

CONOCIMIENTOS BÁSICOS PARA LA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

Escuela de Nutrición
Universidad de la República

Lic. Nut. Ma. Noel Acosta
Lic. Nut Valeria Ferreira
Lic. Nut Flavia Noguera
Lic. Nut Elena Ongay
Lic. Nut Pablo Pereira

COMISIÓN SECTORIAL DE EDUCACIÓN PERMANENTE



EDUCACION PERMANENTE
Universidad de la República



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA

ÁREA SALUD

SD

CONOCIMIENTOS BÁSICOS PARA LA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

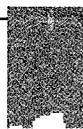
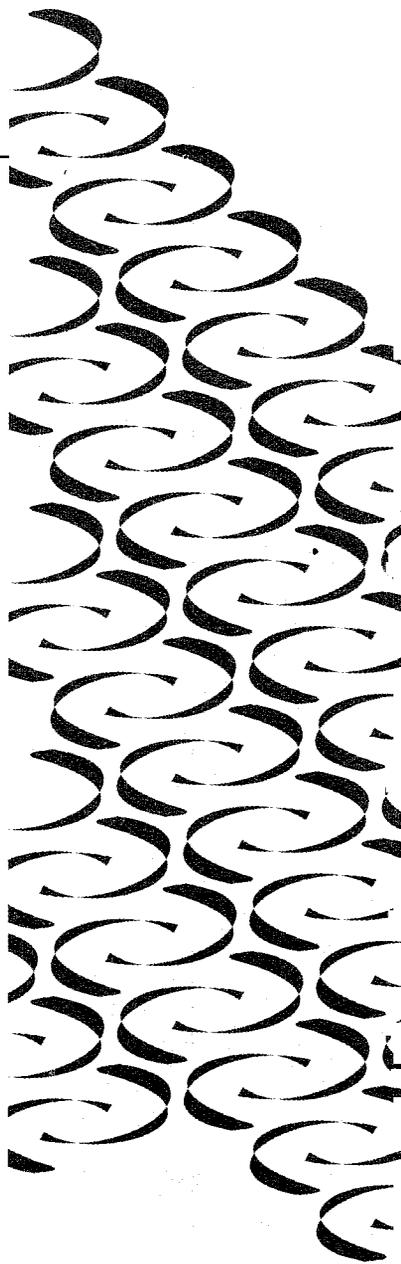
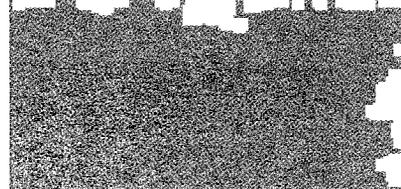
Lic. Nut. Ma. Noel Acosta
Lic. Nut Valeria Ferreira
Lic. Nut Flavia Noguera
Lic. Nut Elena Ongay
Lic. Nut Pablo Pereira



EDUCACION PERMANENTE
Universidad de la República



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA



ISBN: 978-9974-0-0906-6

© LOS AUTORES

ESTA PUBLICACIÓN FUE FINANCIADA POR LA COMISIÓN
SECTORIAL DE EDUCACIÓN PERMANENTE.

CONTENIDO

PRÓLOGO	7
1. LOS ALIMENTOS Y LA SALUD	9
2. INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS ALIMENTOS	13
2.1. Alimento y nutriente.....	13
Alimento	13
Nutriente	14
2.2. Agua y macronutrientes	15
2.3. Micronutrientes.....	18
2.4. Grupos de alimentos.....	20
3. LEGISLACIÓN ALIMENTARIA VIGENTE	25
3.1. Regulación y control de la calidad vista desde la inocuidad.....	25
3.2. Normativa nacional.....	26
3.3. Rotulación de alimentos envasados	31
4. INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA MICROBIOLOGÍA ALIMENTARIA	39
4.1. Introducción a la microbiología.....	39
Determinantes de la reproducción y crecimiento de los microorganismos.....	42
Temperatura	43
aw	43
ph	44
Oxígeno	44
Alimentos y humedad	44

4.2. Contaminación de alimentos.....	45
Contaminación biológica.....	45
Contaminación química.....	46
Contaminación física.....	48
Contaminación cruzada.....	49
4.3. Enfermedades transmitidas por los alimentos (E.T.A.S).....	49
5. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	65
5.1. Buenas prácticas de higiene de los alimentos.....	66
Buena práctica de higiene de vegetales y frutas.....	67
Higiene de vegetales y frutas de consumo crudo.....	67
Vegetales de hoja de consumo crudo.....	67
Higiene de vegetales y frutas de consumo cocido.....	68
5.2. Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) (SSOP en ingles).....	68
5.3. Buenas prácticas de higiene del manipulador de alimentos.....	72
5.4. Manejo higiénico en el proceso de elaboración de los alimentos.....	76
Etapas del Proceso de Elaboración.....	77
Etapa 1. Recepción de alimentos.....	85
Etapa 2. Almacenamiento.....	87
Tareas preliminares.....	105
6. DISEÑO Y SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN / SEGURIDAD LABORAL.....	117
Ubicación del Sector Producción.....	118
Organización espacial y circulatoria.....	119
Unidades de organización.....	120
Microclima de trabajo o condiciones ambientales.....	128
Seguridad laboral.....	129
7. ATENCIÓN AL PÚBLICO Y USUARIOS.....	131
BIBLIOGRAFÍA.....	133
Direcciones webs sugeridas.....	135
GLOSARIO.....	137
ÍNDICE DE CUADROS.....	147

PRÓLOGO

Este libro, es el resultado de un curso de capacitación para Operadores de Alimentos realizado en el Dpto. de Tacuarembó.

Pretende resumir conocimientos dispersos correspondientes a diferentes disciplinas y su aplicabilidad a la hora de desarrollar acciones con alimentos.

Así mismo, esta publicación desarrolla un conocimiento integral de los alimentos abordando aspectos básicos de nutrición, composición, calidad en los procesos de preparación así como aspectos de seguridad en plantas de producción.

Las intendencias municipales de todo el país han comenzado a exigir formación en buenas practicas de manipulación a todos los trabajadores que operan con alimentos de manera de hacerlos mas seguros. En tal sentido, tenemos la certeza que esta publicación universitaria contribuirá a difundir los conocimientos básicos que requiere un manipulador de alimentos en cualquier ámbito de acción en que se desempeñe.

El curso de capacitación a operadores de alimentos que dio lugar a esta publicación, representó una ex-

perencia de aprendizaje de mucho valor para todo el equipo docente, motivándolos a la realización de este libro.

Prof. Estela Fernández
M Sc. Lic. Nutrición.

Dpto. de Alimentos
Escuela de Nutrición
UdelaR



1. LOS ALIMENTOS Y LA SALUD

La alimentación es una actividad imprescindible para mantener la vida. El oxígeno, el agua y varias sustancias orgánicas e inorgánicas extraídas del entorno, son fundamentales para desarrollar las reacciones químicas que se llevan a cabo en el organismo y lo mantienen vivo. Alimentarse es un acto voluntario, pudiendo elegir comer o no, seleccionar un alimento u otro, constituyendo también una actividad simbólica que expresa necesidades de índole afectivo, psicológico y de relacionamiento social. Por tal motivo, las personas eligen modificar la apariencia, sabor, olor, color, y consecuentemente el valor nutritivo de los alimentos, al prepararlos, cocinarlos y servirlos. De ésta manera, quienes manipulan los alimentos, se transforman en "creadores" capaces de contribuir al alcance de la satisfacción de los consumidores, para prevenir ciertas enfermedades y para disfrutar de los componentes placentero y lúdico, inherentes a los alimentos, que genera el momento de comer.

El ser humano a la hora de seleccionar y consumir los alimentos, además de aspectos psicológicos, está influenciado por factores biológicos, regionales, culturales, económicos que afectan su comportamiento. En lo que se refiere a lo biológico, las necesidades nutricionales de las personas condicionan las costumbres alimentarias, por ejemplo los niños, las mujeres embarazadas, las madres

que amamantan y los deportistas, deberán comer diferente para satisfacerlas. Comprenden también aspectos de índole biológico determinados alimentos que favorecen el mantenimiento de la salud, la prevención de enfermedades y el tratamiento de problemas nutricionales por carencia o por exceso. A su vez, los aspectos propios de cada región, como ser el clima, el tipo de suelo, el suministro de agua, ofrecerán una variedad de agricultura, ganadería y pesca, que determinarán la disponibilidad de alimentos para consumir. En relación a lo cultural, la selección, elaboración y consumo de los alimentos, se vincula también a creencias y costumbres transmitidas de una generación a otra, influenciadas por experiencias beneficiosas para el grupo, inculcadas a los niños, construyendo lazos de unión entre las personas que las comparten. Las creencias pueden limitar como favorecer el consumo de ciertos alimentos, atribuyéndoles el concepto de prohibidos como de mágicos, influenciado en varias ocasiones por la religión. De ésta forma, los valores, las creencias, la religión condicionan también la forma de alimentación de las personas.

La forma de alimentarse tiene una repercusión decisiva sobre la salud del organismo humano. El estado nutricional de una persona es un componente fundamental de su estado de salud, contribuyendo a su bienestar físico, mental y social. Es decir un adecuado estado nutricional demuestra que la ingesta alimentaria es suficiente de acuerdo a su gasto de energía y sustancias necesarias para mantener las funciones vitales, contribuyendo en cierta forma a una sensación de bienestar que estimulan a la persona a la actividad, mejorando la vida en relación.

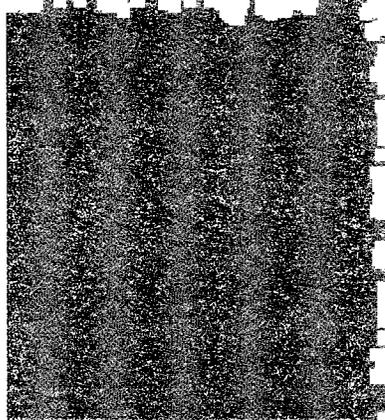
De ésta manera la alimentación y la salud están relacionadas. Pensada la salud como un derecho inherente a las personas, entendida como un estado de bienestar físico, mental y social que surge como consecuencia del equilibrio dinámico de muchos factores. Varios de ellos relacionados a las características genéticas de cada individuo. Otros vinculados al medio ambiente en que viven, condi-



ciones de higiene y saneamiento, acceso a agua potable y alimentos de adecuada calidad y suficientes, posibilidad de tener trabajo, educación y atención sanitaria, posibilidad de crecer y desarrollarse en un ambiente donde las relaciones humanas se funden en la cooperación, solidaridad, intercambio de saberes y todas aquellas manifestaciones de respeto y de cariño que las personas necesitan para sentirse valoradas en sus grupos de pertenencia.

Alimentarse de manera saludable mantiene sano al ser humano, pues uno de los pilares para promover la salud consiste en consumir alimentos en cantidad suficiente y variada, combinando diariamente diferentes frutas, verduras, carnes, lácteos, cereales y leguminosas, a través de formas de preparación sanas agradables a los sentidos y culturalmente aceptables.

2. INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS ALIMENTOS



En este capítulo serán abordados varios conceptos que caracterizan a los alimentos incluyendo su definición, composición y clasificación, según el criterio utilizado por las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para Uruguay (Ministerio de Salud Pública 2005)

Con el fin de poder introducir al conocimiento de los compuestos que constituyen los alimentos se considera importante definir, alimento y nutriente.

2.1. ALIMENTO Y NUTRIENTE

ALIMENTO

Es toda sustancia que se ingiere en estado natural, semielaborada o elaborada y se destina al consumo humano, incluidas las bebidas y cualquier otra sustancia que se utilice en su elaboración, preparación o tratamiento... (Decreto 315/1994. Reglamento Bromatológico Nacional)

NUTRIENTE

Son las sustancias que se encuentran en los alimentos, esenciales para la vida, pues cumplen diferentes funciones en el organismo.

Los nutrientes se pueden dividir en dos grandes grupos los macronutrientes y micronutrientes.

Macronutrientes: son los glúcidos o hidratos de carbono, las proteínas y las grasas o lípidos.

Micronutrientes: son vitaminas, minerales.

Además de estos constituyentes los alimentos cuentan con agua y fibra alimentaria o dietética y otros no alimentarios, como los antioxidantes por ejemplo.

Los alimentos contienen agua, proteínas, hidratos de carbono, grasas, la fibra alimentaria vitaminas, minerales y constituyentes no alimentarias.

A continuación se describen brevemente cada uno de los nutrientes mencionados.

2.2. AGUA Y MACRONUTRIENTES

Agua: Consideraciones generales	Aspectos a destacar
<p>Es imprescindible para la vida, constituyendo el 70% del peso de un adulto. Es fundamental por ser el principal solvente de las sustancias que componen el organismo humano, transportando a las células del organismo los nutrientes y conduciendo al exterior las sustancias que se deben eliminar.</p> <p>Colabora a su vez, en la regulación de la temperatura corporal.</p>	<p>Puede ser ingerida como tal o formando parte de los alimentos, especialmente en las frutas y verduras.</p>
Proteínas: Consideraciones generales	Aspectos a destacar
<p>Las proteínas deben ser ingeridas con la alimentación.</p> <p>Están constituidas por aminoácidos.</p> <p>Sirven en el organismo para formar, reparar tejidos y órganos.</p> <p>Proveen energía para el organismo.</p> <p>Pueden ser de Alto Valor Biológico (tiene todos los aminoácidos esenciales¹ que el cuerpo necesita) y de Bajo Valor Biológico (proteínas deficientes en algún aminoácido esencial)</p> <p>Algunas proteínas tienen funciones específicas importantes como enzimas, hormonas y proteínas que transportan diferentes sustancias.</p> <p>Determinados grupos de población tienen necesidades mayores de estos nutrientes (ejemplo: mujeres embarazadas, madres en lactancia, niños en edad preescolar, escolar y adolescentes).</p>	<p>Alimentos de origen animal</p> <p>Proteínas de Alto Valor Biológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • carnes rojas y blancas, y derivados • huevos, • leche, yogur, quesos <p>Alimentos de origen vegetal.</p> <p>Proteínas de Bajo Valor Biológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • cereales: fideos, pan, arroz, harina de maíz, pastas, harina de trigo. • lentejas, porotos, garbanzos, soja (leguminosas)

¹ Los aminoácidos esenciales son aquellos que no pueden ser sintetizados por el organismo por lo cual es necesario su ingesta diaria. Estos son: histidina, fenilalanina, metionina, lisina, valina, isoleucina, leucina, treonina, triptófano y tirosina.

<p>Hidratos de carbono (simples, complejos digeribles): consideraciones generales</p>	<p>Aspectos a destacar</p>
<p>La mayoría de los carbohidratos son sustancias de origen vegetal.</p> <p>Constituyen la principal fuente de energía para el organismo humano.</p> <p>Algunos hidratos de carbono como la sacarosa (azúcar común) y la fructosa por su sabor dulce tienen poder edulcorante, por lo cual se agregan a preparaciones, aumentando el aporte energético de las mismas.</p>	<p>Alimentos de origen vegetal</p> <ul style="list-style-type: none"> • cereales • leguminosas • azúcar • dulce • mermeladas • miel.
<p>Lípidos: consideraciones generales</p>	<p>Aspectos a destacar</p>
<p>Los lípidos o grasas en los alimentos se encuentran en varias formas, como son: triglicéridos, ácidos grasos, colesterol, fosfolípidos, ceras, entre otros.</p> <p>Los triglicéridos están compuestos por ácidos grasos saturados, moniinsaturados y poliinsaturados. Dentro de los poliinsaturados se destacan los ácidos grasos esenciales², que deben ser consumidos diariamente.</p> <p>El colesterol es una sustancia esencial para la vida, es sintetizada en el organismo y obtenida también de los alimentos de origen animal a través de la dieta.</p> <p>Las dificultades de salud vinculadas con las grasas de la alimentación principalmente las saturadas, se relacionan con la cantidad y la calidad de su consumo; siendo las grasas insaturadas (monoinsaturadas y poliinsaturadas) favorables para la salud.</p>	<p>Las llamadas "Grasas visibles" las que se ingieren como tales o se agregan a los alimentos. Son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aceites, • grasas de cerdo y vacuna, • manteca, • margarina, • mayonesa. <p>Las llamadas "Grasas no visibles" forman parte de la composición de los alimentos.</p> <p>Son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • grasas en el tocino y panceta, • jamones, • embutidos, • varios cortes de carne de vaca, cordeiro, cerdo. • crema de leche y quesos no descremados

2 Linoleico, linoléico.

	<ul style="list-style-type: none"> • bizcochos • galletas • productos de pastelería • harina de soya • frutas secas: nueces, almendra, etc. • semillas oleaginosas • Frutas como el coco, palta <p>El colesterol se encuentra en alimentos de origen animal. Principalmente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • yema de huevo • vísceras, • mariscos, • embutidos, • manteca, • grasas animales • quesos crema.
--	--

Fibra

Fibra dietética (Hidratos de carbono complejos no digeribles): consideraciones generales	Aspectos a destacar
<p>La fibra dietética aumenta el poder de saciedad, disminuye la densidad energética y palatabilidad de los alimentos, retarda el vaciamiento gástrico, facilita el tránsito intestinal evitando el estreñimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • hortalizas • frutas con cáscara • cereales integrales • leguminosas

2.3. MICRONUTRIENTES

Vitaminas: consideraciones generales	Aspectos a destacar
<p>Las vitaminas son compuestos orgánicos presentes en los alimentos, necesarias para el crecimiento adecuado y la salud en general del ser humano en pequeñas cantidades.</p> <p>Estos micronutrientes deben ser aportados por la alimentación, pues en general el organismo humano no las puede sintetizar.</p> <p>Se dividen en dos grupos de acuerdo a su solubilidad en agua o grasas respectivamente: hidrosolubles y liposolubles.</p> <p>Las vitaminas hidrosolubles son las vitaminas del complejo B y la vitamina C, entre otras.</p> <p>Las vitaminas liposolubles son la A, D, E y K.</p>	<p><u>Vitaminas hidrosolubles.</u></p> <p>Los encontramos en:</p> <ul style="list-style-type: none">• frutas• verduras• cereales integrales• alimentos adicionados con vitaminas <p><u>Vitaminas liposolubles</u></p> <p>Las encontramos en:</p> <ul style="list-style-type: none">• grasa de los alimentos de origen animal (A y D)• Aceites y fracciones lipídicas de vegetales (E y K).
Importante tener en cuenta	
<p>Dada la solubilidad de las vitaminas hidrosolubles, el contenido de las mismas es afectado en gran parte por los métodos industriales y domésticos, como por ejemplo la cocción de los alimentos en agua.</p> <p>La proporción de estas vitaminas que se pueden perder durante la preparación de alimentos depende de factores como:</p> <ul style="list-style-type: none">• la <u>cantidad de agua</u> utilizada (a mayor volumen, mayor cantidad pasa al agua de cocción),• la <u>temperatura</u> y el <u>tiempo de cocción</u> (mayor pérdida, cuanto más tiempo y temperatura de cocción se cocina al alimento),• el <u>método de cocción</u> (menor pérdida cuando se emplea olla a presión, cocción con escasa agua en recipientes tapados, cocción a vapor, en horno, y a microondas),• La <u>integridad del alimento</u> (por ejemplo hay mayor pérdida cuando las frutas y verduras se pelan y cortan con mucha antelación previa a ser consumidas).	



Minerales	Aspectos a destacar
<p>Son una serie de nutrientes de naturaleza inorgánica, distribuidos en dos categorías de sustancias:</p> <p>Los macroelementos: sus concentraciones en los tejidos corporales son mayores.</p> <p>Ejemplo: calcio, fósforo, magnesio, sodio, potasio y cloro.</p> <p>El calcio es el mineral más abundante en el organismo humano, casi su totalidad se encuentra en huesos y dientes. Además de su papel estructural en el esqueleto y los dientes, participa en muchos otros procesos metabólicos.</p> <p>El sodio se encuentra en todos los alimentos</p> <p>Los microelementos u oligoelementos: los cuales las necesidades diarias por parte del organismo son menores</p> <p>Ejemplo: hierro, cobre, zinc, yodo, flúor, manganeso, molibdeno, selenio y cromo.</p> <p>El hierro forma parte de la hemoglobina, la deficiencia de este mineral es la principal causa de anemia en los niños y adultos. Hay de dos tipos: hierro hemínico y no hemínico o inorgánico.</p> <p>Varios componentes de la dieta, fundamentalmente la vitamina C, aumenta la utilización del hierro no hemínico cuando se ingiere en la alimentación.</p>	<p>Calcio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principalmente en leche, queso, yogur, postres de leche <p>Sodio:</p> <p>Se encuentra en todos los alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • sal de mesa (cloruro de sodio) • alimentos procesados que contienen mayores cantidades son: • embutidos, • fiambres, • pescados secos, • vegetales enlatados <p>Hierro hemínico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carnes rojas, blancas y pescado • Vísceras <p>Hierro no hemínico</p> <ul style="list-style-type: none"> • leguminosas • alimentos enriquecidos con minerales



2.4. GRUPOS DE ALIMENTOS

La siguiente descripción de los grupos de alimentos están basadas en las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) (Ministerio de Salud Pública. 2005).

Las GABA constituyen un instrumento educativo que facilita a las personas la selección y consumo de una alimentación saludable³.

Está dirigido a personas sanas mayores de dos años de edad, para promover la salud y disminuir el riesgo de enfermedades nutricionales.

Propone seis grupos de alimentos, considerando la situación alimentaria y nutricional de la población uruguaya y los nutrientes que se han determinado como necesarios para una adecuada alimentación y nutrición.

Es importante que el manipulador de alimentos conozca los alimentos que integran una alimentación saludable, formas de agruparlos, y los constituyentes que los integran.



3 Manual para la promoción de prácticas saludables de alimentación en la población uruguaya. Grupo interinstitucional de trabajo para las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos de Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Nutrición. Uruguay. 2005

Este conocimiento les permitirá en el desempeño diario transmitir o educar a otros ya sea su compañero de labor o un usuario, constituirse un formador en su organización, entre otros.

A continuación se describen los grupos de alimentos y los alimentos que los integran.

GRUPO 1 – Cereales, Leguminosas y Derivados

Cereales

Trigo, maíz, arroz, cebada, avena, centeno.

Leguminosas

Arvejas secas, habas secas, garbanzos, soja, porotos, lentejas.

Y sus derivados

Harina de trigo, sémola, féculas, polenta, tapioca, gofio, panes, bizcochos, galletas, galletitas, pastas de todo tipo.

Este grupo aporta fundamentalmente energía y proteínas.

Se estimula la combinación adecuada de distintos tipos de alimentos dentro de éste grupo para aumentar el valor biológico de las proteínas de la mezcla.

Las leguminosas, los cereales integrales y sus derivados son una fuente importante de fibra dietética.

GRUPO 2 – Verduras y Frutas

Dentro de este grupo se encuentran diferentes agrupaciones de alimentos que tienen características similares de composición.

Alcaucil, arveja fresca, boniato, chaucha, choclo, haba fresca, hongo fresco, palmito, palta, papa, puerro, remolacha, zanahoria y zapallo.

Estos vegetales contienen mayor contenido en hidratos de carbono y aporte de energía.

Son además fuente importante de fibra alimentaria, vitaminas y minerales.

Apio, acelga, berenjena, berro, brócoli, cebolla, coliflor, escarola, espárrago, espinaca, lechuga, hinojo, morrón, nabo, nabiza, pepino, rabanito, radicha, radicheta, repollo, repollito de Bruselas, tomate y zapallito.

Estos vegetales aportan menor cantidad de energía debido a su bajo contenido en hidratos de carbono. Presentan además fibra alimentaria, vitaminas y minerales.

Ananá, banana, bergamota, cereza, ciruela, damasco, durazno, frutilla, granada, higo, kaki, kinoto, kiwi, limón, mandarina, manzana, melón, membrillo, naranja, pelón, pera, pomelo, sandía, uva.

Estas frutas son fuente importante de fibra dietética, vitaminas y minerales.

Las frutas pueden consumirse frescas, desecadas, deshidratadas o enlatadas, de acuerdo con las porciones establecidas.

Para aquellos vegetales y frutas que serán consumidos crudos se deberá aplicar buenas prácticas de higiene.

GRUPO 3 – Leche, Yogures y Quesos

Leches fluidas y en polvo enteras, semidescremadas y descremadas,

Yogures de todo tipo y otras leches fermentadas,

Quesos de pasta blanda, semidura y dura de cualquier tenor graso y tiempo de maduración,

Derivados de diferentes tipos de leche.

Este grupo contiene proteínas de alto valor biológico y son la fuente más importante de calcio en la alimentación humana.

Los quesos en general, presentan alto contenido de grasas y de sal.

GRUPO 4 – Carnes, Derivados y Huevos

Carnes de vaca, cerdo, cordero, oveja, aves silvestres y de corral, caballo, conejo, mulita, carpincho, animales de caza en general,

Vísceras o menudencias (mondongo, hígado, riñón, lengua, chinchulines, molleja etc.),

Embutidos y fiambres,

Pescados de río, laguna y mar, crustáceos, moluscos y otros frutos del mar,

Huevos de todo tipo de ave, fresco o deshidratado.

Este grupo aporta proteínas de elevado valor biológico.

Se caracteriza también por el aporte de minerales, en especial hierro de alta biodisponibilidad.

GRUPO 5 – Azúcares y Dulces

Azúcar - Miel - Dulces y mermeladas de frutas - Dulce de leche - Golosinas.

Estos alimentos presentan en su composición alto contenido en azúcares simples.

GRUPO 6 – Grasas, Aceites, Frutas secas, Semillas Oleaginosas y Chocolate

Grasa vacuna, grasa de cerdo, manteca,
Margarina,
Aceites vegetales (arroz, girasol, oliva, maíz, pepita de uva y soya),
Frutas secas (almendra, avellana, castaña, castaña de cajú, nueces varias),
Semillas oleaginosas (girasol, lino, zapallo, sésamo)
Chocolate.

Estos alimentos se caracterizan por presentar elevada cantidad de grasa total en su composición.

También presentan algunos de ellos otros constituyentes como fibra alimentaria y colesterol.

AGUA

El agua es un nutriente fundamental.
Forma parte de la mayoría de los alimentos que se consumen.
Es importante consumir agua diariamente.

3. LEGISLACIÓN ALIMENTARIA VIGENTE

3.1. REGULACIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD VISTA DESDE LA INOCUIDAD

El cuidado de la inocuidad de los Alimentos en Uruguay se encuentra bajo la órbita de un conjunto de instituciones: los Ministerios de Salud Pública (MSP) y Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP); las Personas Públicas No Estatales: Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), Instituto Nacional de Carnes (INAC), Instituto Nacional de la Leche (INALE), la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP), Obras Sanitarias del Estado (OSE) y finalmente, las 19 Intendencias, a través del Reglamento Bromatológico Nacional (Decreto 315/994).

El control higiénico-sanitario de los alimentos es uno de los cometidos más importantes que la Ley Orgánica Municipal asigna al Ejecutivo Departamental, por las repercusiones que tiene sobre la salud de la población.

Este incluye todas las actividades de control y fiscalización y dentro de este marco, competencia de los Laboratorios y/o Servicios de Bromatología de cada intendencia, a quienes corresponde cumplir con dicha función en los 19 departamentos del país, respetando el Reglamento Bromatológico Nacional.

Entonces el control sanitario se da en varios niveles y a través de diferentes organizaciones:

- **A nivel nacional:** - Reglamento Bromatológico Nacional. Decreto 315/994 (RBN).
- MSP
- **Departamental:** - Intendencias - Bromatología
- MSP
- **Otros:** MGAP, INAC, INALE, LATU

3.2. NORMATIVA NACIONAL

REGLAMENTO BROMATOLÓGICO NACIONAL - Decreto 315/994

A partir del año 1994, se dictó lo que hoy se conoce como el Reglamento Bromatológico Nacional (RBN), decreto 315/994 del Poder Ejecutivo, que constituye la norma legal que rige a nivel nacional.

El RBN, regula y proporciona requisitos técnicos, de productos, procesos o servicios directamente por referencia o incorporando el contenido de una norma.

El mismo consta de 30 capítulos divididos en secciones.

Los doce primeros capítulos se refieren a disposiciones generales y requisitos a tener en cuenta en toda la cadena alimentaria.

De esta forma se establecen condiciones generales sobre los niveles máximos de contaminantes para todos los alimentos, requisitos de rotulado, requisitos sobre la higiene del establecimiento, sobre las condiciones operativas en varios sectores de la industria alimentaria, sobre almacenamiento, transporte y comercialización de alimentos, y los envases de uso alimentario.

A partir del capítulo 13 tratan cada uno sobre un grupo de alimentos.

Por ejemplo grupo cárnico, pesquero, farináceo, frutas, hortalizas y derivados, entre otros. Es aquí donde además de definir y establecer los requisitos que deben cumplir los productos de cada grupo, se establecen también condiciones particulares de contenidos tolerables de contaminantes para algunos o todos los integrantes del grupo de alimento que corresponda.

Se agrega además en la parte final del RBN el apéndice normativo, donde se recopilan cronológicamente las modificaciones posteriores al año 1994.

Las actualizaciones de la reglamentación vigente implica la revisión de los capítulos generales más el particular de cada grupo de alimentos, y de los apéndices normativos.

Otras normativas nacionales son las reglamentaciones particulares establecidas por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) que constituyen requisitos para los productos derivados de materia prima de origen animal y vegetal.

Cuando para un alimento, ingrediente alimentario, pautas en relación a la inocuidad, declaraciones en el etiquetado no sean considerados por el RBN, se podrá tomar como referencia las normativas internacionales como por ejemplo el Codex Alimentarius, las directivas de la Comunidad Europea o reglamentaciones de la FDA (Food and Drug Administration).

El Codex Alimentarius es un compendio de normas alimentarias, directrices y códigos de prácticas concertadas internacionalmente emanados por la Comisión del Codex Alimentarius.

Tiene la finalidad de garantizar el consumidor un alimento inocuo, de buena calidad e idóneo para el consumo. Proteger al consumidor de prácticas engañosas, proporcionar a los consumidores normas en relación al etique-

tado de los alimentos. Ayuda a armonizar la legislación y la reglamentación alimentaria de los países.

“La armonización internacional de las normas facilita el comercio alimentario y el desarrollo económico sostenible”. (Fuente: www.codexalimentarius.net)

Entre las normas y códigos generales del Codex Alimentarius vinculados a la inocuidad se encuentran:

- Código internacional de prácticas recomendado: principios generales de higiene de los Alimentos CAC/ RCP 1969, revisión 2003.
- Código de prácticas de higiene para los alimentos precocinados y cocinados utilizados en los servicios de comidas para colectividades CAC/RCP 39-1993.

A su vez, Uruguay, como integrante del MERCOSUR, asume el compromiso de poner en vigencia las resoluciones emanadas del Grupo Mercado Común (GMC).

En este contexto, ya se han internalizado al RBN algunas resoluciones técnicas vinculadas a alimentos aprobados en el MERCOSUR, (por ejemplo el Reglamento Técnico del MERCOSUR para la rotulación de alimentos envasados).

En lo que respecta al reglamento técnico del MERCOSUR sobre condiciones higiénico sanitarias y de buenas prácticas de fabricación (MERCOSUR – GMC res. N 080/96) aun no han sido internalizado a la normativa nacional.

En el RBN los capítulos vinculados a la inocuidad se encuentran:

Capítulo 5. Requisitos higiénicos para la manipulación de los alimentos.

Sección 1. Habilitación y registro.

Sección 2. Características constructivas e higiénicas de locales de empresas alimentarias.
Servicios sanitarios.

Sección 3. Suministro de agua. Suministro de hielo.
Suministro de vapor. Saneamiento.

Sección 4. Disposiciones generales sobre manipulación de alimentos.

Disposiciones particulares para conservas de alimentos poco ácidos.

Sección 5. Personal que manipula alimentos.

Se describen las siguientes pautas a tener en cuenta:

- El personal deberá poseer carné de salud en vigencia expedido por las oficinas municipales correspondientes o por el MSP.
- Capacitación al personal: es responsabilidad del titular de la empresa.
- En el expendio de alimentos no envasados, el personal afectado en tal función no podrán manipular dinero. Excepto que utilicen pinzas metálicas que eviten el contacto directo con las manos del expendedor. Excepto para quienes expendan frutas y verduras.
- Las personas que padezcan enfermedades o lesiones de piel o de los ojos no podrán intervenir en ningún proceso elaboración, envase, distribución, comercio.
- El personal deberá estar en condiciones aceptables de higiene y usar vestimenta lavable, limpia y de color claro. Es obligatorio el uso de gorros o cofias que cubran los cabellos, exceptuando venta de frutas y verduras.
- Es obligatorio el lavado de manos y antebrazos con agua y jabón toda vez que inicie o reinicie sus tareas.

Dentro de locales donde se manipule alimentos queda Prohibido comer, salivar, fumar, masticar gomas o similares, así como la presencia de personas que padezcan enfermedades infectocontagiosas.

Sección 6. Útiles alimentarios.

- Las superficies de los útiles alimentarios que normalmente están en contacto con los alimentos, deberán ser lisas y no presentar deterioros. No podrán ceder material tóxico, serán inatacables por los productos alimenticios y capaces de resistir repetidas operaciones de limpieza.
- Deberán limpiarse inmediatamente después de su uso, mantener en perfectas condiciones higiénicas.
- Los equipos de elaboración, deberán asegurar una máxima higiene en la elaboración, no constituir ellos mismos focos de contaminación y multiplicación microbiana y estar dispuestos de tal manera que permitan una correcta limpieza en su entorno.

El estar capacitados para manejar higiénicamente los alimentos, será un requisito indispensable para ejercer el oficio de operador de los alimentos.

(Fuente: Manual de Capacitación para Manipulación de Alimentos. OPS)



3.3. ROTULACIÓN DE ALIMENTOS ENVASADOS

En el citado RBN, Capítulo 1. Sección 4 se describen disposiciones generales para la rotulación de alimentos envasados.

“Todo alimento que se comercialice en el territorio nacional cualquiera sea su origen, envasado en ausencia del cliente, listo para ofrecerlo a los consumidores, deberá ser rotulado de acuerdo a los principios establecidos en esta sección”.

(Decreto 315/994 RBN. 1.4.1)

En el apartado 1.4.8 del RBN (Decreto 315/994) se detallan la Información Obligatoria que debe tener el rotulado:

1. Denominación de venta del alimento
2. Lista de ingredientes
3. Contenidos netos
4. Identificación del origen
5. Identificación del lote
6. Fecha de duración mínima
7. Preparación e instrucciones de uso del alimento, cuando corresponda.

A continuación se detalla cada uno de ellos:

1. Denominación de venta del alimento.

Se debe utilizar las denominaciones existentes en el RBN.

Se podrán emplear una denominación acuñada, de fantasía, de fábrica o una marca registrada, siempre que vaya acompañada de una de las denominaciones del reglamento.

Ejemplo: Denominación Fruta congelada

Según RBN: Fruta congelada, es la fruta entera o en trozos, adicionada o no de azúcares, que ha sido enfriado, por alguno de los métodos de congelación autorizados, a temperatura tal que todas sus partes se presentan congeladas.

2. Lista de ingredientes.

Si se trata de un alimento sólo, aparecerá el nombre de este.

En caso contrario debe aparecer una lista de ingredientes con la siguiente expresión: "Ingredientes" o "ingr..",

La lista de ingredientes tiene algunas consideraciones, que se exponen a continuación:

- Todos los ingredientes numerados en orden decreciente de peso inicial
- Cuando un ingrediente esté compuesto por dos o más ingredientes, entre paréntesis debe aclarar sus ingredientes en orden decreciente de proporciones
- Ingredientes en contenidos menores a un 25% no deberán ser declarados, a no ser que sean aditivos alimentarios.
- El agua deberá aclararse si no forma parte del alimento
- Cuando se trata de alimentos deshidratados, concentrados o evaporados destinados a ser reconstituidos para su consumo con el agregado de agua, se podrá enumerar los ingredientes en orden de proporciones (m/m) en el alimento reconstituido. En estos casos deberá incluirse la siguiente expresión: "Ingredientes del producto cuando se prepara según las indicaciones del rótulo"
- En caso de mezclas de frutas, de hortalizas, de especias o de plantas aromáticas en que ninguna predomine en peso de una manera significativa, podrá enumerarse estos ingredientes siguiendo un orden diferente siempre que la lista de dichos ingredien-

tes vaya acompañada de la mención "en proporción variable"

- Los aditivos alimentarios deberán declararse formando parte de la lista de ingredientes. Esta declaración constará de: la función principal o fundamental del aditivo en el alimento; su nombre completo o su número INS (Sistema Internacional de Numeración, Codex Alimentarius FAO/OMS), o ambos.

3. *Contenidos netos.*

Se debe aclarar los contenidos netos de los alimentos.

Tener en cuenta:

- Los productos alimenticios que se presenten en forma sólida o granulada deben ser comercializados en unidades de masa.

Redacción: "contenido neto", "cont. Neto", "peso neto";

- Los productos alimenticios que se presenten en forma líquida, deben ser comercializados en unidades de volumen.

Redacción: "contenido neto", "cont. Neto", "volumen neto";

- Los productos alimenticios que se presenten en forma semisólida o semilíquida podrán ser comercializados en unidades de masa o de volumen, conforme a las resoluciones específicas.

- Los productos alimenticios que se presenten acondicionados en forma de aerosol, deben ser comercializados en unidades de masa y de volumen.

- Los productos alimenticios que por sus características principales son comercializados en cantidad de unidades, deben tener indicación cuantitativa referente al número de unidades que contiene el envase.

Redacción: "cantidad de unidades", "contiene".

Cuando un alimento se presente en dos fases (una sólida y un medio líquido) separables por filtración simple, deberá indicar, además de la masa neta, la masa escurrida o drenada.

Ejemplo: 1 lata de Choclo desgranado tiene un contenido neto = 300 g y el contenido escurrido = 200 g.

4. Identificación del origen.

Información de origen

(País, empresa elaboradora/importadora, dirección (teléfono) y ciudad/departamento, número de habilitación/registro ante la autoridad competente)

5. Identificación del lote.

Para la indicación del lote se podrá utilizar:

- a) un código clave precedido de la letra "L". Dicho código debe estar a disposición de la autoridad competente y figurar en la documentación comercial cuando se efectúe intercambio entre Estados Partes del MERCOSUR;
- b) la fecha de elaboración, envasado o de duración mínima, siempre que la(s) misma(s) indique(n) por lo menos el día y el mes claramente y en el citado orden.

6. Fecha de duración mínima.

Si no está determinado de otra manera en este reglamento, regirá el siguiente marcado de la fecha:

- a) se declarará la "fecha de duración mínima";
- b) esta constará por lo menos de:

- el día y el mes para los productos que tengan una duración mínima no superior a tres meses;

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

c) la fecha deberá declararse con alguna de las siguientes expresiones;

- "consumir antes de..."

- "válido hasta..."

- "validez..."

- "vence..."

- "vencimiento..."

- "venc."

- "consumir preferentemente antes de...";

7. Preparación e instrucciones de uso del alimento, cuando corresponda.

Cuando corresponda, el rótulo deberá contener las instrucciones que sean necesarias sobre el modo apropiado de empleo, incluida la reconstitución, la descongelación el tratamiento que debe realizar el consumidor para el uso correcto del producto.

Dichas instrucciones no deben ser ambiguas, ni dar lugar a falsas interpretaciones de modo de garantizar una correcta utilización del alimento.

Importante:

La Información obligatoria para el Rotulado de Alimentos Envasados según el RBN consta de las siguientes partes:

- Denominación de venta del alimento
- Lista de ingredientes
- Contenidos netos
- Identificación del origen
- Identificación del lote
- Fecha de duración mínima
- Preparación e instrucciones de uso del alimento, cuando corresponda.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL

REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR SOBRE EL ROTULADO NUTRICIONAL

DE ALIMENTOS ENVASADOS (MERCOSUR/GMC/ RES. N° 46/03)

(Reglamento Técnico complementa la Resolución GMC N° 44/03).

El etiquetado nutricional juega un rol brindando información a los consumidores.

La **Rotulación Nutricional** es toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un alimento.

La creación de la rotulación nutricional presenta los siguientes **objetivos**:

- Facilitar al consumidor el conocimiento de las propiedades nutricionales de los alimentos, contribuyendo al consumo adecuado de los mismos

- Ayudar al consumidor al tomar una decisión al comprar alimentos.
- Uniformizar criterios para que los consumidores de todos los Estados Partes reciban la misma información.
- Facilitar la libre circulación de los mismos entre los países del MERCOSUR, actuar en beneficio del consumidor y evitar obstáculos técnicos al comercio.

El presente Reglamento Técnico no se aplicará a:

- 1- Bebidas alcohólicas
- 2- Aditivos alimentarios y coadyuvantes de tecnología
- 3- Especies
- 4- Aguas minerales naturales, y a las demás aguas destinadas al consumo humano.
- 5- Vinagres
- 6- Sal (Cloruro de Sodio)
- 7- Café, yerba mate, té y otras hierbas, sin agregados de otros ingredientes
- 8- Alimentos preparados y envasados en restaurantes o comercios gastronómicos, listos para consumir.
- 9- Productos fraccionados en los puntos de venta al por menor que se comercialicen como premedidos.
- 10- Frutas, vegetales y carnes que se presenten en su estado natural, refrigerados o congelados.
- 11- Alimentos en envases cuya superficie visible para el rotulado sea menor o igual a 100 cm², esta excepción no se aplica a los alimentos para fines especiales o que presenten declaración de propiedades nutricionales.

La Rotulación Nutricional comprende 2 partes:

- a) Declaración de valor energético y de nutrientes
- b) Declaración de propiedades nutricionales

a) Declaración de nutrientes: Es una relación o enumeración normalizada del contenido de nutrientes de un alimento.

La declaración de nutrientes en la rotulación nutricional debe contener la siguiente

Información (Res. GMC N°44/03 – Art. 2):

Valor energético (Kcal, Kj)

Carbohidratos (g)

Proteínas (g)

Grasas totales (g)

Grasas saturadas (g)

Grasas trans (g)

Fibra alimentaria (g)

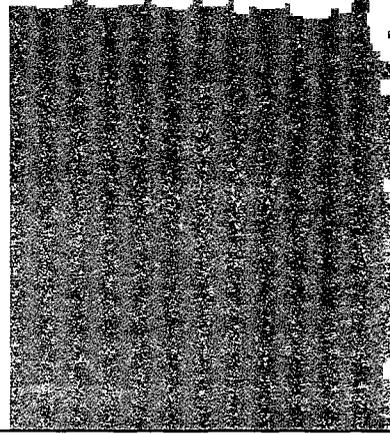
Sodio (mg)

b) Declaración de propiedades nutricionales (información nutricional complementaria):

Es cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un producto posee propiedades nutricionales particulares, especialmente, pero no sólo, en relación con su valor energético y contenido de proteínas, grasas, carbohidratos y fibra alimentaria, así como con su contenido de vitaminas y minerales.

Es importante que el operador de alimentos conozca el rotulado nutricional para poder contribuir a la selección de alimentos desde su lugar de trabajo y ayudar al consumidor o usuario.

4. INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA MICROBIOLOGÍA ALIMENTARIA



4.1. INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA

En la actualidad para manipular alimentos se necesita contar con base teórica sobre la responsabilidad que representa trabajar con los mismos. Existen numerosos riesgos que coexisten vinculados con la alimentación, estos pueden ocasionar enfermedades que pueden tener grandes repercusiones en la población e incluso la muerte.

La magnitud que tienen los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos es medible desde diversos puntos, teniendo un efecto dominó en la cadena alimentaria. Es necesario identificar el o los focos inmediatamente, para poder aplicar medidas correctivas pero los daños y efectos secundarios pueden ser irremediables.

Para esto cada eslabón de la cadena alimentaria es fundamental, de ahí la importancia de contar con conocimientos de microbiología sea básico para un correcto desempeño.

La microbiología como ciencia se ha encargado del estudio de los seres vivos no visibles al ojo humano, es decir solo son visibles con la ayuda del microscopio. Éstos seres son denominados en su conjunto microorganismos o



microbios. La organización y ciclo de vida de los microorganismos es de interés para la cadena alimentaria, por lo cual su estudio ha sido de mucha ayuda.

El conocer las diferentes formas de organización que presentan, las determinantes del crecimiento y reproducción hace que podamos saber acerca de su incidencia en la vida de los seres humanos.

Existen dentro de éstos algunos de mayor importancia para quienes trabajan con alimentos, pero es necesario tener en cuenta que no todos los microorganismos son perjudiciales para la salud, de hecho existe una gran cantidad de los mismos que son utilizados con fines gastronómicos o tecnológicos. No obstante determinados grupos de estos son potencialmente tóxicos causando enormes costos económicos, aumentando la morbimortalidad de la población.

Como primera aproximación a su caracterización, se los clasifica en tres grandes grupos:

Hongos - Levaduras - Bacterias

Hongos (Reino Fungi)

Los hongos son un grupo de seres vivos (organismos eucariotas, es decir que poseen membrana celular) diferentes a las plantas y a los animales, razón por la cual se clasifican en un reino llamado Fungi.

¿Dónde crecen?

- lugares húmedos.
- carentes de la luz solar.
- en lugares con abundante materia orgánica en descomposición.
- superficie de los alimentos.
- en el agua.

- en asociaciones de beneficio mutuo con raíces de plantas por ejemplo líquenes.
- en un animal como parásito, pudiendo causar enfermedad.

Son importantes agentes de contaminación en los alimentos, aunque no siempre causan alteración del alimento. Algunos mohos son utilizados por las características sensoriales que otorgan a los alimentos.

Son ejemplos de productos obtenidos mediante la utilización de mohos algunos tipos de queso (queso azul, roquefort), salsa de soja, entre otros.

Los hongos producen esporas y algunos producen micotoxinas como por ejemplo en los cereales, que pueden afectar la salud de personas y animales si estas entran en la cadena alimentaria. Las micotoxinas son termorresistente y por lo cual una vez que se detecta una partida contaminada se debe retirar del mercado.

Levaduras

Es un término que engloba a los hongos no filamentosos unicelulares, de forma ovoide producidos por gemación o fisión.

Las especies de mayor utilización en la industria de alimentos *Sacharomyces* (por ejemplo las que se utilizan para hacer pizza).

Las levaduras son las responsables de la fermentación de la cerveza y el pan. Algunas especies son agentes de biocontrol de plagas. Otras producen micotoxinas, compuestos tóxicos para humanos y otros animales. Las enfermedades fúngicas afectan a humanos, otros animales y plantas; estas últimas, afectan a la seguridad alimentaria y al rendimiento de los cultivos.

Bacterias

Las bacterias son un grupo heterogéneo de microorganismos que han despertado el interés del Hombre desde principios del siglo XIX. Estos seres omnipresentes tienen la capacidad de generar diferentes patologías según sea la variedad lo cual las convierte en un gran desafío para su estudio. Son unicelulares, procariotas y pueden tener formas de bacilos: forma de bastón, cocos: formas esféricas y espirilos

La mutación de las bacterias las vuelve más resistentes siendo de interés poder caracterizarlas para su aislamiento y estudio. Las diferentes formas de evolución hacen que se deba conocer el comportamiento de las mismas ante los agentes antibacterianos.

¿Dónde crecen?

- suelo
- aire
- agua
- en los alimentos,
- en las personas

Haciendo que su propagación sea un gran desafío para la inocuidad.

DETERMINANTES DE LA REPRODUCCIÓN Y CRECIMIENTO DE LOS MICROORGANISMOS

Los microorganismos necesitan determinadas condiciones ambientales para poder desarrollarse, existen una serie de mecanismos físico – químicos que afectan el crecimiento, conocer estas determinantes y las repercusiones sobre la velocidad de reproducción es fundamental para poder controlar la calidad sanitaria de las diferentes preparaciones alimentarias.

Como principales variables que determinan el crecimiento de los microorganismos se encuentran:



- temperatura,
- pH,
- actividad de agua (aw)
- humedad,
- oxígeno
- nutrientes.

Estos factores deben ser conocidos por los operadores para tener en cuenta el grado de alterabilidad de un alimento y las mejores formas de conservación del mismo.

A continuación se describen algunas consideraciones de cada uno de ellos.

TEMPERATURA

La temperatura condiciona el crecimiento y la reproducción.

Generalmente las bajas temperaturas enlentecen el crecimiento microbiano pero no lo inhibe.

La temperatura óptima de crecimiento se encuentra cerca de los 37 °C y la de destrucción por encima de los 65°-70°C.

AW

La actividad de agua es una forma de medir la cantidad de agua libre en un alimento, es decir que cantidad de agua esta disponible para ser utilizada.

Generalmente se expresa en valores desde 0 a 1 siendo 1 la aw del agua pura.

Los alimentos con elevada aw son más susceptibles a la alteración o ataque por los microorganismos, debido que presentan mayor disponibilidad del agua.

El agregado de solutos al agua (por ejemplo sal a conservas, azúcar a dulces).se disminuye el aw del alimento.

pH

El pH es una escala de medición de la acidez de las sustancias, se mide desde 1 a 14, indicando el valor más bajo de la escala la mayor acidez y el más alto mayor alcalinidad siendo 7 un valor neutro.

Los microorganismos crecen en diferentes condiciones de pH.

Las levaduras toleran mejor los medios ácidos y las bacterias son inhibidas en esas condiciones.

Los alimentos con un Ph ácido (menor a 4,5) son menos susceptibles al deterioro por bacterias, pero si pueden ser afectados por moho y levaduras.

OXÍGENO

No todos los microorganismos necesitan oxígeno.

Los microorganismos que utilizan oxígeno molecular para vivir son llamados **aeróbicos**.

Y por otro lado tenemos los **anaeróbicos** que necesitan ausencia de oxígeno molecular para crecer.

ALIMENTOS Y HUMEDAD

Los microorganismos prefieren la humedad, y los alimentos de alto contenido proteico, como las carnes, las aves, los pescados y los productos lácteos, y los alimentos en estado fresco.

Humedades altas en el ambiente y alimento generan mejores condiciones de crecimiento acelerando el mismo, siendo una variable a controlar en los diferentes sectores donde se almacenan. La correcta ventilación e iluminación de los lugares donde se depositan alimentos es un factor clave para la inocuidad.

Como se menciona antes la variabilidad de cada una de estos factores es fundamental en la cadena alimentaria. Es necesario tener en cuenta que no en todos los casos podremos controlar las variables lo cual hace que en la

práctica se haga énfasis en el control de la temperatura y el tiempo, por lo cual mantener los alimentos a temperaturas seguras es un factor preponderante en el cuidado de la calidad microbiológica.

4.2. CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS

La contaminación se define como "la Introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario".

La contaminación puede ocurrir en cualquier etapa de la cadena alimentaria, o en cualquier etapa de los procesos a los que se someten los alimentos. Como por ejemplo: cultivo, transporte y distribución, almacenamiento, elaboración, conservación, venta, consumo, almacenamiento en el domicilio.

¿Qué es un CONTAMINANTE?

Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de éstos.

Los contaminantes se pueden clasificar en:

- CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA
- CONTAMINACIÓN QUÍMICA
- CONTAMINACIÓN FÍSICA

CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA

Puede deberse a la presencia de bacterias, virus, hongos, enzimas, parásitos y levaduras. Se presenta en cualquier etapa del proceso de consumo de un alimento.

La contaminación más común y frecuente es la producida por bacterias.

La contaminación enzimática se debe a la acción de las enzimas del propio alimento, como por ejemplo: ablandamiento de carnes, pescados, frutas y verduras.

La contaminación por parásitos es producida por infecciones de insectos, roedores, pájaros, entre otros. Son ejemplos de este tipo de contaminación la producida por gorgojos en las legumbres, gusanos en quesos y jamones, ratas y ratones.

La contaminación microbiológica es debida a la acción de los microorganismos. Como por ejemplo entre las bacterias mas importantes se encuentran: *Salmonella* - *Shigella* - *Clostridium botulinum* - *Clostridium perfringens* - *Bacillus cereus* - *Escherichia coli* O157:H7 - *Staphylococcus aureus* - *Lysteria monocytogenes* - *Campilobacter jejuni*

Prevención.

La prevención de la contaminación biológica en los alimentos consiste en:

- Cocinar los alimentos a temperaturas seguras
- Aplicar Buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos.
- Evitar contaminación cruzada
- Conservar y Servir los alimentos en un rango de tiempo y temperaturas seguros.

CONTAMINACIÓN QUÍMICA

Esta contaminación se produce cuando el alimento se pone en contacto con determinados productos químicos, durante los procesos a los que se someten a los alimentos.

Producen contaminación química: productos de limpieza, insecticidas, ambientadores, medicamentos, entre otros.

Los contaminantes químicos pueden estar presentes naturalmente en los alimentos, o ser añadidos o ser sustancias químicas presentes en materiales de envasado.

Cuadro 1. Ejemplos de peligros químicos.

Naturales	Añadidas		Sustancias químicas en materiales de envasado
Alergenos	Plaguicidas	Aditivos alimentarios	Sustancias plastificantes
Micotoxinas	Fertilizantes	Productos de limpieza	Tintas para imprimir
Toxinas	Antibióticos	Productos desinfectantes	Adhesivos
	Hormonas de crecimiento	Productos químicos de control de plagas	Plomo
	Medicamentos veterinarios.	Revestimientos	

Fuente: adaptado de sistema de calidad e inocuidad de los alimentos. Manual de capacitación. FAO. Roma 2002

Prevención.

La prevención de la contaminación química en los alimentos consiste en:

- Usar productos químicos con autorización sanitaria.
- Almacenar los productos de limpieza y desinfección en un lugar exclusivo separado de alimentos.
- Nunca usar envases tóxicos para almacenar alimentos.
- No usar envases de alimentos para almacenar productos químicos.
- Lavar correctamente las manos luego del uso de productos químicos.
- No pulverizar insecticidas ni ambientadores sobre los alimentos o sobre las zonas de trabajo.
- No tener medicamentos almacenados en los lugares donde se almacenen o manipulen alimentos.

CONTAMINACIÓN FÍSICA

Este tipo de contaminación consiste en la presencia de objetos o partículas extrañas al alimento.

Por ejemplo objetos cortantes (vidrio, metales, entre otros) o no cortantes (pelo, joyas, hilos, entre otros).

A continuación se presenta un cuadro con ejemplos de peligros físicos, posibles lesiones y la fuente que origina el daño.

Cuadro 2. Ejemplos de peligros físicos, lesiones y fuentes.

Material	Posibles daños	Fuentes
Vidrio	Cortes hemorragias ingerido posible cirugía	Botellas, focos de luz
Madera	Corte, infecciones atragantamiento	Suelo, plataforma de carga, cajones
Piedras	Atragantamiento, rotura dentarias	Suelo, agua
Metales	Cortes, infecciones	Suelo maquinaria, tornillos, joyas
Huesos, espinas	Atragantamiento	Elaboración incorrecta de los alimentos
Plásticos	Atragantamiento, corte infección posible cirugía	Embalaje, envases, equipos
Efectos personales	Atragantamiento, corte, infección posible cirugía	Manipuladores, visitas externas al área de manipulación

Fuente: Sistema de calidad e inocuidad de los alimentos. Manual de capacitación. FAO. Roma 2002

Prevención:

La prevención de la contaminación física en los alimentos consiste en:

- Usar gorro en el lugar donde se elaboran alimentos.
- Tamizar o cernir alimentos de partículas de granulación fina (por ejemplo: harina de trigo)

- No llevar caravanas, ni otros efectos personales.
- Proteger las luces de la zona de trabajo.

CONTAMINACIÓN CRUZADA

La contaminación cruzada se produce cuando cualquier contaminante (bacterias, productos químicos, elementos físicos) son transferidos a los alimentos a través del manipulador de alimentos, equipo, utensilios y alimentos crudos.

Prevención.

La prevención de este tipo de contaminación consiste en:

- Proteger en envases cerrados materias primas y alimentos crudos que se almacenan en los equipos de frío.
- Ubicar por separado de los alimentos cocinados, precocidos y de consumo directo.
- Personal encargado de la manipulación de las materias primas aplicará buenas prácticas de higiene de manos antes de entrar en contacto con alimentos preparados o listos para el consumo.
- Tablas y utensilios que se empleen para manipular alimentos deben ser diferentes para los crudos y para los cocidos.
- Lavar y desinfectar mesas de trabajo y equipo después de utilizarse con alimentos crudos.

4.3. ENFERMEDADES TRASMITIDAS POR LOS ALIMENTOS (E.T.A.S)

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos son un conjunto de enfermedades que resultan de la ingestión de alimentos contaminados con:

- microorganismos
- toxinas de microorganismos

- Agentes químicos: plaguicidas, metales, aditivos
- Alimentos que naturalmente pueden contener sustancias tóxicas: moluscos, vegetales, hongos.

Se encuentran ligadas por tener una modalidad de transmisión común y la característica de impactar sobre las comunidades, regiones y países, con una doble agresión. Una es la repercusión sobre la salud de persona y animales como sobre la economía, con pérdida de alimentos, mercados, trabajo y divisas. Las ETAs impactan en un aumento de la morbilidad y mortalidad en poblaciones más vulnerables. La probabilidad de aparición de estas depende de que se respete los códigos de Buenas Prácticas en las diferentes etapas de la cadena alimentaria y que se cumpla con las técnicas vigentes.

Se clasifican en:

1. *Infecciones alimentarias*: Se producen cuando se ingieren alimentos que están contaminados por determinados microorganismos que se desarrollan en el tracto digestivo del hombre. Ejemplo: salmonelosis.

2. *Intoxicaciones alimentarias o toxiinfecciones alimentarias*: Surgen cuando se ingieren alimentos que contienen toxinas producidas por microorganismos que pueden o no estar presentes en el mismo alimento. Ejemplo: botulismo o intoxicación estafilococcica. La toxina es fabricada por los microorganismos como resultado de su crecimiento. Las dosis de toxina para causar un infección o una intoxicación dependen del número y tipo de microorganismos, de los niveles de toxina en el consumidor. Las personas que se encuentren dentro de la población de riesgo tendrán más probabilidad de enfermarse con niveles más bajos que una persona sana.

Se las puede agrupar en función del agente que las provoca en enfermedades causadas por:

8. bacterias
9. virus
10. parásitos
11. hongos
12. otras causas

1. Enfermedades transmitidas por alimentos causadas por bacterias:

1. SALMONELOSIS

Producida por la bacteria: *Salmonella*

Se encuentra en el tracto gastrointestinal de los seres humanos y animales.

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

El huevo aparece como el principal responsable de los brotes de *Salmonella*. En Uruguay los casos que han tomado conocimiento público están asociados con el uso de mayonesa casera.

La presencia de la bacteria se ha asociado también a otros alimentos como por ejemplo pollo, carnes vaca, cerdo, vegetales y frutas.

Otras fuentes de contaminación pueden ser:

- Heces de mascotas
- Fuente de agua contaminada con materia fecal de aves, insectos, entre otros.
- Contaminación cruzada: por ejemplo el contacto de alimentos crudos, equipo, utensilios y manos del personal que contienen la bacteria con otros alimentos crudos o cocidos sin contaminar.

Prevención:

- Evitar contaminación cruzada.
- Asegurar la no presencia de animales en los lugares de producción de alimentos

- Realizar desinfección de los alimentos (frutas y vegetales) que se consumen crudos.
- Cocinar completamente los alimentos:
 - por encima de los 70 °C para carnes rojas,
 - 90 – 95 °C para aves,
 - 85 °C para huevos en preparaciones, nunca utilizarlos crudos. Preparaciones como merengues deben de realizarse con huevo pasteurizado en lo posible o recibir tratamiento térmico durante la elaboración o posteriormente del mismo.
- Evitar que las personas portadoras o con síntomas de salmonelosis manipulen alimentos.
- Mantener Buenas Prácticas de Higiene personal, de los utensilios y del equipo de cocina.

2. TOXINA DE ESTAFILOCOCO DORADO

Producida por la bacteria: *Staphylococcus aureus*

Esta enfermedad es el resultado de la ingestión de alimentos que contiene la toxina producto de este microorganismo.

La bacteria se encuentra en nariz, garganta, pelo y piel de las personas.

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

Todos aquellos alimentos que requieren manipulación durante su preparación y son mantenidos a temperatura ambiente luego de su elaboración.

- Carne roja, pollo y pescado.
- Leche cruda y derivados
- Huevo.
- Productos de panificación como pasteles rellenos con crema, tortas de crema, rellenos de sándwiches.

Prevención:

- Controlar el tiempo y la temperatura de conservación y cocción de los alimentos.
- Evitar la preparación del alimento con mucha antelación al consumo
- Utilizar guantes limpios para manipular los alimentos cocidos y listos para el consumo
- Mantener Buenas Prácticas de Higiene personal, de los utensilios y del equipo de cocina.
- Evitar tocarse la cara y el pelo.

3. GASTROENTERITIS POR *Clostridium perfringens*

Producida por la bacteria: *Clostridium perfringens*

Este microorganismo habita el suelo, el intestino del hombre y animales, y en muchas materias primas. Las esporas forman parte del ciclo de vida de la bacteria, y si sobreviven a la cocción de los alimentos, estas pueden germinar y convertirse en la bacteria que se reproduce y produce la enfermedad.

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

- Alimentos preparados con carnes, aves, carne de cerdo y salsas de carnes poco cocidas y/o con insuficiente recalentamiento.
- Alimentos preparados que luego de la cocción se mantienen a temperatura ambiente.

Prevención.

- Cocinar en forma segura los alimentos.
- Refrigerar los alimentos cocidos por debajo de los 5°C.
- Conservar por encima de los 60°C alimentos ya cocidos.
- Recalentar los productos fríos o refrigerados a temperaturas internas superiores a 75°C. Servir inmediatamente.

- Mantener Buenas Prácticas de Higiene personal, de utensilios y del equipo de cocina.

4. BOTULISMO

Producida por la bacteria: *Clostridium botulinum*.

Esta bacteria viven en medios sin oxígeno, y forma esporas que son resistentes al calor.

Esta enfermedad es producida por la ingestión de la toxina de este microorganismo.

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

- Conservas o alimentos envasados, como por ejemplo conserva de carnes, pescados y algunos vegetales.

Prevención.

- Controlar el tratamiento térmico (tiempo y temperatura adecuado a cada alimento) y acidez (menor a pH 4.5) de alimentos enlatados; en especial las conservas que se elaboran caseras.
- Evitar consumir conservas en mal estado (por ejemplo latas hinchadas, alimentos con fecha de vencimiento no vigente)
- Evitar las conservas que no tengan procesos de elaboración controlados.
- Mantener Buenas Prácticas de Higiene personal, de utensilios y del equipo de cocina.

5. ESCHERICHIA COLI

Producida por la bacteria: *Escherichia coli*.

La *Escherichia coli* es una bacteria que habita en el intestino de humanos y en el de los animales.

La *Escherichia coli* 0157:H7 es una variedad de este microorganismo que habitualmente produce colitis hemorrágica.

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

- Carne bovina cruda o molida (hamburguesas).
- Leche cruda.
- Jugos de manzana.
- Alimentos que se hayan contaminado con materia fecal.

Prevención

- Recalentar los alimentos a temperaturas seguras (mayor de 70 °C de temperatura interna)
- Almacenar los alimentos en refrigeración, a temperaturas inferiores a 5°C
- Evitar contaminación cruzada
- Evitar que personas infectadas manipulen alimentos.
- Mantener Buenas Prácticas de Higiene personal, de utensilios y del equipo de cocina.

6. CAMPYLOBACTER SPP

Producida por la bacteria: *Campylobacter Spp*

Esta bacteria se encuentra en bovinos, pollos, aves e insectos (ejemplo: moscas), aguas no tratadas como arroyos y estanques.

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

- Pollo con cocción insuficiente.
- Leche cruda.
- Alimentos contaminados a través de la contaminación cruzada

Prevención.

- Cocinar los alimentos a temperaturas internas seguras.
- Evitar la ingestión de leche cruda
- Utilizar agua potable

- Prevenir la contaminación cruzada
- Evitar animales en zonas de elaboración de alimentos.
- Mantener Buenas Prácticas de Higiene personal, de utensilios y del equipo de cocina.

7. BACILLUS CEREUS

Producida por la bacteria: *Bacillus Cereus*

Esta bacteria se encuentra en la tierra y el polvo, heces de animales y de seres humanos.

Puede formar esporas que no se destruyen por la acción del calor. Una vez que las condiciones le son favorables las esporas pueden germinar y se inicia la reproducción de la bacteria y producción de dos tipos de toxinas.

Una que es sensible al calor: la toxina diarreica que se produce en el alimento y/o en el intestino; y otra que es resistente al calor: que es la toxina emética que se produce en el alimento

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

- Cereales como por ejemplo: arroz, pastas
- Productos con almidón,
- Vegetales como por ejemplo papa
- Lácteos como por ejemplo queso.
- Preparaciones de alimentos como por ejemplo: salsas, budines, sopas, cazuelas, productos de pastelería y ensaladas.

Prevención.

- Cocinar los alimentos a temperaturas internas seguras
- Almacenar los alimentos en refrigeración a temperaturas inferiores a 5 °C.
- Evitar la formación de esporas.

- Elaborar alimentos en las cantidades necesarias para los consumidores destino
- Elaborar los alimentos y servirlos inmediatamente luego de la cocción.
- Mantener Buenas Prácticas de Higiene personal, de utensilios y del equipo de cocina.

8. LISTERIOSIS

Producida por la bacteria: *Listeria Monocytogenes*.

La contaminación tiene lugar, cuando se consume alimentos que contienen la bacteria, poco tratados, con mucha vida útil en refrigeración y sin necesidad de aplicarles ningún tratamiento ("Abrir y listo").

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

- leche cruda,
- quesos elaborado con leche cruda,
- carne cruda o mal cocinada,
- verduras crudas,
- embutidos, patés,
- quesos frescos o poco curados (camambert).

Prevención:

- Lavar y desinfectar las hortalizas que se consumen crudas
- Asegurar la correcta pasteurización de la leche
- Evitar la contaminación cruzada en todo lugar, muy especialmente en las heladeras por la factibilidad que tiene esta bacteria de desarrollarse en frío.
- Limpiar y desinfectar regularmente el refrigerador.
- Controlar escrupulosamente la higiene de todos los establecimientos alimenticios.
- Mantener Buenas Prácticas de Higiene personal, de utensilios y del equipo de cocina.

2. Enfermedades transmitidas por alimentos causadas por virus:

1. ROTAVIRUS

Es la causa de diarrea más común en niños. Los rotavirus se transmiten por la vía oral o fecal. El contacto de persona a persona a través de manos contaminadas es posiblemente de vía más importante de transición en comunidades cerradas como guarderías o los geriátricos, centros de ciudades de día o en los hogares.

Los manipuladores de alimentos infectados puede contaminar la comida que requiere manipulación y sin cocinado posterior, como las ensaladas, frutas y entremeses o tapas.

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

No existen alimentos específicos que se vinculen con la presencia de éste virus, ocasionalmente se los puede asociar con vegetales crudos.

Prevención:

- Mantener Buenas Prácticas de Higiene personal, de utensilios y del equipo de cocina.
- Asegurar el suministro de agua potable.
- Eliminación de adecuada de excretas, evitando la contaminación de fuentes de agua para consumo.

1. VIRUS NORWALK:

La gastroenteritis Norwalk se transmite por vía oral- fecal por agua o alimentos contaminados. El agua es la fuente más común de brotes y puede incluir aguas municipales, pozos, lagunas artificiales, piscinas y agua almacenada en depósito de barcos.

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

- ingredientes de ensaladas
- mariscos: ostras o almejas crudas o poco cocinadas

- otros alimentos pueden contaminarse por manipulación con las manos.
- alimentos crudos o poco cocidos

Prevención:

- Mantener Buenas Prácticas de Higiene personal, de utensilios y del equipo de cocina.
- Cocción adecuada de los alimentos
- Asegurar el suministro de agua potable.
- Eliminación de adecuada de excretas, evitando la contaminación de fuentes de agua para consumo.
- No consumir alimentos producidos en aguas contaminadas.

1. VIRUS DE LA HEPATITIS A:

Este virus se excreta por las heces y produce una enfermedad clínica cuando los individuos consumen agua o alimentos contaminados.

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

- Bocadillos y sándwiches
- frutas y zumo de frutas,
- leche y productos lácteos,
- vegetales, ensaladas, mariscos
- bebidas heladas
- contaminación de alimentos a través de los trabajadores en las plantas de procesado de alimentos y en restaurantes.

Prevención:

- Mantener Buenas Prácticas de Higiene personal, de utensilios y del equipo de cocina.
- Asegurar el suministro de agua potable.

- Eliminación de adecuada de excretas, evitando la contaminación de fuentes de agua para consumo.
- Vacunación contra hepatitis A a quienes habiten en zonas donde se registran brotes frecuentes.

3. Enfermedades transmitidas por alimentos causadas por parásitos:

1. TRIQUINELOSIS

Producida por un parásito que tiene forma de lombriz. Denominado: *Trichinella spiralis*

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

- Carnes de cerdo, ciervo o jabalí cruda o con cocción insuficiente.
- Productos elaborados con carne infectada con larvas del parásito o que no tuvieran inspección sanitaria. Por ejemplo chorizos, salames, jamones y otros embutidos

Prevención:

- Evitar el consumo de carne de cerdo y subproductos sin inspección sanitaria.
- Cocinar las carnes a temperaturas internas seguras, por encima de los 70 °C.
- Mantener Buenas Prácticas de Higiene personal, de utensilios y del equipo de cocina.

2. HIDATIDOSIS:

La *hidatidosis o equinococosis* es una enfermedad parasitaria grave provocada por parásitos. Esta enfermedad está provocada por larvas de *Equinococos granulosus* que, a menudo, son ingeridos en alimentos contaminados accidentalmente. Puede afectar a animales, tanto salvajes como domésticos, e incluso al ser humano. Es la enfermedad parasitaria más importante en los países

de clima templado y en algunos casos el resultado puede ser fatal.

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

- verduras
- aguas contaminadas

Prevención:

- Informar a la gente sobre esta enfermedad y las medidas para prevenirla
- Adquirir siempre vísceras procedentes de faenas oficiales, que son las que tienen inspección veterinaria.
- Cocinar bien los alimentos, en especial las vísceras hervirlas por 30 a 40 minutos
- Limpiar y desinfectar muy bien las verduras que se consumen crudas
- Lavar correctamente las manos.

3. ASCARIOSIS:

Provocado por el parásito denominado: *ascaris lumbricoides*.

Es un nematodo parásito del intestino delgado del hombre, muy frecuente en países poco desarrollados. La ascariasis constituye un problema de salud pública en situaciones con malas condiciones higiénicas de agua y alimentos.

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

- verduras
- aguas contaminadas

Prevención:

- Limpiar y desinfectar muy bien las verduras que se consumen crudas
- evitar el riego de hortalizas con aguas servidas
- suministrar agua segura
- Lavar correctamente las manos.
- Asegurar una buena disposición de excretas
- mejorar la educación sanitaria de la población

4. Enfermedades transmitidas por alimentos causadas por hongos:

Estas de enfermedades transmitidas por los alimentos no son de relevancia en nuestro país.

5. Otras causas:

1. INTOXICACIÓN CON SUSTANCIAS QUÍMICAS

Producidas por la ingesta de alimentos contaminados por sustancias químicas como detergentes, plaguicidas, o alimentos que naturalmente pueden contener sustancias tóxicas, como por ejemplo moluscos, hongos, entre otros.

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

- Alimentos almacenados en los mismos lugares que sustancias químicas
- Alimentos que naturalmente pueden contener sustancias tóxicas, como por ejemplo moluscos.

Prevención:

- Almacenar en lugares diferentes y por separado los alimentos y sustancias químicas
- Rotular correctamente los envases de las sustancias químicas

- Evitar utilizar envases alimentarios para fraccionar, envasar o guardar sustancias químicas.
- Evitar el consumo de alimentos que naturalmente pueden contener sustancias tóxicas.
- Mantener Buenas Prácticas de Higiene personal, de utensilios, del equipo de cocina y de rotación de alimentos.
- Mantener Buenas Prácticas de almacenamiento de alimentos.

2. INTOXICACIÓN POR PRODUCTOS MARINOS

Este tipo de intoxicación es producida por el consumo de mariscos recolectados en aguas que han presentado el fenómeno de la marea roja.

Alimentos asociados con mayor frecuencia:

- Mariscos que han sido recolectados en aguas con presencia de algas tóxicas.

Prevención:

- Evitar el consumo de mariscos con origen desconocido o durante el fenómeno de la marea roja
- Conocer la procedencia de estos alimentos.

En resumen, en la prevención y el control de las enfermedades transmitidas por los alimentos deben considerarse tres medidas fundamentales:

1. Controlar o erradicar los microorganismos desde la fuente de infección.
2. Aplicar procesos tecnológicos que garanticen la inocuidad del alimento. Por ejemplo aplicación de calor por los procedimientos tales como cocción, pasteurización o esterilización, temperaturas internas seguras para los diferentes alimentos.

3. Educar a la población sobre los peligros de los microorganismos y las formas de prevenir la contaminación en los alimentos.

La educación al manipulador de alimentos y al consumidor, brindándoles información específica y clara, resulta primordial en el control de las enfermedades transmitidas por alimentos.

5. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Para obtener alimentos inocuos las herramientas fundamentales son el conocimiento y uso de las Buenas Prácticas de manufactura.

Tener una buena práctica en el ámbito del operador de alimentos puede considerarse como una actividad guiada por principios, objetivos y procedimientos apropiados y que provoca resultados positivos demostrando eficacia y utilidad en un contexto determinado.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en inglés GMP (Good Manufacturing Practices) son la combinación de procedimientos de manufactura y de la calidad, con la finalidad de asegurar que los productos son manufacturados en forma consistente con sus especificaciones así como para evitar la contaminación del producto por fuentes internas y externas. (Codex Alimentarius)

Las BPM, se basan en metodologías utilizadas para la higiene y manipulación de alimentos que permiten que los productos se fabriquen en forma uniforme y controlada de acuerdo con las normas de calidad adecuadas al uso a que están destinados los productos y conforme con la reglamentación vigente.

A continuación se desarrollan las buenas prácticas que debe tener en cuenta el auxiliar operador de alimentos.

5.1. BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

“La higiene de los alimentos comprende las condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los alimentos destinadas a garantizar un producto inocuo, en buen estado y comestible, apto para el consumo humano.” (Codex Alimentarius)

Constituye una estrategia para asegurar la inocuidad de los alimentos.

Su principal objetivo es prevenir la contaminación de los mismos y disminuir el riesgo de contraer enfermedades de transmisión alimentaria.

¿Qué entendemos por higiene?

HIGIENE = LIMPIEZA + DESINFECCIÓN

HIGIENE es la eliminación de la suciedad y la reducción de la población microbiana, a niveles no perjudiciales para la salud.

Este proceso debe ser realizado correctamente para conseguir el efecto deseado que es trabajar de forma higiénica y segura.

Limpieza y desinfección no significan lo mismo.

- **Limpieza:** Es la eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables (Fuente: Codex Alimentarius. CAC/RCP 39-1993)

Es la remoción física de la suciedad mediante productos detergentes elegidos en función del tipo de suciedad y las superficies donde se asienta. Se refiere a lo estético y concierne a la apariencia exterior. Aún cuando un objeto esté limpio puede contener agentes invisibles (microorganismos o sustancias químicas) capaces de causar enfermedades transmitidas por los alimentos.

- **Desinfección:** La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que

no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.
(Fuente: Codex Alimentarius. CAC/RCP 39-1993)

Se describen a continuación la buena práctica de higiene para algunos alimentos.

BUENA PRÁCTICA DE HIGIENE DE VEGETALES Y FRUTAS

La higiene de los alimentos vegetales y frutas tiene como objetivo, quitar tierra y resto de producto de tratamiento de vegetales, así como contaminantes biológicos.

Aquellos que se consumen crudos, merecen especial atención.

Estos alimentos deben ser lavados, desinfectados respetando una concentración determinada de desinfectantes en un tiempo determinado, y enjuague posterior.

Los vegetales y frutas que se consumen cocidos no necesitan la desinfección.

A continuación se detallan los procedimientos estandarizados de higiene para vegetales y frutas de consumo crudo, vegetales de hoja de consumo crudo, vegetales y frutas de consumo cocido.

HIGIENE DE VEGETALES Y FRUTAS DE CONSUMO CRUDO

- Lavar por inmersión hasta obtener agua limpia.
- Desinfectar 20 min (50 ml hipoclorito de sodio/10 litros de agua).
- Enjuague.
- Inspección ocular.

VEGETALES DE HOJA DE CONSUMO CRUDO

- Separar hojas.
- Fraccionar (según recipiente de lavado).
- Lavar por inmersión hasta agua limpia.



- Desinfectar 20 minutos (50 ml hipoclorito de sodio/ 10 litros de agua).
- Enjuagar.
- Inspección ocular.

HIGIENE DE VEGETALES Y FRUTAS DE CONSUMO COCIDO

- Pelar y separar partes no comestibles.
- Lavar por inmersión hasta obtener agua limpia.
- Repasar (si es necesario) y enjuagar.
- Inspección ocular.

Importante:

Es necesario aplicar buenas prácticas de higiene a todos los alimentos para garantizar la inocuidad de los mismos.

Los alimentos de origen vegetal que se consumen crudos deben ser desinfectados.

5.2. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES) (SSOP EN INGLES).

Las operaciones de limpieza y desinfección en las empresas alimentarias constituyen una importante medida de control destinada a limitar y/o reducir la proliferación microbiana y evitar la contaminación de los alimentos.

Una forma eficiente y segura de llevar a cabo estas operaciones es implementar los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (**POES**) (SSOP en ingles).

Son los procedimientos operativos estandarizados que describen tareas de limpieza y desinfección de equipos,

superficie, instrumentos, utensilios, etc que están en contacto con los alimentos.

Deben aplicarse antes (pre-operacional), durante (operacional) y después (postoperacional) de las operaciones de elaboración de los alimentos.

Son procedimientos que se planifican y se desarrollan "a medida" en cada servicio.

Para llevar a cabo los POES debemos seguir algunos pasos.

1. El primer paso consiste en lograr identificar **qué** equipo, superficie, instrumento, etc limpiar y desinfectar.
2. El segundo paso consiste en determinar **cuándo** limpiar y desinfectar, o sea definir la frecuencia con qué se limpiará y desinfectará.
3. El tercer paso consiste en definir **cómo** limpiar y desinfectar. Para esto deben describirse todas las acciones a seguir para lograr la limpieza y desinfección correcta, incluyendo en el caso de los equipos cómo se deben desarmar para lograrlo.
4. El cuarto paso permite conocer **con qué** limpiar y desinfectar.

En esta paso se elige los detergentes y desinfectantes más aptos a utilizar y especificar muy claramente sus condiciones de uso, como por ejemplo la preparación de las soluciones y las temperaturas que deben tener al ser aplicadas, y las características de los elementos a emplearse en los POES, como la de los cepillos, escobas o equipos.

5. El quinto paso consiste en determinar **quién** es responsable por la higiene.

Todo lo que se realice en un POES queda registrado.

Además estos procedimientos exigen definir con anticipación las medidas correctivas a aplicar cuando los resultados no son los deseados, evitando las improvisaciones.

Es indispensable entender que la higiene determina un conjunto de operaciones que son parte integrante de los procesos de fabricación y que, por ello son complementarios de las BPM. (Fuente: Servicios de Comida. Guía de Buenas Prácticas de Manufactura. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Programa de Calidad Alimentos Argentinos. Marzo 2003)

Ejemplo.

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para la VAJILLA, CUBIERTOS Y VASOS en una institución de salud.

- Quién:

Se designará una persona responsable de la tarea, previamente entrenada. Por ejemplo: el tisanero o auxiliar de limpieza dependiente del sector de alimentación.

- Cuándo:

Luego de cada servicio de comida (entiéndase luego del desayuno, almuerzo, merienda, cena y colaciones) o cuando sea necesario

- Con qué:

Recipiente limpio o pileta limpia con agua y jabón (Definir en esta etapa la cantidad de detergente en relación a la cantidad de agua a utilizar. Por ejemplo: 2 Cucharadas de detergente cada 2 litros de agua)

Recipiente limpio con agua caliente a 80°C o con solución de hipoclorito (Definir en esta etapa la cantidad de agente sanitizante o desinfectante en relación a la cantidad de agua a utilizar. Por ejemplo: 25 cc / 10 litros de agua).

Esponja de limpieza.

Cepillo.

- **Cómo:**

- Retirar los residuos de comidas.
- Pre-lavar con agua limpia.
- Sumergir en recipiente amplio o pileta limpia con agua y jabón.
- Lavar uno a uno los utensilios con esponja (y cepillo si fuera necesario).
- Enjuagarlos con agua potable corriente.
- Desinfectar la vajilla: sumergir en agua caliente a 80 grados durante 3 minutos, o introducir la vajilla durante x minutos en una solución de hipoclorito de sodio (25 cc / 10 litros de agua).
- Secar la vajilla por escurrimiento al medio ambiente en la cocina o lugar en donde se esta realizando la tarea, colocándola en escurridores de vajilla. Si se emplearan toallas, secadores o similares, éstos deben ser de uso exclusivo.

Es fundamental mantener limpio y ordenado el lugar y los equipos que utiliza el manipulador de alimentos, para lograr la inocuidad de los alimentos y también un ambiente de trabajo saludable.

En caso de que el servicio no tenga actualizadas o elaboradas las POES, es necesario contar al menos con pautas de frecuencia para la limpieza organizadas en una planilla de limpieza, en las cuales se define cuando se realizará la limpieza.

Por ejemplo:

- Después de cada uso: Limpieza de Recipientes. Cuchillos y útiles de corte Espátulas. Batidoras. Ralladores. Picadoras. Cortadoras de fiambre. Mesas.



- Después de cada jornada de trabajo:
Limpieza de Estantes. Útiles de cocina. Extractores y hornos. Parrillas, placas, freidoras, quemadores Paredes, suelos. Cubos de basuras. Electrodomésticos y sus elementos desmontables. Utensilios del servicio de mesas, como vajilla, cubertería y cristalería.
Vestuarios. WC de personal y de público.

Las cámaras, despensas, frigoríficos, maquinas, malla antiinsectos y demás equipos deben limpiarse y desinfectarse de forma periódica, y su frecuencia debe ser establecida por el responsable del establecimiento, quedando dicha periodicidad reflejada por escrito dentro del programa de higienización.

5.3.BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Si se quiere conseguir alimentos realmente higiénicos todo el personal involucrado en su producción y comercialización tiene que conocer y aplicar buenas prácticas higiénicas.

En muchas ocasiones la falta de higiene personal o del manipulador de alimentos es la principal causa de contaminación de los alimentos.

Las buenas prácticas higiénicas del manipulador de alimentos consisten en pautas que tienen relación al estado de salud de éste, cuidados en la higiene personal, la vestimenta y los hábitos adecuados durante la manipulación de los alimentos, lavado de manos.

A continuación se desarrollan estos puntos.

Higiene personal del manipulador.

1. Buen aseo personal.
2. Baño Diario.

3. Lavado de manos.
4. Mantener.
5. Uniforme limpio: Uso de ropa de trabajo limpia (uniforme, delantal), botas o zapatos cerrados anti-deslizantes, Uñas recortadas limpias y sin esmalte, gorro que atrape todo el cabello.
6. Cabello: corto, limpio, cubierto por gorro o pañuelo limpio.
7. Usar tapaboca.
8. Guantes: Utilizarán guantes en alimentos de alto riesgo epidemiológicos o susceptibles a la contaminación. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos.
9. Mantener hábitos adecuados durante la manipulación de alimentos.

Hábitos adecuados durante la manipulación de alimentos

- No fumar
- No comer
- No masticar goma de mascar
- No estornudar, ni toser en el área de trabajo, ni encima del alimento
- No apoyarse en los equipos o mesas de trabajo
- No sentarse en las mesas de trabajo
- No utilizar esmalte de uñas, lociones o perfumes, uñas cortas, manos libres de objetos o adornos personales como joyas, relojes u otros
- Informar a los superiores si padece un resfriado severo, fiebre, diarrea, heridas⁴.
- No volver a utilizar el mismo utensilio cada vez que se pruebe la comida

4 En caso de heridas en manos, dedos, uñas, antebrazos, brazos, han de ser cubiertas con un vendaje impermeable al agua.

LAVADO DE MANOS

El correcto lavado de manos debe incluir los siguientes pasos:

1. Quitarse el reloj, anillos, pulseras (en caso de que las tuviera)
2. Recoger las mangas del uniforme hasta los codos.
3. Mojar las manos y antebrazos, hasta el codo.
4. Enjabonarse manos y antebrazos hasta el codo.
5. Frotarse las manos hasta el codo.
6. Cepillar las uñas con cepillo.
7. Enjuagar con agua limpia desde las manos hacia los codos.
8. Secar las manos con toallas descartables de papel.

Fuente:

1. Adaptado de Manual de Manipulación de alimentos. Guía para la manipulación higiénica de los alimentos. Programa Departamental Integrado de Inocuidad de Alimentos. Intendencia Municipal de Maldonado. Autores: Asesores Técnicos de la Intendencia Municipal de Maldonado: Dra. Pilar Irabedra y Dr. Nilo Perdomo. Diseño y diagramación: Pilar Alonso Perez. Ilustraciones: colaboración de funcionarios municipales. Coordinación y armado: Secretaría de Comunicaciones.

2. Adaptado de: Manual para manipuladores de Alimentos de Organizaciones Populares. EnyD. 2003

¿CUANDO LAVARSE LAS MANOS?

1. Cada vez que ingresa al lugar de trabajo.
2. Antes de iniciar una tarea.
3. Cada vez que cambie de tarea o de alimentos.
4. Después de:
 - Usar el baño.
 - Utilizar alimentos crudos.
 - Manipular cualquier alimento.
 - Peinarse o tocar el pelo.
 - Tocar la cara, nariz, u otras partes del cuerpo.

- Tocar dinero.
- Comer, fumar, estornudar o sonarse la nariz.
- Manipular alimentos desechados, desperdicios y basuras.

VISITANTES

Evitar que personal ajeno a la planta o sector donde se elaboren alimentos ingrese a la misma.

En caso de que deban entrar tener especial cuidado en que usen uniforme apto (túnica, gorros, tapaboca).

Estado de salud

Es importante que el manipulador de alimentos tenga un estado de salud óptimo.

Para ello es imprescindible que se realice y mantenga actualizados los controles de salud que dispongan las autoridades sanitarias.

Por lo tanto es fundamental que evite el contacto con los alimentos cuando esté cursando alguna enfermedad.

Evitar manipular alimentos cuando:

- Padezca de una enfermedad en las vías respiratorias, por ejemplo resfrío en el aparato digestivo, por ejemplo diarrea.
- Presencia de heridas en la piel de manos, etc.

Es responsabilidad del operador de alimentos:

- Ocuparse de su estado de salud
- Conocer y aplicar buenos hábitos en la higiene.
- Mantener y colaborar con la higiene de su lugar de trabajo.

Recordar:

Para lograr un alimento inocuo es fundamental que el personal que trabaja con alimentos realice buenas prácticas de higiene personal

5.4. MANEJO HIGIÉNICO EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LOS ALIMENTOS

La calidad de un producto alimenticio es una de las cualidades que se exigen en los procesos de preparación de los alimentos, debido a que el destinatario final es el consumidor y los alimentos pueden ser susceptibles de contaminación.

Se entiende por calidad al grado en que un conjunto de características o rasgos diferenciadores inherentes, es decir propios de los productos, le confieren la aptitud para satisfacer los requisitos, o sea las necesidades o las expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias (UNIT- ISO 9000: 2005)

La calidad de los alimentos abarca diferentes componentes que están relacionados con:

a) las características, que incluyen las sensoriales u organolépticas, o se las percibidas por los sentidos: sabor, olor, color, textura, forma y apariencia, las de inocuidad o higiénicas (ausencia de microorganismos) y las nutricionales (contenido en macronutrientes, micronutrientes, entre otros),



b) calidad de uso o servicio: su facilidad de empleo y capacidad de conservación, y,

c) calidad psicosocial o subjetiva vinculada a la satisfacción y al placer.

A través de la calidad además podemos conocer la trazabilidad es decir el camino que llevó el producto desde su recolección, hasta su llegada al consumidor final.

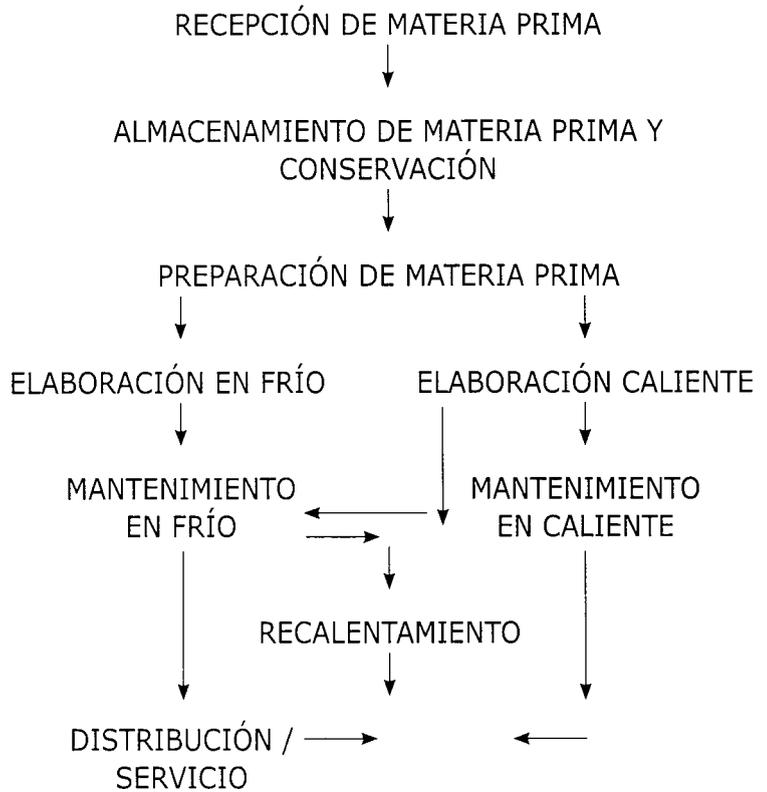
El manejo higiénico de los alimentos necesita de la implementación de las buenas prácticas de manufactura, que puede llevarse a cabo o aplicarse en toda la cadena alimentaria.

En este capítulo se hará referencia a las buenas prácticas del proceso de elaboración que se lleva a cabo dentro de los establecimientos elaboradores de alimentos, ya sea en una empresa de catering, en un restaurante, organización alimentaria que brinda servicio de platos preparados fríos o calientes, comedores institucionales, comedores escolares, servicios de alimentación en organizaciones de salud, servicios de alimentación en organizaciones escolares públicas y privadas, entre otros.

ETAPAS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN

Los alimentos dentro de los establecimientos elaboradores siguen un flujo o circuito secuencial pasando por diferentes etapas como lo muestra la Figura 1:

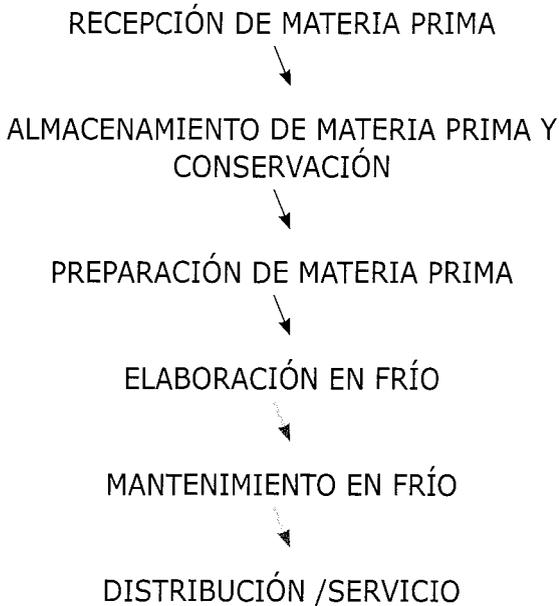
Figura 1. Flujo de los alimentos dentro de un establecimiento elaborador



A continuación se presentan algunos ejemplos en base a preparaciones que ayudarán a entender el esquema.

Ejemplo 1.

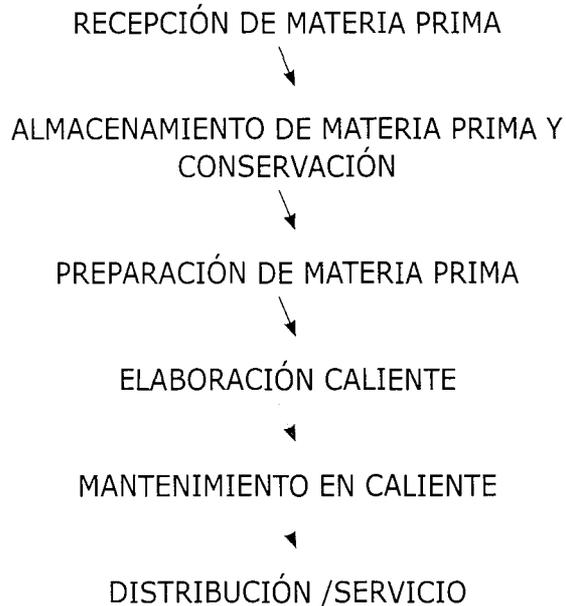
Interpretación del esquema: Preparación: Ensalada de lechuga.



1. Recepción: plantas de lechugas frescas.
2. Almacenamiento en frío: refrigeración: temperatura menor a 5 °C, sector en cámara de vegetales sucios.
3. Preparación de alimentos: aplicar Buenas prácticas de higiene (lavado - desinfección - enjuague)
4. Elaboración en frío: Corte (determinar tipo de corte y utensilio).
5. Mantenimiento en frío: temperatura de refrigeración (menor a 5°C) no más de 2 horas.
6. Distribución: servicio en platos o bandejas (dependiendo del servicio en cuestión) o a granel
7. Servicio: servicio de una porción estandarizada. Agregar aderezo.

Ejemplo 2.

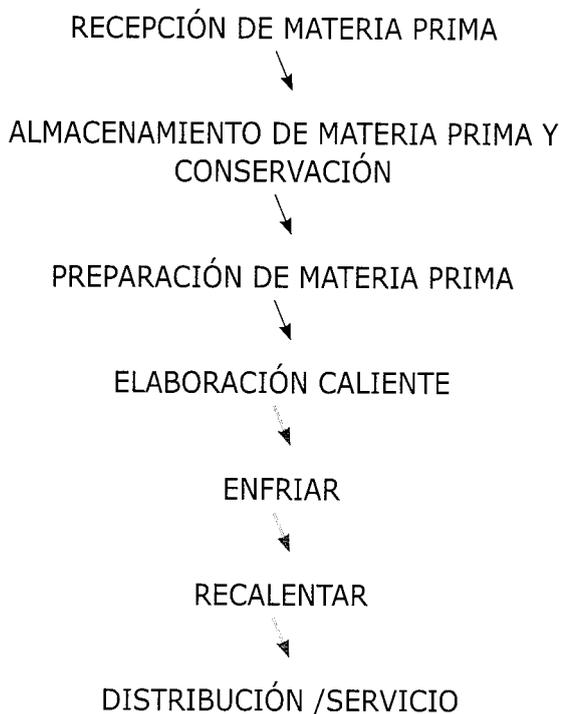
Interpretación del esquema: Preparación: Guiso de lentejas.



1. Recepción: Alimentos necesarios para elaborar la preparación.
2. Almacenamiento: dependiendo del tipo de alimentos (a temperatura ambiente: 10 – 21 °C) o refrigeración (temperatura menor a 5 °C).
3. Preparación de alimentos: aplicar Buenas prácticas de higiene, Operaciones de subdivisión de alimentos: corte de los alimentos.
4. Elaboración en caliente: realización de la preparación según receta.
5. Mantenimiento en caliente: temperatura mayor a 60 °C no más de 2 horas.
6. Distribución: servicio en platos o bandejas (dependiendo del servicio en cuestión) o a granel
7. Servicio: servicio de una porción estandarizada, a temperaturas mayores a 60 °C.

Ejemplo 3.

Interpretación del esquema. Preparación: Guiso de lentejas.

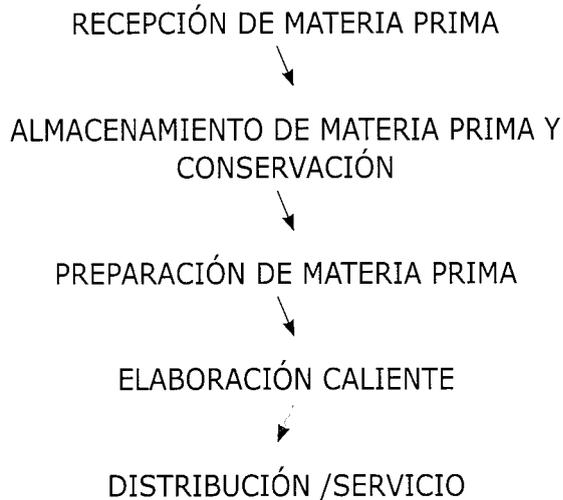


1. Recepción: Alimentos necesarios para elaborar la preparación.
2. Almacenamiento: dependiendo del tipo de alimentos (a temperatura ambiente: 10 – 21 °C) o refrigeración (temperatura menor a 5 °C).
3. Preparación de alimentos: aplicar Buenas prácticas de higiene, Operaciones de subdivisión de alimentos: corte de los alimentos.
4. Elaboración en caliente: realización de la preparación según receta.
5. Enfriar el producto, fraccionando o en túneles de frío (llevar a temperatura interna 10°C en 2 horas). Mantener en temperaturas de refrigeración o congelación.
6. Recalentamiento: recalentar el producto a temperatura interna mayor a 70 °C durante 1 hora.

7. Distribución: servicio en platos o bandejas (dependiendo del servicio en cuestión) o a granel
8. Servicio: servicio de una porción estandarizada, a temperaturas mayores a 60 °C.

Ejemplo 4.

Interpretación del esquema: Preparación: Guiso de lentejas.



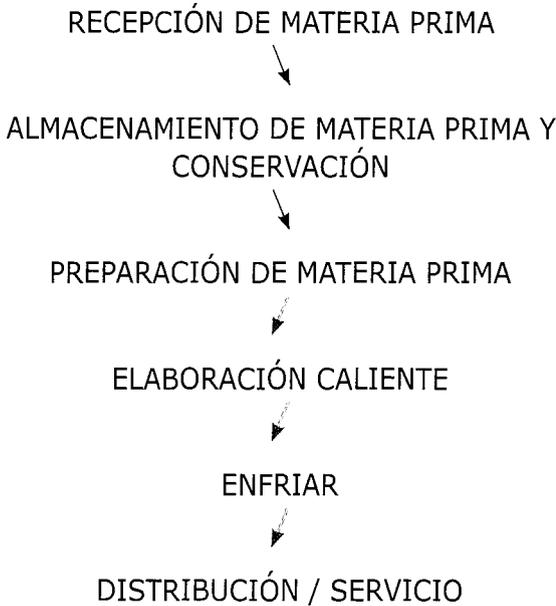
1. Recepción: Alimentos necesarios para elaborar la preparación.
2. Almacenamiento: dependiendo del tipo de alimentos (a temperatura ambiente: 10 – 21 °C) o refrigeración (temperatura menor a 5 °C).
3. Preparación de alimentos: aplicar Buenas prácticas de higiene, Operaciones de subdivisión de alimentos: corte de los alimentos.
4. Elaboración en caliente: realización de la preparación según receta.
5. Distribución: servicio en platos o bandejas (dependiendo del servicio en cuestión) o a granel
6. Servicio: servicio de una porción estandarizada, a temperaturas mayores a 60 °C.

Posibles combinaciones.

Se mencionan a continuación algunas de las posibles combinaciones de estos procesos.

Ejemplo 5.

Interpretación del esquema. Preparación: Ensalada rusa.

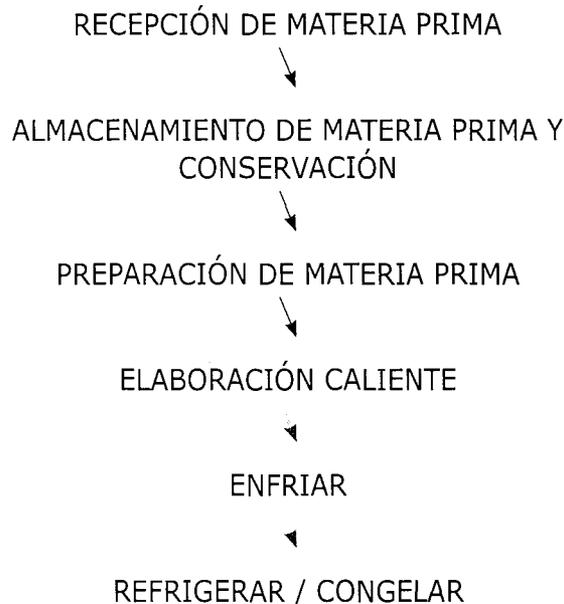


1. Recepción: alimentos necesarios para elaborar la preparación
2. Almacenamiento en frío: refrigeración: temperatura menor a 5 °C.
3. Preparación de alimentos: aplicar Buenas prácticas de higiene y Corte (operaciones de subdivisión)
4. Elaboración en caliente: Aplicar buenas prácticas de cocción para vegetales.
5. Enfriar el producto, fraccionando o en túneles de frío (llevar a temperatura interna 10°C en 2 horas). Mantener en temperaturas de refrigeración Realizar la ensalada en frío (mezcla de vegetales y mayonesa)

6. Distribución: servicio en platos o bandejas (dependiendo del servicio en cuestión) o a granel
7. Servicio: servicio de una porción estandarizada.

Ejemplo 6.

Interpretación del esquema para la flecha de color azul y violeta. Preparación: cocción de acelga para relleno de torta Pascualina.



1. Recepción: Acelga (atado de acelga fresca, acelga congelada, acelga limpia en bolsas con determinado peso).
2. Almacenamiento: dependiendo del alimento recibido. (refrigeración: temperatura menor a 5 °C, cámara de congelados: temperatura - 18 °C)
3. Preparación de alimentos: aplicar Buenas prácticas de higiene
4. Elaboración en caliente: cocción del alimento. Aplicar Buenas prácticas de cocción para alimentos de hoja.

5. Enfriar el producto, fraccionando o en túneles de frío (Enfriado inmediato luego de la preparación. Bajar la temperatura interna de 60 °C a 10 °C en menos de 2 horas, máximo en 4 horas).
6. Almacenar en refrigeración o congelación.

Se desarrollaran a continuación las etapas del flujo que recorre el alimento dentro de un sector de elaboración.

ETAPA 1. RECEPCIÓN DE ALIMENTOS

La recepción de alimentos es el primer paso para lograr una gestión óptima en cualquier servicio de alimentación y es la primera etapa en el proceso de elaboración de los alimentos.

Los participantes en la recepción son varios:

Proveedores – alimentos o productos – personal gerencial del servicio destino – personal operativo del servicio destino.

En esta etapa se deben aplicar ciertos controles de la calidad que consisten en conocer los requisitos del alimento solicitado. Es lo que se conoce como las especificaciones de los alimentos.

ESPECIFICACIONES

DESCRIPCIONES DETALLADAS DE LAS
CARACTERÍSTICAS DE LOS ALIMENTOS

Las descripciones son:

- Nombre del alimento
- Indicar el tratamiento tecnológico particular
- Mencionar las característica sensoriales (textura, color, sabor, olor, tamaño - unidad de medida o ta-

maño del recipiente en el cual se va a comprar: unidad de compra) en relación al producto a elaborar

- Estado sanitario (basarse en la reglamentación actual)- Mencionar defectos críticos
- Vida útil
- Temperatura de recepción (cuando lo requiere)
- Otros a consideración de la organización.

Se citan a continuación varios ejemplos de especificaciones de alimentos.

Alimentos	Especificaciones
Acelga fresca.	Atado de 1 a 2 Kg Penca pequeña (20 cm de largo, blanco, tierno) Hojas turgentes, enteras, limpias. Color verde brillante, sin signos de heladas y quemaduras de sol, Sin tallos florales
Papas congeladas	Bolsas impermeables de 2 Kg. Cortadas en bastones. Temperatura -18 °C. Sin signos de descongelamiento (sin hielo dentro de la bolsa) Fecha de vencimiento vigente.
Sal	Fina – gruesa Fluorada, yodada Envase sano, cerrado hermético Vida útil vigente. Unidad de compra: ½ Kg – 1Kg

Contar con especificaciones de los alimentos, supone ventajas para las instituciones que cuentan con ellas.

Podemos mencionar:

- Permite establecer una unidad de compra y estandarizar criterios del producto o alimento al momento de la compra

- Control de los productos en el servicio y también del proveedor.
- Ayuda a seleccionar la materia prima en relación al producto a elaborar
- Permite que el proveedor del servicio conozca las características de los alimentos
- Mejora la eficiencia pues para obtener productos de calidad debemos de partir de una materia prima de calidad.

ETAPA 2. ALMACENAMIENTO.

El almacenamiento debe efectuarse en las mejores condiciones de orden e higiene, evitando el deterioro y la descomposición de los alimentos. (Codex Alimentarius)

Normas generales para las áreas de almacenamiento.

- Mantener personas no autorizadas fuera de las áreas de almacenamiento.
- Exigir al personal el uso de ropa protectora limpia, incluido el calzado, y lavado de manos.
- El diseño y los materiales de envasado deberán ofrecer una protección adecuada de los productos para reducir al mínimo la contaminación, evitar daños y permitir un etiquetado apropiado.
- Cuando se utilicen materiales o gases para el envasado, éstos no deberán ser tóxicos ni representar una amenaza para la inocuidad.
- El material de envasado reutilizable deberá tener una duración adecuada, ser fácil de limpiar y, en caso de ser necesario, desinfectar. (Codex Alimentarius)
- Emplear un método de rotación de existencias. Ej.: Primero en entrar, primero en salir (PEPS) - First in first out (FIFO).

Consideraciones según las diferentes formas de Almacenamiento.

ALMACENAMIENTO EN FRÍO: REFRIGERACIÓN

- Los equipos de frío deben estar dotados de termómetros, colocados en un lugar visible y ser calibrados periódicamente.
- Registrar las temperaturas diariamente como parte del control.
- Evitar la sobrecarga del equipo.
- Permitir la circulación de aire frío en forma uniforme.
- Mantener la puerta de la unidad cerrada lo más posible.
- Guardar los alimentos cocidos y listos para consumir arriba de los alimentos crudos.
- Posible distribución:
 1. un refrigerador para carnes, aves, pescado y productos lácteos y otro para vegetales y frutas.
 2. un refrigerador para alimentos cocidos y otra para alimentos crudos.

Los alimentos de origen animal y vegetal se almacenarán por separado para evitar la contaminación cruzada y la transferencia de olores indeseables. Asimismo, se separarán los que cuentan con envoltura o cáscara, de aquellos que se encuentran desprotegidos o fraccionados.

Recordar:

Carnes, pescados y productos derivados deberán ser almacenados en envases permeables al oxígeno e impermeables al vapor de agua, a fin de evitar una deshidratación superficial que produzca una merma de la calidad organoléptica.

Huevos: deberán almacenarse en envases que garanticen la integridad de la cáscara, y sólo deberán lavarse con agua en el momento en que vayan a ser utilizados;



nunca deberá utilizarse la cáscara como recipiente para separar la clara de la yema.

Vegetales y frutas: se mantendrán en lugares separados de otros alimentos, a fin de evitar contaminaciones cruzadas.

Vegetales listos para el consumo: limpios, cortados, que estén envasados (llamados también alimentos de cuarta gama) por ejemplo lechugas, zanahorias, espinacas, puerros, frutas y apios, solos o en mezcla: mantener en envase con tapa o cubierta.

Una vez abierto el envase, es recomendable su consumo en el plazo de 24 horas como máximo.

Aplicar buenas prácticas higiénicas cuando se agregue el aderezo.

ALMACENAMIENTO EN FRÍO: CONGELACIÓN

- Registrar diario de la temperatura del freezer.
- Almacenar inmediatamente en cámaras de congelación o freezer luego de la recepción de alimentos.
- Evitar romper la cadena de frío de los alimentos
- Planificar la congelación de acuerdo al uso racional del alimento.
- Nunca volver a congelar un alimento descongelado si no ha sido sometido nuevamente a tratamiento térmico, alcanzando temperatura interna igual o superior a 70 °C.
- Permitir la circulación de aire frío en forma uniforme.

Procedimiento de congelación:

1. Verificar frescura del producto.
2. Escaldar, escurrir (etapa condicionada al tipo de alimento).

3. Acondicionar en recipiente apto para congelación o similar (nylon adherente, bolsa de nylon, papel aluminio, etc.).
4. Tapar, cerrar, ajustar nylon.
5. Quitar aire o ajustar cierre.
6. Etiquetar (Nombre producto: cocido o crudo; fecha envasado, cantidad: número porciones, gramos o kilogramos, otras específicas del producto).
7. Congelar.
8. Registrar existencia.

(Fuente: Departamento de Alimentos. Escuela de Nutrición y Dietética)

Descongelación:

- Directo al medio de cocción.
- Refrigerador.
- Microondas.
- NUNCA a temperatura ambiente.
- Utilizar en las 24 Hs siguiente.
- Nunca volver a congelar un alimento descongelado si no ha sido sometido nuevamente a tratamiento térmico, alcanzando temperatura interna igual o superior a 74 grados centígrados.

(Fuente: Departamento de Alimentos. Escuela de Nutrición y Dietética)

ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS SECOS.

- Respetar las temperaturas y humedad relativas establecidas.
- Los alimentos no deben estar en contacto con el piso.
- Se colocarán en tarimas, anaqueles o estantes mantenidos en buenas condiciones, limpios, y res-

petando distancias mínimas del suelo, entre hileras, de la pared y del techo según especificaciones estándares de construcción.

- Permitir circulación del aire.
- Utilizar envases limpios externamente.
- Almacenar en sus envases originales, íntegros y cerrados o tapados y rotulados.
- Almacenes libre de plagas.

Las medidas de control para asegurar el grado de calidad durante esta etapa serán:

1. Medir y registrar temperatura y humedad ambiente de las áreas de almacenamiento.

(Cámaras refrigerantes, freezer, despensa o zona de almacenamiento a temperatura ambiente).

Los establecimientos elaboradores de alimentos trabajan con una amplia variedad de productos, los cuales necesitan diferentes temperaturas de almacenamiento.

Cuadro 3. Criterios de temperatura para la conservación en refrigeración de distintos alimentos y materias primas.

Alimento	Criterio	Fuente
Frutas y hortalizas	A la temperatura mas baja que lo permita su calidad. Humedad ambiente 85-95%	FAO
Materia prima e ingredientes lácteos, carnes, pescados	1 a 4°C Humedad ambiente 75-85%	FAO
Platos cocinados	Máximo 4°C Humedad ambiente 75-85%	FAO

Cuadro 4. Criterio de temperatura para la conservación en congelación para alimentos.

Alimento	Criterio	Fuente
Congelados	-18°C	FAO

Cuadro 5. Criterios de temperatura y humedad ambiente para la conservación a temperatura ambiente de distintos alimentos.

Alimento	Criterio	Fuente
Alimentos no perecederos (ejemplo: Cereales y derivados, panes, galletas, leguminosas), Vegetales como tubérculos, bananas, cebollas	Temperatura: 10 a 21 °C Humedad ambiente: 50 % ⁵	Asociación Uruguaya de Dietistas y Nutricionistas (AUDYN). Producción en servicios de Alimentación y Nutrición. Año 2000.

2. Revisar fechas de vencimiento de productos regularmente.

3. Verificar el contar con áreas separadas para diferentes alimentos y/o productos.

a) Contar con áreas separadas para ALIMENTOS CRUDOS Y COCIDOS.

b) Los alimentos sin elaborar deberán estar claramente separados de los productos alimenticios listos para el consumo.

c) Separar para alimentos y productos de limpieza y desinfección.

Los artículos de limpieza y otros químicos deben:

- Almacenarse en piezas o lugares apartados y alejados de los alimentos y en sus recipientes originales.
- Nunca usar recipientes químicos vacíos para guardar comida.

- Nunca ponga químicos en recipientes de comida usados.
- Mantenga documentos con información sobre el manejo seguro de estos productos

ETAPA 3

PREPARACIÓN DE ALIMENTOS

Durante esta etapa se procede a aplicar diversas tecnologías culinarias a los efectos de lograr máxima inocuidad, desarrollar cualidades sensoriales, mejorar o mantener las cualidades nutricionales, y disminuir las pérdidas de nutrientes del producto.

Se entiende por procedimiento de elaboración al conjunto de operaciones estructuradas en secuencias lógicamente determinadas para lograr óptimo resultados en el producto final (Departamento de Alimentos. EnyD)

Recordar:

Un alimento sano no provocará intoxicación alimentaria, pero un alimento sano puede contaminarse por diferentes causas. (A. GIL- **Higiene de los alimentos** – Manipulación de alimentos en establecimientos de restauración colectiva, hospitales y en el hogar. Marina Villalón Mir/ Belén García-Villanova Ruiz)

La preparación de los alimentos implica la aplicación de procedimientos de cocción así como la elaboración de alimentos destinados a ser consumidos crudos.

La aplicación de procedimientos adecuados de cocción de los alimentos, implica control de la temperatura y tiempo durante la elaboración, durante la cocción, durante el enfriamiento (como etapa intermedia entre la cocción del alimento y el preparado del plato final)

Se entiende por cocción, a la operación (tratamiento térmico) capaz de transformar de modo físico y /o químico el aspecto, la textura, el valor nutritivo y la calidad microbiológica de un alimento mediante la acción del calor,

con el fin de satisfacer los sentidos de la vista, del gusto y del olfato (Modificado de Bello Gutiérrez).

Es importante que los alimentos alcancen temperaturas seguras. Es decir temperaturas que garanticen la calidad higiénica del producto y además sea suficiente para lograr las transformaciones de los nutrientes y las modificaciones sensoriales que hacen apetitosos a los alimentos cocinados.

Por ello es necesario aplicar procedimientos adecuados de cocción dependiendo del tipo de alimento, que combinen adecuadamente tiempo y temperatura, logrando las calidades anteriormente mencionadas.

Hay una regla que debemos seguir: el alimento que se consume caliente debe estar caliente, y el alimento que se consume frío debe estar frío.

Es recomendable que el alimento sea consumido en caliente inmediatamente después de cocinado; en caso contrario, deberá ser enfriado rápidamente y refrigerado o congelado siguiendo los pasos adecuados y cuidando la relación tiempo / temperatura.

Los cambios producidos por la cocción pueden ser de dos tipos: químicos y físicos.

• **Cambios físicos.** Son cambios externos y visibles que afectan a la apariencia, textura, aroma y gusto. Afectan a las cualidades sensoriales y nutricionales. Es decir son los cambios producidos en el volumen, en el color, en la consistencia y en el sabor.

Ejemplos:

1. Carne al horno, reduce su volumen debido a la pérdida de agua por un mecanismo de deshidratación y exudación del líquido.
2. Arroz hervido, aumenta su volumen 2 veces, debido a la rehidratación del cereal.
3. Postre de leche: crema de almidón de maíz: modifica su consistencia de líquida a espesa, una vez que se

aplica calor, debido a la gelatinización y gelificación del almidón.

4. Milanesa frita: a través del proceso de fritura profunda desarrolla diferentes compuestos responsables del sabor.

• **Cambios químicos.** Se deben a reacciones químicas que se dan en el alimento al aplicarle calor. Afectan las cualidades sensoriales y nutricionales. Los que padecen estas modificaciones son los nutrientes (hidratos de carbono, proteínas, lípidos, y micronutrientes)

Ejemplos:

1. Carne al horno, produce goteo de lípidos por fusión de los mismos.

2. Carne al horno: desnaturalización de proteínas provoca cambios en el color: de rojo brillante (color de carne cruda) a marrón grisáceo (color carne cocida).

Recordar:

ZONAS DE TEMPERATURAS de diferentes métodos de cocción.

180 °C Hornear (horno moderado) o freír (calor seco)

115 °C – 121 °C Olla a presión (calor húmedo)

100 °C Hervir o cocer al vapor (calor húmedo)

Al intervalo de temperatura entre 5 y 60 °C se lo denomina ZONA DE PELIGRO.

Tener en cuenta en el proceso de elaboración:

- Evitar que los alimentos permanezcan en la zona de temperatura de riesgo: entre 5 °C – 60 °C.
- Utilizar temperaturas seguras de cocción.

Alimento	Temperatura interna
CARNE DE VACA, CERDO, PESCADOS GRASOS	70 °C (FAO)
HUEVOS como ingrediente en preparaciones culinarias	80 °C - 85 °C
POLLO	90 °C - 95 °C
PESCADO	65 °C

- Medir la temperatura interna de los alimentos en el centro geométrico. Limpiar y desinfectar el termómetro luego de cada uso.
- Mantener los alimentos calientes CALIENTES y los alimentos fríos FRIOS.

Preparaciones como ensaladas que contengan huevo, sándwiches que contienen carnes, aves, huevos entre sus ingredientes, seguir las siguientes recomendaciones:

1. Preparar en menos de 24 horas antes del servicio
2. Refrigerar a 4 °C.
3. Utilizar alimentos cocidos (ejemplo: Mayonesas comerciales elaboradas con huevo pasteurizado).
4. Contar con registros y documentación necesaria para el control.

Cuadro 6. Manipulación higiénica de los alimentos cocinados y refrigerados.

Alimento	Criterio	Fuente
Pequeña escala (dividir alimento una vez cocinado y refrigerado)	No superior a 30 min	FAO
A gran escala	Área climatizada no superior 15 grados, servicio inmediato o conservación 4 °C Durante el tiempo más breve. Ideal 30 minutos	FAO

CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

Los servicios se organizan muchas veces de manera tal de realizar la cocción de alimentos en el turno / día previo a la elaboración final de la preparación.

Para estos casos se deben tener algunas consideraciones que se detallan a continuación:

- Mantener la preparación o alimentos fuera de la zona de peligro de temperaturas: 5°C y 60 °C.
- Enfriar rápidamente.
- Fraccionar en caso de ser necesario.
- Mantener los alimentos en temperaturas de refrigeración.

Aspectos generales a tener en cuenta para la conservación de las preparaciones:

- El período entre que inicia y se finaliza la elaboración de los alimentos no debe ser superior a 4 horas
- Mantener a temperaturas de refrigeración los alimentos que no se estén usando
- Mantener los equipos de refrigeración en funcionamiento continuo
- Controlar temperatura: usar termómetros
- Cocinar los alimentos lo más próximo al momento del servicio o almacenar adecuadamente
- Mantener los alimentos elaborados, de consumo caliente, a temperaturas de 60°C o superior, durante la distribución y servicio.

ENFRIAMIENTO DE PREPARACIONES O ALIMENTOS CALIENTES

Desde 60 °C a 10 °C o menos en 2 hs.

Para el adecuado enfriamiento de los alimentos se proponen los siguientes pasos:

1. Retirar el alimento o preparación del recipiente de cocción.
2. Fraccionar.
3. Acondicionar en recipientes de poca profundidad.
4. Enfriar en túneles de frío, o baños de inmersión en agua con hielo (reponer el hielo regularmente).
5. Remover el alimento o preparación periódicamente.
6. Verificar la temperatura interna del alimento periódicamente.
7. Cubrir.
8. Refrigerar o congelar.
9. Si la preparación o alimento no alcanza 4.4 °C en menos de cuatro horas: recalentar hasta alcanzar 70°C de temperatura interna durante 1 hora y repetir la operación de enfriamiento.

Cuadro 7. Enfriamiento de alimentos

Enfriamiento		
Alimento / condición	Criterio	Fuente
Platos elaborados, enfriados cadena fría	-Enfriado inmediatamente luego de la preparación. -Bajar de 60 a 10 °C en menos de 2 hs max 4 hs.	FAO
Alimento enfriado: producto destinado a ser mantenido a temperaturas que no exceden de 4 grados en cualquier parte del producto y almacenado durante 5 días como máximo (Código de prácticas de higiene para alimentos preparados y cocinados utilizados en los servicios de comida para colectividades (FAO OMS- 1993)		

Es importante que el servicio tenga registros y documentación de los procesos de los alimentos.

Contar con registros apropiados, como por ejemplo registros de temperaturas de cámaras refrigerantes, registros

de temperaturas de cocción, entre otros, garantiza la inocuidad de los alimentos.

La documentación es un respaldo para el operador de alimentos, ya que demuestra la credibilidad y eficacia de las operaciones o procedimientos llevados a cabo para lograr la inocuidad de los alimentos.

ETAPA 4 – Distribución de los alimentos

La distribución de alimentos consiste en repartir la/s preparación/es elaborada/s en el servicio en porciones destinadas al usuario.

A continuación se detallan los criterios de temperatura que deben llevarse a cabo durante esta etapa y durante el transporte de los alimentos.

Cuadro 8. Criterios de temperatura para la distribución y transporte de los alimentos

Condiciones de espera para la distribución, cadena caliente.		
Alimento	Criterio	Fuente
Alimentos calientes	Mantener en recipientes adecuados a temperatura > a 60°C	FAO
Alimentos fríos	Mantener en recipientes adecuados, menor a 4°C	FAO
Transporte de alimentos cocinados y precocinados		
Alimentos calientes	mantener en recipientes adecuados a temperatura > a 60°C	FAO
Cocinados enfriados	4 °C pueden elevarse a 7 °C por períodos breves	FAO
Cocinados congelados	A - 18 °C podrán elevarse a 12°C por breves períodos	FAO

ETAPA 5 – Servicio

Esta etapa consiste en servir las preparaciones elaboradas en el servicio al usuario.

Es importante que el servicio tenga en cuenta la siguiente regla:

- Mantener los alimentos calientes CALIENTES y los alimentos fríos FRIOS.

En caso de que se proceda al **recalentamiento de las preparaciones o alimentos** se debe considerar lo siguiente:

- Recalentar los alimentos o preparaciones una sola vez.
- Al recalentar deben alcanzar temperaturas internas de **70°C en el término de 1 hora**.
- No mezclar alimentos recalentados con alimentos frescos o recién elaborados.

Cuadro 9. Criterios de tiempo y temperatura a aplicar en el Recalentamiento de alimentos.

Recalentamiento		
Alimento	Criterio	Fuente
Platos elaborados, enfriados	Mínimo 70°C en el centro, en el término de 1 hora desde que se ha retirado de refrigerador o combinaciones equivalentes Calentamiento rápido (zona peligro) microondas, hornos de aire 70 °C	FAO IMM
Recalentar solo lo que ha de servirse y por única vez controlarse a intervalos regulares. Al consumidor llegara al menos a 60°C, lo antes posible (calidad sensorial)		

Durante toda la etapa de elaboración el manipulador ha de tener en cuenta:

- Trabajar en condiciones de higiene personal adecuadas. Como por ejemplo: lavarse las manos, vestimenta adecuada y limpia, usar tapabocas, entre otros.

- Aplicar Buena Práctica de Higiene para los alimentos ya sean a ser consumidos cocidos como crudos. En especial para estos últimos los cuales deben ser desinfectados.
- Utilizar el equipo de cocina, utensilios, en buenas condiciones de higiene y separados para alimentos crudos y alimentos cocidos, carnes, vegetales y frutas.

ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS DE CONTROL CRÍTICOS (APPCC)

(HACCP en ingles)

Para empezar este capítulo, es significativo destacar la importancia de aplicar el control en el proceso que lleva el alimento desde la primera etapa que es la recepción, en el servicio de alimentación hasta la última etapa que es el servicio, o sea que la preparación final llegue al usuario con la calidad óptima.

El control tiene la finalidad de producir alimentos inocuos y aptos para el consumo humano.

El control de la calidad de los alimentos debe estar basado en un sistema planificado de prevención, para evitar o controlar la contaminación de los alimentos por contaminantes físicos, químicos y biológicos, y garantizar alimentos inocuos, o sea que no causen daño en la salud del consumidor.

Los controles deben:

- Basarse en estrategias de prevención (plan HACCP),
- Ser determinados por el SERVICIO U ORGANIZACIÓN. Por ejemplo: grado de exudación de líquido de una crema.
- Ser sencillos, aplicables y medibles
- Conocidos por todo el personal que está involucrado directa o indirectamente con el alimento/s en cuestión.

Los controles implican:

1. Identificar la operación que se detectó que puede afectar la calidad inocua de los alimentos o preparación.

Ejemplo: almacenamiento

2. Aplicar el control.

Ejemplo: comprobación de la rotación de los alimentos en stock (de existencias)

Calibración del equipo,

Carga correcta de las vitrinas refrigeradas.

b) Registrar en una planilla, o sea documentarlos

c) Firma del responsable.

d) Examinar que los controles se estén llevando a cabo.

El control de calidad de los alimentos se puede aplicar en cualquier punto de la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo final (Fuente: Higiene de los alimentos. Textos Básicos. Codex Alimentarius. Organización Mundial de la Salud –OMS– Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO–. Roma 2009, 4ª Edición).

Los beneficios de un sistema de control son:

- Identificar los alimentos y procedimientos que tienen la mayor probabilidad de ocasionar una Enfermedad Transmitida por Alimentos (ETA).
- Diseñar procedimientos que reduzcan el riesgo de brotes de enfermedades.
- Monitorear todos los procedimientos para asegurar la higiene alimentaria (Fuente: Codex Alimentarius).

La falta de control eficaz perjudica varias áreas que abarcan la salud, la economía, el comercio, la industria desde el punto de vista de costos y de su imagen, el turismo y la confianza de los consumidores.

Ejemplos de estos perjuicios son las enfermedades transmitidas por alimentos, las cuales inciden negativamente en la salud del consumidor, en la industria alimentaria local o nacional, en el turismo, pleitos costosos, entre otras.

Todos, agricultores y cultivadores, fabricantes y elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos, tienen la responsabilidad de asegurarse de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo⁵.

CONTROLAR significa Adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos en el plan de HACCP (Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control).⁶

La calidad debe basarse en un Programa de Prerrequisitos: "condiciones y actividades básicas, necesarias para mantener durante toda la cadena alimentaria, un entorno higiénico apropiado para la producción, manipulación y puesta a disposición de productos acabados seguros y alimentos seguros para el consumo humano". (ISO 22000)

Los planes de prerrequisitos más usuales son los siguientes, aunque las empresas pueden añadir otros, si así lo creen conveniente, según las características de sus establecimientos y el tipo de actividad que lleven a cabo:

- Plan de control del agua
- Plan de limpieza y desinfección (L+D)
- Plan de control de plagas (desratización) y otros animales indeseables
- Plan de formación y capacitación del personal en seguridad alimentaria
- Plan de control de proveedores

5 Higiene de los alimentos. Textos Básicos. Codex Alimentarius. Organización Mundial de la Salud –OMS– Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO–. Roma 2009, 4ª Edición.

6 Higiene de los alimentos. Textos Básicos. Codex Alimentarius. Organización Mundial de la Salud –OMS– Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO–. Roma 2009, 4ª Edición.

- Plan de trazabilidad
- Plan de control de desperdicios (residuos)
- Plan de mantenimiento de locales, instalaciones y equipos.

Los programas de prerrequisitos están descritos en los Principios Generales de Higiene Alimentaria del *Codex Alimentarius*

Los Programas de Prerrequisitos incluyen a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) o de elaboración (BPE) o de fabricación (BPF) y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza Y Desinfección (SSOP) (POES), y son la base para el desarrollo e implantación del plan HACCP para la producción de alimentos seguros.

¿Qué es el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control?

Es un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos. (Fuente: Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud – Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

Es un sistema:

- de gestión que se centra en el control de todos aquellos factores claves que intervienen en la calidad y seguridad de un alimento a lo largo de toda la cadena alimentaria.
- preventivo con el fin de garantizar la calidad higiénica de los alimentos, es decir que no produzcan enfermedad en los consumidores.

El desarrollo e implantación del sistema HACCP es una tarea específica para cada establecimiento elaborador de alimentos, que depende de varios factores, como el diseño de las instalaciones, tipo de servicio que ofrece, proporción entre personal fijo y eventual, la selección y

variedad de la comida que ofrece, entre otras. (Fuente: CESNID. Restauración colectiva. APPCC. Manual del usuario. E. Matas Pablo. M. Vila Brugalla. M. Reixacha Coll. Editorial Masson. 2002)

TAREAS PRELIMINARES

Antes de la aplicación de los principios de HACCP a productos y procesos específicos, deben llevarse a cabo cinco tareas preliminares.

Estas son:

1. Constituir el equipo de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos.

Es importante que el equipo encargado de llevar adelante el sistema HACCP sea multidisciplinario y posea conocimientos en diferentes áreas.

Este equipo tiene varias tareas en su haber. Por ejemplo identificar el producto o proceso al cual se limitará el estudio, definir tipo o tipos de peligros que se incluirán, definir la etapa de la cadena alimentaria que se estudiará, entre otros.

B). Describir el alimento y su distribución

En esta etapa el equipo que se formó en la primera etapa, debe realizar una descripción general del alimento o producto.

Esto significa definir:

- nombre del producto.
- composición.
- características físico – químicas necesarias para garantizar la inocuidad (Ph por ejemplo).
- ingredientes.
- Métodos de procesado.
- Tipo de envase.

- Sistema y características de distribución, como por ejemplo si el alimento se distribuye congelado, refrigerado o a temperatura ambiente.
- Temperatura de conservación.
- Formas de utilización –por ejemplo: listo para consumir, requiere elaboración adicional, hay que calentarlo antes de consumir–.
- Consumidores potenciales.

Ejemplo de descripción de la descripción del producto

Producto	Descripción
Nombre del producto,	
Composición,	
Características físico – químicas necesarias para garantizar la inocuidad (Ph por ejemplo),	
Ingredientes	
Métodos de procesado.	
Tipo de envase	
Sistema y características de distribución, como por ejemplo si el alimento se distribuye congelado, refrigerado o a temperatura ambiente.	
Temperatura de conservación	
Formas de utilización – por ejemplo: listo para consumir, requiere elaboración adicional, hay que calentarlo antes de consumir –	
Consumidores potenciales.	

Es importante que el servicio cuente con la ficha técnica para cada producto, de manera que éste instrumento sirva como documento de la descripción del producto.

La ficha técnica del producto es una guía de trabajo y un instrumento técnico.

Ejemplo de Ficha técnica

Nombre de la preparación: Crema de almidón de maíz	Código:	Nombre o sello institucional:
Rendimiento: 1 porción	Tiempo cocción: Temperatura interna:	
Peso/ tamaño de la porción: 1 taza estándar: 200 g	Foto:	
Forma de preparación	Cantidades e Ingredientes	
Acondicionar en un bols el almidón de maíz y el azúcar. Mezclar. Hidratar con 1/3 parte de leche fría (83 ml). Calentar hasta 60° C 2/3 partes de la leche (166 ml) Verter revolviendo, la mezcla anterior sobre la leche caliente Cocinar a fuego lento revolviendo constantemente hasta alcanzar ebullición Retirar de la fuente de calor Agregar la vainilla Acondicionar en compotera Refrigerar	10 g Almidón de maíz 30 g Azúcar 250 ml leche ½ cta vainilla	
CUALIDADES SENSORIALES: No presencia de grumos, semi fluida, color blanco, homogénea.	Variantes: <ul style="list-style-type: none"> • Almidón de maíz por harina de trigo, • Leche entera por leche descremada, • Azúcar por edulcorante (cantidad a agregar depende del edulcorante) 	
Composición nutricional por porción VCT: 292 Kcal Glúcidos: 50.6 g Proteínas: 7.7 g Grasas: 6.5 g Calcio: 282 mg Colesterol: 35 mg	Datos de interés	

C) Desarrollar un diagrama de flujo que describa el proceso.

El diagrama de flujo de la preparación consiste en la representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.

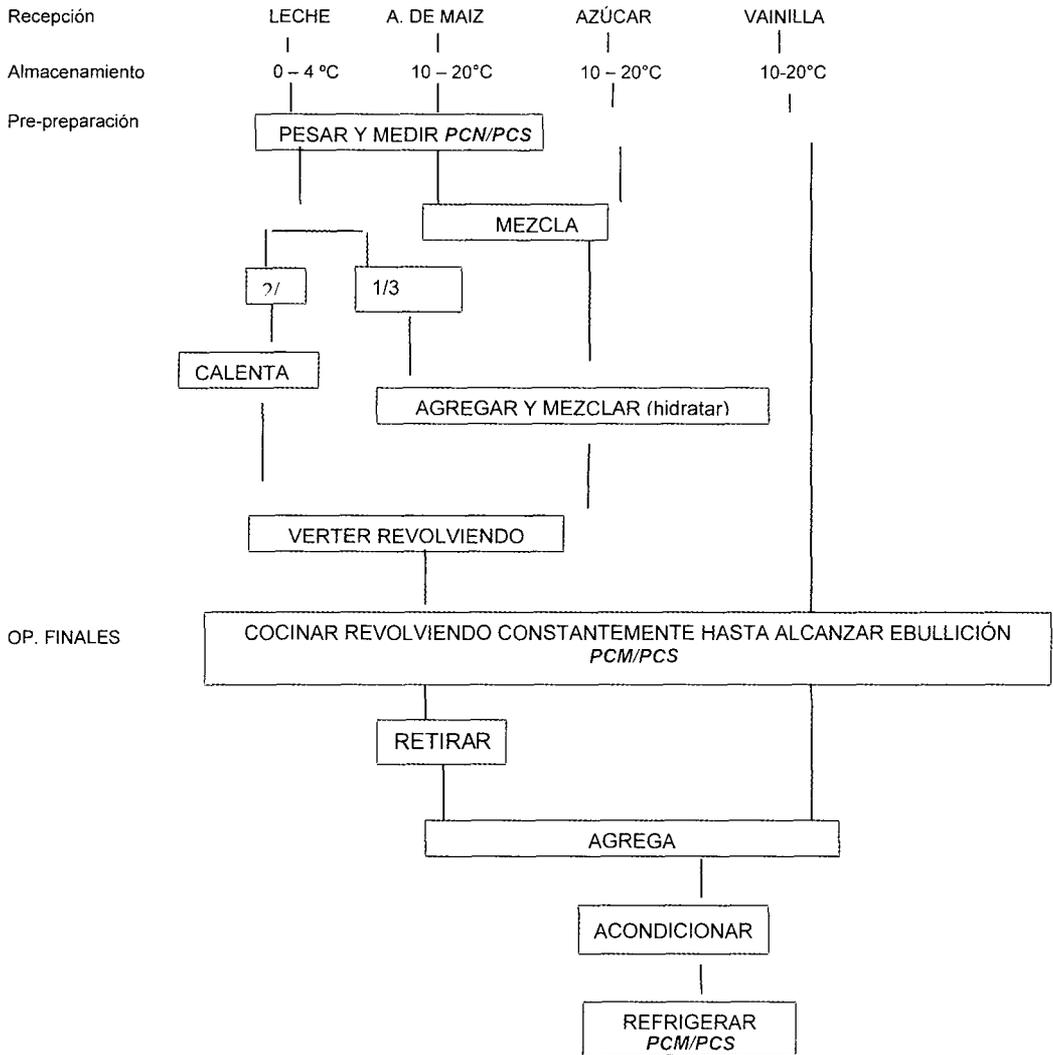
(Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud – Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

Es un esquema donde se sintetizan de forma clara y simple todas las etapas implicadas en la obtención del alimento o producto. Es decir que es como un plano donde se recogen, de forma precisa y completa, todas las etapas implicadas en cada proceso.

El diagrama de flujo debe verificarse *in situ* en el servicio de alimentación.

Ejemplo de Diagrama de Flujo.

CREMA ALMIDÓN DE MAÍZ



Principios generales de un HACCP

Todo sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos se basa en la aplicación de siete principios generales:

1. Realizar un análisis de peligros.

Consiste en hacer una lista con todos los peligros biológicos, físicos y químicos que son de tal importancia para el alimento o producto seleccionado que es probable que causen daños o enfermedad si no se controlan de forma eficaz.

Evaluar también en esta etapa la posibilidad de que surjan más peligros e identificar medidas para controlarlos.

El análisis de peligros es uno de los pasos más importantes del sistema.

Consiste en la identificación de todos los posibles peligros que por su naturaleza (peligros físicos, químicos, biológicos), resulta indispensable eliminar o reducir a niveles aceptables para producir un alimento inocuo, en todas las fases de su elaboración, desde la producción primaria hasta el punto de consumo.

Se define peligro como un «agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud».

(Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su Aplicación [Anexo al CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997)] del Codex)

Los peligros serán diferentes en empresas que fabriquen los mismos productos debido a las diferencias en:

- Las fuentes de los ingredientes.
- Las fórmulas.
- El equipo de elaboración.
- Los métodos de elaboración y preparación.
- La duración de los procesos.
- Las condiciones del almacenamiento.
- La experiencia, conocimientos y actitudes del personal.

POSIBLES PELIGROS

Peligros biológicos.

Entre los peligros biológicos de los alimentos están los organismos microbiológicos, como bacterias, virus, hongos y parásitos.

La mayoría son destruidos o inactivados mediante el cocinado, y muchos pueden reducirse al mínimo mediante un control adecuado de las prácticas de manipulación y almacenamiento (higiene, temperatura y tiempo).

EJEMPLOS DE PELIGROS BIOLÓGICOS

Bacterias (formadoras de esporas) Virus

Clostridium botulinum Hepatitis A y E

Clostridium perfringens

Virus del grupo Norwalk

Bacillus cereus Rotavirus

Bacterias (no formadoras de esporas) Protozoos y parásitos

Brucella abortis *Cryptosporidium parvum*

Brucella suis *Diphyllobothrium latum*

Campylobacter spp. *Entamoeba histolytica*

Escherichia coli patógenas *Giardia lamblia*

(*E. coli* 0157:H7, EHEC, EIEC, ETEC, EPEC) *Ascaris lumbricoides*

Listeria monocytogenes *Taenia solium*

Salmonella spp. (*S. Typhimurium*, *S. Enteritidis*) *Taenia saginata*

Shigella (*S. Dysenteriae*) *Trichinella spiralis*

Staphylococcus aureus

Streptococcus pyogenes



Vibrio cholerae
Vibrio parahaemolyticus
Vibrio vulnificus
Yersinia enterocolitica

Peligros químicos.

Las sustancias químicas peligrosas en los alimentos pueden aparecer de forma natural o resultar de la contaminación durante su elaboración.

EJEMPLOS DE PELIGROS QUÍMICOS

Alérgenos
Micotoxinas
Productos de limpieza
Productos desinfectantes
Pinturas
Productos químicos para tratamiento
Productos químicos para el control de plagas
Elementos y compuestos tóxicos: Plomo
Entre otros.

Peligros físicos

La presencia de objetos extraños en el alimento puede causar dolencias y lesiones.

Estos peligros físicos pueden ser el resultado de una contaminación o de las malas prácticas en muchos puntos de la cadena alimentaria.



2. Determinar puntos críticos de control (PCC).

En esta fase se habrán de determinar las Fases/ Procedimientos/Puntos operacionales que pueden controlarse para eliminar el/los peligros, o reducir al mínimo la probabilidad de que se produzcan.

Por tanto, un PCC es una operación (práctica, procedimiento, localización o proceso) en el que es posible intervenir sobre uno o más factores con el fin de eliminar, evitar o minimizar un peligro.

El tipo y número de PCC es muy variable, dependiendo del tipo de industria y de los productos que en ella se elaboren. La utilización de un árbol de decisión evitará la duplicación innecesaria de PCC.

1. Establecer límites críticos.

El límite crítico es un criterio que establece la aceptabilidad o inaceptabilidad del alimento o producto. O sea que sirve para controlar los PCC.

Quiere decir prevenir, eliminar o reducir hasta un nivel aceptable la aparición de un peligro para la seguridad alimentaria.

Los límites críticos deben basarse en factores.

Puede ser un valor, tales como temperatura, tiempo, dimensiones físicas, humedad, Ph, concentración de sal, actividad de agua, entre otros, o parámetros sensoriales.

Estos límites críticos deben basarse en datos científicos y en la medida de lo posible deben ser objetivos y medibles por cualquier procedimiento.

2. Establecer procedimientos de vigilancia del control de los PCC.

La vigilancia comprende la observación, la medición y/o el registro sistemático para controlar el peligro.

Los métodos de vigilancia elegidos deben servir para tomar medidas que permitan dominar toda situación en la que se haya perdido el control, tanto antes como en el curso de una operación.

3. Establecer medidas correctoras.

Las medidas correctivas han de adoptarse cuando la vigilancia del PCC determina que se perdió el control, o bien en el caso que se superen los límites críticos.

4. Establecer los procedimientos de verificación.

La verificación se define como el empleo de información suplementaria y de pruebas apropiadas adicionales para confirmar que el sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos funciona según lo previsto.

Un ejemplo de verificación se puede encontrar en el análisis microbiológico final del producto para determinar el grado de higiene del proceso, o el estudio de productos de suministradores específicos.

5. Establecer un sistema de Documentación.

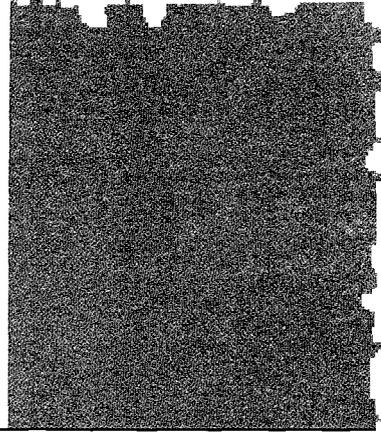
El sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos debe contar con la siguiente documentación:

- Documentación para el uso de material y equipos necesarios en el procesado.
- Manual de Buenas Prácticas de Fabricación.
- Documentación referente al Plan de Limpieza y Desinfección.
- Documentación de las fichas de vigilancia.
- Informes referentes a la verificación del sistema en todos sus aspectos.
- Documentación referente a todos los informes periódicos.

- Documentación acerca de los cursos de formación y motivación del personal.

Hay que señalar que las modificaciones propuestas, así como las revisiones del sistema cuando los datos lo aconsejen, deberán estar también documentadas.

6. DISEÑO Y SEGURIDAD DE PLANTA DE PRODUCCIÓN / SEGURIDAD LABORAL



Durante los últimos años las empresas alimentarias tanto comerciales como sociales han tenido una rápida expansión, que se explica por el cambio de usos y costumbres de la población y supone una demanda cada vez mayor de servicios de alimentación fuera del hogar. La apertura de nuevas instalaciones y su mejora constante son la respuesta a las necesidades de la clientela cada vez más numerosa, pero también más variada y exigente.

Las instalaciones de dichas empresas varían desde las más sencillas, como pueden ser bares y cafeterías, a las más complejas como las sociales: comedores de empresas, hospitales, etc.

El lugar en donde se elaboran las preparaciones que están dirigidas a colectividades, es denominado **Sector Producción de comidas**.

Es imprescindible que este local cumpla con las disposiciones establecidas en la normativa nacional referida a las condiciones de los locales donde se preparan alimentos o comidas para garantizar la calidad del producto ofrecido y la seguridad laboral:

- *Reglamento Bromatológico Nacional: decreto 315/994, capítulo 5 (Requisitos higiénicos para la manipulación de los alimentos)*



- *Banco de Seguros del Estado: decreto 406/88 (Prevención de Accidentes laborales)*

En el planeamiento de un Sector de Producción de comidas, la meta involucra a los siguientes elementos que deben tomarse en consideración, evaluarse y coordinarse con el objetivo de lograrse una operación eficiente:

- El usuario definido: en número y tipo
- El equipo: tamaño, número, ubicación
- Los alimentos: siguiendo el flujo u organización de la producción de alimentos
- El personal: número y disposición
- La facilidad de movimientos: aplicación de la ergonomía
- El tiempo u horarios de servicio de comidas
- La distancia y relacionamiento entre las Unidades de organización

Al planear el sector producción se debe considerar:

- el usuario
- el equipo
- los alimentos
- el personal
- facilidad de movimientos
- distancia y relacionamiento de las unidades de organización
- horarios del servicio de comidas

UBICACIÓN DEL SECTOR PRODUCCIÓN

La ubicación del Sector Producción de comidas debe planificarse de tal forma que permita que la accesibilidad y circulación de alimentos, personal y desperdicios sean rá-

pidos, simples y seguros desde la recepción de la materia prima hasta el consumo de las preparaciones.

Debe estar alejado de la morgue, del depósito de residuos, de zonas sépticas u de otros sectores que comprometan la calidad sanitaria de los alimentos.

Se pueden encontrar diversas opciones: en último piso, en subsuelo o planta baja, c/u con sus ventajas o factores adversos.

La ubicación del sector producción:

- debe ser accesible a los alimentos y el personal
- los circuitos de alimentos, personal y desperdicios deben ser rápidos, simple y seguros

ORGANIZACIÓN ESPACIAL Y CIRCULATORIA

La elaboración de comidas puede ser considerada como un proceso de producción en el que los alimentos recorren la secuencia o flujo de los alimentos: se reciben, almacenan, preparan, cocinan, acondicionan o distribuyen y sirven al usuario.

Esta progresión o secuencia tiene que estar concebida de tal manera que los alimentos y las sucesivas operaciones de transformación siempre vayan hacia delante – **secuencia marcha adelante** -, sin ninguna posibilidad de retorno ni de cruces entre el sector de productos limpios y el de productos sucios.

Se, procura que este flujo o secuencia se realice en forma simple, rápida, utilizando un gasto mínimo de tiempo y energía. Por tanto, hay que prever espacios e instalaciones adecuadas a todas estas tareas para obtener un rendimiento eficaz y lograr un trabajo seguro y de calidad.

Estos "espacios o sectores", en los que se divide la planta física, se denominan **unidades de organización o áreas de trabajo**. Las operaciones de un mismo tipo se efectúan en una sola área de trabajo.

RECEPCIÓN

ALMACENAMIENTO

OPERACIONES PRELIMINARES O INTERMEDIAS

OPERACIONES FINALES - COCCIÓN

HIGIENE

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La marcha adelante ha de ser al principio fundamental de toda instalación. Es necesario disponer las zonas y los equipamientos de manera que la marcha adelante se haga lo más posible en línea recta, con el mínimo de cruces, retornos y adelantamiento.

Un Sector Producción con esta secuencia permite:

- Evitar demoras en la producción (por la consecución de las unidades de organización)
- Sistematiza y simplifica el trabajo (permite el uso de la ergonomía en los movimientos en el espacio o área de trabajo por los trabajadores)
- Mejorar y facilitar la gestión (permite un mejor control de las unidades de organización)
- Facilitar el mantenimiento (conservación de los diferentes locales y equipamientos)
- Disminuye los riesgos de accidentes laborales (comodidad, higiene y seguridad)

UNIDADES DE ORGANIZACIÓN

UNIDAD DE RECEPCIÓN

Esta unidad debe permitir el fácil acceso de los proveedores, siendo imprescindible la secuencia directa con el sector almacenamiento. Contará con un área de acceso para los vehículos y personas independiente del resto de la Institución para facilitar el abastecimiento directo y no interferir con las demás unidades:

- **Función:** recepción de mercadería, control de cantidad y calidad recibida según lo solicitado (especificaciones de alimentos).
- **Condiciones:** higiene adecuada, y lugar: de preferencia ubicada a la entrada, con fácil acceso a proveedores para abastecimiento directo.
- **Personal:** funcionario responsable y capacitado
- **Equipamiento:** balanza, recipientes de recibo y transporte de mercadería (canastos o cajones de plástico, carros, mesadas)

Unidad de recepción:

- Da fácil acceso a proveedores
- Permite control de mercadería

UNIDAD DE ALMACENAMIENTO:

Se ubica entre la recepción y la unidad de elaboración, alejada de los depósitos de basura y de sectores generadores de calor.

- **Función:** asegurar condiciones óptimas para la conservación de alimentos (en frío o seco)
- **Condiciones:**
 - considerar espacio suficiente según volumen de alimentos, sistema de compras y espacio de circulación
 - higiene adecuada (programa de limpieza fundamental)
 - control de temperatura y humedad, acorde a cada tipo de conservación
 - orden
- **Equipamiento:**
 - en frío: heladeras familiares o semi-industriales, freezers, o cámaras (ideal para más de 200 comidas servidas - carnes, hortalizas y frutas), recipientes plásticos para guardado.

- en seco: despensa con estantes de madera o metal separados de pared, aberturas y material fácilmente lavable.

Unidad de almacenamiento:

- Próxima a la unidad de recepción y elaboración.
- Debe asegurar condiciones óptima de conservación de alimentos.
- Compuesto por almacenamiento en refrigeración, en congelados, despensa de víveres secos y depósitos de artículos de limpieza.

a) Almacenamiento en refrigeración:

Los alimentos perecederos (carnes, leche y derivados, huevos, verduras, frutas y alimentos congelados) deben almacenarse refrigerados en cuanto se reciben para que no pierdan el valor nutritivo, la calidad microbiológica y las cualidades sensoriales. Deben mantenerse refrigerados hasta el momento en que se preparen y sirvan. El almacenamiento frío permite interrumpir el crecimiento de microorganismos que provocan toxiinfecciones alimentarias y enlentece o frenar las reacciones enzimáticas.

De acuerdo a la temperatura y humedad de conservación de los alimentos frescos se pueden dividir en tres categorías: UTILIZAR EL MISMO CUADRO CON TEMPERATURAS DE FAO QUE SE USO ARRIBA

Será necesario establecer un programa de limpieza y mantenimiento periódico para los locales y equipos destinados para el almacenamiento.

b) Almacenamiento congelado:

La congelación se define como el proceso de reducción de la temperatura de un producto generalmente a menos de 18 °C. De esta forma se retarda el desarrollo de la mayor parte de los microorganismos.

c) Despensa de víveres secos:

Debe ser de fácil acceso desde la recepción y estar en comunicación directa con las áreas de elaboración. Es necesario considerar el área no utilizable, como el ancho de los pasillos el cual debe permitir la fácil circulación del personal y de los carros utilizados para el transporte de mercadería.

Es aconsejable la construcción de zócalos sanitarios para facilitar la higiene. Las aberturas estarán dotadas de tejidos mosquiteros para evitar el ingreso de plagas, debe existir una única puerta de entrada, para controlar la recepción de mercaderías y el ingreso de personas al sector.

Los pisos serán de materiales que faciliten la higiene.

El orden, la prolijidad y la higiene deben ser constantes. Los alimentos de mayor volumen y peso no deben estar sobre el piso sino sobre estantes o plataformas a más de 15 cm del piso para facilitar la circulación del aire y la limpieza.

La temperatura oscilará entre 15 y 20 °C.

La humedad oscilará entre 50 a 60%.

d) Depósito de artículos de limpieza:

A fin de evitar errores de manipulación, estos artículos deben almacenarse en un local distinto al de los alimentos. Muchos de los agentes limpiadores utilizados tienen olores fuertes que pueden ser absorbidos por algunos alimentos. Lo ideal sería contar con un sector específico para disponerlos. Este sector, será accesible sólo para el personal de limpieza.

UNIDAD DE ELABORACIÓN

El área de elaboración de alimentos debe disponerse de tal manera de mantener el flujo de trabajo. Debe guardar relación directa con las áreas de almacenamiento para facilitar la entrega de víveres desde la despensa y las cámaras.

Puede estar compuesta por distintas secciones las cuales pueden delimitarse por paredes de 0,90 a 1 m de altura, así se asegura el adecuado funcionamiento, la organización del trabajo y la completa visualización de las tareas realizadas.

Esta unidad es catalogada como de "riesgo de accidentes graves", debido a la presencia de numerosos aparatos electromecánicos y al ambiente húmedo.

La unidad de elaboración se puede dividir en distintas áreas, una forma puede ser la siguiente:

1. Área de operaciones preliminares o intermedias
2. Área de operaciones finales o área de cocción

1. Área de operaciones previas o preliminares:

- Función: unidad o área de tareas iniciales e intermedias de preparación de alimentos, tales como: lavado, pelado, cortado de frutas y verduras, empanado, batido, combinación de alimentos.
- Condiciones: si existe como espacio definido, su mejor ubicación es entre el almacenamiento y las operaciones finales o cocción.
- Equipamiento: piletas y mesadas de lavado y enjuague (ideal de acero inoxidable), electrodomésticos necesarios (batidora, peladora, etc.), mesadas de trabajo con altura y materiales adecuados, equipo manual y otros utensilios (vajilla), recipientes para eliminar residuos con tapa.

Unidad de elaboración:

- Debe tener relación directa con la unidad de almacenamiento.
- Se llevan a cabo tareas iniciales e intermedias de elaboración de preparaciones.
- Catalogada como de "riesgo de ocurrencia de accidentes graves".

Área de operaciones finales o área de cocción:

- Función: cocción final de los alimentos /enfriamiento/recalentamiento de los alimentos a las temperaturas ya vistas
- Condiciones: ubicada idealmente al centro con comunicación directa con despensa, medios de refrigeración y lavado de equipo y evitar entrecruzamientos de personal.
- Equipamiento: tendencia moderna – zona de fuegos directo (hornallas, quemadores, marmita) y otra de hornos separada (hornos). Delimitación general por mesas de trabajo. Extractores.
- Fundamental: instalaciones mixtas (eléctricas, a gas o vapor) y agua fría y caliente.

UNIDAD DE DISTRIBUCIÓN Y SERVICIO:

Los trabajos previos de planificar los menús, realizar las compras, almacenar y preparar alimentos pasan inadvertidos para el usuario; en cambio se da cuenta del resultado final y de la manera como llegan los alimentos al servicio, y aquí la distribución y el servicio final son fundamentales.

- Función: es la forma en como se distribuye, reparte o racionan las preparaciones del menú elaboradas al equipo de servicio para el usuario.
- Tipos de distribución: según no. de usuarios, menú y planta física,

- *centralizado*: directo a bandeja de usuario, mesas calientes o cintas transportadoras – restaurantes o sanatorios.
- *descentralizado*: los alimentos a granel se trasladan a pequeñas cocinas o tisanerías en carros térmicos a través de ascensores o montaplatos - sanatorios.
- *mixto*: el usuario está contiguo a zona de cocción y retira su alimentación exterior al servicio - comedores de funcionarios.
- *viandas a domicilio*: cuidar cadena de frío / tiempos.

Unidad de distribución y servicio:

- En esta unidad se distribuyen y sirven las preparaciones del menú elaboradas
- La distribución puede ser: centralizada, descentralizada y mixta
- Esta unidad vinculada al servicio de alimentación con el usuario a través del plato servido

UNIDAD DE HIGIENE O AREA DE LAVADO:

- Función: lavado de equipo y utensilios utilizados en las operaciones preliminares y finales.
- Condiciones:
 - espacio suficiente
 - ideal: espacio de recepción de vajilla, espatulado y depósito de residuos y otro de lavado.
- Equipamiento: piletas con capacidad suficiente (acorde a no. de comidas servidas), e idealmente 2 a 3 (lavado, enjuagado y desinfección), recipientes para traslado de vajilla y utensilios, bolsas y recipientes para eliminación de residuos.

Esta área puede contar de dos secciones:

- Lavado de vajilla y demás equipo utilizado por el usuario
- Lavado del equipo utilizado en el sector producción o cocina.

Piletas para el lavado de manos:

Se ubicarán en cantidad suficiente y en lugares estratégicos del sector elaboración de comidas. Estarán provistas con jabón líquido desinfectante, toallas descartables, recipientes para la disposición final de toallas y carteles recordatorios.

Unidad de higiene o área de lavado:

- Función lavado de equipo y utensilios utilizados en la preparación de alimentos

UNIDAD DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS:

Este sector también denominado área de servicios generales, puede contar con tres sectores:

- Disposición de basura y desperdicios
- Limpieza general del Servicio
- Vestuarios y servicios higiénicos
- *Función:* disponer o eliminar los residuos generados por el servicio fuera de esta área en forma inmediata generando asegurando higiene
- *Condiciones:*
 - Considerar generar la mínima cantidad posible de residuos
 - separado de las demás unidades o áreas, con ventilación y materiales adecuados – de fácil limpieza, con control de plagas

- retirar de la zona de trabajo los residuos tan pronto estén llenos o después de cada período de trabajo.
- coordinación de horarios con servicio recolector.
- **Equipamiento:** recipientes de plástico con tapa, bolsas resistentes y diferenciadas (productos contaminados)

Es esencial que los desperdicios y la basura se eliminen del área de preparaciones, del lavado de vajilla y del almacenamiento tan pronto como sea posible.

El sector debe ser fresco 10° C, bien ventilado y estar construido con materiales que faciliten la higiene. Los pisos serán antideslizantes con declive hacia los desagües, de fácil limpieza y mantenimiento. Las puertas y ventanas tendrán tejido mosquitero y rejillas para evitar e ingreso de animales.

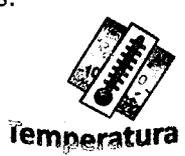
A modo de ejemplo, se presenta a continuación el plano de un Sector Producción de un hospital con las Unidades mencionadas.

Unidad de eliminación de residuos:

- La función de ésta unidad es disponer o eliminar los residuos generados durante la producción
- Debe estar separo de los demás unidades

MICROCLIMA DE TRABAJO O CONDICIONES AMBIENTALES

Deben asegurarse las siguientes condiciones de trabajo en toda planta física, para asegurar la seguridad laboral y una correcta elaboración del producto final.

<p>Illuminación: luz suficiente y constante que permita un trabajo cómodo, eficiente y seguro.</p> <p>Debe ser según decreto 406/88 del BSE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - natural: abertura, pórticos, claraboyas. - artificial: focos con intensidad no menor a 100 Watts, variable según Unidad de Organización o área. - mixta (ideal) 	<p>Ventilación: adecuada que asegure la eliminación de humos, vapores y olores, así como el exceso de calor que afecten el trabajo.</p> <p>Puede ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - natural: corrientes de convección por diferencias de temperatura - mecánico: campanas, filtros, extractores - aire acondicionado: que ventila y regula temperatura ambiente. 
<p>Humedad: es la cantidad de vapor presente en el aire, regulada por los sistemas de ventilación.</p> <p>Aceptable: 30 y 70 %.</p> <p>Control: sistemas de ventilación – sistema de extractores o aire acondicionado.</p> 	<p>Temperatura: es necesario evitar las temperaturas extremas que puedan afectar la calidad del producto elaborado, así como la salud de los trabajadores.</p> <p>Límites de temperatura: 15 a 18 grados C.</p> 
<p>Acústica: evitar ruidos con intensidad que afecten el trabajo y produce daños auditivos.</p> <p>Valorar materiales y formas de construcción, así como revisión de equipo "ruidoso".</p> <p>Máximo definido: 85 decibeles.</p> 	<p>Materiales de construcción: es fundamental que estos sean: estables, resistentes a impactos, resistentes al calor, fácilmente lavables.</p> <p>Se aplica tanto a paredes y techos, como al equipo de uso diario (mesadas, etc.). Esto permitirá un buen desarrollo del trabajo y el mantenimiento de la planta física.</p> 

SEGURIDAD LABORAL

La Seguridad en el trabajo es una técnica preventiva cuyo objetivo es eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan accidentes de trabajo.⁷

7 Manual básico en salud, seguridad y medio ambiente de trabajo. Comisión Permanente de Procesos y Condiciones de Estudio, Trabajo y Medio Ambiente Laboral de la Universidad

- Accidente laboral o de trabajo: es toda lesión que ocurra vinculada al proceso de trabajo.

En los Sector Producción de comidas, los riesgos más comunes son:

Resbalar y caer
Cortarse
Quemarse
Chocar y golpearse
Contactos eléctricos
Quedar encerrado en cámaras de frío
Lesiones lumbares

PREVENCIÓN - *aspectos institucionales y personales*:

- Limpieza inmediata de pisos y mantenerlos secos
- Calzado y vestimenta adecuadas
- Herramientas y equipo adecuado y en buen estado
- Usar protección cuando sea necesario (guantes, agarraderas)
- Orden de las Unidades o áreas de trabajo
- Concentración en la tarea
- Capacitación en el uso de equipo
- Técnicas de manejo correctas (mangos de sartenes hacia

En nuestro país el decreto 64/04 y la ley 16074 disponen la obligatoriedad de declarar accidentes laborales y enfermedades profesionales ante el BSE, el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y el Ministerio de Salud Pública.

de la República (PCET-MALUR), 2010. PRO RECTORADO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA. Universidad de la República.

7. ATENCIÓN AL PÚBLICO Y USUARIOS

La atención al usuario es imprescindible implementar en los servicios o industrias de alimentos.

Supone varias ventajas:

- Jerarquiza nuestra función
- El usuario requiere de nuestros servicios
- Cumplimos una función social
- ¿El usuario podría ir a solicitar el servicio en otro lugar?

TIPOS DE USUARIOS

Usuarios Finales

- Son las personas que usarán su producto o servicio en la vida cotidiana y según se espera, se sentirán complacidos.

Usuarios Intermedios

- Son distribuidores o intermediarios que hacen que nuestros productos o servicios estén disponibles para el Usuario Final.

Usuarios (clientes) Internos

- Son las personas dentro de la organización a quienes le entregamos nuestro trabajo terminado (resultado) para poder continuar con el suyo y establecer la cadena de las transacciones.
-

La atención al usuario esta ligada a los conceptos de calidad, o sea al conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que lo hacen apto para el uso, para la satisfacción de sus usuarios.

Un servicio de calidad es aquél que logra superar las expectativas de sus usuarios.

¿Cómo LOGRARLO?

- Consiste en trabajar y comportarse de forma que quede satisfecho uno mismo, el entorno social, el usuario.
- A igualdad técnica de productos, lo que diferencia es el servicio personal.
- Allí está el valor diferencial.

TRABAJO

- El trabajo tiene dos vertientes: la vertiente
- Profesional (tareas que hay que desempeñar)
- Vertiente humana (ser amable, dar al cliente un trato agradable)

ESTRATEGIAS

- Sonreír
- Mirar a los ojos
- Tratarle por su nombre
- TRANSMITIR UNA ACTITUD POSITIVA
- IDENTIFICAR LAS NECESIDADES DE SUS
- USUARIOS
- OCUPARSE DE LAS NECESIDADES DE SUS
- USUARIOS
- TRABAJAR PARA LOGRAR QUE SUS
- USUARIOS REGRESEN
- Trabajo en equipo

BIBLIOGRAFÍA

- Astiasarán. I, Martínez. J.A. Alimentos Composición y Propiedades. Editorial Mc. Graw Hill. 2ª Edición. 2000.
- Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP): Directrices para su aplicación (*Anexo al Código internacional de prácticas recomendado: Principios generales de higiene de los alimentos* [CAC/RCP 1-1969])
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) – Ministerio de Sanidad y Consumo. España. Sistemas de Calidad e Inocuidad de los Alimentos. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC). Roma, 2002
- CESNID. Restauración colectiva. APPCC. Manual del usuario. E. Matas Pablo. M. Vila Brugalla. M. Reixacha Coll. Editorial Masson. 2002
- Organización Mundial de la Salud (OMS) - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Codex Alimentarius. Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Roma, 2009
- Sala Vidal Y, Montañes Biñana J. Restauración colectiva. Planificación de instalaciones, locales y equipamientos. Editorial MASSONS.CESNID, Barcelona, España. 1999.
-

Reglamento Bromatológico Nacional. Decreto Nº 315/994 de fecha 05/07/1994. Dirección Nacional de Impresiones y Publicaciones Oficiales. 2º Edición.

Codex Alimentarius. (2003) Código Internacional de Prácticas Recomendado. Principios Generales de Higiene de los Alimentos. CAC/RCP 1- 1969, Rev. 4.

Banco de Seguros del Estado. Seguro de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Decreto 406/88.3 de junio de 1988. Diario Oficial. Montevideo, Uruguay.

Guerrero Romano C. Administración de Alimentos a Colectividades y Servicios de Salud. Editorial Mc.Graw Hill. México. 2001.

Reyes M.R. Administración de Servicios de Alimentación. Editorial Eudeba, Universidad de Buenos Aires, Argentina. 2001. 1º Edición.

Manual básico en salud, seguridad y medio ambiente de trabajo. Comisión Permanente de Procesos y Condiciones de Estudio, Trabajo y Medio Ambiente Laboral de la Universidad de la República (PCET-MALUR), 2011. PRO RECTORADO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA. Universidad de la República

Enfermedades transmitidas por alimentos en Uruguay. Food communicable diseases in Uruguay. Acuña A et al. Montevideo: OPS; 2002.

Ministerio de Salud Pública- Dirección General de la Salud.
MANUAL PARA LA PROMOCION DE PRÁCTICAS SALUDABLES DE ALIMENTACIÓN EN LA POBLACIÓN URUGUAYA. Programa Nacional de Nutrición. Grupo Interinstitucional de Trabajo para las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos de Uruguay (GITGABA). 2005

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) – Ministerio de Sanidad y Consumo. España. Sistemas de Calidad e Inocuidad de los Alimentos. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC). Roma, 2002

Los alimentos y las bebidas en los hogares. ENGIH- INE, 2008.
www.ine.gub.uy/biblioteca/engih2006



Primer encuesta nacional de prevención de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles. MSP, 2006.
www.msp.gub.uy/andocasociado.aspx?2894

DIRECCIONES WEBS SUGERIDAS

INTA (Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos):
www.inta.cl.biblioteca

Instituto Cuesta Duarte: www.cuestaduarte.org.uy

<http://www.fao.org>

www.mgap.gub.uy,

www.mides.gub.uy,

<http://www.fao.org>

www.msp.gub.uy;

www.mercosur.org.uy;

www.codexalimentarius.net

<http://www.consumidor.gub.uy/informacion/index.php?Id=130&ShowPDF=1>

<http://www.who.int/es/>

http://www.fao.org/index_ES.htm

<http://www.consumidor.gub.uy/index.php>

GLOSARIO

ALIMENTO INOCUO: Conjunto de condiciones que reúne un alimento o proceso que garantiza la ausencia de factores capaces de producir efectos perjudiciales para el consumidor.

ALIMENTO NOCIVO: Todos los alimentos que consumidos pueden provocar de forma aguda o crónica efectos perjudiciales en el consumidor.

ALIMENTO PERECEDERO: aquel que por sus características exige condiciones especiales de tratamiento, manipulación, conservación en sus períodos de almacenamiento y transporte

ALIMENTO ALTERADO: Aquel que durante su obtención, preparación, manipulación, transporte o almacenamiento y por causas no provocadas deliberadamente, hayan sufrido tales variaciones en sus características que su aptitud para la alimentación haya quedado anulada o sensiblemente disminuida., aunque se mantenga inocuo.

ALIMENTO CONTAMINADO: Aquel que contiene sustancias o microorganismos que pueden provocar la alteración del mismo o suponer un riesgo para la salud del consumidor.

ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS. Es el conjunto de tareas que se realizan para mantener los alimentos aptos para su posterior utilización sin practicar sobre ellos ningún procedimiento de elaboración. (Reglamento Bromatológico

Nacional. Capítulo 1. Disposiciones generales. Sección 1. Definiciones)

ANÁLISIS DE PELIGROS: Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el plan de HACCP. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM, GMP, BPF): Los procedimientos necesarios para lograr alimentos inocuos, saludables y sanos. (Normativa Mercosur)

CADENA ALIMENTARIA: Conjunto de actores involucrados en las actividades de producción primaria, transformación, transporte, distribución, comercialización y consumo. (Reglamento Bromatológico Nacional Decreto 315/994. Uruguay).

CALIDAD: grado en que un conjunto de características o rasgos diferenciadores inherentes, es decir propios de los productos, le confieren la aptitud para satisfacer los requisitos, o sea las necesidades o las expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias (UNIT- ISO 9000: 2005)

CALIDAD ALIMENTARIA: conjunto de atributos que se deben cumplir para satisfacer a los clientes. Uno de los principales atributos de calidad es la inocuidad, así como también la calidad sensorial y la nutricional.

CALIDAD SENSORIAL: Se refiere a las sensaciones visuales, olfativas, gustativas de tacto, sonido y las digestivas que se experimentan después de haber ingerido el alimento. (Cervera Pilar; Clapes Jaime; Rigolfas Rita. Alimentación y Dietoterapia. 3ª edición, Editorial Mc Graw-Hill; Madrid, 1999)

CALIDAD NUTRICIONAL: Está ligada al valor energético y contenido de nutrientes. Depende de la composición del alimento o preparación, de la biodisponibilidad, y de las necesidades nutricionales del individuo. (Cervera Pilar; Clapes

- Jaime; Rigolfas Rita. Alimentación y Dietoterapia. 3ª edición, Editorial Mc Graw-Hill; Madrid, 1999)
- CALIDAD HIGIENICA:** Exigencia de seguridad (salubridad e inocuidad del alimento) ausencia microbiana de patógenos y de alteraciones en general (residuos nocivos para el organismo) (Cervera Pilar; Clapes Jaime; Rigolfas Rita. Alimentación y Dietoterapia. 3ª edición, Editorial Mc Graw-Hill; Madrid, 1999)
- COCCIÓN:** Operación (tratamiento térmico) capaz de transformar de modo físico y /o químico el aspecto, la textura, el valor nutritivo y la calidad microbiológica de un alimento mediante la acción del calor, con el fin de satisfacer los sentidos de la vista, del gusto y del olfato (Modificado de Bello Gutiérrez).
- CONTAMINACIÓN:** Introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.
- CONTAMINANTE:** Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de éstos.
- CONSUMIDOR:** Es toda persona física o jurídica que adquiere o utiliza alimentos. (RBN)
- CONSUMIDOR FINAL:** Es toda persona que ingiere alimentos. (RBN)
- CONTROLAR:** Adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos en el plan de HACCP. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)
- DESINFECCIÓN:** Reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

DESVIACIÓN: Situación existente cuando un límite crítico es incumplido. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

DIAGRAMA DE FLUJO: Representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS. Es el conjunto de tareas que se realizan para hacer llegar los alimentos hasta los lugares de entrega a los consumidores de los mismos, incluyendo el transporte en vehículos adecuados para tal fin. (Reglamento Bromatológico Nacional. Capítulo 1. Disposiciones generales. Sección 1. Definiciones 1.1.57)

ENVASE ALIMENTARIO: Es el recipiente, el empaque o el embalaje destinado a asegurar la conservación y facilitar el transporte y manejo de alimentos. (RBN)

ESPECIFICACIONES: Descripciones detalladas de las características de los alimentos.

ESTADO NUTRICIONAL: Es la resultante del balance entre la ingesta de alimentos – alimentación – y la utilización biológica de los mismos – nutrición.

FASE: Cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

HABILITACIÓN DE UNA EMPRESA ALIMENTARIA: Es el acto por el cual la Oficina Bromatológica competente autoriza a una empresa a realizar una o más de las actividades previstas en el artículo 1.1.39. RBN

HABILITACIÓN DE ALIMENTOS: Es el acto por el cual la Oficina Bromatológica competente autoriza que un alimento dado pueda ser objeto de elaboración, fraccionamiento o importación para su comercialización. (RBN)

HIGIENE DE LOS ALIMENTOS: Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

IDONEIDAD DE LOS ALIMENTOS: Garantía de que los alimentos son aceptables para el consumo humano, de acuerdo con el uso a que se destinan

INGREDIENTE: Es toda sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, que se emplee en la fabricación o preparación de alimentos y esté presente en el producto final en su forma original o modificada (RBN)

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS: Garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

INSTALACIÓN: Cualquier edificio o zona en que se manipulan alimentos y sus inmediaciones, que se encuentren bajo el control de una misma dirección.

LÍMITE CRÍTICO: Criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

LIMPIEZA: Eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias no deseables. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas

para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS. Es el conjunto de procedimientos alimentarios llevados a cabo empleando las manos o diversos útiles alimentarios, en contacto directo con el alimento. (Reglamento Bromatológico Nacional. Capítulo 1. Disposiciones generales. Sección 1. Definiciones 1.1.60.)

MANIPULADOR DE ALIMENTOS: Toda persona que manipule directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta Edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

MEDIDA CORRECTIVA: Acción que hay que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

MEDIDA DE CONTROL: Cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009).

OPERACIONES: Acciones de agentes externos (físicos, biológicos, químicos) que modifican el alimento. Pueden clasificarse en operaciones de pre-preparación, operaciones de preparación y operaciones finales.

PELIGRO: Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas

para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

PLAN HACCP: Documento preparado de conformidad con los principios del sistema de HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considerado. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

PORCIÓN DE REFERENCIA O UNIDAD DE SERVICIO: Es una unidad arbitraria de referencia, determinada por una unidad de la preparación que tiene un valor nutricional conocido. La unidad de la preparación puede expresarse en medidas estandarizadas, unidades o fracciones a partir de un volumen estandarizado.

PORCIÓN: Es la cantidad media de alimento que debería ser consumida por personas sanas en cada ocasión de consumo, con la finalidad de promover una alimentación saludable. (Dec. P.E. N° 117/006. Reglamento Bromatológico Nacional).

PREPARACION DE ALIMENTOS: Procedimientos a los que se someten los alimentos, con el fin de desarrollar cualidades sensoriales, con la máxima inocuidad y mínimo deterioro nutricional.

PREPARACIÓN CULINARIA. Es el alimento preparado mediante procedimientos de elaboración propios de la cocina, con o sin envasado ulterior. (Reglamento Bromatológico Nacional. Capítulo 1. Disposiciones generales. Sección 1. Definiciones 1.1.15.)

PROCESO ALIMENTARIO. Es toda acción o tratamiento ejercido sobre un alimento o sobre los ingredientes alimentarios que transforma química o bioquímicamente alguno o varios de sus componentes. (Reglamento Bromatológico Nacional. Capítulo 1. Disposiciones generales. Sección 1. Definiciones 1.1.14.)

PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN: Conjunto de operaciones estructuradas en secuencias lógicamente predeterminadas para lograr óptimo resultados en el producto final

PROCEDIMIENTO ALIMENTARIO. Es el conjunto de las operaciones y procesos alimentarios. Por extensión se entiende por procedimiento de elaboración el conjunto de operaciones y procesos alimentarios practicados sobre los ingredientes alimentarios con la finalidad de obtener un alimento elaborado. (Reglamento Bromatológico Nacional. Capítulo 1. Disposiciones generales. Sección 1. Definiciones)

PRODUCCIÓN PRIMARIA: Fases de la cadena alimentaria hasta alcanzar, por ejemplo, la cosecha, el sacrificio, el ordeño, la pesca inclusive.

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE LIMPIEZA DESINFECCIÓN (SSOP). Son procedimientos operativos estandarizados que describen tareas de limpieza y desinfección de equipos, superficie, instrumentos, utensilios, etc que están en contacto con los alimentos. Deben aplicarse antes, durante y después de las operaciones de elaboración.

PROGRAMA DE PRERREQUISITOS: Condiciones y actividades básicas, necesarias para mantener durante toda la cadena alimentaria, un entorno higiénico apropiado para la producción, manipulación y puesta a disposición de productos acabados seguros y alimentos seguros para el consumo humano. (ISO 22000)

PUNTO DE CONTROL (PC): Operación donde se puede aplicar una medida de control para prevenir un desvío que pueda afectar la calidad nutricional (PCN) la calidad sensorial (PCS) y /o la calidad microbiológica (PCM)

PUNTO CRÍTICO DE CONTROL (PCC): Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

REQUERIMIENTO NUTRICIONAL. Es la cantidad mínima de energía calórica, proteínas, hidratos de carbono y lípidos, agua, vitaminas y oligoelementos necesarios para el desarrollo y funcionamiento normal del cuerpo. (fuente.....)

RESTAURACIÓN COLECTIVA: Se entiende aquella que se practica fuera del hogar y para un grupo de población superior al que compone un núcleo familiar. Hay varios tipos de restauración colectiva: la tradicional, practicada en establecimientos tales como bares, restaurantes, cafeterías, etc., y la social, en establecimientos colectivos como comedores escolares y universitarios, centros de geriatría, hospitales, comedores de empresa, etc. **Libro Angel Gil. TITULO AÑO EDICION – Capítulo: Higiene de los alimentos-** Manipulación de alimentos en establecimientos de restauración colectiva, hospitales y en el hogar. Marina Villalón Mir/ Belén García-Villanova Ruiz **AGREGAR NUMERO DEL CAPITULO.** La Restauración Colectiva comprende los servicios necesarios para preparar y distribuir comidas a la gente que trabaja y/o vive en comunidades: empresas públicas y privadas, administraciones, guarderías, colegios, hospitales, residencias de la tercera edad, cárceles, cuarteles, etc. Cuando estas actividades son confiadas a un proveedor de servicios se llama Restauración Colectiva (RC).

SECTOR PRODUCCIÓN: lugar donde se elaboran las preparaciones que están dirigidas a colectividades.

SERVICIO DE ALIMENTACIÓN: Un servicio de alimentación es aquel establecimiento o empresa donde se preparan y sirven alimentos a personas que lo solicitan, siempre y cuando sus ingresos y número de comensales sean superiores en alimentos y no en bebidas. Entre los servicios de alimentación están: restaurante, cafetería, bar, cantina, servicio institucional, y afines de alimentos servidos en el local. Dentro de esta clasificación no se incluyen los almacenes, depósitos y otros locales como supermercados o abastecedores.

SERVICIO DE ALIMENTACIÓN: Es una organización técnico administrativa cuya tarea es brindar preparaciones balanceadas, sensorialmente apetecibles, seguras desde el punto de vista higiénico, de calidad total adecuada y unifor-

me, cuya disponibilidad cubra las necesidades y deseos de los consumidores y que el costo sea el menor posible

SISTEMA DE HACCP (HACCP: HAZARD ANÁLISIS AND CRITICAL CONTROL POINTS): Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009) Para poder aplicarse debe necesariamente la empresa tener implementados los dos anteriores: BPM (Buenas Prácticas de manufactura) y SSOP (procedimientos operativos estandarizados de limpieza y desinfección).

TRAZABILIDAD: el conjunto de procedimientos y controles en el proceso productivo de un alimento de origen animal y/o vegetal, o de los insumos.

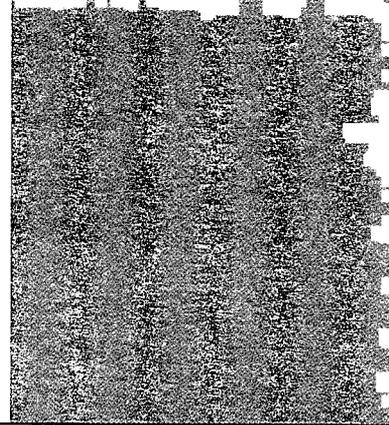
VALIDACIÓN: Constatación de que los elementos del plan de HACCP son efectivos. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

VERIFICACIÓN: Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del plan de HACCP. (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)

VIGILAR: Llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control (Higiene de los alimentos. Textos básicos. Cuarta edición. Organización Mundial de la Salud - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Codex Alimentarius. Roma, 2009)



ÍNDICE DE CUADROS



Cuadro 1. Ejemplos de peligros químicos.

Cuadro 2. Ejemplos de peligros físicos, lesiones y fuentes.

Cuadro 3 Criterios de temperatura para la conservación en refrigeración de distintos alimentos y materias primas.

Cuadro 4. Criterio de temperatura para la conservación en congelación para alimentos.

Cuadro 5. Criterios de temperatura y humedad ambiente para la conservación a temperatura ambiente de distintos alimentos.

Cuadro 6 Manipulación higiénica de los alimentos cocinados y refrigerados

Cuadro 7 Enfriamiento de alimentos

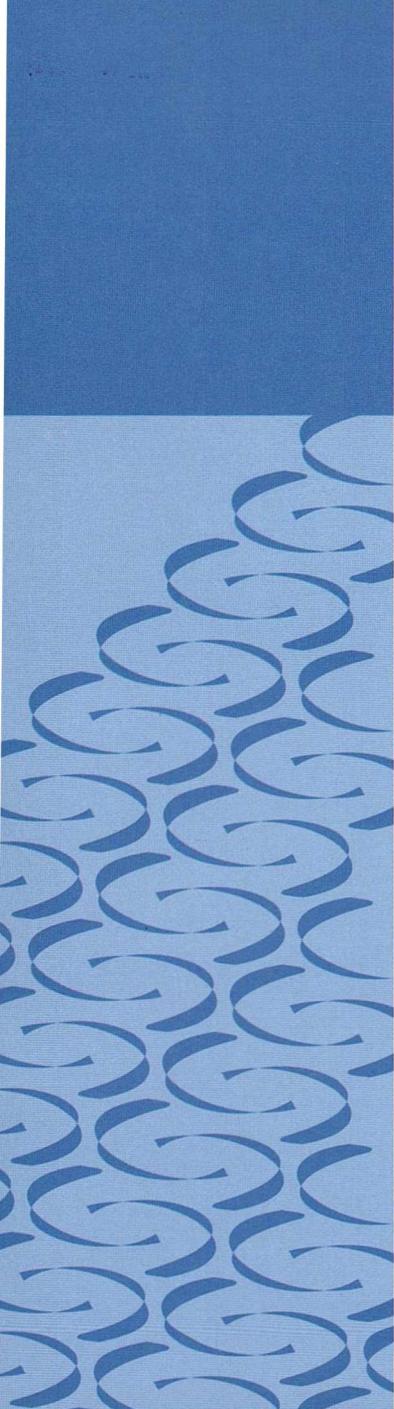
Cuadro 8 Criterios de temperatura para la distribución y transporte de los alimentos

Cuadro 9 Criterios de tiempo y temperatura a aplicar en el Recalentamiento de alimentos.





Enero, 2014, Depósito Legal Nº. 363-676 / 14
www.tradinco.com.uy



SD

ÁREA SALUD

El presente manual es el resultado de un curso de actualización a manipuladores de alimentos de la ciudad de Tacuarembó, organizado por el Centro de Posgrado y llevado a cabo por el Departamento de Alimentos de la Escuela de Nutrición de la Universidad de la República.

El principal cometido era brindar conocimientos específicos para realizar buenas prácticas con alimentos y productos destinados al consumo preservando la calidad nutricional higiénico sanitaria y sensorial.

La educación a manipuladores de alimentos es una de las principales actividades a realizar con el fin de garantizar la calidad de los mismos.

El obtener alimentos inocuos es un compromiso de todos los integrantes de la cadena alimentaria, en la cual los manipuladores son un eslabón fundamental.

CO-EDITORES Y AUSPICIANTES DE LA PUBLICACIÓN

