

1) INTRODUCCIÓN

La calidad de los alimentos ha sido desde los comienzos de la historia una preocupación para la humanidad. Pero hasta el siglo XIX no se puso de manifiesto que la alteración de los alimentos o su contaminación microbiológica estaban directamente relacionadas con la transmisión de determinadas enfermedades. Recién en 1873 el Dr. Luis Pasteur asoció por vez primera a los microorganismos como causantes de enfermedades, y a partir de ahí comenzó la búsqueda de microorganismos que alteraban los alimentos y en consecuencia serían responsables de determinadas enfermedades.

Hoy en día las enfermedades transmitidas por alimento (ETA) afectan 1 de cada 10 personas¹, muchas de las ETA pueden ser mortales. Mueren alrededor del mundo 420.000 (cuatrocientos veinte mil) personas, y de ellas, una de cada 3 son niños/as.

Las ETA representan un costo económico para las empresas o locales que elaboran alimentos no sólo por la denuncia o multa que conlleva, sino también por la posterior falta de confianza que se genera en la población, pudiendo incluso llevar al cierre del negocio o local, productor o expendedor. Además representa un costo económico para la familia del consumidor involucrado y para el sistema de salud, ya que muchas veces los afectados requieren atención médica y familiar.

Por fortuna las ETA son prevenibles con cuidados sencillos. Por ello, simplemente, daremos a conocer las maneras seguras de trabajo con alimentos para evitar los diferentes contaminantes, considerando principalmente que este trabajo se debe realizar a lo largo de toda la cadena alimentaria, donde todos/as somos responsables de cuidar a los consumidores

El objetivo del Curso de Manipulación de Alimentos es que todas las personas que manipulen alimentos y/o bebidas cerrados y/o abiertos conozcan las formas adecuadas de manipulación, puedan comprender la importancia de generar alimentos inocuos y seguros, y puedan reconocer su responsabilidad dentro la cadena alimentaria.

2) DEFINICIONES

Consumidor: Toda persona o grupo de personas o institución que se procure alimentos para consumo propio o de terceros.

Manipulador de alimentos: es toda persona que manipula directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, que cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos.

Alimento: 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.

Ingredientes: es toda sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, que se emplee en la fabricación o preparación de un alimento y esté presente en el producto final en su forma original o modificada.

Aditivo alimentario: es cualquier ingrediente agregado a los alimentos intencionalmente, sin el propósito de nutrir, con el objeto de modificar las características físicas, químicas, biológicas o sensoriales, durante la manufactura, procesado, preparación, tratamiento, envasado, acondicionado, almacenado, transporte o manipulación de un alimento; podrá resultar que el propio aditivo o sus derivados se conviertan en un componente de dicho alimento. Esta definición no incluye a los contaminantes o a las sustancias nutritivas que se incorporan a un alimento para mantener o mejorar sus propiedades nutricionales.

Inocuidad: Garantía que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se elaboren y/o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.

Seguridad Alimentaria: se da cuando todas las personas tienen acceso físico, social y económico permanente a los alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y preferencias alimentarias, y así poder llevar una vida activa y saludable.

1 Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>

Cadena Agroalimentaria: son todas las etapas de la producción agropecuaria, que van desde la producción a la transformación, la comercialización, la distribución y el consumo. Literalmente, “del campo a la mesa”.

Buenas prácticas de elaboración o manufactura: Son los procedimientos necesarios para lograr alimentos inocuos, saludables y sanos.

Enfermedad transmitida de alimentos (ETA): Son síndromes originados por la ingestión de alimentos o agua, que contengan agentes etiológicos en cantidades suficientes para afectar la salud del consumidor en nivel individual o en grupos de población. Los principales síntomas son caracterizados por: diarrea, vómitos, náuseas, dolores abdominales, dolores musculares, dolores de cabeza, fiebre. Las ETA pueden clasificarse en infecciones, intoxicaciones o infecciones mediadas por toxina.

Infección transmitida por alimentos: es una enfermedad que resulta de la ingestión de alimentos conteniendo microorganismos patógenos vivos, como Salmonella, Shigella, el virus de la hepatitis A, Trichinella spirallis y otros.

Intoxicaciones alimentarias: son las ETA producidas por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de metabolitos de microorganismos en los alimentos, o por sustancias químicas que se incorporan a ellos de modo accidental, incidental o intencional en cualquier momento desde su producción hasta su consumo.

Contaminante: es cualquier sustancia indeseable presente en el alimento en el momento del consumo, provenientes de las operaciones efectuadas en el cultivo de vegetales, cría de animales, tratamientos zoo o fitosanitarios, o como resultado de la contaminación del ambiente, o de los equipos de elaboración y/o conservación.

Peligro: Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Riesgo: estimación de la probabilidad de ocurrencia de un peligro.

DEFINICIONES LEGALES DEL CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO:

Alimento genuino o normal: Se entiende el que, respondiendo a las especificaciones reglamentarias, no contenga sustancias no autorizadas ni agregados que configuren una adulteración y se expendan bajo la denominación y rotulados legales, sin indicaciones, signos o dibujos que puedan engañar respecto a su origen, naturaleza y calidad.

Alimento alterado: El que por causas naturales de índole física, química y/o biológica o 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. Ejemplo: Alimentos que haya perdido el vacío del envase y se descompone antes de la fecha de su vencimiento.

Alimento contaminado: el que contenga: a) Agentes vivos (virus, microorganismos o parásitos riesgosos para la salud), sustancias químicas, minerales u orgánicas extrañas a su composición normal sean o no repulsivas o tóxicas. b) Componentes naturales tóxicos en concentración mayor a las permitidas por exigencias reglamentarias. Ejemplo: Alimento que a través de la contaminación cruzada ó por permanecer a temperatura ambiente, se contamina con bacterias peligrosas para la salud.

Alimento adulterado: El que ha sido privado, en forma parcial o total, de sus elementos útiles o característicos, reemplazándolos o no por otros inertes o extraños; que ha sido adicionado de aditivos no autorizados o sometidos a tratamientos de cualquier naturaleza para disimular u ocultar alteraciones, deficiente calidad de materias primas o defectos de elaboración. Ejemplo: Alimento diluido con agua para aumentar su volumen. Cobrando más plata por un alimento de menor calidad.

Alimento falsificado: El 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: denominar en el rótulo un cordero criado en provincias del norte como “Cordero Patagónico”.

3) LEGISLACIÓN

El Código Alimentario Argentino fue puesto en vigencia por la Ley 18.284 y reglamentada por el Decreto 2126/71. Se trata de un reglamento nacional en permanente actualización que establece las normas higiénico-sanitarias, bromatológicas, de calidad y genuinidad que deben cumplir las personas físicas o jurídicas, los establecimientos, y los productos que caen en su alcance. Esta normativa tiene como objetivo primordial la protección de la salud de la población, y la buena fe en las transacciones comerciales.

En el mismo se detallan algunos puntos importantes, entre ellos el rotulado legal:

Rotulado. RESOLUCIÓN GMC N° 26/03 REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR PARA ROTULACIÓN DE ALIMENTOS ENVASADOS (Deroga la Res. GMC N° 21/02).

Todo producto alimenticio debe poseer rótulo completo y legible, en el idioma del país donde se va a consumir. Información obligatoria:

- Denominación de venta del alimento. Denominación acuñada, de fantasía, de fábrica o una marca registrada.
- Lista de ingredientes.
- Contenidos netos.
- Identificación del origen. Nombre (razón social) del fabricante o productor o fraccionador o titular (propietario) de la marca, domicilio de la razón social, país de origen y localidad, número de registro o código de identificación del establecimiento elaborador ante el organismo competente.
- Nombre o razón social y dirección del importador, para alimentos importados.
- Identificación del lote. El lote será determinado en cada caso por el fabricante, productor o fraccionador del alimento, según sus criterios.
- Fecha de duración.
- Preparación e instrucciones de uso del alimento, cuando corresponda.
- Registro Nacional de Establecimientos (RNE) – Registro Nacional de Producto Alimenticio (RNPA) - N° de SENASA; según corresponda.

Locales de elaboración y venta de sustancias alimenticias en Viedma. ORDENANZA MUNICIPAL N°2034.

- **Depósitos de sustancias alimenticias:** Almacenamiento de productos. Se prohíbe la venta directa al público. Se podrá realizar la venta por mayor, menor o la distribución del mismo. En caso de realizar la venta de productos no alimenticios, deberá existir una separación física.
- **Almacén por Mayor:** Se podrá comercializar mercaderías únicamente de su envase original y por múltiplo de unidades.
- **Almacén por Menor:** Se podrá realizar la venta por unidades de envase.
- **Dispensa:** Venta únicamente de productos alimenticios por unidades de envase, peso, volumen y fracciones de las mismas. Se prohíbe la venta de productos de limpieza y aseo personal.
- **Heladerías:** Se debe realizar la venta de helados y sus derivados al por menor.
- **Panaderías:** Se realiza la elaboración y venta de pan, masas y derivados.
- **Fiambrerías:** Se realiza la venta de fiambres frescos. Pueden anexar la venta de bebidas alcohólicas envasadas. Queda prohibida la venta de productos de rotiserías.
- **Venta de pastas frescas:** Deberán contar con sectores diferenciados: cuadra de elaboración, depósito de materia prima, salón de ventas.
- **Verdulerías:** Podrán anexar la venta de frutos secos, leña y carbón en bolsas, bebidas alcohólicas y alcohólicas envasadas.
- **Carnicerías:** Deberán realizar la venta de carnes frescas: ovinos, bovinos, caprinos, porcinos. Podrán realizar la venta de embutidos frescos y conservados. Los productos cárnicos y los embutidos deberán ser faenados o elaborados en establecimientos habilitados para tal fin, y se deberá reservar las partes que contengan sello de inspección sanitaria o rótulo para los embutidos.

- **Pollería:** venta de carnes frescas de aves. Incompatible con fiambrería y otros locales con alimentos listos para consumo. Los productos avícolas deben ser faenados o elaborados en establecimientos habilitados y se deberá conservar rótulo de SENASA. Pueden anexas a la habilitación como elaboración de alimentos crudos.
- **Pescaderías:** Venta de pescados frescos, moluscos y crustáceos. Prohibida de la venta de pesca artesanal.
- **Rotiserías:** Venta de alimentos de reciente preparación. Podrán contar con servicios de viandas calientes y frías. Expendio de fiambres frescos y conservados. Venta de bebidas alcohólicas y analcohólicas envasadas.
- **Quiosco:** Venta de confituras y productos de masiterías en envase original. Se puede realizar la venta de cigarrillos y tabacos, que se encontrarán en un lugar apartado de los demás productos. Venta de loterías, quinielas, diarios y revistas.
- **Vinerías:** Venta de bebidas alcohólicas al por mayor y menor. Se prohíbe el fraccionamiento y acopio de bebidas alcohólicas. Deben anexas el rubro bebidas analcohólicas y jugos.
- **Casa de comidas:** Los requisitos para habilitar serán los mismos exigidos para restaurante y rotiserías. No se puede consumir los alimentos dentro del local. Podrán realizar la venta a otros comercios en vehículos de repartos habilitados para tal fin.
- **Fábrica de helados:** Deberán presentar una nómina de los distintos helados a preparar con sus respectivas fórmulas. Prohibida de utilización de leche sin pasteurizar.
- **Fábrica de hielo:** El agua destinada a la elaboración, deberá presentar análisis de potabilidad del agua según Código Alimentario Argentino.
- **Fábrica de pastas alimenticias:** Deberán contar con diferentes sectores: cuadra de elaboración, expedición y envase, cámara de desecación, depósito de materias primas, sector de ventas.
- **Elaboración de empanadas, pizzas y churros:** Se exigirá los mismos requisitos para fábrica de pastas. Se podrá sustituir la cuadra de elaboración por cocina.
- **Restaurante:** Venta de comidas calientes elaboradas para ser consumidas en el local.
- **Autoservicio:** Los sectores correspondientes a carnicerías, verdulerías, frutería y fiambrería serán habilitados según las exigencias de cada rubro. Deberán poseer servicios sanitarios independientes para empleados y público. Contar con depósito para mercaderías. Se prohíbe la venta de productos de rotiserías e instalación de casa de comida.
- **Supermercados:** Solo venta de productos por menor. Deberán contar con servicios sanitarios para el público independiente del personal del local. La entrada para carga y descarga de mercadería deberá ser independiente.
- **Cafés, bares y confiterías:** Los requisitos para la elaboración de alimentos serán los mismos exigidos para cocinas de restaurantes.
- **Transporte de sustancias alimenticias:** Deberán poseer habilitación comercial para tránsito de alimentos del vehículo. Poseer tarjeta de identificación del vehículo. Deberá tener las siguientes inscripciones en los laterales del vehículo: Transporte de sustancias alimenticias, Rubro, habilitación N °. Estos vehículos serán utilizados únicamente para lo que han sido habilitados. Deberán estar en perfectas condiciones higiénicas y de salubridad. El personal del vehículo deberá contar con libretas sanitarias.

4) ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

Se llama alimentación al acto de proporcionar al cuerpo alimentos e ingerirlos. Es un proceso consciente y voluntario, y por lo tanto está en nuestras manos modificarlo.

Se entiende por nutrición al conjunto de procesos fisiológicos por los cuales el organismo recibe, transforma y utiliza las sustancias químicas contenidas en los alimentos. Es un proceso involuntario e inconsciente que depende de los procesos corporales como la digestión, la absorción y el transporte de los nutrientes de los alimentos hasta los diferentes tejidos.

El estado de salud de una persona depende de la nutrición del cuerpo, más específicamente de cada célula que constituyen los tejidos. Ya que es bastante difícil actuar voluntariamente en los procesos de nutrición, si queremos mejorar nuestro estado nutricional solo podemos hacerlo mejorando nuestros hábitos alimenticios.

Los nutrientes no se ingieren directamente, sino que forman parte de los alimentos, y en cada uno de ellos vamos a encontrar diferentes combinaciones y variedad de nutrientes. Podemos realizar una primera clasificación de componentes de cualquier alimento en base a las cantidades que estén presentes:

MACRONUTRIENTES: son los que ocupan mayor proporción de alimentos, como lo son las proteínas, glúcidos o hidratos de carbono y lípidos o grasas. También podemos incluir la fibra y el agua, ya que están presentes en cantidades considerables en diferentes alimentos.

MICRONUTRIENTES: están presentes en los alimentos en pequeñísimas proporciones, como por ejemplo las vitaminas y los minerales.

Otra clasificación de los nutrientes puede ser en base a su función que realizan en el metabolismo. Un primer grupo lo forman aquellos componentes que se usan como "combustible celular", llamados nutrientes energéticos, y prácticamente coinciden con los macronutrientes ya que de ellos el cuerpo consigue la energía que necesita. La mayoría de los nutrientes que ingerimos se utilizan con éste fin. El segundo grupo está formado por nutrientes que utilizamos para construir y regenerar nuestro cuerpo, se llaman nutrientes plásticos y corresponden principalmente a las proteínas, aunque también se utilizan pequeñas cantidades de otros nutrientes. Un tercer grupo lo forman aquellos nutrientes que facilitan y controlan las funciones bioquímicas que tienen lugar en el interior de los seres vivos, este grupo está constituido por vitaminas y minerales. Por último habría que considerar al agua que actúa como disolvente de otras sustancias, participa en reacciones químicas más vitales y además es el medio de eliminación de desechos del organismo.

PROTEINAS. Las necesidades del cuerpo de proteínas, al igual que las de energía, están sujetas al peso y la edad de la persona. Cuanto más rápido es el crecimiento (primeros años de vida) o mayor necesidad de recambio (enfermedades o trabajos de fuerza) tanto mayor será la demanda de proteínas por kilo corporal.

Las proteínas son cadenas de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos. Imaginemos una cadena de colores, en la que cada eslabón es un aminoácido diferente. Hay en la naturaleza unos 20 aminoácidos diferentes. Nuestro cuerpo tiene la posibilidad de fabricar algunos de los aminoácidos, y se los llaman aminoácidos no esenciales, mientras que aquellos que necesitamos absorber con los alimentos se llaman aminoácidos esenciales.

El valor nutricional de un alimento proteico depende de su composición en aminoácidos. En la siguiente tabla se podrá observar la cantidad de proteína en distintos alimentos (Gramos por 100 gramos de alimento)

Alimento	Porcentaje de proteína
leche	3,3 %
huevo	12,5 %
Bife de costilla	16 %
Pan	8,5 %
manzana	0,3 %
chocolate	5,6 %

VALOR BIOLÓGICO: Corresponde a la calidad de las proteínas, podríamos decir que indican el porcentaje de aminoácidos absorbidos y utilizados por el cuerpo. Dicho valor depende del grado de la composición de aminoácidos indispensables. Los alimentos con mayor valor biológico se encuentran en los alimentos de origen animal (lácteos -leche, yogures, quesos-, huevo y carnes de todo tipo). Mientras que las que carecen de algún o algunos aminoácidos esenciales son alimentos de origen vegetal (legumbres, cereales, frutas secas, semillas, etc.), aunque hay excepciones como la soja, quínoa y amaranto que aportan una calidad similar a las de origen animal.

Funcionalidad de las Proteínas:

- Proteínas Estructurales:
 - Queratina: piel, uñas, pelos, plumas, etc.

- Colágeno: fibras conjuntivas, cartílagos, tendones, etc.
- Proteínas de reserva: caseína, ovoalbúmina, etc.
- Proteínas contráctiles: miosina.
- Proteínas hormonales: insulina, somatotrofina, etc.
- Proteínas enzimáticas: invertasa (hidrólisis de la sacarosa), lipasa (hidrólisis de esteres de la glicerina), tripsina (hidrólisis de proteínas en la digestión).

Aminoácidos Esenciales: lisina, treonina, leucina, isoleucina, metionina, fenilalanina, triptófano, valina.

Aminoácidos No Esenciales: glicina, alanina, serina, ácido aspártico, ácido glutámico, cistina, tirosina, prolina, hidroxiprolina, arginina, histidina, cisteína.

LÍPIDOS O GRASAS. Al igual que los hidratos de carbono, las grasas se utilizan principalmente como fuente de energía, pero también son importantes en otras funciones como la absorción de vitaminas liposolubles, la síntesis de hormonas y como material aislante y de relleno de los órganos internos. También forman parte de las membranas celulares y de las vainas que envuelven los nervios.

Están presentes en los aceites vegetales (oliva, maíz, girasol, maní, etc.) que son ricos en ácidos grasos insaturados, y en las grasas animales (panceta, manteca, grasa de cerdo, etc.) ricas en ácidos grasos saturados, a excepción de las grasas de pescado que contienen mayormente ácidos grasos insaturados.

En los alimentos que consumimos nos encontramos con una combinación de ácidos grasos saturados e insaturados. Los ácidos grasos saturados son más difíciles de utilizar por el cuerpo humano, ya que la posibilidad de combinarse con otras moléculas están limitadas por estar todos sus posibles puntos de enlace ya utilizados, es decir "saturados". A su vez, esta dificultad de combinarse con otras moléculas también dificulta la posibilidad de romperse y al quedar estas moléculas enteras circulando por los vasos sanguíneos pueden provocar arterioesclerosis (placas de grasa en el interior de los vasos sanguíneos) y en consecuencia la muerte.

Otro grupo importante de lípidos son los fosfolípidos que forman parte de la estructura de las membranas celulares y actúan como "detergentes" biológicos. Y el colesterol, sustancia indispensable en el metabolismo por formar parte de las membranas celulares e intervenir en la formación de las hormonas.

A los lípidos podemos definirlos como un grupo de sustancias de naturaleza variable que tienen la propiedad común de producir ácidos grasos por hidrólisis, son prácticamente insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos como éter, cloroformo, benceno, éter de petróleo, alcohol, etc. Se pueden clasificar en lípidos simples que contienen solo carbono, hidrógeno y oxígeno; o lípidos compuestos que además de esos 3 elementos, contienen azufre o nitrógeno y/o fósforo.

Los lípidos son la reserva energética más importante del organismo en los animales y humanos. Esto es debido a que cada gramo de grasa produce más del doble de energía que los demás nutrientes, con lo que para acumular una determinada cantidad de calorías solo es necesaria la mitad de la grasa de lo que sería de hidratos de carbono o proteínas.

Los Lípidos Simples comprenden:

- Grasas y Aceites: son esteres de ácidos grasos con glicerol. Se consideran grasas las sustancias que son sólidas a 20°C y aceites a las que permanecen líquidas a esa temperatura.
- Ceras: esteres de ácidos grasos con alcoholes superiores alifáticos monovalentes. Sólidos a temperatura ambiente.
- Esteroides: son sustancias cíclicas derivados del núcleo de ciclopentanofenentreno.

Los lípidos Compuestos comprenden:

- Fosfolípidos: lípidos que dan por hidrólisis ácido fosfórico y en la mayor parte de los casos ácidos grasos. Pueden o no contener nitrógeno.
- Glucolípidos: contienen nitrógeno. Son amidas de un ácido graso y un grupo amino de un dialcohol básico.

Propiedades de las grasas y aceites: cuando en su composición predominan los ácidos grasos saturados son sólidos, y por el contrario cuando predominan los ácidos grasos insaturados son líquidos. Las mismas cuando se presenta en su estado puro son incoloras, inodoras e insípidas, tal como el agua. Pero de éste modo no los encontramos en la naturaleza ya que los productos naturales presentan olores y sabores particulares, y a su vez colores característicos por la clorofila de los vegetales y los carotenoides de los animales. Las grasas, por el estacionamiento en contacto con el aire adquieren lentamente un olor y sabor desagradable, este fenómeno se denomina enranciamiento.

El enranciamiento es una hidrólisis de la estructura de los lípidos (rotura de las cadenas de ácidos grasos), es causada por lipasas (enzimas) contenidas en los tejidos de los animales, en la pulpa de las frutas o en las semillas y liberadas durante el proceso; pero también pueden provenir las lipasas de microorganismos contaminantes (bacterias y hongos con capacidad hidrolítica).

Diferencia en la composición de las grasas del pescado: el pescado presenta mayor proporción a ácidos grasos poliinsaturados (saturación por 2 o por 3 veces entre los carbonos de la cadena de ácidos grasos) que las carnes rojas. Los ácidos grasos saturados favorecen a la existencia de proteínas LDL y VLDL cuya función es depositar colesterol en las paredes del sistema circulatorio. Y los ácidos grasos poliinsaturados potencian la existencia de proteínas HDL cuya función es la opuesta.

GLUCIDOS O HIDRATOS DE CARBONO. Son compuestos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Su principal función es aportar energía al organismo, ya que de todos los nutrientes son quienes logran una reacción más limpia para liberar la energía y no dejan residuos. Por tal razón, el cerebro y todo el sistema nervioso utilizan solo hidratos de carbono como fuente de energía. Otra parte de glúcidos se utilizan para la construcción de otras moléculas más complejas para ser incorporadas a nuestros órganos.

Prácticamente la totalidad de los glúcidos que consumimos son transformados en glucosa y absorbidos por el intestino delgado. Luego van al hígado donde se transforman en glucógeno, que es la sustancia de reserva de energía para ser usada en los periodos que no hay glucosa libre circulando en sangre, por ejemplo entre comidas.

Desde un punto de vista nutricional podemos clasificar a los glúcidos en 3 tipos:

- Almidones o féculas: están presentes en los cereales, legumbres, papas, batatas, etc. Son las reservas energéticas de los vegetales. Están formados por una gran cadena de moléculas de glucosa y las enzimas que los descomponen son las amilasas presentes en la saliva y en los intestinos. Para poder digerir bien el almidón es necesario un proceso previo de cocción o tostado, ya que el almidón puro no se digiere bien y puede dar algo de diarrea.
- Azúcares: se caracterizan por su sabor dulce. Pueden ser simples como la glucosa o el azúcar de la fruta (fructosa); o complejos como el azúcar de la leche (lactosa: glucosa+galactosa), miel (glucosa+fructosa), azúcar de la caña o de la remolacha azucarera (sacarosa: glucosa+fructosa), etc. Los azúcares simples se absorben directamente en el intestino, los complejos deben romperse previa absorción.
- Fibra: presente en las verduras, frutas, frutos secos, cereales integrales y legumbres enteras. Son moléculas tan complejas y resistentes que no somos capaces de digerirlas. Aportan algo de energía al absorberse algunos ácidos grasos que se producen de su fermentación por parte de la flora intestinal, pero principalmente sirven para limpiar el intestino delgado y grueso. Al cocinar la fibra vegetal, ésta cambia y no se desenvuelve igual, por lo que se recomienda consumir algo de fibra cruda.

AGUA. El agua es el componente principal de los seres vivos. El agua dentro del organismo es el medio por el que se comunican las células de nuestros órganos y por el cual se transporta el oxígeno y los nutrientes a los tejidos. También es la encargada de sacar los residuos y productos de desecho del metabolismo celular. También gracias al agua podemos regular la temperatura del cuerpo, sudando o perdiéndola por las mucosas.

Necesitamos como mínimo tres litros de agua por día, de los cuales la mitad aproximadamente los obtenemos de los alimentos y la otra mitad debemos conseguirla bebiendo agua propiamente dicha. Por supuesto que en determinadas situaciones o etapas de la vida las necesidades pueden aumentar.

MINERALES. Los minerales son compuestos inorgánicos de la alimentación, están en la naturaleza pero sin formar parte de los seres vivos. Son importantísimos para la síntesis de tejidos, síntesis de hormonas y en la mayor parte de las reacciones químicas en las que intervienen las enzimas. Se pueden dividir en tres grupos: Macroelementos son los que el organismo necesita en mayor cantidad, Microelementos se necesitan en menos cantidad y por último los Oligoelementos o elementos Traza que se precisan en cantidades pequeñísimas.

Macroelementos:

- **Sodio:** regula el reparto de agua dentro del cuerpo humano e interviene en la transmisión del impulso nervioso. Un gran consumo de sodio provoca un aumento en la presión arterial (hipertensión), irritabilidad, retención de líquidos y sobreesfuerzo del trabajo renal para su eliminación. Las necesidades aumentan cuando se suda mucho, al tomar diuréticos y en caso de diarrea y vómito.
Fuente: principalmente sal de mesa, pero se encuentra en todos los alimentos.
- **Potasio:** Junto al sodio actúan como regulador del balance del agua y participan en la contracción muscular, muy importante para el músculo cardíaco.
Fuente: frutas y verduras frescas, legumbres y frutos secos.
- **Calcio:** constituyen los huesos, el tejido conjuntivo y el tejido muscular. Junto al potasio y el magnesio es esencial para la circulación de la sangre.
Fuente: lácteos, frutos secos, semillas de sésamo, verduras y algunas aguas de mesa.
- **Fósforo:** También ayuda a la conformación de los huesos, y junto a lípidos forman los fosfolípidos (constituyente de la membrana celular y tejido nervioso).
Fuente: Suele estar en los alimentos que también contienen calcio como frutos secos, queso, soja, yema de huevo, etc.
- **Magnesio:** Imprescindible para la asimilación del calcio y la vitamina C, equilibra el trabajo del sistema nervioso central, necesario para la correcta transmisión del impulso nervioso y aumenta la liberación de bilis favoreciendo la digestión de grasas y eliminación de residuos tóxicos. También es de gran ayuda para el tratamiento de la artrosis, ya que ayuda a fijar el calcio.
Fuentes: cacao, soja, frutos secos, avena, maíz y algunas verduras.
- **Cloro:** Favorece el equilibrio ácido-base en el organismo, y ayuda al hígado en su función de eliminación de tóxicos.
Fuentes: sal de mesa, algas, aceitunas, agua de la canilla, etc.
- **Azufre:** presente en piel, uñas, pelo y cartílagos. Forma parte de la constitución de hormonas como insulina y vitaminas, neutraliza los tóxicos y ayuda al hígado a la liberación de bilis.
Fuente: legumbres, col, cebolla, ajo, espárragos, puerro, pescado, yema de huevo.

Microelementos:

- **Hierro:** necesario para la producción de hemoglobina, molécula transportadora de oxígeno por la sangre a todo el cuerpo. Imprescindible para la correcta utilización de las vitaminas B. Se absorbe mejor el hierro de origen animal que vegetal. Su falta provoca anemia. El consumo de café o alcohol en exceso provoca disminuye su absorción. La vitamina C mejora la absorción del hierro.
Fuentes: carnes, hígado, yema de huevo, verduras verdes, cereales integrales, frutos secos y levaduras.
- **Flúor:** previene las caries dentales y fortifica los huesos.
Fuente: agua de la canilla, té, pescado, col y espinacas.
- **Yodo:** Indispensable para el funcionamiento de la glándula tiroides. Ayuda al crecimiento, mejora la agilidad mental, quema el exceso de grasa, y ayuda al buen crecimiento de uñas, pelo, piel y dientes. Su carencia provoca una enfermedad llamada Bocio (aumento de la glándula tiroides).
Fuente: sal marina, pescados, mariscos, algas y vegetales cultivados en suelos ricos en yodo.
- **Magnesio:** activa las enzimas que intervienen en la síntesis de grasas y participa en el aprovechamiento de las vitaminas C, B1 y biotina (vitamina H).
Fuente: pescado, crustáceos, cereales integrales y legumbres.
- **Cobalto:** ayuda a la formación de glóbulos rojos, ya que forma parte de la vitamina B12.
Fuente: carnes, pescado, lácteos, remolacha, cebolla, lentejas e higos.
- **Cobre:** Ayuda en la absorción del hierro y en la conversión de éste en hemoglobina (molécula que transporta oxígeno a todo el cuerpo). También participa en la absorción de a vitamina C.

Fuente: cacao, cereales integrales, legumbres y pimienta.

- Zinc: Participa en procesos importantísimos como producción de glóbulos blancos (linfocitos), favoreciendo las defensas. Además, en la síntesis de proteínas y formación de insulina.

Fuente: crustáceos, levadura de cerveza, germen de trigo, huevos y leche.

Oligoelementos o elementos traza:

- Silicio: ayuda a la asimilación del calcio, la formación de nuevas células y en la nutrición de los tejidos.

Fuente: agua potable y alimentos vegetales en general.

- Níquel: necesario para el buen funcionamiento del páncreas.

Fuente: legumbres, cereales integrales, espinaca y perejil.

- Cromo: participa en el transporte de proteínas.

Fuente: grasas y aceites vegetales, levadura de cerveza, cebolla, lechuga, papas y berros.

- Litio: fundamental para la regulación del sistema nervioso central.

Fuente: vegetales, papas, crustáceos y algunos pescados.

- Molibdeno: ayuda a prevenir anemias y las caries.

Fuente: germen de trigo, legumbres, cereales integrales y vegetales de hojas.

- Selenio: desintoxicante como el azufre, potente antioxidante.

Fuente: germen y salvado de trigo, cebolla, ajo, tomate y levadura de cerveza.

VITAMINAS. Son sustancias imprescindibles en los procesos metabólicos de los seres vivos. Las vitaminas deben ser aportadas por la alimentación, ya que el ser humano no puede fabricarlas. Una excepción es la vitamina D, que se puede formar en la piel con la ayuda del sol, y las vitaminas K, B1, B12 y ácido fólico que se forman en pequeñas cantidades gracias a la flora intestinal. Las vitaminas se dividen en dos grandes grupos, liposolubles (se disuelven en grasa y aceite, se almacenan en hígado y tejido graso) y hidrosolubles (se disuelven en agua).

Vitaminas liposolubles:

- Vitamina A (retinol): Su función es la protección de la piel y ayuda a la vista, también participa en la elaboración de enzimas en el hígado y de hormonas sexuales y suprarrenales. Está como tal en los tejidos de origen animal y en los vegetales como pro vitamina A en forma de caroteno, que se transforma en vitamina A en el cuerpo humano.
- Vitamina E (tocoferol): importante para el aparato reproductor, y antioxidante. Se presenta en cereales integrales, germinados, aceites vegetales, etc.; se destruye con la cocción de los alimentos. Debe tenerse en cuenta que en conjunto con suplementos de hierro, interactúan y se destruyen ambos.
- Vitamina K: intervienen en la coagulación de la sangre. Se presenta en hojas verdes, hígado de bacalao y se sintetiza en intestino gracias a la flora normal.

- **Vitamina F:** no se trata de una vitamina verdadera, ya que en realidad son los ácidos grasos insaturados indispensables como el ácido linoleico. Forman parte de las membranas celulares, pero también colaboran en el transporte de oxígeno por la sangre, regulan la coagulación, dispersan el colesterol, favorecen una actividad hormonal normal y nutrir las células de la piel. Se dividen en dos series, omega 3 y omega 6. Los omega 3 están en aceites vegetales vírgenes, semillas de girasol, frutos secos, y palta. Los omega 6 se encuentran abundantemente en los pescados grasos.

Vitaminas hidrosolubles:

- **Vitamina C (ácido ascórbico):** se presenta en los vegetales frescos. Su carencia provoca una enfermedad llamada Escorbuto. Es transportadora de oxígeno e hidrógeno, pero también favorece a la asimilación de aminoácidos, ácido fólico y hierro. También, tiene efectos antioxidantes, participa en el proceso de desintoxicación del hígado y contrarresta los efectos de pesticidas a base de nitratos en el estómago.
- **Vitamina H (biotina):** ayuda a la disponibilidad de glucosa en sangre. Se encuentra en muchos alimentos, especialmente frutos secos, frutas, leche, hígado y levadura de cerveza. También se produce en la flora intestinal.
- **Vitamina B1 (tiamina):** es necesaria para el aprovechamiento de los hidratos de carbono. La principal fuente son cereales y granos integrales.
- **Vitamina B2 (riboflavina):** participa en los procesos de respiración celular, desintoxicación hepática, favorece en la reproducción, desarrollo del embrión, ayuda al crecimiento, mejora el estado de la piel, ungas y del pelo, y al mantenimiento de los nervios. Se encuentra en carnes, pescados y alimentos ricos en proteínas en general.
- **Vitamina B3 (niacina):** interviene en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas. Nuestro organismo la genera a partir de aminoácidos esenciales.
- **Vitamina B5 (ácido pantoténico):** participa en el metabolismo celular en la liberación de la energía proveniente de las grasas, proteínas y glúcidos. Se encuentra en gran cantidad de alimentos, pero los más ricos son las vísceras, levadura de cerveza, yema de huevo y cereales integrales.
- **Vitamina B6 (piridoxina):** es imprescindible en el metabolismo de las proteínas, ayuda a la regeneración del sistema nervioso. Se presenta en casi todos los alimentos de origen animal y vegetal.
- **Vitamina B12 (cobalamina):** indispensable para la formación de glóbulos rojos y para el crecimiento (corporal y de tejidos). Se acumula en hígado, pero puede adquirirse a partir de alimentos de origen animal.
- **Vitaminoides:**

Ácido fólico: interviene en los procesos de división y multiplicación celular. Actúa conjuntamente con la vitamina B12. Se presenta principalmente en las verduras de hoja.

10 CONSEJOS FUNDAMENTALES PARA UN ESTILO DE VIDA Y NUTRICIÓN SALUDABLE²



MENSAJE 1: Incorporar a diario alimentos de todos los grupos y realizar al menos 30 minutos de actividad física.

- Realizar 4 comidas al día (desayuno, almuerzo, merienda y cena) incluir verduras, frutas, legumbres, cereales, leche, yogur o queso, huevos, carnes y aceites.
- Realizar actividad física moderada continua o fraccionada todos los días para mantener una vida activa.
- Comer tranquilo, en lo posible acompañado y moderar el tamaño de las porciones.
- Elegir alimentos preparados en casa en lugar de procesados.
- Mantener una vida activa, un peso adecuado y una alimentación saludable previene enfermedades.

MENSAJE 2: Tomar a diario 8 vasos de agua segura.

- A lo largo del día beber al menos 2 litros de líquidos, sin azúcar, preferentemente agua.
- No esperar a tener sed para hidratarse.
- Para lavar los alimentos y cocinar, el agua debe ser segura.

MENSAJE 3: Consumir a diario 5 porciones de frutas y verduras en variedad de tipos y colores.

- Consumir al menos medio plato de verduras en el almuerzo, medio plato en la cena y 2 o 3 frutas por día.
- Lavar las frutas y verduras con agua segura.
- Las frutas y verduras de estación son más accesibles y de mejor calidad.
- El consumo de frutas y verduras diario disminuye el riesgo de padecer obesidad, diabetes, cáncer de colon y enfermedades cardiovasculares.

MENSAJE 4: Reducir el uso de sal y el consumo de alimentos con alto contenido de sodio.

- Cocinar sin sal, limitar el agregado en las comidas y evitar el salero en la mesa.

² Ministerios de Salud de la Nación. Guías Alimentarias para la Población Argentina.

<http://www.msal.gob.ar/ent/index.php/institucional/provincias/482-mensajes-y-grafica-de-las-guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina>

- Para reemplazar la sal utilizar condimentos de todo tipo (pimienta, perejil, ají, pimentón, orégano, etc.).
- Los fiambres, embutidos y otros alimentos procesados (como caldos, sopas y conservas) contienen elevada cantidad de sodio, al elegirlos en la compra leer las etiquetas.
- Disminuir el consumo de sal previene la hipertensión, enfermedades vasculares y renales, entre otras.

MENSAJE 5: Limitar el consumo de bebidas azucaradas y de alimentos con elevado contenido de grasas, azúcar y sal.

- Limitar el consumo de golosinas, amasados de pastelería y productos de copetín (como palitos salados, papas fritas de paquete, etc.).
- Limitar el consumo de bebidas azucaradas y la cantidad de azúcar agregada a infusiones.
- Limitar el consumo de manteca, margarina, grasa animal y crema de leche.
- Si se consumen, elegir porciones pequeñas y/o individuales. El consumo en exceso de estos alimentos predispone a la obesidad, hipertensión, diabetes y enfermedades cardiovasculares, entre otras.

MENSAJE 6: Consumir diariamente leche, yogur o queso, preferentemente descremados.

- Incluir 3 porciones al día de leche, yogur o queso.
- Al comprar mirar la fecha de vencimiento y elegirlos al final de la compra para mantener la cadena de frío.
- Elegir quesos blandos antes que duros y aquellos que tengan menor contenido de grasas y sal.
- Los alimentos de este grupo son fuente de calcio y necesarios en todas las edades.

MENSAJE 7: Al consumir carnes quitarle la grasa visible, aumentar el consumo de pescado e incluir huevo.

- La porción diaria de carne se representa por el tamaño de la palma de la mano.
- Incorporar carnes con las siguientes frecuencias: pescado 2 o más veces por semana, otras carnes blancas 2 veces por semana y carnes rojas hasta 3 veces por semana.
- Incluir hasta un huevo por día especialmente si no se consume la cantidad necesaria de carne.
- Cocinar las carnes hasta que no queden partes rojas o rosadas en su interior previene las enfermedades transmitidas por alimentos.

MENSAJE 8: Consumir legumbres, cereales preferentemente integrales, papa, batata, choclo o mandioca.

- Combinar legumbres y cereales es una alternativa para reemplazar la carne en algunas comidas.
- Entre las legumbres puede elegir arvejas, lentejas, soja, porotos y garbanzos y entre los cereales arroz integral, avena, maíz, trigo burgol, cebada y centeno, entre otros.
- Al consumir papa o batata lavarlas adecuadamente antes de la cocción y cocinarlas con cáscara.

MENSAJE 9: Consumir aceite crudo como condimento, frutas secas o semillas.

- Utilizar dos cucharadas soperas al día de aceite crudo.
- Optar por otras formas de cocción antes que la fritura.
- En lo posible alternar aceites (como girasol, maíz, soja, girasol alto oleico, oliva y canola).
- Utilizar al menos una vez por semana un puñado de frutas secas sin salar (maní, nueces, almendras, avellanas, castañas, etc.) o semillas sin salar (chía, girasol, sésamo, lino, etc.).
- El aceite crudo, las frutas secas y semillas aportan nutrientes esenciales.

MENSAJE 10: El consumo de bebidas alcohólicas debe ser responsable. Los niños, adolescentes y mujeres embarazadas no deben consumirlas. Evitarlas siempre al conducir.

- Un consumo responsable en adultos es como máximo al día, dos medidas en el hombre y una en la mujer.
- El consumo no responsable de alcohol genera daños graves y riesgos para la salud.

5) BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS (BPM)

El Código Alimentario Argentino (C.A.A.) incluye en el Capítulo II la obligación de aplicar las buenas prácticas de manufactura de alimentos (BPM) y la Resolución 80/96 del Reglamento del Mercosur indica la aplicación de las BPM para establecimientos elaboradores de alimentos que comercialicen sus productos en ese mercado. A pesar de su obligatoriedad, deben ser respetadas por todas las personas manipuladoras de alimentos, ya que las mismas aseguran una elaboración sin peligros y alimentos seguros para la comercialización o nuestras familias.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son una serie de prácticas y procedimientos, que se centran en el diseño adecuado de las instalaciones, en una correcta manipulación de materias primas y alimentos listos para consumo, y en un adecuado proceso de almacenamiento, transporte y distribución de alimentos.

a) Presentación Personal y hábitos higiénicos

Las personas manipuladoras de alimentos, juegan el papel central en la inocuidad de los alimentos. De los manipuladores depende que el alimento elaborado sea seguro o no, por tal motivo, en primera instancia deben prestar atención a su presentación personal.

- Baño y aseo personal diario.
- Cabellos limpios y bien recogidos. Utilización de cofia y/o bandana que recubra la totalidad del cabello.
- Barba afeitada, sin bigotes ni patillas. O contar con barbijo que cubra la totalidad de la barba/bigote.
- Utilizar barbijo para el envasado, servicio y decoración de alimentos listos para consumo, el mismo debe cubrir completamente la boca y la nariz.
- Uso de vestimenta o uniforme limpio, de colores claros. No utilizarla fuera de los espacios de elaboración. Retirar delantal para ir al baño. La vestimenta de trabajo no debe quedar expuesta en los baños, debe quedar almacenada en lockers dentro de los baños o ubicarse en otro sector libre de contaminaciones.
- No manipular alimentos si se presenta (de ser necesario asista a su médico/a):
 - Diarrea.
 - Vómitos.
 - Infecciones respiratorias, estado gripal principalmente con moco.
 - Cortaduras infectadas.
 - En caso de heridas, rasguños, granos, abscesos: cubrir con apósito/curita preferentemente coloreado (si se suelta o rompe ser fácilmente visible en contraste con el alimento), e impermeabilizar la zona lastimada.
- No usar artículos de joyería en el área de trabajo: aros, anillos, pulseras, reloj, collares, etc. Las manos y antebrazos deben quedar despejados de elementos que no permitan una buena higiene y que además puedan retener suciedad. Por otro lado, si se caen o sueltan y no nos damos cuenta, pueden terminar en el alimento y ser un riesgo para la salud.
- Mantener uñas cortas y limpias, y sin esmalte.
- No fumar, ni masticar chicle, ni consumir alimentos o bebidas en el sector de trabajo.
- No está permitido tomar mate en las áreas de trabajo, ya que se aumenta la salivación con el consumo de cualquier alimento o bebida. Además, el mate se convierte en un elemento que circula de una persona a otra pudiendo transportar diferentes contaminaciones.
- No sentarse sobre las mesadas o equipos.
- Lavarse las manos correctamente y de forma frecuente.

Siempre lavarse luego de ir al baño, luego de limpiar y ordenar, cuando se cambia de operación o proceso, luego de cobrar o tocar plata, luego de estornudar o tocarse la nariz, y luego de tocar o sacar la basura.

Queda prohibido el uso de alcohol en gel sin previo lavado de las manos con agua y jabón. Recuerde que el alcohol en gel es solo un refuerzo de desinfección del lavado con agua y jabón.

¿Cómo lavarse las manos?

- Mojarse las manos, usar agua caliente.

- Usar jabón líquido desinfectante.
- Refregar durante 20 segundos las manos y antebrazos.
- Enjuagar con abundante agua caliente.
- Secar con toalla descartable.
- Cerrar la canilla con la toalla descartable luego de secarse las manos.
- Si lo desea, puede aplicar alcohol en gel luego del lavado con agua y jabón.

¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

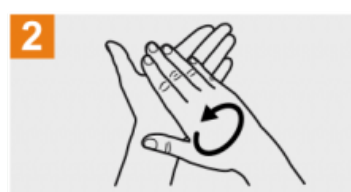
⌚ Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



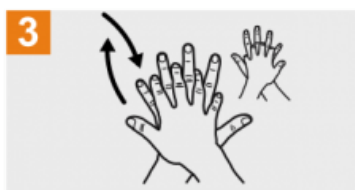
0 Mójese las manos con agua;



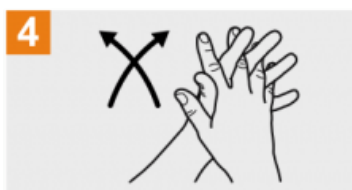
1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



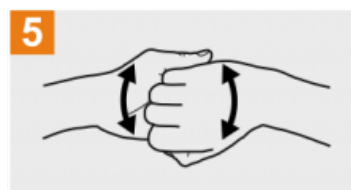
2 Frótese las palmas de las manos entre sí;



3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



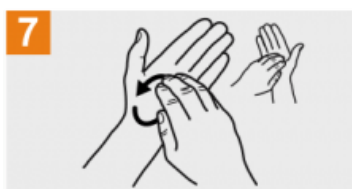
4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



6 Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



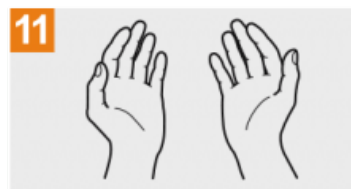
8 Enjuáguese las manos con agua;



9 Séquese con una toalla desechable;



10 Sírvese de la toalla para cerrar el grifo;



11 Sus manos son seguras.



**Organización
Mundial de la Salud**

Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

**SAVE LIVES
Clean Your Hands**

La Organización Mundial de la Salud ha tomado todas las precauciones razonables para comprobar la información contenida en este documento. Sin embargo, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita. Compete al lector la responsabilidad de la interpretación y del uso del material. La Organización Mundial de la Salud no podrá ser considerada responsable de los daños que pudiere ocasionar su utilización. La OMS agradece a los Hospitales Universitarios de Ginebra (HUG), en particular a los miembros del Programa de Control de Infecciones, su participación activa en la redacción de este material.

b) Diseño higiénico de las instalaciones

Las instalaciones corresponden al espacio donde se desarrollan las actividades de almacenamiento, elaboración, procesamiento y carga/descarga de los vehículos; por lo cual deben brindar espacios seguros y sin contaminantes. Deben estar diseñadas de modo que no alberguen plagas, que no comprometan la inocuidad de los alimentos y que permitan una correcta higiene y desinfección.

- Los artículos de limpieza y desinfección (elementos y productos químicos) deben encontrarse separados de la cocina o ámbito donde se manipulan alimentos.
- Las áreas de trabajo deben estar provistas de agua potable, fría y caliente.
- La ventilación debe diseñarse de modo que no se produzcan corrientes de aire desde las zonas sucias o contaminadas a los sectores de manipulación de los alimentos.
- Las cocinas deben contar con una campana con buen tiraje.
- Las mesadas deben estar provistas de buena iluminación, y ser superficies lisas y lavables. No están permitidos materiales que alberguen plagas o sean de madera.
- Toda la iluminación (local, planta, heladeras, cámaras, etc.) debe estar protegida contra estallido de los focos o tubos. Y no debe alterar los colores.
- Las paredes espacios de almacenamiento y las superficies de trabajo serán de color claro.
- Paredes y pisos, deben ser construidos con materiales resistentes, impermeables, lisos, fáciles de limpiar y sanitizar.
- Los techos debe ser construidos de forma tal que no se acumule polvo ni vapores de condensación y deben ser de fácil limpieza. Contemplar la extracción de vapores necesaria.
- La basura se debe disponer en recipientes que permitan un buen cierre, preferiblemente con tapa accionada a pedal, y deben quedar ubicados lejos de los alimentos (mesadas de trabajo, almacenamiento).
- Los locales o establecimientos deben disponer de un espacio o sector para productos de devolución y/o vencidos, apartado de los alimentos en buen estado e identificado.
- Toda mercadería debe estar ubicada sobre tarimas o góndolas. Queda prohibido el contacto directo de materias primas, envases primarios y alimentos con el piso, y debe mantenerse una separación de al menos 14 cm (Código Alimentario Argentino - Res MSyAS N° 048 del 28.01.98) para favorecer la circulación de aire, la limpieza y el control de plagas.
- Debe evitarse la sobre-ocupación de mercaderías (en depósitos, heladeras, góndolas, etc.) para mantener orden, facilitar la limpieza y favorecer a la circulación de aire.

6) TRAZABILIDAD

La trazabilidad es la capacidad para reconstruir el proceso histórico de un producto y de conocer su destino más inmediato a través de un plan de trazabilidad en un establecimiento o local elaborador de alimentos, éste sistema permite “seguir la pista”, “conocer la historia” o “localizar sus productos” de forma ágil, rápida, eficaz y sin errores, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución de un alimento. De acuerdo a las necesidades, el plan deberá garantizar la trazabilidad del producto hacia atrás y hacia adelante:

- A. Trazabilidad hacia atrás:** permite conocer las materias primas (ingredientes) que forman parte de un producto, envases y otros materiales utilizados, así como identificar a sus proveedores.
- B. Trazabilidad hacia delante:** permite conocer dónde se ha vendido/distribuido un lote determinado de un producto alimenticio (identificación del producto, lotes, cantidades, fecha de entrega y destinatario).
- C. La trazabilidad interna o del proceso:** permite hacer un seguimiento de los productos procesados en el establecimiento y conocer sus características; tratamientos recibidos y circunstancias a las que han estado expuestos.

Este sistema es diseñado de forma interna, según mejor se adapte a las necesidades del local o industria y del proceso mismo. Para esto se debe generar una identificación de los productos y/o materias primas a través del LOTE y la generación de registros.

7) MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS (MIP)

En los establecimientos procesadores de alimentos, pueden presentarse diferentes tipos de plagas como pájaros, numerosas especies de insectos (como cucarachas, escarabajos, moscas y polillas), perros, gatos y varios tipos de roedores. La presencia de plagas en un establecimiento o local elaborador o manipulador de alimentos representa un riesgo para los consumidores, ya que son transmisores y/o portadores de diferentes enfermedades. Las plagas representan una gran amenaza a la inocuidad del alimento. Para controlar cualquier tipo de plaga debemos considerar diferentes pilares de trabajo, comenzando por la inspección de las materias primas recibidas y luego seguir los puntos detallados a continuación:

- Evitar el acceso y anidamiento.

Las infestaciones de plagas ocurren en lugares que brindan su resguardo, alimentación y permiten su procreación. Las instalaciones deben mantenerse en buenas condiciones de conservación, principalmente donde haya provisión de alimentos. Los agujeros en las paredes, espacios dentro de equipos o maquinarias, drenajes, canaletas, y otros lugares donde las plagas puedan tener acceso, deben permanecer cerrados o protegidos con algún tipo de tejido de alambre.

Deben colocarse mosquiteros en ventanas, puertas y extractores abiertos para reducir la probabilidad de entrada de plagas, también pueden instalarse en las puertas que dan al exterior cortinas de aire, que evitan el ingreso de insectos voladores. Ningún tipo de animal (doméstico o no) deben permanecer en áreas donde se procesan o almacenan alimentos.

Se deben mantener las áreas alrededor del local y establecimiento libre de pastizales, libre de equipos y maquinarias en desuso y siempre evitar la acumulación de basura, etc.

Se debe tener especial cuidado con aves y roedores que se aproximan a los extractores de aire, pueden ser portadores de microorganismos o ectoparásitos al interior del edificio. Además, estas plagas al circular por los techos y canaletas pueden contaminar el agua de lluvia y la misma arrastrar suciedad y contaminantes, y gotear o salpicar el interior de las instalaciones. Debemos cuidar la limpieza de canaletas y diseñar los desagües del techo para que queden alejados de las puertas y ventanas.

Los roedores y la mayoría de las otras plagas no exigen una gran abertura para entrar, por lo que debe taparse todo agujero con un material adecuado, como fibra metálica o relleno de cemento. Para identificar espacios hacia el exterior puede disminuirse la iluminación en el interior del local o planta durante un instante y visualizar los lugares que ingresa luz exterior.

- Higiene.

El control de plagas dentro de un establecimiento procesador de alimentos también puede verse comprometido por falta de limpieza y desinfección. La falta de higiene en detalle permite que queden restos de alimentos, los cuales le proporcionan alimentación para que permanezcan las plagas en el lugar.

Las ollas, placas, sartenes, tupper, bowl, utensilios, etc. deben mantenerse siempre limpios para evitar ser una oferta fácil de alimentos para las plagas, lo mismo sucede para con las alacenas y los equipos (principalmente de calor como freidoras y hornos) no deben quedar restos de alimentos o grasa en los mismos.

Cada cierto tiempo, deben moverse los equipos como freezer y heladeras para revisar y limpiar dichos espacios "ocultos".

- Detección y Control.

Los establecimientos y áreas linderas se deben controlar y revisar de forma periódica para detectar de forma inmediata cualquier tipo de plaga que esté intentando ingresar o anidar. También es útil, como procedimiento de rutina de la empresa o local, asegurarse de que los empleados estén entrenados para reconocer la presencia de plagas y sean capaces de informar cuando haya alguna anomalía; como excrementos, marcas de mordidas, material de los nidos, etc. La supervisión de rutina incluye observaciones en las áreas de proceso, embalaje y almacenamiento.

- **Manejo de residuos.**

Debe levantarse, almacenarse y eliminar de forma adecuada todo tipo de residuo ya que de otro modo se transforma en un atractivo para roedores y otras plagas. Cualquier derrame de líquidos de la bolsa de basura o de algún tipo de alimento debe limpiarse para evitar que atraiga plagas.

Recipientes, escobas y palitas utilizados para la recolección de basura y su almacenamiento deben mantenerse en condiciones higiénicas para que no atraigan plagas.

Las áreas de almacenamiento de residuos deben limpiarse con tanta atención como cualquier otra área. No debe permitirse la acumulación de basura en áreas de manipulación, ni su almacenamiento en otras áreas de trabajo relacionadas con los alimentos. Los recipientes para basura deben mantenerse debidamente limpios y tapados.

- **Erradicación.**

Las plagas deben ser eliminadas lo más rápido posible para evitar la contaminación y pérdida de inocuidad de los alimentos, pero además evitar la presencia de alguna plaga en los alimentos o local y perder la credibilidad de la marca.

Pueden utilizarse diferentes dispositivos o equipos especiales, según el tipo de plaga, para controlar las mismas en los establecimientos.

Además de todas las medidas mencionadas anteriores, puede ser necesario el uso periódico de pesticidas, el cual debe ser mínimo y cauteloso para evitar comprometer los alimentos. **Consultar con un asesor especializado.** La manipulación y aplicación de diferentes tipos de venenos debe ser realizada por personal competente.

Es importante recordar que mantener e implementar un programa de manejo integrado de plagas es responsabilidad del establecimiento o local elaborador. Los dueños deben tener una copia de la habilitación de la empresa controladora de plagas y deben estar informados sobre cuáles pesticidas, raticidas y otras sustancias químicas se usan, dónde fueron aplicados y si el técnico realiza alguna recomendación específica. Estos datos pueden plasmarse en una hoja de ruta o documento similar.

Es recomendable que la empresa controladora de plagas realice un mapa con la localización y programa de mantenimiento de trampas para roedores, de producto químico o biológico y de las trampas de luz. Hojas de seguridad y Certificación de todos los pesticidas usados, con copia de los respectivos rótulos.

8) PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN (POES)

- **Limpieza:** Es la eliminación gruesa de la suciedad (tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables). Puede realizarse mediante raspado, frotado, barrido o pre-enjuagado de superficies y con la aplicación de detergente para desprender la suciedad.
- **Desinfección o Sanitización:** Es la reducción de microorganismos a un nivel que no dé lugar a contaminación de los alimentos que se elaboran mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados. Es decir, reduce la cantidad total de microorganismos a un nivel seguro para la salud.
- **Esterilización:** Es la eliminación total de microorganismos ya sean patógenos o no.

Las 3 energías de la limpieza:

- **Energía Química:** es un componente primordial necesario para limpiar y está dado por:

- **Detergente:** Son productos químicos diseñados exclusivamente para limpiar la suciedad visible, actúan en conjunto con el agua y se potencia su eficacia con el agua caliente. Modifican los componentes del residuo para que se vuelva más soluble y por lo tanto más fácil de remover.
- **Desengrasantes:** Son productos químicos diseñados para limpiar la suciedad grasa y proteica. Están formulados sobre la base de un detergente y un emulsionante químico alcalino que permite que la grasa se polimerice y las proteínas se desnaturalicen, y de esa manera sean arrastrados por el agua. Se potencia su acción con el uso de agua caliente. Ejemplo a base de soda cáustica, fosfato tri-sódico, carbonato de sodio, etc.
- **Productos desincrustantes:** Son agentes limpiadores específicamente diseñados para remover suciedad fuertemente adherida tipo sarro son detergentes ácidos a base de ácido glucónico, ácido sulfónico, etc.
- **Energía Mecánica:** es la que nos brinda la utilización de cepillos, fibras, paños, o presión de agua.
- **Energía térmica:** se consigue otorgando temperatura al proceso de limpieza mediante el uso de agua caliente o vapor.

Para desarrollar un programa estandarizado de limpieza, deben plantearse los trabajos según las necesidades y frecuencias específicas de cada sector. Es recomendable la separación de las zonas o áreas de trabajo por sector según la contaminación:

- ❖ Zona no alimentaría, a excepción de baños Ej.: oficinas. Limpieza, sin necesidad de desinfección periódica.
- ❖ **Sector ROJO.** Contaminación ALTA. Limpieza con desinfección periódica.

Zona no alimentaría propiamente dicha. Ej.: depósito de insumos no alimentarios y de envases o embalajes. Zona de desechos Ej.: sector de contenedores o contención de residuos. Zona de procesado de alimentos crudos o sucios Ej.: pelado o lavado de tubérculos, lavado y sanitización de huevos, desposte o corte de carnes crudas. Zona de baños y vestuarios.

- ❖ **Sector AMARILLO.** Contaminación INTERMEDIA. Limpieza con desinfección frecuente.

Zona alimentaría de producto embalado Ej.: Cámaras y depósito de materia prima. Zona de elaboración de alimentos para luego ser cocido Ej.: elaboración de tartas, empanadas. Zona de cortado de verduras lavadas para cocción Ej.: zapallo, papa, cebolla, morrones, etc.

- ❖ **Sector VERDE.** Contaminación BAJA/CERO. Limpieza con desinfección sistemática.

Zona de elaboración y producción alimentaria Ej.: Salas de elaboración de ensaladas, sándwiches, picadas, postres, etc. Zona de corte o decoración de alimentos listos para consumo.

Pasos de Limpieza y Desinfección:

- a) **PREPARACIÓN:** retirar todo el producto alimentario de la zona a tratar, desconectar las maquinarias y retirar las piezas móviles de las mismas para lavar, correr heladeras y mesadas móviles.
- b) **LIMPIEZA:** Retirar los restos sólidos y ablandar la suciedad adherida en caso de que la hubiese, emplear espátulas para la remoción de juntas, zócalos, rincones, y barrer correctamente.
- c) **LAVADO:** aplicar el agente limpiador (detergente o desengrasante) según instrucción de fabricante y remover la suciedad visible con trapo, estopa o rasqueta. Prohibido el uso de esponjas de acero, ya que pueden dejar restos de metal y sin querer pasar a los alimentos.

- d) **ENJUAGUE:** retirar con abundante agua caliente y limpia el residual del agente limpiador. Verificar que no queden excedentes de productos de limpieza ya que impide la acción de los desinfectantes.
- e) **DESINFECCIÓN:** Aplicar sobre la superficie ya limpia y seca el agente desinfectante:
- Alcohol al 70%. No necesita enjuague.
 - Lavandina al 2,5%. Luego enjuagar.
 - Desinfectantes Yodados.
 - Desinfectantes a base de amonios cuaternarios.

¡NUNCA DEBEN MEZCLARSE LOS PRODUCTOS QUIMICOS!

NO SE DEBE MEZCLAR DETERGENTE CON LAVANDINA, PRODUCE LA CONVERSIÓN DEL CLORO EN GAS TÓXICO, Y SE ANULA SU DESINFECCIÓN.

- f) **SECADO:** con secador o con toalla de papel descartable a fin de evitar la re contaminación.

Nota: en algunos casos se efectúa en 5 pasos ya que el lavado y desinfección se puede efectuar en forma simultánea y no sucesiva con un solo producto especialmente formulado para lavar y desinfectar a la vez, se lo conoce como sanitizante. Es el caso de los lavavajillas, jabones desinfectantes para manos y espumas sanitizantes para plantas de elaboración.

Nota: **NUNCA DESINFECTAR SIN ANTES LIMPIAR.** Los productos desinfectantes pierden su actividad en contacto de restos de suciedad o detergente. ¡Debe estar bien limpio antes de usar desinfectantes!

Por último, cabe aclarar la obligatoriedad a través del Código Alimentario Argentino que indica en su capítulo II que cada establecimiento deberá asegurar su limpieza y desinfección, y la Resolución 233/98 de SENASA que menciona que todos los establecimientos donde se faenen animales, elaboren, fraccionen y/o depositen alimentos deberán desarrollar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) donde se describan los métodos de saneamiento diario.

La empresa o local debe determinar las tareas de limpieza y desinfección e identificar al personal responsable de llevar a cabo las tareas. Los establecimientos además deben contar con registros que demuestren que se están llevando a cabo los procedimientos de sanitización que fueron delineados en el plan de POES, incluyendo las acciones correctivas que se lleven a cabo.

9) CRITERIOS DE RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS

La recepción de materias primas es la etapa en la elaboración de los alimentos y en este paso, es fundamental observar ciertas características de color, olor, textura, temperatura de llegada, empaque y etiquetado.

El control de las temperaturas es fundamental para determinar la calidad de las materias primas y su inocuidad. Los alimentos congelados deben venir a menos de -18°C y los frescos a no más de 5°C , las excepciones son el pescado fresco que debe estar próximo a 0°C y el pollo fresco entre -2°C y 2°C . Después de la recepción no debe cortarse la cadena de frío, almacenar de inmediato los alimentos perecederos.

Durante la recepción también deben ser controlados los vencimientos y almacenarse los que vencen en menor plazo más cerca (al alcance de la mano) y el mismo producto pero con vencimiento posterior deberá ser ubicado por detrás. Lo que primero vence, debe ser lo que primero sale.

Frutas y Verduras

- Condiciones de Transporte: Habilitado, protegido y limpio.
- Condiciones de Embalaje: cajón de madera, cartón o canasto plástico, con o sin maple separador.
- Condiciones Organolépticas: Libre de elementos extraños, plagas, larvas, tierra y bichos, en estado de maduración completa o así completa. Con la coloración y aspecto natural a la fruta. Con cáscara intacta. Para las verduras de hoja sin bordes amarronados.

Huevos: De codorniz y de gallina

- Condiciones de Transporte: Habilitado, refrigerado y limpio.
- Condiciones de Embalaje: Frescos de gallina o codorniz en maples descartables, preferiblemente protegidos. Los de codorniz pueden ser cocidos en conserva de vidrio. El huevo líquido en tetrabrick o sache, pasteurizado. El huevo en polvo dentro de bolsa adecuada resistente.
- Condiciones Organolépticas: Los frescos ingresan limpios sin restos de excremento en la cáscara, con su clara viscosa y espesa. Con cámara de aire pequeña, yema turgente con membrana vitelina resistente.
- Condiciones de Rótulo: Certificación del SENASA y fecha de vencimiento según método de conservación.

Carnes vacunas

- Condiciones de Transporte: Habilitado, refrigerado y limpio.
- Condiciones de Embalaje: Cortes al vacío o dentro de bolsa ó lámina plástica transparente. Con o sin embalaje. Empaque 2º de cartón, común o isotérmico.
- Condiciones Organolépticas: De color rojo oscuro o brillante según tamaño del animal, de aspecto firme y retractable. Con las membranas blancas transparentes. Con aroma a carne fresca.
- Condiciones de Rótulo: Certificación del SENASA, fecha de vencimiento según método de conservación.

Carnes de Ave: Pollos, pavos y aves de caza

- Condiciones de Transporte: Habilitado, refrigerado y limpio.
- Condiciones de Embalaje: Animales enteros o trozados, dentro de bolsa ó lámina plástica transparente. Con embalaje 2º de cartón o en canasto plástico. Menudos embolsados dentro del animal.
- Condiciones Organolépticas: De color característico sin olor, de aspecto firme y retractable.
- Condiciones de Rótulo: Certificación del SENASA, registros y fecha de vencimiento según método de conservación.

Carnes de porcino

- Condiciones de Transporte: Habilitado, refrigerado y limpio.
- Condiciones de Embalaje: Cortes al vacío o dentro de bolsa ó lámina plástica transparente. Con o sin embalaje 2º de cartón común o isotérmico.
- Condiciones Organolépticas: De color rosado con la grasa blanca y brillante, de aspecto firme y retractable.
- Condiciones de Rótulo: Certificación del SENASA, registros y fecha de vencimiento según método de conservación. Inscripción de prueba de *Triquinella spiralis* negativa.

Carnes de cordero y conejo

- Condiciones de Transporte: Habilitado, refrigerado y limpio.
- Condiciones de Embalaje: Cortes al vacío o dentro de bolsa ó lámina plástica transparente. Con o sin embalaje 2º de cartón común o isotérmico. Animal entero en igual condición
- Condiciones Organolépticas: De color rosado característico de la especie, de aspecto firme y retractable.
- Condiciones de Rótulo: Certificación del SENASA, fecha de vencimiento según método de conservación

Achuras y chacinados

- Condiciones de Transporte: Habilitado, refrigerado y limpio.
- Condiciones de Embalaje: Frescos al vacío o dentro de bolsa ó lámina plástica transparente. Con o sin embalaje 2º
- Condiciones Organolépticas: Las achuras evaluar el olor y la piel que las recubre, que sea blanca y traslucido. En los chinchulines se mide la coloración y olor de la grasa en el interior de la tripa. Los chacinados son picadillos que no deben tener colorante, los chorizos deben ser rosados y las morcillas marrón oscuro.
- Condiciones de Rótulo: Identificación de ingredientes, certificación del SENASA, fecha de vencimiento según método de conservación.

Pescados

- Condiciones de Transporte: Habilitado y limpio. Con motor de frío para refrigerado o en transporte de congelado.
- Condiciones de Embalaje: Animales enteros o en filetes, frescos o congelados, al vacío o dentro de bolsa ó lámina plástica transparente. Con o sin embalaje 2º de cartón o telgoport isotérmico.
- Condiciones Organolépticas: De color característico a la especie, de aspecto firme y retractable. Para animales evaluar branquias, resistencia de escamas y ojos. Olor escaso.
- Condiciones de Rótulo: Certificación del SENASA, registros, fecha de vencimiento según método de conservación.

Mariscos, Moluscos y bivalvos: Ostras y mejillones

- Condiciones de Transporte: Habilitado y limpio. En transporte de congelado.
- Condiciones de Embalaje: Ingresan congelados, al vacío dentro de bolsa ó lámina plástica transparente. Limpios y cocidos o crudos enteros sin limpiar. Con o sin embalaje 2º isotérmico.
- Condiciones Organolépticas de mariscos: De color característico a la especie, de aspecto firme y retractable, con las extremidades bien adheridas al cuerpo, con ojos saltones y negros. Olor escaso.
- Condiciones Organolépticas de moluscos y bivalvos: De color característico a la especie, con las valvas cerradas y si contienen agua en su interior debe ser incolora. La carne fuertemente adherida a la concha, de aspecto elástico y gelatinoso. La coloración para ostras es grisáceo y para mejillones amarillenta.
- Condiciones de Rótulo: Certificación del SENASA, registros, fecha de vencimiento según método de conservación.

Productos lácteos

- Condiciones de Transporte: Habilitado, limpio en transporte de refrigerado.
- Condiciones de Embalaje: verificar que sea inviolable y que esté herméticamente cerrado.
- Condiciones Organolépticas: propias del producto. Leche y derivados, debe ser comercializados pasteurizados.
- Condiciones de Rótulo: Certificación del SENASA, registros, modo de conservación, formulación nutricional, porcentaje de recomendaciones cubiertas y fechas de vencimiento.

Quesos Clasificación:

- ✓ De mayor maduración: son las variedades para rayar, no necesitan frío, la temperatura óptima es de 20-25 °C
- ✓ De pasta semidura: Tipo Ementhal, Gruyere, Fontina y Roquefort, ingresan en forma refrigerada y se conservan a no más de 8 °C por ser más húmedos.
- ✓ De mediana maduración o frescos: Tipo Port salud, Cuartirolo, Fresco, Muzzarella, Barra etc. Ingresan refrigerados a no más de 8° C.
- ✓ De escasa maduración: Los untables, Ricotta, Mascarpone y Cottage. Ingresan refrigerados a no más de 6 °C.

Quesos y fiambres

- Condiciones de Transporte: Habilitado, limpio y en transporte de refrigerado.
- Condiciones de Embalaje: Fiambres al vacío, verificar que sea inviolable y que este herméticamente cerrado y sin rajaduras. Las hormas de queso deben ingresar enteras con cobertura de pasta coloreada o plástica.
- Condiciones Organolépticas: propias del producto.

- Condiciones de Rótulo: Determinación de ingredientes y aditivos, modo de conservación, certificación del SENASA, registros y fecha de vencimiento.

Legumbres, arroz, cereales, harinas féculas, pasta secas

- Condiciones de Transporte: Habilitado y limpio.
- Condiciones de Embalaje: Verificar que sea inviolable y que este herméticamente cerrado y sin rajaduras.
- Condiciones Organolépticas: Propias del producto
- Condiciones de Rótulo: Indicación de ingredientes, aditivos, registros y fecha de vencimiento.

Enlatados

- Condiciones de Transporte: Habilitado y limpio.
- Condiciones de la lata: Alimentos a base de tratamiento industrial de alta temperatura con esterilización del contenido interior de lata que le permite extender el periodo de vida útil. Las latas deben estar en perfecto estado sin abolladuras ni fisuras, las microfisuras no garantizan la esterilidad industrial ya que penetran gérmenes y contaminan el producto. Las latas hinchadas son prueba de contaminación, la actividad microbiológica en el interior del contenido forma gases que generan la hinchazón de la lata. La presencia de óxidos es indicador de fisuras en la hojalata. El cerrado de la lata debe ser liso con sistema láser y no punteado con remache de plomo porque contamina el producto sobre todo en alimentos ácidos por transferencia de este metal al contenido.
- Condiciones de Rótulo: Debe estar completo con denunciado de ingredientes, aditivos, registros, fechas de vencimiento para producto cerrado y una vez abierto el producto.

Conservas

- Condiciones de Transporte: Habilitado y limpio.
- Condiciones de envase: Son de vidrio o plástico están dentro de un solución ácida o salina que le permite la conservación. Deben estar perfectamente cerrados en envase a presión o rosca.
- Condiciones Organolépticas: El producto debe tener consistencia dura tipo piedra y con ausencia de cristales en superficie que evidencian el inicio de descongelación y re-congelación.
- Condiciones de Rótulo: Completa con denunciado de ingredientes, aditivos, registros, fechas de vencimiento cerrado y una vez abierto el producto

Productos congelados

- Condiciones de Transporte: Habilitado, limpio y para producto congelado.
- Condiciones de envase: El de cartón no debe tener deformaciones ni presentar humedad. Los productos en bolsa plásticas no deben presentar cristales de hielo o fluidos cristalizados en el exterior del producto, estas características evidencian corte de cadena de congelación.

- Condiciones Organolépticas: El producto debe tener consistencia dura tipo piedra y con ausencia de cristales en superficie que evidencian el inicio de descongelación y re-congelación.
- Condiciones de Rótulo: Completa con denunciado de ingredientes, aditivos, registros, fechas de vencimiento de producto congelado y una vez descongelado. Modo de conservación y utilización.

Panificados, pastelería y pastas frescas

- Condiciones de Transporte: Habilitado, limpio y para algunos productos frescos refrigerados.
- Condiciones de Embalaje para pastas y pastelería: verificar que sea inviolable y que esté herméticamente cerrado y sin rajaduras.
- Condiciones de Embalaje para panificados: Bolsas limpias plásticas o de papel de primer uso. Prohibida la reutilización de las bolsas de harina.
- Condiciones Organolépticas: propias del producto, sin evidencia de crecimiento de hongos.
- Condiciones de Rótulo: Determinación de ingredientes, aditivos, registros modo de conservación y fecha de vencimiento.

10) PROCEDIMIENTOS DE MANIPULACIÓN SEGURA DE ALIMENTOS

La Organización Mundial de la Salud indica que prestando atención a cinco claves desarrolladas para la inocuidad de los alimentos podrían prevenirse las ETA.

El mensaje básico de las Cinco claves para la inocuidad³ de los alimentos son: (1) mantenga la limpieza; (2) separe alimentos crudos y cocinados; (3) cocine completamente; (4) mantenga los alimentos a temperaturas seguras; y (5) use agua y materias primas seguras.

➤ SEPARE ALIMENTOS CRUDOS Y COCIDOS

- Al realizar la compra y el traslado de materias primas debemos mantener separados los huevos, la carne roja, la carne de ave y el pescado crudo de los demás alimentos como lácteos, fiambres, panificados, alimentos listos para consumo, etc.
- En la heladera o cámara, guarde la carne roja, la carne de ave y el pescado crudos debajo de los alimentos cocidos o listos para el consumo para evitar la contaminación cruzada. De ser posible, utilizar heladeras o cámaras separadas para alimentos crudos y sucios, de los elaborados y listos para consumir.
- Guarde los alimentos en recipientes con tapas para evitar el contacto entre alimentos crudos y cocidos. Pueden ubicarse los alimentos cocidos o listos para consumo en tupper o contenedores con film, siempre por encima de los crudos y preferiblemente en heladeras/cámaras diferentes.
Nota: No se debe almacenar alimentos en vajilla de vidrio dentro de la heladera o cámara, ya que se corre el riesgo de que se rompa y contamine con vidrio los alimentos (peligro físico grave).
- Lave de forma cuidadosa los platos y utensilios que hayan estado en contacto con alimentos crudos. Utilice siempre un plato limpio para los alimentos cocidos. Nunca deben utilizarse mismos utensilios entre crudos y luego cocidos, sin previo lavado y desinfección.
- La separación de alimentos crudos de cocidos debe realizarse no sólo al cocinar, sino también en todas las fases de la preparación o procesado de los alimentos, incluidos los procesos del sacrificio.

³ Organización Mundial de la Salud. Cinco claves para la Inocuidad de los Alimentos.
https://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/en/5kys_Spanish.pdf

- Los líquidos utilizados para marinar la carne cruda no se deberán verter sobre la carne cuando ya esté cocinada y lista para el consumo.
- Use recipientes y utensilios diferentes, como cuchillas o tablas de cortar, para manipular carnes y otros alimentos crudos. De preferencia utilice elementos y vajilla identificados y diferenciados para crudos o cocidos.

➤ COCINE COMPLETAMENTE LOS ALIMENTOS

- Se ha demostrado en estudios que cocinar los alimentos hasta que alcancen una temperatura de 70°C garantiza su inocuidad para el consumo.
- Una temperatura de 70°C mata incluso altas concentraciones de microorganismos en 30 segundos. De ser posible use un termómetro para comprobar que los alimentos han alcanzado los 70°C.

Nota: SE RECOMIENDA LA UTILIZACIÓN DE TERMÓMETRO. Uso adecuado de termómetro pincha carne: Coloque el termómetro en el centro de la parte más gruesa del trozo de carne; asegúrese de que el termómetro no está tocando un hueso o el recipiente; cuando la temperatura quede estable en el termómetro ese representará el valor correspondiente. Asegúrese de limpiar e higienizar el termómetro cada vez que se utilice para evitar una contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocidos. Una vez limpio, desinfectar con alcohol al 70% o sumergir en agua limpia hirviendo la parte metálica.

- Si no se dispone de termómetro: Cocine las carnes rojas y de ave hasta que los jugos sean claros y el interior deje de estar rosado. Cocine los huevos y el pescado hasta que estén completamente calientes; y lleve a ebullición los alimentos con gran cantidad de líquido como las sopas o los guisos y continúe hirviéndolos durante al menos 1 minuto.

➤ MANTENGA LOS ALIMENTOS A TEMPERATURAS SEGURAS

- La zona de peligro es el intervalo de temperaturas que va de los 5°C hasta los 60°C, en el cual los microorganismos se multiplican con gran rapidez. Las temperaturas de peligro quedan principalmente representadas por la temperatura ambiente, por tal razón no deben permanecer los alimentos perecederos fuera de la heladera o cámara.
- Los microorganismos no pueden multiplicarse a temperaturas demasiado calientes o demasiado frías. El enfriamiento o la congelación de los alimentos no mata los microorganismos, pero limita su crecimiento.
- Enfríe y guarde rápidamente las sobras, no deben permanecer enfriándose por más de 2 horas a temperatura ambiente.

Nota: Enfriamiento adecuado: Todos los alimentos que después de la cocción requieran enfriarse para almacenarlos en cámara o servirlos como platos fríos (ejemplo: arroz con leche, flan, ensalada rusa, carbonada para empanadas, etc.) no deben permanecer a temperatura ambiente de forma indefinida. Las mejores opciones de enfriamiento son: baño maría invertido (en vez de agua caliente, se utiliza agua fría con hielo), fraccionamiento en pequeñas porciones y esperar por un máximo de 2 horas a temperatura ambiente y guardarse en cámara o heladera, o abatidor (equipo diseñado para enfriamiento en minutos).

- Prepare los alimentos en pequeñas cantidades para reducir las sobras. Los alimentos elaborados no deben permanecer exhibidos a temperatura ambiente por más de media hora, deben estar por encima de los 60°C o por debajo de los 5°C.
- Las sobras no deberán guardarse en el refrigerador durante más de 3 días y no se deberán recalentar más de una vez.
- Descongele los alimentos en el refrigerador o en microondas, o en su defecto bajo chorro que corra de agua potable FRÍA por no más de 2 horas. Es recomendable que los alimentos que se descongelan en la heladera o cámara (5 °C) no estén más de 5 días descongelándose.

➤ USE AGUA Y MATERIAS PRIMAS SEGURAS

- Es necesario utilizar agua segura para: lavar la fruta, la verdura y las hortalizas, añadir a los alimentos, preparar bebidas, hacer hielo, limpiar los utensilios de cocina y los cubiertos, y lavarse las manos.
- Seleccione alimentos sanos y frescos, evite los alimentos estropeados o podridos.

- Para elaborar alimentos seguros elija materias primas seguras (rótulo que acredite su origen e inspección), como leche pasteurizada o la carne con sellos/rótulos de inspección veterinaria.
- Lave la fruta, la verdura y las hortalizas con agua potable. Si las frutas o verduras van a ser consumidas crudas deben ser desinfectadas (ej: ensaladas, decoración de platos o bebidas, etc).
Nota: Adecuada desinfección: sumergir las frutas/verduras en agua con lavandina a razón de 1 litro por 3-5 gotas de lavandina (55 gramos / litro de Cloro Activo) por 15 minutos y enjuagar con abundante agua potable.
- Nunca utilice alimentos vencidos.
- Nunca utilice las latas aplastadas, hinchadas u oxidadas. Las latas hinchadas representan un alto riesgo microbiológico, y las latas oxidadas, principalmente en su interior, presentan riesgo de toxicidad por metales.
- Elija alimentos listos para el consumo, cocidos o perecederos que estén conservados de forma adecuada, en caliente o en frío, pero no a temperatura ambiente.

11) TIPO DE CONTAMINACIONES

FISICO

Se consideran peligros físicos todos los elementos extraños a los alimentos como por ejemplo vidrio, metales, alhajas, piedras, madera, plástico, útiles de pesca, etc.

¿Cómo evitar la presencia de peligros físicos?

- Aislar y proteger las zonas de elaboración para que no ingresen plagas, contaminaciones a través del aire, se desprendan piezas o pintura de la mampostería, o visitas sin permiso o control.
- Proteger las luces, para evitar que puedan estallar las luminarias.
- Evitar el uso de madera y vidrio, pueden astillarse y pasar sin querer a los alimentos.
- Verificar el estado de los utensilios de plástico o melamina.
- Verificar visualmente todas las operaciones de manipulación, para revisar que no hayan pasado por descuido pedacitos de plástico, de packaging, etc.
- Se prohíbe el uso de objetos personales (relojes, anillos, pulseras, pendientes, collares y piercings) por parte de los manipuladores, ya que pueden desprenderse o perderse y pasar a los alimentos.

QUÍMICO

En los alimentos existen compuestos químicos de distinto origen, bien natural o artificiales añadidos de forma voluntaria o no, y que pueden ser causa de enfermedades. Por ejemplo materias primas mal dosificadas como aditivos (ejemplo: rojo carmín E120i, carotenos E160, etc.) o conservantes (ácido sórbico, nitritos y nitratos, etc.), restos de productos de limpieza, restos de productos de fumigación, naturales como los alérgenos, de los moluscos toxinas paralizantes y de los cereales micotoxinas (ejemplo: aflatoxinas, ocratoxina A, etc).

¿Cómo evitamos la presencia de peligros químicos?

- Adquirir productos de limpieza confiables de marcas reconocidas.
- Comprar productos y alimentos con rótulo legal con su correspondiente declaración de ingredientes y alérgenos.
- Realizar una correcta limpieza y desinfección, con el uso de los químicos según indicación del proveedor y enjuagar con abundante agua potable.
- Contratar empresas para el control de plagas habilitadas, que utilicen productos químicos certificados.
- Preparar los batch de materias primas en las proporciones adecuadas, tener principal cuidado con los aditivos y conservantes.

BIOLÓGICO

Las bacterias son microorganismos muy pequeños, que solo pueden observarse con el microscopio. Se encuentran en el suelo, el aire, el agua, sobre las personas y los animales, y también dentro de ellos. Para que las bacterias ocasionen una enfermedad deben encontrarse en ciertas cantidades. Una sola bacteria no enferma, pero si se permite que se multiplique, si lo hará. La multiplicación de las bacterias ocurre cuando se dan las condiciones que necesitan para su vida. Este proceso ocurre por simple división (división binaria), es decir, cada bacteria se divide en dos, en tan solo 20 minutos.

Las condiciones para que se reproduzcan las bacterias son: Presencia de nutrientes, Temperatura, Humedad, Tiempo, pH y Contenido en Agua o Actividad de Agua (Aw). Cuando se dan esos factores en forma óptima, la reproducción de las bacterias es muy rápida.

¿Cómo evitamos la presencia de bacterias? Las controlamos a través de conocer sus necesidades y estas son.

- Comida: Las bacterias necesitan nutrientes para crecer y desarrollarse, por eso los alimentos ricos en variedad de nutrientes son más vulnerables.
- Agua: Las bacterias necesitan agua para crecer y, por ello los alimentos frescos son los más críticos.
- Temperatura: Las bacterias se reproducen dentro de un rango de temperatura que va desde los 5°C a los 60 °C, a partir de los 60°C comienzan algunas a morir y por debajo de los 5°C la mayoría de las bacterias patógenas casi no se reproducen ("se duermen").
- Tiempo: Las bacterias se reproducen rápidamente, de una sola bacteria puede producir 536 millones de bacterias en solo 15 horas, en ese tiempo en condiciones ideales de temperatura y disponibilidad de alimento.
- Alimentos de baja concentración de azúcar y de sal: Las bacterias no desean medios donde la cantidad de azúcar y sal es muy elevada. Los alimentos con alta saturación de azúcar (ejemplo: caramelo) o sal (ejemplo: salmuera) no presentan desarrollo bacteriano e incluso por esa característica tampoco requieren de conservación en frío.
- Alimentos ni ácidos ni alcalinos: Las bacterias crecen en medios neutros a pH cercano a 7, los alimentos muy ácidos y muy alcalinos no son medios propicios para su desarrollo.

Tipos de contaminación en los alimentos: Primaria, Directa y Cruzada.

Contaminación primaria o de origen: Ocurre en el proceso mismo de producción primaria de alimentos. Por ejemplo: Manipulación durante la cosecha, proceso de faena, proceso de ordeño, pesca, durante el proceso de oviposición, etc.

Contaminación directa: Los contaminantes llegan al alimento por medio de la persona que los manipula. Este tipo de contaminación es la forma más simple y común de contaminación de los alimentos. Por ejemplo: estornudar sobre la comida, tener una enfermedad infectocontagiosa manipulando los alimentos, etc.

Contaminación cruzada: Es la transmisión de un contaminante de un alimento o superficie contaminada a un alimento inocuo, por ejemplo a través de trapos de limpieza, contacto con otros productos crudos, contacto con superficies sucias o suciedad de las manos de los manipuladores.

Tabla de alimentos de alto y bajo riesgo para la contaminación de microorganismos⁴

ALTO RIESGO	BAJO RIESGO (En condiciones adecuadas de manipulación y conservación)
Alimentos cocidos que se consumen en frío o recalentados.	Sopas y caldos mantenidos en la zona caliente
Carnes, pescados y mariscos crudos.	Carnes cocidas a la parrilla que se consumen de inmediato.
Carnes molidas o en picadillo.	Alimentos fritos que se consumen de inmediato.
Leche y productos lácteos sin pasteurizar.	Alimentos secos, salados, con ácido natural o añadido, o preservados con azúcar.

⁴ Organización Mundial de la Salud. Manipuladores de alimentos. <http://www.fao.org/3/a-i7321s.pdf>

Flanes y postres con leche y huevo.	Nueces, almendras, avellanas. Almacenados adecuadamente.
Cremas chantilly, pasteleras y otras salsas o cremas.	Panes galletitas dulces o saladas.
Huevos y alimentos con huevo.	Manteca, margarina o aceites comestibles.
Cereales y legumbres cocidas como por ejemplo arroz, lentejas, porotos.	Cereales secos.
Melones cortados y otras frutas poco ácidas mantenidos a temperatura ambiente.	Alimentos enlatados hasta que se abre la lata.
Aderezos para ensaladas con huevo.	
Aderezos con caldos de carne.	
Pastas cocidas.	
Papas horneadas, hervidas o fritas mantenidas a temperatura de riesgo.	

Es importante que los alimentos de alto riesgo se manipulen con cuidado. Recuerde que estos alimentos no deben estar en la zona de peligro por más de 2 horas.

12) ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETA)

Hay tres formas diferentes:

- **Infeción Alimentaria:** Es la causada por bacterias que llegan a través de los alimentos al intestino y allí se reproducen y provocan la enfermedad infecciosa con síntomas de diarrea, vómitos, y fiebre. Pueden incluso invadir otros órganos del cuerpo provocando un infección generalizada.
- **Toxiinfección Alimentaria:** Es la causada por bacterias que llegan a través del alimento al intestino y allí se reproducen liberando toxina dentro del intestino que provoca enfermedad por ambos mecanismos, la presencia de la bacteria y de la toxina. Los síntomas son iguales que para el caso anterior, pero además aparece dolor tipo cólico o punzante por la presencia de toxina y vómitos expulsivos. Puede haber riesgo de deshidratación
- **Intoxicación Alimentaria:** Es la causada por alimentos que tiene toxinas preformadas por bacterias que lo contaminaron antes de ingerirlo. Se da habitualmente en los alimentos mal conservados o que estuvieron estacionados durante tiempo prolongado a temperatura ambiente. Los síntomas son diarrea líquida compulsiva, dolor abdominal e incluso síntomas neurológicos para el botulismo.

Síntomas comunes de las ETA: fiebre, dolor de cabeza, náuseas y vómitos, dolor abdominal, visión borrosa, diarrea, y en algunos casos la enfermedad se complica y puede llevar a la muerte. Pueden presentarse todos juntos, algunos o solo uno; cada paciente reacciona de forma diferente.

- **Escherichia coli enterotoxigénica**

Esta bacteria produce toxinas que estimulan al intestino a que secrete una cantidad excesiva de fluidos, dando en consecuencia diarrea profusa con náuseas, dolor abdominal y fiebre.

Se adquiere la bacteria al consumir alimentos o agua contaminada. Es un habitante normal de la flora intestinal de seres humanos y animales. Toma contacto con los alimentos por una mala higiene, principalmente de las manos.

- **Escherichia Coli O157:H7 (Productor de toxina Shiga)**

Una de las bacterias que produce el Síndrome Urémico Hemolítico, grave y hasta mortal en niños/as. Se trata de una enfermedad representada por diarrea con sangre, donde la bacteria destruye los glóbulos rojos y provoca insuficiencia renal. La bacteria E. coli es un bacilo G-, con un crecimiento en pH 6-7, temperatura óptima de crecimiento es entre 35-40°C; aw mayor 0,95; resiste -20°C y se destruye con calor (cocción).

Se encuentra en alimentos hechos con carne picada mal cocida, agua no potable, frutas y verduras sucias, lácteos y jugos sin pasteurizar. Para prevenirla hay que cocinar muy bien las carnes, principalmente la carne molida, tomar leche pasteurizada y agua potable, procurar una buena higiene en verduras y frutas, y controlar la contaminación cruzada.

- **Staphylococcus Aureus**

Los síntomas de la intoxicación por la toxina de Staphylococcus Aureus aparecen de 2 a 3 horas después de la ingestión y son salivación, náuseas, vómito, las heces se producen a veces con sangre, dolor de cabeza, calambres musculares, sudoración y escalofrío.

Dicha bacteria es un cocobacilo G+; no esporulado; anaerobio facultativo. Crece hasta con un 10% de sal. Su toxina es termo resistente, es decir, la toxina no se destruye con la cocción. Su temperatura óptima de crecimiento y producción de toxinas es de 21-36°C, pH mínimo con oxígeno 4,8 y sin oxígeno 5,5; aw con oxígeno 0,86 y sin oxígeno 0,9.

Se encuentra en la mucosa nasal y oral, también en pelos, heridas y apoyas de humanos. Es más frecuente en alimentos muy manipulados y ricos en proteínas como son los jamones, los sándwiches y los productos con crema pastelera. Es imprescindible cuidar las buenas prácticas de fabricación.

- **Bacillus Cereus**

Esta bacteria es un bacilo G+; esporulado. Su temperatura óptima de crecimiento es de 30-37°C.

La bacteria proviene de la tierra, el polvo, heces de animales y de humanos. Produce 2 tipos de toxinas: toxina diarreica que es termo sensible (se destruye con calor), se produce en el alimento o en el intestino; da diarrea acuosa, cólicos abdominales y náuseas. Y la otra es la toxina emética, que solo se produce en el alimento; produce náuseas agudas y vómitos. Por tal motivo se presenta principalmente en alimentos como arroz, cereales y pastas rellenas.

Para prevenirse deben prepararse los alimentos a temperatura superior a 55°C, evitar la contaminación cruzada y controlar el proceso de enfriamiento.

- **Salmonella spp**

La bacteria es un bacilo G-; no esporula; anaerobio facultativo. Su crecimiento se da a un pH 6-8; a una temperatura óptima de 35-37°C; aw 0,98; tolera sal hasta 9%; los nitritos la inhiben y el calor fácilmente la destruye. Son resistentes a la congelación y deshidratación. Los serotipos más comunes son typhimurium y enteritidis. Produce náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal y fiebre. Como en todos los casos los más perjudicados pueden resultar los ancianos, niños e inmunodeprimidos.

La bacteria vive en el aparato digestivo de los animales incluyendo las aves; tiene transmisión oro-fecal. No se debe consumir carne, pollos, huevos crudos; ni leche sin pasteurizar.

Se debe controlar la contaminación cruzada y las buenas prácticas de higiene. Para prevenir calentar el alimento hasta alcanzar una temperatura mayor a 65°C-75°C.

- **Clostridium Perfringens**

La bacteria elabora una toxina en los alimentos que son dejados a temperatura ambiente, por ejemplo: enfriando los alimentos en la ollas, o son recalentados muy poco (no alcanza ni los 65°C). Ampliamente distribuida en la naturaleza, también en intestino de

animales y humanos, y las esporas se pueden encontrar en el suelo, sedimentos y áreas sujetas a la polución fecal. Pero generalmente los alimentos transmisores denunciados son el pollo relleno y el matambre arrollado. Los síntomas que ocasiona son náuseas, diarrea, cólicos abdominales intensos y en casos graves la muerte.

Es un bacilo G+; anaeróbico; esporógeno. Crece a una temperatura óptima de crecimiento 43-47°C; pH 5-9 y aw 0.97. Producen una enterotoxina termosensible, que se destruye a unos 60°C por 10 minutos.

- **Listeria Monocytogenes**

La *Listeria monocytogenes* es una bacteria de tipo bacilo G+; no esporulado. Crece de forma óptima en un pH de 7,2-7,6 y una temperatura entre 3°C y 45°C; y con poco oxígeno. Las personas que presentan mayor riesgo son las embarazadas, los recién nacidos, inmunodeprimidas, pacientes oncológicos, diabéticos o enfermos renales y los ancianos.

La bacteria se encuentra en el suelo y el agua. Los animales pueden ser portadores asintomáticos (presentan la enfermedad pero no sintomatología), por lo que la carne y la leche puede tener presente la bacteria. Los alimentos asociados suelen ser salchichas, pescados, mariscos, carne mal cocida, leche sin pasteurizar y en helados.

La *Listeria* es termo sensible, para prevenir hay que cuidar la cocción y luego prevenir la contaminación cruzada. Puede resistir a temperaturas muy bajas (temperatura de heladera), a la sal y nitritos más que otras bacterias.

- **Clostridium Botulinum**

Produce una toxina letal causando la grave enfermedad llamada Botulismo. Se encuentra frecuentemente en el suelo, pero los alimentos asociados son enlatados de origen industrial que se preparan inadecuadamente, conservas caseras de verduras o carne, frutas, embutidos, pescados.

La toxina es muy potente, una cantidad mínima es suficiente para causar la muerte, ataca principalmente al sistema nervioso, los síntomas del Botulismo aparecen a las 12 y 36 horas posteriores a la ingestión, los cuales son: náuseas, vómitos, alteración en la visión, dificultad para deglutir y hablar, dolor muscular y parálisis.

Es una bacteria tipo bacilo G+, anaerobio, esporógeno, termófilo (mín. 40-45°C; óptima 55-75°C; máx. 60-90°C), es decir, que prefiere temperaturas elevadas. La temperatura de desarrollo óptimo de las cepas proteolíticas es de 35-40°C y no proteolíticas 28-30°C. La bacteria sobrevive a pH mayores a 4,5 (más bien ácidos) y tolera sal hasta un 9% del producto final. Los nitratos lo inhiben.

Por debajo de pH 4,5 es imposible su crecimiento, y la toxina botulínica puede destruirse por calentamiento a 80°C durante 10 minutos o por temperatura de ebullición por unos pocos minutos.

- **Shigella**

Se presenta con diarrea y fiebre; en algunas personas, especialmente niños y ancianos los síntomas pueden ser graves. Se transmite fácilmente de persona a persona por ciclo fecal-oral.

Se la encuentra en las heces de humanos enfermos, y se transmite de persona a persona. Las moscas también actúan como vector de agente causal. Por eso se debe tener especial cuidado en la manipulación de los alimentos y asegurar el uso de agua potable.

- **Campylobacter jejuni**

Es una bacteria de tipo bacilo G-, no esporula, microaerófilo (prefiere alimentos con poco oxígeno). Es una de las causas más comunes de diarrea, pero generalmente no da síntomas. En personas inmunodeprimidas la bacteria puede alcanzar el torrente sanguíneo y causar infecciones que compliquen su vida.

La forma más común de contraer la enfermedad es mediante la contaminación cruzada.

- **Vibrio cholerae**

Esta bacteria es la causante del cólera. Suele ser una infección tenue y sin síntomas, pero puede llegar a complicarse con diarreas y vómitos; principalmente niños, ancianos e inmunodeprimidos pudiendo causar deshidratación y shock.

El principal vehículo es el agua, por lo tanto utilizar agua potable para beber y cocinar.

- **Hepatitis A**

La Hepatitis es producida, por un virus que se encuentra sobre las heces, orina, saliva, sangre de personas enfermas. Las personas expresan los síntomas aproximadamente un mes después de haber ingerido el alimento contaminado. Pero los alimentos relacionados con hepatitis A son moluscos y bivalvos procedentes de agua no potables, alimentos contaminados con aguas residuales como verduras y hortalizas, y de alimentos que fueron manipulados por personas (transmisión fecla-oral) que presentaban hepatitis en sus primeras fases.

Las causas de la Hepatitis se debe al consumo de agua o alimentos contaminados, sus síntomas de la Hepatitis son fiebre, malestar general, como falta de apetito, náuseas, dolor abdominal, tonalidad amarilla en ojos y piel (ictericia).

El virus resiste bastante a la cocción y hasta a la pasteurización, para inactivarla necesita unos 90°C por 90 minutos. Para prevenir debe considerarse el uso de materias primas seguras, agua potable y principalmente prestar cuidado en la manipulación.

- **Triquinella spiralis**

La Triquinella spiralis se encuentra en la carne de cerdo o jabalí enquistado, cuando éste es consumido por los humanos adquieren el parásito. Los síntomas son gastroenteritis, fiebre, edema alrededor de los ojos, mialgia (dolor muscular), escalofríos, postración, respiración dificultosa, entre otros.

La prevención es llevada a cabo a través de buenas prácticas de cría de cerdos en condiciones de higiene y realizando los controles sanitarios en la faena de los animales para la eliminación de animales infectados.

- **Hidatidosis**

El Echinococcus granulosus es un parásito que se encuentra en la carne de animales (principalmente ovejas) como quistes, cuando éste es consumido por perros (principalmente las vísceras crudas) desarrollan en su aparato digestivo el estado infectante, para el humano. Luego el perro elimina el parásito en sus heces. *Nota: Se recomienda la desparasitación de los perros.*

La prevención es llevada a cabo a través controles sanitarios en la faena de los animales para la eliminación de animales infectados, y muy buen lavado y desinfección de hortalizas y frutas.

➤ **ANTE CUALQUIER DUDA O PARA MAYOR INFORMACIÓN, NO DUDE EN CONSULTAR A SU DOCTORIA!**

13) COMEDORES HOSPITALARIOS, INFANTILES Y JARDINES

Los niños/as, enfermos o inmunodeprimidos y los ancianos son las personas más vulnerables a cualquier enfermedad. Por tal razón, la elaboración y manipulación de alimentos debe ser muy meticulosa.

- Los alimentos que se vayan a utilizar con personas vulnerables deben corresponder a la mejor calidad posible, ser higiénicos y saludables, para niños/as deben ser seleccionados de modo que no provoquen atragantamiento o ahogo como salchichas cortadas en rodajas, uvas enteras, nueces, maní, confites, etc.
- Los alimentos deben ser preparados, servidos y almacenados, siguiendo todos los procedimientos adecuados de manipulación sin excepción.
- Se deben prepara carnes inspeccionadas por las autoridades sanitarias, deben presentar rotulo sanitario de SENASA.

- Se deben utilizar leches o derivados en polvo pasteurizados
- Los alimentos que requieren regenerarse con agua o leche deben ser de gran calidad, leche pasteurizada y agua potable. Y deben de utilizarse en el momento, no deben ser almacenadas o elaboradas con anticipación.
- Se recomienda identificar los alimentos elaborados con la fecha de elaboración, y utilizarlos dentro de las siguientes 24 hs.
- Se deben lavar y desinfectar las frutas y verduras sin excepción (sanitización: 3-5 gotas de lavandina por litro de agua potable, sumergir 15 minutos, enjuagar con abundante agua potable). Ya sean para ser consumidos en crudos o para cocinar, aunque tengan aspecto de "limpios", recordando que es recomendable además cepillarlos para eliminar suciedad, agroquímicos de superficie y algunas bacterias.
- Nunca se deben consumir huevos que floten, con cáscara rota o rajada, y servir únicamente huevos bien cocidos (10 minutos en agua hirviendo) o pasteurizados. Nunca lavar los huevos para su almacenamiento, lavarlos únicamente antes de usarse.
- Preparar las carnes y elaborados cocinando a una temperatura mayor a 65°C en el centro antes de servir, y más de 75°C elaboraciones de riesgo como hamburguesas, pastel de papa, pan de carne, etc. Emplear un termómetro pincha carnes para asegurarse de tener la temperatura de cocción adecuada.
- No debe probarse la comida con los dedos, ni utilizar la misma cuchara que ya fue llevada a la boca, utilizar una cuchara nueva cada vez que se prueba.
- Planificar el descongelamiento de alimentos congelados, colocándolos en la parte más baja de la heladera, en el horno de microondas, o cocinándolos directamente, pero nunca dejarlos que se descongelen a temperatura ambiente.
- Los alimentos fríos deben siempre permanecer por debajo de los 5°C, y los calientes por encima de los 65°C.
- Las comidas calientes deben servirse inmediatamente después de su cocinar.
- Las comidas preparadas debe ser protegidas, tapándolas, poniéndoles una etiqueta con la fecha de elaboración y colocándolas en sitios con la temperatura adecuada (refrigerada 5°C o caliente más de 60°C).
- Se debe decomisar toda la comida que haya sido servida o mantenida a temperatura ambiente por más de media hora.

Manipulación de mamaderas

- Utilizar esterilizados de mamaderas.
- No se deben mezclar la mamadera de un niño/a con la de otro/a, deben quedar identificadas correctamente.
- Cuando un niño/a se alimente con leche materna, asegurar la forma higiénica de provisión por parte de la madre.
- Se debe sostener adecuadamente al niño/a cuando no sea capaz de tomar la mamadera por sí mismo/a, ya que podría ahogarse o sufrir otro tipo de accidente y otorgarle al niño/a el tiempo suficiente para tomar su mamadera.
- De ser necesario calentar la mamadera, se debe colocar en un recipiente con agua caliente (no hirviendo), luego retirarla, agitarla bien y probar su temperatura antes de alimentar al niño/a. O por medio del microondas, pocos segundos.
- Se deben almacenar las mamaderas en forma segura, con el nombre del niño/a y del contenido, cubiertas y refrigeradas. En ningún caso guardar sobrantes de leche.
- Limpieza y Esterilización de mamaderas⁵:

Lávese las manos con agua y jabón y séquelas utilizando un paño limpio.

Lave concienzudamente en agua jabonosa caliente todos los utensilios que vaya a emplear para preparar y administrar el alimento. Utilice un cepillo limpio especial para biberones y tetinas para frotar el interior y el exterior, asegurándose de eliminar todos los restos de los lugares de difícil acceso.

Aclare bien los utensilios en agua potable limpia. El agua debe salir bien limpia, y sin espuma.

. Esterilización de mamaderas (SIN ESTERILIZADOR): **Lo recomendable, es la utilización de esterilizadores.**

Llene una olla grande con agua. La olla debe ser de uso exclusivo.

Sumerja los utensilios una vez limpiados en el agua. Asegúrese de que el material quede completamente cubierto por el agua y de que no queden en su interior burbujas de aire.

Cubra la cazuela con una tapadera y lleve el agua a ebullición a fuego vivo, asegurándose de que el agua no llegue a evaporarse por completo.

Mantenga la cazuela cubierta hasta que se necesiten los utensilios.

⁵ Organización Mundial de la Salud. Cómo preparar biberones de alimento para lactantes en casa.

https://www.who.int/foodsafety/publications/micro/PIF_Bottle_sp.pdf

14) CELIAQUÍA

La Enfermedad Celíaca es una enfermedad crónica, inmunomediada, sistémica, precipitada por la ingestión de proteínas del trigo, avena, cebada y centeno (TACC), comúnmente llamadas gluten, que afectan al intestino delgado en individuos genéticamente predispuestos.

La consecuencia de estas lesiones es la atrofia de las vellosidades del intestino delgado, debido a lo cual se establecen defectos en la absorción y utilización de nutrientes (proteínas, grasas, hidratos de carbono, sales minerales y vitaminas). Estos cambios pueden provocar síntomas como diarrea, flatulencia, cansancio, pérdida de peso y puede retardar el crecimiento en niños/as; pero en general producen sintomatología muy variable.

Al manipular los alimentos para celíacos, debemos tener presente la contaminación cruzada:

- Los alimentos libres de gluten al ponerse en contacto con aquellos que lo contienen, se pueden contaminar, por eso es necesario recordar que en la cocina, se deberá separar los productos o harinas que contengan gluten y almacenarlos separadamente.
- No se debe tocar las comidas o utensilios sin lavar (platos, cucharas, coladores, cacerolas, etc.) cuando antes hayan estado en contactos con alimentos prohibidos.
- No coloque la comida directamente en superficies que hayan estado en contacto con harinas como mesadas, fuentes o parrilla. Siempre limpie bien el lugar de trabajo y los utensilios antes de comenzar la tarea.
- No utilice aceite para freír ya usado para cocinar alimentos enharinados o empanados, para personas con celiacía.
- Cubra con papel de aluminio o de horno las placas y superficies que se compartan con alimentos enharinados.
- No utilice el agua de cocción ya usada para la pasta con gluten, con alimentos libres de TACC.
- También es importante que los utensilios de cocina usados en la preparación de las especialidades sin gluten no entren en contacto con ingredientes con gluten para evitar la contaminación.

➤ **ANTE CUALQUIER DUDA O PARA MAYOR INFORMACIÓN, NO DUDE EN CONSULTAR A SU DOCTOR/A!**

15) ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (APPCC en español – HACCP en inglés)

El Artículo 18 bis - (Resolución Conjunta SPReI y SAGPyA N° 87/2008 y N° 340/2008) establece que los establecimientos elaboradores/industrializadores y/o fraccionadores, que implementen un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) deberán respetar las Directrices para la Aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control del corriente Artículo.

El Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos es un método caracterizado por presentar enfoques preventivos y sistemáticos que garantizan la seguridad de los alimentos. Cabe aclarar, el sistema HACCP se aplica sobre los procesos, no sobre los productos.

El Sistema HACCP de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control está basado en el conocimiento de los riesgos microbiológicos, físicos y químicos en una o más etapas del procesamiento pudiendo tomarse medidas para lograr el control. Es un método de carácter preventivo, por lo tanto la anticipación de los riesgos y la identificación de los puntos de control son los elementos fundamentales de aplicación de este sistema.

Dicho sistema se organiza o planifica en 7 pasos fundamentales y una etapa previa de cinco etapas. Estas cinco etapas previas son: armar el equipo HACCP, describir el producto, describir el uso propuesto y los probables consumidores del producto, elaborar un flujograma describiendo el proceso y verificar el flujograma.

Principios HACCP:

- Principio 1: Realizar un análisis de peligros e identificar las medidas preventivas respectivas.
- Principio 2: Determinar los puntos críticos de control.
- Principio 3: Establecer límites críticos.
- Principio 4: Establecer un sistema de control para monitorear el PCC.
- Principio 5: Establecer las acciones correctivas a ser tomadas, cuando el monitoreo indique que un determinado PCC no está bajo control.
- Principio 6: Establecer procedimientos de verificación para confirmar si el sistema HACCP está funcionando de manera eficaz.
- Principio 7: Establecer documentación para todos los procedimientos y registros apropiados a esos principios y su aplicación.

16) BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

Ha sido de necesidad hacer las cosas bien y dar garantía de ello, como forma de obtener una producción agropecuaria sostenible (recursos naturales y biodiversidad), física (rendimientos) y económicamente (rentabilidad), al tiempo de garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos para el consumidor final. También se involucra la salud, seguridad y estilo de vida del trabajador rural y su familia. Ello ha llevado a que el Código Alimentario Argentino (CAA) a través de la resolución 05/2018 incorpore el artículo 154 tris que establece: “toda persona física o jurídica responsable de la producción de frutas y hortalizas deberá cumplir con las BPA cuando se realicen una o más de las actividades siguientes: producción primaria (cultivo-cosecha), almacenamiento hasta la comercialización dentro del establecimiento productivo, a excepción de aquellos registrados como empaques”. Así mismas las BPA, son el complemento necesario para las Buenas prácticas de Manufactura (BPM).

El RENSPA (Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios) es un registro obligatorio para todas las actividades de producción primaria del sector agropecuario. El responsable sanitario de la actividad debe declarar sus datos personales, los del establecimiento y los datos de la explotación. Para la inscripción en el mismo debe dirigirse a SENASA en Don Bosco N°526 o comunicarse al teléfono (02920) 425594.

Las buenas prácticas Agrícolas: “Consisten en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios, inocuos y saludables, a la vez que se procura la viabilidad económica y la estabilidad social.

Impactos Positivos:

- Les permite estar preparados para exportar a mercados exigentes y tener mejor acceso a la exportación en un futuro.
- Les permite obtener un producto diferenciado por calidad e inocuidad, lo que puede implicar un mayor precio de venta.
- Les facilita un mayor control del proceso productivo por la obtención de mejor y nueva información sobre su propia producción, merced a los análisis de laboratorio y a los sistemas de registros (trazabilidad).
- Reduce los riesgos en la toma de decisiones por la mejor gestión (administración y control de personal, insumos, instalaciones, etc.) de la finca en términos productivos y económicos.
- Aumenta la competitividad por reducción de costos (menores pérdidas de insumos, horas de trabajo, tiempos muertos, etc.)
- Mejora la calidad de vida de los productores por:
- Creación de capital humano por la educación recibida (manejo de pesticidas y plagas, reducción de riesgos de intoxicaciones, higiene del predio y durante la cosecha).
- Mejores condiciones de higiene personal que los empleadores deben garantizarle a sus empleados (disponibilidad de baños y de agua potable).
- Aumento de la autoestima por sentirse capaces de alcanzar metas y por tener reconocimiento, acceso a los mercados, etc.

Impactos Negativos:

- Existe una amplia brecha entre la agricultura convencional y la de exportación, que hace que aquellos productores que no puedan ajustarse a las exigencias de la aplicación de BPA queden afuera del mercado.

- Con la aplicación de BPA, el proceso productivo puede encarecerse por los mayores costos implicados y por la falta de capacidad para afrontarlos. Esto puede afectar sus resultados en el corto plazo.

Principios básicos de las BPA, en 11 recursos o disciplinas para elaborar la gestión de diversos sistemas de producción:

- **EL SUELO:** mantener y mejorar la fertilidad de los suelos y disminuir escorrentía (agua de lluvia que discurre por la superficie de un terreno) y lixiviación (separar partes solubles de las insolubles del suelo, rompiendo su estructura natural).
- **EL AGUA:** gestión de recursos hídricos y uso eficiente del agua.
- **PRODUCCION DE CULTIVOS Y PIENSOS:** elegir cultivos adecuados, establecer rotación de cultivos aplicar de forma equilibrada fertilizantes, respetar reglamentos y normas en fabricación de piensos.
- **PROTECCIÓN DE LOS CULTIVOS:** variedades resistentes a plagas y enfermedades, rotación de cultivos y respetar dosis.
- **PRODUCCIÓN ANIMAL:** gestión de ganado, evitar contaminantes en piensos, gestión de purines y estiércol.
- **SALUD ANIMAL:** cuidar la salud del ganado mediante asesoría veterinaria, instalaciones adecuadas.
- **BIENESTAR ANIMAL:** asegurar que los animales se alimenten correctamente, no sufran dolores ni enfermedades, instalaciones confortables.
- **LA COSECHA, LA ELABORACIÓN Y EL ALMACENAMIENTO EN LA EXPORTACIÓN:** aplicar normas adecuadas para la cosecha, elaboración y almacenamiento de productos en la exportación.
- **ENERGÍA Y GESTIÓN DE RESIDUOS:** reducir la producción subproductos y residuos, y en su caso reutilizarlos.
- **BIENESTAR, SALUD Y SEGURIDAD DE LAS PERSONAS:** el bienestar social de los agricultores dependen de la viabilidad económica de la agricultura.
- **LA NATURALEZA Y EL PAISAJE:** lograr que la agricultura no destruya los hábitats.

INDICE

Introducción	página 1
Definiciones.....	página 1
Legislación.....	página 3
Alimentación y nutrición.....	página 4
Buenas Prácticas de Manufactura.....	página 13
Trazabilidad.....	página 15
Manejo Integrado de Plagas.....	página 16
Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización.....	página 17
Criterios de recepción de materias primas.....	página 19
Procedimientos de manipulación segura.....	página 24
Tipo de contaminantes.....	página 26
Enfermedades Transmitidas por Alimentos.....	página 28
Comedores hospitalarios, infantiles y jardines.....	página 31
Celiaquía.....	página 33
Análisis de Puntos Críticos de Control.....	página 33
Buenas Prácticas Agrícolas.....	página 34
Índice.....	página 36
Bibliografía.....	página 37

BILIOGRAFÍA

- Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA). Ministerio de Salud de la Nación Argentina. http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000817cnt-2016-04_Guia_Alimentaria_completa_web.pdf
- Manual para Manipuladores de alimentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). <http://www.fao.org/3/a-i7321s.pdf>
- Principios generales de higiene de los alimentos, CAC/RCP 1-1969. In: Codex Alimentarius: normas internacionales de los alimentos. http://www.fao.org/ag/agn/CDfruits_es/others/docs/CAC-RCP1-1969.PDF
- Gráfico de un correcto lavado de manos, dictado por la Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/gpsc/information_centre/gpsc_lavarse_manos_poster_es.pdf?ua=1
- Manual de Organización Mundial de la Salud. Cómo preparar sucedáneos en polvo para lactantes en entornos asistenciales https://www.who.int/foodsafety/document_centre/PIF_Care_sp.pdf?ua=1
- Curso de capacitación de Manipuladores de Alimentos – Orlando Ocampo Vélez. Municipalidad de Viedma, gestión Jorge Ferreira.
- Manual de Manipulador de Alimentos de la Oficina de alimentos de la Provincia de Buenos Aires. Subsecretaría de Control Sanitario - Dr. Alejandro F. Collia, Ministro de Salud Bs As, y Dra. Silvia Caballero Subsecretaria de Control Sanitario. Gestión Daniel Scioli.
- Guía de aplicación del sistema de Análisis de Peligro y Puntos Críticos de Control (HACCP) del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). <https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2014/12/HACCP.pdf>
- Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos de la Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf
- D.A.A Mossel, B. Moreno y C.B. Struijk. 2006. Microbiología de los alimentos. Editorial Acribia SA.
- Acha, P. y B. Szifres. 1986. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes entre al hombre y a los animales. 2da Edición. Editorial O.P.S E.U.A.
- Belitz H. D. y Grosch, W. 1997. Química de los alimentos. Editorial Acribia.
- Cheftel J.C., Chedtel H. y Besancon P. 1980. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Editorial Acribia.
- Fennema O. 1993. Química de los alimentos. Editoria Acribia. Zaragoza. España.
- Jacob M. 1990. Manipulación correcta de alimentos. OMS. España.
- Código Alimentario Argentino. <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
- Salinas R. 1993 Alimentos y nutrición. Bromatología aplicada a la salud. Editorial El Ateneo.
- Robinson D. 1991. Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. Editorial Acribia, Zaragoza.
- Eduardo D. P. De Robertis. 1981. Biología celular y molecular. Editorial El Ateneo.
- Norma IRAM. IRAM-NM 323. Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP). Vigente desde 18/11/2010.
- Norma IRAM. IRAM-NM 324. Industria de los alimentos. Buenas prácticas de manufactura. Vigente desde 18/11/2010.
- Norma IRAM. IRAM 14201. Servicios de alimentos. Buenas prácticas de manufactura. Vigente desde 14/08/2007.