SENA. Centro Agropecuario "La Granja".
Programa de Articulación con la Media

CARTILLA DE CARNICOS



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN....4
1. GLOSARIO....5
2. LA CARNE Y SUS CARACTERÍSTICAS....7
2.1. Definición de carne....7
2.2. Composición de la carne....8
2.3. La calidad de la carne....8
2.4. Características organolépticas....10
3. CAMBIOS POSMORTEM DEL MUSCULO....12
4. CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA CARNE....12
4.1. Contaminación de la carne....12
4.2. Conservación....14
4.2.1. Empleo del calor:....14
4.2.2. Refrigeración....14
4.2.3. Congelación....15
4.2.4. Empleo de conservadores....15
4.2.5. Curado....15
5. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS CÁRNICOS O FRESCOS....16
5.1. Productos cárnicos crudos....16
5.2. Productos cárnicos escaldados....16
6. ADITIVOS DE USO EN PROCESAMIENTO DE CARNES....16
6.1. La Sal....16
6.2. Nitratos y Nitritos....17
6.3. Ascorbatos y Eritorbatos....18
6.4. Los Polifosfatos....19
6.5. Azucares....21
6.6. Extendedores....21
6.6.1. Harinas de cereales....21
6.6.2. Proteínas de soya....22
6.6.3. Harina de soya....22

6.6.4. Aislado proteico de soya 22
6.7. Antioxidantes 22
6.8. Inhibidores de hongos. 22
7. EQUIPOS 24
8. PRODUCTOS CÁRNICOS CRUDOS 28
8.1. Hamburguesa americana 28
8.2. Chorizo vallecaucano 29
8.3. Chorizo antioqueño 31
8.4. Chorizo coctel 32
8.5. Longaniza autóctona 34
8.6. Nuggets de pollo 35
9. PRODUCTOS CÁRNICOS ESCALDADOS 37
9.1. Salchichón cervecero 37
9.2. Genovas 39
9.3. Butifarra Cervecera 40
9.4. Mortadela 42
9.5. SALCHICHA SÚPER PERRO ECONÓMICA 43
9.6. SALCHICHA SUIZA 45
9.8. SALAMI 46
9.9. GALANTINA DE POLLO (POLLO RELLENO) 47
10. CYBERGRAFÍA 50
ANEXO 52

INTRODUCCIÓN

La carne corresponde a una fuente sin igual de proteína para el hombre, es por esto que se requiere una variedad no limitada de opciones para prepararla y aprovecharla al máximo, la proteína animal contiene proteínas fibrilares que no pueden faltar en la dieta diaria en cualquiera de sus presentaciones.

Debido al estilo de vida que se maneja en el mundo actual se puede encontrar que los centros de producción se encuentran bastante retirados de los centros de comercialización y consumo, así también hoy las personas ya no buscan solo carne; si no por el contrario prefieren diferentes gamas de alimentos cárnicos que den a su dieta todos los nutrientes. Esto obliga a aplicar una serie de procesos de transformación combinados con otras materias primas que garanticen la satisfacción en variedad, gusto, presentación y nutrientes a un consumidor cada vez más exigente.

La presente cartilla tiene como objetivo brindar una herramienta al docente, instructor, aprendiz y cualquier persona encargada de orientar la formación, servir de apoyo o comenzar en el campo de los cárnicos sobre los aspectos básicos y de mayor importancia a la hora de elaborar los productos, las generalidades y formulaciones sobre los productos cárnicos crudos y escaldados más elaborados y comercializados a nivel industrial y comercial, se abarcan desde las principales definiciones hasta la importancia y función de cada uno de los aditivos e insumos, sin dejar de un lado las formulaciones estandarizadas, con esto pretendemos brindar no solo una herramienta pedagógica si no un apoyo a cualquier tipo de productor que desee tener una mayor rentabilidad al mejorar sus ciclos productivos y emprendedores interesados en el área de cárnicos.

1. GLOSARIO

ADITIVO ALIMENTARIO: Sustancia que normalmente no se consume como alimento y no se usa como ingrediente característico del alimento, tenga o no valor nutritivo, y cuya adición intencional al alimento con un fin tecnológico (Incluso organoléptico) en la fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaque, transporte o conservación de ese alimento resulte o es de prever que resulta (directa o indirecta) en que el o sus derivados pasen a ser un componente de tales alimentos o afecten a las características de estos. El termino no comprende los "contaminantes", ni las sustancias añadidas a los alimentos para mantener o mejorar las calidades nutricionales.

CANAL: El cuerpo entero de un animal de abasto después del sangrado, evisceración, ablación de las extremidades de los miembros a nivel del carpo y del tarso, de la cabeza, de la cola y de las mamas y, además, para los bovinos, ovinos, caprinos y solípedos, después del desollado. No obstante, en el caso de los porcinos, puede no practicarse la ablación de las extremidades de los miembros a nivel del carpo, del tarso y de la cabeza, cuando dichas carnes deban someterse a transformación industrial para la producción de productos a base de carne destinados al consumo humano.

CARNE: La carne es el tejido muscular de los animales que se utiliza en forma directa o procesada. La carne está constituida por agua, grasa, sales e hidratos de carbono. La composición varía según la clase de carne. La calidad depende en gran parte de la edad del animal y la calidad del sacrificio.

La carne es la parte muscular de los animales de abasto constituida por todos los tejidos blandos que rodean el esqueleto, incluyendo nervios y aponeurosis. Se considera carne el diafragma, no los músculos del aparato hioideo, corazón, esófago y lengua.

CARNES FRESCAS: Las carnes que no hayan sufrido ningún tratamiento más que el frío (incluidas las envasadas al vacío o en atmósfera controlada), con el fin de asegurar su conservación.

CURADO: Proceso mediante el cual se prolonga la conservación de la carne y se estabiliza su color con la adición de cloruro de sodio, nitritos y/o nitratos (sal de nitro).

DESPOJOS: Las carnes frescas que no sean aquellas de la canal definida, incluso si están anatómicamente unidas a la canal.

DIB: Siglas de Documento de Identificación Bovina. Documento que acompaña durante toda su vida a los animales vacunos, y que recoge todos los datos relativos al animal.

EMBUTIDO: Producto cárnico procesado, crudo, cocido, escaldado, que ha sido introducido con presión en tripas naturales o artificiales aprobadas para tal fin, aunque en el momento del expendio o consumo carezca de la envoltura empleada.

ESCALDADO: Tratamiento térmico por crecimiento de la temperatura que garantiza que el punto más frio del producto ha alcanzado una temperatura mínima de 68 °c. Para medir esta temperatura interna se debe utilizar un termómetro de punción (de puntilla) y se introduce dentro del producto buscando su centro geométrico.

ESPECIA: Producto constituido por ciertas plantas o partes de ellas que por tener sustancias saborizantes o aromatizantes se emplean para aderezar, aliñar o mejorar el aroma y sabor de los alimentos.

GRASA: Tejido adiposos comestible de los alimentos de abasto.

MATADERO: Establecimiento de sacrificio autorizado.

MER: Siglas de Materiales Especificados de Riesgo.

NOVILLO: Toro joven, de entre 14/18 meses hasta los 3 o 4 años, en función de la permanencia o no en su dentición de las palas de leche

PROCESOS DE COCCIÓN: Tratamiento térmico por crecimiento de la temperatura que garantiza que el punto más frio del producto ha alcanzado una temperatura mínima de 75°c.

PRODUCTO CÁRNICO PROCESADO: Aquel elaborado con base en carne, grasa, vísceras u otros subproductos comestibles de animales de abasto y sometido a procesos tecnológicos adecuados.

TERNERA/O: Animal vacuno macho o hembra, de hasta seis meses de edad, que mantenga todos los dientes de leche y sea capaz de proporcionar en canal un peso comprendido entre 100 y 180 kg.

TRAZABILIDAD: La posibilidad de encontrar y seguir el rastro a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución de los animales y sus carnes.

VACA: Bovino adulto hembra, generalmente con más de 30 meses de edad.

VACUNO: Perteneciente al ganado vacuno. Bovino.

VÍSCERAS: los despojos que se encuentren en las cavidades torácicas, abdominal y pélvica, incluyendo la tráquea y el esófago.

2. LA CARNE Y SUS CARACTERÍSTICAS

2.1. Definición de carne

La carne Según el código alimentario, es la parte comestible los músculos de animales sacrificados en condiciones higiénicas, incluye (vaca, oveja, cerdo, cabra, caballo y camélidos sanos, y se aplica también a animales de corral, caza, de pelo y plumas y mamíferos marinos, declarados aptos para el consumo humano.

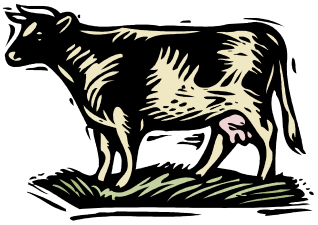
Desde el punto de vista nutricional la carne es una fuente habitual de proteínas, grasas y minerales en la dieta humana. De todos los alimentos que se obtienen de los animales y plantas, la carne es el que mayores valoraciones y apreciaciones alcanza en los mercados y, paradójicamente, también es uno de los alimentos más evitados y que más polémicas suscita. Los animales que se alimentan exclusivamente de carne se llaman carnívoros. Por el contrario, los animales que no comen carne y se alimentan de plantas son herbívoros. Las plantas que se alimentan de animales e insectos se llaman igualmente carnívoras (a pesar de su entomofagia). Los que comen carne de presas matadas por ellos mismos se denominan depredadores y los que la obtienen de animales ya muertos se denominan carroñeros.

En bromatología, la carne es el producto obtenido después de matar a un animal en el matadero y eliminar las vísceras en condiciones de higiene adecuadas tanto del proceso como del animal. El análisis de la carne y los productos cárnicos es una importante actividad en la industria cárnica y en particular dentro del dominio de análisis de alimentos, debido quizás a que es un alimento importante y relativamente caro dentro de la dieta. La caracterización de la carne mediante el análisis químico es de importancia para los compradores de carne en la industria de procesamiento de alimentos y es igualmente objeto de una extensa normativa de control en la mayoría de los países. El análisis de los cárnicos es vital en la industria de procesamiento de alimentos para el control de calidad, la garantía, la caracterización nutricional y el etiquetado del producto.

La mayor parte del consumo de carne de los seres humanos proviene de mamíferos, si bien apenas nos alimentamos de una pequeña cantidad de las 3.000 especies que existen. Consumimos sobre todo carne de animales ungulados, domesticados para proveer alimento. Las especies de abasto básicas para el consumo son el ganado ovino, bovino, porcino y las aves de corral, mientras que las especies complementarias son el ganado caprino, equino y la caza (mayor y menor). La industria cárnica es la industria de alimentación que mayor volumen de ventas mueve. El consumo de carne está creciendo de forma global en consonancia con el incremento de la

población mundial, siendo los países en vías de desarrollo los que poseen un mayor ratio de crecimiento, lo que implica que en unos años se necesitarán soluciones para satisfacer la creciente demanda de este alimento.

2.2. Composición de la carne



Debido a su composición, la carne está considerada como uno de los alimentos más importantes para el hombre desde el punto de vista nutricional.

La carne está compuesta por:

- ✓ **Agua** es su mayor componente (75%) su contenido varia por factores como el almacenamiento, perdidas durante el procesamiento y cocción y edad del animal. El alto contenido de humedad de ala carne, la hace ser un alimento alta mente perecedero
- ✓ **Grasa** (2.2 – 4.5) en los animales de abasto, la grasa puede ser subcutánea (debajo de la piel), intermuscular (entre los músculos) intramuscular situada dentro de los musculos.
- ✓ **Proteínas** (20%) es el componente más importante generalmente colágeno o elastina. El colágeno se rompe en gelatina cuando se cocina al calor en ambientes húmedos; por otra parte, la elastina se mantiene inalterada al ser cocinada. El contenido proteico se reparte entre la actina y la miosina, ambas responsables de las contracciones musculares.
- ✓ Además las carnes contiene minerales como el potasio(K) fosforo (P) magnesio sodio(Na) calcio y es rica en las vitaminas del complejo B.

2.3. La calidad de la carne

La calidad de la carne como materia prima o como alimento debe tener en cuenta el valor nutritivo, sanidad, características organolépticas y su utilidad para el procesamiento.

Los factores que contribuyen a la calidad de la carne están divididos en tres grupos:

a) Factores genéticos: los determinados antes del nacimiento del animal.

b) Factores ambientales: los modificados durante la vida del animal.

c) Factores de la tecnología cárnica: los relacionados con el beneficio y procesamiento

✓ **Valor nutritivo**

Hace referencia al contenido de nutrientes, es decir proteína, grasa, minerales y agua. En nuestro medio las canales con gran cantidad de grasa son difíciles de comercializar Por las exigencias del consumidor.

CONTENIDO NUTRICIONAL DE CIERTAS CARNES EN 110

Fuente	kcal	proteína	carbohidratos	grasa
Pescado	110–140	20–25 g	0 g	1–5 g
pechuga de pollo	160	28 g	0 g	7 g
cordero	250	30 g	0 g	14 g
filete (vaca)	275	30 g	00 g	18 g
T-bone	450	25 g	0 g	35 g

Fuente: wikipedia, enciclopedia libre, carne

Desde el punto de vista nutricional la carne es un gran aporte de proteínas (20% de su peso) y aminoácidos esenciales, siendo además responsable de reactivar el metabolismo del cuerpo humano. Cien gramos de carne roja aportan 20,7 g de proteínas y la misma cantidad de carne blanca aporta 21,9 g de proteínas. La carne aporta muy pocos carbohidratos y contiene muy poca fibra. La ventaja de una dieta que incluya la carne respecto a la exclusivamente vegetariana es fundamentalmente la mayor facilidad para aportar la cantidad y variedad necesaria de aminoácidos esenciales. Desde finales del siglo XX se ha desarrollado una importante investigación en el área de las "carnes light" con bajo contenido graso, investigando las condiciones de cría y alimentación, para que incluyan menos contenido de grasa. Cabe pensar que la grasa en la carne tiene dos efectos, por un lado es un realzador de los sabores y por otro es un medio de transporte de las vitaminas liposolubles que existen en la carne. La carne posee poco contenido de hidratos de carbono (generalmente en forma de glucógeno), aunque se puede decir que su contenido es especialmente elevado en la carne de caballo. Desde el punto de vista nutricional la carne aporta otros compuestos nitrosos diferentes de las proteínas, tal y como puede ser la creatina.

Desde el punto de vista de los micronutrientes las carnes rojas son una fuente importante de hierro (los demás minerales no suponen más de 1% del peso de la carne) y suelen contener vitamina B12 (ausente en los alimentos vegetales) y vitamina A (si se consume el hígado). La cantidad de vitaminas en la carne se ve reducida en gran medida cuando se cocina, y la reducción será mayor cuanto más tiempo se cocine, o cuanto mayor sea la temperatura. Algunas carnes como la del cordero o la oveja son ricas en ácido fólico. Los aportes nutricionales de la carne dependerán en gran medida de la raza y de la alimentación a la que se le ha sometido durante su cría. Son muchos los nutricionistas que aconsejan comer moderadamente carne, incluyendo en las raciones de los platos verduras variadas y fibra en lo que se denomina una dieta equilibrada. Se ha demostrado que el consumo de carne durante las comidas aumenta la absorción de hierro en alimentos vegetales de dos a cuatro veces. Este efecto de mejoramiento es conocido con el nombre de "factor de la carne."

- ✓ **Sanidad**

Se refiere a la ausencia de microorganismos. Esto está directamente relacionado con la salud del animal, el estado sanitario del matadero, las practicas de sacrificio y faenado y el almacenamiento de los cortes de la carne fresca.

En cuanto a este aspecto, se considera una carne de buena calidad aquella que es saludable para el consumidor y libre de cualquier tipo de contaminación.

2.4. Características organolépticas

Son las que se pueden sentir por medio de los sentidos y son importantes porque afectan directamente la aceptabilidad de las carnes por los consumidores.

Colores: El color es uno de los indicativos que emplean los consumidores a la hora de elegir la carne. Las carnes de aves suelen tener, por regla general, un color más claro que las de mamíferos, que suelen ser más oscuras y de color más rojizo. La razón de esta diferencia es el tipo de fibra muscular de que se componen, que es diferente en las aves y en los grandes mamíferos, debido a la mayor intensidad del trabajo que soporta la musculatura de estos últimos. Existen básicamente dos tipos de fibras musculares, las pertenecientes a los músculos que desarrollan un trabajo explosivo (fibras blancas) y aquellas que desarrollan un trabajo lento y repetitivo (fibras rojas). Los músculos de fibra blanca se encuentran mayoritariamente en aves, que necesitan rápidos movimientos, mientras que los grandes mamíferos poseen músculos de fibra roja necesarios para soportar grandes esfuerzos. El color rojo de la carne se debe fundamentalmente a la mioglobina; este color ha dado lugar a una clasificación "no científica" (no nutricional) de las carnes en blancas (más claras) y rojas (más oscuras).

El color final de la carne depende también de su procesamiento, almacenamiento y cocinado. La tonalidad suele variar hacia el marrón si se expone la pieza al aire durante algún tiempo, debido en parte a los procesos de oxidación de la mioglobina.

Existen otras razones como la edad del animal, los animales jóvenes tiene una carne de tonalidad clara esta se va oscureciendo a medida que el animal envejece.

Una carne muy oscura y seca es el resultado de una mala practica de sacrificio, se caracteriza por músculos muy firmes y secos. Esto es debido a que el animal gasto toda su energía antes del sacrificio (ayuno, transporte y aturdimiento).

Una carne pálida, es el resultado de la situaciones de estrés a que son sometidos los animales antes o durante el sacrificio, son carnes con poca retención de agua por lo que presentan pérdida de peso durante el curado y la cocción y exudación excesiva.

Ternura: Este es el aspecto más importante para el consumidor, cuando la carne a sido sometida a procesos de maduración es mucho más blanda. La mayoría de la carne hoy en día pasa un intervalo medio entre 4 y 10 días desde que se sacrifica el animal hasta que llega al mercado para ser comercializado. La refrigeración tras el sacrificio crea un medio selectivo que permite el crecimiento sólo de aquellos microorganismos capaces de desarrollarse a temperaturas cercanas a la congelación.

Jugosidad: Está relacionada con la sensación la carne al ser masticada. La blandura y la jugosidad están ligadas, de modo que cuanto más tierna la carne los jugos se liberan más rápido y la sensación de jugosidad es mayor.

Aroma y sabor: La carne fresca tiene un olor ligeramente acido, casi imperceptible; el sabor es ligeramente salino parecido a la sangre. El sabor de las carnes posee cerca de 1.000 compuestos químicos identificados en los constituyentes volátiles de la carne de vaca (res), ternera, pollo, cerdo y cordero. Estos volátiles están descritos como compuestos químicos orgánicos tales como hidratos de carbono, alcoholes, aldehidos, ésteres, furanos, piridinas, pirazinas, pirroles, oxacinas y otros compuestos que se fundamenten generalmente en el átomo de azufre y en los elementos halógenos. No obstante existen diferencias respecto a la cantidad de los compuestos según la especie animal de que se trate.

El sabor de la carne almacenada o curada se ha estudiado con detalle por la industria cárnica, pudiendo comprobar que algunos nitritos existentes en la carne reaccionan con las fibras enmascarando los sabores naturales. Sobre todo si se cura la carne mediante ahumado. Mientras que las carnes curadas o puestas en salazón mantienen su sabor (cecina, Carne-de-sol, etc.). Las técnicas para medir los sabores de la carne son prácticamente las mismas, y no dependen de la especie analizada. No obstante

uno de los "facilitadores" del sabor y textura en este alimento es su contenido graso.

3. CAMBIOS POSMORTEM DEL MUSCULO

- ✓ **Rigidez muscular ¨rigor mortis¨ :** Se denomina asi a cambios naturales que ocurren en el musculo después del sacrificio caracterizados por la pérdida de extensibilidad del musculo y la rigidez (contracción muscular)

  Este musculo no tiene sabor y al cocinarse queda duro, seco y correoso.

  La aparición de la rigidez muscular es variable y puede aparecer entre las 3 y 8 horas después del sacrificio del animal y durar de 20 a 24 horas.

  Durante el rigor mortis, la capacidad de retención de agua es baja por lo que presentan pérdidas durante la cocción y el procesamiento.

- ✓ **Maduración de la carne:** Consiste en mantener a temperaturas muy bajas (4°c) la carne después del sacrificio, para que se torne mas tierna, aromática y nutritiva

4. CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA CARNE

4.1. Contaminación de la carne

Se admite que la masa interna de la carne no contienen microorganismos o estos son escasos, habiéndose, no obstante, encontrado gérmenes en los ganglios linfáticos, médula ósea e incluso en el mismo músculo. En los ganglios linfáticos de los animales de carnes rojas se han aislado estafilococos, estreptococos, Clostridium y Salmonella. Las prácticas comunes en los mataderos son eliminar los ganglios linfáticos de las partes comestibles. Sin embargo, la contaminación más importante es de origen externo y se produce durante la sangría, desuello y cuarteado, los microorganismos proceden principalmente de las partes externas del animal (**piel, pezuña y pelo**) y del tracto intestinal.

Los métodos "humanitarios" de sacrificio recientemente aprobados, ya sean mecánico, químicos o eléctricos, dan lugar, por sí mismo, a escasa contaminación, pero la incisión y la sangría que se efectúan a continuación puede determinar una contaminación importante. Cuando los cerdos y aves se sacrifican por el método clásico con el cuchillo, las bacterias que contaminan este pronto se pueden encontrar en las carnes de las diversas partes de la canal, vehiculadas por la sangre y linfa.

En la superficie externa del animal, además de su flora natural existe un gran número de especies de microorganismos del suelo, agua, piensos y estiércol, mientras que el intestino contiene los microorganismos propios de esta parte del aparato digestivo. Los cuchillos, paños, aire, manos y ropa del personal pueden actuar como intermediarios de contaminación. Durante la manipulación posterior de la carne puede haber nuevas contaminaciones, a partir de las carretillas de transporte, cajas u otros recipientes, así de otras carnes contaminadas, de aire y del personal. Es especialmente peligrosa la contaminación por bacteria psicrófila de cualquier procedencia, por ejemplo de otras carnes refrigeradas. Ciertas máquinas como picadoras, embutidoras y otras, pueden aportar microorganismos perjudiciales en cantidades importantes y lo mismo pueden hacer algunos ingredientes de productos especiales, como son los rellenos y especias.

El crecimiento de microorganismos en las superficies que entran en contacto con la carne y en las mismas carnes pueden hacer que aumenten mucho su número.

Debido a la gran variedad de fuentes de contaminación, los tipos de microorganismos que suelen encontrarse en la carne son muchos. Mohos de diferentes géneros, llegan a la superficie de la carne y se desarrollan sobre ella. Son especialmente interesante las especies de los géneros Cladosporium, Sporotrichum, Geotrichum, Thamnidium, Mucor, Penicillium, Alternaria y Monilia. A menudo se encuentran levaduras, especialmente no esporuladas. Entre las muchas bacterias que pueden hallarse, las más importantes son las de género Pseudomonas, Alcaligenes, Micrococcus, Sttreptococcus, Sarcina, Leuconostoc, Lactobacillus, Proteus, Flavobacterium, Bacillus, Clostridium, Escherichia, Salmonellas y Streptomyces. Muchas de estas bacterias crecen a temperatura de refrigeración.. también es posible la contaminación de la carne y de sus productos por gérmenes patógenos del hombre, especialmente de origen entérico.

Por esta razón se debe tener en cuenta

a) La piel del animal, por este motivo se realiza el lavado ates del sacrificio.

b) Rotura de órganos internos. Se debe tener cuidado en el proceso de extracción de viceras, para no romper los estomagos e intestinos y tranferir estos materiales a la carne.

c) Condiciones de salud del manipulador. La carne se contamina cuando las personas tienen eridas y leciones en la piel, paracitos y enfermedades respiratorias

d) Faita de higiene de las intalaciones y quipos de trabajo

e) Uso de agua contaminada

f) Beneficio de animales sanos junto a los enfermos.

4.2. Conservación

La conservación de la carne, así como de casi todos los alimentos perecederos, se lleva a cabo por una combinación de métodos. El hecho de que la mayoría de la carnes constituyan excelentes medios de cultivos con humedad abundante, pH casi neutro y abundancia de nutrientes, unido a la circunstancia de que pueden encontrarse algunos organismos en los ganglios linfáticos, huesos y músculos ya que la contaminación por organismos alterantes es casi inevitable. Hace que su conservación sea más difícil que la de la mayoría de los alimentos.

4.2.1. Empleo del calor:

De acuerdo con el tratamiento térmico empleado, las carnes enlatadas industrialmente se dividen en dos grupos;

(1) carnes que son tratadas térmicamente con miras de convertir el contenido de la lata en estéril, al menos "comercialmente estéril". Y son latas que no requieren almacenamiento especial.

(2) carnes que reciben un tratamiento térmico suficiente para destruir los gérmenes causantes de alteración, pero que deben conservarse refrigeradas para evitar su alteración. Los jamones enlatados y los fiambres de carnes reciben el último tratamiento.

Las carnes del grupo 1 están enlatadas y son auto conservables, mientras que las del grupo dos no lo son y se conservan en refrigeración. Las carnes curadas y enlatadas deben su estabilidad microbiana al tratamiento térmico y a la adición de diversas sales de curado. El tratamiento térmico de éstas es de 98 ºC –normalmente el tamaño del envase es inferior a 1 libra (453,59 g) – las carnes curadas y no auto conservables se envasan en recipientes de más de 22 libras (9,97 kg) y se tratan a temperaturas de 65 ºC.

4.2.2. Refrigeración

Cuanto más pronto se realice y más rápido el enfriamiento de la carne menos probabilidad menos posibilidades tienen los gérmenes mesófilos de reproducirse. Los principios en que se basa el almacenamiento en refrigeración, se aplica por igual a la carne y a otros alimentos. Las temperaturas de almacenamiento varían de –1.4 a 2.2 ºC, siendo la primera la más frecuente usada. El tiempo máximo de conservación de la carne de vacuno mayor refrigerada es de unos 30 días, dependiendo del número de gérmenes presentes, de la temperatura y de la humedad relativa, para cerdo, cordero

y oveja de 1 a 2 semanas y para la ternera todavía menos. Los embutidos que no se cuecen, las salchichas y los chorizos no curados o el picadillo para prepararlos, deben conservarse refrigerados. Al aumentar la temperatura generalmente se disminuye la humedad del local de almacenamiento.

4.2.3. Congelación

La congelación destruye aproximadamente la mitad de las bacterias presentes, cuyo número disminuye lentamente durante el almacenamiento: especies de Pseudomonas, Alcaligenes, Mocrococcus, Lactobacillus, Flavobacterium y Proteus, continúan su crecimiento durante la descongelación, si esta se práctica lentamente. Si se siguen las normas recomendadas para las carnes envasadas, congeladas por el procedimiento rápido, la descongelación es tan corta que no permite un crecimiento bacteriano apreciable.

4.2.4. Empleo de conservadores

Ya se ha tratado de la utilización, en salas de almacenamiento para conservación de carnes en refrigeración, de atmósferas que contienen dióxido de carbono u ozono. La conservación en salmueras concentradas constituye un método muy antiguo que generalmente origina un producto de baja calidad. Para que el salazonado resulte más efectivo suele combinarse con el curado y el ahumado.

4.2.5. Curado

El curado de las carnes se limita a las de vacuno y cerdo, tanto picadas como cortadas en piezas (como jamones, ancas, cabeza, costillas, lomos y panceta del cerdo y pierna y pecho del vacuno). Originalmente, el curado se practicaba para conservar las carnes saladas sin refrigeración, más actualmente la mayoría de las canes curadas llevan además otros ingredientes y se conservan refrigeradas, y muchas se ahuman, por lo que son también, hasta cierto punto desecadas. Los agentes del curado permitido son: cloruro sódico, azúcar, nitrato sódico, nitrato sódico y vinagre, pero suelen usarse en general los cuatros primeros. Las funciones que tales productos cumplen son las siguientes: El cloruro de sodio o sal común se usa preferentemente como conservador y agente que contribuye al sabor. La salmuera en que se introduce la carne durante el curado suele tener una concentración de cloruro sódico del 15%, en contraste con la que se le inyecta, que tienen mayor concentración, aproximadamente al 24 %. Su principal objeto es bajar la a_w.

El azúcar, aparte de dar sabor, sirve también como material energético para las bacterias que reducen los nitratos en la solución de curados. Se emplea principalmente la sacarosa, pero puede sustituirse por glucosa si se lleva a cabo un curado más corto, e incluso puede suprimirse el azúcar.

El nitrato sódico actúa indirectamente como fijador del color y es ligeramente bacteriostático en solución ácida, especialmente contra los anaerobios. Sirve también como material de reserva a partir del cual las bacterias reductoras pueden originar nitritos durante un curado largo.

5. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS CÁRNICOS O FRESCOS.

5.1. Productos cárnicos crudos

Son productos que se ofrecen de forma cruda, es decir que no incluyen en su procesamiento la cocción. Ejemplo chorizo, longaniza, hamburguesa (sin pre cocción)

5.2. Productos cárnicos escaldados

Son sometidos a un proceso de cocción hasta lograr la coagulación de la proteína cárnica, a una temperatura de 70 – 75°C (pasteurización). A este grupo corresponde la salchicha, mortadela y los salchichones.

6. ADITIVOS DE USO EN PROCESAMIENTO DE CARNES.

Ingredientes No Cárnicos.

Hay un sinnúmero de ingredientes no cárnicos que son importantes en la elaboración de productos cárnicos. Algunos de ellos, como la sal, no pueden omitirse. Otros son simplemente auxiliares cuya función principal depende de factores económicos, tales como los cereales de rellenos.

6.1. La Sal

La sal es el ingrediente más crítico en la elaboración de embutidos después de la carne. Se podría considerar que históricamente es casi imposible fabricar embutidos sin sal. Originalmente la sal sirvió como conservante; y aún lo actúa como tal en algunos

embutidos secos y semi-secos. Para actuar completamente como conservante se requieren concentraciones de salmuera en el producto de aproximadamente 17%.

Actualmente, aunque alguna acción conservante es todavía importante, el uso más importante de la sal es impartir sabor y olor. En la mayoría de los productos embutidos, el porcentaje utilizado es de 2,5 a 3,0 % de sal; un contenido de sal mayor podría producir un sabor salado.

Funciones: En términos generales, las funciones que realiza la sal en la fabricación de embutidos son:

- ✓ **Sabor.** En niveles inferiores a 2,5%, la sal presenta un sabor aceptable para el consumidor y brinda un gusto salado característico en los embutidos. La sal aporta un gusto salado que es debido al anión Cl–; mientras que el catión Na+ tiene su efecto principal sobre la capacidad de estimular los receptores.

- ✓ **Efecto bacteriostático.** Especialmente contra coliformes. Este efecto es sólo parcial debido al nivel de uso (generalmente, inferior al 2,5%). Se considera generalmente que a la concentración del 10%, inhibe el crecimiento de numerosos microorganismos, en cambio, a la concentración del 5% su acción no se hace sentir más que sobre los anaerobios. . La acción de la sal está en relación con su concentración en la fase acuosa, lo que explica, por ejemplo, que en los productos sometidos a procesos de secado (jamones crudo curados, salchichones fermentados), sea necesario utilizar el frío al comienzo de la fabricación, cuando el contenido en agua es todavía importante, mientras que al final del proceso, resulta prácticamente inútil.

- ✓ **Extracción de proteínas solubles en sal y retención de humedad.** Solubilización de la actomiosina con lo que se aumenta la Capacidad de Retención de Agua. Este efecto alcanza un máximo a una concentración apróximada del 4%.

- ✓ **Efecto pro-oxidante**. Ocasionado por presencia de trazas de metales pesados, especialmente el hierro, que actúan como catalizadores. Esto explica la necesidad de usar sal de alta pureza.

6.2. Nitratos y Nitritos

Los nitratos y los nitritos son los ingredientes de "curado" adicionados para elaborar un embutido tipo "curado". Su efecto más reconocido es el desarrollo del color rojo o rosado de curado. El curado de las carnes produce un color rosa característico (Los nitritos proveen la fuente ultima de óxido nítrico que se combina con el pigmento

myoglobina, para la formación del color de curado), textura y sabor y olor característicos, y provee un efecto conservante, especialmente frente al crecimiento de bacterias y esporas de Clostridium botulinum que podrían estar presentes. El nitrito es el componente más importante usado para el curado de las carnes, siendo también un potente antioxidante. Los antioxidantes son compuestos que previenen el desarrollo de la rancidez oxidativa.

La función de los nitratos y los nitritos en el curado de las carnes está frecuentemente bajo estudio intensivo por parte de los investigadores científicos. Los nitritos han sido implicados en la formación de pequeñas cantidades (partes por billón) de una nitrosamina (nitrosopirrolidina) en la tocineta frita. Las nitrosaminas son de alguna importancia debido a que algunas de ellas han sido identificadas como agentes cancerígenos en animales de laboratorio. Aún no es bien conocido si existe una amenaza a la salud pública de una forma práctica.

Ya que el nitrato y el nitrito son adicionados en pequeñas cantidades, ellos deben ser disueltos en agua antes de su uso para asegurar una distribución uniforme.

- ✓ **Toxicidad del nitrito**: La toxicidad propia del nitrito está relacionada con su poder oxidante. Tiene en efecto la propiedad de oxidar la hemoglobina sanguínea en metahemoglboina que bajo esta forma no es ya apta para desempeñar su papel de transportador de oxígeno. El organismo humano es, en los adultos, capaz de luchar contra esta agresión ya que está equipado de un sistema enzimático apto para efectuar la reacción inversa y transformar la metahemoglobina en hemoglobina reducida (sistema metahemoglobina reductasa). Por el contrario el organismo del niño de pecho no posee este equipamiento enzimático y los riesgos de intoxicaciones graves son entonces mucho mayores. Adicionalmente está la toxicidad indirecta por la formación de nitrosaminas.

6.3. Ascorbatos y Eritorbatos.

Las dos principales reacciones que ocurren después de que los ingredientes de curado son introducidos en la carne son una reducción de la metmioglobina a mioglobina y una reducción de nitrito a óxido nítrico. El óxido nítrico está entonces disponible para combinarse con la mioglobina para formar nitrosomioglobina. Para acelerar estas reacciones con el fin de acortar los tiempos de curado, se adiciona un fuerte agente reductor. Los compuestos más frecuentemente usados son el ascorbato de sodio o el eritorbato de sodio, que son compuestos muy similares aunque el ascorbato tiene actividad de Vitamina C.

El ascorbato o el eritorbato acelera la conversión de metmioglobina y nitrito a mioglobina y óxido nitrico y también suprime la reacción inversa. Esto resulta en una conversión más completa del pigmento muscular a forma de pigmento curado. Las cantidades residuales de ascorbato o eritorbato también ayudarán a estabilizar el pigmento de curado en el embutido reduciendo el deterioro del nitrosohemocromo y dando así al color una más larga vida útil. Una función benéfica adicional parece ser que los ascorbatos y los eritorbatos inhiben la formación de nitrosaminas.

Estos compuestos intensamente reductores pueden tener efectos indeseables si las usos recomendados no son estrictamente tenidos en cuenta. Las salmueras para curado que contienen estos compuestos pueden convertir los nitritos en óxido nítrico prematuramente si la salmuera es almacenada por largos períodos de tiempo o a elevadas temperaturas. El óxido nítrico se escaparía en el aire como gas, creando un riesgo para la salud. También disminuiría el nivel de nitrito de la salmuera, reduciendo su efectividad para la carne. Las salmueras de curado conteniendo ascorbato o eritorbato son estables por aproximadamente un día si la salmuera es mantenida a 50ºF (10ºC) o menos y en una condición alcalina o muy ligeramente ácida. Si la salmuera se vuelve ácida, la reacción de reducción se lleva a cabo muy rápidamente. Los fosfatos en la salmuera actúan como un buffer y ayudan a prevenir el desarrollo de una salmuera ácida. Estas mismas consideraciones se aplicarían a la adición de estos compuestos en solución acuosa a la mezcla de un embutido. Ellos deben mantenerse separados del nitrito o del nitrato, máximo permitido por la legislación colombiana 200mg/kg de masa cárnica.

6.4. Los Polifosfatos

Son las sales del ácido fosfórico que se obtiene a partir del calentamiento alcalino de la roca fosfórica. Entre los fosfatos más empleados están los fosfatos simples (ortofosfatos), monofosfatos, difosfatos y polifosfatos.

Los fosfatos alcalinos son usados para incrementar la capacidad de retención de agua de las carnes curadas. Hay algunas evidencias de que también reducen la rancidez oxidativa, probablemente reduciendo la actividad pro-oxidante de metales pesados en la sal. Los polifosfatos ayudan a solubilizar las proteínas musculares y a disminuir la acidez (elevan el pH) de la carne, lo cual incrementa el espacio alrededor de las proteínas y así mayor cantidad de agua puede mantenerse entre las proteínas. Con la mayor capacidad de retención de agua, el rendimiento del producto incrementa, las superficies del producto son más secas y más firmes, y las emulsiones son más estables a temperaturas más elevadas. También se han argumentado mejores estabilidades en color y mejor sabor y olor. Debido a que muchos productos cárnicos están sujetos a la

rancidez oxidativa, el efecto antioxidante de los fosfatos puede desempeñar una función benéfica. Los fosfatos son más efectivos cuando se incrementa la temperatura final de procesamiento.

Los polifosfatos tienen la propiedad de modificar el pH del medio al que se adicionan. En el caso de la carne, los polifosfatos utilizados aumentan el pH hasta en 0.5 unidades lo que ocasiona que este se aleje del punto isoeléctrico aumentando su capacidad de retención de agua.

El uso de estos fosfatos esta restringido a una cantidad tal que resultará en no más de 0,5% en el producto terminado. Hay aproximadamente 0.1% de fosfato presente naturalmente en el tejido muscular lo cual puede ser considerado en el análisis cuando se adicionan fosfatos. Los fosfatos no son fácilmente solubilizados en la mayoría de las salmueras, particularmente después de que la sal ha sido adicionada. La práctica recomendada es disolver los fosfatos primero. Si los niveles en la salmuera son demasiado altos, o si las concentraciones de sal son demasiado altas, los fosfatos pueden precipitar fuera de la solución, lo cual disminuye su efectividad.

Fosfatos comúnmente utilizados en la industria cárnica y su sigla en inglés.

NOMBRE	ABREVIATURA, EN INGLÉS.
Fosfato monosódico	MSP
Fosfato monopotásico	MKP
Fosfato disódico	DSP
Fosfato dipotásico	DKP
Pirofosfato ácido de sodio	SAPP
Tripolifosfato de sodio	STPP
Tripolifosfato de potasio	KTPP
Pirofosfato Tetrasódico	TSPP
Pirofosfato Tetrapotásico	TKPP
Hexametafosfato de sodio	SHMP
Fuente: UNAL virtual.	

Valores de pH de varios polifosfatos en solución al 1%.

NOMBRE	ABREVIATURA	.PH AL 1%
Pirofosfato ácido de sodio	SAPP	10.5
Tripolifosfato de sodio	STPP	9.8
Hexametafosfato de sodio	SHMP	7.0
Pirofosfato tetrasódico	TSPP	4.2
Fuente: UNAL virtual.		

6.5. Azucares

En los productos cárnicos se usan una gran variedad de azucares, que van desde la sucrosa (azucar de caña o de remolacha) a la dextrosa (azucar de maíz). Se incluyen en este grupo los jarabes de maíz, jarabes sólidos de maíz y el sorbitol. Estos productos son usados principalmente para saborización aunque algunos de ellos proveen algunos beneficios muy específicos en elaboración de embutidos.

La mayoría de los azucares, excepto el sorbitol, incrementan el pardeamiento de la carne durante la cocción. Ello puede o no ser una ventaja. Los azucares también ayudan a enmascarar el sabor salado cuando se usan altos niveles de sal. Altos niveles de azucares podrían ofrecer alguna acción conservante, aunque a los niveles usados en la gran mayoría de los embutidos y carnes procesadas, probablemente hacen todo lo opuesto. Los azucares han sido identificados de servir como medio para el crecimiento de algunos microorganismos indeseables como las levaduras. Algunos azucares también proveen una condición químicamente reductora en los productos embutidos y como resultado son acreditados como mejoradores del color de los embutidos frescos.

La dextrosa es esencial en los embutidos fermentados ya que provee las materias primas necesarias que las bacterias convierten en ácido láctico. Habitualmente se usan cantidades de 0,5 a 1,0% con este propósito.

6.6. Extendedores

La mayoría de los cereales y otros ligantes o extendedores están limitados en su uso a 3,5%.

6.6.1. Harinas de cereales

Varias harinas de cereales son usadas como ligantes o extendedores en productos cárnicos. Siendo los principales el almidón dependiendo su funcionalidad de la fuente, que puede ser trigo, arroz, avena, maíz, etc. En general estos son adicionados a productos de mas baja calidad por razones económicas. Sin embargo, algunos de ellos mejoran la calidad de ligazón, los rendimientos en cocción y las características de tajado. Las cantidades permitidas están reglamentadas y dependen del tipo de producto.

6.6.2. Proteínas de soya

En la industria de carnes es usada una gran variedad de productos de soya. Estos han alcanzado amplia aceptación en la industria y sus niveles de uso están reglamentados.

6.6.3. Harina de soya.

Este producto proteínico de soya finalmente molida contiene aproximadamente 50% de proteína. Es usado en estofados para adicionar proteína y ayudar a retener los jugos cárnicos. Sus principales limitaciones son de textura y sabor. Se prefieren las harinas tostadas de soya para su uso en productos cárnicos.

6.6.4. Aislado proteico de soya

Este producto contiene aproximadamente 90% de proteína y es muy útil como emulsificante y como ligante. Es el único producto de soya que funciona como la carne en la formación de una emulsión. El aislado proteico de soya no debe ser considerado como igual en calidad a las proteínas contráctiles en la formación de emulsiones pero es útil, particularmente en formulaciones "débiles". Los aislados de soya se usan generalmente a niveles de 2,0%, niveles más bajos que los concentrados, los granulados o las harinas.

6.7. Antioxidantes

Varios productos pueden ser adicionados a los embutidos frescos y secos para retardar el desarrollo de la rancidez oxidativa. Estos productos son el BHA (butil hidroxi anisol), BHT (butil hidroxi tolueno) y el propil galato. En embutido secos son usados al nivel del 0,003% para algunas combinaciones de 2 o 3 de ellos. En embutidos frescos el nivel es de 0,01% del contenido de grasa para alguno de ellos individualmente o de 0,02% para la combinación de dos o 3 de ellos. En carnes secas el nivel de uso es de 0,01% sea individualmente o para combinaciones de ellos.

6.8. Inhibidores de hongos.

Donde el hongo es un problema en embutidos secos las tripas pueden ser sumergidas en solución al 2,5% de sorbato de potasio para inhibir su crecimiento. Este compuesto es la sal potásica del ácido sórbico.

6.9. Hidrocoloides

Carragenina: Las carrageninas son extractos de las algas marinas rojas, que se encuentran en varias partes del mundo.

Materias primas, fuentes y tipos de carragenina.

ALGA MARINA	LOCALIZACIÓN	CARRAGENINA
Chondrus crispus	Canadá (marítima) U.S. (New england) Francia Corea	Kappa/Lambda
Euchema cottonnii	Filipinas Indonesia	Kappa
Euchema spinosum	Filipinas Indonesia	Iota
Gigartina acicularia	Marruecos	Lambda
Gigartina rádula	Chile	Kappa

Fuente: UNAL virtual.

La propiedad más importante de la carragenina, es su capacidad de hacer que complejos proteínicos, formen estructuras alimenticias modificadas. Con respecto al tipo de aplicación, en términos generales puede decirse que para procesos en donde se requiere gelificación, se necesitan carrageninas kappa y/o iota. Si se requiere viscosidad o suspensión, se aplica carrageninas lambda. Con frecuencia, una combinación de dos o tres carrageninas, producirá la textura deseada para un sistema alimenticio.

Altas temperaturas y corte durante períodos prolongados de tiempo, reducen la funcionalidad de la carragenina. Esta falla en el comportamiento de los ingredientes, no se limita a la carragenina, sino que también, con frecuencia, las proteínas, las grasas y otros ingredientes, se degradan. La temperatura y tiempo del proceso deben ser mantenidos al mínimo, para reducir al mínimo, las posibilidades de cambios en todos los componentes del alimento. El mejor rango de ph para el comportamiento de la carragenina, esta entre 4 y 10, siendo el nivel, para la mayoría de los sistemas alimenticios, por debajo de pH 7.

7. EQUIPOS

NOMBRE MAQUINA	FUNCIÓN	IMAGEN DE LA MAQUINA
Sierra De Carne	Equipos diseñados para efectuar cortes de carne con hueso, bien sea bovino, porcino o pescado.	
Molino De Carne	Equipos diseñados para desempeñar gran variedad de trabajos como son: La molida y picado de todo tipo de carne y sus derivados.	
Cutter	Equipo para el corte, mezclado y emulsión de carnes hasta obtener una emulsión muy fina sin pérdida de color o sabor del producto.	
Mezcladora	Máquina para efectuar el mezclado y homogenizado de productos alimenticios.	

Embutidora	Equipo diseñado para efectuar el llenado ó embutido de emulsiones cárnicas en tres tipos de grosores.	
Tanque Escaldador o Marmita	Especial en la cocción de productos de salsamentaría con un alto nivel de eficiencia.	
Horno Ahumador Secador	Ofrece humo natural a los productos con opción de secado.	
Cuarto Frio	Para la refrigeración de carnes y pollo fresco entre otros.	
Tajadora	Equipo diseñado para el corte de Jamón, mortadela y otros con excelentes resultados.	

Empacadora al Vacio	Permite la conservación y protección de los alimentos por ausencia del oxígeno del aire, principal factor de crecimiento de las bacterias aerobias.	
Amarradora	Equipo especial para efectuar el amarre y porcionado de algunos productos de salsamentaría. Amarra todo tipo de productos embutidos como salchichas, longanizas, butifarras, chorizos, morcillas. Es un equipo de operación manual que realiza el atado y el corte del hilo de manera automática a medida que se pasa el producto. La operación es manual mediante piñones y engranajes, cubierta de fácil limpieza y mantenimiento. Sistema de corte automático de hilo, que se puede desmontar o deshabilitar en cualquier momento.	
Clipeadora	Fabricada en acero inoxidable y de operación manual, para amarrar salchichones.	

Basculas	Pesaje de los ingredientes.	
Troquelador De Hamburguesas	Porcionar la carne	
Cuchillos	Cortar la carne	
Guante Protector	Proteger las manos de la persona que manipula los cuchillos.	

8. PRODUCTOS CÁRNICOS CRUDOS

8.1. Hamburguesa americana

Definición: Es un producto cárnico, crudo sin embutir, elaborado a partir de carne de res o una mezcla de res y cerdo, adicionado con tocino y condimentado con especias frescas.

Formulación
Base de cálculo: 1 Kg

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Carne de res	40	400
Carne de cerdo	37	370
Tocino	8	80
Texturizado de soya*	5	50
Hielo	10	100
TOTAL	**100%**	**1000 g**

*Hidratarlo con parte del agua de la formula antes de moler

Aditivos e insumos de acuerdo a la NTC 1325 (% sobre Masa cruda)

ADITIVO Y/O INSUMO	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Sal	1,50%	15,00
Sal curante 6%	0,20%	2,00
Fosfato	0,20%	2,00
Pimienta en polvo	0,01%	0,10
Cebolla cabezona	0,30%	3,00
Ajo Natural	0,30%	3,00
Acido Ascorbico	0,05%	0,50
Comino	0,08%	0,80
Condimento hamburguesa	1,00%	10,00
Mostaza	0,50%	5,00
Salsa Inglesa	0,70%	7,00
Humo líquido	0,10%	1,00

Proceso

a. Adecuación de materia prima. Retirar hueso y exceso de cartílago y grasa de la carne de res y cerdo, retirar el cuero del tocino. Trocear la carne y la grasa de forma manual en cubos de 5 cm con cuchillo de hoja ancha.

b. Molido. Moler la carne, la grasa, el texturizado húmedo y la mezcla de cebolla y ajo por separado con el disco grande (10 mm). Para evitar que la carne se caliente se puede adicionar un 1/2 del hielo de formula en este proceso.

c. Mezclado. Mezclar la carne de res, de cerdo y la grasa, vehiculizar el fosfato con la sal y los demás ingredientes sólidos excepto el ácido ascórbico. Mezclar bien incorporando de a poco el hielo para evitar que se caliente. Adicionar la mostaza, la salsa negra y por último el ácido ascórbico.

d. Moldear. Formar las hamburguesas redondas o cuadradas de 90 a 100 g

e. Empacar. En bandejas recubiertas de vitafilm o en empaque al vacio. Tener la precaución de poner papel parafinado o polietileno entre cada hamburguesa.

f. Conservación. Congeladas de 10 -15 días..

8.2. Chorizo vallecaucano

Definición: Es un producto cárnico crudo preparado a partir de carne de res y cerdo y embutido en tripa natural con diámetro de 28 a 32 mm y longitud de 10 a 12 cm de longitud.

Formulación

Base de cálculo: 1 Kg

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Carne de res 80/20	45	450
Carne de cerdo 80/20	31	310
Tocino sin cuero	10	100
Texturizado de soya*	5	50
Hielo / Agua fría	9	180
TOTAL	**100%**	**1000 g**

*Hidratarlo con parte del agua de la formula antes de moler

Aditivos e insumos de acuerdo a la NTC 1325 (% sobre Masa cruda)

ADITIVO Y/O INSUMO	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Sal	1,50%	15
Sal curante 6%	0,20%	2
Fosfato	0,30%	3
Pimienta en polvo	0,01%	0,1
Cebolla larga	3,00%	30
Ajo Natural	0,40%	4
Acido Ascorbico	0,05%	0,5
Comino	0,08%	0,8
Condimento chorizo	1,00%	10
Azucar	0,10%	1
Nuez moscada	0,05%	0,5
Colorante	0,20%	2
Humo líquido	0,10%	1

Proceso

a. Adecuación de materia prima. Retirar hueso y exceso de cartílago y grasa de la carne de res y cerdo, retirar el cuero del tocino. Trocear la carne y la grasa de forma manual en cubos de 5 cm con cuchillo de hoja ancha.

b. Molido. Moler la carne y la grasa por separado con el disco grande (10 mm) junto con las especias frescas y el texturizado hidratado con parte del agua de la formula. Para evitar que la carne se caliente se puede adicionar un 1/2 del hielo de formula en este proceso.

c. Mezclado. Mezclar la carne de res, de cerdo y la grasa, agregar el aislado de soya hidratado en agua, vehiculizar el fosfato con la sal y los demás ingredientes sólidos excepto el ácido ascórbico. Mezclar bien incorporando de a poco el hielo para evitar que se caliente. Por último el ácido ascórbico.

d. Embutido. En tripa natural de cerdo de diámetro 28 -32 mm y amarrar de 10 –12 cm de longitud. También puede emplear tripa de colágeno (coria).

e. Ahumar. 30 mínutos

f. Reposo. 15 minutos

g. Individualizar, limpiar, empacar, refrigerar, comercializar.

NOTA: Si se emplea agua fría en vez de hielo, la sal, nitral, fosfato, comino, pimienta, azúcar, nuez moscada condimento se puede vehiculizar en el agua de formula

8.3. Chorizo antioqueño

Definición: El chorizo es un producto cárnico rico en grasa, que le confiere unas propiedades organolépticas excepcionales y de gran aceptación por todo tipo de consumidores.

Formulación
Base de cálculo: 1 Kg

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Carne de cerdo 90/10 (paleta o brazo)	75	750
Tocino sin cuero	20	200
Hielo / Agua fría	5	50
TOTAL	**100%**	**1000 g**

Aditivos e insumos de acuerdo a la NTC 1325 (% sobre Masa cruda)

ADITIVO Y/O INSUMO	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Sal	1,60%	16
Sal curante 6%	0,30%	3
Pimienta negra en polvo	0,2%	2
Cebolla larga	2,00%	20
Ajo Natural	0,50%	5
Comino	0,2%	2
Paprika	0,3%	3
Azúcar	0,10%	1
Orégano	0,2%	3
Colorante naranja	0,20%	2
Acido Ascórbico	0,05%	0,5

Proceso

a. Adecuación de materia prima. Limpieza externa e interna. Eliminar partículas extrañas y exceso de grasa que afectan la calidad. Troceado en cubos de 5-10 cm de lado.

b. Presalado. Con la sal nitrada y la mitad de la sal de la formula. Refrigerar a 4°C por 24 horas.

c. Molido - Picado. Carne y grasa mezcladas, con disco de 10-12 mm de diámetro. La carne debe estar congelada o a temperatura de refrigeración.

d. Mezclado. Mezcla de carne grasa con condimento, excepto el ácido ascórbico. Mezclar bien incorporando de a poco el hielo para evitar que se caliente. Por último el ácido ascórbico vehiculizado en agua.

e. Embutido. En tripa preferiblemente natural de cerdo de diámetro 28 -32 mm y amarrar de 8 cm de longitud. También puede emplear tripa de colágeno (coria).

f. Secar. 30 minutos

g. Maduración. En frio a temperatura de 4 a 10°C de 12 a 24 horas

h. Individualizar, limpiar, empacar, refrigerar, comercializar.

i. Empaque y rotulado. Bolsas al vacío de 250 y 500 g

j. Empaque y rotulado. Bolsas al vacío de 250 y 500 gramos.

k. Almacenamiento. En refrigeración a una temperatura de 1 y -4ºC por un tiempo de 10 a 20 días.

8.4. Chorizo coctel

Definición: Es un producto cárnico crudo preparado a partir de carne de res y cerdo y embutido en tripa natural de cordero con diámetro de 21 a 22 mm y longitud de 5 cm de longitud.

Formulación

Base de cálculo: 1 Kg

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Carne de res	20	200
Carne de cerdo	53	530
Tocino sin cuero o Espalme	10	100
Texturizado de soya	5	50
Harina de trigo	2	20
Hielo / Agua fría	10	100
TOTAL	**100%**	**1000 g**

Aditivos e insumos de acuerdo a la NTC 1325 (% sobre Masa cruda)

ADITIVO Y/O INSUMO	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Sal	1,50%	15,00
Sal curante 6%	0,20%	2,00
Fosfato	0,30%	3,00
Cebolla larga	2,00%	20,00
Ajo Natural	0,20%	2,00
Acido Ascorbico	0,05%	0,50
Condimento chorizo	0,80%	8,00
Azucar	0,30%	3,00
Papripa	0,20%	2,00
Colorante	0,10%	1,00
Humo líquido	0,10%	1,00

PROCESO

a. Adecuación de materia prima. Retirar hueso y exceso de cartílago y grasa de la carne de res y cerdo, retirar el cuero del tocino. Trocear la carne y la grasa de forma manual en cubos de 5 cm con cuchillo de hoja ancha.

b. Pesar los ingredientes de acuerdo a lo indicado.

c. Molido. Moler la carne y la grasa por separado con el disco grande (10 mm) junto con las especias frescas y el texturizado hidratado en parte del agua de la formula. Para evitar que la carne se caliente se puede adicionar un 1/2 del hielo de formula en este proceso.

d. Mezclado. Mezclar la carne de res, de cerdo y la grasa, más los demás ingredientes disueltos en agua fria de la formula.

e. Reposar refrigerado.

f. Embutido. En tripa natural de cordero de diámetro 222 mm y amarrar de 5-6 cm de longitud. También puede emplear tripa de colágeno (coria).

g. Secar a 60ºC por 20 min

h. Ahumar a 55º por 30 min

i. Refrigerar

j. Individualizar, limpiar, empacar, refrigerar, comercializar.

8.5. Longaniza autóctona

Definición: Es un producto cárnico crudo fresco y embutido, que se elabora a base de carne de cerdo refrigerada, siguiendo un proceso similar al del chorizo.

Formulación

Base de cálculo: 1 Kg

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Carne de cerdo pulpa	88	880
Tocino sin cuero	10	100
Hielo en escarcha	2	20
TOTAL	**100%**	**1000 g**

Aditivos e insumos de acuerdo a la NTC 1325 (% sobre Masa cruda)

ADITIVO Y/O INSUMO	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Sal	1.2	12
Nitral	0.3	3
Fosfato	0.2	2
Pimienta en polvo	0.01	0,1
Cebolla larga	5	50
Ajo natural	0.5	5
Acido ascórbico	0.05	0.5
Comino	0.1	1
Condimento longaniza	1	10

Nuez moscada	0.1	1
Tomillo	0.2	2
Orégano	0.2	2
Laurel	0.2	2
Perejil liso	0.2	2
Vino Tinto seco	2	20 c.c.
Achiote o color natural		Al gusto

PROCESO

a. Adecuación de materia prima. Retirar hueso y exceso de cartílago y grasa de la carne de cerdo, retirar el cuero del tocino. Trocear la carne y la grasa de forma manual en cubos de 1.5cm a 2 cm de lado con cuchillo de hoja ancha.

b. Cebolla y ajo natural cortados finamente.

c. Mezclado. Mezclar la carne de cerdo, vehiculizar el fosfato con la sal y los demás ingredientes sólidos excepto el ácido ascórbico. Mezclar el tomillo, orégano, perejil y laurel picados. Adicionar el vino, el achiote y por último el ácido ascórbico disuelto en 20 c.c. de agua.

d. Embutido. En tripa natural de cerdo de diámetro 26-28 mm

e. Ahumar. 30 mínutos

f. Reposo. 15 minutos

g. Empacar

h. Refrigerar y comercializar

8.6. Nuggets de pollo

Definición: Un nugget de pollo (en inglés nugget significa 'pepita') es un alimento compuesto total o parcialmente de una pasta de pollo finamente picada y a veces con piel de pollo añadida, que se recubre de rebozado o pan rallado antes de cocinarlo. Los restaurantes de comida rápida suelen servir los nuggets fritos en aceite, si bien también pueden hornearse.

Formulación
Base de cálculo: 1 Kg

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Carne pulpa de pollo	60	600
Carne pulpa de cerdo	12	120
Tocino sin piel	10	100
Aislado de soya	3	30
Harina de trigo o almidón de maíz	3	30
Hielo en escarcha	12	120
TOTAL	**100%**	**1000 g**

Aditivos e insumos de acuerdo a la NTC 1325 (% sobre Masa cruda)

ADITIVO Y/O INSUMO	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Sal	1,5	15
Nitral (sal curante 6%)	0,2	2
Fosfato	0,3	3
Ajo natural	0,3	3
Cebolla cabezona	3	30
Orégano	0,4	4
Tomillo	0,1	1
Canela molida	0,1	1

PARA EL APANADO: Miga de pan, 3 huevos, harina de trigo y sal. Si se quiere se pueden insertar en palitos de pincho

PROCESO

a. Alistar materia prima: Deshuesara la pechuga, retirar la grasa de la carne de cerdo y retirar la piel del tocino. Cortar todo en trozos de 5 cm

b. Moler: la pechuga y la carne de cerdo junto con la cebolla cabezona y el ajoen disco de 5 mm y la grasa en disco de 8 mm. Adicionar la mitad del hielo escarchado.

c. Mezclar: carnes y grasa, adicionar la sales funcionales (sal, nitral y fosfato), luego el aislado de soya y la harina, el resto de hielo, los condimentos mezclados y por último el ácido ascórbico vehiculizado en agua.

d. Reposo: Dejar en congelador por ½ hora.

e. Moldear: se puede hacer de dos formas extendiendo la masa con un

rodillo y empleando moldes de galleta de las formas que desee o también se puede hacer a mano en forma de dedos o bolitas.

f. 2° Reposo: llevar al congelador por ½ hora más.

g. Aplicar cubierta y apanar: batir huevos y adicionar sal y pimienta al gusto. Alistar otro recipiente con harina de trigo y otro con miga de pan. Rebosar cada nuggets primero en los huevos, luego en la harina y por ultimo en la miga.

h. Prefritura: en aceite a 180°C por 4 minutos. También se pueden hornear a 200°C por 10 minutos.

i. Congelar, empacar y comercializar

9. PRODUCTOS CÁRNICOS ESCALDADOS

9.1. Salchichón cervecero

Definición: Es un producto cárnico, escaldado y embutido, que en su superficie de corte exhibe trozos de carne y grasa visibles, y cuyo diámetro puede ser de 45mm a 80 mm.

Formulación
Base de cálculo: 1 Kg

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Carne de res	35	350
Carne de cerdo	25	250
Grasa	12	120
Aislado de soya*	3	30
Harina de trigo	5	50
Hielo	20	200
TOTAL	**100%**	**1000 g**

* C.R.H = 1:4

Aditivos e insumos de acuerdo a la NTC 1325 (% sobre Masa cruda)

ADITIVO Y/O INSUMO	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Sal	1.5	15
Nitral	0.3	3
Fosfato	0.5	5

Condimento salchichón	1	10
Pimienta en polvo	0.2	2
Comino en polvo	0.1	1
Ajo natural	0.3	3
Nuez moscada	0.05	0.5
Acido ascórbico	0.05	0.5
Humo liquido	0.1	1 c.c.
Colorante	0.1	1c.c.

PROCESO

a. Adecuación de materia prima. Retirar hueso y exceso de cartílago y grasa de la carne de res y cerdo, retirar el cuero del tocino. Trocear la carne y la grasa de forma manual con cuchillo de hoja ancha. Dejar el 50% del tocino y el 30% de la carne de cerdo para cortar en cubitos para que sirva para el decorado.

b. Molido. Moler la carne y la grasa por separado, dos veces con el disco pequeño (5mm). Para evitar que la carne se caliente se puede adicionar un 1/3 del hielo de formula en este proceso.

c. Preparar emulsión. En esta operación se debe obtener una pasta suave y homogénea. Los ingredientes se deben adicionar en un orden secuencial así: Carne más sal y sales curantes mezcladas, más hielo en escamas (1/3), más fosfatos, más proteínas no cárnicas, más 1/3 del hielo, más condimentos, más la grasa molida, más humos condensados, más 1/3 del hielo y por último el ácido ascórbico vehiculizado en agua (1 gr acido ascórbico en 20 c.c. de agua). Esta operación no debe durar más de 10 mínutos.

d. Mezclado. Mezclar la emulsión con la carne para decorar (por 1 minuto)

e. Embutido. Usar tripa de fibrosa de 50 – 60 mm de diámetro, previamente hidratada en agua tibia por 20 minutos. Se deben desalojar las cámaras de aire con aguja previamente desinfectada.

f. Secado y ahumado. 55 – 60°C por 1 hora.

g. Escaldado. En agua a 75°C hasta que obtengan una temperatura interna de 70°C

h. Choque térmico. Agua con hielo Temperatura de 0°C

i. Refrigerar. Su vida útil es de 20 días

NOTA: Otra opción es Escaldar primero y luego ahumar por 45 minutos.

9.2. Genovas

Definición: Es un producto cárnico, escaldado y embutido, que se caracteriza por estar embutido en tripa natural de cerdo en forma de bolitas de 2 a 3 cm de longitud.

Formulación

Base de cálculo: 1 Kg

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Carne de res	42	420
Carne de cerdo	22	220
Grasa de cerdo	12	120
Aislado hidratado de soya*	3	30
Harina de trigo**	3	30
Hielo	18	180
TOTAL	**100%**	**1000 g**

* C.R.H = 1:4

**C.R.H. = 1:1

Aditivos e insumos de acuerdo a la NTC 1325 (% sobre Masa cruda)

ADITIVO Y/O INSUMO	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Sal	1.5	15
Nitral	0.3	3
Fosfato	0.5	5
Condimento genova	1	10
Pimienta en polvo	0.02	0,2
Cebolla larga	3	30
Ajo natural	0.4	4
Acido ascórbico	0.05	0.5
Humo liquido	0.1	1 c.c.
Colorante	0.2	2c.c.

PROCESO

a. Adecuación de materia prima. Retirar hueso y exceso de cartílago y grasa de la carne de res y cerdo, retirar el cuero del tocino. Trocear la carne y la grasa de forma manual con cuchillo de hoja ancha.

b. Molido. Moler la carne y la grasa por separado, dos veces con el disco pequeño (5mm). Para evitar que la carne se caliente se puede adicionar un 1/4 del hielo de formula en este proceso.

c. Preparar emulsión. En esta operación se debe obtener una pasta suave y homogénea. Los ingredientes se deben adicionar en un orden secuencial así: Carne más sal y sales curantes mezcladas, más hielo en escamas (1/3), más fosfatos, más proteínas no cárnicas, más 1/3 del hielo, más condimentos, más la grasa molida, más humos condensados, más 1/3 del hielo y por último el ácido ascórbico vehiculizado en agua (1 gr acido ascórbico en 20 c.c. de agua). Esta operación se hace de forma manual por tiempo de 5 minutos

d. Embutido. En tripa natural de cerdo de diámetro 30 -32 mm y amarrar en forma de bolas de 3 – 5 cm de longitud.

e. Escaldado. En agua a 75°C hasta que obtengan una temperatura interna de 70°C

f. Choque térmico. Agua con hielo Temperatura de 0°C

g. Refrigerar. Su vida útil es de 8 a 10 días.

9.3. Butifarra Cervecera

Definición: Es un producto cárnico, escaldado y embutido de sabor picante, que se caracteriza por estar embutido en tripa natural de cerdo pequeñas de de 4 a 5 cm de longitud.

Formulación
Base de cálculo: 1 Kg

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Carne de res	30	300
Carne de cerdo	41	410
Aceite de cocina	5	50
Aislado hidratado de soya*	4	40
Hielo	20	20
TOTAL	**100%**	**1000 g**

* C.R.H = 1:4

Aditivos e insumos de acuerdo a la NTC 1325 (% sobre Masa cruda)

ADITIVO Y/O INSUMO	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Sal	1.7	17
Nitral	0.3	3
Fosfato	0.5	5
Condimento butifarra	1	10
Pimienta en polvo	0.2	2
Ají	0.5	5
Cebolla cabezona	1	10
Ajo natural	0.2	2
Acido ascórbico	0.05	0.5
Nuez moscada	0.05	0.5
Leche en polvo	2	20

PROCESO

a. Adecuación de materia prima. Retirar hueso y exceso de cartílago y grasa de la carne de res y cerdo, retirar el cuero del tocino. Trocear la carne y la grasa de forma manual con cuchillo de hoja ancha.

b. Molido. Moler la carne y la grasa por separado, dos veces con el disco pequeño (5mm). Para evitar que la carne se caliente se puede adicionar un 1/4 del hielo de formula en este proceso.

c. Preparar emulsión. En esta operación se debe obtener una pasta suave y homogénea. Los ingredientes se deben adicionar en un orden secuencial así: Carne más sal y sales curantes mezcladas, más hielo en escamas (1/3), más fosfatos, más proteínas no cárnicas, más 1/3 del hielo, más condimentos, más la grasa molida, más humos condensados, más 1/3 del hielo y por último el ácido ascórbico vehiculizado en agua (1 gr acido ascórbico en 20 c.c. de agua). Esta operación se hace de forma manual por tiempo de 5 minutos

d. Embutido. En tripa natural de cerdo de diámetro 30 -32 mm y amarrar en forma de bolas de 4 – 5 cm de longitud.

e. Escaldado. En agua a 75°C hasta que obtengan una temperatura interna de 70°C

f. Choque térmico. Agua con hielo Temperatura de 0°C

g. Refrigerar. Su vida útil es de 8 a 10 días.

9.4. Mortadela

Definición: Es un producto cárnico procesado, escaldado, embutido, elaborado con base en carne de animal de abasto. La mezcla se introduce en tripas naturales o artificiales aprobadas para tal fin, con diámetro superior a 80 mm. Puede ser adicionada o no con grasa de cerdo.

Formulación
Base de cálculo: 1 Kg

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Carne de res	24	240
Carne de cerdo	20	200
Hielo	25	250
Grasa	13	130
Texturizado hidratado de soya*	10	100
Almidón o harina trigo	8	80
TOTAL	**100%**	**1000 g**

* C.R.H = 1:2, para prepararlo se toman 34 g de texturizado y se adiciona 66 ml de agua

Aditivos e insumos de acuerdo a la NTC 1325 (% sobre Masa cruda)

ADITIVO Y/O INSUMO	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Sal	1.7	17
Nitral	0.3	3
Fosfato	0.5	5
Condimento mortadela	1	10
Pimienta	0.1	1
Ajo natural	0.4	4
Nuez moscada	0.07	0.7
Acido ascórbico	0.05	0.5
Humo liquido	0.1	1 c.c.
Colorante (rojo)	0.1	1c.c.
Jengibre	0.1	1

PROCESO

a. Adecuación de materia prima. Retirar hueso y exceso de cartílago y grasa de la carne de res y cerdo, retirar el cuero del tocino. Trocear la carne y la grasa de forma manual con cuchillo de hoja ancha.

b. Molido. Moler la carne y la grasa por separado, dos veces con el disco pequeño (5mm). Para evitar que la carne se caliente se puede adicionar un 1/4 del hielo de formula en este proceso.

c. Preparar emulsión. En esta operación se debe obtener una pasta suave y homogénea. Los ingredientes se deben adicionar en un orden secuencial así: Carne más sal y sales curantes mezcladas, más hielo en escamas (1/4), más fosfatos, más proteínas no cárnicas, más 1/4 del hielo, más condimentos, más la grasa molida, más humos condensados, más almidones, más 1/4 del hielo y por último el ácido ascórbico vehiculizado en agua (1 gr acido ascórbico en 20 c.c. de agua). Esta operación no debe durar más de 10 minutos.

d. Embutido. Usar tripa de fibrosa o poliamida de 95 a 110 mm de diámetro, previamente hidratada para el caso de la fibrosa en agua tibia por 20 minutos. Se deben desalojar las cámaras de aire con aguja previamente desinfectada.

e. Escaldado. En agua a 75°C hasta que obtengan una temperatura interna de 70°C

f. Choque térmico. Agua con hielo Temperatura de 0°C

g. Reposo en refrigeración a 4°C.

h. Tajar. En rodajas de 3.5 a 4 mm de espesor

i. Empaque. En bolsas preformadas al vacio de 250 a 500 gr

j. Almacenamiento. En refrigeración 1-4°C por 20 – 30 días

9.5. SALCHICHA SÚPER PERRO ECONÓMICA

DEFINICIÓN: Producto cárnico procesado, escaldado, elaborado a base de carne de res y cerdo, con la adición de sustancias de uso permitido, introducido en empaques artificiales como el celofán y cuyo diámetro es de 28 mm – 32 mm y de 16 – 18 cm de longitud. La masa es suave y homogénea de color rosado.

Formulación
Base de cálculo: 1 Kg

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Carne de res	20	200
Carne de cerdo	20	200
Grasa de cerdo	15	150
Texturizado hidratado de soya*	10	100
Harina de trigo	5	50
Hielo	30	300
TOTAL	**100%**	**1000 g**

* C.R.H = 1:2, para prepararlo se toman 34 g de texturizado y se adiciona 66 ml de agua

Aditivos e insumos de acuerdo a la NTC 1325 (% sobre Masa cruda)

ADITIVO Y/O INSUMO	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Sal	1.7	17
Nitral	0.3	3
Fosfato	0.5	5
Condimento salchicha	1	10
Ajo natural	0.5	5
Acido ascórbico	0.05	0.5
Leche en polvo	2.5	25
Colorante rojo	0.1	1c.c.

PROCESO

a. Adecuación de materia prima. Retirar hueso y exceso de cartílago y grasa de la carne de res y cerdo, retirar el cuero del tocino. Trocear la carne y la grasa de forma manual con cuchillo de hoja ancha.

b. Molido. Moler la carne y la grasa por separado, dos veces con el disco pequeño (5mm). Para evitar que la carne se caliente se puede adicionar un 1/4 del hielo de formula en este proceso.

c. Preparar emulsión. En esta operación se debe obtener una pasta suave y homogénea. Los ingredientes se deben adicionar en un orden secuencial así: Carne más sal y sales curantes mezcladas, más hielo en escamas (1/3), más fosfatos, más proteínas no cárnicas, más 1/3 del hielo, más condimentos, más leche en polvo, más la grasa molida, más humo condensado y colorante, más 1/3 del hielo y por último el ácido ascórbico vehiculizado en agua (1 gr acido ascórbico en 20 c.c. de agua). Esta operación se hace de forma manual por tiempo de 5 minutos

d. Embutido. En tripa de celulosa calibre 28 y amarrar de 16 a 18 cm

e. Escaldado. En agua a 75°C hasta que obtengan una temperatura interna de 70°C (30 min aproximadamente)

f. Choque térmico. Agua con hielo Temperatura de 0°C

g. Refrigerar. Temperatura de 0 – 5 °C .Su vida útil es de 10 días.

9.6. SALCHICHA SUIZA

Definición: Producto cárnico procesado, escaldado, elaborado a base de carne de res y cerdo, con la adición de sustancias de uso permitido, embutido en tripa natural de cerdo de 30 mm – 32 mm y de 10 cm. de longitud.

Formulación
Base de cálculo: 1 Kg

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Carne de res pulpa	31	310
Carne de cerdo pulpa	41	410
Aceite de cocina	2	20
Hielo	26	260
TOTAL	**100%**	**1000 g**

* C.R.H = 1:2, para prepararlo se toman 34 g de texturizado y se adiciona 66 ml de agua

Aditivos e insumos de acuerdo a la NTC 1325 (% sobre Masa cruda)

ADITIVO Y/O INSUMO	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD (G)
Sal	1.5	15
Nitral	0.3	3
Fosfato para embutidos	0.5	5
Condimento salchicha	1	10
Cebolla cabezona	1	10
Nuez moscada	0.5	5
Pimienta	0.5	5
Acido ascórbico	0.05	0.5
Leche en polvo	2.5	25
Colorante amarillo	0.1	1c.c.

PROCESO

a. Adecuación de materia prima. Retirar hueso y exceso de cartílago y grasa de la carne de res y cerdo, retirar el cuero del tocino. Trocear la carne y la grasa de forma manual con cuchillo de hoja ancha.

b. Molido. Moler la carne, dos veces con el disco pequeño (5mm), junto con ¼ del hielo triturado

c. Preparar emulsión. En esta operación se debe obtener una pasta suave y homogénea. Los ingredientes se deben adicionar en un orden secuencial así: Carne, aceite más sal y sales curantes mezcladas, más hielo en escamas (1/3), más condimentos, más leche en polvo, más hielo (1/3), más colorante, más 1/3 del hielo y por último el ácido ascórbico vehiculizado en agua (1 gr ácido ascórbico en 20 c.c. de agua). Esta operación se hace de forma manual por tiempo de 5 minutos

d. Embutido. En tripa natural de cerdo de 30-32 mm y amarrar de 10 cm

e. Escaldado. En agua a 75°C hasta que obtengan una temperatura interna de 70°C (30 min aproximadamente)

f. Choque térmico. Agua con hielo Temperatura de 0°C, empacar

g. Refrigerar. Temperatura de 0 – 5 °C .Su vida útil es de 8 a 10 días.

9.8. SALAMI

Definición: Es un embutido crudo de media y larga duración, elaborado de la mezcla de carne magra y de tocino de cerdo, picada o en trocitos, adicionada con especies y condimentos. Como envoltura se utilizan tripas naturales como el esófago y la vejiga de bovino, y artificiales, formando cuerpos cilíndricos.

Formulación
Base de cálculo: 100 Kg

MATERIA PRIMA	CANTIDAD	MEDIDA
Carne magra de cerdo	75	KG
Grasa dorsal de cerdo	25	KG
Sal comun	3	KG

Nitrato	100	GR
Azucar	200	GR
Pimienta molida fina	400	GR
Nuez moscada molida	200	GR
Ajo machacado, mojado en vino y exprimido	400	GR
Vino de Marsala (Opcional)	1,5	LITRO

PROCESO

a. Adecuación teria prima. Trocear la carne magra y la grasa dorsal de cerdo de forma manual en cubos de 5 cm con cuchillo de hoja ancha.

b. Molido. Moler la carne magra y la grasa dorsal de cerdo por separado con el disco grande (10 mm) junto con las especias frescas. Para evitar que la carne se caliente se puede adicionar un 1/2 del hielo de formula en este proceso.

c. Mezclado. Mezclar la carne magra de cerdo y la grasa dorsal de cerdo y los demás ingredientes.

d. Embutido. En tripa natural de cerdo de diámetro 28 -32 mm y amarrar de 10 –12 cm de longitud. También puede emplear tripa de colágeno (coria).

e. Reposo. 15 minutos

f. Individualizar, limpiar, empacar, refrigerar, comercializar.

9.9. GALANTINA DE POLLO (POLLO RELLENO)

PROCESO DE DESHUESE DEL POLLO (Nota**:** 1 pollo de 4 libras 50% es hueso + piel, 50% es carne blanca)

1. Deshuesar por la pechuga hacia arriba
2. las alas pueden quedar intactas
3. A los perniles se les corta un poco más de la mitad del hueso
4. Se le saca el capacho o carcaza del pollo
5. Remendar la piel que fue perforada
6. Dejar en salmuera o salpimentar en seco la piel y carne del pollo para rellenar

Formulación:
4 kg de relleno

INGREDIENTES	CANTIDAD
Carne de cerdo pulpa	1000g
Pechuga de pollo	1100 g
Tocineta ahumada	130 g
Cebolla cabezona	40 g
Ajo natural	20 g
Hielo triturado	640 g
Sal	60 g
Nitral	12 g
Fosfato para embutidos	20 g
Cubos de maggi	20 g
Glutamato	5 g
Nuez moscada	5 g
Condimento galantita	5 g
Pimienta	5 g
Leche en polvo	80 g
Habichuela	500 g
Zanahoria	1000 g
Huevos de codorniz	24 unidades
Comino	5 g
Salsa negra	20 c.c.
Acido ascórbico diluido en 40 c.c. agua	2 g

PROCESO:

a. Moler las carnes 2 veces o emulsionar en ayudante de cocina junto con el hielo triturado o agua fría Dejar 350 g de carne de cerdo y la tocineta ahumada cortar en cubos y dejar para decorar.

b. Mezclar aparte: sal cubos maggi, nitral fosfato, glutamato, condimento galantita, leche en povlo, pimienta, nuez moscada y comino.

c. Picar las verduras en cuadros y vaporizar con 1/ 2 cucharada de sal y una cucharada de aceite de cocina por 5 minutos.

d. Cocinar y pelar huevos de codorniz.

e. Mezclar la masa cárnica junto con la cebolla, ajo y los condimentos mezclados hasta que de textura de melcocha, por ultimo adicionar el acido ascórbico. Decorar con las verduras, huevos y los trozos de carne de cerdo y tocineta.

f. Embutir la masa en la piel de pollo o en tripa de poliamida café de diámetro 110 mm. Cerrar el pollo con aguja e hilo o piola y amarrar alas y perniles

g. Envolver en película transparente para alimentos, luego en un lienzo y amarrar
h. Efectuar la cocción en agua a 75ºC hasta que la temperatura interna alcance 70ºC.

i. Quitar el lienzo o película transparente al pollo y aplicar achiote, miel, panela rayada, azúcar morena según el gusto y hornear el pollo por 30 min.

j. Dejar enfriar a temperatura ambiente

k. Refrigerar y cortar.

10. CYBERGRAFÍA

Blog, alimentos de metal, tecnología de alimentos, métodos de conservación de cárnicos y productos cárnicos, 2009, disponible en: http://alimentosdemetal.blogspot.com/2009/05/metodos-de-conservacion-de-carnicos-y.html

Carne - Wikipedia, la enciclopedia libre, disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Carne

Ecured, La carne, disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/Carne#Carne

Glosario vacuno de carne, universidad de castilla – la mancha, disponible en: http://www.uclm.es/profesorado/produccionanimal/GLOSARIO%20VACUNO%20DE%20CARNE.pdf

Jaime Isaza Cadavid, politécnico colombiano, ingeniería agropecuaria, asignatura agroindustria, módulo carnes, 2009 disponible en: beatrizpabon.files.wordpress.com/2010/03/modulo-carnes-2009.doc

Paola Andrea Gomez, Yuly Liliana Gonzalez, Carlos Alberto Cervera, ingenieros Agroindustriales Formulaciones de productos cárnicos crudos y escaldados 2010, Centro agropecuario "La Granja" Espinal- Tolima, Colombia, disponibles en: http://www.slideshare.net/GITASENA

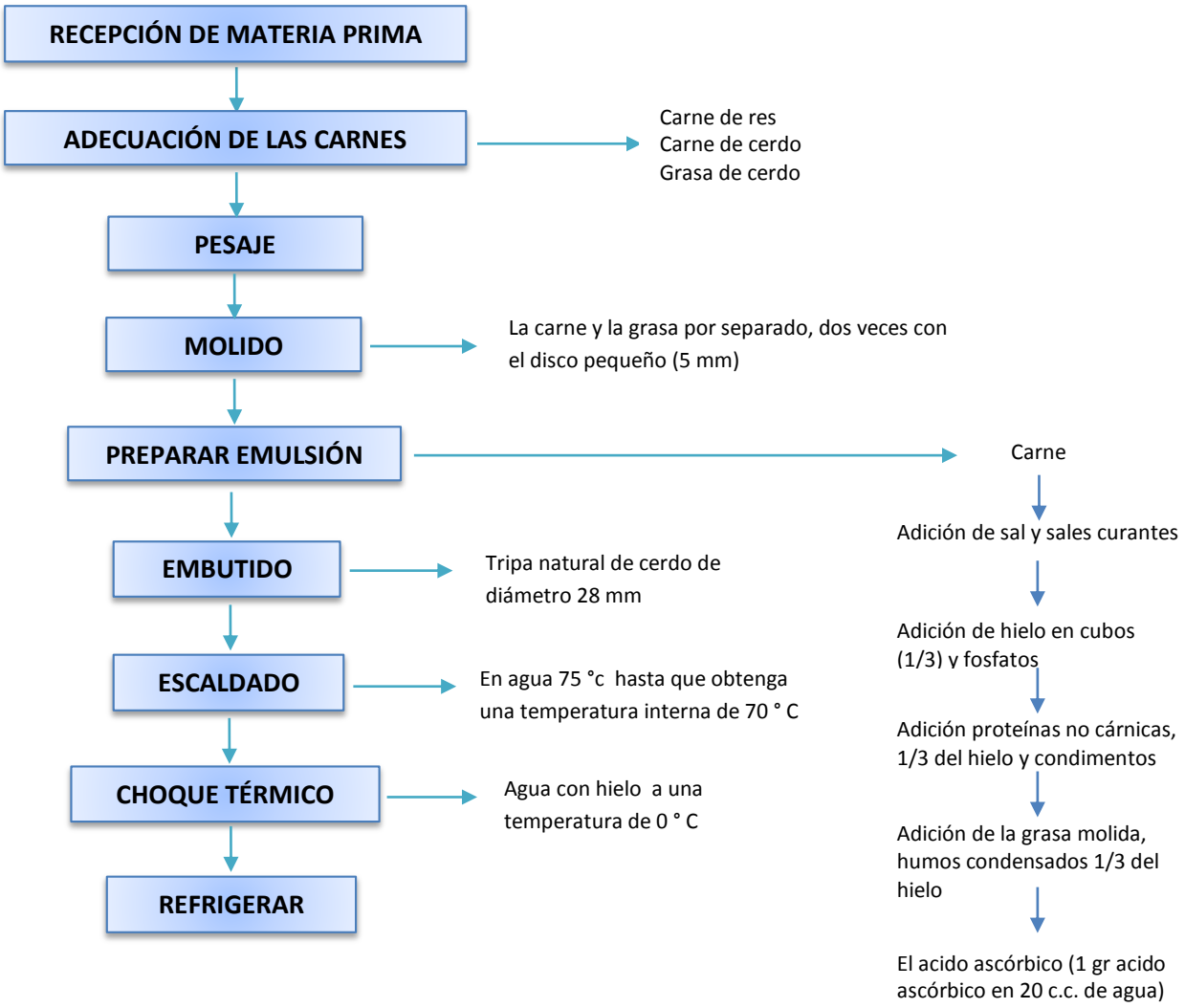
Parámetros Para Determinar La Calidad De Los Productos Cárnicos A Través De Los Diferentes Procesos En La Empresa "Comestibles Dan", Diego Alejandro Gil Santa, Disponible en: http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/440/1/PAR%C3%81METROS%20PARA%20DETERMINAR%20LA%20CALIDAD%20DE%20LOS%20PRODUCTOS%20C%C3%81RNICOS%20A%20TRAV%C3%89S%20DE%20LOS%20DIFERENTES%20PROCES.pdf

Ruby corina Angarita Alonso, manual para la Elaboración artesanal de productos cárnicos utilizando carne de cuy (cavia porcellus). Universidad de la Salle facultad de zootecnia Bogota D.C. 2005 disponible en: http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/10185/6648/1/00797697.pdf

UNAL Virtual, CAPITULO 3: ADITIVOS DE USO EN PROCESAMIENTO DE CARNES, disponible en: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2001819/lecciones/cap03/cap03_04.html

ANEXO

EJEMPLO DIAGRAMA DE FLUJO DE LA GENOVA



Elaborado por:
Helmut Prieto Lozano – Ingeniero Agroindustrial
Paola Andrea Parra – Ingeniero Agroindustrial

Modificado por:
Paola Andrea Parra – Ingeniero Agroindustrial
Diana Carolina Galvis Ortegón – Ingeniero Agroindustrial
Jessica Zapata – Ingeniero Agroindustrial