

EQUIPOS Y UTENSILIOS DE PROCESOS DE PANIFICACION

Iván Darío Sánchez
Instructor Sena Cauca
Comercio y Servicios





HORNO
ESTÁTICO CONTROL TEMPERATURA Y
TIEMPO



HORNO GIRATORIO
CONTROL TEMPERATURA Y TIEMPO



HORNO ROTATORIO
CONTROL DE TEMPERATURA , TIEMPO Y
HUMECTACIÓN.



GRAMERAS



MOJADORAS (AMASADORAS)
CONTROL TIEMPO 2 VEL



CILINDROS DE MASA



CORTADORA DE MASA



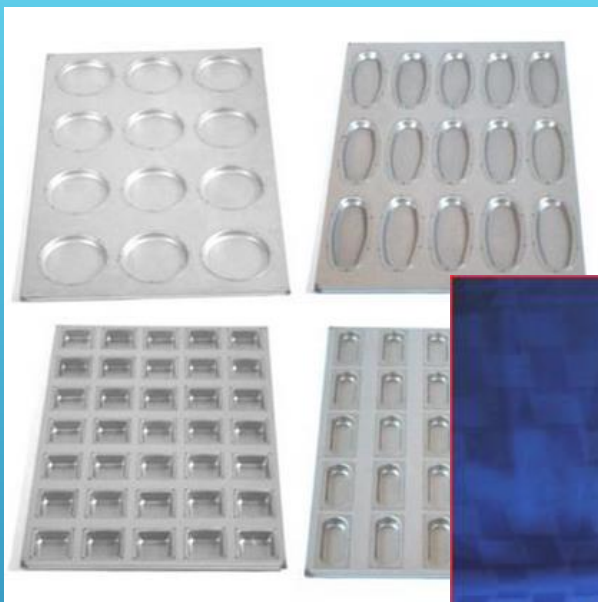
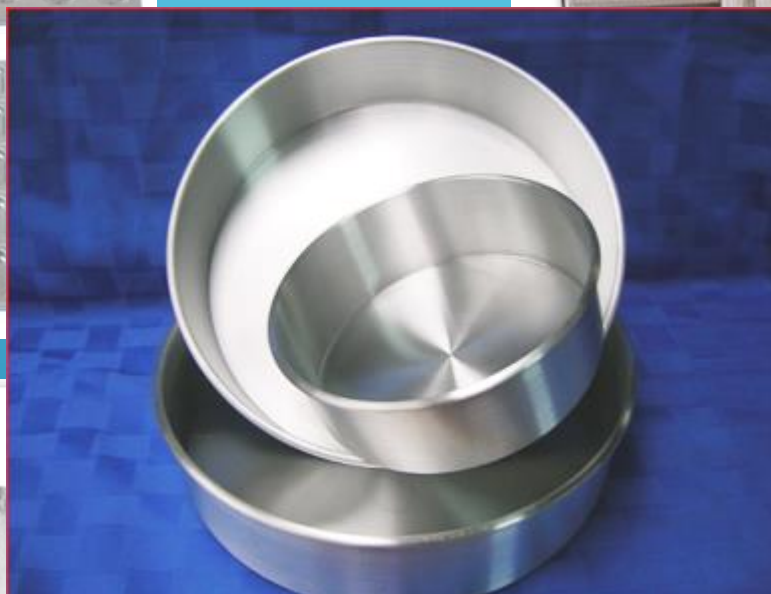
BATIDORA PARA CREMAS
PASTELERÍA



ARTESA PARA MEZCLAR



ESCABILADERO



LATAS Y MOLDES



UTENSILIOS

INGREDIENTES PRIMARIOS EN LOS PROCESOS DE PANIFICACION



Ing. Iván Darío Sánchez A
Químico de Alimentos
Esp. Gerencia de la Calidad

INGREDIENTES PRIMARIOS

SAL

Ingrediente en su composición química como cloruro de sodio NaCL o denominado sal de cocina.

- ▶ La sal en la panificación está directamente relacionada con las funciones que cumple en la masa:
 - Realzar el sabor del pan.
 - Inhibir la actividad de la levadura, reduciendo la producción de gas.
 - Inhibir la actividad de los microorganismos (control de micro flora de la masa).
 - Reforzar el gluten, inhibiendo las enzimas proteolíticas y su acción en las proteínas de la harina.
- ▶ Efecto sobre el Gluten

- ▶ AZUCAR:
- ▶ GRASA:
- ▶ LEVADURA:
- ▶ AGUA:



SAL

Ahora veamos el rol de la sal en el proceso de panificación:

Amasado: En un sistema de amasado la sal reacciona con las proteínas de la harina y crea enlaces moleculares entre las mismas.

- ▶ Mejora la estabilidad y resistencia al gluten.
- ▶ Debido a sus propiedades higroscópicas, la sal fija el agua en la masa, limita la viscosidad o la desecación de la superficie, haciendo que sea más fácil de manejar.



SAL

- ▶ **Fermentación:** Frena todas las transformaciones biológicas y químicas, La sal tendrá un papel importante por su desaceleración y su regulación, haciendo más fácil para el panadero el control de la actividad y el proceso de la masa.
- ▶ Asimismo, una masa salada tendrá más fuerza y ofrecerá una mayor retención de gas. Al final del proceso el pan tendrá un mejor volumen y una mejor estructura de miga.
- ▶ **Formado:** La sal aumenta la fuerza de la masa, sin comprometer su extensibilidad. La mecanización también mejora.
- ▶ **Horneado:** Dado que la sal fija la humedad en la masa, la superficie del pan se mantiene húmeda durante el horneado por un período más largo. Como resultado, la corteza del pan será más fina, tendrá mejor crocancia, color y brillo.
- ▶ **Vida de anaquel:** La sal afecta la vida útil del producto final; debido a su propiedad para atraer y fijar el agua. Su acción puede ser de dos maneras: En climas secos, será positiva mediante la conservación de la humedad en el pan, lo que retrasará la dureza y el secado del mismo. En climas húmedos, la sal atraerá la humedad del aire, la cual se fijará en la corteza.



SAL

Información Práctica

- ▶ Conocer las funciones de la sal en la masa puede ser realmente útil para el panadero en su trabajo cotidiano. Si se desarrolla más rápido en la mezcla y la siente pegajosa, brillante, cálida y más suelta que lo normal, es una buena indicación de que ha olvidado añadir la sal o ha dosificado en menor cantidad en la fórmula.
- ▶ Si el panadero nota que no hay sal en la masa al final de la mezcla, sí es posible agregarla y la mejor manera sería diluirla primero en una pequeña cantidad de agua para facilitar su incorporación. Luego añada esta preparación a la masa y mezcle en primera velocidad sólo lo suficiente para que esté debidamente incorporado. Esto puede durar de 2 a 4 minutos, dependiendo del tipo de amasadora.
- ▶ Por supuesto la estructura de la masa podría ser diferente por la mezcla en tiempo adicional y tener algunos cambios ligeros en las características del producto final. Otra alternativa sería la de colocar la masa en el refrigerador y utilizarla como prefermento para la producción del día siguiente.



AZUCAR

- ▶ Sustancia química que se conoce con el nombre de carbohidrato según su estructura como monosacárido y disacárido, teniendo lugar a este último al azúcar común o sacarosa (Disacárido=Glucosa y Fructosa).
- ▶ Industrialmente conocido como edulcorante o edulcorante natural.

El azúcar es usado en la panificación por diversas razones, las principales son:

- ▶ Es un alimento de la levadura.
- ▶ Contribuye al ablandamiento inicial de la mezcla
- ▶ Aumenta la tolerancia de la fermentación.
- ▶ Determina la temperatura del horno.
- ▶ Da color al pan al caramelizarse en la corteza durante la cocción.
- ▶ Mejora la textura de la miga
- ▶ Mejora la conservación.
- ▶ Da al pan mayor valor nutritivo y mejora su sabor.
- ▶ Agrega dulzura y sabor.



AZUCAR

- ▶ Otros Endulzantes en la Panificación
- ▶ Los Edulcorantes

Son fabricados por la industria química y son sustitutos del azúcar. Los conocidos son: Sacarina y Ciclamato, tienen un alto poder edulcorante, pero no poseen valor nutritivo. Los edulcorantes son muy valiosos para la alimentación de diabéticos, la utilización de edulcorantes debe ser declarada en los rótulos. Remplazantes del azúcar en repostería son: Sorbitol, Manitol, Xilitol.

- ▶ Azúcar Glass o de Repostería (Azúcar de Repostería)

Estos azúcares se muelen hasta obtener un polvo muy fino y se mezclan con una pequeña cantidad de almidón (aproximadamente 3%) a fin de evitar que se apelmacen. Se clasifican por lo áspero o fino del grano.



AZUCAR

► Azúcar Moreno

El azúcar moreno esta formado principalmente de sacarosa (entre 85 y 92%), aunque también contiene distintas cantidades de caramelo, melaza y otras impurezas que le dan un sabor característico. Los tipos más oscuro contienen mayor cantidad de estas impurezas. El azúcar moreno es, básicamente, azúcar común de caña que no se ha refinado por completo. Sin embargo también se prepara agregando cantidades medidas de estas impurezas al azúcar blanco refinado.

Antiguamente, el azúcar moreno se conseguía en quince tipos diferentes, desde uno muy oscuro hasta uno muy claro. En la actualidad, sólo se dispone de dos a cuatro clases diferentes.



AZUCAR

► Papelón o Panela

Alimento proveniente de la caña de azúcar, el cual es cocido a altas temperatura hasta formar una melaza bastante densa, y luego se moldea en forma de cubo, panela o cono, donde se deja solidificar. Es un ingrediente importante en la gastronomía Mesoamérica, Colombia, Venezuela y Ecuador, (una especie de caramelo) que es base de muchos postres tradicionales e inclusive en Venezuela se usa en la panificación.

► Jarabes

Melaza

Es jugo de caña de azúcar concentrado. La melaza sulfurada es un subproducto del azúcar refinado. Es el producto que queda después de extraer la mayor parte del azúcar del jugo de caña. La melaza no sulfurada no es propiamente un subproducto, sino un producto de azúcar que se elabora especialmente. Su sabor es menos amargo que el de la melaza sulfurada, contiene grandes cantidades de sacarosa y de otros azúcares, incluyendo azúcar invertido.

Las melazas retienen humedad en los productos de panadería, por lo que prolongan su frescura.



JARABES

► Jarabe de Maíz

El jarabe o miel de maíz o miel de glucosa es un endulzante líquido que consiste en agua, una goma vegetal llamada dextrina y varios azúcares, principalmente dextrosa (también llamada glucosa), la miel de maíz se prepara degradando la fécula de maíz en compuestos más simples mediante el uso de enzimas.



► Miel de Abeja

Es un jarabe natural formado principalmente de los azúcares simples glucosa y fructosa, además de otros compuestos que le dan su sabor característico. Las mieles varían mucho en sabor y color, según su origen. La principal razón para utilizar la miel de abeja es su sabor, sobre todo si se considera que puede ser cara.



GRASA

Para productos panificados, **las grasas** utilizadas con mayor frecuencia son la mantequilla, la margarina, la manteca y los aceites: Las grasas son derivados de plantas o animales, y pueden encontrarse en forma líquida o sólida a temperatura ambiente.

► Funciones de las Grasas

Las grasas brindan el aporte más significativo al sabor, al color, a la textura y riqueza del producto final. En la masa o batidos inhiben la formación de cadenas largas de gluten, lo que permite obtener un producto blando y suave. Las grasas sólidas ayudan al crecimiento de la masa ya que atrapan burbujas de aire, que se expanden cuando se someten al calor del horno. Además, las propiedades emulsionantes de las grasas permiten que los productos horneados mantengan la humedad y resistan el endurecimiento, lo que incrementa su vida útil.

La gran variedad de características de las grasas, las hace útiles para diferentes aplicaciones. Al elegir una grasa en particular, se debe tener en cuenta su sabor, su punto de fusión, y su habilidad para formar emulsiones. Una grasa o aceite pueden producir una torta de textura frágil; los productos laminados y hojaldrados, requieren una grasa sólida a temperatura ambiente para prevenir la unión de las proteínas de la harina. Para asegurar una buena superposición de capas de grasa con capas de masa.



GRASAS

Las principales funciones de las grasas en los productos de panadería son:

- ▶ Permite una textura y estructura más uniforme en el pan.
- ▶ Aumenta el valor alimenticio.
- ▶ Lubrica el gluten, permitiendo un mejor desarrollo y extensibilidad.
- ▶ Contribuye a producir masas más suaves, mejorando la conservación del producto.
- ▶ Al combinar grasa con azúcar, ayuda a incorporar aire a la masa y distribuir uniformemente los ingredientes.
- ▶ Agregarle humedad y enriquecerlo.
- ▶ Mejora el sabor.



GRASAS

► Emulsiones de Grasas

Casi todos los ingredientes para panificación se mezclan fácilmente con agua y otros líquidos, y cambian de forma. Por ejemplo, la sal y el azúcar se disuelven en agua; la harina y los almidones absorben agua, y ésta se une a las partículas de almidón y proteína. Por otro lado, las grasas no cambian de forma cuando se mezclan con líquidos u otros ingredientes de panificación. Simplemente se va rompiendo en partículas más y más pequeñas al amasarse, y luego estas pequeñas partículas de grasa se distribuyen de manera más o menos uniforme en la mezcla.

Una emulsión es la mezcla uniforme de dos sustancias que no pueden mezclarse, como aceite y agua: Fuera de la panificación, la mayonesa es un ejemplo muy conocido de emulsión (en este caso, emulsión de aceite y vinagre). También existen emulsiones de aire y grasa, como la que se forma cuando se creman las grasas con azúcar al elaborar pasteles u otros productos.

Las distintas grasas tienen diferente capacidad para formar emulsiones. Por ejemplo, si al preparar algunos pasteles no se usa la grasa adecuada, la emulsión puede fallar porque la pasta contiene más agua de la que la grasa puede tolerar. Entonces se dice que el batido se "corta".



MANTEQUILLA

La mantequilla es una grasa sólida que se produce al agitar la crema de leche hasta romper los glóbulos de grasa y las partículas de grasa se recogen para formar una mayor aglomeración de grasa. La mezcla de líquida y grasa cristalizada, contribuye a un sabor y riqueza superior de los productos panificados. Sin embargo, constituye una de las opciones más costosas.

La mantequilla tiene dos ventajas principales:

- ▶ Sabor: las mantecas carecen intencionalmente de sabor, pero la mantequilla tiene un sabor apetecible.
- ▶ Cualidades de fusión: la mantequilla se derrite en la boca, lo que no sucede con las mantecas. Después de comer pasteles o betunes preparados con manteca uno puede sentir en la boca una capa grasosa desagradable.



MARGARINAS

► Margarina

La margarina es un sustituto de la mantequilla elaborada a base de grasa vegetal o animal, mezclada, por lo general con agua, aunque puede agregarse saborizantes, colorantes, emulsificantes y preservativos. Su riqueza y complejidad de sabor es inferior a la de la mantequilla, no obstante, su uso es común debido a sus óptimas cualidades para la elaboración de productos panificados, su bajo costo y el hecho que se puede guardar al ambiente (no requiere refrigeración). El contenido de grasa en relación con el contenido de agua en la margarina, es comparable con lo que sucede en la mantequilla: las dos contienen alrededor del 80% de grasa y 16% de agua. Su punto de fusión es de 6 u 8 grados mayor, por lo que es más fácil para trabajar, en especial para fabricación de masas hojaldradas - como hojaldres, croissants y daneses - pero por otra parte, deja una sensación de grasa en la boca al conseguir un producto que la contiene.

A diferencia de las margarinas que se venden en las tiendas de comestibles, las margarinas para panificación se formulan de diferentes maneras con distintos fines. A continuación se citaran las dos principales categorías.



GRASAS

► Almacenamiento de las Grasas

Todas las grasas se vuelven rancias si se exponen al aire por demasiado tiempo. También tienden a absorber malos olores y sabores de otros alimentos. Las grasas sumamente perecederas, como la mantequilla, deben almacenarse bien envueltas en el refrigerador. Otras grasas y aceites deben conservarse en recipientes cerrados herméticamente, en un sitio fresco, seco y oscuro.

Efectos del exceso de grasa en el pan

- Pérdida de volumen
- textura y gusto grasoso
- El pan tendrá características de masa nueva (fresca).



GRASAS

- ▶ ¿Cuáles son las diferencias entre Vitina HOJALDRE y Vitina CROISSANT?
- ▶ R/ Las principales diferencias son:
 - El punto de fusión ($^{\circ}\text{C}$)
 - Vitina Hojaldre TF $43 \pm 1^{\circ}\text{C}$
 - Vitina Hojaldre TC $44 \pm 1^{\circ}\text{C}$
 - Vitina Croissant $42 \pm 1^{\circ}\text{C}$
- ▶ Aparte del punto de fusión la Vitina Hojaldre por su plasticidad y dureza está diseñada para elaborar pasta de hojaldre aunque también se recomienda para elaborar croissant y danesas. La Vitina Croissant es más suave y está diseñada para elaborar croissant y danesas.



LEVADURA

Las levaduras son un grupo de hongos, microorganismos unicelulares que realizan un proceso metabólico que genera gases, transforman los azúcares (tanto de la harina como el azúcar adicional, en etanol y dióxido de carbono.



una molécula de glucosa produce dos moléculas de alcohol y dos moléculas de dióxido de carbono.

levadura más utilizada es la *Sccharomyces cerevisiae*, de la que existen diferentes cepas.

Clases de levadura:

Levadura Fresca

Levadura Instantánea.

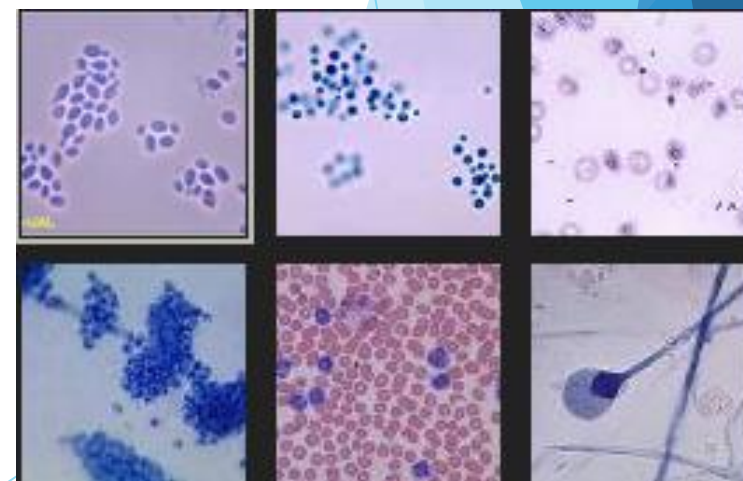
Requisitos de la calidad de la levadura:

Fuerza, es la capacidad de gasificación que permite una fermentación vigorosa.

Uniformidad, la levadura debe producir los mismos resultados si se emplean la mismas cantidades.

Pureza, evitar la ausencia de levaduras silvestres.

Apariencia, debe ser firme al tacto y al partir no se desmorona mucho, debe mostrar algo de humedad.



LEVADURA

Funciones de la levadura en panificación:

Hace posible la fermentación, producción de alcohol y gas carbónico.

Aumenta el valor nutritivo al suministrar el pan proteína suplementaria

Convierte a la harina cruda en un producto ligero.

Da el sabor característico del pan.

Necesidades de la levadura:

Azúcar, como fuente de alimento

Humedad, sin agua no puede asimilar ningún elemento

Materias nitrogenadas, necesita nitrógeno y lo toma de la proteína de la harina

Temperatura adecuada, mantenerlo refrigerado hasta el momento de su uso.



Mejoradores para Panificación

http://www.alimentariaonline.com/imprimir_notas.asp?did=964

En la actualidad su aplicación es fundamental en la elaboración del pan y por tanto de éstos depende en buena medida el resultado final del producto.



Composición

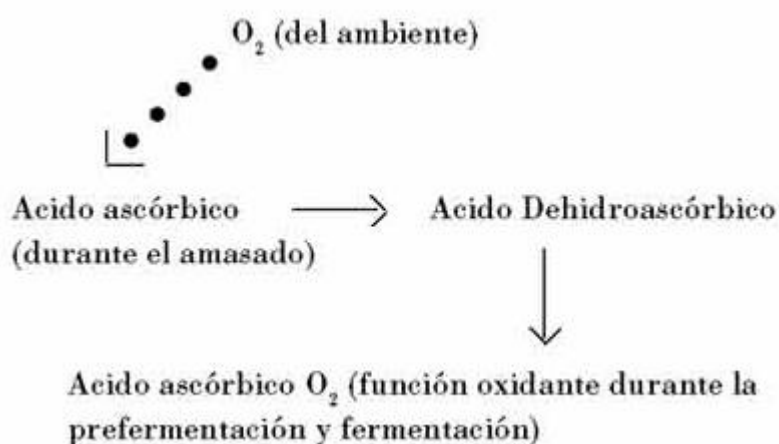
Un mejorador es una mezcla de aditivos y coadyuvantes tecnológicos cuya misión más importantes es la retención de gases de una masa fermentada.

La constitución base de un mejorador es la compuesta por emulsionante, vitamina C (ácido ascórbico), enzimas, azúcares y antiaglutinantes. Otros posibles componentes son las grasas, gluten, estabilizantes, conservantes, harina de soja, harina de malta, etc.

Oxidantes

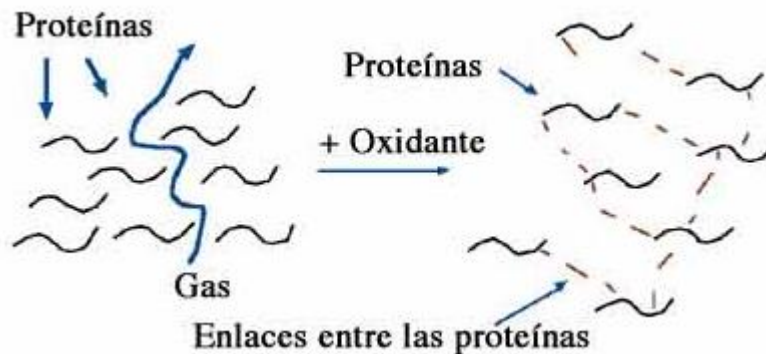
La vitamina C (ácido ascórbico), es una sustancia oxidante que mejora la masa, ya que refuerza las propiedades mecánicas del gluten, aumenta la capacidad de retención del gas carbónico dando como resultado un pan con mayor volumen y una miga más uniforme. Hoy en día el principal agente oxidante que se usa en el mundo es precisamente el ácido ascórbico, tipificado como E-300 e introducido en 1935 por Jorgensen, vistas las acciones positivas sobre las masas de harina.

La dosis máxima autorizada es de 20 g por cada 100 kg de harina. El ácido ascórbico es en realidad un agente antioxidante, pero que durante el amasado incorpora oxígeno transformándose en ácido dehidroascórbico, que a su vez durante la prefermentación y fermentación se transforma en ácido ascórbico + oxígeno, actuando así como oxidante.



Sin oxidante, las proteínas son permeables al gas, mientras que con el oxidante se forman enlaces entre las proteínas volviéndose éstas impermeables al gas. La retención será mejor. Cuanto más oxidante más enlaces se forman y por tanto más tenaz será la masa. No obstante es preciso encontrar un equilibrio, pues si la masa es demasiado tenaz no desarrollará y obtendremos poco volumen.

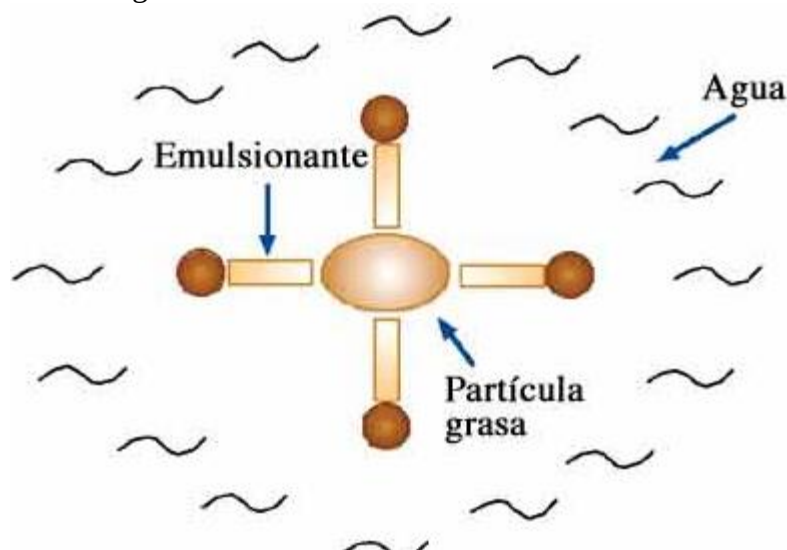
En resumen, el oxidante oxigena la masa y fortalece el gluten:



Emulsionantes

Son numerosas y variadas las actividades que desarrollan los emulsionantes en las masas; facilitan los enlaces entre las proteínas y el almidón, dan mayor estabilidad a la masa, estabilizan también la espuma que puede resultar del amasado (anti-espumante), retardan el endurecimiento del pan, aumentan la vida útil y actúan como lubricante de la masa.

Los emulsionantes son moléculas que constan de una parte amiga del agua (Hidrófila) y de una parte amiga de la grasa (Lipófila). La molécula se sitúa en la interfase aceite/agua, orientándose a parte lipófila hacia el aceite y la parte hidrófila hacia el agua.



Los emulsionantes utilizados hoy en panadería permiten obtener enlaces más fuertes entre los componentes de la masa, con lo cual se obtiene un gluten con más estabilidad y viscosidad. Por tanto, se obtendrá un pan de mayor volumen y mejor estructura de la miga.

Los emulsionantes más usados son:

- Lecitina (E-322), que da sabor y volumen natural, ideal para procesos artesanos, semi-mecanizados y pan precocido.
- DATEM. Monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos esterificados con diacetiltartárico (E-472e), el más utilizado en procesos mecanizados. Tiene mayor retención de gas que la lecitina, por lo que consigue más volumen.
- Monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos (E-471). Tiene menos efecto sobre el volumen del pan que el DATEM, se utiliza solo y conjuntamente con otros mejoradores.
- SSL (E-481) o SCL (E-482), Ester carboxilo del ácido láctico, tiene menos efectos que el DATEM sobre el volumen del pan. Se utiliza en mejoradores para pan de molde y bollería, mejorando la frescura y conservación del producto.

Los emulsionantes son la base para fabricar mejoradores en panificación. Son también llamados 'acondicionadores de la masa' y promueven acciones tan relevantes como un aumento de la resistencia al tratamiento mecánico de la masa, favorecen la absorción de sustancias grasas, aumentan el volumen del pan, retrasan su endurecimiento y por tanto alargan su conservación, contribuyen a conseguir una miga fina y regular y una corteza más fina y crujiente, lo que ayuda a una mejor digestión del pan.

Enzimas

Las más utilizadas son las amilasas, en concreto las alfa y beta amilasas. Estas dos amilasas actúan sobre el almidón de modo diferente. La alfa amilasa rompe la macromolécula de almidón, formando moléculas más pequeñas de distintas dimensiones, principalmente dextrinas. En cambio, las betas amilasas transforman el almidón en maltosa.



No obstante, hay que decir que la adición de enzimas en panificación se reduce prácticamente a las alfa amilasas, ya que el contenido de alfa amilasas en los trigos generalmente es deficitario, mientras que las beta amilasas mantienen por lo general una regularidad.

Existen tres vías de procedencia para la obtención de esta enzima: la que proviene de los mismos cereales, la de origen fúngico y la de origen bacteriano. Dado que el pH de la masa tiene un valor cercano a 5, la más idónea entre las amilasas para su empleo en panificación es la de origen fúngico, considerando además que pierde su actividad en la cocción, sin afectar su conservación.

La importancia del empleo de harinas de malta en panificación se fundamenta en que son portadoras de enzimas amilásicas que producen gran cantidad de azúcares fermentables, alimento vital para la levadura.

El azúcar que se produce al adicionar la malta, produce la formación del pan con un color de corteza muy agradable, dorada uniformemente, conservándose durante más tiempo. La composición física y las características organolépticas son excelentes y el sabor agradable, con un alto valor nutritivo y dietético.

En las harinas de soja hay enzimas que tienen acción sobre la miga, ya que la blanquean.

Azúcar

Los azúcares añadidos a la masa en forma de mejoradores son principalmente de tipo monosacárido: dextrosa o glucosa y fructosa.

La levadura se alimenta de monosacáridos, que son los que atraviesan la pared celular.

La función de estos azúcares añadidos como mejoradores es la de activar la fermentación. En caso de añadir mucha cantidad puede tener efectos sobre la corteza del pan, dándole color.

Estabilizantes, reguladores de pH y antiapelmazantes

Los antiapelmazantes evitan el 'aglutinamiento' de los productos en polvo, debido a la humedad del propio producto o del ambiente. El más utilizado es el carbonato cálcico (E-170).

En cuanto a los estabilizantes y reguladores de pH, el más usado es el fosfato monocalcico (E-341i) y de las procedentes de trigos germinados. La dosis máxima autorizada es de 250 g por 100 kg de harina.

Grasas

La adición de grasa al pan supone la mejora de la calidad en el aspecto organoléptico (miga más fina y blanda), además de en su durabilidad.

Al añadir las grasas se forma una sutil capa entre las partículas de almidón y la red de gluten, transformando la superficie hidrófila de las proteínas en una superficie más lipófila, por consiguiente se ligan más las diferentes mallas del gluten y aumenta la capacidad de estiramiento.

Las grasas confieren a la miga una estructura fina y homogénea, ya que el gluten, al poder estirarse sin romperse, retiene las burbujas de gas evitando que se unan formando burbujas más gruesas.

Gluten

Se añade en algunos mejoradores, con el fin de paliar su carencia debido a una insuficiencia de proteínas por parte de la harina.

Fuente:
Grupo Vilbo
España, 2004.

	ASEGUNRAMIENTO DE LA CALIDAD	FECHA DE ELABORACION: 23 Julio 2020
	FICHA TECNICA MATERIAS PRIMAS PRIMARIAS PANIFICACION	CODIGO: FT- MPP - 001
NOMBRE DEL PRODUCTO	Harina de trigo Fortificada Farallones	
REGISTRO SANITARIO	RSIAVI4M02191	
MARCAS COMERCIALES	Los Farallones	
DESCRIPCION FOTOGRAFICA		
PRESENTACION	Sacos de 12.5 kg y 50 kg Bolsa de 500 gr	
DESCRIPCION	Producto fortificado con hierro y vitaminas, obtenido del endospermo del trigo con características de gluten débil, seleccionado y limpio sometido a proceso de molienda con el que se separa germen y afrecho o salvado y finalmente cernido hasta obtener el grano de finura especificado.	
INGREDIENTES	Harina de trigo (cereal que contiene gluten) fortificada con Niacina (55mg/kg), hierro (44mg/kg), Vitamina B1 (6mg/kg), Vitamina B2 (4mg/kg), Acido Fólico (1,5mg/kg), Cumpliendo así con el decreto 1944 de 1996.	
ESPECIFICACIONES SENSORIALES Y SANITARIAS	La harina de trigo presenta color blanco uniforme, exento de sabores y olores extraños, exenta de excrementos de animales y contaminantes de tipo físico, químico y biológico que afecten la salud.	

ESPECIFICACIONES FISICOQUIMICAS	PARAMETRO	VALOR DE REFERENCIA NTC 267
	Humedad en %	Máx. 14.5
	Cenizas % (en base seca)	Máx. 1.0
	Proteína	Min 7.0
	Gluten Húmedo	Min 20.0
	Gluten seco	Mínimo 7.0
	Granulometría	Min 98 (Debe pasar a través de un tamiz 212 <i>u</i>)
EMPAQUE Y ROTULADO	Empaque elaborado por polipropileno blanco con rotulo de información del producto presentación 12,5 kg y 50 kg, bolsa de polietileno rotulado con la información impresa en presentación de 500 gr.	
VIDA UTIL	Esta harina tiene un tiempo de vida útil de diez (12) meses, por lo que hay que tener en cuenta que las harinas con fecha de producción más reciente deben ser utilizadas de último. Esto nos lleva a aplicar la técnica FIFO (First in – First out) permitiendo una rotación adecuada del producto para el consumo.	
CONDICIONES DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN	<p>Evitar ambientes oscuros, húmedos y sofocados. La harina absorbe la humedad y tiene una gran tendencia al deterioro o enmohecimiento en estos ambientes. Luz solar, aireación y disposición en arrumes con espacio entre sí para circulación del aire son requerimientos básicos para el cuarto de la harina. Por otra parte, su almacenamiento no debe realizarse conjuntamente con productos que tengan olores fuertes o que tengan un tiempo de vencimiento más corto.</p> <p>No se debe comprimir demasiado la harina, por lo que se debe evitar forzar los arrumes, cuidando que el producto que se encuentre abajo no sufra excesiva compresión. Es por lo anterior que se recomienda que los arrumes no contengan más de 20 pacas en altura para producto con presentación de pacas por Kilo y libra. En la base formar grupos de cuatro (25) bolsas y subir el arrume cruzándolas para amarrarlas y aliviar la presión.</p>	

PRECIO UNITARIO SEGÚN PRESENTACION	Sacos de 50 kg \$ 87.000 Bolsa de 500 gr \$1.500
---	---

El huevo es vida

El huevo es el mejor descubrimiento del hombre para mejorar su alimentación y salud.

Desde épocas prehistóricas se buscó en los animales lo mejor para sustentarse, hasta hallar en los ovíparos esa síntesis de los componentes indispensables para la vida y la prolongación de la especie.

¿Por qué el huevo de gallina resultó ser el mejor?

Por su tamaño, por la alta productividad de las gallinas ponedoras, por el equilibrio de sus elementos nutritivos para el organismo humano y por la protección de su cáscara caliza porosa.

Además de ser un alimento completo, viene en el empaque más higiénico y barato: la cáscara, que lo protege de gérmenes o adulteraciones.

Es sumamente rico en proteínas, y éstas son las de mejor calidad en la naturaleza. Las más importantes de la yema son la Ovovitulina y la Livetina. La primera representa $\frac{3}{4}$ partes del contenido proteico total.

Otro concepto importante es la digestibilidad proteica. No todas las proteínas se absorben con igual eficiencia, pero la proteína del huevo es la que mejor se absorbe.

Por lo tanto, el huevo aporta la mejor proteína y la que mejor es asimilada por el organismo.

Los nutrientes del huevo

El huevo contiene proteínas de primera calidad, ricas en aminoácidos esenciales. Pertenecen a la clase de los alimentos protectores abundantes en vitaminas y minerales, en especial hierro, vitamina A, tiamina, riboflavina, piridoxina, nicotinamida, vitaminas E, D y K, todas contenidas en la yema, excepto la riboflavina que también está en la clara y le da un ligero tinte amarillo.

Los minerales que posee son calcio, hierro y fósforo, los que convierten al huevo en uno de los alimentos de mayor valor en el régimen alimenticio. Aunque en la clara hay proteínas y minerales, es en la yema donde se encuentran los mayores valores nutritivos. Por ejemplo, la mencionada Ovovitulina, que es un compuesto rico en fósforo y hierro y que, en conjunto con los demás elementos, es vital para la síntesis de hormonas,

vitaminas y demás procesos esenciales para la vida del hombre.

Las proteínas son elementos estructurales de los seres vivos, indispensables para el desarrollo, crecimiento y funcionamiento normal del cuerpo. Su papel se relaciona con las membranas celulares, como receptores de hormonas y de otros compuestos que regulan toda actividad celular.

La proteína ideal

Las proteínas están constituidas por subestructuras básicas denominadas Aminoácidos, de los cuales hay 12 que deben ser aportados por los alimentos, ya que el ser humano es incapaz de producirlos.

Las proteínas del huevo contienen todos los aminoácidos necesarios para el organismo. La albúmina espesa (la clara) está compuesta principalmente de las siguientes proteínas: Ovomucina, Esoalbúmina, Conalbúmina, Ovoglobulina y Ovomucoide. La Ovomucina es la que confiere la estructura gel a la clara espesa. La albúmina fluida está constituida prácticamente por las mismas proteínas que la albúmina espesa, con excepción de la Ovomucina, que es menor.

Lo mencionado es de gran importancia tanto desde el punto de vista nutricional como social, porque su riqueza en aminoácidos esenciales contribuye al mejor aprovechamiento de otras fuentes proteicas y mejora su calidad.

Esta característica del huevo hace que sea utilizado como estándar de referencia para la valoración de las proteínas de otros alimentos.



El huevo como ingrediente básico

El huevo es un ingrediente básico, porque:

- Casi todas las recetas incluyen huevos.
- Tiene gran versatilidad para preparaciones diversas.
- Da gran variedad a la comida y contiene los elementos esenciales para la nutrición de todas las edades
- El huevo proporciona la proteína y es uno de los alimentos más económicos.
- Por la protección de la cáscara permanece fresco durante bastante tiempo.

El huevo y la dieta

Desde los seis meses de vida hasta la vejez, el huevo es un alimento de alto valor proteico y nutricional y debe consumirse considerando el estilo de vida y tipo de alimentación que se lleva. A los seis meses, los bebés pueden comer únicamente la yema, por su aporte de hierro.

Los resultados de anteriores investigaciones afirman que el colesterol de la dieta no eleva el colesterol en la sangre de las personas sanas, y sólo afecta en cierto grado a quienes poseen estos en altos niveles.

Otros estudios en el mismo sentido han descubierto que el aumento en la dieta de grasas saturadas (grasas animales y carnes) y la disminución de las grasas insaturadas aumentan la absorción del colesterol sanguíneo.

El huevo, por su parte, contiene un buen nivel de grasas insaturadas que ayudan a disminuir el colesterol sérico, y muy bajos niveles de grasas saturadas. En estudios realizados en dietas bajas en grasas saturadas se utilizan hasta dos huevos por día, y se ha comprobado que este tipo de dieta disminuye el colesterol sanguíneo.

Además, el huevo es rico en lecitina, sustancia que juega un papel importante en la prevención de la acumulación de lípidos en los vasos sanguíneos, lo cual hace, posible que este desempeñe un papel preponderante en la prevención de la arteriosclerosis.

En general, un organismo sano regula la producción de colesterol en las células. Los mecanismos de control dentro de los rangos normales no permiten una producción mayor de colesterol de la que necesitamos; cualquier exceso es eliminado.

El color de la cáscara

Algunas personas, creen que el color de la cáscara influye en la calidad del huevo. Esto es erróneo. El color de la cáscara lo da la raza de la gallina, pero el valor nutritivo del huevo es siempre el mismo.

Los mejores huevos son los provenientes de granjas que cuidan las condiciones de higiene, alimentación y salud de los animales.

El colesterol y la salud

El colesterol es una sustancia semejante a las grasas, que se halla en todas las células, principalmente en la sangre.

Si se permite un exceso de colesterol en las arterias, se pueden ocasionar destrucciones nocivas.

Bien administrado, el colesterol cumple funciones benéficas para la salud, porque una de las misiones es producir los ácidos biliares para disolver las grasas.



En general, el colesterol se regula por sí mismo, para que no afecte su concentración en la sangre. Los organismos de los seres humanos producen el colesterol en sus propias células en cantidades de 3.000 a 4.000 miligramos por día, y existe un mecanismo de retroalimentación que disminuye el ritmo de la síntesis de la sustancia cuando se incrementa su ingesta.

Un huevo suministra una dosis de colesterol que debe graduarse según la edad y condiciones de cada persona. Para los adultos la mejor previsión es comer huevos sin agregado de otras grasas, preferentemente cocidos pero no fritos.

Miles de personas no llevan a cabo una dieta alimenticia saludable porque en sus hábitos de comidas se exceden en grasas, harinas, dulces, comidas mal preparadas o sin horarios estables. Esto trae trastornos de salud que pueden convertirse en graves, crónicos o sistemáticos. En ningún caso puede culparse al huevo de estos desequilibrios, por el hecho de contener niveles de colesterol que en cualquier organismo sano o hambriento cumplen una función vital.

Aparte de que está probado que la dieta no influye significativamente en los niveles de colesterol en la sangre, el huevo tiene 0,25 mg de colesterol. Las grasas saturadas son las más peligrosas para subir el colesterol sérico y de éstas el huevo apenas contiene 0.8 gramos por unidad. En cambio, es rico en grasas insaturadas (1.7 gramos cada huevo) que ayudan a disminuir estos altos niveles de colesterol, lo mismo que la lecitina que también posee.

El colesterol es uno de los elementos más importantes dentro del metabolismo, porque da origen a los ácidos biliares relevantes para la digestión de grasas: Constituye también la base de la producción, (síntesis) de hormonas esteroideas como el cortisol, que realiza a su vez el metabolismo de las grasas y el azúcar, la progesterona, estrógenos, testosterona y prostaglandinas, hormonas directrices del funcionamiento sexual y procreativo del hombre, lo mismo que otras múltiples funciones reguladoras.

Es un lípido tal como los ácidos grasos, lipoproteínas y otros derivados que almacenan el combustible metabólico y forman parte de las paredes celulares.

En los tejidos se encuentra libre o unido a ácidos grasos, y para distribuirse en las células se transporta en la sangre, adherido a unas proteínas especiales denominadas lipoproteínas, en una proporción que va de 175 a 300 miligramos por cada 100 centímetros cúbicos de sangre.

El cuerpo lo sintetiza principalmente en el hígado, piel y glándulas sexuales, produciendo el 70% del necesario. El restante 30% lo toma de la dieta y lo absorbe en el intestino.

Como es una grasa animal, está contenido en alimentos como las carnes rojas, lácteos, aceites y otros productos de origen animal.

Los trastornos del colesterol

Los problemas graves que ocasiona el colesterol son hereditarios o debidos a ciertas enfermedades tales como la hipertensión arterial, diabetes, insuficiencia renal, obesidad y síndrome nefrótico, las cuales cursan con trastornos en el metabolismo del colesterol y aumentan sus niveles séricos (en la sangre), que hacen mayor el riesgo de contraer enfermedades coronarias.

El exceso de ácidos grasos saturados conforma grandes moléculas viajeras por la sangre, compuestas precisamente de estos ácidos grasos, colesterol y lipoproteínas.

Cuando el exceso de ácidos grasos saturados no se absorbe en los tejidos, ocurre un fenómeno debido a mecanismos desconocidos, que hace que el colesterol se vaya adhiriendo a las paredes de las arterias, especialmente en zonas de desgaste del interior de los vasos sanguíneos donde ocurren pequeñas rupturas y se depositan láminas de colesterol, produciendo una reacción que lleva a la formación de ateromas, que son placas que engrosan y obstruyen las arterias, lo que a su vez lleva a las arteriosclerosis severas y a los infartos cardíacos.

En los organismos sanos y sin tendencia a la gordura, el exceso de colesterol se elimina por vía biliar y materia fecal.

Además, existe en la sangre una lipoproteína llamada de alta densidad, que protege la formación de ateromas en las arterias.

El error es consumir gran cantidad de comidas con altas concentraciones de grasas saturadas, es decir, no alimentarse equilibradamente. Un huevo entero puede ser una comida perfecta, salvo que se le sumen grasas, aceites y carnes, lo que sí puede convertirse en comida no saludable.

De esta forma se concluye que, a partir no solamente del conocimiento científico sobre las posibilidades de una buena nutrición y del funcionamiento del organismo, sino también de la realidad social de las comunidades pobres, sumado a la aceptación de que el hombre moderno posee malos hábitos alimenticios, es absurdo culpar al huevo por los problemas de personas que tengan exceso de colesterol.

Consejos al preparar huevos

Los huevos deben estar siempre a temperatura ambiente a la hora de prepararlos, para que al batirlos esponjen más.

Cuando se vayan a separar las yemas de las claras es más fácil si están fríos. Después de separados deben dejarse una hora antes de prepararlos.

Siempre es mejor cocinar los huevos a temperaturas bajas para que las claras queden cremosas y las yemas húmedas.

Al batir claras a punto de nieve, éstas deben quedar muy firmes para que acumulen la mayor cantidad de aire, lo que ayudará a esponjarlas a la hora de la cocción. El batido siempre hay que hacerlo a último momento.

Formas de cocinarlos

Con cáscara:

- **Pasados por agua:** Se calienta agua y cuando suelte el hervor se echan los huevos con una cuchara para evitar que se rompan, Se cuentan tres minutos para huevos tibios.
- **Duros:** Se dejan diez minutos en agua hirviendo. No deben dejarse más tiempo porque se ponen negros. Para quitar fácilmente la cáscara se ponen bajo el chorro de agua fría y se pican los extremos con un tenedor.

Sin cáscara:

- **Fritos:** Se pone una cucharadita de aceite o margarina vegetal en el sartén, se calienta despacio. Una vez que está caliente, se casca el huevo y se echa en el centro. Se tapa y se deja dos minutos si se quiere la yema blandita o tres si se quiere más dura.
- **Pericos:** Se baten en una taza con una cucharada de leche y un cuarto de cucharadita de sal. Se tiene la cacerola al fuego con una cucharadita de margarina vegetal y cuando esté caliente, se vierte el batido. Se remueve suavemente con un tenedor para que se cocine parejo. Puede agregarse a gusto cebolla

picada, jamón, salchichas, etc.

- **Tortilla:** Se baten como para pericos, se añaden condimentos a gusto, se echan en una cacerola caliente por dos minutos a fuego medio. Luego se dan vuelta para que se doren de ambos lados. La diferencia está en que los pericos se revuelven y se tapan, pero la tortilla no.
- **Omelette:** Es el mismo proceso de la tortilla, sólo que no se da vuelta sino que se rellena con queso, jamón o cualquier ingrediente y luego se dobla por la mitad. Luego se tapa y se deja hasta que se termine de cocinar y dorar.
- **Pochè:** Son los mismos huevos escalfados, que se echan sin cáscara en agua con un poquito de vinagre y sal a gusto, se dejan tres minutos, se retiran con una espumadera.
- **Cocotte:** En un recipiente refractario se pone una cucharadita de margarina, se casca el huevo, se le coloca por encima una cucharadita de crema de leche y una cucharadita de queso parmesano y se lleva al horno precalentado a 350 grados por cinco minutos, o unos minutos más si se desea la yema más dura.

Conservación

Los huevos frescos se mantienen frescos a temperatura ambiente, en un lugar preferentemente oscuro, por 15 a 20 días. Hay que evitar los cambios bruscos de temperatura. Si se conservan en la heladera deben utilizarse al momento de retirarlos de ésta, y no es conveniente volver a refrigerarlos.

Siempre se recomienda mirar la fecha de vencimiento en los empaques de huevos, para asegurarse de que estén frescos. También, chequear su apariencia: deberán estar limpios, sin quebraduras ni humedad, y verse lozanos (a medida que el huevo envejece, se torna opaco).

Cómo congelarlos

- Los huevos nunca deben congelarse con cáscara porque la expansión causada por el frío hace que se rompan.
- Pueden congelarse las yemas y las claras juntas, agregando una cucharadita de sal por cada taza de huevo. Al mezclarlos no se deben batir, para que no entre aire al huevo.
- El huevo se empaca en recipientes de plástico cerrados herméticamente, dejando dos centímetros de espacio para que se expandan dentro del empaque.
- El huevo congelado dura hasta cuatro (4) meses.
- Para descongelar se pasan a la heladera. Si se guardaron claras solas deben dejarse una hora a temperatura ambiente antes de batirlas a punto de nieve.

HUEVOS DE GALLINA (composición por 100 g de porción comestible)			
	Huevo	Yema	Clara
Agua (g)	74,5	51,7	88
Energía (kcal)	162	353	49,1
Proteínas (g)	12,7	16,1	11,1
Carbohidratos (g)	0,68	0,3	0,7
Almidón (g)	0	0	0
Azúcares sencillos (g)	0,68	0,3	0,7
Lípidos (g)	12,1	31,9	0,2
AGS (g)	3,3	9,5	----
AGM (g)	4,9	13	----
AGP (g)	1,8	5,5	----
Colesterol (mg)	410	1260	0
C 18.1 A. oleico (g)	4,4	11,7	----
C 18.2 A. linoleico (g)	1,6	4,8	----
C 18.3 A. linolénico (g)	0,098	0,26	----
Fibra vegetal (g)	0	0	0
Alcohol (g)	0	0	0
Tiamina (mg)	0,11	0,29	0,022
Riboflavina (mg)	0,37	0,4	0,32
Equivalentes de Niacina (mg)	3,3	4,2	3,4
Vitamina B6 (mg)	0,12	0,3	0,012
Eq. Folato dietético (µg)	51,2	159	9,2
Vitamina B12 (µg)	2,1	2	0,1
Vitamina C (mg)	0	0	0,3
Pantoténico (mg)	1,8	3,7	0,14
Vitamina A (µg)	227	886	0
Retinol (µg)	225	881	0
Carotenoides (µg)	10	29	0
Vitamina D (µg)	1,8	5,6	0
Vitamina E (µg)	1,9	5,5	0
Vitamina K (µg)	8,9	2	0,01
Calcio (mg)	56,2	140	11
Fósforo (mg)	216	590	21
Hierro (mg)	2,2	7,2	0,2

Fuente: Instituto de Estudios del Huevo

El huevo es un alimento tan completo que con lo que contiene dentro de su cáscara se puede generar una vida...

"Preservado dentro de su continente cálcico y con un aporte adecuado de temperatura y humedad, un huevo fértil en 21 días se transforma en un ser vivo independiente, que sólo necesita unas semanas más del calor de la madre gallina. Ella pone huevos para perpetuar la especie, pero el hombre desde sus comienzos como recolector y cazador, se ha alimentado con ellos".

Ing. Agr. Manuel F. Bonino

**PROCEDIMIENTO
DE MANEJO Y
ALMACENAMIENTO DE
MATERIAS PRIMAS,
INSUMOS Y PRODUCTOS
TERMINADOS**

NOMBRE DE LA EMPRESA	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura PROCEDIMIENTO DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y PRODUCTOS TERMINADOS	VERSION 01 FECHA 09/2010
----------------------	--	-----------------------------

4.1 Objetivos

Establecer los mecanismos de manejo y almacenamiento de materias primas, insumos y productos terminados para la obtención de alimentos seguros.

4.2 Alcances

Materias primas, insumos y productos terminados.

4.3 Sectores afectados

Almacenamiento: Recepción y Despacho

4.4 Responsabilidad

Supervisor y operarios de almacenamiento.

4.5 Desarrollo

4.5.1 Generalidades

- La empresa prepara listados de materias primas, insumos y de productos terminados (ver ejemplo anexo 2 LISTADO PRODUCTOS). Como así también elabora un listado de los proveedores (ver ejemplo anexo 1 LISTADO DE PROVEEDORES).
- Todas las materias primas e insumos están aprobados para uso en industrias de alimentos, las respectivas aprobaciones se mantienen archivadas en la planta para ser mostradas a las autoridades sanitarias cuando lo requieran.
- Al iniciar las tareas cada operario a cargo se asegura que las infraestructuras, utensilios y equipos están en buen estado, limpios y desinfectados (si corresponde) y libres de cualquier plaga de acuerdo a los procedimientos de mantenimiento, procedimiento de limpieza y desinfección (ver capítulos 7 y 5 respectivamente). Si encuentra alguna anomalía se lo notifica al supervisor quien toma las medidas correctivas necesarias.
- Los operarios son responsables de mantener el área limpia durante el almacenamiento.
- Todos los desechos y desperdicios generados son tratados de acuerdo al procedimiento de manejo de desperdicios y desechos (ver capítulo 19)
- Se cumple con la frecuencia de limpieza y desinfección asignada en el procedimiento respectivo (ver capítulo 5)

4.5.2 Recepción y control de Materia Primas e Insumos

- Antes de comenzar con la tarea se verifica tener a mano: las especificaciones correspondientes (de ser necesario) y órdenes de compra, registros de recepción, termómetros calibrados, balanzas u otros elementos de medición, lapiceras, etc.
- Al momento de la recepción de la materia prima o insumo contra la factura o el remito se verifica que:
 - Lo que ingresa se corresponda con lo que se pidió;
 - Envases o embalajes no estén rotos y sus rótulos legibles.
 - Se verifica que se cumpla el procedimiento de transporte (ver capítulo 11)

NOMBRE DE LA EMPRESA	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura PROCEDIMIENTO DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y PRODUCTOS TERMINADOS	VERSION 01 FECHA 09/2010
----------------------	--	-----------------------------

- Si no existe ninguna anomalía, se acepta y se registra su ingreso en el registro de recepción (ver ejemplo anexo 3 REGISTRO DE RECEPCION).
- En caso de que el proveedor no cumpla con alguno de los requisitos (calidad u otro) no se recibe la mercadería y asienta en el registro de recepción de materias primas y se informa al supervisor correspondiente.
- Una vez aceptada la mercadería se lleva a su depósito correspondiente y se ubica de acuerdo a sus características y lugar asignado.

4.5.3 Almacenamiento Materia Prima, Insumos y Producto Terminado.

- Se verifica que los pasillos de los depósitos estén libres antes del comienzo de las actividades.
- Se evita el introducir contaminaciones a través de polvo, agua o grasa que están adheridas a empaques de los insumos que entran a los depósitos.
- Las cajas de cartón se limpian para eliminar la suciedad antes de ingresarlas.
- Las puertas se mantiene cerradas para evitar la entrada de cualquier plaga.
- No está permitido dejar productos en los pasillos ni apoyarlos sobre el piso directamente, se deja 45 cm de perímetro entre los productos y las paredes y 20 cm entre pallet y otro, para facilitar la limpieza y evitar la presencia de roedores u otras plagas.
- Se almacena cada producto de acuerdo al lugar asignado en el depósito y el orden de almacenamiento será de acuerdo las cantidades existentes y a su fecha de vencimiento.
- Se identifican de manera clara y legible, por nombre y fecha de vto.
- Se reubican los productos cuando es necesario, garantizando la rotación: Cuando el producto recién llegado se suma a una existencia anterior se reubica garantizando la accesibilidad a los productos más próximos a vencerse para cumplir con el principio: primero – en vencerse, primero – en salir.
- Las materias primas se almacenan de manera que no ocasionen contaminación cruzada con los **productos elaborados**.
- Los **productos de limpieza, desinfección, mantenimiento y control de plagas** se almacenan de manera que no ocasionen contaminación cruzada con las materias primas, insumos y/ o productos terminados
- Se registran todas las entradas y salidas de productos en los registros del depósito correspondiente (ver ejemplo anexos 4 y 5 REGISTRO ALMACENAMIENTO / REGISTRO DE ALMACENAMIENTO FRIO)
- Se mantienen los productos organizados de forma tal que su conteo puede ser realizado de forma rápida y efectiva, ya sea en estiba directa o estanterías (siempre las mismas cantidades y de la misma forma)

Productos Refrigerados o Congelados:

- Se evita el introducir contaminaciones a través de polvo, agua o grasa que están adheridas a empaques de los insumos que entran a los depósitos.
- Las cajas de cartón se limpian para eliminar la suciedad antes de ingresarlas.

NOMBRE DE LA EMPRESA	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura PROCEDIMIENTO DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y PRODUCTOS TERMINADOS	VERSION 01 FECHA 09/2010
----------------------	--	-----------------------------

- Las puertas se mantiene cerradas para evitar la entrada de cualquier plaga.
- En el caso de productos refrigerados o congelados se verifica cada 12 horas o por turno la correcta temperatura de las cámaras de acuerdo al cuadro siguiente:

Producto	Temperatura
Frutas y Verduras refrigeradas	5-10°C (excepto que el rótulo indique otra temperatura)
Carnes y productos cárnicos refrigerados	0-5°C (excepto que el rótulo indique otra temperatura)
Pescados refrigerados	0-3°C (excepto que el rótulo indique otra temperatura)
Productos lácteos refrigerados	0-8°C (excepto que el rótulo indique otra temperatura)
Comidas refrigeradas	0-5°C (excepto que el rótulo indique otra temperatura)
Congelados	Menor de -18°C (excepto que el rótulo aprobado del producto congelado especifique otra temperatura)

En caso de existir una sola cámara para productos refrigerados, el rango de temperatura es entre 0-4°C

Se registran las temperaturas (y humedad relativa si corresponde) de cada cámara en la planilla de control correspondiente para cada una de ellas (ver ejemplo anexo 6 REGISTRO DE CONTROL TEMPERATURAS DE CAMARAS). Si se encuentra alguna anomalía se lo notifica al supervisor quien toma las medidas correctivas necesarias.

- La altura de almacenamiento de los productos es hasta 1 m del techo y a 50 cm de distancia respecto a los forzadores de aire y como mínimo a 14 cm del piso.
- En el caso de abrirse algún envase se tapa para evitar cualquier contaminación posterior con film u otro material que no afecte la seguridad del alimento.

4.5.4 Despacho

- Al momento de la carga se verifica contra la orden de compra o remito que:
 - o Lo que se está por cargar es lo que se pidió.
 - o Que los embalajes estén en óptimo estado y con el rotulado correspondiente.
 - o Se verifica que se cumpla el procedimiento de transporte (ver capítulo 11)
- Si no existe ninguna anomalía, se efectúa la carga y se registra su egreso en el registro de despacho, donde también queda asentado el destino, el transporte que lo traslada y el número de UTA o patente del mismo. (ver ejemplo anexo 7 REGISTRO DE DESPACHO).

4.6 Documentos y Registros

- Listado de Proveedores
- Listado de Productos
- Registro de Recepción
- Registro de Almacenamiento
- Registro de Almacenamiento Frio

NOMBRE DE LA EMPRESA	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura PROCEDIMIENTO DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y PRODUCTOS TERMINADOS	VERSION 01 FECHA 09/2010
----------------------	--	-----------------------------

- Registro de Control Temperaturas de Cámaras
- Registro de Despacho

NOMBRE DE LA EMPRESA	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura PROCEDIMIENTO DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y PRODUCTOS TERMINADOS	VERSION 01 FECHA 09/2010
----------------------	--	-----------------------------

4.7 Anexos

4.7.1 Anexo 1

NOMBRE DE LA EMPRESA		Manual de Buenas Prácticas de Manufactura LISTADO DE PROVEEDORES		Versión: Fecha: Hoja 1 de.....
Nro. de proveedor	Nombre	Productos	Aprobaciones	Observaciones
12442	HUGO SRL	ACIDO LACTICO xx	ASSAI, INAL, SENASA	Industria Nacional



ACTIVIDAD 5
ELABORACION FICHAS TECNICAS MATERIAS PRIMAS SECUNDARIAS

Elaborar las fichas técnicas de cada materia prima Secundaria, según su proveedor de confianza, teniendo en cuenta el modelo de ficha técnica de la harina de trigo entregada por el instructor.

Se debe presentar una ficha técnica para cada materia prima secundaria que se describe a continuación

1. Leche entera líquida
2. Leche entera en polvo
3. Mejoradores: Ácido Ascórbico
Lecitina
Alfa amilasa
Gluten
Polvo de hornear
4. Huevo
5. Fécula de maíz
6. Esencias

En total debe entregar 10 fichas técnicas al correo del instructor a más tardar el día Jueves 6 de agosto de 2020 hasta las 22 H

Anexo el modelo de ficha técnica a seguir

Logo de la empresa	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		FECHA DE ELABORACION DOCUMENTO
	NOMBRE MATERIA PRIMA PRIMARIA		CODIGO
NOMBRE DEL PRODUCTO			
REGISTRO SANITARIO			
MARCAS COMERCIALES			
DESCRIPCION FOTOGRAFICA			
PRESENTACION			
DESCRIPCION			
INGREDIENTES			
ESPECIFICACIONES SENSORIALES Y SANITARIAS			
ESPECIFICACIONES			

FISICOQUIMICAS		
EMPAQUE Y ROTULADO		
VIDA UTIL		
CONDICIONES DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN		
PRECIO UNITARIO SEGÚN PRESENTACION		

ACTIVIDAD # 7 DESCRIPCION DE MATERIAS PRIMAS PRIMARIAS

EQUIPOS

Gramera
Sarten con tapa

UTENSILIOS

Recipientes plasticos
papel film
Latas

	SAL			AZUCAR			GRASA			LEVADURA			PRODUCTO PRIMARIO		
	prueba 1			prueba 2			prueba 3			prueba 4			prueba 5		
RESULTADOS MASA	INGREDIENTE	%	PESO	INGREDIENTE	%	PESO	INGREDIENTE	%	PESO	INGREDIENTE	%	PESO	INGREDIENTE	%	PESO
	HARINA DE TRIGO (BULTO)	100%	100 GR	HARINA DE TRIGO (BULTO)	100%	100 gr	HARINA DE TRIGO (BULTO)	100%	100 gr	HARINA DE TRIGO (BULTO)	100%	100 gr	HARINA DE TRIGO (BULTO)	100%	100 gr
	SAL	2%	2gr	AZUCAR	10%	10 gr	MARGARINA	15%	15 gr	LEVADURA FRESCA	4%	4 gr	SAL	2%	2 gr
	AGUA	60%	60 gr	AGUA	60%	60 gr	AGUA	45%	45 gr	AGUA	60%	60 gr	AZUCAR	10%	10 gr
													MARGARINA	15%	15 gr
													LEVADURA	4%	4 gr
													AGUA	45%	45 gr
	MASA TOTAL		162 gr	MASA TOTAL		170 gr	MASA TOTAL		160 gr	MASA TOTAL		164 gr	MASA TOTAL		176 gr
	CARACTERISTICAS SENSORIALES			CARACTERISTICAS SENSORIALES			CARACTERISTICAS SENSORIALES			CARACTERISTICAS SENSORIALES			CARACTERISTICAS SENSORIALES		
AMASADO	SABOR			SABOR			SABOR			SABOR			SABOR		
	TEXTURA			TEXTURA			TEXTURA			TEXTURA			TEXTURA		
	COLOR			COLOR			COLOR			COLOR			COLOR		
	OLOR			OLOR			OLOR			OLOR			OLOR		
	3 MINUTOS			3 MINUTOS			3 MINUTOS			3 MINUTOS			3 MINUTOS		
REPOSO	30 MIN TAPADA			30 MIN TAPADA			30 MIN TAPADA			30 MIN TAPADA			30 MIN TAPADA		
	30 gr			30 gr			30 gr			30 gr			30 gr		
FORMADO															
	30 minutos			30 minutos			30 minutos			30 minutos			30 minutos		
REPOSO															
	30 minutos			30 minutos			30 minutos			30 minutos			30 minutos		
HORNEO	SARTE (FUEGO BAJO)			SARTE (FUEGO BAJO)			SARTE (FUEGO BAJO)			SARTE (FUEGO BAJO)			SARTE (FUEGO BAJO)		
	?			?			?			?			?		
RESULTADOS PRODUCTOS TERMINADOS	CARACTERISTICAS SENSORIALES PRODUCTO TERMINADO			CARACTERISTICAS SENSORIALES PRODUCTO			CARACTERISTICAS SENSORIALES PRODUCTO			CARACTERISTICAS SENSORIALES PRODUCTO			CARACTERISTICAS SENSORIALES PRODUCTO		
	SABOR			SABOR			SABOR			SABOR			SABOR		
	TEXTURA			TEXTURA			TEXTURA			TEXTURA			TEXTURA		
	COLOR			COLOR			COLOR			COLOR			COLOR		
	OLOR			OLOR			OLOR			OLOR			OLOR		
	VOLUMEN			VOLUMEN			VOLUMEN			VOLUMEN			VOLUMEN		
	ANALISIS DE RESULATADO			ANALISIS DE RESULATADO			ANALISIS DE RESULATADO			ANALISIS DE RESULATADO			ANALISIS DE RESULATADO		
	CONCLUSIONES			CONCLUSIONES			CONCLUSIONES			CONCLUSIONES			CONCLUSIONES		



ACTIVIDAD 3

MATERIAS PRIMAS

DESCRIPCION CARACTERSTICAS MATERIAS PRIMAS PRIMARIAS

Realizar la descripción de las siguientes materias primas desde el punto de vista químico.
Determinar clases de variedad y proveedores comerciales con su respectivo costo unitario

Harina de trigo

Sal

Azúcar

Grasa

Levadura



ACTIVIDAD 4

ELABORACION FICHAS TECNICAS MATERIAS PRIMAS PRIMARIAS

Elaborar las fichas técnicas de cada materia prima según su proveedor de confianza, teniendo en cuenta el modelo de ficha técnica de la harina de trigo entregada por el instructor.

Se debe presentar una ficha técnica para cada materia prima que se describe a continuación

1. Harina de trigo
2. Sal
3. Azúcar
4. Grasa: Mantequilla
Margarina
Aceite
5. Levaduras: Fresca
Instantánea

En total debe entregar 8 fichas técnicas al correo del instructor a más tardar el día lunes 27 de julio de 2020 hasta las 22 H

Anexo el modelo de ficha técnica a seguir

Logo de la empresa	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		FECHA DE ELABORACION DOCUMENTO
	NOMBRE MATERIA PRIMA PRIMARIA		CODIGO
NOMBRE DEL PRODUCTO			
REGISTRO SANITARIO			
MARCAS COMERCIALES			
DESCRIPCION FOTOGRAFICA			
PRESENTACION			
DESCRIPCION			
INGREDIENTES			
ESPECIFICACIONES SENSORIALES Y SANITARIAS			
ESPECIFICACIONES			

FISICOQUIMICAS		
EMPAQUE Y ROTULADO		
VIDA UTIL		
CONDICIONES DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN		
PRECIO UNITARIO SEGÚN PRESENTACION		



MANIPULACION DE ALIMENTOS Y BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

CENTRO COMERCIO Y SERVICIOS REGIONAL CAUCA

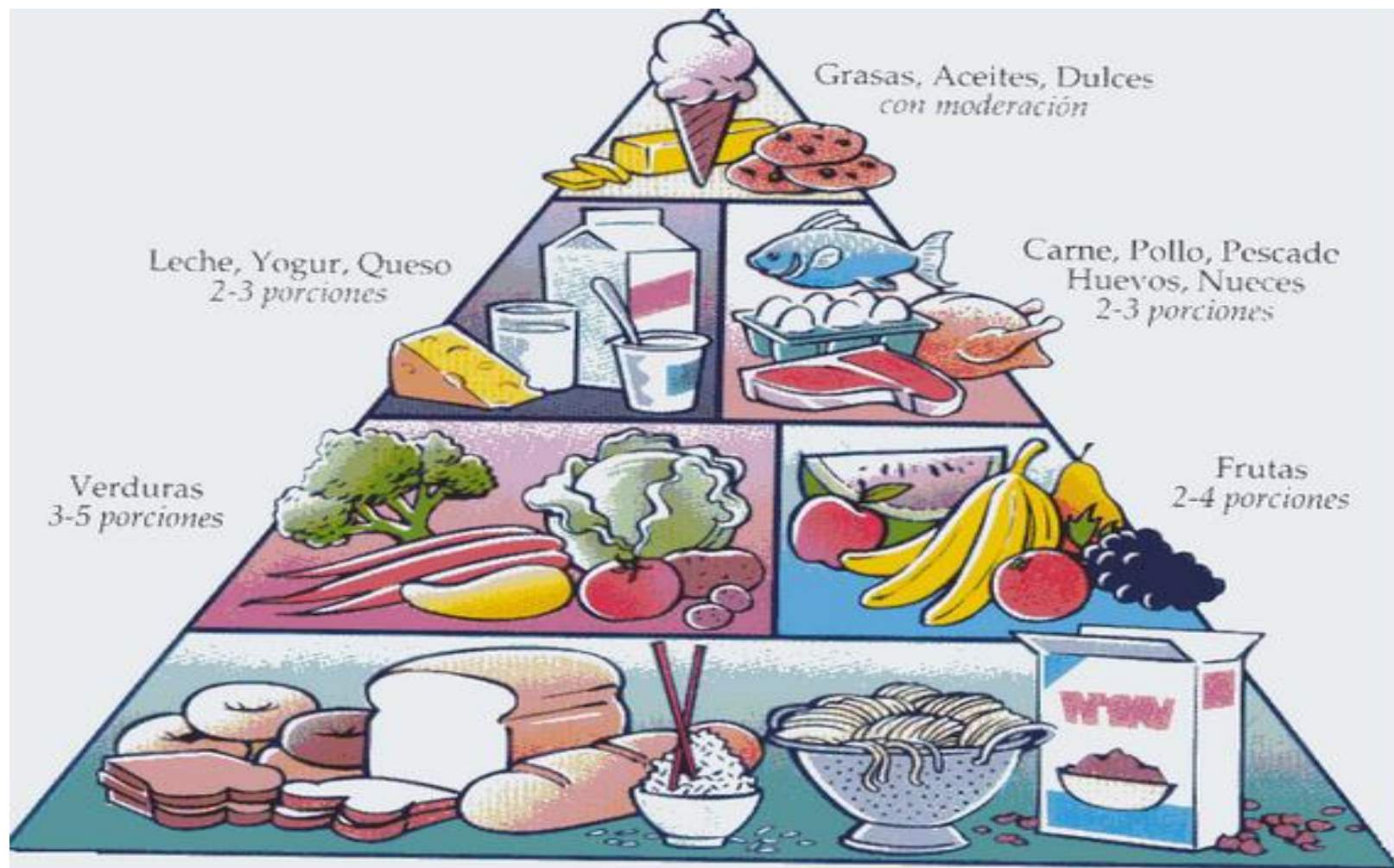
Iván Darío Sánchez
Esp. Gerencia de la Calidad
Ing. Químico de Alimentos



COMPETENCIA

- Conducir grupos en recorridos de caminatas cumpliendo el programa establecido. (Equivale a la norma NTSH 005 del MINCOMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO)
- Resultado de Aprendizaje
- **R.A:** 260201028-05: Coordinar la preparación de alimentos aplicando normas de manipulación de alimentos.

ALIMENTOS !!



CONCEPTOS BASICOS DE ALIMENTOS EN EL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

ALIMENTO: PRODUCTO NATURAL O ARTIFICIAL, ELABORADO O NO, QUE AL CONSUMIRLO DA NUTRIENTES Y ENERGIA AL ORGANISMO PARA SU DESARROLLO FISICO Y MENTAL

CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS

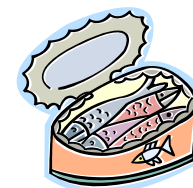
PERECEDEROS: Leche, Carne, Frutas, Pescados.



SEMIPERECEDEROS: Pan, Galletas, Dulces.



NO PERECEDEROS: Enlatados, Azúcar, Harinas, Granos.



ALIMENTOS !!!

- **ALIMENTOS CONSTRUCTORES**

- Proteínas: Construcción de tejidos, hormonas,
- Transporte O₂, Enzimas. Inmunológicos.



- **ALIMENTOS ENERGETICOS**

- Carbohidratos CHO, Grasas....

CARBOHIDRATOS



- **ALIMENTOS REGULADORES**

- Vitaminas, Minerales y Agua

- Liposolubles; D ([calciferol](#)),
E ([tocoferol](#)) K ([naftokinona](#)),
A ([retinol](#))

- Hidrosolubles: Complejo B y Vit. C

- **Minerales:** Ca, Na, K, Fe, F...

FUENTES SALUDABLES DE VITAMINAS



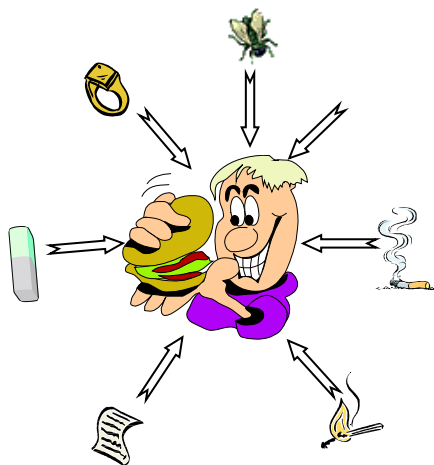
CALORIAS !!!

- Se define la caloría como la cantidad de energía calorífica necesaria para elevar la temperatura de un gramo de agua pura en 1 °C (desde 14,5 °C a 15,5 °C), a una presión normal de una atmósfera.
- **PROTEINAS** = 1gr = 4 Cal
- **CARBOHIDRATOS** = 1 gr = 4 Cal
- **GRASAS** = 1gr = 9 Cal
- **ALCOHOL** = 1 gr = 7 Cal.

CONTAMINACION DE ALIMENTOS

AGENTES CONTAMINANTES

FISICOS



MICROBIOLÓGICOS



QUÍMICOS

CONTAMINACION DE ALIMENTOS !!

- CONTAMINACION FISICA:
- Presencia de elementos extraños en el interior de los alimentos. Ej. vidrios, metales, polvo, fibras, pelos, etc.



CONTAMINACION QUIMICA !!

- Se produce por infiltración en los alimentos de plaguicidas (organofosforados), fertilizantes u otras sustancias similares, sustancias propias de los mantenimientos de los equipos (metales Pesados) y sustancias para labores de limpieza



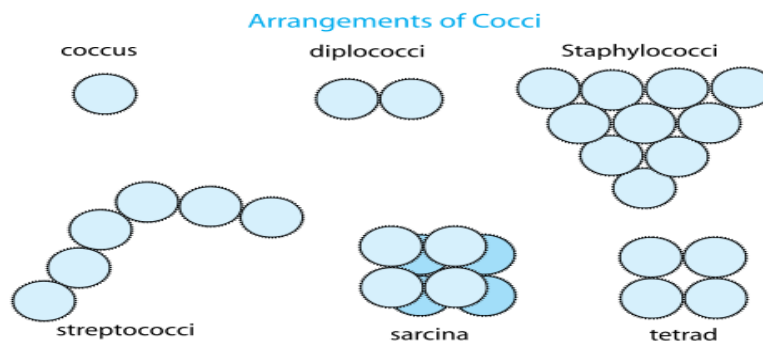
CONTAMINACION BIOLOGICA !!

- Presencia de todo ser vivo deteriorando y ocasionando enfermedades y defectos.
 - **CLASIFICACION DE LOS MICROORGANISMOS:**
- **BACTERIAS**
- **HONGOS**
- **VIRUS**
- **PARASITOS**

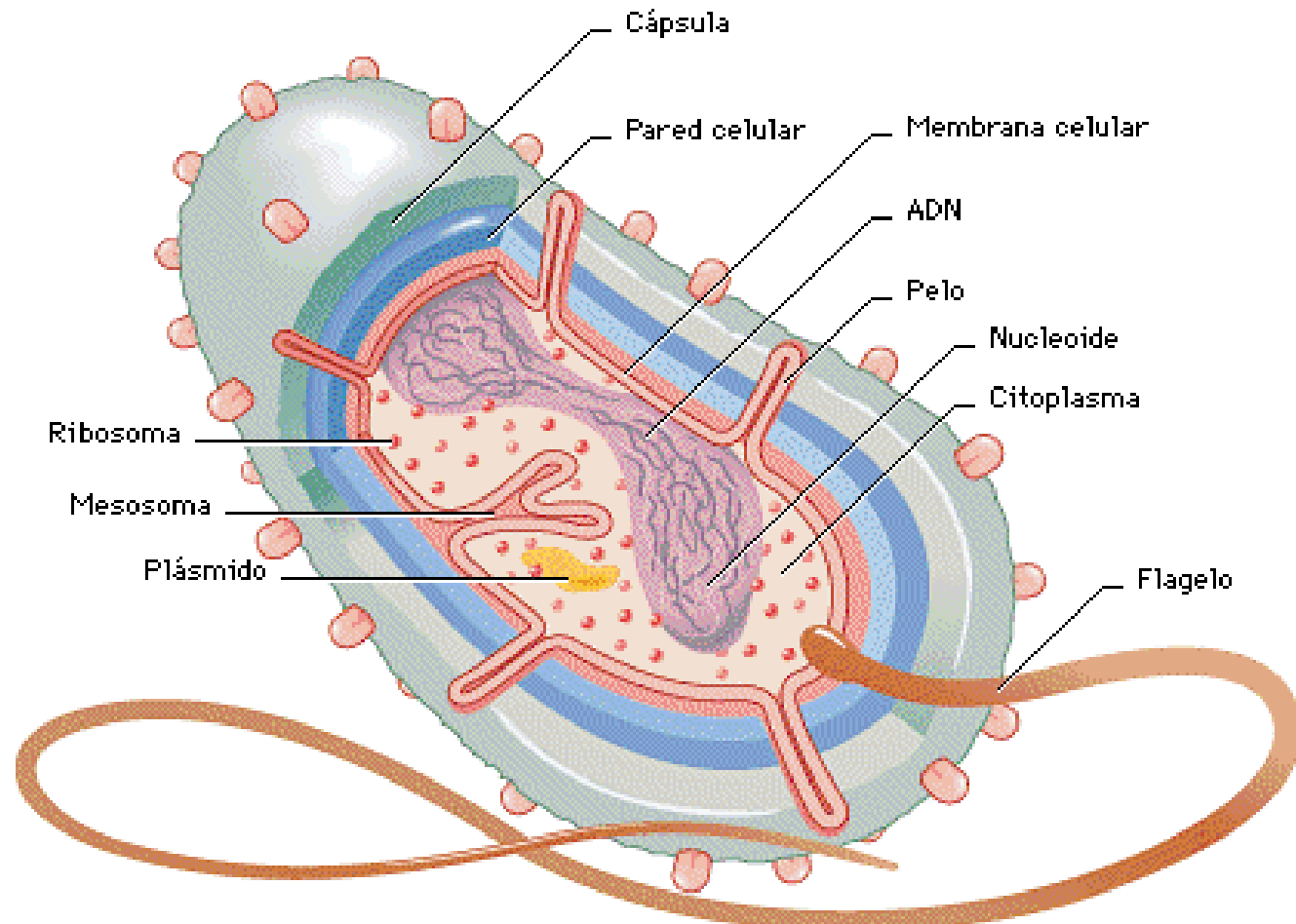


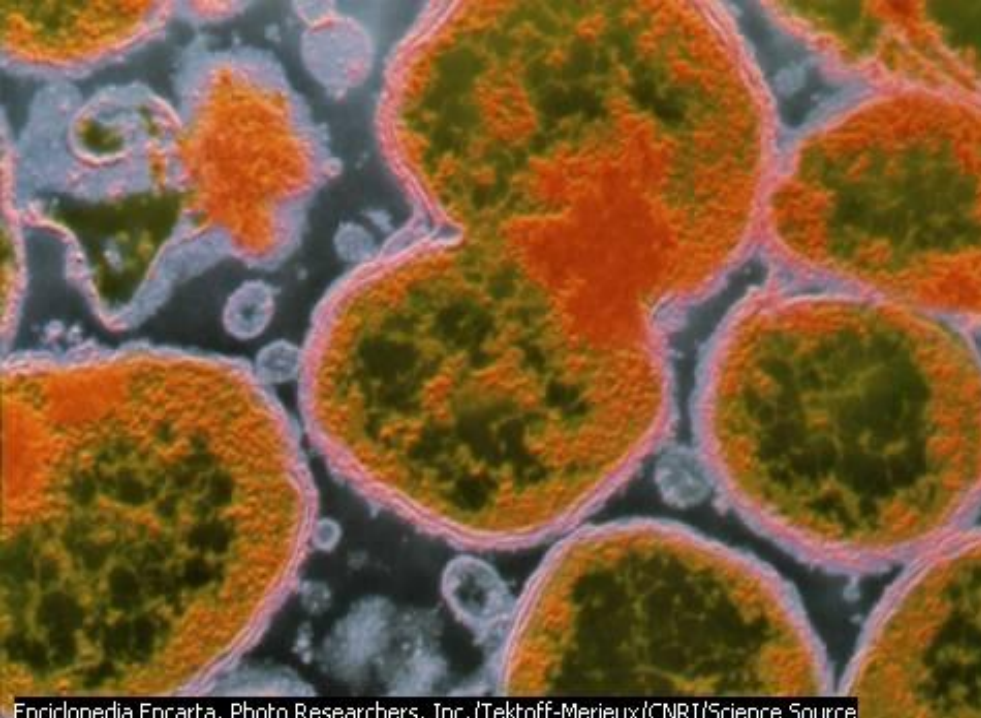
BACTERIAS !!

- Las bacterias son organismos unicelulares microscópicos, sin núcleo ni clorofila, que pueden presentarse desnudas o con una cápsula gelatinosa, aisladas o en grupos y que pueden tener cilios o flagelos.
- La bacteria es el más simple y abundante de los organismos y puede vivir en tierra, agua, materia orgánica o en plantas y animales.

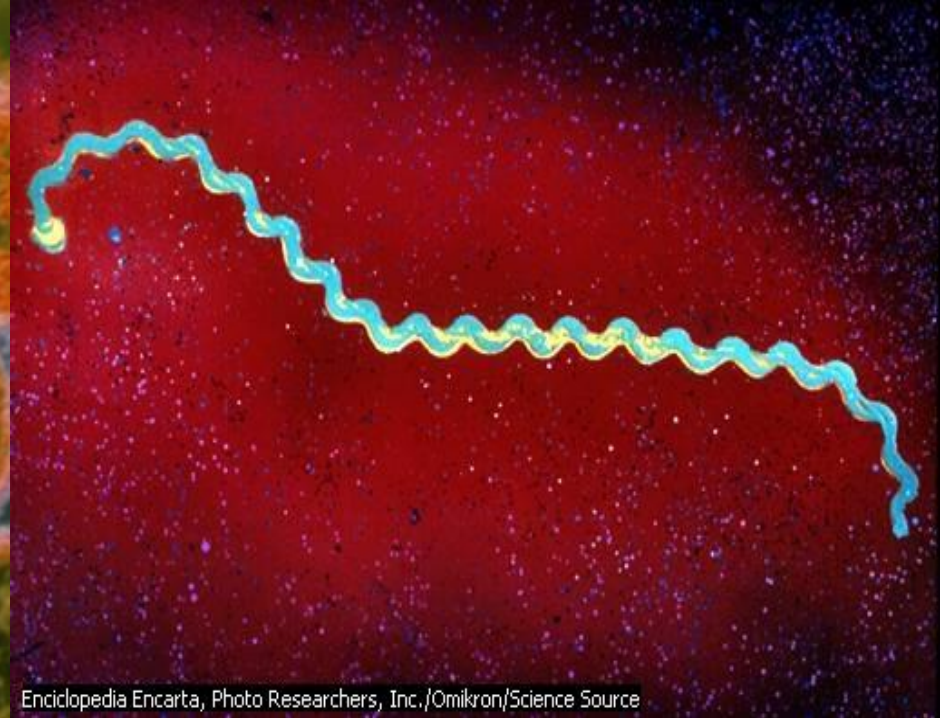


ESTRUCTURA DE UNA BACTERIA !!

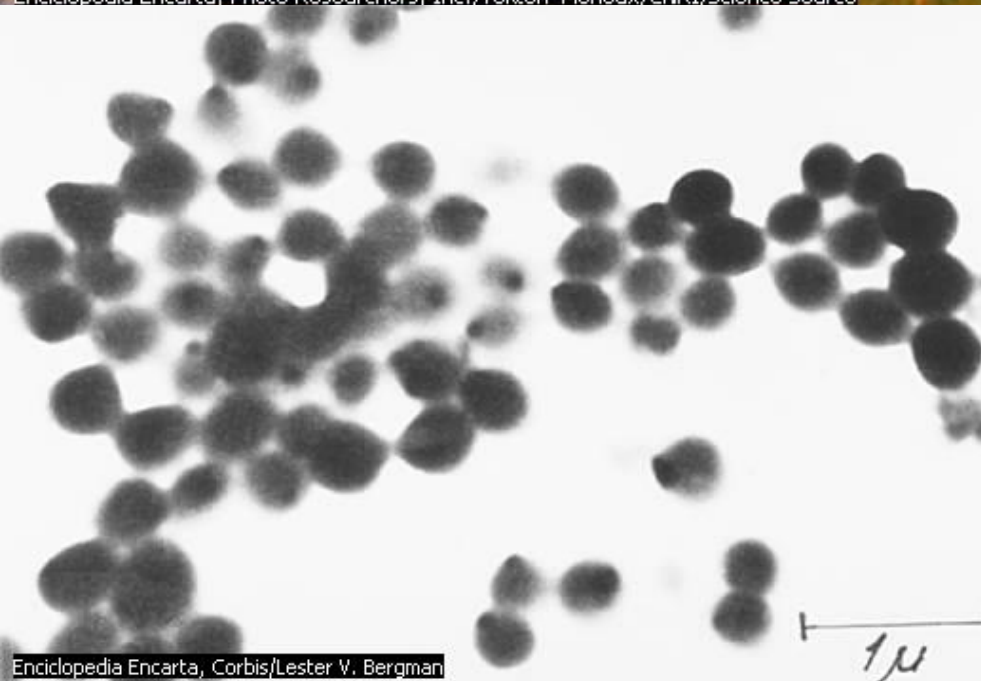




Enciclopedia Encarta, Photo Researchers, Inc./Tektuff-Merieux/CNRI/Science Source



Enciclopedia Encarta, Photo Researchers, Inc./Omikron/Science Source



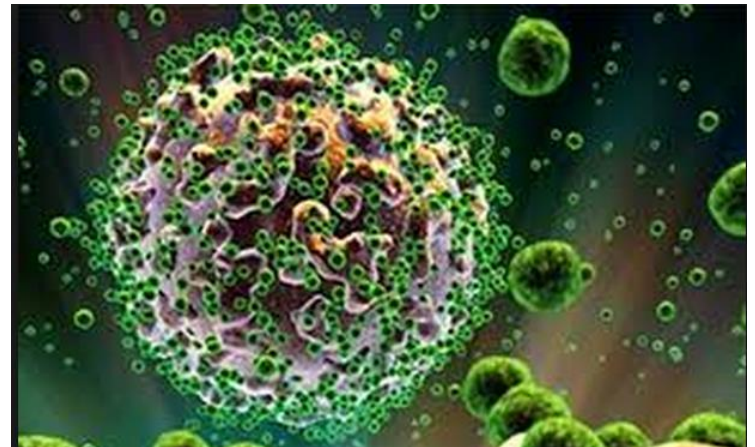
Enciclopedia Encarta, Corbis/Lester V. Bergman



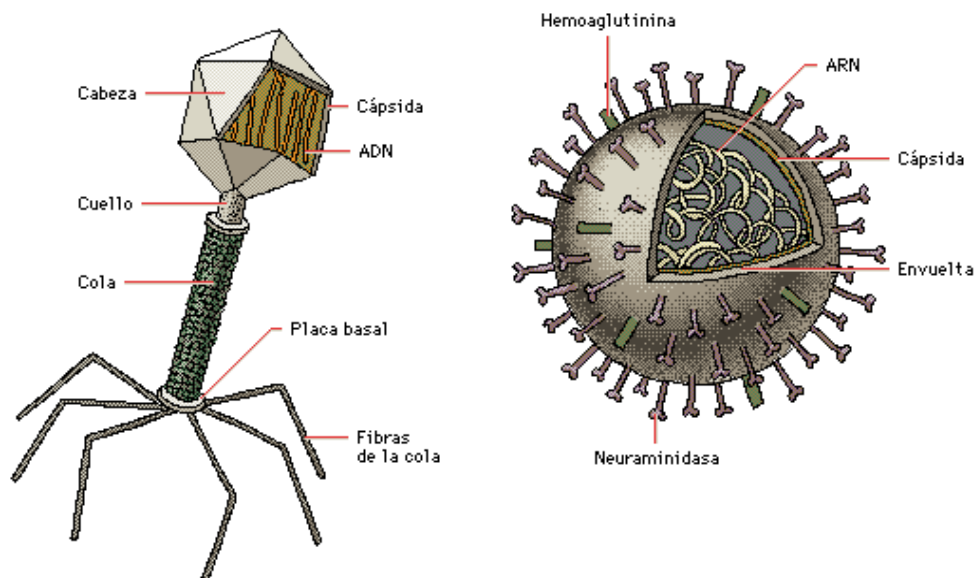
Enciclopedia Encarta, Photo Researchers, Inc./Oliver Meckes

VIRUS !!

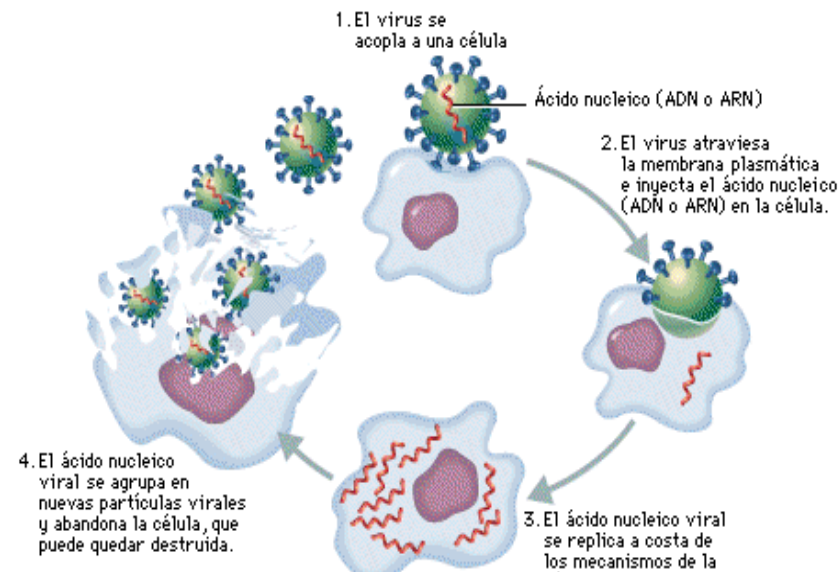
Microorganismo compuesto de material genético protegido por un envoltorio proteico, que causa diversas enfermedades introduciéndose como parásito en una célula para reproducirse en ella.



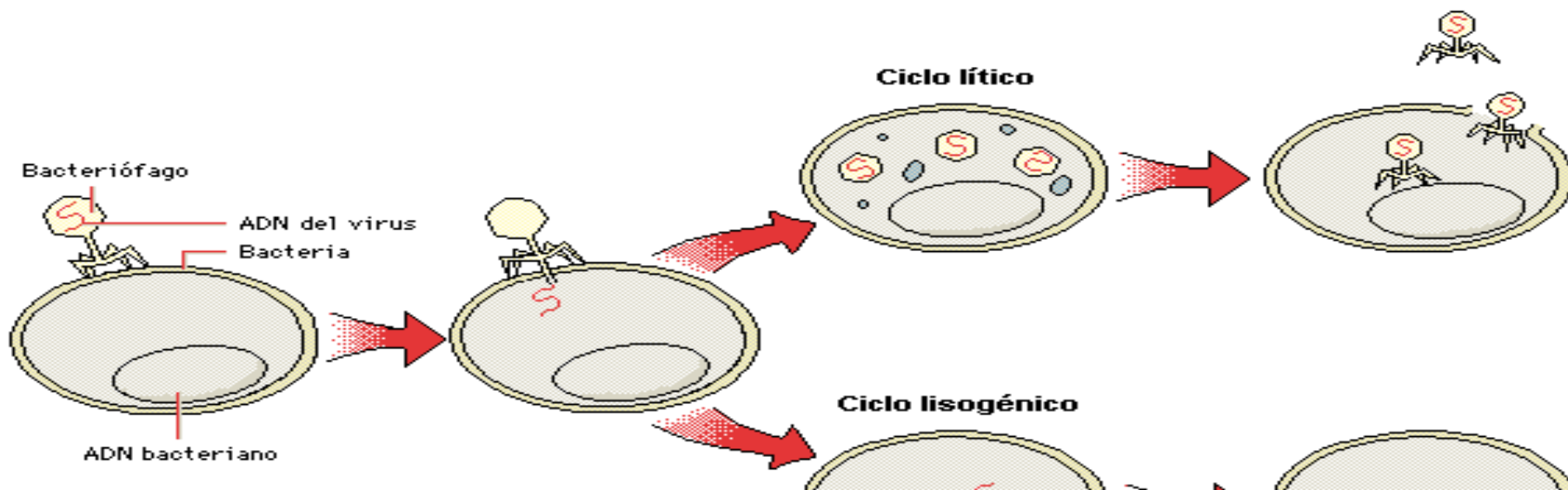
ESTRUCTURA DE VIRUS !!

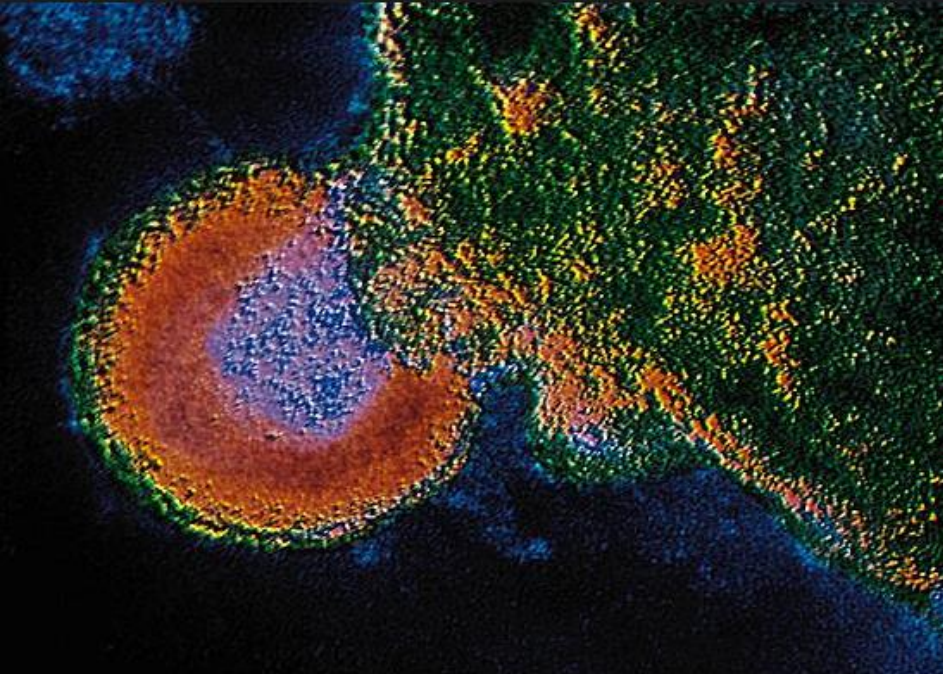
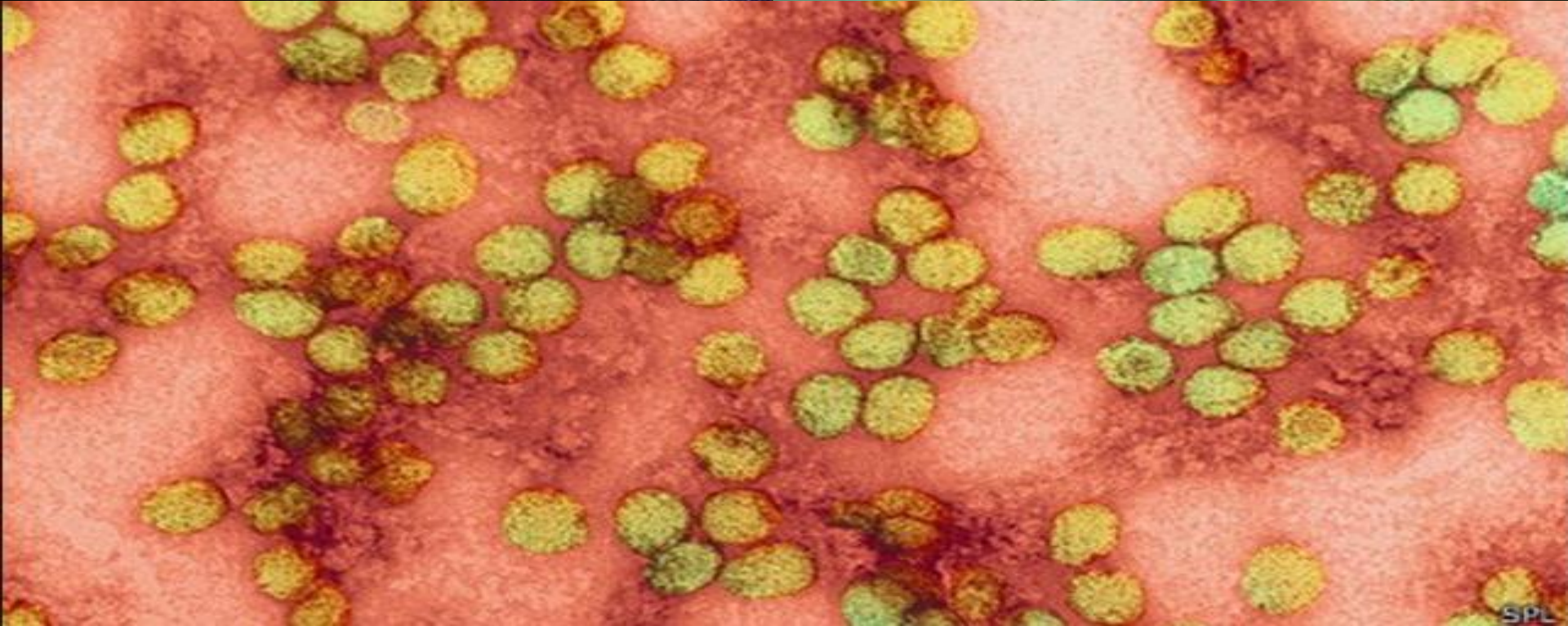


Enciclopedia Encarta, © Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



Enciclopedia Encarta, © Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

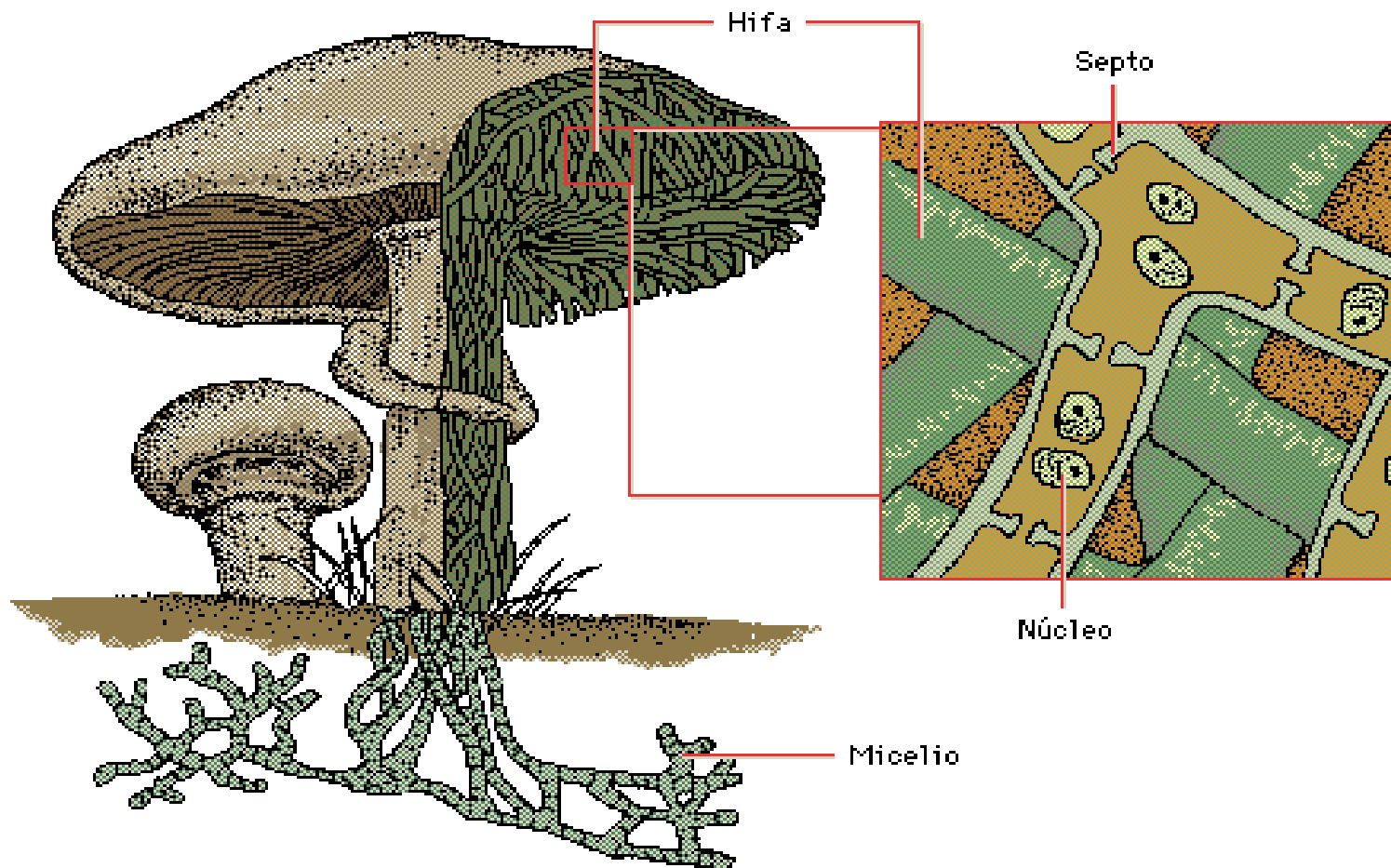




LOS HONGOS !!

- Constituido por organismos eucariotas principalmente terrestres. Sus células tienen pared celular.
- Pueden ser unicelulares o multicelulares.
- Todos son heterótrofos.
- Algunos son patógenos: tiñas y otras enfermedades de la piel. Roya en plantas y gota de la papa.
- Usados en la industria: levaduras, los que dan el sabor a los quesos.
- En medicina: Penicillium.

ESTRUCTURA DE LOS HONGOS!!

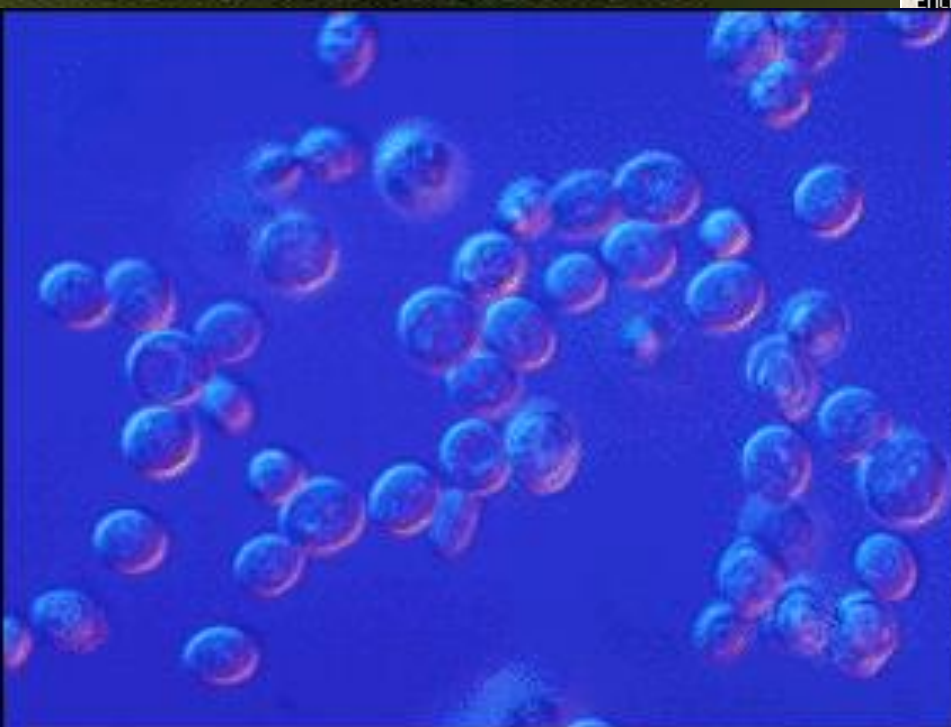




Enciclopedia Encarta, Photo
Researchers, Inc./Andrew
McClenaghan/Science Source



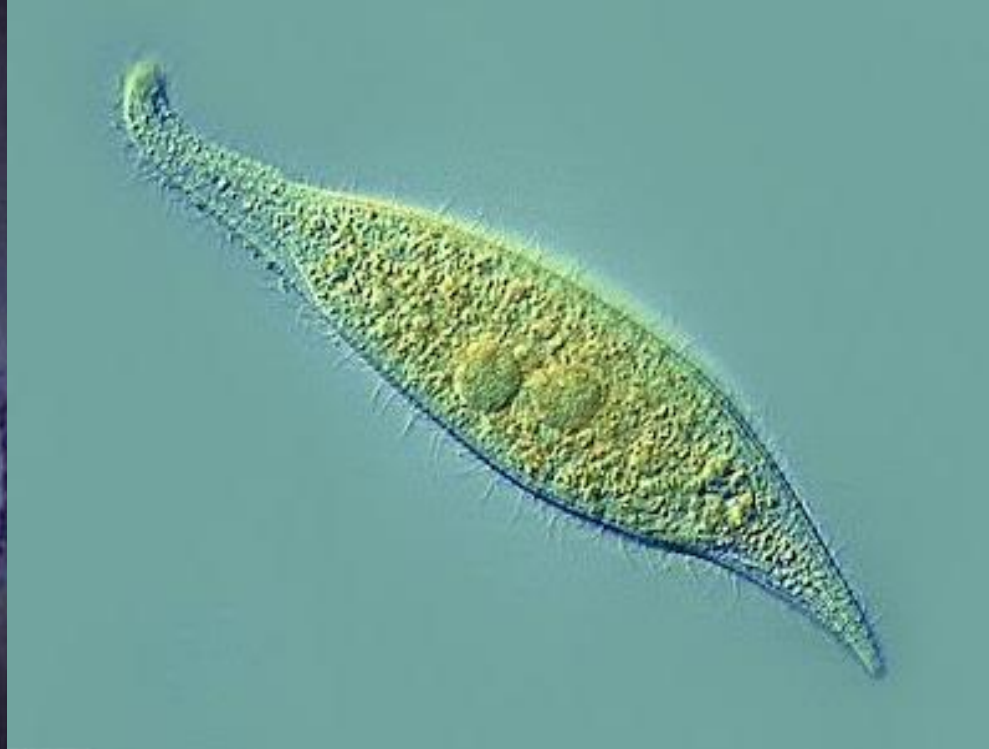
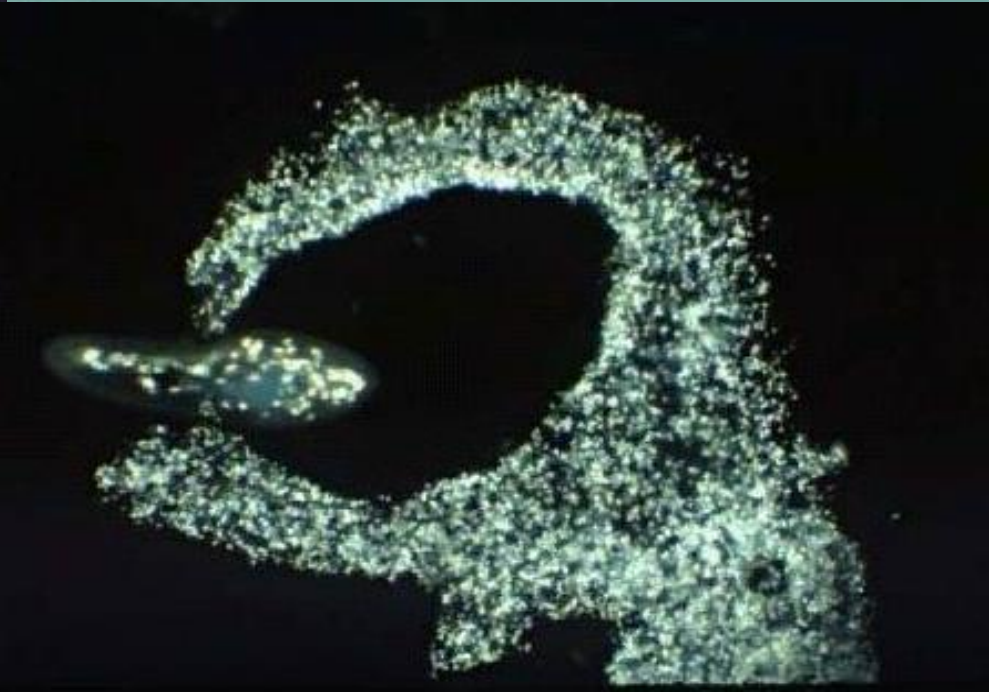
Enciclopedia Encarta, Oxford Scientific Films/John Cooke



Enciclopedia Encarta, Michael A. McClure, PHD/Phototake NYC; Safra Nimrod/Phototake NYC

PARASITOS !!

- El lugar donde habitan los parásitos nos permite establecer una clasificación.
- **Ectoparásitos** son parásitos externos que generalmente perforan la piel y se alimentan de la sangre del huésped. Ej.: piojos, pulgas y ácaros. En el caso de ellos hablamos de infestación.
- **Endoparásitos** son parásitos internos y generalmente son unicelulares o gusanos enteroparasitarios, es decir, que habitan el intestino del humano.







Factores que FAVORECEN el crecimiento de los microorganismos !!

• **TEMPERATURA**

OXIGENO

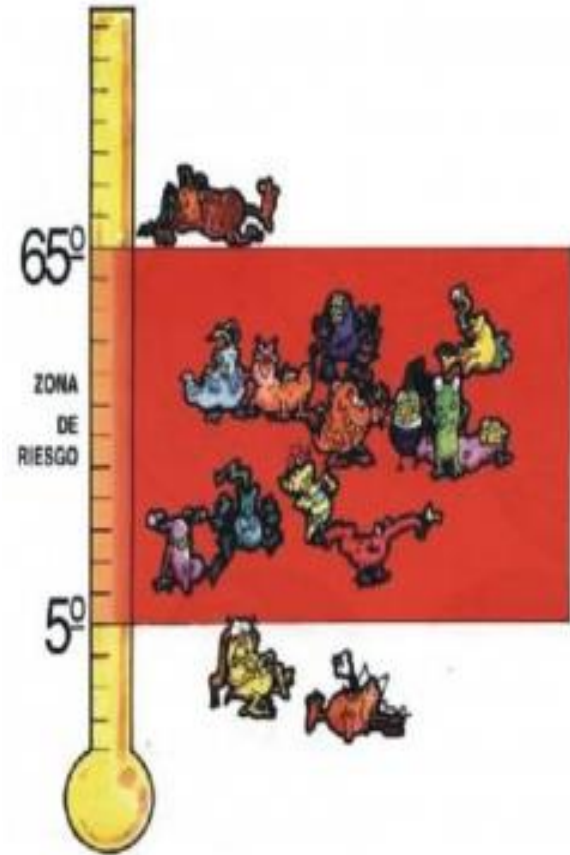
**H
U
M
E
D
A
D**

NUTRIENTES

P.H

- **TEMPERATURA**

- La mayoría de los microorganismos capaces de producir enfermedad en el hombre crecen a temperaturas próximas a los 37°C , que es la temperatura normal del cuerpo humano, por ello son capaces de crecer dentro de nuestro organismo y producirnos enfermedad.



HUMEDAD !!

- El agua es un elemento indispensable para la vida, incluida la de los microorganismos, cuanto mayor sea el contenido en agua de un alimento más fácil será el crecimiento y desarrollo de las bacterias, contaminándolo y alterándolo.
- Los alimentos con bajo contenido en agua como las legumbres secas, el aceite, la leche en polvo, o el bacalao en salazón no son adecuados para el crecimiento de microorganismos y por ello no se alteran por crecimiento bacteriano.



NUTRIENTES !!

- SON TODOS AQUELLAS SUSTANCIAS QUE COMPONEN LOS ALIMENTOS:

- PROTEINAS
 - CARBOHIDRATOS.
 - GRASAS.
 - VITAMINAS
 - MINERALES
- FUENTES DE ENERGIA**
-
- A diagram showing three arrows pointing from the words 'PROTEINAS', 'CARBOHIDRATOS.', and 'GRASAS.' to the text 'FUENTES DE ENERGIA'. The text 'FUENTES DE ENERGIA' is in red and bold. The arrows are black lines with arrowheads pointing towards the text.

OXIGENO

Bacterias

- Aerobias (aire)
- Facultativo (aire y si aires)
- Anaerobias (sin aire)

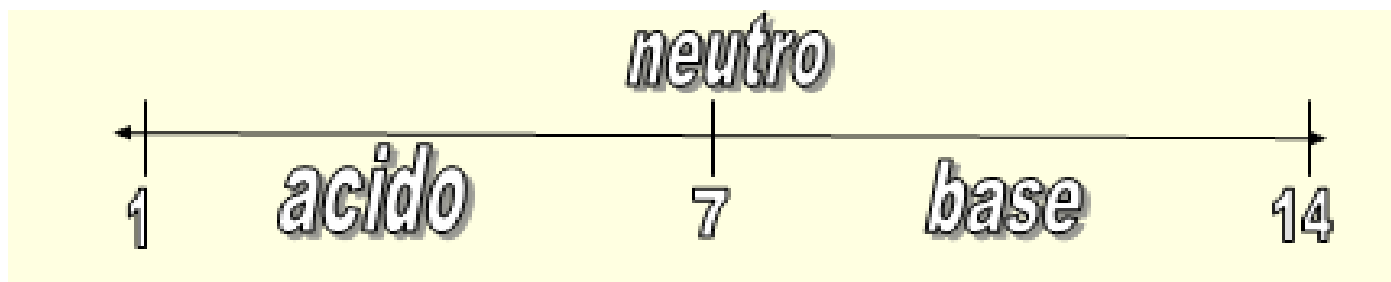
Mohos – aerobios

Levaduras- aerobicas excepto tipos fermentativos



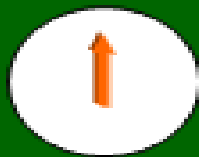
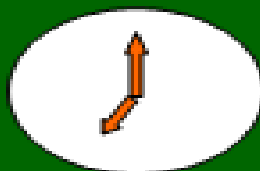
PH

- Es la medida del grado de acidez o alcalinidad de las sustancias presente en los alimentos



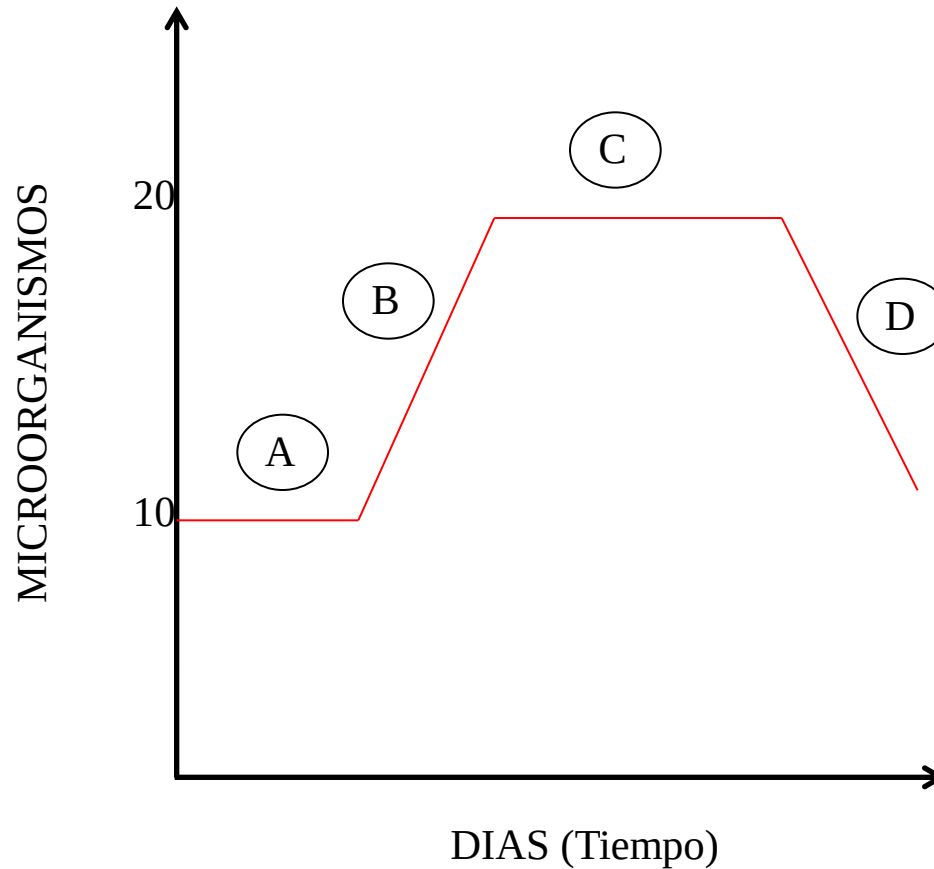
La contaminación se presenta en mayor proporción en los alimentos que presentan un pH cercano al neutro, como la leche, la carne, los huevos etc..

Efecto Del Crecimiento De Microorganismos



Tiempo	Nº de bacterias
12:00	1
12:20	2
12:40	4
13: 00	8
14:00	64
15:00	512
16:00	4096
19:00	2097152

CURVA DE CRECIMIENTO MICROBIANO

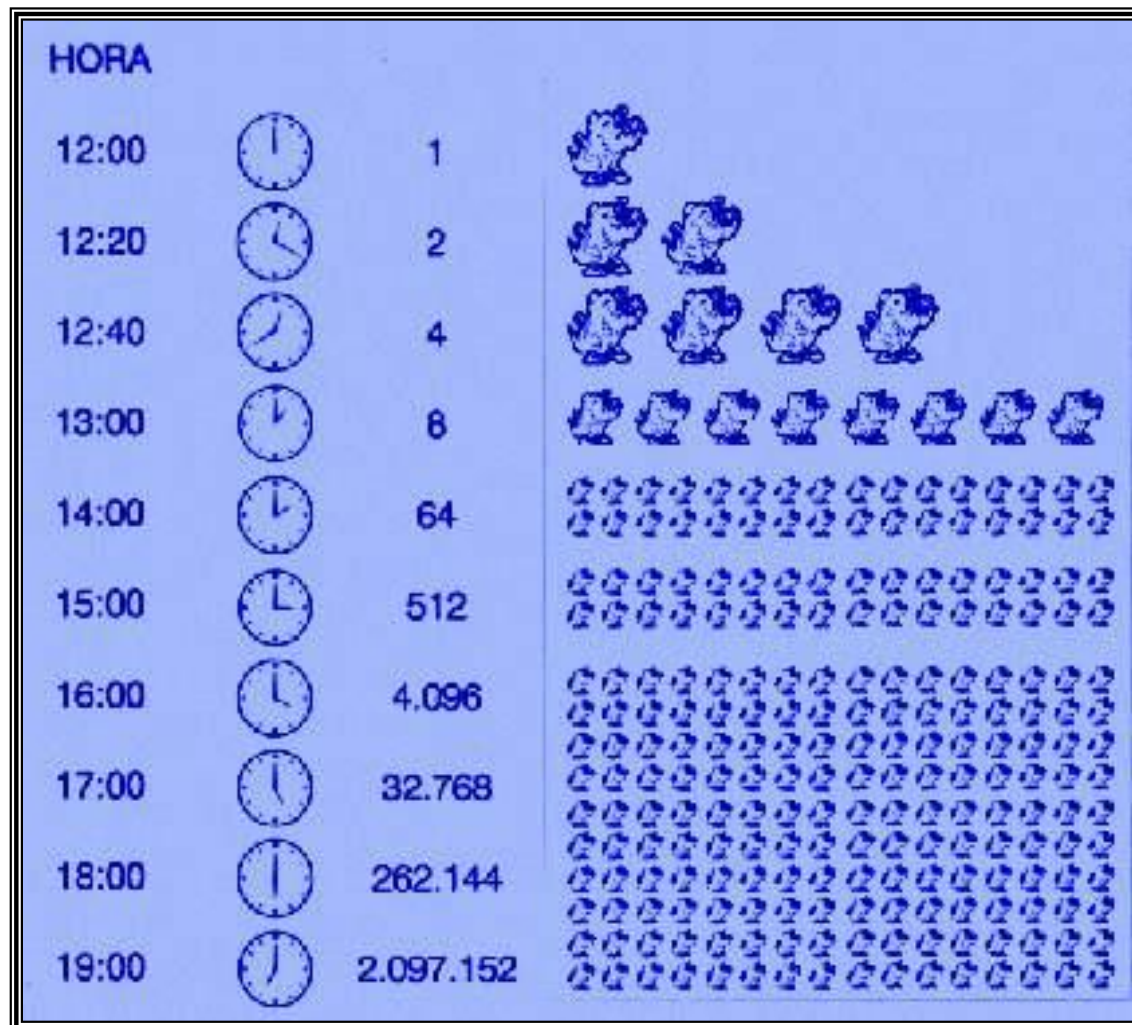


- A: Adaptación
- B: desarrollo acelerado
- C: Estacionaria
- D: Muerte

¿COMO SE REPRODUCEN ?...

•Se dividen en 2 cada 10 a 20 minutos.

•En 7 horas una sola bacteria puede producir 2.097.152 millones de nuevas bacterias.



FUENTES DE CONTAMINACION MICROBIANA

Materias primas crudas

Instalaciones físicas sucias

Agua no potable

Circulación de aire (O_2)

Insectos y roedores



CONTAMINACION DE ALIMENTOS

ETAS

Se producen por el consumo de alimentos Adulterados, alterados, o contaminados por parásitos o microorganismos PATOGENOS.

Los Síntomas que producen las ETAS son:

- Dolor de cabeza
- Dolor de estomago
- Dolores musculares
- Diarrea
- Vomito
- Deshidratación
- Muerte en algunos casos.



Principales Patógenos causantes de ETA'S

Enfermedad (agente causante)	Síntomas Principales	Alimentos Típicos	Modo de Contaminación
<i>Bacillus cereus</i>	Diarrea, cólicos, vómitos ocasionales	Productos cármicos, sopas, salsas, vegetales	De la tierra o del polvo
Botulismo: <i>Clostridium botulinum</i>	Fatiga, debilidad, visión doble, habla arrastrada, insuficiencia respiratoria, a veces la muerte	Tipos A y B: vegetales; frutas; productos cármicos, avícola y de pescado; condimentos; Tipo E: pescado y productos de pescado	Tipos A y B: de la tierra o del polvo; Tipo E: del agua y sedimentos
Campilobacteriosis (<i>Campylobacter jejuni</i>)	Diarrea, dolores abdominales, fiebre, náuseas, vómitos	Alimentos de origen animal, infectados	Pollo, leche cruda (no pasteurizada)
Cholera (<i>Vibrio cholera</i>)	Heces líquidas profusas; a veces vómitos, deshidratación; si no se trata puede ser mortal	Mariscos crudos o mal cocinados	Heces humanas en el entorno marino
(<i>Clostridium perfringens</i>) intoxicación alimentaria	Diarrea, cólicos, rara vez náuseas y vómitos	Pollo y carne de res cocidos	De la tierra , alimentos crudos
(<i>Escherichia coli</i>) infecciones enterohemorrágicas	Diarrea líquida, sanguinolenta	Carne de res cruda o mal cocida, leche cruda	Ganado infectado
(<i>Escherichia coli</i>) infecciones enteroinvasoras	Cólicos, diarrea, fiebre, disentería	Alimentos crudos	Contaminación fecal humana, directa o a través del agua
(<i>Escherichia coli</i>) infecciones enterotoxigénicas	Diarrea líquida profusa; a veces cólicos, vómitos	Alimentos crudos	Contaminación fecal humana, directa o a través del agua

Principales Patógenos causantes de ETA'S

Enfermedad (agente causante)	Síntomas Principales	Alimentos Típicos	Modo de Contaminación
Listeriosis (<i>Listeria monocytogenes</i>)	Meningo-encefalitis; mortinatos; septicemia o meningitis en neonatos	Leche, queso y vegetales crudos	De la tierra o de animales infectados, directamente o por estiércol
Salmonelosis (<i>Salmonella especies</i>)	Diarrea, dolores abdominales, escalofríos, fiebre, vómitos, deshidratación	Huevos crudos, mal cocinados: leche, carne y pollos crudos	Alimentos de origen animal, infectados; heces humanas
Shigelosis (<i>Shigella especies</i>)	Diarrea, fiebre, náuseas, a veces vómitos y cólicos	Alimentos crudos	Contaminación fecal humana, directa o a través del agua
<i>Staphylococcus aureus</i>	Náuseas, vómitos, diarrea y cólicos	Jamón, productos cárnicos y avícola, pastelería rellena de crema, mantequilla batida, queso	Operarios con resfríos, dolor de garganta o cortadas que están infectadas, rebanadoras de carne
<i>Streptococcus pyogenes</i>)	Diversos, incluso dolor de garganta, erisipela, escarlatina	Leche cruda, huevos "endiablados"	Operarios con , dolor de garganta y otro tipo de infecciones por estreptococos
<i>Vibrio parahemolyticus</i>	Diarrea, cólicos, a veces náuseas, vómitos, fiebre, dolor de cabeza	Pescado y mariscos	Entorno marino de la costa
Yersiniosis (<i>Yersinia enterocolítica</i>)	Diarrea, dolores imitando apendicitis, fiebre, vómitos, etc.	Carne de res y puerco cruda o mal cocida, tofu empacado en agua de manantial	Animales infectados, especialmente cerdos; aguas contaminadas

ENFERMEDADES EN LOS ALIMENTOS

PRINCIPALES ETAS [video](#)

Listeriosis

Salmonelosis

Botulismo

Gastroenteritis Infecciosa

Diarrea por Escherichia Coli.

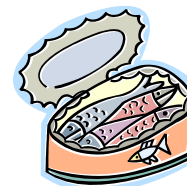
Colera

Triquinosis



ALIMENTOS DE MAYOR RIESGO EN SALUD PUBLICA

- Carne, productos cárnicos y sus preparados
- Leche y derivados lácteos
- Productos de la pesca y sus derivados
- Productos preparados a base de huevo
- Alimentos preparados de origen animal listos para el consumo
- Agua envasada
- Alimentos infantiles
- [VIDEO](#)



CONCEPTOS BASICOS DE ALIMENTOS EN EL MANIPULADOR DE ALIMENTOS



LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS

**“TODAS LAS PERSONAS QUE
INTERVIENEN DIRECTAMENTE Y
AUNQUE SEA EN FORMA OCASIONAL
EN ACTIVIDADES DE FABRICACIÓN,
PROCESAMIENTO, PREPARACIÓN,
ENVASE, ALMACENAMIENTO,
TRANSPORTE Y EXPENDIO DE
ALIMENTOS”**



LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS

- El Manipulador de efectuarse un reconocimiento médico antes de ingresar a laborar y después periódicamente.
- Debe estar capacitado en MANIPULACION DE ALIMENTOS.
- Llevar a cabo las Prácticas Higiénicas a la hora de manipular alimentos.
- Debe estar capacitado en el área laboral para el que fue contratado con el fin de disminuir el riesgo de accidentes.



LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS

NUESTRA RESPONSABILIDAD!!!

**RESPETAR Y PROTEGER LA SALUD DE LOS
CONSUMIDORES, POR MEDIO DE UNA MANIPULACIÓN
CUIDADOSA.**

El manipulador puede ser el vehículo de transmisión, por actuaciones incorrectas, en la manipulación de los alimentos. [video](#)

MARCO LEGAL



Normatividad

Internacionales

- Codex alimentarius.
 - ISO 22000
 - HACCP

Nacionales

- Ley 09 DE 1979
- Decreto 3075 de 1997 B.P.M.
 - Decreto 60 de 2002
- Resolución 2674 de Julio de 2013

NORMAS LEGALES

- Ley 09 de 1979: “Normas sanitarias para la prevención y control de agentes externos que afectan la salud humana”
- Decreto 3075 de 1997: “Requisitos sanitarios para establecimientos destinados a la fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento y expendio de alimentos”
- Decreto 60 de 2002: “Aplicación del sistema HACCP en las fabricas de alimentos”

NORMAS LEGALES

- Decreto 1500 del 2007 Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos.
- resoluciones [683](#), [4142](#) y [4143](#) de 2012 Materiales de contacto, envases.
- Resolución 5109 del 2005 materias primas etiquetado.
- Decreto 616 del 2006
- Decreto 60 del 2002.
- Resolución 2674 del 2013.

Decreto 3075 del 23 de Diciembre de 1997

A Quien aplica?

- A fabricas, establecimientos donde procesen alimentos.
- Donde se realice fabricación procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos.
- A las materias primas y alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen para el consumo humano



Decreto 3075 del 23 de Diciembre de 1997

Requisitos para obtener el carné de manipulación

- 1. Constancia de asistencia al curso**
- 2. Presentar los siguientes exámenes (3 meses maximo)**
 - a. Secreciones nasofaringeas en cuanto a estafilococos áureus , estafilococos befa hemolitico y difteria.
 - b. Coprocultivo negativo para salmonella y shigella Sp.
 - c. Seriado de Bacislocopia.
 - d. KOH de uñas negativo para hongo.
- 3. Examen medico general**

FACTORES DE RIESGO EN MANIPULACION DE ALIMENTOS

HIGIENE ALIMENTARIA



BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

- Son los principios básicos y practicas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano.
- Son llamadas normalmente como BPM.
- [VIDEO](#)



7 PRINCIPIOS BPM

1. EDIFICACION E INSTALACIONES
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS
3. PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS
4. REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION.
5. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD.
6. SANEAMIENTO
 - PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION
 - PROGRAMA DE CONTROL INTEGRAL DE PLAGAS
 - PROGRAMA DE CONTROL DE RESIDUOS S Y L
7. ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCION, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACION.

¿PARA QUE SIRVEN LAS BPM ?

- Las BPM sirven para garantizar la inocuidad de los alimentos que manipulamos.

Y ¿QUE ES INOCUIDAD?

La garantía de que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se preparen y/*o consuman de acuerdo al uso al cual se ha destinado.

Alimento inocuo

Es un alimento
que al ser
consumido de la
manera correcta
no causa daño al
consumidor.





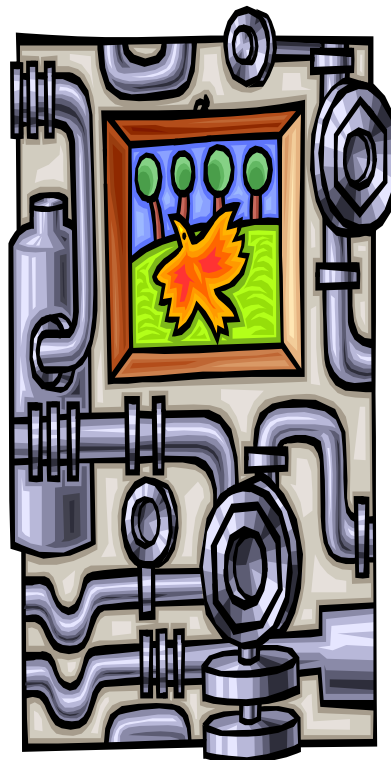
HIGIENE DE INSTALACIONES

Las instalaciones son los establecimientos destinados a la FABRICACIÓN, el PROCESAMIENTO, ENVASE, ALMACENAMIENTO y EXPENDIO de alimentos deben cumplir algunas condiciones generales:

- Sus alrededores deben ser limpios, libres de acumulación de basuras e higiénicos.
- Separar las áreas de elaboración de otras áreas y solo utilizarla para este fin.
- Las basuras siempre deben estar afuera del lugar de elaboración.
- Instalaciones limpias y sin acumulación de suciedad.
- Agua potable siempre a la mano.

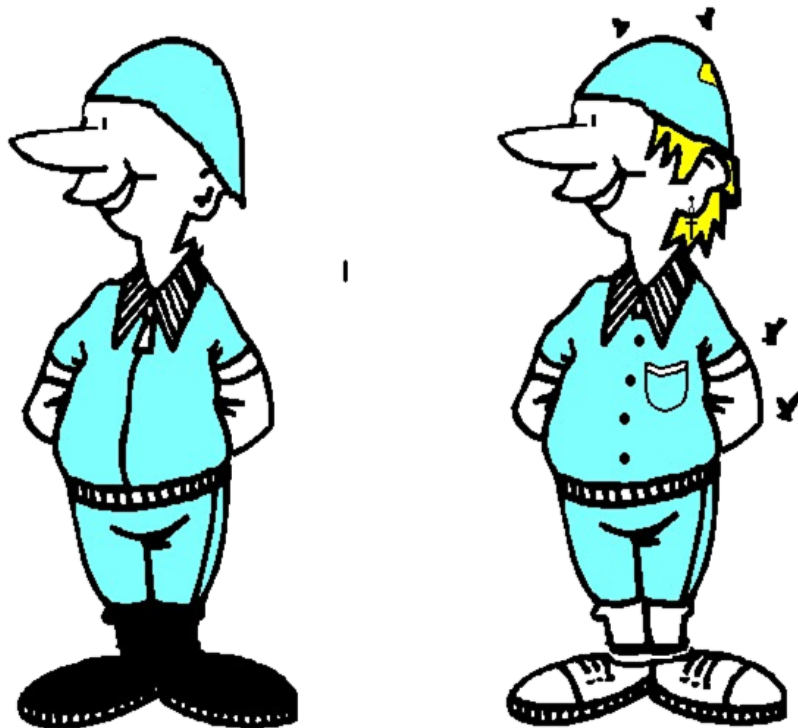
HIGIENE DE INSTALACIONES

- INSTALACIONES SANITARIAS (baños y vestieres).
- PISOS Y DRENAJES.
- TUBERIAS.
- PAREDES
- TECHOS.
- VENTANAS
- PUERTAS.
- ILUMINACION
- VENTILACION



HIGIENE DEL PERSONAL

- Reconocimiento Médico antes de ingresar a laborar y durante este.
- Higiene Personal Esmerada.
- Usar la indumentaria de forma correcta.



Cofia = cabello

**Tapa bocas = boca y
nariz**

Botas = pies

Overol = cuerpo y ropa



HIGIENE DEL PERSONAL

ESTAR ENFERMO

NO ES UN PECADO

HIGIENE DEL PERSONAL

ES NORMAL QUE NOS ENFERMEMOS...

GRIPA

AMIGDALITIS

DENGUE



DIARREA

HIGIENE DEL PERSONAL

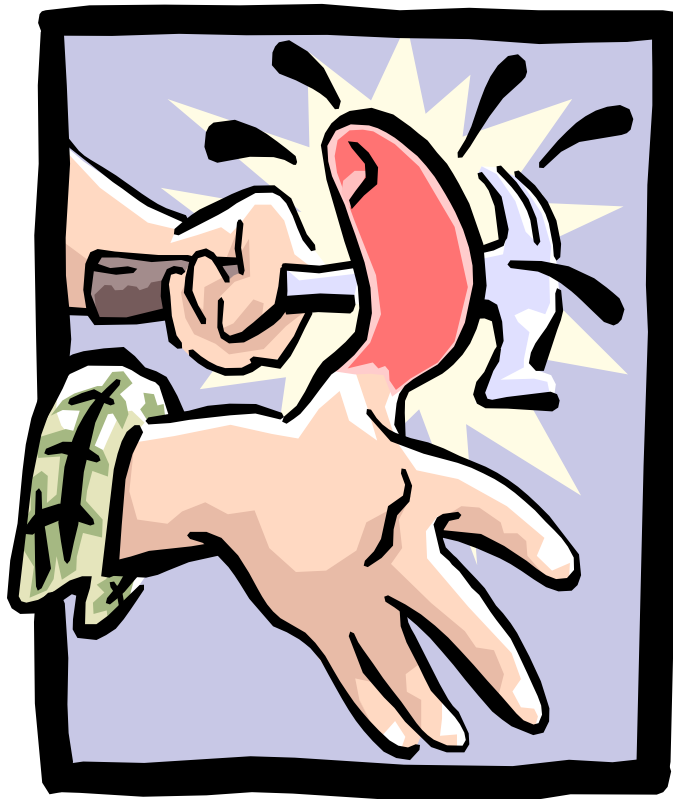
ES NORMAL QUE NOS CORTEMOS LAS MANOS...

CUCHILLOS

VIDRIOS

CAIDAS

ACCIDENTES





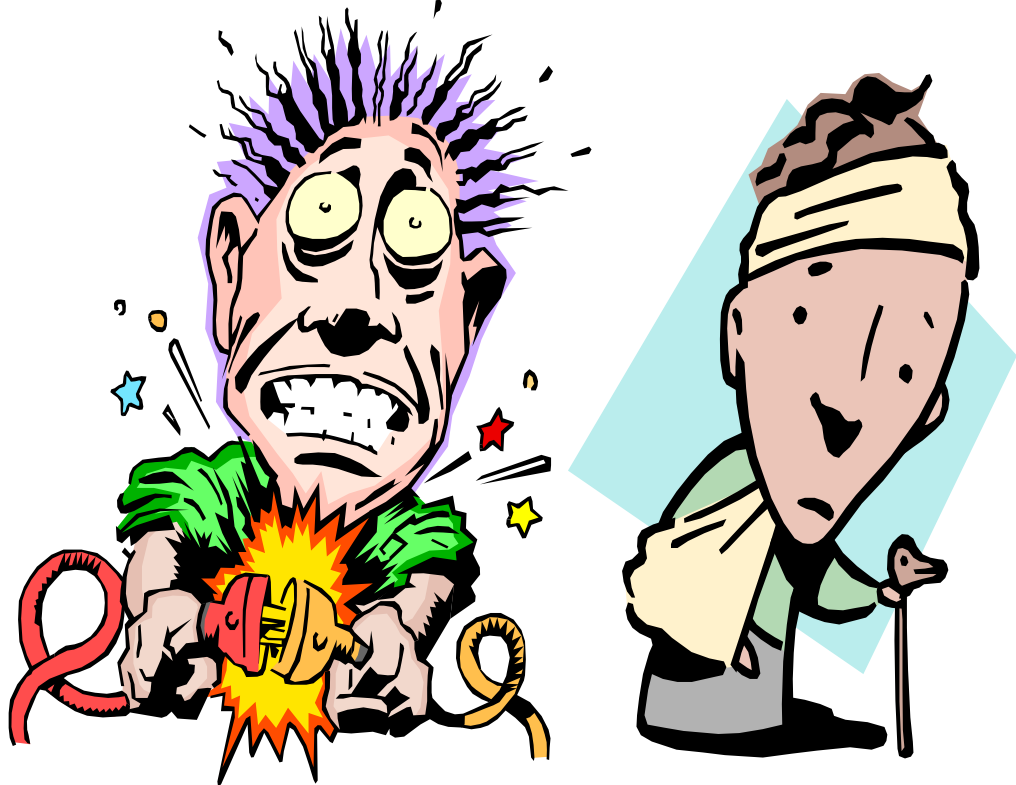
HIGIENE DEL PERSONAL

Lo que no es normal es
MANIPULAR ALIMENTOS
en estas condiciones...

HIGIENE DEL PERSONAL

¿PORQUE NO DEBEMOS HACERLO?...

DISMINUYE
NOTABLEMENTE
NUESTRO
RENDIMIENTO...



HIGIENE DEL PERSONAL

Recordemos que el producto que elaboramos puede ser consumido por **NUESTROS SERES QUERIDOS**



HIGIENE DEL PERSONAL

**POR ESTAS RAZONES CUANDO
ESTEMOS ENFERMOS O CON HERIDAS
ES MEJOR...**



AVISAR!!!! A nuestro jefe

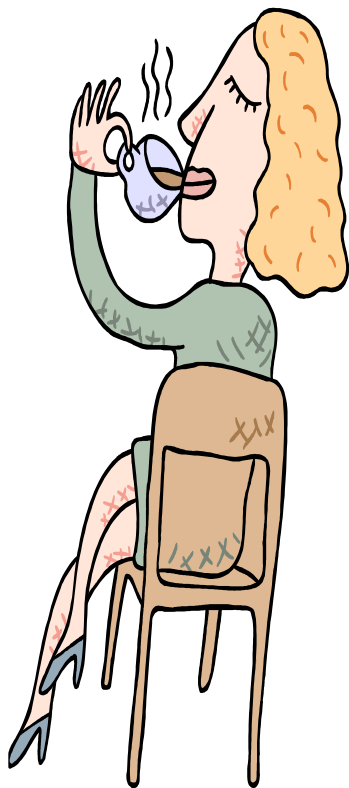
De esta manera se tomaran
las precauciones necesarias,
con nosotros y el producto.

Cosas Que
NO
Se Deben Hacer

HIGIENE DEL PERSONAL

En el lugar de trabajo no se deben hacer otras actividades que no corresponden a él, como:

- Comer
- Beber
- Fumar
- Escupir
- Toser



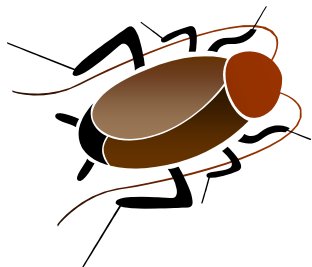
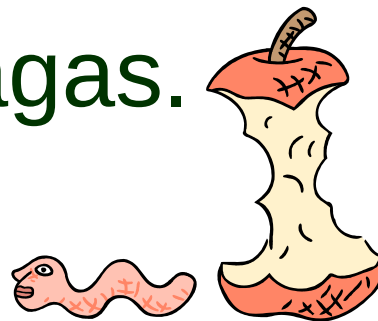
HIGIENE DEL PERSONAL

Al comer
expulsamos trozos
muy pequeños de
comida que no
vemos y pueden
caer al alimento
contaminándolo.



HIGIENE DEL PERSONAL

Siempre que comemos quedan residuos en la mesa, el piso, etc., que atraen plagas.



O donde se pueden reproducir microorganismos.

HIGIENE DEL PERSONAL

FUMAR...

- Afecta considerablemente la salud y es adictivo.
- Impregna su desagradable olor a todo cuanto toca. Incluyendo nuestras manos.
- Cuando se manipulan alimentos después de haber fumado...
- El alimento sabe y huele a cigarrillo.



HIGIENE DEL PERSONAL

- Es muy desagradable
- Se considera como una falta de educación.
- La saliva contiene millones de microorganismos que pueden transportarse por el ambiente y contaminar el alimento.



HIGIENE DEL PERSONAL

- Aunque a veces es inevitable debemos alejarnos de cualquier alimento que estemos manipulando al hacerlo.

- En la garganta habitan millones de gérmenes que al toser o estornudar expulsamos a gran velocidad.

- Al hacer contacto con el alimento, podemos contaminarlo con una enfermedad transmitida por la saliva.

No toser



HIGIENE DEL PERSONAL

EVITAR...

- Tocarse la boca, la nariz, el cabello o rascarse, sin luego lavarnos las manos.



HIGIENE DEL PERSONAL

- Tocar
materias
primas sucias
o basuras sin
luego lavarnos
las manos.





LAVADO DE MANOS !!

Por ello debemos saber que el lavado de las manos de forma correcta es una medida importante para la prevención de las ETAs

Enjuagarse las manos así nomás con agua y jabón NO SIRVE. Solo el correcto lavado de manos reducirá a un nivel seguro la carga microbiana de las manos.



LAVADO DE MANOS !!

Así es que...

MANOS A LA OBRA

Y a seguir de aquí en adelante
los pasos que veremos a
continuación.



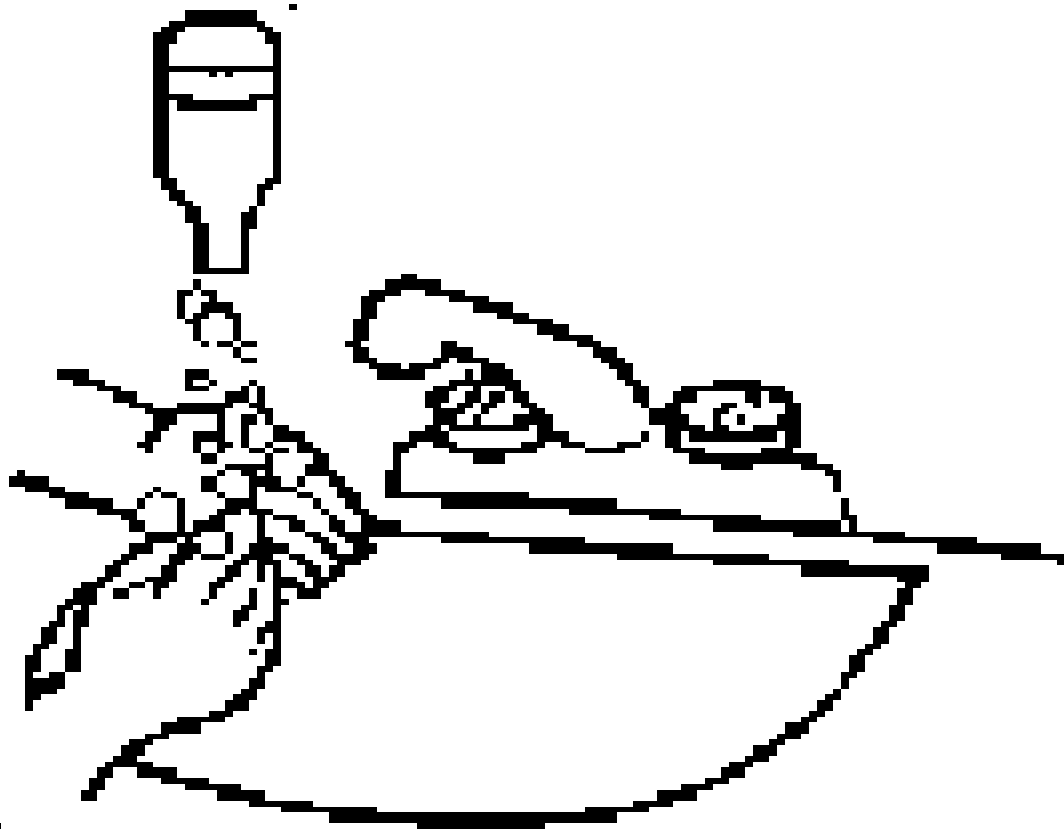
LAVADO DE MANOS !!

1. Enjuagar las manos con agua potable HASTA LA ALTURA DEL CODO



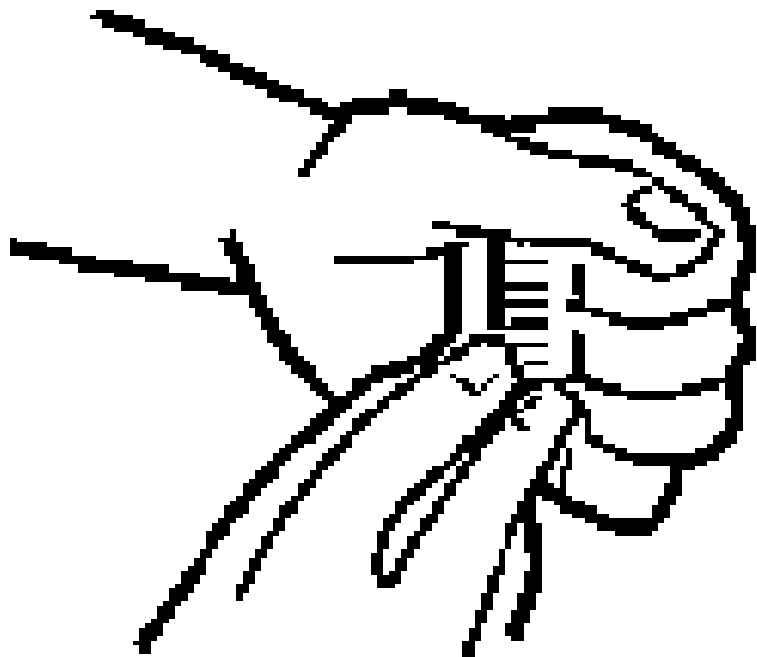


LAVADO DE MANOS !!



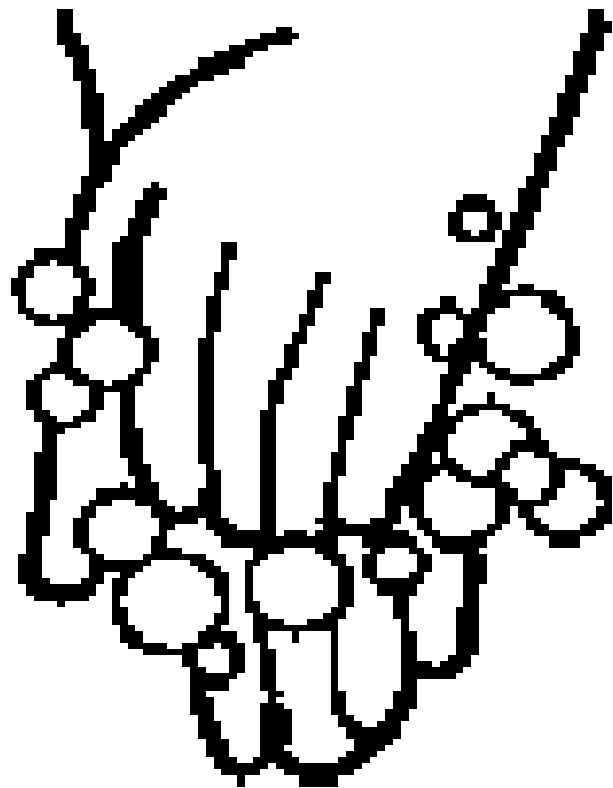
2. Aplicar jabón HASTA LA ALTURA DEL
CODO

LAVADO DE MANOS !!



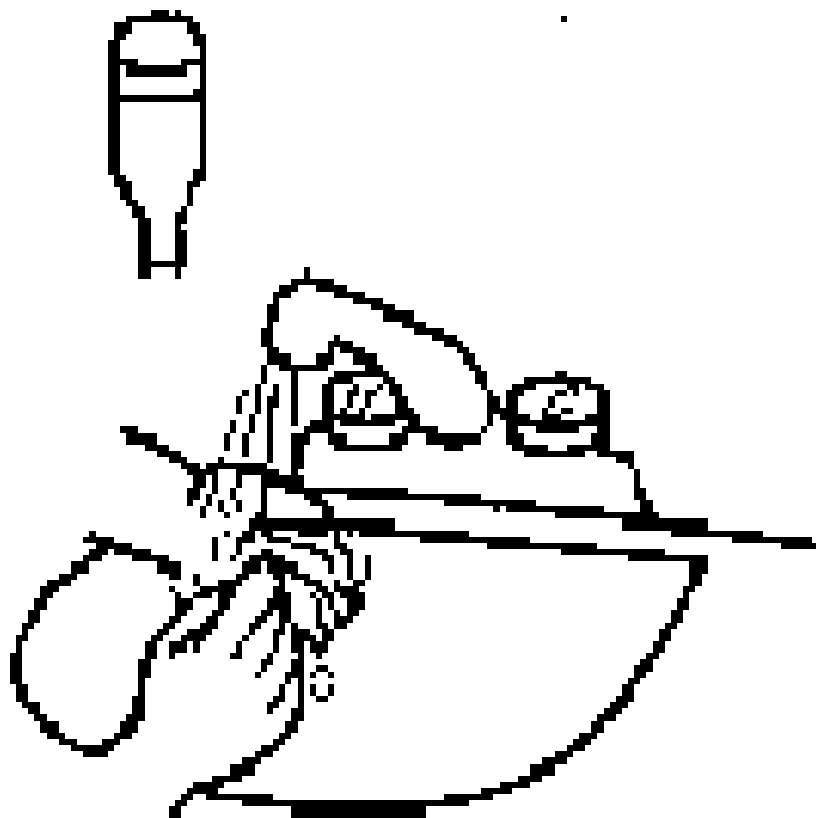
3. CEPILLAR LAS UÑAS

LAVADO DE MANOS !!



4. Frotar las
manos DEDO
POR DEDO
HASTA EL
CODO

LAVADO DE MANOS !!

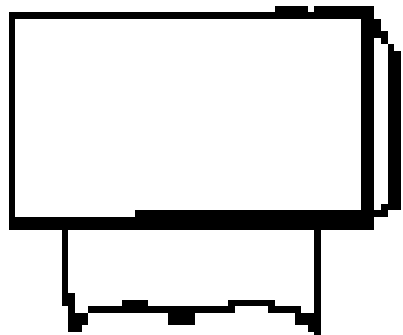


5.

Enjuagar
MUY BIEN

LAVADO DE MANOS !!

6. Secar muy
bien con algo
MUY LIMPIO
O
DESECHABLE





¿Cuando Debemos

Lavar Nuestras

MANOS ?...

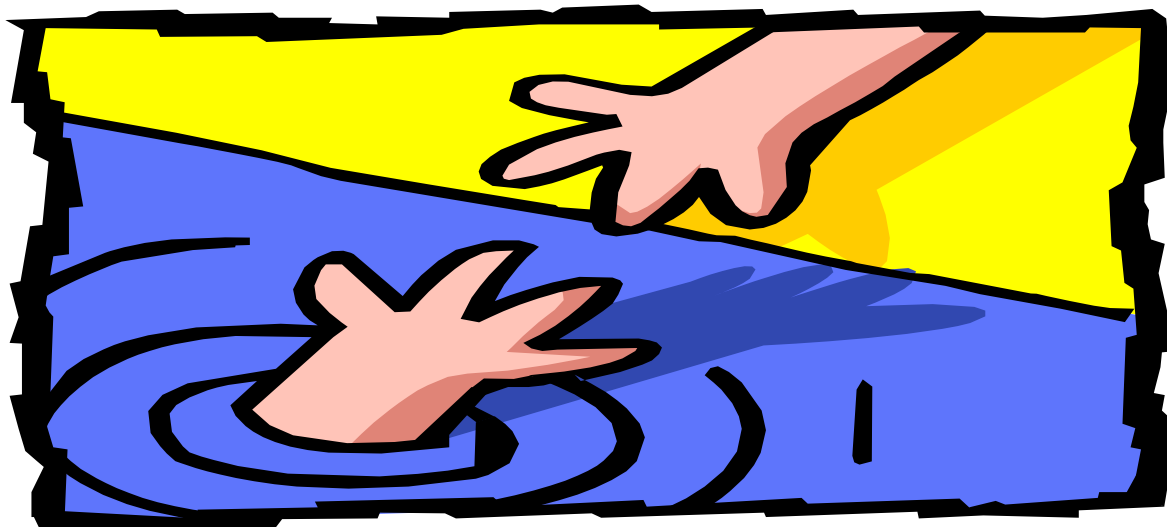
LAVADO DE MANOS !!

Nuestras MANOS...
Son las principales
herramientas de
trabajo y en
especial cuando se
trata de manipular
alimentos, ya que
todo el tiempo hay
un contacto directo
**MANOS-
ALIMENTOS.**



BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

También son el principal vehículo para la transferencia de BACTERIAS PATOGENAS, desde lo que usted tocó CONTAMINADO hasta el alimento que va a consumir o fabricar, y uno de los factores más importantes en la transmisión de enfermedades no solo ETAs, sino de otras enfermedades comunes como la gripe.





LAVADO DE MANOS !!

Lavarse las manos una vez al día no es suficiente salvo que nos guste no solo **contaminar** los alimentos sino también llevar suciedad y bacterias patógenas con nosotros a todos lados!!!!!!!!!!!! Para prevenir la transmisión de enfermedades a través de nuestras manos todo lo que tenemos que hacer es **lavar las manos de forma correcta y frecuente.**



LAVADO DE MANOS !!

Con que frecuencia..

- **Antes de empezar a trabajar**
- **Después de cada ausencia del lugar de trabajo.**
- **Luego de usar los servicios sanitarios.**

LAVADO DE MANOS !!!

- En cualquier otra ocasión en que las manos se hayan contaminado o ensuciado.
- Cuando cambiemos de actividad.
- Cuando se contamina las manos con estornudos, tos sonándose la nariz o tocando el cabello.



BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

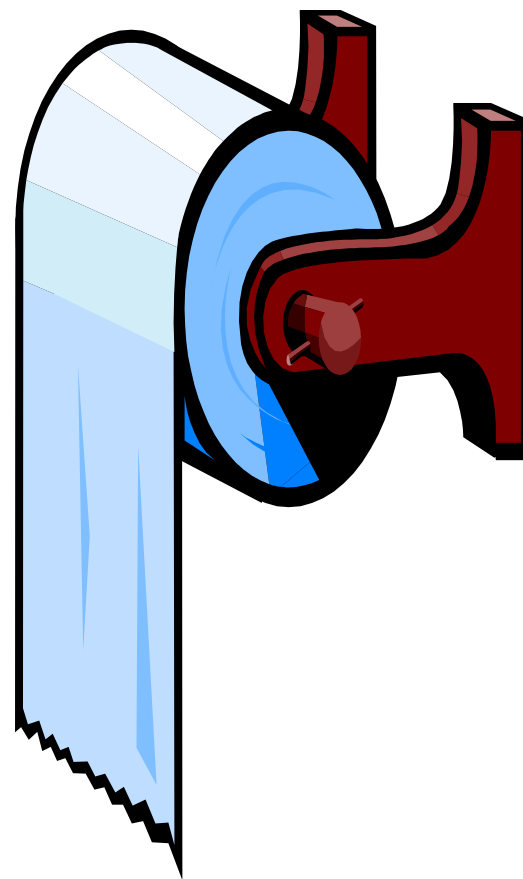
Como es lógico, durante la
jornada laboral se
necesitan hacer cosas
diferentes a nuestro
trabajo...



LAVADO DE MANOS !!



Usar el
baño...



BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

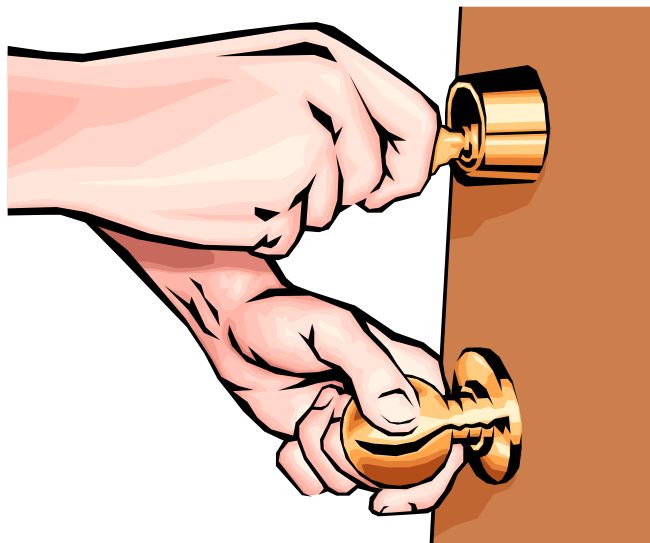


Comer o Beber algo **fuera** de la zona de trabajo...



BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Hacer una llamada o coger cualquier cosa que este fuera de nuestra área de trabajo





BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Esta debe ser una actividad automática es decir cada vez que toquemos cualquier cosa ajena a la producción o al producto que preparamos, se debe repetir el procedimiento y convertirlo así en un HABITO.

BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

**Para los manipuladores de alimentos esta
TOTALMENTE PROHIBIDO el uso de
accesorios...**





BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

La ley dice:

**“No se permite utilizar anillos,
aretes, joyas u otros accesorios,
mientras el personal realice sus
labores”**



BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Además de ser
incómodos e inútiles
pueden ocasionar
ACCIDENTES o generar
CONTAMINACION

BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

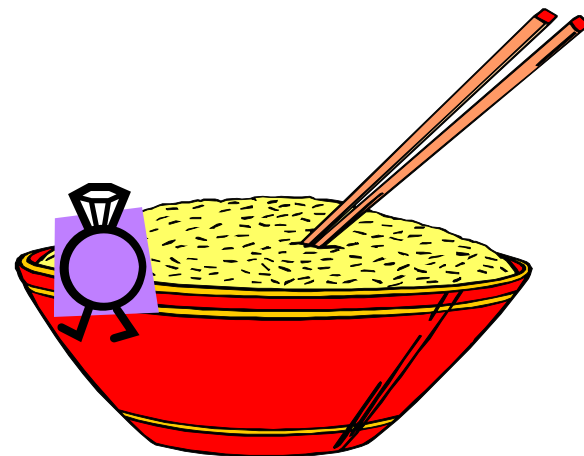
ACCIDENTES

Como enredarse en alguna parte con los anillos, pulseras o reloj.



CONTAMINACION

Caer accidentalmente en el alimento que estamos preparando.



HIGIENE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS

EQUIPOS

Es el conjunto de maquinaria, utensilios, recipientes, tuberías, vajillas y demás accesorios que se empleen en la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, distribución, transporte y expendio de los alimentos.

HIGIENE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS





HIGIENE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS





HIGIENE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS

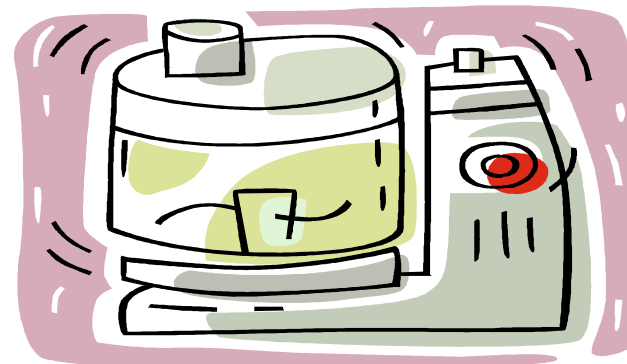
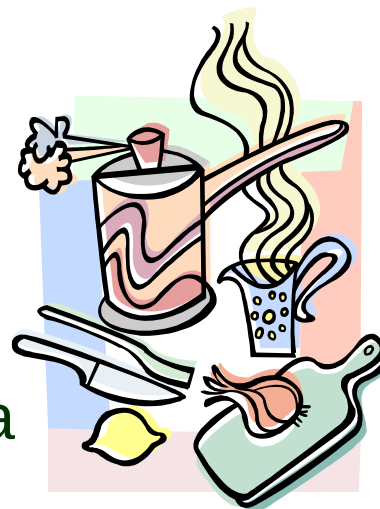


HIGIENE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS

EQUIPOS Y UTENSILIOS

Los equipos y utensilios deben cumplir con las normas que estipula la ley.

- Resistentes al uso y la corrosión.
- No absorbentes.
- De fácil limpieza.
- Ubicados en secuencia lógica del proceso.



HIGIENE DE LOS ALIMENTOS



HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

ALIMENTOS VULNERABLES

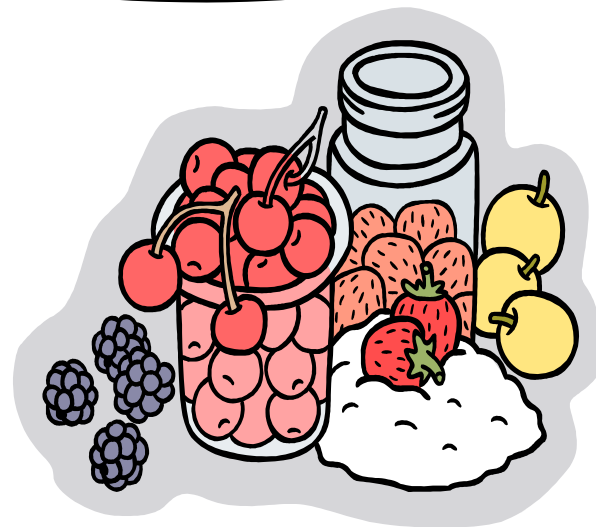
Leche no Pasteurizada
Bebidas no embotelladas
Alimentos crudos.

Comidas que contengan huevos crudos o poco cocinados (mayonesa Casera), así como algunas salsas, postres y cremas de pastelería.



FACTORES QUE AYUDAN AL DETERIORO

Agua No Potable.
Falta de mantenimiento de la Cadena de Frío.



HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

•REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION

- Es necesario tener especial cuidado con:
- Materias primas.
- Envases.
- Operaciones de fabricación
- (Contaminación cruzada).





SANEAMIENTO BASICO



SANEAMIENTO BASICO

PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION

Y DESINFECCION

PROGRAMA DE HIGIENE Y DESINFECCION

¿Por qué es tan importante la limpieza y desinfección?

- Los alimentos pueden contaminarse si entran en contacto con superficies, equipos, utensilios y locales sucios.



PROGRAMA DE HIGIENE Y DESINFECCION

No es suficiente con que nosotros estemos limpios, y cumplir con las buenas practicas higiénicas.

Si la planta no esta limpia todo lo que hagamos será en vano.



PROGRAMA DE HIGIENE Y DESINFECCION

¿Qué es limpieza y desinfección?

- LIMPIEZA

- Eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad grasa u otras materias.

- DESINFECCION

- Reducción o disminución de los

- microorganismos presentes.



EQUIPOS Y UTENSILIOS

- Elimine los restos de sólidos.
- Desarmar el equipo (opcional).
- Diluya un detergente en agua fría (Según ficha técnica).
- Cepille o restriegue con esponja abrasiva c/u de las partes.
- Enjuague con agua fría hasta retirar todo el detergente.
- Diluya el desinfectante en agua fría (Según ficha técnica).
- Sumerja el utensilio y/o las partes del equipo en la solución
 - durante 5 minutos.
- Enjuague con agua fría.
- Déjelos escurrir y secar.



PROGRAMA DE HIGIENE Y DESINFECCION

SUPERFICIES E INSTALACIONES

- Eliminación de residuos de alimento y desperdicios.
- Preenjuague con agua.
- Aplicación de la solución limpiadora con ayuda de un cepillo
- o escoba.
- Enjuague de la solución limpiadora.
- Aplicación de la solución desinfectante.
- Enjuague final.



PROGRAMA DE HIGIENE Y DESINFECCION

Tipos de suciedad

- **Inorgánica:** Material Inerte (Incrustaciones y Oxido).
- **Orgánica:** Material que contiene carbono (Aceites, grasas de origen animal y hongos).
- **Combinaciones:** Material que contiene residuos orgánicos, e inorgánicos y/o derivados del petróleo.



PROGRAMA DE HIGIENE Y DESINFECCION

AGENTES LIMPIADORES Y DESINFECTANTES

COMPONENTES	TERMINADOS EN	AGENTE LIMPIADOR	AGENTE DESINFECTANTE
Pisos	Baldosas	Alcalino	Ácido
Paredes	Baldosa	Alcalino	Ácido
Techos	Madera	Limpieza en seco.	Limpieza en seco.
Mesones	Granito (cemento)	Alcalino	Alcalino, clorado
Drenajes	Hierro galvanizado	Alcalino	Ácido
Lavaplatos	Acero inoxidable	Alcalino, clorado	Ácido
Llaves	Hierro galvanizado	Alcalino, clorado	Agente neutro
Losa	Cerámica	Alcalino, clorado	Acido, alcalino y cloro

PROGRAMA DE HIGIENE Y DESINFECCION

Algunos errores que es frecuente cometer...

- Dejar para después lo que se puede limpiar hoy.
- Solo limpiamos los equipos.
- Revolvemos limpiador y desinfectante.
- Querer quitar todo con límpido.
- Dejar la escoba sucia después de barrer
- Dejar que la esponjilla permanezca húmeda.
- Creer que a mayor cantidad mejor

PROGRAMA DE HIGIENE Y DESINFECCION

Precauciones que es necesario tener en cuenta :

- Deben almacenarse en un lugar específico y fuera del área de proceso.
- Los cepillos y escobas no deben mantenerse sobre el piso, es mejor colgarlos.
- Todos los productos de limpieza y desinfección deben usarse de manera que no contaminen.
- Todos los productos de limpieza y desinfección deben estar marcados.

PROGRAMA DE HIGIENE Y DESINFECCION

- Además estos utensilios deben limpiarse después de usados.
- No usar trapos ni traperos después del enjuague final.
- Nunca se deben lavar cosas sobre el piso.
- Las superficies en contacto directo con el alimento deben limpiarse frecuentemente.
- El jabón no se debe colocar directamente sobre la superficie a limpiar, se debe disolver.



SANEAMIENTO BASICO

DISPOSICION DE RESIDUOS

RESIDUOS
LIQUIDOS



RESIDUOS
SOLIDOS



Deben ser removidos de manera que no permitan:

- Aparición de malos olores
- Animales que los utilicen como alimento y refugio.
- Deterioro del ambiente.



SANEAMIENTO BASICO

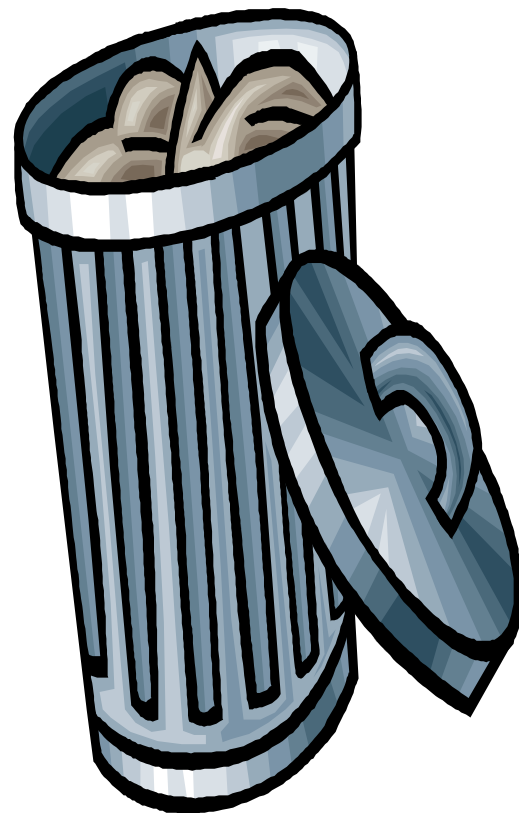
DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS

Residuos Sólidos

Tales como papel, aluminio, plásticos, residuos alimenticios y vidrios, entre otros; deben ser frecuentemente removidos de las áreas de producción y disponerse en recipientes apropiados de manera que se elimine la generación de malos olores por descomposición.

Residuos Líquidos

Todos aquellos que se obtienen de la limpieza y desinfección en el área de proceso y manipulación. El manejo de desechos líquidos deberá de ser un sistema de alcantarillado limpio y libre de residuos.



SANEAMIENTO

BASICO

CONTROL INTEGRAL DE PLAGAS

PLAGAS

Son animales que influyen negativamente en la seguridad, inocuidad y vida útil de los alimentos, contaminándolos, deteriorando su calidad y aumentando la transmisión de enfermedades.

CLASIFICACION

Insectos: Moscas, polillas, zancudos, cucarachas, gorgojos.

Roedores: Ratones, ratas.



Efectos sobre la salud

- Los vectores interesan porque:
 - Causan molestias al ser humano
 - Difunden al hombre enfermedades
 - evitables
 - de pronósticos reservados
 - Ocasionan pérdidas económicas (destrozan alimentos y materiales, mucho mas de lo que consumen)

SANEAMIENTO BASICO

- **Prevención**
- Para prevenir la presencia de plagas se debe tener en cuenta emplear:
- Mallas en ventanas, ductos, y aberturas para ventilación.
- Rejillas en desagües, sifones y conductos que comuniquen con el exterior.
- Tejado con protección o sellamientos.
- Puertas con aditamentos que se sellen o eviten la entrada de plagas.
- Trampas caza insectos y roedores.



ROEDORES

- De las 5000 especies de mamíferos 2000 son roedores, solamente 3 roedores se adaptaron a la vida cercana al hombre.
- Estos tres tipos ya han causado mas muertes que las guerras.
- Causan la pérdida del 11% de la producción mundial de alimentos.
- Consumen alimentos suficientes para alimentar a 30 millones de personas.
- Transmiten una enorme cantidad de enfermedades.

ROEDORES !!

- Rattus norvegicus
(GUARÉN)
- Mus musculus
(LAUCHITA)
- Rattus rattus
(rata doméstica)



Rata parda
(*Rattus norvegicus* / 21-25 cm)



Ratón doméstico
(*Mus musculus* / 8-10 cm)



Rata negra
(*Rattus rattus* / 15-20 cm)

- **Ratus Norvegicus (guarén)**
 - Especie de distribución mundial.
 - Hábitos nocturnos y muy fecundos
 - Visión escasa, depende más del olfato y el tacto.
 - Vive en alcantarillas, nadadora, excavadora y no trepa
 - Construye madrigueras excavadas a nivel de terreno y bajo los pisos de edificios, alcantarillas, basureros, cunetas.
 - Radio de acción: 30 – 45 mts.

- Ratus Ratus (Ratón de tejado)
 - Rata negra
 - Hábitos nocturnos y muy fecunda
 - Visión escasa
 - Muy trepadora. Tiene su guarida a nivel de tierra, entre paredes, en el entretecho.
 - Radio de acción: 30 – 45 mts



- **Mus Musculus (“lauchita”)**
 - Adaptable a los medios
 - más extremos, incluso a los frigoríficos.
 - Extraordinaria trepadora.
 - Período gestacional de 22 días y puede tener hasta 6 crías por camada.
 - Vive en cualquier lugar: paredes, armarios, despensas, muebles.
 - Radio de acción: 3 – 10 mts.



- Descripción de los daños:
 1. Por consumo (20 grs. por día. 10% de su peso. 11% producción mundial de alimentos)
 2. Por contaminación por sus excrementos, pelos , orina y saliva. Un par de ratas en una bodega producen 25 mil eses fecales, 4-5 lts. De orina y 1 millón de pelos en un año.
 3. Por deterioro de materiales que son roídos. Necesidad de gastar “incisivos”: sacos rotos, cables rotos, cortocircuitos, incendios, hundimiento de pisos, derrumbes, etc.
 4. Rechazo de productos, eliminación de líneas del mercado



- Señales de identificación:
 - **Evacuaciones:** blandas, lustrosas y húmedas, infestación reciente. Secas y duras: inf. Antigua.
 - **Roeduras.** Recientes: color claro, se distingue marca de dientes. Antigua: oscura y desaparece material roído.
 - **Sendas.** Marcas oscuras y grasosas. **Camina siempre por la misma parte.**
 - **Orina.** Olor característico.
 - **Ruidos.** Sonidos al roer
 - **Madrigueras.** Guarén prefiere madrigueras, tejado muy contadas ocasiones, se reconoce por presencia de alimentos, papeles, etc.
 - **Otros:** **pulga, pelos y excrementos**

	Rattus Norvegicus	Rattus Rattus	Mus Musculus
Excrementos	Grandes (hasta 2 cm) en forma de cápsula	Medianos (1,5 cm) fusiformes	Pequeños (4 mm) forma de bastón
Período gestacional	21 días	21 – 25 ds.	18 -19 ds
N° de crías por camada	8 – 10	5 – 19	4 - 8



SANEAMIENTO BASICO

- **Métodos de Eliminación y Control de Plagas**
- Inspección previa
- Saneamiento ambiental
- Métodos Físicos y químicos
- Monitoreo
- Educación Sanitaria



SANEAMIENTO BASICO

Enfermedades Causadas por Plagas

- Rabia.
- Tifo.
- Salmonelosis.
- Peste bubónica.
- Colibacilosis.
- Triquinosis.
- Leptospirosis.
- Parasitismo.



SANEAMIENTO BASICO

PROGRAMA DE MANEJO DE AGUA

- Agua Potable.
- Hervir el Agua de Consumo.
- Desinfectar el agua (Cloro, Yodo o Plata coloidal)
- Vigilancia de la Calidad del Agua (Autoridad Sanitaria)





ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN

ALMACENAMIENTO Y CONSERVACION

Almacenamiento

un correcto almacenamiento es fundamental para la conservación de los alimentos. Incluye las condiciones adecuadas de temperaturas, ventilación adecuada, que las estanterías o estibas de materias primas o productos estén alejadas del piso 50 cm, separadas de las paredes y claramente identificadas para su mejor manejo.



ALMACENAMIENTO Y CONSERVACION

IMPORTANCIA DE LA CONSERVACION

La descomposición por contaminación de alimentos puede producirse

básicamente por dos mecanismos:

- Gérmenes provenientes del medio ambiente.
- Gérmenes ya presentes en el alimento.



ALMACENAMIENTO Y CONSERVACION

METODOS DE CONSERVACION

Existen diferentes formas de conservar los alimentos:

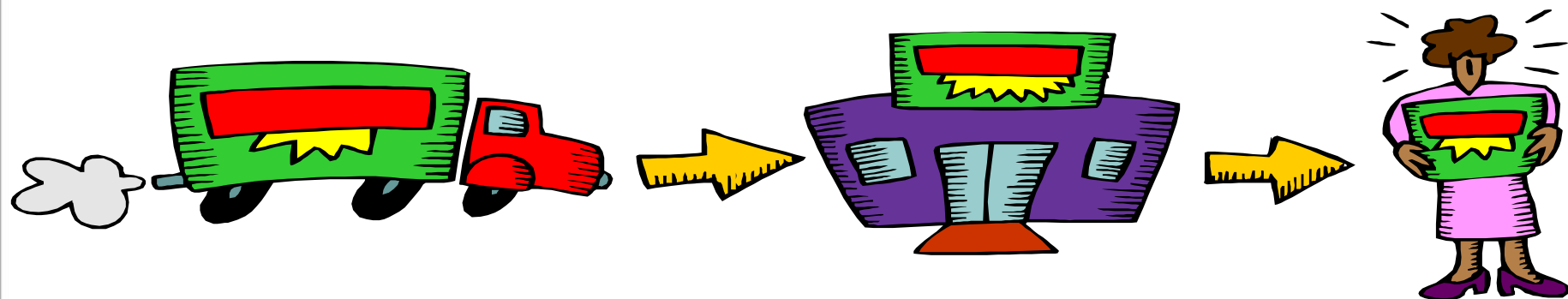
- Conservación por calor: Ebullición, Pasterización.
- Conservación por frío: Refrigeración, Congelación, Ultracongelación, Descongelación.
- Deshidratación: Natural y/o Artificial
- Aditivos: Naturales y/o Artificiales.



DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION

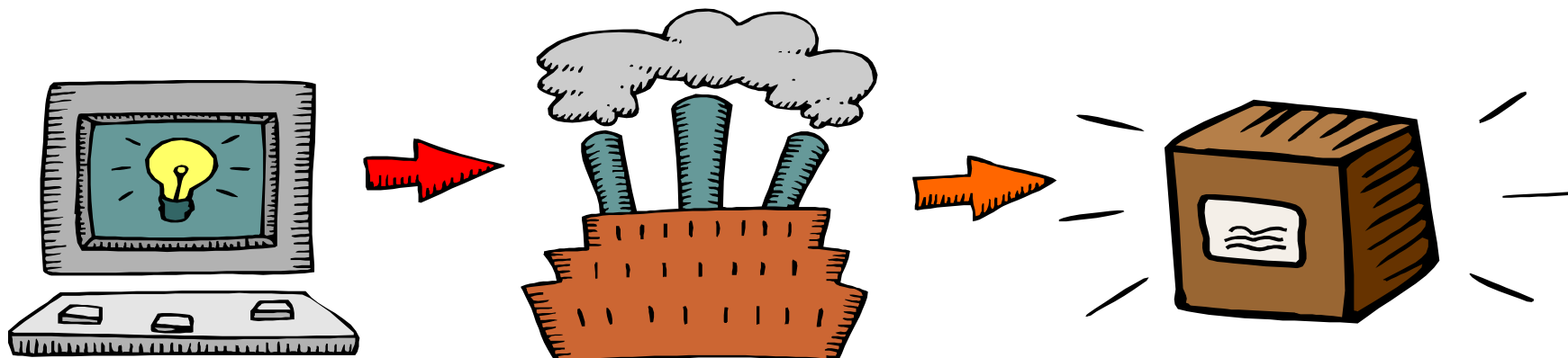
DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION

Aunque el manipulador tiene la responsabilidad de asegurar que los alimentos producidos sean inocuos e idóneos, es necesaria una cadena continua de medidas o controles aplicados por otras partes, incluidos los productores de los alimentos, para garantizar la inocuidad e idoneidad de los productos alimenticios.



DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION

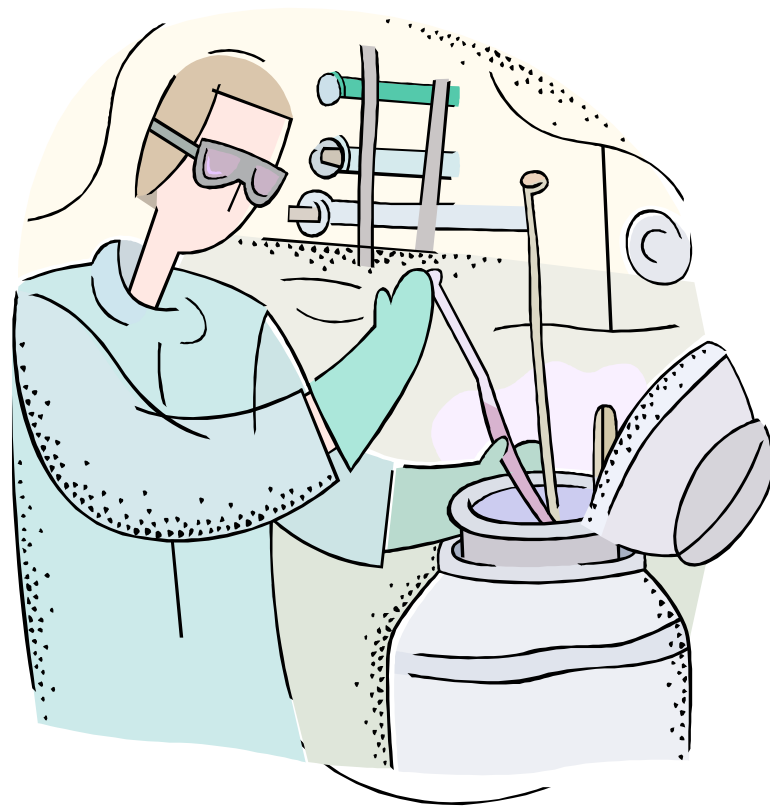
Los distribuidores, transportistas y minoristas deberán garantizar que los productos que están bajo su control se manipulen y almacenen correctamente y según las instrucciones del fabricante.



SISTEMA DE CALIDAD HACCP

¿QUE ES HACCP?

Es un sistema que controla la calidad de los productos procesados, asegurando su correcta elaboración mediante la detección a tiempo de los riesgos y peligros existentes.



SISTEMA DE CALIDAD HACCP

- *Principio 1* Estimar los riesgos asociados con la producción, cosecha, transporte, recepción, almacenamiento, distribución, mercadeo, preparación y consumo del alimento.
- *Principio 2* Determinar los puntos críticos de control requeridos para controlar los riesgos identificados.
- *Principio 3* Establecer los límites críticos que deben cumplirse en cada punto crítico de control.
- *Principio 4* Establecer procedimientos para monitorear los puntos críticos de control.
- *Principio 5* Establecer las acciones correctivas para ser tomadas en cuenta cuando se identifica una desviación al monitorear los puntos críticos de control.
- *Principio 6* Establecer sistemas efectivos de almacenamiento de registros que documenten el sistema HACCP.
- *Principio 7* Sistema de documentación.

- [VIDEO](#)

MUCHAS GRACIAS
DIOS LOS BENDIGA

MANIPULAR ALIMENTOS DE ACUERDO CON NORMATIVIDAD VIGENTE

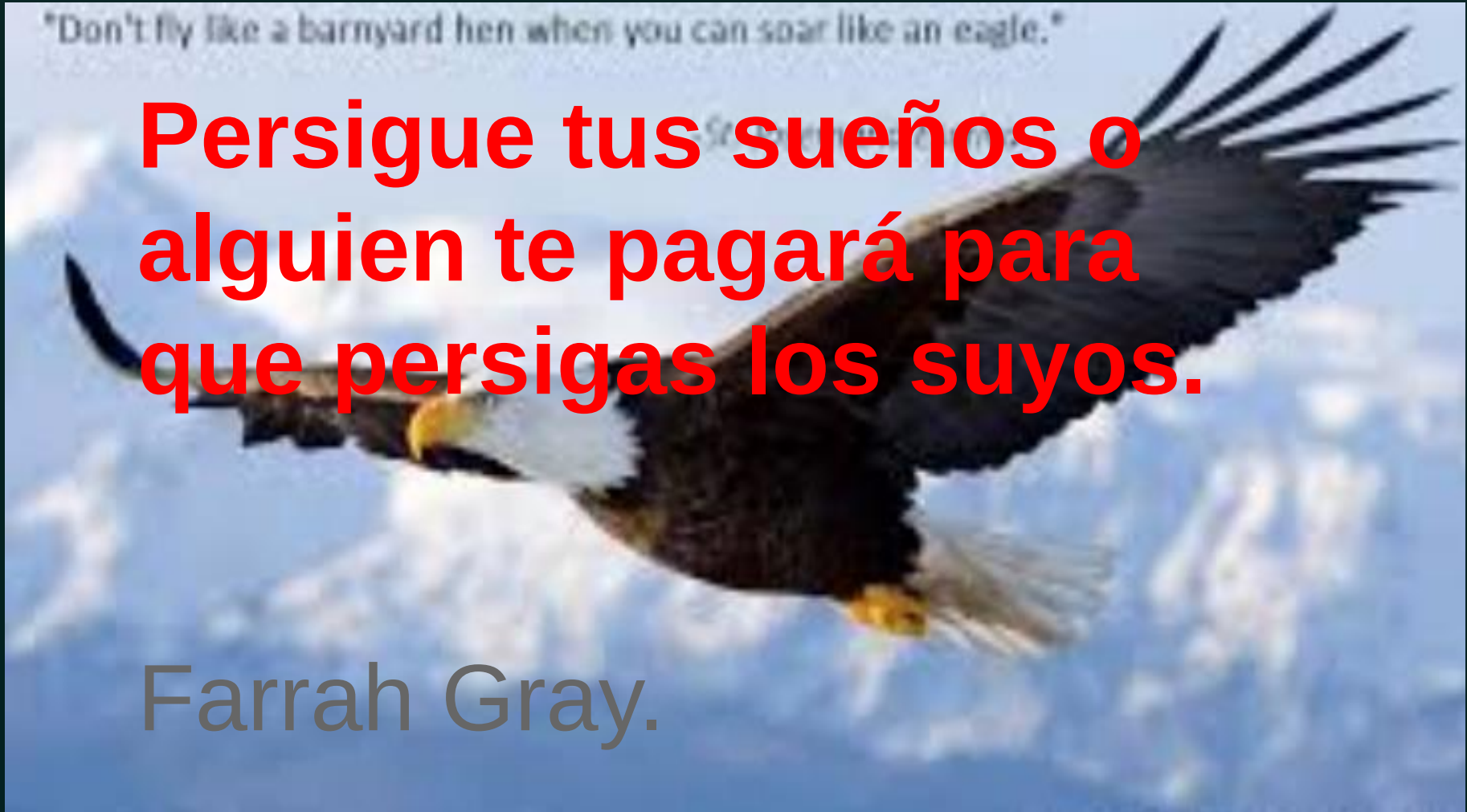
IVAN DARIO SANCHEZ ALVEAR
Prof. Química de Alimentos
Esp. Gerencia de la Calidad



"Don't fly like a barnyard hen when you can soar like an eagle."

**Persigue tus sueños o
alguien te pagará para
que persigas los suyos.**

Farrah Gray.



A vibrant collage of various food items. In the top left, there are sliced sausages and whole potatoes. Next to them are leeks. In the center, there's a glass of milk and a pitcher of milk. To the right, there are green apples and a slice of orange. In the bottom left, there's a pile of red shredded meat, some bread slices, and yellow pasta. In the bottom center, there's a carton of brown eggs and a small bottle of olive oil. In the bottom right, there's a whole fish and more cheese slices.

ALIMENTO ??

ALIMENTO

ALIMENTO. Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesaria para el desarrollo de los procesos biológicos. Se entienden incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles, y que se conocen con el nombre genérico de especias.



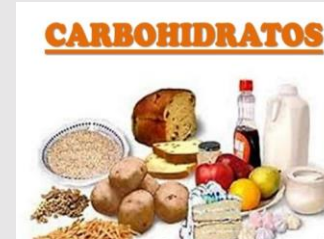
► ALIMENTOS CONSTRUCTORES

Proteínas: Construcción de tejidos, hormonas,
Transporte O₂, Enzimas. Inmunológicos.



► ALIMENTOS ENERGETICOS

Carbohidratos CHO, Grasas....



► ALIMENTOS REGULADORES

Vitaminas, Minerales y Agua

Liposolubles; D ([calciferol](#)),
E ([tocoferol](#)) K ([naftokinona](#)),
A ([retinol](#))

Hidrosolubles: Complejo B y Vit. C

Minerales: Ca,P, Na, K, Fe, F...

FUENTES SALUDABLES
DE VITAMINAS



NORMATIVIDAD ALIMENTARIA



RESOLUCIÓN 2674 /2013

DEFINICIONES

DEFINICIONES

ACTIVIDAD ACUOSA (Aw). Es la cantidad de agua disponible en un alimento necesaria para el crecimiento y proliferación de microorganismos.

ALIMENTO. Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesaria para el desarrollo de los procesos biológicos. Se entienden incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles, y que se conocen con el nombre genérico de especias.

² RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

ALIMENTO ADULTERADO. Es aquel:

- a) Al cual se le ha sustraído parte de los elementos constituyentes, reemplazándolos o no por otras sustancias;
- b) Que haya sido adicionado con sustancias no autorizadas;
- c) Que haya sido sometido a tratamientos que disimulen u oculten sus condiciones originales y;
- d) Que por deficiencias en su calidad normal hayan sido disimuladas u ocultadas en forma fraudulenta, sus condiciones originales.

² RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

ALIMENTO ALTERADO. Alimento que sufre modificación o degradación, parcial o total, de los constituyentes que le son propios, por agentes físicos, químicos o biológicos. Se incluye pero no se limita a:

- a) El cual se encuentre por fuera de su vida útil;
- b) No esté siendo almacenado bajo las condiciones necesarias para evitar su alteración.

ALIMENTO CONTAMINADO. Alimento que presenta o contiene agentes y/o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales, o en su defecto en normas reconocidas internacionalmente.

² — RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

ALIMENTO DE MAYOR RIESGO EN SALUD PÚBLICA. Los alimentos que pueden contener microorganismos patógenos y favorecer la formación de toxinas o el crecimiento de microorganismos patógenos y alimentos que pueden contener productos químicos nocivos.

ALIMENTO DE MENOR RIESGO EN SALUD PÚBLICA. Los alimentos que tienen poca probabilidad de contener microorganismos patógenos y normalmente no favorecen su crecimiento debido a las características de los alimentos y los alimentos que probablemente no contienen productos químicos nocivos.

DEFINICIONES

ALIMENTO DE RIESGO MEDIO EN SALUD PÚBLICA. Los alimentos que pueden contener microorganismos patógenos, pero normalmente no favorecen su crecimiento debido a las características del alimento o alimentos que es poco probable que contengan microorganismos patógenos debido al tipo de alimento o procesamiento del mismo, pero que pueden apoyar la formación de toxinas o el crecimiento de microorganismos patógenos.

² RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

ALIMENTO FRAUDULENTO. Es aquel que:

- a) Se le designe o expendan con nombre o calificativo distinto al que le corresponde;
- b) Su envase, rótulo o etiqueta contenga diseño o declaración ambigua, falsa o que pueda inducir o producir engaño o confusión respecto de su composición intrínseca y uso;
- c) No proceda de sus verdaderos fabricantes o importadores declarados en el rótulo o que tenga la apariencia y caracteres generales de un producto legítimo, protegido o no por marca registrada y que se denomine como este, sin serlo;
- d) Aquel producto que de acuerdo a su riesgo y a lo contemplado en la presente resolución, requiera de registro, permiso o notificación sanitaria y sea comercializado, publicitado o promocionado como un alimento, sin que cuente con el respectivo registro, permiso o notificación sanitaria.

² RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

ALIMENTO PERECEDERO. El alimento que, en razón de su composición, características fisicoquímicas y biológicas, pueda experimentar alteración de diversa naturaleza en un tiempo determinado y que, por lo tanto, exige condiciones especiales de proceso, conservación, almacenamiento, transporte y expendio.

AMBIENTE. Cualquier área interna o externa delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, al procesamiento, a la preparación, al envase, almacenamiento y expendio de alimentos.

² RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

AUTORIDADES SANITARIAS COMPETENTES. Son autoridades sanitarias, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) y las Entidades Territoriales de Salud que, de acuerdo con la ley, ejercen funciones de inspección, vigilancia y control, y adoptan las acciones de prevención y seguimiento para garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución.

² — RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA. Son los principios básicos y prácticos generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos en cada una de las operaciones mencionadas cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas, de modo que se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

² — RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

DESINFECCIÓN – DESCONTAMINACIÓN. Es el tratamiento fisicoquímico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruirlas células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir sustancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

² — RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

EXPENDIO DE ALIMENTOS. Es el establecimiento destinado a la venta de alimentos para consumo humano.

FÁBRICA DE ALIMENTOS. Es el establecimiento en el cual se realiza una o varias operaciones tecnológicas, ordenadas e higiénicas, destinadas a fraccionar, elaborar, producir, transformar o envasar alimentos para el consumo humano.

² RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

ENVASE PRIMARIO. Artículo que está en contacto directo con el alimento, destinado a contenerlo desde su fabricación hasta su entrega al consumidor, con la finalidad de protegerlo de agentes externos de alteración y contaminación. Los componentes del envase primario, es decir, el cuerpo principal y los cierres, pueden estar en contacto directo o indirecto con el alimento.

ENVASE SECUNDARIO. Artículo diseñado para dar protección adicional al alimento contenido en un envase primario o para agrupar un número determinado de envases primarios.

ENVASE TERCIARIO. Artículo diseñado para facilitar la manipulación y el transporte de varias unidades de envases primarios o secundarios para protegerlos durante su manipulación física y evitar los daños inherentes al transporte.

² RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

HIGIENE DE LOS ALIMENTOS. Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. Es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destina.

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

² — RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

INGREDIENTES PRIMARIOS. Son elementos constituyentes de un alimento o materia prima para alimentos, que una vez sustituido uno de estos, el producto deja de ser tal para convertirse en otro.

INGREDIENTES SECUNDARIOS. Son elementos constituyentes de un alimento o materia prima para alimentos, incluidos los aditivos alimentarios, que de ser sustituidos, pueden determinar el cambio de las características del producto, aunque este continúe siendo el mismo.

² — RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

LIMPIEZA. Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

MANIPULADOR DE ALIMENTOS. Es toda persona que interviene directamente, en forma permanente u ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

² RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

PERMISO SANITARIO. Acto administrativo expedido por la autoridad sanitaria competente, mediante el cual se autoriza a una persona natural o jurídica para fabricar, procesar, envasar, importar y/o comercializar un alimento de riesgo medio en salud pública con destino al consumo humano.

REGISTRO SANITARIO. Acto administrativo expedido por la autoridad sanitaria competente, mediante el cual se autoriza a una persona natural o jurídica para fabricar, procesar, envasar, importar y/o comercializar un alimento de alto riesgo en salud pública con destino al consumo humano.

² — RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

PLAGA. Cualquier animal, incluyendo, pero no limitado, a aves, roedores, artrópodos o quirópteros que puedan ocasionar daños o contaminar los alimentos de manera directa o indirecta.

RESTAURANTE O ESTABLECIMIENTO GASTRONÓMICO. Es todo establecimiento fijo destinado a la preparación, servicio, expendio y consumo de alimentos.

SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO (HACCP). Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos contra la inocuidad de los alimentos.

² — RESOLUCIÓN 2674 / 2013

DEFINICIONES

SUSTANCIA PELIGROSA. Es toda forma de material que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso puede generar polvos, humos, gases, vapores, radiaciones o causar explosión, corrosión, incendio, irritación, toxicidad, u otra afección que constituya riesgo para la salud de las personas o causar daños materiales o deterioro del ambiente.

GRACIAS



MANUAL CURSO HIGIENE Y MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA HIGIENE ALIMENTARIA

Es importante conocer y cumplir las normas de higiene durante la manipulación de los alimentos, para garantizar la seguridad de éstos y evitar las enfermedades de origen alimentario.

El personal que trabaja en la Industria alimentaria y/o manipula materias primas y alimentos debe ser consciente de la importancia y repercusión social que tiene el correcto desempeño de su trabajo, así como de su influencia en la higiene y calidad, tanto sanitaria como comercial, del producto final.

El manipulador de alimentos tiene la responsabilidad de respetar y proteger la salud de los consumidores. Para ello, tiene el derecho y el deber de ser informado y formado sobre los riesgos que suponen una mala actitud por parte del manipulador con respecto a la seguridad del producto final, de las reglas de higiene que debe cumplir y las buenas prácticas de higiene.

1.1 ¿QUIÉN NECESITA FORMACIÓN?

Toda aquella persona que por su actividad laboral tiene contacto directo con los alimentos. Hay casos en los que es fácil determinar quién es un manipulador de alimentos, como es el caso de camareros, cocineros, carniceros...pero otras personas como puede ser un transportador que llevan alimentos, también se consideran manipulador de alimentos, ya que debe conocer las correctas condiciones y manipulación de los alimentos que transporta.

Por tanto, un **Manipulador de alimentos** se define como toda persona que por su actividad laboral tiene contacto directo con los alimentos durante cualquiera de las etapas de la cadena alimentaria desde que se recibe hasta que llega al consumidor final: preparación, fabricación, transformación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio.

Este manual ha sido creado para proporcionarte la correcta formación relativa a la manipulación de alimentos y que puedas llevar a cabo tu trabajo con responsabilidad, puesto que de ti depende la salud de muchos consumidores.

La formación de un manipulador es continua y son las empresas del sector alimentario las responsables de seguir formando a sus trabajadores y controlar el nivel de conocimientos de sus manipuladores, por lo que se recomienda la renovación del certificado cada 1-2 años.

1.2 DEFINICIONES

- Alimentos Perecederos: Son alimentos frescos que por sus características exigen condiciones especiales de conservación en sus períodos de almacenamiento y transporte. (Ejemplos: carne, pescado, huevos...). Comienzan su descomposición de modo sencillo y muy rápido. Este deterioro está determinado por factores como la temperatura, la humedad y presión.
- Alimentos Semi Perecederos: Son aquellos alimentos que se deterioran con facilidad aunque lo hacen en un lapso de tiempo más largo. Las nueces y los tubérculos son algunos de esos alimentos semi perecederos.
- Alimentos No Perecederos: Son alimentos que tienen poca agua y se conservan fácilmente a temperatura ambiente durante mucho tiempo. (Ejemplos: miel, azúcar, legumbres, arroz...) su deterioro no viene marcado por los factores anteriores, sino por mal manejo, contaminación repentina...
- Salud: Según la OMS, es un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de molestias o enfermedades físicas.
- Higiene Alimentaria: Conjunto de medidas necesarias para asegurar la inocuidad de los alimentos desde “la granja a la mesa”, es decir, desde que se obtienen hasta que llegan al consumidor final.
- Enfermedad De Transmisión Alimentaria O Toxiinfección Alimentaria (ETA): cualquier enfermedad producida por el consumo de alimentos contaminados.

TEMA 2: ALTERACIÓN DE LOS ALIMENTOS: DETERIORO Y CONTAMINACIÓN

Uno de los riesgos que presenta un alimento es la alteración que sufre el propio alimento por tener un periodo de vida limitado. Esta alteración depende de la naturaleza, composición y factores externos que aceleran o retrasan esa alteración. Se distinguen dos formas de alteraciones:

1. DETERIORO

El deterioro de un alimento se refiere a la composición y descomposición natural del mismo. Se manifiesta a través de cambios en el color, consistencia, textura, sabor,...es decir, cambio en sus características organolépticas. El deterioro se aprecia fácilmente a través de los sentidos.

2. CONTAMINACIÓN

La contaminación de un alimento, es la alteración nociva de las condiciones normales de un alimento, por la presencia de agentes físicos, químicos o biológicos ajenos al mismo.

La presencia de estos peligros puede darse de forma natural, gusanos en la fruta, o de forma accidental, pelo en la sopa. Este último, depende del manipulador de alimentos.

La ingesta de alimentos contaminados puede provocar daños en la salud del consumidor, ya que la mayoría de las veces, la contaminación no se aprecia a través de los sentidos. El alimento puede presentar un aspecto normal y no ser apto para el consumo al contener un agente extraño.

Dependiendo del origen del agente contaminante o peligro alimentario, las clasificamos en:

a. Contaminación Química: Debida a la presencia en el alimento de sustancias de origen químico que pueden llegar al alimento de forma casual o por una mala manipulación. Las partículas pueden ser:

- De origen No biológico: residuos de plaguicidas, productos de limpieza, metales pesados, hormonas administradas artificialmente, antibióticos de uso veterinario,...
- De origen biológico: toxinas (biotóxicas, micotóxicas, fitotóxicas,...)

b. Contaminación Física: Presencia de cuerpos extraños de diferente naturaleza, generalmente apreciados por el ojo humano. Es el caso de pelos, cristales, huesos, espinas, cáscaras, efectos personales, restos de embalajes, plásticos,... Generalmente provienen de maquinaria, alimentos crudos, manipuladores...pueden causar lesiones como cortes, atragantamientos,..

c. Contaminación Biológica: Es debido a la acción de seres vivos que contaminan el alimento. Distinguimos:

- Origen Microbiano: Presencia de microorganismos (bacterias, virus y mohos) y parásitos.
- Origen No Microbiano: Presencia insectos, restos de animales como roedores, aves,...

2.1 ¿CÓMO SE CONTAMINAN LOS ALIMENTOS?

Las principales fuentes de contaminación de los alimentos son:

- ✓ **El Medio Ambiente**: Agua contaminada o no potable, tierra, polvo, aire,... a través de ellos se transmiten microorganismos que pueden contaminar el alimento.
- ✓ **Plagas**: Seres vivos como insectos, roedores, aves,... en cantidades no controladas.
- ✓ **Utensilios y locales**: La falta de higiene será un foco de infección.
- ✓ **Basuras**: Los cubos y zonas de basura deberán tener higiene adecuada y no estar en contacto con los alimentos, ya que podrán contaminarlos.
- ✓ **Contaminación cruzada**: Paso de contaminantes de unos alimentos a otros. Puede producirse de manera directa, al mezclar alimentos crudos (que tienen carga microbiana) con alimentos cocinados (donde se han eliminado gran parte de las bacterias). O de manera indirecta, por la utilización de los mismos utensilios para alimentos crudos y cocinados, sin la limpieza previa.
- ✓ **Manipulador de alimentos**: La falta de higiene de las personas que rodean a los alimentos son una fuente de contaminación. También puede ser que sean portadores de enfermedades transmisibles por los alimentos o por malas prácticas como toser, estornudar, hablar...cerca de los alimentos. Por todo ello, es importante unas correctas prácticas higiénicas.

2.2 FACTORES QUE DETERMINAN LA ALTERACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Los factores que aceleran o retrasan la alteración de los alimentos son:

- **Los factores Ambientales**
- **La Acción Microbiana**
- **La propia Composición del Alimento**
- **Los Enzimas y Fermentos**

Los alimentos tarde o temprano se estropean, esto se debe a un conjunto de factores que actúan combinados unos con otro, los cuales describimos a continuación.

1. LOS FACTORES AMBIENTALES

En cuanto a los factores ambientales, sabemos que en determinadas condiciones de temperatura y humedad, se acelera el deterioro del alimento, de ahí que la refrigeración es el mejor método de conservación. Por ello, el calor y la humedad favorecen el desarrollo de la contaminación microbiana, potenciando la alteración del alimento.

- ✓ **Humedad:** Generalmente, favorece la alteración de los alimentos ya que facilita la contaminación microbiana, además de facilitar la acción de ciertas enzimas.
- ✓ **Oxígeno:** Favorece la contaminación microbiana, ya que muchos necesitan oxígeno para vivir, otras muy peligrosas, como el *Clostridium botulinum* necesita ausencia del mismo. Pero aparte de eso, el oxígeno interacciona con los alimentos, oxidando determinados nutrientes.
- ✓ **Acidez del Medio:** La acidez depende del Ph del alimento. El desarrollo óptimo de la mayoría de las bacterias es un Ph 7, valor neutro. Conforme va disminuyendo el Ph, disminuye la vulnerabilidad al ataque bacteriano. Por ello, se añade muchas veces limón, vinagre... para aumentar la vida útil del alimento.
- ✓ **Luz:** Tiene efectos sobre la modificación y alteración de la composición de los alimentos, favoreciendo la actuación de los otros factores. La luz puede destruir vitaminas, acelerar oxidación de las grasas, transformar pigmentos,...
- ✓ **Temperatura:** Es un factor determinante a la hora de saber la vida útil de un alimento. La temperatura ambiente favorece la contaminación microbiana y las propias reacciones que deterioran el alimento.

En general, los microorganismos tienen dificultades para desarrollarse cuando la temperatura supera los 50°C, a 65°C, la mayoría de los gérmenes patógenos se alteran y a partir de los 100°C, generalmente, no subsisten más de 1 o 2 minutos, siendo menor el tiempo necesario para su destrucción a medida que se incrementa la temperatura.

El rango de mayor riesgo es entre los 6°C y los 60°C, en este intervalo la mayoría de los microorganismos encuentran su temperatura óptima de crecimiento y multiplicación. Es por ello, que a este rango de temperaturas, se denomina **ZONA DE PELIGRO**.

Los microorganismos sólo se eliminan por calor, a partir de 60-65°C empiezan a morir. La refrigeración (menos de 5°C) se multiplican muy lentamente y en congelación, es decir, menos de -18°C, los microorganismos se inactivan, pero no mueren, se quedan estables sin multiplicarse, pero al descongelar las bacterias empezarían a multiplicarse.



Por ello, Los alimentos no deben descongelarse a temperatura ambiente ya que mientras se descongela su interior, las zonas externas pueden permanecer a temperaturas favorables para el crecimiento de las bacterias.

- Descongele los alimentos en la cámara frigorífica.
- Descongele los alimentos en el microondas sólo si los va a cocinar inmediatamente.
- Las porciones pequeñas se pueden cocer congeladas.

2. ACCIÓN MICROBIANA

Nos referimos a aquellas acciones llevadas a cabo por los microorganismos, los cuales invaden los alimentos ya que encuentran en ellos los nutrientes necesarios para desarrollarse y multiplicarse.

Los microorganismos se encuentran difundidos por toda la tierra viviendo, alimentándose y multiplicándose en las más diversas condiciones ambientales, incluso en las más adversas condiciones de vida para los seres superiores. De hecho, los seres humanos, animales y plantas, tenemos ciertos microorganismos tanto fuera como dentro del organismo. Por ello, la mayoría de las bacterias que contaminan el alimento y provocan una toxiinfección alimentaria en las personas, lo hagan solamente al ser ingeridas en gran número.

Los microorganismos se clasifican según el daño que causan en:

- **Beneficiosos**: Microorganismos que no causan ningún daño, incluso se utilizan para la elaboración de alimentos, como puede ser el queso, pan, yogur.
- **Alterantes**: Son responsables de la putrefacción de los alimentos. Estos microorganismos producen cambios en el color, olor, sabor y textura natural, por lo que no llegaremos a ingerirlos, nos “avisar” de que no son aptos para el consumo.
- **Patógenos**: Son los más peligrosos, porque a simple vista no producen cambios en el alimento. Son los principales responsables de las enfermedades de transmisión alimentaria.

Si las condiciones son buenas (agua, comida, temperatura), a mayor tiempo expuesto mayor multiplicación, con el consiguiente riesgo para el consumidor. Es importante que los alimentos se mantengan a temperaturas adecuadas y protegerlos de las agresiones externas.

Los grupos de microorganismos más frecuentes son:

- **Mohos**: Son hongos que se reproducen por esporas y que necesitan las siguientes condiciones para desarrollarse:
 - Humedad
 - Temperatura optima de 20-30°C
 - Nutrientes
 - Oxígeno
 - Ph óptimo de 4,5-5. Aunque resisten en valores extremos de hasta 2.Los más comunes son *Penicillium*, *Aspergillus* y *Rhizopus*, muy frecuente en frutas y pan, carne,...
- **Levaduras**: Son también hongos cuyas condiciones son:
 - Humedad, pero resisten mejor a la carencia de agua
 - Temperatura óptima de 20 a 30 °C, muriendo por encima de los 45°C y a temperaturas por debajo del punto de congelación, a diferencia de las bacterias.
 - Nutrientes
 - Oxígeno: pueden vivir con o sin oxígeno
 - pH de 4,5-5, resistiendo en el rango de 3 a 7,5

Las más comunes en los alimentos son los géneros *Cándida*, *Saccharomyces*, *Mycoderma*...

- **Virus**: Son una especie de parásitos de las células donde, las cuales resisten un amplio rango de temperaturas (desde 7 a 47°C), por lo que son relativamente difíciles de combatir causando en ocasiones graves o pérdidas en las industrias. De hecho, las gastroenteritis víricas están consideradas como la segunda enfermedad más frecuente después del resfriado común. Los virus se encuentran presentes en el hombre, animales, restos fecales, aguas contaminadas,...y se transmiten de los animales al hombre y de persona a persona por medio de fluidos corporales, por eso, es esencial un alto grado de higiene personal.

Los virus pueden ser destruidos por tratamientos eficaces, dependiendo del virus y del alimento en sí.

- **Bacterias:** Son los microorganismos que abarcan mayor diversidad, presentando miembros con gran variedad de condiciones y requerimientos.

Algunas forman esporas cuando las condiciones son adversas, son formas de resistencia, a través de la paralización de la actividad metabólica. Si las condiciones son óptimas la espora se convierte en bacteria gracias a:

- Nutrientes
- Temperatura, según temperatura óptima son:
 - Termófilas: 45-55°C
 - Mesófilas: 20-44°C
 - Psicófilas: menos de 20°C
 - Psicotróficas: capaces de desarrollarse a menos de 7°C

Por encima de los 60°C la mayoría de las bacterias no son capaces de sobrevivir y con la congelación su metabolismo queda paralizado.

- Oxígeno:
 - Aerobias: necesitan obligatoriamente oxígeno para vivir.
 - Anaerobias: no pueden desarrollarse en la presencia de oxígeno.
 - Anaerobias facultativas: pueden vivir en ausencia de oxígeno, aunque normalmente lo hacen en su presencia
- Ph para la mayoría de las bacterias es el neutro (7), aunque hay gran variabilidad dentro de las mismas.

- **Parásitos y Protozoos:** Aquí se encuentran las larvas de los parásitos y los gusanos planos patógenos (Taenias y Trematodos), infectan al hombre por el consumo de carne contaminada como el cerdo, vaca, animales de caza y pescado.

La prevención de estas infestaciones parásitas se consigue con buenas prácticas de cría animal e inspección veterinaria, junto con buen tratamiento térmico. Los métodos más eficaces son el calentamiento a más de 76°C y la congelación por debajo de los -18°C.

3. LA PROPIA COMPOSICIÓN DEL ALIMENTO

La propia composición del alimento también actúa favoreciendo o retrasando la alteración de los alimentos, tanto de la acción microbiana como del deterioro.

Existen determinados alimentos especialmente implicados en las toxiinfecciones, debido a su composición, que facilita la rapidísima multiplicación de los microorganismos. Como es el caso de mayonesas, pescado, carnes,...

4. ENZIMAS Y FERMENTOS

La presencia de enzimas o fermentos en el alimento puede influir en la alteración de los alimentos, por ejemplo, unas vísceras mal eliminadas en la limpieza de un filete, hace que las enzimas que quedan actúen acelerando de la descomposición del producto.

TEMA 3: PRINCIPALES ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS

Se considera una enfermedad transmitida por alimentos, cualquier síndrome originado por la ingestión de productos alimenticios contaminados. El origen de la contaminación puede ser microbiano, contaminantes químicos, contaminantes ambientales o toxinas naturales del propio alimento.

3.1 ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR MICROORGANISMOS

Las enfermedades de Transmisión Alimentaria más frecuentes son las causadas por microorganismos. Son seres tan pequeños, que resultan invisibles al ojo humano, necesitando microscopio para poder verlos.

Existen dos tipos de enfermedades:

a) Intoxicación Alimentaria: Enfermedades producidas por la ingesta de toxinas que produce el microorganismo como resultado de su actividad metabólica.

El patógeno crece en el alimento y produce toxinas en él, las cuales son ingeridas junto con el alimento. Hay veces que el patógeno puede desaparecer antes de la ingestión y quedan las toxinas, las cuales, actúan directamente en el tracto gastrointestinal produciendo los síntomas.

Como las toxinas ya están producidas en el momento de la ingestión, los síntomas aparecen a las pocas horas. Uno de los ejemplos más comunes son la intoxicación por la ingesta de alimentos contaminados con la toxina termorresistente del *Staphylococcus aureus*.

b) Infección Alimentaria: Enfermedad producida por los propios microorganismos, los cuales se introducen en el organismo a través del alimento y son capaces de crecer y multiplicarse en el intestino gastrointestinal.

Los síntomas aparecen al cabo de unas horas o hasta días después de la ingesta del alimento contaminado, dependiendo del tiempo necesario para la multiplicación del microorganismo y su acción patógena.

La enfermedad puede ser producida directamente por el microorganismo (infección) o por la toxina que produce en el interior del individuo (toxiinfección)

Según el tipo de microorganismo darán una enfermedad u otra:

1. **Bacterias**

- ❖ Son muy ubicuas.
- ❖ Responsables de la mayoría de las toxiinfecciones alimentarias.
- ❖ Bacterias patógenas: Son las que producen enfermedades en el hombre y los animales.
- ❖ Bacterias beneficiosas: Yogur.
- ❖ Por ser las más comunes, las desarrollaremos en un punto aparte más adelante.

2. Virus

- ❖ No pueden multiplicarse en los alimentos, necesitan células vivas para ello. Por lo que en el alimento no aumenta en número hasta que no llegan a las células de los seres vivos.
- ❖ Los alimentos sólo actúan de vehículo para llegar al hombre.
- ❖ Los virus son específicos del huésped, es decir, son específicos de cada especie animal.
- ❖ Los virus productores de enfermedades transmitidas por los alimentos, son aquellos que prefieren infectar células gastrointestinales, son los llamados virus entéricos, como los responsables de la **Hepatitis A, E o gastroenteritis viral aguda**.
- ❖ Los virus entran por la boca a través de alimentos o agua, infectan las células intestinales o el hígado, produciendo los síntomas. Las nuevas partículas virales que se producen se eliminan por las heces. Por la tanto, la fuente fundamental de contaminación en el hombre es a través de las heces.
- ❖ La mejor prevención es la higiene personal y el tratamiento adecuado de los desechos humanos.
- ❖ Vegetales regados con aguas contaminadas, carne y pescado por mala manipulación, mariscos y moluscos procedentes de aguas contaminadas,...

3. Mohos y Levaduras

- ❖ Son microorganismos de crecimiento lento. Su presencia indica almacenamiento prolongado, por lo que su presencia es muy baja en los alimentos. Excepto, productos fermentados, como las masas de pan, donde se adicionan selectivamente para obtener el producto.
- ❖ Se relacionan con la descomposición del producto.
- ❖ En ocasiones, dan lugar a una intoxicación por la ingestión de micotoxinas. Las Micotoxinas, son metabolitos tóxicos producidos por algunos hongos (principalmente género *Aspergillus*, *Fusarium* y *Penicillium*)
- ❖ Capacidad para desarrollarse en refrigeración, elevada acidez y escasa humedad.

3.2 ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR CONTAMINANTES AMBIENTALES

Son provocadas por la presencia de contaminantes ambientales en los alimentos, los cuales aparecen en cantidades muy pequeñas, por lo que son difícilmente detectables incluso en el laboratorio. Entre los contaminantes ambientales más frecuentes podemos citar:

- Los compuestos **organometálicos** (plomo, mercurio, cadmio,..)
- Los **productos orgánicos** como plaguicidas, halogenados (disolventes, bifenilos policlorados)

La mayoría de los contaminantes ambientales son muy estables, de forma que la toxicidad permanece, e incluso incrementa al sufrir biotransformaciones y acumularse.

3.3 ENFERMEDADES DEBIDAS A SUSTANCIAS TÓXICAS NATURALES PRESENTES EN LOS ALIMENTOS

Se producen por determinados tóxicos presentes en los alimentos, sintetizados de manera natural. Destacamos:

- **Saxitoxina:** Presente en varios dinoflagelados del fitoplacton, denominadas mareas rojas, son filtrados y retenidos por mejillones y ostras.
- **Tetrodotoxina:** Presente en huevos de 40 especies de pescado oriental (Japón, China) y occidental (USA)
- **Aminas biógenas, sobretudo la histamina y tiramina.** Se producen por la acción bacteriana de los pescados mal conservados o quesos muy maduros.

3.4 ¿CUÁLES SON LOS MICROORGANISMOS PATÓGENOS MÁS FRECUENTES RESPONSABLES DE LAS ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA?

Se llama *Brote Alimentario* a la aparición de dos o más casos de una misma enfermedad en que se observa relación con la ingesta de un alimento o bebida en común (consumido en el mismo lugar y tiempo). Excepto en toxiinfección por *Clostridium botulinum* (Botulismo) que un solo caso se considera brote, por la gravedad de sus síntomas.

MICROORGANISMO/ ENFERMEDAD	PERIODO DE INCUBACION (PI)/ TIEMPO DE DURACION (T)/SÍNTOMAS(S)	FUENTE DE CONTAMINACION	ALIMENTOS IMPLICADOS	COMO PREVENIRLO
<i>Salmonella</i> (Salmonelosis)	PI: 12-36 h. T: días a varias semanas S: Diarrea, dolor abdominal, dolor de cabeza y fiebre alta.	Intestino de humanos y animales	Carnes de ave, huevos y derivados, alimentos crudos y mahonesa	Cocinar adecuadamente los alimentos. Mantener los alimentos crudos en refrigeración. Higiene personal y de utensilios antes de la manipulación.
<i>Staphylococcus aureus</i> (Intoxicación estafilocócica)	PI: 2-4 h. T: 1-2 días S: Da calambres, diarrea, vómitos, erupciones cutáneas. La intoxicación se produce por la ingesta de alimentos con la toxina termorresistente, la cual se produce en alimentos contaminados por la bacteria y conservados a temperatura 32°C durante más de 4 horas	Huésped natural Nariz, garganta, piel, pelo de los manipuladores. También presente en heridas, granos,...	Platos preparados y productos de pastelería. Alimentos ricos en proteínas y humedad como carnes, leche, huevos y derivados (mahonesa, pasteles, ensaladas preparadas)	Evitar hablar, comer, toser, fumar,...cerca de los alimentos. Evitar el contacto directo de los alimentos con las manos. Conservar los alimentos por debajo de 4°C o por encima de 60°C. Enfriar rápidamente, para evitar la zona peligrosa y que se forma la toxina termorresistente.(4-6 h a T ^a ambiente)

<p><i>Escherichia coli</i></p>	<p>PI: 24-72 h</p> <p>T: días</p> <p>S: Dolor abdominal, diarrea (a veces sanguinolenta), ataques. Ausencia de fiebre y vómitos.</p>	<p>Agua y Manipuladores.</p> <p>Indicador de Contaminación fecal.</p>	<p>Lácteos no pasteurizados, carne picada, agua no potable</p>	<p>No beber leche ni zumos que no estén pasteurizados.</p> <p>Lavarse bien las manos después de utilizar el baño</p> <p>Cocinar la carne picada a temperaturas superiores a 70° C y utilizar un plato limpio para servirla.</p> <p>En un restaurante, rechazar las hamburguesas poco hechas.</p> <p>Mantener la carne cruda separada de otros alimentos.</p> <p>Beber sólo agua potable.</p> <p>Lavar muy bien las verduras que se vayan a consumir crudas.</p>
<p><i>Listeria monocytogenes</i></p> <p>(Listeriosis)</p>	<p>PI: 1-3 semana</p> <p>T: 1 día a varias semanas</p> <p>S: Diarrea, náuseas, erupciones de piel, abortos o muerte fetal por atravesar membranas.</p>	<p>Ampliamente distribuida por la naturaleza. Polvo, tierra,...amplio rango de temperatura, pH y bajo en oxígeno.</p>	<p>Leche cruda, pasteurizado con posterior contaminación, quesos, helados, ensaladas, pescados ahumados, productos cárnicos cocidos.</p>	<p>Buen tratamiento térmico, higiene del personal, buenas prácticas de manipulación, limpieza y desinfección. Almacén de alimentos a temperatura adecuada.</p>

<p><i>Clostridium botulinum</i></p> <p>(botulismo)</p> <p>(no por su frecuencia, pero se menciona por su gravedad)</p>	<p>PI: 18-36 h</p> <p>T: días a meses</p> <p>S: Diarrea, náuseas, vómitos, parálisis muscular, MUERTE por asfixia, por la parálisis de la faringe.</p>	<p>Polvo, tierra, agua en mal estado, intestino de los animales.</p> <p>Aunque esté en el ambiente, sólo crece en ausencia de oxígeno</p>	<p>Conservas vegetales, cárnicas y de pescado. Charcutería mal elaborada.</p> <p>Conservas caseras mal elaboradas.</p>	<p>Tratamiento térmico adecuado, una vez en el alimento no puede eliminarse con lo cual deberá eliminarse cualquier enlatado con olor, sabor, color raro, o que antes de abrir esté abombado.</p>
<p><i>Bacillus cereus</i></p>	<p>Forma Diarreica: PI: 8 a 16 h T: 24 horas S: diarrea, dolor abdominal</p> <p>Forma Emética: PI: 1 a 5 h T: 24 horas S: vómitos y náuseas</p>	<p>Suelo</p>	<p>Arroz, cereales, platos de carnes, vegetales (aquellos que tuvieron en algún momento contacto con el suelo, de cultivo o no, o polvo)</p>	<p>Correcto cocinado de alimentos. El mayor riesgo es la contaminación cruzada, que ocurre cuando los productos cocidos entran en contacto con los materiales crudos o superficies contaminadas (por ej. tablas para picar). Forma diarreica</p> <p>El tipo emético está generalmente asociado con el almacenamiento inadecuado de los productos cocinados que tienen un alto contenido de almidón (el arroz, las pastas). El almacenamiento apropiado (por debajo de 7°C y sólo por unos pocos días) previene el crecimiento de los microorganismos y la producción de toxinas.</p>

3.5 ¿QUÉ ALIMENTOS PUEDEN SER MÁS PELIGROSOS O SUSCEPTIBLES DE PODERSE CONTAMINAR?

Todos los alimentos pueden ser susceptibles a la contaminación, pero hay algunos que por su naturaleza, composición o tratamiento culinario, hacen que sean el medio idóneo para que las bacterias se multipliquen.

Debemos tener mayor consideración con los siguientes alimentos para extremar la precaución y almacenamiento:

- **Carne picada:** para la realización de hamburguesas, albóndigas...la cantidad de alimento que tienen en contacto con el aire es muy superior a un trozo entero, sin picar, con lo cual es más probables que se contamine.
- **Carnes de aves**
- **Leche**
- **Pescados frescos, mariscos y moluscos.**
- **Productos crudos.**
- **Productos de bollería o pastelería:** especialmente los que contienen cremas o nata.
- **Ensalada.**
- **Huevos o platos con base de huevo:** mahonesas, ensaladillas,...de ahí que esté prohibido el uso de huevo crudo, en su lugar se utilizará huevina u ovoproductos pasterizados.

Este tipo de salsas, además de elaborarse con ovoproductos, tendrán una acidez inferior a un pH de 4,2 en el producto terminado, que se obtendrá añadiendo limón o vinagre en la cantidad necesaria.

La temperatura máxima de conservación de estos alimentos será de 4°C y el período de conservación no sobrepasará las 24 horas.

Cuando se utilizan para la elaboración de otros platos como por ejemplo: ensaladillas, huevos rellenos, etc., nunca se mezclarán mientras algún ingrediente esté caliente.

TEMA 4: CONSERVACIÓN, ENVASADO Y ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS

4.1 CONSERVACIÓN

La conservación tiene como objetivo aumentar la vida útil de los alimentos, es decir, aumentar el tiempo máximo en el que un alimento conserva todas sus propiedades organolépticas, nutricionales y sanitarias. Para ello, se utilizan uno o varios métodos. Una vez aplicado el método de conservación, el alimento se almacenará en función de sus características para mantener sus propiedades organolépticas.

No todos los métodos de conservación son comparables entre sí, simplemente son diferentes. Hay que conocer el amplio abanico de posibilidades que tenemos y saber las ventajas y limitaciones que presentan todos ellos, para aplicar el que mejor se adapte al producto.

Los métodos de conservación se utilizan con la siguiente finalidad:

- Impedir su impregnación con sustancias tóxicas o nocivas
- Evitar su contacto con insectos y roedores
- Preservar la contaminación por microorganismos
- Frenar la multiplicación de gérmenes y producción de toxinas
- Retrasar su deterioro biótico.

Los clasificamos según el método o mecanismo aplicado:

- **Métodos físicos:**
 - Frío.
 - Calor.
 - Deshidratación.
 - Irradiación.
 - Atmósferas modificadas.
 - Aplicación de altas presiones.
- **Métodos Químicos:**
 - Salazón.
 - Curado.
 - Acidificado.
 - Ahumado.
 - Adicción de sustancias conservadoras.

A. MÉTODOS FÍSICOS

A.1 Métodos Térmicos: Se basan en la temperatura para conseguir la conservación y dentro de ellos podemos diferenciar los que se basan en aplicar frío o calor.

Conservación en Frio: El frio no mata a los microorganismos, sólo los inhibe o frena su capacidad de desarrollo. El crecimiento microbiano disminuye de forma continua a medida que desciende la temperatura, hasta que se paraliza a la temperatura mínima de crecimiento que está entre los -15°C y los -18°C .

Los dos métodos más empleados son:

➤ Refrigeración: Mantenimiento del alimento a temperaturas entre 0°C y 4°C aproximadamente.

Lo que se consigue es disminuir o paralizar la velocidad de crecimiento de muchos microorganismos y la producción de sus toxinas. Por lo que el plazo de conservación de los alimentos refrigerados es limitado y dependerá de la fecha de caducidad que el fabricante marque para cada producto.

Los alimentos perecederos son los que se deben mantener en refrigeración y en el etiquetado debe venir indicado el modo de conservación del mismo.

Para que la refrigeración sea óptima, no se debe superar los márgenes de temperatura y evitar la sobrecarga del refrigerador. Los alimentos deben estar ordenados, separados entre sí, según su naturaleza y según estén cocinados o crudos.

➤ Congelación: El agua del alimento se congela a temperaturas inferiores a 0 grados por lo que deja de estar disponible para los microorganismos y por eso dejan de multiplicarse.

La congelación debe mantener a los alimentos a una temperatura máxima de -18°C . Es el método más eficaz de conservación de los alimentos durante largos periodos de tiempo.

Al igual que en la refrigeración, la temperatura actúa sobre la actividad enzimática y fermentativa del alimento retrasando su deterioro, pero a diferencia de la refrigeración, la congelación está indicada para la conservación a largo plazo.

La congelación es un método de conservación más drástico, por lo que se debe realizar lo más rápidamente posible para reducir la formación de cristales y que su tamaño sea más pequeño. La congelación nunca va a mejorar la calidad del producto, más bien lo contrario, porque al descongelar las bacterias que sobrevivieron, reemprenden su crecimiento y su labor de descomposición, con lo cual la conservación, una vez descongelado, es limitado.

La descongelación se debe realizar al contrario que la congelación, es decir, se debe hacer lentamente. Lo mejor es pasar el alimento del congelador al frigorífico, tarda más en descongelarse, pero la estructura sufre menos y el crecimiento microbiológico se controla.

Durante la congelación, es importante que el producto no sufra grandes oscilaciones de temperatura, para evitar la formación de cristales, desecaciones, oxidación de lípidos,...

A nivel industrial, se utiliza la ultracongelación, en el cual los alimentos se congelan a temperaturas inferiores a -30 o -40°C , consiguiendo en el interior del alimento los -18°C lo antes posible y evitar la formación de cristales.

EN LOS PRODUCTOS REFRIGERADOS Y CONGELADOS SE DEBE MANTENER LA CADENA DE FRÍO

La **cadena de frío** consiste en mantener el frío (refrigeración o congelación) a su temperatura adecuada durante todo el proceso por el que pasa el alimento: producción, transporte, recepción, almacenamiento, venta al consumidor.

Si no se mantiene esta temperatura durante todo el proceso, el alimento sufrirá consecuencias IRREVERSIBLES y hará que el alimento no tenga todas sus propiedades en buen estado.

Hay signos indicativos de la pérdida de la cadena de frío, por ejemplo, escarcha sobre los envases congelados o productos congelados formando bloque de hielo, líquido abundante sobre los yogures al abrirlos,....

Conservación por Calor: Los microorganismos se destruyen por el calor. Los procedimientos más importantes son:

- **Pasteurización:** consiste en someter al alimento a temperaturas inferiores a los 100 grados, cerca de los **80°C**, con lo cual se destruyen los microorganismos, pero no elimina sus esporas ni su actividad enzimática. Debido a esto, los alimentos pasteurizados deben mantenerse en refrigeración y su vida útil es relativamente corta. Ejemplos: yogures, leche pasteurizada,..
- **Esterilización:** Consiste en someter a un alimento, introducido previamente en un envase hermético cerrado, a temperaturas superiores a **100 grados** durante un tiempo determinado (depende del producto, tamaño del envase,...). Se consigue destruir todas las formas de vida y cualquier actividad microbiana como esporas, toxinas, actividad enzimática,...el alimento queda esterilizado con una vida útil que depende de la estabilidad del envase y la forma de conservación del mismo. Ejemplos: conservas

Es importante señalar la diferencia entre CONSERVA Y SEMICONSERVA. La conserva es el proceso que acabamos de describir de la esterilización. Mientras que la semiconserva, a pesar de que el alimento se introduce en un envase hermético cerrado, no se somete a esterilización, la vida útil es mucho menos y además debe almacenarse en refrigeración hasta su consumo. El ejemplo más característico de una semiconserva es la anchoa. Aunque es frecuente verlas en muchos establecimientos sin estar almacenada en refrigeración como debiera de ser.

- **Cocción:** Hacer que llegue a ebullición o cocción un alimento supone que está a unos 100°C. Con este método eliminamos gran parte de los microorganismos pero no sus esporas.

Al cocer un alimento, el objetivo no sólo es eliminar las bacterias, sino también modificar sus propiedades para que el alimento sea más digestible y llamativo para el consumidor.

- **Uperización (UHT):** Sistema por el cual se aplica una alta temperatura durante un corto periodo de tiempo, pero lo suficiente para eliminar los microorganismos y sus esporas. Este tratamiento busca que el alimento sufra lo menos posible. Ejemplo: Leche UHT(podemos guardarla fuera de la nevera mientras esté cerrado el brick)

RECUERDA:

¡¡EL CALOR MATA LOS MICROORGANISMOS Y EL FRÍO NO LOS MATA, SÓLO RETRASA O INHIBE EL CRECIMIENTO!!

A.2 Disminución del Contenido del Agua del Alimento

Se inhibe el crecimiento microbiano por disminución de la cantidad de agua del alimento disminuyendo la posibilidad de una rápida putrefacción, pero no se garantiza la esterilidad del mismo, ya que al añadir agua la flora puede recuperar su actividad. Por eso, se debe cuidar la calidad inicial del producto a desecar así como su almacenamiento. Se aplica mediante:

Desecación: Eliminando el agua (la humedad) del alimento mediante las condiciones ambientales naturales, exponiéndolo al aire y al sol, como ocurre en los embutidos curados. Ejemplo: salchichón.

Deshidratación: Eliminando el agua aplicando calor. Forzamos la pérdida de agua del alimento por evaporación, haciendo pasar una corriente forzada de aire caliente o poniéndolo en contacto con superficies calientes como ocurre con la leche en polvo o caldos deshidratados.

Liofilización: En un primer paso se congela el alimento para después realizar una sublimación de esa agua congelada contenida en el alimento. Es decir se pasa de agua sólida (congelada) a agua gas (vapor) sin pasar por el estado líquido. Tiene la ventaja de que la variación de las características organolépticas y nutritivas del alimento son mínimas. Ejemplo: Café en polvo, algunas hierbas aromáticas, frutas de los cereales,...

A.3 Irradiación

Las radiaciones son formas de energía que se transmiten a través del aire. En alimentación, sobre todo, se usan radiaciones microondas, infrarrojas y rayos ultravioleta, sin que permanezca radiactividad residual de ningún tipo en el producto tratado.

Estas radiaciones tienen una acción letal sobre los microorganismos e inhiben la germinación de ciertos alimentos como las patatas, haciendo que sean estables a temperatura ambiente.

Las dosis de radiación necesarias en el tratamiento de un alimento dependen fundamentalmente de la naturaleza del mismo, aunque los microorganismos necesitan para su destrucción dosis medias, mientras que los virus y enzimas requieren dosis máximas. En lo referente al riesgo sanitario que puede conllevar esta práctica, está demostrado que no existe ningún riesgo para los consumidores.

A.4 Atmósferas Modificadas

Este método consiste en introducir en el comportamiento del alimento una mezcla de gases que van reduciendo el nivel de oxígeno hasta el 1% aproximadamente. El alimento queda en un material de plástico, cerrado herméticamente.

Con este tipo de tratamiento lo que conseguimos es impedir el crecimiento de los microorganismos aerobios, pero no de los anaerobios, por lo que no debemos pensar que por tener un alimento envasado al vacío tenemos un alimento estéril.

A.5 Aplicación de Altas Presiones

Este método consiste en sumergir el alimento en un líquido, generalmente en agua, dentro de un recipiente estanco en el que se aplica una presión interna. Este método está en estudio, porque a pesar de que se ha visto que reduce la acción bacteriana y enzimática del producto, presenta inconvenientes como el reblandecimiento del músculo.

B. MÉTODOS QUÍMICOS

B.1 Adición de Conservantes

Este es uno de los métodos más utilizados hoy en día, basado en la adición de sustancias químicas a los alimentos denominadas *ADITIVOS* (Sustancias químicas añadidas a los alimentos y que no están normalmente presentes en estos), para modificar su composición química y conseguir prolongar la vida útil de estos.

No deben ser perjudiciales para la salud, no deben descomponerse en el organismo dando sustancias tóxicas y no pueden emplearse para ocultar fraudes, alimentos en mal estado,...y deben ser de fácil detección analítica.

Estos deben estar autorizados para uso alimentario y además se deben respetar las cantidades establecidas por la ley.

Dentro de los aditivos destacamos:

Conservantes: Son sustancias químicas que se añaden a los alimentos para protegerlos de las alteraciones microbiológicas como pueden ser la putrefacción, fermentación, enmohecimiento y otras alteraciones biológicas.

Antioxidantes: Impiden o retrasan alteraciones como oxidaciones o enranciamientos por acción del oxígeno del aire, luz, calor,...

Un ejemplo de este tipo de sustancias y uno de los más empleados hoy en día es el ácido acético, más comúnmente conocido como vinagre. Conseguimos, Escabechado, Adobo y Encurtido, es decir, someter a los alimentos a la acción del vinagre y la sal con o sin otros condimentos. Con este sistema el alimento se vuelve más ácido, siendo un medio poco apropiado para la multiplicación de bacterias.

Recibe diferente nombre dependiendo sobre qué tipo de alimento añadamos la mezcla. Cuando la aplicamos sobre productos vegetales se denomina encurtido (pepinillos, aceitunas, cebolletas,...), si lo hacemos sobre carne se denomina adobo y si es sobre un pescado escabeche.

B.2 Salazón: Consiste en la adición de sal a los alimentos en una determinada proporción, para deshidratarlo y conseguir la desecación necesaria para que mueran y se inhiban la mayor parte de los microorganismos. Hay algunos microorganismos capaces de vivir en altas concentraciones de sal, pero son muy pocos y no los más peligrosos para el alimento.

La acción de la sal, no es por su propia composición, sino por el efecto que produce de deshidratación.

Puede hacerse salazón en seco, como el bacalao salado, o en húmedo, llamado salmuera.

B.3 Ahumado: someter a los alimentos a la acción del humo (que contendrá algunas sustancias con efecto bactericida como son los aldehídos,...) procedente de la combustión incompleta de algunas maderas autorizadas (haya, roble,...), que nunca serán maderas resinosas, como es la de pino, porque estas maderas al quemarse las resinas, pueden desprender sustancias tóxicas que se adherirán al alimento pudiendo llegar a producir una intoxicación en el consumidor. En algunos casos también se mezcla el alimento con algunas plantas aromáticas. Ejemplo: salmón ahumado.

Hay que tener presente que el humo no esteriliza los alimentos, además, su acción se localiza en el exterior del producto, por eso es importante ver el diámetro del alimento.

El humo tiene también sustancias cancerígenas, por lo que no es conveniente abusar del sistema y es necesario controlar el tipo y calidad de la madera, y que dependiendo de cuál sea esta podemos conferirle un sabor concreto o también productos tóxicos concretos.

Se suele combinar con otro sistema y que aparte de mejorar su capacidad de conservación del alimento, también le da sabor peculiar y refuerza el color.

B.4 Curado:

Someter a los alimentos a la acción conjunta de cloruro sódico, azúcares reductores, nitratos y /o nitritos, ascorbato sódico y fosfatos. Con esto lo que se consigue es inhibir la actividad microbiana y enzimática, pero además, proporcionar un nuevo color, textura y composición del alimento. Se consigue un nuevo producto con un sabor peculiar.

Este efecto se consigue por la desecación y acción microbiana que tienen los nitratos y/o nitritos, pero no los mata solo los inhibe.

Ejemplo: jamón serrano.

4.2 ENVASADO

Envasado: Una vez que el producto alimenticio es apto para el consumo, se debe proteger de las posibles contaminaciones externas, como el ambiente, manipulador, otros alimentos, golpes,..., por eso hay que envasarlos.

El envasado facilita la distribución y uso. Es importante diferenciar dentro del envasado dos conceptos:

- Envase: recipiente donde se encuentra el alimento en sí.
- Embalaje: recipiente donde se agrupan uno o varios envases para transportarlos y protegerlos de los golpes,...

Los envases se clasifican en función del material:

- Envases de plástico.

- Envases de vidrio.
- Envases de Aluminio.
- Envases de papel y cartón.
- Envases de hojalata.

Los envases en contacto directo con los alimentos, deben cumplir una serie de características que se citan a continuación:

- Los materiales deben ser aptos para uso alimentario y provenir de fábricas con registro sanitario.
- Los envases no pueden ceder sustancias al alimento durante su almacenamiento.
- Durante el proceso de envasado, se debe controlar al máximo la limpieza para evitar contaminaciones.
- Debe contener una etiqueta con información sobre el producto que contiene.



Etiquetas: Informa al consumidor sobre el producto que contiene, debe hacerlo de forma clara y legible, siguiendo la reglamentación correspondiente al etiquetado.

El etiquetado no deberá en ningún caso inducir a error al consumidor:

1. Sobre las características del producto alimenticio y, en particular, sobre su naturaleza, identidad, cualidades, composición, cantidad, duración, origen o procedencia y modo de fabricación o de obtención.
2. No deberá atribuir al producto alimenticio efectos o propiedades que no posea.
3. No podrá sugerir que el producto alimenticio posee características particulares, cuando todos los productos similares posean estas mismas características.
4. No podrá atribuir a un producto alimenticio propiedades preventivas, terapéuticas o curativas de una enfermedad humana, ni mencionando dichas propiedades, sin perjuicio de las disposiciones aplicables a las aguas minerales naturales y a los productos alimenticios destinados a una alimentación especial.
5. Hay prácticas no permitidas con respecto al etiquetado como el reetiquetar productos. Se considera un fraude, puesto que podemos haber cambiado los datos como la fecha de caducidad,...

Estas prohibiciones se aplican de igual forma a la presentación de los productos alimenticios y a la publicidad.

Salvo en el caso de las excepciones previstas en la legislación, las indicaciones que con carácter obligatorio deben aparecer en el etiquetado de los alimentos son las siguientes:

1. La denominación de venta del producto: Nombre o como lo conocemos.
2. La lista de ingredientes en orden decreciente.
3. La cantidad de determinados ingredientes o categoría de ingredientes.
4. El grado alcohólico en las bebidas con una graduación superior en volumen al 1,2 %.
5. La cantidad neta, para productos envasados. En caso de contener líquido se pondrá bruto y neto.
6. La fecha de duración mínima o la fecha de caducidad.
7. Las condiciones especiales de conservación y de utilización.

8. El modo de empleo, cuando su indicación sea necesaria para hacer un uso adecuado del producto alimenticio. El no ponerlo puede suponer un riesgo para la salud del consumidor.
9. Identificación de la empresa: el nombre, la razón social o la denominación del fabricante o el envasador o de un vendedor establecido dentro de la Unión Europea y, en todo caso, su domicilio.
10. El lote (Cuántas unidades se han fabricado o envasado de ese producto bajo en circunstancias similares). Permite la trazabilidad del producto.
11. El lugar de origen o procedencia, cuando el producto proceda de países terceros o procediendo de un país comunitario la no indicación pueda inducir a error al consumidor.
12. Las especialmente previstas para diversas categorías o tipos de productos alimenticios (se recogen en el anexo V del Real Decreto 1334/1999).

Se recomienda consultar el capítulo IV para obtener más información sobre los requisitos para realizar las declaraciones obligatorias.

ACLARACIONES

➤ El **lote** es muy importante, ya que está relacionado con la TRAZABILIDAD, es decir, “la capacidad de seguir o reconstruir la vida de un alimento desde su origen hasta su venta al consumidor final”. Esto significa saber por dónde ha pasado un alimento en todo momento, y poder seguirle la pista, poder retirar los productos a tiempo, para evitar brotes alimentarios.

➤ **Fecha De Duración Mínima O Fecha De Consumo Preferente:** Fecha hasta la cual, el fabricante asegura las características organolépticas del producto, siempre y cuando se hayan mantenido las condiciones de conservación indicadas.

La fecha deberá ir precedida por las palabras: “consumir preferentemente antes del...” O “consumir preferentemente antes del fin de...” seguido de la propia fecha o de una referencia al lugar donde se indica en la etiqueta (ejemplo: consumir preferentemente antes del fin de ver tapa)

La fecha consistirá en la indicación clara según este orden: día, mes y, eventualmente, año. No obstante, en el caso de los alimentos:

- ✓ Cuya duración sea inferior a tres meses, bastará con indicar el día y el mes,
- ✓ Cuya duración sea superior a tres meses, pero sin sobrepasar los dieciocho meses, bastará con indicar el mes y el año,
- ✓ Cuya duración sea superior a dieciocho meses, bastará con indicar el año;

Sin perjuicio de las disposiciones de la Unión que impongan otras indicaciones de fecha, no se requerirá indicar la fecha de duración mínima en el caso de:

- ✓ Las frutas y hortalizas frescas, incluidas las patatas, que no hayan sido peladas, cortadas o sometidas a cualquier otro tratamiento similar; esta excepción no se aplicará a las semillas germinantes y a productos similares, como los brotes de leguminosas,
- ✓ Los vinos, vinos de licor, vinos espumosos, vinos aromatizados y productos similares obtenidos a partir de frutas distintas de la uva, así como las bebidas del código NC 2206 00 obtenidas a partir de uvas o mostos de uva,
- ✓ Las bebidas con una graduación de un 10 % o más en volumen de alcohol,

- ✓ Los productos de panadería o repostería que, por su naturaleza, se consumen normalmente en el plazo de veinticuatro horas después de su fabricación,
- ✓ Los vinagres,
- ✓ La sal de cocina,
- ✓ Los azúcares en estado sólido,
- ✓ Los productos de confitería consistentes casi exclusivamente en azúcares aromatizados o coloreados,
- ✓ Las gomas de mascar y productos similares de mascar.

➤ **Fecha De Caducidad:** Fecha a partir de la cual el producto no es apto para el consumo.

La fecha irá precedida de “fecha de caducidad”, seguida de la propia fecha o de una referencia al lugar donde se indica la fecha en la etiqueta.

La fecha consistirá en la indicación clara según este orden: día, mes y, eventualmente, año;

La fecha de caducidad se indicará en cada porción individual envasada.

➤ **Fecha de congelación o de primera congelación**

Irà precedida de la indicación «fecha de congelación: ...»;

Le sigue la propia fecha o da una referencia al lugar donde se indica la fecha en el envase.

La fecha consistirá en la indicación clara según este orden: día, mes y año en forma no codificada.

MODALIDADES DE INFORMACIÓN EN EL ETIQUETADO DE PROPIEDADES NUTRITIVAS

Hasta Diciembre de 2016 Sólo es obligatorio cuando en la etiqueta, presentación o publicidad figure la mención de que el producto posee propiedades nutritivas. En el resto de los casos es **facultativo**, si quieren lo ponen y sino no. El etiquetado sobre propiedades nutritivas incluye el valor energético y los nutrientes (proteínas, hidratos de carbono, grasas, fibra alimentaria, sodio, vitaminas y sales presentes en cantidades significativas).

Cuando se realice el etiquetado sobre propiedades nutritivas la información que habrá de facilitarse corresponderá bien al grupo 1, bien al grupo 2 (indicados a continuación) y seguirá el orden establecido a continuación:

Grupo 1.

- Valor energético.
- Cantidad de proteínas, hidratos de carbono y grasas.

Grupo 2.

- Valor energético.
- Cantidad de proteínas, hidratos de carbono, azúcares, grasas, ácidos saturados, fibra alimentaria y sodio.

Cuando se haga una declaración de propiedades nutritivas sobre azúcares, ácidos grasos saturados, fibra alimentaria o sodio, la información que habrá de facilitarse corresponderá a la del grupo 2.

La información deberá expresarse por 100 g o por 100 ml. Podrá también facilitarse por porción, siempre y cuando se indique el número de porciones contenidas en el envase.

La información sobre vitaminas y sales minerales también deberá expresarse como porcentaje de las cantidades diarias recomendadas (CDR)

La información debe aparecer agrupada en un mismo lugar, estructurada en forma tabular y, si el espacio lo permite, con las cifras en columna. Si no hubiera suficiente espacio se puede utilizar la forma lineal.

Productos Sin Envasar:

Los productos sin envasar para la venta al consumidor final y los envasados en los lugares de venta a petición del consumidor, indicarán la denominación de venta acompañada de:

- La categoría de calidad, variedad y origen cuando lo exija la norma de calidad correspondiente.
- La clase o el tipo de canal de procedencia y la denominación comercial de la pieza de que se trate en el caso de las carnes.
- La forma de presentación comercial en el caso de productos de la pesca y acuicultura.
- Cuantificación de ingredientes.
- Grado alcohólico si es superior al 1.2%.
- Lista de ingredientes en el caso de productos ecológicos.

Productos Envasados Por El Titular Del Comercio Minorista: Son productos para venta inmediata en el establecimiento, llevarán en la etiqueta todas las especificaciones determinadas en la información obligatoria excepto el lote (aunque como lote usan siempre la fecha de envasado) y en cuanto a la identificación de la empresa se referirá al envasador.

El propósito del Reglamento es perseguir un alto nivel de protección de la salud de los consumidores y garantizar su derecho a la información para que los consumidores tomen decisiones con conocimiento de causa.

Principales Novedades

1. Información nutricional obligatoria: Se introduce un etiquetado obligatorio sobre información nutricional para la mayoría de los alimentos transformados. Los elementos a declarar de forma obligatoria son: el valor energético, las grasas, las grasas saturadas, los hidratos de carbono, los azúcares, las proteínas y la sal; todos estos elementos deberán

Presentarse en el mismo campo visual. Además, podrá repetirse en el campo visual principal la información relativa al valor energético sólo o junto con las cantidades de grasas, grasas saturadas, azúcares y sal. La declaración habrá de realizarse obligatoriamente "por 100 g o por 100 ml" lo que permite la comparación entre productos, permitiendo además la decoración "por porción" de forma adicional y con carácter voluntario.

2. Alimentos exentos del etiquetado nutricional:

- Las bebidas alcohólicas que contengan más del 1,2% en volumen de alcohol.
- Los alimentos no envasados también estarán exentos de etiquetado nutricional, a menos que el INVIMA decida lo contrario en el ámbito nacional.

3. Etiquetas más legibles: el etiquetado debe ser claro y legible. Para ello, se establece un tamaño mínimo de fuente para la información obligatoria de 1,2 mm. Sin embargo, si la superficie máxima de un envase es inferior a 80 cm², el tamaño mínimo se reduce a 0,9 mm.

En caso de que sea menor de 25 cm², la información nutricional no será obligatoria. En los envases en los que la superficie más grande sea inferior a 10 cm², no es necesario incorporar ni la información nutricional, ni la lista de ingredientes.

No obstante, el nombre del alimento, la presencia de posibles alérgenos, la cantidad neta y la fecha de duración mínima se deberán indicar siempre, independientemente del tamaño del paquete.

4. País de origen: Obligación de indicar el país de origen en el etiquetado.

Hasta hoy, únicamente era obligatorio para la carne fresca de vacuno (requisito que se estableció el ICA), las frutas y las verduras, la miel, el aceite de oliva y en los casos en los que no hacerlo puede suponer un engaño al consumidores.

A partir de ahora también lo será para la carne fresca de cerdo, ovino, caprino y aves de corral. No obstante, este aspecto estará sujeto a las disposiciones de aplicación que el INVIMA adopte dos años después de la entrada en vigor de la nueva regulación.

5. Alérgenos: En los alimentos envasados, la información sobre los alérgenos deberá aparecer en la lista de ingredientes, debiendo destacarse mediante una composición tipográfica que la diferencie claramente del resto de la lista de ingredientes (p. ej., mediante el tipo de letra, estilo o color de fondo). En ausencia de una lista de ingredientes debe incluirse la mención "contiene", seguida de la sustancia o producto.

Los Alérgenos también deberán ser indicados en los alimentos no envasados que se vendan al consumidor final.

6. Aceites o grasas vegetales: Los aceites o grasas de origen vegetal se podrán agrupar en la lista de ingredientes bajo la designación "aceites vegetales" o "grasas vegetales", seguido de la indicación del origen vegetal específico.

7. Nanomateriales: Se incluye la definición de "nanomaterial artificial" y obliga a etiquetar todos los ingredientes presentes en forma de nanomateriales artificiales. Los

nanomateriales artificiales deberán indicarse claramente en la lista de ingredientes, seguidos de la palabra “nano” entre paréntesis.

4.3 **ALMACENAMIENTO**

a. Recepción: Esta etapa comprende desde que se descargan los alimentos del camión, hasta que se almacenan en las cámaras y almacenes.

Debemos comprobar que viene en correctas condiciones:

- En los productos refrigerados o congelados, la recepción, deberá hacerse lo más rápidamente posible, evitando romper la cadena de frío. Antes de la descarga se deberá comprobar la temperatura a la que viene el producto y anotarlo.

- Para todos los productos, se deberá comprobar que las características de cada producto sean las adecuadas. Especial atención a carnes, pescados, frutas y verduras.

- Etiquetado correcto: carnes con sello oval, huevos fecha caducidad,...NO recepcionar productos sin etiquetar o documentación relativa en caso de piezas frescas.

Cuando se descargue, no se depositará la mercancía directamente en el suelo o superficies que pueden contaminarlos.

Para registrar la mercancía que se recibe, se deberá rellenar una ficha de recepción anotando todo lo referente al producto: día de llegada, empresa que envía, número de lote, cantidad de productos recibidos y todos los posibles comentarios que puedan tener interés. En caso de productos en refrigeración, también se anotará la temperatura.

Ejemplo De Ficha De Recepción

Fecha	Producto	Empresa	Cantidad	Temperatura	Comentario	Aceptado
21/02/2013	Carne fresca	Cánicos Martinez	10 piezas de 25 kg	4°C		Si
21/02/2013	Conservas de pescado	La Mar	15 cajas de 30 unidades	Ambiente	Caja con varias latas abolladas	Una de las cajas No

b. Aspectos a cumplir para un correcto Almacenamiento:

- No dejar los alimentos en contacto directo con suelo o paredes.
- No almacenar productos alimenticios con no alimenticios.

- No sobrecargar los almacenes frigoríficos.
- Seguir el Sistema FIFO (First In First Out): Lo primero que entra es lo primero que sale, consiguiendo una correcta rotación de productos.
- Controlar diariamente las temperaturas de las cámaras, ver que se respetan los rangos de temperatura en las diferentes cámaras, según el producto. En caso de una única cámara deberá estar entre 0-4°C. se llevará un registro de la misma.
- Permitir la circulación del aire entre los productos almacenados.
- No dejar los alimentos cerca de basuras o alimentos no aptos.
- Respetar las fechas de caducidad o consumo preferente, siguiendo el protocolo de retirada de las estanterías. No reutilizar productos una vez caducados.
- No mezclar alimentos crudos con alimentos cocinados, por posibles contaminaciones cruzadas.
- No almacenar embalajes sucios, en mal estado, sin etiquetar,...
- Periódicamente, se hará inspección visual del estado de las instalaciones para detectar posibles fallos o deterioros.

TEMA 5: PRÁCTICAS CORRECTAS DE MANIPULACIÓN E HIGIENE

Es uno de los prerequisites de un plan de AUTOCONTROL (APPCC). Se entiende por Buenas Prácticas de Fabricación/manipulación o de Higiene al “Conjunto de medidas que han de establecerse para asegurar que quienes entren en contacto con los alimentos, lleven a cabo prácticas correctas y seguras de fabricación que eviten la contaminación de los alimentos”.

Las BPM/Manipulación se deben describir claramente de forma que todos los trabajadores conozcan cómo deben actuar en cualquier fase del procesado en la que intervengan.

- 1.- La descripción se hará en forma de **Instrucciones sencillas y concretas**.
- 2.- Se deberá utilizar un método de **comprobación de la eficacia** de las BPM.
- 3.- Y un **sistema de registro** de las actividades realizadas.

Los Manipuladores de alimentos tienen una gran responsabilidad, pues su forma de trabajar influye en la salud de la población, pudiendo suponer un riesgo de transmisión de microorganismos patógenos a los alimentos. Es por esto, que deben mantener la máxima higiene personal, de las operaciones y manipulaciones.

Hay que conocer los hechos por los cuales los alimentos se pueden contaminar y las acciones para prevenirlo.

Un manipulador puede contaminar los alimentos por:

- El manipulador presente patógenos en cantidad suficiente en heces, orina, supuraciones nariz, orejas u otras zonas del cuerpo y, por prácticas incorrectas, pasen al alimento directa o indirectamente.
- El alimento contaminado no es sometido a un tratamiento adecuado para destruir los patógenos y llegan al consumidor.

Para evitar riesgos o reducirlos en mayor medida, los manipuladores deberán cuidar:

- Su higiene personal.
- Salud.
- Hábitos de trabajo.
- Ropa de trabajo.
- Actitud.

Se debe comprometer a ponerlo en práctica de forma eficaz las normas de higiene y hábitos de trabajo que se detallan a continuación, consiguiendo unas **BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN**.

1. **HIGIENE PERSONAL:** Las fuentes de transmisión de microorganismos más frecuentes son a través de las manos, boca, nariz.

- **Manos:** Las manos es el principal instrumento de trabajo del manipulador, pero también la principal fuente de transmisión de gérmenes a los alimentos, ya que reúnen las condiciones ideales de temperatura, humedad,...

La mayor parte de las bacterias se eliminan con un buen lavado de manos. Esta es la medida higiénica más importante de todas: CORRECTA HIGIENE DE LAS MANOS.

Hay que lavarse las manos con agua caliente y jabón bactericida, frotando bien entre los dedos, y con un cepillo de manos limpiaremos entre las uñas. Posteriormente, se secarán con papel de un solo uso y nunca al aire.

El lavado será frecuente y hay ocasiones que es obligatorio:

- Antes de iniciar la jornada laboral.
- Después de ir al servicio.
- Cuando tuviera que tocar objetos no rigurosamente limpios: dinero, teléfono, llaves,...
- Después de tocarse el pelo, nariz o boca.
- Entre dos manipulaciones de materias diferentes y entre crudo y cocinado.
- Después de realizar actividades ajenas al trabajo con los alimentos.
- Después de fumar, comer, toser.
- Después de tocar heridas.
- Después de estar en contacto o manipular animales.
- Siempre, al retornar el puesto de trabajo tras una ausencia.

Así mismo, también es recomendable para reducir el riesgo de contaminación, no llevar joyas, pulseras o relojes, así como no tener las uñas largas, porque podrían actuar como vehículos transmisores de partículas o suciedad, con la consiguiente carga microbiana.

En caso de utilizar guantes, en muchos casos de uso obligatorio, se mantendrán limpios y sin roturas. Aunque se lleven guantes, las manos deberán lavarse las manos antes de ponerlos, y mantener el mismo cuidado que si no se llevaran.

En el caso de herida en las manos, deberá ser cubierta por una tirita impermeable para evitar el contacto con los alimentos.

- **Boca y Nariz:** son especialmente importantes, por ser medio de salida de muchas bacterias que viven en nuestro organismo de forma habitual sin provocarnos ninguna alteración ni enfermedad, pero son responsables de muchas toxiinfecciones alimentarias. El ejemplo más habitual es el *Staphylococcus aureus*.

Por esto, cualquier contacto de las manos con la boca o nariz (al estornudar, al toser,...) pueden ser origen de contaminación de los alimentos y, por tanto, de transmisión de enfermedades, por lo que se debe evitar estornudar sobre alimentos o áreas de manipulación.

2. HÁBITOS HIGIÉNICOS

En cuanto a los hábitos, está terminantemente prohibido en las zonas de manipulación y almacenamiento de alimentos:

- Todas aquellas actividades que puedan contaminarlos, como comer, fumar, mascar chicle, sujetar utensilio con la boca...
- Toser o estornudar sobre los alimentos. Usar paño de un solo uso y lavarse la mano.
- Tocar los alimentos directamente con las manos, se ayudará de pinzas, tenazas, cucharas,...

- Alisarse el pelo, tocarse la nariz, rascarse la piel, limpiarse el sudor mientras se manipulan los alimentos.

3. ROPA DE TRABAJO

La ropa de trabajo será exclusiva del trabajo y manipulación de alimentos, será preferiblemente de colores claros. Deberá estar limpio y cuidado, y no deberá salir con él a la calle ni a lugares donde pueda contaminarse.

En el caso de salir a otros lugares, deberá cambiarse la ropa de trabajo por ropa de la calle.

La ropa será lavable en agua caliente, para destruir así los microorganismos existentes en ella.

Se deberá usar gorro o redecilla para cubrir totalmente el pelo. Tanto hombres como mujeres.

4. SALUD

Deberán cuidar su salud y un Manipulador de alimentos debe tener buen estado de salud, ya que si no puede llevar a contaminaciones del alimento.

Por ello, el manipulador deberá:

- Informar a su responsable sobre cualquier enfermedad, síntoma o malestar. Es importante la higiene personal, y evitar todo contacto con alimentos de alto riesgo y las instalaciones en las que se procesan.
- Acudir al médico de cabecera, informar de su situación de manipulador y si le da la baja, no podrá incorporarse a su puesto de trabajo hasta que un segundo reconocimiento asegure que esté libre de infección. Si fuese salmonelosis, no se podrá manipular alimentos hasta que de negativo a la bacteria en 3 muestras consecutivas de heces.
- Si padece alguna enfermedad que pueda transmitirse por los alimentos, no puede dedicarse a otra cosa, no puede solicitar la baja o no puede cesar la actividad, debe seguir todas las indicaciones para evitar la contaminación.
- Si tiene enfermedades de piel, deberá tapárselas y evitar que pueda entrar en contacto con el alimento. Si la lesión es en la mano, se tapará y usará guantes.

5. ACTITUD DEL MANIPULADOR

El manipulador de alimentos debe de ser consciente de la importancia que tiene el conocimiento de las normas y cumplirlas.

Es importante una correcta **presentación mediante vitrinas** de los productos sin envasar, estén expuestos a posibles contaminaciones por gérmenes procedentes de boca o nariz de los consumidores y de nosotros mismos. Ejemplo: Tapa de los bares, carnicería, charcutería,..

Los **alimentos cocinados para uso inmediato** se mantendrán, hasta el momento de servirlos, sometidos a la acción del calor (horno, fuego, placas calientes, etc.) que asegure una temperatura de al menos **70°C en el centro del alimento**.

TEMA 6: LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN. MANEJO DE RESIDUOS Y DESPERDICIOS

6.1 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

El Plan de limpieza y desinfección es uno de los prerrequisitos del Sistema HACCP contribuye a mantener controlada la población microbiana responsable de la contaminación de los alimentos. Cuando hacemos ambos procesos a la vez, es decir, realizamos la **higienización**, estamos eliminando los restos y reduciendo la carga microbiana a niveles inferiores a los de riesgo.

Lo primero que tenemos que hacer es **Diferenciar**:

- **Limpieza:** Elimina todos los residuos visibles que sirven de alimento para microorganismos y animales. Se trata de eliminar la suciedad que se ve, mediante detergentes y agua, ayudado por utensilios de limpieza.
Si sólo limpiamos, no estamos eliminando los microorganismos presentes en esa superficie.
- **Desinfección:** Se realiza después de limpiar. Se consigue la supresión en mayor o menor medida de la población microbiana, hasta niveles inferiores a los del riesgo, mediante el uso de desinfectantes, vapor de agua,...Elimina la Suciedad No Visible.

Para que el proceso de higienización sea lo más eficaz posible debemos de tener en cuenta:

- Los utensilios y superficies en contacto con los alimentos deberán ser fácilmente lavables y no presentar zonas donde puedan acumularse la suciedad. Los utensilios de MADERA, están totalmente prohibidos, ya que podrían astillarse y caer trozos caer en el alimento.
- La maquinaria tiene que tener piezas fácilmente desmontables para su correcta limpieza.
- En cuanto a las instalaciones, no se permite el barrido en seco en lugares donde haya almacenado alimento, ya que levanta el polvo y puede contaminarlos.
- El almacenamiento de los productos de limpieza debe estar separado de los alimentos y correctamente identificados.
- Sólo se podrá utilizar productos autorizados para industria alimentaria acorde a nuestro establecimiento.
- Deben utilizarse papeles desechables, evitando el uso de bayetas y trapos.
- Los utensilios limpios y desinfectados no pueden secarse al aire, deben secarse con papel desechable o guardarlos en esterilizadores, para evitar la recontaminación de los mismos.
- No puede haber presencia de animales en ningún lugar donde se manipulen, almacenen o pueda haber productos alimenticios.

A la hora de realizar la limpieza y desinfección debemos seguir los siguientes **pasos**:

- Limpiar todo lo que vemos: restos de comida, grasa, desperdicios,... de utensilios, superficies,... Primero en seco y sino ayudar con agua caliente.
- Aplicar una solución detergente o producto acorde a la industria.
- Aclarar con abundante agua para que no queden restos.
- Aplicación del desinfectante.
- Aclarado: siguiendo las pautas según ficha técnica. Algunos productos deben dejarse hasta la siguiente jornada para que actúe, y después aclararlo antes de empezar a trabajar.
- Secar con papel desechable, no dejarlo a temperatura ambiente.

6.2 MANEJO DE RESIDUOS Y DESPERDICIOS:

La correcta manipulación y almacenamiento de las basuras es vital en el campo de la alimentación, para evitar intoxicaciones y contagios.

La basura es un foco de bacterias, además de atraer a animales e insectos. Por lo tanto, a pesar de que esta zona es una zona siempre “sucia”, tenemos que mantenerla lo más limpia posible.

Los desperdicios y los residuos no deben acumularse en los locales de manipulación de alimentos.

- A lo largo de la jornada de trabajo, éstos se depositan en **cubos** o recipientes de fácil limpieza y desinfección. De **uso exclusivo, con tapa de apertura no manual, impermeables, estancos y con bolsas de plástico desechables**.

- Al menos diariamente, las bolsas de basura se llevarán al **cuarto de basuras** que **estará en dependencias aisladas** donde se coloca el contenedor para ser recogido por los servicios de limpieza correspondientes.

- Todos los recipientes de recogida de residuos así como los locales en que se encuentran se limpiarán a diario.

- **NO** se deberá dejar basura fuera del contenedor ni dejar la tapa abierta del cubo de basura.

TEMA 7: CONTROL DE PLAGAS: DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN

El Control de Plagas es el “Conjunto de medidas encaminadas a evitar la contaminación por fuentes externas a la industria alimentaria tales como roedores o insectos”

La ausencia de insectos y roedores es importante porque:

- ✓ Son responsables en gran medida de las **toxiinfecciones alimentarias**.
- ✓ **Deterioran las instalaciones** de las industrias alimentarias.
- ✓ Producen **pérdidas económicas por la alteración** de los alimentos y sus envases.

Desinsectación: Trata de evitar la presencia de insectos como moscas, cucarachas y otros coleópteros ya que estos se convierten en transmisores de microorganismos que pueden causar la descomposición de los alimentos,...

Desratización: Trata de evitar la presencia de ratas y ratones que como los citados anteriormente también pueden transmitir enfermedades al hombre por contaminación de los alimentos, siendo incluso más peligrosos que los insectos.

Ambos se incluyen dentro del mismo plan denominado **Plan DDD (Desinfección, Desinsectación y Desratización)**. Los correspondientes tratamientos son realizados por una empresa autorizada que periódicamente hará controles de seguimiento.

7.1 MEDIDAS A ADOPTAR: A la hora de llevar a cabo estos procesos existen dos tipos de medidas que son:

MEDIDAS PASIVAS: tratan de evitar la entrada de estos animales mediante:

- ✓ La **eliminación de todo aquello que puede atraer a estos animales** (cubos de basura destapados, restos de desperdicios, ...)
- ✓ El **mantenimiento del hermetismo de la industria** evitando la entrada de animales por grietas, agujeros, alcantarillas... y colocando mosquiteras en las ventanas, trampas de luz (insectocutores), dispositivos de ultrasonidos, trampas, cebos,...
- ✓ La **limpieza de los recipientes o utensilios** que han contactado con los alimentos.
- ✓ El **almacenamiento de los alimentos evitando el contacto con el suelo y las paredes**.
- ✓ La **eliminación de la excesiva vegetación colindante**.
- ✓ Medidas como no comer fuera de las zonas dedicadas a tal fin.
- ✓ Separación entre las “Zonas limpias” y las “Zonas sucias”.
- ✓ Establecimiento de un programa de inspección sobre locales, medios de transporte y productos.

- ✓ Control de las condiciones de almacenamiento de las materias primas, evitando los tiempos de espera demasiado largos y todos los posibles focos de contaminación.
- ✓ Inspecciones visuales para evidenciar la existencia de roedores a través de huellas, heces,...

MEDIDAS ACTIVAS: Las medidas físicas deben ser complementadas con medidas químicas (ACTIVAS), en los casos necesarios, basadas en el empleo de productos químicos denominados **plaguicidas (insecticidas y raticidas)**.

Estas medidas las llevan a cabo empresas externas, autorizadas y registradas. El personal manipulador de estos productos debe estar capacitado y poseer un carnet de aplicador de plaguicidas. Al ser productos tóxicos deben:

- Los productos químicos deben estar autorizados para la industria alimentaria.
- Antes de usar estos deben de proteger los alimentos y el equipo correctamente y después de su uso el equipo donde se van a manipular alimentos se debe de limpiar minuciosamente.
- Revisar las instalaciones periódicamente para detectar la presencia de cualquier rastro animal.

TEMA 8: PLAN DE AUTOCONTROL: ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO EN EL SECTOR (HACCP)

SISTEMA HACCP: Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico, el cual permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

El sistema HACCP es un sistema preventivo de control de los alimentos que pretende garantizar la seguridad de los mismos, identificando los peligros específicos que pueden generarse en cada una de las fases, desde la producción hasta el consumo de dicho alimento y definiendo las medidas preventivas para su control.

Es un sistema de AUTOCONTROL, específico de cada empresa alimentaria, puesto que será distinto, en función de los productos alimenticios que van a manipularse o elaborarse en cada establecimiento. Obliga a mantener una documentación específica para evidenciar el control de los procesos, facilitando cualquier aspecto legal, comercial y social.

¿Quién tiene obligación de implantar un Sistema HACCP?

Según el Decreto 60 del 2002 indica: “los operadores de empresa alimentaria deberán crear, aplicar y mantener un procedimiento o procedimientos permanentes basados en los principios del HACCP”.

Se aplicará a los operadores de la empresa alimentaria que intervenga en cualquier etapa de la producción, transformación, y distribución de alimentos posteriores a la producción primaria.

Los operadores de la empresa alimentaria:

- Aportarán a la autoridad competente, en la manera en que ésta lo solicite, pruebas de que cumplen este requisito, teniendo en cuenta la naturaleza y el tamaño de la empresa alimentaria;
- Garantizarán que los documentos que describan sus procedimientos estén actualizados permanentemente;
- Conservarán los demás documentos y registros durante un periodo adecuado.

8.1 PRINCIPIOS DEL SISTEMA HACCP

El sistema HACCP se basa en 7 principios fundamentales:

1. **Identificar los posibles peligros**, evaluando su gravedad y la probabilidad de que puedan acontecer en cada una de las fases del proceso y determinar las medidas preventivas para su control.
2. **Identificar los puntos de control crítico (PCC)** del proceso usando un árbol de decisiones, es decir, determinar los puntos, procedimientos, fases o pasos, que puedan ser controlados para que un peligro pueda ser eliminado o reducida la probabilidad de presentación.

3. **Establecer el Límite Crítico** (para un parámetro dado, en un punto en concreto y en un alimento en concreto), es decir, los criterios que deben cumplirse y que nos aseguran que un PCC está bajo control.
4. **Establecer un sistema de vigilancia**, incluyendo pruebas y observaciones programadas o planificadas, mediante el cual se asegura el control de los PCC.
5. **Establecer las acciones correctoras** que se deberán tomar cuando la vigilancia indica o detecta que un PCC no está bajo control.
6. **Establecer procedimientos para la verificación** que incluyan pruebas y procedimientos suplementarios apropiados, que confirmen que el sistema APPCC está funcionando de manera eficaz.
7. **Establecer el sistema de documentación** de todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

8.2 PRERREQUISITOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS APPCC

Aunque la aplicación del APPCC es posible a todos los niveles de la cadena alimentaria, es necesario que previamente estén desarrollados en la empresa de alimentación lo que se conoce como **Prerrequisitos o Prácticas Correctas de Higiene**. Éstas son contempladas en la legislación alimentaria de aplicación, constituyen su pilar básico y son definidos como aquellas prácticas y condiciones necesitadas previamente y durante la implantación del sistema HACCP que son esenciales para la seguridad alimentaria (FAO/WHO, 1998). Dentro de las anteriores se pueden destacar:

1. Condiciones aplicables a los productos.
2. Formación de los trabajadores.
3. Limpieza y desinfección.
4. Condiciones y mantenimiento de instalaciones y equipos.
5. Control de plagas.
6. Abastecimiento de agua.
7. Buenas prácticas de elaboración y manipulación (ej.: procedimientos de trabajo, proveedores, higiene personal, transporte de alimentos...).
8. Trazabilidad.
9. Control de residuos químicos en mataderos.

8.3 DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS HACCP

❖ **Formación Del Equipo HACCP:** Se responsabilizará de la elaboración, desarrollo y aplicación del Sistema HACCP. Éste debe ser multidisciplinar, con conocimientos y experiencia suficiente en Higiene Alimentaria y en Sistemas de Autocontrol (HACCP) y colaboración con expertos en Seguridad Alimentaria externos. Se debe incluir personal directamente involucrado en las actividades de procesado e implicación también de la dirección.

❖ **Descripción Del Producto:** Se debe realizar una descripción detallada de cada producto almacenado, elaborado o distribuido por la empresa. Debemos tener fichas técnicas de los productos.

❖ **Determinación Del Uso Esperado:** La valoración de los peligros identificados en el alimento, especialmente aquellos microbiológicos, variarán en función del tratamiento que se le de al producto previamente a su consumo.

❖ Elaborar **Diagrama De Flujo Del Proceso:** secuencia detallada de las fases o etapas del proceso en estudio desde la recepción de las materias primas hasta la distribución y venta de un determinado producto alimenticio.

❖ **Confirmación “In Situ”** Del Diagrama De Flujo: el Equipo HACCP deberá comprobar “in situ” que concuerda en la práctica con el proceso desarrollado por la empresa en todas sus fases o etapa.

❖ **Cumplir Los 7 Principios Básicos Del HACCP**

TEMA 9: NORMATIVIDAD

* Internacionales

- Codex alimentarius.
- ISO 22000
- HACCP

* Nacionales

- Ley 09 DE 1979
- Decreto 3075 de 1997 B.P.M.
- Decreto 60 de 2002
- Resolución 2674 de Julio de 2013
- Decreto 1500 del 2007 Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos.
- resoluciones [683](#), [4142](#) y [4143](#) de 2012 Materiales de contacto, envases.
- Resolución 5109 del 2005 materias primas etiquetado.
- Decreto 616 del 2006
- Decreto 60 del 2002.
- Resolución 2674 del 2013.

**CURSO HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS
CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIO
REGIONAL CAUCA
EVALUACION FINAL**

NOMBRE:

1. TENIENDO EN CUENTA LA PREGUNTA RESPONDA FALSO O VERDADERO.

- a) Las buenas prácticas de manipulación de los alimentos están descritas en el decreto 2674 del 2013. ().
- b) La carne y el pescado es un alimento catalogado como no perecedero. ().
- c) se considera un alimento contaminado cuando sufre una alteración fisicoquímica por acción de un agente químico, físico y biológico. ().
- d) se cataloga como un alimento falsificado por no proceder de sus verdaderos fabricantes o que tenga la apariencia y caracteres generales de un producto legítimo, protegido o no por marca registrada y que se denomine como esté, sin serlo. ().
- e) Se denomina manipulador de alimentos a las personas que solamente procesan alimentos. ().
- f) Las buenas prácticas de manufactura del personal incluyen estado de salud, capacitación y prácticas higiénicas. ().
- g) Los factores que favorecen el crecimiento de las bacterias son la humedad, nutrientes, oxígeno y pH ().
- h) El pH ideal para el desarrollo de las bacterias es de 2 a 5 ().
- i) Se cataloga alimento adulterado al cual se le hayan sustituido parte de los elementos constituyentes, reemplazándolos o no por otras sustancias. ().
- j) La contaminación cruzada es la transferencia de bacterias de un alimento a otro. ().
- k) El decreto 60 del 2012 establece los principios de las buenas prácticas de manufactura en las empresas de alimentos. ().
- l) Las buenas prácticas de manufactura son los principios básicos de higiene que solamente debe tener el manipulador de alimentos. ().
- m) Microorganismo patógeno es aquel que causa enfermedades en el ser humano definidas como ETAS ().
- n) El decreto 1500 establece la inspección, vigilancia y control de carne y sus derivados. ().
- o) La resolución 2674 de julio de 2013 es la nueva actualización del decreto 3075 de 1997. ().

- p) Según la Resolución 2674 del 2013 modifica los tiempos de expedición del registro sanitario pasando de 10 años a 5 años. ().
- q) Alimento inocuo es aquel que no ocasiona enfermedades al cuerpo humano y se cataloga como un alimento sano. ().
- r) El proceso de desinfección es el cual se aplica para retirar residuos sólidos especialmente para retirar grasa. ().
- s) El proceso de limpieza es el cual se aplica para eliminar por medio de un agente químico la carga microbiológica de una superficie. ().
- t) El proceso de congelación garantiza la eliminación de parásitos en un tiempo mínimo de 24 horas. ().

2. RESPONDA LA PREGUNTA CON SELECCIÓN MULTIPLE CON UNICA RESPUESTA.

1. En la industria alimenticia ¿cuál de los siguientes microorganismos es considerado patógeno?
 - a) Lactobacillus lactis
 - b) Salmonella especies
 - c) Streptococcus termophilus
 - d) Saccharomices cereviceae
 - e) Ninguna de las Anteriores
2. Dentro de la clasificación de sustancias desinfectantes la que más se usa actualmente por sus características efectivas como bactericidas y fungicidas es:
 - a) Sustancias fenolicas
 - b) Sustancias alcohólicas
 - c) Sustancias Cloradas
 - d) Sustancias acidas
 - e) Ninguna de las anteriores.
3. Cuáles son los peligros que se analizan para implementar el sistema HACCP según el decreto 60 del 2002.
 - a) Biológicos, tecnológicos y organolépticos
 - b) Biológicos, físicos y químicos
 - c) Biológicos, químicos y nutricionales
 - d) Biológicos, físicos y térmicos.
 - e) Ninguna de las Anteriores.
4. El capítulo según la resolución 2674 del 2013 describe 3 programas de saneamiento:
 - a) Programa de Control de residuos sólidos
 - b) Programa Integral de Plagas

- c) Programa de limpieza y desinfección
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna de las anteriores

3. Seleccionar la respuesta correcta con una línea desde la columna A a la Columna B:

NORMATIVIDAD

CLASIFICACIÓN

RESOLUCION 5109 DE 2005

Principios Básicos y prácticas generales de higiene en la preparación, manipulación, elaboración, envasado, almacenamiento, distribución y comercialización de alimentos para consumo humano.

DECRETO 1500 DE 2007

Implementación Sistema HACCP en las industrias Alimenticias

RESOLUCION 2674 DE 2013

Reglamento Técnico de los requisitos que debe cumplir la Leche para el consumo Humano.

DECRETO 616 DE 2006

Reglamento técnico sobre requisitos sanitarios que debe cumplir los materiales, objetos, envases, equipamientos plásticos y elastómeros y sus aditivos, destinados a entrar en contacto con los alimentos.

DECRETO 60 DE 2002

Reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.

DECRRETO 3075 DE 1997

Modificación del decreto 3075 del 1997 bajo la ley 09 de 1979

RESOLUCION 4143 DE 2012

Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos.



CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS
SENA REGIONAL CAUCA
CURSO COMPLEMENTARIO: HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS
FICHA: 2153677
ACTIVIDAD 1
ALIMENTO Y SU CLASIFICACION

Teniendo en cuenta sus conocimientos en su vida cotidiana intentemos desarrollar nuestra creatividad definiendo los siguientes términos:

ALIMENTO

NUTRICIÓN

DIETA

NATURALEZA

INOCUO

LIMPIEZA

DESINFECCIÓN

MICROORGANISMOS

PATOGENO

NORMATIVIDAD

HIGIENE

BACTERIA

VIRUS

HONGOS

PARASITOS

QUIMICA

Realizar la descripción de 4 alimentos, 2 de origen animal y 2 de origen vegetal según su clasificación, para los alimentos constructores, energéticos y reguladores:

Describir su composición fisicoquímica o nutricional (cantidades en %)

Describe sus beneficios en la salud



CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS
SENA REGIONAL CAUCA
CURSO COMPLEMENTARIO: HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS
FICHA: 2168747
ACTIVIDAD 4
CONTAMINACION DE LOS ALIMENTOS

Observar el video “Contaminación Restaurante”

<https://www.youtube.com/watch?v=JuoW2oGeLgc>

Resuelva:

1. ¿Qué sucedió en el restaurante?
2. ¿Qué contaminación se presentó?
3. ¿En qué etapa se presentó la contaminación?
4. ¿Determine que se presentó si una infección o intoxicación y defina porque?
5. ¿Qué controles no realizaron?
6. ¿Qué mecanismos de prevención aplicaría para evitar la contaminación?