

Capítulo 3

Requisitos de Instalaciones:

Higiene de Equipos e Instalaciones

Jimena Taco-Rivera
María Quiñonez-Alvarado

 <https://doi.org/10.70171/w87w5n77>



3.1 Materiales, edificaciones, equipos, limpieza y desinfección

3.1.1 Materiales

Los materiales empleados en las instalaciones de procesamiento alimentario deben cumplir con estrictas normas de seguridad y calidad. Es crucial seleccionar materiales que no transfieran sustancias tóxicas, olores o sabores no deseados a los productos alimenticios. Los materiales deben ser duraderos, no corrosivos y resistentes a la limpieza y desinfección frecuente. Se desaconseja el uso de madera y otros materiales porosos que puedan retener residuos o contaminantes, optando en su lugar por superficies lisas y no porosas que faciliten una adecuada higiene.

3.1.2 Edificaciones

La ubicación y el diseño de las edificaciones son aspectos fundamentales para garantizar un entorno seguro para la producción de alimentos. El establecimiento no debe estar situado en áreas propensas a inundaciones ni en zonas con contaminación ambiental, como olores molestos, humo, polvo, gases, o radiación, que puedan afectar la calidad del producto. Las instalaciones (**Figura 3.1**) deben contar con una estructura sólida y adecuada para evitar problemas sanitarios y el material no debe transmitir sustancias indeseables.



Figura 3.1. Diseño de plantas de alimentos
Foto: Instituto de Ciencia y Tecnología Alimentaria

Las aberturas, como ventanas y puertas, deben estar diseñadas para prevenir la entrada de animales domésticos, insectos, roedores, y otros contaminantes ambientales como humo, polvo, vapor. Además, es fundamental que el diseño de las edificaciones permita una separación efectiva entre áreas para prevenir la contaminación cruzada y facilite una limpieza y desinfección adecuadas.

El espacio debe ser amplio y los empleados deben tener presente que operación se realiza en cada sección, para impedir la contaminación cruzada. Además, debe tener un diseño que permita realizar eficazmente las operaciones de limpieza y desinfección. El agua utilizada debe ser potable, ser provista a presión adecuada y a la temperatura necesaria. Asimismo, tiene que existir un desagüe adecuado.

3.1.3 Equipos

Los equipos utilizados en el procesamiento de alimentos, así como los utensilios para su manipulación deben ser fabricados con materiales que no transmitan sustancias tóxicas ni alteren el sabor o el olor de los productos. Deben ser de diseño robusto, fácil de limpiar y mantener. Las superficies de trabajo deben ser lisas y sin grietas para evitar la acumulación de residuos y facilitar la limpieza.

El mantenimiento regular y la inspección de los equipos son esenciales para asegurar su correcto funcionamiento y evitar posibles contaminaciones. Además, los equipos deben ser fáciles de desarmar y limpiar para garantizar una higiene óptima. Se recomienda evitar el uso de maderas y de productos que puedan corroerse.

3.2 Limpieza y desinfección

La limpieza y desinfección (**Figura 3.2.**) son procesos esenciales para garantizar la seguridad alimentaria. Los procedimientos de limpieza deben estar claramente definidos y aplicarse de manera regular para mantener las instalaciones y equipos en condiciones óptimas.

La limpieza debe realizarse con productos que sean efectivos para eliminar residuos y contaminantes sin dejar residuos tóxicos. La desinfección debe seguirse con métodos adecuados para eliminar microorganismos patógenos.

El agua utilizada en estos procesos debe ser potable, suministrada a la presión y temperatura correctas. Además, es crucial contar con un sistema de desagüe adecuado para la evacuación eficiente de residuos líquidos.

3.2.1 Plan de limpieza y desinfección

El Plan de limpieza y desinfección es un prerrequisito esencial del Sistema APPCC, que ayuda a controlar la población microbiana responsable de la contaminación de los alimentos. Al realizar simultáneamente la limpieza y desinfección, logramos eliminar restos y reducir la carga microbiana a niveles seguros, por debajo de los niveles de riesgo.

Es importante diferenciar entre limpieza y desinfección en el contexto alimentario:

Limpieza: Consiste en eliminar todos los residuos visibles que podrían servir de alimento para microorganismos y animales. Esto se logra mediante el uso de detergentes, agua y utensilios de limpieza para remover la suciedad visible. Sin embargo, la limpieza por sí sola no elimina los microorganismos presentes en las superficies.

Desinfección: Se realiza después de la limpieza para reducir la población microbiana a niveles inferiores a los de riesgo, utilizando desinfectantes y vapor de agua. Este proceso elimina la suciedad no visible y asegura que los microorganismos sean controlados eficazmente.

Para maximizar la eficacia del proceso de higienización, es fundamental tener en cuenta lo siguiente:

- Los utensilios y superficies en contacto con los alimentos deben ser de materiales fácilmente lavables y sin zonas propensas a acumular suciedad. Los utensilios de madera están prohibidos, ya que pueden astillarse y contaminar los alimentos.
- La maquinaria debe tener piezas que se puedan desmontar fácilmente para una limpieza adecuada.
- En las instalaciones, está prohibido barrer en seco en áreas donde se almacenan alimentos, ya que puede levantar polvo y contaminarlos.
- Los productos de limpieza deben almacenarse separados de los alimentos y estar debidamente identificados.



Figura 3.2. Proceso industrial de Limpieza y desinfección
Foto: QuimDesPro

- Solo se deben usar productos autorizados para la industria alimentaria, específicos para el tipo de establecimiento.
- Se deben utilizar papeles desechables en lugar de bayetas o trapos reutilizables.
- Los utensilios limpios y desinfectados no deben secarse al aire; se deben secar con papel desechable o almacenarse en esterilizadores para evitar la recontaminación.
- No debe haber presencia de animales en ninguna área donde se manipulen, almacenen o puedan estar productos alimenticios.

3.2.2 Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES).

Los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización son directrices que establecen los métodos y prácticas necesarios para asegurar que todas las áreas, equipos y utensilios en un establecimiento de procesamiento de alimentos se mantengan libres de contaminantes y cumplan con los estándares de seguridad alimentaria.

Los POES proporcionan un conjunto de instrucciones detalladas para la limpieza y desinfección de las instalaciones (**Figura 3.3**), con el objetivo de:

- Asegurar una eliminación eficaz de microorganismos patógenos.
- Reducir el riesgo de contaminación cruzada entre productos y áreas.
- Cumplir con las normativas y estándares de seguridad alimentaria.



Figura 3.3. Limpieza en POES
Foto: Revista Plagas Urbanas

3.2.3 Objetivo de los POES

Los POES tienen como objetivo fundamental garantizar que todos los procesos y prácticas en una planta de procesamiento de alimentos se realicen bajo estándares de limpieza y desinfección rigurosos. Estos procedimientos aseguran que las instalaciones, equipos y superficies estén libres de contaminantes que puedan comprometer la inocuidad de los alimentos. A continuación, se detallan los objetivos específicos de los POES:

Asegurar la inocuidad alimentaria: los POES están diseñados para prevenir la contaminación de los alimentos por microorganismos patógenos, productos químicos o contaminantes físicos.

Mantener condiciones higiénicas óptimas: establecen procedimientos claros para la limpieza y desinfección de equipos, superficies y áreas de trabajo garantiza que se mantengan condiciones higiénicas en todo momento.

Reducir el riesgo de contaminación cruzada: los POES ayudan a prevenir la transferencia de contaminantes entre diferentes áreas o productos.

Mejorar la vida útil de los productos: al reducir la carga microbiológica y mantener un entorno limpio, los POES contribuyen a prolongar la vida útil de los productos alimenticios, minimizando el riesgo de deterioro y asegurando su calidad durante el almacenamiento y distribución.

Cumplir con normativas y estándares de calidad: los POES aseguran que la empresa cumpla con las normativas legales y estándares internacionales de seguridad alimentaria. Esto no solo facilita la obtención de certificaciones y auditorías, sino que también protege a la empresa de sanciones y pérdidas económicas asociadas con incumplimientos.

Optimizar la eficiencia operacional: implementar y seguir POES claros y bien estructurados reduce el riesgo de problemas operacionales relacionados con la limpieza y sanitización, lo que a su vez mejora la eficiencia general del proceso de producción y reduce tiempos de inactividad.

Capacitación y conciencia del personal: los POES también sirven como una herramienta educativa para el personal, proporcionando directrices claras sobre prácticas de limpieza y desinfección. Esto fomenta una cultura de higiene y seguridad alimentaria dentro de la organización.

3.2.4 Beneficios de seguir los POES

La implementación de los POES ofrece varios beneficios, tales como:

- Reducción del riesgo de contaminación: minimiza la posibilidad de que los productos alimenticios se contaminen con microorganismos patógenos.
- Cumplimiento normativo: garantiza que el establecimiento cumpla con las regulaciones de seguridad alimentaria.
- Mejora de la calidad del producto: contribuye a mantener la calidad y seguridad de los alimentos, protegiendo la salud del consumidor.
- Producción de alimentos seguros: asegurar un entorno limpio para minimizar los recuentos de microorganismos que podrían deteriorar los alimentos.
- Mayor vida útil de los productos: extensión de la durabilidad de los productos gracias a la reducción de la carga microbiológica.
- Reducción de quejas y reclamos: menor incidencia de quejas y reclamaciones relacionadas con productos defectuosos o contaminados.
- Incremento en la productividad: mejora en la eficiencia de producción al cumplir con la legislación sanitaria, evitando tiempos de inactividad y posibles sanciones por parte de los inspectores.

3.2.5 Diferencia entre POES y Operaciones Sanitarias Generales

La principal distinción entre los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización y las Operaciones Sanitarias Generales radica en su aplicación específica: los POES se centran en los elementos en contacto directo con los alimentos, mientras que las operaciones sanitarias generales abarcan aspectos que no están en contacto directo con los productos alimenticios. La legislación define claramente estas diferencias y establece los requisitos para cada categoría.

Para asegurar la inocuidad alimentaria, es crucial comprender las siguientes definiciones:

- **Peligros:** se refiere a cualquier agente químico, biológico o físico que pueda contaminar el alimento o estar presente en él y causar daño.
- **Riesgo:** es la probabilidad de que estos peligros lleguen a materializarse y afectar al alimento.

En términos generales, una planta de procesamiento de alimentos debe implementar, como mínimo, los siguientes POES:

- **Saneamiento de manos:** procedimientos para garantizar la limpieza y desinfección adecuada de las manos del personal.
- **Saneamiento de líneas de producción:** incluye la limpieza y desinfección de equipos y maquinaria como hornos y sistemas de envasado.
- **Saneamiento de áreas de recepción y almacenamiento:** procedimientos para mantener limpios y desinfectados los lugares donde se reciben y almacenan materias primas, productos intermedios y productos terminados.
- **Saneamiento de equipos de almacenamiento:** limpieza de silos, tanques, cisternas, tambores, carros, bandejas, campanas y ductos de ventilación.
- **Saneamiento de líneas de transferencia:** incluye la limpieza de las líneas internas y externas que transportan productos dentro y fuera de la planta.
- Saneamiento de cámaras frigoríficas y refrigeradores.
- **Saneamiento de lavaderos:** incluye la limpieza de áreas y equipos utilizados para el lavado de utensilios y otros elementos.
- **Saneamiento de instalaciones generales:** limpieza de lavabos, paredes, ventanas, techos, zócalos, pisos y desagües en todas las áreas del establecimiento.
- **Saneamiento del comedor del personal:** procedimientos para mantener limpia y desinfectada el área donde el personal consume alimentos.
- **Saneamiento de superficies en contacto con alimentos:** incluye la limpieza de básculas, balanzas, contenedores, mesadas, cintas transportadoras, utensilios, guantes y vestimenta externa.
- **Saneamiento de instalaciones sanitarias y vestuarios:** asegura la limpieza de los baños y áreas de cambio de ropa del personal.

3.3 Manejo Integral de plagas

El Manejo Integral de Plagas (MIP) es una estrategia fundamental dentro del sistema de seguridad alimentaria, diseñada para prevenir y controlar la presencia de plagas en las instalaciones de procesamiento de alimentos. Implementar un enfoque integral asegura que todas las áreas de una planta estén protegidas de manera efectiva contra la contaminación por plagas, lo que puede afectar la calidad de los productos alimenticios y la seguridad de los consumidores.

El MIP se basa en una combinación de prácticas preventivas y de control que se coordinan con los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES).

3.3.1 Las plagas

Las plagas son organismos que pueden causar daño directo o indirecto a los alimentos, instalaciones y productos en un entorno de procesamiento de alimentos. Estas pueden incluir una variedad de especies, desde insectos y roedores hasta aves y plantas invasoras, cada una con diferentes formas de afectar la calidad y seguridad alimentaria.

En el contexto de la industria alimentaria, las plagas se pueden clasificar en tres categorías principales:

Roedores:

- **Ratas y ratones:** estos animales son conocidos por su capacidad para contaminar grandes cantidades de alimentos mediante su orina, heces y pelos. Además, pueden causar daños a estructuras y equipos al masticar cables y otros materiales.

Insectos:

- **Insectos voladores:** moscas, mosquitos, y otros insectos voladores que pueden contaminar los alimentos y transmitir enfermedades.
- **Insectos reptantes:** cucarachas, hormigas, gorgojos, ácaros y escarabajos que pueden infestar áreas de almacenamiento, equipos y superficies de trabajo, transportando patógenos y causando daños físicos a los productos.

Otros Animales y Organismos:

- **Aves:** palomas y gaviotas pueden ser una fuente de contaminación al defecar en áreas de producción o almacenamiento.
- **Plantas invasoras:** algunas plantas pueden competir con los cultivos alimentarios, afectando la producción y la calidad de los productos agrícolas.

3.3.2 Concepto de control de plagas

El control de plagas es un conjunto de prácticas diseñadas para prevenir, gestionar y eliminar la presencia de plagas en instalaciones, especialmente en aquellas relacionadas con el procesamiento y almacenamiento de alimentos. El objetivo es reducir al mínimo el riesgo de contaminación y proteger la integridad de los productos alimenticios, así como la salud de los consumidores. Los peligros que podemos encontrar son de diferentes tipos:

- **Peligros químicos:** la utilización inadecuada de productos plaguicidas puede provocar la presencia de residuos químicos en los alimentos.
- **Peligros biológicos o microbiológicos:** la presencia de insectos, roedores, aves u otros animales en el establecimiento de alimentos puede causar contaminación tanto en los productos alimenticios como en las instalaciones.
- **Peligros físicos:** la aparición de elementos como insectos muertos o fragmentos de huesos de roedores en los alimentos representa un riesgo físico para la seguridad alimentaria.

3.3.3 Control de plagas

El control de plagas se basa en una combinación de métodos preventivos y de intervención, que se implementan siguiendo un enfoque sistemático. A continuación, se detallan los principales aspectos del control de plagas:

Prevención. Implica establecer medidas para evitar la entrada y proliferación de plagas dentro de las instalaciones. Esto puede incluir el mantenimiento de un ambiente limpio y ordenado, el sellado de posibles puntos de entrada, y la implementación de prácticas de saneamiento adecuadas.

Monitoreo. Consiste en realizar inspecciones regulares para detectar signos de infestación temprana. Esto puede involucrar el uso de trampas, vigilancia visual y otros métodos para identificar la presencia de plagas antes de que se conviertan en un problema significativo.

Control físico. En caso de detectar plagas, se deben aplicar métodos de control efectivos y seguros. Estos métodos pueden ser físicos (como trampas), químicos (usando plaguicidas aprobados), o biológicos (como el uso de depredadores naturales). Es crucial que estos métodos no contaminan los alimentos ni afectan la seguridad de los consumidores.

Procedimientos operativos. Establecer y seguir procedimientos detallados para el manejo de plagas, que incluyen la documentación de incidentes, las acciones tomadas y la evaluación de la eficacia de las medidas implementadas.

Capacitación del personal. El personal debe recibir formación continua sobre prácticas de manejo de plagas, incluyendo la identificación de signos de infestación, procedimientos de limpieza y prevención, y el uso seguro de productos químicos. La capacitación asegura que todos los miembros del equipo estén informados y comprometidos con las estrategias de control de plagas.

Revisión y mejora: Evaluar regularmente el programa de control de plagas para asegurar su efectividad y hacer ajustes según sea necesario para abordar nuevas amenazas.

3.3.4 Medidas preventivas para el control de plagas

Las medidas preventivas son fundamentales para mantener un entorno libre de plagas en las instalaciones alimentarias.

Tabla 3.1. Formas de prevenir el ataque de plagas

Condiciones del entorno del establecimiento	<ul style="list-style-type: none"> – Es muy importante un buen diseño de las instalaciones y del edificio. – Controlar que los entornos de los edificios estén limpios y libres de criaderos y cobijos de animales. – Evitar la acumulación de desechos, basuras, desperdicios, maleza, aguas residuales, etc.
Barreras físicas	<ul style="list-style-type: none"> – Las ventanas, huecos de ventilación, puertas de entrada, etc. tendrán que evitar la entrada de insectos y roedores con mosquiteras, burletes, mallas, etc. – Intentar mantener las instalaciones en perfectas condiciones sin agujeros, grietas, desagües sin sifones y rejillas, etc. – Instalar rejillas en desagües y placas metálicas en la parte inferior de la puerta.
Medidas higiénicas	<ul style="list-style-type: none"> – Los contenedores de basuras deberán estar bien cerrados y mantenerlos limpios (cierre hermético e higienizado frecuente). – Retirar a diario la basura. – Adecuada recepción y almacenamiento de los alimentos (colocarlos sobre una plataforma al menos a 30 cm del suelo y 60 cm de la pared). – Cerrar bien envases y embalajes después de usarlos. – Mantener en correcto estado higiénico las taquillas de los empleados para que no tengan restos de alimentos, etc. – Informar al encargado lo antes posible de la presencia de roedores, insectos, etc.

Nota: Martínez Calderón, M. (2012). *Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos*. EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.

3.4 Tratamientos de desratización, desinsectación y desinfección (DDD)

Los tratamientos de desratización, desinsectación y desinfección son indispensables en el control de plagas y la prevención de la contaminación en los establecimientos dedicados a la manipulación y almacenamiento de alimentos. Estos procesos se encargan de eliminar o reducir la presencia de roedores, insectos y microorganismos perjudiciales que pueden comprometer la higiene y la seguridad alimentaria.

- **Desratización:** este tratamiento se enfoca en la eliminación y control de roedores como ratas y ratones, que son vectores de enfermedades y pueden causar daños físicos a las instalaciones y los productos almacenados. Para ello, se utilizan trampas, cebos y barreras físicas, así como sistemas de monitoreo para detectar su presencia y actuar de manera preventiva.
- **Desinsectación:** dirigido al control y eliminación de insectos, tales como cucarachas, moscas, hormigas y otros insectos voladores o reptantes que pueden transmitir patógenos o deteriorar los alimentos. Este tratamiento se lleva a cabo mediante el uso de insecticidas específicos, dispositivos eléctricos de control (como lámparas UV) y barreras mecánicas que impiden el acceso de estos insectos a las áreas sensibles.
- **Desinfección:** el objetivo de la desinfección es eliminar o reducir al mínimo la presencia de microorganismos patógenos (bacterias, virus y hongos) en superficies, utensilios, equipos y ambientes de trabajo. Los desinfectantes utilizados deben ser seguros y eficaces, garantizando que los espacios de manipulación y preparación de alimentos cumplan con las normativas de higiene. La desinfección es clave para prevenir la contaminación cruzada y asegurar la inocuidad de los alimentos.

Tabla 3.2. Tipo de control para desratización y desinsectación

Desratización	
Ultrasonidos	Sirve para ahuyentarlos.
Polvos de contacto	Contienen veneno que se pega a las patas o la piel y cuando el animal se lame, muere al ingerirlo.
Trampas	Hay varios tipos: dispositivos de muelle, ballesta, cajas de aprisionamiento, tablas pegajosas o adhesivas, etc. Sirven cuando hay poca cantidad.
Cebos	Están compuestos de veneno (permitido) con algún alimento.
Venenos permitidos	Anestésicos los animales se duermen fuera de su madriguera y mueren de frío. Calciferol no asimila el calcio, produce problemas en los huesos, sistema nervioso e hígado. Anticoagulantes evita que la sangre se espese, se hace más líquida.
Desinsectación	
Cucarachas	– Feromonas. – Alimentos con fluoruro de sodio o ácido bórico. – Insecticidas específicos.
Hormigas	– Ácido bórico en jarabe de azúcar. – Cebos con trozos de alimentos con metoprene. – Insecticidas.
Insectos voladores	– Anti-insectos eléctrico (luz ultravioleta). – Moscas (tiras atrapamoscas).
Lepismas	Lacas o pulverizadores que contengan insecticidas.

Nota: Martínez Calderón, M. (2012). *Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos*. EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.

3.4.1 ¿Cómo elaborar un plan de control de plagas?

Para garantizar la efectividad de un plan de control de plagas, es necesario cumplir con los requisitos establecidos en la Guía de Prácticas Correctas de Higiene. A continuación, se enumeran los elementos mínimos que deben incluirse:

- Plano de colocación de trampas y cebos.
- Copia de la inscripción en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios de Plaguicidas.
- Fichas técnicas y de seguridad de los productos que se utilicen en el establecimiento.
- Autorización del personal aplicador de plaguicidas para desarrollar su actividad.
- Programación o contrato de las actuaciones periódicas (quién, cuándo y cómo).

3.5 Preparación de alimentos: mise en place

El concepto de mise en place, o MEP, se refiere a la organización y preparación de todos los ingredientes y utensilios necesarios para cocinar una receta o preparar una mesa (**Figura 3.4**). La expresión, que proviene del francés, significa literalmente "puesto en su lugar" y subraya la importancia de tener todo dispuesto antes de comenzar el proceso de cocinado.

Implementar una mise en place efectiva implica no solo reunir y organizar los ingredientes, sino también los utensilios y equipos que se usarán durante la preparación. Este enfoque permite un flujo de trabajo más ordenado y eficiente en la cocina, reduciendo el riesgo de olvidar ingredientes o de enfrentar problemas inesperados durante la cocción.

Preparar una mise en place adecuada incluye:

- Organización de ingredientes: medir, pesar, y preparar todos los ingredientes necesarios antes de comenzar la cocción. Esto asegura que cada componente de la receta esté listo para ser incorporado en el momento adecuado.
- Preparación de utensilios: reunir todos los utensilios, herramientas y equipos necesarios, como cuchillos, espátulas, y recipientes, para evitar interrupciones durante la elaboración de los platos.
- Orden y limpieza: asegurarse de que todos los ingredientes estén limpios y los utensilios estén en buen estado. Esto no solo facilita el proceso de cocción, sino que también contribuye a mantener un ambiente de trabajo higiénico y seguro.



Figura 3.4. Mise en place para preparar una ensalada de pimientos
Foto: Código Cocina

En la cocina, una adecuada mise en place simplifica notablemente el proceso de cocinado, permitiéndonos planificar, visualizar y organizar la preparación de los platos de manera eficiente. Se puede considerar como un guion visual que facilita el trabajo en la cocina, permitiendo manejar los tiempos de cocción con tranquilidad y mantener el control en cada etapa de la preparación de los alimentos.

Preparar la mise en place implica reunir tanto los ingredientes necesarios como los utensilios y menaje requeridos para la elaboración de los platos. Esto evita sorpresas y contratiempos inesperados, como la falta de algún ingrediente, la dificultad para limpiar un pescado, o el descubrimiento de una batidora sucia. Los ingredientes deben estar pesados, medidos, limpios y listos para usar, eliminando la necesidad de improvisar durante la cocción.

Ejemplo de una buena mise en place

Para preparar un arroz con verduras y conejo, los pasos a seguir antes de comenzar a cocinar serían:

- Preparación de ingredientes: cortar en cubos pequeños todas las verduras y vegetales (como ajo, cebolla, etc.), medir el caldo y el arroz, y lavar y trocear el conejo.
- Preparación de utensilios: sacar de su lugar los utensilios necesarios, como una cazuela, una espátula y una cuchara.
- Condimentos: no olvidar los ingredientes para aliñar y sazonar, como sal, aceite de oliva y pimienta.

3.6 Transporte de alimentos

El transporte de alimentos es una etapa en la cadena de suministro que asegura que los productos lleguen a su destino en condiciones óptimas para el consumo. Un manejo adecuado durante el transporte previene la contaminación, mantiene la calidad y asegura la seguridad alimentaria.

3.6.1 Condiciones de transporte

Temperatura: los alimentos deben transportarse a las temperaturas recomendadas para prevenir el crecimiento de microorganismos. Los productos perecederos, como carnes y lácteos, requieren un control riguroso de la temperatura para evitar su deterioro.

Higiene: los vehículos de transporte deben estar limpios y desinfectados regularmente. La presencia de residuos de alimentos o contaminantes en los vehículos puede comprometer la seguridad alimentaria.

Ventilación: los vehículos deben estar equipados con sistemas de ventilación adecuados para evitar la acumulación de humedad y olores, y para mantener una circulación de aire que prevenga la proliferación de bacterias.

3.6.2 Diseño de contenedores y receptáculos

Materiales: los contenedores deben estar fabricados con materiales no tóxicos, fáciles de limpiar y resistentes a la corrosión. Es importante que estén diseñados para evitar la transferencia de contaminantes entre diferentes cargas.

Etiquetado: los contenedores deben estar claramente etiquetados para evitar confusiones y garantizar que se utilicen exclusivamente para productos alimenticios. La

indicación de "exclusivamente para alimentos" ayuda a mantener la integridad del contenido.

3.6.3 Medidas preventivas

Separación de Cargas: cuando se transporten diferentes tipos de productos o cargas no alimenticias, debe haber una separación efectiva para evitar la contaminación cruzada. Esto es esencial para mantener la calidad y seguridad de los alimentos.

Inspección: antes de cargar alimentos, se debe inspeccionar el estado de los contenedores y vehículos para asegurar que están en condiciones adecuadas para el transporte. Cualquier defecto debe ser corregido antes de utilizar el vehículo.

3.6.4 Requisitos para el transporte seguro de alimentos

- Los recipientes y contenedores de vehículos utilizados para transportar alimentos deben mantenerse limpios y en buenas condiciones para prevenir la contaminación de los productos. Deben ser diseñados y contruidos de tal manera que, si es necesario, permitan una limpieza y desinfección efectiva.
- Los contenedores de vehículos no deben ser usados para transportar nada más que alimentos si hay riesgo de que estos puedan ser contaminados por otras cargas.
- En el caso de que vehículos o contenedores se utilicen para transportar tanto alimentos como otros productos, o diferentes tipos de alimentos, debe haber una separación adecuada para evitar la contaminación.
- Los alimentos a granel ya sean líquidos, granulares o en polvo, deben transportarse en recipientes o cisternas específicamente designados para tal fin. Estos contenedores deben llevar una indicación clara e indeleble en uno o varios idiomas oficiales, que indique su uso exclusivo para alimentos.
- Después de usar contenedores para transportar productos no alimenticios o diferentes tipos de alimentos, es necesario realizar una limpieza adecuada entre cargas para minimizar el riesgo de contaminación.
- Los alimentos cargados en vehículos o contenedores deben ser colocados y protegidos de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de contaminación.

3.7 Servicio de restaurantes

Las empresas de servicios de alimentación colectiva deben centrarse en la mejora continua de sus recursos y procesos, gestionando sus operaciones con la calidad que todo ser humano merece. El cumplimiento de estos objetivos está estrechamente vinculado al compromiso de sus directivos en la implementación de una reestructuración estratégica de su administración y modelos de gestión.

Taco-Rivera, J., & Quiñonez-Alvarado, M. (2024). Requisitos de Instalaciones: Higiene de Equipos e Instalaciones. En *GUÍA DIDÁCTICA: SEGURIDAD E HIGIENE DE ALIMENTOS* (pp. 56-68). Editorial Erevna Ciencia Ediciones. <https://doi.org/10.70171/w87w5n77>