

MÓDULO 3:

CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS - ROTULADO Y ETIQUETADO - INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS

OBJETIVO: Identificar las clases de alimentos según su riesgo de contaminación y las exigencias en la infraestructura, equipos, rotulado y etiquetado, para evitar posibles contaminaciones en el alimento.

ALCANCE: Lo establecido en el presente documento aplica a todo tipo de alimentos y durante cualquier etapa de la cadena productiva desde la producción primaria, fabricación, almacenamiento, transporte y comercialización, también aplica a todo el personal que manipule directa e indirectamente los alimentos, así como a las medidas de control que se pueden tomar.

DEFINICIONES

- **Alimentos perecederos:** Son alimentos frescos generalmente con alto contenido de humedad que disponen de periodos de conservación muy cortos.
- **Alimentos Semiperecederos:** Son alimentos de medio contenido de humedad que disponen de un tiempo de conservación limitado.
- **Alimentos no perecederos:** Son alimentos de bajo contenido de humedad que pueden ser generalmente almacenados durante largos periodos de tiempo sin que se deterioren.
- **Rotulado y Etiquetado:** Material escrito, impreso o gráfico que contiene el rótulo o etiqueta; y que acompaña el alimento o se expone cerca del alimento; incluso en el que tiene por objeto fomentar su venta o colocación
- **Equipo:** Es el conjunto de maquinaria, utensilios, recipientes, tuberías, vajillas y demás accesorios que se empleen en la fabricación, procesamiento, preparación, envase, fraccionamiento, almacenamiento, distribución, transporte, y expendio de alimentos y sus materias primas.
- **Infraestructura:** Se define como aquellos espacios naturales y modificados circunscritos dentro del área para el desarrollo de todos procesos inherentes en una planta de alimentos.

TEMA 1: CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Todo alimento tiene unas propiedades específicas: actividad del agua, grado de acidez o composición química son aspectos que difieren entre ellos, y dependiendo de ello el alimento tendrá mayor o menor riesgo de contaminación, siendo los de mayor riesgo de contaminación los que se deterioran más rápido.

La perecebilidad es el tiempo que tarda un alimento en comenzar a degradarse perdiendo sus propiedades. Se le conoce también como caducidad. Dependiendo de ese tiempo de duración, los alimentos se clasifican en:

1. **Alimentos perecederos:** Son alimentos frescos generalmente con alto contenido de humedad que disponen de periodos de conservación muy cortos. Estos alimentos pueden contener microorganismos patógenos y favorecer la formación de toxinas o el crecimiento de microorganismos patógenos (que causan enfermedades), por esto son denominados alimentos de alto riesgo para la salud pública. Por ejemplo: Leche, frutas, carnes.



2. **Alimentos semiperecederos:** Son alimentos de medio contenido de humedad que disponen de un tiempo de conservación limitado. Estos alimentos pueden contener microorganismos patógenos, pero normalmente no favorecen su crecimiento debido a las características del alimento o alimentos que son poco probables que contengan microorganismos patógenos debido al tipo de alimento o procesamiento del mismo, por esto son denominados alimentos de medio riesgo para la salud pública. Por ejemplo: Los frutos secos (maní, almendras, etc.) y los tubérculos (papa, zanahoria, etc.).



3. **Alimentos no perecederos:** Son alimentos de bajo contenido de humedad que pueden ser generalmente almacenados durante largos periodos de tiempo sin que se deterioren. Estos alimentos tienen poca probabilidad de contener microorganismos patógenos y normalmente no favorecen su crecimiento debido a las características de los mismos, por esto son denominados alimentos de bajo riesgo para la salud pública. Por ejemplo: Azúcar, harinas y granos.



En la resolución 0719 de 2015 se explica esta clasificación de alimentos para el consumo humano, dividiendo en estas 3 categorías a todos los alimentos dependiendo de su riesgo para la salud pública. La leche y sus derivados pertenecen al grupo de mayor riesgo ya que son alimentos ricos en proteínas y agua, lo cual favorece el crecimiento de microorganismos y hace que estos productos tengan una vida útil muy corta, por tanto, requieren de unos cuidados especiales como por ejemplo una conservación en refrigeración, un tratamiento térmico para alargar su vida útil y envases adecuados para una mejor protección del alimento.

TEMA NUMERO 2: ROTULADO Y ETIQUETADO

En sus inicios, los primeros prototipos de empaques identificados fueron productos naturales como conchas y hojas de árboles con los que se construyeron recipientes adecuados para el transporte de alimentos. Más tarde, fueron descubiertos los minerales, químicos compuestos, los metales y la cerámica, dando lugar a otras formas de envasado. A partir de este momento, los empaques y envases para alimentos juegan un rol de vital importancia a la hora de analizar los puntos críticos de sus respectivos procesos productivos. La frescura y la inocuidad de los alimentos, proteger los productos de contaminación, del medio ambiente, permitir su traslado y almacenamiento, conservar las características del producto, facilitar su dosificación, entre otras, son puntos decisivos a la hora de seleccionar el empaque.

Todas las empresas cuentan entonces con empaques seleccionados de acuerdo a la necesidad específica del alimento, y el material de este empaque debe estar libre de contaminantes y no debe permitir la migración de sustancias tóxicas. Los materiales más usados para el envasado de alimentos son: cartón, hojalata, aluminio, metal, plástico y vidrio.

El envase de la leche anteriormente se manejaba en vidrio. El vidrio es popular porque proporciona una protección fuerte y se puede moldear de muchas maneras diferentes, aunque se puede romper en el proceso de envío. Luego se comenzó a usar más el plástico, este material se usa ampliamente para el envasado debido a su costo, conveniencia y apariencia brillante, hoy en día en la mayoría de productos lácteos es usado este material, por ejemplo, las bebidas de yogurt, kumis se llenan cada vez más en botellas de plástico, los empaques para queso son películas plásticas, la crema de leche y mantequilla también usan este material.

Otro material que es usado para la leche líquida es el tetra pack que es un envase multicapa (5 capas), compuestos de tres materiales diferentes: cartón, plástico y aluminio. El empaque de la leche en polvo es en hojalata o aluminio. La envoltura de papel de aluminio es eficaz para conservar los productos alimenticios, ya que puede adoptar diversas formas y mantener los alimentos protegidos del aire y otros elementos ambientales. Para el empaque de arequipe y leche condensada se usa hojalata o plástico.

Las latas tienen bajos niveles de toxicidad y no son susceptibles a la oxidación o corrosión. Junto con otros metales, la lata y el aluminio proporcionan la protección más efectiva contra la contaminación.



Una vez se realice la selección del tipo de empaque más adecuado para el producto, es importante tener en cuenta que, adicional a la función de conservación del empaque, este debe cumplir con unos requisitos mínimos establecidos en la normatividad que incluyen aspectos sanitarios y de información. De acuerdo con la resolución 5901 del 2005, estas son las condiciones que deben cumplir todos los alimentos envasados o materias primas de alimentos para consumo humano:

1. No presentarse de forma falsa o engañosa.
2. No utilizar gráficas que generen confusión o apreciaciones falsas respecto al origen, composición o calidad.
3. Debe tener información con tipografía clara, visible y legible.
4. No debe haber tenido contacto directo con el alimento, a excepción de algunos casos autorizados por el INVIMA.
5. Los alimentos que declaren ser 100% naturales, no deben tener aditivos.
6. No debe contener gráficas que hablen sobre otro producto o que inciten a los compradores a consumir otro alimento.

En la medida que sea aplicable al alimento que ha de ser rotulado o etiquetado; en el rótulo o etiqueta de los alimentos envasados o empacados deberá aparecer la siguiente información:

1. Nombre del producto: El nombre deberá indicar la verdadera naturaleza del alimento, normalmente deberá ser específico y no genérico.
2. Lista de ingredientes: La lista de ingredientes deberá figurar en el rótulo, salvo cuando se trate de alimentos de un único ingrediente. Se deberán mencionar todos los ingredientes por orden decreciente.
3. Contenido neto y peso escurrido
4. Nombre y Dirección: Deberá indicarse el nombre o razón social y la dirección del fabricante, envasador o re empacador del alimento según sea el caso, precedido por la expresión "FABRICADO o ENVASADO POR".
5. País de origen o lugar de procedencia
6. El grado alcohólico, si lo tiene.

7. Identificación del lote: El lote es un elemento básico en la gestión de la trazabilidad, ya que este es un código que permite identificar un conjunto de unidades de venta de un producto alimenticio, producido, fabricado o envasado en circunstancias prácticamente idénticas. De esta manera se podrá rastrear en caso de ser necesario.
8. Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación: Cada envase deberá llevar grabada o marcada en forma visible, legible e indeleble la fecha de vencimiento y/o la fecha de duración mínima. No se permiten adhesivos.
9. Instrucciones para el uso
10. Registro sanitario: Los alimentos deberán contener en el rótulo el número del Registro Sanitario expedido por la autoridad sanitaria competente (INVIMA).
11. Condiciones de conservación.
12. Información nutricional.
13. Requisitos obligatorios adicionales: Etiquetado cuantitativo de los ingredientes, esto debido a que hay alimentos e ingredientes que causan hipersensibilidad en algunas personas (alérgenos), estos deben declararse siempre con su nombre específico. Por ejemplo: Cereales que contienen gluten, leche y productos lácteos (incluida lactosa), maní, soya, entre otros.

Lo importante es tener en cuenta que el rotulado es solo un complemento a las etapas de preparación, almacenamiento, transporte, comercialización y expendio. Es indispensable el control en todos los procesos para lograr que el consumidor obtenga el alimento adecuado.

TEMA NUMERO 3: INFRAESTRUCTURA (EDIFICACIONES E INSTALACIONES)

Los establecimientos destinados a la fabricación, el procesamiento, envase, almacenamiento y expendio de alimentos deberán cumplir las siguientes condiciones que se especifican en el Decreto 3075 de 1997 y la Resolución 2674 de 2013:

1. **Localización y accesos:** Deben estar aislados de cualquier foco de insalubridad que represente un riesgo potencial para la contaminación del alimento. Sus accesos y alrededores limpios y en materiales que faciliten esa limpieza y desinfección.
2. **Diseño y construcción:** Debe estar diseñada de manera que proteja los ambientes donde está involucrado algún proceso con el alimento. Una separación física adecuada y con una secuencia lógica según el proceso del alimento, todo esto para evitar contaminación cruzada. Todo debe estar en materiales que faciliten la limpieza y desinfección.
3. **Abastecimiento de agua:** Disponer siempre de agua potable, solamente se permite el uso de agua no potable, cuando la misma no ocasione riesgos de contaminación del alimento.
4. Tener una disposición de residuos adecuada de manera que se evite contaminación del alimento.

5. Disponer de instalaciones sanitarias (baño, Vestier) en cantidades suficientes, manteniendo el lugar aseado y con los recursos requeridos para la higiene del personal (papel higiénico, jabón, toallas desechables, etc.). Los grifos, en lo posible, no deben requerir accionamiento manual.

➤ Condiciones específicas de las áreas de elaboración:

□ **Pisos y drenajes:** Los pisos deben estar contruidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario. Los pisos de las cavas de refrigeración deben tener pendiente hacia drenajes ubicados preferiblemente en su parte exterior.

□ **Paredes:** En las áreas de elaboración y envasado, las paredes deben ser de materiales resistentes, impermeables, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección. Las uniones entre las paredes y entre estas y los pisos y entre las paredes y los techos, deben estar selladas y tener forma redondeada para impedir la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.

□ **Techos:** Deben estar diseñados y contruidos de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos y hongos, el desprendimiento superficial y además facilitar la limpieza y el mantenimiento.

□ **Ventanas y otras aberturas:** Deben estar contruidas para evitar la acumulación de polvo, suciedades y facilitar la limpieza; aquellas que se comuniquen con el ambiente exterior, deben estar provistas con malla anti-insecto de fácil limpieza y buena conservación.

□ **Puertas:** Deben tener superficie lisa, no absorbente, deben ser resistentes y de suficiente amplitud; donde se precise, tendrán dispositivos de cierre automático y ajuste hermético.

□ **Iluminación:** Debe ser adecuada y suficiente, ya sea natural y/o artificial. Las lámparas deben ser del tipo de seguridad y estar protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura.

□ **Ventilación:** Debe ser adecuada para prevenir la condensación del vapor, polvo y facilitar la remoción del calor. Los sistemas de ventilación deben limpiarse periódicamente para prevenir la acumulación de polvo.

Es importante recordar que en las empresas del sector lácteo por lo general se presenta mucha humedad así que es necesario tener una infraestructura adecuada para garantizar que no se formen mohos y hongos y que no se acumulen en las superficies derrames de leche y demás desechos orgánicos de los productos que se están elaborando.

EQUIPOS Y UTENSILIOS

Los equipos y utensilios utilizados en el procesamiento, fabricación, preparación, de alimentos dependen del tipo de alimento, materia prima o insumo, de la tecnología a emplear y de la máxima capacidad de producción prevista. Todos ellos deben estar diseñados, contruidos, instalados y mantenidos de manera que se evite la contaminación del alimento, facilite la limpieza y desinfección de sus superficies y permitan desempeñar adecuadamente el uso previsto. Por consiguiente, es importante que cumplan las siguientes características:

- Fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de agentes de limpieza y desinfección.
- No se permite el uso de materiales contaminantes como: plomo, zinc, hierro, u otros que resulten de riesgo para la salud.
- Deben ser lisos, no porosos, no absorbentes, libres de defectos, grietas u otras irregularidades que puedan atrapar partículas del alimento o microorganismos que afecten la calidad sanitaria del producto.
- Fácilmente accesibles o desmontables para la limpieza e inspección.
- Estar instalados y ubicados según la secuencia lógica del proceso.
- Debe haber una distancia entre equipos y paredes que les permita funcionar adecuadamente y facilite el acceso para la inspección, limpieza y mantenimiento.
- Los equipos que se utilicen en operaciones críticas para lograr la inocuidad del alimento, deben estar dotados de los instrumentos y accesorios requeridos para la medición y registro de las variables del proceso. Por ejemplo, un pasteurizador debe tener medición de variables como presión, temperatura y tiempo, de esta manera se sabrá que el proceso se está llevando de manera segura sin afectar el alimento.

Algunos ejemplos de los equipos usados en el procesamiento de leche son:

	Equipo	Descripción
	TANQUE DE RECEPCIÓN	Su fin es recibir y almacenar la leche temporalmente mientras realizan las pruebas de calidad y se da paso a la etapa siguiente.
	PASTEURIZADOR DE PLACAS	Este equipo está conformado mínimo por 4 cuerpos, constituidos por láminas de acero inoxidable. Su función principal es la pasteurización de la leche a través de un intercambio de calor que se efectúa entre las placas de este.
	CENTRÍFUGA O DESCREMADORA HIGIENIZADORA	Produce una fuerza centrífuga que separa los componentes más pesados de los más livianos de la leche y así divide el producto entre partes: leche descremada, crema y suculidad.
	HOMOGENEIZADOR	Homogeniza la leche a través de la ruptura de los glóbulos grasos por medio de la presión que estos manejan.
	TANQUE DE ALMACENAMIENTO LECHE PASTEURIZADA	Tanque térmico de doble pared que permite conservar la temperatura de la leche hasta el momento de su utilización o envasado.
	MÁQUINA ENVASADORA	Su función es el llenado, dosificación y sellado del producto ya pasteurizado.
	MARMITA	Este equipo permite efectuar diversas operaciones como pasteurización de la leche, el cuaje para el queso y la maduración del yogurt.