

---

# NORMA TÉCNICA

# ISO/ TS 22002-1: 2009

*Programas Pre-requisitos para la Seguridad Alimentaria*

*Parte 1:*

*Elaboración de Alimentos*

**Nota sobre esta traducción al español:**

Esta es una traducción NO OFICIAL la cual fue realizada para fines de entrenamiento únicamente.

Fueron utilizados (en lo posible) las referencias a traducciones oficiales de los siguientes documentos:

- ISO 22000: 2005
- ISO 9000: 2005, y
- CAC-CRP-1, rev 4: 2003



#### **4. CONSTRUCCIÓN DE LAS EDIFICACIONES Y**

Los edificios se deben diseñar, construir y mantener de la manera más adecuada a la naturaleza de las operaciones de procesamiento que se van a llevar a cabo, los peligros para la inocuidad de los alimentos asociados con estas operaciones, y las fuentes potenciales de contaminación del medio ambiente de la planta. Los edificios e instalaciones deben ser de una construcción durable que no presente peligro para el producto.

*NOTA. Un ejemplo de "construcción durable" son los techos con auto drenaje, que no presentan fugas*

#### **DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA**

##### **4.1 REQUISITOS GENERALES**

##### **4.2 AMBIENTE**

Se deben considerar las fuentes potenciales de contaminación del ambiente local.

La producción de alimentos no se debería llevar a cabo en áreas en donde puedan entrar al producto sustancias potencialmente nocivas.

La eficacia de las medidas tomadas para proteger contra contaminantes potenciales se debe revisar periódicamente.

##### **4.3 UBICACIÓN DE LOS EDIFICIOS E INSTALACIONES**

Se deben identificar claramente los límites del sitio.

Se debe controlar el acceso al sitio.

El sitio se debe mantener en un orden adecuado. La vegetación se debe cuidar o retirar. Las vías, patios y áreas de parqueo de deben drenar para impedir que se estanque el agua, y deben recibir mantenimiento.

#### **5. DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIOS, INSTALACIONES Y ESPACIO DE TRABAJO**

##### **5.1 REQUISITOS GENERALES**

La distribución interna debe tener un diseño, construcción y mantenimiento tales que se faciliten buenas prácticas de higiene y fabricación. Los flujos de materiales, productos y personas, y la distribución de los equipos deben estar diseñados para proteger contra fuentes potenciales de contaminación.

## 5.2 DISEÑO, DISTRIBUCIÓN Y FLUJOS DE TRÁFICO INTERNOS

La edificación debe brindar un espacio adecuado con el flujo lógico de materiales, productos y personal, y separación física entre las áreas de crudos y de procesados.

*NOTA. Algunos ejemplos de separación física incluyen paredes, barreras o divisiones, o una distancia suficiente para minimizar el riesgo.*

Las aberturas previstas para la transferencia de materiales de deben diseñar para minimizar la entrada de material extraño y de plagas.

## 5.3 ESTRUCTURAS INTERNAS Y ACCESORIOS

Las paredes y pisos de las áreas de proceso deben ser lavables o de fácil limpieza, según sea adecuado para los peligros en los procesos o en los productos. Los materiales de construcción deben ser resistentes al sistema de limpieza aplicado.

Las uniones y esquinas entre los pisos y paredes deben estar diseñadas para facilitar la limpieza.

Se recomienda que las uniones entre pisos y paredes sean redondeadas en las áreas de procesamiento.

Los pisos se deben diseñar de manera que se impida que el agua se estanque.

En las áreas de procesos húmedos, los pisos se deben sellar y drenar. Los drenajes deben tener trampas y deben estar cubiertos.

Los cielorrasos y accesorios colocados en lo alto se deben diseñar para minimizar la acumulación de suciedad y condensación.

Las ventanas que dan hacia el exterior, los orificios de ventilación o ventiladores en el techo deben tener malla.

Las puertas con abertura al exterior deben estar cerradas o con malla cuando no están en uso.

## 5.4 UBICACIÓN DEL EQUIPO

Los equipos deben estar diseñados y ubicados de manera que se faciliten las buenas prácticas de higiene y monitoreo.

Los equipos deben estar ubicados de manera que se permita el acceso para operación, limpieza y mantenimiento.

## 5.5 INSTALACIONES DE LABORATORIO

Las instalaciones de ensayo en la línea de producción y fuera de la línea de producción se deben controlar para minimizar el riesgo de contaminación de los productos.

Los laboratorios de microbiología se deben diseñar, ubicar y operar de manera que se prevenga la contaminación de las personas, la planta y los productos. No deben estar abiertos directamente a un área de producción.

## **5.6 INSTALACIONES TEMPORALES O MÓVILES Y MÁQUINAS DISPENSADORAS**

Las estructuras temporales se deben diseñar, ubicar y construir para evitar la formación de escondites para las plagas, y la contaminación de productos.

Los peligros adicionales asociados con estructuras temporales y máquinas dispensadoras se deben evaluar y controlar.

## **5.7 ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS, MATERIALES DE EMPAQUE, ENVASE, EMBALAJE Y PRODUCTOS QUÍMICOS NO USADOS EN ALIMENTOS**

Las instalaciones usadas para almacenar ingredientes. Empaques, envases, embalajes y productos deben brindar protección contra polvo, condensación, drenajes, residuos y otras fuentes de contaminación.

Las áreas de almacenamiento deben estar secas y bien ventiladas. El monitoreo y control de temperatura y humedad se deben aplicar cuando se especifique.

Las áreas de almacenamiento se deben diseñar o disponer de manera que sea posible la separación de materiales, producto en proceso y los productos terminados.

Todos los materiales y productos se deben almacenar lejos del suelo y con suficiente espacio entre el material y las paredes, para permitir que se lleven a cabo las actividades de inspección y control de plagas.

El área de almacenamiento se debe diseñar de manera que se permita el mantenimiento y limpieza, se impida la contaminación y se minimice el deterioro.

Se debe contar con un área separada y segura (con llave o con acceso controlado de otra forma) para materiales de limpieza, productos químicos y otras sustancias peligrosas.

Las excepciones para materiales a granel o de productos agrícolas se deben **documentar** en el sistema de gestión de inocuidad de los alimentos.

## **6. SERVICIOS: AIRE, AGUA, ENERGÍA**

### **6.1 REQUISITOS GENERALES**

Las rutas de suministro y distribución de servicios hacia las áreas de procesamiento y almacenamiento y alrededor de ellas se deben diseñar para minimizar el riesgo de contaminación del producto. La calidad de los servicios se debe monitorear para minimizar el riesgo de contaminación de los productos.

## 6.2 SUMINISTRO DE AGUA

El suministro de agua potable debe ser suficiente para satisfacer las necesidades de los procesos de producción. Las instalaciones para almacenamiento, distribución, y cuando se requiera el control de la temperatura del agua, deben ser diseñados para satisfacer los requisitos de calidad del agua especificados.

El agua usada como ingrediente de un producto, incluido el hielo o el vapor (incluido el vapor culinario) o en contacto con productos o superficies de éste, debe cumplir los requisitos de calidad y microbiológicos especificados pertinentes para el producto.

El agua para limpieza o para aplicaciones cuando existe riesgo de contacto indirecto con el producto (por ejemplo, recipientes, enchaquetados, intercambiadores de calor) deben cumplir con los requisitos microbiológicos y de calidad pertinentes a la aplicación.

Cuando el suministro de agua contenga cloro, las verificaciones deben asegurar que el nivel de cloro residual en el punto de uso permanezca dentro de los límites establecidos en las especificaciones pertinentes.

El agua no potable debe tener un sistema de alimentación separado que esté marcado y no conectado al sistema de agua potable. Se deben tomar medidas para impedir el reflujo de agua no potable al sistema de agua potable.

Se recomienda que el agua que pueda entrar en contacto con el producto debería fluir a través de tubos que se puedan desinfectar.

## 6.3 PRODUCTOS QUÍMICOS PARA CALDERA

Si se usan productos químicos para caldera, deben ser:

- a) Aprobados para caldera en la industria de alimentos que satisfacen las especificaciones pertinentes para aditivos, o
- b) Los aditivos que han sido aprobados por la autoridad en la reglamentación pertinente como inocuas para uso en el agua prevista para consumo humano.

Los productos químicos para caldera de deben almacenar en un área separada, segura (cerrada con llave o controlada de otra manera) cuando no se están usando.

## 6.4 CALIDAD DEL AIRE Y VENTILACIÓN

La organización debe establecer requisitos para filtración, humedad (%HR) y microbiología del aire usado como ingrediente, o que entra en contacto directo con el producto. Cuando la organización considera que la temperatura o la humedad, o ambas, son críticas, se debe implementar y monitorear un sistema de control.

Se debe suministrar ventilación (natural o mecánica) para eliminar el vapor, polvo u olores excesivos o indeseados y para facilitar el secado después de limpieza húmeda.

Se debe controlar la calidad del suministro del aire del recinto para minimizar el riesgo de contaminación microbiológica transportada en el aire. Se deben establecer protocolos para monitoreo y control de la calidad del aire en áreas en donde hayan expuestos productos que contribuyen al crecimiento o supervivencia de microorganismos.

Los sistemas de ventilación se deben diseñar y construir de manera que el aire no fluya de áreas contaminadas a las áreas limpias. Se deben mantener diferenciales de presión del aire especificadas.

Los sistemas deben ser accesibles para limpieza, cambio de filtros y mantenimiento.

Los puertos exteriores para captación de aire se deben examinar periódicamente para determinar su integridad física.

## **6.5 AIRE COMPRIMIDO Y OTROS GASES**

Los sistemas de aire comprimido, dióxido de carbono, nitrógeno y otros sistemas de gases usados en la fabricación o llenado, o ambos, deben ser construidos y recibir mantenimiento con el fin de evitar la contaminación.

Los gases previstos para contacto directo o incidental con el producto (incluidos los usados para el transporte, soplado o secado de materiales, productos o equipos) deben provenir de una fuente aprobada para uso en contacto con alimentos, y deben ser filtrados para eliminar el polvo, el aceite y el agua.

Cuando se usa aceite para compresores y existe riesgo potencial de que el aire entre en contacto con el producto, el aceite usado debe ser de grado alimentario.

Se recomienda el uso de compresores libres de aceite.

Se deben especificar los requisitos a cumplir con respecto a filtración, humedad (%HR) y microbiología.

La filtración del aire debería estar lo más cerca posible del punto de uso.

## **6.6 ILUMINACIÓN**

La iluminación suministrada (natural o artificial) debe permitir que el personal opere de una manera higiénica.

Se recomienda que la intensidad de la luz sea adecuada a la naturaleza de la operación.

Los accesorios de luz deben estar protegidos para asegurar que los materiales, productos o equipos no se contaminen en caso de rotura de dichos accesorios.

## **7. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS**

### **7.1 REQUISITOS GENERALES**

Se deben implementar sistemas para asegurar que los materiales residuales se identifiquen, recolecten y se disponga de ellos de manera que se impida la contaminación de productos o áreas de producción.

### **7.2 RECIPIENTES PARA RESIDUOS Y SUSTANCIAS NO COMESTIBLES O PELIGROSAS**

Los recipientes para residuos y sustancias no comestibles o peligrosas deben estar:

- a) Identificados claramente con su propósito previsto;
- b) Ubicados en las áreas designadas;
- c) Construidos en material impermeable que se pueda limpiar o sanitizar fácilmente;
- d) Cerrados cuando no se usan de forma inmediata;
- e) Cerrados con llave cuando el residuo puede presentar un riesgo para el producto.

### **7.3 GESTIÓN Y RETIRO DE RESIDUOS**

Se debe contar con disposiciones para la separación, almacenamiento y retiro de residuos.

No se debe permitir acumulación de residuos en áreas de manipulación y almacenamiento de alimentos. Se deben manejar las frecuencias de retiro para evitar acumulaciones, y como mínimo este retiro se debe hacer diariamente.

Los materiales y productos etiquetados, o los envases o empaques impresos con las marcas registradas designados como residuos se deben destruir para asegurar que no se puedan utilizar ni el empaque ni la marca.

El retiro lo deben llevar a cabo contratistas aprobados para hacer la disposición final. La organización debe conservar **registros** de la destrucción.

### **7.4 DESAGÜES Y DRENAJE**

Los desagües deben estar diseñados, contruidos y ubicados de manera que se evite el riesgo de contaminación de los materiales o productos. Los desagües deben tener capacidad suficiente para retirar las cargas de flujo esperadas. Los desagües no deben pasar sobre las líneas de procesamiento.

La dirección de drenaje no debe fluir de un área contaminada a un área limpia.

## **8. IDONEIDAD, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS**

### **8.1 REQUISITOS GENERALES**

Los equipos que entran en contacto con alimentos deben estar diseñados y construidos para facilitar la limpieza, desinfección y mantenimiento. Las superficies de contacto no deben afectar ni verse afectadas por el producto previsto o por el sistema de limpieza.

Los equipos que entran en contacto con alimentos deben estar construidos en un material durable que resista la limpieza realizada en forma repetida.

### **8.2 DISEÑO HIGIÉNICO**

Los equipos deben tener capacidad para satisfacer los principios establecidos de diseño higiénico, que incluyen:

- a) Superficies lisas, accesibles, desmontables que se puedan limpiar y eviten la acumulación de residuos líquidos y sólidos;
- b) Uso de materiales compatibles con los productos previstos y los agentes de sanitización.
- c) Las superficies en contacto con el alimento no deben estar penetradas por agujeros o tuercas y pernos.

Las tuberías y conductos se deben poder limpiar, drenar y no deben tener puntos muertos.

Los equipos deben estar diseñados para minimizar el contacto entre las manos del operador y los productos.

### **8.3 SUPERFICIES DE CONTACTO CON EL PRODUCTO**

Las superficies de contacto con el producto se deben fabricar de materiales diseñados para uso en alimentos. Deben ser impermeables y deben estar libres de óxido o corrosión.

Los equipos usados para procesos térmicos deben estar en capacidad de cumplir las condiciones de gradiente de temperatura y de retención incluidas en las especificaciones de producto pertinentes.

Se deben prever equipos para el monitoreo y control de la temperatura.

### **8.5 INSTALACIONES, UTENSILIOS Y EQUIPO DE LIMPIEZA**

Las instalaciones, utensilios y equipos se deben mantener en condiciones que faciliten la limpieza o sanitización húmedos o secos.

Los programas de limpieza húmeda y seca se deben **documentar** para asegurar que las instalaciones, y todos los utensilios y equipos sean limpiados con la frecuencia definida.



Los programas deben especificar qué se debe limpiar (incluidos los desagües), la responsabilidad, los métodos de limpieza (por ejemplo, LEEL, LFDL), el uso de herramientas de limpieza exclusivas, los requisitos y métodos de retiro o desensamble para verificar la eficacia de la limpieza.

## **8.6 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO**

Se debe implementar un programa de mantenimiento preventivo.

El programa de mantenimiento preventivo debe incluir todos los dispositivos usados para monitorear y/o controlar los peligros para la inocuidad de los alimentos.

*NOTA. Algunos ejemplos de estos dispositivos incluyen pantallas y filtros (incluidos los filtros de aire), magnetos, detectores de metal, y detectores de rayos X.*

El mantenimiento correctivo se debe llevar a cabo de manera que la producción en las líneas o equipos adyacentes no esté en riesgo de contaminación.

Se debe dar prioridad a las solicitudes de mantenimiento que tengan impacto sobre la inocuidad de los productos.

Las reparaciones temporales no deben poner en riesgo la inocuidad de los productos. En el programa de mantenimiento se debe incluir una solicitud de reemplazo mediante una reparación permanente.

Los lubricantes y fluidos para transferencia de calor deben ser de grado alimentario cuando exista riesgo de contacto directo o indirecto con el producto.

El procedimiento para llevar el equipo sometido a mantenimiento de regreso a producción debe incluir limpieza o sanitización, según se especifique en los procedimientos de limpieza o sanitización y la inspección antes de uso.

Los requisitos PPR del área local se deben aplicar a áreas y actividades de mantenimiento en áreas de procesos. El personal de mantenimiento debe tener entrenamiento en los peligros para los productos, asociados a sus actividades.

## **9. GESTIÓN DE MATERIALES COMPRADOS**

### **9.1 REQUISITOS GENERALES**

La compra de materiales que tienen impacto sobre la inocuidad de los alimentos se debe controlar para asegurar que los proveedores usados tengan la capacidad para cumplir los requisitos especificados. Se debe verificar la conformidad de los materiales entrantes con los requisitos de compra especificados.

## 9.2 SELECCIÓN Y GESTIÓN DE PROVEEDORES

Debe haber un proceso definido para la selección, aprobación y monitoreo de proveedores.

El proceso usado se debe justificar mediante la evaluación de los peligros, incluido el riesgo potencial para el producto final, y debe incluir:

- a) Evaluación de la capacidad de los proveedores para cumplir con las expectativas, requisitos y especificaciones de calidad e inocuidad de los alimentos;
- b) Descripción de cómo se evalúan los proveedores;

*NOTA. Algunos ejemplos de una descripción de cómo se evalúan los proveedores incluyen:*

- 1.- auditoría del sitio de suministro antes de aceptar los materiales para producción;*
- 2.- certificación por tercera parte.*

- c) Monitoreo del desempeño del proveedor para asegurar un estado de aprobación continuo

*NOTA. El monitoreo incluye la conformidad con las especificaciones de materiales o de productos, el cumplimiento de los requisitos de la declaración de conformidad, y resultados de auditoría satisfactorios.*

## 9.3 REQUISITOS PARA LOS MATERIALES ENTRANTES (MATERIAS PRIMAS CRUDAS/INGREDIENTES/ENVASES/EMPAQUES/EMBALAJES)

Los vehículos de entrega se deben examinar antes y durante la descarga, para verificar que la calidad y la inocuidad del material se hayan mantenido durante el transporte (por ejemplo, la integridad de los sellos, ausencia de infestación, existencia de **registro** de temperatura).

Los materiales se deben inspeccionar, ensayar o cubrir mediante una declaración de conformidad para verificar la conformidad con los requisitos especificados, antes de su aceptación o uso. Se debe **documentar** el método de verificación.

*NOTA. La frecuencia y el alcance de la inspección se pueden basar en el peligro que presenta el material, y en la evaluación del riesgo de los proveedores específicos.*

Los materiales que no cumplen con las especificaciones pertinentes se deben manejar con un **procedimiento documentado** que asegure que se han tomado medidas para evitar su uso no previsto.

Los puntos de acceso a las líneas de recepción de material a granel se deben identificar, cubrir y cerrar con llave. La descarga en estos sistemas debe ocurrir solamente después de aprobar y verificar el material que se va a recibir.

## 10. MEDIDAS PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

### 10.1 REQUISITOS GENERALES

Debe haber implementados programas para prevenir, controlar y detectar la contaminación, se deben incluir las medidas para evitar contaminación física, alérgica y microbiológica.

## 10.2 CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA CRUZADA

Se deben identificar y separar (zonificar) las áreas en las que haya potencial de contaminación microbiológica cruzada (transportada por el aire o por patrones de tráfico). Se debe llevar a cabo una evaluación de peligros para evaluar las fuentes de contaminación potenciales, la susceptibilidad del producto y las medidas de control adecuadas para estas áreas, como sigue:

- a) Separación de los productos crudos de los terminados o listos para comer (LPC);
- b) Separación estructural: barreras físicas, paredes o edificaciones separadas;
- c) Controles de acceso con requisitos relativos a ponerse la ropa de trabajo requerida;
- d) Patrones de tráfico o separación de equipos: personas, materiales, equipos, utensilios y herramientas (incluidos los utensilios o herramientas de uso exclusivo);
- e) Diferenciales de presión de aire.

## 10.3 GESTIÓN DE ALÉRGENOS

Se deben declarar los alérgenos presentes en los productos, ya sea por diseño o por contaminación cruzada potencial durante la fabricación. La declaración debe estar en la etiqueta de los productos para consumo. Para los productos diseñados para procesamiento adicional, la declaración debe estar en la etiqueta o en la **documentación** de acompañamiento.

Los productos se deben proteger de contaminación cruzada no previsto con alérgenos, mediante prácticas de limpieza, cambios de productos en la línea y ordenamiento en la secuencia de producción.

*NOTA. La contaminación cruzada durante la fabricación puede surgir de:*

- 1.- trazas del producto de corridas de producción anteriores que no se pueden limpiar adecuadamente de la línea de producción debido a limitaciones técnicas; o
- 2.- cuando es probable que ocurra contacto con el proceso normal de fabricación, con productos o ingredientes producidos en líneas separadas, o en la misma área de procesamiento o en áreas adyacentes.

El reproceso que contiene alérgenos se debe usar solamente:

- a) En productos que contengan el (los) mismo (s) alérgenos por diseño, o
- b) Mediante un proceso que demuestre que retira o destruye al material alérgénico.

*NOTA. Para los requisitos de reproceso generales, véase el numeral 14.*

Los empleados que manipulen alimentos deberían recibir entrenamiento específico en conocimiento de alérgenos y prácticas de fabricación asociadas.

## 10.4 CONTAMINACIÓN FÍSICA

Cuando se usen materiales quebradizos se deben implementar requisitos de inspección periódicos y procedimientos definidos en caso de ruptura.

En la medida de lo posible se deberían evitar en los equipos los materiales quebradizos tales como componentes de vidrio y plástico duro.

Se deben mantener **registros** de las roturas de vidrios.

Con base en la evaluación de peligros, se deben implementar medidas para prevenir, controlar o detectar la contaminación potencial.

NOTA 1. Algunos ejemplos de estas medidas incluyen:

- a) Cubiertas adecuadas sobre los equipos o recipientes para materiales o productos expuestos.
- b) Uso de mallas, magnetos, tamices o filtros;
- c) Uso de dispositivos de detección o rechazo, tales como detectores de metales, o rayos X.

NOTA 2. Las fuentes de contaminación potencial incluyen estibas y herramientas de madera, sellos de caucho y ropa y equipo de protección para el personal.

## **11. SANITIZACIÓN (LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN)**

### **11.1 REQUISITOS GENERALES**

Se deben establecer programas de sanitización para asegurar que el equipo de procesamiento de alimentos y el ambiente se mantengan en condiciones higiénicas.

Los programas se deben monitorear para determinar su conveniencia y eficacia continuas.

### **11.2 AGENTES, EQUIPOS Y UTENSILIOS DE SANITIZACIÓN**

Las instalaciones y equipos se deben mantener en condiciones que faciliten la limpieza o sanitización húmedas o secas.

Los agentes de limpieza y sanitización y los productos químicos se deben identificar claramente, deben ser aptos para uso en la industria de alimentos, se deben almacenar separadamente y usar solamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Los equipos y utensilios deben tener un diseño higiénico y se deben mantener en condiciones que no presenten una fuente potencial de material extraño.

### **11.3 PROGRAMAS DE SANITIZACIÓN**

La organización debe establecer y validar programas de sanitización para asegurar que todas las partes de las instalaciones y de los equipos se limpien o sometan a sanitización, dentro de un cronograma definido, incluida la limpieza o sanitización del equipo y utensilios de limpieza.

Los programas de sanitización, deben especificar como mínimo:

- a) Las áreas, elementos del equipo y utensilios que se van a limpiar o someter a sanitización;
- b) La responsabilidad por las tareas especificadas;
- c) El método y frecuencia de limpieza o sanitización;
- d) Métodos de monitoreo y verificación;
- e) Inspecciones posteriores a la limpieza o sanitización,

- f) Inspecciones antes de empezar la producción;

#### **11:4 SISTEMAS DE LIMPIEZA EN EL LUGAR (LEEL)**

El sistema LEEL debe garantizar durante su uso la separación de las líneas que estén en producción.

Los parámetros para sistemas de LEEL se deben definir y monitorear (incluido el tipo, concentración, tiempo de contacto y temperatura de los productos químicos usados)

#### **11.5 MONITOREO DE LA EFICACIA DE LA SANITIZACIÓN**

Los programas de sanitización se deben monitorear según la frecuencia especificada por la organización para asegurar su idoneidad y eficacia continuas.

### **12. CONTROL DE PLAGAS**

#### **12.1 REQUISITOS GENERALES**

Se deben implementar procedimientos de inspección y monitoreo de higiene, limpieza y de los materiales que entran, para evitar la creación de un ambiente que contribuya a la actividad de las plagas.

#### **12.2 PROGRAMAS DE CONTROL DE PLAGAS**

La organización debe designar una persona para gestionar las actividades de control de plagas, o contratar expertos para este fin, o ambos.

Los programas de gestión de plagas se deben documentar y deben identificar las plagas objetivo y tener en cuenta planes, métodos, cronogramas, y cuando sea necesario, requisitos de entrenamiento.

Los programas deben incluir una lista de los productos químicos aprobados para uso en áreas especificadas del establecimiento.

#### **12.3 PREVENCIÓN DE ACCESO**

Las edificaciones se deben mantener en buen estado. Se deben sellar los agujeros, desagües y otros puntos de acceso potencial de las plagas.

Las puertas, ventanas o aberturas de ventilación externas se deben diseñar para minimizar la entrada potencial de plagas.

## 12.4 ESCONDITES E INFESTACIONES

Se deben diseñar prácticas de almacenamiento para minimizar la disponibilidad de alimentos y agua para las plagas.

Cuando se encuentre material infestado, se debe manejar de manera que se impida la contaminación de otros materiales, productos o del establecimiento.

Los escondites potenciales de las plagas (por ejemplo, madrigueras, maleza, elementos almacenados) se deben eliminar.

Cuando se use espacio externo para almacenamiento, los elementos almacenados se deben proteger del clima y del daño que puedan causar las plagas (por ejemplo, excrementos de pájaros).

## 12.5 MONITOREO Y DETECCIÓN

Los programas de monitoreo de plagas debe incluir la colocación de detectores y trampas en lugares clave para identificar la actividad de plagas. Se debe mantener un mapa de detectores y trampas.

Se deben diseñar y colocar detectores y trampas para evitar la contaminación potencial de materiales, productos o instalaciones.

Los detectores y trampas deben ser de construcción robusta resistente a la manipulación. Deben ser adecuados para la plaga objetivo.

## 12.6 ERRADICACIÓN

Se deben implementar medidas de erradicación después de que se reporte evidencia de infestación.

El uso y aplicación de plaguicidas debe estar permitido únicamente a operadores entrenados y se debe controlar para evitar peligros para la inocuidad de los alimentos.

Se deben mantener **registros** del uso de plaguicidas para mostrar el tipo, cantidad y concentraciones usadas, el lugar, la fecha y forma de aplicación, y la plaga objetivo.

## 13. HIGIENE DEL PERSONAL E INSTALACIONES PARA LOS EMPLEADOS

### 13.1 REQUISITOS GENERALES

Se deben establecer y **documentar** los requisitos de higiene personal y comportamiento proporcionales al peligro que se presenta en el área de proceso o en el producto. Se debe exigir a todo el personal, visitantes y contratistas, el cumplimiento con los requisitos documentados.

### **13.2 INSTALACIONES PARA HIGIENE Y BAÑOS PARA EL PERSONAL**

Debe haber disponibles instalaciones para higiene del personal, para asegurar que se pueda mantener el grado de higiene personal exigido por la organización. Estas instalaciones deben estar ubicadas cerca de los puntos en donde se aplican requisitos de higiene y se deben designar claramente.

Las instalaciones deben:

- a) Brindar la cantidad, ubicación y medios adecuados para lavado y secado higiénico, y cuando se requiera, saneamiento de las manos (incluidos lavamanos, suministro de agua fría y caliente o temperatura controlada, y jabón o elementos para saneamiento).
- b) Contar con lavamanos adecuados con grifos no operados con la mano, separados de las piletas para uso con alimentos y estaciones de limpieza de equipos;
- c) Tener una cantidad adecuada de baños con el diseño higiénico adecuado, cada uno con instalaciones para lavado y secado de manos, y cuando se requiera, instalaciones de saneamiento;
- d) Contar con instalaciones adecuadas para la higiene de los empleados, que no se abran directamente hacia las áreas de producción, empaque o almacenamiento;
- e) Tener vestidores adecuados para el personal;
- f) Tener vestidores ubicados de forma tal que el personal que manipula los alimentos se desplace al área de producción de manera que se minimice el riesgo para la limpieza de su ropa de trabajo.

### **13.3 SITIOS PARA EL PERSONAL Y ÁREAS DE COMEDOR DESIGNADAS**

Los comedores para el personal y las áreas designadas para almacenamiento y consumo de alimentos deben estar situados de manera que se minimice el potencial de contaminación cruzada de las áreas de producción.

Los comedores para el personal se deben manejar de manera que se asegure el almacenamiento higiénico de ingredientes, y la preparación, almacenamiento y servicio de alimentos preparados. Se deben especificar las condiciones de almacenamiento y las temperaturas de almacenamiento, cocción y reposo, y las limitaciones de tiempo.

Los alimentos llevados por los propios empleados se deben almacenar y consumir solamente en las áreas designadas.

### **13.4 ROPA DE TRABAJO Y ROPA DE PROTECCIÓN**

El personal que trabaja o ingresa en áreas en donde se manipulan productos o materiales expuestos debe usar ropa de trabajo adecuada para su propósito, limpia y en buenas condiciones (por ejemplo, sin rasgaduras, rota, o de material que se deshilache).

El vestuario que se ha determinado para protección de alimentos o propósitos de higiene no se debe usar para ningún otro fin.

El vestuario que se ha determinado para protección de alimentos o propósitos de higiene no se debe usar para ningún otro fin. La ropa de trabajo no debe tener botones, tampoco debe llevar bolsillos externos por encima del nivel de la cintura. Se consideran aceptables las cremalleras o broches de presión.

La ropa de trabajo se debe lavar de acuerdo con los estándares, y a intervalos adecuados para su uso previsto, y debe brindar cubrimiento adecuado para asegurar que el cabello, la transpiración, entre otros, no pueden contaminar el producto.

El cabello, la barba y el bigote deben estar protegidos (es decir, cubiertos completamente) mediante sujetadores, a menos que el análisis de riesgo indique algo diferente.

Cuando se usen guantes para contacto con el producto, deben estar limpios y en buenas condiciones. Cuando sea posible, es conveniente evitar el uso de guantes de látex.

Los zapatos para uso en áreas de procesamiento deben ser cerrados completamente y fabricados en materiales no absorbentes.

Cuando se requiera equipo de protección personal, se debe diseñar para evitar contaminación del producto y mantenerse en condiciones higiénicas.

### **13.5 ESTADO DE SALUD**

Sujetos a las restricciones legales en el país de operación, los empleados deben someterse a un examen médico antes de emplearse para operaciones en contacto con alimentos (incluido el servicio de alimentos en el sitio) a menos que una evaluación médica o un peligro documentado indique algo diferente.

Cuando se permitan exámenes médicos adicionales, se deben llevar a cabo a intervalos definidos por la organización.

### **13.6 ENFERMEDADES Y LESIONES**

Cuando lo permita la ley, se debe exigir a los empleados que reporten las siguientes condiciones a la Dirección, para su posible exclusión de áreas en las que se manipulan alimentos: Ictericia, diarrea, vómito, fiebre, dolor de garganta o fiebre, lesiones cutáneas visiblemente infectadas (forúnculos, cortaduras o heridas), y secreciones de la nariz, los ojos y la boca.

Se debe impedir que las personas de las que se tenga conocimiento o se sospeche que están infectadas o portan una enfermedad o dolencia transmisible a través de los alimentos, manipulen alimentos o materiales que entren en contacto con la sangre.

En áreas de manipulación de alimentos, el personal con heridas o quemaduras se debe cubrir con los elementos especificados.

Cualquier elemento de protección faltante se debe reportar de inmediato a la supervisión.

*NOTA. Los elementos de protección deben ser de colores brillantes y de un metal detectable, cuando sea apropiado.*



### 13.7 LIMPIEZA PERSONAL

Se debe exigir al personal de las áreas de producción de alimentos lavarse, y cuando se requiera, someter a higiene de sus manos:

- a) Antes de comenzar cualquier actividad de manipulación de alimentos;
- b) Inmediatamente después de usar el baño o sonarse;
- c) Inmediatamente después de manipular cualquier material potencialmente contaminado.

Se debe solicitar al personal que evite estornudar o toser sobre materiales o productos. Se debe prohibir escupir (expectorar).

Se deben mantener las uñas limpias y cortadas.

### 13.8 COMPORTAMIENTO PERSONAL

Una **política documentada** debe describir los comportamientos que se exigen al personal en las áreas de embalaje y almacenamiento. La política debe comprender, como mínimo:

- a) Permiso para fumar, comer o mascar chicle solamente en áreas designadas;
- b) Las medidas de control para minimizar los peligros que presentan las joyas permitidas, como las que usa el personal en las áreas de procesamiento y almacenamiento, teniendo en cuenta los imperativos religiosos, étnicos, médicos y culturales;
- c) Permiso de portar elementos personales, tales como materiales para fumar y medicinas en áreas designadas solamente;
- d) Prohibición de uso de esmalte de uñas, uñas y pestañas postizas;
- e) Prohibición de portar detrás de la oreja implementos para escribir.
- f) Mantenimiento de los casilleros personales, de manera que se mantengan limpios de basura y ropa sucia;
- g) Prohibición del almacenamiento de herramientas y equipos que entran en contacto con los productos, en los casilleros personales.

## **14. REPROCESO**

### 14.1 REQUISITOS GENERALES

Los productos reprocesados se deben almacenar, manipular y usar de manera que se mantenga la inocuidad, la calidad, la trazabilidad y el cumplimiento con los reglamentos.

### 14.2 ALMACENAMIENTO, IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

Los productos reprocesados almacenados se deben proteger de exposición a contaminación microbiológica, química o a materiales extraños.

Los requisitos de separación para productos reprocesados (alérgenos) se debe documentar y cumplir.

Los productos reprocesados se deben identificar claramente o etiquetar, o ambos, para permitir la trazabilidad. Se deben mantener **registros** de trazabilidad para los productos reprocesados.

Se debe registrar la clasificación de productos reprocesados o la razón de su designación como tales (por ejemplo, nombre del producto, fecha de producción, turno, línea de origen, vida en estantería).

### **14.3 USO DE PRODUCTOS REPROCESADOS**

Cuando el producto reprocesado se incorpore en un producto como un paso “en el proceso”, se debe especificar la cantidad aceptable, el tipo y las condiciones de uso del producto reprocesado.

Se deben definir el paso del proceso y el método de adición. Incluida cualquier etapa de pre-procesamiento necesaria.

Cuando las actividades de reproceso incluyen retirar un producto de los empaques llenos o cerrados, se deben implementar controles para asegurar el retiro y separación de los materiales de embalaje y para evitar la contaminación del producto con material extraño.

## **15. PROCEDIMIENTOS DE RETIRO DE PRODUCTOS**

### **15.1 REQUISITOS GENERALES**

Se deben implementar sistemas para asegurar que se puedan identificar y retirar los productos que no cumplan con las normas de inocuidad requeridas, de todos los puntos necesarios de la cadena de suministro.

### **15.2 PROCEDIMIENTOS DE RETIRO DE PRODUCTOS**

Se debe mantener una lista de contactos clave en caso de un retiro de productos.

Cuando los productos se retiren debido a peligros inmediatos para la salud, se debe evaluar la inocuidad de otros productos fabricados en las mismas condiciones. Se debe considerar la necesidad de advertencias públicas.

## **16. ALMACENAMIENTO**

### **16.1 REQUISITOS GENERALES**

Los materiales y productos se deben almacenar en espacios limpios, secos y bien ventilados, protegidos del polvo, condensación, vapores, olores u otras formas de contaminación.

## **16.2 REQUISITOS DE ALMACENAMIENTO**

Se debe realizar un control eficaz de la temperatura de almacenamiento, humedad y otras condiciones ambientales, cuando lo exijan las especificaciones de almacenamiento o del producto.

Se recomienda que cuando los productos sean apilados, se consideren las medidas necesarias para proteger los niveles más bajos.

Los materiales residuales y los productos químicos (productos de limpieza, lubricantes y plaguicidas) se deben almacenar en forma separada.

Se debe suministrar un área separada u otro medio de separación de materiales identificados como no conformes.

Se deben seguir los sistemas de rotación de existencias (PEPS/PCPS)

No se deben usar montacargas alimentados con gasolina o diesel en áreas de almacenamiento de ingredientes o productos alimenticios.

## **16.3 VEHÍCULOS, TRANSPORTADORES Y CONTENEDORES**

Los vehículos, transportadores y contenedores se deben mantener en buen estado, limpios y en condiciones compatibles con los requisitos establecidos en las especificaciones pertinentes.

Los vehículos, transportadores y contenedores deben brindar protección contra daño o contaminación del producto. El control de temperatura y humedad se debe aplicar y registrar cuando lo requiera la organización.

Cuando los mismos vehículos, transportadores y contenedores se usen para productos alimenticios y no alimenticios, se debe limpiar entre cargas.

Los contenedores a granel se deben usar únicamente para alimentos. Cuando lo requiera la organización, los contenedores a granel deben estar dedicados para un material específico.

## **17. INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO Y CONCIENCIA DEL CONSUMIDOR**

Se debe presentar información a los consumidores que les permita entender su importancia y tomar decisiones sustentadas.

La información se puede brindar mediante etiquetado u otros medios, tales como sitio web y publicidad de la compañía, y puede incluir instrucciones para el almacenamiento, preparación y forma de servir, aplicable a los productos.

## **18. PROTECCIÓN DE LOS ALIMENTOS, BIOVIGILANCIA Y BIOTERRORISMO**

### **18.1 REQUISITOS GENERALES**

Cada establecimiento debe evaluar el peligro para los productos que presentan los actos potenciales de sabotaje, vandalismo o terrorismo, y debe implementar medidas de protección proporcionales.

### **18.2 CONTROLES DE ACCESO**

Las áreas potencialmente sensibles dentro del establecimiento se deben identificar, hacer mapas de ellas y someterlas a controles de acceso.

Cuando sea viable, el acceso se debería limitar físicamente mediante el uso de cerraduras, tarjetas de seguridad electrónicas o sistemas alternativos.

ISO / TS 22002-1 fue preparada por el Comité Técnico ISO / TC 34, Productos alimenticios, Subcomité SC 17, Sistemas de gestión de la seguridad alimentaria.

ISO / TS 22002 consta de las siguientes partes, bajo los programas de requisitos previos título general sobre seguridad de los alimentos:  
– Parte 1: Fabricación de productos alimenticios

Esta especificación técnica se basa en BS PAS 220: 2008