

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”**

**DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL**



**Manejo Sanitario de los Alimentos en Comedores  
Universitarios e Industriales**

Por:

**JOSÉ GAITAN GARCÍA**

**MONOGRAFÍA**

Presentada como Requisito Parcial para obtener el Título  
de:

**Ingeniero en Ciencia y Tecnología de Alimentos**

Buenavista, Saltillo Coahuila

NOVIEMBRE 2015

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL

PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO EN CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

MONOGRAFIA

Manejo Sanitario de los Alimentos en Comedores  
Universitarios e Industriales

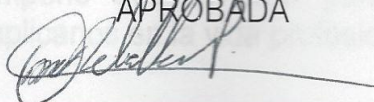
Presentada  
Por:

JOSE GAITAN GARCIA

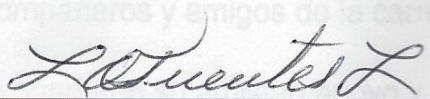
Que se somete a consideración del H. Jurado Examinador como  
Requisito Parcial para obtener el Título de:

INGENIERO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

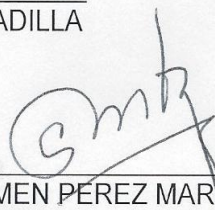
APROBADA



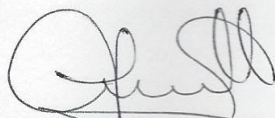
M.C. OSCAR NOÉ REBOLOSO PADILLA  
PRESIDENTE



L.C.N. LAURA OLIVIA FUENTES LARA  
VOCAL



QFB. CARMEN PEREZ MARTINEZ  
VOCAL



M.C. XOCHITL RUELAS CHACON  
VOCAL SUPLENTE



DR. JOSE DUENEZ ALÁNIS

COORDINADOR DE LA DIVISION DE CIENCIA ANIMAL

BUENAVISTA, SALTILLO COAHUILA NOVIEMBRE 2015



## **AGRADECIMIENTOS:**

A mi Alma Terra Mater:

Por darme trabajo para sustento de mi familia y ahora por darme la oportunidad de realizarme como un profesional.

A mi Asesor de este Trabajo de Investigación:

Q.F.B. Oscar Noé Reboloso Padilla, por su apoyo, comprensión, colaboración, y sugerencias en la realización de este trabajo.

A L.C.N. Laura O. Fuentes Lara e Ing. Ma. de Jesús Sánchez Velázquez, por la revisión realizada al escrito de este trabajo.

A Q.F.B Carmen Pérez Martínez por su participación en la elaboración del presente trabajo.

A la M.C. Xóchitl Ruelas Chacón por su apoyo para la culminación de este escrito.

A todos mis Maestros:

Por la paciencia y empeño que tuvieron para transmitirme sus conocimientos y poder aplicarlos en la vida profesional.

A mis compañeros y amigos de la carrera:

Que me brindaron su amistad apoyo y comprensión.

## DEDICATORIA

A mi Madre: Antonia García Pérez

Por el legado de consejos, educación y responsabilidad que me dejo y que desde el cielo me ha seguido dando.

A mi esposa: Silvia Mota Valenzuela

Por tu apoyo incondicional para obtener los logros y la formación de nuestros hijos y además por tu comprensión

A mis Hijos:

- Donny Marvin
- José Luis
- Cesar Victorino
- Sylvia Asiyadet
- Jair Alexander

Por motivarme y darme su comprensión y apoyo en los momentos difíciles de mi carrera.

A mis Nietos y Nietas:

- Donny Marvin
- Santiago Alonso
- Josselin Aidé
- Sarita Nohemí
- Sylvia Asiyadeth
- Romina

Por la alegría que brindan a la familia y el cariño que me demuestran.

<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
I.    Introducción	1
1  Objetivo	2
II.   Enfermedades producidas por la ingesta de alimentos contaminados	3
2.1 Intoxicación e infección alimenticia causada por bacterias	3
2.2 Intoxicación por alimentos producida por estafilococos( <i>Staphylococcus aureus</i> )	4
2.3 Intoxicación alimentaria por Salmonella	4
III.  Higiene en la preparación de alimentos en comedores universitarios e industriales	6
3.1 El valor de la higienización de los alimentos	6
3.2 Técnicas de higiene para alimentos de fácil descomposición	6
3.3 Higiene personal de trabajadores	8
3.4 Registro de temperaturas en alimentos y el uso adecuado de termómetros	9
3.5 Recepción y conservación de alimentos, técnicas de seguridad en el almacenamiento sanitario de alimentos	11
3.6 Higiene en la preparación de alimentos	14
3.7 Limpieza y desinfección de equipo de comedores universitarios	15
IV.   Manipulación de alimentos	17
4.1 Recepción de materias primas	17
4.2 Conservación o almacenamiento	18
4.3 Tipos de almacenamiento	18
4.4 Envasado	20
4.5 Etiquetado	20
4.6 Transporte	21
4.7 Distribución y venta	21
V.    Instalaciones, maquinaria y utensilios	23
5.1 Instalaciones estructurales	23
5.2 Maquinaria y utillaje	24
5.3 Instalaciones sanitarias	24
VI.   Limpieza, desinfección, desinsectación y desratización	25
6.1 Limpieza y desinfección	25
6.2 Desinsectación y desratización	26
VII.  Personal, higiene, hábitos y salud	28
7.1 La higiene personal	28

7.2 Hábitos del manipulador	29
7.3 Estado de salud del manipulador	29
VIII. Sistemas de calidad HACCP y S.S.O.P. que se deben implantar en comedores industriales	31
8.1 Principios del sistema HACCP	33
8.2 Procedimientos operacionales estandarizados de sanitización(SSOP)	35
IX. Condiciones específicas de manipulación en la elaboración y Preparación colectiva de alimentos	46
9.1 Elaboración	46
9.2 Exposición y servicio	51
9.3 Limpieza	51
X. Normas que se deben aplicar en establecimientos fijos y semifijos, para ofrecer al usuario alimentos seguros y de buena calidad, la Vigilancia en el cumplimiento de estas normas corresponde a la Secretaría de salud	54
10.1 Norma Oficial Mexicana NOM-093 SSA1-1994	54
10.2 Norma Oficial Mexicana NOM-120 SSA1-1994	54
10.3 Normas Oficiales Codex	55
10.4 Reglamento para la venta de alimentos en los planteles de educación adscritos a los servicios de educación pública del estado de Nayarit.	56
<i>Conclusiones Finales</i>	58
<i>Referencias bibliográficas</i>	59

# I.- INTRODUCCION

Desde que el hombre primitivo aprendió a subsistir en este mundo, ha sido necesario entender la importancia que tiene el manejo sanitario de los alimentos, es de todos conocido que cada año suceden muchos casos de intoxicación de infecciones transmitidas por estos y que en algunas ocasiones tienen desenlaces fatales.

Las enfermedades por intoxicaciones alimenticias causan ausentismos en el trabajo, incremento de costos de servicio de atención médica, a pesar de los esfuerzos de la Secretaria de Salud, por tratar de disminuir estos trastornos a toda la población.

La higienización alimentaria significa eliminar y controlar de manera efectiva la contaminación en los alimentos por microorganismos por las malas técnicas en la preparación de los mismos.

El saneamiento en el manejo de los alimentos no depende solamente de la legislación establecida o del equipo utilizado, sino que cuenta mucho el papel que desempeñan quienes preparan y sirven los alimentos, ya que estos actúan directamente en el aparato digestivo de millones de consumidores.

En la actualidad la industria productora de alimentos y los establecimientos donde se sirven comidas requieren de una mayor cantidad de técnicas profesionales que apliquen los conocimientos en los procesos para el manejo higiénico de los alimentos

Es por esto que se hace conocer y aplicar las técnicas sanitarias de higienización en el manejo de los alimentos que pueden ser utilizados por dietistas, nutriólogos y supervisores de comedores universitarios, industriales, hospitales y personal relacionado con el manejo de alimentos.

En la actualidad la educación sanitaria en higiene alimentaría dirigida a los manipuladores de alimentos, se ha manifestado como una de las medidas más eficaces en la prevención de las enfermedades transmitidas por los alimentos actuando en todos los eslabones de la cadena alimentaria, desde los productores, los industriales, los distribuidores y los consumidores.

## Antecedentes de la higienización en los alimentos

El origen de la higiene en los alimentos puede remontarse a los inicios de la historia del hombre, en el intento de conseguir alimentos que satisfagan sus necesidades nutritivas así como la búsqueda de técnicas de higiene viables, esto obligó al hombre a profundizar en el estudio de los alimentos.

Las primeras técnicas de higiene las realizó el hombre primitivo cuando aprendió a distinguir alimentos tóxicos o contaminados de los que no lo eran, ya que los primeros causaban con frecuencia trastornos gastrointestinales.

Ante la necesidad del manejo de una mayor cantidad de alimentos, el hombre empezó a preocuparse por la relación entre el consumo de alimentos y la aparición de enfermedades e intoxicaciones alimentarias, y tuvo que establecer técnicas de higiene y normas para los alimentos que deberían ser consumidos y los que debían ser rechazados, las formas de prepararlos, las medidas de limpieza que deberían llevar a cabo los manipuladores de alimentos, así como su distribución y consumo

Es hasta el siglo XIX cuando el veterinario adquiere debida importancia como higienista e inspector de alimentos cuando definió la relación entre la alimentación y el estado de salud del ser humano.

Pero a medida que se profundiza en el conocimiento de la patología humana y animal, concluye que ciertas enfermedades eran transmitidas de los animales al hombre. Los primeros hallazgos fueron en parasitología y bacteriología (teniasis, triquinosis y tuberculosis). Las primeras técnicas de higienización fueron en microbiología y pasteurización.

### **Objetivo**

El objetivo de esta investigación es dar a conocer las principales bases del manejo higiénico en los alimentos a personal que manipula los alimentos, personas que laboran en comedores universitarios, industriales y personas a que sirven u ofrecen alimentos en la vía pública.

**Palabras claves:** Alimentos, Bacterias, Comedores universitarios, Elaboración, Enfermedades, Hábitos, Higiene, Limpieza y desinfección, Manipulación, Preparación.

**Correo Electronico; José Gaitán García, [josegaitangarcia@hotmail.com](mailto:josegaitangarcia@hotmail.com)**



## **II. ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR LA INGESTA DE ALIMENTOS CONTAMINADOS**

### 2.1 Intoxicación e infección alimenticia causada por bacterias

El envenenamiento causado por bacterias en los alimentos inicia por una forma violenta en el estómago y los intestinos (gastroenteritis) esto es resultado del mal manejo de los alimentos y la inadecuada higienización de los mismos.

Aquí influye el tiempo que transcurre entre la ingesta del alimento contaminado y los primeros síntomas (llamado periodo de incubación) que son náusea, vómito y retortijones en el estómago. La diferencia que existe entre envenenamiento e infección bacteriana es que el primero es producido por un veneno, y el segundo no es originado por una toxina, más bien las bacterias llevan una infección al aparato gastrointestinal.

El consumo de alimentos o de agua contaminados por ciertos microorganismos, puede dar lugar a diferentes enfermedades en el hombre, por constituir estos productos un medio nutritivo favorable para la vida y reproducción de los microorganismos. Estas enfermedades pueden englobarse en dos grandes grupos: intoxicaciones e infecciones alimentarias.

Se entiende por intoxicación cuando el agente que produce la enfermedad es una toxina elaborada por el microorganismo que ha invadido el alimento. En las infecciones el agente causal es la ingestión de microorganismos que se han multiplicado en el propio alimento.

Los microorganismos o gérmenes son seres vivos invisibles al ojo, tales como bacterias, levaduras, mohos, virus, etc. Siendo por lo tanto perceptibles, únicamente con ayuda del microscopio.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos que se presentan con mayor frecuencia, son de origen bacteriano, causadas por el consumo de alimentos o de agua contaminados por bacterias patógenas es decir productoras de enfermedad o de sus toxinas.

La característica común de estas enfermedades es que se produzcan poco tiempo después, desde 1 hora a pocos días, de haber ingerido un alimento o una bebida en condiciones no adecuadas para su consumo, dando lugar a trastornos, generalmente de tipo gastrointestinal ( vómito, diarreas, dolor abdominal ) aunque no necesariamente, pues en otros casos el cuadro clínico es extra intestinal. Por ejemplo: brucelosis, fiebre tifoidea y botulismo.

Las bacterias patógenas que suelen provocar estas enfermedades pueden no modificar el aspecto, ni otras características del alimento (olor, sabor, color y textura) por lo que su presencia y multiplicación no se observa a simple vista en los alimentos crudos, ni en los ya elaborados.

Para que se produzca una toxiinfección alimentaria es necesario que existan, tres elementos básicos: agente causal, normalmente bacterias, alimentos que permitan su reproducción y personas susceptibles. Junto con estos elementos son necesarios unos factores o condiciones esenciales: temperatura, tiempo, humedad y acidez.

## 2.2. Intoxicación por alimentos producida por estafilococo (*Staphylococcus aureus*)

*Staphylococcus aureus* es una bacteria que la portamos los humanos y las fuentes principales donde se encuentra son regiones como la nariz, la garganta, las axilas y la encontramos principalmente en el sudor, cuando una persona ha ingerido un alimento contaminado con esta bacteria, los síntomas se presentan de 2 a 3 horas después con síntomas como náusea, diarrea, vómitos y retortijones en el abdomen.

Esta bacteria se produce rápidamente a temperatura ambiente en alimentos proteicos especialmente en productos manipulados por personas descuidadas que no tienen hábitos de higiene en el trabajo es la segunda causa de toxiinfecciones alimentarias después de la salmonelosis esta toxina no se destruye por calor.

Los alimentos implicados que pueden contaminarse con esta bacteria son carnes y productos cárnicos, aves, leche y derivados, salsas, mayonesas y pasteles.

Los estafilococos se presentan en alimentos que son expuestos a temperaturas cálidas.

**SINTOMAS Y EVOLUCIÓN:** Comienza entre 1-8 horas después de la ingestión del alimento, con diarrea, náuseas, vómitos agudos, dolor abdominal y cefalea, no suele haber fiebre, los síntomas se mantienen de 24-48 horas, siendo la mortalidad muy baja.

Las personas que manejan alimentos en comedores industriales, universitarios del sector público o privado, no deben de tener úlceras infectadas ni males respiratorios, deben de practicar hábitos higiénicos como lavarse las manos frecuentemente y tener un control de temperatura constante en el alimento al servir.

## 2.3 Intoxicación alimentaria por *Salmonella*

Este tipo de intoxicación por *Salmonella* se presenta muy a menudo y los síntomas se presentan de 12 a 24 horas después de la ingesta del alimento contaminado y estos son similares a los causados por estafilococos, se puede presentar fiebre en el paciente.

La salmonella es la más frecuente en las infecciones alimentarias se localiza en el intestino humano y animal, siendo eliminado por las heces, pero no presenta ningún síntoma.

Se presenta principalmente en alimentos de origen animal como carne, pollo, pescado y huevo y sus derivados (mayonesas y salsas). También en productos de pastelería y verduras.

El pescado y los mariscos se pueden contaminar en aguas donde descargan los drenajes y aguas sucias.

La vía de contaminación de esta bacteria puede ser mediante personas que llevan a cabo o tienen hábitos higiénicos inadecuados, principalmente en las manos; (utensilios y equipos). Los alimentos que tienen contacto con excremento de animales.

La *salmonella* se reproduce muy fácilmente cuando le damos las condiciones adecuadas como exponer el alimento ya cocido por varias horas a alta temperatura en el ambiente.

Para que el alimento que se sirva sano y de buena calidad se recomienda:

- Lavarse las manos después de ir al baño.
- Después de manejar carne cruda y pollo.
- Se ha de conservar limpio el equipo, utensilios e instalaciones.

Síntomas y Evolución: Comienza entre 6-48 horas después de la comida, apareciendo náuseas, vómitos, dolor abdominal, dolor de cabeza, diarrea y fiebre. Los síntomas persisten de 1-7 días, pero puede ser fatal para ancianos, niños o enfermos.

Prevención:

- Precauciones sanitarias en mataderos.
- Refrigeración rápida y adecuada de los alimentos
- Higiene personal, con frecuencia lavado de manos
- Limpieza de utensilios, maquinaria y superficies.
- Evitar contaminación cruzada por contacto de alimentos crudos cocinados y no utilizar huevos sucios o con las cáscaras rotas.
- Cocción o tratamiento térmico adecuado (Camerón, 1999).

### **III. HIGIENE EN LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS EN COMEDORES UNIVERSITARIOS E INDUSTRIALES**

#### 3.1. El valor de la higienización de los alimentos

A diario en América Latina y en todo el mundo ocurren enfermedades por ingesta de alimentos contaminados y nos preguntamos las causas que están ocasionando en que un producto sano se transforme en dañino; la respuesta se atribuye a la manipulación incorrecta que llevan a cabo los operadores del servicio alimenticio.

Es común observar en la prensa, televisión o en noticias que dicen “más de cincuenta invitados tuvieron que ser hospitalizados a causa de comer mole en una concurrida boda”.

Entonces ¿cuál es el valor o significado de la higienización en los alimentos? esta tiene que ver con la limpieza y sanidad de los productos alimenticios, que sean más apetecibles al paladar y que no nos enfermen.

Poner en práctica la higienización es aplicar medidas sanitarias en cada paso de la operación.

- Compras
- Recepción
- Almacén
- Preparación
- Servicio

Todo lo anterior es para garantizar la protección de la salud del público a quien se sirve.

Por lo tanto las prácticas sanitarias se relacionan con la adquisición de alimentos sanos, con un almacén higiénico, la adecuación y mantenimiento de limpieza de las instalaciones, utensilios y equipo de trabajo, higiene personal además del control efectivo de las temperaturas en la preparación de alimentos.

Es muy importante crear conciencia en los manipuladores acerca de la utilización de técnicas en la higienización de alimentos ya que esto disminuiría el número de enfermedades gastrointestinales e intoxicaciones en el mundo.

#### 3.2 Técnicas de higiene para alimentos de fácil descomposición

En este tema se recomiendan técnicas de higiene para el manejo de alimentos como cocción, conservación de alimentos calientes, almacenamientos en frío de algunos productos preparados y la preparación con empleo de sobrantes.

Los productos que se mencionan son a menudo señalados con brotes de intoxicaciones por alimentos y que no se consideran potencialmente peligrosos o de fácil descomposición

➤ Alimentos cremosos:

- Se deben emplear ingredientes higiénicamente sanos, no emplee sobrantes de dudosa calidad.
- Trabaje con manos limpias, tablas o mesas para cortar, cuchillo y equipo que trabaje con rapidez y eficiencia, no se deben exponer los alimentos a sustancias contaminadas o al calor.
- Refrigerara con anterioridad los ingredientes que se van a adicionar a la masa cremosa.
- Los alimentos cremosos no conducen adecuadamente el calor y por eso hay que conservar la crema lo más caliente posible cuando se incorporan los sólidos (carne, huevo, mariscos) Los alimentos cremosos se conservan calientes a temperatura de 60°C.
- Por ser peligrosidad de descomposición se deben almacenar en recipientes cerrados y se deben consumir antes de 24 horas.
- Se deben elevar a temperaturas de 73.8°C esto elimina muchas bacterias, su descomposición inicia con un olor agrio, o una capa babosa, esto indica mohos que se deben al manejo inadecuado del mismo, por consiguiente todo alimento con estas características debe rechazarse (García Rollan, 1990).

➤ Alimentos que contengan huevos crudos como mayonesa y aderezo no cocido para ensalada.

- Se debe utilizar huevo de buena calidad.
- Evitar el contacto del huevo con cascarones sucios, manos sucias, u otras fuentes de contaminación.
- Se debe emplear equipo limpio para preparar el aderezo.

➤ Técnicas para el manejo de pescados y mariscos.

- Se deben emplear pescados y mariscos en buen estado, obtenidos de aguas no contaminadas.
- Se debe tener buena higiene en la manipulación del producto, como tener las manos limpias y utensilios higiénicos
- Si el alimento es empanizado se deben preparar las mezclas de huevo cada hora, esto para evitar la manipulación de bacterias en la mezcla con el huevo.
- El producto no se debe dejar a temperaturas intermedias por un lapso mayor a una hora.
- Utilice productos crudos certificados e inocuos.
- Los pescados y mariscos deben de estar siempre en refrigeración.
- La descomposición de estos alimentos comienza con una capa babosa, mal olor, esto indica presencia de mohos.

### 3.3 Higiene personal de trabajadores.

Las personas somos portadores en el cuerpo de gran cantidad de bacterias que causan enfermedades y que pueden ser transmitidas a los alimentos y estos son ingeridos por los clientes o consumidores por eso debe tenerse un hábito muy escrupuloso en nuestra higiene personal.

Hay puntos claves que debemos tomar mucho en cuenta para evitar el contagio alimenticio o personal de nuestros compañeros.

- Si tienen fiebre, resfriado, molestia estomacal, diarrea o enfermedad contagiosa como hepatitis, tifoidea, avisarle al supervisor inmediatamente y acudir al médico.
- Por cortadura o alguna infección en la piel avísale a tu jefe, el te asignará otra área en donde puedas trabajar.
- Cubrir las heridas de tus manos con un guante desechable esterilizado.
- Lavar las manos en un lavador exclusivo de manos. Utiliza agua caliente o secadora de aire nunca te seques con el mandil.

Estas técnicas las debes aplicar en las siguientes ocasiones.

- Después de ir al baño
- Estornudos o tos
- Cuando toques tu cara o cabello
- Después de manejar basura

Hábitos de higiene personal en trabajadores de comedores universitarios e industriales.

- Bañarse diariamente
- Usar ropa limpia para trabajar
- Cambiar de guantes cuantas veces sea necesario
- Usa a la entrada de la cocina: cofia, tapabocas, guantes desechables
- No deben utilizar joyas o accesorios.
- Mantener las uñas cortas y limpias
- No usar loción para manos, puedes contaminar los alimentos.
- Nunca fumar en un área de cocina, las colillas podrían caer y contaminar la comida.
- No comer, ni beber, ni masticar chicle mientras se trabaja.

Debes de tener buenos hábitos como:

- Nunca estornudar cerca de los alimentos, los puedes contaminar.
- No debo usar maquillaje o perfume durante la manipulación de alimentos en el área de cocina.
- No recargarse en el equipo de trabajo, como mostradores o mesas.

### 3.4 Registro de temperaturas en alimentos y el uso adecuado de termómetros

Llevar un control de temperatura en los alimentos es de suma importancia ya que los mohos (bacterias, hongos virus o parásitos) se pueden reproducir más rápidamente cuando estos se encuentran en zona de peligro, que es de 4.4 °C y 60 °C los alimentos preparados nunca deben de mantenerse en este rango de temperatura por un lapso mayor de 4 horas ya que es el tiempo promedio en que los alimentos duran en la recepción, almacenamiento, cocimiento, presentación, enfriamiento y recalentamiento.

- Temperatura

Los gérmenes capaces de producir enfermedades en el hombre crecen en forma óptima a la temperatura del cuerpo humano, es decir, alrededor de 37°C, a medida que las temperaturas se desvían de este óptimo, tanto en mas como en menos, la vida del germen se ve dificultada.

Al descender la temperatura por debajo de los 4°C los gérmenes dejan de multiplicarse, pero el frío más intenso, como la congelación no los destruye, sino que paraliza su actividad. Esto es de gran importancia, puesto que nos ayuda a entender que un alimento congelado no es un alimento estéril y si estuvo contaminado antes de su congelación, algunos gérmenes pueden volver a reproducirse en cuanto se encuentren a temperatura adecuada.

Cuando asciende la temperatura por encima de los 50°C se dificulta el desarrollo de los microorganismos y por encima de los 65°C la mayoría de los gérmenes patógenos comienza a disminuir sobre todo si se mantiene esta temperatura durante cierto tiempo.

A los 100 °C la mayoría de los gérmenes patógenos no pueden subsistir durante más de 1 o 2 minutos, siendo menor el tiempo necesario para destruirlos a medida que aumenta el calor. En este efecto se basan muchas técnicas de conservación de alimentos.

Usos de termómetros:

Hay muchos tipos de termómetros pero los más usados en la producción de alimentos son:

- 1) Termocouple eléctrico digital.

Este mide la temperatura mediante un sensor que se encuentra en la punta del termómetro nos muestra el resultado en la pantalla de lectura.

- 2) Termómetro de tallo metálico.

Mide la temperatura en los alimentos como carne y pollo congelado y se introduce en la parte gruesa del producto y nos muestra el resultado en la caratula que se encuentra en el extremo superior del termómetro.

### 3) Termómetro digital:

Mide la temperatura a través de la punta metálica que es muy delgada hasta el cuello del alimento. Muestra la lectura en pantalla digital.

### 4) Termómetros en equipos de refrigeración y alimentos calientes.

Son termómetros fijos que nos indican la temperatura del proceso de alimentos Calientes

Mantenimiento de los termómetros.

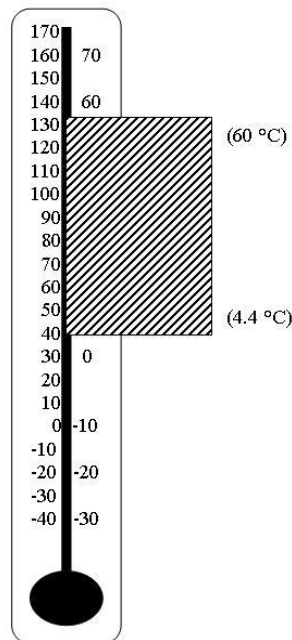
Todos deben calibrarse cuantas veces sea necesario, deben de ser ajustados para que la lectura de medición sea exacta en cualquier alimento. Además deben de ser desinfectados después de cada uso de la siguiente manera:

- Lavar, enjuagar, desinfectar y secar al aire libre los tallos o puntas sin que toque el fondo o paredes del vaso de limpieza, utiliza una solución desinfectante que sea segura y que no sea toxica.
- Se debe tomar cuando menos de dos partes diferentes del producto, esto le dará más seguridad en el resultado de la lectura.

Recomendaciones para mantener seguro un alimento en un cuarto frio.

- No debes de mantener las puertas abiertas de los congeladores o refrigeradores por demasiado tiempo, ya que esto implica la entrada de aire caliente y puede aumentar la temperatura a la zona de peligro que es de 4.4 ° C en adelante hasta los 60 °C. Por esta razón jamás debes guardar alimentos calientes (FOX, Cameron, 1999).

Zona de peligro de la temperatura  
4.4° a 60 °C ( 40°-140 °F)





El calor destruye algunas toxinas que producen ciertos gérmenes patógenos, así la toxina botulínica se destruye por el calor a 100 °C durante 10 minutos. Sin embargo existen otras toxinas termo resistente como la producida por los estafilococos.

Existen algunas bacterias que, cuando las condiciones del medio en que se encuentran les son adversas, adquieren formas de resistencia llamadas esporas permaneciendo en este hasta que las condiciones de alimentación, humedad y temperatura son adecuadas para germinar.

Dando bacterias que se multiplican rápidamente en el alimento, ejemplo de esta forma de resistencia es el germen del botulismo que es muy resistente al calor.

### 3.5 Recepción y conservación de alimentos, técnicas de seguridad en el almacenamiento sanitario de alimentos.

- ⊗ Se debe de llevar la técnica del PEPS. (primeras entradas primeras salidas) esto quiere decir que debes de utilizar lo que se caduca más pronto, debes de poner etiquetas con fecha de entrada a cada uno de los productos esto te dará seguridad en la elaboración de alimentos de buena calidad.

En la cámara de refrigeración debes de tener cuidado de que:

- ⊗ los productos crudos estén colocados por separado de los que ya están cocidos.
- ⊗ No sobrecargar los estantes.
- ⊗ Desecha cualquier alimento que ya se le haya vencido la fecha de caducidad.
- ⊗ Debes de mantener limpia la cámara de refrigeración, los carritos de transporte y que el termómetro de temperatura siempre esté funcionando.

Cuadro 1 Procedimiento para la recepción de un alimento de buena calidad

ALIMENTO	ACEPTAR	RECHAZAR
Carne de res	Temperatura 4.4. ° C o menos. Color de la carne rojo brillante	Color verdoso, café oscuro Textura seca y decolorada Si la caja o paquete está roto.
Cordero	Color de carne rojo claro	
Cerdo	Textura firme y se retrae cuando se toca	
Ave ( pollo )	Temperatura 4.4 °C o menos sin ninguna decoloración textura firme debe estar rodeada de hielo picado y limpio	Color verdoso, punta de las alas oscuras olor anormal carne sin consistencia
Pescados ( frescos )	Temperatura 4.4 °C No debe tener olor fuerte a pescado Ojos brillantes textura firme en el vientre	Agallas grises, olor fuerte a Amoniaco carne suelta y Suave

Mariscos (almejas, ostiones, mejillones).	Temperatura de 7.2 ° C no tiene Olor fuerte a pescado textura Firme empacados en hielo con sistema de desagüe.	Los caparazones Están semiabiertos y No cierran cuando se Les pega con el dedo.
Camarones y Langostas	Temperatura 7.2 °C Sin olor Fuerte, caparazón Duro y pesado	Caparazón suave y Olor fuerte.

### Humedad

El agua es indispensable para la vida, por lo que la humedad favorece el desarrollo de los microorganismos y la desecación lo dificulta, siendo este uno de los métodos más antiguos para la conservación de alimentos la deshidratación es un método de conservación de alimentos basado en la reducción de la cantidad de agua disponible de un alimento para que puedan crecer los microorganismos.

Con el curado, sazonado o con la adición de azúcar (almíbar), también se reduce la cantidad de agua disponible en un alimento.

### Tiempo

Es un elemento importantísimo para la actualización de los restantes factores en circunstancias óptimas de temperatura y humedad, el número de gérmenes que contenga un alimento puede aumentar tan rápidamente que esta puede resultar perjudicial al poco tiempo.

La multiplicación de los gérmenes es tan rápido que en unas horas puede pasar de cifras pequeñas a muchos millones. Si después de esta multiplicación se guarda el alimento en un sitio frío el crecimiento se detiene, pero el número de gérmenes se mantiene, pudiéndose reanudar la multiplicación si el alimento se recalienta.

### Acidez

Es un método antiguo de conservación de alimentos que ha consistido en aumentar la acidez de estos, añadiendo acidez débil (limón y vinagre). El grado de acidez de un alimento es uno de los principales factores que determinan la supervivencia y la multiplicación de los microorganismos.

La acidez se mide con escala de pH que va de 1 (muy ácido) a 14 (muy básico o alcalino) entre 6.5 y 7.5 reduciéndose ese crecimiento fuera de ese campo a través de la adición de sustancias ácidas o alcalinas.

La recepción es el primer paso que debes de analizar porque de este depende la sanidad de los alimentos y la calidad como producto terminado, esto se debe de hacer antes de que se haga la entrega.

- 1) Debes asegurarte que la temperatura sea la adecuada para cada tipo de producto (carnes congeladas, carnes frescas, lácteos, etc.)
- 2) Por ningún motivo dejes de checar la caducidad de cualquier producto ya que esto permite tener una vida de anaquel larga y segura.
- 3) Checa cualquier anomalía (en color, sabor, textura)
- 4) Debes limitar el tiempo en que los alimentos permanezcan en la zona de peligro.
- 5) Mantén el área de recepción limpia y ventilada.

Medidas preventivas para evitar una intoxicación alimentaria.

Evitar que los alimentos se contaminen:

Para evitar que los alimentos se contaminen es necesario el mantenimiento de buenas prácticas de higiene y de manipulación, en todas las fases posteriores a su origen primario, tales como, preparación, transformación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta al consumidor.

Aunque algunas ocasiones los alimentos están contaminados de origen, es más frecuente que esta contaminación se produzca en fases posteriores por un mal manejo o mantenimiento del alimento.

**La contaminación cruzada** Es una de las formas de contaminación de alimentos que más frecuentemente son causas de intoxicación alimentaria, produciéndose cuando los gérmenes pasan desde un alimento, normalmente crudo, portador de gérmenes patógenos, a otro listo para el consumo, a través de utensilios, equipos, superficies, maquinaria, ropa o manos.

La forma de prevenir esta contaminación de alimentos es manteniendo una estricta separación entre las operaciones iniciales de almacenamiento y preparación de las materias primas y la fase final de manipulación y conservación de los alimentos ya elaborados.

Destruir los gérmenes contenidos en los alimentos.

Los gérmenes pueden estar en los alimentos de origen o haber sido contaminados durante la manipulación, antes de su consumo.

La destrucción de estos gérmenes puede hacerse por diferentes agentes, por ejemplo con el calor que, siendo administrado de forma controlada, destruirá los microorganismos que puedan estar en los productos, evitándose la aparición de una intoxicación alimentaria.

Impedir que los gérmenes existentes se multipliquen.

Esta medida ha de tomarse en cuenta con las materias primas y productos intermedios, como con los alimentos listos para su consumo.

Ciertas condiciones de temperatura y humedad favorecen la multiplicación de gérmenes durante su transporte y almacenamiento o conservación. Evitando que los alimentos estén en estas condiciones favorables, o procurando que estén así el mínimo tiempo posible, se dificultará su reproducción.

### 3.6 Higiene en la preparación de alimentos

En la preparación de alimentos siempre hay el riesgo de presentarse una contaminación y reproducción rápida de bacterias.

Es de suma importancia volver a recordar que la técnica más simple para que esto no suceda es mantener la comida " caliente" caliente y la comida " Fría " fría.

Con esto podemos lograr

- 1) Reducir el tiempo de manejo de alimentos.
- 2) Observar el tiempo de manejo de alimentos.
- 3) Observar las temperaturas adecuadas.
- 4) Limitar el riesgo de contaminación.

Como se puede evitar la contaminación cruzada.

- a) Lavarse las manos después de tener contacto con alimentos crudos después del manejo de alimentos.
- b) Evitar tocar los alimentos con las manos con excepción de los cocineros que la preparan y sirven.
- c) Limpiar y desinfectar todo tipo de utensilios y equipo de cocina y superficies.

Podemos evitar que los alimentos caigan en la zona de peligro de la siguiente forma:

- Una regla muy importante es evitar que los alimentos pasen por más de cuatro horas en la zona de peligro de 4.4. °C a 60 °C por fácil reproducción de bacterias.
- Tomando a menudo los tiempos y las temperaturas de los alimentos.
- Usando cocción por porción.
- Descongele bajo refrigeración solo la porción que necesite.

Seguridad en el descongelado de alimentos.

La forma más adecuada para descongelar pollo, pavo, carne en paquete debe de ser sometido el producto a un recipiente con agua a temperatura de 21 °C durante dos horas.

Para descongelar grandes cantidades de carne lo mejor es pasarla del cuarto frío, al cuarto conservador para descongelar periódicamente.

Almacenamiento en refrigeración o congelación.

La refrigeración y la congelación son métodos de conservación que evitan la alteración de los alimentos y la multiplicación de microorganismos patógenos, dado que al disminuir la temperatura la actividad microbiana disminuye.

Higiene en el servido de alimentos.

Nunca debes tocar con tus dedos los platos o vasos que van a estar en contacto con la boca del cliente.

- Sujetar los platos por debajo o por las orillas
- Tomar las tazas por el fondo o por las orejas
- Manejar siempre los cubiertos por los mangos
- Pulir con trapos limpios.
- Tomar el pan con tenazas.

### 3.7. Limpieza y desinfección de equipo en comedores universitarios e industriales

Limpieza y desinfección de equipos.

Limpieza.- Significa quitar la mugre y manchas de una superficie utilizando agua caliente y agua potable limpia y por su puesto detergente.

Desinfección.- Significa eliminar los mohos utilizando agua muy caliente y algún producto químico desinfectante no toxico.

Para llevar a cabo una limpieza adecuada en un comedor o establecimiento privado o público debemos lavar, limpiar y desinfectar los utensilios de cocina también equipos como planchas parrillas y campanas esto debe ser una vez al día por lo menos.

Para la limpieza y desinfección de la loza se utiliza un fregadero con tres compartimentos y se deben de seguir los siguientes pasos:

- 1.- Quitar los desechos
- 2.- En el primer compartimiento lave con una solución limpia caliente y detergente.
- 3.- En el segundo compartimiento se enjuaga con agua limpia caliente y potable.
- 4.- En el tercer compartimiento debe desinfectar todos los utensilios u objetos utilizados con una solución desinfectada con agua caliente a 80°C por 30 segundos usando una rejilla de inmersión.

Para limpiar y desinfectar equipos fijos debes seguir los siguientes pasos.

- Asegúrate que el equipo que vas a limpiar este apagado
- Desconecta el equipo
- Quita las partes desarmables
- Lava y desinfecta pisos y paredes primero con un detergente y luego puedes utilizar un desinfectante esto ayudará a evitar plagas como cucarachas, moscas y otros insectos.
- Usa bolsas de plástico y recipientes para sacar la basura y siempre lávate las manos después de manejar la basura usa guante de hule de preferencia.

## Reglas importantes para la preparación de alimentos

En cada comida está latente el riesgo de adquirir enfermedades gastrointestinales o intoxicación en cualquier lugar y en cualquier momento, por eso los manipuladores de alimento deben tomar en cuenta las reglas de oro para la preparación e higiene de los alimentos.

- Elegir alimentos tratados con sistemas higiénicos
- Cocinar bien los alimentos
- Consumir los alimentos cocinados inmediatamente
- Guardar cuidadosamente los alimentos cocinados
- Recalentar bien los alimentos cocinados
- Evitar el contacto de alimentos crudos y cocidos
- Lavarse a menudo y muy bien las manos
- Mantener los alimentos fuera del alcance de los insectos, roedores y otros animales como perros o gatos.
- Usar utensilios muy bien aseados
- Usar guantes, cofia o gorro y cubre bocas
- Mantenga uñas cortas y limpias
- Evite el contacto con la vestimenta usando delantal o pechera

## IV. MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

### 4.1 Recepción de materias primas

La adquisición de materias primas es una actividad de tanto o más trascendencia que el resto de operaciones posteriores, incluida la elaboración o preparación del producto final. Del estado de los alimentos que se adquieren dependerá, en gran parte, la salubridad de los productos finales.

#### Condiciones generales

- Las materias primas deben de proceder de proveedores autorizados, cumplir los correspondientes Reglamentos Técnicos – Sanitarios, estos contenidos en envases adecuados y ser transportados en condiciones idóneas.
- Debe comprobarse y conservarse toda la documentación que acredite el origen de las materias primas y demás productos adquiridos.
- Se observaran las características exteriores de calidad en los productos no envasados, como olor, color y textura.
- Comprobar que los envases no tengan deformaciones, ni roturas, que lleven marcadas las fechas que correspondan, de caducidad o consumo preferente y rechazar aquellas sin fecha o con la fecha vencida.
- No se adquirirán alimentos que deban conservarse bajo frio si están expuestos que la temperatura ambiente o cámaras frigoríficas con temperaturas superiores a los que precise el producto.
- Rechazar por norma todo producto, no envasado que debiendo consumirse tal como se vende, sea manipulado por el distribuidor y transportista de manera inadecuada, igualmente aquellos productos colocados en mostradores sin protección y que estén expuestos a contaminación por parte de compradores, de insectos, etc.
- Tratándose de conservas o semiconservas enlatadas, rechazar las latas abombadas o con cualquier otra deformación u oscilación, o que ofrezcan sospechas de tener poros o fisuras por los que haya podido introducirse aire.
- Adquirir los productos congelados, comprobando que se hallen bien conservados, con envases en buen estado, sin deformaciones o signos de descongelación y transportados en bolsas isotermales o en vehículos provistos de aislamiento térmico.
- Los aditivos alimentarios (colorantes, conservantes, espesantes y gasificantes) estarán envasados y etiquetados con la información necesaria para su correcta utilización.
- Una vez adquiridas las materias primas su manipulación deberá ser de tal forma que la descarga y el almacenamiento se realicen con rapidez y evitando cualquier deterioro del producto de acuerdo con el estado físico de estas

materias primas, los productos se seleccionarán y se ordenarán por categorías y fechas, respetando su modo de conservación.

- Los productos que no se devuelvan inmediatamente al proveedor por anomalías deben ser identificados correctamente y aislados del resto del lote.

#### 4.2 Conservación o almacenamiento

La conservación o almacenamiento de los alimentos debe de efectuarse de modo que se eviten alteraciones, anomalías en sus características organolépticas y cualquier tipo de contaminación química o microbiológica.

##### Condiciones generales

- Siempre será conveniente agrupar los alimentos según su naturaleza, estado y forma de conservación. Todos los productos alimenticios sin excepción, deben almacenarse separados de los no alimentos.
- Hay que establecer un orden lógico de colocación de los alimentos en sentido vertical evitando poner en las zonas superiores alimentos que durante su estancia o manipulación puedan desprender partículas contaminantes sobre los alimentos situados en planos inferiores, sobre todo si estos son alimentos listos para el consumo.
- Los alimentos productores de olores deben conservarse aislados de aquellos que puedan absorberlos.
- Periódicamente se inspeccionara el estado de los alimentos almacenados, retirando los alimentos enmohecidos, infestados, así como aquellos cuyos envases aparezcan rotos, o que presenten algún síntoma de posible contaminación.

##### Almacenamiento y/o refrigerado

#### 4.3. Tipos de almacenamiento

La conservación o temperatura ambiente es adecuada para productos de bajo contenido en humedad, tales como productos muy azucarados y también para conservas enlatadas, alimentos muy acidificados y alimentos similares.

Estos alimentos son aquellos no perecederos porque no requieren unas condiciones particulares de conservación durante su almacenamiento o transporte.

No obstante, un mantenimiento inadecuado de las condiciones de almacenamiento, puede provocar el deterioro de los envases, contaminación de los alimentos.



## Condiciones especiales

- Los locales para almacenar estos productos alimenticios tienen que ser frescos, ventilados y secos.
- Si la ventilación, ya sea por medios naturales o artificiales, es la apropiada se reducirá la humedad y el consiguiente desarrollo de gérmenes.
- Las ventanas y demás huecos de posible entrada de insectos y roedores deben estar provistos de rejillas u otros mecanismos que impidan su penetración.
- La disposición de los alimentos será de tal forma que queden separados del suelo y de las paredes para permitir la limpieza y la necesaria circulación de aire que impide el merecimiento de los alimentos, dado que existen hongos que producen toxinas cancerígenas para el hombre (aflatoxinas).
- Existirá una estricta separación entre productos alimenticios y productos químicos utilizados en la limpieza, desinfección y desratización de manera que no puedan suponer ningún riesgo de contaminación para estos.

## Almacenamiento en refrigeración o congelación.

La refrigeración y la congelación son métodos de conservación que evitan la alteración de los alimentos y la multiplicación de microorganismos patógenos, dado que al disminuir la temperatura la actividad microbiana disminuye.

## Condiciones especiales

- Si no se dispone de diferentes cámaras para el almacenamiento, se reservaran zonas separadas para conservar los diferentes tipos de alimentos, obviamente la temperatura de almacenamiento deberá ser la del producto que exija la temperatura más baja.
- Existirá una estricta separación entre alimentos crudos y productos elaborados para evitar contaminaciones cruzados.
- La temperatura de todas las instalaciones de frío debe comprobarse periódicamente, mediante termómetros precisos de fácil lectura colocadas en lugares de buena visibilidad, o bien con dispositivos de registro de temperatura, que igual deberán ser sometidos a controles periódicos.
- Las temperaturas de los productos que se mantengan en refrigeración no deben exceder, en general de los 4°C. los productos congelados o ultra congelados se deben conservar a -18 °C a temperaturas aún más bajas, que les aseguran una protección adecuada.
- Jamás debe volverse a congelar un alimento descongelado o parcialmente descongelado, dado que además de alterarse la calidad organoléptica del alimento, supone un riesgo de multiplicación bacteriana durante el proceso de descongelación.

- La ultra congelación consiste en un enfriamiento rápido por el cual en el menor tiempo posible se retrasan las temperaturas de cristalización durante el proceso de enfriado, formándose en el interior de las células del alimento cristales de pequeño tamaño que no rompen o lesionan las células, estos alimentos mantienen mejor las cualidades nutritivas y organolépticas (textura, sabor y color) que los alimentos que han sufrido un proceso de congelación lento.

#### 4.4. Envasado

El diseño y los materiales de los envases deben ser tales que ejerzan una triple acción protectora:

Química: impidiendo o permitiendo de forma selectiva el paso de algunos gases  
(Oxígeno y vapor de agua).

Física: protegiendo de la luz, polvo, suciedad, daños mecánicos etc.

Biológico: impidiendo el acceso de microorganismos e insectos.

Los componentes de los materiales de los envases no deben reaccionar con el alimento, debiendo ser exclusivos para “uso alimentario” y proceder de industrias con registro sanitario.

Los gases utilizados en el envasado deberán ser autorizados para este uso garantizando la inocuidad de los alimentos envasados.

Los envases no deben contener microorganismos patógenos ni constantes de alteración del alimento, por lo que debe tenerse un control estricto del proceso de envasado, desde el almacenamiento de los envases y hasta la salida del producto ya envasado.

#### 4.5 Etiquetado

El etiquetado de los productos alimenticios destinados a ser entregados sin ulterior transformación al consumidor final, así como el de los productos alimenticios destinados a ser entregados a colectividades (hospitales y restaurantes) viene regulado por la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios.

En la misma se indica la información obligatoria que debe acompañar a los productos y que en general, en los productos alimenticios envasados, salvo otras indicaciones específicas será la siguiente.

- Denominación de venta del producto, que incluirá su estado físico (en polvo, liofilizado, congelado, concentrado e irradiado) cuando pueda inducir a confusión.
- Lista de ingredientes
- Cantidad neta.
- Fecha de duración mínima o en su caso, fecha de caducidad.
- Condiciones especiales de conservación.
- Modo de empleo, en caso necesario.

- Nombre, razón social o la denominación del fabricante o el envasador o de un vendedor y, en todos los casos, su domicilio.
- Lote al que pertenece el producto alimenticio.
- Lugar de origen o procedencia, según el caso.

#### 4.6 Transporte

Todos los vehículos destinados al transporte de alimentos deberán ser adecuados a la finalidad a que se destinan.

Los vehículos especiales para el transporte de mercancías, perecederos serán isotermos, refrigerantes, frigoríficos o caloríficos, según su capacidad de contener unas u otras clases de alimentos. Estarán equipados con un dispositivo apropiado de medidas y registro de la temperatura interior de la caja en un lugar fácilmente visible.

En el interior de los vehículos la carga se estibara de forma que asegure convenientemente la circulación de aire. No se permitirá transportar personas, animales, ni productos que puedan contaminar a los alimentos o transmitir a estos olores o sabores extraños.

El objeto primordial del transporte es mantener la temperatura exigida según el tipo de productos, para ello, al poner en marcha el equipo frigorífico se graduará el termostato a la temperatura correspondiente. En ningún caso se dejara fuera de servicio durante el transporte el equipo de producción de frio y las puertas se mantendrán abiertas el menor tiempo posible.

#### 4.7 Distribución y venta

Todos los productos que precisan reglamentariamente conservación en frio se mantendrán dentro de los muebles frigoríficos adecuados en cada caso.

Se expondrán y almacenaran, con la separación adecuada entre cada tipo de productos: pescado, productos cárnicos productos lácteos, huevos y platos preparados o precocinados.

En cuanto a la venta a granel el producto cuya reglamentación así lo permita, hay que tener en cuenta que debe conservarse la información correspondiente al etiquetado del envase

Hasta la finalización de su venta, para permitir en cualquier momento una correcta identificación del producto, así como poder suministrar dicha información al consumidor que lo solicite.

Está prohibida la venta en régimen de autoservicio de productos no envasados, a excepción de frutas provistas de corteza dura e incomedible.

Cuando se distribuyen o venden alimentos de consumo directo (fiambres, quesos y pasteles) que no estén envasados, deberá utilizarse para su manipulación pinzas, guantes de un solo uso, u otro instrumento adecuado que evite el contacto con las manos.

Si bien es cierto que algunos alimentos pueden llegar, al distribuidor o al minorista ya contaminados, la difusión o adicción de estos gérmenes a otros alimentos, y su multiplicación, depende de: las condiciones de almacenamiento (separación entre productos, temperaturas y tiempos) la limpieza y desinfección de locales, utensilios y maquinaria de corte, y finalmente de la higiene del personal, que los manipula (Muller, 1986).

## V. INSTALACIONES, MAQUINARIA Y UTENSILIOS

En este apartado se indica, con carácter general, los registros de instalaciones, maquinaria y servicios sanitarios de los establecimientos e industrias alimentarias que contribuyen a evitar riesgos de contaminación de los alimentos que allí se manipulan.

En las diversas reglamentaciones técnicas sanitaria de industrias alimentarias, se marcan con carácter obligatorio las exigencias específicas para cada actividad.

### 5.1 Instalaciones estructurales

Los locales deben tener espacio y capacidad suficiente para cumplir con todas las actividades que en ellos se van a realizar, de tal manera que estas operaciones puedan llevarse a cabo con las debidas condiciones higiénicas, permitiendo la fluidez de los procesos de manipulación y elaboración, desde la llegada de la materia prima hasta la obtención del alimento listo para el consumo.

En primer lugar procede hacer una correcta distribución en distintas zonas, que eviten posibles contaminaciones y permitan organizar mejor el trabajo.

Recepción y almacenamiento de materias primas García, Rollan, Mariano (1990) alimentación Humana Madrid, España.

- Zona de elaboración.
  - Almacenamiento de productos acabados.
  - Almacenamiento de productos no alimenticios.
  - Zona de aseos y vestuarios.
  - Zona de almacenamiento de residuos y de limpieza.
  - Zona de servicio de los alimentos o venta.
  - Otras posibles zonas necesarias para la industria y que siempre deberán estar separados de las zonas de manipulación de alimentos.
- 
- La ventilación: deberá ser la adecuada cuidando las corrientes de aire de tal manera que nunca se produzca una corriente desde zonas sucias a zonas limpias (preparación y envasado) para evitar la transmisión de gérmenes a través del aire.
  - La iluminación: debe ser suficientemente intensa para facilitar la inspección y la detección de posibles irregularidades.
  - El material: de los suelos, paredes y techos de los locales será de fácil limpieza, con superficies lisas, sin ángulos de difícil acceso, manteniéndose libres de desconchones, grietas y ranuras donde se acumule la suciedad y puedan quedar residuos donde proliferen gérmenes e insectos.

## 5.2. Maquinaria y utillaje

Toda la maquinaria y utensilios que estén en contacto con cualquier tipo de alimentos deben de ser de materiales inalterables y de fácil limpieza, sin partes deterioradas y carentes de grietas o fisuras que dificulten su total limpieza.

No hay que recurrir jamás, para contener los alimentos, a recipientes que no sean de material de uso alimentario. Los alimentos ácidos pueden absorber metales tóxicos y alimentos a base de aceite o alcohol, sustancias tóxicas de los plásticos de uso no alimentario.

Las piezas de la maquinaria serán fáciles de desmontar para facilitar su limpieza.

## 5.3 Instalaciones sanitarias

En este apartado se consideran las condiciones de los servicios higiénicos, el abastecimiento de agua y la eliminación de los residuos de la industria alimentaria.

Los servicios higiénicos tendrán los suelos y paredes lisos, impermeables y de materiales que admitan una fácil limpieza y desinfección. Los lavabos dispondrán de agua fría y caliente, jabón y toallas de un solo uso o dispositivos de secado automático.

En aquellos casos en que el tipo de operaciones así lo hiciera necesario, se deberá disponer de instalaciones para el lavado y secado de las manos en las zonas de manipulación de alimentos accionados obligatoriamente por sistemas no manuales.

El agua será potable, fría y caliente, en cantidad suficiente para la elaboración, manipulación y preparación de los productos, así como la limpieza y lavado de locales, instalaciones y elementos industriales, así como para el aseo personal.

Los recipientes para el almacenamiento provisional de basuras deberán ser de material liso, impermeable y de fácil limpieza, contarán con tapas de cierre hermético, accionables por medio de pedal, de forma que se evite todo contacto manual de los manipuladores. Se limpiarán diariamente.

La evacuación de basuras de los contenedores debe hacerse diariamente, sin dejarlas de un día para otro, por el mayor riesgo sanitario que, el simple transcurso del tiempo, representa la multiplicación de los microorganismos.

## **VI. LIMPIEZA, DESINFECCIÓN, DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN**

En toda la industria alimentaria debe establecerse un sistema de limpieza y D.D.D., programado periódico, de todos los locales, instalaciones, maquinaria y demás equipos, con objeto de asegurar que la realización de estas prácticas sea correcta, determinándose aquellos equipos y materiales considerados como más críticos con el objeto de prestarles una mayor atención.

### **6.1 Limpieza y desinfección**

La limpieza y desinfección ha de ser la característica dominante en todas las dependencias de los establecimientos e industrias alimentarias y muy especialmente en los locales de manipulación de alimentos.

En la limpieza y desinfección hay que distinguir tres aspectos a controlar.

- Utilización de productos adecuados.
- Procedimientos correctos.
- Frecuencia suficiente.

Los productos empleados en la limpieza y desinfección dependerán de la clase de suciedad a eliminar, del tipo de material y construcción del equipo a limpiar. Estos productos deberán ser autorizados para uso en industrias alimentarias.

La limpieza y la desinfección son dos procesos distintos. La limpieza es un proceso en el que la suciedad se disuelve o suspende, generalmente en agua ayudada de detergentes.

La desinfección consiste en destruir la mayor parte de los microorganismos de las superficies mediante agentes químicos y los desinfectantes.

La suciedad puede dificultar la desinfección, protege a los gérmenes contra el desinfectante y en algunos casos, se produce una reacción química que lo neutraliza, resulta más efectivo realizar, después de una limpieza, la desinfección.

Las lejías (hipocloritos) poseen un gran poder desinfectante lo que les lleva a desempeñar un papel importante en la desinfección de locales y útiles alimentarios siempre que se tomen las debidas precauciones en su utilización.

En la elección de los desinfectantes se cuidará que no sean corrosivos y que se eliminen fácilmente de las superficies.

Es esencial respetar las concentraciones, tiempos y condiciones indicados, para cada producto, por el fabricante.

El lugar de almacenamiento de estos productos deberá estar totalmente separado de los alimentos de forma que no se ponga un riesgo de contaminación.

La aplicación de los productos se hará en ausencia de alimentos y con la alteración suficiente para permitir el aclarado y el secado de las superficies tratadas antes del contacto con los alimentos.

Al finalizar la jornada de trabajo, deben limpiarse y desinfectarse todos los utensilios que se han utilizado (mesas, recipientes, elementos desmontables de máquinas, depósitos y utensilios). Los utensilios y maquinas que no se utilicen cada día, han de lavarse y desinfectarse también antes de ser utilizadas.

Las máquinas de limpieza de utensilios deben de ser fáciles de desmontar para facilitar, así mismo, su limpieza. La frecuencia será la necesaria de tal forma que se evite la presencia de polvo, suciedad y acumulación de restos y desperdicios. Se establecerá una frecuencia en función del tipo y niveles de contaminación de las materias primas y del crecimiento microbiano que pueda existir a lo largo de todo el procesado.

Las operaciones de limpieza y desinfección estarán mejor controladas si se establece un programa de limpieza en el que por equipamiento o zonas se determine.

- Cuando hay que limpiar y desinfectar: frecuencia (hora y día de la semana).
- Personal responsable de la tarea y personal de control de la misma.
- Métodos de limpieza y desinfección a utilizar.
- Productos de limpieza y desinfección (características y almacenamiento).
- Preparaciones previas a la limpieza desmontaje de maquinaria, uso de guantes y retirada de alimentos

## 6.2 Desinsectación y desratización

Los insectos en general representan un riesgo importante de contaminación de los alimentos por su capacidad de transportar hasta los mismos toda clase de gérmenes.

Las ratas y ratones tienen una extraordinaria capacidad para contaminar no solo los alimentos de los que comen, sino también todos aquellos con los que toman contacto a su paso.

La lucha contra insectos y roedores debe hacerse aplicando por un lado medidas físicas preventivas y por otro lado procedimiento de eliminación de estas plagas.

### Medidas físicas preventivas

Dificultando la entrada de insectos y roedores a los locales de almacenamiento y manipulación.

- Sellando todos los huecos de comunicación con el exterior: conductos de ventilación, cañerías de abastecimiento de agua y gas, cableado eléctrico y desagües.
- Instalando mallas en las ventanas, puertas de vaivén o cortinas de plástico o de otro material lavable.



Manteniendo perfectamente limpias las instalaciones, sin ningún resto de alimentos, sin focos contaminantes próximos de basuras o aguas estancadas.

#### Eliminación por medios físicos o químicos

Como norma general los medios físicos de eliminación de insectos y roedores en los que no media la acción de ningún producto químico, tales como trampas, electrocutadores de insectos, etc.

En la eliminación de insectos y roedores por medios químicos debe tenerse presente que una gran mayoría de insecticidas y todos los raticidas químicos son tóxicos para el hombre, por lo que su empleo debe hacerse por parte del personal especializado, que utilice los métodos adecuados y garantice la no contaminación de los alimentos o persistencia de residuos en las superficies de maquinaria y utillaje.

Los productos insecticidas y raticidas que se apliquen deben ser autorizados para uso en la industria alimentaria.

## VII. PERSONAL, HIGIENE, HABITOS Y SALUD

### 7.1 La higiene personal

La higiene del personal que manipula los alimentos es de máxima importancia para evitar las enfermedades de origen alimentario. Todas las medidas correctas tomadas en la industria de diseño y construcción, maquinaria, limpieza y desinfección, quedarían anuladas por una actuación poco higiénica de los manipuladores durante los procesos de fabricación, distribución o servicio de alimentos.

Las manos son la parte del cuerpo de mayor importancia para el manipulador de alimentos pudiendo ser un vehículo de transmisión de gérmenes, llevar guantes no representa una ventaja, desde el punto de vista bacteriológico, sobre las manos desnudas, a menos que los guantes conserven una superficie lisa, sin roturas y sean lavados frecuentemente.

La periodicidad en la limpieza de manos debe ser muy elevada, es necesario lavarse las manos al incorporarse al trabajo, tras los descansos y después de manipular, materias primas potencialmente contaminados como carnes crudas, desperdicios o material sucio igualmente cuando se haya tocado el pelo, la nariz o la boca, objetos sucios como pañuelos y todas las veces que se hayan utilizado los servicios higiénicos.

Deberá usarse el jabón líquido y un desinfectante eficaz, así como cepillo de uñas, aclarándose a continuación con agua corriente las uñas se mantendrán cortas, sin barniz y muy limpias.

En cuanto al secado de las manos hay que destacar que la toalla corriente de tela es un buen vehículo de transmisión de gérmenes que debe eliminarse. El sistema de secado más recomendable es el de toalla de papel de un solo uso.

El personal dedicado a la manipulación de alimentos debe utilizar ropa de trabajo exclusiva, calzado adecuado a su función y todo ello en perfecto estado de limpieza. El objeto de esta exigencia es el de conseguir que la vestimenta sea la más aséptica posible, de forma que al no tener contacto con otros ambientes distintos al del propio lugar de trabajo no pueda contaminarse con agentes perniciosos del exterior.

Esta ropa debe de ser de colores claros y de tejidos que faciliten el lavado diario igualmente, se prestará cuidado con los útiles de trabajo y se prescindirá de llevar elementos personales (anillos, aretes y bolígrafos) para evitar que caigan al producto o sean un foco de contaminación.

El cabello debe mantenerse limpio y sujeto con gorro, redecilla o pañuelos de cabeza. El pelo y la caspa puedan difundir estafilococos por pequeñas lesiones en el cuero cabelludo, así como el uso obligatorio de cubre-bocas desechable.

## 7.2 Hábitos del manipulador

El manipulador de alimentos debe ser consciente de la gran responsabilidad de su actividad laboral, procurando que todos sus hábitos y prácticas proporcionen la máxima asepsia posible.

Por ello, debe desterrar de su forma de actuar multitud de pequeños hábitos y gestos cotidianos que pueden contaminar los alimentos como: restregarse los ojos, rascarse la cabeza, tocarse la nariz.

Debe también abstenerse de fumar, mascar chicle o tabaco y de comer mientras se preparan alimentos, ya que es fácil que el cigarrillo o lo que se mastique haga pasar parte de saliva a las manos.

Como norma general, la medida más eficaz para reducir la contaminación de los alimentos causada por el manipulador es emplear, siempre que sea posible, utensilios limpios en lugar de las manos, tales como cubiertos, pinzas, sistemas mecánicos para cortar papel de estaño, papel de un solo uso o películas plásticas. Es preciso que el manipulador se acostumbre al uso correcto de estos utensilios y deje de manejar los alimentos con las manos, aunque inicialmente resulte más lento en beneficio de seguridad sanitaria que se adquiere con esta práctica.

## 7.3 Estado de salud del manipulador

En los establecimientos donde se manipulan alimentos no pueden trabajar personas con enfermedades transmisibles por alimentos, o personas portadoras de microorganismos causantes de estas.

Existen individuos enfermos, que muestran síntomas correspondientes al germen que los infecta, pero también hay individuos que contienen bacterias patógenas en su organismo sin que aparezcan en ellos señales de enfermedad. A estos últimos se les denomina Portadores Sanos y se caracterizan por tener una infección latente, en fase de incubación, en fase de convalecencia o crónica, que les hace eliminar gérmenes por las heces o por las secreciones de boca o nariz. Estos portadores sanos son especialmente peligrosos, por la dificultad de distinguir los de aquellos otros que no representan ningún riesgo para la salud.

Es a consecuencia, de infecciones digestivas, de garganta o vías respiratorias, genitor-urinarias y de la piel, son ejemplos concretos de procesos patológicos que pueden contaminar directa o indirectamente a los alimentos.

Por ello, los manipuladores que presenten estos síntomas deben informar al responsable del establecimiento, quien valorará la necesidad de someter a esa persona a examen médico y en caso necesario, la suspensión temporal de la zona de manipulación.

En el supuesto de que aparezca algún síntoma de diarrea, la separación de las tareas de manipulación de alimentos no envasados debe ser inmediata, el manipulador, además de vigilar escrupulosamente su propia marcha en este aspecto, debe cuidar la aparición de cuadros diarreicos en sus familias.

Y otras personas que convivan con él, para en su caso tomar medidas que permitan el riesgo de contagio o de convertirse en portador, con la consiguiente repercusión en la contaminación de los alimentos que maneje.

## **VIII. SISTEMAS DE CALIDAD HACCP Y SSOP QUE SE DEBEN IMPLANTAR EN COMEDORES INDUSTRIALES**

Los métodos de control de los alimentos, tanto de la administración como de las empresas se han basado, tradicionalmente, en la inspección de las instalaciones y procesos de elaboración y, en los análisis del producto final, teniendo las empresas, en general, una escasa intervención en el control sanitario de sus productos.

El desarrollo de normatividad nacional, ha ido incorporando la obligación de instaurar en las industrias sistemas de autocontrol, es decir, sistemas de control llevados a cabo por la propia empresa y que garanticen la inocuidad de sus productos elaborados.

Con la publicación de las normas de higiene relativas a los productos alimenticios se establece, la responsabilidad de las empresas del sector alimentario en la higiene de sus establecimientos y de sus productos alimenticios, la obligación de la puesta en práctica de sistemas de control adecuados de acuerdo con los principios de APPCC ( análisis de Riesgos y Control de puntos críticos ) en todas las industrias de alimentación y así mismo, el que las empresas garanticen que sus manipuladores de alimentos dispongan de una formación adecuada en cuestiones de higiene de alimentos de acuerdo con su actividad laboral.

Este sistema de autocontrol es realmente un sistema preventivo de control, se fundamenta en que una vez conocidos los riesgos específicos asociados a la producción de un determinado alimento en una industria, se pueden establecer sistemas concretos de vigilancia, junto con una planificación de las actuaciones correctoras a aplicar cuando esa vigilancia detecte una desviación de los límites establecidos. Permite planificar como evitar problemas, estableciendo controles dentro del proceso de producción, en lugar de esperar a que estos ocurran para controlarlos, con lo que se rechazarán menos productos al final de la cadena y se garantizará la salida de alimentos seguros.

La adopción por parte de la Industria alimentaria de este sistema de control requiere como uno de los puntos más importantes, la formación de los empleados, de todos los niveles, en los principios y funcionamiento del sistema HACCP, por lograr todos los beneficios de este sistema.

El sistema de HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo Sistema de HACCP es susceptible de cambios que puedan derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico.

El sistema de HACCP puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, y su aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana. Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del sistema de HACCP puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos.

Para que la aplicación del sistema de HACCP de buenos resultados, es necesario que tanto la dirección como el personal se comprometan y participen plenamente. También se requiere un enfoque multidisciplinario en el cual se deberá incluir, cuando proceda, a expertos agrónomos, veterinarios, personal de producción, microbiólogo, especialistas en medicina y salud pública, tecnólogos de los alimentos, expertos en salud ambiental, químicos e ingenieros, según el estudio de que se trate. La aplicación del sistema de HACCP es compatible con la aplicación de sistemas de gestión de calidad, como la serie ISO 9000, y es el método utilizado de preferencia para controlar la inocuidad de los alimentos en el marco de tal sistema.

HACCP es una poderosa herramienta de administración la cual entrega los medios para asentar los cimientos de un programa de aseguramiento de calidad efectivo. Sin embargo, se debe reconocer, que es solamente una herramienta y por lo tanto, necesita ser usada adecuadamente, y que el análisis es específico para cada planta o línea de operación y para un producto en particular.

En cualquier etapa de cadena alimentaria pueden presentarse problemas microbiológicos cuando no se alcanza el efecto deseado en ella: este hecho suele ser consecuencia de errores o fallos en los procedimientos de manipulación o de procesado, la detección de dichos errores, su rápida corrección y su prevención en el futuro son el principal objetivo de cualquier sistema de control microbiológico.

La responsabilidad del control de los riesgos microbiológicos recae sobre los individuos que intervienen en todas las fases de la cadena alimentaria, desde la explotación agrícola o ganadera hasta el consumidor final, un intento racional de controlar estos riesgos es el sistema de análisis de riesgos e identificación y control de puntos críticos ( HACCP ), que fue presentado por vez primera, de forma concisa, en la National Conference on Food Protection de 1971 (ALPHA 1973), aunque data de los primeros tiempos del programa espacial tripulado de los EE.UU.

Se trata pues de un sistema racional de control microbiológico: un enfoque activo del control de calidad microbiológico, que incluye la anticipación de los riesgos asociados con la producción o empleo de los alimentos y la identificación de los puntos en los que pueden ser controlados dichos riesgos, construyendo, por ello, una alternativa racional a los ineficaces programas de control del pasado.

No es un sistema complicado ni difícil, aunque su desarrollo y aplicación requiera una cierta experiencia, que no es más que el conocimiento profundo de los productos, materias primas y procesos de fabricación, transporte, comercialización, etc. Junto con el de aquellos factores que puedan suponer un riesgo para la salud del consumidor.

En sí mismo, el HACCP no es más que un sistema de control lógico y directo basado en la prevención de problemas, una manera de aplicar el sentido común a la producción y distribución de alimentos seguros.

Las ventajas

1.- Es un planteamiento sistemático para la identificación, valoración y control de los riesgos

- 2.- Evita las múltiples debilidades inherentes al enfoque de la mera inspección y los inconvenientes en la confianza del análisis microbiológico.
- 3.- Ayuda a establecer prioridades.
- 4.- Permite planificar como evitar problemas en vez de esperar que ocurran para controlarlos.
- 5.-Elimina el empleo inútil de recursos en consideraciones extrañas y superfluas, al dirigir directamente la atención al control de los factores clave que intervienen en la sanidad y en la calidad en toda la cadena alimentaria, resultando más favorables las relaciones costes/ beneficios.
- 6.- Por esa misma razón.
  - a. Los inspectores gubernamentales, el productor, el fabricante y el consumidor final del alimento pueden estar seguros que se alcanzan y mantienen en el los niveles deseados de sanidad y calidad.
  - b. La administración puede dirigir sus esfuerzos hacia otros artículos y operaciones sobre los que no se ejerce un control adecuado, con la economía que ello supone.
- 7.-El sistema es aplicable a todos los eslabones de la cadena alimentaria, desde la producción, pasando por el procesado, transporte y comercialización, hasta la utilización final en los establecimientos dedicados a la alimentación o en los propios hogares, asimismo, dentro del ámbito empresarial se puede aplicar a otros aspectos distintos de la seguridad de los alimentos (calidad del producto, prácticas de producción, etc.).

## 8.1 Principios del sistema de HACCP

El sistema de HACCP consiste en los principios siguientes.

### Principio 1

Realizar un análisis de peligros

### Principio 2

Determinar los puntos críticos de control (PCC)

### Principio 3

Establecer un límite o límites críticos

### Principio 4

Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC

### Principio 5

Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado

### Principio 6

Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema de HACCP funciona eficazmente

### Principio 7

Establece un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación

## Etapas de desarrollo de un plan HACCP.

1. Formar un equipo de trabajo el cual este conformado por personas que estén familiarizadas con los productos, sus métodos de elaboración y la planta.
2. Realizar una completa definición del producto o los productos elaborados por la planta, con la finalidad de realizar una evaluación sistemática de todos los riesgos asociados a ese alimento y sus ingredientes.
3. Elaborar un diagrama de flujo del proceso que represente todos los pasos operacionales del manejo del producto a través de la planta.
4. Identificar los peligros y realizar el análisis de riesgo. Para el análisis de riesgo se han definido tres áreas:
  - Seguridad del alimento
  - Salubridad
  - Fraude económico
  - análisis de riesgos deberá realizarse basándose en el uso final del producto.
5. definir las medidas preventivas que pueden ser usadas para reducir la ocurrencia de los peligros se define como medida preventiva cualquier acción que disminuya a niveles aceptables la posibilidad de ocurrencia de peligros.
6. Identificar los puntos Críticos de Control (PCC) dentro del proceso, el procedimiento para determinar si un punto de control es crítico se basa en lo que se ha denominado el “árbol de decisión. “
7. Determinar los límites críticos de control en cada PCC, los parámetros más frecuentemente utilizados son: tiempo, temperatura, humedad, pH, etc.
8. Establecer procedimientos de monitoreo entendiéndose por esto la realización de pruebas u observaciones programadas que son registradas por la planta para informar los resultados de los controles establecidos en cada PCC.
9. Establecer las acciones correctivas que son los procedimientos a seguir cuando se alcanza o excede un límite crítico, con la finalidad de recuperar el control del proceso y evitar la elaboración de productos defectuosos.
10. Establecer el sistema de registros que demuestre que se ejecutan los procedimientos de monitoreo, las acciones correctivas y las verificaciones.
11. Establecer los procedimientos de verificación entendiéndose por verificación el procedimiento de revisión periódica realizada por la planta para comprobar el correcto funcionamiento del programa.

La mayoría de los conceptos básicos de HACCP tratan de sustituir los procesos de inspección, corrección por los de prevención. El productor agroindustrial, el distribuidor



y el procesador de alimentos deben tener suficiente información concerniente a los alimentos y a los procesos que utilizan, de modo que sean capaces de identificar donde y como pueden ocurrir los problemas de seguridad en el alimento que manejan. Si el “donde” y el “como” son conocidos, la prevención se hace obvia y más fácil, mientras la inspección y evaluación del producto se tornan triviales.

El concepto HACCP cubre todos los tipos de riesgos potenciales en la producción de alimentos (riesgos) biológicos, químicos y físicos) ya sea que ocurran naturalmente en el alimento, que el medio ambiente contribuya, o que sean generados por un error en el proceso. A pesar de que los riesgos químicos son los más temidos por el consumidor, y los físicos más comúnmente identificables, los riesgos microbiológicos son los más serios desde una perspectiva de salud pública. La identificación y control de los riesgos microbiológicos trae como consecuencia una disminución de la carga bacteriana, lo que se refleja significativamente en la vida de anaquel de los productos.

## 8.2 Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (SSOP)

### Desarrollo de los SSOP

Los SSOP son descripciones de tareas específicas relacionadas con la limpieza y la sanitización que deben llevarse a cabo para cumplir un propósito en forma exitosa. Se desarrollan mediante un enfoque sistemático y análisis cuidadoso de un trabajo específico de sanitización y se plantean de tal forma que los peligros que afectan a los alimentos se minimicen o eliminen para cumplir con un estándar de calidad deseado consistentemente.

### Forma de abordar el desarrollo de los SSOP

Para facilitar el desarrollo de los SSOP pueden formularse preguntas específicas como por ejemplo. ¿Que?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Donde?, ¿Quién?, entre otras.

### Pasos a seguir en el desarrollo de los SSOP

1. Identificar los procedimientos o tareas a desarrollar.  
Ejemplo: lavado y sanitización antes del sacrificio de los animales (pre operacional), o bien lavar y sanitizar los cuchillos durante el sacrificio de los animales (operacional).
2. Definir el equipo de personal involucrado en llevar a cabo la tarea.
  - Operarios, personal de línea responsable para realizar la tarea
  - Supervisores responsables del trabajo de los operarios.
  - Personal capacitado responsable para evaluar la tarea.

3. Definir cuáles son las actividades relevantes para desarrollar el procedimiento, describiendo cuales son los procedimientos correctos a llevar a cabo al realizar una tarea específica.
  - Determinar la mejor forma de realizar la tarea (en otras palabras ¿Quién es el experto en hacer el trabajo ).
  - Revisar documentación correspondiente, como reglamentos, procedimientos y directivas.
  
4. Técnicas o medios que pueden ser utilizados para facilitar el entendimiento.
  - Videos, fotografías y/o diagramas de cómo se debe llevar a cabo la tarea.
  - Observaciones visuales in situ de la tarea que se lleve a cabo desde el principio hasta su término.
  - Identificación de problemas pasados.
  - Realizar un análisis comparativo de cómo se lleva a cabo actualmente la tarea. Ejemplo.

¿Existen problemas históricos asociados con los problemas actuales?

#### Procedimientos operacionales estandarizados de sanitización específicos.

Dentro de las SSOP hay dos tipos que serán tratados, que son:

- I. Operaciones de limpieza y sanitización pre operacionales
  - I Según contacto directo con el producto.
  - II Según contacto indirecto con el producto.
  - III Sin contacto
  
- II. Operaciones de limpieza y/o sanitización operacionales:
  - I Según contacto directo con el producto
  - II Según Contacto indirecto con el producto
  - III Sin contacto

Dentro de cada SSOP hay cuatro pasos, que son:

- Etapas en el desarrollo del procedimiento.
- Procedimientos de monitoreo
- Acciones correctivas y preventivas
- Registros.

Limpieza y sanitización pre-operacional.

Son aquellos procedimientos o actividades de limpieza que se realizan antes de iniciar los procesos productivos, los lugares donde se realiza el proceso de limpieza y sanitización pre-operacional, pueden tener contacto directo con los productos cárnicos ejemplo: cintas transportadoras, contacto indirecto, ejemplo mango del cuchillo, o bien, sin contacto, ejemplo, paredes del edificio que dan al exterior de las salas.

Superficies en contacto directo con el producto

Corresponde al contacto inmediato que existe entre el lugar donde se realiza el proceso de limpieza y sanitización, con el alimento, ejemplo: mesas, cuchillos, cintas transportadoras, entre otras.

- Limpieza de superficies en contacto directo con el producto.
  - Describir como se debe limpiar, que procedimientos de limpieza deben aplicarse, ejemplo: de arriba hacia abajo.
  - Equipo
  - Higiene
- Equipos e instalaciones:
- Desarmado y pre-limpieza del equipo
  - Identificar piezas y partes del equipo, que serán desarmadas cada vez que se realicen los procesos de limpieza. Ejemplos.
  - Sierra para el corte de las canales, ejemplo retiro de la hoja y limpieza de engranaje.
  - Maquina evisceradora de aves, ejemplo: lavado de las superficies que contactan las aves.

- Registrar el rearmado del equipo después de sus limpiezas y sanitización:
  - ¿Cuándo se debe reafirmar? ejemplo: previo a la faena y después de la evaluación del personal competente.
  - ¿Quién lo rearmará?, personal autorizado.
- Uso de productos químicos registrados.
  - Identificar el nombre del producto de limpieza y fabricación.
  - Lista del equipo y/o instalaciones en los cuales se aplican los productos químicos.
  - Estudiar la ficha técnica del producto que aplique y la hoja de dato de seguridad, con el fin de.
- Utilizar los productos químicos siguiendo las instrucciones del fabricante o de las etiquetas.
  - Usarlo de acuerdo con las limitaciones y concentraciones indicadas en las etiquetas.
- Técnicas de limpieza y procedimientos.
  - Retiro de desechos sólidos antes de la limpieza, ejemplo: retiro de contaminantes físicos de las mesas, cintas transportadoras y otras superficies.
  - Uso de agua potable
  - Efectuar el lavado con productos de limpieza registrados.
- Describir que métodos de aplicación se utilizará. Ejemplo: con bombas de alta presión.
- Temperatura de agua.
- Tiempo de acción que se dará al detergente para efectuar la limpieza de la superficie.
  - Enjuague después de la limpieza.
- Describir cómo se lleva a cabo ejemplo: aplicación de agua en forma de spray de alta presión
- Temperatura de agua.

- Uso de productos sanitizantes.

Los sanitizantes se usan como un agregado a la limpieza en si para reducir o destruir las bacterias que pueden permanecer después de la limpieza.

- Identificar el nombre del sanitizante y fabricante.
- Número de registro.
- Listado de máquinas, equipos, implementos e instalaciones en los cuales se aplicará el sanitizante.
- Estudiar la ficha técnica del producto que aplique y la hoja de dato de seguridad, con el fin de.
- Utilizar los productos químicos siguiendo las instrucciones del fabricante o de las etiquetas.
- Usarlo de acuerdo con las limitaciones y concentraciones indicadas en las etiquetas.
- Modo de aplicación.
- Tiempo de aplicación
- Enjuague con agua si se requiere.

Superficies en contacto indirecto con el producto.

Corresponde al contacto o relación que pueda existir entre un lugar físico capaz de llegar a contaminar el producto a través de fómites, con el producto cárnico, ejemplo: patas de las mesas, mangos de los cuchillos, entre otras.

- Limpieza de superficies en contacto indirecto con el producto.

- Describir como se debe limpiar, que procedimientos de limpieza deben aplicarse, ejemplo: de arriba hacia abajo.
- Equipo

- Equipo e instalaciones.

- Desarmado y pre-limpieza del equipo
- Identificar piezas y partes del equipo que serán desarmadas cada vez que se realicen los procesos de limpieza. Ejemplos

- La base de soporte de la maquina evisceradora.
    - Cubierta de la maquina
    - Tapas de protección de la maquina
  - Registrar el rearmado del equipo después de su limpieza y sanitización.
  - ¿Cuándo se debe rearmar?
  - ¿Quién lo rearmará?, personal autorizado.
- Uso de productos químicos registrados.
  - Identificar el nombre del producto de limpieza y fabricación
  - Lista del equipo y/o instalaciones en los cuales se aplican los productos químicos.
  - Estudiar la ficha técnica del producto que aplique y la hoja de dato de seguridad con el fin de :
    - Utilizar los productos químicos siguiendo las instrucciones del fabricante o de las etiquetas.
    - Usarlo de acuerdo con las limitaciones y concentraciones indicadas en las etiquetas.
- Técnicas de limpieza y procedimientos:
  - Retiro de desechos sólidos antes de la limpieza, ejemplo, retiro de contaminantes físicos de las mesas y otras superficies.
  - Uso de agua potable
  - Efectuar el lavado con productos de limpieza registrados.
    - Describir que método de aplicación se utilizara. Ejemplo: con bombas de alta presión.
    - Temperatura del agua
    - Tiempo de acción que se le dará al detergente para efectuar la limpieza de la superficie
  - Enjuague después de la limpieza.
    - Describir cómo se lleva a cabo

- Temperatura del agua
- Uso de productos sanitizantes:

Los sanitizantes se usan como un agregado a la limpieza en si para reducir o destruir las bacterias que pueden permanecer después de la limpieza.

  - Identificar el nombre del sanitizante y el fabricante.
  - Número de registro
  - Listado de máquinas, equipos, implementos e instalaciones en los cuales se aplicara el desinfectante.
  - Estudiar la ficha técnica del producto que aplique y la hoja de dato de seguridad con el fin de:
    - Utilizar los productos químicos siguiendo las instrucciones del fabricante o de las etiquetas.
    - Usarlo de acuerdo con las limitaciones y concentraciones indicadas en las etiquetas.
  - Modo de aplicación
  - Tiempo de aplicación
  - Enjuague con agua si se requiere.

### Sin contacto con el producto

Se incluyen superficies y estructuras internas de la planta, anexas de aquellas instalaciones en donde se procesan las carnes. Ejemplo: paredes, cielos, entre otros.

- Limpieza de superficies sin contacto con el producto.
  - Describir como se debe limpiar, que procedimientos de limpieza deben aplicarse.
- Equipos e instalaciones:
  - Desarmado y pre-limpieza del equipo.
- Identificar piezas y partes del equipo que serán desarmadas cada vez que se realicen los procesos de limpieza. Ejemplos:

- Compresoras de los equipos de enfriamiento
- Tableros eléctricos.
- Bases de plataforma de las balanzas.
- Registrar el rearmado del equipo después de su limpieza y sanitización.
  - ¿Cuándo se debe rearmar?
  - ¿Quién lo rearmara?
- Uso de productos químicos registrados.
  - Identificar el nombre del producto de limpieza y fabricación
  - Lista del equipo y/o instalaciones en los cuales se aplican los productos químicos.
  - Estudiar la ficha técnica del producto que se aplique y la hoja de dato de seguridad, con el fin de:
- Utilizar los productos químicos siguiendo las instrucciones del fabricante o de las etiquetas.
- Usarlo de acuerdo con las limitaciones y concentraciones indicadas en las etiquetas.
- Técnicas de limpieza y procedimientos:
  - Retiro de desechos sólidos antes de la limpieza, ejemplo: barrido de pisos.
  - Efectuar el lavado con productos de limpieza registrados.
    - Describir que método de aplicación se utilizará. Ejemplo: con bombas de alta presión.
    - Temperatura de agua.
    - Tiempo de acción que se le dará al detergente para efectuar la limpieza de la superficie.
  - Enjuague después de la limpieza
    - Describir cómo se lleva a cabo. Ejemplo: aplicación de agua en forma de spray de alta presión.
    - Temperatura del agua.



- Uso de producto sanitizante:

Los sanitizantes se usan como un agregado a la limpieza en si para reducir o destruir las bacterias que pueden permanecer después de la limpieza.

- Identificar el nombre del sanitizante y el fabricante.
- Número de registro.
- Listado de máquinas, equipos, implementos e instalaciones en los cuales se aplica el sanitizante.
- Estudiar la ficha técnica del producto que aplique y la hoja de dato de seguridad con el fin de:
  - Utilizar los productos químicos siguiendo las instrucciones del fabricante o de las etiquetas.
  - Usarlo de acuerdo con las limitaciones y concentraciones indicadas en las etiquetas.
- Modo de aplicación
- Tiempo de aplicación.
- Enjuague con agua potable si se requiere

## LIMPIEZA Y/O SANITIZACIÓN OPERACIONAL

Son todos aquellos procedimientos relacionados con la higiene y sanitización que se realizan durante el desarrollo de los procesos productivos.

Los lugares donde se realiza el proceso de sanitización operacional, pueden tener contacto directo con los productos cárnicos, contacto indirecto, o bien, sin contacto.

La sanitización operacional debe tener como resultado un ambiente limpio para la preparación, manipulación y almacenamiento de cualquier producto cárnico.

Ejemplos del monitoreo en que se realizan actividades de áreas que tienen contacto directo, indirecto y que no tienen contacto, con los alimentos

- Durante la producción, ejemplo, limpieza, sanitización de los utensilios durante su uso u operación.
- Durante los intervalos ejemplo: hora de colación.
- Limpieza en medio de un turno, ejemplo, limpieza de los pisos

- Higiene del empleado
- Manipulación de productos.
- Procedimientos de higiene personal, limpieza y desinfección
- Procedimientos de limpieza y/o sanitización para equipos de uso común.
- Procedimientos de limpieza y/o sanitización en medio de turnos de los equipos e instalaciones

#### Procedimientos de monitoreo

El monitoreo de la limpieza y sanitización pre-operacional debe incluir la evaluación y documentación de la eficacia de los procedimientos de limpieza y sanitización de todas las instalaciones, equipos y/o utensilios en contacto con el producto que serán utilizados al comenzar la producción.

#### I. Monitoreo de limpieza y sanitización pre operacional.

- Identificación de la persona responsable de llevar a cabo las tareas de monitoreo: Esta persona evaluará los procedimientos sanitarios apropiados para las superficies del equipo o utensilios en contacto con el producto utilizando uno o más de los métodos siguientes, como por ejemplo:
  - Procedimientos de monitoreo.
    - Inspecciones y observaciones visuales, al contacto y olfato.
  - Procedimientos de monitoreo de productos químicos, ejemplo:
    - Concentración del nivel de sanitizantes.
- Frecuencia de monitoreo.
  - Inspección visual diaria previa al comienzo de la faena
  - Controles periódicos de áreas que no están en contacto.  
Ejemplo: paredes, cielos, drenajes, aire.
- Registros:  
Deben incluir documentación escrita, incluyendo cualquier acción correctiva que se haya tomado y/o acciones preventivas necesarias para asegurar que se mantiene un ambiente sanitario en la planta.

## II. Monitoreo limpieza y/o sanitización operacional:

El monitoreo de limpieza y/o sanitización operacional debe documentar los procedimientos que identifican y corrigen casos y circunstancias de contaminación directa de la carne.

Ejemplo: equipos, superficies, maquinas o por prácticas del personal. Ejemplo higiene del Personal, manipulación de los productos.

- Identificar y corregir los casos de contaminación directa del producto.
- Tomar todas las acciones correctivas adoptadas, tanto las acciones inmediatas cuando ocurre la contaminación del producto y acciones preventivas a lo largo del plazo.

Acciones correctivas inmediatas/preventivas posteriores.

Las acciones correctivas/preventivas deben adoptarse cuando ocurren desviaciones en los procedimientos sanitarios establecidos dentro de los SSOP.

### Acciones correctivas (acciones inmediatas):

- Las acciones correctivas escritas deben quedar registradas.
- Identificar y describir las acciones correctivas inmediatas, ejemplo.
  - Equipo rechazado para su uso, identificado y vuelto a limpiar antes de comenzar las operaciones.

### Acciones preventivas:

- Las acciones preventivas escritas deben quedar registradas:
  - Re-entrenamiento del operario
  - Revisión de los procedimientos
  - Aplicación de nuevos método

# **IX CONDICIONES ESPECÍFICAS DE MANIPULACIÓN EN LA ELABORACIÓN Y PREPARACIÓN COLECTIVA DE ALIMENTOS.**

Hemos hablado de las normas generales en materia de higiene de alimentos aplicables a todas las industrias de alimentación, cualquiera que sea su actividad, en este capítulo se definen normas específicas complementarias sobre la elaboración, servicio y limpieza, aplicables a los establecimientos que realizan la actividad de restauración colectiva.

La necesidad de introducir este capítulo específico se basa en que:

- Los datos epidemiológicos demuestran que la gran mayoría de las intoxicaciones alimentarias son causadas por alimentos preparados para la alimentación de colectividades.
- Las operaciones de los servicios de comidas en gran escala son específicamente
- peligrosos debido a la forma en que los alimentos son manipulados y conservados.
- Estos brotes suelen afectar a gran número de personas
- Con frecuencia, las personas alimentadas en colectividades son específicamente vulnerables, como niños, ancianos, enfermos hospitalarios y estudiantes.

Manipulación de alimentos crudos

## **9.1. Elaboración**

Los alimentos cuando llegan a las instalaciones de preparación pueden contener microorganismos procedentes de su origen o de los procesos a los que fueron sometidos posteriormente: los huevos con roturas y las propias cáscaras han sido en muchas ocasiones vehículo de salmonelosis, las carnes crudas de aves están frecuentemente contaminadas; las verduras y hortalizas que han sido regadas con aguas residuales o lavadas con agua contaminada pueden contener virus, bacterias o parásitos.

Estos microorganismos pueden sobrevivir si los alimentos son mal cocinados o consumidos crudos, y también pueden ser transferidos durante su manipulación y preparación a otros alimentos.

La contaminación cruzada es la contaminación producida desde un alimento, portador de gérmenes a otro listo para el consumo, a través de utensilios, equipos, superficies, ropas o manos. Una de las prácticas de mayor importancia para prevenir esta contaminación de los alimentos crudos y alimentos ya cocidos o dispuestos a ser consumidos. Para ello es necesario la existencia de áreas separadas, así como el empleo de equipos u utensilios distintos para el manejo de ambos tipos de alimento.

Especialmente se deben adaptar medidas preventivas en los siguientes productos:

Huevos:

En la compra de huevos deberá observarse que no estén rotos y tengan la cáscara limpia, en casos de haber restos de suciedad se limpiaran en el momento del cascado para evitar la rotura de una cutícula exterior que tapa los poros de la cáscara, protegiendo al huevo de la entrada de microorganismos y consiguiente deterioro.

La conservación de los huevos frescos, después de su compra, se hará en refrigeración, su almacenamiento debe ser lo más corto posible (menos de tres semanas a partir de la fecha de puesta).

Las cremas y natillas, así como los productos de pastelería que llevan este elemento incorporado deben igualmente tratarse con especial atención pues constituyen una causa frecuente de intoxicación alimentaria. La higiene en la manipulación y la conservación en frigorífico hasta su consumo son los medios más eficaces de prevención se debe evitar, además, la adición de huevo crudo a ciertas bebidas calientes o frías (ponches.).

Las mayonesas o salsas similares han sido los alimentos implicados en gran número de intoxicaciones alimentarias acontecidos en los últimos años en nuestra comunidad. Como medida preventiva se publicó la orden de 18 de enero de 1990 de la consejería de Sanidad y Consumo, que obliga a los establecimientos de restauración a sustituir, el huevo por productos pasteurizados en la preparación de mayonesas, salsas y cremas de elaboración propia en las que el huevo figure como ingrediente, excepto cuando estos alimentos sufran un posterior tratamiento térmico no inferior a 75° C en el centro de los mismos.

Pescados y mariscos

Deben conservarse perfectamente limpios de escamas y de viseras y en condiciones de frío, procurando tapanlos para evitar que contaminen o transmitan olores al resto de alimentos.

Los mariscos se deterioran tan pronto o más que el pescado. Los moluscos bivalvos que se consumen crudos procederán de centros de expedición con Registro Sanitario, se rechazarán los de origen incierto y los que tengan las valvas abiertas, ya que estos animales deben estar vivos en el momento de su compra.

Carnes.

Cuando se utilizan carnes picadas hay que extremar la higiene en su manipulación debiéndose picar en máquinas perfectamente limpias y utilizar esta carne inmediatamente, ya que la trituración incrementa el riesgo de contaminación por aumentar la superficie expuesta.

Las picadoras, tablas de cortar, cuchillos y demás utensilios que hayan estado en contacto con las carnes crudas, no deben utilizarse, sin previa limpieza, para otro alimento crudo o cocido, en la preparación de este alimento se tendrá especial cuidado en no utilizar el mismo cuchillo, sin limpiarlo previamente, cuando se manejan porciones de carne cruda y cocida.

## Verduras y hortalizas

Las verduras y hortalizas destinadas al consumo en crudo en ensaladas, gazpachos y otras posibles preparaciones deben lavarse inmediatamente antes de su preparación y someterlas a una desinfección, sumergiéndolas en una solución de agua potable con hipoclorito sódico u otro desinfectante apto para la desinfección de agua de bebida, siguiendo las instrucciones de tiempo y concentración indicadas en el etiquetado del desinfectante elegido. Después se lavarán de nuevo con abundante agua potable corriente.

Esta desinfección de las hortalizas de consumo en crudo es especialmente importante cuando se les destina a ensaladas que vayan a contener, además, otros alimentos de origen animal (huevos, carnes, pescados, etc.) ya que estos últimos son un soporte nutritivo muy favorable a la manipulación bacteriana.

## Descongelación de los alimentos

En caso de que algunos productos tengan que ser descongelados antes de su tratamiento o cocción, se deben respetar los siguientes procedimientos:

- La descongelación del producto debe realizarse a una temperatura de refrigeración o por calentamiento con microondas. La descongelación a temperatura ambiente aumenta las pérdidas de peso, los cambios de color y la posibilidad de un crecimiento microbiano acelerado.
- Se deben descongelar los productos de forma que se evite el contacto de los mismos con el exudado resultante de su descongelación.
- Está prohibido la re congelación de un producto descongelado.
- Deberá asegurarse la total descongelación de piezas grandes de carne, previamente a su cocción, para permitir la penetración del calor en el interior de la pieza durante el tiempo necesario que asegure la destrucción de gérmenes.
- Una vez descongelados los productos, se elaborarán inmediatamente o se conservarán refrigerados durante el menor tiempo posible, para evitar el desarrollo de microorganismos.

## Cocción de los alimentos.

Un alimento recién cocido e ingerido inmediatamente, es difícil que provoque una intoxicación alimentaria por microorganismos, no obstante, las esporas de bacterias termo resistentes sobreviven frecuentemente a la cocción y dan origen a gran número de bacterias cuando se enfrían lentamente y cuando es prolongado el tiempo de almacenamiento en la cocina.

Si los alimentos pueden ser cocinados el mismo día en que van a ser consumidos, han de ser enfriados con rapidez y recalentados suficientemente momentos antes de ser servidos.

Todos los beneficios resultantes de la destrucción por el calor de gérmenes que pudieran estar presentes en los alimentos crudos, pueden perderse si la manipulación y el manejo, después del calentamiento determina la re contaminación del alimento cocinado.

La duración y la temperatura de cocción tienen que ser suficientes para asegurar la salubridad de los productos preservando al máximo su valor nutritivo. En su mayoría, los alimentos deben cocinarse a 75°C como mínimo.

El cocinado a presión, mediante una adecuada combinación de los efectos presión y temperatura, posibilita la destrucción de toda clase de bacterias y esporas, proporcionando así un producto prácticamente estéril, lo que le convierte en uno de los métodos más sanos de cocinado.

Los trozos de carne, pollo y aves en general estarán perfectamente cocidos en el interior de la pieza, pues solo de esta forma se pueda garantizar que la carne ha alcanzado la temperatura adecuada para que no existan gérmenes nocivos.

En la elaboración de productos a base de leche habrá que tener especial cuidado, debiendo prepararse y conservarse en frío hasta el momento del consumo. Existirá una escrupulosa limpieza en recipientes, instrumentos y en la propia persona que lo lleve a efecto.

Las grasas más adecuadas para el cocinado son aquellos que pueden soportar las temperaturas propias del tipo de preparación culinaria que se aplique, por ejemplo, para los fritos hasta 180°C.

Los aceites de origen vegetal poliinsaturados responden estas características, no así la manteca o los aceites de coco, palma y palmiste.

Los tratamientos térmicos a que se someten las grasas les provocan modificaciones que pueden ser peligrosos para la salud.

Normas a seguir para garantizar la salubridad de una fritura.

- Desaconsejable mezclar dos tipos de aceites distintos, ni aceites ya utilizados con aceites nuevos, porque cada grasa tiene una temperatura de calentamiento, pudiéndose quemar uno de los aceites antes que el otro y producir sustancias cancerígenas.
- No hay que sobrepasar las temperaturas máximas del aceite frito, no más de 180°C.
- Si se utiliza un aceite varias veces, debe filtrarse para que no queden residuos carbonados de la fritura anterior que puedan desarrollar productos tóxicos.
- Los caracteres organolépticos (olor, sabor, color, etc.) del aceite serán tales que no comuniquen al alimento frío olor o sabor impropio.
- La norma de calidad de aceites y grasas calentadas, contempla la cantidad máxima de componentes polares (inferior al 25%) permitidos en un aceite frío, no debiendo reciclarse un aceite que supera estos límites.

Conservación de los productos cocinados

Finalizada la cocción, los productos se mantendrán calientes a una temperatura mínima de 65°C en el centro del producto hasta su distribución al consumidor, o bien según el tipo de producto, pasaran a refrigeración.

En este último caso, el enfriamiento será lo más rápido posible, manteniéndolos a una temperatura inferior a 4°C hasta su consumo final. Especial cuidado se tendrá con el enfriamiento de grandes trozos de carne cocida que debe colocarse lo antes posible en la cámara frigorífica para acelerar su enfriamiento.

Los alimentos se protegerán contra toda posible contaminación utilizándose recipientes con tapa, lamina de plástico o de aluminio de uso alimentario para envolver el producto, debiéndose limpiar y desinfectar eficazmente estos recipientes.

Hay que controlar regularmente las temperaturas de almacenamiento, actuándose rápidamente en caso de describirse anomalías o un mal funcionamiento.

Preparación de platos fríos.

La preparación de platos fríos es una operación que necesita condiciones de higiene rigurosas y que tiene que efectuarse sin interrupción, debiendo realizarse en los plazos más breves posibles.

Los productos se deben sacar de las cámaras frigoríficas a medida que vayan a ser utilizadas con el fin de asegurar un mantenimiento de las temperaturas.

La preparación de estos platos se tiene que efectuar en superficies de trabajo limpias y que no estén abarrotados de productos alimenticios, utensilios u objetos que puedan provocar una contaminación de los productos.

Una vez terminados, los platos preparados se deben almacenar en frío, a una temperatura máxima de 4°C hasta el momento de su servicio.

Recalentamiento de los productos

Calentar un poco los alimentos a fin de que sean agradables al paladar es, por lo general, insuficiente para inactivar las bacterias que sobrevivieron al tratamiento culinario o que lo contaminaron después del cocinado.

El reglamento de los productos debe efectuarse de forma que alcance rápidamente una temperatura de 75°C en el corazón del producto.

No obstante, existe el peligro de que, aunque las bacterias puedan ser eliminadas siguiendo esta práctica, hay toxinas

Como la producida por estafilococos, que son resistentes a estos tratamientos.

Además hay que tener presente que los alimentos recalentados y no consumidos deben desecharse y que, en ningún caso puedan ser recalentados de nuevo, enfriados o congelados.



## 9.2 Exposición y servicio

La exposición de las comidas se efectuara manteniendo constantemente las temperaturas adecuadas, estando aisladas y protegidas mediante armarios y vitrinas para evitar la posible contaminación por el polvo, insectos, roedores, gotitas de saliva etc.

Conviene que se mantengan en los expositores la menor cantidad de productos y durante el mínimo tiempo posible.

Los platos que se consumen calientes se mantendrán expuestos a temperaturas iguales o superiores a 65°C en mesas de vapor, baños maría o similares, ya que si el equipo o las temperaturas no son las adecuadas los alimentos pueden permanecer el suficiente tiempo a temperaturas que permiten el crecimiento de microorganismos patógenos.

## 9.3. Limpieza

Las cocinas y comedores deben limpiarse al término de cada turno de preparación o servicio de comidas para eliminar todo el resto de alimentos. Al final de la jornada, la limpieza más a fondo incluirá las paredes, mobiliario y los restantes elementos del local.

Es recomendable establecer por escrito un programa de limpieza, del material e instalaciones de los locales, en que se especifique la frecuencia, procedimientos, productos utilizados y personal responsable.

### Procedimientos de limpieza

La limpieza de suelos, paredes, mesas y superficies de manipulación general se hará con agua caliente y detergentes autorizados, aclarando a continuación y dejando que sequen al aire. Una práctica recomendable es cubrir las superficies de manipulación de la cocina, una vez secas, con una lámina de papel limpio que se desechara al comienzo de la jornada siguiente.

Los hornos, freidores, placas, parrillas y otras instalaciones fijas de la cocina deben limpiarse después de cada utilización. Los elementos desmontables de los mismos se lavaran y desinfectaran todos los días al final del trabajo, realizándose un lavado más minucioso al menos una vez a la semana.

Las freidoras deben limpiarse a fondo cada vez que deba renovarse el aceite, para proteger el aceite limpio.

Las ollas y cacerolas de gran tamaño se lavarán preferiblemente con máquinas específicamente destinadas a este cometido de hacerse la limpieza a mano se hará con abundante agua caliente, cuidando que el vaciado de los recipientes sea completo tras cada fase de la operación y sin escatimar el agua caliente del aclarado. Se pondrán a escurrir, sin utilizar paños para secar.

Las máquinas de picar carne y de cortar fiambre, deberán desmontarse después de cada uso, para eliminar los residuos retenidos en su interior y evitar la multiplicación bacteriana que de otro modo podría producirse, por tratarse de un medio idóneo y contar con una temperatura propicia.

Todos los recipientes y utensilios que se empleen para la preparación de los alimentos, así como la vajilla, los cubiertos y otros elementos utilizados en el servicio de las comidas, deben higienizarse por medio de un sistema que eleve la temperatura al menos a 80°C que asegure su correcta limpieza y desinfección.

Se ha comprobado que la eficacia de las máquinas lavavajillas depende de la cantidad y calidad del detergente utilizado, del modo de colocar en los cestos los utensilios a lavar, de la temperatura de las aguas de lavado y aclarado y del tiempo de funcionamiento.

En este sentido, a la hora de lavar con lavavajillas debe tenerse en cuenta las siguientes precauciones:

- Limpiar restos de comida que pudieran tener los objetos a lavar, con aclarado previo.
- Agrupar las piezas en los cestos con arreglo a su naturaleza grado de suciedad y dificultades de lavado, para que cada lote sea lo más homogéneo posible.
- No sobrecargar los cestos para que el detergente y el agua penetren por todas partes.
- Programar el aparato de acuerdo con las características y grado de suciedad de los objetos a lavar.

Igualmente, hay que tener en cuenta que para el buen funcionamiento de estas máquinas resulta de vital importancia someterlas a una periódica limpieza y desinfección

Para el lavado a mano, se procederá del modo siguiente:

- Eliminar los restos de comida
- Pre-lavado, consiste en remojo y enjuagado en agua caliente, con jabón o detergente autorizado, que evite la acumulación de suciedad en el agua de lavado.
- Lavado propiamente dicho, con agua caliente y detergente autorizado.
- Aclarado con abundante agua corriente que arrastre totalmente los restos de detergente.
- Inmersión, durante un mínimo de treinta segundos en agua calentada a una temperatura no inferior a 80°C.

Esta última operación tiene un efecto desinfectante.

Sobre los útiles que son objeto de limpieza y sirve también para facilitar su rápido secado al aire, sin que intervengan ningún tipo de manipulación posterior con paños, siempre peligrosos.

Los cepillos, paños, estropajos y demás elementos utilizados para la limpieza serán lavados y desinfectados periódicamente y cuidadosamente.

En muchos restaurantes suelen limpiar las superficies de las mesas con un paño húmedo cuando se ha retirado el servicio, es necesario, en estos casos, lavar estos paños y después aplicar un desinfectante.

En caso de que sea imprescindible el secado manual de algunos utensilios, este se hará con papeles de un solo uso, almacenándose de forma que se evite su recontaminación, antes de ser nuevamente usados.

El peligro de una deficiente limpieza de vasos, copas o tazas, se incrementa en los establecimientos que expenden bebidas para su consumo en mostrador, en donde es grande la afluencia y la velocidad de rotación de los usuarios, en estos casos es necesario el uso de máquinas automáticas especiales para este tipo de utensilios.

## **X. NORMAS QUE SE DEBEN APLICAR EN ESTABLECIMIENTOS FIJOS Y SEMIFIJOS PARA OFRECER AL USUARIO ALIMENTOS SEGUROS Y DE BUENA CALIDAD, LA VIGILANCIA EN EL CUMPLIMIENTO DE ESTAS NORMAS CORRESPONDE A LA SECRETARÍA DE SALUD**

10.1 Norma oficial mexicana **NOM-093-SSA1-1994**, bienes y servicios, prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos.

El control sanitario en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos, es el conjunto de acciones de orientación, educación, muestreo y verificación que deben efectuarse con el fin de contribuir a la protección de la salud del consumidor, mediante el establecimiento de las disposiciones sanitarias que se deben cumplir tanto en la preparación de alimentos, como en el personal y los establecimientos, en los puntos críticos presentes durante su proceso; que permitan reducir aquellos factores que influyen durante su preparación en la transmisión de enfermedades por alimentos (ETA).

El propósito de la presente norma es el de asegurar que todos los alimentos que se preparen y ofrezcan en los establecimientos fijos lleguen al consumidor de manera inocua.

Esta norma es de carácter obligatorio en el territorio nacional para las personas físicas o morales que se dedican a la preparación de alimentos.

10.2 Norma oficial mexicana **NOM-120-SSA1-1994**, bienes y servicios, prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

La aplicación de prácticas adecuadas de higiene y sanidad, en el proceso de alimentos, bebidas, aditivos y materias primas, reduce significativamente el riesgo de intoxicaciones a la población consumidora, lo mismo que las pérdidas del producto, al protegerlo contra contaminaciones contribuyendo a formarle una imagen de calidad y, adicionalmente, a evitar al empresario sanciones legales por parte de la autoridad sanitaria.

Esta norma incluye requisitos necesarios para ser aplicados en los establecimientos dedicados a la obtención, elaboración, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación y transporte de alimentos y bebidas, así como de sus materias y aditivos, a fin de reducir los riesgos para la salud de la población consumidora.

Esta Norma Oficial Mexicana establece las buenas prácticas de higiene y sanidad que deben observarse en el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en el territorio nacional para las personas físicas y morales que se dedican al proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

### 10.3 Normas oficiales del Codex Alimentarius

El Codex Alimentarius fue creado de forma conjunta en los años 60 por dos organizaciones de las Naciones Unidas: la organización para la Agricultura y la Alimentación ( Food and Agriculture Organization, FAO ) y la Organización Mundial de la Salud ( OMS ). Su propósito es servir como pauta y fomentar la elaboración y el establecimiento de definiciones y requisitos para los alimentos, a fin de contribuir a su armonización y, de este modo, facilitar el comercio internacional. La mayor parte de la población mundial vive en los 166 países que son miembros del Codex Alimentarius. Estos países participan en la elaboración de las normas y a menudo en su aplicación a nivel Nacional y Regional.

Aunque las Normas adoptadas por el Codex Alimentarius no son vinculantes desde el punto de vista jurídico, tienen un gran peso y una base científica sólida. Cuando procede, la organización mundial del comercio recurre a las normas del Codex para resolver conflictos comerciales relativos a productos alimentarios. Las normas del Codex suelen servir como punto de partida para las legislaciones y las normativas nacionales y regionales. Básicamente, la influencia del Codex Alimentarius se extiende a todos los continentes, y su contribución a la protección de la salud pública y las prácticas equitativas en la industria es extremadamente valiosa.

Estas organizaciones formaron la comisión del Codex Alimentarius en 1963 para aplicar el programa mixto FAO/OMS sobre normas alimentarias, que tiene por objetivo proteger la salud de los consumidores, garantizar prácticas equitativas en el comercio de alimentos y promover la coordinación del conjunto de trabajos sobre normas alimentarias emprendidas por organizaciones gubernamentales o internacionales.

Así pues, el objetivo principal de la CCA consiste en establecer normas internacionales, códigos de usos y otras orientaciones y recomendaciones relativas a los productos de la agricultura y la pesca, los productos alimenticios, los aditivos alimentarios, las sustancias contaminantes, los alimentos para animales, los residuos de medicamento veterinarios y plaguicidas, así como el etiquetado, los sistemas de inspección y certificación, los métodos de análisis y muestreo, los códigos de ética y buenas prácticas agrícolas y las prácticas de higiene alimentaria.

Estas normas se publican posteriormente en uno de los 13 volúmenes del Codex consagrados a los siguientes temas:

- Disposiciones generales relativas a la higiene alimentaria.
- Textos generales relativos a los residuos de plaguicidas en los alimentos y límites máximos de residuos de plaguicidas en los alimentos.
- Residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos.
- Alimentos dietéticos o de régimen, incluidos los alimentos para lactantes y niños de corta edad.
- Frutas y hortalizas tratadas y congeladas y frutas y hortalizas frescas.
- Zumos de frutas.
- Cereales, leguminosas y productos derivados y proteínas vegetales.
- Grasas y aceites.
- Pescado y productos pesqueros.
- Carne y productos cárnicos.
- Sopas y caldos.

- Azúcares, productos con cacao y chocolate y productos diversos.
- Leche y productos lácteos.
- Métodos de análisis y muestreo.
- Actualmente, la comisión del Codex Alimentarius cuenta con 171 países y celebra una reunión cada año.

Algunas normas del Codex Alimentarius para productos alimentarios.

CX-STAN 061, 1981 Peras en Conserva

CX-STAN 053, 1981 Fresas Congeladas

CX-STAN 033, Rev. 1 1989 Aceite de Oliva

CX-STAN 066 Rev.1 1987 Aceitunas de Mesa

CX-STAN 077, 1981 Coctel de frutas en conserva

CX-STAN 081, 1981 Guisantes maduros elaborados en conserva

CX-STAN 083, 1981 Zumo de Uva

CX-STAN 087, 1981 Chocolate

CX-STAN 096, 1991 Jamón curado cocido.

10.4 Reglamento para la venta de Alimentos en los Planteles de Educación Básica Adscritos a los Servicios de Educación Pública del Estado de Nayarit.

En la actualidad, el sobre peso y la obesidad de los niños, niñas y adolescentes ha ocasionado diversos problemas en su salud integral, física, mental y social que de no controlarse a tiempo, son muchos los problemas que a corto y largo plazo se pueden generar en su detrimento, tales como; diabetes, desnutrición y problemas dentales, por mencionar algunos.

La alimentación de los menores se ha convertido en un problema de salud pública, y ante el reclamo urgente de la sociedad, para que las autoridades elaboren un diseño y evaluación de estrategias preventivas para controlar este problema, es imprescindible ejecutar acciones que se traduzcan en políticas públicas sobre nutrición en los planteles escolares.

Luego entonces, las escuelas deben ser, en comunión con los hogares, el mejor lugar donde se les enseñe y se les inculque a los niños buenos hábitos alimenticios, la práctica de algún deporte y las consecuencias de una alimentación deficiente, resaltando que los efectos de este problema son en la salud y afectan directamente el ámbito educativo, es decir los niños mal alimentados no tienen la capacidad de aprendizaje y de asimilación de conocimientos, se disminuye la motivación, reduce el nivel de juego y de actividades de exploración e investigación.

En congruencia con lo anterior, y con lo dispuesto por el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que a la letra dice “los niños y las niñas tienen derecho a la satisfacción de sus necesidades de alimento, salud, educación y sano esparcimiento para su desarrollo integral”, y al ser la salud y la alimentación de los niños, niñas y adolescentes nayaritas prioridad en los ejes del presente sexenio, el Lic. Ney González Sánchez Gobernador Constitucional del Estado, instruyo a los servicios de Educación Pública del Estado de Nayarit y a la entonces Secretaria de Educación Pública hoy Secretaria de Educación Básica, a través del acuerdo administrativo publicado el 8 de diciembre de 2007 en el periódico Oficial Órgano de Gobierno del Estado de Nayarit, a efecto, de que dentro del marco de su competencia Reglamenten la venta de alimentos en los planteles de educación básica en el Estado.

En tal virtud, los Servicios de Educación Pública del Estado de Nayarit en atención a su compromiso de formar integralmente al individuo inculcándole valores, conocimientos y hábitos, que le permitan desarrollarse y responder a las necesidades de su entorno social, económico y político, a través de un servicio educativo de calidad que sea equitativo y pertinente, asume su responsabilidad con las generaciones futuras y su porvenir educativo, y en ese tenor a través de su H. Junta de Gobierno, tiene a bien expedir el siguiente, **reglamento para la venta de alimentos en los planteles de educación básica adscritos a los servicios de Educación Pública del Estado Nayarit.**

Este reglamento tiene por objeto regular la organización, funcionamiento, prestación del servicio y contenido de la venta de alimentos nutritivos para los alumnos de los planteles escolares pertenecientes a los Servicios de Educación Pública del Estado de Nayarit. Teniendo como finalidad complementar la alimentación de la población estudiantil a través de un esfuerzo interinstitucional que impulse las acciones de educación, salud y nutrición.

En cada uno de los planteles escolares, se instalará un expendio de venta de alimentos que será supervisado por el Comité Interno de Administración y vigilado por el personal que este designe.

Las concesiones se llevaran a cabo mediante convocatoria y se otorgaran con la licitación correspondiente, los concesionarios deberán contar con la asesoría de expertos en nutrición, avalados por la Secretaria de Salud, para que apoyen, en la capacitación, control y supervisión de menús.

## **XI. CONCLUSIONES**

Se realizó esta investigación para plasmar las técnicas más importantes para su aplicación en la higienización de alimentos y con eso disminuir la gran cantidad de enfermedades e intoxicaciones que se ocasionan a diario por las malas técnicas y hábitos de higiene para lograr alimentos procesados de buena calidad y seguridad para el consumidor.

También se mencionan las enfermedades más comunes que los alimentos contaminados provocan al consumidor como niños, ancianos y a la población en general.

Los procedimientos de entrega-recepción de las materias primas para todo el proceso de los alimentos desde su origen hasta el consumidor.

Las temperaturas adecuadas para la inocuidad de los alimentos así como en las cámaras de refrigeración como conservadores y cuartos fríos.

Y principalmente la manipulación adecuada higiénicamente para evitar la contaminación en este proceso que es la causa principal de las intoxicaciones alimenticias.

Se incluye los diferentes sistemas de calidad necesarios para ser implantados en cualquier establecimiento dedicado al proceso de alimentos esto para asegurar un alimento inocuo y de alta calidad y que dichos sistemas de calidad están regulados por la secretaria de salud y dependencias gubernamentales



## **XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Cameron C. Smith (1999) México, Trillas, guías para supervisores/administradores.

Fox, Brion. A (1999) Ciencia de los alimentos, nutrición y salud México. Limusa.

García, Rollan, Mariano (1990) alimentación Humana Madrid, España.

Muller, H.G (1986) Nutrición y Ciencia de los alimentos Zaragoza, España.

Secretaria de Salud (1996) manual de buenas prácticas de higiene y sanidad, México D.F. segunda edición.

Secretaria de Salud, Norma Oficial Mexicana NOM-093 SSA1 (1994) bienes y servicios, prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos. Diario oficial de la federación 4 de Octubre de mil novecientos noventa y cinco P-17.

Secretaria de Salud, Norma Oficial Mexicana NOM-120-SSA1 (1994), bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas, diario oficial de la federación, 28 de Agosto de 1995, P-20.

Codex Alimentarius. (1997) Alinorm 97/13 Sistema de Análisis de Riesgos y de los puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación.