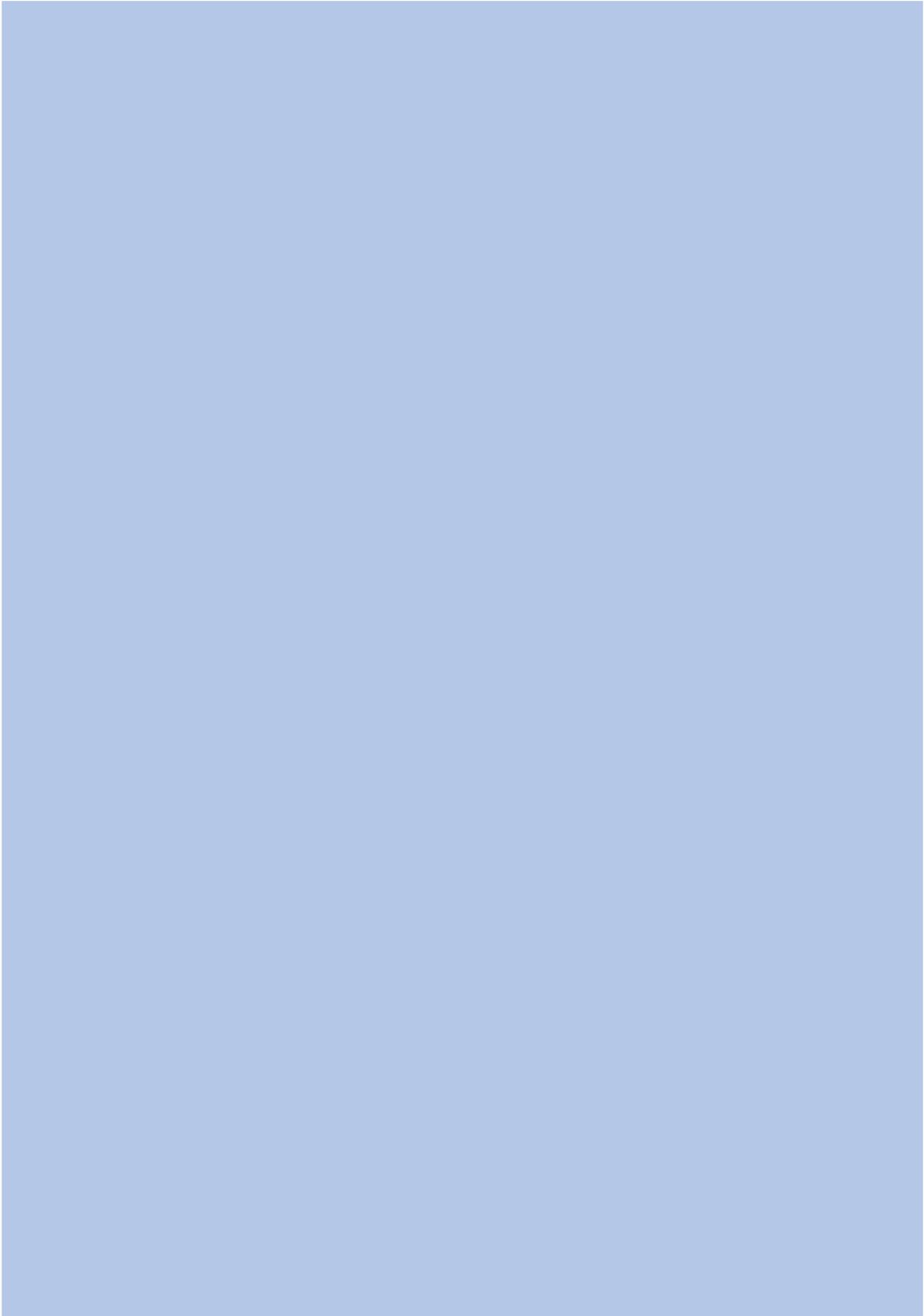


CAPÍTULO 2

CODEX ALIMENTARIUS

**Código Internacional Recomendado
de Prácticas -
Principios Generales
de Higiene de los Alimentos**





Introducción

El objetivo del Capítulo 2 es examinar el *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos* del Codex Alimentarius y hacer que los cursillistas comprendan los requisitos que contienen sus distintas secciones.

Los Principios Generales de Higiene de los Alimentos establecen una base para asegurar la higiene de los alimentos y sientan sólidos cimientos para el desarrollo eficaz del sistema de APPCC o de otro equivalente. La aplicación de los principios generales y de las buenas prácticas de fabricación (BPF) permite al productor operar en condiciones favorables para la producción de alimentos inocuos.

El *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos* fue adoptado por la Comisión del Codex Alimentarius en su 6° período de sesiones (1969) y revisado en los 13° (1979), 16° (1985) y 22° (1997) períodos de sesiones de la Comisión. La última revisión del Código [CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)] forma la base de este conjunto de materiales de capacitación y de los módulos que incluye. Dado que los principios generales han sido desarrollados y adoptados de conformidad con los procedimientos oficiales del Codex, han contado con la participación y la aprobación de todos los Estados Miembros del Codex (165 países, al 1° de enero del 2000).

Los Principios Generales de Higiene de los Alimentos siguen la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumo final, resaltándose los controles de higiene básicos que se efectúan en cada etapa. En suma, imparten orientaciones sobre el diseño y la construcción de instalaciones, el control de las operaciones, los programas de apoyo sobre saneamiento de las instalaciones y la higiene del personal y consideraciones respecto a los controles de higiene una vez que el producto haya dejado las plantas de producción. Recomiendan la adopción, siempre que sea posible, de un enfoque basado en el sistema de APPCC para mejorar el nivel de inocuidad de los alimentos, tal como se describe en el *Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC) y Directrices para su Aplicación* [Anexo al CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)].

Nunca está demás recalcar la importancia de programas basados en los principios generales y en las BPF, ya que forman la base del plan de APPCC. Los programas inadecuados pueden redundar en otros puntos críticos de control que será preciso identificar, vigilar y mantener dentro del plan de APPCC.

Este capítulo contiene los siguientes módulos de capacitación:

- Módulo 1: La Comisión del Codex Alimentarius
- Módulo 2: Los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos
- Módulo 3: Producción primaria
- Módulo 4: Instalaciones: proyecto y construcción
- Módulo 5: Control de las operaciones
- Módulo 6: Instalaciones: mantenimiento y saneamiento
- Módulo 7: Higiene del personal
- Módulo 8: Transporte
- Módulo 9: Información sobre los productos y sensibilización de los consumidores
- Módulo 10: Capacitación

El módulo 1 contiene una introducción general sobre la Comisión del Codex Alimentarius y los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio respecto a la inocuidad de los



alimentos. En los módulos del 2 al 10 se tratan los Principios Generales de Higiene de los Alimentos y sus disposiciones específicas.

Cada módulo contiene textos en el lenguaje armonizado del Codex, lo que promueve una comprensión común de los requisitos. Los recuadros sombreados contienen citas textuales de la versión más reciente del *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos* [CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)]. Los módulos contienen, además del texto del Codex, notas explicativas y observaciones sobre la aplicación de los programas de inocuidad de los alimentos. Cada módulo sigue el formato del texto del Codex, indicando el objetivo, la justificación y las orientaciones para la aplicación de los principios generales.

Los controles descritos en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos son reconocidos internacionalmente como fundamentales para asegurar que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo. Los Principios Generales se recomiendan a gobiernos, a la industria (incluidos los productores individuales primarios, los fabricantes, los elaboradores, los operadores de servicios alimentarios y los vendedores), así como a los consumidores. Todos tienen la responsabilidad de garantizar que los alimentos sean inocuos para el consumidor y de disminuir la incidencia de enfermedades provocadas por los alimentos, así como su deterioro y descomposición.

Entre los nuevos desafíos que debe encarar la industria alimentaria están las nuevas técnicas de producción, elaboración y distribución de alimentos, los cambios en los hábitos alimentarios y los mayores volúmenes de alimentos que se están transportando en todo el mundo. Adicionalmente, es preciso tener en cuenta que las oportunidades para el comercio internacional han mejorado entre quienes producen alimentos en un ambiente estrictamente higiénico, y que el país que se adhiere rigurosamente a las prácticas higiénicas adquiere reputación como productor de alimentos inocuos.



La Comisión del Codex Alimentarius

Objetivo

Familiarizar a los participantes con la función y las actividades que cumple la Comisión del Codex Alimentarius y la importancia que adquirieron los códigos del Codex sobre prácticas, normas, directrices y otras recomendaciones sobre higiene, como consecuencia del Acta Final de la Ronda Uruguay del Acuerdo General de Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) y, especialmente, del Acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias (Acuerdo sobre MSF) y del Acuerdo sobre obstáculos técnicos al comercio (Acuerdo sobre OTC), que reconocen que las normas, directrices y otras recomendaciones del Codex constituyen el punto de referencia especialmente indicado para la protección de los consumidores.

Método de instrucción sugerido

- Exposición
- Proyección de un vídeo

Ayudas

- Transparencias para retroproyector/diapositivas
- Material de apoyo impreso: lista de los textos finales del Codex
- Vídeo sobre el Codex Alimentarius

Referencia

- *Qué es el Codex Alimentarius*. FAO/OMS, 1999. La edición electrónica se encuentra disponible en el sitio: <http://www.fao.org/esn/codex>.

Tiempo asignado

- Una hora

Contenido

- Introducción a la Comisión del Codex Alimentarius
- Los acuerdos de la Ronda Uruguay

Resultado del aprendizaje

Los participantes deberían estar familiarizados con la función y las actividades de la Comisión del Codex Alimentarius y la lista de textos del Codex, y sensibilizados sobre su importancia a la luz de los Acuerdos sobre MSF y sobre OTC.

INTRODUCCIÓN A LA COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS

La Comisión del Codex Alimentarius (CCA) fue establecida por la FAO en 1961, y ya desde 1962 ha tenido a su cargo la aplicación del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, cuyos objetivos son proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas equitativas en el comercio de alimentos. La CCA es una entidad intergubernamental, formada por 165 Estados Miembros, al 1º de enero del 2000. El *Codex Alimentarius* (que significa «Código sobre alimentos» o «Legislación alimentaria»,



en latín) es una recopilación de normas alimentarias, códigos de prácticas y otras recomendaciones presentada en forma uniforme. Las normas, directrices y otras recomendaciones del Codex asegurarán que los productos alimentarios sean inocuos para los consumidores y que puedan comercializarse en forma segura entre los países.

El Acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias (Acuerdo sobre MSF) estipula que las normas sobre inocuidad de los alimentos son las que se refieren a aditivos alimentarios, residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios, contaminantes, métodos de análisis y de muestreo, códigos y directrices de prácticas higiénicas (véase más adelante). Las normas del Codex relativas a la inocuidad de los alimentos han de servir como punto de referencia para la acción de la Organización Mundial de Comercio (OMC) en este campo (véase más adelante).

Hay más de 300 normas, directrices y otras recomendaciones del Codex relativas a la calidad e inocuidad de los alimentos. Como resultado de la labor realizada por el *Codex Alimentarius*, se ha evaluado la inocuidad de más de 760 aditivos y contaminantes alimentarios, y se han definido más de 2 500 límites máximos para residuos de plaguicidas y más de 150 para medicamentos veterinarios. Además, la CCA ha establecido niveles de referencia para una serie de contaminantes industriales y ambientales (incluidos los radionucleidos) de los alimentos.

La higiene de los alimentos ha sido uno de los campos donde la CCA ha desarrollado más actividades desde su creación. El Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos, que cuenta con el auspicio del Gobierno de los Estados Unidos como país anfitrión, fue fundado en 1963. En vista de que la higiene de los alimentos se regula mejor en la etapa de producción y elaboración en el país exportador, el Comité ha centrado su labor en la preparación de códigos de prácticas de higiene, en lugar de normas microbiológicas aplicables al producto final.

Avanzando un paso más en este planteamiento, la CCA adoptó el *Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC) y Directrices para su Aplicación*, que fueron elaboradas por el Comité sobre Higiene de los Alimentos. Al hacerlo, reconoció que el APPCC era un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control centrados en medidas preventivas, en vez de depender de los análisis del producto final.

La CCA ha estado muy dedicada últimamente a revisar gran parte de su labor, para hacer hincapié en los aspectos horizontales de la regulación de los alimentos, incluida la higiene alimentaria. Nuevas consideraciones, tales como el análisis de riesgos y la determinación de la equivalencia en diferentes sistemas de control de alimentos han tenido un impacto en el nuevo planteamiento de los reglamentos internacionales sobre higiene de los alimentos.

LOS ACUERDOS DE LA RONDA URUGUAY

La Ronda Uruguay de las Negociaciones Comerciales Multilaterales, que finalizó en 1994, estableció la Organización Mundial de Comercio (OMC) como institución sucesora del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT).

Las negociaciones llevadas adelante dentro de la Ronda Uruguay fueron las primeras en abordar la liberalización del comercio de productos agrícolas, sector que había quedado excluido de anteriores rondas de negociaciones. La Ronda Uruguay también incluyó negociaciones sobre la disminución de los obstáculos no arancelarios al comercio internacional de productos agrícolas y finalizó con la aprobación de dos acuerdos legalmente vinculantes: el Acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias (Acuerdo sobre MSF) y el Acuerdo sobre obstáculos técnicos al comercio (Acuerdo sobre OTC). Ambos



acuerdos serán aplicados por los Estados Miembros de la OMC, y sus términos generales también son válidos para aquéllos que no son Estados Miembros.

El Acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF)

El Acuerdo sobre MSF confirma el derecho de los Estados Miembros de la OMC a aplicar las medidas necesarias para proteger la vida y la salud de las personas, los animales y las plantas. En cuanto al ejercicio de tal derecho, que fue incluido en 1947 en el acuerdo original del GATT en forma de una exclusión general de las otras disposiciones del acuerdo, se disponía que «tales medidas no habrán de aplicarse de forma que constituyan un medio de discriminación arbitraria e injustificable entre países en los que prevalecen las mismas condiciones o como restricciones encubiertas al comercio internacional». A pesar de esta condición general para la aplicación de las medidas de protección de la vida y la salud de las personas, los animales y las plantas, se ha hecho evidente que las medidas sanitarias y fitosanitarias nacionales se han transformado, sea por decisión o por azar, en efectivos obstáculos al comercio.

Por lo tanto, el Acuerdo sobre MSF, estipula nuevas regulaciones en un campo previamente excluido de las disciplinas del GATT. El objetivo de dicho Acuerdo consiste en garantizar que las medidas establecidas por los gobiernos para proteger la vida y la salud de las personas, los animales y las plantas, referidas al sector agrícola, sean consecuentes con las obligaciones que prohíben la discriminación arbitraria e injustificable en el comercio entre países en los que prevalecen las mismas condiciones, y que no se transformen en restricciones encubiertas al comercio internacional. Con respecto a las medidas sobre inocuidad de los alimentos, exige que los Miembros de la OMC basen la elaboración de sus medidas nacionales en las normas, directrices y otras recomendaciones internacionales adoptadas por la Comisión Mixta FAO/OMS del Codex Alimentarius pertinentes, sin perjuicio de que cada Miembro pueda adoptar medidas más estrictas, si existe una justificación científica para ello, o cuando el grado de protección provisto por la norma del Codex no sea compatible con el que se aplica generalmente en el país en cuestión por considerarlo más apropiado. El Acuerdo sobre MSF abarca todas las medidas sobre higiene e inocuidad de los alimentos, tales como el control de residuos de medicamentos veterinarios, de plaguicidas y de otros productos químicos empleados en la producción de carne. Además, incluye las medidas de cuarentena animal y vegetal.

El Acuerdo sobre MSF estipula que cualquier medida adoptada que se ajuste a las normas, directrices y otras recomendaciones del Codex se considera apropiada, necesaria y no discriminatoria. Adicionalmente, este Acuerdo señala que se instituya un programa de armonización de los requisitos nacionales basado en las normas internacionales, labor que está orientada por el Comité de la OMC sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, en el que participan representantes de la CCA, la Oficina Internacional de Epizootias (OIE) y la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF ó IPPC*).

El Acuerdo sobre obstáculos técnicos al comercio (OTC)

Este Acuerdo sobre OTC constituye una revisión del acuerdo que, con el mismo nombre, fue originalmente desarrollado, en los años 70, en el marco de negociaciones de la Ronda Tokio del GATT. Entre los ejemplos que figuraron en el Acuerdo sobre OTC, en cuanto a medidas legítimas de obstáculos técnicos al comercio, estaban las destinadas a proteger la seguridad nacional o la prevención de prácticas fraudulentas.

* IPPC.-International Plant Protection Convention.



El propósito del acuerdo es prevenir el uso de exigencias técnicas nacionales o regionales, o de normas en general, como obstáculos injustificados para el comercio. El Acuerdo sobre OTC abarca las normas relativas a todos los tipos de productos, incluidos los industriales y agrícolas, con excepción de ciertos aspectos de las normas alimentarias relacionadas con las medidas sanitarias y fitosanitarias, e incluye numerosas medidas destinadas a proteger a los consumidores contra el engaño y el fraude económico. Entre los ejemplos de las normas alimentarias que abarca el Acuerdo sobre OTC están las relacionadas con la calidad y el etiquetado de alimentos.

El Acuerdo sobre OTC estipula básicamente que todas las normas y reglamentos técnicos deben tener un propósito legítimo, y que el impacto o el costo de la aplicación de la norma debe ser proporcional al objetivo que tenga. También estipula que si hay al menos dos formas de lograr el mismo objetivo, se debe optar por la alternativa que represente menores restricciones al comercio. El Acuerdo también resalta las normas internacionales y que los Miembros de la OMC están obligados a aplicarlas sea total o parcialmente, a menos que una determinada norma internacional fuese ineficaz o inapropiada en el contexto nacional. El Acuerdo sobre OTC no incluye un programa de armonización de las normas nacionales.

La labor de la Comisión del Codex Alimentarius dentro del contexto de los acuerdos de la Ronda Uruguay

En este contexto, las normas, directrices y otras recomendaciones del Codex adquieren una importancia sin precedentes con respecto a la protección del consumidor y al comercio internacional de alimentos y, por consiguiente, la labor de la CCA y especialmente las *Directrices para la Aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC)*, se han transformado en un punto de referencia internacional respecto a los requisitos de la inocuidad de los alimentos. Ante esto, es imperativo que las directrices del Codex sobre la aplicación del APPCC sean inequívocas, de lo contrario, pueden surgir conflictos en temas de inocuidad de los alimentos.



Los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos

Objetivo

Dar a conocer a los participantes los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos, que constituyen un fundamento sólido para asegurar la inocuidad de los alimentos y un requisito fundamental para el desarrollo de sistemas eficaces de APPCC o equivalentes.

Método de instrucción sugerido

- Exposición

Ayudas

- Transparencias para retroproyector/diapositivas
- Material de apoyo impreso

Referencia

- *El Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos* [CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)], Secciones I y II, reproducidas más adelante en recuadros sombreados.

Tiempo asignado

- Una hora

Contenido

- ¿Cuáles son los Principios Generales de Higiene de los Alimentos?
- Objetivos
- Ámbito de aplicación, utilización y definiciones
- Estructura

Resultado del aprendizaje

Los cursillistas quedarán familiarizados con los Principios Generales del Codex sobre Higiene de los Alimentos y su papel fundamental para el desarrollo de sistemas basados en el APPCC, destinados a garantizar la inocuidad de los alimentos.

¿CUÁLES SON LOS PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS?

Los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos sientan sólidas bases para garantizar la higiene de los alimentos, siguiendo la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumidor final, y resaltando los controles claves de higiene necesarios en cada etapa. También recomiendan aplicar, en lo posible, una metodología basada en el APPCC, como la que se describe en el *Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC) y Directrices para su Aplicación* [Anexo al Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos, CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)]. Se reconoce internacionalmente que tales controles son esenciales para asegurar la inocuidad y aptitud de los alimentos para el consumo, y los principios generales se recomiendan tanto a los gobiernos como a la industria y los consumidores.



Se considera que los requisitos de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos constituyen los fundamentos para el desarrollo de un sistema basado en el APPCC para asegurar la inocuidad de los alimentos. La aplicación de estos principios y de las buenas prácticas de fabricación (BPF), permite al productor operar dentro de condiciones ambientales favorables para la producción de alimentos inocuos.

Al implantar un sistema de APPCC en un establecimiento, el primer paso consiste en examinar los programas existentes para verificar si cumplen con los Principios Generales de Higiene de los Alimentos y las BPF, si se realizan los controles necesarios y si existe la documentación requerida (por ejemplo, descripción del programa, persona responsable, registros de vigilancia).

Es necesario destacar la importancia de estos programas, ya que forman las bases para formular buenos planes de APPCC. Los programas inadecuados pueden dar lugar a puntos críticos de control adicionales, que tendrían que ser identificados, vigilados y mantenidos bajo el plan de APPCC. Consecuentemente, la adopción de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos y de las BPF simplificarán la aplicación de los planes de APPCC, lo que permitirá mantener la integridad de los planes de APPCC y la inocuidad del producto manufacturado.

Con el objeto de armonizar o estandarizar el enfoque, la capacitación se organiza alrededor del *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos*. Antes de aplicar el sistema de APPCC, es preciso que se cumpla con los Principios Generales de Higiene de los Alimentos y con los códigos de prácticas del Codex sobre productos básicos. Internacionalmente se ha reconocido que tales controles son necesarios para garantizar la inocuidad y aptitud de los alimentos para el consumo.

OBJETIVOS

SECCIÓN I - OBJETIVOS

Los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos:

- identifican los principios *esenciales* de higiene de los alimentos aplicables *a lo largo de toda la cadena alimentaria* (desde la producción primaria hasta el consumidor final), a fin de lograr el objetivo de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo humano;
- recomiendan la aplicación de criterios basados en el sistema de APPCC para elevar el nivel de inocuidad alimentaria;
- indican *cómo* fomentar la aplicación de esos principios; y
- facilitan *orientación* para códigos específicos que puedan necesitarse para los sectores de la cadena alimentaria, los procesos o los productos básicos, con objeto de ampliar los requisitos de higiene específicos para esos sectores.

ÁMBITO DE APLICACIÓN, UTILIZACIÓN Y DEFINICIONES

SECCIÓN II - ÁMBITO DE APLICACIÓN, UTILIZACIÓN Y DEFINICIONES

2.1 Ámbito de aplicación

2.1.1 La cadena alimentaria

En el presente documento se sigue la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumidor final, estableciendo las condiciones de higiene necesarias para la producción de alimentos inocuos y aptos para el consumo. El documento contiene una estructura básica que podrá utilizarse para otros códigos más





específicos aplicables a sectores particulares. Esos códigos y directrices específicos se deben leer conjuntamente con este documento y con las del *Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC)* y *Directrices para su Aplicación* [Anexo al CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)].

En todos los casos en que aparezca el término «el presente documento» en los Principios Generales, se está haciendo referencia al *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos* [CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)], y cualquier alusión al Anexo se refiere al anexo a dicho documento, que se cita como [Anexo al CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)].

El término «contaminación», que aparece en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos, se refiere a la contaminación por patógenos microbianos, productos químicos, cuerpos extraños, agentes de descomposición, olores inadecuados y materias indeseables o patogénicas, por ejemplo, serrín o material descompuesto. Los Principios Generales también emplean los términos «inocuidad de los alimentos» y «aptitud para el consumo». El primero de ellos se aplica en el contexto de asegurar que el alimento no provoque una enfermedad o perjuicio a los consumidores; el segundo se aplica para designar a un alimento que esté descompuesto o que no sea apto para el consumo humano normal por algún otro motivo.

2.1.2 Funciones de los gobiernos, la industria y los consumidores

Los gobiernos pueden examinar el contenido de este documento y decidir la manera mejor de fomentar la aplicación de estos principios generales para:

- proteger adecuadamente a los consumidores de las enfermedades o daños causados por los alimentos; las políticas deberán tener en cuenta la vulnerabilidad de la población o de diferentes grupos dentro de la población;
- garantizar que los alimentos sean aptos para el consumo humano;
- mantener la confianza en los alimentos comercializados internacionalmente; y
- realizar programas de educación en materia de salud que permitan comunicar eficazmente los principios de higiene de los alimentos a la industria y a los consumidores.

La industria deberá aplicar las prácticas de higiene establecidas en el presente documento a fin de:

- proporcionar alimentos que sean inocuos y aptos para el consumo;
- asegurar que los consumidores dispongan de una información clara y fácil de comprender mediante el etiquetado y otros medios apropiados, de manera que puedan proteger sus alimentos de la contaminación y del desarrollo o supervivencia de patógenos, almacenándolos, manipulándolos y preparándolos correctamente; y
- mantener la confianza en los alimentos que se comercializan a nivel internacional.

Los consumidores deben reconocer su función siguiendo las instrucciones pertinentes y aplicando medidas apropiadas de higiene de los alimentos.

2.2 Utilización

En cada sección del documento se exponen tanto los objetivos que han de alcanzarse como su justificación en cuanto a la inocuidad y la aptitud de los alimentos.





(...)

Será inevitable que se presenten situaciones en que algunos de los requisitos específicos que figuran en el presente documento no sean aplicables. La cuestión fundamental en *todos los casos* es la siguiente: «¿Qué es lo necesario y apropiado desde el punto de vista de la inocuidad y la aptitud de los alimentos para el consumo?»

En el texto se indica dónde es probable que se planteen tales cuestiones utilizando las frases «en caso necesario» y «cuando proceda». En la práctica esto significa que, aunque el requisito sea en general apropiado y razonable, habrá no obstante algunas situaciones en las que no será necesario ni apropiado desde el punto de vista de la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Para decidir si un requisito es necesario o apropiado, deberá realizarse una evaluación de los riesgos, preferentemente en el marco del enfoque basado en el sistema de APPCC. Este criterio permite aplicar los requisitos de este documento con flexibilidad y ponderación, teniendo debidamente en cuenta los objetivos generales de la producción de alimentos inocuos y aptos para el consumo. De esta manera se tiene en cuenta la amplia diversidad de actividades y los diversos grados de riesgo que acompañan la producción de alimentos. Podrán encontrarse orientaciones adicionales al respecto en los códigos alimentarios específicos.

2.3 Definiciones

Para los fines del presente Código, las siguientes expresiones tienen el significado que se indica a continuación:

Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.

Contaminante: Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

Higiene de los alimentos: Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

Idoneidad de los alimentos: La garantía de que los alimentos son aceptables para el consumo humano, de acuerdo con el uso a que se destinan.

Inocuidad de los alimentos: La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

Instalación: Cualquier edificio o zona en que se manipulan alimentos, y sus inmediaciones, que se encuentren bajo el control de una misma dirección.

Limpieza: La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias extrañas.





Manipulador de alimentos: Toda persona que manipule directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos.

Peligro: Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Producción primaria: Las fases de la cadena alimentaria hasta alcanzar, por ejemplo, la cosecha, el sacrificio, el ordeño, la pesca inclusive.

Sistema de APPCC: Un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

ESTRUCTURA

Los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos contienen una Introducción, un Anexo [*Sistema Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC) y Directrices para su Aplicación*] y las diez secciones siguientes:

- Sección I - Objetivos
- Sección II - Ámbito de aplicación, utilización y definiciones
- Sección III - Producción primaria
- Sección IV - Proyecto y construcción de las instalaciones
- Sección V - Control de las operaciones
- Sección VI - Instalaciones: mantenimiento y saneamiento
- Sección VII - Instalaciones: higiene personal
- Sección VIII - Transporte
- Sección IX - Información sobre los productos y sensibilización de los consumidores
- Sección X - Capacitación

Las secciones que van desde la III a la X se tratan en forma individual en los módulos restantes (del 3 al 10) de este capítulo del manual.



Producción primaria

Objetivo

Dar a conocer a los cursillistas la importancia de identificar los posibles peligros para la inocuidad de los alimentos que se presentan en la etapa de producción primaria y la necesidad de controlarlos o reducirlos al mínimo, con el fin de disminuir la probabilidad de introducir un peligro que podría afectar adversamente la inocuidad del alimento, o su aptitud para el consumo, en una etapa posterior de la cadena alimentaria; examinar el papel del gobierno y la importancia del Codex Alimentarius con respecto al control de residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios y de contaminantes en los alimentos.

Método de instrucción sugerido

- Exposición

Ayudas

- Transparencias para retroproyector/diapositivas
- Material de apoyo impreso

Referencias

- *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos* [CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)], Sección III, reproducida más adelante en recuadros sombreados.
- *Codex Alimentarius*, Volumen 1A, *Requisitos generales*. Sección 6, *Contaminantes de los alimentos*. 2ª ed. Roma, FAO/OMS, 1995. (Revisada en 1995)
- *Codex Alimentarius*, Volumen 2, *Residuos de plaguicidas en los alimentos*. 2ª ed. Roma, FAO/OMS, 1994.
- *Codex Alimentarius*, Volumen 2B, *Residuos de plaguicidas en los alimentos - Límites máximos de residuos*. 2ª ed. Roma, FAO/OMS, 1998. (Revisada en 1998)
- *Codex Alimentarius*, Volumen 3, *Residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos*. 2ª ed. Roma, FAO/OMS, 1996. (Revisada en 1995)

Tiempo asignado

- Exposición de 30 minutos
- Ejercicios durante 90 minutos

Contenido

- Objetivos y justificación
- Higiene del medio
- Producción higiénica de materias primas
- Manipulación, almacenamiento y transporte
- Saneamiento y mantenimiento de las instalaciones e higiene del personal
- La función del gobierno

Ejercicio

Dividir a los cursillistas en tres grupos y hacer que cada uno prepare una lista de peligros de carácter químico, físico y microbiológico que pueden estar asociados con la producción



primaria de carne, fruta y hortalizas, y productos marinos (pescado). Identificar los programas de control que pueden disminuir o eliminar estos riesgos, teniendo en cuenta tanto la función de los productores primarios como la del gobierno. Cada grupo debe dar a conocer sus resultados por medio de rotafolios o transparencias.

Resultado del aprendizaje

Los cursillistas deben estar en condiciones de identificar los posibles peligros asociados a la producción primaria de productos agrícolas, incluidos carne, aves, huevos, leche, cereales, frutas y hortalizas, y pescado; y también el papel que cumplen los productores primarios y los gobiernos en el control de tales peligros.

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

SECCIÓN III - PRODUCCIÓN PRIMARIA

Objetivos:

La producción primaria deberá realizarse de manera que se asegure que el alimento sea inocuo y apto para el uso al que se destina. En caso necesario, esto comportará:

- evitar el uso de zonas donde el medio ambiente represente una amenaza para la inocuidad de los alimentos;
- controlar los contaminantes, las plagas y las enfermedades de animales y plantas, de manera que no representen una amenaza para la inocuidad de los alimentos;
- adoptar prácticas y medidas que permitan asegurar la producción de alimentos en condiciones de higiene apropiadas.

Justificación:

Reducir la probabilidad de que se origine un peligro que pueda menoscabar la inocuidad de los alimentos o su aptitud para el consumo en etapas posteriores de la cadena alimentaria.

En la gestión de la producción primaria, el desafío más importante consiste en integrar el papel que cumple el gobierno con el del productor primario. En efecto, es necesario que los gobiernos participen en el control de los peligros asociados a la producción primaria mediante la regulación de los plaguicidas y de los medicamentos veterinarios, la identificación y el control de los peligros medio ambientales, y el desarrollo de documentos relativos a las «buenas prácticas».

Deben desarrollarse programas de educación y capacitación a nivel de producción primaria con el fin de facilitar la gestión de la producción.

HIGIENE DEL MEDIO

3.1 Higiene del medio

Hay que tener en cuenta las posibles fuentes de contaminación del medio ambiente. En particular, la producción primaria de alimentos no deberá llevarse a cabo en zonas donde la presencia de sustancias posiblemente peligrosas conduzca a un nivel inaceptable de tales sustancias en los productos alimenticios.



PRODUCCIÓN HIGIÉNICA DE MATERIAS PRIMAS DE LOS ALIMENTOS

3.2 Producción higiénica de materias primas de los alimentos

Se han de tener presentes en todo momento los posibles efectos de las actividades de producción primaria sobre la inocuidad y la aptitud de los alimentos. En particular, hay que identificar todos los puntos concretos de tales actividades en que pueda existir un riesgo elevado de contaminación y adoptar medidas específicas para reducir al mínimo dicho riesgo. El enfoque basado en el sistema de APPCC ayuda a llevar a cabo tales medidas. Véase el *Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC)* y *Directrices para su Aplicación* [Anexo al CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)].

Los productores deberán aplicar en lo posible medidas para:

- controlar la contaminación procedente del aire, suelo, agua, los piensos, los fertilizantes (incluidos los abonos naturales), los plaguicidas, los medicamentos veterinarios, o cualquier otro agente utilizado en la producción primaria;
- controlar el estado de salud de animales y plantas, de manera que no originen ninguna amenaza para la salud humana por medio del consumo de alimentos o menoscaben la aptitud del producto; y
- proteger las materias primas alimentarias de la contaminación fecal y de otra índole.

En particular, hay que tener cuidado en tratar los desechos y almacenar las sustancias nocivas de manera apropiada. En las explotaciones agrícolas, los programas destinados a lograr objetivos específicos de inocuidad de los alimentos están constituyendo parte importante de la producción primaria, por lo que deberían promoverse.

MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

3.3 Manipulación, almacenamiento y transporte

Deberán establecerse procedimientos para:

- seleccionar los alimentos y sus ingredientes con el fin de separar todo material que manifiestamente no sea apto para el consumo humano;
- eliminar de manera higiénica toda materia rechazada; y
- proteger los alimentos y los ingredientes para alimentos de la contaminación de plagas o de contaminantes químicos, físicos o microbiológicos, así como de otras sustancias extrañas durante la manipulación, el almacenamiento y el transporte.

Deberá tenerse cuidado en impedir, en la medida en que sea razonablemente posible, el deterioro y la descomposición, aplicando medidas como el control de la temperatura y la humedad y/u otros controles.

SANEAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES E HIGIENE DEL PERSONAL

3.4 Saneamiento, mantenimiento e higiene del personal en la producción primaria

Deberá disponerse de instalaciones y procedimientos apropiados que aseguren:

- que toda operación necesaria de saneamiento y mantenimiento se lleve a cabo de manera eficaz; y
- que se mantenga un grado apropiado de higiene personal.



Al considerar los controles apropiados de la producción primaria, deberían tenerse presentes las siguientes referencias del Codex:

- *Codex Alimentarius*, Volumen 1A, *Requisitos generales*. Sección 6, *Contaminantes de los alimentos*. 2ª ed. Roma, FAO/OMS, 1995. (Revisada en 1995)
- *Codex Alimentarius*, Volumen 2, *Residuos de plaguicidas en los alimentos*. 2ª ed. Roma, FAO/OMS, 1994.
- *Codex Alimentarius*, Volumen 2B, *Residuos de plaguicidas en los alimentos - Límites máximos de residuos*. 2ª ed. Roma, FAO/OMS, 1998. (Revisada en 1998)
- *Codex Alimentarius*, Volumen 3, *Residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos*. 2ª ed. Roma, FAO/OMS, 1996. (Revisada en 1995)

LA FUNCIÓN DEL GOBIERNO

Los gobiernos han de proporcionar orientación a los productores primarios y establecer programas reguladores de control, con el fin de asegurar la inocuidad y salubridad de los alimentos en el plano de la producción primaria. La posibilidad de eliminar los peligros asociados a la producción primaria, o reducirlos a niveles aceptables, dependerá también de las subsiguientes etapas de elaboración y manipulación de las materias primas.

La salud de los consumidores puede verse comprometida a causa de productos primarios excesivamente contaminados con microorganismos o toxinas. Por lo tanto, para desarrollar las intervenciones que sean apropiadas y los mecanismos efectivos de control, es esencial comprender cómo se introducen los patógenos durante la producción primaria. En muchos casos, sin embargo, todavía no se han definido las medidas de control de la producción primaria que permitan controlar ciertos peligros. Se requiere mayor investigación para determinar la ecología de los microorganismos patógenos, de manera que se puedan diseñar las estrategias adecuadas de intervención para reducirlos al inicio de la cadena alimentaria.

Se podría recurrir a otros programas, tales como las buenas prácticas de manejo, para disminuir la incidencia de patógenos, con lo cual disminuyen los peligros en las etapas posteriores de la cadena alimentaria. Cambios sencillos, tales como reducir al mínimo la acumulación de humedad, lodo o heces en el pelaje, cuero, plumas o piel de los animales podrían rebajar los índices microbianos. Este procedimiento sería especialmente importante aplicarlo antes de transportar los animales al matadero. Otros factores, tales como la disminución del estrés en los animales y de la contaminación de sus alimentos y agua, junto a otras prácticas preventivas, podrían redundar en una disminución general de patógenos y minimizar los riesgos.

Se pueden desarrollar estrategias similares de control para las materias primas de los alimentos vegetales. Entre las intervenciones figuran el evitar las fertilizaciones con estiércol que contenga patógenos viables y evitar el uso de materias primas producidas en zonas contaminadas con aguas residuales.

Otro tipo de riesgo para la salud puede ocurrir si los productos primarios se contaminan como resultado del uso inadecuado de plaguicidas o de medicamentos veterinarios, o a causa de la contaminación medio ambiental. Por ejemplo, el uso inadecuado de plaguicidas o de medicamentos veterinarios en la producción primaria puede hacer que los alimentos resulten nocivos, a causa de los residuos de estas sustancias que puedan contener.

Además de proteger la salud, los programas eficaces de control de residuos, del uso de plaguicidas y medicamentos veterinarios y del ambiente, permiten a cada país participar en el comercio internacional de alimentos con mayor confianza. En efecto, un programa eficaz de control de residuos puede servir como base para certificar la inocuidad de las exportaciones de productos alimentarios de un país y permitirle a la vez asegurarse de la inocuidad de sus propias importaciones de alimentos.



Al establecer programas eficaces de control de residuos, lo primero que debe hacer un país es establecer un sistema comprehensivo para determinar la inocuidad de los plaguicidas y medicamentos veterinarios, lo que puede llevarse adelante, por ejemplo, a través de una o varias organizaciones dotadas de personal especializado y de autoridad administrativa. La aprobación de plaguicidas y de medicamentos veterinarios puede tener en cuenta varios criterios pertinentes, tales como la evaluación de la inocuidad de aquellos destinados a la producción primaria de alimentos. La evaluación científica de la inocuidad de plaguicidas y medicamentos veterinarios, y de los niveles aceptables para el consumo humano, representa una tarea larga y rigurosa que tal vez no sea necesario realizar en cada país, especialmente entre los países en desarrollo. En tales evaluaciones, el país interesado podría aplicar los conocimientos técnicos especializados de las organizaciones internacionales, como es el caso del Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (para medicamentos veterinarios) o el Comité del Codex sobre Residuos de Plaguicidas (para los límites máximos de plaguicidas en los alimentos y en los piensos para animales).

Un programa nacional eficaz de control de residuos de plaguicidas o de medicamentos veterinarios en los alimentos debería incluir al menos los siguientes aspectos:

- Establecer la(s) autoridad(es) reguladora(s) para poner en marcha los programas de inspección y los análisis de laboratorio.
- Establecer un programa integrado de inspección de alimentos, que incorpore un programa de control de residuos en los alimentos. (La organización responsable de aplicar el programa de inspección debería tener autoridad para adoptar todas las medidas necesarias para controlar los productos, en caso que los residuos sobrepasen los límites máximos establecidos para un determinado producto básico alimentario o cuando se detecten residuos no permitidos.)
- Elaborar un registro de los plaguicidas y medicamentos veterinarios utilizados en el país, que incluya los fabricados en el país y los importados.
- Elaborar reglamentos respecto a la distribución de medicamentos veterinarios y plaguicidas, que contemplen procedimientos autorizados de venta, elaboración, importación, distribución y uso de ellos.
- Elaborar procedimientos para determinar la eficacia de plaguicidas y medicamentos veterinarios y la inocuidad de sus residuos. (Estos deberían incluir la descripción de procedimientos para determinar los límites máximos de residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios en los alimentos.)
- Establecer procedimientos de vigilancia de la presencia de residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios mediante el muestreo de productos alimentarios.
- Seleccionar los métodos de análisis a utilizar para determinar los residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios.
- Poner en ejecución un programa de aseguramiento de la calidad de los laboratorios, para tener la garantía de que los resultados de los análisis son de la más alta calidad.
- Desarrollar programas educacionales para productores primarios y veterinarios, que los instruya acerca del uso adecuado de plaguicidas y medicamentos veterinarios y que fomenten la aplicación de medidas preventivas para disminuir la existencia de residuos en los alimentos.

Probablemente no sea necesario desarrollar planes de APPCC para cada productor primario que, en cambio, pueden ser desarrollados por especialistas y ser presentados a aquéllos en calidad de «recomendaciones sobre buenas prácticas». Se debe recurrir a programas de educación y capacitación para introducir prácticas que representen un cambio en la forma de gestionar las granjas y otras operaciones de producción primaria de alimentos.



Instalaciones: proyecto y construcción

Objetivo

Dar a conocer a los participantes la Sección IV de los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos y examinar la importancia que en el diseño, el emplazamiento y la construcción de las instalaciones (edificios y salas, estructuras internas y mobiliario, asientos, equipo) tienen los requerimientos higiénicos, con el fin de controlar los riesgos de contaminación.

Método de instrucción sugerido

- Exposición

Ayudas

- Transparencias para retroproyector/diapositivas
- Material de apoyo impreso
- Diapositivas o videos que puedan tener los instructores

Referencia

- *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos* [CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)], Sección IV, reproducida más adelante en recuadros sombreados.

Tiempo asignado

- Una hora

Contenido

- Objetivos y justificación
- Emplazamiento
- Edificios y salas
- Equipo
- Servicios

Resultado del aprendizaje

Los participantes deberían comprender por qué razones el diseño y los servicios del establecimiento tienen importancia para la higiene de los alimentos y el control de los peligros.

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

SECCIÓN IV - PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Objetivos:

En función de la naturaleza de las operaciones y de los riesgos que las acompañen, los edificios, el equipo y las instalaciones deberán emplazarse, proyectarse y construirse de manera que se asegure que:

- se reduzca al mínimo la contaminación;
- el proyecto y la disposición permitan una labor adecuada de mantenimiento, limpieza, desinfección, y reduzcan al mínimo la contaminación transmitida por el aire;





- las superficies y los materiales, en particular los que vayan a estar en contacto con los alimentos, no sean tóxicos para el uso al que se destinan y, en caso necesario, sean suficientemente duraderos y fáciles de mantener y limpiar;
- cuando proceda, se disponga de medios idóneos para el control de la temperatura, la humedad y otros factores; y
- haya una protección eficaz contra el acceso y el anidamiento de las plagas.

Justificación:

Es necesario prestar atención a unas buenas condiciones de higiene en el proyecto y la construcción, el emplazamiento apropiado y la existencia de instalaciones adecuadas que permitan hacer frente a los peligros con eficacia.

EMPLAZAMIENTO

4.1 Emplazamiento

4.1.1 Establecimientos

Al decidir el emplazamiento de los establecimientos alimentarios, es necesario tener presentes las posibles fuentes de contaminación, así como la eficacia de cualesquiera medidas razonables que hayan de adoptarse para proteger los alimentos. Los establecimientos no deberán ubicarse en un lugar donde, tras considerar tales medidas protectoras, sea evidente que seguirá existiendo una amenaza para la inocuidad o la aptitud de los alimentos. En particular, los establecimientos deberán ubicarse normalmente alejados de:

- zonas cuyo medio ambiente esté contaminado y actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos;
- zonas expuestas a inundaciones, a menos que estén protegidas de manera suficiente;
- zonas expuestas a infestaciones de plagas;
- zonas de las que no puedan retirarse de manera eficaz los desechos, tanto sólidos como líquidos.

4.1.2 Equipo

El equipo deberá estar instalado de tal manera que:

- permita un mantenimiento y una limpieza adecuados;
- funcione de conformidad con el uso al que está destinado; y
- facilite unas buenas prácticas de higiene, incluida la vigilancia.

EDIFICIOS Y SALAS

4.2 Edificios y salas

4.2.1 Proyecto y disposición

Cuando sea necesario, el proyecto y la disposición internos de las instalaciones alimentarias deberán permitir la adopción de unas buenas prácticas de higiene de los alimentos, incluidas medidas protectoras contra la contaminación por productos alimenticios entre y durante las operaciones.



Estos aspectos deben considerarse en la protección contra la contaminación cruzada:

- Cuando pueda ocurrir este tipo de contaminación, las actividades deben estar separadas por un medio físico o de otra índole que sea eficaz para evitarla.
- Las edificaciones y los servicios deben ser proyectados de tal manera que faciliten la ejecución higiénica de las operaciones, mediante un flujo regulado del proceso, desde la llegada de la materia prima al recinto hasta el producto final. En caso necesario, se debe disponer de planos y/o diagramas de flujo del proceso.

4.2.2 Estructuras internas y mobiliario

Las estructuras del interior de las instalaciones alimentarias deberán estar sólidamente construidas con materiales duraderos y ser fáciles de mantener, limpiar y, cuando proceda, desinfectar. En particular, deberán cumplirse las siguientes condiciones específicas, en caso necesario, para proteger la inocuidad y la aptitud de los alimentos:

- las superficies de las paredes, de los tabiques y de los suelos deberán ser de materiales impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan;
- las paredes y los tabiques deberán tener una superficie lisa hasta una altura apropiada para las operaciones que se realicen;
- los suelos deberán estar contruidos de manera que el desagüe y la limpieza sean adecuados;
- los techos y los aparatos elevados deberán estar contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas;
- las ventanas deberán ser fáciles de limpiar, estar contruidas de modo que se reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y, en caso necesario, estar provistas de malla contra insectos, que sea fácil de desmontar y limpiar. Cuando sea necesario, las ventanas deberán ser fijas;
- las puertas deberán tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y, cuando sea necesario, de desinfectar;
- las superficies de trabajo que vayan a estar en contacto directo con los alimentos deberán ser sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, mantener y desinfectar. Deberán estar hechas de material liso, no absorbente y no tóxico, e inerte a los alimentos, los detergentes y los desinfectantes utilizados en condiciones de trabajo normales.

Puntos adicionales a considerar

- El exterior del edificio debe estar diseñado, construido y mantenido para prevenir la entrada de contaminantes y plagas. No deben existir aberturas sin protección, las entradas de aire deberían estar emplazadas en lugares apropiados y el techo, muros y cimientos deben someterse a mantenimiento adecuado para evitar filtraciones.
- Los sistemas de drenaje y evacuación de aguas residuales deberán estar dotados de los sifones y conductos de ventilación apropiados.
- Los establecimientos deberán estar diseñados y contruidos de forma que no haya conexión entre el alcantarillado y cualquier otro sistema de desagüe de efluentes.
- Las tuberías del alcantarillado o de desagüe de efluentes no deben pasar directamente por encima o a través de las zonas de producción, a menos que estén debidamente controladas para evitar la contaminación.
- Los materiales de los revestimientos, pinturas, productos químicos, lubricantes u otros materiales aplicados a las superficies o al equipo que puedan estar en contacto con el alimento deben tener una composición tal que no contribuyan a una contaminación inaceptable del alimento.

**4.2.3 Instalaciones temporales/móviles y distribuidores automáticos**

Las instalaciones y estructuras comprendidas en este apartado son los puestos de mercado, los puestos de venta móviles y los vehículos de venta ambulante, así como las instalaciones temporales en las que se manipulan alimentos, tales como tiendas de lona pequeñas o grandes.

Tales instalaciones y estructuras deberán estar emplazadas, proyectadas y construidas de tal manera que se evite, en la medida en que sea razonablemente posible, la contaminación de los alimentos y el anidamiento de plagas.

Al aplicarse estas condiciones y requisitos específicos, deberá controlarse de manera adecuada cualquier peligro para la higiene de los alimentos relacionado con dichas instalaciones, a fin de asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

EQUIPO**4.3 Equipo****4.3.1 Consideraciones generales**

El equipo y los recipientes (excepto los recipientes y el material de envasado de un solo uso) que vayan a estar en contacto con los alimentos deberán proyectarse y fabricarse de manera que se asegure que, en caso necesario, puedan limpiarse, desinfectarse y mantenerse de manera adecuada para evitar la contaminación de los alimentos. El equipo y los recipientes deberán fabricarse con materiales que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan. En caso necesario, el equipo deberá ser duradero y móvil o desmontable, para permitir el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y la vigilancia y para facilitar, por ejemplo, la inspección en relación con la posible presencia de plagas.

El fabricante debe entregar por escrito un programa eficaz de mantenimiento, para garantizar que el equipo que puede afectar al alimento se mantenga en un estado adecuado de utilización. Esto incluye:

- Una lista del equipo que requiere mantenimiento en forma regular.
- Los procedimientos y las frecuencias del mantenimiento (por ejemplo, inspección del equipo, ajustes y reemplazo de piezas) basados en el manual del fabricante del equipo o equivalente, o según las condiciones de utilización que pueden afectar al estado del equipo.

Es preciso atenerse rigurosamente al programa de mantenimiento preventivo.

El programa de mantenimiento del equipo debe garantizar que no haya posibles peligros químicos o físicos, por ejemplo, reparaciones inapropiadas, deterioro de la pintura y óxido, o lubricación excesiva.

4.3.2 Equipo de control y vigilancia de los alimentos

Además de los requisitos generales indicados en el párrafo 4.3.1, el equipo utilizado para cocinar, aplicar tratamientos térmicos, enfriar, almacenar o congelar alimentos deberá estar proyectado de modo que se alcancen las temperaturas que se requieren de los alimentos con la rapidez necesaria para proteger la inocuidad y la aptitud de los mismos y se mantengan también las temperaturas con eficacia. Este equipo





deberá tener también un diseño que permita vigilar y controlar las temperaturas. Cuando sea necesario, el equipo deberá disponer de un sistema eficaz de control y vigilancia de la humedad, la corriente de aire y cualquier otro factor que pueda tener un efecto perjudicial sobre la inocuidad o la aptitud de los alimentos. Estos requisitos tienen por objeto asegurar que:

- se eliminen o reduzcan a niveles inocuos los microorganismos perjudiciales o indeseables o sus toxinas, o bien se puedan controlar eficazmente su supervivencia y proliferación;
- cuando proceda, se puedan vigilar los límites críticos establecidos en planes basados en el sistema de APPCC; y
- se puedan alcanzar rápidamente, y mantener, las temperaturas y otras condiciones microambientales necesarias para la inocuidad y aptitud de los alimentos.

Puntos adicionales a considerar

- El fabricante debe entregar protocolos escritos que incluyan los métodos de calibración y la frecuencia de las calibraciones para los dispositivos del equipo de control y/o vigilancia que puedan tener repercusión en la inocuidad de los alimentos.
- Las tareas de mantenimiento y calibración del equipo deberían ser ejecutadas por personal debidamente entrenado.

4.3.3 Recipientes para los desechos y las sustancias no comestibles

Los recipientes para los desechos, los subproductos y las sustancias no comestibles o peligrosas deberán ser identificables de manera específica, estar adecuadamente fabricados y, cuando proceda, hechos de material impermeable. Los recipientes utilizados para contener sustancias peligrosas deberán identificarse y tenerse bajo llave, a fin de impedir la contaminación malintencionada o accidental de los alimentos.

SERVICIOS

4.4 Servicios

4.4.1 Abastecimiento de agua

Deberá disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control de la temperatura, a fin de asegurar, en caso necesario, la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

El agua potable deberá ajustarse a lo especificado en la última edición de las *Directrices para la Calidad del Agua Potable*, de la OMS, o bien ser de calidad superior. El sistema de abastecimiento de agua no potable (por ejemplo, para el sistema contra incendios, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contamine los alimentos) deberá ser independiente. Los sistemas de agua no potable deberán estar identificados y no deberán estar conectados con los sistemas de agua potable ni deberá haber peligro de reflujos hacia ellos.

Puntos adicionales a considerar

- No deberán existir interconexiones entre los conductos de abastecimiento de agua potable y no potable. Las mangueras, las llaves de agua y otras fuentes similares de posible contaminación deben estar diseñadas de tal manera que se prevenga el reflujos o el sifonaje de cualquier tipo de aguas al agua de abastecimiento.



- En caso de ser necesario almacenar agua, las instalaciones de almacenamiento deberán estar diseñadas, construidas y mantenidas (por ejemplo, cubiertas) de forma que prevengan la contaminación.
- El volumen, la temperatura y la presión del agua potable deben ser adecuados para las demandas de utilización y limpieza.
- De utilizarse productos químicos para el tratamiento del agua, éstos no deberán provocar la contaminación química del agua.
- El tratamiento químico debe estar vigilado y controlado para que libere las sustancias químicas en la debida concentración e impida la contaminación.
- El agua recirculada deberá ser tratada, vigilada y mantenida de acuerdo con los requisitos del uso a que está destinada. Esta agua debe circular por un sistema distinto de distribución que esté claramente identificado.
- El hielo utilizado como ingrediente o que esté en contacto directo con el alimento debe estar fabricado con agua potable y protegido de la contaminación.

4.4.2 Desagüe y eliminación de desechos

Deberá haber sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos. Estarán proyectados y construidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable.

4.4.3 Limpieza

Deberá haber instalaciones adecuadas, debidamente proyectadas, para la limpieza de los alimentos, utensilios y equipo. Tales instalaciones deberán disponer, cuando proceda, de un abastecimiento suficiente de agua potable caliente y fría.

Puntos adicionales a considerar

- Los servicios deberán estar construidos con materiales resistentes a la corrosión, fáciles de limpiar y dotados de agua potable a las temperaturas apropiadas para la limpieza con los productos químicos utilizados.
- Las instalaciones para limpieza y saneamiento del equipo estarán convenientemente separadas de las áreas de almacenamiento, elaboración y envasado, para prevenir la contaminación.

4.4.4 Servicios de higiene y aseos para el personal

Deberá haber servicios de higiene adecuados para el personal, a fin de asegurar el mantenimiento de un grado apropiado de higiene personal y evitar el riesgo de contaminación de los alimentos. Cuando proceda, las instalaciones deberán disponer de:

- medios adecuados para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavabos y abastecimiento de agua caliente y fría (o con la temperatura debidamente controlada);
- retretes de diseño higiénico apropiado; y
- vestuarios adecuados para el personal.

Dichas instalaciones deberán estar debidamente situadas y señaladas.



4.4.5 Control de la temperatura

En función de la naturaleza de las operaciones que hayan de llevarse a cabo con los alimentos, deberá haber instalaciones adecuadas para su calentamiento, enfriamiento, cocción, refrigeración y congelación, para el almacenamiento de alimentos refrigerados o congelados, la vigilancia de las temperaturas de los alimentos y, en caso necesario, para el control de la temperatura ambiente con objeto de asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

4.4.6 Calidad del aire y ventilación

Se deberá disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, en particular para:

- reducir al mínimo la contaminación de los alimentos transmitida por el aire, por ejemplo, por los aerosoles o las gotitas de condensación;
- controlar la temperatura ambiente;
- controlar los olores que puedan afectar a la aptitud de los alimentos; y
- controlar la humedad, cuando sea necesario, para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

Los sistemas de ventilación deberán proyectarse y construirse de manera que el aire no fluya nunca de zonas contaminadas a zonas limpias, y de forma que, en caso necesario, se puedan mantener y limpiar adecuadamente.

4.4.7 Iluminación

Deberá disponerse de iluminación natural o artificial adecuada para permitir la realización de las operaciones de manera higiénica. En caso necesario, la iluminación no deberá dar lugar a colores falseados. La intensidad deberá ser suficiente para el tipo de operaciones que se lleve a cabo. Las lámparas deberán estar protegidas, cuando proceda, a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de rotura.

Puntos adicionales a considerar

La iluminación deberá ser apropiada para realizar eficazmente la actividad de producción o inspección previstas. La luz no deberá alterar el color del alimento ni ser inferior a los siguientes valores:

- 540 lux en las áreas de inspección
- 220 lux en las áreas de trabajo
- 110 lux en las otras áreas

El área de inspección es cualquier punto donde el producto alimentario o el recipiente con alimentos se inspeccione visualmente, o donde se vigilen los instrumentos, por ejemplo, donde se evalúan los recipientes vacíos o los productos se clasifican y revisan.

4.4.8 Almacenamiento

En caso necesario, deberá disponerse de instalaciones adecuadas para el almacenamiento de los alimentos, sus ingredientes y los productos químicos no alimentarios, como productos de limpieza, lubricantes y combustibles.





Cuando proceda, las instalaciones de almacenamiento de alimentos deberán estar proyectadas y construidas de manera que:

- permitan un mantenimiento y una limpieza adecuados;
- eviten el acceso y el anidamiento de plagas;
- permitan proteger con eficacia los alimentos de la contaminación durante el almacenamiento; y
- en caso necesario, proporcionen unas condiciones que reduzcan al mínimo el deterioro de los alimentos (por ejemplo, mediante el control de la temperatura y la humedad).

El tipo de instalaciones de almacenamiento necesarias dependerá de la clase de producto alimenticio. En caso necesario, deberá disponerse de instalaciones de almacenamiento separadas y seguras para los productos de limpieza y las sustancias peligrosas.

Puntos adicionales a considerar

- Los ingredientes que requieren refrigeración deberían almacenarse a 4 °C o menos y vigilarse constantemente. Los ingredientes congelados deben almacenarse a temperaturas que impidan su descongelación.
- Los ingredientes y los materiales para envasado deberán manipularse y almacenarse de tal forma que se prevenga su daño y/o contaminación.
- La rotación de los ingredientes y, donde proceda, de los materiales para envasado deberá controlarse para impedir su deterioro y descomposición.
- Los ingredientes y los materiales para envasado sensibles a la humedad deben estar almacenados en condiciones apropiadas para prevenir su deterioro.
- Los productos químicos no alimentarios deben ser recibidos y almacenados en una zona seca y bien ventilada.
- Los productos químicos no alimentarios deben ser almacenados en zonas designadas, de manera que no haya posibilidad de que se produzca una contaminación de los alimentos o de las superficies en contacto con alimentos.
- Los productos químicos que se necesiten continuamente en las zonas de manipulación, deben estar almacenados de forma que se impida toda contaminación del alimento, las superficies en contacto con los alimentos o los materiales para envasado.
- Los productos químicos se deben almacenar y mezclar en recipientes limpios y debidamente etiquetados.
- Los productos químicos deben ser repartidos y manipulados solamente por personal autorizado y debidamente capacitado.
- Los productos finales deberán ser almacenados y manipulados en condiciones que impidan su deterioro.
- La rotación de las existencias deberá estar controlada para prevenir su deterioro, lo que podría representar un peligro para la salud.
- Un producto defectuoso que haya sido devuelto o uno que sea sospechoso, debe ser claramente identificado y aislado en un área específica, con el fin de eliminarlo apropiadamente.
- El producto final debe almacenarse y manipularse de manera que se impida su daño. Por ejemplo, se debe controlar la altura de las pilas y evitar que los elevadores de carga dañen el producto.



Control de las operaciones

Objetivo

Dar a conocer a los cursillistas la Sección V de los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos y examinar algunas consideraciones sobre los aspectos fundamentales de los sistemas de control, de los requisitos relativos a las materias primas, del envasado, el agua, la dirección y supervisión, la documentación y registros, y los procedimientos o el sistema para retirar alimentos (exceptuando el sistema de APPCC, que se cubrirá en el Capítulo 3 de este manual de capacitación).

Método de instrucción sugerido

- Exposición
- Ejercicio: cómo calcular aditivos alimentarios
- Ejercicios de tarea

Ayudas

- Transparencias para retroproyector/diapositivas
- Material de apoyo impreso

Referencia

- *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos* [CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)], Sección V, reproducida más adelante en recuadros sombreados.

73
.....

Tiempo asignado

- Dos horas de exposición
- Una hora de ejercicios

Contenido

- Objetivos y justificación
- Control de los peligros alimentarios
- Ejemplos de procedimientos generales de control
- Aspectos fundamentales de los sistemas de control de la higiene
- Requisitos relativos a las materias primas
- Envasado
- Agua
- Dirección y supervisión
- Documentación y registros
- Requisitos generales de los registros
- Procedimientos para retirar alimentos

Ejercicio: cálculo de los aditivos alimentarios

1. Un fabricante de alimentos desea preparar 1 000 litros de zumo de fruta que contenga 100 partes por millón (ppm) de benzoato de sodio.
¿Cuánto benzoato de sodio debería utilizar?



Respuesta:

$$100 \text{ ppm} = 100/1\,000\,000$$

$$100/1\,000\,000 \times 1\,000 \text{ litros} = \mathbf{0,1 \text{ kg ó } 100 \text{ g}}$$

2. Un fabricante de alimentos ha agregado 500 g de sal que contiene 5% de nitrito de sodio a 30 kg de un producto a base de carne picada.
¿Cuál es la concentración de nitrito de sodio resultante en la carne?

Respuesta:

$$5\% \text{ de nitrito de sodio} = 5/100 \times 1\,000\,000 \text{ ppm} = 50\,000 \text{ ppm}$$

$$\text{Carne picada} + \text{sal} = 30 \text{ kg} + 500 \text{ g (0,5 kg)} = 30,5 \text{ kg}$$

$$\text{Por lo tanto, } 0,5 \text{ kg}/30,5 \text{ kg} \times 50\,000 \text{ ppm} = \mathbf{819,6 \text{ ppm}}$$

3. Un aditivo alimentario contiene 7% de metabisulfito de sodio. Un fabricante de alimentos desea preparar 500 litros de vino que contenga 100 ppm de metabisulfito de sodio.
¿Qué cantidad de aditivo alimentario debería usar?

Respuesta:

$$7\% \text{ de metabisulfito de sodio} = 7/100 \times 1\,000\,000 \text{ ppm} = 70\,000 \text{ ppm}$$

$$\text{Por consiguiente, } 100 \text{ ppm}/70\,000 \text{ ppm} \times 500 \text{ litros} = \mathbf{0,71 \text{ litros ó } 710 \text{ ml}}$$

4. Un inspector encuentra que un fabricante de alimentos ha agregado 1 kg de un preparado de aditivo, que contiene 10% de sacarina, a 150 kg de un producto seco para hacer bebidas.
¿Cuál es el nivel de sacarina que contiene el producto?

Respuesta:

$$10\% = 100\,000 \text{ ppm}$$

$$\text{Por lo tanto, } 1 \text{ kg}/151 \text{ kg} \times 100\,000 \text{ ppm} = \mathbf{662 \text{ ppm}}$$

Resultado del aprendizaje

Los participantes habrán comprendido los factores que afectan el control de microorganismos y otros peligros, y la importancia de los requisitos para los materiales, los envases, el agua, la gestión y supervisión, la documentación y registros y los procedimientos para retirar alimentos, como parte de las operaciones de control.

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

SECCIÓN V - CONTROL DE LAS OPERACIONES

Objetivos:

Producir alimentos inocuos y aptos para el consumo humano mediante:

- la formulación de requisitos relativos a las materias primas, la composición, la elaboración, la distribución y la utilización por parte de los consumidores, que se cumplan en la fabricación y manipulación de los productos alimenticios específicos; y
- la formulación, aplicación, seguimiento y examen de sistemas de control eficaces.



**Justificación:**

Reducir el riesgo de que los alimentos no sean inocuos adoptando medidas preventivas, para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en una etapa apropiada de las operaciones, mediante el control de los peligros.

CONTROL DE LOS PELIGROS ALIMENTARIOS**5.1 Control de los peligros alimentarios**

Quienes tienen empresas alimentarias deberán controlar los peligros alimentarios mediante el uso de sistemas como el de APPCC. Por tanto, deberán:

- identificar todas las fases de sus operaciones que sean fundamentales para la inocuidad de los alimentos;
- aplicar procedimientos eficaces de control en esas fases;
- vigilar los procedimientos de control para asegurar su eficacia constante; y
- examinar los procedimientos de control periódicamente y siempre que cambien las operaciones.

Dichos sistemas deberán aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, con el fin de controlar la higiene de los alimentos durante toda su duración en almacén mediante la formulación de productos y procesos apropiados.

Los procedimientos de control pueden ser sencillos, por ejemplo la comprobación de la rotación de existencias, la calibración del equipo, o la carga correcta de las vitrinas refrigeradas. En algunos casos puede ser conveniente un sistema basado en el asesoramiento de un experto y el uso de documentación. El *Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC)* y *Directrices para su Aplicación* [Anexo al CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)], representa un modelo de dicho sistema para la inocuidad de los alimentos.

EJEMPLOS DE PROCEDIMIENTOS GENERALES DE CONTROL**Fórmula o receta de un producto**

Las fórmulas escritas actualizadas proporcionan la base para evaluar los aditivos alimentarios, los requisitos nutricionales, los alérgenos alimentarios y el proceso programado. El fabricante debería considerar lo siguiente:

- Es necesario contar con una receta magistral.
- Esta receta debería incluir todos los detalles de la formulación, incluso la identificación de los ingredientes y aditivos específicos (por ejemplo, concentración, tipo), y las cantidades de aditivos e ingredientes.
- La receta magistral debe estar actualizada para los productos que se están elaborando en ese momento.

Los aditivos alimentarios

El control inadecuado de los aditivos alimentarios puede dar lugar a peligros químicos o biológicos.

- El fabricante debe garantizar que todos los aditivos que utiliza están autorizados para un determinado alimento y que cumplen con todos los requisitos de la legislación alimentaria.
- El fabricante debe tener las especificaciones de todos los aditivos.
- El fabricante debe exigir que todos los aditivos alimentarios tengan la identidad y la pureza necesarias para cumplir con la calidad de «grado alimentario».



- El fabricante debe obtener del proveedor la certificación/verificación de que cada lote de los aditivos alimentarios satisfacen las exigencias de la legislación alimentaria; por ejemplo, el prospecto con especificaciones y la identificación clara de su categoría en el envase del aditivo.
- El fabricante debería verificar y demostrar mediante los cálculos, que los aditivos alimentarios están dentro de los niveles máximos especificados en la legislación alimentaria.

El fabricante debe haber establecido los controles que se realizarán durante la preparación o mezclado, a fin de asegurar que los aditivos son permitidos y que se están utilizando dentro de los niveles autorizados. Estos deben incluir:

- Identificación clara de los aditivos
- Medición exacta
- Mezclado apropiado para obtener homogeneidad

Requisitos nutricionales

El fabricante debe controlar la formulación del producto, a fin de garantizar que se cumplen todos los requisitos nutricionales. Tales controles son necesarios para prevenir peligros que podrían derivarse de excesos, formulación inadecuada u omisiones de nutrientes. Esto podría ocurrir en los casos de alimentos dietéticos especiales, fórmulas de alimentos infantiles, sustitutos de comidas, alimentos fortificados y alimentos con fórmulas especiales (por ejemplo, bajos en calorías o bajos en contenido de sodio).

- Se debe permitir sólo el uso de aquellos nutrientes autorizados por la legislación alimentaria.
- La etiqueta debe mostrar claramente el contenido de nutrientes del producto.
- El fabricante debe tener especificaciones respecto a los nutrientes.
- El fabricante debe exigir al proveedor que cada partida de nutrientes venga acompañada de un certificado de análisis; en el caso de nutrientes que se utilizan en alimentos que constituyen la única fuente de nutrición, se debe realizar un análisis que verifique los datos contenidos en el certificado.
- El fabricante debe verificar y demostrar con cálculos que los nutrientes utilizados están dentro de los límites especificados en la legislación alimentaria.

El fabricante debe haber establecido un procedimiento de control de la adición de nutrientes durante la preparación o mezclado de alimentos, para garantizar que la proporción contenida cumpla con los requisitos reglamentados y con lo estipulado en la etiqueta. Estos controles deben considerar lo siguiente:

- Una clara identificación del nutriente
- Almacenamiento y manipulación adecuados para mantener la estabilidad de los nutrientes
- Medición exacta
- Mezclado adecuado para obtener homogeneidad

Exactitud de la información contenida en la etiqueta

El fabricante debe haber establecido procedimientos para garantizar que la información de la etiqueta sea exacta, es decir, que exprese fielmente la composición y formulación del producto. Los controles son necesarios para prevenir la presencia de ingredientes no declarados o información errónea respecto a la composición del producto. El fabricante debe asegurarse de que la etiqueta proporcione al público una información exacta referente al contenido neto; a los nombres del fabricante, los envasadores y/o los



distribuidores; y a las instrucciones para la apropiada manipulación y preparación del alimento en el hogar.

Se deben contemplar los siguientes controles:

- Revisión de las etiquetas nuevas
- Revisión de las etiquetas para determinar su exactitud/corrección
- Cambios o sustituciones en las recetas

Alérgenos

El fabricante debe haber establecido controles para prevenir la presencia en el producto de alérgenos no declarados. Alérgenos son los ingredientes que producen una respuesta alérgica en personas sensibles. Entre las áreas que pueden necesitar control están:

- Instrucciones erróneas sobre los ingredientes
- Reelaboración de un producto
- Contaminación causada por ingredientes no declarados
- Remanentes de ingredientes
- Substitución de ingredientes
- Remanentes en el equipo, por ejemplo, provenientes de cambios de productos

Preparación/mezcla de productos

Los factores críticos especificados en la fórmula del producto deben controlarse durante la preparación y mezcla, con el fin de prevenir peligros físicos, químicos, nutricionales y biológicos. El control inadecuado de los factores críticos asociados a la preparación o mezcla del producto pueden dar origen a insuficiente elaboración, formación de toxinas, presencia de alérgenos no declarados, niveles de aditivos alimentarios que violen la legislación alimentaria o peligros nutricionales.

En la elaboración térmica, el fabricante debería tener controles de los factores críticos identificados en el proceso validado. Entre los ejemplos de los factores críticos están:

- El tamaño, por ejemplo, del ingrediente molido, de las rodajas/cubos
- El tratamiento térmico, por ejemplo, calentamiento, escaldado, descongelamiento, enfriamiento (cambios en la textura)
- La humedad, por ejemplo, rehidratación, concentración (viscosidad, grado brix)
- Las proporciones, por ejemplo, peso, volumen (pesado, control volumétrico, dosificación)
- El pH/acidez (medición del pH, acidez titulable)

Para controlar los microorganismos, el fabricante debe controlar el tiempo y la temperatura durante la preparación, mezcla y mantenimiento de los materiales empleados en el proceso, para impedir que se produzcan situaciones que podrían dar lugar a un crecimiento microbiano excesivo o a la producción de enterotoxinas causadas por *Staphylococcus aureus*.

ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE LA HIGIENE

5.2 Aspectos fundamentales de los sistemas de control de la higiene

5.2.1 Control del tiempo y de la temperatura

El control inadecuado de la temperatura de los alimentos es una de las causas más frecuentes de enfermedades transmitidas por los productos alimenticios o del deterioro de éstos. Tales controles comprenden la duración y la temperatura de cocción, enfriamiento, elaboración y almacenamiento. Debe haber sistemas





que aseguren un control eficaz de la temperatura cuando ésta sea fundamental para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

En los sistemas de control de la temperatura deberán tenerse en cuenta:

- la naturaleza del alimento, por ejemplo la actividad del agua, el pH y el probable nivel inicial y tipos de microorganismos;
- la duración prevista del producto en el almacén;
- los métodos de envasado y elaboración; y
- la modalidad de uso del producto, por ejemplo con una cocción/elaboración ulterior o bien listo para el consumo.

En tales sistemas deberán especificarse también los límites tolerables de las variaciones de tiempo y temperatura.

Los dispositivos de registro de la temperatura deberán inspeccionarse a intervalos regulares y se comprobará su exactitud.

5.2.2 Fases de procesos específicos

Entre las fases de los otros procesos que contribuyen a la higiene de los alimentos, pueden incluirse, por ejemplo:

- el enfriamiento
- el tratamiento térmico
- la irradiación
- la desecación
- la preservación por medios químicos
- el envasado en vacío o en atmósfera modificada

5.2.3 Especificaciones microbiológicas y de otra índole

Los sistemas de gestión descritos en el párrafo 5.1 constituyen un medio eficaz para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Cuando en un sistema de control de los alimentos se utilicen especificaciones microbiológicas, químicas o físicas, éstas deberán basarse en principios científicos sólidos, indicándose, cuando proceda, los procedimientos de vigilancia, los métodos analíticos y los límites de actuación.

5.2.4 Contaminación microbiológica

Los microorganismos patógenos pueden pasar de un alimento a otro por contacto directo o bien a través de quienes los manipulan, de las superficies de contacto o del aire. Los alimentos sin elaborar deberán estar claramente separados, en el espacio o en el tiempo, de los productos alimenticios listos para el consumo, efectuándose una limpieza intermedia eficaz y, cuando proceda, una desinfección.

Puede ser preciso restringir o controlar el acceso a las áreas de elaboración. Cuando los riesgos sean





particularmente altos, puede ser necesario que el acceso a las áreas de elaboración se realice exclusivamente pasando a través de un vestuario. Se podrá tal vez exigir al personal que se ponga ropa protectora limpia, incluido el calzado, y que se lave las manos antes de entrar.

Las superficies, los utensilios, el equipo, los aparatos y los muebles se limpiarán cuidadosamente y, en caso necesario, se desinfectarán después de manipular o elaborar materias primas alimenticias, en particular la carne.

5.2.5 Contaminación física y química

Deberá haber sistemas que permitan reducir el riesgo de contaminación de los alimentos por cuerpos extraños, como fragmentos de vidrio o de metal de la maquinaria, polvo, humo nocivo y sustancias químicas indeseables. En la fabricación y elaboración se utilizarán, en caso necesario, dispositivos apropiados de detección o de selección.

REQUISITOS RELATIVOS A LAS MATERIAS PRIMAS

5.3 Requisitos relativos a las materias primas

No se deberá aceptar ninguna materia prima o ingrediente en un establecimiento si se sabe que contiene parásitos, microorganismos indeseables, plaguicidas, medicamentos veterinarios, o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas que no se puedan reducir a un nivel aceptable mediante una clasificación y/o elaboración normales. Cuando proceda, deberán determinarse y aplicarse especificaciones para las materias primas.

Cuando proceda, las materias primas o ingredientes deberán inspeccionarse y clasificarse antes de la elaboración. En caso necesario, deberán efectuarse pruebas de laboratorio para establecer si son idóneos para el uso. Solamente se utilizarán materias primas o ingredientes sanos y adecuados.

Las reservas de materias primas e ingredientes deberán estar sujetas a una rotación efectiva de existencias.

La prevención de los peligros para la salud comienza con el control de las materias primas. Controles inadecuados de las materias primas pueden dar lugar a una contaminación y/o al tratamiento insuficiente del producto. El grado de control que se ejerza sobre las materias primas debe ser proporcional al riesgo.

El fabricante debe de controlar las materias primas por medio de uno de los siguientes programas, o su equivalente. Las tres primeras opciones se aplican a las materias primas que pueden constituir factores críticos cuando sea improbable que la ulterior elaboración pueda eliminar el peligro. La cuarta opción se aplica a ingredientes que probablemente no tengan un impacto en la inocuidad del alimento.

Evaluación periódica de los ingredientes

- El fabricante debe contar con especificaciones escritas sobre los ingredientes.
- Las especificaciones de compra deben incluir una cláusula en la que se establezca que éstas cumplen con la legislación alimentaria.
- El fabricante debe mantener un registro del cumplimiento de las especificaciones por parte de cada proveedor, por ejemplo, registros de resultados analíticos.



- El fabricante debe obtener un certificado del análisis de cada partida (código).
- Debe tomarse una muestra estadísticamente representativa, con una frecuencia determinada, para verificar la exactitud de los certificados de análisis.
- Cuando una firma cambia de proveedores, compra materias primas a un proveedor nuevo, compra una nueva materia prima a su proveedor habitual, o cuando las pruebas aleatorias no concuerden con el certificado de análisis, es preciso que dicha firma establezca un nuevo registro de cumplimiento con las especificaciones.

Inspección del cien por cien de las partidas

- El fabricante debe contar con especificaciones escritas de los ingredientes.
- El fabricante debe obtener un certificado de análisis de cada partida (código).
- Se deben tomar muestras de cada partida de ingredientes, de conformidad con un plan de muestreo establecido, y éstas deben analizarse para comprobar el cumplimiento de las especificaciones.

Certificación del vendedor

Cuando el fabricante confíe en la certificación del vendedor, debe establecer los siguientes requisitos mínimos:

- El fabricante debe poseer especificaciones escritas de los ingredientes.
- El fabricante debe contar con documentación para demostrar que conoce adecuadamente la elaboración del producto por el vendedor, por ejemplo, flujo del proceso, evaluaciones *in situ*, identificación de los puntos críticos de control, especificaciones, límites del control, programas de control y su frecuencia, acciones correctoras y procedimientos de verificación.
- El fabricante debe contar con datos que demuestren que el proceso de producción del vendedor es eficaz para que los productos finales cumplan con las especificaciones.
- Antes de la ejecución de un programa periódico de control, la empresa debería analizar un número apropiado de partidas consecutivas para establecer una base de datos y confirmar la observancia de las especificaciones.
- El fabricante debe realizar controles periódicos para verificar el cumplimiento de las especificaciones.
- El fabricante debe realizar auditorías al vendedor, a fin de validar el estado del programa de certificación del vendedor.

Requisitos relativos a las especificaciones

En caso de que sea improbable que los ingredientes afecten la inocuidad de los alimentos:

- El fabricante debe contar con especificaciones escritas de tales ingredientes.
- Las especificaciones de compra deben incluir una cláusula de cumplimiento con la legislación alimentaria.
- El proveedor debe garantizar que los ingredientes cumplen con las especificaciones.

Cuando se descubre que los ingredientes no cumplen con las especificaciones, el fabricante debe investigar e identificar la causa. Si se determina que tales ingredientes no se han utilizado, el caso no se considera una desviación; sin embargo, en el caso de haber sido utilizados, el fabricante debe iniciar un procedimiento de control de la desviación para corregirla.



ENVASADO

5.4 Envasado

El diseño y los materiales de envasado deberán ofrecer una protección adecuada de los productos para reducir al mínimo la contaminación, evitar daños y permitir un etiquetado apropiado. Cuando se utilicen materiales o gases para el envasado, éstos no deberán ser tóxicos ni representar una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y uso especificadas. Cuando proceda, el material de envasado reutilizable deberá tener una duración adecuada, ser fácil de limpiar y, en caso necesario, de desinfectar.

El fabricante debe controlar los materiales para envasado procedentes de un proveedor, mediante un sistema semejante a las opciones que se sugirieron para los ingredientes.

AGUA

5.5 Agua

5.5.1 En contacto con los alimentos

En la manipulación de los alimentos solamente se utilizará agua potable, salvo en los casos siguientes:

- para la producción de vapor, el sistema contra incendios y otras aplicaciones análogas no relacionadas con los alimentos; y
- en determinados procesos de elaboración, por ejemplo el enfriamiento, y en áreas de manipulación de los alimentos, siempre que esto no represente un peligro para la inocuidad y la aptitud de los alimentos (por ejemplo, en el caso de uso de agua de mar limpia).

El agua recirculada para reutilización deberá tratarse y mantenerse en tales condiciones que de su uso no derive ningún peligro para la inocuidad y la aptitud de los alimentos. El proceso de tratamiento deberá supervisarse de manera eficaz. El agua recirculada que no haya recibido un tratamiento ulterior y el agua que se recupere de la elaboración de los alimentos por evaporación o desecación podrán utilizarse siempre que esto no represente un riesgo para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

Puntos adicionales a considerar

- El agua debe cumplir con los reglamentos establecidos y ser sometida a análisis por parte del fabricante o del municipio, con las frecuencias apropiadas para confirmar su potabilidad. El agua procedente de fuentes distintas a las que suministran agua al municipio deben someterse al tratamiento y a las pruebas adecuadas que garanticen su potabilidad.
- No deberían existir interconexiones entre los conductos de abastecimiento de agua potable y no potable. Las conexiones para mangueras, las llaves de agua y otras fuentes similares de posible contaminación deben estar diseñadas de tal manera que se prevenga el reflujo y sifonaje de aguas residuales al agua de abastecimiento.
- En caso de ser necesario almacenar agua, las instalaciones de almacenamiento deberán estar diseñadas, construidas y mantenidas (por ejemplo, cubiertas) de forma que prevengan la contaminación.
- El volumen, la temperatura y la presión del agua potable deben ser adecuados para las demandas operacionales y de limpieza.
- Cuando se utilicen productos químicos para el tratamiento del agua, éstos no deben dar lugar a residuos inaceptables en el agua.



- El tratamiento químico debe estar vigilado y controlado para que libere las sustancias químicas en la debida concentración e impida la contaminación.
- El agua reutilizada debe ser tratada, vigilada y mantenida de acuerdo con los requisitos del uso a que está destinada. Esta agua debe circular por un sistema distinto de distribución que esté claramente identificado.

5.5.2 Como ingrediente

Deberá utilizarse agua potable siempre que sea necesario para evitar la contaminación de los alimentos.

5.5.3 Hielo y vapor

El hielo deberá fabricarse con agua que satisfaga los requisitos de la sección 4.4.1. El hielo y el vapor deberán producirse, manipularse y almacenarse de manera que estén protegidos de la contaminación.

El vapor que se utilice en contacto directo con los alimentos o con las superficies de contacto con éstos no deberá constituir una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

Puntos adicionales a considerar

- El hielo utilizado como materia prima o que entre en contacto directo con el alimento debe ser fabricado con agua potable y protegido de la contaminación.
- Los productos químicos para el tratamiento de la caldera deben cumplir con las normativas y no provocar la acumulación de un grado inaceptable de residuos.
- El agua de alimentación de la caldera debe someterse regularmente a pruebas y debe controlarse su tratamiento químico para prevenir la contaminación.
- El vapor utilizado debe provenir de agua potable y debe ser el apropiado para satisfacer las necesidades de trabajo.
- Se deben colocar los sifones necesarios para asegurar la adecuada eliminación del vapor condensado y de las materias extrañas.

DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN

5.6 Dirección y supervisión

El tipo de control y de supervisión necesarios dependerá del tamaño de la empresa, de la clase de actividades y de los tipos de alimentos de que se trate. Los directores y supervisores deberán tener conocimientos suficientes sobre los principios y prácticas de higiene de los alimentos para poder evaluar los posibles riesgos, adoptar medidas preventivas y correctoras apropiadas, y asegurar que se lleven a cabo una vigilancia y una supervisión eficaces.

DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

5.7 Documentación y registros

En caso necesario, deberán mantenerse registros apropiados de la elaboración, producción y distribución, que se conservarán durante un período superior a la duración en almacén del producto. La documentación puede acrecentar la credibilidad y eficacia del sistema de control de la inocuidad de los alimentos.



REQUISITOS GENERALES DE LOS REGISTROS

Los siguientes son los requisitos para todas las actividades de mantenimiento de registros:

- Los registros deben ser legibles y permanentes, y deben reflejar exactamente el acontecimiento, la condición o la actividad real.
- Se deben identificar los errores o cambios de tal manera que el registro original quede claro, por ejemplo, borrarlo con una sola línea y firmar con las iniciales cerca del lugar donde se hizo la corrección o el cambio.
- Cada anotación en un registro debe ser hecha por la persona responsable en el momento en que ocurrió el hecho. Los registros completos deben ser firmados y fechados por la persona responsable.
- Los registros fundamentales, por ejemplo, los relativos al tratamiento térmico adecuado y al sellado hermético correcto, deben ser firmados y fechados por una persona cualificada que haya designado la dirección, con antelación a la distribución del producto. Todos los otros registros deben ser revisados con la frecuencia apropiada para detectar a tiempo cualquier deficiencia potencialmente grave.
- Los registros deben conservarse durante un año después de la fecha de caducidad indicada en la etiqueta o en el recipiente, o en su defecto, dos años después de la fecha de venta.
- Los registros deben mantenerse en la planta elaboradora y estar disponibles a solicitud.

PROCEDIMIENTOS PARA RETIRAR ALIMENTOS

5.8 Procedimientos para retirar alimentos

Los directores deberán asegurar la aplicación de procedimientos eficaces para hacer frente a cualquier peligro para la inocuidad de los alimentos y permitir que se retire del mercado, completa y rápidamente, todo lote de producto alimenticio terminado que comporte tal peligro. Cuando se haya retirado un producto debido a un peligro inmediato para la salud, los demás productos elaborados en condiciones análogas y que puedan representar un peligro parecido para la salud pública deberán evaluarse para determinar su inocuidad y podrá ser necesario retirarlos. Deberá examinarse la necesidad de avisar al público.

Los productos retirados deberán mantenerse bajo supervisión hasta que se destruyan, se utilicen con fines distintos del consumo humano, se determine su inocuidad para el consumo humano o se reelaboren de manera que se asegure su inocuidad.

Debe existir un procedimiento escrito relativo a la retirada de alimentos, que debería incluir:

- El nombre de la persona o las personas responsable(s), por ejemplo, el o los coordinador(es) de la retirada
- Las funciones y responsabilidades de la coordinación y realización de una retirada
- Métodos para identificar, almacenar y controlar los productos retirados
- Un requerimiento para investigar otros productos que podrían estar afectados por el peligro y que deberían por tanto incluirse en la retirada
- Un procedimiento para vigilar la eficacia de la retirada al nivel de distribución especificado en la notificación de retirada

La información relativa a la retirada debe contemplar lo siguiente:

- Cantidad del producto producida, en existencia y distribuida



- Nombre, tamaño, código o números de lote del alimento retirado
- Área de distribución del producto, por ejemplo, local, nacional, internacional
- Motivo de la retirada

Identificación del código del producto

- Cada alimento preenvasado debe llevar marcas de código o número del lote legibles y permanentes y, en su caso, las fechas caducidad o la leyenda «consumir preferentemente antes de» en el envase.
- Se deben conocer las marcas de código usadas y tener disponible el significado exacto de los códigos.

Capacidad para retirar alimentos

El fabricante debe ser capaz de proporcionar información precisa y a tiempo para verificar que todo producto afectado pueda ser rápidamente identificado y retirado del mercado. Esta capacidad puede quedar demostrada por el fabricante de la siguiente manera:

- Tener disponible un registro con los nombres, direcciones y números de teléfono de los clientes para la partida sometida a prueba.
- Tener disponibles los registros sobre producción, existencias y distribución por partida para el lote sometido a prueba.
- Realizar ensayos periódicos para verificar la eficacia del procedimiento para identificar y controlar rápidamente el código de un lote del producto potencialmente afectado y para comprobar las cantidades del producto que se han producido y las que están en inventario y en distribución; identificar y corregir cualquier deficiencia en el procedimiento de retirada.

Registros de distribución

Los registros de distribución deben contener información suficiente para permitir el seguimiento del código o número de lote específico del alimento. Los registros de distribución deben contener la siguiente información mínima:

- Identificación y tamaño del producto
- Número o código del lote
- Cantidad
- Nombres, direcciones y números de teléfono de los clientes en la etapa inicial de la cadena de distribución del producto



Instalaciones: mantenimiento y saneamiento

Objetivo

Dar a conocer a los participantes la Sección VI de los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos y examinar la importancia del mantenimiento y saneamiento y los requisitos pertinentes.

Método de instrucción sugerido

- Exposición
- Ejercicio: cálculo de una concentración sanitaria
- Tarea: limpieza y saneamiento

Ayudas

- Transparencias para retroproyector/diapositivas
- Material de apoyo impreso

Referencia

- *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos* [CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)], Sección VI, reproducida más adelante en recuadros sombreados.

Tiempo asignado

- Dos horas de exposición

Contenido

- Objetivos y justificación
- Mantenimiento y limpieza
- Programas de limpieza
- Sistemas de lucha contra las plagas
- Tratamiento de los desechos
- Eficacia de la vigilancia

Resultado del aprendizaje

Los participantes deberán haber comprendido la importancia del mantenimiento y el saneamiento y de sus relaciones, para la inocuidad e higiene de los alimentos.

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

SECCIÓN VI - INSTALACIONES: MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO

Objetivos:

- Establecer sistemas eficaces para:
- asegurar un mantenimiento y una limpieza adecuados y apropiados;
 - controlar las plagas;
 - manejar los desechos; y
 - vigilar la eficacia de los procedimientos de mantenimiento y saneamiento.

**Justificación:**

Facilitar un control eficaz constante de los peligros alimentarios, las plagas y otros agentes que tengan probabilidad de contaminar los alimentos.

MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA**6.1 Mantenimiento y limpieza****6.1.1 Consideraciones generales**

Las instalaciones y el equipo deberán mantenerse en un estado apropiado de reparación y condiciones para:

- facilitar todos los procedimientos de saneamiento;
- poder funcionar según lo previsto, sobre todo en las etapas decisivas (véase el párrafo 5.1);
- evitar la contaminación de los alimentos, por ejemplo a causa de fragmentos de metales, desprendimiento de yeso, escombros y productos químicos.

En la limpieza deberán eliminarse los residuos de alimentos y la suciedad que puedan constituir una fuente de contaminación. Los métodos y materiales necesarios para la limpieza dependerán del tipo de empresa alimentaria. Puede ser necesaria la desinfección después de la limpieza.

Los productos químicos de limpieza deberán manipularse y utilizarse con cuidado y de acuerdo con las instrucciones del fabricante y almacenarse, cuando sea necesario, separados de los alimentos, en contenedores claramente identificados, a fin de evitar el riesgo de contaminación de los alimentos.

6.1.2 Procedimientos y métodos de limpieza

La limpieza puede realizarse utilizando por separado o conjuntamente métodos físicos, por ejemplo fregando, utilizando calor o una corriente turbulenta, aspiradoras u otros métodos que evitan el uso del agua, y métodos químicos, en los que se empleen detergentes, álcalis o ácidos.

Los procedimientos de limpieza consistirán, cuando proceda, en lo siguiente:

- eliminar los residuos gruesos de las superficies;
- aplicar una solución detergente para desprender la capa de suciedad y de bacterias y mantenerla en solución o suspensión;
- enjuagar con agua que satisfaga los requisitos de la sección 4, para eliminar la suciedad suspendida y los residuos de detergente;
- lavar en seco o aplicar otros métodos apropiados para quitar y recoger residuos y desechos; y
- desinfectar, en caso necesario.

Puntos adicionales a considerar

- El equipo de limpieza y saneamiento debe estar diseñado específicamente para el uso a que esté destinado y debe someterse a un adecuado mantenimiento.
- El programa de mantenimiento debe aplicarse de tal manera que tanto el alimento como los materiales de envasado no resulten contaminados (por ejemplo, por aerosoles o residuos químicos) durante y con posterioridad a la limpieza y el saneamiento.
- Las operaciones comenzarán después de haber cumplido las exigencias sanitarias.



PROGRAMAS DE LIMPIEZA

6.2 Programas de limpieza

Los programas de limpieza y desinfección deberán asegurar que todas las partes de las instalaciones estén debidamente limpias, e incluir la limpieza del equipo de limpieza.

Deberá vigilarse de manera constante y eficaz y, cuando sea necesario, documentarse la idoneidad y eficacia de la limpieza y los programas correspondientes.

Cuando se preparen por escrito programas de limpieza, deberá especificarse lo siguiente:

- superficies, elementos del equipo y utensilios que han de limpiarse;
- responsabilidad de tareas particulares;
- método y frecuencia de la limpieza; y
- medidas de control.

Cuando proceda, los programas se redactarán en consulta con los asesores especializados pertinentes.

Puntos adicionales a considerar: la limpieza del equipo

El fabricante debe contar con un programa escrito de limpieza y saneamiento para todo el equipo. Este debe incluir:

- El nombre de la persona responsable
- La frecuencia de la actividad
- Los productos químicos y la concentración utilizados
- Los requisitos relativos a la temperatura
- Los procedimientos de limpieza y saneamiento

Los procedimientos de limpieza y saneamiento son distintos si el equipo es limpiado fuera de su emplazamiento (por ejemplo, limpiado a mano), o en su emplazamiento.

En el caso del equipo limpiado fuera de su emplazamiento, se deben especificar los siguientes procedimientos:

- Identificación del equipo y los utensilios
- Instrucciones para las operaciones de desmontaje y montaje necesarias para efectuar la limpieza e inspección
- Identificación de las áreas del equipo que requieren atención especial
- Método de limpieza, saneamiento y enjuague

En el caso del equipo limpiado en su emplazamiento, los procedimientos a especificar son los siguientes:

- Identificación de líneas y/o del equipo
- Instrucción para iniciar la limpieza en su emplazamiento
- Método de limpieza, saneamiento y enjuague
- Instrucciones para las operaciones de desmontaje y montaje necesarias para efectuar la limpieza e inspección

Puntos adicionales a considerar: limpieza de las instalaciones

El fabricante debe tener un programa escrito de limpieza y desinfección de las instalaciones (áreas de preparación, elaboración y almacenamiento) que especifique las áreas que habrán de limpiarse, el método de limpieza, la persona responsable y la frecuencia de la actividad. Este documento también debe especificar los procedimientos especiales de sa-



neamiento y limpieza de las instalaciones necesarios durante la elaboración, por ejemplo, eliminación de los residuos de productos durante los descansos.

SISTEMAS DE LUCHA CONTRA LAS PLAGAS

6.3 Sistemas de lucha contra las plagas

6.3.1 Consideraciones generales

Las plagas constituyen una amenaza seria para la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Pueden producirse infestaciones de plagas cuando hay lugares que favorecen la proliferación y alimentos accesibles. Deberán adoptarse buenas prácticas de higiene para evitar la formación de un medio que pueda conducir a la aparición de plagas. Se pueden reducir al mínimo las probabilidades de infestación mediante un buen saneamiento, la inspección de los materiales introducidos y una buena vigilancia, limitando así la necesidad de plaguicidas.

6.3.2 Medidas para impedir el acceso

Los edificios deberán mantenerse en buenas condiciones, con las reparaciones necesarias, para impedir el acceso de las plagas y eliminar posibles lugares de reproducción. Los agujeros, desagües y otros lugares por los que puedan penetrar las plagas deberán mantenerse cerrados herméticamente. Mediante redes metálicas, colocadas por ejemplo en las ventanas abiertas, las puertas y las aberturas de ventilación, se reducirá el problema de la entrada de plagas. Siempre que sea posible, se impedirá la entrada de animales en los recintos de las fábricas y de las plantas de elaboración de alimentos.

6.3.3 Anidamiento e infestación

La disponibilidad de alimentos y de agua favorece el anidamiento y la infestación de las plagas. Las posibles fuentes de alimentos deberán guardarse en recipientes a prueba de plagas y/o almacenarse por encima del nivel del suelo y lejos de las paredes. Deberán mantenerse limpias las zonas interiores y exteriores de las instalaciones de alimentos. Cuando proceda, los desperdicios se almacenarán en recipientes tapados a prueba de plagas.

6.3.4 Vigilancia y detección

Deberán examinarse periódicamente las instalaciones y las zonas circundantes para detectar posibles infestaciones.

6.3.5 Erradicación

Las infestaciones de plagas deberán combatirse de manera inmediata y sin perjuicio de la inocuidad o la aptitud de los alimentos. El tratamiento con productos químicos, físicos o biológicos deberá realizarse de manera que no represente una amenaza para la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

Puntos adicionales a considerar

Debería existir un programa escrito que fuera eficaz para luchar contra las plagas en las instalaciones y en el equipo, que incluyera:



- El nombre de la persona y del operario a quienes se les ha asignado la responsabilidad de la lucha contra las plagas.
 - Cuando proceda, el nombre de la compañía que ejecuta el control de plagas o el nombre de la persona contratada para ejecutar dicho programa.
 - La lista de productos químicos utilizados, su concentración, el lugar donde se han aplicado, y el método y frecuencia de la aplicación.
 - Un mapa del emplazamiento de trampas.
 - El tipo y frecuencia de la inspección para verificar la eficacia del programa.
- Adicionalmente, debe tenerse presente lo siguiente:
- Los plaguicidas utilizados deben ser aceptados por las autoridades que regulan el control de alimentos y deben utilizarse de conformidad con las instrucciones.
 - El tratamiento del equipo, instalaciones o ingredientes para la lucha contra las plagas debe realizarse sin que se pueda sobrepasar el límite establecido para residuos de plaguicidas, por ejemplo, limitando el número de fumigaciones por lote.
 - Los pájaros y animales, aparte de los destinados al sacrificio, deben quedar excluidos de las instalaciones.

TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS

6.4 Tratamiento de los desechos

Se adoptarán las medidas apropiadas para la remoción y el almacenamiento de los desechos. No deberá permitirse la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni en zonas circundantes, salvo en la medida en que sea inevitable para el funcionamiento apropiado de las instalaciones.

Los almacenes de desechos deberán mantenerse debidamente limpios.

89

Puntos adicionales a considerar

- Las instalaciones deben estar dotadas de equipo y servicios adecuados para el almacenamiento de desechos y de material no comestible antes de eliminarlos del recinto. Estos servicios deben estar diseñados para impedir la contaminación.
- Los recipientes utilizados para los desechos deben estar claramente identificados, fabricados «a prueba de filtraciones» y, cuando sea conveniente, mantenerse tapados.
- Los desechos deben eliminarse y los recipientes deben limpiarse y desinfectarse con una frecuencia apropiada para reducir al mínimo la posibilidad de contaminación.

EFICACIA DE LA VIGILANCIA

6.5 Eficacia de la vigilancia

Deberá vigilarse la eficacia de los sistemas de saneamiento, verificarlos periódicamente mediante inspecciones de revisión previas o, cuando proceda, tomando muestras microbiológicas del entorno y de las superficies que entran en contacto con los alimentos, y examinarlos con regularidad para adaptarlos a posibles cambios de condiciones.



Higiene personal

Objetivo

Familiarizar a los participantes con la Sección VII de los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos y examinar la importancia de la higiene personal para prevenir la contaminación del alimento y para garantizar su inocuidad, así como los requisitos para poner en práctica las medidas pertinentes.

Método de instrucción sugerido

- Exposición

Ayudas

- Transparencias para retroproyector/diapositivas
- Material de apoyo impreso
- Videos de apoyo (ej. *Germ busters - A guide to good hygiene*. British Columbia Institute of Technology, 1992).

Referencia

- *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos* [CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)], Sección VII, reproducida más adelante en recuadros sombreados.

Tiempo asignado

- Una hora

Contenido

- Objetivos y justificación
- Estado de salud
- Enfermedades y lesiones
- Aseo personal
- Comportamiento personal
- Visitantes

Resultado del aprendizaje

Los participantes habrán comprendido la importancia de la higiene personal y su relación con la inocuidad de los alimentos y la prevención de su contaminación.

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

SECCIÓN VII - INSTALACIONES: HIGIENE PERSONAL

Objetivos:

Asegurar que quienes tienen contacto directo o indirecto con los alimentos no tengan probabilidades de contaminar los productos alimenticios:

- manteniendo un grado apropiado de aseo personal;
- comportándose y actuando de manera adecuada.

**Justificación:**

Las personas que no mantienen un grado apropiado de aseo personal, las que padecen determinadas enfermedades o estados de salud o se comportan de manera inapropiada, pueden contaminar los alimentos y transmitir enfermedades a los consumidores.

ESTADO DE SALUD**7.1 Estado de salud**

A las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad o mal que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos, no deberá permitírseles el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos si existe la posibilidad de que los contaminen. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones deberá informar inmediatamente a la dirección sobre la enfermedad o los síntomas.

Un manipulador de alimentos deberá someterse a examen médico si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.

Puntos adicionales a considerar

- El fabricante debe aplicar una política por la cual se impida a un empleado trabajar en las áreas donde se manipulan alimentos cuando se conozca que es portador o padece una enfermedad que sea transmisible por el alimento.
- El fabricante debe exigir a sus empleados que informen a la dirección cuando padezcan una enfermedad contagiosa que tenga probabilidades de transmitirse por el alimento.
- Los empleados que tengan cortes o heridas abiertas no deben manipular alimentos y/o superficies en contacto con alimentos, a menos que la herida esté completamente protegida con vendajes seguros e impermeables, por ejemplo, guantes de goma.

ENFERMEDADES Y LESIONES**7.2 Enfermedades y lesiones**

Entre los estados de salud que deberán comunicarse a la dirección para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y/o la posibilidad de excluirla de la manipulación de alimentos, cabe señalar los siguientes:

- ictericia
- diarrea
- vómitos
- fiebre
- dolor de garganta con fiebre
- lesiones de la piel visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc.)
- supuración de los oídos, los ojos o la nariz



ASEO PERSONAL

7.3 Aseo personal

Quiénes manipulan los alimentos deberán mantener un grado elevado de aseo personal y, cuando proceda, llevar ropa protectora, cubrecabeza y calzado adecuados. Los cortes y las heridas del personal, cuando a éste se le permita seguir trabajando, deberán cubrirse con vendajes impermeables apropiados.

El personal deberá lavarse siempre las manos, cuando su nivel de limpieza pueda afectar a la inocuidad de los alimentos, por ejemplo:

- antes de comenzar las actividades de manipulación de alimentos;
- inmediatamente después de hacer uso del retrete; y
- después de manipular alimentos sin elaborar o cualquier material contaminado, en caso de que éstos puedan contaminar otros productos alimenticios; cuando proceda, deberán evitar manipular alimentos listos para el consumo.

Puntos adicionales a considerar

- Todas las personas deben lavarse las manos al incorporarse a las áreas de manipulación de alimentos, antes de comenzar a trabajar, después de haber manipulado materiales contaminados, después de un receso y después de haber utilizado los servicios higiénicos. Cuando sea necesario reducir al mínimo la contaminación microbiológica, los empleados deben sumergir las manos en una solución desinfectante.
- El personal debe usar vestimenta, gorros, zapatos y/o guantes protectores que sean apropiados para la operación que ejecuta cada uno (por ejemplo, el personal de las áreas de producción debe llevar la cabeza cubierta) y debe preocuparse de mantenerlos en condiciones sanitarias.

COMPORTAMIENTO PERSONAL

7.4 Comportamiento personal

Las personas empleadas en actividades de manipulación de los alimentos deberán evitar comportamientos que puedan contaminar los alimentos, por ejemplo:

- fumar;
- escupir;
- masticar o comer;
- estornudar o toser sobre alimentos no protegidos.

En las zonas donde se manipulan alimentos no deberán llevarse puestos ni introducirse efectos personales como joyas, relojes, broches u otros objetos si representan una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

Puntos adicionales a considerar

- En las áreas de manipulación de alimentos deberá prohibirse cualquier comportamiento que pueda provocar la contaminación del alimento, como por ejemplo, comer, usar tabaco o chicle; o realizar actos antihigiénicos, como por ejemplo escupir.



- Toda persona que ingrese a las áreas de manipulación de alimentos deberá quitarse las joyas u otros objetos que podrían caer dentro de los alimentos o contaminarlos de algún otro modo. Las joyas que no puedan quitarse, como los anillos de boda o las alertas médicas, deben ser cubiertas.
- Los efectos personales y el vestuario de calle no deben introducirse en las áreas de manipulación de alimentos, sino que deben guardarse en un lugar especial de manera que se impida la contaminación.

VISITANTES

7.5 Visitantes

Los visitantes de las zonas de fabricación, elaboración o manipulación de alimentos deberán llevar, cuando proceda, ropa protectora y cumplir las demás disposiciones de higiene personal que figuran en esta sección.

Puntos adicionales a considerar

- El acceso del personal y de visitantes se debe controlar para impedir la contaminación. La ruta habitual de tránsito de los empleados no debe provocar la contaminación del producto.



Transporte

Objetivo

Familiarizar a los participantes con la Sección VIII de los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos y examinar la importancia del transporte y de las buenas prácticas de transporte para prevenir la contaminación de los alimentos y para garantizar su inocuidad, así como los requisitos en este campo.

Método de instrucción sugerido

- Exposición
- Ejercicio

Ayudas

- Transparencias para retroproyector/diapositivas
- Material de apoyo impreso

Referencia

- *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos* [CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)], Sección VIII, reproducida más adelante en recuadros sombreados.

94

Tiempo asignado

- Una hora de exposición
- Una hora de ejercicios

Contenido

- Objetivos y justificación
- Consideraciones generales
- Requisitos
- Utilización y mantenimiento
- Transporte y distribución

Ejercicio

Dividir a los cursillistas en tres grupos y hacer que cada uno identifique los posibles peligros y controles asociados al transporte de un producto específico, por ejemplo, pescado en los barcos, leche en camiones cisterna, maní durante el almacenamiento y distribución (30 minutos para preparar el ejercicio y 30 minutos para la presentación).

Resultado del aprendizaje

Los cursillistas habrán comprendido la importancia del transporte y de las buenas prácticas de transporte para prevenir la contaminación de los alimentos y para garantizar su inocuidad.



OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

SECCIÓN VIII - TRANSPORTE

Objetivos:

En caso necesario, deberán adoptarse medidas para:

- proteger los alimentos de posibles fuentes de contaminación;
- proteger los alimentos contra los daños que puedan hacerlos no aptos para el consumo;
- proporcionar un ambiente que permita controlar eficazmente el crecimiento de microorganismos patógenos o de descomposición y la producción de toxinas en los alimentos.

Justificación:

Los alimentos pueden contaminarse, o pueden no llegar a su destino en unas condiciones idóneas para el consumo, a menos que se adopten medidas eficaces de control durante el transporte, aun cuando se hayan aplicado medidas adecuadas de control de la higiene en las fases anteriores de la cadena alimentaria.

CONSIDERACIONES GENERALES

8.1 Consideraciones generales

Los alimentos deberán estar debidamente protegidos durante el transporte. El tipo de medios de transporte o recipientes necesarios depende de la clase de alimentos y de las condiciones en que se deban transportar.

95

REQUISITOS

8.2 Requisitos

En caso necesario, los medios de transporte y los recipientes para productos a granel, deberán proyectarse y construirse de manera que:

- no contaminen los alimentos o el envase;
- puedan limpiarse eficazmente y, en caso necesario, desinfectarse;
- permitan una separación efectiva entre los distintos alimentos o entre los alimentos y los artículos no alimentarios, cuando sea necesario durante el transporte;
- proporcionen una protección eficaz contra la contaminación, incluidos el polvo y los humos;
- puedan mantener con eficacia la temperatura, el grado de humedad, el aire y otras condiciones necesarias para proteger los alimentos contra el crecimiento de microorganismos nocivos o indeseables y contra el deterioro que los puedan hacer no aptos para el consumo; y
- permitan controlar, según sea necesario, la temperatura, la humedad y demás parámetros.

Puntos adicionales a considerar

- Los ingredientes que necesiten refrigerarse deben transportarse a 4 °C o a la temperatura adecuada, de acuerdo con su naturaleza. La temperatura debe ser debidamente vigilada. Las materias primas congeladas deben transportarse a temperaturas que impidan su descongelamiento.
- Los productos alimentarios deben transportarse en condiciones que impidan los peligros microbiológicos, físicos y químicos.



UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

8.3 Utilización y mantenimiento

Los medios de transporte y los recipientes para alimentos deberán mantenerse en un estado apropiado de limpieza, reparación y funcionamiento. Cuando se utilice el mismo medio de transporte o recipiente para diferentes alimentos o para productos no alimentarios, éste deberá limpiarse a fondo y, en caso necesario, desinfectarse entre las distintas cargas.

Cuando proceda, sobre todo en el transporte a granel, los medios de transporte y los recipientes se destinarán y utilizarán exclusivamente para los alimentos y se marcarán consecuentemente.

Puntos adicionales a considerar

El fabricante debe verificar que los medios de transporte sean aptos para el transporte de alimentos. Por ejemplo:

- Los vehículos de transporte deben ser inspeccionados en el momento de la descarga y antes de una carga, para asegurarse de que estén libres de contaminación y que sean aptos para el transporte de alimentos.
- El fabricante debe contar con un programa para demostrar la eficacia de la limpieza y saneamiento. Por ejemplo, tener una guía escrita sobre los procedimientos de limpieza y saneamiento de los vehículos de transporte a granel.
- Cuando se usen los mismos vehículos para cargas de alimentos y de otros productos (es decir, vehículos de utilización múltiple), es preciso que existan procedimientos para restringir el tipo de cargas no alimentarias a aquellas que no representen un riesgo para las subsiguientes cargas de alimentos, después de haber efectuado una limpieza aceptable, ni para las cargas de alimentos que se transportan junto con ellas. Por ejemplo, el fabricante puede exigir un certificado de limpieza y un registro del material previamente transportado antes de cargar o descargar los vehículos de utilización múltiple, o puede establecer un programa para verificar la efectividad de la limpieza (como la inspección del vehículo, la evaluación sensorial de los ingredientes y/o su análisis, según sea necesario).
- Los vehículos deben ser cargados, ordenados y descargados según procedimientos que impidan causar daños o contaminación a los alimentos.
- Los tanques a granel deben estar diseñados y construidos de forma que permitan el drenaje total e impidan la contaminación.
- Cuando proceda, los materiales utilizados en la construcción de vehículos de transporte deben ser aptos para entrar en contacto con alimentos.

TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

Los segmentos correspondientes al transporte y la distribución son muy diversos. En muchos casos, las compañías de transportes pueden estar dedicadas a una serie de productos, aparte de los alimentarios, lo que hace más compleja la situación.

El primer paso consiste en identificar las circunstancias que representan un riesgo significativo para la salud, como por ejemplo, la inadecuada manipulación de productos delicados o la limpieza y saneamiento ineficaces de los vehículos de transporte. A este respecto, puede mencionarse que el control inadecuado de las temperaturas durante el transporte y la distribución pueden contribuir al crecimiento microbiano, a la formación de micotoxinas, a la descomposición y/o al deterioro de ciertos productos.



Un ejemplo reciente de lo que es una práctica impropia ha servido para subrayar las necesidades en este campo: un brote de salmonelosis ocurrido en los Estados Unidos fue causado por el transporte de una mezcla pasteurizada de helado en un vehículo que previamente había transportado huevos frescos. Este ejemplo ilustra la importancia de impedir la contaminación cruzada.

Los planes de APPCC desarrollados por la industria alimentaria han incorporado el control de las temperaturas y de la contaminación durante el transporte de alimentos. Cualquier empresario del sector alimentario puede requerir un plan de APPCC como una condición esencial para cerrar un trato comercial con una determinada compañía de transporte.

Sin embargo, en el sector del transporte y distribución, en lugar de un plan de APPCC, tal vez lo más apropiado sea contar con prácticas de transporte bien concebidas y basadas en el sistema de APPCC. Se requieren programas generales de educación para sensibilizar a los transportistas de alimentos sobre los posibles peligros asociados al transporte y distribución (incluido el almacenamiento) de productos alimentarios. Los fabricantes de alimentos deben desarrollar requisitos para la manipulación y distribución de ingredientes o productos alimentarios, que deben ser comunicados a los empresarios que los transportan y distribuyen. Es preciso exigir a las empresas que transportan y almacenan alimentos que adopten las medidas higiénicas necesarias para proteger el alimento, y que mantengan y conserven registros que puedan probar el cumplimiento de los planes para garantizar la inocuidad de los alimentos.



Información sobre los productos y sensibilización de los consumidores

Objetivo

Impartir conocimientos a los participantes sobre la importancia de la información sobre los productos, para asegurar que los consumidores tengan la información adecuada para evitar la manipulación incorrecta del alimento y para tomar decisiones adecuadas en cuanto a la elección de los alimentos.

Método de instrucción sugerido

- Exposición
- Ejercicios

Ayudas

- Transparencias para retroproyector/diapositivas
- Material de apoyo impreso

Referencias

- *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos* [CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)], Sección IX, reproducida más adelante en recuadros sombreados.
- *Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (Norma Mundial)* (CODEX STAN 1-1985).
- *Directrices Generales del Codex sobre Declaraciones de Propiedades* [CAC/GL-1 (1979), Rev. 1 (1991)].
- *Directrices del Codex sobre Etiquetado Nutricional* [CAC/GL-2 (1985), Rev. 1 (1993)].

Tiempo asignado

- Exposición de 30 minutos
- Ejercicios durante 30 minutos

Contenido

- Objetivos y justificación
- Identificación de los lotes
- Información sobre los productos
- Etiquetado
- Información a los consumidores

Ejercicio

El instructor debe hacer que los cursillistas identifiquen el tipo de información que debería contener la etiqueta de los productos y la que debe proporcionarse a los consumidores respecto a la manipulación segura de los alimentos.

Resultado del aprendizaje

Los participantes habrán comprendido la importancia que tiene la información sobre los productos para que los consumidores puedan tener una información adecuada que les



permita elegir y manipular correctamente el alimento. Los participantes también habrán adquirido conocimiento de las normas del Codex sobre etiquetado.

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

SECCIÓN IX - INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS CONSUMIDORES

Objetivos:

Los productos deberán ir acompañados de información apropiada para asegurar que:

- la persona siguiente de la cadena alimentaria disponga de información suficiente y accesible para poder manipular, almacenar, elaborar, preparar y exponer el producto en condiciones inocuas y correctas;
- se pueda identificar y retirar fácilmente el lote en caso de necesidad.

Los consumidores deberán tener suficientes conocimientos sobre la higiene de los alimentos, a fin de poder:

- comprender la importancia de la información sobre los productos;
- realizar una elección apropiada para cada persona con conocimiento de causa; y
- evitar la contaminación y el desarrollo o supervivencia de microorganismos patógenos por medio del almacenamiento, de la preparación y del uso correctos de los alimentos.

Deberá poderse distinguir claramente entre la información destinada a los usuarios de la industria o el comercio y la que ha de llegar a los consumidores, particularmente en las etiquetas de los alimentos.

Justificación:

Una información insuficiente sobre los productos y/o el conocimiento inadecuado de la higiene general de los alimentos pueden dar lugar a una manipulación no apropiada de los productos en fases posteriores de la cadena alimentaria. De dicha utilización inapropiada pueden derivarse enfermedades, o bien los productos pueden dejar de ser aptos para el consumo, aun cuando se hayan adoptado medidas suficientes de control de la higiene en las fases anteriores de la cadena alimentaria.

IDENTIFICACIÓN DE LOS LOTES

9.1 Identificación de los lotes

La identificación de los lotes es esencial para poder retirar los productos y contribuye también a mantener una rotación eficaz de las existencias. Cada recipiente de alimentos deberá estar marcado permanentemente, de manera que se identifiquen el productor y el lote. Se aplica la *Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados* (CODEX STAN 1-1985).

INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS

9.2 Información sobre los productos

Todos los productos alimenticios deberán llevar o ir acompañados de información suficiente para que la persona siguiente de la cadena alimentaria pueda manipular, exponer, almacenar, preparar y utilizar el producto de manera inocua y correcta.



ETIQUETADO

9.3 Etiquetado

Los alimentos preenvasados deberán estar etiquetados con instrucciones claras que permitan a la persona siguiente de la cadena alimentaria manipular, exponer, almacenar y utilizar el producto de manera inocua. Se aplica la *Norma General del Codex para Etiquetado de los Alimentos Preenvasados* (CODEX STAN 1-1985).

INFORMACIÓN A LOS CONSUMIDORES

9.4 Información a los consumidores

En los programas de enseñanza sobre la salud deberá abordarse el tema de la higiene general de los alimentos. Tales programas han de permitir a los consumidores comprender la importancia de toda información sobre los productos y seguir las instrucciones que los acompañan, eligiéndolos con conocimiento de causa. En particular, deberá informarse a los consumidores acerca de la relación entre el control del tiempo/temperatura y las enfermedades transmitidas por los alimentos.



Capacitación

Objetivo

Dar a conocer a los cursillistas la Sección X de los Principios Generales del Codex de Higiene de los Alimentos y examinar la importancia de impartir capacitación a todas las personas que intervienen en operaciones relacionadas con los alimentos y que vayan a tener contacto directo o indirecto con ellos, a un nivel apropiado para las operaciones que hayan de realizar.

Método de instrucción sugerido

- Exposición

Ayudas

- Transparencias para retroproyector/diapositivas
- Material de apoyo impreso

Referencias

- *Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos* [CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)], Sección X, reproducida más adelante en recuadros sombreados.
- Capítulo 1 de este manual de capacitación.

Tiempo asignado

- Exposición de 30 minutos

Contenido

- Objetivos y justificación
- Conocimiento y responsabilidades
- Programas de capacitación
- Instrucción y supervisión
- Actualización de los conocimientos

Resultado del aprendizaje

Los participantes habrán comprendido la importancia de capacitar a todas las personas que intervienen en operaciones relacionadas con los alimentos, a un nivel apropiado para las operaciones que hayan de realizar.

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

SECCIÓN X - CAPACITACIÓN

Objetivo:

Todas las personas empleadas en operaciones relacionadas con los alimentos que vayan a tener contacto directo o indirecto con los alimentos deberán recibir capacitación, y/o instrucción, a un nivel apropiado para las operaciones que hayan de realizar.

**Justificación:**

La capacitación es de importancia fundamental para cualquier sistema de higiene de los alimentos.

Una capacitación, y/o instrucción y supervisión, insuficientes sobre la higiene, de *cualquier* persona que intervenga en operaciones relacionadas con los alimentos representa una posible amenaza para la inocuidad de los productos alimenticios y su aptitud para el consumo.

CONOCIMIENTO Y RESPONSABILIDADES**10.1 Conocimiento y responsabilidades**

La capacitación en higiene de los alimentos tiene una importancia fundamental. Todo el personal deberá tener conocimiento de su función y responsabilidad en cuanto a la protección de los alimentos contra la contaminación o el deterioro. Quienes manipulan alimentos deberán tener los conocimientos y capacidades necesarios para poder hacerlo en condiciones higiénicas. Quienes manipulan productos químicos de limpieza fuertes u otras sustancias químicas potencialmente peligrosas deberán ser instruidos sobre las técnicas de manipulación inocua.

PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN**10.2 Programas de capacitación**

Entre los factores que hay que tener en cuenta en la evaluación del nivel de capacitación necesario figuran los siguientes:

- la naturaleza del alimento, en particular su capacidad para sostener el desarrollo de microorganismos patógenos o de descomposición;
- la manera de manipular y envasar los alimentos, incluidas las probabilidades de contaminación;
- el grado y tipo de elaboración o de la preparación ulterior antes del consumo final;
- las condiciones en las que hayan de almacenarse los alimentos; y
- el tiempo que se prevea que transcurrirá antes del consumo.

Puntos adicionales a considerar

- La capacitación debe ajustarse a la complejidad del proceso de elaboración y a las tareas que han sido asignadas a las personas.
- El personal debe recibir capacitación para que pueda comprender la importancia de los puntos críticos de control de los que son responsables, los límites críticos, los procedimientos de vigilancia, las medidas que hay que adoptar si no se cumple con los límites y los registros que hay que llevar.
- El personal responsable del mantenimiento de equipos que tenga incidencia sobre la inocuidad del alimento debe recibir la capacitación apropiada como para identificar las deficiencias que podrían afectar la inocuidad del producto y para tomar las medidas correctoras pertinentes, por ejemplo, efectuar reparaciones en el recinto, contratar reparaciones. Las personas responsables del mantenimiento de un equipo específico, por ejemplo, máquinas selladoras, contadores, etc., deben recibir capacitación específica.
- El personal y los supervisores a cargo del programa de saneamiento deben estar debidamente capacitados para comprender los principios y métodos para efectuar una limpieza y saneamiento eficaces.



- Si es necesario, habría que impartir capacitación adicional, por ejemplo, capacitación técnica específica, programas de aprendizaje, etc., con el fin de asegurarse que el personal tiene conocimiento actualizado del equipo y de la tecnología de elaboración.

INSTRUCCIÓN Y SUPERVISIÓN

10.3 Instrucción y supervisión

Deberán efectuarse evaluaciones periódicas de la eficacia de los programas de capacitación e instrucción, así como supervisiones y comprobaciones de rutina para asegurar que los procedimientos se apliquen con eficacia.

Los directores y supervisores de los procesos de elaboración de alimentos deberán tener los conocimientos necesarios sobre los principios y prácticas de higiene de los alimentos para poder evaluar los posibles riesgos y adoptar las medidas necesarias para solucionar las deficiencias.

CAPACITACIÓN DE ACTUALIZACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS

10.4 Capacitación de actualización de los conocimientos

Los programas de capacitación deberán revisarse y actualizarse periódicamente en caso necesario. Deberá disponerse de sistemas para asegurar que quienes manipulan alimentos se mantengan al tanto de todos los procedimientos necesarios para conservar la inocuidad y la aptitud de los productos alimenticios.

Puntos adicionales a considerar

El fabricante debe tener un programa escrito de capacitación para los empleados, el cual debe aplicarse de la siguiente manera:

- Todas las personas que manipulen alimentos deben recibir capacitación apropiada en higiene personal y en manipulación higiénica del alimento en el momento en que inician el empleo.
- La capacitación inicial en higiene de los alimentos debe ser reforzada y actualizada periódicamente, según se estime necesario.

