HIGIENE ALIMENTARIA Y AMBIENTAL

DOCUMENTACIÓN

COMPOSICION NUTRICIONAL

Sgto. Ayte. Vet. Bárbara Borjas
Ayudante Veterinaria
Técnica UNIT en Gestión de Calidad

Higiene ambiental

Higiene alimentaria

Gmp (BMP) – SSOP

Algunas Definiciones

Buenas Practicas de Manufactura (GMP)

son los procedimientos necesarios para lograr alimentos inocuos.

Calidad

es la totalidad de las características de un producto – servicio, que le confieren la capacidad de satisfacer las exigencias establecidas e implícitas de los clientes/ usuarios.

Contaminación Cruzada

contaminación producida cuando un proceso o producto y/o materia prima puede ser contaminante de otro proceso, producto y/o materia prima.

Contaminante

cualquier sustancia no añadida intencionalmente al alimento, que está presente como resultado de la elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento de dicho alimento o como resultado de contaminación ambiental.

Algunas Definiciones

Inocuidad

es la garantía de que los alimentos no causarán daños al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.

Limpieza

es el conjunto de operaciones que permiten la eliminación de tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables. 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 ETA.

Desinfección

es la reducción, mediante agentes químicos (desinfectantes) o métodos físicos adecuados, del número de microorganismos en el edificio, instalaciones, maquinarias y utensilios, a un nivel que no de lugar a la contaminación del alimento que se elabora.

Algunas Definiciones

Manipulador de Alimentos

Toda persona que manipula alimentos envasados o no envasados, equipos y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con ellos, y que se espera, por lo tanto, que cumplan con todos los requerimientos de higiene necesarios para no tener probabilidad de contaminar los productos alimentarios. Codex Alimentarius

Higiene Alimentaria

"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*

Seguridad Alimentaria

Es asegurar el suministro de alimentos a los distintos estratos de la población.

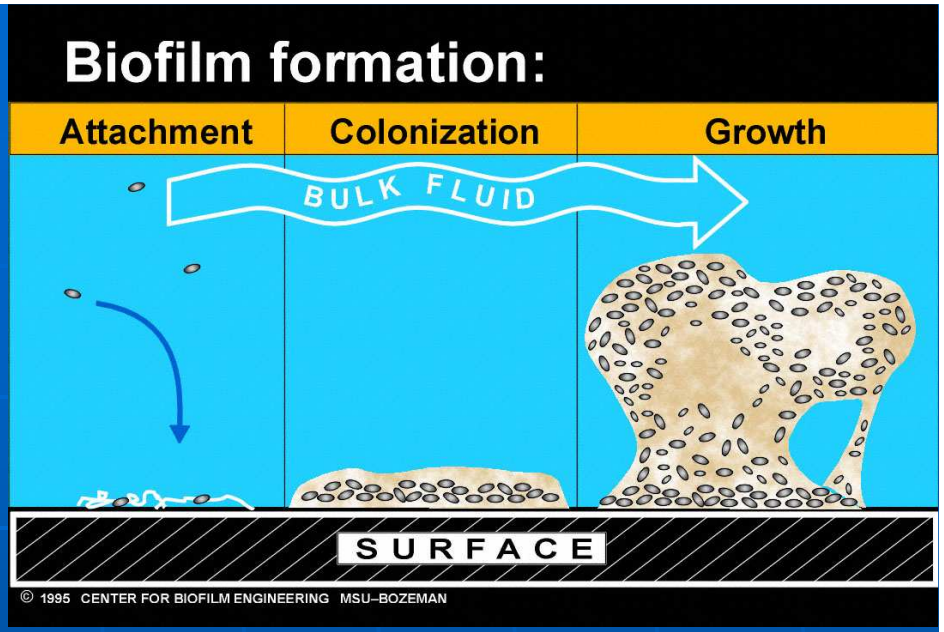
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Logra

Inocuidad en los alimentos.
Ausencia de microorganismos.
Control de plagas.
Ausencia de ETAs.
Agradable ambiente laboral.
Ausencia de olores desagradables.
Conservación de equipos y utensilios.

No suciedad = MO
El consumidor lo valora.

BIOFILM



- Colecciones de bacterias y/u hongos en forma multicelular o comunitaria.

- Se presentan incluidos en una matriz extracelular de un polisacárido denominado *glicocálix,* que las adhiere entre si y a una superficie inanimada o animada.

¿Qué importancia tiene para la inocuidad de los alimentos?

- Se acumulan en utensilios y superficies que contactan con los alimentos.
- Dificultad para su eliminación.
- Los microorganismos de las biopelículas son más resistentes a la eliminación por agentes limpiadores y desinfectantes.

Control de los biofilms

- Rotación de desinfectantes cada 2 meses.
- Pulido de superficies expuestas cada 3 meses.
- Cambio de concentración de los detergentes empleados cada mes.
- Revisión de los métodos de control en planta (aún aquellas que apliquen HACCP).

(Fuente: EUROCARNE)

Etapas en el proceso de limpieza

1. Pre-enjuague

Operación que quita grandes restos de alimento

Arrastre mecánico → espátula
Arrastre con agua caliente

2. Lavado

Operación que elimina suciedad apreciable a simple vista

En pileta → Agente de limpieza + agua a 50º C

Agente de limpieza

Producto químico. **Mezcla de sales de sodio de ácidos grasos (detergente)**

Su eficiencia depende de

- Tipo de agente.
- Concentración.
- Temperatura.
- Tiempo.
- Acción mecánica

- Tipo <u>Alcalinos</u>
  - Hidróxido de sodio (Soda cáustica): prot./grasas
  - Carbonato de sodio (soda cristal)
  - Fosfatos y Silicatos

<u>Sustancias activadoras de superficie</u>

Reducen tensión superficial de la fase acuosa, estimulando la penetración del detergente en los depósitos de suciedad, dando lugar a la desintegración de las partículas en otras más pequeñas, fácilmente dispersables (emulsificación en grasas y aceites).

*Tensoactivo: compuesto cuyas moléculas contienen fracciones polares (hidrófilas) y fracciones no polares (hidrófobas)

- Concentración
  - Depende del volumen de agua.
    Medir capacidad de la pileta
    50 grs./10 litros de agua.
  - **<u>Poder detergente</u>**: aumenta con la concentración hasta un máximo, luego disminuye.

- Temperatura
- y tiempo

▪Cada 12º C de aumento de temperatura el tiempo se reduce a la mitad.

▪Baja la tensión superficial de la suciedad.
▪Baja la viscosidad de las grasas y aceites facilitando su emulsión.

Temperatura: 50º C

- Acción mecánica por fricción → Cepillos o esponjas de plástico

Al progresar el lavado, se ensucia el agua y se pierde poder detergente, dejando de producir espuma.

3. Enjuague

▪Abundante agua corriente tibia.
▪Luego, depositar los utensilios en escurridor

4. Sanitización

- Reduce número de MO a niveles seguros.
- Se usan agentes químicos aptos para industria de alimentos.
- BUEN SANITIZANTE: Reduce el 99.999% de población bacteriana/30 segundos de contacto.

Hipoclorito de sodio

- ✓Buena efectividad, accesible.
- ✓Fácil eliminación posterior.
- ✓Oxida la materia orgánica. (Aplicar a objetos ya lavados)
- ✓Nunca debe usarse junto con el detergente, porque reaccionarían entre sí.
- ✓5 cc/Ltro. de agua a temp. ambiente

5. Enjuague final

Agua tibia → eliminar restos de hipoclorito

Al elegir un desinfectante, considerar:

-Costo.
-La eficacia (eficiencia de destrucción contra virus, bacteria, hongos).
-La actividad con la materia orgánica
-La toxicidad
-La actividad residual
-Efectividad sobre la tela y metales.
-La actividad con el jabón.
-La solubilidad (acidez, alcalinidad, ph).
-Tiempo de contacto
-Temperatura ambiente

Ningún desinfectante trabaja instantáneamente. Todos requieren una cantidad determinada de tiempo de contacto para ser efectivos.

Todos los desinfectantes son menos efectivos en presencia de material orgánico, no se puede desinfectar la suciedad.

Los desinfectantes pueden dividirse en las clases siguientes con base a su composición química:

- Fenoles
- Amonio Cuaternario
- Hipocloritos (cloro)
- Formalina
- Yodoformos (yodo Povidona)
- Peróxidos

Infraestructura y Control Higiénico del Ambiente

Suelos: Material no absorbente, lavable, sin fisuras. Con pendiente hacia drenajes de paredes redondeadas, para reducir acumulación de suciedad. Desagüe con rejilla de protección.

Paredes: Impermeables hasta 2 m. de altura. Materiales: azulejos, Cerámicas, acero inoxidable, pinturas lavables. La unión entre las paredes y con el piso se hará con ángulo sanitario (para evitar acumulo se suciedad o agua).

Techos: Evitar humedad condensada sobre el techo. Es causa potencial de contaminación de alimentos.

- Adecuada circulación de aire mediante extractores.
- Pinturas fungicidas.

Ventanas: Provistas de telas metálicas antiinsectos. Antepechos Inclinados para evitar su empleo como estantes y acumulo de polvo.

Iluminación: Adecuada. Natural o artificial con protectores.

Mesadas: Material impermeable, no poroso, libre de grietas que puedan albergar bacterias. Ideal acero inoxidable.

Piletas:

1. Para lavado de manos. Dispensador de jabón, cepillos para uñas, toallas descartables o secador eléctrico.
2. Para lavado y sanitizado de maquinaria y utensilios.

*Se recomiendan grifos accionables por pie o codo.

Máquinas: Sierras, picadoras, cortadoras de fiambres, se desarman, lavan y sanitizan al final de cada jornada.

1. Desarmado: ubicar partes sobre soportes adecuados.
2. La remoción de deshechos, evita formación de biofilm.
3. Enjuague con agua potable a 50º C.
4. Aplicar detergente.
5. Enjuague y escurrido
6. Desinfección, y enjuague final si lo requiere el producto.
1. Rearmar equipo.

Cámaras: Higiene y desinfección diaria.
Higiene y desinfección semanal profunda

Control Higiénico de manipuladores

- **Mantenimiento de la salud:** carné de salud vigente de exámenes básicos + exámenes específicos para portadores sanos.

- **Manipulación higiénica de alimentos**: conocimiento de Buenas Prácticas de Manufactura. Cursos. Uso de cartillas de procedimientos. Conocimiento de contaminación cruzada.

- **Higiene personal:** mantener limpias manos y piel, uñas cortas, sin esmalte, ropa de trabajo blanca y limpia, no tocar nariz, boca, cabello, no toser sobre alimento o vajilla. Cabrza cubierta, zapatos de goma, delantal de hule.

¿CUÁLES SON LOS CONTAMINTES QUE PODEMOS ENCONTRAR EN LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS?

❖FÍSICOS: presencia de elementos extraños al alimento (trozo de metal, revoque, vidrio).

❖QUÍMICOS: tienen lugar fundamentalmente por:

- Productos que naturalmente contiene el alimento
- Productos agregados: aditivos mal utilizados, artículos de limpieza y desinfección, productos usados en el control de plagas (plaguicidas).

❖BIOLÓGICOS: causada por bacterias, virus, hongos, protozoos y parásitos. Las bacterias *(Salmonella, Staphylococcus coagulasa +),* constituyen la mayor amenaza para la inocuidad de los alimentos y últimamente los parásitos.

Medidas Preventivas

GMP

(Buenas Prácticas de Manufacturas)

SSOP

(Procedimientos Operativos y Pre-operativos Estandarizados de Higiene y Desinfección)

Medidas Preventivas

Códigos de Buenas Prácticas de Manufactura (GMP).Son los procedimientos que controlan las condiciones operativas de un establecimiento alimentario, permitiendo las condiciones ambientales favorables para la producción de alimentos inocuos.

- Producción.
- Distribución.
- Almacenamiento.
- Preparación culinaria.
- Servicio al plato.

- Calidad de materia prima.
- Seguridad microbiológica.
- Planificar/ejecutar normas higiénicas Instalaciones:
  - Equipos.
  - Manipuladores
  - Almacenamiento.
  - Recepción/Manufac
  - Plato

LAS GMP INCLUYEN:

- Instalaciones interiores y exteriores, edificaciones.

- Programa de calidad de agua.

- Recepción y almacenamiento de materias primas, ingredientes, material de empaque y productos químicos.

- Diseño, aprobación, instalación, funcionamiento y mantenimiento de equipos.

- Operaciones de procesamiento, de depósito y manejo de productos almacenados en cámaras.
- Capacitación del personal.

- Programa de Control de Plagas (MIP).
- Bienestar animal

ALREDEDORES, EDIFICIOS E INSTALACIONES

Alrededores: libre de escombros y desechos, alejado de fuentes de polución, caminería pavimentada y buen drenaje.

Edificio e instalaciones: Deben permitir la fácil limpieza, prevenir la entrada y permanencia de plagas y contaminantes ambientales.

Deben reflejar los proyectos aprobados por la autoridad competente.

ALREDEDORES, EDIFICIOS E INSTALACIONES

Edificios e instalaciones

• Correcto diseño del **flujo** de empleados, producto y equipos, para evitar la contaminación cruzada de productos.

• **Comedores y vestuarios** deben estar separados de las áreas de procesamiento de alimentos y no tener conexión directa con ellas.

• Las instalaciones para el **lavado de manos** deben ser de accionamiento no manual, tener agua potable, jabonera, artefacto para el secado de manos y si se requiere un recipiente para desperdicios.

• Las áreas de procesado deben tener suficiente cantidad de lavamanos.

ALREDEDORES, EDIFICIOS E INSTALACIONES

Edificios e instalaciones

- **Pisos, paredes y techos** construidos con materiales de fácil limpieza (superficies lisas).
- Pisos con la inclinación adecuada que permita el desagüe.

- **Artefactos de luz** deben estar protegidos para evitar contaminación en caso de roturas.

- **Ventilación** para evitar que se acumule calor, vapor, condensación.

- Sistema de **alcantarillado y drenajes** equipados con respiradores y ventilación apropiados.

S.S.O.P.

- **Procedimientos operativos y preoperativos estandarizados de higiene y desinfección (sanitización).**

- **Descripción de todos los procedimientos que un establecimiento lleva a cabo diariamente, antes y durante las operaciones, para evitar la contaminación o adulteración directa de los productos.**

S.S.O.P.

- Cada establecimiento debe analizar sus propias operaciones e identificar posibles fuentes de contaminación directa que deben ser tenidas en cuenta en los SSOP.
- Desarrollar y mantener SSOP por escrito.
- Los SSOP tendrán que describir todos los procedimientos llevados a cabo diariamente para evitar contaminación del producto.
- Describir la FRECUENCIA.
- Identificar explícitamente los procedimientos pre-operativos de los operativos.

SSOP

- Llevar registros diarios: (firmados y fechados)

✓de los procedimientos operativos y preoperativos.
✓de las acciones correctivas.

- Acciones correctivas:

✓ Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad o de un defecto o de cualquier otra situación indeseable, existentes, para evitar su repetición.
✓ Procedimientos que deben establecerse cuando ocurre una desviación.
✓ Deben ser registradas y archivadas convenientemente.

Los servicios de Alimentación deben estar diseñados de manera de que aseguren la inocuidad de los alimentos:

PROTEGIDO DE: inundaciones, olores objetables, humo, polvo, gases, luz y radiación. Los caminos de acceso tienen que tener su superficie pavimentada para permitir la circulación de camiones, carros y contenedores. El ingreso de todo tipo de animales debe restringirse.

OBSERVAR EL ESTADO DE:

- ***Las aberturas*. Deben impedir la entrada de animales domésticos, insectos, roedores,** moscas y otros contaminantes del aire (humo, polvo y vapor).

- *Los* ***pisos*. Deben ser de materiales resistentes al tránsito continuo, impermeables y** antideslizantes. Es recomendable que sean lisos para que sea más fácil su limpieza y desinfección. Los mismos deberán tener una pendiente tal que permita que los líquidos escurran hacia las rejillas impidiendo su acumulación.

- *Las* ***paredes*. Deben estar construidas o revestidas con materiales no absorbentes,** lavables (aún los ángulos) y de colores claros.

- *Los* ***techos*. Al igual que en los pisos y las paredes debemos asegurarnos que no** acumulen suciedad ni condensaciones y que no se formen manchas de mohos.

- *Las* ***puertas*. Deben ser de material no absorbente y de fácil limpieza. Las mismas** tienen que mantenerse siempre cerradas de forma completa (sin dejar rendijas de luz).

Específicamente, los recipientes para desperdicios deben estar ubicados en lugares adecuados, poseer tapa y una capacidad acorde al volumen de desechos. Estarán provistos de bolsas colectoras en su interior. Pueden ser de metal, plástico u otro material que permita un fácil manejo y limpieza cada vez que se vacíen los mismos (ver

Criterios para garantizar operaciones higiénicas

En líneas generales estos criterios abarcan la conservación y protección de las especificaciones, la integridad de los utensilios y el local, las condiciones de higiene, el orden y la identificación. Conservar y proteger las **especificaciones se refiere a hacer cumplir las características que se** requieren de las materias primas e insumos y los protocolos de productos y de procesos.

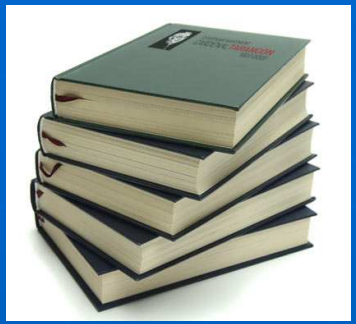
Al hablar de **higiene es necesario hacer una distinción entre dos conceptos. La limpieza se** ocupa del barrido de sólidos de una superficie, mientras la higiene o saneamiento, íntimamente relacionada con la inocuidad, incluye la desinfección de las superficies.

Por su parte, el cuidado del **orden tiene numerosos beneficios. En principio facilita las tareas** dado que tanto ingredientes, insumos y utensilios se encuentran siempre visibles y en un mismo lugar. De este modo, las rutinas pueden respetarse y se agiliza el proceso. También resuelve algunos de los inconvenientes relacionados con el ausentismo. Un ambiente ordenado permite que los reemplazos sean, al menos, eficaces.

Un sitio pulcro y ordenado le da sentido a la **identificación ya que cada cartel indica el objeto** o mensaje correspondiente. De una correcta identificación se desprende la posibilidad de rastrear el recorrido que ha realizado un producto (**rastreabilidad/trazabilidad).**

Todo este camino, en el que cada proceso se realiza adecuadamente, contribuye a mejorar la **eficiencia del sistema.**

Valor de la Documentación



Su utilización contribuye a:

- Lograr la conformidad con los requisitos del usuario (cliente)
- Proporcionar la formación apropiada.
- Facilitar la repetibilidad de los procesos, las actividades y las tareas.
- Permitir la trazabilidad.
- Proporcionar evidencias objetivas.
- Facilitar la toma de decisiones para lograr la mejora continua.

Características de la documentación

LA DOCUMENTACIÓN DEBERIA SER:

- Sistematizada o Normalizada
- Identificada (mediante código o indicando la versión)
- Elaborada / Revisada / Aprobada
- Limitada
- Distribuida (disponible en el punto de uso)
- Actualizada
- Aprobada nuevamente

Ejemplos de documentos:

DOCUMENTOS INTERNOS:

—Instrucciones de trabajo
—Procedimientos
—Condiciones Técnicas / Especificaciones de compra
—Ordenes de compra
REGISTROS:
—Planillas de recepción.
—Actas de Observación o Rechazo.

DOCUMENTOS EXTERNOS:

—Reglamento Bromatológico Nacional, Decreto 315/994
—Manuales de equipamiento
—Habilitaciones de plantas elaboradoras
—Guía de INAC
—Facturas / Remitos

Registros

DOCUMENTO QUE PRESENTA RESULTADOS OBTENIDOS O PROPORCIONA EVIDENCIAS DE ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS

DEBEN:

- Permanecer legibles
- Ser fácilmente recuperables
- Mantenerse sin deterioros o pérdidas
- Tener períodos de retención predeterminados

PLANILLAS DE RECEPCIÓN DE ALIMENTOS

- ✓ Fecha
- ✓ Hora
- ✓ Proveedor
- ✓ Empresa Elaboradora / Frigorífico
- ✓ Habilitación de Empresa Elaboradora
- ✓ Vehículo (Matrícula y Nº Habilitación)
- ✓ Nombre del Producto
- ✓ Marca Comercial
- ✓ Cantidad
- ✓ Características de calidad (según el producto)
- ✓ Envase
- ✓ Rotulación
- ✓ Condiciones Higiénicas
- ✓ OBSERVACIONES
- ✓ FIRMAS RESPONSABLES

EJEMPLOS DE PLANILLAS PARA RECEPCIÓN DE ALIMENTOS

RECEPCION DE MEDIA RES Y/O CUARTOS TRASEROS Y DELANTEROS

FECHA	PROV:	**Identificación**
		Frig:
HORA	**VEHICULO**	Nº Hab:
	Matr:	
	Nº Hab:	G.INAC
Fecha de producción o Código:		P.Sanitario

Producto		Temp	Clasificación y Tipificación	Nº Tropa	Ordinal	Higiene/ Dressing/Aspectos Sensoriales	OBSERVACIONES DE CALIDAD
1	1/4 T	ºC					
2	1/4 D	ºC					
3	1/4 T	ºC					
4	1/4 D	ºC					
5	1/4 T	ºC					
6	1/4 D	ºC					
7	1/4 T	ºC					
8	1/4 D	ºC					
9	1/4 T	ºC					
10	1/4 D	ºC					
11	1/4 T	ºC					
12	1/4 D	ºC					
13	1/4 T	ºC					
14	1/4 D	ºC					
15	1/4 T	ºC					
16	1/4 D	ºC					
17	1/4 T	ºC					
18	1/4 D	ºC					
19	1/4 T	ºC					
20	1/4 D	ºC					
21	1/4 T	ºC					
22	1/4 D	ºC					
23	1/4 T	ºC					
24	1/4 D	ºC					
25	1/4 T	ºC					
26	1/4 D	ºC					

TOTAL: Kg	Producto: Aceptado _____ Rechazo Total ____ Parcial _____
Firma Contral Cantidad	Firma por Alimentración
Firma Control Calidad	Firma por Responsable del Proveedor
	Contrafirma
	C.I

ACTA DE OBSERVACIÓN O RECHAZO

UNIDAD EJECUTORA

Montevideo,.....de.....200.....

En el día de la fecha --- se observa ☐
--- se rechaza ☐

el producto_____

_____

proveniente del Frigorífico _____Guía INAC_____

por intermedio del proveedor del Estado_____

por no encontrarse dentro de los parámetros de aceptación estipulados en los Procedimientos de Compras.

Motivo:_____

_____

_____

_____

_____

_____

Firma por Control de Calidad	Firma responsable del Proveedor Contrafirma
Firma por Control de Cantidad	C.I.:

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE CARNE VACUNA

Algunas Definiciones

Alimento = Ecosistema Alimentario

Entidades organizadas constituidas fundamentalmente por 3 fases:

Sistema Alimenticio

Material complejo desde el punto de vista físico, químico y biológico, cuya principal función es la de aportar NUTRIENTES y otros componentes deseables al organismo humanos al ser ingerido.

Microentorno

Es el microclima o entorno interno.
Se encuentra próximo al sistema alimenticio.
Se crea entre éste y la cubierta protectora.
Habitualmente es aire o un gas compatible con el sistema alimenticio.

Cubierta Protectora

Es la interfase que protege al sistema alimenticio del entorno externo.
Está constituida por el envase (primario o secundario)
Puede ser natural o creada durante la realización del ecosistema alimentario.

Calidad de los Alimentos

Es el grado de concordancia entre las características del alimento considerado y las establecidas para un alimento que se considera como prototipo, patrón o estándar.

Para lograr el nivel deseado de calidad total de los alimentos será necesario mantener un nivel adecuado de los siguientes parámetros:

- Calidad Nutricional
- Calidad Higiénico – Sanitaria
- Calidad Sensorial
- Calidad Comercial
- Calidad de Presentación

Algunas Definiciones

Seguridad Alimentaria

El concepto de **alimentación saludable**, si bien pone énfasis en el equilibrio y proporción de nutrientes que contienen los alimentos, incluye también la **seguridad** de los mismos como exigencia previa a cualquier otra consideración.

Definición de la FAO:

" Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento *acceso físico y económico* a *suficientes alimentos inocuos y nutritivos* para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana. "

Carne: "Es la parte muscular comestible de bovinos, ovinos, caprinos, suinos, equinos, aves, y conejos declarada apta para la alimentación humana por la inspección veterinaria oficial, antes y después de la faena construida por los tejidos que rodean al esqueleto, incluyendo su cobertura grasa, tendones vasos, ligamentos, cartílagos y todos aquellos tejidos no separados durante la operación de la faena" los músculos de animales sacrificados en condiciones higiénicas. *(Reg. Bromatológico Nacional)*

Proteínas: entre 15 y 20%.

Grasas: entre 10 y 20 % (la mayor parte de ellas es saturada).

Agua: 50 y 80 %.

H. Carbono: muy poco

Fe, Zinc, Vit B12.

PROTEINAS DE ALTO VALOR BIOLÓGICO

Contienen todos los aminoácidos esenciales

Aminoácido	Pescado	Leche	Carne vacuna	Huevos
Lisina	8,8	8,1	9,3	6,8
Triptófano	1,0	1,6	1,1	1,9
Histidina	2,0	2,6	3,8	2,2
Fenilalanina	3,9	5,3	4,5	5,4
Leucina	8,4	10,2	8,2	8,4
Isoleucina	6,0	7,2	5,2	7,1
Treonina	4,6	4,4	4,2	5,5
Metionina-cisteína	4,0	4,3	2,9	3,3
Valina	6,0	7,6	5,0	8,1

FUENTES: Braekkan, 1976; Moustard, 1957

Carne Vacuna

Factores que influyen en la composición nutricional de las carnes:

- Edad del animal
- Actividad Física
- La alimentación, (si es de tipo industrial, influye notablemente en el contenido y tipo de grasa).
- Raza,
- Grupo muscular.

Carne Vacuna

Compuesto principalmente por tejido muscular

Tej. Muscular constituido por:

- Músculo estriados son el 30 – 40% de la parte del animal
- Musculo liso – forman parte de los vasos sanguíneos, etc.

PROTEÍNAS:

Sarcoplasmáticas o Solubles (30 – 35%)

• Mioglobina (da color rojo a la carne, es un pigmento que tiene función de transporte y almacenamiento de O2)

Del Tejido Conjuntivo o Insolubles (10 – 15%)

• Colágeno
• Elastina

Constituyentes de las fibras o fibrillas (50%)

• Contractiles (Miosina, Actina)
• Reguladoras de la Contracción (Trompomiosina, Troponina, α y ß actinimas y las M y C)

Lípidos:

Intracelular (cuando se funde forma parte del jugo junto con el agua)
Extracelular (recubre los organos, está por debajo de la piel)
Intramuscular (entre las fibras musculares, marmolizado)

Formados por:

• Trigliceridos (40 – 65 AGS/ 40 – 50 AGM / 3 AGP)
• Fosfolípidos
• Colesterol (60 – 70 mg%)

VITAMINAS:

Principalmente del Complejo B (tiamina, niacina, riboflavina)

Minerales

Fe (Hemínico), K, Mg, Na.

CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE AGUA

El tejido muscular tiene aprox. 74% de agua, para una concentración proteica del 20 – 22%.
La proporción de agua de hidratación es pequeña.
El 95% del agua se encuentra inmovilizada en la red de cadenas peptídicas.
La capacidad de retención de agua de la carne depende del pH y del medio iónico

Carne Vacuna

CLASIFICACIÓN SEGÚN CONTENIDO DE GRASAS

CLASIFICACIÓN	CORTES	PROT	LIPIDOS	ENERGIA
< 13%, Magras	cuadril, nalga vacío, lomo	21.4	6.6	150
13 – 20% Semigor.	aguja entrecot	18.2	19.8	250
> 20% Grasos	asado garrón	16.5	30.4	350

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Uruguay – MTSS – Universidad de la República

Carne Vacuna

CLASIFICACIÓN	Ac. Grasos sat.	Ac. Grasos Monoinsat.	Ac. Grasos Polinsat.	Colest	Na	Fe	Zn
< 13%, Magras	2.22	2.51	0.21	59	0.06	2.1	3.8
13 – 20% Semigr	8.63	9.77	0.83	65	0.06	1.9	3.3
> 20% Grasos	8.43	8.43	9.54	65	0.06	1.6	3.5

Fuente: “La Composición de los Alimentos” O. Moreiras – A. Carbajal – M. Cabrera

“El éxito no es para los que piensan que pueden hacer algo, sino para quienes lo hacen”

gracias por su atención

nutgaranco@gmail.com