

La Suma de Todos



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

www.madrid.org

Manual Docente para la Formación Continuada de Manipuladores de Alimentos del **Servicio Regional de Bienestar Social**



Esta versión forma parte de la Biblioteca Virtual de la **Comunidad de Madrid** y las condiciones de su distribución y difusión se encuentran amparadas por el marco legal de la misma.



www.madrid.org/publicamadrid

00	Autores	6
00	Presentación	8
Capítulo 1	Concepto y tipos de enfermedades transmitidas por los alimentos	11
	1.1. Concepto	12
	1.1.1 Infección o toxiinfección	12
	1.1.2 Intoxicación	12
	1.2 Tipos de Enfermedades	13
	1.2.1 Salmonelosis	13
	1.2.2 Intoxicación por Enterotoxina Estafilocócica	14
	1.2.3 Botulismo	15
	1.2.4 Intoxicación alimentaria por Clostridium Perfringens	17
	1.2.5 Hepatitis A	18
	1.2.6 Anisakiasis	19
	Bibliografía	20
Capítulo 2	Alteración y contaminación de los Alimentos	21
	2.1. Concepto	22
	2.2. Causas	22
	2.2.1. Comprar materias primas contaminadas	22
	2.2.2. Conservar alimentos que necesitan frío a temperatura ambiente	22
	2.2.3. Mantener temperatura insuficiente de refrigeración o congelación	22
	2.2.4. Dejar transcurrir excesivo tiempo entre la preparación y el consumo	23
	2.2.5. Malas condiciones higiénicas de las instalaciones y del menaje	23
	2.2.6. Realizar manipulaciones incorrectas	23
	2.2.7. Consumo de alimentos crudos	23
	2.2.8. Contaminación cruzada	23
	2.3. Factores Contribuyentes	24
	2.3.1. Las altas temperaturas ambientales	24
	2.3.2. La sensibilidad de cada alimento.	24
	Bibliografía	26
Capítulo 3	Fuentes de Contaminación de los Alimentos	27
	3.1. Física	28
	3.2. Química	28
	3.2.1. Origen Biológico (bióticos)	28
	3.2.2. Origen no biológico (abiótico)	29
	3.3. Biológica	30
	3.3.1. Origen microbiano	31
	3.3.2. Biológico: origen no microbiano	31
	Bibliografía	32
Capítulo 4	Factores que contribuyen al crecimiento bacteriano	33
	4.1. Factores intrínsecos	34
	4.2. Factores extrínsecos	35
	Bibliografía	37
Capítulo 5	Métodos principales de Conservación de alimentos	38
	5.1. Métodos de conservación de alimentos	40
	5.1.1. Métodos físicos	40
	5.1.2. Métodos químicos	43
	5.1.3. Métodos biológicos	44
	5.1.3. Otros Métodos	44
	Bibliografía	45
Capítulo 6	Materiales en contacto con los alimentos	46
	6.1. Vidrio	48
	6.2. Plástico	49

	6.3. Metal	50
	6.4. Papel y cartón	50
	Bibliografía / Normativa	51
Capítulo 7	Etiquetado e información obligatoria	52
	7.1. Definiciones	53
	7.2. Principios generales	53
	7.3. Información obligatoria de etiquetado	54
	7.4. Denominación de venta	54
	7.5. Lista de ingredientes	55
	7.6. Grado alcohólico	55
	7.7. Cantidad neta	56
	7.8. Marcado de fechas	56
	7.9. Lote	57
	7.10. País de origen	57
	7.11. Pequeños envases	57
	7.12. Productos sin envasar	58
	7.13. Productos envasados por los titulares de comercio minorista	58
	7.14. Presentación de la información obligatoria	58
	7.15. Lengua en el etiquetado	59
	7.16. Etiquetado facultativo	59
	Bibliografía / Normativa	60
Capítulo 8	Manejo de residuos	62
	8.1. Acumulación de desperdicios	63
	8.2. Contenedores	63
	8.3. Evaluación y almacenamiento de desperdicios	63
	Bibliografía	66
Capítulo 9	Actitudes y hábitos higiénicos de los manipuladores de alimentos	67
	9.1. Objeto del Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero	69
	9.2. Definiciones del Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero	69
	9.3. Requisitos de los manipuladores de alimentos	70
	9.4. Ejercicio de la actividad: los manipuladores	71
	9.5. Formación continuada de los manipuladores	72
	9.6. Control y supervisión de la autoridad competente	72
	9.7. Exámenes médicos	73
	9.8. Acreditación de la formación	73
	Bibliografía	74
Capítulo 10	Limpieza y Desinfección	75
	10.1. Manipuladores de Alimentos	77
	10.1.1. Limpieza / higiene	77
	10.2. Condiciones generales de limpieza	78
	10.3. Desinfección	79
	10.4. Esterilización	81
	10.5. Sistemas de limpieza	82
	Bibliografía	84
Capítulo 11	Control de Plagas	85
	11.1. Plaga	86
	11.2. Desinsectación	86
	11.3. Métodos de desinfectación	87
	11.4. Desratización: ¿por qué es necesario?	87
	11.5. ¿Cómo realizarlo?	88
	Bibliografía	89
Capítulo 12	Trazabilidad	90
	12.1. A quiénes obliga el reglamento	91
	12.2. Responsabilidades	92
	12.3. Ámbito de aplicación	93
	12.4. Qué utilidad tiene	93

	12.5. Aspectos a considerar en un plan de trazabilidad	94
	12.6. Sistemas de identificación y registro en trazabilidad	94
	Bibliografía	96
Capítulo 13	Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC)	98
	13.1. Sistema de análisis de peligros y de puntos de control críticos	99
	13.2. Características	100
	13.3. Prerrequisitos de los sistemas APPCC	100
	13.4. Principios del sistema APPCC	100
	13.5. Diseño de un plan de APPCC	102
	Bibliografía	116



Autores



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

- ▶ **Primitivo Ramos Cordero** | Médico Geriatra. Coordinador Médico-Asistencial. SRBS
- ▶ **Diego Trinidad Trinidad** | Médico. Coordinador de Residencias de Mayores y Centros de Día. SRBS
- ▶ **Florián Chico Librán** | Psicólogo. Coordinador de Formación del SRBS
- ▶ **Hilario Hernández Ovejero** | Médico de Familia. Coordinación Médico-Asistencial. SRBS
- ▶ **Juan Carlos Bando Beltrán** | Médico. Coordinación Médico-Asistencial. SRBS
- ▶ **Ma José Jiménez Pinedo** | Médico de la Unidad de Salud Laboral. Servicios Centrales. SRBS
- ▶ **Ana Culebras Alejo** | Enfermera de la Unidad de Salud Laboral. SRBS
- ▶ **Juan Pedro Gómez Fernández** | Médico Geriatra. Coordinación Médico-Asistencial. SRBS
- ▶ **Antonio Onrubia Pecharromán** | Médico Forense. Coordinación de Residencias de Mayores y Centros de Día. SRBS
- ▶ **Carlos Galán Cabello** | Enfermero. Coordinación de Residencias de Mayores y Centros de Día. SRBS
- ▶ **José Antonio Pinto Fontanillo** | Veterinario. Subdirección Gral. de Salud Pública. Dirección Gral. de Atención Primaria.
- ▶ **Ma José Barrera Gómez** | Médico de Familia. Centro de Atención a Personas con Discapacidad Intelectual Getafe. SRBS
- ▶ **José Antonio López Gil** | Médico. Residencia de Mayores Alcorcón. SRBS
- ▶ **María Teresa Rodríguez Díaz** | Enfermera. Residencia de Mayores Santiago Rusiñol. SRBS
- ▶ **Engracia López Andrés** | Enfermera. Coordinación de Residencias de Mayores y Centros de Día. SRBS
- ▶ **Jesús Romero Vadillo** | Médico Geriatra. Director de la Residencia de Mayores Villaviciosa de Odón. SRBS
- ▶ **Pedro de Castro Ojeda** | Médico Internista. Residencia de Mayores Manoteras. SRBS
- ▶ **Santiago Ruiz Grima** | Médico de Familia. Residencia de Mayores Colmenar Viejo. SRBS
- ▶ **José Ramón Carballo López** | Licenciado en Derecho. Subdirector General de Centros y Programas. SRBS
- ▶ **Antonio Eduardo Peñafiel Olivar** | Enfermero. Residencia de Mayores Santiago Rusiñol. SRBS

Manual Docente para la Formación Continuada de Manipuladores de Alimentos

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los editores o autores.

Reservados todos los derechos de esta edición para:

Servicio Regional de Bienestar Social

Diseño, Maquetación y Producción:

Inbrand mkt & com

Depósito Legal| M-2176-2010

Servicio Regional de Bienestar Social

Presentación



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

El **Manual Docente para la Formación Continuada de Manipuladores de Alimentos**, es uno de los elementos didácticos del programa de formación diseñado por el Servicio Regional de Bienestar Social, de la Consejería de Familia y Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid, para todas aquellas personas que en el marco de la organización, ejercen tareas vinculadas al complejo Proceso de Alimentación en cualquiera de sus etapas de ejecución.

Este Manual enfocado al **Profesor**, además de apoyo teórico-formativo para quienes realicen los cursos, quiere poner a disposición de los implicados, normas y criterios comunes para aunar actuaciones y facilitarles la labor que desarrollan en las Residencias de Mayores, Centros de Día, Centros de Atención a Personas con Discapacidad Intelectual y Comedores Sociales.

Con su publicación, el Servicio Regional de Bienestar Social contribuye a:

- ▶ Adecuar los centros del SRBS a la normativa vigente en materia de manipuladores de alimentos contenida en el Real Decreto 202/2000 de 11 de febrero y concretada para la Comunidad de Madrid en el Decreto 10/2001 y en la Orden 73/2002.
- ▶ Disponer de un manual validado y acreditado en horas docentes, para el programa de formación de manipuladores de alimentos, complementario a la formación presencial que realizan los alumnos.
- ▶ Dotar a las personas formadas como manipuladores de alimentos, de un marco de referencia para consultas y buen hacer en su práctica profesional diaria.
- ▶ Mejorar la seguridad a lo largo de toda la cadena alimentaria, de forma que ofrezcamos alimentos saludables, seguros y de calidad a los destinatarios finales, residentes y usuarios de todos los centros del SRBS.

En esta línea de mejora, encaminada a aunar esfuerzos para garantizar los niveles de calidad que los usuarios merecen en la prestación de los servicios, esta publicación viene a sumarse a otras actividades emprendidas para dar forma al completo paquete de medidas de seguridad alimentaria y formación para Manipuladores de Alimentos del SRBS integrado por:

- ▶ La Acreditación Docente del SRBS como Centro Formador para los Cursos de Formación Inicial para Manipuladores de Alimentos.
- ▶ La Acreditación Docente del SRBS como Centro Formador para los Cursos de Formación Continuada (reciclaje) para Manipuladores de Alimentos.

- ▶ El Desarrollo de Cursos de Formación Inicial y de Formación Continuada para Manipuladores de Alimentos, en colaboración con el Instituto Madrileño de Administraciones Públicas (IMAP).
- ▶ La Edición de materiales didácticos en formato electrónico para el desarrollo expositivo de los contenidos docentes tanto en la formación inicial como para la formación continuada.
- ▶ El Manual Docente para Profesores en formato electrónico tanto para la formación inicial como para la formación continuada. Se trata de elementos que sirvan de consulta o "biblioteca" tanto para el docente como para el discente.
- ▶ La Implantación de un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos que desde 2001 cuenta en cada centro del SRBS con los preceptivos Manuales de Autocontrol A.PP.CC., un sistema propio de registros, un plan de pre-requisitos higiénicos, así como, normas de apoyo emanadas de esta gerencia y la realización de auditorías constantes para asegurar el cumplimiento de las normas y la calidad en los diferentes momentos de la cadena del proceso de alimentación.

Quiero expresar mi reconocimiento a los profesionales del SRBS que han colaborado en todos y cada uno de los planes y programas puestos en marcha y particularmente por la elaboración de este manual, aportando conocimiento y experiencia desde sus distintas disciplinas para beneficio de toda nuestra organización. Así mismo, quiero agradecer a todos los profesionales de los centros, implicados en el día a día, por la puesta en práctica de todas las medidas referentes en la materia. A ambos grupos gracias por el compromiso de calidad y mejora continua demostrado.

Por último, nuestro agradecimiento a la Subdirección General de Promoción de la Salud y Prevención, por su apoyo. A todos conjuntamente os animo a seguir compartiendo y mejorando buenas prácticas.

Los frutos de estas iniciativas, no hay duda serán recogidos por las personas atendidas en los centros del SRBS, sus familias y por los que tenemos la responsabilidad de dar cuenta de los resultados a los ciudadanos de la Comunidad de Madrid.

Américo Puente Berenguer

Gerente del Servicio Regional de Bienestar Social



Concepto y tipos de enfermedades transmitidas por los alimentos



1.1. Concepto

La manipulación incorrecta o bien, la conservación inadecuada de las medidas de higiene pueden dar lugar a que microorganismos patógenos entren en contacto con los alimentos y si éstos sobreviven y se multiplican en número suficiente pueden causar enfermedades al consumidor de los mismos.

Las enfermedades alimentarias más relevantes las podemos dividir en: infecciones e intoxicaciones.

1.1.1. Infección o toxiinfección

Enfermedades producidas por la ingesta de alimentos contaminados por agentes infecciosos específicos (bacterias, virus, hongos, protozoos, rickettsias o helmintos) que en el intestino pueden multiplicarse y producir toxinas, pudiendo invadir la pared intestinal y otros órganos y sistemas.

1.1.2. Intoxicación

Enfermedades producidas por la ingesta de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales o productos metabólicos excretados por gérmenes en los alimentos (setas, *Estafilococcus Aureus*, intoxicación por marisco) y por sustancias químicas, que se incorporan a ellos de forma accidental desde su producción hasta el consumo (plaguicidas, metales pesados).

Cuando una toxiinfección se manifiesta de forma colectiva, nos encontramos ante un brote, definiendo Brote Alimentario como la aparición de dos o más casos de una enfermedad que se observa en relación con la ingesta de un alimento o bebida común.

Los diferentes patógenos entéricos son capaces de originar enfermedad a través de la producción de productos tóxicos, llamados toxinas. Estas pueden clasificarse en: enterotoxinas, citotoxinas y neurotoxinas.

Los principales síntomas que van a parecer son náuseas y vómitos, dolor cólico, diarrea, fiebre.

En función de la sintomatología que aparezca y el tiempo que transcurre entre la ingesta del alimento y la aparición de la misma se realiza el diagnóstico del microorganismo. Este periodo puede oscilar desde unas horas a 3-4 días.

El tratamiento de las distintas enfermedades suele ser el siguiente: hidratación, reposición electrolítica y antibióticos en algunos casos.

1.2. Tipos de enfermedades

1.2.1. Salmonelosis

- ▶ **Epidemiología:** La proporción máxima de infecciones suele ocurrir en épocas más calurosas, al permitir una mejor multiplicación bacteriana en los alimentos y coincidir con frecuentes fallos en la cadena de frío. La investigación suele detectar un lavado inapropiado de manos, una refrigeración inadecuada de alimentos preparados mucho antes de servirse o un cocinado insuficiente de productos alimentarios de origen animal, especialmente de aves de corral.
- ▶ **Fuente de infección:** Los animales productores de carne y las aves de corral son lo que intervienen con mayor frecuencia. De ellos, el pollo y sus derivados pueden ser los más importantes. Los huevos con fisuras o rotos e incluso sucios con excrementos deben ser considerados como potencialmente peligrosos debido a la frecuente excreción de *Salmonella* en aves aparentemente sanas. En resumen, los principales animales que la transmiten son: aves, bovinos, ovinos y caprinos, equinos, perros, gatos y porcinos.
- ▶ **Mecanismo de transmisión:** El hombre puede contraer la enfermedad de forma directa de animales domésticos o de animales que se mantienen en casa. También se puede transmitir persona a persona, teniendo especial importancia en hospitales y colectividades cerradas. En cuanto a los mecanismos indirectos predominan, las malas prácticas higiénico-sanitarias en la manipulación de alimentos. Los insectos, en particular las moscas, pueden tener cierta participación como vectores en ambientes muy contaminados.
- ▶ **Profilaxis:** Hay que evitar la contaminación de los alimentos, disminuyendo las infecciones en el ganado y mejorando las condiciones higiénico-sanitarias en los lugares de crianza, sacrificio y venta. Resulta muy útil el control microbiológico de los piensos. Se debe realizar vigilancia y educación sanitaria de las personas que se dedican a la manipulación, tanto en el comercio como en la elaboración de los alimentos, y fomentar las normas elementales de higiene general en relación con la limpieza de locales, desratización, desinsectación. Para la destrucción de los gérmenes, el calor es la medida más adecuada. Para la proliferación microbiana, la refrigeración y el mantenimiento del alimento a temperaturas inferiores a 7°C hasta el momento de su

transformación y consumo es el procedimiento mejor. La lista siguiente resume las medidas profilácticas en las infecciones por Salmonella:

- ⇒ evitar la contaminación de los alimentos animales.
- ⇒ conseguir que los animales sean sacrificados en el plazo de 48 horas desde su llegada al matadero.
- ⇒ desinfección de los utensilios empleados en los mataderos, carnicerías y charcuterías.
- ⇒ evisceración de las aves, lejos de la carne fresca o cocida.
- ⇒ almacenamiento de la carne en frigoríficos.
- ⇒ cocción completa de la carne.
- ⇒ evitar huevos, para platos poco cocidos.
- ⇒ almacenamiento de alimentos en departamentos a prueba de gusanos y eliminación de ratas y ratones.
- ⇒ educación de los manipuladores de alimentos.
- ⇒ utilización de los alimentos lo más pronto posible después de cocinados.

1.2.2. Intoxicación por Enterotoxina Estafilocócica

- ▶ **Epidemiología:** Se produce por el consumo de alimentos fuertemente contaminados por Estafilococos patógenos, que son capaces de producir en el alimento una enterotoxina. En el momento de la ingestión del alimento, la toxina se encuentra ya formada.
- ▶ **Agente causal:** El cuadro es debido a la acción de una enterotoxina producida por el estafilococo. La principal característica es su termorresistencia.
- ▶ **Fuente de infección:** El Estafilococcus es un microorganismo que se puede aislar en personas, animales de muy diferentes especies y medio ambiente. La principal fuente de infección es el portador humano. Una alta proporción de personas sanas (30 a 35%) tienen estafilococos aureus en la nasofaringe y en la piel. Cuando el portador contrae una afección respiratoria, contamina los alimentos que manipula por medio de estornudos, tos o expectoraciones. Así mismo, puede contaminar los alimentos si tiene alguna lesión en la piel.
- ▶ **Mecanismos de transmisión:** Los alimentos más frecuentemente comprometidos en esta intoxicación son los derivados lácteos, la carne y sus subproductos y los artículos de bollería.
 - ⇒ Las condiciones que se requieren para que aparezca un brote de intoxicación alimentaria por enterotoxina estafilocócica son las siguientes:

- existencia de una fuente de cepas de E. Aureus situada en el ambiente inmediato donde se está produciendo la elaboración o almacenamiento de alimentos.
 - transferencia de este microorganismo desde la fuente al alimento.
 - la naturaleza del alimento debe favorecer el crecimiento de E. Aureus.
 - mantenimiento del alimento contaminado a una temperatura conveniente para la producción de la toxina.
 - la cantidad de enterotoxina producida en el alimento debe ser suficiente para causar intoxicación.
- **Profilaxis:** Las medidas ante un brote comprenden: diagnóstico clínico y de laboratorio de las personas afectadas, tratamiento y medidas encaminadas a impedir la contaminación de alimentos tales como destruir los estafilococos cuando los contaminan y evitar la producción de toxinas por los gérmenes.
- ⇒ Para evitar la contaminación de los alimentos se puede actuar primero, seleccionando los alimentos, eliminando aquellos que procedan de un animal con un proceso estafilocócico; segundo, seleccionando al personal manipulador de alimentos, eliminando a los portadores en su piel o mucosas; y tercero, realizando educación para la salud en las empresas manipuladoras de alimentos, para que todo el personal que presenta heridas, pinchazos, abscesos, etc., sea dado de baja en su trabajo hasta que se cure clínica y bacteriológicamente.
 - ⇒ A nivel ambiental se puede luchar contra las moscas y se debe mantener una limpieza y esterilización adecuadas del material que se use en la manipulación y en el cocinado de alimentos.
 - ⇒ La destrucción del Estafilococcus se puede conseguir por calor, antisépticos o antibióticos, pero no se puede tener la seguridad de que éstos no hayan producido enterotoxina en el alimento. Cuando se descubre un producto contaminado por estafilococos, lo mejor es destruirlo.

1.2.3. Botulismo

- **Agente causal:** Clostridium Botulinum es un bacilo grampositivo, anaerobio, esporulado). El germen en su forma vegetativa es lábil ya que es destruido a 60 °C en 30 minutos y a 80 °C en 2 minutos. Sin embargo, las esporas son altamente resistentes a las elevaciones de la

temperatura; se necesitan al menos 120 °C durante más de 10 minutos para destruirlas.

El microorganismo se encuentra ampliamente distribuido en la naturaleza. Se ha aislado en suelo, lodo de ríos, lagos y litoral marítimo, vegetales, intestino del hombre y de los mamíferos, peces e incluso insectos.

Clostridium Botulinum produce 7 neurotoxinas. Estas neurotoxinas son termolábiles (se destruyen por ebullición en 5 minutos, a 80 y a 70 °C en 30 y 60 minutos, respectivamente). Para su producción se requiere la proliferación del bacilo en condiciones anaeróbicas, a una temperatura próxima a 30 °C y a un pH alrededor de 7. Los valores de pH ácidos impiden la síntesis al bloquear la germinación de las esporas, por lo que la acidificación del contenido de las conservas caseras, añadiendo vinagre, aumenta la seguridad en relación con la prevención de la enfermedad.

- ▶ **Mecanismos de transmisión:** La intoxicación alimentaria se produce, en la mayoría de los casos, como consecuencia del consumo de conservas caseras artesanales, insuficientemente esterilizadas e ingeridas sin cocción previa. En los alimentos, una vez contaminados, el germen debe encontrar en ellos un medio ambiente que le permita la germinación de la espora hasta la forma vegetativa y poder producir sus toxinas. Las condiciones óptimas son: atmósfera anaeróbica, pH superior a 4,5, almacenar a temperatura ambiente, concentración de cloruro sódico inferior al 10%.

Las condiciones que deben transcurrir para que un alimento sea origen de un brote de botulismo, son las siguientes:

- ⇒ Deben transcurrir unos días desde la fabricación de la conserva hasta su consumo, para dar lugar a la producción de la toxina por el germen.
 - ⇒ El alimento debe ser consumido sin previo calentamiento, ya que la toxina termolábil se destruye fácilmente a 80°C.
 - ⇒ Los alimentos botulínicos frecuentemente tienen un aspecto dudoso, con cambios visibles en sus caracteres organolépticos: olor rancio, sabor amargo, aspecto descolorido.
- ▶ **Profilaxis:** Las medidas de profilaxis general irán dirigidas a evitar la contaminación de los alimentos, a la destrucción de las formas vegetativas y esporas en los alimentos si ya se han contaminado, a dificultar la producción de toxina y a destruirla si ya se ha formado.
 - ⇒ Para impedir la contaminación de los alimentos: se evitará que se manchen de tierra. En el caso de las conservas vegetales se efectuará un lavado metódico de los productos a envasar,

eliminando de las frutas y verduras todas las partes deterioradas o picadas. Las carnes deben proceder de animales sometidos a ayuno y descanso antes del sacrificio. El método ideal es someter las conservas vegetales y cárnicas a la acción del calor durante un tiempo suficiente para tener seguridad de que son destruidas las esporas. En las conservas comerciales no suele haber riesgo, pues las industrias disponen de tablas en las que se expresa el tiempo de exposición según el tipo de alimento. En las conservas caseras se puede lograr la destrucción de las esporas utilizando la olla a presión y prolongando el grado de calentamiento.

- ⇒ Para impedir la producción de toxinas: en el caso de las semiconservas, que no pueden calentarse a temperatura de 110°C durante 36 minutos o 115°C durante 12 minutos, hay que recurrir a otros métodos que impiden su germinación: la salazón, la acidificación por medio de vinagre o la adicción de nitrito sódico.
- ⇒ Para destruir la toxina si llegase a formarse: es necesario calentar la conserva, especialmente si es de fabricación artesanal, antes de su consumo a 90° C durante 10 minutos. Existe una vacuna constituida por toxoide para los individuos que trabajan con *C. Botulinum*, y un suero antitóxico para personas que tengan la certeza de que han consumido un alimento contaminado con toxina botulínica.

1.2.4. Intoxicación alimentaria por *Clostridium Perfringens*

- ▶ **Agente causal:** *Clostridium Perfringens* es un bacilo gramnegativo, anaerobio y esporulado. La acción patógena se debe a la producción de una amplia gama de sustancias tóxicas, entre ellas una enterotoxina. Esta enterotoxina es termolábil; su toxicidad disminuye después del calentamiento a 60°C durante 4 minutos.
- ▶ **Fuente de infección:** La fuente de infección es muy amplia ya que el microorganismo se encuentra en el intestino humano y animal, medio ambiente, moscas, utillaje de mataderos y cocinas.
- ▶ **Mecanismo de transmisión:** La enfermedad está ligada al consumo de carnes y productos cárnicos que, una vez cocinados, se dejan enfriar lentamente a temperatura ambiente y se consumen horas más tarde sin nuevas prácticas culinarias que permitan la destrucción de los microorganismos que han proliferado en el alimento.
- ▶ **Profilaxis:** La medida más eficaz es cocinar los alimentos a altas temperaturas para destruir las esporas. En todos los locales donde se

almacenen o manipulen alimentos se debe extremar la limpieza evitándose levantar polvo que transporta las esporas.

Debe evitarse el enfriamiento lento de los platos de carne cocinados, pero no esterilizados. El crecimiento después de cocinado el alimento puede evitarse disminuyendo el tamaño de los trozos de carne, aumentando la velocidad de enfriamiento en el frigorífico o utilizando métodos de enfriamiento que sean rápidos.

Los platos listos para servir deben calentarse hasta la ebullición y no templarlos solamente.

1.2.5. Hepatitis A

- ▶ **Agente causal:** El virus de Hepatitis A es un enterovirus que produce afectación hepática. Es relativamente resistente al calor, inactivándose a 60°C durante 10-12 horas. Mantiene su infectividad incluso en congelación a -20°C. Se inactiva en autoclave a 120°C durante 20 minutos o por radiaciones ultravioleta, yodo y cloro o compuestos clorados.
- ▶ **Fuente de infección:** Está constituida por el individuo asintomático y por el individuo enfermo. Este último excreta virus por heces en el proceso de incubación.
- ▶ **Mecanismo de transmisión:** El contacto directo es desde individuos con infección aguda, sintomáticos o asintomáticos, a través de las heces, es decir, fecal-oral, persona a persona. La persona enferma elimina virus en heces desde 2-3 semanas antes del comienzo de la sintomatología y hasta 8 días después.
La transmisión indirecta se produce por agua y alimentos. El saneamiento defectuoso y el consumo de crustáceos contaminados constituyen factores de riesgo.
- ▶ **Profilaxis:** Las medidas preventivas a aplicar sobre la fuente de infección son el diagnóstico precoz y tratamiento.
- ▶ Las medidas de control sobre el mecanismo de transmisión consisten en evitar la contaminación fecal mediante el lavado de manos y de los objetos que estén en contacto con el enfermo, la desinfección de heces y de todos los objetos en contacto con ellas.
- ▶ Otras medidas recomendadas son la cloración correcta del agua de bebida, el tratamiento de aguas residuales, el correcto cocinado de los alimentos, especialmente mariscos y crustáceos, y las precauciones por parte de los manipuladores de alimentos.
- ▶ Se dispone de una vacuna de virus inactivados para administrar por vía subcutánea profunda, en la región deltoidea, a la población de alto riesgo.

1.2.6. Anisakiasis

- ▶ **Agente causal:** la anisakiasis es una zoonosis parasitaria producida por larvas de nematodos de la familia de anisakidae, que se capsulan en el tejido muscular y las vísceras de algunos peces y llegan al hombre por ingesta de pescado crudo o poco cocinado parasitado.
- ▶ **Mecanismo de transmisión:** la enfermedad aguda se produce por la ingesta de pescado crudo, ahumado, salado, en vinagre, marinado, o poco cocinado parasitado.
- ▶ **Profilaxis:** la mejor manera de prevenir la anisakiasis es cocinar bien el pescado, a una temperatura igual o superior a 60 °C durante un mínimo de 10 minutos en el centro de la pieza. Para el consumo de platos a base de pescado que no van a llevar tratamiento suficiente de calor, es necesario su congelación a una temperatura igual o inferior a -20 °C durante al menos 24 horas.

Bibliografía

- PIÉDROLA, G., DEL REY, J.: MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA. ED. SALVAT, 9ª EDICIÓN, BARCELONA-1992.
- GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE EN HOSTELERÍA. MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE HOSTELERÍA (FEHR). 1ª EDICIÓN, ESPAÑA- 2000.
- CURSO DE FORMACIÓN DE FORMADORES DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA. CONSEJERÍA DE SANIDAD. COMUNIDAD DE MADRID. 4ª EDICIÓN. COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS. MADRID-2001.
- PROGRAMA MUNICIPAL DE PREVENCIÓN DE ANISAKIASIS HUMANA EN MADRID.
- REAL DECRETO 1420/2006, DE 1 DE DICIEMBRE, DEL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, SOBRE PREVENCIÓN DE LA PARASITOSIS POR ANISAKIS EN PRODUCTOS DE LA PESCA SUMINISTRADOS POR ESTABLECIMIENTOS QUE SIRVEN COMIDA A LOS CONSUMIDORES FINALES O A COLECTIVIDADES.

Servicio Regional de Bienestar Social



Alteración y contaminación de los alimentos



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

2.1. Concepto

La contaminación de los alimentos se produce como consecuencia de la incorporación, a través de los mecanismos de transmisión, de algún tipo de contaminante (biológico, físico o químico) en alguna de las fases que atraviesa el alimento desde su origen hasta su consumo.

2.2. Causas

Las principales causas por las que se contamina un alimento son:

2.2.1. Comprar materias primas contaminadas

Los alimentos pueden venir contaminados de origen por microorganismos patógenos y/o parásitos. Estos pueden contaminarse durante las operaciones de transporte y descarga. En el vehículo de transporte por deficiencias de higiene (sucios), mal estado de conservación (zonas desconchadas, oxidadas) o transporte conjunto de alimentos incompatibles. En las operaciones de descarga por malas prácticas del operario (depósito de alimentos en contacto con el suelo, arrastre de cajas). Los microorganismos presentes en los alimentos se multiplicarán si el transporte se realiza a temperaturas superiores a las reglamentarias o transcurre excesivo tiempo entre operaciones que se realizan a temperatura ambiente.

Los alimentos también pueden venir contaminados de origen por metales, cristales, astillas, productos químicos etc. (tema 3).

La adquisición de género dañado o golpeado también entraña riesgos.

2.2.2. Conservar alimentos que necesitan frío a temperatura ambiente

Es fundamental asegurarse del mantenimiento de la cadena del frío de los productos alimenticios en todo momento en el establecimiento, de este modo se evita el aumento de la carga bacteriana y/o la formación de toxinas.

2.2.3. Mantener temperatura insuficiente de refrigeración o congelación

Los alimentos han de conservarse a la temperatura reglamentaria, según marca la legislación vigente, evitándose así el aumento de carga bacteriana y/o la formación de toxinas (las temperaturas para cada tipo de alimento específico están reguladas por distintos Reales Decretos). Se establece que para los productos en refrigeración no se deben superar los 7°C y para los productos congelados la temperatura debe estar por debajo de -18 °C.

Se han detectado situaciones de conservación a temperatura insuficiente por haberse sobrepasado la capacidad de las cámaras, impidiendo la adecuada circulación del frío, por colocarse y disponerse los alimentos de forma que no se permite el reparto homogéneo de la temperatura por todo el producto.

Así mismo, las puertas de las cámaras deben estar en perfectas condiciones de uso para evitar pérdidas o fugas de frío y deben mantenerse el mínimo tiempo abiertas.

2.2.4. Dejar transcurrir excesivo tiempo entre la preparación y el consumo

2.2.5. Malas condiciones higiénicas de las instalaciones y del menaje

2.2.6. Realizar manipulaciones incorrectas

El no llevar a cabo las pautas conocidas genéricamente como prácticas correctas de higiene durante las fases de elaboración del producto puede dar lugar al desarrollo de una infección o una intoxicación alimentaria. De entre los distintos procesos en los que hay que realizar prácticas correctas de higiene cabe destacar por su especial importancia: la descongelación, el enfriamiento, el recalentamiento de productos cocinados, la preparación de platos fríos, la fritura, el horneado, el asado y otras cocciones.

2.2.7. Consumo de alimentos crudos

El consumo de alimentos crudos supone una práctica de riesgo, dado que los microorganismos persisten en el alimento. Para evitar su supervivencia es importante utilizar tratamientos de salazón, acidificación o desinfección de vegetales.

2.2.8. Contaminación cruzada

La contaminación cruzada es el proceso por el cual un agente indeseable (biológico, químico o físico) es transportado a un alimento a través de manipuladores, otros alimentos, útiles o superficies empleadas en su manipulación. Las actuaciones que se deben seguir para evitar la contaminación cruzada en la manipulación de alimentos son:

- ▶ Separar los alimentos crudos de los elaborados.
- ▶ Emplear tablas de corte diferentes según el alimento.
- ▶ No utilizar paños de cocina en distintas actividades como secarse las manos, limpiar utensilios de cocina, limpiar zonas de preparados de alimentos, etc.

- ▶ Preparar con la menor antelación posible las comidas. Máximo 24 horas de antelación a su consumo y una vez preparadas deben protegerse, tapándolas y manteniéndolas a una temperatura adecuada hasta el momento de su utilización.

2.3. Factores contribuyentes

Existen algunos factores que contribuyen a aumentar el riesgo de contaminación tales como:

2.3.1. Las altas temperaturas ambientales

Los microorganismos que contaminan los alimentos se reproducen cuando encuentran temperaturas favorables comprendidas entre 7-8°C y 55°C. A medida que la temperatura ambiental se eleva, la multiplicación de éstos se acelera, creciendo de forma óptima entre 35° y 40°C.

2.3.2. La sensibilidad de cada alimento

La composición de los alimentos influye en gran medida en la multiplicación bacteriana y por tanto en su contaminación. Los alimentos más vulnerables son:

- ▶ Alimentos que incorporan huevos crudos sin tratamiento de calor: mahonesas, batidos, ponches, salsa rosa.
- ▶ Huevos que se cocinan con poco calor: tortillas poco cuajadas, revueltos.
- ▶ Alimentos a base de carne picada: hamburguesas, filetes rusos, salchichas frescas, salsa boloñesa.
- ▶ Aves que pueden contaminarse con bacterias que se encuentran en el intestino. La contaminación puede producirse en la granja, en la evisceración y desplumado, en el transporte (un pollo puede contaminar a otro que está en el mismo recipiente) y durante la preparación (manos, cuchillas, tablas de cortar).
- ▶ Productos de caza; la contaminación bacteriana se produce a través de la herida por arma de fuego.
- ▶ Productos hortofrutícolas; puede contaminarse por utilizar aguas residuales para el riego o excrementos para el abono. Son especialmente peligrosos cuando se consumen en crudo sin lavar.
- ▶ Moluscos (almejas, mejillones, ostras, berberechos, navajas, etc.); dependen de la calidad del agua de la zona de producción, precisando en la mayoría de las ocasiones tratamiento de depuración. Supone un

riesgo la modalidad de preparación en las que el calor es aplicado justo hasta el momento de abrirse.

- ▶ Productos de pastelería y repostería al incorporar ingredientes como huevo, nata, leche y grasas, resultan fácilmente contaminables.
- ▶ Lácteos frescos, tales como quesos frescos, nata y leche, también son muy susceptibles a la contaminación y resultan especialmente peligrosos cuando la leche no ha sido sometida a tratamiento térmico.
- ▶ Conservas, salazones, alimentos ahumados y escabechados, cuando el tratamiento de esterilización (conservas) o salazón (embutidos) aplicados resultan insuficientes, el ahumado es defectuoso o se utilizan vinagres de poca acidez (escabechados). Resultan especialmente peligrosas las conservas caseras pues una eventual contaminación, sin una adecuada esterilización posterior, puede tener graves consecuencias. El grado de peligrosidad es mayor en aquellas conservas con escasa acidez como las de hortalizas, verduras y legumbres.

Bibliografía

- ▶ GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE EN HOSTELERÍA. MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE HOSTELERÍA (FEHR). 1ª EDICIÓN, ESPAÑA- 2000.
- ▶ CURSO DE FORMACIÓN DE FORMADORES DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA. CONSEJERÍA DE SANIDAD. COMUNIDAD DE MADRID. 4ª EDICIÓN. COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS. MADRID-2001.
- ▶ MALO MATEO, MARTA: COMEDORES COLECTIVOS-CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS. CONSEJERÍA DE SANIDAD, CONSUMO Y BIENESTAR SOCIAL. GOBIERNO DE CANTABRIA. SANTANDER-1997
- ▶ GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE. SECTOR HOSTELERÍA. CONFEDERACIÓN EMPRESARIAL DE HOSTELERÍA Y TURISMO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (CONHOSTUR). VALENCIA -2006.

Servicio Regional de Bienestar Social



Fuentes de Contaminación de los Alimentos



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

3.1. Física

Material	Fuentes	Daño potencial
Perdigón	Caza, carne picada.	Asfixia, dientes rotos.
Pepitas, huesos, fragmentos de frutos secos, mariscos	Frutas (ej.: Cerezas, melocotones, aceitunas...) Frutos secos, mariscos, huevos.	Asfixia, dientes rotos.
Piedras, barro	Vegetales, cereales (provenientes de áreas de cultivo).	Asfixia, dientes rotos, traumas.
Huesos	Carne, pescado y aves (procesado inapropiado)	Laceraciones en la boca, asfixia, dientes rotos; puede requerir intervención para extraerlo.
Espicias enteras y hierbas.	Hojas de laurel, granos de pimienta y todas las especias y hierbas enteras que permanecen en los productos una vez preparados.	Asfixia y traumas.
Cristales, porcelanas.	Botellas, vasos, ruptura de fluorescentes, boles de cristal, tapaderas, etc.	Cortes, hemorragias; puede requerir intervención para encontrarlo, retirarlo o reparar daños.
Piezas de metal	Utensilios rotos: grapas y clavos provenientes de cajas de cartón, tornillos, tuercas; virutas de las latas al abrirlas; trozos de estropajo.	Cortes, infecciones, asfixia: puede requerir intervención para extraerlo.
Piezas de madera	Palillos, pinchos de madera para pinchos morunos, piezas de material de construcción, ramitas.	Cortes, infecciones, asfixia; puede requerir intervención para extraerlo.
Plásticos, cuerda, papel	Material de empaquetar; material de construcción	Asfixia, cortes; puede requerir intervención para extraerlo.
Efectos personales	Piedras u otros elementos de las sortijas, pendientes, collares u otras joyas; botones, alfileres, imperdibles; gomas y cigarros; tiritas; uñas artificiales, lentes de contacto, pelo; lápices, bolígrafos, hebras de la ropa.	Asfixia, cortes, dientes rotos; puede requerir intervención para extraerlo.
Insectos y roedores, sus partes y sus excrementos	Entrada de insectos y roedores de los alrededores o de los materiales de empaquetado; fallo de limpieza.	Enfermedad, trauma, asfixia.

3.2. Química

3.2.1. Origen Biológico (bióticos)

- ▶ Plantas y Setas: algunas de ellas son venenosas y pueden ser ingeridas por error al confundirlas con otras.
- ▶ Micotoxinas: determinados tipos de mohos, que crecen en algunos alimentos (cereales, granos café, uvas), cuando las condiciones son adecuadas producen micotoxinas, que al ser ingeridas en grandes concentraciones pueden provocar patologías graves hematológicas, gástricas, hepáticas y renales. Las toxinas de mayor incidencia en los productos alimenticios son: aflatoxinas, ocratoxina A, patulina y tricotecenos.
- ▶ Moluscos Bivalvos: Algunas algas marinas sintetizan toxinas de forma natural, que al ser ingeridos por moluscos tipo mejillones, almejas, etc. se acumulan en sus tejidos. En el consumo de estos moluscos, el hombre adquiere la enfermedad con manifestaciones fundamentalmente neurológicas e intestinales.

- ▶ Peces Escombroides: atún y caballa. Se debe a la formación de grandes cantidades de histamina por una serie de bacterias que se encuentran en agallas y vísceras de los peces vivos.

3.2.2. Origen no biológico (abiótico)

- ▶ Productos de limpieza, desinfección y desratización.
- ▶ Metales pesados: Se pueden encontrar en determinados alimentos por contaminación de tipo atmosférico, urbano, industrial, aguas residuales del propio suelo.
 - ⇒ Mercurio: Lo más destacable, es la transformación que sufre en los sedimentos marinos, dando formas metiladas que son más tóxicas que el mercurio inorgánico como tal, ya que éste al no atravesar la mucosa gástrica no resulta tóxico. Las formas iónicas y orgánicas provocan fundamentalmente alteraciones nerviosas y también digestivas, genitourinarias y cromosómicas. Los pescados azules, más ricos en grasas, acumulan más metal que los blancos.
 - ⇒ Plomo: Entre los alimentos que más fácilmente se contaminan por plomo se encuentran los envasados en conservas de hojalata y alimentos ácidos cocinados en cazuelas con vidriado de mala calidad.
 - ⇒ Cadmio: Entre los alimentos que más fácilmente se contaminan se encuentran los moluscos y crustáceos. Las lesiones que producen son fundamentalmente óseas, y también hepáticas, renales y pulmonares.
 - ⇒ Zinc: Se han notificado contaminaciones de alimentos aportados por recipientes o utensilios de cocina.
- ▶ Residuos de plaguicidas y Bifenilos policlorados: Tienen una vida muy larga, por lo que se acumulan en productos de origen vegetal.
- ▶ Nitratos: Son compuestos carcinogénicos potentes, produciendo también lesiones hepáticas. Están presentes en productos agrícolas e industriales, como son fertilizantes y vertidos orgánicos pasando al agua y productos vegetales. Por otra parte, el procesado de determinados alimentos puede incrementar el contenido de nitrocompuestos: las sales de nitratos y nitritos se utilizan como aditivos de productos cárnicos para evitar el crecimiento de determinadas bacterias (*Clostridium botulinum*) o como conservantes en productos derivados del pescado. Éstos pueden transformarse en nitrosaminas (interacción entre los compuestos nitrogenados y las aminas secundarias de los alimentos) que son cancerígenas.

- ▶ **Hidrocarburos aromáticos policíclicos:** Se encuentran en los vegetales y sus aceites, cómo residuos de su catabolismo ó contaminación industrial y en varios tipos de pescados y carnes asadas y ahumadas.
En las carnes, cuando se cocinan a la brasa y alcanzan temperaturas del orden de 500° C, se produce la pirólisis de los hidrocarburos y las grasas, que es la causa principal de la aparición de estos compuestos. El mayor poder carcinogénico es directamente proporcional a la temperatura de cocción y a la cantidad de grasa.
- ▶ **Dioxinas:** Se pueden formar durante los procesos de combustión en incineradoras de residuos o bien en procesos industriales. La contaminación se produciría por el depósito de estas sustancias en tierras de pasto y filtración de las aguas, por la alimentación de ganado y peces con lodos residuales y por la migración de estas sustancias al material envasado.
- ▶ **Antibióticos de uso veterinario, residuos de fármacos y hormonas:** Se utilizan para prevenir enfermedades, favorecer el crecimiento de determinadas especies animales o mejorar la conservación de alimentos. Todos deben estar autorizados y poseer una dosis de aplicación y un periodo de aclaramiento (tiempo que debe pasar desde que el producto se utiliza hasta que el animal es sacrificado, para garantizar que se ha eliminado de su organismo).
- ▶ **Las hormonas** pueden provocar cáncer, y los antibióticos reacciones alérgicas y aparición de cepas resistentes.
- ▶ **Radioisótopos:** Las radiaciones naturales, suelen encontrarse a dosis bajas, pero en algunas zonas pueden acumularse en moluscos, ostras, salmón y atún.

3.3. Biológica

Se produce por la contaminación de una gran cantidad de microorganismos o por sus productos metabólicos presentes. No todos los microorganismos que contaminan los alimentos crudos, tienen la misma importancia sanitaria, unos se denominan microorganismos alterantes, que son responsables del deterioro y cambios en los caracteres sensoriales de los alimentos, y el resto corresponde a microorganismos patógenos, que son los causantes de infecciones e intoxicaciones alimentarias; a diferencia de los anteriores, los alimentos que los contienen no presentan por lo general signos claros de alteración, de ahí el peligro de su consumo.

3.3.1. Origen microbiano

- ▶ Bacterias. Son la causa más frecuente de enfermedades transmitidas por alimentos. Entre las más importantes se encuentran: salmonellas, escherichia coli, shigella, estafilococo aureus, clostridium botulinum, clostridium perfringens, yersinia, proteus, campylobacter, vibrio etc. Presentan una serie de características:
 - ⇒ Son organismos unicelulares que adoptan diferentes formas, responden a estímulos y realizan funciones vitales.
 - ⇒ Están presentes en todos los medios: agua, aire, piel, pelo, nariz, boca.
 - ⇒ Producen enfermedad por penetrar directamente en la mucosa intestinal o por producción de toxinas.
 - ⇒ En condiciones óptimas se multiplican de forma aritmética. En condiciones adversas se encapsulan formando esporas, en las cuales pueden vivir durante años. Las esporas resisten procesos de cocción de altas temperaturas.
 - ⇒ Pueden degradar el alimento al multiplicarse, aunque la mayoría no suelen alterar sus características organolépticas.
- ▶ Hongos (mohos).
- ▶ Virus. Necesitan células vivas para multiplicarse. No pueden multiplicarse en el alimento pero una pequeña cantidad puede provocar enfermedad. Entre los más importantes se encuentran: virus de la hepatitis A y E, Norwalk, poliovirus, rotavirus, etc.
- ▶ Parásitos como giardia lamblia.
- ▶ Metabolitos microbianos.

Las características de estos tres últimos son: No responden a estímulos ni realizan funciones vitales, no alteran ni degradan el alimento al no multiplicarse, después de la contaminación sólo se destruyen y los metabolitos pueden ser termoestables.

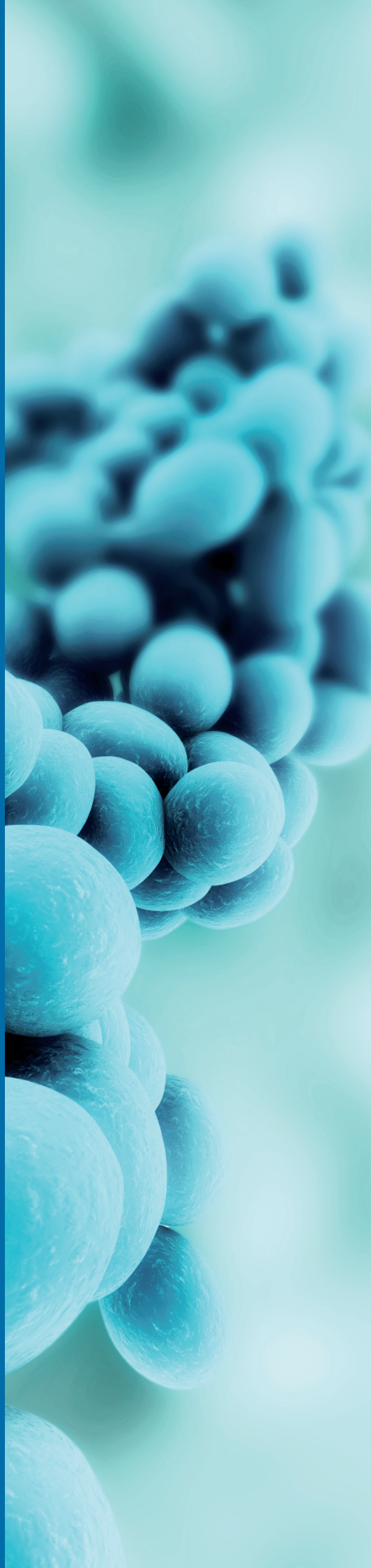
3.3.2. Biológico: origen no microbiano

- ▶ Priones. Son inertes, no responden a estímulos, no se multiplican ni realizan funciones vitales.
- ▶ Los microorganismos, dentro de los alimentos, pueden tener tanto efectos beneficiosos, como perjudiciales.
 - ⇒ Dentro de los efectos beneficiosos cabe destacar: conservación de alimentos (yogures, quesos), mejora de las propiedades organolépticas y nutritivas (yogures) e inmunoestimulación y aporte de principios inmediatos.
 - ⇒ Entre los efectos perjudiciales destacan: deterioro de los alimentos, toxiinfecciones e intoxicaciones, hipersensibilidad ó alergia.

Bibliografía

- PIÉDROLA, G., DEL REY, J.: MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA. ED. SALVAT, 9ª EDICIÓN, BARCELONA-1992.
- GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE EN HOSTELERÍA. MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE HOSTELERÍA (FEHR). 1ª EDICIÓN, ESPAÑA- 2000.
- CURSO DE FORMACIÓN DE FORMADORES DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA. CONSEJERÍA DE SANIDAD. COMUNIDAD DE MADRID. 4ª EDICIÓN. COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS. MADRID-2001.

Servicio Regional de Bienestar Social



Factores que contribuyen al crecimiento bacteriano



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

4.1. Factores intrínsecos

Se refieren a las propiedades físicas y a la composición química del propio alimento.

- ▶ Nivel de contaminación inicial: Cuanto mayor sea el número de microorganismos que contaminan un alimento, mayor y más rápida es su proliferación.
- ▶ Composición del alimento: Los gérmenes necesitan nutrientes para desarrollar su metabolismo, por lo que cuanto más nutritivo sea un alimento, mayor y más rápido será el crecimiento de gérmenes. Por ello son especialmente peligrosos los derivados lácteos, azucarados, salsas etc.
- ▶ Actividad de agua (a_w): Los microorganismos requieren la presencia del agua para poder crecer y llevar a cabo sus funciones metabólicas. La mejor forma de medir la disponibilidad de agua es mediante la actividad de agua del alimento; ésta, puede reducirse aumentando la concentración de solutos en la fase acuosa de los alimentos mediante la extracción del agua o mediante la adición de solutos. En esto precisamente se basan diversos métodos de conservación, como son el curado, salazonado o almibarado. La mayoría de las bacterias y hongos crecen bien a a_w entre 0,98 y 0,995. Hay que tener en cuenta que con la deshidratación, se impide el crecimiento de gérmenes pero no se destruyen, por lo que cuando se reconstituye el alimento, pueden volver a multiplicarse.
Productos frescos como carnes, pescados, huevos, leche o frutas tienen actividad de agua superiores a 0,970, lo que explica la corta vida útil de estos alimentos. El bajo valor de este parámetro en harinas, legumbres o pasta italiana, proporciona por el contrario, estabilidad en estos productos.
- ▶ pH: La mayor parte de los microorganismos, tienen un intervalo muy estrecho de pH, existiendo un pH óptimo según las diferentes especies. Según esto los microorganismos se clasifican en:
 - ⇒ acidófilos: con pH de 0 - 5,5. Los más representativos son los hongos y levaduras.
 - ⇒ neutrófilos: con pH de 6 - 8. Principalmente son bacterias.
 - ⇒ alcalófilos: con pH de 8,5 - 11,5.

La mayoría de los microorganismos son neutrófilos, multiplicándose mejor en medios neutros. En general, la presencia de ácidos en el alimento, produce una drástica reducción de la supervivencia de los microorganismos.

4.2. Factores extrínsecos

Se refieren a las características del ambiente donde se almacena el alimento o las condiciones físicas del ambiente.

- **Temperatura:** Los microorganismos patógenos y los que deterioran los alimentos, proliferan dentro de ciertos márgenes de temperatura, teniendo cada germen, una temperatura óptima en que su crecimiento es mayor. En general, entre 0 y 60° C son las temperaturas de mayor riesgo para el crecimiento microbiano, es lo que se denomina “zona de peligro”, considerándose la temperatura óptima de crecimiento, la del cuerpo humano, es decir alrededor de 37° C.

Por encima de 60° C comienza la destrucción de bacterias, muriendo casi todos los gérmenes a 100° C en pocos minutos; por el contrario, el frío dificulta la multiplicación de los gérmenes, haciéndola más lenta, de manera que por debajo de 7° C, es decir, en refrigeración o congelación, las bacterias no crecen, aunque no se destruyen, quedando en estado de latencia hasta que se eleve la temperatura de nuevo. Esto es importante de tener en cuenta, pues si un alimento estuvo contaminado antes de su congelación, al volver a descongelar, los gérmenes pueden volver a reproducirse. Debido a que pocos microorganismos mueren por el procedimiento de congelación (sí lo hacen hongos, levaduras y helmintos al ser más sensibles que las bacterias) es por lo que no puede considerarse como un método fiable de destrucción de los gérmenes patógenos. Así, se han aislado salmonellas en ovoproductos y carne de ave, después de haberse mantenido durante años en congelación. También las esporas de *clostridium perfringens* y *clostridium botulinum* resisten congelaciones y descongelaciones alternativas a temperaturas de hasta -50°C., y se ha comprobado igualmente, que la toxina estafilocócica resiste durante varios meses a temperatura de -18 °C.

Otro fenómeno a tener en cuenta, es el “choque por frío”, es decir que al someter a un alimento a un enfriamiento rápido, se produce la muerte de muchas de las bacterias que normalmente resistirían a la temperatura de refrigeración.

- **Oxígeno:** Algunas bacterias necesitan concentraciones elevadas de oxígeno para sobrevivir (aerobias obligadas), otras se multiplican en ausencia de él (anaerobias obligadas) y otras son facultativas (pueden vivir de forma aerobia o anaerobia); a este último grupo pertenecen la mayoría de las bacterias implicadas en las enfermedades transmitidas por alimentos.

- ▶ **Tiempo:** Los gérmenes presentan un tiempo de vida y multiplicación muy corto (segundos), por lo que en condiciones adecuadas de temperatura y ambiente, en poco tiempo, se produce un incremento enorme del número de bacterias. El factor tiempo está muy vinculado a la inocuidad de los productos alimenticios, de ahí que los alimentos conservados a temperatura regulada, sólo se mantendrán en buen estado, cuando se conserven durante un periodo limitado de tiempo.
- ▶ **Humedad relativa:** Su aumento contribuye al crecimiento bacteriano, por lo que se tendrá en cuenta que en los locales donde se manipulan alimentos, ésta no sea excesiva, lo que puede conseguirse con una ventilación apropiada, ya sea natural o artificial.

De todos los factores a los que nos hemos referido, los más importantes a tener en cuenta son el pH, la actividad agua y la temperatura.

Bibliografía

- GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE EN HOSTELERÍA. MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE HOSTELERÍA (FEHR). 1ª EDICIÓN, ESPAÑA- 2000.
- CURSO DE FORMACIÓN DE FORMADORES DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA. CONSEJERÍA DE SANIDAD. COMUNIDAD DE MADRID. 4ª EDICIÓN. COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS. MADRID-2001.
- MALO MATEO, MARTA: COMEDORES COLECTIVOS-CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS. CONSEJERÍA DE SANIDAD, CONSUMO Y BIENESTAR SOCIAL. GOBIERNO DE CANTABRIA. SANTANDER-1997.

Servicio Regional de Bienestar Social



Métodos principales de conservación de alimentos



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

Para conseguir un aprovechamiento y evitar carencias de alimentos debemos alargar la vida útil de los mismos. Para ello se utilizan técnicas como: desecación, salazón, ahumado, fermentación, congelación, liofilización, irradiación, etc. Se persigue conservar los alimentos, mantener su valor nutritivo, cualidades organolépticas y evitar el crecimiento de microorganismos nocivos.

La protección depende del grado de vulnerabilidad de cada alimento, encontrando alimentos sensibles y delicados (más perecederos, fácilmente contaminables y más proclives a la proliferación bacteriana) que precisan mayor protección (carne picada, pescado fresco, etc.) y alimentos más resistentes, menos susceptibles de contaminarse y que precisan menor protección (lentejas, pasta, etc.).

Hay normas comunes para la conservación de todos los alimentos:

- ▶ Impedir la impregnación con sustancias tóxicas o nocivas.
- ▶ Evitar el contagio por parte de insectos o roedores.
- ▶ Dificultar la contaminación por microorganismos.
- ▶ Frenar la multiplicación de gérmenes y la producción de toxinas.
- ▶ Retrasar su deterioro biótico.

Los alimentos requieren unas condiciones básicas para la conservación:

- ▶ Deben almacenarse separados de los productos no alimentarios.
- ▶ Las sustancias nocivas o tóxicas empleadas en limpiezas o desinfecciones han de guardarse en espacios distintos.
- ▶ Los lugares donde se conserven alimentos (cámaras frigoríficas, armario, despensas, etc.) deben estar limpios.
- ▶ Los almacenes de alimentos deben estar protegidos para evitar el acceso de insectos o roedores, pero no se utilizarán en ellos insecticidas ni raticidas.
- ▶ No dejar alimentos en el suelo aunque estén guardados o envasados.
- ▶ No sobrepasar la capacidad de almacenamiento del local o instalación.
- ▶ Dar salida a los alimentos que primero se compraron para evitar caducidades.
- ▶ Conservar los alimentos protegidos del exceso de luz, calor y humedad.
- ▶ Agrupar los alimentos según su naturaleza, estado y forma de conservación.
- ▶ Los alimentos crudos no deben nunca entrar en contacto con los cocinados.

- ▶ Los alimentos que producen olor se aislarán de los que pueden absorberlos.
- ▶ Los alimentos que precisen conservación frigorífica, no deben mantenerse a temperatura ambiente, salvo que se cocinen inmediatamente.
- ▶ Los alimentos que no necesiten conservarse bajo frío, se conservarán en lugares limpios y secos, sin exceso de luz, frescos y ventilados, sobre superficies lisas y lavables, en sus envases originales intactos o en otros recipientes adecuados desechables.
- ▶ Es muy importante establecer un orden de colocación en sentido vertical.

5.1. Métodos de conservación de alimentos

- ▶ Inhibición del crecimiento microbiano.
- ▶ Destrucción e inactivación irreversible de las células microbianas.
- ▶ Separación mecánica de los microorganismos de los alimentos.

5.1.1. Métodos físicos

a) Inhibición del crecimiento microbiano por:

1.- Deshidratación física: Se basa en eliminar el agua del alimento.

Deshidratación: elimina al máximo el agua del alimento, bien de forma natural (cereales, legumbres), por desecación simple al sol (pescado, frutas...) o por una corriente de aire caliente a gran velocidad (productos de disolución instantánea, como leche, café, té, chocolate).

Liofilización: desecación mediante el vacío (leche infantil, sopas, café, infusiones). Tras una rehidratación, su valor nutritivo y sus cualidades organolépticas son prácticamente las mismas que las del alimento fresco.

Ventajas e inconvenientes de la deshidratación física:

- ▶ Ventajas:
 - ⇒ Reduce el volumen y peso del alimento
 - ⇒ Facilita el transporte y almacenamiento
 - ⇒ Aumenta la duración y tiempo de almacenamiento
- ▶ Inconvenientes
 - ⇒ Desnaturalización de vitaminas A, C, B1
 - ⇒ No garantiza esterilidad

- ⇒ Posteriormente hay que pasteurizar o precocer
- ⇒ Puede alterar las características organolépticas

2.- Almacenamiento en frío: procedimiento que consiste en someter los alimentos a la acción de bajas temperaturas, para reducir o eliminar las actividades microbianas y enzimáticas para mantener determinadas condiciones físicas y químicas (Real Decreto 1353/1983, de 27 de abril).

2.1.- Refrigeración: almacenamiento bajo frío con temperatura por encima de la de su punto de congelación. Los microorganismos disminuyen o no se producen pero están vivos y se multiplican al calentar el alimento.

Por lo general la temperatura de refrigeración oscila entre 7°C y niveles próximos a los 0°C. La refrigeración doméstica oscila entre 2°C (parte superior del refrigerador) y 8°C (caja de verduras y contrapuerta).

La temperatura de las instalaciones frigoríficas debe comprobarse periódicamente y siempre que se estime conveniente, mediante termómetros. No introducir en el frigorífico alimentos calientes que puedan elevar la temperatura ambiente del interior de forma innecesaria y perjudicial para los alimentos.

Alimentos que deben conservarse refrigerados y temperatura orientativa:

- ▶ Entre +3 y +7 °C:
 - ⇒ Leche pasteurizada, leche esterilizada y UHT a partir del momento en que se ha abierto el envase. Queso fresco, yogur, nata, postres con leche y otros lácteos. Huevos. La mahonesa se conservará con una temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$ y se consumirá en un plazo inferior a 24 horas. Pasteles y dulces se conservará $\leq 3-5^{\circ}\text{C}$.
- ▶ $\leq +3^{\circ}\text{C}$:
 - ⇒ Carnes frescas, aves y vísceras consumir en 48-96 horas. La carne picada se conservará a una temperatura $\leq 2^{\circ}\text{C}$ consumiéndola de inmediato. Pescado fresco y mariscos, consumir en 24-48 horas.
- ▶ +7 °C:
 - ⇒ Verduras y hortalizas frescas. Frutas frescas. Se recomienda el consumo en 48-72 horas. Semiconservas.

La humedad del ambiente condiciona la calidad del alimento: la humedad produce el marchitamiento de frutas y hortalizas, si el ambiente es muy húmedo los alimentos se pudren.

► Inconvenientes:

- ⇒ No destruye los microorganismos, quedan latentes
- ⇒ El efecto sobre toxinas, esporas y virus es escaso

2.2.- Congelación: paraliza la actividad metabólica celular y la proliferación microbiana. Se somete a temperaturas entre -18°C y -30°C . Existen dos tipos de congelación: congelación lenta (la temperatura inicial no es tan baja, forma cristales de hielo grandes y alargados que lesionan las células del alimento), los alimentos se pueden conservar hasta 3 meses y ultracongelación (proporciona un rápido enfriamiento con temperaturas de -30°C a -50°C y posteriormente se estabiliza a -18°C para conservación, se forman cristales de hielo más pequeños y reducidos), los alimentos se pueden conservar hasta un año.

Para no perder el valor nutricional, los alimentos que así lo permitan deben ser cocinados con la máxima rapidez bien sea directamente o bien someterlos a descongelación rápida mediante microondas. No obstante en los alimentos en los que esto no es posible, se procederá a la descongelación a través de refrigeración.

Jamás debe volverse a congelar un alimento descongelado o parcialmente descongelado. Las instalaciones de conservación de productos congelados no deben utilizarse para la congelación de alimentos.

► Ventajas:

- ⇒ Es económico
- ⇒ Los alimentos no se alteran, se mantienen durante mucho tiempo
- ⇒ Mantiene las vitaminas

► Inconvenientes:

- ⇒ Descenso de la calidad del alimento
- ⇒ Si no se descongela adecuadamente el alimento se altera

b) Destrucción o inactivación microbiana:

1.- Calor: destrucción total de gérmenes patógenos y sus esporas.

1.1.- Pasteurización: temperaturas inferiores a 100°C , generalmente 72°C durante 15 ó 20 segundos y enfriarlo rápidamente a 4°C . Elimina los microorganismos patógenos pero no las esporas. Los alimentos pasteurizados se conservan sólo unos días. Se utiliza en la leche y en bebidas aromatizadas con leche, zumo de fruta, cervezas, y pasta de queso.

1.2.- Esterilización: temperaturas superiores a 100 °C. Destruye todos los microorganismos existentes en el alimento. Se coloca el alimento en recipiente cerrado y se somete a una temperatura elevada durante bastante tiempo, para asegurar la destrucción de todos los gérmenes y enzimas. Cuanto más alta sea la temperatura de esterilización menor será el tiempo (a 140 °C el proceso dura solamente unos segundos). Ejemplo: leche y conservas enlatadas.

1.3.- Uperización o UHT: temperatura hasta 150 °C por inyección de vapor saturado o seco durante 1 ó 2 segundos produciendo la destrucción total de bacterias y sus esporas. Después pasa por un proceso de fuerte enfriamiento a 4 °C. Se puede conservar durante un largo periodo de tiempo. La fecha límite de uso es de meses, ya que se pueden producir alteraciones en el interior del embalaje. Este método se utiliza sobre todo con la leche natural.

2.- Radiaciones ultravioleta o radiaciones ionizantes: se utilizan radiaciones ultravioletas, ionizantes, irradiación con electrones, etc.

3.- Tratamientos no térmicos: se utilizan otros métodos como las altas presiones hidrostáticas, los campos eléctricos, y la combinación de varios tratamientos (calor+radiación, radiación+deshidratación).

c) Separación mecánica de los microorganismos del alimento.

Sólo se hace en alimentos líquidos mediante:

- ▶ Filtración: se utilizan filtros de 0.22 micras.
- ▶ Centrifugación: sólo sirve para clasificar, no se pueden hacer separaciones absolutas.

5.1.2. Métodos químicos

A través de este método se añaden sustancias para conservar los alimentos y pueden actuar por:

1.- Disminución de la actividad del agua (aw): salazón, azucarado, etc.

- ▶ Salazón: carnes y pescados pueden ser tratados con sal, los deshidrata y evita el ataque de gérmenes, actúa como antiséptico y protege los alimentos.
- ▶ Azucarado: agrega azúcar a preparados de frutas y evita la oxidación del fruto. Impide el contacto con el oxígeno del aire.

- ▶ Ahumados: somete a los alimentos a humo. Además de dar sabor ahumado sirve como conservante, alargando la vida de los alimentos. Ejemplo: embutidos, quesos, pescados, etc.
- ▶ Escabechado: colocar el alimento en una solución de agua con vinagre. Ejemplo: el escabeche, los encurtidos de zanahoria, cebollas, pepinillos, etc.

2.- Acidificación: disminuir el pH con sustancias químicas (ácido acético, cítrico, láctico, etc.). Si $\text{pH} \leq 4,5$ el riesgo de crecimiento microbiano es bajo.

3.- Adición de componentes antimicrobianos: procedentes de plantas (ajo, especias, etc.). Nitritos (sodio y potasio en productos curados), Cloruro sódico, Sulfitos (frutas y productos vegetales).

4.- Adición de sustancias químicas: ácido sórbico, propiónico, láctico, parabenos, dióxido de azufre, nitratos y nitritos, antibióticos, autooxidación lipídica (antioxidantes).

5.1.3. Métodos biológicos

Consiste en el uso de microorganismos o sus productos metabólicos, de forma controlada para la conservación de alimentos. Ejemplo: acidificación y fermentación.

5.1.4. Otros métodos

Envasado (Enlatado / Embotellado): calentar los alimentos entre los 100-150 °C para destruir los organismos y ponerlos rápido en envases de vidrio o de hojalata cerrados herméticamente, tras hacerle el vacío. Se conservan largo tiempo sardinas, frutas, jamón, lenguas, etc. No necesitan almacenarse en frigorífico. El hervor previo al envasado y el que se repite a veces antes de consumirlos, disminuye su valor nutritivo. Una conserva abierta es necesario consumirla pronto. Cuando no se utiliza todo el producto, transvasar el resto a otro recipiente y guardar en lugar fresco, tapado y al abrigo de la luz.

Las semiconservas, de conservación limitada, deben llevar en la etiqueta "guardar en frío" y fecha de consumo preferente. Se utiliza en algunas cremas o pastas para untar, mantequilla, margarinas, etc.

Bibliografía

- GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE EN HOSTELERÍA. MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE HOSTELERÍA (FEH). 1ª EDICIÓN. ESPAÑA 2000.
- CURSO DE FORMACIÓN DE FORMADORES DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA. CONSEJERÍA DE SANIDAD. COMUNIDAD DE MADRID. 4ª EDICIÓN. COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS. MADRID. 2001.
- MALO MATEO, MARTA: COMEDORES COLECTIVOS. CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS. CONSEJERÍA DE SANIDAD, CONSUMO Y BIENESTAR SOCIAL. GOBIERNO DE CANTABRIA. SANTANDER. 1997.
- MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICO-DIETÉTICAS EN COMEDORES COLECTIVOS. DOCUMENTO TÉCNICO DE SALUD PÚBLICA Nº 31. COMUNIDAD DE MADRID. CONSEJERÍA DE SANIDAD. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA.
- MANUAL PARA MANIPULADORES DE ALIMENTOS. MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN SANITARIA. NEOGRAFICS. MADRID. 1989.
- MANUAL DE HIGIENE ALIMENTARIA. MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. SECRETARÍA GENERAL PARA EL CONSUMO Y LA SALUD PÚBLICA. SUBDIRECCIÓN GENERAL DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS. NEOGRAFICS. MADRID. 1991.
- NUTRICIÓN PARA EDUCADORES. JOSÉ MATAIX VERDÚ. SEGUNDA EDICIÓN. EDITORIAL DÍAZ DE SANTOS. MADRID. 2005.
- ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN RESIDENCIAS DE ANCIANOS. PRIMITIVO RAMOS CORDERO. IM&C. MADRID. 2007.
- MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICO-SANITARIAS EN COMEDORES COLECTIVOS. DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD. CONSEJERÍA DE SANIDAD Y SERVICIOS SOCIALES. COMUNIDAD DE MADRID. MADRID. 1997.

Servicio Regional de Bienestar Social



Materiales en contacto con los alimentos



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

El envasado de los alimentos es indispensable para su distribución y evita la alteración de los productos alimenticios desde su recolección hasta el consumo.

Los materiales con los que estén fabricados deben estar permitidos para asegurarnos que no modifican el alimento ni le ceden sustancias que puedan suponer un riesgo para la salud.

Se debe tener cuidado con la reutilización de los envases y recipientes ya que está prohibido utilizar aquellos que llevan marcas de otros productos, así como utilizar envases que hayan contenido productos tóxicos o incompatibles para guardar los alimentos.

También está prohibido utilizar recipientes de alimentos para guardar productos químicos tóxicos como detergentes o insecticidas.

En el etiquetado de los nuevos embalajes activos e inteligentes se facilitará información sobre la naturaleza misma del embalaje. Embalajes activos e inteligentes son aquellos que informan sobre la calidad (frescura) del producto, o lo conservan durante más tiempo al introducir modificaciones químicas favorables.

En el primer caso, el embalaje puede, por ejemplo, cambiar de color si el producto no está fresco o si ha caducado. En el segundo caso, el embalaje impide la formación de gases que son perjudiciales para el producto (absorbedores de oxígeno o absorbentes de etileno), o bien libera agentes conservantes o antioxidantes.

Todo embalaje «vacío» que el consumidor pueda utilizar para introducir en él alimentos deberá llevar la referencia «para contacto con alimentos» o un símbolo (vaso y tenedor), si no es obvio que el embalaje no está destinado a estar en contacto con alimentos.



Existen una serie de factores externos que afectan a la calidad del alimento envasado, como son:

- ▶ Gases: permeación de oxígeno al interior. Puede provocar oxidaciones lipídicas.
- ▶ Luz: transmisión de radiaciones ultravioletas. Provoca degradación de vitaminas.

- ▶ Transferencia de vapor. Ocasiona ganancia o pérdida de humedad.
- ▶ Contaminación química y microbiológica.

Los envases han de cumplir unas propiedades para poder ser utilizados en la industria de la alimentación:

- ▶ Adecuación mecánica y térmica.
- ▶ Función de protección frente a agentes físicos, químicos y biológicos.
- ▶ Garantizar la calidad del alimento y su duración.
- ▶ Compatibilidad con el alimento.
- ▶ Marketing atractivo y cómodo.
- ▶ Reciclable, excepto para uso alimentario.

Uno de los efectos no deseables de los envases es su interacción con el alimento que contienen. Esta interacción se puede producir por alguna de estas tres formas:

- ▶ Migración de componentes del envase al alimento: conlleva consecuencias tóxicas y alteraciones de las propiedades organolépticas.
- ▶ Absorción de componentes de alimentos por el envase: provoca alteración de las propiedades organolépticas.
- ▶ Permeación de contaminantes del ambiente exterior hacia el alimento: ocasiona consecuencias tóxicas y alteración de las propiedades organolépticas.

Los principales materiales para el envasado son:

- ▶ Metales: acero inoxidable, hojalata, etc.
- ▶ Vidrio, porcelana, loza.
- ▶ Papel, cartón.
- ▶ Madera, corcho.
- ▶ Plásticos.

6.1. Vidrio

Ventajas:

- ▶ Materias primas abundantes (arena, sosa, sal).
- ▶ Impermeabilidad y hermeticidad.
- ▶ Transparencia y selectividad al paso de la luz.
- ▶ Material inerte.

- ▶ Versatilidad de formas y no deformable.
- ▶ Compatibilidad con microondas.
- ▶ Posibilidad de reciclaje.

Inconvenientes:

- ▶ Baja conductividad térmica.
- ▶ Peso elevado.
- ▶ Fragilidad.
- ▶ Cualquier fisura superficial aumenta la rotura física.

Cierres: condiciones exigibles:

- ▶ Envase bien cerrado hasta el consumo.
- ▶ Ni la tapa ni el compuesto de cierre deben reaccionar.
- ▶ Cierre fácil de abrir por el consumidor.
- ▶ Apertura ocasional detectable.
- ▶ Posibilidad de cerrar después de usar.
- ▶ Cierre adecuado a las características y diseño del envase.
- ▶ Materiales: corcho, goma, hojalata, chapa negra, plástico, pvc.

6.2. Plástico

Ventajas:

- ▶ Coloreado fácil.
- ▶ Bajo coste.
- ▶ Libertad de diseño.
- ▶ Válido para alimentos de diversas formas.
- ▶ Poco deterioro en el transporte.
- ▶ Buena resistencia al agua.
- ▶ Ligereza.
- ▶ Buena inercia química.
- ▶ Compatibilidad con microondas.

Inconvenientes:

- ▶ Poca resistencia al calor.
- ▶ Se deslizan.
- ▶ Tendencia al resquebrajamiento.
- ▶ Generan electricidad estática.

- ▶ Menor protección frente a gases y radiaciones.

6.3. Metal

- ▶ Ventajas:
 - ⇒ Transporte y manipulación fácil.
 - ⇒ Resistencia mecánica. Pueden servir para todo tipo de alimentos.
 - ⇒ Buena conductibilidad térmica.
 - ⇒ Opacidad a radiaciones, luz, oxígeno, humedad, dando lugar a un mayor tiempo de conservación.
 - ⇒ Materias primas reciclables.
 - ⇒ Buena presentación para etiquetado.
 - ⇒ Fácil apertura.
 - ⇒ Cierres fáciles de inspeccionar por métodos acústicos y ópticos.
- ▶ Inconvenientes:
 - ⇒ Peso elevado.
 - ⇒ Mucho volumen en vacío.
 - ⇒ Dificultad para hacer formatos no normalizados.
 - ⇒ Problemas de corrosión.
 - ⇒ Mayor volumen que los otros.
 - ⇒ Fácilmente aplastable.

6.4. Papel y cartón

El papel es un material permitido pero no todos se pueden utilizar. El papel de periódico o revistas está elaborado con tintas tóxicas y por lo tanto está prohibido su uso para envolver alimentos de cualquier tipo.

Ventajas:

- ▶ Mayor capacidad para portar letra impresa.
- ▶ La formación de los envases es simple.
- ▶ Rigidez adecuada para la protección de alimentos.
- ▶ Fáciles de transportar.
- ▶ Permite una elevada automatización del envasado con máquinas.
- ▶ Fácil recogida y eliminación por combustión.
- ▶ Material ligero y barato.
- ▶ Resistencia al agua de los materiales laminados (papel, plástico, aluminio).

Bibliografía / Normativa

- CURSO DE FORMACIÓN DE FORMADORES DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA. CONSEJERÍA DE SANIDAD. COMUNIDAD DE MADRID. 4ª EDICIÓN. COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS. MADRID. 2001.
- REAL DECRETO 888/1988, DE 29 DE JULIO DE 1988, (B.O.E. 05.08.1988).
- REGLAMENTO 1935/2004 POR EL QUE SE DEROGAN DIRECTIVAS 80/590 Y 89/109.
- R.D 2207/1994 SUSTANCIAS PERMITIDAS PARA FABRICACIÓN DE MATERIALES Y OBJETOS PLÁSTICOS DESTINADOS A ENTRAR EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS.
- R.D 1413/1994, NORMAS TÉCNICO-SANITARIAS SOBRE MATERIALES Y OBJETOS DE PELÍCULA DE CELULOSA PARA USO ALIMENTARIO.
- R.D 1043/1990, OBJETOS DE CERÁMICA PARA USO ALIMENTARIO.
- R.D 397/1990, DE 16 DE MARZO, CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES, PARA USO ALIMENTARIO, DISTINTOS DE LOS POLIMÉRICOS
- R.D 1425/1988, RTS PARA ELABORACIÓN, CIRCULACIÓN Y COMERCIO DE MATERIALES PLÁSTICOS EN CONTACTO CON PRODUCTOS ALIMENTICIOS.
- R.D 2814/1983, SE PROHÍBE LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES POLIMÉRICOS RECUPERADOS O REGENERADOS QUE HAYAN DE ESTAR EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS.
- R.D 1125/1982 RTS PARA LA ELABORACIÓN, CIRCULACIÓN Y COMERCIO DE MATERIALES POLIMÉRICOS EN RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y ALIMENTARIOS.
- REGLAMENTO (CE) 2023/2006, DE 22 DE DICIEMBRE DE 2006, DE LA COMISIÓN, SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN DE MATERIALES Y OBJETOS DESTINADOS A ENTRAR EN CONTACTO CON ALIMENTOS.
- REGLAMENTO (CE) Nº 282/2008 DE LA COMISIÓN, DE 27 DE MARZO DE 2008, SOBRE LOS MATERIALES Y OBJETOS DE PLÁSTICO RECICLADO DESTINADOS A ENTRAR EN CONTACTO CON ALIMENTOS Y POR EL QUE SE MODIFICA EL REGLAMENTO (CE) Nº 2023/2006.
- REGLAMENTO (CE) 1935/2004, DE 27 DE OCTUBRE DE 2004, DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, SOBRE LOS MATERIALES Y OBJETOS DESTINADOS A ENTRAR EN CONTACTO CON ALIMENTOS Y POR EL QUE SE DEROGAN LAS DIRECTIVAS 80/590/CEE Y 89/109/CEE.

Servicio Regional de Bienestar Social



Etiquetado e información obligatoria



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

Regulado por RD 1334/1999 de 31 de julio por el que se aprueba la Norma General de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios.

NORMA GENERAL DE ETIQUETADO. PRESENTACIÓN Y PUBLICIDAD DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

Las presentes normas se aplicarán al etiquetado de los productos alimenticios destinados a ser entregados sin ulterior transformación al consumidor final.

Quedan excluidos del ámbito de aplicación de las presentes normas, los productos destinados a ser exportados a países no pertenecientes a la Unión Europea.

7.1. Definiciones

- ▶ Etiquetado: las menciones, indicaciones, marcas de fábrica o comerciales, dibujos o signos relacionados con un producto alimenticio que figuren en cualquier envase, documento, rótulo, etiqueta, faja o collarín que acompañen o se refieran a dicho producto alimenticio.
- ▶ Producto alimenticio envasado: la unidad de venta destinada a ser presentada sin ulterior transformación al consumidor final, constituida por un producto alimenticio y el envase en el que haya sido acondicionado antes de ser puesto a la venta.
- ▶ Ingrediente: toda sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, utilizada en la fabricación o en la preparación de un producto.
- ▶ Lote: conjunto de unidades de venta de un producto alimenticio producido, fabricado o envasado en circunstancias prácticamente idénticas.
- ▶ Fecha de duración mínima: fecha hasta la cual el producto alimenticio mantiene sus propiedades específicas en condiciones de conservación apropiadas.

7.2. Principios generales

El etiquetado no deberá inducir a error al comprador, especialmente: Sobre las características del producto alimenticio, atribuyendo al producto alimenticio efectos o propiedades que no posea.

7.3. Información obligatoria de etiquetado

El etiquetado de los productos alimenticios requerirá, salvo las excepciones previstas, las indicaciones obligatorias siguientes:

- ▶ Denominación de venta del producto.
- ▶ Lista de ingredientes.
- ▶ Cantidad de determinados ingredientes o categoría de ingredientes.
- ▶ Grado alcohólico en las bebidas con graduación superior en volumen al 1,2 %.
- ▶ Cantidad neta, para productos envasados.
- ▶ Fecha de duración mínima o la fecha de caducidad.
- ▶ Condiciones especiales de conservación y de utilización.
- ▶ Modo de empleo, cuando su indicación sea necesaria.
- ▶ Identificación de la empresa.
- ▶ Lote.
- ▶ Lugar de origen o procedencia.
- ▶ Las previstas en el anexo IV del Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio (en adelante R.D.1334/1999).

Los quesos y los embutidos, deberán cumplir los requisitos de etiquetado enumerados. No obstante, cuando su venta sea fraccionada se atenderán a lo recogido en el apartado productos sin envasar.

7.4. Denominación de venta

La denominación de venta de un producto alimenticio será la denominación prevista para este producto en las disposiciones de la Unión Europea que le sean aplicables.

A falta de disposiciones de la Unión Europea, la denominación de venta será la denominación prevista por las disposiciones legales, reglamentarias o administrativas que le sean aplicables en España.

La denominación de venta incluirá o irá acompañada de una indicación del estado físico en que se encuentra el producto alimenticio o del tratamiento específico a que ha sido sometido (tales como en polvo, liofilizado, congelado, concentrado, ahumado).

Todos los productos alimenticios que hayan sido tratados con radiación ionizante deberán llevar una de las menciones siguientes: irradiado o tratado con radiación ionizante.

El uso del símbolo internacional indicativo de que el alimento ha sido irradiado, según se muestra a la derecha es facultativo, pero cuando se utilice deberá colocarse cerca del nombre del producto.



7.5. Lista de ingredientes

La lista de ingredientes irá precedida del título ingredientes o de una mención apropiada que incluya tal palabra. Estará constituida por la mención de todos los ingredientes en orden decreciente de sus pesos en el momento en que se incorporen durante el proceso de fabricación del producto.

Los ingredientes que constituyan menos del dos por ciento del producto acabado podrán enumerarse en un orden diferente, a continuación de los demás ingredientes.

Cuando puedan utilizarse en la fabricación o la preparación de un producto alimenticio ingredientes similares o intercambiables sin que se altere su composición, su naturaleza o su valor percibido, y siempre que constituyan menos del dos por ciento del producto acabado, su designación en la lista de ingredientes podrá efectuarse con la indicación “contiene... y/o...”, en caso de que al menos uno de los dos ingredientes como máximo esté presente en el producto acabado.

7.6. Grado alcohólico

Las bebidas con grado alcohólico superior en volumen al 1,2 % deberán incluir la indicación del grado alcohólico volumétrico adquirido.

La cifra correspondiente al grado alcohólico incluirá un decimal como máximo e irá seguida del símbolo % vol. y podrá estar precedida de la palabra alcohol o de la abreviatura alc.

7.7. Cantidad neta

La cantidad neta de los productos alimenticios envasados se expresará en unidades de volumen para los productos líquidos y en unidades de masa para los demás. Se utilizará, según el caso, el litro (l o L), el centilitro (cl), el mililitro (ml) o bien el kilogramo (kg) o el gramo (g).

Cuando un envase esté constituido por dos o más envases individuales que contengan la misma cantidad del mismo producto se indicará la cantidad neta mencionando la cantidad neta contenida en cada envase individual y el número total de envases. No obstante, estas indicaciones no serán obligatorias cuando el número total de envases individuales pueda verse claramente y contarse fácilmente desde el exterior y cuando pueda verse claramente desde el exterior por lo menos una indicación de la cantidad neta contenida en cada envase individual.

Cuando un envase esté constituido por dos o más envases individuales que no se consideren unidades de venta se indicará la cantidad neta mencionando la cantidad neta total y el número total de envases individuales.

En el caso de productos alimenticios que se vendan normalmente por unidades no será obligatoria la indicación de la cantidad neta, siempre y cuando el número de unidades pueda verse claramente y contarse fácilmente desde el exterior o, en su defecto, que venga indicada en el etiquetado.

Cuando un producto alimenticio sólido se presente en un líquido de cobertura, en el etiquetado se indicará también la masa neta escurrida de dicho producto alimenticio. La indicación de la cantidad neta no será obligatoria para los productos alimenticios que estén sujetos a pérdidas considerables de su volumen o de su masa y se vendan por unidades o se pesen ante el comprador o cuya cantidad neta sea inferior a 5 grs. o 5 ml.

Las Reglamentaciones técnico-sanitarias o normas específicas podrán establecer umbrales superiores a los 5 grs. o a 5 ml.

7.8. Marcado de fechas

En el etiquetado de todo producto alimenticio figurará la fecha de duración mínima o en su caso, la fecha de caducidad mediante las leyendas:

- ▶ Consumir preferentemente antes del... cuando la fecha incluya la indicación del día.
- ▶ Consumir preferentemente antes del fin de..., en los demás casos.

Las indicaciones previstas, irán acompañadas bien de la fecha misma o del lugar en que figura en el etiquetado. La fecha estará compuesta por la indicación clara y en orden del día, el mes y el año.

No obstante, en el caso de los productos alimenticios cuya duración sea inferior a tres meses bastará indicar el día y el mes, si es superior a tres meses, pero sin sobrepasar los dieciocho meses, bastará indicar el mes y el año, si es superior a dieciocho meses, bastará indicar el año.

7.9. Lote

La indicación del lote se efectuará de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1808/1991, de 13 de diciembre, por el que se regulan las menciones o marcas que permiten identificar el lote al que pertenece un producto alimenticio.

No obstante lo anterior, cuando se trate de porciones individuales de helados, la indicación que permita identificar el lote debe figurar en los envases de varias unidades.

7.10. País de origen

En los productos procedentes de los Estados miembros de la Unión Europea, se deberá indicar el lugar de origen o procedencia solamente en los casos en que su omisión pudiera inducir a error al consumidor sobre el origen o procedencia real del producto alimenticio.

Los productos originarios de países no pertenecientes a la Unión Europea deberán indicar el lugar de origen o procedencia, sin perjuicio de lo dispuesto en los Tratados o Convenios internacionales sobre la materia que resulten de aplicación en España.

7.11. Pequeños envases

Cuando la cara mayor de los envases tenga una superficie inferior a 10 centímetros cuadrados solamente será obligatorio indicar la denominación del producto, la cantidad neta y el marcado de fechas.

7.12. Productos sin envasar

El etiquetado de los productos alimenticios que se presenten sin envasar para la venta al consumidor final y los envasados en los lugares de venta, a petición del comprador, deberá indicar al menos la denominación de venta, que deberá ir acompañada de las indicaciones recogidas en el anexo IV del R.D.1334/1999.

En cuanto a los productos incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento 1139/98/CE, de 26 de mayo, relativo a la indicación obligatoria en el etiquetado de determinados productos alimenticios fabricados a partir de organismos modificados genéticamente, de información distinta de la prevista en la Directiva 79/112/CEE, se indicarán además los requisitos establecidos en el artículo 2 del citado Reglamento.

7.13. Productos envasados por los titulares de comercio minorista

El etiquetado de los productos que se envasen por los titulares del comercio minorista de alimentación y se presenten así, el mismo día de su envasado, para su venta inmediata en el establecimiento o establecimientos de su propiedad, deberá indicar los datos obligatorios, a excepción del lote, de acuerdo con las disposiciones de la presente Norma general. En cuanto a la identificación de la empresa se referirá, en todo caso, al envasador.

7.14. Presentación de la información obligatoria

Cuando los productos alimenticios se presenten envasados, las indicaciones de la información obligatoria del etiquetado, figurarán en el envase o en una etiqueta unida al mismo.

No obstante, podrán figurar solamente en documentos comerciales cuando se garantice que dichos documentos, con todas las menciones del etiquetado, acompañen a los productos alimenticios o se han enviado antes de la entrega o al mismo tiempo que ésta.

Será obligatorio que figuren en el mismo campo visual, salvo para los pequeños envases, las indicaciones relativas a:

- ▶ Denominación de venta.
- ▶ Cantidad neta.
- ▶ Marcado de fechas.
- ▶ Grado alcohólico, en su caso.

7.15. Lengua en el etiquetado

Las indicaciones obligatorias del etiquetado de los productos alimenticios que se comercialicen en España se expresarán, al menos, en la lengua española oficial del Estado.

Lo dispuesto en el apartado anterior no será de aplicación a los productos tradicionales elaborados y distribuidos exclusivamente en el ámbito de una Comunidad Autónoma con lengua oficial propia.

7.16. Etiquetado facultativo

La información del etiquetado de los productos alimenticios podrá presentar cualquier mención adicional escrita, impresa o gráfica, siempre que no esté en contradicción con lo establecido en la presente Norma general.

Bibliografía / Normativa

- DIRECTIVA 1999/10/CE, DE 8 DE MARZO DE 1999 (DOCE L 69, DE 16.03.1999).
- DIRECTIVA 2000/13/CE, DE 20 DE MARZO DE 2000 (DOCE L 109, DE 06.05.2000) DE ETIQUETADO, PRESENTACIÓN Y PUBLICIDAD DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS. TEXTO CONSOLIDADO DIRECTIVA 2000/13 A 20 DE ENERO DE 2009.
- DIRECTIVA 89/396/CEE, DE 14 DE JUNIO DE 1989 (DOCE L 186, DE 30.06.1989).
- TEXTO CONSOLIDADO DIRECTIVA 89/396/CEE A 11 DE MARZO DE 1992.
- DIRECTIVA 90/496/CEE, DE 24 DE SEPTIEMBRE DE 1990 (DOCE L 276, DE 06.10.1990), RELATIVA AL ETIQUETADO SOBRE PROPIEDADES NUTRITIVAS DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS. TEXTO CONSOLIDADO DIRECTIVA 90/496/CEE A 11 DE DICIEMBRE DE 2008.
- DIRECTIVA 87/250/CEE, DE 15 DE ABRIL DE 1987 (DOCE L 113, DE 30.04.1987), RELATIVA A LA INDICACIÓN DEL GRADO ALCOHÓLICO VOLUMÉTRICO EN LAS ETIQUETAS DE LAS BEBIDAS ALCOHÓLICAS DESTINADAS AL CONSUMIDOR FINAL.
- DIRECTIVA 2002/67/CE, DE 18 DE JULIO DE 2002 (DOCE L 191, DE 19.07.2002).
- DIRECTIVA 2008/5/CE, DE 30 DE ENERO DE 2008 (DOUE L 27, DE 31.01.2008).
- REGLAMENTO (CE) 1924/2006, DE 20 DE DICIEMBRE (DOUE L 404, DE 30 DE DICIEMBRE DE 2006), RELATIVO A LAS DECLARACIONES NUTRICIONALES Y DE PROPIEDADES SALUDABLES EN LOS ALIMENTOS.
- REAL DECRETO 1334/1999, DE 31 DE JULIO (BOE DE 24 DE AGOSTO), POR EL QUE SE APRUEBA LA NORMA GENERAL DE ETIQUETADO, PRESENTACIÓN Y PUBLICIDAD DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS.
- DIRECTIVA 2005/26/CE - POR: REGLAMENTO (CE) 415/2009, DE 20 DE MAYO DE 2009 (DOUE L 125, DE 21.05.2009).
- REAL DECRETO 1808/1991, DE 13 DE DICIEMBRE (BOE DEL 25), POR EL QUE SE REGULAN LAS MENCIONES O MARCAS QUE PERMITEN IDENTIFICAR EL LOTE AL QUE PERTENECE UN PRODUCTO ALIMENTICIO.
- REAL DECRETO 930/1992, DE 17 DE JULIO (BOE DE 5 DE AGOSTO), POR EL QUE SE APRUEBA LA NORMA DE ETIQUETADO SOBRE PROPIEDADES NUTRITIVAS DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

- REAL DECRETO 1045/1990, DE 27 DE JULIO (BOE DE 10 DE AGOSTO), POR EL QUE SE REGULAN LAS TOLERANCIAS ADMITIDAS PARA LA INDICACIÓN DEL GRADO ALCOHÓLICO VOLUMÉTRICO EN EL ETIQUETADO DE LAS BEBIDAS ALCOHÓLICAS DESTINADAS AL CONSUMIDOR FINAL.
- REAL DECRETO 906/2003, DE 11 DE JULIO (BOE DEL 12), RELATIVO AL ETIQUETADO DE LOS PRODUCTOS QUE CONTIENEN QUININA O CAFEÍNA.
- ORDEN PRE/3360/2004, DE 14 DE OCTUBRE (BOE DEL 19), POR LA QUE SE REGULA LA INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ETIQUETADO DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS CONGELADOS QUE SE PRESENTEN SIN ENVASAR Y SE ESTABLECE EL MÉTODO DE ANÁLISIS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA MASA DE GLASEADO.
- CODEX ALIMENTARIUS ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS. QUINTA EDICIÓN. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. ROMA, 2007. ISBN 978-92-5-305840-2 ISSN 1020-2579.

Servicio Regional de Bienestar Social



Manejo de residuos



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

8.1. Acumulación de desperdicios

Los desperdicios de alimentos no podrán acumularse en los locales en los que circulen alimentos, excepto cuando sea imprescindible para el buen funcionamiento de la empresa.

- ▶ Al lado de los puestos de trabajo se dispondrá de cubos de basura de cierre hermético y apertura no manual, provistos de bolsas higiénicas de un solo uso.
- ▶ Los residuos sólidos se recogerán en bolsas de basura, que serán fácilmente extraíbles, de tamaño y consistencia suficientes para evitar que los desperdicios caigan al cubo. Dispondrán preferiblemente de un sistema de cierre. Cuando una bolsa se complete, se debe cerrar y trasladar a los contenedores exclusivos para la retirada de basuras, que estarán ubicados en áreas destinadas para su almacenamiento (almacén de residuos) hasta su retirada diaria.
- ▶ Se deben eliminar todos los residuos al final de la jornada de trabajo y nunca se dejará basura en los locales de elaboración de alimentos al final de la jornada.

8.2. Contenedores

- ▶ Los cubos de basura de las áreas de manipulación serán de fácil limpieza y desinfección y de tamaño y capacidad adecuados para la recogida de desperdicios.
- ▶ No es recomendable que contengan tapa que se abra manualmente. El contacto directo con las manos del manipulador puede ser una fuente importante de contaminación.
- ▶ Dispondrán de cierre hermético y apertura no manual.
- ▶ No se sacarán del local de elaboración, salvo para su limpieza y desinfección.
- ▶ La limpieza y desinfección será diaria.
- ▶ Los contenedores que se utilicen para ser recolectados por el servicio municipal de basuras deberán: disponer de tapas, estar fabricados con material resistente a la limpieza y desinfección frecuentes, y no se guardarán en los locales de elaboración de alimentos.

8.3. Evaluación y almacenamiento de desperdicios

- ▶ Existirá un local separado para el almacenamiento de residuos (almacén de residuos) donde se guardarán los contenedores.

- ▶ Dispondrá de grifos y desagües para que no constituya un foco de insalubridad. Se deben mantener limpios.
- ▶ Los locales estarán bien ventilados. No se abrirán directamente a ninguna zona donde se manipulen alimentos.
- ▶ Se considerará zona sucia.
- ▶ Los contenedores se evacuarán diariamente.
- ▶ Se evitará el acceso de insectos y animales indeseables.
- ▶ Los aceites vegetales ya utilizados serán recogidos por empresas autorizadas.
- ▶ Los contenedores de basura para su recogida por el servicio municipal no deberán situarse cerca de la entrada del establecimiento por donde se introducen las materias primas o salen los productos terminados.
- ▶ Los residuos líquidos estarán conectados a los sistemas de alcantarillado.
- ▶ Las basuras se separarán según el tipo de residuo y se depositarán en los contenedores específicos para cada clase.

El mencionado Real Decreto 2207/1995 fue derogada por el Real Decreto 640/2006 (RCL\2006\1079) de 26 mayo, BOE 27 mayo 2006 que en lo relativo a la higiene de los productos alimenticios remite al Reglamento 2004/852/CE, de 29 abril (LCEur\2004\2670). El Reglamento establece en su ANEXO II: REQUISITOS HIGIÉNICOS GENERALES APLICABLES A TODOS LOS OPERADORES DE EMPRESA ALIMENTARIA, un capítulo (VI) dedicado a los desperdicios de productos alimenticios.

CAPÍTULO VI: Desperdicios de productos alimenticios.

- ▶ Los desperdicios de productos alimenticios, los subproductos no comestibles y los residuos de otro tipo deberán retirarse con la mayor rapidez posible de las salas en las que estén depositados alimentos para evitar su acumulación.
- ▶ Los desperdicios de productos alimenticios, los subproductos no comestibles y los residuos de otro tipo deberán depositarse en contenedores provistos de cierre, a menos que los operadores de empresa alimentaria puedan convencer a las autoridades competentes de la idoneidad de otros contenedores o sistemas de evacuación. Dichos contenedores deberán presentar unas características de construcción adecuadas, estar en buen estado y ser de fácil limpieza y, en caso necesario, de fácil desinfección.
- ▶ Deberán tomarse medidas adecuadas para el almacenamiento y la eliminación de los desperdicios de productos alimenticios, subproductos

no comestibles y otros desechos. Los depósitos de desperdicios deberán diseñarse y tratarse de forma que puedan mantenerse limpios y, en su caso, libre de animales y organismos nocivos.

- Todos los residuos deberán eliminarse higiénicamente y sin perjudicar al medio ambiente con arreglo a la normativa comunitaria aplicable a tal efecto, y no deberán constituir una fuente de contaminación directa o indirecta.

Bibliografía

- GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE EN HOSTELERÍA. MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE HOSTELERÍA (FEHR). 1ª EDICIÓN, ESPAÑA- 2000.
- CURSO DE FORMACIÓN DE FORMADORES DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA. CONSEJERÍA DE SANIDAD. COMUNIDAD DE MADRID. 4ª EDICIÓN. COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS. MADRID-2001.
- MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICO-DIETÉTICAS EN COMEDORES COLECTIVOS. DOCUMENTO TÉCNICO DE SALUD PÚBLICA Nº 31. COMUNIDAD DE MADRID. CONSEJERÍA DE SANIDAD. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA.

Servicio Regional de Bienestar Social



Actitudes y hábitos higiénicos de
los manipuladores de alimentos



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

El término manipulador de alimentos incluye a toda persona que interviene en la elaboración de los alimentos y que va a entrar en contacto con ellos en la cadena alimenticia en cualquier fase desde su producción hasta su consumo.

Uno de los principales riesgos para la contaminación es el personal que los manipula.

La contaminación puede producirse a través de manipulador debido a que:

- ▶ padezca la enfermedad
- ▶ sea portador
- ▶ intervenga como vector o intermediario entre la fuente de infección y el alimento

La manipulación incorrecta o no llevar a cabo las medidas correctas de higiene pueden provocar que los microorganismos patógenos lleguen al alimento y produzcan enfermedad. Este personal es fundamental a la hora de prevenir las toxo-infecciones e intoxicaciones alimentarias.

Las condiciones que deben cumplir los manipuladores de alimentos, tanto en lo relativo a las prácticas de manipulación e higiene vienen definidas en el actual Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero de 2000 y mantiene ciertos aspectos del Real Decreto 2505/1983; establece la obligación de los empresarios del sector alimentario de formar a los manipuladores de alimentos en cuestiones de higiene alimentaria y, a su vez, reserva a las autoridades competentes la potestad de formar en materia de higiene alimentaria a determinados grupos de manipuladores de alimentos. Además, este Real Decreto, se reafirma en la poca o escasa utilidad de los exámenes médicos previos como medio para prevenir enfermedades de transmisión alimentaria.

Por último, en orden a mantener homogeneidad con la terminología adoptada en el marco internacional, concretamente en el seno de la Comisión del Codex Alimentarius, para expresar correctamente el contenido del sistema de autocontrol conocido hasta hoy, en idioma español, como análisis de riesgos y control de puntos críticos, resulta oportuno sustituir esta expresión por la nueva adoptada, análisis de peligros y puntos de control crítico, en ésta y las anteriores disposiciones que sea preciso.

9.1. Objeto del Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero

1. Establece las normas generales de higiene de los manipuladores de alimentos, las responsabilidades de las empresas y las modalidades para la verificación de la observancia de dichas normas.
2. Esta disposición obliga a los manipuladores de alimentos y a las empresas del sector alimentario en donde éstos presten sus servicios y será de aplicación a los aspectos referidos a la preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación, venta, suministro y servicio de productos alimenticios al consumidor.

9.2. Definiciones del Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero

1. Manipuladores de alimentos: todas aquellas personas que, por su actividad laboral, tienen contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio.
2. Empresa del sector alimentario: cualquier empresa con o sin fines lucrativos, ya sea pública o privada, que lleve a cabo cualquiera de las actividades siguientes: preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación, venta, suministro y servicio de productos alimenticios.
3. Manipuladores de mayor riesgo: los manipuladores de alimentos cuyas prácticas de manipulación pueden ser determinantes en relación con la seguridad y salubridad de los alimentos.

Se considerarán manipuladores de mayor riesgo los dedicados a las siguientes actividades:

- a) Elaboración y manipulación de comidas preparadas para venta, suministro y servicio directo al consumidor o a colectividades.
- b) Aquellas otras que puedan calificarse como de mayor riesgo por la autoridad sanitaria competente, según datos epidemiológicos, científicos o técnicos.

En cualquier caso, la autoridad sanitaria competente, tendrá en cuenta los resultados del Plan de análisis de peligros y puntos de control crítico, así como,

en su caso, de las guías de prácticas correctas de higiene (GPCH) de los establecimientos del sector alimentario.

4. Autoridad sanitaria competente: los órganos de las Comunidades Autónomas y de las Administraciones locales en el ámbito de sus competencias.

9.3. Requisitos de los manipuladores de alimentos

- ▶ Deben recibir formación en higiene alimentaria, según lo previsto en el artículo 4.
- ▶ Cumplir las normas de higiene en cuanto a actitudes, hábitos y comportamiento.
- ▶ Conocer y cumplir las instrucciones de trabajo establecidas por la empresa para garantizar la seguridad y salubridad de los alimentos.
- ▶ Mantener un grado elevado de aseo personal, llevar una vestimenta limpia y de uso exclusivo y utilizar, cuando proceda, ropa protectora cubrecabeza y calzado adecuado.

Ropa de trabajo:

Debe ser exclusiva para la manipulación de alimentos, estar perfectamente limpia. Es necesario el lavado frecuente y a ser posible diario. El vestuario incluye uniformes y delantales, gorro o pañuelo para la cabeza y calzado.

Cubrirse los cortes y las heridas con vendajes impermeables apropiados.

Manos:

Son el principal vehículo de transmisión de gérmenes, por tanto deben lavarse de forma frecuente y cuidadosa. Las uñas son el principal reservorio de organismos por lo que deben llevarse limpias, cortas y sin pintar. No deben utilizarse joyas, pulsera, anillos, relojes, etc.

El lavado se efectuará con agua caliente y jabón o desinfectante adecuado, tantas veces como lo requieran las condiciones de trabajo y siempre antes de incorporarse a su puesto, después de una ausencia o de haber realizado actividades ajenas a su cometido específico.

Hay que lavarse las manos siempre:

- ▶ Al entrar en el área de manipulación
- ▶ Inmediatamente antes de tocar alimentos
- ▶ Entre manipulación de alimentos crudos y cocinados
- ▶ Después de usar el w.c.
- ▶ Después de comer, fumar, toser, tocarse el pelo, nariz o boca
- ▶ Después de tocar dinero
- ▶ Después de tocar animales
- ▶ Después de manipular envases, desechos, basuras

Para el lavado adecuado de las manos es necesario:

- ▶ Emplear un detergente con dosificador fijo en la pared. Recomendable que el jabón sea bactericida
- ▶ Utilizar agua caliente para abrir los poros de la piel
- ▶ Abarcar las manos y las muñecas
- ▶ Aclarar con abundante agua fría
- ▶ Secar con toallas de un solo uso
- ▶ Disponer de un cepillo de uñas para uso exclusivo por cada persona y desinfectar durante 10 minutos en agua con lejía después del uso

9.4. Ejercicio de la actividad: los manipuladores

- ▶ NO podrán Fumar, masticar goma de mascar, comer en el puesto de trabajo, estornudar o toser sobre los alimentos ni realizar cualquier otra actividad que pueda ser causa de contaminación de los alimentos.
- ▶ NO podrán llevar puestos efectos personales que puedan entrar en contacto directo con los alimentos, como anillos, pulseras, relojes u otros objetos.
- ▶ Si padecen una enfermedad de transmisión alimentaria o está afectado, de infecciones cutáneas o diarrea, que puedan causar la contaminación directa o indirecta de los alimentos con microorganismos patógenos, deberá informar sobre la enfermedad o sus síntomas al responsable del establecimiento, con la finalidad de valorar conjuntamente la necesidad de someterse a examen médico y, en caso necesario, su exclusión temporal de la manipulación de productos alimenticios. Las personas de las que el responsable del establecimiento sepa o tenga indicios razonables de que se encuentran en las condiciones referidas en el párrafo anterior, deberán ser excluidas de trabajar en zonas de manipulación de alimentos.

9.5. Formación continuada de los manipuladores

- ▶ Las empresas del sector alimentario garantizarán que los manipuladores de alimentos dispongan de una formación adecuada en higiene de los alimentos de acuerdo con su actividad laboral.
- ▶ La formación y supervisión de los manipuladores de alimentos, estarán relacionadas con la tarea que realizan y con los riesgos que conllevan sus actividades para la seguridad alimentaria. Para ello, la empresa incluirá el programa de formación de los manipuladores de alimentos en el Plan de análisis de peligros y puntos de control crítico o lo aplicará como instrumento complementario de las GPCH.
- ▶ Los programas de formación se deberán desarrollar y, en su caso, impartir por la propia empresa o por una empresa o entidad autorizada por la autoridad sanitaria competente.
- ▶ La autoridad sanitaria competente, cuando lo considere necesario, podrá desarrollar e impartir los programas de formación en higiene alimentaria.
- ▶ La autoridad sanitaria competente podrá tener en consideración, a efectos de reconocimiento de programas de formación en higiene alimentaria, los cursos o actividades que hayan sido impartidos a los manipuladores de alimentos en centros y escuelas de formación profesional o educacional reconocido por organismos oficiales, siempre que garanticen lo regulado en el apartado siguiente de este artículo.
- ▶ Los programas de formación impartidos por la autoridad sanitaria competente, entidades autorizadas o empresas del sector alimentario, garantizarán el nivel de conocimiento necesario para posibilitar unas prácticas correctas de higiene y manipulación de alimentos.
- ▶ Estos programas tendrán carácter permanente o periódico, dependiendo del tipo de formación impartida.

9.6. Control y supervisión de la autoridad competente

- ▶ Aplicará el Real Decreto 50/1993, de 15 de enero, por el que se regula el control oficial de los productos alimenticios.
- ▶ Aprobará y controlará los programas de formación impartidos por las empresas y entidades autorizadas con el fin de comprobar que se está impartiendo el nivel de formación adecuado a los manipuladores.
- ▶ Verificará, mediante la constatación del cumplimiento de las prácticas correctas de higiene, que los manipuladores de alimentos aplican los conocimientos adquiridos.

- ▶ Los responsables de las empresas del sector alimentario, deberán disponer de la documentación que demuestre los tipos de programas de formación impartidos a sus manipuladores, la periodicidad con que los realiza, en su caso, y la supervisión de las prácticas de manipulación.
- ▶ En el caso de incumplimiento de las prácticas correctas de higiene por parte del manipulador, la autoridad sanitaria competente podrá adoptar las medidas que correspondan para garantizar la seguridad y salubridad de los alimentos.

9.7. Exámenes médicos

En situaciones de carácter extraordinario y sin perjuicio de lo dispuesto en este Real Decreto y en las disposiciones comunitarias de aplicación, las autoridades sanitarias competentes podrán exigir la realización de cuantos exámenes médicos y pruebas analíticas consideren oportunas para proteger la salud de los consumidores.

9.8. Acreditación de la formación

1. Las empresas del sector alimentario que formen a sus trabajadores en higiene alimentaria, se ajustarán a lo previsto en el R.D. y acreditarán el nivel de formación que les haya sido impartido.
2. Las entidades autorizadas o las autoridades sanitarias competentes acreditarán el aprovechamiento de la formación recibida por los manipuladores de alimentos durante los cursos de formación en higiene alimentaria mediante la expedición de certificados de formación a aquellos manipuladores de alimentos cuyas empresas no puedan asumir dicha formación.
3. En el caso de manipuladores de mayor riesgo, las autoridades sanitarias competentes podrán exigir, en su ámbito territorial, que la formación específica de aquellos sea acreditada mediante un carné de manipulador, expedido en las condiciones que dichas autoridades establezcan.

El carné de manipulador y el certificado de formación serán válidos en todo el territorio nacional.

Bibliografía

- GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE EN HOSTELERÍA. MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE HOSTELERÍA (FEHR). 1ª EDICIÓN, ESPAÑA- 2000.
- MALO MATEO, MARTA: COMEDORES COLECTIVOS-CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS. CONSEJERÍA DE SANIDAD, CONSUMO Y BIENESTAR SOCIAL. GOBIERNO DE CANTABRIA. SANTANDER-1997
- MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICO-DIETÉTICAS EN COMEDORES COLECTIVOS. DOCUMENTO TÉCNICO DE SALUD PÚBLICA Nº 31. COMUNIDAD DE MADRID. CONSEJERÍA DE SANIDAD. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA.
- REAL DECRETO 202/2000, DE 11 DE FEBRERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS RELATIVAS A LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS.



Limpieza y Desinfección



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

La Iª Asamblea Mundial de la Salud concedió especial atención en la lucha contra la enfermedad a los programas de “Saneamiento” del medio: control, dominio y regulación de los factores personales y ambientales que pueden afectar a la Salud Individual y Pública con el fin de conservar la Salud, evitar la Enfermedad e incrementar el Bienestar.

El Saneamiento de una forma integral comprende: Alimentos, Bebidas, Leche, Abastecimientos de Aguas, Salubridad en Viviendas, Contaminación de Aguas Corrientes y Atmosférica, Eliminación de Aguas de Residuo y Basuras, etc.

Para los “Manipuladores de Alimentos”, el Saneamiento y la Higiene han de constituir “un modo de vida y actuación”.

La higiene de los alimentos y de los establecimientos en los que éstos se procesan y elaboran, tiene un incalculable valor si se tiene en cuenta los enormes beneficios que conlleva. Unas prácticas inadecuadas de manipulación y una información deficiente facilitan las enfermedades transmitidas por alimentos. Los brotes de toxo-infecciones alimentarias, producen una alta morbilidad, altos costes y en algunos casos alta mortalidad en determinados colectivos frágiles o vulnerables.

La intervención para el control de la infección en los manipuladores de alimentos, ha de ser permanente, continua e integral en todas y cada una de las partes o elementos que intervienen en el proceso o establecimiento alimentario:

- ▶ Locales: Almacenes, Cámaras
- ▶ Instalaciones: Frigoríficos, Cocinas, Hornos, Marmitas, etc.
- ▶ Utensilios: Material para elaboración, Cubiertos, Vajilla, Menaje, etc.
- ▶ Transporte: Vehículos, Refrigeración, Manipulación
- ▶ Trabajadores: Desde la producción hasta el destino final

La intervención ha de realizarse en todas las fases por las que pasan los productos: Materia Prima, Elaboración, Envasado, Transporte, Distribución, Almacenamiento, Conservación, Manipulación, Preparado-Cocinado, Servicio, etc.

10.1. Manipuladores de alimentos

“Manipuladores de alimentos: todas aquellas personas que, por su actividad laboral, tienen contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio”. R.D. 202/2000 de 11 de Febrero.

“Empresa del sector alimentario: cualquier empresa con o sin fines lucrativos, ya sea pública o privada, que lleve a cabo cualquiera de las actividades siguientes: preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación, venta, suministro y servicio de productos alimenticios”. R.D. 202/2000 de 11 de Febrero.

La educación sanitaria es el método más eficaz y eficiente para la prevención de enfermedades transmisibles y toxo-infecciones alimentarias y han de constituir los objetivos a alcanzar en los Manipuladores de Alimentos y que podemos resumir en:

- ▶ Capacitar a los manipuladores de alimentos para que conozcan las causas de las enfermedades transmitidas por alimentos y sepan cómo prevenirlas.
- ▶ Ofrecer productos inocuos y seguros para la salud de la población.
- ▶ Disminuir la incidencia de casos y brotes provocados por errores en la manipulación de los alimentos.
- ▶ Unificar los procedimientos y buenas prácticas de higiene.
- ▶ Alcanzar la meta de ofertar la mejor Calidad, Servicio y Limpieza.

10.1.1. Limpieza / higiene

Primer procedimiento de saneamiento o primer eslabón de la cadena higiénica. Reduce el número de gérmenes, no una destrucción; por arrastre o transporte a otra zona diferente. Mediante la limpieza se eliminan residuos de los alimentos que actúan como nutrientes para los microorganismos.

La Higiene (efecto positivo), no se ve ni se percibe; sino que por el contrario lo que se percibe es su ausencia o defecto (efecto negativo).

10.2. Condiciones generales de limpieza

Recomendaciones para la limpieza en los establecimientos alimentarios:

- ▶ Evitar la producción de polvo, alteraciones y contaminaciones.
- ▶ No barrer en seco.
- ▶ No barrer nunca cuando se estén preparando alimentos.
- ▶ Cocinas, Comedores, Instalaciones, Maquinaria, Utensilios y Menaje deben limpiarse al término de cada turno de preparación o del servicio de comidas.
- ▶ Los utensilios deben aclararse y desinfectarse en agua a 80° C ó más.
- ▶ Se deben aclarar con agua muy caliente y tras ello secarse al aire.
- ▶ Es conveniente el uso de maquinaria para el lavado de vajilla, textiles, etc.
- ▶ La suciedad no adherente se elimina por aspiración mecánica o eléctrica.
- ▶ La suciedad adherente se elimina por frotación con paños, gamuzas, etc.
- ▶ La suciedad adherente que ha formado cuerpo, requiere disolución o lavado.
- ▶ Para desinfectar suelos, paredes, lavabos, sanitarios, etc., se debe utilizar lejía en solución de 1gr. por litro.

Tan importante como la higiene de la estructura física-arquitectónica y de los utensilios, resulta la higiene personal de los manipuladores de alimentos. En este sentido resulta esencial recordar:

- ▶ Uniforme Trabajo: uso exclusivo de trabajo y en perfecto estado de limpieza.
- ▶ Lavado de manos: debe ser frecuente, cuidadoso con jabón o detergente, agua caliente, aclarado y secado. Al inicio del trabajo, al manipular objetos no limpios, al manipular partes del propio cuerpo y cada vez que por cualquier circunstancia se estime que se han ensuciado.
- ▶ Hábitos del manipulador: deben evitarse o proteger las lesiones cutáneas, no fumar o comer durante la manipulación, evitar y proteger ante catarros o estornudos, no realizar pruebas de comida con las manos o con utensilios no limpios y ante un brote de enfermedad evitar su actividad como manipulador.

LUGAR	PRODUCTO	MÉTODO
Cocina Oficios Cámaras	Detergentes Desengrasantes No lónicos	Arrastre Fricción Aclarado Secado
Maquinaria	Detergentes Neutros	Lavado Aclarado Secado
Vajilla Grande	Detergentes Neutros	Fricción Aclarado Secado
Vajilla Pequeña	Detergentes No lónicos Abrillantador	Prelavado Lavado Aclarado
Superficies Trabajo	Detergentes Neutros Aniónicos No lónicos	Fricción Aclarado Secado

10.3. Desinfección

Reducción o destrucción de microorganismos patógenos productores de enfermedades hasta unos límites o niveles de seguridad para la salud pública.

(Ejemplo: desinfección de toallas, manteles, sábanas u otros objetos al hervirlas con un desinfectante como lejía u otro).

Un objeto limpio no tiene por qué estar desinfectado; mientras que es la regla que todo objeto desinfectado haya sido sometido a una limpieza previa.

Requisitos previos antes de proceder a la desinfección:

- ▶ Actuar sobre Superficies u Objetos Limpios.
- ▶ Elegir el Método y el Producto apropiado.
- ▶ Respetar las condiciones del Producto.
- ▶ Asegurar el contacto del desinfectante con la totalidad de las superficies a desinfectar.
- ▶ Mantener Normas Higiénicas que eviten nuevas Contaminaciones.

Métodos de Desinfección:

1. Mecánicos-Físicos:
 - a. Cepillado – Loción.
 - b. Vapor (Tindalización).
 - c. Ebullición-Pasteurización.
 - d. Filtrado.
 - e. Ondas Ultrasónicas.
 - f. Radiaciones Ultravioletas.
2. Químicos:
 - a. Gases o Vapor: Formol, Etilenglicol, etc.
 - b. Soluciones: Acido Bórico; Permanganato Potásico.
 - c. Desinfectantes Clásicos: Lejía, Alcohol, Yodo, Agua Oxigenada, etc.
 - d. Desinfectantes Modernos: Mercuriales, Detergentes de Amonio, Clorhexidina.
 - e. Asociación de desinfectantes (aumentar su potencia): Mercuriales + Fenoles.

Los desinfectantes más usuales en materia alimentaria son los siguientes:

- ▶ Calor: Es el medio más eficaz y económico de desinfección. Se utiliza a través del agua a 80°C o más. El calor desnaturaliza la materia orgánica.
- ▶ Lejía (Hipoclorito Sódico): Excelente y económico desinfectante en la industria alimentaria. No suelen dejar olor ni sabor. Tienen amplia actividad antibacteriana e incluso contra algunas esporas. Pierde eficacia en presencia de materia por ello requiere limpieza previa. No deben mezclarse con derivados del amoníaco por toxicidad en gases. Irritante y corrosivo para metales.
- ▶ Ácidos y Álcalis fuertes: Propiedades detergentes y antimicrobianas. Precaución en el uso.
- ▶ Desinfectantes Yodados: Desinfectantes a base de yodo con detergente generalmente ácido. Menos eficaces contra esporas que los hipocloritos y más caros. Pierden eficacia frente a residuos orgánicos: limpieza previa correcta. Solución de 25 p.p.m. de yodo disponible. Corroen los metales.
- ▶ Compuestos de Amonio Cuaternario: Menos eficaces contra las bacterias. Dosis de 200 p.p.m. (dosis mayores cuando se utilizan aguas duras).

- ▶ Tensioactivos Anfoteritos: Propiedades detergentes y bactericidas. Escasa toxicidad y relativamente no corrosivos, insaboros e inodoros. Los inactiva la materia orgánica: limpieza previa escrupulosa.
- ▶ Compuestos Fenólicos: Actividad de amplio espectro frente a bacterias. La materia orgánica no los inactiva fácilmente. Se pueden inactivar por plástico y caucho. Ha de tenerse precaución en su uso.

10.4. Esterilización

Destrucción de microorganismos patógenos y de cualquier otra forma de vida patógena o saprofita e incluso aquellas formas de resistencia (esporas, etc.). Su fin es conseguir un material estéril o aséptico. (Ejemplo: esterilización de toalla, gasas, etc. a través de un autoclave y a temperaturas superiores a 120° C, que lleguen a todas y cada una de las partes del objeto y durante períodos de tiempo mayores a 20 - 30 minutos).

Un objeto puede estar desinfectado pero no esterilizado; mientras que todo objeto esterilizado está desinfectado. La esterilización, en higiene alimentaria se puede utilizar para los alimentos, ahora bien para recipientes, utensilios y cuantos elementos entren en contacto con los alimentos puede asegurarse la higiene alimentaria normalmente sin recurrir a la esterilización, es decir, mediante la simple desinfección. Sólo en determinadas circunstancias se requiere la esterilización.

Métodos de Esterilización:

1. Físicos:
 - a. Calor seco: Flameado, Horno Seco.
 - b. Calor húmedo: Vapor de Agua a presión.
 - c. Filtración del Aire o Líquido: Membranas, Filtros.
 - d. Radiaciones Ionizantes: Rayos Gamma.
2. Químicos:
 - a. Gases Líquidos: Formol, Óxido de Etileno, etc.

Especial consideración adquiere la limpieza y desinfección de cocinas. Ha de existir con un Plan de Limpieza Integral que establezca un programa de limpieza y desinfección permanente y del que existirá constancia escrita. En este figurarán:

- ▶ Productos utilizados y dosis.
- ▶ Frecuencia con la que se realizan estas operaciones.
- ▶ Metodología mediante la que se lleva a cabo.
- ▶ Personal encargado.

Conviene conocer que:

- ▶ La humedad y temperatura media o alta favorecen el crecimiento bacteriano. Si se suma la permanencia en las superficies de residuos y acumulación de polvo, se facilita el crecimiento bacteriano de los alimentos.
- ▶ El equipo, materiales y utensilios deberán utilizarse limpios y desinfectados.
- ▶ La zona de almacenamiento de los contenedores de desechos deberá limpiarse y desinfectarse con la periodicidad conveniente. Los contenedores se limpiarán y desinfectarán semanalmente.
- ▶ Los productos utilizados deben garantizar una limpieza y desinfección adecuada y se usarán de forma que no transmitan sustancias contaminantes a los alimentos.
- ▶ Los vestuarios, lavabos y retretes deberán mantenerse limpios.

10.5. Sistemas de limpieza

La limpieza de suelos y superficies ha de ser por métodos húmedos (fregonas y bayetas húmedas). Evitar métodos secos pues puede dispersar los contaminantes. La limpieza y desinfección consta de las siguientes fases:

- ▶ Eliminación de la suciedad más evidente mediante agua a presión, paños, etc.
- ▶ Aplicar detergente para eliminar la grasa, pues forma una capa que dificulta la acción de los desinfectantes y puede proteger a los microorganismos.
- ▶ Aclarar con agua para eliminar los restos del detergente usado y que interferiría la siguiente etapa.
- ▶ Desinfectar con desinfectante (lejía para uso alimentario o la desinfección de aguas) en las superficies en contacto directo con alimentos.
- ▶ Aclarar con agua para eliminar residuos de desinfectante. Dada su toxicidad es conveniente que este último aclarado sea abundante y con agua potable.
- ▶ Secar para no dejar agua a disposición de los microorganismos, evitando su crecimiento. Igualmente evita la aparición de incrustaciones de cal.

Para superficies en contacto directo con alimentos es obligatorio el uso de medios mecánicos (lavavajillas) en su limpieza. Si el tamaño del objeto no tuviese cabida en el lavavajillas, permanecerán en agua caliente a 80 °C al menos 30 segundos. La temperatura de lavado es muy importante para la limpieza y para la contaminación bacteriológica. Temperaturas inferiores a 40°C son insuficientes ya que la grasa debe ser fundida para realizar una limpieza eficiente. Posteriormente se procederá a su desinfección con lejía.

Bibliografía

- GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE EN HOSTELERÍA. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA. MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO.
- GUÍA PARA LA FORMACIÓN DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS. DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD. 1998.
- MANUAL DE HIGIENE ALIMENTARIA. MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. 1991.
- MANUAL DE HIGIENE Y PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN. HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO “GREGORIO MARAÑÓN”. CONSEJERÍA DE SANIDAD Y SERVICIOS SOCIALES. COMUNIDAD DE MADRID. 1996.
- MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA. 9ª EDICIÓN. PIÉDROLA GIL G. MASSON-SALVAT. 1991.
- REAL DECRETO 202/2000 DEL 11 DE FEBRERO DE 2000.
- DECRETO 10/2001 DE LA COMUNIDAD DE MADRID.
- ORDEN 73/2002 DE LA COMUNIDAD DE MADRID.
- MANUAL PARA MANIPULADORES DE ALIMENTOS. CENTROS DEL SERVICIO REGIONAL DE BIENESTAR SOCIAL. CONSEJERÍA DE SERVICIOS SOCIALES. INSTITUTO MADRILEÑO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. COMUNIDAD DE MADRID. E12 IMAGEN GLOBAL. 2003.
- GUÍA DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS. GENERALITAT VALENCIANA. CONSELLERÍA DE SANITAT. DIRECCIÓ GENERAL PER A LA SALUT PÚBLICA. GLOBAL COMUNICACIONES. 2001.
- INSTITUTO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGIA “DR. JUAN H. JARA”. MAR DEL PLATA. ARGENTINA.
- MANIPULADORES DE ALIMENTOS. MAPFRE-QUAVITAE. CURSO DE FORMACIÓN PARA MANIPULADORES DE ALIMENTOS. MADRID. 2005.

Servicio Regional de Bienestar Social



Control de Plagas



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

11.1. Plaga

Se define como plagas aquellas especies en la que sus individuos pueden provocar problemas sanitarios o ambientales, molestias, o bien, pérdidas económicas.

11.2. Desinsectación

Es el conjunto de procedimientos físicos, químicos y biológicos utilizados para luchar contra las diferentes especies de insectos. Más de 40 enfermedades son transmitidas por los insectos.

Podemos clasificarlos en:

- ▶ Nocivos indirectos
- ▶ Alergias
- ▶ Picaduras
- ▶ Afectación directa o contaminación
- ▶ Acción directa sobre las personas
- ▶ Contaminan o transmiten enfermedades

También los podemos distinguir entre:

- ▶ RASTREROS
- ▶ VOLADORES

Por su importancia, al hablar de voladores podemos hablar de moscas y al hacerlo de rastreros nos referimos fundamentalmente a las cucarachas y sus variedades:

- ▶ Cucaracha oriental (*Blatta orientalis*): Procede normalmente de las redes de alcantarillado, TÍPICA CUCA NEGRA.
- ▶ Cucaracha americana (*Periplaneta americana*): Procede de redes de alcantarillado, pero se encuentra más frecuentemente en zonas de clima caluroso NOVEDAD, CUCA ROJA.
- ▶ Cucaracha alemana (*Blattella germánica*): Se establece preferentemente en cocinas, cafeterías, aseos, salas de máquinas y todo tipo de lugares con temperaturas entre 20 °C y 30 °C y suficiente humedad.

11.3. Métodos de desinfectación

El procedimiento más valorado, siempre debe ser el menos nocivo para la salud y el medio ambiente, por lo tanto la higiene y colocación de barreras es el método que debemos usar siempre aunque a veces sea necesario acompañarlo de otros actuaciones.

- ▶ Procedimientos mecánicos
 - ⇒ Telas de malla estrecha. Gasas o mosquiteros
 - ⇒ Desección de charcas
 - ⇒ Eliminación de basuras
- ▶ Procedimientos químicos
 - ⇒ Métodos asfixiantes: minerales, poco utilizados actualmente
 - ⇒ Insecticidas fumigantes
 - ⇒ Insecticidas estomacales
 - ⇒ Insecticidas de contacto
 - ⇒ Ahuyentadores de los insectos: No son verdaderos insecticidas

Formas de empleo de los insecticidas:

- ▶ Polvos, suspensiones, aerosoles y fumígenos.
- ▶ Pinturas o lacas insecticidas incoloras.
- ▶ Tiras impregnadas en DDVP.
- ▶ Lociones o champú de uso humano/animal.

Pueden ir en cebos con feromonas que atraen a los insectos al lugar donde tenemos el insecticida.

11.4. Desratización: ¿por qué es necesario?

Los roedores transmiten enfermedades por mordeduras y contaminando agua y alimentos con orines y heces.

A lo largo del verano y del otoño las ratas y los ratones entran en las casas en cantidades superiores a las de cualquier otra época del año.

Buscan seguridad, un refugio seco, alimento y una temperatura adecuada a su gusto y necesidades.

- ▶ RATAS: Las especies más comunes que encontramos en España son: la Rata de cloaca (*Rattus norvegicus*) y la Rata negra (*Rattus rattus*).

- ▶ **RATONES:** Todos los ratones son omnívoros, aunque muestran preferencias por las semillas de los cereales y productos derivados. Cuando éstas faltan pueden comer las cosas más extrañas que nos podamos imaginar: jabón, cuero, cera, plásticos o papel.

11.5. ¿Cómo realizarlo?

- ▶ **BARRERAS FÍSICAS**
- ▶ **ULTRASONIDOS**
- ▶ **CEPOS**, trampas engomadas
- ▶ **CEBOS** rodenticida viene en variedad de formulaciones comerciales: pellets, cereal o cebo, polvo, líquido y bloques

Los rodenticidas empleados actualmente son anticoagulantes orales, que necesitan de varios días para actuar y no producen dolor. De esta forma conseguimos, por un lado, eliminar a los roedores sin sufrimiento y por otro que no relacionen el lugar de la ingesta con su envenenamiento, esto es primordial, dada la capacidad de aprendizaje de estos animales, para no producir el recelo de los roedores.

Bibliografía

- ▶ CURSO NIVEL CUALIFICADO DE TÉCNICO APLICADOR PLAGUICIDAS DDD. AMED, MADRID. 2000.
- ▶ TÉCNICO SUPERIOR EN RIESGOS LABORALES. SAN ROMÁN. MADRID. 2005.
- ▶ CURSO DE FORMACIÓN DE FORMADORES DE ALIMENTOS. DIRECCIÓN GENERAL DE LA SALUD PÚBLICA. COMUNIDAD DE MADRID. COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS. ENERO 2002.
- ▶ GUÍA PARA LA FORMACIÓN DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS. DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD. 1998.
- ▶ MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA. PIEDROLA, G., DEL REY, J.. ED. SALVAT, 9ª EDICIÓN. BARCELONA. 1992.
- ▶ RESIDUOS DE PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS EN ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL. DOCUMENTO TÉCNICO SALUD PÚBLICA. COMUNIDAD DE MADRID. 1999.
- ▶ PLAGUICIDAS. TOXICOLOGÍA, SINTOMATOLOGÍA Y TERAPIA. O.R CLIMMER. OIKOS-TAU EDICIONES. BACELONA.1967.



Trazabilidad



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

De acuerdo con el artículo 3 del Reglamento 178/2002 del Parlamento Europeo, la trazabilidad o rastreabilidad es “la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, o un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo”.

La trazabilidad, por tanto, es un instrumento básico para asegurar la calidad alimentaria a lo largo de la cadena comercial y conseguir la confianza del consumidor final. Es un instrumento que proporciona información dentro de la empresa con el fin de facilitar la gestión y el control de las distintas actividades. Y aunque puede y debe ser usada ante la aparición de problemas, en ningún caso debe ser confundida con un mecanismo destinado de forma exclusiva a la retirada de productos del mercado. Su puesta en práctica es cada vez más compleja debido al distanciamiento geográfico y temporal entre la producción y el consumo final; de ahí la necesidad de asegurar que los productos sean inocuos y ofrezcan la calidad debida a los consumidores.

La revolución tecnológica está poniendo en marcha una serie de métodos e instrumentos que hacen factible el rastreo de los alimentos con precisión aceptable.

12.1. A quiénes obliga el reglamento

El Reglamento afecta a todos los operadores económicos con la excepción de los que se dedican a la producción primaria para uso privado y a las pequeñas cantidades de producción primaria destinadas directamente al consumidor final o a los establecimientos de venta al público, donde serán de aplicación normas nacionales.

Se debe destacar que la trazabilidad es una herramienta de gestión implícita en el sistema de Análisis y Puntos de Control Crítico (APPCC). La gestión del sistema de APPCC, cuya finalidad es la reducción de los peligros asociados a la producción y comercialización de alimentos, requiere sin duda de la identificación de los productos bajo la responsabilidad del operador económico.

12.2. Responsabilidades

Podemos decir que la seguridad de los alimentos es una tarea de todos, ya que:

- ▶ El sector de la alimentación es responsable de poner a disposición del consumidor alimentos seguros.
- ▶ La Administración es responsable de controlar que el sector y los alimentos cumplen las normas de seguridad.
- ▶ El consumidor es responsable de mantener la seguridad de los alimentos, una vez comprados.

El artículo 18 (CE) nº 178/2002 responsabiliza al operador económico de la identificación y almacenamiento de la información que él puede controlar, es decir, lo que él pueda verificar y garantizar dentro de sus actividades habituales.

La mayoría de las empresas no pueden dar respuesta, de manera individual, a la trazabilidad a lo largo de toda la cadena alimentaria, algo a lo que tampoco obliga el reglamento. Pero cada una deberá recopilar la información sobre los ingredientes y materias primas, alimentos, piensos y actividades bajo su control. Por tanto es absolutamente necesaria la implicación de los distintos agentes de la cadena alimentaria para que funcione la trazabilidad.

Corresponde a los operadores económicos:

- ▶ Tener implantado el sistema de trazabilidad en un documento y ponerlo a disposición de la autoridad competente si esta lo solicita. Además exige la obligatoriedad de etiquetar o identificar los alimentos y piensos de forma adecuada para que pueda conocerse su trazabilidad mediante la documentación y la información.
- ▶ Disponer de la información necesaria.
- ▶ Colaborar con las autoridades competentes.
- ▶ Proceder a la retirada de los productos no satisfactorios.
- ▶ En caso de empresas de venta al por menor o distribución, aunque no estén implicadas en el envasado, etiquetado, inocuidad o integridad del alimento, serán responsables de:
 - ⇒ Retirar los productos que no se ajusten a los requisitos de seguridad.
 - ⇒ Facilitar información pertinente para su rastreo.
 - ⇒ Cooperar en las medidas que adopten los productores, los transformadores, los fabricantes o las autoridades competentes.

12.3. Ámbito de aplicación

El sistema de trazabilidad que se aplique en cada empresa, debe ir desde el eslabón anterior hasta el eslabón posterior, con el fin de ayudar a mantener la trazabilidad en toda la cadena alimentaria. Dependiendo de la actividad dentro de la cadena alimentaria, el sistema define:

- ▶ Trazabilidad hacia atrás. "Traceback": Trazabilidad de cuáles son los productos que entran en la empresa y quiénes son los proveedores de esos productos. Debe permitir a partir de un producto intermedio o final, obtener de forma ágil la información relevante asociada a dicho producto, hasta llegar al origen de las materias primas. Será necesario poder llegar al nombre y dirección del proveedor, la mercancía recibida con su identificación, el número de unidades y fecha de caducidad o fecha de recepción.
Deberá tenerse registrada una forma de contactar con el proveedor (nombre, dirección y teléfono) las 24 horas en caso de que haya problemas.
- ▶ Trazabilidad interna o trazabilidad del proceso: Trazabilidad de los productos dentro de la empresa, independientemente de si en ésta se producen o no nuevos productos. La trazabilidad del proceso ha de vincular los productos que entran con los que salen. Aspectos relevantes en este punto serán la identificación de productos obtenidos como resultado de las operaciones desarrolladas en la empresa, a partir de qué productos, número de unidades de venta producidas o qué proceso se ha llevado a cabo y cuándo.
- ▶ Trazabilidad hacia delante. "Tracking": Trazabilidad de los productos preparados para la expedición y el cliente inmediato al que se le entregan. Deberá permitir conocer dónde se ha distribuido un determinado producto, de manera que, a partir de una materia prima se pueda conocer el producto final del que ha formado parte. Se deberán tener en cuenta en cada empresa el nombre y dirección de los clientes, las mercancías distribuidas y la fecha de salida del establecimiento.

12.4. Qué utilidad tiene

La trazabilidad tiene diferentes significados y utilidades para cada uno de los protagonistas de la cadena alimentaria:

- ▶ A los productores y fabricantes les sirve para localizar rápidamente un lote problemático, de manera que el resto de la producción no se vea afectado por el velo de la sospecha. También les permite la retirada rápida de los productos afectados, con lo que se minimiza la repercusión económica.
- ▶ A las autoridades sanitarias les permite inmovilizar rápidamente los productos inseguros y, si es necesario, retirarlos del mercado.
- ▶ A los consumidores les da tranquilidad saber que, si surge una alerta alimentaria, los controles van a funcionar. Por otro lado, el derecho del consumidor con respecto a la información que recibe de los productos de alimentación, aparte de veraz, eficaz y suficiente respecto a sus características esenciales, les informa sobre el origen y otros datos esenciales lo que les permite decidir si consumir o no ese producto.

12.5. Aspectos a considerar en un plan de trazabilidad

Cada empresa debe ser capaz de identificar y de agrupar claramente el conjunto de unidades que produce, fabrica, envasa o maneja. Existen múltiples criterios para agrupar productos. Por ejemplo, el periodo de tiempo (semanal, diario, por hora de fabricación), la localización de la unidad productiva, la línea de producción, el lugar y fecha de captura o puesta, etc. En todo caso, la agrupación de los productos deberá pretender la reducción del riesgo en caso de un incidente de seguridad de los productos.

Un aspecto importante a considerar es la definición de lote establecida por la legislación: “conjunto de unidades de venta de un producto alimenticio producido, fabricado o envasado en circunstancias prácticamente idénticas”.

12.6. Sistemas de identificación y registro en trazabilidad

La puesta en práctica de un plan de trazabilidad precisa necesariamente la cumplimentación de registros, de manera que podamos identificar un producto lo más eficientemente posible. Una empresa que disponga de registros de trazabilidad, deberá ofrecer información relevante de manera ágil.

Entre los sistemas de identificación para la trazabilidad encontramos:

- ▶ Código de barras (hoy en día todavía es el sistema más extendido). La Asociación Española de Codificación Comercial (AECOC) es la encargada de gestionar el uso del código de barras en España. Todos los productos codificados por AECOC comienzan su código por 84, lo que no quiere

decir que sean fabricados o producidos en España, sino que la empresa está asociada a AECOC.

- ▶ Tarjetas electrónicas.
- ▶ Etiquetas de Radiofrecuencia.
- ▶ Sistemas de reconocimientos de voz.
- ▶ Marcadores químicos (Incluyen sellos o tatuajes con ciertos compuestos químicos).
- ▶ Marcadores moleculares (fundamental para la detección, identificación y cuantificación de compuestos de origen biológico presentes en alimentos).

Como resumen, los pasos a seguir y que se consideran necesarios para establecer correctamente un sistema de trazabilidad son:

- ▶ Fijar los sistemas de agrupación e identificación de los productos.
- ▶ Identificar a los proveedores.
- ▶ Establecer la trazabilidad interna o del proceso.
- ▶ Definir el tiempo de archivo de los registros y de reacción.
- ▶ Establecer el mecanismo de verificación del sistema.

Bibliografía

- BRIZ J. (2003). LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA CADENA ALIMENTARIA, J BRIZ ET AL. INTERNET, TRAZABILIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA, MUNDI-PRENSA, MADRID.
- COMENTARIOS A LA NUEVA NORMATIVA SOBRE TRAZABILIDAD ALIMENTARIA. DOMINO AMJET IBÉRICA SA. [HTTP://WWW.DOMINO-PRINTING.COM/SP%2FFILESTORE%2FTRAZABILIDAD%20ALIMENTARIA%20ARTICULO%20DIVULGATIVO.PDF](http://WWW.DOMINO-PRINTING.COM/SP%2FFILESTORE%2FTRAZABILIDAD%20ALIMENTARIA%20ARTICULO%20DIVULGATIVO.PDF).
- DOCUMENTO TÉCNICO DE SALUD PÚBLICA Nº 101 . ORIENTACIONES PARA ELABORAR UNA GUÍA DE PRÁCTICAS CORRECTORA DE HIGIENE Y UN SISTEMA DE APPCC. D.G. DE SALUD PÚBLICA Y ALIMENTACIÓN. 2ª EDICIÓN 2006.
- DOCUMENTO TÉCNICO DE SALUD PÚBLICA Nº 116. COMUNIDAD DE GUÍA PARA EL DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA APPCC Y PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE EN LAS EMPRESAS ALIMENTARIAS. 1ª EDICIÓN, MAYO 2007.
- GESTIÓNTRAZABILIDAD.COM. EDICIÓN EN ESPAÑOL. 30/06/2009 [HTTP://WWW.GESTIONTRAZABILIDAD.COM/FULL_NEWS.PHP](http://WWW.GESTIONTRAZABILIDAD.COM/FULL_NEWS.PHP).
- GUÍA PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN LA EMPRESA AGROALIMENTARIA. AGENCIA ESPAÑOLA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA ALCALÁ, 56. 28071 MADRID. WWW.AESA.MSC.ES.D.L.: M-45425-2004.
- INFORME RESUMIDO SOBRE TRAZABILIDAD ALIMENTARIA. P&G INFORMATICA S.L.. 902.111 105. CUENCA..REGLAMENTO 178/2002 D.
- LA TRAZABILIDAD ES UNA OBLIGACIÓN PARA TODOS LOS AGENTES DE LA CADENA ALIMENTICIA. NAVACTIVA. ABRIL 2009. [HTTP://WWW.NAVACTIVA.COM/WEB/ES/ACAL/DOC/ARTICULOS/2009/04/50211.PHP](http://WWW.NAVACTIVA.COM/WEB/ES/ACAL/DOC/ARTICULOS/2009/04/50211.PHP).
- PLAN DE ACCIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS 2007-2008. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO.
- PLAN INTEGRAL DE NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2005-2008.CONSEJERÍA DE SANIDAD Y CONSUMO. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA. M-242-2005.
- PORTAL DE SALUD DE LA COMUNIDAD DE MADRID [HTTP://WWW.MADRID.ORG/CS/SATELLITE?CID=1142330164108&LANGUAGE=ES&PAGENAME=](http://WWW.MADRID.ORG/CS/SATELLITE?CID=1142330164108&LANGUAGE=ES&PAGENAME=).

- PORTAL DE SALUD DE LA COMUNIDAD DE MADRID
[HTTP://WWW.MADRID.ORG/CS/SATELLITE?CID=1142330358356&LANGUAGE=ES&PAGENAME=](http://www.madrid.org/cs/satellite?CID=1142330358356&LANGUAGE=ES&PAGENAME=).
- REGLAMENTO (CE) Nº 178/2002 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 28 DE ENERO DE 2002. 1.2.2002 ES DIARIO OFICIAL DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS.
- REGLAMENTO (CE) Nº 2230/2004 DE LA COMISIÓN DE 23 DE DICIEMBRE DE 2004. DIARIO OFICIAL DE LA UNIÓN EUROPEA L 379/64 DE 24 DE DICIEMBRE DE 2004.
- SEGURIDAD ALIMENTARIA Y TRAZABILIDAD. 1ª Y 2ª PARTE
[HTTP://WWW.INFOAGRO.COM/INDUSTRIA_AUXILIAR/SEGURIDAD_ALIMENTARIA_TRAZABILIDAD2.HTM](http://www.infoagro.com/industria_auxiliar/seguridad_alimentaria_trazabilidad2.htm).
- SEGURIDAD Y TRAZABILIDAD ALIMENTARIA EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL. ISABEL DE FELIPE BONETE, JULIÁN BRIZ ESCRIBANO. BOLETÍN ECONÓMICO DE ICE Nº 2790 DE 15 DE DICIEMBRE DE 2003 AL 4 DE ENERO DE 2004 (PP.41 A 49).
- TECNOLOGÍAS MOLECULARES DE TRAZABILIDAD ALIMENTARIA (PP. 9-10). GENOMA ESPAÑA. SECTOR AGROALIMENTARIO (2003).
- TRAZABILIDAD: UN RETO PARA LA SEGURIDAD DE LA INDUSTRIA EUROPEA. JUAN MANUEL BALLESTEROS ARRIBAS ET AL. PP 303 A 309. ACTUALIZACIONES EN NUTRICIÓN 2005, EVIDENCIAS EN NUTRICIÓN. CARLOS IGLESIAS ET AL. EDITORIAL SANITARIA 2000. ISBN 84-609-7588-6. 2005.

Servicio Regional de Bienestar Social



Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC)



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

En 1993 la Unión Europea estableció mediante la directiva 93/43/CE del 14 de junio, que las empresas alimentarias indiquen qué fases de su actividad son determinantes para garantizar la seguridad de los alimentos y la obligatoriedad de poner en práctica procedimientos de control basados en el sistema de APPCC.

En España, desde 1996, mediante el Real Decreto 2207/1995 del 28 de diciembre se establecieron las normas de higiene relativas a los productos alimenticios, posteriormente fue derogado por el R.D. 40/2006 de 26 de mayo. En su art. 3 contempla que las empresas velarán para que se cumplan y se actualicen sistemas eficaces de APPCC de acuerdo con sus principios. En el art.4 se especifica que podrán utilizar guías de Prácticas correctas de higiene (GPCH). Con el art.6 se exige que las empresas del sector alimentario garanticen que los manipuladores de alimentos dispongan de una formación adecuada en cuestiones de higiene de los alimentos, de acuerdo con su actividad laboral, lo cual refuerza que la responsabilidad en la seguridad alimentaria recae sobre la propia empresa.

En la CE las normas de higiene de los alimentos sufrieron un proceso de simplificación legislativa que finalizó con el denominado “paquete de higiene” que armoniza y simplifica diecisiete Directivas.

El Reglamento (CE) 852/2004, establece normas generales destinadas a los operadores de empresa alimentaria (EA) en materia de higiene de los productos alimenticios. En España se recoge en el RD 640/2006.

En el año 2007 la Dirección General de Salud Pública y Alimentación de la Comunidad de Madrid publicó la “Guía para el diseño, implantación y mantenimiento de un sistema APPCC y prácticas correctas de higiene en las empresas alimentarias. Requisitos básicos en la Comunidad de Madrid”, que actualizó la publicada en el año 2003.

13.1. Sistema de análisis de peligros y de puntos de control críticos

Es un procedimiento de autocontrol ejercido por la propia empresa, que tiene una base científica que identifica peligros y estima los riesgos tanto en los aspectos físicos, químicos o biológicos de todos los procesos que intervienen en la cadena alimentaria, desde el suministro a la toma del alimento, con el fin de establecer las medidas de prevención y corrección para asegurar la inocuidad del alimento.

13.2. Características

El APPCC se tiene que ajustar a las particularidades de la empresa, ser realista y dinámico. La principal característica es el control de los puntos de control crítico. Tiene que existir un compromiso de toda la estructura de la empresa para obtener buenos resultados. Requiere un enfoque multidisciplinar, en el que se debe incluir, cuando proceda a expertos agrónomos, microbiólogos, especialistas en salud pública, tecnólogos de los alimentos, según el estudio de que se trate. El sistema de APPCC es compatible con la aplicación de gestión de calidad, como la serie ISO9000.

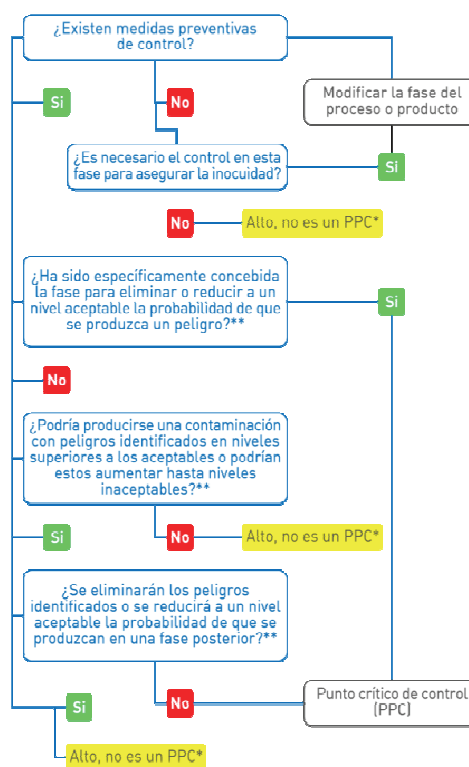
13.3. Prerrequisitos de los sistemas APPCC

Son todos los planes o programas de control básico que debe tener toda empresa alimentaria antes de implantar un sistema de APPCC, como por ejemplo la aplicación de programas de limpieza y desinfección, control de plagas, plan de residuos, plan de formación del personal, aplicación de buenas prácticas de higiene y conducta personal, etc.

13.4. Principios del sistema APPCC

Principio 1: Análisis de los peligros: Determina los riesgos y peligros relacionados con las diferentes fases de elaboración del alimento, desde la recolección al consumo final. Se entiende por peligro, aquel agente biológico (bacteria, virus, toxinas...), físico (fragmentos de cristal, plástico, madera...) o químico (herbicidas, toxinas naturales, aditivos...) que está presente en el alimento y puede producir un efecto adverso para la salud.

Para facilitar el análisis, la FAO propone 5 actividades para ayudar a la obtención de una lista detallada de los peligros potenciales:



- ▶ Revisión de los materiales que entran, utilizando listados de ingredientes y materiales auxiliares.
- ▶ Evaluación de las operaciones de procesado con la identificación de los peligros relacionados con el procesado, flujo del producto o movimientos del personal.
- ▶ Observación de las prácticas reales en las distintas operaciones.
- ▶ Tomar medidas de los parámetros procesados. Es preciso que los instrumentos de medida sean correctos, estén calibrados y determinen valores reales.
- ▶ Análisis de las medidas efectuadas por un personal cualificado que interprete correctamente los datos recogidos, identifique los peligros y los describa detalladamente.

Principio 2: Identificar los Puntos de Control Crítico (PCC): consiste en determinar los puntos, pasos o procedimientos en el que un peligro puede ser controlado. Y en el caso del control crítico, el procedimiento puede ser realizado y el peligro que afecta a la seguridad de los alimentos, será eliminado, prevenido o reducido a niveles aceptables. El Codex alimentarius recomienda la técnica denominada árbol de decisión. (Ver cuadro adjunto).

Principio 3: Establecer el límite crítico: Debemos fijar el punto a partir del cual un peligro está fuera de control. Para cada PCC se deben establecer las medidas de control que marcarán la diferencia entre lo seguro y lo que no lo es. Debe ser objetivo y medible.

Principio 4: Establecer un sistema de vigilancia de los PCC: Son los procedimientos para controlar los PCC, tienen que estar descrito en el plan de APPCC. Su objetivo es detectar lo antes posible cuándo el peligro está fuera de control, para actuar con medidas correctoras. Se recomienda que la vigilancia deba ser continua.

Principio 5: Establecer las acciones correctoras que se aplican para controlar algún PCC que quede fuera de control. Estas acciones deben tenerse previstas de forma anticipada, deben ser claras y es necesario un registro de las acciones correctoras que se lleven a cabo.

Principio 6: Establecer un sistema de verificación que confirme que el sistema APPCC funciona correctamente. Es responsabilidad de la empresa alimentaria. Se basa en inspecciones y auditorías internas y externas para confirmar su efectividad.

Principio 7: Crear un sistema de documentación que mantenga un archivo que documenten el plan APPCC. Es preferible documentar solo lo que es necesario, datos objetivos que permitan controlar el sistema.

13.5. Diseño de un plan de APPCC

El plan de APPCC es un documento de la empresa y debe estar firmado por un representante de ésta, como prueba de responsabilidad y compromiso en su aplicación. La elaboración de un plan de APPCC requiere doce tareas, destinadas a asegurar la correcta aplicación de los siete principios del sistema de APPCC, según las recomendaciones del Codex Alimentarius, la secuencia lógica sería:

- Formación de un equipo APPCC

- Descripción de producto

- Determinación de la aplicación del sistema

- Elaboración de un diagrama de flujo

- Verificación in situ del diagrama de flujo

- Enumeración de todos los peligros posibles.

Ejecución de un análisis de peligros.

Determinación de las medidas de control (principio 1)

- Determinación de los PCC (principio 2)

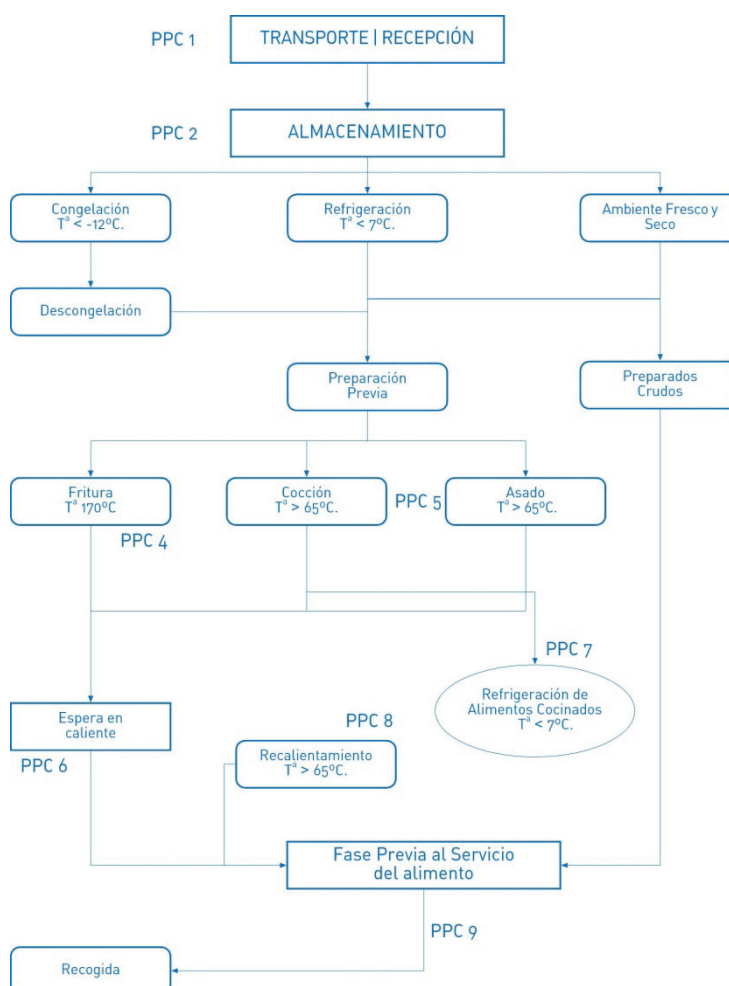
- Establecimiento de límites críticos para cada PCC (principio 3)

- Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC (principio 4)

- Establecimiento de medidas correctoras para las posibles desviaciones (principio 5)

- Establecimiento de procedimientos de verificación (principio 6)

- Establecimiento de un sistema de registro y documentación (principio 7)



Ejemplo de gestión de PCC – Almacenamiento Frigorífico

Etapas	Peligro	Medida Preventiva	PCC	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
ALMACENAMIENTO FRIGORÍFICO	BIOLÓGICO Proliferación de gérmenes Formación de mohos Contaminación cruzada Presencia de parásitos Contacto de manipuladores.	12. Establecimiento de temperaturas 1°C-5°C. 8. Condiciones de limpieza de las cámaras. 8.1. Superficies, parámetros. 8.2. Anaqueles, estanterías. 8.3. Rejillas. 8.4. Condensación.	P P C 2	Límite de temperatura 0°C.-7°C	Control de temperatura del equipo frigorífico. Control de temperaturas de productos. Control protección de alimentos (envolventes).	Consumo o elaboración inmediata si se ha superado el límite de temperatura. Destrucción si no es posible su utilización inmediata o ha superado la tolerancia de temperatura / tiempo. Reacondicionar adecuadamente el envoltorio. Reacondicionar según buenas prácticas de manipulación.	Registrar en Ficha de Control de Temperatura y Condicionantes de Almacenamiento de Productos en Refrigeración nº2. Reg. L+D.
	FÍSICO Contaminación por mal funcionamiento de los equipos (líquidos) Contacto con sustancias tóxicas de limpieza Contaminación de productos.	13. Protección de todos los alimentos mediante recipientes, envoltorios o compartimentos de materiales autorizados. 14. Método de rotación de almacén para productos sin fechas de consumo preferente, con dicha fecha y con fecha de caducidad (PDPF).					
	QUÍMICO Rotura de envoltorios Envejecimiento de los productos.	15. Prácticas de manipulación. e. L+D					

Residencias del SRBS. Diagrama de Flujos (Asyno)

En el diagrama de flujos quedan recogidos los distintos puntos críticos que posteriormente se desarrollarán.

Almacenamiento en congelación → Límite crítico -12°C, siendo el objetivo -18°C

Etapas	Peligro	Medida Preventiva	PCC	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
ALMACENAMIENTO EN CONGELACIÓN Materias Primas	BIOLÓGICO Proliferación bacteriana. Formación de moho.	8. Condiciones de limpieza de las cámaras (L+D) 8.1. Superficies, parámetros. 8.2. Anaqueles, estanterías. 8.3. Rejillas. 8.4. Condensación.	P P C 2	Límite de temperatura.	Control de temperatura del frigorífico. Control de temperatura del producto. Control de método de estiba.	Consumo o elaboración inmediata del alimento que supera el límite de temperatura. Destrucción, si no es posible su inmediato consumo o elaboración.	Registrar en ficha de control de temperaturas y condiciones de almacenamiento nº2. Registro L+D
	FÍSICO Derivados del mal funcionamiento del equipo.	9. Mantenimiento del producto congelado hasta su uso.					
	QUÍMICO Derivados de rotura de envases, etc.	10. Método de rotación de almacén (FIFO). 11. Prácticas de manipulación. No depositar sobre el suelo directamente los alimentos. Tiempos de aperturas de cámaras. c. L+D					

Almacenamiento en refrigeración → Límite crítico 7 °C, siendo el objetivo entre 0 y 5 °C.

Etapa	Peligro	Medida Preventiva	P D C	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
ALMACENAMIENTO FRIGORÍFICO	BIOLÓGICO Proliferación de gérmenes Formación de mohos Contaminación cruzada Presencia de parásitos Contacto de manipuladores.	12. Establecimiento de temperaturas 1°C-5°C. 8. Condiciones de limpieza de las cámaras. 8.1. Superficies, parámetros. 8.2. Anaqueles, estanterías. 8.3. Rejillas. 8.4. Condensación.	P P C	Límite de temperatura 0°C.-7°C	Control de temperatura del equipo frigorífico.	Consumo o elaboración inmediata si se ha superado el límite de temperatura.	Registrar en Ficha de Control de Temperatura y Condicionantes de Almacenamiento de Productos en Refrigeración n°2.
	FÍSICO Contaminación por mal funcionamiento de los equipos (líquidos) Contacto con sustancias tóxicas de limpieza Contaminación de productos.	13. Protección de todos los alimentos mediante recipientes, envoltentes o compartimentos de materiales autorizados. 14. Método de rotación de almacén para productos sin fechas de consumo preferente, con dicha fecha y con fecha de caducidad (PDPF).			Control de temperaturas de productos. Control protección de alimentos (envoltentes).	Dstrucción si no es posible su utilización inmediata o ha superado la tolerancia de temperatura / tiempo.	
	QUÍMICO Rotura de envoltentes Envejecimiento de los productos.	15. Prácticas de manipulación. e. L+D		Límite de fechas de consumo.	Control de contactos entre alimentos.	Reacondicionar adecuadamente el envoltente.	Reg. L+D.
					Control de depósitos de alimentos.	Reacondicionar según buenas prácticas de manipulación.	

Para que los productos alimenticios cumplan los límites de temperatura regulados, se debe fijar una temperatura en las cámaras lo suficientemente baja, para que los alimentos alcancen dicha temperatura.

Se debe disminuir rápidamente la temperatura de los alimentos cocinados que vayamos a conservar en frío. Para ello convendría que la temperatura descendiera a 10 °C en menos de 2 horas y a 4 °C en menos de 6 horas. Para conseguir este descenso rápido se utilizan los abatidores.

Las comidas refrigeradas se mantendrán a 3 °C y se conservarán un máximo de 5 días, excepto las elaboradas con huevo, que se conservarán 24 horas. La temperatura máxima de conservación para cualquier alimento de consumo inmediato donde figure el huevo u ovoproductos, será de 8 °C hasta el momento del consumo.

Las salsas y cremas de elaboración propia se mantendrán en refrigeración a 3°C, siendo su caducidad de 24 horas.

Almacenamiento en temperatura ambiente

Etapa	Peligro	Medida Preventiva	P P C	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
ALMACENAMIENTO A TEMPERATURA AMBIENTE	BIOLÓGICO Proliferación de gérmenes. Formación de mohos. Contaminación Cruzada. Presencia de insectos. Presencia de roedores.	16. Prácticas de manipulación. 17. Disposición ordenada con especial atención a las fechas de consumo preferente y caducidad. 18. Establecimiento de temperatura y humedad en el almacén. 19. Independización de productos de limpieza y alimentos.	P P C	FECHAS DE CADUCIDAD DE LOS PRODUCTOS.	Observación del estado de conservación de los envases, embalajes y productos no embalados. Observación del etiquetado.	Desechar productos de presencia dudosa: abombados, oxidados. No utilizar alimentos que han rebasado las fechas de caducidad.	Registro nº3. Registro inspección visual. Registro L+D
	FÍSICO Rotura de envolveres. Contacto de manipuladores. Envejecimiento del producto.	d. L+D					
	QUÍMICO Contacto con sustancias tóxicas de limpieza. Contaminación de productos.						

Proceso de descongelación

Etapa	Peligro	Medida Preventiva	P P C	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
DESCONGELACIÓN	BIOLÓGICO Proliferación de gérmenes. Formación de mohos. Contaminación Cruzada. Presencia de insectos. Presencia de roedores. Contacto de manipuladores.	20. Establecer condiciones de descongelación. 21. Almacenamiento en espera. Condiciones: Refrigeración Temperatura Ambiente. 22. Establecer prácticas correctas de manipulación evitando contaminaciones.	P P C	Límite de temperatura. Tiempo de descongelación.	Control de temperaturas. Control de tiempo (según destino del producto).	No utilizar productos que han rebasado los límites.	
	FÍSICO Rotura de envolveres. Envejecimiento del producto. No descongelar del todo el alimento.						
	QUÍMICO Contaminación por mal funcionamiento de equipos. Contacto de sustancias tóxicas de limpieza. Contaminación de productos.	e. L+D					

Los alimentos descongelados no se deben re congelar. La descongelación se realizará en refrigeración. Los alimentos descongelados se consumirán en un máximo de 24 horas.

Preparación de alimentos a consumir en crudo

Etapa	Peligro	Medida Preventiva	P P C	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
PREPARACIÓN DE ALIMENTOS QUE SE CONSUMEN CRUDOS	BIOLÓGICO Proliferación de gérmenes. Formación de mohos. Contaminación cruzada. Presencia de insectos. Presencia de roedores. Contacto de manipuladores.	23. Observación de características adecuadas. 24. Establecer un sistema de desinfección y lavado. 25. Establecimiento de sistemas de control de temperatura en el lugar de preparación. 26. Evitar el contacto con productos no aptos para el consumo en crudo en fases de elaboración.	P P C	Mal olor, color etc.		No utilizar el producto.	Normas de preparación de crudos nº 4.
	FÍSICO Rotura de envoltentes. Contaminación ambiental: Humos, temperatura alta. Envejecimiento del producto. No descongelar del todo el alimento. QUÍMICO Contacto con sustancias tóxicas de limpieza.	27. No emplear elementos de manipulación (tablas, cuchillos, etc.) que se utilicen para manipular productos crudos, semielaborados, cocinados, etc. 28. Consumo o refrigeración inmediata a la elaboración. e. L+D		Límites de concentración y tiempo de aplicación.	Control de concentración y tiempo de aplicación.	En caso de superar los debidos niveles de concentración aclarar con abundante agua.	
				Límite de tiempo transcurrido entre la elaboración y el tiempo de consumo (según anexo de fechas de consumo).	Control del período elaboración / consumo.	Desinfectar nuevamente si ha sido escaso el tiempo empleado. Desechar el producto si ha transcurrido mayor tiempo del previsto en el período estimado elaboración / consumo.	Registro L+D

Preparación previa→ La preparación de los productos se realizará con la mínima antelación a su consumo. Si este tiempo va a exceder los 45-50 min. se procederá a su conservación en frío (refrigeración rápida a 3 °C) o caliente (de 65 a 70°C no más de 24 horas).

Etapa	Peligro	Medida Preventiva	P P C	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
PREPARACIÓN PREVIA	BIOLÓGICO Proliferación de gérmenes. Formación de mohos. Contaminación cruzada. Foco de atracción de insectos, parásitos. Presencia de roedores. Contacto de manipuladores.	29. Utensilios diferentes para los distintos grupos de productos (cuchillos de carnes, pescados, tablas de crudos, de cocinados). 30. Evitar el contacto entre alimentos crudos, elaborados y semielaborados. 31. Sistema de evacuación y depósito de residuos (exigencias claras). 32. Exigencias de prácticas de manipulación correctas. 33. Establecimiento de períodos de tiempo. 33.1. Salida de frío → preparación a temperatura ambiente → cocinado. 33.2 Salida frío → preparación a temperatura ambiente → refrigeración → cocinado. 34. Establecimiento de temperaturas de trabajo. 35. Observación de características sensoriales. e. L+D	P P C	Superar los tiempos establecidos según manual de cada establecimiento.	Observación de buenas prácticas de manipulación. Observación de buenas prácticas de manipulación. Observación de buenas prácticas de manipulación.	Modificación de prácticas. Lavado inmediato tras detectar un mal uso. Desechar alimentos que han podido sufrir contaminación y no van a ser objeto posteriormente de tratamiento térmico suficiente.	Ficha nº7 Condiciones higiénicas.
	FÍSICO Rotura de envoltentes. Contaminación ambiental: humos, temperatura alta. Envejecimiento del producto, pérdida de frescura no descongelar del todo el alimento. QUÍMICO Contacto con sustancias tóxicas de limpieza.			Mal olor, color, textura insual, etc.	Observación del cumplimiento de los periodos establecidos. Control de temperatura. Control del producto.	Reducir los tiempos posteriores al del proceso que se ha dilatado en exceso. Adecuar el lugar de trabajo. Modificar las prácticas de rotación de fuentes de calor. Desechar el producto.	
				Presencia de parásitos.			Reg. L+D

Normas en frituras→ El porcentaje de compuestos polares en el aceite de fritura no debe exceder el 25%.

Etapa	Peligro	Medida Preventiva	P P C	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
FRITURA	QUÍMICO Peligro por contaminación (compuesto polares). Contaminación por recipientes (metales pesados).	36. Establecer sistemas de vigilancia de degradación de aceites.		Compuestos polares < 25%.	Test de control establecido.	Cambio de aceite.	Registro nº5 de Control de la Calidad del Aceite de Fritura.
		37. Establecer criterios de renovación de aceites.			Comprobar que se frie a temperaturas previstas (toma de temperatura en el centro de la masa del producto).	Modificar tiempos / temperaturas según necesidad.	
		38. Establecer temperaturas de fritura según los productos a tratar.	P				
		e. L+D	P P C 4				

Normas en cocción y asado→ Se debe alcanzar una temperatura de 65°-70° C en el centro del producto. Los alimentos elaborados con huevos, no ovoproduitos pasteurizados, recibirán un tratamiento térmico no inferior a 75°C en el centro de los mismos.

Etapa	Peligro	Medida Preventiva	P P C	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
COCCIÓN ASADO (COCINADO)	BIOLÓGICO Supervivencia de los microorganismos. Contaminación por útiles y superficies de manipulación.	39. Establecer TEMPERATURA de cocción.		Límite de temperatura ($\geq 65^{\circ}\text{C}$ en el interior de la masa).	Controlar el tiempo de cocción y temperaturas.	Continuar cocinando hasta alcanzar la temperatura correcta.	Registro en Ficha de Control nº6.
		40. Establecimiento de prácticas de manipulación.			Control de la temperatura en el interior de la masa.		Registro L+D.

Normas en mesa caliente (Espera en caliente) → Las comidas preparadas se mantendrán a una temperatura de 65-70°C o más.

Etapa	Peligro	Medida Preventiva	P P C	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
ESPERA EN CALIENTE	BIOLÓGICO Supervivencia y proliferación de microorganismos.	41. Mantenimiento de la temperatura $\geq 65^{\circ}\text{C}$. 42. Establecer practicas de manipulación. e) L+D.	P P C 6	Límite temperatura interior $\geq 65^{\circ}\text{C}$.	Control de la temperatura.	Aumentan la temperatura si no tiene la adecuada.	Registrar en Ficha Diaria de Control de Temperaturas de Espera en Caliente n°6. Reg L+D.
	Contaminación por manipuladores.						
	Contacto de insectos.						
	FÍSICO Entrada de cuerpos extraños.						
	QUÍMICO Contaminación por sustancias tóxicas.						

Refrigeración de alimentos cocinados → Refrigeración rápida. Se deben mantener a 3°C.

Etapa	Peligro	Medida Preventiva	P P C	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
REFRIGERACIÓN DE ALIMENTOS COCINADOS	BIOLÓGICO Contaminación por útiles o envoltentes.	43. Protección del alimento cocinado en compartimientos, recipientes o envoltorios autorizados Introducción INMEDIATA en refrigerador. 44. Disposición ordenada teniendo en cuenta la fecha de elaboración. 45. Establecimiento de temperaturas en relación con el tiempo de consumo. 46. Establecimiento de prácticas de manipulación. e) L+D.	P P C	Según tipo alimento. < 24 horas. < 5 días. entre 0°C y 7°C	Control visual de recipientes y protección adecuada. Control de tiempos y temperaturas (etiquetas la hora de finalización de cocción).	Acondicionar los envases en recipientes adecuados, autorizados. Desechar los productos que superen los límites críticos.	Registrar en Ficha Diaria de Control de Temperaturas y Condiciones de Almacenamiento de productos en Refrigeración n°2. Reg L+D.
	Contaminación cruzada por falta de protección.						
	Contaminación por manipuladores.						
	Crecimiento de gérmenes por alta temperatura.						
	Almacenamiento prolongado en exceso. (Envejecimiento).						

Recalentamiento de refrigerados → El producto debe alcanzar en su centro 70°C. Los alimentos recalentados se deben consumir inmediatamente y no se deben volver a refrigerar ni calentar.

Etapa	Peligro	Medida Preventiva	P D C	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
RECALENTAMIENTO DE REFRIGERADOS	BIOLÓGICO						
	Proliferación de microorganismos.	47. Establecer métodos y utensilios adecuados.		Según anexo temperaturas.	Control de la temperatura según anexo.	Adecuación de las temperaturas a los límites según anexo.	Registro nº6. Reg L+D.
	Contaminación por utensilios y superficies.	48. Establecer tiempo de exposición y temperaturas adecuadas.					
	Contaminación cruzada.						
	Por insectos.	49. Consumo inmediato.	P				
	Por manipuladores.	50. Establecimiento de prácticas de manipulación.	P C				
	Supervivencia de microorganismos	e) L+D.					
	FÍSICOS						
	Por cuerpos extraños.						

Servicio de cocina al comedor

Etapa	Peligro	Medida Preventiva	P D C	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
FASE PREVIA AL SERVICIO DEL ALIMENTO COCINA → COMEDOR	BIOLÓGICO						
	Contaminación por útiles.	51. Establecer lugares de colocación del plato preparado para ser servido en zona de cocina-office.		Contacto fortuito con recipientes de residuos.	Observación.	Dstrucción del plato cocinado.	Registro nº7. Reg L+D.
	Contaminación cruzada por falta de protección.	52. Establecer sistemas de control del buen estado higiénico del menaje.		Roturas, grietas, etc...	Observación.	Dstrucción del menaje.	
	Contaminación por los manipuladores.		P				
	Por insectos.	53. Establecimiento de prácticas de manipulación.	P				
	FÍSICOS						
	e) L+D.		8				
	Contaminación por cuerpos extraños.						
	Fragments de menaje deteriorado.						

Fase de recogida de residuos y menaje

Etapa	Peligro	Medida Preventiva	P P C	Límites Críticos	Vigilancia	Medidas Correctoras	Registro
FASE DE RECOGIDA DE RESIDUOS Y MENAJE DEL COMEDOR Y LIMPIEZA.	BIOLÓGICO						
	Proliferación de microorganismos. Foco de insectos y roedores.	54. Establecer lugares de residuos y ubicaciones de contenedores. 55. Establecer practicas de manipulación. e) L+D.	P P C		Observación de las prácticas de manipulación.		Registro nº7. Reg L+D.

Ejemplos de fichas

1. Ficha de Control de Productos en Recepción: Condiciones de Entrega y Transporte

Servicio Registral de Hacienda Social
COMUNIDAD DE FAMILIA
FAMILIAR SOCIALES
Comunidad de Madrid

CENTRO

Ficha de Control de Productos en Recepción: Condiciones de Entrega y Transporte (Nº 1)

MES

FECHA	FIRMA	PRODUCTO	CONDICIONES ENVASE	ETIQUETADO	Tº Producto / *Tº Transporte	Limpieza del Transporte	ACCIÓN CORRECTORA

Se medirán las temperaturas de los productos a su llegada al establecimiento con el termómetro de control. **Refrigerados Límite Crítico 7º C.**
Congelados Límite Crítico -12º C. Se anotará la temperatura en cifras en la casilla del día y producto que corresponda.
 Si hubiera alguna temperatura fuera del límite crítico se anotará en rojo y se comunicará al proveedor estableciendo una acción correctora.
 * Se controlará un transporte por categoría semanalmente. Se anotará el resultado de las observaciones: Conforme (C), No Conforme (NC). La temperatura en cifras. Si hubiera alguna no conformidad se anotará en rojo y se establecerá una acción correctora que se anotará en la ficha.

2. Ficha de Control de Temperatura y Condiciones de almacenamiento de Materias Primas Congelación y Refrigeración SOLO: CENTROS PEQUEÑOS

 Servicio Regional de Bienestar Social
CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES

Comunidad de Madrid

CENTRO

Ficha de Control de Temperatura y Condiciones de Almacenamiento de Materias Primas en 'Congelación' y 'Refrigeración' (Nº 2)*

Limite Crítico -12° C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ARCÓN																															
Tª Indicador D																															
Tª Producto / Cámara S																															
CÁMARA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Tª Indicador D																															
Tª Producto / Cámara S																															
CÁMARA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Tª Indicador D																															
Tª Producto / Cámara S																															
CÁMARA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Tª Indicador D																															
Tª Producto / Cámara S																															
TIMBRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Tª Indicador D																															
Tª Producto / Cámara S																															
Control Almacenamiento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Protección productos:																															
Rotación (PDPF)																															
Condiciones de Estiba:																															
Limpieza:																															
FIRMA:																															

Se medirán las temperaturas de los productos en su lugar de almacenamiento y la de la cámara con el termómetro de control semanalmente anotando qué producto se ha medido. Se anotará la temperatura de los indicadores cada día. Límite crítico Congelados -12° C. Límite crítico Refrigerados 7° C. Se anotará la temperatura resultante en cifras, en la casilla correspondiente, y como reflejo del resultado de la evaluación diaria de las condiciones de almacenamiento se anotará C (conforme) o NC (no conforme). Si hubiera alguna temperatura fuera del límite crítico se anotará en rojo y se comunicará estableciendo una acción correctora.

ACCIÓN CORRECTORA

*Ficha tipo para centros pequeños

2A. Ficha de Control de Temperatura y Condiciones de Almacenamiento de Materias Primas Congelación CENTROS GRANDES

 Servicio Regional de Bienestar Social
CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES

Comunidad de Madrid

CENTRO

Ficha de Control de Temperatura y Condiciones de Almacenamiento de Materias Primas en 'Congelación' (Nº 2A)*

MES

Limite Crítico -12° C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
CÁMARA Nº																															
Tª Indicador Control Diario																															
Tª Producto / Cámara Control Semanal																															
Control Almacenamiento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Protección productos:																															
Rotación (PDPF)																															
Condiciones de Estiba:																															
Limpieza:																															
ACCIÓN CORRECTORA																															
FIRMA:																															

Se medirán las temperaturas de los productos en su lugar de almacenamiento y la de la cámara con el termómetro de control semanalmente anotando qué producto se ha medido y la de los indicadores cada día. Límite crítico Refrigerados 7° C. Se anotará la temperatura resultante en cifras, en la casilla correspondiente, y como reflejo del resultado de la evaluación diaria de las condiciones de almacenamiento se anotará C (conforme) o NC (no conforme).

Si hubiera alguna temperatura fuera del límite crítico se anotará en rojo y se comunicará estableciendo una acción correctora.

*Ficha tipo para centro grande (por cámara)

Servicio Regional de Finanzas Sociales
CONSELERÍA DE FAMILIA
Y ADJUNTO SOCIALS

Comunidad de Madrid

CENTRO

Ficha de Control de Productos Almacenados a Temperatura Ambiente (Nº 3):

Almacén General/Almacén de Día

MES

FECHA	FIRMA	ROTACIÓN PDPF(*)	CONTROL CADUCIDADES	ESTIBA	CONDICIONES AMBIENTALES	AISLAMIENTO	ACCIÓN CORRECTORA

Se controlará las condiciones de almacenamiento semanalmente. Se anotará el resultado de las observaciones: Conforme (C), No Conforme (NC).
Si hubiera alguna no conformidad se anotará en rojo y se establecerá una acción correctora que se anotará en la ficha.
Los centros grandes con Almacén General y Almacén de Día lo aplicarán en ambos.

(*) En inglés las siglas FIFO

4. Registro Control de la Calidad del Aceite de Fritura

Comunidad de Madrid **CENTRO**

Registro Control de la Calidad del Aceite de Fritura (Nº 4)

MES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
FREIDORA 1																															
FREIDORA 2																															
FREIDORA 3																															
CAMBIO DE ACEITE																															
FIRMA:																															

Límite Crítico: Resultado compuestos polares menor o igual a 25%, implica que hay que renovar el aceite.

- Realizar el Test según instrucciones. Si el resultado es correcto anotar C (Conforme) Cuando no lo sea anotar NC (No conforme).
- Se analizará el aceite cada semana durante cuatro y según resultado se recomienda una vez al mes.
- Cuando se cambie el aceite marcar con una cruz el día en el que se realiza dicho cambio.

El responsable firmará en la casilla correspondiente.

ACCIONES CORRECTORAS

5. Ficha de Control de Temperatura, Solo para alimentos de Espera en Caliente

Comunidad de Madrid **CENTRO**

Ficha de Control de Temperatura de Espera en Caliente (Nº 5)

MES

PRODUCTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Mesa Caliente																															
Tª Producto D																															
Protección productos:																															
Hora:																															
Mesa Caliente																															
Tª Producto D																															
Protección productos:																															
Hora:																															
FIRMA:																															
Inicial Responsable																															

Se medirán las temperaturas de los productos con el termómetro de control:

- Diariamente en el caso de la mesa caliente.

Se anotarán las temperaturas en cifras.

Se anotará C conforme ó NC no conforme como reflejo del resultado de la evaluación diaria de las condiciones de almacenamiento.

Se anotará el resultado en la casilla que corresponda.

Si hubiera alguna temperatura fuera del límite crítico se anotará en rojo y se establecerá una acción correctora.

ACCIÓN CORRECTORA

6. Registro de Limpieza. Diario

 **Servicio Regional de Bienestar Social**
CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES

Comunidad de Madrid**CENTRO** **Registro de Limpieza de Instalaciones (Nº 6) -Pág. 1/2-****MES**

COCINA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DIARIA																															
Paramentos D																															
Suelos D																															
Pilas D																															
Fogones D																															
Planchas D																															
Parrilla D																															
Horno D																															
Cortadora D																															
Utensilios D																															
Tablas de corte D																															
SEMANAL																															
Insectocutor S																															
Element. iluminación S																															
Bajos encimeras S																															
Estanterías S																															
Freidoras S																															
Marmita S																															
QUINCENAL																															
Campanas Q																															
FIRMA:																															
D= diario S = Semanal																															
M= Mensual																															
Q=quincenal																															

7. Ficha Semanal de control de las Condiciones Higiénico Sanitarias: Limpieza de Instalaciones, Personal, Tratamiento Residuos. JEFE DE COCINA

 **Servicio Regional de Bienestar Social**
CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES

Comunidad de Madrid**CENTRO** **Ficha Semanal de Condiciones Higiénico Sanitarias: Limpieza de Instalaciones, Personal, Tratamiento de Residuos (Nº 7) -Jefe de Cocina-****MES**

LIMPIEZA	SEMANA 1 Observaciones	SEMANA 2 Observaciones	SEMANA 3 Observaciones	SEMANA 4 Observaciones
COCINA GENÉRICO				
Sala				
Almacenes				
LAVAMANOS COCINA				
*ANM Funcionamiento				
Agua caliente				
Jabón líquido				
MANIPULADORES				
Limpieza ropa				
Ausencia de adornos				
Hábitos personales				
Uso de gorro				
RESIDUOS				
Limpieza cubos				
ANM Funcionamiento				
Limpieza exterior local				
FIRMA:				

(*) ANM: Accionamiento No Manual

8. Registro de: Mantenimiento de Equipos JEFE DE COCINA O JEFE DE MANTENIMIENTO



Servicio Regional de Bienestar Social
CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES

Comunidad de Madrid

CENTRO

Registro de Mantenimiento de Equipos (Nº 8)

-A cargo Jefe de Cocina o Jefe de Mantenimiento-

MES

Se anotarán las acciones de mantenimiento de los equipos de almacenamiento en frío y de los elementos utilizados en la manipulación de alimentos.

FECHA	EQUIPO Y MANTENIMIENTO REALIZADO

OBSERVACIONES

9. Registro Formación: Manipuladores de Alimentos (Depende de Servicios Centrales)
CONTROL A CARGO DE: DIRECTOR



Servicio Regional de Empleo Social
CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y JUVENTUD SOCIALES

Comunidad de Madrid

CENTRO

Registro de Formación de Manipuladores. Programa Anual

-A cargo de Director o Jefe de Cocina-

NOMBRE MANIPULADOR	FECHA	Nivel de Formación	Cursos efectuados	Curso en programa	Empresa/ Entidad formadora

COMENTARIOS

Bibliografía

- MOTIMORE, SARA; CAROL WALACE (2001). HACCP ENFOQUE PRÁCTICO. ACRIBIA, PP. 448 PAGES.
- MONTES ORTEGA, EDUARDO; IRENE LLORET FDEZ, MIGUEL ANGEL LOPEZ FDEZ SANTOS (2005). DISEÑO Y GESTIÓN DE LA COCINA: MANUAL DE HIGIENE ALIMENTARIA APLICADA AL SECTOR DE LA RESTAURACIÓN. DIAZ DE SANTOS, PP. 690 PAGES.
- ASQ FOOD (2003). HACCP MANUAL DEL AUDITOR DE CALIDAD. ACRIBIA, PP. 280 PAGES.
- PARDO GONZALEZ, JOSE EMILIO (2005). «CAPÍTULOS 7, 9 Y 11», APPCC EN INDUSTRIA DEL VINO. AMV EDICIONES, PP. 231 PÁG.
- RECOPIACIÓN DE LA NORMATIVA ALIMENTARIA (PAQUETE DE HIGIENE) WWW.BOE.ES
- GUÍA PARA EL DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA APPCC Y PRÁCTICAS CORRECTAS DE HIGIENE EN LAS EMPRESAS ALIMENTARIAS. REQUISITOS BÁSICOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID.
- MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICO-SANITARIAS EN COMEDORES COLECTIVOS. CONSEJERÍA DE SANIDAD Y SERVICIOS SOCIALES. COMUNIDAD DE MADRID. MADRID 1996.
- COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS. MANUAL DE PROCEDIMIENTO DECIMOSÉPTIMA EDICIÓN. OMS.
- CURSO DE HIGIENE PARA MANIPULADORES DE ALIMENTOS. HAZELWOOD, D. Y MCLEAN, A.D. ED. ACRIBIA. ZARAGOZA 1994.
- ORGANIZACIÓN DE COCINA Y ALIMENTACIÓN EN CENTROS SANITARIOS. MANUAL DE PLANIFICACIÓN TÉCNICA Y FUNCIONAL. INSALUD. MADRID. 1990.
- MANIPULACIÓN CORRECTA DE LOS ALIMENTOS. GUÍA PARA GERENTES DE ESTABLECIMIENTOS DE ALIMENTACIÓN. JACOB, M. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. GINEBRA.1990.
- CONTROL E HIGIENE DE LOS ALIMENTOS. LARRAÑAGA COLL, I.J. ET ALS. ED. MCGRAW-HILL. MADRID.1998.
- RESTAURACIÓN COLECTIVA. PLANIFICACIÓN DE INSTALACIONES, LOCALES Y EQUIPAMIENTOS. REIXACH COLL, M. CESNID .ED. MASSON. BARCELONA.1999.

Este libro se acabó de imprimir en
Diciembre de 2009



La Suma de Todos



CONSEJERÍA DE FAMILIA
Y ASUNTOS SOCIALES
Servicio Regional de Bienestar Social

Comunidad de Madrid

www.madrid.org