NICARAGUA

ARAP

Agriculture Reconstruction Assistance Program

HIGIENE DE LOS ALIMENTOS
TEXTOS BÁSICOS

Prepared by:
Raul Amador

Submitted by:
Chemonics International Inc.

To:
United States Agency for International Development
Managua, Nicaragua
Under RAISE IQC Contract No. PCE-I-00-99-00003-00
Task Order No. 802
August 2001

EXECUTIVE SUMMARY

The Nicaragua Agricultural Reconstruction Assistance Program (ARAP) worked in Hurricane Mitch-affected to provide market-based alternatives to agricultural producers, with the goal of sustainably increasing their income and promoting their recovery from the economic consequences of the Hurricane.

As part of this mandate ARAP worked with Honduran consultant Raul Amador to review hygiene norms for food processing. Mr. Amador provided an overview in training text form of key requirements. The report is organized as follows:

1. Objectives of report (to provide overview of hygienic norms for dairy processing)
2. Scope
    a. Food chain
    b. Functions of government, consumers, industry
    c. Definitions
3. Primary production
    a. Environmental hygiene
    b. Hygienic production of dairy products
    c. Storage and transport
    d. Cleanliness and maintenance of installations and plant equipment
4. Design of facilities and plant
    a. Location
    b. Internal layout
    c. Equipment
    d. Water and drainage
    e. Ventilation and air flow
    f. Lighting
    g. Storage facilities
5. Operational controls
    a. HACCP implementation
    b. Temperature requirements
    c. Microbiological requirements
    d. Packing
    e. Water control
    f. Labeling
6. Plant maintenance
    a. General specifications
    b. Infestation controls
    c. Vigilance
7. Personal hygiene
    a. General health
    b. Sicknesses and injuries
8. Transport
9. Product information
    a. Labeling

b. Consumer education

10. Training programs

Final recommendations and conclusions: This is a reference document, not an action document. It details considerations for safe processing and handling of dairy products in accordance with WHO and other international standards.

PREFACIO

LA COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS Y EL PROGRAMA DE NORMAS ALIMENTARIAS DE LA FAO / OMS

La Comisión del Codex Alimentarius ejecuta el Programa Conjunto de Normas Alimentarias de la FAO / OMS con el propósito de proteger la salud de los consumidores y garantizar prácticas equitativas en el comercio de alimentos. El *Codex Alimentarius* (que en latín significa Ley o Código Alimentario) comprende una serie de normas internacionalmente aceptadas concernientes a los alimentos presentadas de una manera uniforme, cuyas disposiciones son de carácter consultivo.

SECCIÓN I – OBJETIVOS

Principios generales de higiene de alimentos propuesto por el Codex:

- Identificar los principios *esenciales* de higiene de alimentos que son aplicables *en cada fase de la cadena alimentaria* (incluye desde la producción primaria hasta el consumo final), a fin de garantizar la seguridad e inocuidad de los alimentos para consumo humano.
- Recomendar la aplicación del método HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) para garantizar la seguridad de los alimentos.
- Indicar la *manera* de aplicar estos principios.
- Proporcionar una guía de códigos específicos que pudieran ser necesarios para los distintos sectores de la cadena alimentaria, procesos y productos; ampliar los requisitos de higiene que son específicos para esas áreas.

SECCIÓN II – ÁMBITO, USO Y DEFINICIÓN

2.1 Ámbito

2.1.1 La cadena alimentaria

Este documento sigue la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumo final y establece las condiciones de higiene necesarias para garantizar la seguridad e inocuidad de los alimentos producidos. El documento proporciona una estructura de línea de base para otros códigos más específicos que son aplicables a los distintos sectores. Se recomienda leer estos códigos y directrices específicas en conjunto con este documento y *Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control(HACCP) y Directrices para su aplicación* (Anexo).

2.1.2 Función de gobiernos, industria y consumidores

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

- Proteger a los consumidores de enfermedades o daño causado por algún alimento. Tomar en cuenta en las políticas la vulnerabilidad de la población o distintos sectores de la población.

- Garantizar la inocuidad de los alimentos.
- Mantener la confianza en los alimentos comercializados internacionalmente.
- Brindar programas de educación en salud que comuniquen efectivamente los principios de higiene de alimentos para industrias y consumidores.

Se recomienda que las industrias apliquen los métodos de higiene establecidos en este documento para:

- Garantizar la seguridad e inocuidad de los alimentos que produzcan.
- Garantizar que los consumidores tengan acceso a información clara y de fácil comprensión mediante etiquetas y otros medios apropiados, a fin de que puedan proteger los alimentos de contaminación y crecimiento / sobrevivencia de agentes patógenos en los alimentos con la aplicación de los procedimientos adecuados para su correcto almacenamiento, manipulación y preparación.
- Mantener la confianza en los alimentos comercializados internacionalmente.

Los consumidores deben reconocer su función en la observación de instrucciones pertinentes y aplicación de medidas adecuadas de higiene de los alimentos.

2.2 Uso

Cada sección en este documento establece los objetivos por alcanzar y la lógica de estos objetivos en términos de seguridad e inocuidad de los alimentos.

2.3 Definiciones

Para los fines de este Código, las siguientes expresiones tienen el significado establecido:

Limpieza - eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa o cualquier otra sustancia inaceptable.

Contaminante - cualquier agente biológico o químico, cuerpo extraño o cualquier sustancia que no se haya agregado intencionalmente a los alimentos y pueda comprometer su seguridad e inocuidad.

Contaminación - la introducción o incidencia de algún contaminante en los alimentos o entorno de los alimentos.

Desinfección - la reducción de microorganismos en el medio ambiente con agentes químicos y / o métodos físicos a niveles que no comprometan la seguridad e inocuidad de los alimentos.

Establecimiento - cualquier instalación o área en que se manipule alimentos y lugares aledaños bajo control de la misma administración.

Higiene de los alimentos - toda condición y medida necesaria para garantizar la seguridad e inocuidad de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.
Peligro - cualquier agente biológico, químico o físico en los alimentos o estado de los alimentos que pudiera causar efectos adversos en la salud.

HAACP - sistema que identifica, evalúa y controla los peligros que son significativos para la seguridad de los alimentos.

Persona a cargo de manipular los alimentos - cualquier persona que manipula directamente los alimentos empacados y sin empacar, equipo y utensilios o superficies con los que los alimentos entran en contacto, de quien se espera por tanto que cumpla con los requisitos de higiene de alimentos.

Seguridad de los alimentos - garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando la prepare y / o ingiera según el uso previsto.

Inocuidad de los alimentos - garantía de que los alimentos serán aceptables para el consumo humano de acuerdo con el uso previsto.

Producción primaria - los pasos en la cadena alimentaria que incluyen, por ejemplo, cosecha, sacrificio de animales, ordeño y pesca.

SECCIÓN III - PRODUCCIÓN PRIMARIA

Objetivos:
La producción primaria debe ser manejada de forma que garantice la seguridad e inocuidad de los alimentos de acuerdo con el uso previsto. Cuando sea necesario, incluirán:

- **Evitar el uso de áreas cuyo entorno represente una amenaza para la seguridad de los alimentos.**
- **Controlar los contaminantes, plagas y enfermedades de animales y plantas de tal forma que no representen un peligro para la seguridad de los alimentos.**
- **Adoptar métodos y medidas para garantizar que la producción de alimentos se lleve a cabo en condiciones higiénicas adecuadas.**

Lógica:
Reducir la posibilidad de introducir elementos de riesgo que puedan afectar negativamente la seguridad de los alimentos y su inocuidad para el consumo en las últimas fases de la cadena alimentaria.

3.1 Higiene ambiental

Es necesario evaluar las fuentes potenciales de contaminación en el medio ambiente; sobre todo en la producción primaria de alimentos, la que no debe llevarse a cabo en áreas donde la presencia de sustancias que podrían ser dañinas pudiera resultar en niveles inaceptables de esas sustancias en los alimentos.

3.2 Producción higiénica de alimentos

En todo momento es necesario tomar en cuenta los efectos potenciales de la producción primaria en la seguridad e inocuidad de los alimentos, lo cual incluye, en particular, la identificación de momentos específicos en el proceso de producción en los que es muy probable la contaminación del producto, a fin de adoptar las medidas pertinentes para minimizar esas probabilidades. El sistema HACCP puede ayudar a la adopción de esas medidas – *véase Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su aplicación* (Anexo, pág. 33).

Se recomienda que los productores apliquen medidas para:

- Controlar la contaminación del aire, suelo, agua, productos alimenticios, fertilizantes (incluso fertilizantes naturales), pesticidas, medicamentos veterinarios o cualquier otro agente utilizado en la producción primaria.

- Controlar la salud de plantas y animales a fin de que no representen un peligro para la salud humana a través del consumo de alimentos o afecten negativamente la inocuidad del producto.

- Proteger las fuentes alimentarias de contaminación fecal y de otro tipo.

Se recomienda prestar especial atención al manejo de residuos y almacenamiento de sustancias dañinas. Los programas en granjas y fincas, dirigidos específicamente a garantizar la seguridad de los alimentos, se han ido convirtiendo en parte importante de la producción primaria y convendría fomentarlos.

3.3 Manipulación, almacenamiento y transporte

Se recomienda establecer procedimientos para:

- Seleccionar los alimentos e ingredientes de los alimentos a fin de aislar los materiales que no sean aptos para el consumo humano.

- Desechar de una manera higiénica cualquier material rechazado.

- Proteger los alimentos e ingredientes de los alimentos de la contaminación por plagas, contaminantes químicos, biológicos o microbiológicos, o cualquier otra sustancia inaceptable durante la manipulación, almacenamiento y transporte.

Se debe tener cuidado de prevenir que los alimentos se deterioren o echen a perder, hasta ahora una práctica razonable, mediante la adopción de medidas pertinentes que pudieran incluir el control de la temperatura, humedad y / o cualquier otro tipo de control.

3.4 Limpieza, mantenimiento e higiene personal en la producción primaria

Establecer instalaciones y procedimientos apropiados para garantizar que:

- Se lleve a cabo eficazmente la limpieza y mantenimiento necesarios.
- Se mantenga un nivel apropiado de higiene personal.

SECCIÓN IV - ESTABLECIMIENTO - DISEÑO E INSTALACIONES

Objetivos:
En dependencia de la naturaleza de las operaciones y los riesgos asociados con ellas, los locales, equipo e instalaciones deben ser ubicados, diseñados y construidos para garantizar que:

- **la contaminación sea mínima;**
- **el diseño y distribución permitan que el mantenimiento, limpieza y desinfección sean apropiados y minimicen la contaminación transportada por el aire;**
- **las superficies y materiales, sobre todo los que entran en contacto con los alimentos, no sean tóxicos para los usos previstos y, cuando sea necesario, tengan la durabilidad adecuada y sean fáciles de mantener y limpiar;**
- **las instalaciones sean adecuadas en términos de temperatura, humedad y otros controles, cuando corresponda, y**
- **las plagas no tengan acceso ni encuentren lugares donde alojarse.**

Lógica
La atención a la higiene en el diseño y construcción, ubicación apropiada e instalaciones adecuadas es necesaria para poder controlar eficazmente cualquier peligro.

4.1 Ubicación

4.1.1 Establecimiento

Es necesario tomar en cuenta las fuentes potenciales de contaminación cuando se adopten decisiones respecto de la ubicación de empresas de alimentos y la eficacia de cualquier medida razonable que pueda adoptarse para protegerlos. Los establecimientos no deben estar ubicados en ningún lugar donde sea evidente que, aun después de aplicar medidas de protección, subsisten amenazas para la seguridad o inocuidad de los alimentos. La ubicación de los establecimientos debe estar, por lo general, lejos de los siguientes lugares en particular:

- áreas afectadas por la contaminación ambiental y actividades industriales que representen serio peligro de contaminar los alimentos;

- zonas sujetas a inundaciones, a menos que cuenten con suficiente protección;
- zonas vulnerables a infestación de plagas;
- zonas en las que no sea posible eliminar eficazmente los desechos sólidos o líquidos.

4.1.2 Equipo

El equipo debe ser ubicado de manera que:

- permita el mantenimiento y limpieza adecuados;
- funcione de acuerdo con el propósito para el que fue elaborado;
- facilite buenas prácticas de higiene, incluso un sistema de vigilancia.

4.2 Locales y espacios

4.2.1 Diseño y distribución

El diseño y distribución internos de las empresas de alimentos deben, cuando sea posible, permitir buenas prácticas de higiene, incluso protección contra la contaminación cruzada entre y durante las operaciones con productos alimenticios.

4.2.2 Estructuras y accesorios internos

La estructura de las empresas de alimentos debe estar construida sólidamente con materiales durables y ser fácil de mantener, limpiar y, cuando sea necesario, desinfectar. Se debe cumplir, en particular, con las siguientes condiciones, según sea necesario, para proteger la seguridad e inocuidad de los alimentos:

- Las superficies de paredes, divisiones y pisos deben estar hechas de materiales impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso previsto.
- Las paredes y divisiones deben tener una superficie lisa hasta una altura apropiada para las operaciones.
- Los pisos deben estar construidos de manera que permitan drenaje y limpieza adecuados.
- Los cielos rasos e instalaciones de techo deben estar construidos y terminados de forma que minimicen la acumulación de suciedad y condensación, al igual que el desprendimiento de partículas.
- Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar construidas para minimizar la acumulación de suciedad y, cuando corresponda, tener marcos de cedazo contra

insectos que sean fáciles de quitar y limpiar. Las ventanas tienen que ser arregladas cuando sea necesario.

- Las puertas deben tener superficies lisas no absorbentes y ser fáciles de limpiar y, cuando sea necesario, desinfectar.

- Las superficies de trabajo que entren en contacto directo con los alimentos deben estar en buenas condiciones, ser durables y fáciles de limpiar, mantener y desinfectar. Deben estar hechas de materiales lisos no absorbentes e inertes para los alimentos, detergentes y desinfectantes en condiciones normales de operación.

4.2.3 Instalaciones temporales / móviles y máquinas vendedoras

Los locales y estructuras incluidos en este apartado comprenden puestos de mercado, ventas ambulantes y vehículos de distribución, al igual que locales temporales en los que se manipula alimentos, por ejemplo toldos y carpas.

Esos locales y estructuras deben estar ubicados, diseñados y construidos para evitar, en la medida de lo posible, la contaminación de alimentos y alojamiento de plagas.

La aplicación de estas condiciones y requisitos específicos debería controlar adecuadamente cualquier peligro para la higiene de los alimentos en esas instalaciones y garantizar así su seguridad e inocuidad.

4.3 Equipo

4.3.1 General

El equipo y los recipientes (que no sean recipientes y envases desechables) que entren en contacto con los alimentos deben estar diseñados y hechos para garantizar que, cuando sea necesario, puedan ser limpiados, desinfectados y mantenidos adecuadamente para evitar la contaminación de los alimentos. El equipo y los recipientes deben estar hechos de materiales que no tengan efectos tóxicos para el uso previsto. Cuando sea necesario, el equipo debe ser durable, portátil y desarmable para efectos de mantenimiento, limpieza, desinfección y vigilancia; por ejemplo, para facilitar la inspección de plagas.

4.3.2 Control de alimentos e inspección de equipo

Además de los requisitos generales establecidos en el párrafo 4.3.1, el equipo que se utiliza para cocinar, tratar al calor, enfriar, almacenar o congelar alimentos, debe estar diseñado de manera que los alimentos puedan alcanzar las temperaturas necesarias tan rápido como sea posible para efectos de seguridad e inocuidad, y mantenimiento eficaz. Este equipo también debe estar diseñado de modo que se pueda llevar a cabo la vigilancia y control de las temperaturas. Cuando sea necesario, este equipo debe tener medios eficaces de control y vigilancia de la humedad, circulación del aire y cualquier otra característica que pudiera tener efectos perjudiciales en la seguridad e inocuidad de los alimentos. Con estos requisitos se persigue garantizar que:

- microorganismos dañinos o no deseados, o sus toxinas sean eliminados o reducidos a niveles seguros, o que su sobrevivencia y crecimiento sean controlados eficazmente;

- los límites críticos establecidos en los planes basados en HACCP sean vigilados cuando corresponda;

- las temperaturas y otras condiciones necesarias para la seguridad e inocuidad de los alimentos puedan ser alcanzadas con rapidez y mantenidas.

4.4 Instalaciones

4.4.1 Suministro de agua

Se debe contar, siempre que sea necesario, con suministro adecuado de agua e instalaciones apropiadas para almacenarla, distribuirla y controlar la temperatura a fin de garantizar la seguridad e inocuidad de los alimentos.

El agua potable debe ajustarse a las especificaciones de la última edición de Directrices para la calidad de agua potable de la OMS o superarla en calidad. El agua no potable (para utilizar, por ejemplo, en el control de incendios, producción de vapor, refrigeración y otros propósitos similares donde no contaminen los alimentos) tendrá un sistema aparte. El sistema de agua no potable estará identificado y no se conectará o permitirá ningún reflujo a los sistemas de agua potable.

4.4.2 Drenaje y eliminación de productos de desecho

Es necesario contar con sistemas adecuados de drenaje y eliminación de residuos, diseñados y construidos para evitar el riesgo de contaminar los alimentos o el suministro de agua potable.

4.4.3 Limpieza

Las instalaciones deben ser adecuadas y estar diseñadas apropiadamente para la limpieza de alimentos, utensilios y equipo. Estas instalaciones deben contar con suministro adecuado de agua potable fría o caliente cuando corresponda.

4.4.4 Instalaciones para higiene personal y baños

El acceso a instalaciones para higiene personal garantiza que se pueda mantener un nivel adecuado de higiene personal y evitar la contaminación de los alimentos. Estas instalaciones deben incluir, cuando corresponda, lo siguiente:

- medios adecuados para lavarse y secarse las manos higiénicamente, los que incluyen lavamanos y suministro de agua caliente y fría (o a temperatura controlada según se requiera);

- baños con un diseño higiénico apropiado;

- instalaciones adecuadas para que el personal pueda cambiarse.

Estas instalaciones deben estar convenientemente ubicadas y señaladas.

4.4.5 Control de la temperatura

Se recomienda contar con instalaciones adecuadas, en dependencia de la naturaleza de las operaciones que se lleve a cabo con los alimentos, para calentar, enfriar, cocinar, refrigerar y congelar los alimentos; para almacenar alimentos refrigerados o congelados; controlar la temperatura de los alimentos y, cuando sea necesario, la temperatura ambiente a fin de garantizar la seguridad e inocuidad de los alimentos.

4.4.6 Calidad del aire y ventilación

Se debe tener acceso a medios adecuados de ventilación natural o mecánica, sobre todo para:

- minimizar la contaminación por aire de los alimentos; por ejemplo, de aerosoles y condensación en gotas;
- controlar la temperatura ambiente;
- controlar los olores que puedan afectar la inocuidad de los alimentos;
- controlar la humedad, cuando sea necesario, para garantizar la seguridad e inocuidad de los alimentos.

Se debe diseñar y construir sistemas de ventilación de manera que el aire no fluya entre áreas contaminadas y limpias y, cuando sea necesario, se les pueda dar mantenimiento y limpiar adecuadamente.

4.4.7 Iluminación

Se debe contar con iluminación natural o artificial para que la empresa pueda operar de una manera higiénica. Cuando sea pertinente, la iluminación no debe producir un color que pueda inducir a error. La intensidad debe ser adecuada a la naturaleza de la operación. Los artefactos de iluminación deben estar protegidos, cuando sea apropiado, para garantizar que los alimentos no sean contaminados por roturas.

4.4.8 Almacenamiento

Se debe contar, cuando sea necesario, con instalaciones para almacenar alimentos, ingredientes y químicos (p. Ej. materiales de limpieza, lubricantes, combustible).

- Es necesario diseñar y construir instalaciones para almacenar alimentos que sean apropiadas para:
-
    - permitir que el mantenimiento y limpieza sean adecuados;
    - evitar acceso y alojamiento de plagas;

- posibilitar que los alimentos estén debidamente protegidos de contaminación durante el almacenamiento;

- proporcionar, cuando sea necesario, un ambiente que minimice la degradación de los alimentos (p. Ej. por medio del control de la temperatura y humedad).

El tipo de instalaciones necesarias para almacenamiento dependerán de la naturaleza de los alimentos. Proporcionar, cuando sea necesario, instalaciones separadas y seguras para los materiales de limpieza y sustancias peligrosas.

SECCIÓN V - CONTROL DE OPERACIONES

Objetivo:
Producir alimentos que sean seguros e inocuos para el consumo humano por medio de:

- **la formulación de requisitos de diseño con respecto a la materia prima, composición, procesamiento, distribución y consumo, con los cuales es necesario cumplir en la fabricación y manipulación de alimentos específicos, y**
- **el diseño, implementación, vigilancia y revisión eficaz de sistemas de control.**

Lógica:
Reducir el riesgo de alimentos peligrosos con medidas preventivas que garanticen su seguridad e inocuidad en la etapa apropiada de la operación y el control de cualquier peligro para los alimentos.

5.1 Control de peligros para los alimentos

Las empresas de alimentos deben controlar los peligros para los alimentos mediante el uso de sistemas como HACCP e:

- **identificar** cualquier paso necesario en su funcionamiento para la seguridad de los alimentos;

- **implementar** procedimientos eficaces de control en esos pasos;

- **vigilar** los procedimientos de control para garantizar una eficacia constante;

- **revisar** periódicamente los procedimientos de control y siempre que cambien las operaciones.

Estos sistemas deben aplicarse en todas las fases de la cadena alimentaria para controlar la higiene de los alimentos y durante el tiempo de conservación del producto a través de un diseño apropiado del proceso y producto.

Los procedimientos de control pueden ser simples; por ejemplo, revisar la rotación de stock, calibrar el equipo y llenar correctamente los exhibidores refrigerados. En algunos casos pudiera ser conveniente un sistema basado en asesoría especializada y documentación. En el *Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su aplicación* (Anexo) se describe un modelo de este tipo de sistema de seguridad de alimentos.

5.2 Aspectos clave de sistemas de control de higiene

5.2.1 Control de tiempo y temperatura

Una de las causas más comunes de enfermedades por la vía de los alimentos y descomposición de los alimentos es el control inadecuado de su temperatura. Estos controles incluyen tiempo y temperatura de cocción, enfriamiento, procesamiento y almacenamiento. El contar con estos sistemas asegura el control eficaz de la temperatura cuando sea crucial para la seguridad e inocuidad de los alimentos.

Los sistemas de control de temperatura deben tomar en cuenta:

- la naturaleza de los alimentos; p. Ej. actividad de agua, pH y posible nivel inicial y tipos de microorganismo;
- el tiempo de conservación previsto;
- el método de empacado y procesamiento, y
- el uso al que está destinado el producto; p. Ej. más cocción / procesamiento o listo para el consumo.

Estos sistemas también deben especificar límites tolerables de variaciones en el tiempo y temperatura.

Se debe revisar con regularidad y probar la precisión de los dispositivos para registrar la temperatura.

5.2.2 Pasos específicos en el proceso

Otros pasos que contribuyen a la higiene de los alimentos son:

- enfriamiento;
- procesamiento térmico;
- irradiación;

- secado;
- conservación química;
- empacado al vacío o con modificación atmosférica.

5.2.3 Especificaciones microbiológicas y otras

Los sistemas de manipulación descritos en el párrafo 5.1 ofrecen una manera eficaz de asegurar la seguridad e inocuidad de los alimentos. Cuando se utilicen especificaciones microbiológicas, químicas o físicas en cualquier sistema de control de alimentos, esas especificaciones deben estar basadas en sólidos principios científicos y estipular, cuando sea necesario, los procedimientos de control, métodos analíticos y límites de acción.

5.2.4 Contaminación cruzada microbiológica

Los agentes patógenos pueden trasladarse de un alimento a otro ya sea por contacto directo o manipulación de los alimentos, al igual que al contacto con superficies o el aire. Los alimentos crudos no procesados deben ser separados ya sea física o temporalmente de los alimentos listos para el consumo a través de una limpieza intermedia y desinfección adecuada.

Pudiera ser necesario restringir o controlar el acceso a las áreas de procesamiento. Cuando los riesgos sean particularmente altos, el acceso a las áreas de procesamiento debería ser posible sólo a través de instalaciones para cambiarse. Se pudiera exigir que el personal se ponga ropa limpia de protección, incluso zapatos y que se laven las manos antes de entrar.

Se debe limpiar minuciosamente las superficies, utensilios, equipo, artefactos y accesorios, y cuando corresponda, también desinfectarlos después de manipular o procesar alimentos crudos, sobre todo cuando se trate de carne y aves de corral.

5.2.5 Contaminación física y química

Se debe instalar sistemas para prevenir la contaminación de los alimentos por cuerpos extraños como fragmentos de vidrio o metal de la maquinaria, polvo, vapores dañinos y químicos no deseados. Cuando sea necesario, se debe utilizar artefactos de revisión o detección.

5.3 Requisitos para materiales

No se debe aceptar ningún material o ingrediente crudo en un establecimiento si se sabe que contiene parásitos, microorganismos indeseables, pesticidas, medicamentos veterinarios o tóxicos, sustancias extrañas o descompuestas que no podrían ser reducidos a niveles aceptables con métodos normales de clasificación y / o procesamiento. Cuando sea necesario, se debe identificar y aplicar las especificaciones correspondientes.

Los materiales o ingredientes crudos tendrán que ser inspeccionados y clasificados antes de procesarlos, cuando corresponda. Asimismo, se efectuarán pruebas de laboratorio cuando se considere necesario.

Las reservas de materiales e ingredientes crudos deben someterse a una rotación efectiva de stock.

5.4 Empacado

El diseño y materiales de empacado deben proporcionar protección adecuada para los productos a fin de minimizar la contaminación, prevenir daños y colocar la etiqueta apropiada. Cuando se emplee materiales o gases para empacar, éstos no deben ser tóxicos ni representar ninguna amenaza para la seguridad e inocuidad de los alimentos en las condiciones especificadas de almacenamiento y uso. Cuando corresponda, el envase que se reutilizará debe ser durable, fácil de limpiar y, de ser necesario, desinfectar.

5.5 Agua

5.5.1 En contacto con los alimentos

Sólo debería utilizarse agua potable en la manipulación y procesamiento de alimentos, salvo en los siguientes casos:

- en la producción de vapor, control de incendios y otros fines similares no relacionados con alimentos, y

- en ciertos procesos de alimentos, p. Ej. enfriado y áreas de manipulación de alimentos, siempre y cuando no constituya un peligro para la seguridad e inocuidad de los alimentos (p. Ej. uso de agua de mar limpia).

El agua reciclada para ser reutilizada debe ser tratada y mantenida en condiciones tales que no represente un riesgo para la seguridad e inocuidad de los alimentos como resultado de su consumo. Se debe vigilar eficazmente el proceso de tratamiento. Se puede utilizar agua reciclada sin tratar y agua recuperada del procesamiento de alimentos por evaporación o secado, siempre y cuando no constituya un peligro para la seguridad e inocuidad de los alimentos.

5.5.2 Como ingrediente

Se recomienda usar agua potable siempre que sea necesario para evitar la contaminación de alimentos.

5.5.3 Hielo y vapor

El hielo debe estar hecho con agua que llene los requisitos establecidos en la sección 4.4.1. Se debe proteger de contaminación el hielo y vapor en la producción, manipulación y almacenamiento.

El vapor utilizado en contacto directo con los alimentos o superficies que entran en contacto con los alimentos no debe constituir una amenaza para la seguridad e inocuidad de éstos.

5.6 Gestión y supervisión

El tipo de control y supervisión necesarios dependerá del tamaño de la empresa, la naturaleza de sus actividades y los tipos de alimentos con que se trabaja. Los gerentes y supervisores deberían tener suficiente conocimiento de los principios y métodos de higiene de alimentos para evaluar los riesgos potenciales, tomar las medidas preventivas y correctivas que sean pertinentes y garantizar una vigilancia y supervisión eficaces.

5.7 Documentación y registros

Mantener los registros apropiados del procesamiento, producción y distribución cuando sea necesario, y conservarlos por un período que exceda el tiempo de conservación del producto. La documentación puede contribuir a la credibilidad y eficacia del sistema de control de la seguridad de los alimentos.

5.8 Procedimientos de retiro

Los gerentes deben garantizar procedimientos eficaces para tratar cualquier peligro para la seguridad de los alimentos y llevar a cabo un retiro total y rápido del mercado de cualquier lote de productos terminados que implique un peligro para la salud. Cuando se hubiera retirado algún producto por representar un peligro inmediato para la salud, también sería aconsejable evaluar la seguridad y conveniencia de retirar otros artículos producidos en condiciones similares y que también pudieran representar un peligro para la salud pública. Debe evaluarse la necesidad de hacer advertencias públicas.

Los productos retirados deben mantenerse bajo supervisión hasta que sean destruidos o usados para fines distintos al consumo humano, o se determine que son seguros para el consumo humano o se vuelvan a procesar de manera que se pueda garantizar su seguridad.

SECCIÓN VI - ESTABLECIMIENTO: MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO

Objetivo

Establecer sistemas eficaces para:

- **garantizar mantenimiento y limpieza apropiados y adecuados;**
- **control de plagas;**
- **gestión de los residuos;**
- **vigilancia de la eficacia de los procedimientos de mantenimiento y salubridad.**

Lógica:
Facilitar un control eficaz y constante de los peligros para los alimentos, plagas y otros agentes que pudieran contaminar los alimentos.

6.1 Mantenimiento y limpieza

6.1.1 General

La fábrica y el equipo deben mantenerse en las condiciones adecuadas para:

- facilitar todos los procedimientos de saneamiento;
- funcionar según lo previsto, particularmente en las etapas críticas (véase párrafo 5.1);
- prevenir la contaminación de los alimentos; p. Ej. por fragmentos de metal, del descascarado de yeso, residuos y químicos.

Con la limpieza se debe eliminar los residuos de alimentos y suciedad que pudieran ser una fuente de contaminación, Los métodos y materiales de limpieza necesarios dependerán de la naturaleza de la empresa de alimentos. Pudiera ser necesario desinfectar después de limpiar.

Es recomendable manipular y usar con cuidado los químicos de limpieza, de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cuando corresponda, almacenarlos aparte de los alimentos, en recipientes claramente identificados, para evitar el riesgo de contaminar los alimentos.

6.1.2 Procedimientos y métodos de limpieza

La limpieza se puede llevar a cabo con métodos físicos separados o combinados, como calor, lavado, flujo turbulento, con aspiradora u otros métodos que no utilicen agua y eviten el uso de químicos como detergentes, álcalis y ácidos.

- Los procedimientos de limpieza implicarán, cuando corresponda:
- quitar residuos gruesos de las superficies;
- aplicar una solución detergente para aflojar la película bacteriana y suciedad, y mantenerlas en solución o suspensión;
- enjuagar con agua, lo cual cumple con los requisitos de la sección 4, para quitar los residuos de detergente y la capa aflojada de suciedad, y
- desinfectar cuando sea pertinente.

6.2 Programas de limpieza

Los programas de limpieza y desinfección deben garantizar que todas las partes del establecimiento estén limpias e incluir la limpieza del equipo de limpieza.

Se debe efectuar una vigilancia continua y eficaz de los programas de limpieza y desinfección para que sean idóneos y eficaces, y documentarlos cuando sea pertinente.

Cuando se utilicen programas escritos, deben especificar:

- áreas, equipo y utensilios por limpiar;
- responsabilidad de las distintas tareas;
- método y frecuencia de limpieza, y
- gestiones de vigilancia.

Cuando sea pertinente, es recomendable elaborar los programas con la asesoría de expertos en este campo.

6.3 Sistemas de control de plagas

6.3.1 General

Las plagas constituyen una de las principales amenazas a la seguridad e inocuidad de los alimentos. Las infestaciones por plagas pueden ocurrir donde haya lugares de incubación y suministro de agua. Se recomienda emplear buenos métodos de higiene para evitar la creación de un medio ambiente apto para plagas. El saneamiento, inspección de material de ingreso y vigilancia efectiva pueden minimizar la posibilidad de infestación y, por tanto, limitar la necesidad de pesticidas.

6.3.2 Prevenir el acceso

Los edificios deben mantenerse en buenas condiciones para prevenir el acceso de plagas y eliminar sitios potenciales de incubación; sellar agujeros, drenajes y otros lugares en los que las plagas pudieran alojarse. Por ejemplo, el uso de marcos de cedazo en ventanas y puertas abiertas y ventiladores reduciría el problema de entrada de plagas. Se debe excluir animales, siempre que sea posible, de las instalaciones de fábricas y plantas de procesamiento de alimentos.

6.3.3 Alojamiento e infestación

El acceso a los alimentos y agua fomenta el alojamiento e infestación de plagas. Las fuentes potenciales de alimentos deben ser almacenadas en recipientes a prueba de plagas y / o apiladas por encima del suelo y lejos de paredes. Es necesario mantener limpias las áreas externas e internas de los locales donde hay alimentos. Cuando sea apropiado, los residuos deben ser almacenados en recipientes tapados a prueba de plagas.

6.3.4 Vigilancia y detección

Los establecimientos y áreas aledañas deben ser examinados con regularidad para detectar infestaciones.

6.3.5 Erradicación

Se debe tratar las infestaciones de plagas de inmediato y sin afectar negativamente la seguridad e inocuidad de los alimentos. El tratamiento con agentes químicos, físicos o

biológicos debe llevarse a cabo sin que represente una amenaza para la seguridad e inocuidad de los alimentos.

6.4 Gestión de residuos

Se debe contar con los medios adecuados para eliminar y almacenar residuos. No se debe permitir la acumulación de residuos en las áreas donde se manipula y almacena alimentos, al igual que en otras áreas de trabajo y en el entorno adyacente, salvo cuando sea inevitable para el funcionamiento adecuado de la empresa.

Los depósitos de residuos deben estar siempre limpios.

6.5 Eficacia de la vigilancia

Se debe vigilar la eficacia de los sistemas de saneamiento, los que deberán ser verificados periódicamente por medio de inspecciones antes de la entrada en funcionamiento o, cuando sea pertinente, muestreo microbiológico del medio ambiente y de las superficies de contacto. Asimismo, estos sistemas deben ser revisados con regularidad y adaptados de modo que reflejen los cambios en las circunstancias.

SECCIÓN VII - ESTABLECIMIENTO: HIGIENE PERSONAL

Objetivos

Garantizar que los alimentos no entren en contacto con personas que pudieran contaminarlos directa o indirectamente:

- **manteniendo el nivel apropiado de limpieza personal;**
- **comportándose y funcionando de la manera apropiada.**

Lógica

Las personas que no mantienen el nivel apropiado de limpieza personal, que tienen enfermedades o padecen determinadas afecciones, o no observan el comportamiento adecuado, pueden contaminar los alimentos y transmitir enfermedades a los consumidores.

7.1 Estado de salud

Las personas de quienes se sabe o se sospecha que sufren o son portadores de alguna enfermedad o afección que pudiera ser transmitida por la vía de los alimentos, no deben entrar en ninguna área donde se manipule alimentos si existe la posibilidad de que los contaminen. Cualquier persona afectada de esta manera debe reportar de inmediato su enfermedad o los síntomas de enfermedad a la administración.

Toda persona encargada de manipular alimentos debe someterse a examen médico si está indicado desde el punto de vista epidemiológico o clínico.

7.2 Enfermedades y heridas

Las afecciones que deben ser reportadas a la administración, en caso de que se considerara necesario un examen médico y / o posible exclusión de labores de manipulación de alimentos, son las siguientes:

- ictericia;
- diarrea:
- vómitos;
- fiebre;
- dolor de garganta y fiebre;
- lesiones de la piel visiblemente infectadas (forúnculos, cortadas, etc.);
- supuraciones de los oídos, nariz o garganta.

7.3 Limpieza personal

Las personas encargadas de manipular los alimentos deben mantener un alto grado de limpieza personal y, cuando corresponda, usar ropa de protección, cubrirse la cabeza y el calzado. Los cortes y heridas, cuando sea permitido que el personal continúe trabajando, deben cubrirse con apósitos o vendajes apropiados y resistentes al agua.

El personal debe siempre lavarse las manos cuando la limpieza personal pudiera afectar la seguridad de los alimentos, por ejemplo:

- al iniciar la manipulación de los alimentos;
- inmediatamente después de usar el baño, y
- después de manipular alimentos crudos o cualquier material contaminado, cuando pudiera resultar en contaminación de otros artículos alimenticios; deben evitar la manipulación de alimentos preparados cuando corresponda.

7.4 Comportamiento personal

Las personas que manipulan alimentos deberían evitar actividades que pudieran resultar en la contaminación de alimentos, por ejemplo:

- fumar;

- escupir;
- mascar o comer;
- estornudar o toser encima de los alimentos no protegidos.

No se debe usar ni llevar joyas, relojes ni cualquier otro artículo a las áreas donde se manipula alimentos si representan alguna amenaza para la seguridad e inocuidad de los alimentos.

7.5 Visitantes

Las personas que visiten las áreas de producción, procesamiento o manipulación, deben usar ropa de protección y observar las demás disposiciones de higiene personal indicadas en esta sección cuando sea pertinente.

SECCIÓN VIII - TRANSPORTE

Objetivos

Se recomienda tomar medidas, cuando sea pertinente, para:

- **proteger los alimentos de fuentes potenciales de contaminación;**
- **proteger los alimentos de daños que pudieran afectar los alimentos de tal forma que ya no serían aptos para el consumo;**
- **proporcionar un medio en el que se pueda controlar eficazmente el crecimiento de agentes patógenos o microorganismos que causen degradación y producción de toxinas en los alimentos.**

Lógica:
Los alimentos pueden ser contaminados y no llegar a su destino en condiciones aptas para el consumo a menos que se apliquen medidas eficaces de control durante el transporte, aunque se hubiera adoptado medidas apropiadas de control de higiene en fases anteriores de la cadena alimentaria.

8.1 General

Los alimentos deben contar con adecuada protección durante el transporte. El tipo de transporte o contenedores que se requiera depende de la naturaleza de los alimentos y las condiciones en las cuales tienen que ser transportados.

8.2 Requisitos

Los envases y recipientes de carga a granel deben ser diseñados y construidos para que:

- no contaminen los alimentos o envases;
- se les pueda limpiar y, de ser necesario, desinfectar eficazmente;
- permitan la separación efectiva de diferentes alimentos o de productos alimenticios y no alimenticios durante el transporte, cuando sea necesario;
- protejan eficazmente de la contaminación, incluso del polvo y los gases;
- sean eficaces para mantener la temperatura, humedad, ambiente y otras condiciones necesarias para proteger los alimentos del crecimiento de microbios dañinos o indeseables, y de la degradación de los alimentos que los haría no aptos para el consumo, y
- permitan la revisión de la condiciones necesarias de temperatura, humedad y otras.

8.3 Uso y mantenimiento

Los vehículos y contenedores para transportar alimentos deben mantenerse limpios y en buen estado. Cuando se use el mismo vehículo o contenedor para transportar distintos alimentos o productos no alimenticios, es necesario limpiarlo y, si se juzga pertinente, desinfectarlo entre viajes.

Se debería designar y marcar "sólo para alimentos" cualquier vehículo o contenedor que transporte alimentos, sobre todo transporte de carga a granel, y usarlo sólo para ese propósito cuando se juzgue apropiado.

SECCIÓN IX – INFORMACIÓN DEL PRODUCTO Y SENSIBILIZACIÓN DEL CONSUMIDOR

Objetivos

Los productos deben llevar la información apropiada para garantizar que:

- **La persona que sigue en la cadena alimentaria cuente con información adecuada y accesible para manipular, almacenar, procesar, preparar y exhibir el producto sin peligro y correctamente.**
- **La serie o lote pueda ser identificado o retirado, si fuera pertinente, con facilidad.**

Los consumidores deberían tener suficiente conocimiento de la higiene de los alimentos para que pudieran:

- **Comprender la importancia de la información del producto.**
- **Tomar decisiones apropiadas.**
- **Prevenir la contaminación y crecimiento o sobrevivencia de agentes patógenos por la vía de los alimentos mediante el almacenamiento, preparación y uso correctos.**

La información para los usuarios de la industria o el comercio debe distinguirse con claridad de la información para el consumidor, sobre todo en las etiquetas de los alimentos.

Lógica:
Si no se cuenta con suficiente información sobre el producto y / o se tiene conocimiento inadecuado de la higiene de los alimentos en general, la manipulación del producto podría ser incorrecta en fases posteriores de la cadena alimentaria. Esta mala manipulación puede resultar en afecciones o en que los productos no sean aptos para el consumo, incluso después de haber adoptado medidas adecuadas de control higiénico en fases anteriores de la cadena alimentaria.

9.1 Identificación de lote

La identificación de lotes es esencial a la hora de retirar un producto y también contribuye a una rotación eficaz de stock. Cada contenedor de alimentos debe estar marcado siempre para identificar al productor y el lote. Se aplica la Norma General del Codex para el Etiquetado de Alimentos Empacados (CODEX STAN 1-195).

9.2 Información del producto

Todo producto alimenticio debe estar acompañado o llevar información adecuada para que la siguiente persona en la cadena alimentaria sepa cómo manipular, exhibir, almacenar, preparar y usar el producto correctamente y sin peligro.

9.3 Etiquetado

Los alimentos empacados deben tener etiquetas con instrucciones claras para que la siguiente persona en la cadena alimentaria sepa cómo manipular, exhibir, almacenar y usar el producto sin peligro. Se aplica la Norma General del Codex para el Etiquetado de Alimentos Empacados (CODEX STAN 1-1985).

9.4 Educación del consumidor

Los programas de educación en salud deberían incluir la higiene de los alimentos en general. Estos programas deben servir para que los consumidores comprendan la importancia de cualquier información sobre los productos y la necesidad de observar las instrucciones que llevan estos productos a fin de tomar las decisiones apropiadas. Los consumidores deben estar particularmente informados de la relación entre el control de tiempo / temperatura y las enfermedades por la vía de los alimentos.

SECCIÓN X - CAPACITACIÓN

Objetivo:

Las personas que trabajan en fábricas de alimentos y están directa o indirectamente en contacto con los alimentos deben recibir capacitación y / o instrucción sobre higiene de alimentos al nivel correspondiente al trabajo que realizan.

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

La capacitación inadecuada en higiene y / o instrucción y supervisión de todo el personal que participa en las actividades relacionadas con los alimentos representa un peligro potencial para la seguridad de los alimentos y su idoneidad para el consumo.

10.1 Sensibilización y responsabilidades

La capacitación en higiene de alimentos es de fundamental importancia. Todo el personal debe estar consciente de su función y responsabilidad en proteger los alimentos de la

contaminación o degradación. Los encargados de la manipulación de alimentos deben tener el conocimiento y capacidad necesarios para hacerlo higiénicamente. Las personas encargadas de manipular químicos fuertes para limpieza u otros químicos que podrían ser peligrosos deben recibir instrucción sobre técnicas seguras de manipulación.

10.2 Programas de capacitación

Los factores que se debe tomar en cuenta en la evaluación del nivel de capacitación requerido comprenden:

- la naturaleza de los alimentos, sobre todo su capacidad de sostener el crecimiento de agentes patógenos o microorganismos que causan la degradación;
- la manera como los alimentos son manipulados y empacados, incluso las probabilidades de contaminación;
- el grado y naturaleza del procesamiento o preparación antes del consumo final;
- las condiciones en las cuales los alimentos serán almacenados;
- El plazo previsto antes del consumo.

10.3 Instrucción y supervisión

Se recomienda hacer evaluaciones periódicas de la eficacia de los programas de capacitación e instrucción, al igual que supervisiones y revisiones de rutina para garantizar que los procedimientos se pongan en práctica con eficacia.

Los gerentes y supervisores del procesamiento de alimentos deben contar con el conocimiento necesario de los principios y métodos de higiene de alimentos para que puedan juzgar los riesgos potenciales y adoptar las medidas necesarias para remediar deficiencias.

10.4 Capacitación de refrescamiento

Los programas de capacitación deben ser revisados y actualizados con regularidad cuando sea necesario. Se debe implementar sistemas para garantizar que las personas a cargo de manipular los alimentos estén siempre conscientes de los procedimientos necesarios para mantener la seguridad e inocuidad de los alimentos.