

Buenas prácticas en la higiene de los alimentos

Breve descripción:

El componente aborda las prácticas óptimas para la higiene en la fabricación de alimentos, basadas en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social. Destaca la importancia de la ubicación, diseño, construcción y mantenimiento de instalaciones, así como el manejo adecuado de equipos, utensilios y residuos. Además, enfatiza la limpieza, desinfección y control de plagas para garantizar la seguridad alimentaria.

Agosto 2024

Tabla de contenido

Introducción	4
1. Condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos.....	5
1.1. Edificios e instalaciones	5
Ubicación y acceso	5
Diseño y construcción.....	6
Pisos y drenajes	7
Techo, ventanas y aberturas	7
Puertas	8
1.2. Equipos y utensilios	8
2. Limpieza y desinfección	11
Requerimientos básicos para aplicar un sistema de limpieza.....	12
Métodos de limpieza	13
2.1. Agentes limpiadores	13
2.2. Manejo de residuos sólidos y líquidos	14
Clasificación de los residuos	16
Código de colores	17
2.3. Control de plagas	18
Animales domésticos.....	20

Restaurantes y establecimientos gastronómicos.....	20
Síntesis	22
Material complementario.....	23
Glosario	25
Referencias bibliográficas	28
Créditos	29

Introducción

El componente de buenas prácticas en la higiene de los alimentos es fundamental para garantizar la seguridad y calidad en la fabricación y procesamiento de alimentos. Basado en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, este componente proporciona una guía exhaustiva para establecer condiciones óptimas de higiene en locales y fábricas dedicadas a la transformación de alimentos. La correcta implementación de estas prácticas es esencial para prevenir la contaminación y asegurar que los productos sean seguros para el consumo humano.

El componente detalla los requisitos necesarios para la ubicación, diseño y construcción de instalaciones, así como el mantenimiento adecuado de los edificios y áreas de procesamiento. Estas directrices incluyen la selección de materiales resistentes y fáciles de limpiar para pisos, techos, ventanas y puertas, además de la adecuada ventilación y eliminación de residuos. También se enfatiza la importancia de mantener los equipos y utensilios en perfectas condiciones higiénicas, utilizando materiales no corrosivos y de fácil desinfección.

Además de los aspectos físicos de las instalaciones, el componente aborda las prácticas de limpieza y desinfección, destacando la diferencia entre ambos procesos y su importancia para eliminar microorganismos potencialmente peligrosos. El control de plagas es otro aspecto crítico, ya que la presencia de roedores e insectos puede comprometer la seguridad alimentaria. La correcta gestión de residuos sólidos y líquidos, así como la implementación de un programa de control de plagas, son medidas esenciales para mantener un entorno seguro y limpio en la producción de alimentos.

1. Condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos

Es importante que, cuando se abran locales y fábricas de transformación de alimentos, se tenga en cuenta la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, ya que esta establece las condiciones generales para edificaciones e instalaciones donde se procesan alimentos.

A continuación, se explican los requerimientos necesarios para la ubicación de una planta de proceso o local comercial donde se transformen alimentos.

1.1. Edificios e instalaciones

Los edificios e instalaciones destinados a la fabricación y procesamiento de alimentos deben cumplir con estrictas normas de higiene y seguridad para garantizar la inocuidad de los productos. Es fundamental que las áreas de trabajo sean diseñadas y construidas con materiales que faciliten la limpieza y desinfección, evitando así la acumulación de residuos y la proliferación de microorganismos. Además, estas instalaciones deben estar equipadas con sistemas adecuados de ventilación y control de plagas para asegurar un ambiente higiénico y seguro.

Ubicación y acceso

La ubicación de los establecimientos de procesamiento de alimentos es crucial para evitar riesgos de contaminación.

- Los establecimientos donde se fabriquen alimentos deben ubicarse en sitios libres de cualquier foco de contaminación que pueda presentar problemas de insalubridad y contaminación para el alimento.
- Los accesos y alrededores deben mantenerse limpios y sin acumulación de basura.

Diseño y construcción

El diseño y la construcción de los establecimientos destinados a la fabricación de alimentos deben seguir estrictos estándares de higiene y seguridad para asegurar la calidad de los productos. A continuación, se describen:

- **Ubicación**

Los establecimientos donde se fabriquen alimentos deben ubicarse en sitios libres de cualquier foco de contaminación que pueda presentar problemas de insalubridad y contaminación para el alimento.

- **Accesos y alrededores**

Los accesos y alrededores deben mantenerse limpios y sin acumulación de basura.

- **Almacenamiento**

El almacenamiento debe ser acorde al volumen de alimentos y debe disponer de espacios libres para la circulación del personal y de las materias primas.

- **Condiciones de almacenamiento**

Las áreas de almacenamiento, así como sus paredes y pisos, deben ser fácilmente lavables, mantener perfectas condiciones de aseo y estar libres de cualquier contaminación.

- **Prohibición de animales**

En las áreas donde se procesan alimentos no se permite la presencia de ningún tipo de animal doméstico.

- **Diseño de áreas**

Se deben diseñar áreas específicas para las operaciones de proceso de alimentos de tal manera que los operarios consuman los alimentos y realicen los descansos.

- **Almacenamiento de productos peligrosos**

En las áreas destinadas para guardar materias primas no se permite el almacenamiento de productos químicos o peligrosos.

Pisos y drenajes

Las condiciones específicas para el área de elaboración son:

- Los pisos deben ser de un material resistente que no genere contaminación por sustancias tóxicas provenientes de dificultades de limpieza y desinfección; deben ser lisos, no resbaladizos e impermeables.
- Deben tener una pendiente que permita la evacuación de aguas residuales y limpiarse al menos dos veces al día o cada vez que sea necesario.
- Las aguas residuales deben ser evacuadas a través de trampas de grasa.

Techo, ventanas y aberturas

El diseño y mantenimiento del techo, así como de las ventanas y aberturas, son cruciales para garantizar un ambiente higiénico y seguro en las instalaciones de procesamiento de alimentos.

- **Techos**

Los techos deben estar diseñados para evitar la acumulación de suciedad y deben ser lavables.

- **Ventanas y aberturas**

Las ventanas y aberturas deben ser construidas de manera que no permitan la entrada de plagas y demás contaminantes. Se deben diseñar de forma tal que puedan abrirse y cerrarse fácilmente para facilitar la ventilación.

Puertas

Las puertas juegan un papel fundamental en mantener la higiene y seguridad dentro de las áreas de procesamiento de alimentos.

- Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente.
- Deben estar limpias y ser de fácil mantenimiento y ajuste hermético.
- Las puertas que facilitan la entrada a las áreas de proceso deben abrir hacia afuera.
- No deben existir puertas que accedan del exterior hacia el área de proceso.

1.2. Equipos y utensilios

Todos los equipos y utensilios deben ser diseñados de acuerdo con su uso tecnológico en los procesos de fabricación y elaboración de alimentos; facilitando así la limpieza, desinfección y el uso adecuado.

Los equipos y utensilios deben cumplir con lo siguiente:

- **Materiales de equipos y utensilios**

Los equipos y utensilios deben estar elaborados con materiales resistentes que no sean corrosivos al ambiente, a los desinfectantes ni a los detergentes usados en la limpieza.

- **Superficies en contacto con alimentos**

Todas las superficies que entren en contacto directo con los alimentos deben ser lisas, sin poros y sin defectos (grietas). No pueden ser de madera, ya que este material genera agentes contaminantes que ponen en riesgo la inocuidad de los alimentos.

- **Desmontaje para limpieza**

Las superficies de los equipos y utensilios que estén en contacto directo con los alimentos deben ser fáciles de desmontar para su limpieza y desinfección.

- **Diseño interior de equipos**

Los equipos que en su interior estén en contacto directo con los alimentos no deben tener roscas, acoplamientos o conexiones peligrosas; tampoco deben estar recubiertos de pintura u otros materiales que puedan desprenderse y generar contaminación química al producto.

- **Diseño exterior de equipos**

Las superficies externas de los equipos deben estar diseñadas de tal manera que no permitan la acumulación de suciedad, microorganismos y plagas, facilitando así la limpieza y desinfección.

- **Superficies de mesas y mesones**

Las superficies de las mesas y mesones utilizados en la elaboración de alimentos deben ser resistentes, lisas y los bordes sin aristas. También deben ser fáciles de limpiar y desinfectar.

- **Recipientes para desechos**

Los recipientes utilizados para desechos generados por alimentos y materiales no comestibles deben ser resistentes, no porosos y fáciles de desmontar, para realizarles limpieza y desinfección. Además, deben ser de tapa hermética y no utilizarse para contener alimentos procesados.

- **Superficie de tuberías**

La superficie de las tuberías empleadas para conducir alimentos debe ser fácil de desmontar, impermeable, lisa y no porosa.

2. Limpieza y desinfección

La limpieza y desinfección en el área de producción es una operación muy importante para la elaboración de alimentos; las áreas, equipos y utensilios sin higienizar pueden convertirse en fuentes de contaminación. Aunque la limpieza y desinfección dependen de los manipuladores de alimentos, existen diferentes técnicas y pasos en el proceso de lavado que deben tenerse en cuenta.

- **Sabías qué**

No solo debe considerarse la limpieza de los manipuladores, sino también la limpieza de todo lo que rodea al alimento, desde los utensilios hasta las instalaciones.

- **Es necesario limpiar**

Ya que puede ser peligroso por la aparición de microorganismos. También es importante evitar la aparición de plagas, pues las zonas con mala limpieza las favorecen.

- **Es importante**

Diferenciar los términos limpieza y desinfección, ya que no significan lo mismo. Son acciones que deben realizarse conjuntamente para obtener una correcta higienización en todo lo que rodea al alimento.

Para asegurar un entorno higiénico en la producción de alimentos, es crucial llevar a cabo tanto la limpieza como la desinfección.

- **Limpieza**

Es eliminar todos los residuos visibles que pueden servir de alimento para los microorganismos. Si solo se limpia, no se eliminan los microorganismos

que podrían crecer en esas superficies. De forma general, se trataría de quitar todo aquello que, mediante agua caliente y detergentes (acordes con la zona que se vaya a limpiar, debido a que cada industria necesita un tipo de limpiador específico), no debería estar allí. Para ello se utilizarán utensilios como estropajos y cepillos, que ayudan a quitar la suciedad.

- **Desinfección**

Debe realizarse después de limpiar. De esta manera se logra eliminar o disminuir en gran medida los microorganismos presentes, hasta verificar que no haya riesgo de contaminación para los alimentos. Los productos utilizados para una adecuada desinfección son productos químicos como hipoclorito y vapor de agua, entre otros.

Los pasos a seguir para una buena limpieza y desinfección son:

- Eliminación manual con cepillos, espátulas y aspirado.
- Lavado manual o con máquina.
- Manual con atomizador, fumigación, vaporización.

Requerimientos básicos para aplicar un sistema de limpieza

Implementar un sistema de limpieza requiere identificar las áreas y equipos a limpiar, seleccionar los métodos y productos adecuados, y seguir una rutina regular para mantener altos estándares de higiene.

- Determinar el área o equipos que se quieren limpiar.
- Seleccionar los equipos de limpieza.
- Establecer la calidad del agua a utilizar.
- Diferenciar las clases de suciedad y seleccionar el detergente a utilizar.

- Seleccionar los métodos de limpieza.

Métodos de limpieza

La limpieza se puede realizar usando métodos físicos combinados o separados; por ejemplo, si se quiere retirar la grasa acumulada se debe utilizar el cepillo o diferentes tipos de palas. El lavado puede efectuarse con medios químicos como detergentes o ácidos en combinación con agua. Se debe seleccionar la temperatura adecuada según el detergente y la superficie de trabajo.

2.1. Agentes limpiadores

Estos compuestos son agentes químicos diseñados para retirar las impurezas y los depósitos de minerales. Las propiedades de estos agentes químicos son:

- No son corrosivos.
- Ablandan completamente la suciedad.
- Solubilidad rápida y completa.
- Acción germicida.
- No son tóxicos.
- Acción emulsionante y humectante.

Detergentes

Todos los detergentes contienen sustancias que disuelven la tensión entre la superficie sucia y el detergente, por lo que se llaman tensioactivos. Estas sustancias ablandan las impurezas, facilitando su eliminación. Se clasifican en:

- **Limpiadores alcalinos**

Son los llamados desengrasantes, sirven para limpiar la superficie de hornos, parrillas, entre otros.

- **Limpiadores ácidos**

Se utilizan cuando los limpiadores alcalinos no funcionan, sirven para eliminar residuos minerales, manchas de óxido y placas de lavalozas en las máquinas.

- **Limpiadores polifosfatos**

Estos contienen desengrasantes que pueden ser frotados o tallados sobre las manchas difíciles de eliminar y son utilizados en pisos y sartenes que tienen la grasa pegada.

2.2. Manejo de residuos sólidos y líquidos

Los residuos son desechos que se producen después de la fabricación de un alimento, estos pueden ser líquidos o sólidos, en los lugares de manipulación de alimentos son los restos de comida generados en una cocina o en una planta de proceso.

Es importante hacer un buen manejo de estos residuos porque son un foco importante de contaminación, atrayendo plagas y roedores, también pueden generar microorganismos patógenos.

Es fundamental comprender las distintas categorías y procesos relacionados con la gestión de residuos para asegurar un manejo adecuado y seguro. Aquí se detallan las definiciones esenciales como basura, desechos, desperdicios, disposición final, disposición sanitaria de basuras, infestación, programas, residuos sólidos y tratamiento.

- **Basura**

Son todos aquellos residuos sólidos o semisólidos, putrescibles o no putrescibles, con excepción de excretas de origen humano o animal. Incluye desperdicios, desechos, cenizas, elementos de barrido de calles, residuos industriales, de establecimientos hospitalarios y residuos de mercado, entre otros.

- **Programa**

Conjunto de actividades que incluyen objetivos, metodologías y procedimientos, resultados, evaluación y metas.

- **Infestación**

Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos y/o materias primas.

- **Disposición sanitaria de basuras**

Proceso mediante el cual las basuras son colocadas en forma definitiva, sea en el agua o en el suelo.

- **Desecho**

Cualquier producto deficiente, inservible o inutilizado que el manipulador de alimentos destina al abandono o se va a desechar

- **Desperdicio**

Residuo de origen animal o vegetal procedente de la preparación de alimentos que, por su naturaleza y composición, está sujeto a una rápida descomposición, generando malos olores y favoreciendo la proliferación microbiana y de fauna nociva.

- **Disposición final**

Es el emplazamiento final o definitivo de todo tipo de residuos, previamente sometidos a sistemas de tratamientos que eliminan sus fracciones peligrosas, con el fin de que no representen riesgo para la salud de las personas o deterioro del medio ambiente.

Clasificación de los residuos

Para gestionar adecuadamente los residuos, es esencial distinguir entre los residuos peligrosos y no peligrosos. Esta clasificación ayuda a implementar las medidas adecuadas de manejo y eliminación para proteger la salud humana y el medio ambiente. Aquí se detallan las características y ejemplos de cada categoría.

Residuos no peligrosos

Son aquellos residuos que son producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y el medio ambiente. Se clasifican en:

- **Biodegradables**

Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran: los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera; así como también otros residuos que puedan ser procesados y se conviertan en materia orgánica.

- **Reciclables**

Son aquellos residuos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos

se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

- **Inertes**

Son aquellos que no permiten su descomposición, ni su transformación en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, cierto tipo de papel como el papel carbón y algunos plásticos.

- **Ordinarios o comunes**

Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en: oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

Residuos peligrosos

Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos o de riesgo biológico, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo, se consideran peligrosos los envases, empaques y residuos que hayan estado en contacto con ellos.

Código de colores

En cada sección generadora de residuos peligrosos y no peligrosos se ubican recipientes desechables y reutilizables perfectamente identificados, de acuerdo con el código de colores. Todos los recipientes para almacenamiento temporal deben estar rotulados con el nombre de la sección a la que pertenecen y la clase de residuo que contienen.

Figura 1. Código de colores



Tabla 1. Código de colores

Clase de residuo	Contenido básico	Color	Etiqueta
No peligrosos biodegradables.	Hojas y tallos de los árboles, grama, barrido del prado, resto de alimentos contaminados.	Verde	Rotular con: residuos aprovechables.
No peligrosos residuos no aprovechables.	Papel higiénico, servilletas, papeles y cartones contaminados con comida, papeles metalizados.	Negro	Rotular con: residuos no aprovechables.
No peligrosos residuos aprovechables.	Plástico, cartón, vidrio, papel y metales.	Blanco	Rotular con: residuos aprovechables.

2.3. Control de plagas

El control de plagas se refiere a la gestión de especies animales que se reproducen de manera descontrolada y pueden actuar como vectores de enfermedades graves para los seres humanos. Entre estas especies se incluyen principalmente roedores e insectos.

Las plagas y roedores tienen las mismas características que los seres humanos, es decir que para cumplir sus necesidades básicas requieren de agua, alimentos y un lugar

en cual habitar; por lo tanto, es necesario eliminar todos los factores que beneficien su reproducción y supervivencia.

También es importante que en los establecimientos y sus alrededores no se dejen residuos de alimentos ni aguas a disposición de las plagas.

Recomendaciones a seguir para evitar que entren y se contaminen los alimentos:

Es fundamental seguir ciertas recomendaciones para prevenir la entrada y contaminación de alimentos, garantizando así su seguridad y calidad. A continuación, se detallan las medidas a tomar:

- No dejar acumular residuos sólidos de ninguna clase.
- Las cañerías y desagües se deben mantener cerrados y con sus respectivas rejillas.
- Mantener la limpieza y desinfección en todas las áreas, desde la recepción de materias primas hasta el almacenamiento.
- Fumigar periódicamente de forma responsable y con la asesoría de expertos en el tema de erradicación de plagas, además de saber contar con un plan de control de plagas y llevar los registros de los productos que se están utilizando para el exterminio de las mismas.
- Mantener los alimentos cubiertos.
- Las materias primas para elaboración de alimentos se deben mantener en anaqueles limpios con una distancia del piso de 15 cm, debido a que de esta manera se facilita la limpieza y desinfección.
- Cuando lleguen pedidos de materias primas, inspeccionar muy bien la calidad del producto y verificar que no haya plagas ni roedores en esta.

- Las ventanas deben estar protegidas con mosquiteros para impedir la entrada de insectos.

Animales domésticos

Los animales domésticos son una fuente de contaminación de alimentos, debido a que son portadores de numerosos agentes patógenos como: virus, bacterias, hongos y parásitos; que portan las enfermedades denominadas zoonosis, que son las que se transmiten al hombre; un ejemplo de ello es la toxoplasmosis. Por esta razón, no se deben tener animales domésticos en las áreas donde se procesen alimentos.

Restaurantes y establecimientos gastronómicos

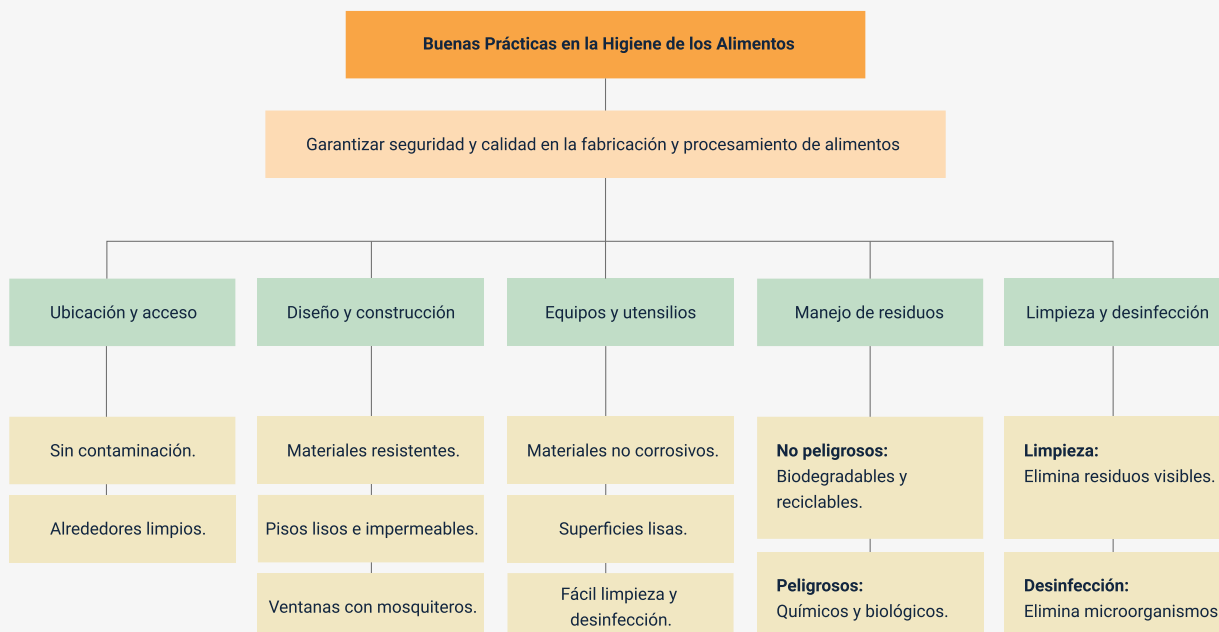
Los restaurantes y establecimientos gastronómicos deben cumplir con los siguientes aspectos sanitarios:

- El funcionamiento de restaurantes y establecimientos gastronómicos no debe poner en riesgo a la comunidad.
- Los establecimientos no deben ser usados como vivienda o dormitorio.
- Deben estar ubicados en terrenos seguros a inundaciones y tener un buen drenaje.
- Deben mantenerse en sitios que estén lejos de cualquier tipo de contaminación como: basuras, plagas, entre otros.
- El manejo de residuos líquidos debe ser adecuado, evitando que el alimento y las superficies se contaminen.
- Los alrededores de los establecimientos deben estar libres de basuras y de acumulación de aguas estancadas.

- Las instalaciones deben estar diseñadas para impedir la presencia de insectos y roedores
- El establecimiento debe disponer de suficiente agua potable.
- La entidad debe contar con servicio sanitario para empleados y para uso de público; en caso de que el espacio no permita tener dos baños, se puede utilizar el de los empleados.

Síntesis

A continuación, se presenta una síntesis de la temática estudiada en el componente formativo.



Material complementario

Tema	Referencia	Tipo de material	Enlace del recurso
Condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos.	Agència Catalana de Seguretat Alimentària. (2021). Manual de manipuladores de alimentos.	Documento	https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/5178/manual_basica_manipulacio_aliments_2019_cas.pdf?sequence=7&isAllowed=y
Edificios e instalaciones.	Quality Check Academy (2020). Edificación e Instalaciones. [Archivo de video] Youtube.	Video	https://youtu.be/HvwNmy1w1zs?feature=shared
Equipos y utensilios.	Asonaman - Certificado Manipulador Alimentos. (2015). Tema 8. Características de las instalaciones, equipos y utensilios. [Archivo de video] Youtube.	Video	https://youtu.be/CUS_CiATcr0?feature=shared
Limpieza y desinfección.	Javier Vega. (2021). Limpieza y Desinfección en la Industria de Alimentos. [Archivo de video] Youtube.	Video	https://youtu.be/NbsXfonJV0?feature=shared
Agentes limpiadores.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). Guía de limpieza y desinfección.	Guía	https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/11/GUIA_DE_LIMPIEZA_Y_DESINFECCION.pdf
Manejo de residuos sólidos y líquidos.	SICCAS - OEI. (2016) Modulo 2 Tema 3 - Manejo de residuos sólidos y líquidos. [Archivo de video] Youtube.	Video	https://youtu.be/tgJZpgGPU4?feature=shared

Tema	Referencia	Tipo de material	Enlace del recurso
Control de plagas.	Alicorp Oficial. (2020). Guía para el control de plagas - crecemos juntos. [Archivo de video] Youtube.	Video	https://youtu.be/YMG0y7QRh_E?feature=shared

Glosario

Basura: todo residuo sólido o semisólido, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal. Comprende en la misma definición: los desperdicios, desechos, cenizas, elementos del barrido de calles, residuos industriales, de establecimientos hospitalarios y de plazas de mercado, entre otros.

Biodegradables: son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente; entre los cuales se encuentran: los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados y se conviertan en materia orgánica.

Biológicos: son aquellos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas.

Desecho: cualquier producto deficiente, inservible o inutilizado que su poseedor destina al abandono o del cual quiere deshacerse.

Desperdicio: residuo de origen animal o vegetal procedente de la preparación de alimentos, que por su naturaleza y composición está sujeto a un corto tiempo a una rápida descomposición; proceso que genera malos olores y favorece la proliferación microbiana y de fauna nociva.

Disposición final: es el emplazamiento final o definitivo de todo tipo de residuos, previamente sometidos a sistemas de tratamientos que eliminan sus fracciones

peligrosas, para que no representen riesgo en la salud de las personas o deterioro del medio ambiente.

Disposición sanitaria de basuras: proceso mediante el cual las basuras son colocadas en forma definitiva, ya sea en el agua o en el suelo.

Inertes: son aquellos que no permiten su descomposición, ni su transformación en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre los cuales se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.

Infestación: es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos y/o materias primas.

Ordinarios o comunes: son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

Programa: conjunto de actividades que incluye objetivos, metodologías y procedimientos, resultados, evaluación y conclusiones.

Químicos: son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos; los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición, tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente.

Reciclables: son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se

encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

Residuo sólido: es la última fase del ciclo de vida del bien o producto que por sus características físicas o su acondicionamiento debe manejarse independientemente de los residuos líquidos y de los liberados a la atmósfera.

Tratamiento: proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial y en el cual se puede generar un nuevo residuo sólido, de características diferentes.

Referencias bibliográficas

Bravo, F. (2012). Manejo higiénico de los alimentos. México. Limusa S.A.

Fundación Niño Jesús. (2020). Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). <https://www.fundacionninojesus.org/wp-content/uploads/2020/01/2.-MANUAL-BPM.pdf>

Jacas, J. (2014). El control biológico de plagas y enfermedades: (ed.). Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. <https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/53255>

Ministerio de la Protección Social. (2000). Decreto 2676.

Requena Peláez, J. M. (Coord.). (2012). Higiene alimentaria en centros: (2 ed.). Editorial ICB. <https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/105615>

Resolución 2674. (2013, 22 de julio). Diario Oficial, 48862, 2013, 25 de julio.

Rubio, B., Casero, V., & Blanco, L. (2023). Importancia de la verificación de los procesos de limpieza y desinfección de superficies de zonas y equipos de producción en la industria cárnica. Eurocarne: La revista internacional del sector cárnico, (315), 58-66. <https://imancorpfoundation.org/wp-content/uploads/2023/04/Eurocarne.pdf>

Subdirección ambiente y salud, Programas de riesgos físicos. (1997). Plan de manejo seguro de los residuos a nivel instituciones prestadoras de servicios de salud. Santa Fe de Bogotá. Ministerio de la Protección Social.

Créditos

Nombre	Cargo	Centro de Formación y Regional
Milady Tatiana Villamil Castellanos	Responsable del ecosistema	Dirección General
Olga Constanza Bermúdez Jaimes	Responsable de línea de producción	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia
Beatriz Elena Marín Rodríguez	Experta temática	Centro de Industria - Regional Tolima
Paola Alexandra Moya	Evaluadora instruccional	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia
Carlos Julián Ramírez Benítez	Diseñador de contenidos digitales	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia
Edgar Mauricio Cortés García	Desarrollador full stack	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia
Luis Gabriel Urueta Álvarez	Validador de recursos educativos digitales	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia
Daniel Ricardo Mutis Gómez	Evaluador para contenidos inclusivos y accesibles	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia
Margarita Marcela Medrano Gómez	Evaluador para contenidos inclusivos y accesibles	Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia