

# MANUAL DEL CURSO DE CAPACITACIÓN PARA MANIPULADORES DE ALIMENTOS



MUNICIPALIDAD DE USHUAIA  
DIRECCIÓN DE BROMATOLOGÍA  
DIVISIÓN CAPACITACIÓN

44-1874 / 44-1828

[dir.bromatologia@ushuaia.gov.ar](mailto:dir.bromatologia@ushuaia.gov.ar)

[bromatologia\\_ushuaia@yahoo.com.ar](mailto:bromatologia_ushuaia@yahoo.com.ar)

Fecha de edición: **agosto, 2009**

## **PROGRAMA DEL CURSO**

### **INTRODUCCIÓN:**

Objetivos del Curso. Legislación Alimentaria - Reglamentación vigente: *Codex Alimentarius* (FAO), Código Alimentario Argentino (Ley 18.284), Normas Mercosur y Ordenanzas Municipales.

### **UNIDAD 1:**

Definiciones: Alimento, Nutrientes y Manipulador de alimentos. Clasificación de los alimentos: por su origen, por sus condiciones de consumo, por su tiempo de conservación y por su aptitud para el consumo. Calidad de los alimentos: propia e higiénico-tecnológica. Reglas de Oro de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la preparación higiénica de los alimentos.

### **UNIDAD 2:**

Alimentos conservados. Conservación de los alimentos: métodos por frío y por calor. Métodos aprobados por el CAA: deshidratación, salazón, ahumado, encurtido, escabechado, radiaciones ionizantes, elaboración de productos de humedad intermedia, otros procedimientos. Aditivos.

### **UNIDAD 3:**

Contaminación de los alimentos: definición. Tipos de contaminación: biológica, química, física, natural y contaminación cruzada. Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA). Infección e intoxicación: definiciones y ejemplos. Cadena epidemiológica en ETA: fuentes de origen, vías de transmisión, fuentes de contaminación, puerta de entrada, huésped susceptible. Vectores de ETA: basura, mosca, cucaracha y rata.

### **UNIDAD 4:**

Higiene personal: normas para el correcto lavado de manos, lesiones en piel, ropa de trabajo. Higiene general: programa de limpieza, higiene de equipamiento y utensilios. Cronograma general de limpieza del establecimiento. Control de plagas: roedores e insectos.

### **UNIDAD 5:**

Envase: definición y clasificación. Envase primario, secundario y terciario. Materiales permitidos y no permitidos. Rotulación de envases: principios generales e información obligatoria. Compra, recepción y almacenamiento de los alimentos: carnes frescas, huevos, lácteos, verduras, hortalizas y frutas, etc.

### **UNIDAD 6:**

Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES). Buenas prácticas de manufactura (BPM). Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

## OBJETIVOS del CURSO

- 1.- Capacitar a los manipuladores de alimentos para que conozcan las causas de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA) y sepan como prevenirlas.
- 2.- Disminuir la incidencia de casos y brotes de ETA provocados por errores en la manipulación de alimentos.
- 3.- Poder ofrecer productos inocuos y seguros para la salud de la población.
- 4.- Implementar en todo el personal la unificación de procedimientos y buenas prácticas de higiene para que contribuyan a trabajar de manera armoniosa, eficiente y ordenada.
- 5.- Alcanzar la meta de brindar la mejor calidad, servicio y limpieza, involucrando a los manipuladores de alimentos como ejes fundamentales en esta tarea.

# **INTRODUCCIÓN**

## **LEGISLACIÓN ALIMENTARIA**

Desde años muy legendarios el hombre fue implementando normas referidas al control de alimentos, habida cuenta de los fraudes cometidos con los alimentos y algunas medidas higiénicas.

En 1955 y durante el Sexto Congreso Latinoamericano de Química, reunido en Caracas, se forma una comisión que luego de tres años logró presentar el trabajo final. El mismo, que fue aprobado por unanimidad, era el Código Latinoamericano de Alimentos (publicado en español en 1960) y que conjuntamente con la legislación europea, son la fuente del *Codex Alimentarius*.

En 1962 y tras la conferencia de la FAO y la Asamblea Mundial de la Salud, se aprueban los estatutos y el reglamento de la Comisión del *Codex Alimentarius*, cuyos tres propósitos fundamentales son:

- **Proteger la salud de la población**
- **Mantener un práctica equitativa del comercio**
- **Lograr una armonización internacional de normas**

Es así que, en nuestro país, en el año 1969 y por la **Ley Nacional 18.284** se sanciona el **Código Alimentario Argentino (CAA)**, reglamentado en 1971.

El texto de la Ley 18.284 especifica las atribuciones de los funcionarios de auditoría y control de la actividad alimentaria, pero también las obligaciones de quienes trabajan en emprendimientos del rubro. Consta de dos volúmenes, uno referido a las normas de carácter general y otro a las normas de carácter específico, conteniendo normativas claras acerca de: Condiciones generales y específicas de fábricas y comercios, Aspectos sanitarios de los manipuladores, Definiciones de alimentos, Características de envases y envolturas, entre otros temas de importancia.

Como consecuencia de la creación del Mercado Común del Sur (MERCOSUR) en marzo de 1991 y atendiendo a la armonización internacional de normas, se incorporan al CAA las NORMAS MERCOSUR (GMC) que ingresan como Resoluciones Modificadorias o Ampliatorias.

Asimismo, la Municipalidad de Ushuaia cuenta, desde el año 2000, con Ordenanzas Municipales que, en virtud del CAA, legislan la actividad comercial en materia de alimentos dentro del ejido urbano municipal. Ellas son la O.M. N° 2242, reglamentada por el Decreto Municipal N° 029/01 y modificada por la O.M. N° 2323 del año 2001. Al respecto de las mencionadas Ordenanzas, se destacan a continuación algunos artículos importantes (al final del Manual encontrarán una transcripción completa de la O.M. N° 2323):

**Art. 1º (O. M. 2323)** *“Toda persona que preste servicios, cualquiera sea su índole o categoría, en empresas dedicadas a la elaboración,*

distribución, fraccionamiento, transporte y/o venta de alimentos destinados al consumo humano deberá estar provista de Libreta Sanitaria...”

**Art. 4º (O. M. 2242)** “La responsabilidad de que el manipulador de alimentos cumplimente en forma adecuada el trámite para la obtención de la Libreta Sanitaria es del empleador.”

**Art. 7º (O. M. 2242)** “El o los titulares de habilitaciones de comercios o sus representantes, dedicados a la elaboración, transporte, depósito y venta de alimentos destinados al consumo humano, (...) deberán (...) efectuar la capacitación primaria del personal involucrado en la manipulación de alimentos, materia prima, utensilios y equipos, a través de un curso instructivo.”

**Art. 9º (O. M. 2242)** “La constancia de participación y evaluación del curso será obligatoria para proceder a la renovación de la Libreta Sanitaria.”

**Art. 14º (O. M. 2242)** “Los comercios que tuvieran personal sin Libreta Sanitaria o que estuviera vencida sin el correspondiente Certificado de Manipulador de Alimentos, serán sancionados de acuerdo al Régimen de Faltas Municipales.”

**Art. 6º (D. M. 029)** “... las empresas o comercios de alimentos que cuenten con personal sin el correspondiente certificado, serán sancionados independientemente de la vigencia de la Libreta Sanitaria. Incurrirá en doble falta quien posea Libreta Sanitaria vencida y no cuente con el certificado de Manipulador de Alimentos actualizado.”

**Disposición SSG Nº 07/2003.** Otorga libre elección de sitio para realizar los análisis clínicos necesarios para obtener el Certificado de Salud. Los mismos podrán realizarse en cualquier Centro Médico, público o privado.

## **NORMAS UTILIZADAS CON MAYOR FRECUENCIA**

- 1- Libretas Sanitarias y Curso de Manipulador de Alimentos:
  - CAA Cap. 2º Art. 21.
  - OM Nº 468, 2242 y 2323.
- 2- Indumentaria reglamentaria: CAA Cap. 2º Art. 22.
- 3- Elementos de higiene personal: CAA Cap. 2º Arts. 18 y 20.
- 4- Rotulación y Vencimientos: CAA Art. 223, Resol. Conj. 41 y 345 GMC y OM Nº 513.
- 5- Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM): Resolución 080 GMC.
- 6- Prohibición de fumar y mascar chicle CAA Cap. 2º Art. 18, Inciso 02.
- 7- Prevención de plagas (roedores-insectos): CAA Cap. 2º Art. 18, Inciso 06.

- 8- Renovación de aire 3 veces por hora: CAA Cap. 2º Art. 18, Inciso 03.
- 9- Libros de actas: OM Nº 153.
- 10- Normas de carácter general: OM Nº 2784, Art. 7º Incisos a, b, c, d, e, f, Art. 8º, 9º, 10º, 11º, Inc. a, b, c, d, ART 12º, 13º, 14º.
- 11- En ausencia del titular quien es el autorizado para firmar las actas: OM Nº 565.
- 12- Características sensoriales : calor, olor, gusto, sabor y textura.
- 13- CAA Art. 283: “Queda prohibido en las casas de comida (hoteles, restaurantes, cantinas, rotiserías, etc.) elaborar preparaciones alimenticias de cualquier naturaleza para consumo de sus comensales o para su venta, cuando no se mantengan constantemente a una temperatura inferior a 4 °C o que presenta un pH superior a 4,3 cuando no se mantenga una temperatura inferior a 4°C.”

## UNIDAD 1.-

### DEFINICIONES: ALIMENTO, NUTRIENTES Y MANIPULADOR DE ALIMENTOS - CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS - REGLAS DE ORO DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) - CALIDAD DE LOS ALIMENTOS

#### ALIMENTO:

Es toda sustancia elaborada, semi-elaborada o natural que se destina al consumo humano, incluyendo el agua y las bebidas, las golosinas y cualquier otra utilizada en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos (por ejemplo, aditivos, conservantes y otros).

Según el Código Alimentario Argentino (C.A.A.) es *“toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas, que ingeridas por el hombre aporten a su organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos. La designación “alimento” incluye además las sustancias o mezclas de sustancias que se ingieren por hábito, costumbres o como coadyuvantes, tengan o no valor nutritivo.”* (CAA Anexo I, Cap. I, Art. 6°, inc. 2)

#### NUTRIENTES:

Son sustancias que se encuentran en los alimentos. Cada una de ellas realiza una función específica en el organismo. Ellos son:

- Hidratos de carbono, carbohidratos o glúcidos: son los nutrientes del trabajo muscular por excelencia. Es la forma de combustible más fácil de obtener y conseguir. Comprende los azúcares, el almidón, la celulosa y el glucógeno. Las fuentes principales son: cereales, pan, frutas, verduras, etc. Las personas que sufren de **diabetes** deben moderar o evitar el consumo de alimentos ricos en azúcares.
- Proteínas: aportan al organismo nitrógeno, aminoácidos y otras sustancias con las cuales éste realiza la síntesis de sus propias proteínas. Forman parte de enzimas, hormonas y el sistema inmunológico, principalmente. Sus fuentes principales son: carnes de todo tipo, huevos, lácteos, cereales, etc. Las personas que sufren de **celiaquía** deben evitar el consumo de alimentos que contengan harinas de trigo, avena, cebada o centeno (alimentos SIN T.A.C.C.), reemplazándolos por aquellos elaborados con harinas de maíz, arroz o mandioca, entre otras. Quienes sufren de **fenilcetonuria** no deben consumir alimentos que contengan un aminoácido llamado fenilalanina, que forma parte de algunas proteínas.
- Grasas o lípidos: incluye un heterogéneo grupo de compuestos que abarcan las grasas, los aceites y las ceras. Son importantes en la dieta



por el valor calórico y sus cualidades organolépticas. Sus fuentes principales son: aceites, manteca, lácteos enteros, frutas secas, etc.

- **Vitaminas:** son compuestos orgánicos, esenciales en pequeñas cantidades para controlar los procesos metabólicos. La mayoría de ellas no son sintetizadas por el organismo por lo que se destaca la importancia que ocupan en la nutrición del ser humano. Los alimentos, en general, contienen cantidades variables de vitaminas; por lo tanto, la única manera de obtener la cantidad y calidad apropiada de vitaminas en la dieta es cuando la alimentación es variada, combinando alimentos de origen animal y vegetal. Así, tenemos la vitamina C presente en cítricos, la vitamina A presente en las zanahorias y la vitamina D, que en Tierra del Fuego, por su deficiencia natural de luz solar durante el invierno, se administra a los niños durante las campañas organizadas por el gobierno provincial.
- **Minerales:** son sustancias que se encuentran en el cuerpo y en los alimentos, generalmente en forma de sales, siendo los más importantes el calcio, fósforo, potasio y sodio. Son constituyentes fundamentales de los dientes y los huesos. Además, regulan la hidratación del organismo. La sal de mesa (cloruro de sodio) es un aditivo omnipresente en las comidas, aunque las personas que sufren de **hipertensión** deben minimizar o evitar su consumo.
- **Fibra dietaria:** conjunto de hidratos de carbono y sustancias relacionadas que no son digeridas en el aparato digestivo humano. Ejemplo: celulosa, lignina, pectina, etc. Sus fuentes son harinas integrales, espárragos, frutas cítricas, etc.

### **MANIPULADOR DE ALIMENTOS:**

Es toda persona que en el ejercicio de su actividad laboral está en contacto, directa o indirectamente, con productos alimenticios destinados al consumo humano.

Se entiende por contacto la producción, preparación, procesado, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y/o venta de alimentos.

### **CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS**

Existen diferentes maneras de clasificar los alimentos, entre las cuales destacamos:

#### 1.- **POR SU ORIGEN:**

- a) **Alimento VEGETAL:** frutas y verduras.
- b) **Alimento ANIMAL:** carnes y derivados.
- c) **Alimento MINERAL:** sales y aditivos.

## 2.- POR SUS CONDICIONES DE CONSUMO:

- a) **Alimento al estado NATURAL:** es todo aquel que se ofrece tal como es producido directamente en la naturaleza o que solo ha sufrido manipulaciones mínimas, determinadas en cada caso. Ejemplos: frutas y verduras.
- b) **Alimento FRESCO:** es todo aquel que ha sido producido hace poco tiempo, particular para cada caso. Ejemplo: hongos y pastas frescas.
- c) **Alimento CONSERVADO o PRESERVADO:** es todo aquel que por procesos tecnológicos apropiados se mantienen en las debidas condiciones higiénico-sanitarias y de aceptabilidad para el consumo más allá del tiempo que le es característico al estado natural. Ejemplos: todas las conservas enlatadas (sardinas, tomate, etc.), sopas deshidratadas, leche y jugos en polvo.
- d) **Alimento ELABORADO:** es todo aquel que ha sido sometido a procesos tecnológicos que, modificando las características del alimento, contribuyen a su conservación. Ejemplos: leche condensada, quesos, pizza.
- e) **Alimento SUSTITUTO:** es todo aquel que, sin corresponder a las características de uno natural, imita sus cualidades por procedimientos aceptados y en el grado en que cada caso se determina. Ejemplos: sustitutos del café, margarina.
- f) **Alimento DE USO ESPECIAL:** es todo aquel que, por algún procedimiento aceptado, adquiera propiedades nutritivas o medicamentosas especiales. Ejemplos: dietéticos, para diabéticos y celíacos, de uso médico o infantil (pediátricos).

## 3.- POR SU TIEMPO DE CONSERVACIÓN:

- a) **Alimento PERECEDERO:** es todo aquel que se deteriora rápidamente (duración no mayor a 10 días) por la actividad de las enzimas propias del alimento, por la acción de los microorganismos saprófitos del medio ambiente o por las condiciones especiales en su tratamiento para conservar sus cualidades. Ejemplos: leche y carnes.
- b) **Alimento SEMI-PERECEDERO o DE GUARDA:** es todo aquel que por su naturaleza es resistente en forma limitada (duración entre 10 y 30 días, aproximadamente) al deterioro por la actividad de las enzimas propias del alimento, por la acción de los microorganismos saprófitos del medio ambiente o por las condiciones especiales en su tratamiento para conservar sus cualidades. Ejemplos: algunas hortalizas y frutas.
- c) **Alimento NO PERECEDERO:** es todo aquel que presenta un lapso de aptitud prolongado, en el orden de meses o años. Ejemplos: azúcar, sal, vinagre, granos, leche larga vida, etc.

#### 4.- POR SU APTITUD PARA EL CONSUMO:

- a) **Alimento GENUINO o NORMAL:** es todo aquel que cumple con las especificaciones del C.A.A., por cuanto es apto para el consumo humano.
- b) **Alimento ALTERADO:** es todo aquel que por causas naturales de índole física, química y/o biológica derivadas de tratamientos tecnológicos inadecuados y/o deficientes, aisladas o combinadas, ha sufrido deterioro en sus características organolépticas, en su composición intrínseca y/o en su valor nutritivo. Ejemplos: leche cortada, aceite rancio, etc.
- c) **Alimento ADULTERADO:** es todo aquel que siendo originariamente genuino, ha sufrido por acción del hombre:
- La extracción parcial o total de cualquiera de sus componentes, sin conocimiento del consumidor. Ejemplo: venta de leche descremada como entera.
  - La sustitución de cualquiera de sus componentes por otros extraños o inertes. Ejemplos: la adición de agua u otra sustancia a la leche o al vino, pimentón con polvo de ladrillo, etc.
  - La mezcla, coloración o encubrimiento, de forma tal que oculte su inferioridad o disminuya su pureza. Ejemplo: pastas rotuladas “con espinaca” que llevan el agregado de colorantes artificiales.
- d) **Alimento FALSIFICADO:** es todo aquel que tenga la apariencia y caracteres generales de un producto legítimo, protegido o no por marca registrada, y se denomine como éste sin serlo o que no proceda de sus verdaderos fabricantes o zona de producción conocida y/o declarada. Ejemplo: agua mineral por agua corriente de red, gaseosa cola comercializada bajo la marca “Coca-Cola” sin ser el producto original y legítimo.
- e) **Alimento CONTAMINADO:** es todo aquel que contenga:
- Agentes vivos: virus, bacterias o parásitos, riesgosos para la salud.
  - Sustancias químicas, minerales u orgánicas extrañas a su composición normal, sean o no tóxicas.
  - Componentes naturales tóxicos en concentración mayor a la permitida por las reglamentaciones vigentes.

**CALIDAD DE LOS ALIMENTOS:** Es el conjunto de características que diferencian unidades de un mismo producto y tienen significación en el grado de aceptabilidad de esa unidad, por parte del comprador.

Entre otros factores deben tenerse en cuenta:

##### 1.- Calidad propia:

- Nutricional: calidad y cantidad de nutrientes.

- Higiénico-sanitaria: que hacen a la vida útil y a la inocuidad.
- Sensorial: que influyen en la aceptabilidad o rechazo (caracteres organolépticos: sabor, aroma, color y textura)

2.- Calidad higiénico-tecnológica:

- Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).
- Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).
- Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
- Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).
- Normas ISO.
- Análisis fisicoquímicos y microbiológicos.

**REGLAS DE ORO DE LA  
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)  
PARA LA PREPARACIÓN HIGIÉNICA DE LOS ALIMENTOS**

- **Elegir alimentos tratados con fines higiénicos.**
- **Cocinar bien los alimentos (a más de 70 °C).**
- **Consumir inmediatamente los alimentos cocinados.**
- **Guardar cuidadosamente los alimentos cocinados.**
- **Recalentar bien los alimentos cocinados (a más de 70 °C).**
- **Evitar el contacto entre alimentos crudos y cocidos.**
- **Lavarse las manos a menudo.**
- **Mantener escrupulosamente limpias las superficies de la cocina.**
- **Mantener los alimentos fuera del alcance de insectos, roedores y otros animales.**
- **Utilizar agua pura.**

**COPIAR CAMPAÑA DE LAS 5 CLAVES!!!**



## **UNIDAD 2.-**

### **ALIMENTO CONSERVADO - CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS - PRECAUCIONES DE MANIPULACIÓN - MÉTODOS DE CONSERVACIÓN - ADITIVOS ALIMENTARIOS**

Con el propósito de conservar alimentos por períodos prolongados, se han desarrollado tecnologías que crean condiciones desfavorables para el crecimiento de los microorganismos.

#### **Alimento CONSERVADO:**

Es todo aquel que por procesos tecnológicos apropiados se mantienen en las debidas condiciones higiénico-sanitarias y de aceptabilidad para el consumo más allá del tiempo que le es característico al estado natural (Art. 158º, C.A.A.).

### **MÉTODOS DE CONSERVACIÓN**

Existen dos grupos de tecnologías de conservación, cuyos efectos sobre los microorganismos son diferentes:

Por **CALOR** (a más de 65ºC)

- La conservación por calor consiste en someter los alimentos a la acción de altas temperaturas y tiempos adecuados para eliminar, fundamentalmente, o reducir las actividades microbianas y enzimáticas.
- Estos métodos matan a los microorganismos o reducen su número a niveles aceptables. Por ello, son los métodos más seguros.
- Se utilizan para conservas enlatadas, leches larga vida y jugos de fruta, principalmente.

Por **FRÍO** (a menos de 5ºC)

- La conservación por frío consiste en someter los alimentos a la acción de bajas temperaturas para inhibir y, eventualmente, eliminar las actividades microbianas y enzimáticas. En éstos tratamientos se tendrá en cuenta la temperatura, humedad relativa y circulación de aire que requiera cada producto (CAA, Cap. III, Art. 160º)
- Estos métodos **NO MATAN** a los microorganismos, sino que los mantienen en estado **LATENTE**. Ello significa que están vivos pero no se reproducen. Por ello **NO SON TOTALMENTE SEGUROS**.
- Se utilizan para lácteos, hamburguesas y carnes en general.

El C.A.A. autoriza los siguientes procedimientos de conservación:

a) Por **CALOR**:

- PASTEURIZACIÓN:
  - Tratamiento de los alimentos: 30 minutos a 65 °C.
  - Aplicado en: lácteos, jugos y cervezas.
- ESTERILIZACIÓN:
  - Tratamiento de los alimentos: 10 minutos a 100 °C.
  - Aplicado en: conservas enlatadas.
- ULTRA ALTA TEMPERATURA (sistema U.A.T. o U.H.T.):
  - Tratamiento de los alimentos: 2 segundos a 138 °C.
  - Aplicado en: lácteos larga vida.
- DESHIDRATACIÓN:
  - Consiste en someter a los alimentos a la acción principal del calor artificial para privarlos de la mayor parte del agua que contienen.
  - Aplicado en: especias deshidratadas, ...
- AHUMADO:
  - Consiste en someter a los alimentos a la acción de humos recién formados, procedentes de la combustión incompleta y controlada de maderas duras de primer uso, mezcladas o no con plantas aromáticas de uso permitido.
  - Aplicado en: fiambres, salchichas, ...
- RADIACIONES IONIZANTES:
  - Consiste en someter a los alimentos a la acción de rayos gamma, equis o electrones generados por equipamiento adecuado, con el objetivo de inhibir la brotación, retardar la maduración y lograr la reducción de los microorganismos patógenos.
  - Aplicado en: especias (ají molido, orégano, perejil, ...).

b) Por **FRÍO**:

- REFRIGERACIÓN:
  - Mantener los alimentos entre 0 °C y 5 °C.
- CONGELACIÓN:
  - Mantener los alimentos por debajo de -10°C (diez grados bajo cero!).
  - Temperatura ideal -18 °C (dieciocho grados bajo cero!).
- DESECACIÓN:
  - Consiste en someter a los alimentos a condiciones ambientales naturales para privarlos de la mayor parte del agua que contienen.

- Aplicado en: frutas desecadas, ...
  - LIOFILIZACIÓN:
    - Consiste en someter a los alimentos a procesos de congelación seguidos de sublimación del hielo formado para privarlos de la mayor parte del agua que contienen.
    - Aplicado en: puré de papas instantáneo, ...
  - SALAZÓN:
    - Consiste en someter a los alimentos a la acción de la sal comestible, con o sin otros condimentos. Puede realizarse en seco o por salmuera.
    - Aplicado en: jamón crudo, bondiola, ...
  - ENCURTIDO:
    - Consiste en someter a los alimentos previamente tratados con salmuera a la acción del vinagre.
    - Aplicado en: pickles, aceitunas, ...
  - ESCABECHADO:
    - Consiste en someter a los alimentos crudos o cocidos a la acción del vinagre con adición de condimentos.
    - Aplicado en: carnes en escabeche, ...
  - PRODUCTOS DE HUMEDAD INTERMEDIA.
    - Consiste en la conservación de los alimentos por disminución de la actividad acuosa y de la humedad hasta niveles expresamente indicados en el C.A.A.
- c) OTROS PROCEDIMIENTOS:
- Podrán realizarse siempre que merezcan la aprobación de la Autoridad Sanitaria Nacional, debiendo garantizar las condiciones higiénico-sanitarias y de aceptabilidad requerida para los alimentos a los que se aplican.

## **¡MUY IMPORTANTE!**

**RECORDAR QUE TODO ALIMENTO SOMETIDO A CUALQUIER MÉTODO DE CONSERVACIÓN, UNA VEZ QUE HA SIDO ABIERTO EL ENVASE, DESCONGELADO Y/O RECONSTITUÍDO EL ALIMENTO, DEBE SER MANIPULADO COMO ALIMENTO FRESCO Y PERECEDERO,**



**MANTENIDO EN REFRIGERACIÓN Y CONSUMIDO A CORTO PLAZO,**  
PUESTO QUE EL DESARROLLO BACTERIANO SE COMPORTA DE LA MISMA  
FORMA QUE EN UN ALIMENTO FRESCO.

## ADITIVOS ALIMENTARIOS

Según el CAA (Anexo I, Cap. I, Art. 6°, inc. 3), **aditivo alimentario** es *“Cualquier sustancia o mezcla de sustancias que, directa o indirectamente, modifiquen las características físicas, químicas o biológicas de un alimento, a los efectos de su mejoramiento, preservación, o estabilización, siempre que:*

- a) *Sean inocuos por sí mismos o a través de su acción como aditivos en las condiciones de uso.*
- b) *Su empleo se justifique por razones tecnológicas, sanitarias, nutricionales o psicosensoriales necesarias.*
- c) *Respondan a las exigencias de designación y de pureza que establezca el CAA.”*

También el CAA establece que *“Queda prohibido adicionar a los alimentos sustancias o ingredientes (aditivos) que no estén expresamente admitidos para cada caso por el presente Código. Deberán agregarse en el momento de la elaboración o preparación, en la proporción necesaria para el fin propuesto y admitido, pero no podrán adicionarse con posterioridad, para disimular, atenuar o corregir deficiencias de fabricación, de manipulación o de conservación.”* (Anexo I, Cap. I, Art. 8°)

En referencia a las cantidades a utilizar, el CAA establece que la cantidad de un aditivo autorizado agregado a un producto alimenticio será siempre la mínima necesaria para lograr el efecto lícito deseado. Se establece atendiendo debidamente a:

- a) El nivel de consumo estimado del alimento o alimentos para los cuales se propone el aditivo.
- b) Los niveles mínimos que en estudios sobre animales producen desviaciones importantes respecto del comportamiento fisiológico normal.
- c) El suficiente margen de garantía para reducir al mínimo todo peligro para la salud en todos los grupos de consumidores.

Son ejemplos de aditivos el nitrato y el nitrito de potasio empleados como mejoradores de color (curado de los chorizos).

## **UNIDAD 3.-**

### **DEFINICIONES: INOCUIDAD ALIMENTARIA, CONTAMINACIÓN Y ALIMENTOS CONTAMINADOS - TIPOS DE CONTAMINACIÓN - CONTAMINACIÓN BACTERIANA - ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (E.T.A.) - DEFINICIÓN Y CADENA EPIDEMIOLÓGICA**

Cuando hablamos de **CONTAMINACIÓN** nos referimos a la presencia de cualquier materia o sustancia anormal en un alimento, que comprometa su aptitud para ser consumido.

#### **Alimento CONTAMINADO:**

Es el que ha adquirido propiedades o características que lo tornan nocivo y/o riesgoso para la salud del consumidor por inadecuado manejo, almacenamiento y/o distribución (**BUSCAR ARTÍCULO DEL C.A.A.**).

#### **TIPOS DE CONTAMINACIÓN**

1. **BIOLÓGICA**: es aquella producida por la presencia de seres vivos, típicamente microorganismos, que son capaces de desarrollarse en el alimento si encuentran en él elementos nutritivos y condiciones óptimas para su multiplicación. Los microorganismos incluyen bacterias, virus, hongos, levaduras y parásitos. Dentro de las contaminaciones biológicas, aquella producida por bacterias - la **contaminación BACTERIANA** - es la más común y generalmente es provocada por una deficiente manipulación de los alimentos.
2. **QUÍMICA**: es aquella que ocurre cuando sustancias tales como la lavandina, insecticidas, detergentes, metales tóxicos u otros productos químicos toman contacto con los alimentos. Como método de prevención éstos deben guardarse en lugares alejados y aislados de los alimentos, perfectamente rotulados. Asimismo, puede ocurrir este tipo de contaminación cuando se envasan o se dejan alimentos en recipientes inapropiados (aluminio, hierro galvanizado, etc.) y con la utilización inadecuada de aditivos. Otra posibilidad puede ser cuando al abrir una lata con óxido externo en su tapa, éste toma contacto con el alimento y lo contamina.
3. **FÍSICA**: es aquella producida por la presencia de productos extraños y visibles en los alimentos. Estos se pueden incorporar en cualquier momento: durante la elaboración, en la comercialización, el expendio, etc. y de la forma más impensada. Ejemplos: presencia en el alimento de pelos, anillos, clavos, virutas de acero, vidrios, etc.
4. **NATURAL**: es aquella que ocurre cuando se utilizan en la elaboración de los alimentos ingredientes que naturalmente presentan alguna

sustancia tóxica o con características organolépticas desagradables. Ejemplos: zapallitos amargos, hongos venenosos, solanina de las papas, marea roja de los mejillones, toxinas de peces, etc.

5. **CRUZADA**: es aquella que ocurre cuando los microorganismos presentes en un alimento pasan a otro. Este paso puede ser por contacto **directo** entre dichos alimentos o bien producirse en forma **indirecta** a través de un vehículo como una tabla de picar, un cuchillo, la mesada, máquina feteadora, etc. que se ha contaminado con un alimento crudo y esa contaminación pasa a otro alimento. Lamentablemente no se puede ver el paso de los microorganismos de un alimento a otro, pero sí podemos ver el resultado cuando se produce una intoxicación alimentaria. Entre las medidas preventivas podemos citar: evitar el contacto de alimentos crudos con alimentos cocidos, distribuir correctamente los alimentos en cámaras frigoríficas y/o heladeras, usar correctamente los guantes descartables, rejillas, repasadores, etc.

**¡MUY IMPORTANTE!**

**TODOS LOS ALIMENTOS  
DEBEN PROTEGERSE DE  
TODOS LOS TIPOS DE CONTAMINACIÓN.**

## **CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA - LOS MICROORGANISMOS**

¿Qué son los microorganismos?

Son los seres vivos más pequeños que existen y la mayoría de ellos sólo pueden verse a través del microscopio.

Bajo la denominación de MICROORGANISMOS se incluyen:

- ▣ virus,
- ▣ bacterias,
- ▣ hongos y
- ▣ otros parásitos.

Entonces, si no se ven a simple vista... ¿Cómo sabemos que están ahí?

El modo de certificar su presencia en alimentos, utensilios, equipamientos y manipuladores, es mediante la realización de análisis microbiológicos (cultivos en placa), realizados por personal especializado.

¿Dónde se encuentran los microorganismos?

- ▣ Las manos y uñas sucias.
- ▣ La piel del hombre y los animales.
- ▣ El cabello y los pelos.
- ▣ En la saliva y excrementos de humanos y animales.
- ▣ En los utensilios contaminados o mal lavados.
- ▣ En los alimentos crudos.
- ▣ En el aire y el agua.
- ▣ En las heridas infectadas.
- ▣ En la basura y restos de comidas.
- ▣ En las moscas, cucarachas y roedores.
- ▣ ... y la lista sigue...

**Los microorganismos se encuentran... ¡ EN TODAS PARTES !**

¿Todos los microorganismos son perjudiciales?

No todos los microorganismos son perjudiciales. De hecho, muchos de ellos son BENEFICIOSOS y se utilizan en la elaboración de alimentos tales como lácteos, cervezas, vinos y pan, entre otros.

Existen otros que no producen beneficios pero que tampoco producen perjuicios. Se denominan INOCUOS.

Por último, encontramos **aquellos microorganismos y bacterias capaces de producir enfermedades: se denominan PATÓGENOS**. Éstos microorganismos se nutren, se multiplican y eliminan desechos o toxinas que contaminan los alimentos y causan intoxicaciones e infecciones.

## **CONTAMINACIÓN BACTERIANA**

Dentro de las contaminaciones biológicas, es la causa más común de intoxicación alimentaria y generalmente es provocada por una deficiente manipulación de alimentos.

### **Condiciones para el desarrollo bacteriano**

Las bacterias, como todos los microorganismos, dependen de factores para crecer y multiplicarse. Las necesidades básicas para crecer y multiplicarse son:

- ▣ **ALIMENTO**
- ▣ **TEMPERATURA**
- ▣ **HUMEDAD**
- ▣ **TIEMPO**

Otros factores que también influyen en el desarrollo bacteriano son: **pH** y **oxígeno**.

### **ALIMENTO:**

Todos los microorganismos para desarrollarse y multiplicarse necesitan nutrientes. En los alimentos estos son:

- **Agua.**
- **Hidratos de carbono:** azúcares, almidón y celulosa (fuente de energía).
- **Grasas** (fuente de energía).
- **Proteínas:** que aportan aminoácidos (fuente de nitrógeno).
- **Vitaminas y otros factores de crecimiento** (principalmente vitaminas B).
- **Sales minerales.**

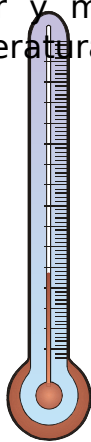
Los alimentos preferidos por las bacterias son aquellos nutritivos, ricos en proteínas y con suficiente humedad, es decir:

- Salsas y cremas.
- Carnes y pescados.
- Lácteos.
- Mayonesa.
- Pasteles rellenos.
- Preparados con huevo.
- Alimentos cocidos que se consumen fríos.

Las carnes y los lácteos son los más ricos en los nutrientes mencionados. Los microorganismos que necesitan menor cantidad de nutrientes para subsistir son los mohos, seguidos en orden creciente por levaduras y bacterias.

### **TEMPERATURA:**

La mayor parte de las bacterias patógenas se desarrollan a la misma temperatura del cuerpo humano (37º C). Sin embargo, todas ellas pueden crecer y multiplicarse entre 5º y 65º C. Por ello, a éste intervalo de temperaturas (entre 5º C y 65º C) se lo denomina **ZONA DE PELIGRO**.



*“Las Islas Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur, son y serán argentinas”*



A temperaturas superiores a 65° C, las mayoría de las bacterias patógenas comienzan a morir.

A temperaturas inferiores a 5° C, las bacterias NO MUEREN sino que permanecen vivas, en estado LATENTE y sin reproducirse, por cuanto se reactivan al elevarse la temperatura.

No obstante todo lo antedicho, algunas bacterias son capaces de producir **ESPORAS**, que son estructuras de resistencia para superar condiciones desfavorables del medio donde viven. Por este mecanismo pueden sobrevivir durante mucho tiempo y soportar temperaturas por encima o debajo de las incluidas dentro de la zona de peligro. En un alimento ya cocido, las esporas pueden sobrevivir y posteriormente, ante condiciones favorables, germinarán para originar nuevas bacterias capaces de provocar una enfermedad de transmisión alimentaria (ETA). Por ejemplo: *Clostridium botulinum*, responsable del Botulismo.

### ALIMENTOS DE ALTO RIESGO

Son aquellos **alimentos particularmente susceptibles a la contaminación y multiplicación bacteriana.**

Se destinan al consumo **sin un proceso posterior de cocción o conservación** que destruiría las bacterias patógenas. En general, son ricos en proteínas y requieren conservación en frío (refrigeración).

Entre los alimentos, materias primas e ingredientes de ALTO RIESGO podemos citar:

- Todas las comidas preparadas
- Carnes y productos cárnicos derivados
- Productos avícolas
- Pescados y mariscos
- Lácteos
- Pastas frescas y/o rellenas
- Conservas de origen animal y/o vegetal
- Sandwiches
- Chocolates
- Productos de panadería y pastelería con cremas lácteas y/o huevos.

Entre los alimentos, materias primas e ingredientes de BAJO RIESGO (aquellos microbiológicamente no sensibles):

- Helados y Cremas no lácteos
- Cereales y sus derivados
- Productos de panadería
- Frutas ácidas
- Sal y azúcar
- Grasas y aceites
- Colorantes sintéticos
- Café y té
- Vinagre
- Pastas secas
- Mermeladas
- Harinas

**HUMEDAD (Disponibilidad de agua):**

Cuanto más húmedo sea un alimento, más susceptible resultará al desarrollo y la multiplicación bacteriana. Para que ello ocurra, el agua debe estar disponible, es decir, no asociada a moléculas de sal, azúcar u otras sustancias que la retienen. Por ello, reducir la cantidad de agua disponible o libre (lo que se denomina AW-Activity Water) es un método de conservación de los alimentos. Ejemplos: embutidos secos, leche en polvo, postres y gelatinas deshidratadas, etc.

**¡MUY IMPORTANTE!**

**TODOS LOS ALIMENTOS QUE PARA SER  
CONSUMIDOS DEBEN SER RECONSTITUIDOS  
(AGREGADO DE AGUA)  
SE TRANSFORMAN EN ALIMENTOS DE ALTO  
RIESGO AL INCORPORAR AGUA EN SU  
COMPOSICIÓN.**

**POR LO TANTO, A PARTIR DE ESE  
MOMENTO,  
DEBEN SER MANIPULADOS COMO  
ALIMENTOS FRESCOS Y  
PERECEDEROS, ES DECIR, MANTENIDOS  
EN REFRIGERACIÓN Y CONSUMIDOS A  
CORTO PLAZO.**

Los alimentos con alto contenido de azúcar o sal tienen menos posibilidades de permitir el desarrollo bacteriano. Ejemplos: mermeladas, dulce de leche, salazones, etc.

Las levaduras (un tipo de hongos) se desarrollan bien en alimentos que contienen alta concentración de azúcar, mientras que los mohos crecen en condiciones que son “demasiado secas” para la mayoría de las bacterias y las levaduras.

### **TIEMPO:**

Las bacterias se multiplican en dos mediante división simple y, cuando las condiciones ambientales (alimento, humedad y temperatura) son adecuadas, esto se produce cada 20 o 30 minutos...

En condiciones apropiadas,  
**1 BACTERIA**  
puede generar hasta  
**16.000.000 BACTERIAS**  
en tan sólo 8 horas...

Por ello, las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM, ver capítulo 6) son esenciales para detener ésta multiplicación...

### **pH:**

El pH de un alimento está dado por su nivel de acidez. Se establece una escala de valores de 0 a 14 para representar los diferentes valores de pH. Un pH igual a 7 se considera **neutro**, valores menores a 7 se consideran **ácidos** y valores mayores a 7 **alcalinos o básicos**. Aquellos alimentos que tienen pH alrededor del valor de neutralidad (entre 6 y 8) son particularmente sensibles a la contaminación y multiplicación bacteriana. Ejemplos: leche y pescados. Por el contrario, cuanto más ácido es un alimento, más difícil resulta que los microorganismos sobrevivan. De hecho, la acidificación es utilizada como método de conservación (por ejemplo: encurtidos, embutidos secos, conservas en vinagre, etc.). Debe destacarse sin embargo que los hongos tienden a tolerar medios más ácidos que las bacterias.

Escala de pH

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14  
Ácido ..... **NEUTRO** ..... Básico o Alcalino



**OXÍGENO:** Los microorganismos varían en relación con la necesidad o no del oxígeno para su desarrollo, pudiendo clasificarse en:

**Aerobios:** son aquellos que requieren oxígeno para su crecimiento y multiplicación. Se desarrollan en las superficies de las carnes y otros alimentos almacenados y expuestos al aire atmosférico.

**Anaerobios:** son aquellos que no requieren oxígeno para su crecimiento y multiplicación, por cuanto el oxígeno resulta tóxico para éstos organismos. Crecen en la superficie y en el interior de los alimentos enlatados o envasados al vacío.

**Aerobios facultativos:** son aquellos que pueden crecer tanto en presencia como en ausencia de oxígeno, aunque se desarrollan mejor en presencia de éste, por cuanto se adaptan al medio en que se encuentran.

**Anaerobios facultativos:** son aquellos que pueden crecer tanto en presencia como en ausencia de oxígeno, aunque se desarrollan mejor en ausencia de éste, por cuanto se adaptan al medio en que se encuentran.

### ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETA´s)

Para hablar de enfermedades, primero debemos definir qué entendemos por “salud”, por “estar sanos”... Entonces sí, podremos hablar de enfermedades...

La medicina clínica define a la **SALUD** como “**el completo estado de bienestar, tanto físico como psíquico y social del que goza un individuo.**” Entonces, una enfermedad es la ausencia de salud...

#### **¿Qué es una ETA?**

**Es una ENFERMEDAD DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA (o también, una ENFERMEDAD TRANSMITIDA POR ALIMENTOS) e implica la pérdida de salud debido a la ingestión de alimentos en mal estado (contaminados, adulterados y/o alterados).**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las ETA forman parte de las patologías más extendidas en el mundo y una causa importante de reducción de la productividad económica.

Las ETA´s se presentan como infecciones e intoxicaciones, según el agente etiológico (quien la produce):

**Infección:** se produce cuando un microorganismo patógeno, presente en el agua o en el alimento, se introduce en el hombre y desencadena una enfermedad.

**Intoxicación:** se produce cuando una sustancia tóxica, presente en el agua o en el alimento, se introduce en el hombre y desencadena una enfermedad. El origen de éstas sustancias es variable: puede ser accidental (toxinas elaboradas por microorganismos y tóxicos naturales

en plantas, agua o tejidos animales) o intencional (agregado al alimento por el hombre).

En general, las intoxicaciones provocadas por **toxinas elaboradas por microorganismos son las más frecuentes**, pero no siempre afectan a un gran número de personas.

### Algunos ejemplos de INFECCIONES:

bastante difundidos son: neurotoxina termolábil preformada del *Clostridium botulinum*, toxinas termoestables del *Staphylococcus aureus*, enterotoxinas de *Escherichia coli* y la toxina termoestable paralizante de los moluscos (marea roja).

La notificación de los casos y/o brotes de ETA's en todo el mundo no reflejan la realidad de lo que ocurre. Muchos de estos casos se tratan de brotes familiares que no son denunciados.

Las **intoxicaciones de origen químico son de presentación más dramática**. Algunos ejemplos:

- En 1987, en la ciudad de Olavarría, ocurrió una intoxicación masiva, aguda e intencional por arsénico, donde 720 personas consumieron carne contaminada intencionalmente provocando síntomas digestivos, cefaleas, mareos, náuseas y calambres.
- Intoxicación por incorporación de metanol en vino tinto de una bodega sanjuanina, por la cual murieron varias decenas de personas.
- Intoxicación por ácido nicotínico en 1995 en Coronel Vidal, el cual fue agregado en exceso como aditivo, provocando prurito e hinchazón generalizada y algunos síntomas gastrointestinales.

## FUENTES DE CONTAMINACIÓN BACTERIANA

- **HOMBRE:** en forma habitual el hombre POSEE BACTERIAS PATÓGENAS en la piel, la boca, la nariz y el intestino. Al tocar, estornudar, toser y soplar sobre los alimentos, el hombre los contamina. Las manos son la fuente más importante de contaminación, por lo que siempre deberán mantenerse bien limpias al manipular alimentos, especialmente aquellos cocidos y los de alto riesgo.
- **ALIMENTOS CRUDOS:** todos los alimentos crudos son una fuente de contaminación, particularmente las carnes, los mariscos, los huevos, las verduras y las frutas. Todo elemento (manos, rejillas, mesadas, alimentos cocidos, etc.) que tome contacto con ellos se contamina.
- **AGUA:** si no proviene de una fuente segura, constituye una fuente de contaminación al lavar elementos de trabajo o al mezclarla con los alimentos.

- **TIERRA:** contiene bacterias peligrosas, por lo que no debe estar presente en los alimentos. Algunas de estas bacterias causan intoxicación alimentaria aunque se las someta a un proceso de alta temperatura. Debe evitarse que se deposite polvo sobre cualquier alimento, cubriéndolos adecuadamente.
- **INSECTOS Y ROEDORES:** las moscas y roedores contaminan los alimentos a través de sus patas, orina y pelos, principalmente. Cualquier sospecha de presencia de roedores implica limpiar y desinfectar inmediatamente las zonas afectadas y realizar un estricto control de plagas. La acumulación de basura y los contenedores y recipientes de basura abiertos son centros de atracción de plagas, por cuanto deben evitarse.
- **DESPERDICIOS:** debe realizarse un perfecto acondicionamiento de la basura. Las bolsas de basura deben cerrarse y eliminarse correctamente, evitando su acumulación. Los contenedores deben lavarse y desinfectarse con cada cambio de bolsas. Siempre que se toquen bolsas o contenedores de basura, posteriormente las manos deben lavarse y desinfectarse.
- **UTENSILIOS:** cualquier elemento utilizado en la elaboración de alimentos que no haya sido lavado y desinfectado correctamente constituye una fuente de contaminación. Por ejemplo: tablas de teflón, cuchillos, maquinarias, etc. Recordar que no deben utilizarse paños o trapos sucios para limpiar superficies o elementos de trabajo.
- **HELADERAS:** dentro de ellas, nunca colocar alimentos crudos sobre alimentos cocidos, así como tampoco deben compartir el mismo espacio. Deben lavarse y desinfectarse con mucha frecuencia, al menos cada quince días o cada vez que se ensucian.
- **CANILLAS - MANIJAS - BOTONES DE CONTROL:** son una fuente de contaminación habitual. Se debe evitar tocarlos al manipular alimentos. Si es necesario hacerlo, lavarse las manos antes de continuar con la elaboración.

## CADENA EPIDEMIOLÓGICA EN ETAS

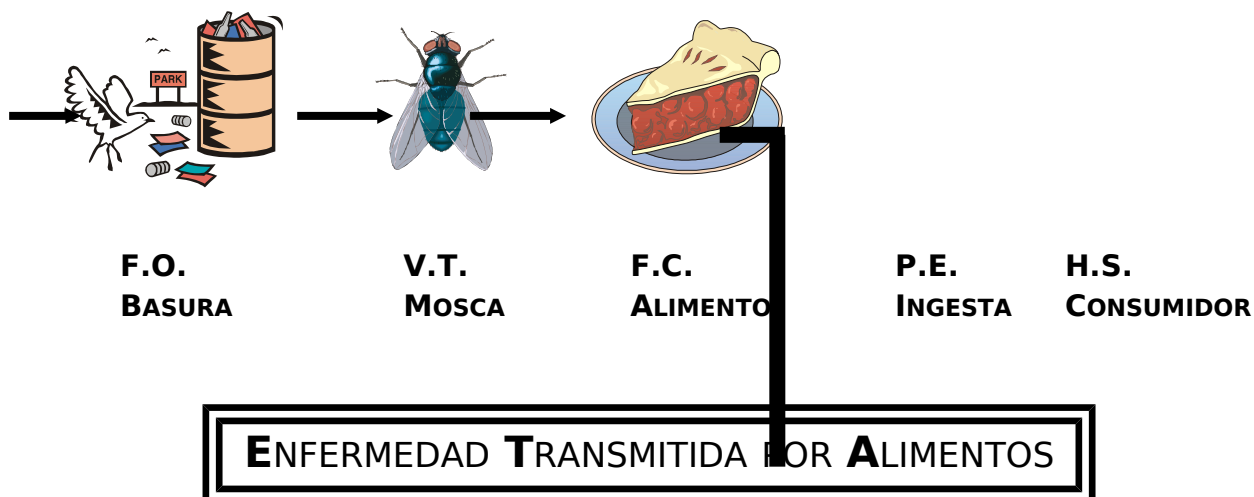
La cadena epidemiológica es un conjunto de acciones necesarias y que, correlacionadas, forman una sucesión de eventos que desembocan en una ETA.

Sus eslabones son:

- F.O.: FUENTE DE ORIGEN
- P.E.: PUERTA DE ENTRADA
- V.T.: VÍA DE TRANSMISIÓN
- H.S.: HUÉSPED SUSCEPTIBLE
- F.C.: FUENTE DE CONTAMINACIÓN

“Las Islas Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur, son y ser





## VECTORES DE ETA'S

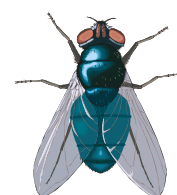
**LA BASURA:** normalmente la basura en un lugar de preparación de alimentos está constituida por restos de alimentos y sus desperdicios. Por esta razón, es atractiva tanto para los animales domésticos como para los insectos, los roedores y los microorganismos, quienes la utilizan como fuente de alimentación y lugar de reproducción.

A mayor temperatura, los desperdicios húmedos se descomponen más rápidamente, despidiendo malos olores y transformándose en una rica fuente de proliferación de insectos y microorganismos.

**Es una obligación de las personas que manipulan alimentos disponer adecuadamente la basura** para así poder erradicar un foco de contaminación para los alimentos.

**LA MOSCA:** Se posa sobre alimentos desprotegidos; de ellos se alimenta y sobre ellos deposita también sus excrementos. Transporta microorganismos en sus patas y el cuerpo. La sustancia pegajosa de sus patas adhiere toda clase de contaminantes.

Por sus hábitos de vida prefiere lugares inmundos, basurales, deposiciones, materia descompuesta, desagües, etc. que están contaminados.



**LA CUCARACHA:** Deambula por los alimentos que se encuentran sin protección. Busca sus alimentos de noche y abunda donde hay basura y falta de higiene. Por sus hábitos de vida, prefiere los lugares oscuros y húmedos. Vive en alcantarillas, desagües y donde hay basura. Actúa como transportador de microorganismos en sus patas y el cuerpo.



**LA RATA:** Su orina contiene microorganismos que pueden enfermar al hombre. Contamina todo lugar por donde deambula dejando sus

excrementos. Suele habitar en la red de desagües. Transporta microorganismos en todo su cuerpo. Es atraída por los alimentos dejados a la intemperie.

## **UNIDAD 4.-**

### **HIGIENE PERSONAL - HIGIENE GENERAL - CRONOGRAMA GENERAL DE LIMPIEZA DEL ESTABLECIMIENTO - CONTROL DE PLAGAS**

#### **HIGIENE PERSONAL**

**El principal responsable de los casos de ETA es siempre el HOMBRE.** Es esencial que todo manipulador de alimentos mantenga una ESTRUCTA HIGIENE PERSONAL. Además, tiene la obligación moral de asegurarse que los alimentos que manipula NO SE CONTAMINEN (ver en el capítulo 6 las BPM).

Se deduce, por lo tanto, que las ETA disminuirán su porcentaje en relación directa con una adecuada capacitación y mejores hábitos higiénicos del personal que manipula los alimentos.

Todo manipulador deberá cumplir las siguientes normas:

- Lavarse las manos con frecuencia.
- Usar el uniforme limpio y completo.
- No usar alhajas ni bijouterie (prendedores, anillos, aros, piercings, etc.).
- Usar el cabello corto o recogido y cubierto correctamente por gorro o cofia.
- Mantener la barba correctamente afeitada y el bigote arreglado.
- Utilizar el calzado perteneciente al uniforme y mantenerlos correctamente limpios. En el caso de botas de goma deben higienizarse en el lava-botas correspondiente antes de introducirse en el área de elaboración.
- Evitar fumar, comer, toser, estornudar o mascar chicle en el área de elaboración.

**Manos y piel:** son un excelente medio de transporte de contaminación, por cuanto deben lavarse con mucha frecuencia.

#### **¿Cuándo deben ser lavadas las manos?**

- **Antes de comenzar a trabajar.**
- Antes de utilizar el equipo de trabajo y/o utensilios.
- **Después de ir y/o usar el baño.**
- Después de peinarse o tocarse el cabello.
- Después de comer.
- Después de fumar.
- Después de sonarse o tocarse la nariz.
- Después de tocarse la boca.
- **Después de tocar desperdicios o bolsas de basura.**
- Después de tocar cualquier animal.
- Después de tocar heridas o lesiones en la piel.

- Después de tocar cualquier tipo de envase.
- **Cada vez que cambia de actividad durante el trabajo**, especialmente cuando se han manipulado alimentos CRUDOS y se manipularán posteriormente alimentos COCIDOS.

## **NORMAS PARA UN CORRECTO LAVADO DE MANOS**

### **Recursos necesarios:**

- Provisión de agua caliente.
- Dispensador de jabón líquido, jabón con soporte o jabón sin soporte pero de tamaños pequeños.
- Dispensador de toallas descartables o secador de manos de aire caliente.
- Cepillo plástico para uñas.
- Recipiente con bolsa plástica para descartar las toallas usadas.

### **Método de lavado:**

1. ABRIR LA CANILLA Y MOJAR MANOS Y ANTEBRAZOS (ES DECIR, HASTA EL CODO).
2. UTILIZAR EL JABÓN DE ACUERDO A SU PRESENTACIÓN.
3. FROTAR VIGOROSAMENTE MANOS Y ANTEBRAZOS PROCURANDO REALIZAR SUFICIENTE ESPUMA Y CEPILLAR LAS UÑAS (POR ARRIBA Y POR DEBAJO). ESTA OPERACIÓN DEBE DURAR NO MENOS DE 30 SEGUNDOS.
4. ENJUAGAR CON ABUNDANTE AGUA.
5. SECAR CON TOALLA DESCARTABLE O SECADOR DE AIRE CALIENTE.
  - \* SI UTILIZA TOALLAS DESCARTABLES, CERRAR LA CANILLA CON LA ÚLTIMA TOALLA USADA, CUIDANDO DE NO TOCAR LA CANILLA CON LAS MANOS. LUEGO, DESCARTE LA TOALLA EN EL RECIPIENTE CORRESPONDIENTE PARA TAL FIN.
  - \* SI UTILIZA SECADOR DE AIRE CALIENTE, MIENTRAS LAVA SUS MANOS, LAVE TAMBIÉN LA CANILLA. LUEGO DE ENJUAGARSE LAS MANOS Y LA CANILLA, CIÉRRELA.
6. AL FINALIZAR LA JORNADA DE TRABAJO, O DURANTE SI FUESE NECESARIO, LAVAR EL CEPILLO DE UÑAS Y DESINFECTARLO SUMERGIÉNDOLO EN AGUA CON LAVANDINA (AL 10%, ES DECIR, 9 PARTES DE AGUA Y 1 PARTE DE LAVANDINA) DURANTE 30 MINUTOS. LUEGO, CONSERVARLO EN SECO.

## **LESIONES EN PIEL (HERIDAS, RASGUÑOS, FORÚNCULOS, ABSCESOS, GRANOS, ETC.)**

Toda lesión en la piel es un lugar ideal para el desarrollo bacteriano. Por ello, siempre deben ser cubiertas con vendajes o curitas coloreadas (fácilmente identificables si se desprenden) e impermeables al agua.

**¡MUY IMPORTANTE! TODO MANIPULADOR QUE PRESENTE LESIONES EN PIEL, RESFRÍO, TOS, GRIPE Y/O DOLOR DE GARGANTA NO DEBE MANIPULAR ALIMENTOS Y DEBE REGRESAR A SUS TAREAS HABITUALES SÓLO CON AUTORIZACIÓN MÉDICA. RECUERDE QUE, EN ESOS CASOS, USTED PUEDE TRANSFORMARSE EN LA CAUSA DE UNA ETA.**

### **OÍDOS, NARIZ Y BOCA**

En ellos es frecuente encontrar microorganismos, en especial *Staphylococcus aureus*, que se disemina fácilmente al toser, silbar, soplar, estornudar, fumar, escupir y/o sonarse la nariz.

Es conveniente UTILIZAR SIEMPRE PAÑUELOS DE PAPEL DESCARTABLES.

### **ROPA DE TRABAJO**

Debe ser **EXCLUSIVA** para la preparación o manipulación de alimentos. La ropa de calle es un excelente medio de transporte de microorganismos y suciedad.

Típicamente, el equipo del manipulador está constituido por: pantalón, chaqueta, cofia o gorro, delantal plástico (si es necesario) y botas o calzado lavable. El mismo debe cumplir con las siguientes características:

- Debe ser clara (blanca preferentemente), así la suciedad se observa a simple vista.
- Es conveniente que no tenga bolsillos externos, que son usados para guardar elementos que pueden caer sobre los alimentos.
- Es conveniente reemplazar los botones por cierres.

### **Guantes:**

- Deben lavarse las manos ANTES de colocárselos.
- **Deben renovarse con frecuencia, especialmente cuando se cambia de actividad** (cuando se tocan alimentos crudos mientras se preparan alimentos cocidos, al tocar una rejilla, puertas, pelo, etc.)
- El uso de los guantes no garantiza la higiene si no se los utiliza correctamente.

### **Barbijo:**

- Debe colocarse DESPUÉS de la colocación del gorro o cofia.
- Deberá cubrir boca y nariz.



- **Debe ser renovado cada dos (2) horas como máximo o cuando se sienta húmedo.** Mantenerlo colocado por más tiempo solo contribuirá a acumular microorganismos peligrosos.
- Debe ser descartable o de fácil lavado y desinfección.

**¡MUY IMPORTANTE! LA ROPA DE TRABAJO DEBERÍA RENOVARSE DIARIAMENTE PARA SER LAVADA Y DESINFECTADA CONVENIENTEMENTE.**

#### **OTRAS RECOMENDACIONES**

- Nunca se debe probar la comida con el dedo y si se hace con cuchara o tenedor, no volver a introducirlo en el alimento sin un lavado correcto.
- Cuchillos, tenedores y/o cucharas deben ser tomados por el mango.
- No introducir dedos en vasos, copas, platos, etc.

#### **HIGIENE GENERAL**

Todo establecimiento elaborador de alimentos, aprobado por el organismo oficial correspondiente, deberá cumplir con las normas higiénicas establecidas con relación a:

- Higiene general.
- Equipamientos.
- Utensilios.
- Control de plagas.

Para lograr una **higiene efectiva** es necesario elaborar un **PLAN o PROGRAMA DE LIMPIEZA** en el que se establecerán instrucciones específicas y detalladas para el mantenimiento de todos los sectores y equipos empleados en la elaboración, almacenamiento, venta y/o distribución de alimentos.

Este programa debe cumplirse de manera estricta. Se planeará la frecuencia, profundidad, naturaleza y cantidad de agentes de limpieza y desinfección, personal responsable, supervisión y control.

**DETERGENTE:** sustancia que sirve para eliminar grasa, suciedad y restos de alimentos.

**DESINFECTANTE:** sustancia que se utiliza para reducir el número de bacterias perjudiciales hasta un nivel seguro. El cloro y sus derivados (por ejemplo: hipoclorito de sodio -conocido como lavandina) son sustancias comúnmente utilizadas como desinfectantes. Pero es importante recordar que tienen la particularidad de combinarse con la materia orgánica inactivándose, por lo que deben ser eliminados todos los restos de suciedad antes de utilizarlos. La dilución de la

lavandina debe ser la correcta: 50 mililitros (un pocillo de café) en 10 litros de agua limpia. Debe prepararse diariamente porque las soluciones de lavandina pierden su efecto desinfectante con la luz, la materia orgánica y el tiempo.

## **PROCESO DE LIMPIEZA**

Se divide en seis (6) etapas:

- 1. Pre-limpieza:** consiste en la eliminación grosera de la suciedad. Habitualmente se realiza raspando, frotando, barriendo o juntando restos de suciedad.
- 2. Limpieza principal:** consiste en la dispersión del agente de limpieza (detergente, por ejemplo) sobre las superficies, dejándolo actuar el tiempo necesario. El agua utilizada debe estar a una temperatura de 50-60 °C.
- 3. Enjuagado:** consiste en la eliminación por medio del agua (a una temperatura de 82-85°C) de la suciedad disuelta y del resto del detergente. Cuando se trate de residuos proteicos, la temperatura del agua debe estar entre 40 y 50°C, porque a temperaturas mayores las proteínas coagulan y la efectividad del proceso de limpieza comienza a disminuir.
- 4. Desinfección:** es la destrucción de microorganismos. Puede ser por medios físicos como el calor (vapor, aire caliente, radiación y/o agua caliente) o por medios químicos (desinfectantes como el cloro, iodóforos y amonios cuaternarios). El desinfectante utilizado debe tener determinadas propiedades:
  - No ser tóxico.
  - No debe ocasionar lesiones a quien lo manipula.
  - No debe dejar olores y/o sabores en instalaciones, utensilios y alimentos.
  - Debe ser de fácil uso.
  - Debe conservarse sin perder eficacia, diluido o concentrado.
- 5. Enjuagado final:** consiste en la eliminación de los restos de los productos de limpieza. Se debe utilizar agua a 40-50°C.
- 6. Secado:** puede ser manual, mecánico o por evaporación. Es conveniente utilizar toallas de papel descartable en reemplazo de paños secos. En lo posible dejar secar por escurrido. El mejor sistema es el aire caliente.

*Nota: si se utiliza una solución detergente-antiséptico, los pasos 2 y 4 se convierten en uno solo y luego debe realizarse un enjuagado final con abundante agua.*

**¡MUY IMPORTANTE!** TODO EL MATERIAL QUE SE UTILIZA PARA LA LIMPIEZA DEBE GUARDARSE PERFECTAMENTE ROTULADO Y EN SECTORES ESPECIFICOS DONDE NO SE ALMACENAN ALIMENTOS.

EN LOS PROCESOS DE LIMPIEZA ES CONVENIENTE **NO UTILIZAR TRAJOS o PAÑOS DE ALGODÓN**. DEBERÍAN REEMPLAZARSE POR ESPONJAS O PAÑOS DE MATERIALES SINTÉTICOS QUE NO DESPRENDAN PELUSAS.

DEBE TENERSE ESPECIAL **CUIDADO CON LAS ESPONJAS DE ACERO, PORQUE PUEDEN DESPRENDER VIRUTAS Y CAUSAR UNA CONTAMINACIÓN FÍSICA DEL ALIMENTO.**

**¡MUY IMPORTANTE!** EL PERSONAL DESTINADO A LIMPIAR LOS BAÑOS NO DEBE ELABORAR ALIMENTOS. **NUNCA DEBEN COMPARTIRSE LOS ELEMENTOS DE LIMPIEZA DE LOS BAÑOS CON LOS DE LA COCINA.**

## HIGIENE DE EQUIPAMIENTO Y UTENSILIOS

### **Cámaras, Heladeras y Freezers:**

- Deben estar siempre correctamente higienizadas.
- Deben vaciarse para una adecuada limpieza.
- Las parrillas o estantes deben lavarse por separado con detergente y pulverizar con solución antiséptica.

### **Máquinas feteadoras de fiambre, picadoras, multiprocesadoras y otros:**

- Deben desarmarse diariamente (o por lo menos 3 veces por semana, según el uso) y limpiarse a fondo. Por ejemplo: al picar carne cruda o verdura cruda y a continuación se deba procesar un alimento que no tendrá cocción posterior.

### **Tablas, cuchillos, cucharas, fuentes y otros:**

- Deben higienizarse con detergente y solución antiséptica antes de volver a usar.

- Pueden usarse tablas y cuchillos identificados especialmente, por ejemplo: de color rojo para alimentos crudos y azul para alimentos cocidos.

### **RECORDAR:**

- Los contenedores con alimentos NUNCA deben colocarse directamente sobre el piso.
- No colocar alimentos directamente en estantes o parrillas de heladeras o cámaras; pero sí en una fuente o plato.
- Las piletas para el lavado de manos de la sala de elaboración no deben usarse como lavadero de utensilios, ni tampoco el caso inverso.
- Los recipientes de residuos deben tener la capacidad suficiente para su uso y encontrarse permanentemente tapados. Las bolsas de residuos deben ser de tamaño adecuado para que los desperdicios no se viertan en el recipiente. Antes de que esto ocurra debe cerrarse la bolsa y reemplazarla, ubicándola cerrada en la cámara para residuos o en el sector correspondiente hasta su recolección.

## **CRONOGRAMA DE LIMPIEZA**

Cada empresa ideará un Cronograma de Limpieza de acuerdo a su infraestructura y operatividad de trabajo. El mismo será diseñado por sectores y por equipamientos y utensilios, conformando el Cronograma General de Limpieza.

Si bien los controles visuales del cronograma de limpieza y sanitización establecidos pueden ser efectivos, se puede corroborar la efectividad con exámenes microbiológicos de las zonas limpiadas y sanitizadas, los cuales nos revelarán la cantidad y tipo de microorganismos que aún persisten en ellas.

## **CONTROL DE PLAGAS**

**La mejor defensa contra las plagas o alimañas es la limpieza y desinfección rutinaria y programada.**

**Todas las alimañas se consideran un riesgo grave para la salud debido a que portan microorganismos que causan enfermedades,** dejándolos en los alimentos y en las superficies de contacto con alimentos.

Las plagas más frecuentes que pueden presentarse son:

- Roedores (ratas y ratones).
- Insectos (moscas, cucarachas, hormigas, gorgojos).
- Pájaros.
- Animales domésticos.

Los lugares donde se las encuentra o por donde acceden con mayor frecuencia son:

- Zona de almacenamiento de elementos de limpieza.
- Zona de almacenamiento de alimentos, los cuales deben encontrarse en envases herméticos y de material resistente, colocados a 45 centímetros del piso y 80 centímetros de la pared. Esto permitirá la limpieza frecuente y la observación de indicios de presencia de roedores.
- Donde hay alimentos derramados.
- Zona de almacenamiento de equipos.
- Edificaciones abandonadas.
- Donde hay acumulación de basura.
- Salida y acumulación de aguas residuales.
- Entre las malezas.
- Aberturas sin protección que permitan su ingreso (mallas mosquiteras).
- Entradas de cañerías o cables sin sellar.
- Puertas que no cierran correctamente.
- Materias primas que ingresan (deben ser controladas).

Las distintas especies de roedores transmiten enfermedades directa o indirectamente (a través de sus pulgas o ácaros), por ejemplo: leptospirosis, salmonelosis, vesiculosis, Mal de Junín o Mal de los rastrojos, entre otras.

Las moscas son vectores mecánicos, en sus apéndices, de microorganismos que transportan desde la materia fecal o la basura hasta los alimentos. Por ejemplo: *Salmonellas*, *Shigellas*, *Escherichia coli*, etc.

**PARA REALIZAR UN CORRECTO CONTROL DE PLAGAS:  
ES FUNDAMENTAL QUE TODO MANIPULADOR DE ALIMENTOS VIGILE  
SU LUGAR DE TRABAJO E INFORME INMEDIATAMENTE ANTE  
CUALQUIER EVIDENCIA DE PRESENCIA DE PLAGAS.**

Todo establecimiento donde se manipulen alimentos deberá presentar mensualmente un Certificado de Libre de Plaga.

## **UNIDAD 5.-**

### **ENVASES - ROTULACIÓN - COMPRA - RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS**

**ENVASE:** Es el recipiente, el empaque o el embalaje destinado a asegurar la conservación y facilitar el transporte y la manipulación de los alimentos.

Los mismos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Deben estar fabricados con materiales autorizados por el CAA.
- No deberán transferir a los alimentos sustancias indeseables, tóxicas o contaminantes en cantidad superior a la permitida por el CAA.
- No deberán ceder sustancias que modifiquen las características composicionales y/u organolépticas de los alimentos.
- Deberán disponer de cierres o sistema de cierres que eviten la apertura involuntaria del envase en condiciones razonables.

Los envases pueden clasificarse en:

- **ENVASE PRIMARIO O ENVOLTURA PRIMARIA O RECIPIENTE:** es aquel que se encuentra en contacto directo con los alimentos. Ejemplo: **la bolsa de metal o polietileno** que contiene la leche en polvo.
- **ENVASE SECUNDARIO O EMPAQUE:** es aquel destinado a contener el o los envase primarios. Ejemplo: **la caja de cartón** que contiene la bolsa de metal o polietileno que contiene la leche en polvo.
- **ENVASE TERCIARIO O EMBALAJE:** es aquel destinado a contener uno o varios envases secundarios. Ejemplo: **las cajas de cartón, el termosellado u otros**, que contienen las cajas de cartón que contienen las bolsas de metal o polietileno que contiene la leche en polvo.

Entre los **materiales prohibidos** por el CAA se pueden citar:

- Hierro galvanizado o cincado.
- El revestimiento interno de envases, tubos, utensilios u otros elementos con cadmio y los materiales (metales, materiales plásticos, etc.), que pueden ceder a los alimentos metales o metaloides en proporción superior a las establecidas en el Art. 156 del CAA.

Entre los **materiales permitidos** por el CAA para el envasado de alimentos se pueden citar:

- Acero inoxidable.
- Hierro fundido o batido.
- Cobre, latón o bronce (revestidos íntegramente por una capa de oro, plata, níquel, cromo o estaño técnicamente puros).
- Hojalata de primer uso.
- Materiales cerámicos.
- Telas de fibras vegetales, animales o sintéticos.
- Distintos tipos de películas a base de celulosa regenerada.

- Hierro enlozado o esmaltado que no cedan plomo u otros compuestos nocivos por ataque ácido.

**ROTULACIÓN:** Se entiende por rotulación toda inscripción, leyenda o disposición que se imprima, adhiera o grave a un producto, su envase, envoltura o embalaje y que identifique al mismo de acuerdo a las normas del CAA.

Todo producto alimenticio, aditivo, condimento o bebida, así como sus materias primas, deberá llevar un rótulo con caracteres bien visibles, redactado en castellano en el que conste toda la **información obligatoria:**

- **DENOMINACIÓN DE VENTA DEL ALIMENTO.**
- **LISTA DE INGREDIENTES.**
- **CONTENIDOS NETOS.**
- **IDENTIFICACIÓN DEL ORIGEN.**
- **IDENTIFICACIÓN DEL LOTE.**
- **FECHA DE DURACIÓN MÍNIMA.**
- **PREPARACIÓN E INSTRUCCIONES DE USO DEL ALIMENTO, CUANDO CORRESPONDA.**

#### PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBLIGATORIA

- **Denominación de venta del alimento:** deberá figurar la denominación o la denominación y la marca del alimento de acuerdo a las NORMAS MERCOSUR.
- **Lista de ingredientes:** salvo cuando se trate de alimentos de un único ingrediente (azúcar, harina, etc.), deberá figurar en el rótulo la lista de ingredientes en forma decreciente de acuerdo al peso.
- **Contenidos netos:** se deberá indicar la cantidad nominal (contenido neto) en unidades del sistema internacional (volumen, masa, número de unidades).
- **Identificación del origen:** se deberá indicar el nombre y la dirección del fabricante, el productor y el fraccionador (si correspondiere), así como el país de origen y la localidad, identificando la razón social y el número de registro del establecimiento ante la autoridad competente.
- **Identificación del lote:** todo rótulo deberá llevar impresa, grabada o marcada de cualquier otro modo, una indicación en clave o lenguaje claro, que permita identificar el lote al que pertenece el alimento. Esta indicación debe ser visible, legible e indeleble.
- **Fecha de duración mínima:** se declarará la “fecha de duración mínima”. Esta constará por lo menos de:
  - el día y el mes para los productos que tengan una duración mínima no superior a tres meses.

- el mes y el año para productos que tengan una duración mínima de más de tres meses. Si el mes es diciembre, basta indicar el año, estableciendo: “fin de (año)”.

La fecha deberá declararse con alguna de las siguientes expresiones:

- “consumir antes de ...”
- “válido hasta ...”
- “validez ...”
- “vence ...”
- “vencimiento ...”
- “venc. ...”
- “consumir preferentemente antes de ...”.

Excepciones a “fecha de duración mínima”: frutas y hortalizas frescas, vinos, bebidas alcohólicas con más de 10% (V/V) de alcohol, alimentos elaborados para ser consumidos dentro de las 24 horas, vinagre y sal, entre otros.

- Los alimentos que exijan requisitos especiales para su conservación deberán llevar en el rótulo una leyenda en caracteres bien legibles que indique las precauciones que se estiman necesarias para mantener sus condiciones normales, debiendo indicarse las temperaturas máximas y mínimas a las cuales debe conservarse el alimento, como así también el tiempo que el fabricante, productor o fraccionador garantiza su durabilidad en esas condiciones. Del mismo modo se procederá cuando se trate de alimentos que puedan alterarse después de abiertos sus envases.

## COMPRA, RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS

### CARNES FRESCAS:

**¡MUY IMPORTANTE!** RECORDAR QUE **TODAS LAS CARNES (POLLO-VACA-CERDO-PESCADO)** SON UNA IMPORTANTE FUENTE DE CONTAMINACIÓN BACTERIANA. POR ELLO, LAS MANOS DEBEN LAVARSE CORRECTAMENTE LUEGO DE SU MANIPULACIÓN.

- Deben recibirse, exhibirse y almacenarse a **temperaturas entre 0 y 5°C.**
- En establecimientos industriales, supermercados, servicios de comida, utilizar **un refrigerador exclusivamente para carnes frescas.**



- En hogares, las carnes frescas deben almacenarse en los **estantes inferiores del refrigerador**, en envases suficientemente cerrados para impedir el **goteo de líquidos**.
- **Evitar abrir innecesariamente las puertas de refrigeradores y cerrarlas inmediatamente.**
- **Las carnes en trozos se conservan durante más tiempo que las carnes picadas**, ya que estas últimas liberan más jugos y aumenta en ellas la superficie de contacto, lo cual favorece aún más el desarrollo bacteriano.
- **Las carnes pegajosas en refrigeración, con olor y color anormales, evidencian alteración por microorganismos.**
- **La carne envasada al vacío no presenta color rojo brillante.** Esto no es signo de alteración, ya que es la ausencia de oxígeno la que la hace perder el color rojo brillante, el cual debe recuperar al abrir el envase.
- **El pescado crudo es un alimento de rápida descomposición. Para garantizar la frescura del mismo, siempre se debe verificar que presente:**
  - **los ojos brillantes y no hundidos,**
  - **las escamas adheridas a la piel,**
  - **las agallas rojas y**
  - **la carne firme.**
- El pescado fresco debe exhibirse con abundante hielo fabricado con agua potable.
- El color del pollo se relaciona con el tipo de alimentación recibida, por cuanto no siempre resulta un buen indicador del estado sanitario del mismo.
- **La carne de cerdo presenta habitualmente una alta carga de microorganismos.** En los meses cálidos se han encontrado hasta un 50% de reses contaminadas con *Salmonella* spp., 90% con *Escherichia coli* y 100% con *Staphylococcus aureus*.

### Huevos:

**¡MUY IMPORTANTE!** RECORDAR QUE EL HUEVO Y SU CÁSCARA SON UNA IMPORTANTE FUENTE DE CONTAMINACIÓN BACTERIANA. POR ELLO, LAS MANOS DEBEN LAVARSE CORRECTAMENTE LUEGO DE SU MANIPULACIÓN.

- Es conveniente que se transporten, exhiban y conserven en refrigeración.
- Si no se dispone de refrigeración, **consumirlos lo antes posible.**

- **Evitar el consumo de huevos crudos o alimentos que así lo contengan**, tales como mayonesas caseras, helados, sambayón y cremas tipo mousse, entre otros.
- **Solo deben lavarse inmediatamente antes de su uso.**
- La cocción del huevo debe realizarse hasta llegar a una temperatura mínima de 70°C, es decir, **cuando yema y clara se vuelven sólidos.**

### Lácteos:

- **Deben recibirse, transportarse, exhibirse y conservarse a temperaturas de refrigeración entre 0 y 8°C.**
- DEBE SER **ESTRICTO** EL CONTROL DE LA VIDA ÚTIL de éstos productos (controlar la fecha de duración mínima o de vencimiento).
- **No consumir ni utilizar para elaborar alimentos, lácteos vencidos o a muy poco tiempo de vencer.**
- En establecimientos industriales, supermercados, servicios de comidas, **utilizar un refrigerador exclusivamente para lácteos.** En hogares ubicarlos en estantes intermedios y/o superiores del refrigerador.
- Recordar que **los envases abiertos de los lácteos disminuyen su duración a 2 o 3 días** sean pasteurizados o tratados con altas temperaturas, como las leches o cremas larga vida.
- Al recibirlos es conveniente desinfectarlos externamente.

### Hortalizas - Frutas - Verduras:

**¡MUY IMPORTANTE!** RECORDAR QUE SU MANIPULACIÓN CONTAMINA MANOS Y TODO AQUELLO CON QUE TOMEN CONTACTO. POR ELLO, LUEGO DE ESTA OPERACIÓN, SE DEBEN LAVAR Y DESINFECTAR CUIDADOSAMENTE LAS MANOS Y LAS SUPERFICIES.

- Las hortalizas, frutas y verduras pueden presentarse:
  - Frescas, sin ningún tratamiento luego de la cosecha.
  - Lavadas y cortadas listas para consumir.
  - Súpercongeladas.
  - Congeladas.
  - Envasadas al vacío.
  - Deshidratadas.
- Debe controlarse el aspecto, la fecha de envasado y la de duración mínima.

- Si son congeladas, corroborar que no presenten signos de descongelación (comúnmente vienen en bloques) y que no se descongelen durante el almacenamiento.
- Se deben conservar en lugares frescos, secos y bien ventilados.
- **Debe establecerse una inspección cuidadosa y diaria** porque se deterioran rápidamente.

### **Alimentos Secos y No Perecederos:**

- Este grupo es muy amplio y abarca alimentos tales como: cereales, harinas, azúcar, galletitas, café, té, yerba, enlatados, bebidas, vinagre, aceite y otros.
- Se deben conservar en zonas secas, frescas, bien ventiladas, limpias, ordenadas y protegidos de insectos y roedores.
- No deben tener contacto con el suelo y se deben colocar al menos a 30 cm de altura de éste, sobre repisas de material lavable.
- Todo alimento seco que caiga al suelo debe ser descartado.
- Cuando se trata de productos tales como harinas y azúcar, se deben utilizar recipientes con tapa para mantenerlos secos.
- Antes de ser almacenados, los productos enlatados deben inspeccionarse en cuanto al aspecto de las latas y la fecha de duración mínima o de vencimiento. Prestar especial atención a latas **hinchadas, corroídas y/o abolladas**.
- Siempre deben ubicarse los productos con mayor tiempo de envasado (fecha de duración mínima más próxima) en la parte anterior de las estanterías o repisas para que sean consumidos en primer lugar.
- La **rotación estricta de stocks** reduce la alteración de los alimentos.

### **Salsas - Aderezos - Conservas caseras:**

- **No elaborar mayonesa casera.** Es imposible evidenciar que un huevo está contaminado en su interior y el proceso utilizado para elaborar mayonesa en forma artesanal no asegura la destrucción inmediata de *Salmonella* spp.
- **Las conservas caseras** (berenjenas, triturdos de tomates, vizcachas, perdices, pollos en escabeche) **son responsables de muchas intoxicaciones**, tales como el botulismo, que es capaz de producir la muerte. **Mantenerlas siempre en heladera** para evitar la multiplicación bacteriana.

### **ALIMENTOS CONGELADOS:**

**¡MUY IMPORTANTE! NUNCA DEBE CORTARSE LA CADENA DE FRÍO... CORTARLA PUEDE SER UNA CAUSA DE INTOXICACIÓN ALIMENTARIA.**

- La congelación necesita una atención especial. **Un alimento congelado no es totalmente seguro y no puede tratarse sin cuidado.**
- **LA TEMPERATURA IDEAL DE ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS CONGELADOS ES DE DIECIOCHO GRADOS BAJO CERO (-18°C).**
- En general, los microorganismos **sobreviven y se multiplican** cuando el alimento es descongelado.
- Debe controlarse que las cámaras de congelación **funcionen a la temperatura correcta.** Es muy importante llevar un **control y registro** de esas temperaturas.
- Debe asegurarse el **buen funcionamiento** de puertas y que las mismas cierren correctamente.
- Es conveniente establecer **un sistema de inspección periódico.**
- No sobrepasar el **límite de carga** de la cámara.
- Asegurar una **correcta rotación de productos**, colocando los más nuevos en las zonas más alejadas.
- Inspeccionar regularmente las **fechas de vida útil.**
- **NO ACEPTAR LOTES DE ALIMENTOS CONGELADOS CON TEMPERATURAS MAYORES A LOS DIEZ GRADOS BAJO CERO (-10°C).**
- Los productos congelados recibidos **deben colocarse inmediatamente en las cámaras de congelación correspondientes.**

**¡MUY IMPORTANTE! NUNCA RECONGELAR LOS ALIMENTOS QUE HAN SIDO DESCONGELADOS SI ANTES NO PASAN POR UN PROCESO DE COCCIÓN.**

**¡MUY IMPORTANTE! RECORDAR QUE ENTRE LOS ALIMENTOS CONGELADOS TAMBIÉN PUEDE OCURRIR CONTAMINACIÓN CRUZADA, QUE SÓLO SE HARÁ EVIDENTE CUANDO EL ALIMENTO SE DESCONGELE.**

**La congelación debe desarrollarse lo más rápidamente posible:**

Al congelarse, el agua del alimento adquiere un mayor volumen. Esto provoca que las fibras o células del alimento se estiren y puedan romperse. Por ello al descongelarse el alimento perderá líquido y deformará su estructura inicial. Cuanto más lento es el congelado, más grandes son los cristales de hielo que se forman. Cuando el congelado es rápido esos cristales son pequeños y no dañarán el alimento durante la descongelación. Así ocurre con los alimentos elaborados industrialmente. En un congelador doméstico, al congelar un alimento los cristales que se forman son de gran tamaño con las consecuencias descriptas.

## **DESCONGELACIÓN:**

- El peligro de la descongelación reside en la **contaminación cruzada por goteo y el desarrollo de microorganismos en la superficie exterior** antes que la descongelación sea completa.
- La descongelación debe ser **COMPLETA** antes de someter el alimento a cocción. El pollo entero, si no estuviese totalmente descongelado hasta el centro, aunque su aspecto externo así lo parezca, durante la cocción no sufrirá el tratamiento térmico suficiente como para eliminar los microorganismos en él presentes.
- Algunos alimentos congelados pueden cocinarse sin descongelar. Por ejemplo las hortalizas.
- La carne de pollo es conveniente descongelarla en el refrigerador y consumirla dentro de las 24 hs posteriores
- **Las carnes deben descongelarse completamente en heladera o cámaras de refrigeración a 4°C.** Existen alternativas cuando esto no es posible:
  - En agua potable corriente (NO por inmersión) a no más de 21°C por un tiempo no mayor a 4 horas.
  - En microondas, cuando será cocinado inmediatamente.
- Los alimentos cocidos **NUNCA** deben estar en la misma zona donde se descongelan las carnes.
- **En el microondas, ni la descongelación ni el recalentado deben realizarse en envases plásticos (aún cuando el recipiente diga que es APTO PARA MICROONDAS).** Utilizar SIEMPRE recipientes de vidrio o cerámicos. Las microondas inducen una reacción con los materiales plásticos que origina dioxinas, una sustancia altamente cancerígena. **Prestar particular atención al calentado-recalentado de maderas de los lactantes.**
- Cuando el pollo va a ser rellenado, es preferible que el **relleno sea cocinado previamente** para que no se absorba la humedad interna del pollo y forme una masa densa que no permite la

penetración del calor, casi asegurando así la aparición de una intoxicación alimentaria.

## **ALIMENTOS REFRIGERADOS:**

**¡MUY IMPORTANTE! NUNCA DEBE CORTARSE LA CADENA DE FRÍO... CORTARLA PUEDE SER UNA CAUSA DE INTOXICACIÓN ALIMENTARIA.**

- **Todos los alimentos perecederos, particularmente los de Alto Riesgo (lácteos, carnes cocidas, pescados y carne de pollo) DEBEN MANTENERSE EN REFRIGERACIÓN.**

Temperaturas óptimas de refrigeración:

- Comidas refrigeradas ..... 0 a 3°C
  - Carnes y productos cárnicos 0 a 5°C
  - Pescados ..... 0 a 7°C
  - Productos lácteos ..... 0 a 8°C
- Todas las carnes deberían **alcanzar la temperatura de refrigeración en menos de 1 hora** luego de su preparación.
  - **La refrigeración a temperaturas por debajo de 4°C inhibe el crecimiento bacteriano PERO NO MATA LAS BACTERIAS.** Por ello, el control de TEMPERATURA es el factor más importante para prevenir el desarrollo bacteriano.
  - Los refrigeradores deben situarse en zonas bien ventiladas donde no existan fuentes de calor ni reciban directamente la luz del sol.
  - Deben inspeccionarse regularmente el **funcionamiento de las puertas de los refrigeradores.**
  - Debe eliminarse en forma periódica la escarcha, utilizando una solución de bicarbonato de sodio (1 cucharada sopera en 4,5 litros de agua).
  - Es conveniente **colocar termómetros en la parte menos fría de las cámaras** (deben operar entre 1 y 4°C) **y controlarlos diariamente.**
  - Debe existir suficiente espacio entre los alimentos en refrigeración para lograr una **buena circulación del aire frío. NO SOBRECARGAR los refrigeradores.**
  - Todos los alimentos conservados en refrigeración deben estar perfectamente identificados.
  - **NUNCA INTRODUCIR ALIMENTOS CALIENTES (temperatura mayor a 20°C) EN LOS REFRIGERADORES,** ya que elevarán la temperatura interna, la cual estimulará el desarrollo bacteriano, provocará condensación favoreciendo la contaminación cruzada y sobrecargará el funcionamiento del motor.

- Evitar abrir innecesariamente las puertas de los refrigeradores y siempre que se abran, cerrarlas inmediatamente.

**¡MUY IMPORTANTE!**

**LOS ALIMENTOS DEBEN MANTENERSE FUERA DE LA ZONA DE PELIGRO.** POR ELLO, LOS TIEMPOS DEBEN SER CORTOS ENTRE:

**REFRIGERACIÓN Y COCCIÓN**

**COCCIÓN Y CONSUMO**

**COCCIÓN Y REFRIGERACIÓN**

**REFRIGERACIÓN Y CONSUMO**

**LOS ALIMENTOS QUE NO VAN A SER CONSUMIDOS INMEDIATAMENTE LUEGO DE SU PREPARACIÓN DEBEN MANTENERSE A:**

**MÁS DE 65°C**

**O**

**MENOS DE 5°C**

**RECEPCIÓN DE ALIMENTOS:**

- Verificar especificaciones de compra.
- En caso necesario, si existiera alguna duda respecto del estado sanitario de los alimentos, tomar y enviar muestras a analizar a laboratorios habilitados.
- Controlar fechas de elaboración y/o de vencimiento.
- Controlar temperaturas.
- Controlar el estado de la mercadería: olor, textura, color, aspecto.
- Almacenar los alimentos lo más rápidamente posible.
- Verificar las condiciones del transporte:
  - Habilitación.
  - Condiciones higiénicas.
  - Que no se transporten otros productos que no sean alimentos.
  - Que los alimentos estén aislados del suelo y con buena distribución.
  - Que no se produzcan contaminaciones cruzadas.
  - Controlar temperaturas en los registros del camión.
- Registrar toda la información posible.

**CARGA Y DESCARGA:**

- Realizarla lo más rápido posible.
- Controlar las etiquetas de los alimentos envasados (nombre del alimento, n° de registro del establecimiento, n° de registro del producto, lista de ingredientes, etc.).

RECORDAR QUE PARA LOGRAR UNA CORRECTA ROTACIÓN DE PRODUCTOS:

**TODO LO QUE ENTRA PRIMERO, SALE PRIMERO.**

**¡MUY IMPORTANTE!**

CUALQUIER ANORMALIDAD QUE DETECTE EN SU SECTOR DE TRABAJO:

- materias primas consideradas no convenientes para consumir,
- modificaciones en el proceso de elaboración,
- alteraciones en los productos terminados,
- falta de rótulos,
- errores en fechas de vencimiento,

REGÍSTRELA CONVENIENTEMENTE E INFORME INMEDIATAMENTE A SU SUPERIOR. **ESTO ES PARTE DE SU RESPONSABILIDAD DURANTE SU TRABAJO.** LO PROTEGERÁ DE EVENTUALES SANCIONES DISCIPLINARIAS, SI ESAS ANOMALÍAS SON DETECTADAS LUEGO EN OTRO SECTOR Y USTED NO TOMÓ LOS RECAUDOS CORRESPONDIENTES. ESTA ACTITUD CONTRIBUIRÁ A MANTENER SU FUENTE DE TRABAJO.

**SÓLO APLICANDO EL AUTOCONTROL DURANTE SUS TAREAS, ASEGURARÁ UN PRODUCTO DE ÓPTIMA CALIDAD.**

## UNIDAD 6.-

### BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) - PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES) - ANÁLISIS DE RIESGO Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)

#### **BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)**

Comprenden todos los procedimientos necesarios para obtener alimentos inocuos, saludables y sanos.



Las BPM representan los procedimientos *mínimos exigidos* en el mercado internacional en lo relativo a *higiene y formas de manipulación*.

Comprenden:

- El *diseño* y la *higiene* de las instalaciones del lugar de elaboración, conservación y consumo de los alimentos.
- La *higiene* y los *hábitos* del manipulador de alimentos.
- El *mantenimiento de la higiene* y el *uso de adecuadas prácticas* durante la elaboración.
- El desarrollo e implementación del *Plan de Limpieza* y un *Plan de Control de Plagas*.
- Mantenimiento de un archivo organizado con registros que documenten el cumplimiento de los procedimientos establecidos para las BPM.

**El manipulador de alimentos es un componente fundamental en la aplicación de las BPM.**

LAS BPM SON ESPECÍFICAS. SE APLICAN A TODOS LOS PROCESOS DE MANIPULACIÓN, ELABORACIÓN, FRACCIONAMIENTO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE ALIMENTOS Y TAMBIÉN A CONSTRUCCIONES, INSTALACIONES, EQUIPOS, PROCEDIMIENTOS Y EN LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

## **PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)**

Los POES deben desarrollarse en todos los establecimientos donde se faenan animales o bien donde se manipulan, elaboran, fraccionan, comercializan y/o se almacenan alimentos.

Los POES deben describir, con instructivos claros y precisos, los métodos de saneamiento diarios cumplidos por el establecimiento para prevenir la contaminación directa de los productos y/o su alteración. Deben detallar los procedimientos diarios que se utilizan antes (saneamiento pre-operacional), durante (saneamiento operacional) y posterior a las actividades de manipulación.

Los POES deben ser monitoreados durante y luego de su ejecución, y deben estar fechados y firmados por el responsable.

Se detallan los pasos sanitarios diarios de rutina, se identifican los productos de limpieza y desinfectantes y su uso de acuerdo con las especificaciones de los rótulos; se describe el desarme y rearme del equipamiento antes y después de la limpieza.

Se planifican y desarrollan en cada establecimiento.

**SANEAMIENTO PRE-OPERACIONAL:** consiste en los procedimientos que aseguren la limpieza y la higiene del ambiente, los utensilios y el equipamiento ANTES DE COMENZAR LAS TAREAS DE MANIPULACIÓN. Describe el control de la planilla o documentación que avale la tarea de saneamiento post-operacional y si no se cumplió debidamente, se procede a realizar la sanitización pre-operacional antes de comenzar con la manipulación.

**SANEAMIENTO OPERACIONAL:** consiste en los procedimientos que aseguren SIEMPRE la limpieza y la higiene del ambiente, los utensilios y el equipamiento DURANTE LAS TAREAS DE MANIPULACIÓN, instrumentando las acciones correctivas durante los intervalos de producción. Describe los procedimientos sanitarios diarios que se realizan durante las tareas para prevenir la contaminación directa de productos o su alteración. Incluyen la limpieza de equipos y utensilios, higiene del personal, manejo de agentes de limpieza y desinfección.

**SANEAMIENTO POST-OPERACIONAL:** Su aplicación consiste en el saneamiento integral AL FINALIZAR LAS TAREAS DE MANIPULACIÓN, para disminuir los riesgos de contaminación asociados a la permanencia de residuos o restos de suciedad en un sector crítico del establecimiento.

En todos los casos se especifican métodos, frecuencias y proceso de archivo de los registros asociados al monitoreo (vigilancia) de los POES.

## **SISTEMA HACCP- ANÁLISIS DE RIESGO Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL**

Es un sistema de aseguramiento de la calidad higiénica de los alimentos que se fundamenta en el *control del proceso de elaboración* de los mismos. Básicamente, todo el proceso productivo se divide en etapas, por cuanto, para poner en práctica el sistema HACCP, es necesario realizar su desarrollo mediante **diagramas de flujo o flujogramas**, que pueden tener distintas formas (ver al final).

Fue desarrollado en EEUU durante la década de 1960 para prevenir la aparición de ETA's en los astronautas durante los vuelos espaciales. Posteriormente se difundió y fue utilizado en muchos países para todo tipo de alimentos, transformándose luego en obligatorio.

**EL SISTEMA HACCP ES ESPECÍFICO PARA CADA ESTABLECIMIENTO Y CADA PRODUCTO EN PARTICULAR.**

Consiste en establecer en qué lugares del proceso se realizan operaciones donde puedan multiplicarse los microorganismos,

permanecer vivos o contaminarse con nuevos microorganismos. Esos lugares son los Puntos Críticos de Control (PCC's) y es en ellos donde debe ejercerse la vigilancia necesaria para evitar la contaminación de los alimentos.

En el sistema HACCP se utilizan dos términos que comúnmente suelen confundirse:

**PELIGRO:** Es la contaminación inaceptable de naturaleza biológica, química o física, y/o la supervivencia de microorganismos que atañen a la seguridad (alteración) y/o producción o persistencia en los alimentos de toxinas u otros productos indeseables del metabolismo microbiano.

**RIESGO:** Es una estimación de la probabilidad de que ocurra un peligro o varios peligros en secuencia. Puede ser: Alto (A), Bajo (B), Moderado (M) e Insignificante (I).

El Sistema HACCP comprende siete principios:

**1. ANÁLISIS DE PELIGROS POTENCIALES**

Consiste en identificar los posibles peligros asociados con la producción de alimentos en todas las etapas (cultivo, elaboración, fabricación y distribución).

**2. DETERMINACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC)**

Consiste en determinar aquellos puntos en todo el proceso que, si son controlados, eliminan o reducen al mínimo los peligros.

**3. ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS DE CONTROL**

Consiste en establecer los límites críticos para cada uno de los PCC, de tal manera que dichos puntos estén realmente bajo control.

**4. MONITOREO**

Consiste en establecer un sistema de vigilancia para asegurar el control de los PCC mediante ensayos u observaciones programadas. Es la observación o medida debidamente registrada que permite comprobar si un PCC está dentro del rango de control permitido. Deben ser capaces de detectar una pérdida de control en el PCC, proporcionando información a tiempo para adoptar acciones correctivas antes de que sea necesario rechazar un producto.

**5. MEDIDAS CORRECTIVAS**

Consiste en establecer las medidas correctivas que corrigen las desviaciones que puedan producirse.

**6. VERIFICACIÓN**

Consiste en establecer procedimientos de verificación, incluyendo ensayos que comprueban que el sistema HACCP está funcionando en forma adecuada.

**7. REGISTROS**

Consiste en establecer mediante la confección de un manual un sistema de documentación y registros eficiente y preciso sobre

todos los procedimientos que se implementan en el sistema HACCP.

### PUNTOS CRITICOS DE CONTROL (PCC)

Pueden ser:

**Punto Crítico de Control de ELIMINACIÓN (PCCe).** Es aquel en el que se ELIMINA el peligro. Ejemplo: pasteurización, esterilización, etc.

**Punto Crítico de Control de PREVENCIÓN (PCCp).** Es aquel en el que se PREVIENE el peligro. Ejemplo: congelación.

**Punto Crítico de Control de REDUCCIÓN (PCCr).** Es aquel en el que se REDUCE o RETRASA el peligro. Ejemplo: refrigeración.

A continuación se presenta un ejemplo de un flujograma:

### “Preparación de ensalada de papas, huevos, apio y mayonesa”

- \* Lugar de posible contaminación (peligro).
- + Posible multiplicación si no se controla (peligro).
- No existe probabilidad de multiplicación de bacterias.
- O Posible supervivencia (peligro).
- X Probable destrucción de agentes patógenos o tóxicos.
- PCCe.** Elimina el peligro.
- PCCp.** Previene el peligro.
- PCCr.** Reduce el peligro.

