



DIETÉTICA Y BROMATOLOGÍA 2015I



INTRODUCCIÓN:

La dietética es la ciencia que nos da a conocer los parámetros a tener en cuenta al momento de elaborar dietas o regímenes alimenticios para personas con problemas específicos de salud, cumpliendo los requerimientos de nutrientes específicos así como siendo agradable al paladar y vista con el objetivo que la persona se sienta motivado a consumir estas preparaciones y su estado nutricional pueda controlarse o mejorar progresivamente.

La parte de Bromatología que veremos este ciclo es continuación de la trabajada en 1º ciclo, Donde se explicaran temas como enfermedades alimentarias, métodos de conservación y sustancias añadidas a alimentos con el objetivo de mejorar sus características físicas y de conservación.



1. CAPÍTULO DEL CURSO:

I. DIETÉTICA: Elaboración de regímenes específicos.

¿Qué ES UNA DIETA?

El término viene del griego *diáita* que significa "forma de vida", dieta es el conjunto de alimentos aislados que cada persona consume en su vida diaria. En ocasiones se confunde dieta con régimen especial para bajar de peso o para tratar ciertas enfermedades. Pero la realidad es que buena o mala, todo ser humano tiene su dieta. Es el conjunto de hábitos alimenticios o nutricionales de una persona o población. La dieta forma parte del estilo de vida, cultura, y se ve afectada por factores sociales y económicos.

CONDICIONANTES DE LA DIETA

La dieta está condicionada por la disponibilidad de alimentos que, evidentemente, depende de las condiciones climáticas, edafológicas y ubicación geográfica de cada región, pero también es consecuencia de razones religiosas, culturales ideológicas o de fenómenos históricos, sociales, económicos y políticos. Se conforma también teniendo en cuenta aspectos individuales, que se ven influenciados por la publicidad o medios de comunicación.

DIETA BALANCEADA.

Es aquella **dieta equilibrada**, con nutrientes (Macro y Micronutrientes) adecuados en cada una de las comidas que se consumen a lo largo del día, cubriendo las necesidades de cada individuo.

Existen distintos tipos de componentes en los alimentos:

Los primeros **aportan energía**: carbohidratos, proteínas, y grasas. (**Macronutrientes**)

El segundo tipo de componentes está constituido por las vitaminas y los minerales, estos son necesarios en cantidades mucho menores y por eso se les llama **micronutrientes**.

Recuerde además que **el agua y la fibra** (macronutrientes) no aportan energía, pero cumplen **funciones reguladoras** en el organismo.

Una dieta desequilibrada (NO Balanceada) puede causar problemas en la conservación de los tejidos del cuerpo, el crecimiento y el desarrollo, el funcionamiento del sistema nervioso, óseo, cardiovascular y muscular; produciendo enfermedades Crónicas: Diabetes, enfermedades Cardiovasculares, Hipertensión, Anemia ferropénica, Obesidad, Osteoporosis, Dislipidemias, entre otras.

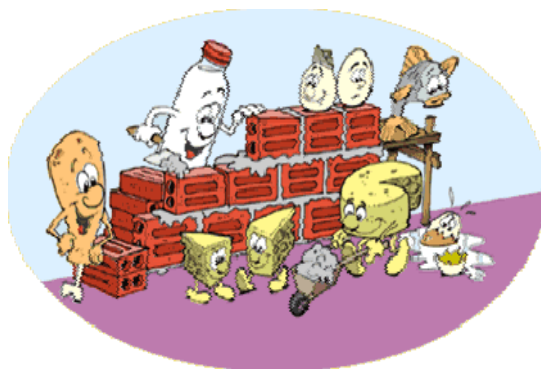


RECOMENDACIONES

- Consumir mínimo 3 comidas al día (en horarios adecuados)
- No omitir el desayuno (Comida más importante del día)
- Consumir alimentos de c/u de los 3 grupos alimenticios, en todas las comidas.
- Es importante educarse así mismo acerca de lo que el cuerpo necesita. Lea la etiqueta de los alimentos para conocer su composición nutricional y química.

RECORDEMOS:

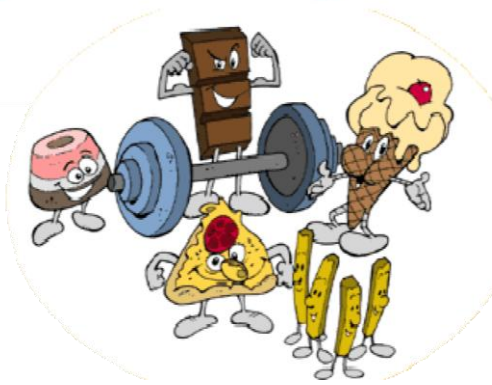
CONSTRUCTORES: _____ Y/O
REPARADORES (PROTEÍNAS)



- Lácteos y derivados
- Carnes animales.
- Leguminosas (menestrás)
- Huevos

ENERGÉTICOS:

- Cereales
- Azúcares
- Grasas



REGULADORES:

Frutas y verduras.



Una dieta balanceada es la que reúne los siguientes requisitos:

1. **Variada:** Incluye Macro y Micronutrientes
2. **Equilibrada y suficiente:** Cubre necesidades y requerimientos diarios.
3. **Adecuada:** En función del peso, edad, talla, actividad física, estado fisiológico, período de crecimiento, requerimiento energético y aspectos culturales del individuo.

PIRAMIDENUTRICIONAL:

En ella vemos 4 niveles:

Nivel1: Grupo de pan, cereales, arroz y pasta, de 6 a 11 raciones/día.

Nivel2: Grupo de verdura, de 3 a 5 raciones/día; Grupo de fruta, de 2 a 4 raciones/día.

Nivel3: Grupo de lácteos, de 2 a 3 raciones/día; Grupo de carne roja, ave, pescado, frutos secos , huevos, nueces, de 2 a 3 raciones/día.

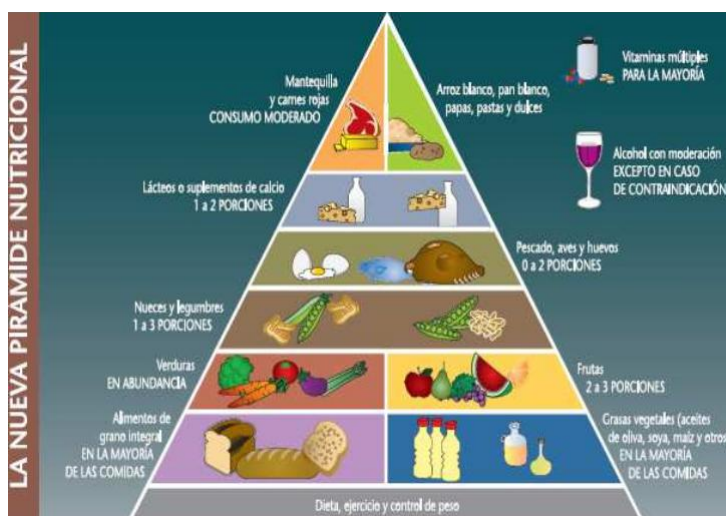
Nivel4: Grupo de grasas, aceites y dulces, consumir de modo esporádico.



Resumen

La pirámide nutricional

- La Pirámide Nutricional del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, presentada en 1992, recomendaba que se evitaran las grasas pero que se ingirieran bastantes alimentos ricos en carbohidratos, como pan, cereales, arroz y pastas. El objetivo era abatir el consumo de las grasas saturadas, las cuales elevan los niveles de colesterol.
- Los investigadores han descubierto que una elevada ingestión de carbohidratos refinados, como pan blanco y arroz blanqueado, pueden alterar los niveles corporales de glucosa e insulina. Sustituir esos carbohidratos por grasas sanas, monoinsaturadas o poliinsaturadas, realmente disminuye el riesgo de enfermedades del corazón.
- Los nutriólogos proponen ahora una nueva pirámide nutricional que alienta el consumo de grasas sanas y alimentos de grano entero, pero que recomienda evitar los carbohidratos refinados y las carnes rojas.



Obesidad y enfermedades cardíacas

Porcentaje de calorías procedentes de grasas en dieta tradicional

Incidencia de enfermedad de las coronarias por 10,000 hombres de 10 años



Las comparaciones internacionales subrayan las diferencias entre las grasas sanas y las dañinas. En las regiones donde las grasas saturadas constituyen gran parte de la dieta (por ejemplo en el este de Finlandia), las tasas de enfermedades del corazón son mucho mayores que en áreas donde predominan las grasas monoinsaturadas (como en la isla griega de Creta). La dieta mediterránea de Creta, basada en el aceite de oliva, parece ser incluso mejor para el corazón que la tradicional dieta baja en grasas de los japoneses.



De la pirámide al plato: La pirámide representaba los 5 grupos de alimentos más aceites con 6 rayas verticales de colores.

A primera vista, era difícil decir qué cantidad de cada grupo de alimentos debía haber en una dieta saludable. Ahí es donde Mi plato realmente facilita la planificación de comidas. Con sólo mirar el ícono, se sabe de inmediato que las verduras y las frutas deben abarcar el **50% del plato (VERDURAS EN MAYOR PROPORCION)** granos integrales alimentos con proteína deben abarcar el otro 50% .Y con una porción de lácteos, la cual es importante para el crecimiento y densidad ósea por su aporte de calcio (niños especialmente).

Ningún grupo de alimentos domina a los demás. Eso se debe a que las guías nutricionales promueven comer una variedad de alimentos y disuaden porciones "súper grandes", que pueden resultar en aumento de peso y obesidad.

Aunque el icono de guía nutricional ha cambiado, el mensaje de la USDA sobre una buena alimentación sigue siendo el mismo. Los niños aún necesitan comer frutas, verduras y granos enteros, junto con carnes magras u otras formas de proteína y productos lácteos con bajo contenido de grasa.

Los aceites brindan nutrientes importantes (g. insaturadas) y se recomiendan en cantidades pequeñas(g. saturadas) pero no se incluyen en el icono de Mi plato.

El ejercicio ya no se incluye en el icono pero continúa siendo un componente importante de un estilo de vida saludable.

DIETA MEDITERRÁNEA:

ESTAS SON SUS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

1. Abundancia alimentos de vegetales: frutas, verduras, pan, pasta, arroz, cereales, legumbres y papas
2. Consumir alimentos de temporada en su estado natural, escogiendo siempre los más frescos.
3. Utilizar el aceite de oliva como grasa principal, tanto para freír como para aderezar
4. Consumir diariamente una cantidad moderada de queso y yogur
5. Consumir semanalmente una cantidad moderada de pescado, preferentemente azul, aves y huevos
6. Consumir frutos secos, miel y aceitunas con moderación
7. La carne roja algunas veces al mes
8. Consumir vino con moderación normalmente durante las comidas y preferentemente tinto
9. Utilizar las hierbas aromáticas como una alternativa saludable a la sal
10. Realizar alguna actividad física regular.



PIRÁMIDE VEGETARIANA

El vegetarianismo, es el régimen alimentario que tiene como principio la abstención de carne y todo alimento que provenga de un animal, como la gelatina o grasa. La dieta vegetariana no puede contemplarse sólo en términos de nutrición, sino que también conforma una actitud y estilo de vida, ya que es probable que un vegetariano rechace otras formas de utilización de los animales para producir bienes de consumo o para la diversión humana al igual que puede tender a apoyar su dieta alimentaria por razones ecológicas y naturalistas.

Alimentos consumidos en las principales dietas vegetarianas

Nombre dieta	Animales	Huevos	Lácteos	Miel
Ovo lacto vegetarianismo	No	Sí	Sí	Sí
Lactovegetarianismo	No	No	Sí	Sí
Ovo vegetarianismo	No	Sí	No	Sí
Vegetarianismo estricto	No	No	No	No



II. DIETAS ESPECÍFICAS PARA CONTROLAR Y EVITAR ENFERMEDADES COMO HIPERTENSION, DIABETES, OBESIDAD Y/O SOBREPESO.

A. ALIMENTACIÓN EN LA HIPERTENSIÓN

¿Qué es la hipertensión?

Es la presión sanguínea elevada, los rangos varían de persona a persona, dependiendo de varios factores como edad, sexo, estatura, peso, etc. Aquí valores promedio:

Categoría	Sistólica mmHg	Diastólica mmHg
Baja	<90	<60
Normal	90-120	60-85
Alta	>130	>90

Se produce por diferentes factores: herencia, malos hábitos alimentarios, tabaquismo, etc.

- Cambio de estilo de vida puede reducir los riesgos de que se presente o controlarla.
La elevación de la presión ocasiona que el revestimiento de las arterias (liso), se vuelva áspero, lo que **facilita que grasas y colesterol se peguen y las bloqueen.**
- Para evitar la hipertensión se recomienda: mantener un peso adecuado, hacer ejercicio y llevar una dieta balanceada (moderando consumo de sal)

• **EL SODIO**

Mineral necesario en pequeñas cantidades, importante en el buen funcionamiento del cuerpo (electrolitos, pH sanguíneo)

Requerimiento diario: menos de 2400mg (6 a 10 gr de sal)

Cada gr. De sal = 390mg. Desodio.

- Una dieta restringida en sodio puede ayudar en el manejo de:
- Hipertensión
- Afecciones cardíacas
- Retención de líquidos

Existe 2 maneras de obtener sodio en la alimentación:

- Sodio de adición (agregamos a las preparaciones)
- Sodio de constitución (tienen los alimentos): cárnicos, embutidos, lácteos, bebidas carbonatadas.
- **Todos los alimentos tienen sodio, unos más que otros.**



FUENTES DE SODIO

1. **Productos para cocinar:** bicarbonato de sodio así como polvo para hornear
2. **Sazonadores:** sal, salsa de soya, sal de ajo, sal de cebolla, ablandador de carne y vino
3. **Aditivos y conservadores:** glutamato monosódico, fosfatos de sodio, ascorbato de sodio y nitrato de sodio
4. Medicinas: antiácidos, laxantes, pastillas para dormir y aspirinas
5. **Comida rápida**
6. Otros: pasta de dientes y enjuague bucal (no deben ser tragados)
7. Las **espinacas** tienen un contenido elevado en sodio, se pueden incluir siempre que el resto de los ingredientes del menú sean bajos en sal.

Recomendaciones generales

Para mejorar el sabor y aroma de las preparaciones:

1. **Cociendo al vapor**, la cocción simple con agua diluye el sabor de los alimentos.
2. Técnica "Papillote" (envuelto en papel de horno), estofados y guisados o a la plancha.
3. Use **potenciadores de sabor naturales** como:
 - a. Ácidos: vinagre, limón (asados de carne roja o blanca)
 - b. Aliáceos: ajo, cebolla, cebolletas, puerros.
 - c. Especies: pimienta, pimentón, curry, azafrán, canela, mostaza sin sal.
 - d. Hierbas aromáticas: albahaca, hinojo, comino, estragón, laurel, menta, perejil, romero, tomillo
4. Utilizando aceite con sabor, como el de oliva. El **vinagre y el aceite pueden ser aromatizados** con finas hierbas, estragón, ajo

Sales de régimen: Suelen estar confeccionadas a base de cloruro potásico; su sabor no es agradable. **Se usan por su aporte de Potasio (Elimina líquidos)**

Condimentos aconsejables:

Tenera: clavo, pimienta, laurel, ajo.

Aves: curry, salvia, estragón.

Estofados: laurel, ajo, albahaca, orégano, tomillo.

Verduras: nuez moscada, eneldo, romero.

RESUMEN RECOMENDACIONES:

METODO DE COCCION	MINERALES	MINERALES RESTRINGIDOS	CHO	GRASA	TIPO DE CARNICO (PROTEINA)

B. DIETA EN LA DIABETES

Enfermedad que incapacita al cuerpo para metabolizar carbohidratos, proteínas y grasas. Cuando comemos, los alimentos se convierten en glucosa. Todas las células del cuerpo necesitan glucosa para vivir, ésta requiere de la insulina para poder penetrar en las células. La insulina se produce en las células Beta, ubicadas en el extremo del páncreas.

Por ejemplo, cuando comemos un pedazo de pan, una vez digerido se convierte en glucosa, esta circula a través de la corriente sanguínea para alimentar a cada célula del cuerpo. La presencia de glucosa estimula las células Beta del páncreas para liberar insulina. Ésta llega hasta cada célula y actúa como una llave en sus receptores, con el fin de abrir sus puertas y dejar a la glucosa entrar. Si no hay insulina, la glucosa no puede ser usada por las células, y la persona afectada sufrirá de carencias de nutrientes.

Acá unas gráficas para entender el funcionamiento de la insulina y glucosa en nuestro organismo :



Cuando la insulina se acopla en los receptores de las células, la glucosa puede penetrar a través de sus membranas y utilizarse. Esta es la **situación normal**.



Cuando el páncreas no produce insulina, la glucosa no puede penetrar en las células del cuerpo y utilizarse. Esta es la llamada **Diabetes Mellitus Insulinodependiente (IDDM), o Tipo I**.



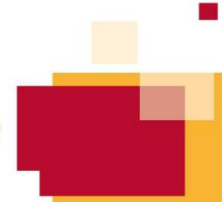
Cuando los receptores de insulina de las células del cuerpo no funcionan, la insulina no puede acoplarse a ellos y la glucosa no puede penetrar en las células del cuerpo y utilizarse. Esta es la llamada **Diabetes Mellitus No Insulinodependiente (NIDDM), o Tipo II**.



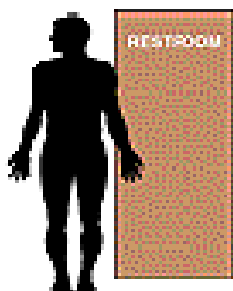
ALTERACIONES PROVOCADAS POR FALTA DE INSULINA

La Diabetes Mellitus es la carencia absoluta o relativa de insulina que da como resultado **acumulaciones anormales de grasa, y deficiencias en el metabolismo de proteínas y carbohidratos**.

Cuando la ingesta de glucosa disminuye, el cuerpo demanda combustible, y el glucógeno se libera desde el hígado. El nivel de glucosa en sangre se eleva aún más. Cuando los niveles de glucosa en sangre se acercan a



los 180mg/dl, la capacidad de los conductos renales para reabsorber la glucosa (el umbral renal) se excede, y la glucosa es excretada por la orina (**glucosuria**). Puesto que la glucosa es un diurético, se excreta agua y sales en grandes cantidades y se produce la deshidratación celular. Cuando la situación se prolonga, la excesiva diuresis (**poliuria**) combinada con la pérdida de calorías ocasiona sed aumentada (**polidipsia**), hambre aumentada (**polifagia**) y fatiga: los síntomas clásicos de la diabetes mellitus.



IMPORTANTE:

- La dieta de los diabéticos debe ser equilibrada, exenta de sacarosa, con alto aporte de fibra (SOLUBLE) y carbohidratos complejos y bajo contenido en grasa.
- No es recomendable darse las grandes comilonas.
- Es preferible repartir entre 5 y 6 tomas diarias la ingestión de comida.

ALIMENTOS A CONSEJADOS

1. Leche y derivados (Queso y yogurt): DESCREMADOS
2. Carnes y embutidos MAGROS : Pollo, Pavita. Jamón serrano y jamón York.
3. Pescados Magros: merluza , lenguado, salmón, trucha o mero.
4. Huevos de gallina: Preferible Claras
5. Pan y cereales Integrales: Quinoa, Trigo, Arroz integral
6. Verduras y hortalizas: Todo tipo, especialmente frescas, poco cocidas
7. Frutas frescas: Con aporte de fibra y poca fructuosa
7. Grasas: Insaturadas: aceite de oliva, maíz, girasol.
8. Salsas: Todas las que tienen bajo contenido en grasas y CHO refinados.

ALIMENTOS NO A CONSEJADOS

1. Leche y derivados: **Enteros:** Leche condensada. Quesos grasos y extragrasso, Nata .
2. Carnes y embutidos Grasos: salchichón, chorizo, mortadela, etc.
3. Pescados y mariscos Grasos y ahumados.
4. Cereales y derivados Refinados: Bizcochos. Bollería en general. Galletas.
5. Frutas y hortalizas: Con poca fibra y elevada cantidad de fructuosa y/o almidón
6. Grasas: Manteca de cerdo, sebo y en general, todas las grasas animales.(Saturada)
7. Azúcares y derivados Todos: azúcar, miel, chocolate, cacao.
8. Bebidas: Alcohólicas y Carbonatadas.
9. Salsas: Que llevan harina, como bechamel



SNACS	I.G.	FÉCULAS	I.G.	VERDURAS	IG	FRUTAS	I.G	LÁCTEOS	I.G
Pizza	33	Pan tostado	33	Brócoli	1	Fresa	22	Yogurt	14
Barra de chocolate	49	Arroz blanco	38	Pimiento	0	Manzana	38	Yogurt desnatado	14
Dulce de leche	54	Espaguetis	38	Lechuga	0	Naranja	43	Leche entera	30
Palomitas	55	Patata hervida	56	Champiñón	0	Uvas	46	Leche de soja	31
Barrita energética	58	Pan blanco	49	Cebolla	0	kiwi	52	Leche desnatada	32
Soda	72	Arroz integral	55	Guisantes	8	Plátano	56	Chocolate con leche	35
Donut	76	Pancakes	67	Zanahoria	4	Piña	66	Yogurt de frutas	36
Gominola	80	Pan integral	80	Remolacha	6	Melón	72	Natillas	43
Galleta salada	83	Patata asada	85	Calabaza	5	Dátiles	103	Helado	60



Índice glucémico de algunos alimentos

<http://www.diabetes.org/es>

www.fmed.uba.ar/depto/nutrinfo/ig_nutrinfo.pdf (INDICE GLUCEMICO)

<http://www.eufic.org/article/es/artid/indice-glucemico/>

ALIMENTACIÓN IDÓNEA, PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES.

Controlar el nivel de la glucosa en sangre. Preferir alimentos de bajo índice glucémico

Mantener un peso adecuado. Controlar IMC

Equilibrar el aporte de carbohidratos (60%), proteínas (15%) y grasas (25%).

Alcanzar o mantener un nivel de lípidos en sangre adecuados. 10% saturadas, 10% monoinsaturadas y 10% poliinsaturadas. Evitar el consumo de Grasas Trans.

Los alimentos deben ser frescos y poco procesados.

USO DE EDULCORANTES:

	STEVIA	AZÚCAR	ASPARTAME	SUCRALOSA	SACARINA	XILITOL	FRUCTOSA
Calorías por gramo	0	4	0	0	0	2.4	4
Poder edulcorante (comparado con el azúcar)	Hasta 300 veces +	-	200 veces +	Hasta 600 veces +	Hasta 300 veces +	Igual al azúcar	1.3 veces +
Origen	Natural	Natural	Químico	Químico	Químico	Natural / Químico	Natural
Beneficios a la salud	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
Respuesta glicémica	No produce	Alto índice	Bajo índice	Bajo índice	No produce	Moderado índice	Moderado a alto índice
Efectos secundarios conocidos	Ninguno	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Metabolismo	Organismo NO lo metaboliza	Absorbido y metabolizado	Absorbido y metabolizado	Parcialmente absorbida y metabolizada	Organismo NO lo metaboliza	Parcialmente absorbido y metabolizado	Absorbido y metabolizado
Sirve para cocinar	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓

IMAGEN:<http://diabetesdietas.com/lo-que-debes-saber-de-los-edulcorantes-si-tienes-diabetes/#>

LINK RECOMENDADO - LEER:

[www.aditivosalimentarios.es/.../ TRIPTICO%20EDULCORANTES%20EN%20A4%](http://www.aditivosalimentarios.es/.../TRIPTICO%20EDULCORANTES%20EN%20A4%)

RESUMEN RECOMENDACIONES:

METODO DE COCCION	MINERALES	MINERALES RESTRINGIDOS	CHO	GRASA	TIPO DE CARNICO (PROTEINA)



C. Alimentación en Intolerancia al Gluten y Lactosa

- **GLUTEN**

Glicoproteína, se encuentra en cereales combinada con almidón. Representa 80% de las proteínas del trigo, compuesta de gliadina y glutenina. Responsable de la elasticidad de la masa de harina (junto con la fermentación permite obtener volumen) consistencia esponjosa (en panes y masas).

- Se puede obtener a partir de harina de **trigo, centeno, avena y cebada**, lavando el almidón.
- Se forma una masa de harina y agua, se lava con agua hasta que el agua sale limpia. El producto resultante tendrá una textura pegajosa y fibrosa, parecida a la del chicle ((gluten)
- **Cocido, el gluten adquiere consistencia firme** y toma el sabor del caldo en que se cocina. Es **apreciado como sustituto de la carne** en vegetarianos, adventistas del séptimo día y budistas.
- En horneado, el gluten hace que los gases de la fermentación se queden retenidos en el interior de la masa, haciendo que esta suba.
- En los **intolerantes al gluten (celiacos)** el **gluten daña la mucosa intestinal**, impidiendo una digestión normal.
- Al eliminar el gluten de la dieta, el intestino vuelve a funcionar con normalidad.
- **Existe predisposición genética, heredada**, pero no necesariamente desarrolla la enfermedad.
- **Se recomienda no dar gluten a bebés antes de 6 meses**, esto podría desencadenar intolerancia.
- Esta enfermedad muchas veces va **acompañada de intolerancia a la lactosa** (pasajera). Por ello, mejor **evitar lácteos**.
- El **gluten** se encuentra en la mayoría de los cereales (**trigo, cebada o centeno**)

Pero hay cereales libres de gluten:

- **Maíz, trigo sarraceno o alforfón**
- **Cereales andinos: quinua y amaranto. Sorgo, arroz**, avena contiene pequeñas trazas de gluten.

- **RECOMENDACIONES:**

- Al comprar productos manufacturados debe **LEER SIEMPRE LA ETIQUETA DEL PRODUCTO**, aunque siempre sea el mismo.
- Al adquirir productos procesados, **cotejar los ingredientes con la LISTA DE ALIMENTOS APTOS PARA CELIACOS**, que **periódicamente actualiza la FACE**.
- Relación de ingredientes, que **contienen o pueden contener gluten**: Cereales, harina, almidones **modificados (E-1404, E-1410, E-1412, E-1413, E-1414, E-1420, E-1422, E1440, E-1442, E-1450)**, **amiláceos, fécula, fibra, espesantes, sémola, proteína, proteína vegetal, hidrolizado de proteína, malta, extracto de malta, levadura, extracto de levadura, especias y aromas**.



Celiacúa

Condición genética que predispone al desarrollo de la enfermedad celiaca

Sistema digestivo
Entre todos los órganos que lo componen, extraen los nutrientes de los alimentos y separan los desechos para ser eliminados.

Enfermedad celiaca
En los afectados, el recubrimiento de las paredes del intestino delgado, encargado de absorber los nutrientes, se inflama y atrofia a causa del gluten y proteínas de algunos cereales y pierde la capacidad de absorción.

Intestino delgado

Detalle del recubrimiento interior

Generalidades de la enfermedad

- Afecta a 1 de cada 100 personas
- Muchos la padecen sin saberlo
- No se cura, pero se trata con una dieta sin gluten de por vida
- Ya existen alimentos a nivel mundial, que se producen con harinas sin gluten

Síntomas:
Desnutrición severa-Diarreas
Abdomen prominente

Secuelas:
Anemia-Tumores
Osteoporosis-Infertilidad

Diagnóstico:
Análisis de sangre y biopsia

Dieta TACC para celíacos, sin:

Trigo
Avena
Cebada
Centeno

LACTOSA:

- Lactosa, **disacárido** formado por la unión de glucosa y galactosa.
- Se la llama también **azúcar de la leche**.
- **En humanos es necesaria la presencia de la enzima lactasa** para la correcta absorción de la lactosa.
- Cuando el **organismo no es capaz de asimilar correctamente la lactosa** aparecen diversas molestias cuyo origen se denomina. intolerancia a la lactosa.

- **Tipos y causas**
- **Intolerancia primaria (permanente)**
- Niño criado en sociedad que no consume productos lácteos (culturas asiáticas y africanas).
- **Intolerancia secundaria o adquirida (reversible o temporal)**
- Deficiencia transitoria, debida situaciones como **malnutrición** que disminuye la producción de enzimas intestinales.

Infección gastrointestinal daña la mucosa microvellosidad intestinal.

Medicamentos: aspirina, AINES, antibióticos, etc.

Personas celíacas pueden también presentar este cuadro.

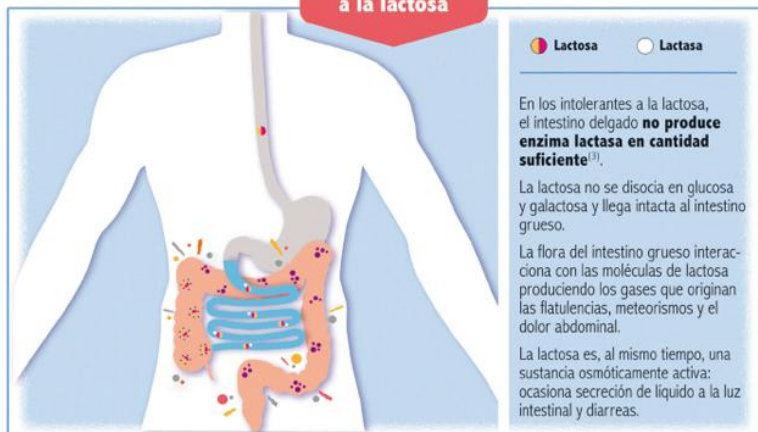
- **Deficiencia congénita de lactasa**

Desorden genético, presente en el nacimiento y diagnosticado en la infancia temprana

- **RECOMENDACIONES:**
- **Retirar lácteos** de la dieta (leche, queso, yogurt).
- En algunos casos de **intolerancia a la lactosa se tolera el yogurt" probiótico"**, debido a las diversas y abundantes cepas que contiene.
- De igual manera los **quesos con alto tiempo de maduración**, pueden ser tolerados, debido a su **menor contenido de lactosa**.
- Derivados de la soya (tofu, leche, proteína texturizada), son alternativa buena para **obtener calcio**.
- Brócoli, pescados azules, ajonjolí, legumbres, cereales andinos. tienen alto contenido de calcio, para **evitar la deficiencia de este mineral**.



**Intolerante
a la lactosa**



<http://www.nutira.es/Intolerancia>



2. CAPÍTULO DEL CURSO:

I: CALCULO DEL GASTO ENERGETICO TOTAL

NECESIDAD ENERGETICA INDIVIDUAL:

Tener en cuenta los siguientes datos:

- Edad en años
- Peso en kilos
- Talla en centímetros
- Factor sueño: valor pre-establecido de 1,0
- Factor actividad física: hay un factor determinado para cada tipo de actividad física:

CALCULO DEL GASTO ENERGETICO DIARIO: DE ACUERDO A TALLA, PESO SEXO.

a. REQUERIMIENTO ENERGETICO BASAL: “ecuación de Harris- Benedict”

Varón: $GEB = 66 + 13.7 \text{ PESO (Kg.)} + 5 \text{ TALLA (cm.)} - 6.8 \text{ EDAD (años)}$.

Mujer: $GEB = 665 + 9.5 \text{ PESO (Kg.)} + 1.8 \text{ TALLA (cm.)} - 4.7 \text{ EDAD (años)}$.

b. REQUERIMIENTO ENERGETICO TOTAL:

GET = GEB X tipo de actividad.

Tipo de actividad que se realiza:

- **Actividad intensa:** Implica una actividad física aeróbica mayor a 30 minutos y anaeróbica mayor a 10 minutos. Ej.: levantamiento de pesas, gimnasia, obrero de construcción, maratonistas, etc.
- **Actividad moderada:** Se refiere a una actividad física mayor de 10 minutos, tales como: montar bicicleta, jugar vóley, fútbol o tenis, hacer gimnasia, natación, bailar, jugar con niños, trotar, correr, manejar bicicleta, etc.
- **Actividad ligera:** Desplazarse dentro y fuera de casa por un espacio mínimo de 10 minutos. Ej.: caminar, subir escaleras, visitar y pasear a pie, manejar auto, ir de compras, etc.

Tipos de Actividad:

Sexo	Sedentaria	Ligera	Moderada	Intensa
Hombres	1,40	1,55	1,78	2,10
Mujeres	1,40	1,56	1,64	1,82

Ejemplo: Individuo de 56 años de edad, 89 kg de peso y 1,70 cms. de talla, tiene actividad ligera (vendedor) y no realiza ningún tipo de deporte.

$GEB = 66 + (13,7 \times \text{peso}) + (5 \times \text{talla}) - (6,8 \times \text{años})$.

$GEB = 66 + (13,7 \times 89) + (5,0 \times 170) - (6,8 \times 56)$.

$GEB = 66 + 1219,3 + 850 - 380,8$

GET = 1754,5 Kcal.

GET = GEB X tipo de actividad.

$GET = 1754,5 \text{ Kcal} \times 1,55$

GET = 2719,5 Kcal. (Cantidad de Kilocalorías que necesita en un día)

El requerimiento total de energía de este individuo es de 2720 Kcal.

Estos cálculos nos permiten establecer una cantidad aproximada de lo que debe ser el requerimiento del total de energía, pudiendo ser susceptible a cambios de acuerdo a cada persona



DISTRIBUCIÓN CALÓRICA (A PARTIR DEL GET)

Del total de calorías (GET) que necesita al día las tendrá que dividirla en macronutrientes:

Proteínas, Carbohidratos y Grasas

Y también en tiempos de comida: en Desayuno, almuerzo y Comida Refrigerios (opcionales)

15% para PROTEÍNAS

25% para GRASAS

60% para CARBOHIDRATOS

EJEMPLOS COMO DISTRIBUIR LAS CALORÍAS (depende de cada individuo)

DESAYUNO (30%)

ALMUERZO (50%)

CENA (20%)

DESAYUNO (30%)

REFRIGERIO (10%)

ALMUERZO (40%)

CENA (20%)

DESAYUNO (20%)

REFRIGERIO (10%)

ALMUERZO (40%)

REFRIGERIO (10%)

CENA (20%)

II. FORMULAS NECESARIAS PARA EL CÁLCULO INDIVIDUALIZADO DE UNA PERSONA/ DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL:

1. DETERMINACION DEL PESO IDEAL

- Varón = $1.20(\text{Talla en cm.} - 152) + 48$
- Mujer = $0.88(\text{Talla en cm.} - 152) + 45$

2. CONTEXTURA FISICA = $\frac{\text{ESTATURA (cms.)}}{\text{PERIMETRO DE LA MUÑECA (cms.)}}$

	Contextura delgada o pequeña	Contextura mediana	Contextura grande
Hombres	10,4 o más	10,4 a 9,6	9,6 o menos
Mujeres	10,9 o más	10,9 a 9,9	9,9 o menos

3. IMC = $\frac{\text{PESO (Kg)}}{\text{TALLA (m}^2\text{)}}$

ESTADO DE NUTRICION	IMC
OBESIDAD SEVERA	MAYOR DE 40
OBESIDAD MODERADA	30-39.99
OBESIDAD LEVE O SOBREPESO	25-29.99
NORMAL	18.50-24.99
DESNUTRICION LEVE O BAJO PESO	17.1-18,4
DESNUTRICION MODERADA	16,0-17,0
DESNUTRICION SEVERA	MENOR A 16,0



- Se ha visto que una relación entre cintura y cadera superior a 1.0 en varones y a 0.8 en mujeres está asociado a un aumento en la probabilidad de contraer enfermedades (diabetes mellitus, enfermedades coronarias, tensión arterial).
- El índice se obtiene midiendo el perímetro de la cintura a la altura de la última costilla flotante, y el perímetro máximo de la cadera a nivel de los glúteos.

$$ICC = \frac{\text{cintura(cm)}}{\text{cadera(cm)}}$$

- Valores mayores: Síndrome androide (cuerpo de manzana).
- Valores menores: Síndrome ginecoide (cuerpo de pera).

III. CALCULO DE CALORÍAS DE UNA PREPARACION MEDIANTE LA UTILIZACION DE LA TABLA DE COMPOSICION QUIMICA DE ALIMENTOS:

APORTE DE PROTEINAS, ENERGIA Y CALCIO DE LOS ALIMENTOS, CONSUMIDOS DURANTE UN DIA

ALIMENTOS	MEDIDA CASERA	PESO GR.	PROTEINAS GR.	KILOCALORIAS	CALCIO
Desayuno					
Leche	1 taza	244,0	9,0	160,0	288,0
Azúcar	2 cdtas.	22,0	0,0	82,1	0,0
Avena	1 taza	240,0	5,0	130,0	22,0
Pan integral	1 rebanada	23,0	2,4	56,0	23,0
Manteq. maní	1 cda.	16,0	4,0	95,0	7,6
Almuerzo					
Zanahoria	½ unidad	50,0	1,10	21,0	37,0
Acelga	1 hoja	50,0	2,40	12,50	44,0
Papa	1 mediana	100,0	2,10	76,0	7,0
Arroz	1 taza	205,0	4,10	225,0	21,0
Aceite	2 cdas.	28,0	0,00	252,0	0,0
Cena					
Arroz	1 taza	205,0	4,10	225,0	21,0
Pescado	1 trozo	50,0	9,10	39,5	23,0
Aceite	2 cdas.	28,0	0,00	252,0	0,0
Camote	1 mediano	100,0	1,30	116,0	
Leche	1 taza	244,0	9,00	160,0	288,00
TOTAL	DEL DIA		53,60	1902,10	835,6
NECESARIO			36,00	1900,00	800,0
DIFERENCIA			+16,40	+ 2,10	+ 35,6

Se observa que con este plan de alimentación se cubren los niveles recomendados de proteínas, energía y calcio. En forma similar, se pueden determinar otros nutrientes como hierro, magnesio, etc.

La ración diaria se completa con alimentos de los más variados, según la disponibilidad, los recursos económicos y las apetencias. Lo importante es que todo menú diario debe incluir:

- Suficiente calcio y fósforo



- Recordar que ambos elementos requieren vitamina D, como fijadora.
- Proteínas, vitaminas y minerales en general: carnes, huevo, menestras.
- Cereales, Preferir integrales: pan, arroz integral, avena o quinua.
- 1 porción de tubérculos o raíces: papa, camote, oca, olluco o yuca.
- Verduras, de todos los colores, de todos los niveles
- Frutas (cítricas y de todos los tipos, prefiriendo siempre las de la estación).

EJERCICIO MODELO: CÁLCULO CALÓRICO UTILIZANDO TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS PERUANOS Y % DE MERMA:

Nº 1. CALCULAR EL SIGUIENTE DESAYUNO: Jugo de Fresa + Omelette de Vegetales/ 4 Pax.

- 1 kg. De fresa: 1000 gr. (10 % merma)
- 500 ml. De Leche fresca de vaca.
- 50 gr. Azúcar rubia
- 6 unid de huevo: 360 gr. (Merma 10%)
- 500 gr. Brócoli (Merma 30%)
- 1Unid. De Pimiento: 150 gr. (Merma 20%)
- 20 ml. Aceite Vegetal de Oliva

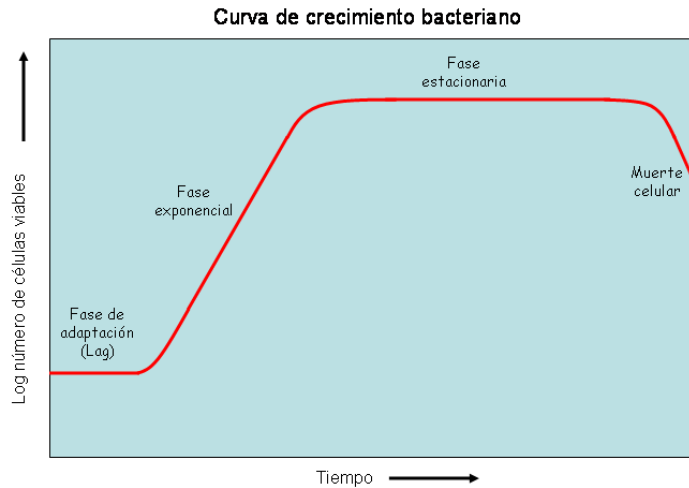
NOMBRE DE PREPARACIÓN: JUGO DE FRESA + OMELETTE DE VEGETALES			TIPO DE PREPARACIÓN. DESAYUNO					PAX: 4	
CODIGO INSUMO	NOMBRE INSUMO	CANT. MEDIDA CASERA	PESO BRUTO GR.	% COMESTIBLE	PESO NETO GR/ML	E° KCAL	PROT GR	GRASA GR	CHO DISP GR
C18	FRESA	-	1000	90%	900	369	6,3	7,2	80,1
G11	LECHE FRESCA DE VACA	-	500	100%	500	315	15,5	17,5	24,5
K2	AZUCAR RUBIA	-	50	100%	50	190	0,0	0,0	48,6
J4	HUEVO DE GALLINA	6 UNID	360	90%	324	456,84	43,74	27,22	5,83
B21	BRÓCOLI	-	500	70%	350	140	17,15	3,15	19,95
B69	PIMIENTO	1 UNID	150	80%	120	42	1,8	0,5	9,24
D7	ACEITE VEGETAL DE OLIVO	-	20	100%	20	176,8	0,0	20	0,0
TOTAL POR PREPARACIÓN						1690	84,5	75,6	188,2
TOTAL POR PORCIÓN						423	21,1	18,9	47,1



3. CAPÍTULO DEL CURSO:

I. CONDICIONES NECESARIAS PARA SU DESARROLLO

Necesitan clima cálido, alimento, agua, PH adecuado y tiempo. Si estas condiciones son óptimas una sola bacteria puede producir más de 2 millones de bacterias en solo 7 horas ya que cada M.O. **se divide en 2 cada 20 minutos**. Alcanzando su **máximo crecimiento a las 4 horas**.



OJO!!!! CONVERSIONES:

Centígrados a Fahrenheit

[Grados C°] x 9: 5 + 32

Fahrenheit a Centígrados

[Grados F°] - 32 x 5: 9

Kelvin a Centígrados

K °= C° + 273

II. ETAS ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA

Se producen por consumo de alimentos contaminados. Los alimentos se pueden contaminar con microorganismos patógenos (bacterias, parásitos o virus) o por toxinas producidas por éstos, agentes químicos o por agentes físicos.






ALIMENTOS:

Sustancias líquidas o sólidas que ingerimos.

De estos alimentos nos interesan 3 características:

- Características organolépticas
- Características de Inocuidad (microbiológicas y químicas)
- Características Nutritivas

LOS ALIMENTOS PUEDEN SUFRIR ALTERACIONES:

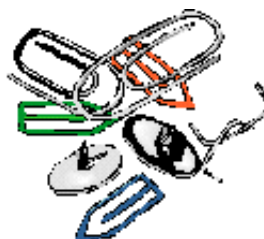
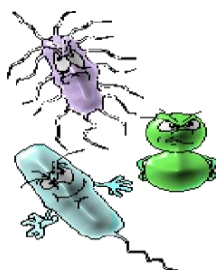
Químicas	Orgánicas	Físicas
Oxidación de lípidos Pardeamiento Contaminantes químicos Aditivos 	Microorganismos 	Luz/ Oxígeno/ pH/ Temperatura 

¿QUÉ ES LA CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS?

Introducción o presencia de un **contaminante** en los alimentos o en el medio ambiente.

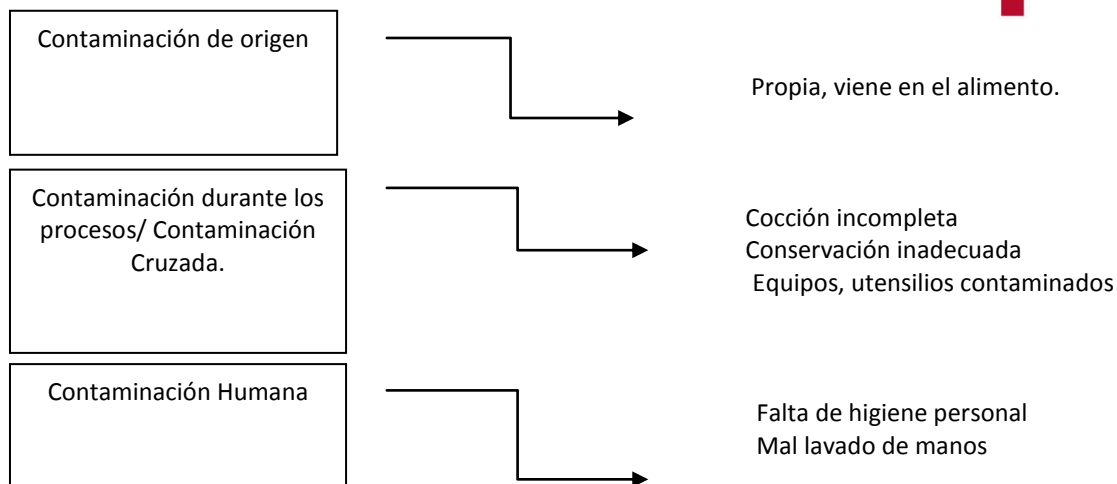
¿QUÉ ES UN CONTAMINANTE?

Agente químico, biológico o físico que pueda comprometer la inocuidad del alimento





¿CÓMO SE CONTAMINAN LOS ALIMENTOS?



Correcto lavado de manos

TIPOS DE CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS:

FÍSICA	QUÍMICA	BIOLÓGICA
METALES PLÁSTICO TELA UÑAS, ESMALTE, PELO, VENDAS HUESOS, ESPINAS RESTOS DE INSECTOS	EXCESO DE ADITIVOS ALIMENTARIOS ANTIBIÓTICOS PESTICIDAS METALES PESADOS PRODUCTOS DE LIMPIEZA LUBRICANTES HORMONAS	BACTERIAS TOXINAS BACTERIANAS HONGOS(MICOTOXINAS) PARÁSITOS TOXINAS BIOLÓGICAS

ENFERMEDAD DE ORIGEN BACTERIANO

ENFERMEDAD	AGENTE CAUSAL	ALIMENTOS INVOLUCRADOS
FIEBRE TIFOIDEA	Salmonella typhi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo
FIEBRE PARATIFOIDEA	Salmonella paratyphi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo
SHIGUELLOSIS	Shigella dysenteriae, S flexneri, S boydii, S sonnei	Frutas y hortalizas regadas con aguas servidas Manos del manipulador portador
GASTROENTERITIS	Escherichia Coli patógena	Alimentos o agua contaminada con la bacteria

	Bacillus cereus	Arroz y pastas cocidas (arroz en chifas) , cereales, lecheutos cárnicos, vegetales.
COLERA	Vibrio Cholerae	Pescados y mariscos crudos, alimentos lavados o preparados con agua contaminada
SALMONELOSIS	salmonela sp	Carnes de ave, cerdo, bovino, huevo, leche y sus derivados y mariscos, especialmente aquellos que habitan en el litoral y donde confluyen aguas servidas.
LISTEROSIS	Listeria Monocitogenes	Carne Cruda, Productos sin pasteurizar,carnes frias, hotdog, queso crema,aliemntos listos para comer.
INTOXICACIÓN STAPHILOCÓCICA	Staphilococcus aereus.	Alimentos manipulados con las manos, Sándwiches, pastelería, cremas.
BOTULISMO	Clostridium Botulinum	Alimentos enlatados de baja acidez, empacados al vacío, aliemnto que sufrieron abuso de tiempo y tempeartura

ENFERMEDADES DE ORIGEN PARASITARIO

TENIASIS	Taenia solium Taenia saginata	Carne de cerdo y bovino contaminada con quistes (larvas)
TRIQUINOSIS	Trichinella spiralis	Carne de cerdo contaminada con quistes (larvas) de la T. Spiralis
ASCARIASIS	Ascaris lumbricoides	Verduras y frutas regadas con aguas servidas
GIARDIASIS		Mal manejo de las aguas y de los alimentos, quistes en las heces,

ENFERMEDADES DE ORIGEN VIRAL

HEPATITIS A	Virus de la hepatitis A	Verduras regadas con aguas servidas
ENTERITIS POR ROTAVIRUS	Rotavirus Norovirus	Agua y alimentos contaminados con fecales. Pescado y mariscos contaminados

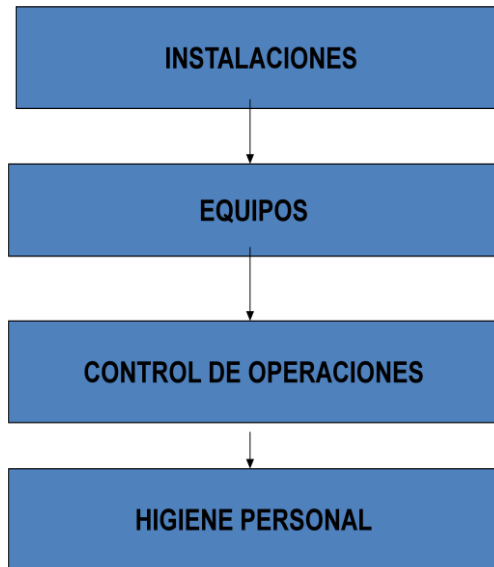
INTOXICACIÓN QUÍMICA:	SINTOMAS	ALIMENTOS ASOCIADOS.
PLOMO CADMIO ARSÉNICO ZINC COBRE MERCURIO	Náuseas, vómitos diarreas, Salpullidos, temblores, delirio	Presencia de metales en agua o pescados y mariscos, presencia de metales pesados en tuberías o en sellos de enlatados

III. BPM: BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN.

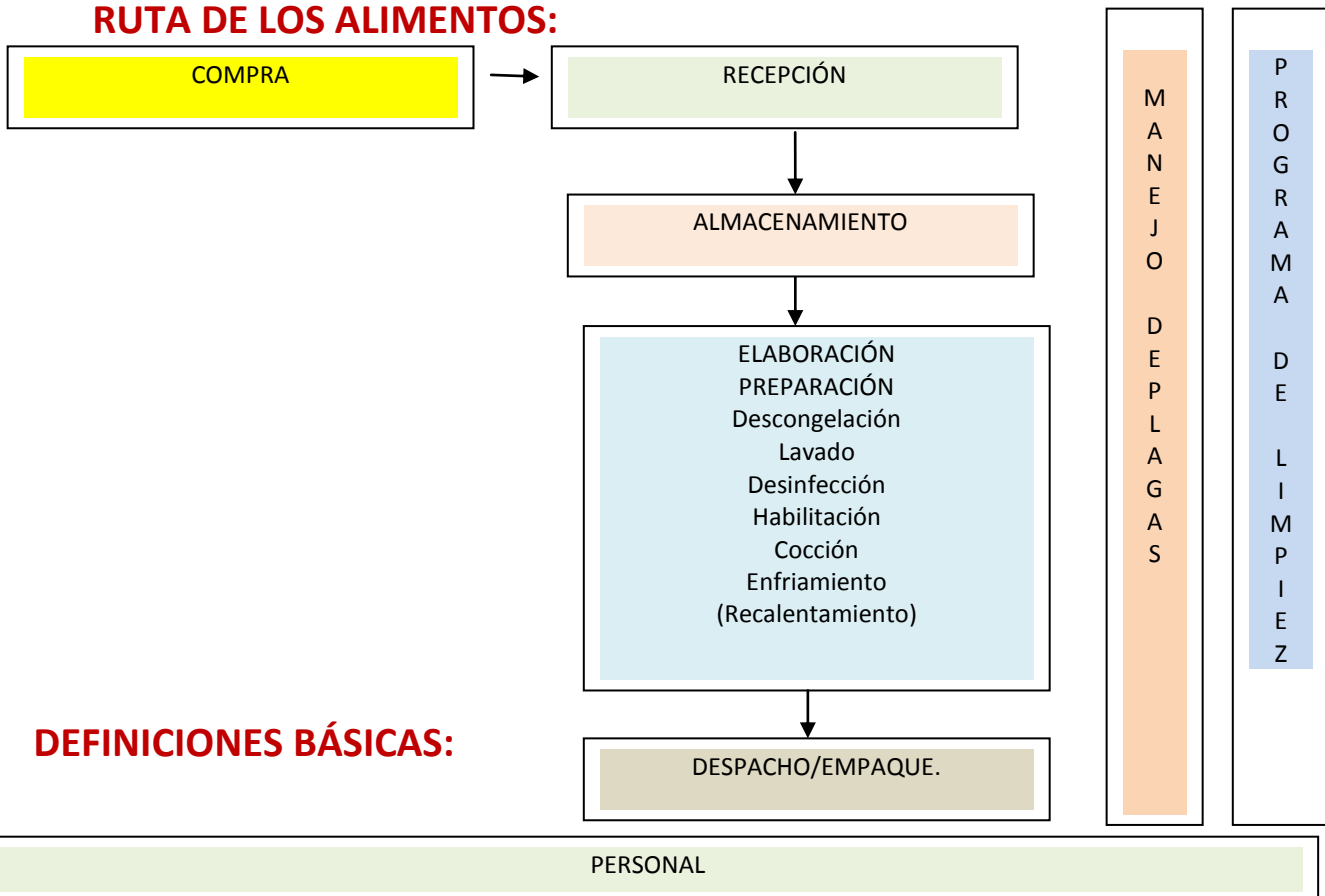
- PROCEDIMIENTOS MINIMOS EXIGIDOS (NACIONAL- INTERNACIONAL) EN CUANTO A HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS

Conjunto de prácticas adecuadas aplicadas durante el proceso para garantizar la inocuidad de los alimentos.

¿QUÉ ABARCAN LAS BPM?



RUTA DE LOS ALIMENTOS:



DEFINICIONES BÁSICAS:



Higiene: Todas las medidas necesarias para asegurar inocuidad y salubridad del alimento.

Limpieza: Eliminación de tierra, residuos de alimentos, polvo, grasa etc.

Desinfección: Eliminación o reducción del número de microorganismos a un nivel que no propicie la contaminación nociva del alimento.





Contaminación cruzada: Proceso por el cual los microorganismos se trasladan mediante personas, equipos y materiales de una zona sucia a una limpia, contaminando los alimentos.

EVITAR LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

- LAVARSE LAS MANOS ADECUADAMENTE Y CADA VEZ QUE SEA NECESARIO.
- USAR TABLAS DE PICAR DE LOS COLORES Y MATERIAL ADECUADOS.
- DESINFECTAR Y SANITIFICAR EL AREA DE TRABAJO.
- ALMACENAR Y TRASPORTAR LOS ALIMENTOS CORRECTAMENTE

GESTIÓN DE MATERIA PRIMA EL PRODUCTO A ELABORAR:

- Necesidad de área de trabajo, equipos, y utensilios.
- Necesidad de personal.
- Conocimiento sobre el flujo del alimento.
- Conocimiento sobre los procesos de trabajo que se desarrollarán durante la elaboración de los alimentos.
- Trabajar con **proveedores validados**.
- Revisar la **ficha de especificaciones de materia prima** e ingredientes.

FICHA DE ESPECIFICACIÓN DE MATERIAS PRIMAS E INGREDIENTES	
ACEPTADO	RECHAZADO
<p>CARNES REFRIGERADA/ CONGELADA Color: rojo cerezo (carne), rojo pálido (cerdo), Textura: firme, resistente, libre de quemaduras producidas por frío. Olor: característico. Empaque: limpio, intacto, libre de hielo en exceso. T°: 5 o menos; -18°C.</p> 	<p>CARNES REFRIGERADA/ CONGELADA Color: marrón, marrón oscuro. Textura: pegajosa, seca, viscosa, verduzco, con hielo en exceso, superficie quemada por frío. Olor: agrio, putrefacto. Empaque: sucios, rotos, exceso de hielo. T°: mayor a 5 °C o mayor a -18°C</p> 
<p>PESCADO REFRIGERADO / CONGELADO Color: característico de cada especie; en pescado entero color brillante, luminoso; en filete color uniforme. Textura: firme, después de la presión de los dedos debe volver a su forma original. Olor: característico, fresco a mar o algas. Aspecto: ojos brillantes, transparentes no hundidos; branquias color rojo sanguíneo. En pescado congelado, libre de quemaduras y sequedad. Empaque: en cajas con hielo picado que cubra todo el pescado. En pescado congelado en bolsas de primer uso o papel film y cajas de cartón. T°: 5°C o menos. -18°C.</p> 	<p>PESCADOS REFRIGERADO / CONGELADO Color: piel opaca y seca, agallas grises, marrones y secas Textura: carne blanda, queda marca cuando se toca. Olor: olor fuerte a pescado, olor amoniacal.. Aspecto: ojos hundidos, sin brillo; branquias color gris o marrón. En pescado congelado, quemaduras y sequedad. Empaque: sucios, rotos, exceso de hielo. T°: mayor a 5 °C o mayor a -18°C</p> 

16



EN LA COMPRA:



- Trabajar con proveedores validados.
- Revisar la ficha de especificaciones de materia prima e ingredientes.

LOS PROVEEDORES VALIDADOS DEBEN DE CUMPLIR:

- Las normas sanitarias de su rubro.
- Inspección sanitaria** (por la empresa o por una entidad autorizada) con la finalidad de cumplir con la inocuidad.
- Deben de cumplir con los **despachos en condiciones sanitarias**.



ESPECIFICACIONES PARA EL TRANSPORTE:

- **Exclusivo para alimentos.**
- Limpio.
- Los alimentos deben de viajar protegidos.
- En la estiba y desestiba, considerar el embarque y recepción (alimentos perecederos, congelados y refrigerados.)
- La entrega debe ser cuando hay suficiente tiempo para la recepción



ESPECIFICACIONES PARA ÁREAS Y EQUIPOS:

- A. **Áreas acondicionada** para evitar contaminación por polvo, tierra, plagas.
- B. **Áreas con luz suficiente** para el desarrollar el proceso de inspección.
- C. **Lavaderos, estanterías, jabs o bandejas de transporte, carros de transporte.**
- D. **Equipos de control:** balanzas, termómetros.



ESPECIFICACIONES PARA EL PERSONAL:

- A. La recepción se deberá realizar por **personal autorizado, capacitado para tal fin.**
- B. Durante la recepción se deberá realizar una **inspección cuidadosa** y responsable, **debiendo quedar registro de la misma.**

ESPECIFICACIONES DURANTE PROCESO:

- FICHAS DE ESPECIFICACIONES DE MATERIAS PRIMAS deben ser conocidas por personal encargado de recepción (lugar accesible).
- Revisar unidades de transporte.
- Revisar los empaques.
- Alimentos fríos recepcionar a 5°C o menos y congelados a -18°C o menos.
- Productos deben guardarse inmediatamente.
- Cualquier rechazo se debe registrar (documento de entrega del proveedor).

EJEMPLO: REGISTROS DE RECEPCIÓN													
PRODUCTO	PROVEEDOR	GUIA/ FACTURA	CARACTERÍSTICAS				E/E	ROTULA CIÓN		A	R	OBSERV.	FIRMA
			COLOR	OLOR	ASPEC TO	Tº		F. VCTO	R .S.				
C: CONFORME								A:		Aceptado			
NC: NO CONFORME		Bolsas	CA	Cajas de cartón				R:		Rechazado .			
		Sacos	J	Jabas plásticas									
		Contenedores	L	Latas									
			O	Otros (indica do)									



ALMACENAMIENTO:

Alimentos secos

- En áreas secas, ventiladas e iluminadas, para enlatados y otros productos empaquetados.
- En estantes o parihuelas, deben apilarse de tal modo que entre éstos y el techo quede un espacio de 50 cm. mín., y 15 cm. por encima del piso y paredes.
- Verificación de fecha de caducidad o vencimiento.
- Transferencia de empaques con información de la etiqueta y guía o factura con la que ingreso al almacén TRAZABILIDAD.
- El insumo o materia prima que ingrese primero será el primero en ser utilizado. FIFO
- Los alimentos en polvo, granos, azúcar, arroz, etc. se almacenarán en recipientes seguros o sea, en un contenedor plástico con tapa, etiquetado e identificado.



Almacenamiento de frutas y verduras:

1. Retirar de su envase original. Deben almacenarse a **Tº entre 7°C y 12°C**; verduras de hojas deben guardarse en la parte media e inferior de la refrigeradora.
2. Papa, yuca, camote, cebolla, limones, plátano, manzana, piña y sandía no requieren conservación fría, **almacenarse en ambientes frescos, secos y ventilados**.
3. No almacenar alimentos en cajas de cartón, bolsas, costales, éstos son susceptibles a humedad y se pueden deteriorar.
4. **(Inspección diaria)/ FIFO (Rotación de productos)**

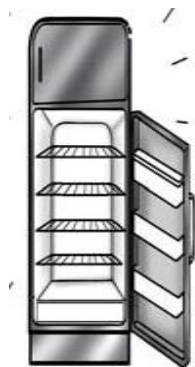
Almacenamiento de pescados y mariscos:

1. Por su alto AW y proteínas, deben mantenerse **refrigerados entre 0°C y 5°C**, esto impide la reproducción y formación de toxinas; además de retarda la descomposición.
2. Se almacenarán en **depósitos plásticos, protegidos, evitando contaminación cruzada y olores ajenos**.
3. Reducir al máximo el tiempo de permanencia de éstos en refrigeración, ya que la frescura y sabor va decreciendo con los días.
4. **Controlar el buen funcionamiento de la refrigeradora y congeladora.**

Almacenamiento en frío

1. **No sobrecargar refrigerador o nevera**, reduce la circulación del frío, entorpece la limpieza, eleva la Tº y pone en riesgo los demás alimentos
2. Los alimentos crudos se deben colocar en la parte baja, y los preparados o que no necesiten cocción (filetes para cebiche, tiradito), en la parte superior.
3. Cubrir todos los productos refrigerados.
4. **Nunca debe descongelarse al ambiente ni en agua tibia.**

1. Alimentos listos para comer.
2. Mariscos, pescados
3. Carnes, cerdos.
4. Carnes molidas, rellenos, carnes rellenas, pescados rellenos, aves.
5. Frutas y verduras



Pescados:

1. Se usa de 8 a 10 gotas de cloro/LT de agua, mezclar bien y después añadir los filetes, los que se consumirán sin ser cocidos.
2. Dejarlos reposar por 5 min. Como máximo, protegidos de cualquier contaminación. Enjuagar con agua potable

• METODOS DE DESCONGELACIÓN:

REFRIGERACIÓN:

- Definir zona de descongelación (rotule).
- Definir tiempos por tipo de piezas.
- Productos descongelados en refrigeración pueden volver a congelar.

BAJO CHORRO DE AGUA:

- Productos que se van a consumir inmediatamente.
- En su empaque original o bolsa.
- Agua corriente o cuyo cambio se realice cada 20 a 30 minutos.
- No se pueden volver a congelar.

EN HORNO MICROONDAS:

- Alimento que se van a consumir inmediatamente



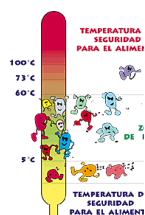
DESINFECCIÓN O SANITIFICACIÓN CON CLORO:

DESINFECCIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS	
PASOS	INDICACIONES
LAVE LAS VERDURAS O FRUTAS (separe lo marchito y malo que pueda observar). El lavado y la desinfección son 2 pasos que se que realizan por separado.	VERDURAS DE HOJAS (lechuga hierbas, etc.) DESHOJELAS Y SUMERJALAS EN AGUA PARA LAVARLAS UNA A UNA Y QUITAR RESTOS DE TIERRA, PIEDRECILLAS, ETC. • VERDURAS DURAS (zanahoria, nabo, etc.) O FRUTAS DURAS (sandia, mango, manzana, etc.). SUMERJALAS Y FROTE SU CASCARA PARA QUITAR RESTOS DE TIERRA. • FRUTAS DELICADAS SUMERJALAS EN AGUA Y LAVELAS PARA SACAR RESTOSDE TIERRA.
PREPARE (el recipiente o lavadero en donde se prepare la solución desinfectante tiene que estar previamente lavado)	Revise las tablas de dosificación de los agente desinfectantes.
SUMERJA LAS VERDURAS O FRUTAS EN LA SOLUCIÓN DESINFECTANTE. ESPERE EL TIEMPO INDICADO PARA LA DESINFECCIÓN. RETIRE LAS VERDURAS O FRUTAS DE LA SOLUCIÓN DESINFECTANTE. ENJUAGUE CON AGUA POTABLE SI EL DESINFECTANTE LO REQUIERE.	

IV. CONCENTRACIÓN DE CLORO

Lejía al 5,25% de cloro.				
Productos y áreas	Concentración	Agua (l)	Dosis de lejía que se debe usar (en ml)	Instrumentos caseros
<ul style="list-style-type: none"> Verduras Frutas 	50 ppm	1	1	10 gotas
<ul style="list-style-type: none"> Mesas del comensal Mesas y lavaderos de acero inoxidable) Trapos, secadores y esponjas 	60 ppm	1	1,15	12 gotas
<ul style="list-style-type: none"> Vajillas Utensilios Vasos Tabla de picar Superficie con mayólicas Dispensadores 	100 ppm	1	2	20 gotas
<ul style="list-style-type: none"> Tachos de basura Pisos Paredes Inodoro, urinario Lavamanos 	200 ppm	1	4	40 gotas

A altas concentraciones, a partir de 100 ppm, utilizar guantes.





PROCESO:

- Alimentos deben mantenerse fuera de la zona de peligro (5- 63°C)
- No colocar alimentos calientes en equipos de refrigeración o congelación.
- Control de cámaras de frío: Al menos 2 veces al día.
- Evite abrir y cerrar continuamente las cámaras de frío.
- Contar con almacenes distintos (áreas separadas)
- Alimentos cortados, fileteados, o cocinados que se almacenen por más de 24 hrs. Deben estar etiquetados **con nombre, fecha y hora de elaboración, y fecha y hora de vender o eliminar.**
- Si es un plato que resulta de la combinación de ingredientes, dependerá de los procesos que se hayan dado en los mismos.

HABILITACIÓN:

- Habilitación por tandas (cada 20 a 30 min.)
- No dejar alimentos al ambiente.
- Carnes cocidas que van a mezclarse con ensaladas deben ser cocidas, enfriadas y mantenidas correctamente.
- Alimentos que han sido cortados, fileteados, cocinados, que tengan que almacenarse más de 24 hs, deben estar etiquetados.



DATOS SOBRE COCCIÓN:

- Cada alimento tiene sus tiempos de cocción.
- No se deberá calentar las grasas a más de 180°C.
- **Se cambiará el aceite** si presenta olor rancio y color oscuro. **Si presente sólidos en suspensión (no en exceso) se procederá a colar el aceite con un tamiz.**
- Registre el cambio de aceite.

• TEMPERATURA DE COCCION	
• Aves	• 74°C
• Carnes rellenas, pollos rellenos, pescados rellenos.	• 74°C
• Salsa de cárnicos	• 74°C
• Carnes molidas(hamburguesas)	• 68°C
• Cerdo	• 71°C
• Cárnicos (filetes)	• 63°C
• Huevos(MC/I)	• 68-63°C
• Carne de res asado o filete	• 63°C
• Pescados y mariscos	• 63°C
• Vegetales que se mantienen calientes para servirlos	• 57°C
• Recalentamiento de comida	• 74°C



ENFRIAMIENTO:

- Enfriarse lo antes posible.
- Si tiene **piezas grandes deberá trozar en piezas más pequeñas**, alimentos en recipientes grandes dividirlos en porciones más pequeñas.
- Nunca coloque alimentos calientes en el refrigerador.
- Envases para el enfriamiento, deberán estar bien lavados y desinfectados.



RECALENTAMIENTO:

- DEBERÁN RECALENTARSE A UNA TEMPERATURA INTERNA DE 74°C DURANTE 15 SEGUNDOS (30 SEG. LA NORMA PERUANA).
- MÉTODOS RECOMENDADOS: HORNO MICROONDAS, HORNOS CONVENCIONALES, COCINAS. NO SE PODRÁ VOLVER A REFRIGERAR LOS ALIMENTOS RECALENTADOS

DATOS SOBRE SERVIDO:

ALIMENTOS FRÍOS

- DEBERÁN ESTAR **PROTEGIDOS**.
- PUEDE MANTENER LOS **ALIMENTOS FRÍOS SIN CONTROL DE TEMPERATURA 4 HORAS**, SIEMPRE Y CUANDO ANTES SE HAYAN MANTENIDO A 5° C O MENOS, SE HAYAN SEGUIDO BPM
- REVISE TEMPERATURA DE ALIMENTOS, SE RECOMIENDA CADA 2 PARA TOMAR ACCIONES CORRECTIVAS).

ALIMENTOS CALIENTES

- DEBERÁN MANTENERSE **CUBIERTOS PARA QUE NO PIERDAN TEMPERATURA**.
- PUEDE MANTENER ALIMENTOS CALIENTES SIN CONTROL DE TEMPERATURA **4 HORAS**, SIEMPRE Y CUANDO ANTES SE HAYAN MANTENIDO **A 60°C O MÁS**, SE HAYAN SEGUIDO BPM
- SE RECOMIENDA CADA 2 HS , **REVISAR TEMPERATURA DE ALIMENTOS PARA QUE NO BAJEN DE 60°C.G**

COMIDA TRANSPORTADA

- IMPLEMENTOS NECESARIOS: ISOTERMOS, CARROS DE TRANSPORTE, ETC.
- COMIDA TRASPORTADA POR MÁS DE 1 H. REQUIERE ISOTERMO.
- ALIMENTOS FRÍOS Y CALIENTES DEBEN IR SEPARADOS.
- SI SE TIENEN SALSAS, ENVIAR SEPARADO PARA SER MEZCLADAS EN DESTINO.
- SI SE ENVÍAN PORCIONES INDIVIDUALES, DEBEN LLEVAR **ETIQUETA INFORMATIVA: NOMBRE , HORA DE ELABORACIÓN Y VENCIMIENTO, MÉTODO DE CONSERVACIÓN Y RECALENTAMIENTO**.
- PORCIONES MÚLTIPLES: CONTROL DE SALIDA Y LLEGADA AL PUNTO FINAL.



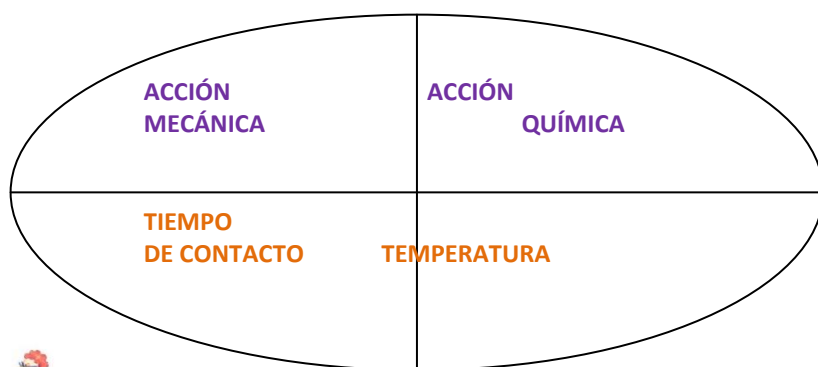
IV. POES: PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDARES DE LIMPIEZA Y SANEAMIENTO:

También llamados POES, son procedimientos operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento. Se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración.

“Todos los establecimientos donde se faenen animales, elaboren, fraccionen y/ o depositen alimentos están obligados a desarrollar SOOP / POES, que describan los métodos de saneamiento diario a ser cumplidos por el establecimiento....”

Conceptos Básicos:

- **Higiene:** Todas las medidas necesarias para **asegurar inocuidad y salubridad del alimento**.
- **Limpieza:** **Eliminación** de suciedad, tierra, residuos de alimentos, polvo, grasa etc. **(elementos visibles)**
- **Desinfección:** **Eliminación o reducción del número de microorganismos** a un nivel que no propicie la contaminación nociva del alimento.



¿QUÉ LIMPIAR?

A. TIPO DE SUCIEDAD:

1. **ORGÁNICA:** CARNES, ACEITES, HARINAS. (PROTEÍNA, ALMIDÓN, LÍPIDOS)
2. **INORGÁNICA:** UTENSILIOS, EQUIPOS, CORROSIÓN, ÓXIDO (ÓXIDO-SARRO)

B. TIPOS DE SUPERFICIE:

1. MATERIALES INOXIDABLES: ACEROS INOXIDABLE, ENLOZADOS
2. MATERIALES OXIDABLE: CROMADO, FIERRO.
3. SUELOS:
DUROS: MARMOL, GRANITO, AZULEJO, CERÁMICO
BLANDOS: VINÍLICO.
4. MADERA, ALUMINIO, VIDRIOS.

C. ÁREAS A LIMPIAR:

RECEPCIÓN, ALMACENES, PREPARACIÓN Y COCCIÓN, ÁREAS PARA SERVIR, ÁREA DE LAVADO, ÁREA DE BASURA, ÁREA DE SSHH.

D. NIVELES DE RIESGO:

NIVEL 0:	Riesgo Nulo:	ÁREA NO ALIMENTARIA.
NIVEL 1:	Riesgo mínimo:	ÁREA NO ALIMENTARIA, LIMPIEZA SIMPLE.
NIVEL 2:	Riesgo Medio:	ÁREA DONDE SE PUEDE UNIR LA LIMPIEZA Y LA DESINFECCIÓN EN UN SOLO PROCESO.
NIVEL 3	Riesgo Severo:	ÁREA DE ELABORACIÓN DIRECTA DE PRODUCTOS O ALMACENAMIENTO DE CRUDOS.
NIVEL 4:	Riesgo muy alto	ÁREA DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS, SERVIDO Y EMPACADO. ÁREAS MUY CRÍTICAS, ZONAS LIMPIAS.

¿CON QUÉ LIMPIAR?

A. EL AGUA: Debe ser potable, tener poca dureza, libre de metales pesados y pesticidas.



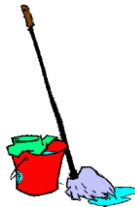
- B. AGENTES LIMPIADORES:** compuestos químicos que eliminan suciedad, grasa, manchas de óxido, minerales, etc.
- Limpiadores abrasivos: tiene la finalidad de pulir la superficie (sacar comida quemada)
 - Limpiadores ácidos: Desincrustantes, eliminan sarro y óxido.
 - Limpiadores neutros: Los más comunes, limpian superficies de fácil remoción
 - Limpiadores alcalinos: Zonas sucias en cocina (suciedad seca o grasa pegada). Se les llama desengrasantes.



C. AGENTES DESINFECTANTES:

Reducen la presencia de microorganismos, se presentan solos o mezclados con detergentes.

Deben destruir la mayor cantidad de microorganismos, ser estables ante residuos orgánicos, no corrosivos, no tóxicos y seguros. Los más comunes: cloro (corrosivo), iodo (mancha), amonio cuaternario, ácido peracético (corrosivo)



D. UTENSILIOS DE LIMPIEZA:

Utensilios de colores para evitar contaminación cruzada.

Utensilios diferentes para superficies que están en contacto con alimentos y para las que no están en contacto con alimentos.

¿CÓMO Y CUÁNDO LIMPIAR?



A. MÉTODOS DE LIMPIEZA:

LIMPIEZA MANUAL: Barrido, barridos húmedo, técnica de los 2 baldes, lavado con cepillos.

LIMPIEZA MECÁNICA: Con ayuda de aparatos mecánicos (vapor a presión, aparatos hidráulicos, con o sin espuma, máquinas lavadoras.

DESINFECCIÓN: Por calor o productos químicos.

A. PROCESOS DE LIMPIEZA:

DOS FASES: LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.



A. RESPONSABLE DE EJECUCIÓN DE LA LIMPIEZA: puede ser específico, de cocina, técnico.

“Todos deben estar capacitados, entrenados y tener los equipos adecuados”

B. RESPONSABLE DE SUPERVISIÓN INTERNA: Debe cumplir sus funciones, debe controlar de manera adecuada, debe tener una ficha de inspección de limpieza, debe capacitar y entrenar a su personal.

C. CONTROLES DE LIMPIEZA:

- A. Controles Visuales.
- B. Controles Microbiológicos.(hisopado en áreas y utensilios)
- C. Controles químicos) Kit de prueba(tiritas reactiva)
- D. Controles ambientales: ductos de ventilación , aire acondicionado(mantenimiento y limpieza)

D. PLANES DE LIMPIEZA.



HACCP/APPCC: ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

Sistema (**Sistema de Calidad**) de Análisis de Peligros y puntos Críticos de Control (**Análisis de peligros y puntos de control críticos**). Es un sistema de aseguramiento de calidad con fundamentos científicos y sistemáticos.

Definición: Permite identificar peligros específicos y provee medidas para su control que se centran en la prevención. Es aplicado a lo largo de la cadena alimenticia. Garantiza la calidad sanitaria de los alimentos y Bebidas. ... **Codex alimentarius.**

Es un principio internacional que define los requerimientos para un control efectivo de la seguridad alimentaria. El sistema de HACCP ayuda a las organizaciones a enfocar los peligros que afectan la seguridad e higiene y sistemáticamente los identifica creando límites de control críticos durante los procesos de producción de alimentos.

¿CÓMO NACE EL HACCP?

- En los años 70, debido a la necesidad de la NASA de asegurar que los alimentos consumidos por los Astronautas no causen ningún tipo de daño o enfermedad durante sus viajes al espacio, nace el sistema denominado HACCP (Hazard Analisis Critical Control Point) como herramienta de Aseguramiento de Calidad.
- Fue adoptado por la Pillsbury desde 1971. En 1973 fue aplicado por algunas industrias de alimentos enlatados de baja acidez.

PREREQUISITOS PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA HACCP

- **GMP: BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA**



- **SOOP: POES PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARES DE LIMPIEZA Y DESINFECCION**

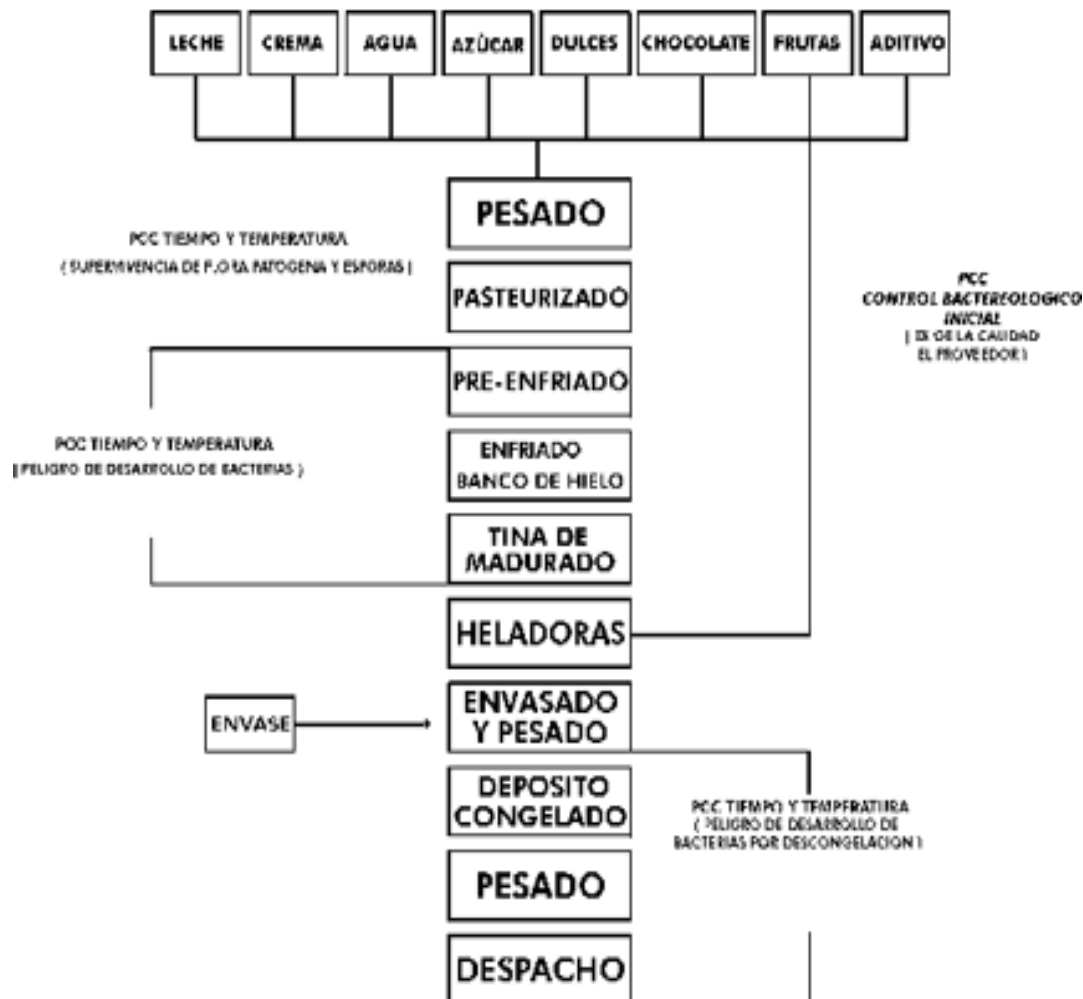
HACCP ESTÁ CONSTRUIDO SOBRE LA BASE DE 7 PRINCIPIOS:



1. **Análisis de peligros alimentarios:** biológicos, químicos y físicos.
2. **Identificación de los puntos de control crítico:** en las materias primas, almacenamiento, procesado, distribución y consumo.
3. **Establecimiento de límites de control críticos y medidas preventivas:** por ejemplo, temperatura – tiempo mínimos de cocinado de los alimentos.
4. **Control y seguimiento de los puntos de control crítico identificados.**
5. **Establecimiento de correcciones y acciones correctivas.**
6. **Mantenimiento de registros.**
7. **Auditorías sistemáticas y regulares del sistema implantado por entidades de certificación independientes.**

8. TIPOS DE PELIGROS

MICROBIOLOGICOS Bacterias patógenas Virus Parásitos Protozoarios Hongos (micotoxinas)	QUIMICOS Productos de limpieza Pesticidas Alérgenos Metales pesados Nitritos Hormonas Antibióticos Componentes no poliméricos de los envases (migrados al alimento)	FISICOS Vidrios Metales Piedras Maderas Plásticos Hilos Plagas
---	--	--



BENEFICIOS DEL HACCP

- Sistema preventivo, por lo cual se **reducen los costos por productos defectuosos, al final de la línea de producción,** maximizando beneficios cliente-productor.
- Procesos más seguros y sanitariamente más eficientes, permite **ofrecer mejor calidad de productos.**
- Sistematización de los procesos, se evidencian los peligros detectados y las soluciones tomadas, permitiendo **reducir los esfuerzos**
- **Personal más capacitado,** comprometido con la producción de alimentos seguros y de calidad
- Elaboración de **alimentos seguros y de calidad para el consumidor.**
- Haccp: alimento seguro = consumidor satisfecho



SITEMAS: ISO

Las siglas ISO se refieren a:

- Organización internacional para la estandarización, aunque el nombre no proviene de las siglas, sino **del griego *iso*: igual.**
- La ISO es una organización no gubernamental establecida en 1947, con sede en ginebra.
- La misión de la ISO es **promover el desarrollo de la estandarización y las actividades relacionadas en el mundo con objeto de facilitar el intercambio internacional mercancías y los servicios**
- En general, una norma ISO tiene que ver con algún producto, material o proceso concreto
- El trabajo de la ISO da lugar a los acuerdos internacionales que se publican como estándares internacionales, manteniéndose la misma codificación en todo el mundo.
- Existen más de 13.000 normas ISO que abarcan multitud de productos.



ISO 9000:

- El Sistema de Gestión de la Calidad bajo las normas ISO 9000 proveen un marco para las organizaciones que deseen implementar un **efectivo sistema de gestión de la calidad** y los requisitos contra los cuales pueden evaluar los sistemas de gestión de proveedores; es decir, provee una serie de principios a aplicar en los diferentes **procesos de una empresa o institución para lograr la satisfacción de los clientes.**

ISO 14000:

- El sistema de gestión ambiental conforme a la norma iso14001 está orientado a la mejora del desempeño ambiental a través de la **prevención, reducción o eliminación de los impactos ambientales y su adhesión por parte de las organizaciones es voluntaria.**
- Se obtiene la certificación y el sello ambiental, mediante el cual serán certificados los productos ("sello verde").

¿QUE ES ISO 22000?: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

- Especifica requisitos para un **sistema de gestión de inocuidad alimentaria** y se puede aplicar cuando una organización necesita demostrar su capacidad para controlar los peligros que puedan afectar la inocuidad alimentaria.



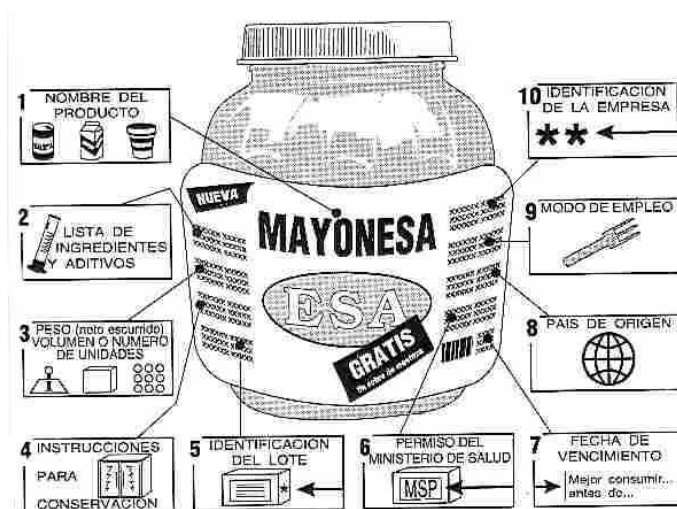
- **ISO 22000 establece los requisitos internacionales para seguridad en la cadena alimentaria, desde el agricultor hasta llegar al consumidor.** La cadena alimentaria puede comprender organizaciones que van desde productores de alimentos para animales, productores primarios, pasando por fabricantes de alimentos, operadores y subcontratistas de transporte y almacenamiento, hasta puntos de venta de productos

•

y de servicios de suministro y de alimentos, incluyendo fabricantes de equipos, material de empaque, agentes de limpieza, aditivos e ingredientes. Los proveedores de servicios también están incluidos.



PASO IMPORTANTE: APRENDER A LEER CORRECTAMENTE ETIQUETAS DE LOS ALIMENTOS.



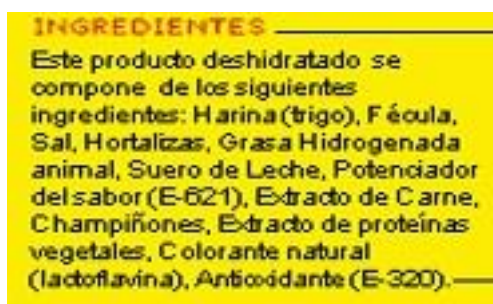
TIPOS DE ADITIVOS ALIMENTARIOS					
ADITIVOS	FUNCIÓN	ALIMENTOS QUE LOS CONTIENEN	ADITIVOS	FUNCIÓN	ALIMENTOS QUE LOS CONTIENEN
Colorantes	Conservan o varían color.	Mermeladas y repostería.	Conservantes	Evitan deterioro.	Vino, queso, zumos de frutas, margarina.
Antioxidantes	Evitan oxidación.	Horneados, cereales, aceites, aderezos para ensaladas.	Emulsionantes	Mantienen textura y evitan disgregación de ingredientes.	Helados, mayonesa, margarina, aderezos.
Edulcorantes	Endulzan.	Productos para diabéticos, alimentos bajos en calorías.	Espesantes	Incrementan viscosidad.	Aderezos y batidos de leche.
Saborizantes	Dan sabor y aroma.	Sopas, salsas.			

- Son sustancias añadidas intencionadamente a los alimentos para mejorar propiedades físicas, sabor, conservación, etc., **no a aquellas añadidas con el objetivo de aumentar su valor nutritivo. (ENRIQUECIMIENTO, FORTIFICACIÓN).**
- Algunos aditivos (sal o vinagre) se utilizan desde la prehistoria. Las consideraciones ligadas a la protección de la salud hacen que los **aditivos estén sometidos a un control legal estricto en todos los países. (inocuidad)**
- CODEX ALIMENTARIUS (CODEX STAN 192-1995, Rev. 3-2001-)**
- DIGESA /Normas Legales : DS 007-98-SA (DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL R.D.Nº0775/2003/DIGESA/SA)**



- Los aditivos más utilizados: **sal (cloruro sódico)**, que no es considerado como aditivo, **mono y diglicéridos** (emulsionantes), **caramelo** (colorante), **ácido cítrico** (secuestrante y acidificante), **ácido acético** (acidificante y conservante), **bicarbonato sódico** (para las levaduras químicas), **ácido fosfórico y glutamato sódico** (potenciador del sabor).

Los aditivos alimentarios autorizados se designan mediante un número de código, **formado por la letra E y un número de tres o cuatro cifras**, o las siglas SIN seguidas de 3 a 4 números.



GRUPO DE ADITIVOS ALIMENTARIOS, MAS IMPORTANTES:

1. Colorantes, que pueden ser naturales o bien artificiales
2. Conservantes, entre los que están incluidos nitrato y nitritos
3. Antioxidantes
4. Secuestrantes de metales,
5. Gelificantes y estabilizantes
6. Emulsionantes
7. Potenciadores del sabor
8. Edulcorantes acalóricos y/o bajos en calorías
9. Otros aditivos: acidulantes y correctores de acidez, distintas sustancias minerales, antiaglutinantes, antiespumantes, sustancias para el tratamiento de harinas, etc.

COLORANTES:

- Color, **primera sensación que se percibe de un alimento**, determina el primer juicio sobre su calidad, tiende **a veces a modificar subjetivamente otras sensaciones como el sabor y el olor**.
- El coloreado contribuye a la identificación visual del producto por parte del consumidor, y en muchos casos puede condicionar su éxito o fracaso comercial.
- La práctica de colorear alimentos tiene una larga tradición, ya que algunos productos naturales como azafrán o cochinilla eran ya conocidos por civilizaciones antiguas.
- **Existe una cierta tendencia a utilizar colorantes naturales en lugar de colorantes sintéticos**, motivada por presión de un sector importante de consumidores.
- Analizado objetivamente, el coloreado de los alimentos es una **actividad "cosmética"**.

COLORANTES NATURALES:

- Hacer una distinción neta entre los colorantes naturales y artificiales es difícil, porque al final lo natural debe ser tratado químicamente para que sea estable, identificable, uniforme en el tono. La idea de natural es ser inocuo y permitido sin restricciones.



• A continuación algunos de ellos:

- **E- 100 Curcumina**
- **E-101 Riboflavina**
- **E-120, Cochinilla, ácido carmínico**
- **E-140 Clorofilas**
- **E-150 Caramelo**

- **E-160 Carotenóides**
- **E-160 d Licopeno**
- **E-162 Rojo de remolacha, betanina.**
- **E-163 Antocianos**

COLORANTES ARTIFICIALES:

- **E-102 tartracina** (utilizado en repostería, confiere el color de "limón")
- **E-110 amarillo anaranjados** (refrescos, caramelos y postres)
- **E-123 amaranto** (colorante rojo, sigue en discusión su uso en algunos países)
- **E-124 rojo cochinilla** a (color de "fresa" a caramelos y productos de pastelería, helados, también en sucedáneos de caviar y derivados cárnicos.)
- **E-131 azul patentado** v (se utiliza en conservas vegetales y mermeladas (guindas verdes y mermelada de ciruela, por ejemplo), en pastelería, caramelos y bebidas)
- **E-127 eritrosina** (colorante más popular en los postres lácteos con aroma de fresa)

CONSERVANTES:

- El deterioro de alimentos es por presencia de bacterias, levaduras y mohos. Esto causa pérdidas económicas, (más del 20% de los alimentos mundialmente)
- Los alimentos alterados pueden ser perjudiciales para la salud del consumidor.
- Toxina botulínica, en conservas mal esterilizadas y embutidos.
- Los conservantes alimentarios, a las concentraciones autorizadas, **no matan los m.o, evitan su proliferación. Solo son útiles con materias primas de buena calidad.**

NUMERO	SUSTANCIA/ CLASE	Cantidad	ALIMENTOS EN LOS QUE SE USAN
E 200-203	Ácido sórbico y sorbatos	2000 ppm	Evitan la proliferación de microorganismos (bacterias) en el pan.
E 210-213	Sorbato sódico (E- 201) Sorbato potásico (E- 202) Sorbato cálcico (E- 203)	2000 ppm	Evitan el desarrollo de microorganismos. Se utilizan principalmente en bollería, panes
E 220-228	Anhídrido sulfuroso y sulfitos		Fruta desecada, frutas en conserva, productos a base de patata, vino, etc.
E 249-252	Nitritos y nitratos sódicos		Embutidos, bacon, jamón, foie-gras, queso, arenques en vinagre, etc.
E 280- 283	Propionato cálcico, sódico, potásico	3000 ppm	Son los conservantes más efectivos frente al crecimiento de mohos. Se utilizan principalmente en la elaboración de pan de molde.



La reacción de oxidación (reacción en cadena) una vez iniciada, continúa acelerándose hasta la oxidación total. **Con ésta, aparecen olores y sabores a rancio, se altera color y textura, y desciende el valor nutritivo** (pérdida de vitaminas y Ac. grasos poliinsaturados). **Además, esto puede ser nocivo para la salud.**

Las industrias alimentarias intentan evitar ésta mediante diferentes técnicas: **envasado al vacío o recipientes opacos, pero también utilizando antioxidantes.** La mayoría de los productos grasos tienen sus propios antioxidantes naturales, aunque muchas veces estos se pierden durante el procesado (refinado de aceites), pérdida que debe ser compensada. Las grasas vegetales son en general más ricas en antioxidantes que las animales.

También ingredientes, como ciertas especias (romero), pueden aportar antioxidantes a los alimentos elaborados con ellos.

1. **Deteniendo la reacción en cadena** de oxidación de grasas.
 2. **Eliminando oxígeno** atrapado en el producto, o presente en el espacio que queda sin llenar en los envases (espacio de cabeza.)
 3. **Eliminando las trazas de ciertos metales**, cobre o hierro, que facilitan la oxidación. (**secuestrantes de metales**)
- E300-304 (ácido ascórbico): bebidas de frutas
 - E306-309 (tocoferoles): grasas vegetales, panadería, repostería.
 - E330-333 (ácido cítrico) potencia la acción antioxidante de la vitamina C.
 - E338-341 (fosfatos): derivados cárnicos.



GELIFICANTES, ESPESANTES, ESTABILIZANTES

Almidón y gelatina, obtenida de subproductos animales, solamente forma geles a temperaturas bajas. El almidón actúa muy bien como espesante en condiciones normales, pero tiene tendencia a perder líquido cuando el alimento se congela y se descongela.

- Se utilizan también otras **sustancias, bastante complejas, obtenidas de vegetales o m.o no digeribles por el organismo. Por esta última razón, al no aportar nutrientes, se utilizan ampliamente en los alimentos bajos en calorías.** Algunos de estos productos no están bien definidos químicamente, al ser exudados de plantas, pero todos tienen en común cadenas muy largas formadas por la unión de muchas moléculas de azúcares. ("fibra SOLUBLE").
- E-406 Agar
 - E-407 Carragenanos
 - E-440 i Pectinas
 - E-414 Goma arábica.



EMULSIONANTES:

- Se utilizan para elaborar mezclas de agua con grasa cuando de forma natural resulta imposible.
- Muchas de estas sustancias son naturales. Ejemplo: E322 (**lecitina**), que generalmente procede de la soja o el huevo y se emplea para elaborar alimentos con poca grasa y en el chocolate, y E471-472 (**mono y diglicéridos de ácidos grasos**), que se obtienen a partir de grasas y se usan en la elaboración de pasteles sencillos y margarinas.



POTENCIADORES DEL SABOR:

- **Sustancias que no aportan un sabor propio, sino que potencian el de los otros componentes presentes.** Además influyen también en la **sensación de "cuerpo" en el paladar y en la de viscosidad**, aumentando ambas. Esto es especialmente importante en el caso de sopas y salsas, aunque se utilizan en muchos más productos.
- El más común: **glutamato monosódico** (E621), muy empleado en la cocina oriental. Algunas personas presentan intolerancia a este aditivo y desarrollan el "síndrome del restaurante chino", que causa malas digestiones e incluso dolor de cabeza.
- E- 631 Iosinato de sodio
- E-620 ácido L-glutámico
- E-621 Glutamato de sodio
- E-622 Glutamato de potasio
- E-624 Glutamato amónico
- E-625 Glutamato de magnesio



EDULCORANTES:

- **Aditivos alimentarios más dinámicos**, por la gran expansión actualmente el mercado de las bebidas bajas en calorías.
Para que un edulcorante natural o artificial sea utilizable por la industria alimentaria, además de ser inocuo, tiene que cumplir otros requisitos: el sabor dulce debe percibirse rápidamente, y desaparecer también rápidamente, tiene que ser lo más parecido posible al del azúcar común, sin regustos.



- Su uso ha sido objeto de múltiples polémicas por lo que respecta a su seguridad a largo plazo. La forma más adecuada de enfocar esta polémica: riesgo-beneficio.
- Puede tener ciertas ventajas como: reducción de calorías ingeridas sin renunciar a ciertos alimentos o sabores, limitación de la ingesta de calorías, prevención de enfermedades cardíacas y de ciertos procesos tumorales. Además, son de gran interés en personas que por razones médicas deben controlar su ingesta de azúcar.

E 952 Ciclamato y sus sales.

E-954 Sacarina y sus sales

E-951 Aspartamo

E-950 Acesulfamo K

E-957 Taumatina

Stevia

Sucralos



VII. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN:

- La salazón (en seco o salmuera), el ahumado (en frío o caliente), la desecación o deshidratación disminuyen el contenido de agua del alimento. Así, frutas, legumbres y pastas alimenticias secas, los embutidos o el bacalao en salazón duran mucho más que el mismo alimento en estado fresco.
- Esto se debe a que la cantidad de agua del alimento se reduce hasta tal punto que los gérmenes quedan inactivos o mueren. También impiden el desarrollo de gérmenes la adición de sal y el humo (los componentes del ahumado poseen un efecto bactericida).
- La fermentación es igualmente un método tradicional que favorece la conservación de alimentos: los quesos curados se conservan más tiempo que los frescos, cuya vida útil es mucho más limitada debido a su mayor contenido de agua (4-5 días en la nevera desde la fecha de elaboración).
- Asimismo, el azúcar también se emplea, incluso hoy, como antiséptico en conservas en almíbar, leche condensada y mermeladas.



CONSERVACION POR MEDIANTE CALOR

- El calor **destruye la mayoría de gérmenes o formas resistentes (esporas)**, la temperatura varía según sean bacterias, virus, levaduras o mohos.
- **EBULLICIÓN (100°C):** Los gérmenes mueren si se mantiene la cocción más de 5 minutos, pero no se eliminan las esporas. Hay pérdidas nutritivas, especialmente de vitamina C, y en menor proporción de vitamina B1.
- **ESCALDADO EN AGUA HIRVIENDO:** se emplea como paso previo para congelar algunos vegetales y mejorar su conservación. Una vez limpias, las verduras se sumergen unos minutos en agua hirviendo, lo **que inactiva las enzimas (sustancias presentes naturalmente en vegetales y responsables de su deterioro)**. Después de enfriarlas se envasan en bolsas especiales para congelados, se envasan al vacío y se anota la fecha de entrada en el congelador para controlar su tiempo de conservación. No se producen pérdidas nutritivas.

PASTEURIZACIÓN (NO SUPERA LOS 100°C): Inactiva gérmenes capaces de provocar enfermedad, pero no sus esporas. Por ello, el **alimento deber ser refrigerado para evitar el crecimiento de los gérmenes que no se han podido eliminar**. Así, la leche pasteurizada o fresca



del día ha de conservarse en el frigorífico y, una vez abierto el envase, debe consumirse en un plazo máximo de 3-4 días. **No hay pérdidas importantes de nutrientes.**

- **Esterilización (superior a los 100°C):** Libera los alimentos de gérmenes y esporas. Se aplica en el producto una **temperatura que ronda los 120 grados, por 20-30 min.** Se pierden vitaminas hidrosolubles en mayor o menor cantidad, según la duración del tratamiento de calor. **Puede originar cambios en sabor y color original del alimento** (la leche esterilizada es ligeramente amarillenta y con cierto sabor a tostado).
- **Uperización o U.H.T. (temperatura alrededor de los 140°C):** el sistema de esterilización más moderno. **Se aplican 140 grados o más, generalmente por medio de vapor, durante muy pocos segundos.** El alimento queda totalmente esterilizado y la **pérdida nutritiva es menor que en la esterilización tradicional. No hay cambios de sabor o color.**
- Los productos esterilizados y uperizados no precisan ser conservados en frío una vez envasados. Sin embargo, abierto el envase, los alimentos deben conservarse a temperaturas de refrigeración (0-5°C) por un tiempo limitado que dependerá del producto.

CONSERVACION MEDIANTE FRIO

Reduce la velocidad de crecimiento de gérmenes; sin embargo, no los mata, sólo los duerme. Los parásitos si pueden morir a la congelación

- **REFRIGERACIÓN:** Entre 0 y 8 grados, según la zona del refrigerador.
- **CONGELACIÓN:** Temperaturas inferiores a 0 grados y parte del agua del alimento se convierte en hielo. Cuando el producto se descongela, los gérmenes pueden volver a reproducirse, por ello conviene una manipulación higiénica y un consumo rápido del alimento. Es importante efectuar la congelación rápida y a la temperatura más fría para que la calidad del producto no se vea afectada. **La temperatura óptima para productos congelados en casa es de -18 grados o menos.**
- **ULTRACONGELACIÓN:** También llamada sobrecongelación, **congelación en tiempo muy rápido (120 minutos como máximo),** a una temperatura **muy baja (inferior a -40°C),** permite conservar al máximo la estructura física de los productos.

OTRAS TECNICAS:

- **LIOFILIZACIÓN:** Proceso en el que **congela el alimento y una vez congelado se introduce a una cámara de vacío para que se separe el agua por sublimación.** Mediante diversos **ciclos de congelación-evaporación** se consigue eliminar prácticamente la totalidad del agua libre contenida en el producto original.
- Técnica costosa y lenta, pero resulta en productos de mayor calidad, ya que al **no emplear calor, evita pérdidas nutricionales y organolépticas.**
- **Se utiliza sobre todo en la leche infantil, sopas, café, infusiones.**
- Después de rehidratación, valor nutritivo y cualidades organolépticas son prácticamente las mismas que del alimento fresco. Alimento liofilizado sólo tiene 2% de agua.



- **DESHIDRATACION O DESECACIÓN:** Elimina al máximo el agua por medio del aire o calor, **puede ser natural o por medio del calor del Sol y se utiliza en el secado de granos como café; artificial, en el cual se utilizan aparatos evaporizadores**, donde se someten a temperatura, que varían entre 68°C y 74°C y se exponen a una corriente de aire.
- **IRRADIACIÓN DE ALIMENTOS:** Tratamiento que puede darse a ciertos alimentos mediante radiaciones ionizantes, **generalmente ondas electromagnéticas (radiación x o gamma)**.
- Suele utilizarse para prevenir la reproducción de los m.o como bacterias u hongos que causan el deterioro de los alimentos, cambiando su estructura molecular y **evitando su proliferación, también puede reducir la velocidad de maduración o el rebrote de ciertas frutas y verduras** modificando o alterando los procesos fisiológicos de sus tejidos **sin alterar sus propiedades nutricionales ni organolépticas**.

CONSERVACION EN CASA:

<u>Alimentos en la nevera (0 - 8 °C):</u>	<u>Congelador(-18 °C):</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Pescado fresco (limpio) y carne picada: 2 días • Carne y pescado cocidos: 2-3 días • Leche ya abierta, postres caseros, verdura cocida: 3-4 días • Carne cruda bien conservada: 3 días • Verdura cruda y conservas abiertas (cambiar a otro recipiente): 4-5 días • Huevos: 2-3 semanas • Productos lácteos y otros con fecha de caducidad: que se indica en el envase 	<ul style="list-style-type: none"> • Carnes de vacuno: hasta 12 meses • Hortalizas: hasta 12 meses • Pollos, caza: hasta 10 meses • Cordero: hasta 8 meses • Cerdo: hasta 6 meses • Carne picada: hasta 2 meses • Tartas, pasteles horneados: hasta 6 meses • Despojos, callos: hasta 3 meses • Pescados magros: hasta 6 meses • Pan y bollos: hasta 3 meses • Pescados grasos: hasta 3 meses o más (depende del pescado) • Mariscos: hasta 3 meses