

17



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA



**ESTUDIO TECNICO Y SANITARIO COMPARATIVO
DE LA INDUSTRIA DE CARNES FRIAS EN LA
CIUDAD DE MEXICO**

LIZBETH DEL CARMEN ESPAÑA MARTINEZ

QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO

1 9 8 0

JURADO

PRESIDENTE: ENRIQUE GARCIA GALEANO PEREZ

VOCAL: EMILIO BARRAGAN HERNANDEZ

SECRETARIO: ALEJANDRO GARDUÑO TORRES

1er. SUPLENTE: FIDEL FIGUEROA MARTINEZ

2do. SUPLENTE: RICARDO BERNAL CASTELAZO

Sitio donde se desarrolló el tema: EMPACADORAS DE CARNES
FRIAS.

Sustentante: LIZBETH DEL CARMEN ESPAÑA MARTINEZ

Asesor: ALEJANDRO GARDUÑO TORRES

I N D I C E

	Pág.
Introducción	1
CAPITULO I	
Generalidades	4
CAPITULO II	
Descripción de los Procesos de las Carnes Frías	28
CAPITULO III	
Encuesta y Resultados	47
CAPITULO IV	
Problemas que se Presentan en las Empacadoras de Carnes Frías	75
CAPITULO V	
Sugerencias para el Mejoramiento de las Empacadoras	80
CAPITULO VI	
Conclusiones	90
Diagrama de Bloques	95
Bibliografía	97

INTRODUCCION

El origen de las empacadoras en México, tuvo su raíz en una de las enfermedades más terribles del ganado bovino con que se ha enfrentado nuestro país en los últimos 30 años; se trata de la Fiebre Aftosa cuyos primeros brotes aparecieron a fines del año 1946 - 1947.

Al no poder exportar México las 400,000 cabezas de ganado puesto que se cerró justificadamente la frontera norte, se vió en la necesidad de sacrificarlas y en forma de enlatado de carne cocinada en su jugo, se exportaron a manera de base para cocinar otros guisos, naciendo así la industria de Embutidos y Enlatados.

Dicha industria es relativamente joven en la República Mexicana, dando muestra de su rápido crecimiento. En el año de 1960 existían 53 establecimientos dedicados a este giro, con un valor de producción de 340 millones de pesos, en tanto que para 1970, el número de establecimientos creció más de 7 veces, y el valor de la producción alcanzó casi los 2,000 millones de pesos.

En cuanto a los establecimientos que constituyen estos giros, se localizan básicamente en los más grandes mercados de consumo; estando el mayor número ubicado en el D. F. y en su periferia.

En cambio, las empacadoras TIF se encuentran localizadas en el interior de la República.

Estas empacadoras cuyas siglas significan Tipo Inspección Federal, están dedicadas generalmente a la exportación de productos cárnicos, ya que la marca Inspección Federal en un producto de exportación, es un resguardo no sólo de suprema calidad en la manufactura, sino también de sanidad.

Dentro de la rama alimentaria uno de los más importantes productos, son los elaborados a partir de la carne, conocidos comunmente como "Carnes Frías". Se consideran importantes porque las carnes frías representan una parte significativa dentro del mercado.)

(En México existen más de cuatrocientas empacadoras de dichas carnes, de las cuales un porcentaje mínimo trabaja -

adecuadamente y las restantes constituyen una seria preocupación a resolver a nivel nacional, ya que las condiciones técnicas y sanitarias no reúnen un mínimo de las requeridas.)

(El número de normas técnicas es muy reducido no solamente en lo que se refiere a carnes frías, sino en general a todos los productos alimenticios, y refleja la poca importancia que se ha concedido al control de calidad. Así el limitado control oficial sobre los productos quizá beneficie en forma inmediata a los industriales, al mismo tiempo que perjudica a los consumidores. Sin embargo, existe la certeza de que a mediano y largo plazo sucede lo contrario, ya que el descuidar el control de calidad los conduce a que disminuya su poder competitivo tanto en los mercados internos como los externos.)

El principal objetivo del presente trabajo, tiene como finalidad, el analizar de manera concreta la problemática que se presenta en el proceso, la selección, preparación, empaque, almacenamiento y venta de los componentes que participan de una manera directa e indirecta en la preparación de las llamadas -- "Carnes Frías".

CAPITULO I

GENERALIDADES

Antecedentes.

Las Carnes Frías son un grupo de productos alimenticios procesados principalmente para obtener tres efectos:

- a).- Asegurar cierta conservación
- b).- Desarrollar un gusto y aroma especial.
- c).- En ciertos casos establecer un color rojo estable, cuando se somete el producto al tratamiento de cocción.

El método principal de conservación de la carne, ha sido el salado pero se han venido agregando diferentes técnicas de conservación y procesos, como son: El ahumado, el curado, la deshidratación y la cocción.

Las carnes frías pueden clasificarse como:

- 1.- Embutidos: que en general son hechos con carne de cerdo ó mezclas de carnes, picadas y molidas, curadas, saladas y condimentadas.
- 2.- No embutidos o piezas enteras: que pueden ser

ahumadas, cocidas o deshidratadas como los jamones, tocinos, entrecot y otros.

Definiciones.

- Curado - La carne es sometida a la acción de la sal, nitritos, nitratos de sodio. El curado puede ser en seco, húmedo y por inyección de salmueras preparadas.
- Cocción - Aporte de energía calorífica aplicada a la carne para lograr la destrucción de microorganismos y la coagulación de las proteínas, se reblandece la carne facilitando su digestión. Existen embutidos escaldados y cocidos dependiendo del tiempo y de la temperatura.
- Ahumado - Es un método auxiliar de sazonado, en el cual hay una deshidratación parcial del producto y adición de compuestos derivados del humo como son: aldehidos, resinas, ácido acético, fenoles que poseen un poder antiséptico y que además contribuyen en

el sabor, color y aroma.

Deshidratación - Consiste en la eliminación de la humedad excesiva en la carne por medios físicos, como la aplicación de calor y aire.

Maduración - Es un proceso que consiste en un reposo del producto, con el objeto de que tome - el sabor ó se impregne con el condimento para dar características especiales. Ayuda también a que se deshidrate un poco la carne.

COMPONENTES DE LAS CARNES FRIAS.

{ Los principales componentes que se utilizan para la elaboración de carnes frías son: Carne, grasa y condimentos, (a excepción de la morcilla y moronga para la que se utiliza la sangre de cerdo sustituyendo a la carne.).

Carne

Los embutidos generalmente se preparan con una carne de cerdo y vacuno. (buey y ternera).

Las reses porcinas de músculos firmes, son buenas carnes para embutidos tipo conserva como los chorizos. Los cerdos jóvenes de músculos blandos, se aprovechan mejor para embutidos escaldados. Los adultos gordos son convenientes para jamones crudos y los cerdos jóvenes con buenos perniles, sirven para jamones cocidos y tocinos.

La carne más usada es la de cerdo, ya que proporciona un buen sabor a ciertos embutidos, e impide una deshidratación de la carne por la grasa que tiene.

Grasas

Entre otros usos se emplean para la confección de ciertos embutidos y las principales que se utilizan son tocino y manteca.

Productos vegetales

El producto vegetal más empleado en la elaboración de carnes frías es la cebolla, importante por sus aceites esenciales, que dan un fuerte aroma, contribuyendo así al sabor.

En algunos países se utilizan algunas legumbres tales como calabazas.

Condimentos

Se pueden clasificar en minerales y vegetales.

Dentro de los minerales están: la sal común, la cual tiene una acción ligante y acción bactericida débil, mejora el sabor, junto con ésta también se emplean los nitratos y nitritos que favorecen el color de la carne después de la cocción.

Entre los condimentos vegetales se encuentran las es pecies que son frutos de fuerte aroma, y son las siguientes: Pi mentón, Pimienta blanca, Pimienta negra, Cardamomo, Canela, Orégano, Tomillo, Clavo, Laurel, Cilantro, Jengibre, Mejorana, Ajo, y Nuez moscada.

Otros Productos Utilizados.

Azúcar, que se puede considerar como condimento, - ésta corrige la acción deshidratante del nitro y ayuda a quitar el sabor amargo de las sales. Contribuye también a dar una acción preservativa junto con el ácido acético.

El glutamato monosódico, que es agregado para mejora r el sabor.

Cereales, leche y sus derivados, otros sustitutos uti- lizados para dar textura, sabor y cuerpo a los embutidos.

Todas las esencias y especies deberán ser esteriliza- das, ya que contienen gran cantidad de bacterias, que pueden o- casionar algunas alteraciones sobre las carnes frías.

Líquidos

El agua empleada debe ser pura y agregada en cantidades adecuadas.

El vinagre es empleado en cantidades mínimas.

Colorantes

Los colorantes utilizados deberán ser los autorizados por la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Tripas

Se utilizan como envolturas en la fabricación de embu-
tidos y pueden ser naturales y artificiales. En las naturales se
emplean intestinos de cerdo y vacuno, estómago de cerdo, vejiga
urinaria, esófagos etc. En las tripas artificiales, celofán, po-
lietileno, plástico, etc.

CARACTERISTICAS, FISICAS, QUIMICAS, MICROBIOLOGICAS Y
ORGANOLEPTICAS.

Físicas

- 1.- El peso específico de la fibra muscular es -- aproximadamente de 1.0635. La carne cocida es más densa, ya que ha perdido agua.
- 2.- Calor específico - 0.73 calorías/g - °C.
- 3.- La conductividad térmica depende de la cantidad de grasa.
- 4.- La consistencia de la carne es firme, varía según el método de matanza empleado, así como el tiempo de conservación de la misma. Una de sus características es que debe ser tierna y jugosa.

Químicas

Los componentes más importantes son:

- 1.- Prótidos - forman las porciones musculares -
constituidos por la miosina y la actina, dando
el complejo actomiocina.
- 2.- Carbohidratos - forman parte de la materia -
extractiva como glucógeno.
- 3.- Grasas - se encuentra en pequeñas cantidades
como glicéridos y monoglicéridos. En el to-
cino de cerdo y sebo se encuentran los ácidos
grasos no saturados como araquidónico, lino--
leico, linolenico.
- 4.- Sales - existen fosfatos, cloruros, carbonatos,
nitratos, sulfatos, y de los cationes, potasio,
de menor grado las de magnesio, sodio, cal-
cio, manganeso, fierro, aluminio y pequeñas
cantidades de zinc.
- 5.- Principios extractivos - a excepción de la gra-
sa y proteínas, se llaman así los que se sepa-
ran del músculo en el curso de su tratamien-
to por el agua y pasan al caldo; son principal-
mente glúcidos, compuestos nitrogenados, co-
mo urea, creatina.

6.- Vitaminas - la carne es rica de vitaminas del complejo "B".

En las células musculares se tiene aproximadamente 80% de agua y 20% de sólidos. (ver - cuadro No. 1).

CUADRO No. 1

Composición Química del Tejido Muscular de la Carne de Vacuno

	Base Húmeda	Base Seca
Proteína Cruda	18.0 %	45 % - 50 %
Grasa	2.1 %	5 %
Carbohidratos	1.0 %	-
Fibra Cruda	-	-

Fuente: Sanz Egaña C. Enciclopedia de la Carne. Tablas del Instituto Nacional de la Nutrición.

Los embutidos suelen tener mucha grasa en su composición y mayor cantidad de sal pero ofrecen menor humedad, los carbohidratos suben un poco en su porcentaje, la cantidad de - - carbohidratos, proteínas, sales, vitaminas, variará de acuerdo al tratamiento que se dé a los embutidos. (Ver cuadro No. II).

(Las vitaminas que se han investigado en carnes curadas, procesadas y enlatadas son la Tiamina, Riboflavina y Acido Nicotínico.) En el ahumado el valor vitamínico no se altera, solamente la tiamina se reduce en un porcentaje mínimo. El tratamiento con soluciones salinas llega a reducir el contenido proteico. En los embutidos las proteínas, grasas, sales minerales, varían, a veces pueden aumentar ya que intervienen diferentes clases de derivados cárnicos como vísceras, siendo éstas hígado, corazón, riñón, etc.

Organolépticas

- Color - La carne tiene un color rojo obscuro, dado por el contenido de mioglobina. Los factores que influyen en el color son: Tipo de alimentación, trabajo que haya hecho el animal, exposición al aire, ya que sufre una oxidación la carne.
- Olor - Es característico, varía con la especie, régimen alimenticio, ácidos grasos. También el olor puede ser ácido, por la acumulación del ácido láctico en el músculo, que puede ir cambiando a un olor amoniacal, al empezarse a descomponer la carne.

CUADRO No. II

POR CIENTOS PERMITIDOS DE HUMEDAD, GRASAS, PROTEINA
Y NITRITOS PARA ALGUNOS EMBUTIDOS

	Humedad	Grasa	Proteína	Nitritos
Jamón cocido	max 75	max 10	min 15	max 200 ppm.
Jamón serrano	max 50	max 25	min 20	max 200 ppm.
Queso de puerco	max 50	max 32	min 15	max 200 ppm.
Pastel de carne	max 65	min 8	min 14	max 200 ppm.
Mortadela	max 60	max 25	min 14	max 200 ppm.
Espaldilla	max 70	max 30	min 15	max 200 ppm.
Tocino	max 60	-----	min 7.5	max 200 ppm.
Salami cocido	max 60	max 25	min 15	max 200 ppm.
Chorizo	-----	36	24	-----
Longaniza	-----	11.7	16.6	-----
Morongá	-----	12.9	13.8	-----
Salchicha	max 75	min 12	min 12	-----

Fuente: Anteproyecto de Revisión de la Norma Oficial Mexicana.
1977, Dirección de Normas de la Secretaría de Patrimonio
y Fomento Industrial.

Microbiológicas

Carne - Puede ser muy fácilmente contaminada, por estar -
expuesta durante la matanza, evisceración, y o - -
tras operaciones post-mortem, la mayor cantidad
de la flora bacteriana se encuentra en la superfi--
cie de la carne.

Si la carne no está en refrigeración o en condicio-
nes adecuadas, los microorganismos más comunes
que se desarrollan son Pseudomonas, Acrhomobac-
ter, Lactobacilos, Micrococus. Los hongos causan
problemas en las industrias empacadoras de carne,
cuando existe una excesiva humedad en el cuarto -
de almacenado, manipulación y condiciones sanita-
rias inadecuadas que propician el crecimiento y de
sarrollo de hongos.

La carne por ser una buena fuente de nutrientes -
que ayuda al desarrollo de microoorganismos. A
bajas temperaturas el crecimiento de mohos y le--
vaduras disminuye, así como en superficies secas.
Ninguna bacteria patógena puede crecer a temperau

-turas menores de 5°C.

Embutidos - En embutidos, como salados, secados o fermentados pueden predominar los hongos y levaduras, que son destruidos por un calentamiento adecuado, sobre todo en los productos curados, pero no están exentos del riesgo de una recontaminación.

El uso continuado de una salmuera facilita la formación de la flora halófila, misma que puede destruirse cuando la carne es sometida a un adecuado tratamiento de ahumado o cocción, según el caso. La flora de la salmuera consiste principalmente en bacterias lácticas, en su superficie contiene levaduras, micrococcus y otros organismos aerobios.

Si los embutidos no son adecuadamente procesados ya sea por calentamiento u otro método, las bacterias lácticas pueden sobrevivir en el interior y desarrollarse durante el almacenamiento en refrigeración. Estas bacterias pue

-den causar acidez, fermentación y producir -
bióxido de carbono, que generalmente se ha -
observado en productos empacados. (El desa--
rrollo de micoorganismos en la superficie ex
terna de los embutidos tiene lugar únicamente
cuando la humedad es elevada, las levaduras y
micrococcus forman una capa de mucílago, esta
alteración es frecuente en la salchicha tipo - -
Frankfurt, cuando se mantiene a temperatura -
ambiente.)

Cuando es menor la humedad aparecen mohos
dando cambio de coloración. El enverdecimiento
de embutidos puede ser causado por Lacto-
bacillus, Leuconostoc y otras bacterias. To--
dos los productos, ya sea cocidos, ahumados,
curados, pueden volverse a recontaminar du--
rante la manipulación y el empaado.

En las carnes enlatadas pueden sobrevivir pe-
queñas cantidades de esporas de bacilos meso-
filicos y Clostridium, pero su desarrollo es -
inhibido por la presencia de sales de curación.

Al sur de la ciudad de México, durante el mes de mayo de 1978, el Instituto Nacional de la Nutrición llevó a cabo estudios microbiológicos en las carnes frías, tales como jamón cocido, queso de puerco y salchicha viena. El Instituto determinó que en estos productos se encuentran presentes de manera común, la salmonella y organismos coliformes.

El cambio de color por deterioro en los embutidos se presenta generalmente en tres formas: formación de anillos verdes, enverdecimiento total de la superficie y enverdecimiento superficial del centro del embutido, pocas horas de haber sido cortado.

CONTROL DE CALIDAD, REGLAMENTO Y NORMAS.

Control de Calidad.

Un producto es mejorado cuando se tiene una forma efectiva para medir la calidad del mismo, y así pueda ser aprovechado en su mejor rendimiento. *En el control de calidad de la producción es necesario tener un método seguro y confiable para que cuantitativamente se puedan apreciar las características del producto.

Las técnicas de control de calidad estadístico puede ser aplicado a un número de caracteres del producto, tal como composición, color, peso, tamaño, número de bacterias en el producto crudo o terminado. Es necesario tener entonces suficientes medidas que puedan tener significancia estadísticamente, y analizar e interpretar los datos obtenidos. Todo este estudio servirá para establecer límites normales de las características específicas.

Los tipos de análisis a efectuar en el laboratorio de control de calidad en las carnes frías son: Determinación de nitritos, nitratos, fosfatos, proteínas, humedad, cenizas, fibra cruda, cuenta de gérmenes, grasas y carbohidratos.

Reglamento y Normas.

Resumen del Reglamento de Carnes Frías Comestibles; publicado en el diario oficial de 1956.

Se menciona en el artículo 1o. la definición de carnes frías, como productos elaborados a base de carne de bovino, porcino, caprino, etc., o mezclas de ellas, que sufren un proceso de industrialización para aumentar la resistencia a la descomposición, mejorar la presentación y sabor, cubiertas de una película de origen animal, vegetal o artificial, embutidos en tripas de los mismos orígenes, enlatados o en general envasados, o sin cubierta alguna como en los casos de jamón serrano, tocineta, u otros similares. No quedan incluidos en este renglón los productos cárnicos típicos de algunas regiones del país, que se presentan al público sin envolturas, tales como carnitas, barbacoa, -- carne seca y otros.

También el reglamento contiene todas las definiciones de los productos considerados como carnes frías.

Para el funcionamiento de una empacadora de carnes frías, se deberá tener licencia de la Secretaría de Salubridad y

Asistencia, que se obtiene por una solicitud, indicando nombre y domicilio del propietario, nombre y ubicación del establecimiento, manifestando a cual de las operaciones se va a dedicar. Es ta solicitud se acompañará con un esquema del local. Además to das las personas que vayan a intervenir en la elaboración de los productos deberán tener su tarjeta de salud.

Los locales para la elaboración de carnes frías deberán reunir las siguientes condiciones:

- 1.- Los locales destinados a la elaboración, envases, de berán estar separados de aquellos destinados a la ven ta al público.
- 2.- Tendrán agua potable y desagüe. Contarán como mínimo, con una toma de agua para efectuar el aseo, - por cada 150 m² de superficie en los departamentos de elaboración y envase.
- 3.- Las paredes, pisos, techos y mesas deberán ser cons truídos con un material adecuado, para una fácil limpieza.

- 4.- Los pisos deberán ser de material impermeable, con declive suficiente hacia el drenaje.
- 5.- Los sitios de ventilación deberán estar protegidos -- por una malla de 6 a 7 hilos por cm.
- 6.- Las construcciones metálicas deberán estar púldas o recubiertas de pintura lavable, así como las mesas - de madera.
- 7.- La maquinaria y aparatos, deberán ser de fácil lim- pieza.
- 8.- Contarán con servicio de agua, lavamanos y jabón, a efecto de que las personas que manejen los productos estén constantemente aseados.
- 9.- Tendrán servicios sanitarios, situados en un local in dependiente a la sección de elaboración y almacena-- miento de los productos.
- 10.- Se contará con un lugar adecuádo para la basura y - los desperdicios.

- 11.- Los operarios de las fábricas dedicados a la manipulación de carne deberán usar gorro impermeable y bata.
- 12.- El transporte de carnes y productos ya elaborados que deba realizarse en el interior del edificio, será en charolas de acero inoxidable ó de lámina estañada u otro material adecuado.
- 13.- La manipulación de carnes y sus productos deberá hacerse sobre mesas de acero inoxidable, granito u otro material impermeable y conveniente.
- 14.- Después de la jornada de labores los utensilios deberán ser lavadas para la siguiente jornada.
- 15.- Se deberá contar con refrigerador ó cuartos refrigerantes adecuados a la capacidad de venta, ó almacenamiento, estos serán también protegidos contra roedores, y las carnes que requieran refrigerarse estarán a temperaturas menores de 10°C.

Los requisitos que deben reunir las carnes frías son:

- a). - Estar exentas de gérmen patógeno.

- b). - Se prohíbe la venta de productos que tengan signos de alteración o descomposición.

- c). - Se permite sólo el uso de sustancias autorizadas por la Secretaría de Salubridad y Asistencia, siempre y cuando se eliminen durante el proceso de elaboración, así como los colorantes, saborizantes, pero el contenido de nitrito, en el producto terminado deberá ser de 200 ppm. como máximo.

- d). - Se permite el empleo de cereales, vegetales, almidones y otros pero que no se excedan en conjunto del 10 %.

- d). - La carne que se emplee en la elaboración de las carnes frías, deberá provenir de animales sanos, que de acuerdo con el Código Sanitario no los inhabilite como alimento.



Normas.

Existen actualmente tan sólo anteproyectos en cuanto a este aspecto, por una parte de la Dirección General de Normas de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial y por la otra la Secretaría de Salubridad y Asistencia con su Reglamento de Carnes Frías Comestibles.

Es de hacer notar que dichas normas están sujetas a estudio para su actualización.

CAPITULO II

DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE CARNES FRIAS

BREVE DESCRIPCION DE LOS PROCESOS
DE CARNES FRIAS

Se mencionarán los procesos de las carnes frías de acuerdo al Reglamento de Carnes Frías Comestibles, en base al orden de importancia por su aceptación y consumo en el mercado. Esta información se obtuvo mediante las visitas realizadas a las empacadoras, preguntando cual de los productos tenía más demanda, cual menos y así sucesivamente.

Jamón Cocido.

Pierna trasera de cerdo, cortada en pedazos y des-- huesada, inyectada de salmuera preparada, inmersión en la salmuera, masajeado de la carne, que consiste en un golpeteo de la carne, previamente fraccionada, con el objeto de favorecer el color rosa e impregnar la carne con salmuera, prensada en moldes metálicos y sometida a la acción del calor para su cocción a una temperatura de 65°C a 75°C, enfriada, envasada en bolsas especiales, las cuales se atan o se cierran a vacío.

Queso de Puerco.

Preparado de las partes comestibles de la cabeza de cerdos sanos, la cual debe de estar libre de tendones, precocida con el fin de deshuesarla, cortada o picada en cubos y adicionada de sal y condimentos, prensado en los moldes, cocida a una temperatura de 80°C, durante dos horas, refrigerada para formar bien el moldeado, eliminación del molde y puesto en refrigeración.

Salchicha Viena.

Mezcla de carne de res 53 % y 20 % de cerdo, grasa de cerdo 10 %, sal y especias. El picado se hace con máquinas picadoras o cutters, se colocan juntamente las carnes magras, - el hielo, la sal, agentes ligantes y agentes de curación, luego se añaden las grasas y se prosigue el picado hasta adquirir la textura deseada, se embute en tripa natural o artificial, se procede al atado y desecado, puede ahumarse ó no la salchicha, se cuece, se enfría y se almacena en refrigeración.

Salchicha Frankfurt.

Mezcla de 40 % de carne de cerdo y 38 % de carne de res, grasa de cerdo 10 %, sal, especias, sales de curación, fécula, etc. Picada la carne y colocada en máquinas cutters se adicionan los ingredientes hasta tener una textura adecuada, se embute en tripa artificial o natural, el diámetro de esta salchicha es más grueso que la salchicha Viena. Se ata y se procede al de secado, puede ahumarse ó no la salchicha, se cuece, se enfría y se guarda en refrigeración.

Salchicha Cocktail.

Producto similar a las salchichas Viena y Frankfurt, pero amarrados en tamaños de 2 a 6 cm. Requiere refrigeración.

Salchicha Blanca.

Similar su elaboración a la salchicha Viena, embutida en tripa de mayor tamaño, no coloreada, se guarda en refrigeración.

Chorizo Corriente.

Pasta de carne de res con o sin carne de cerdo, mezclada con grasa de cerdo y adicionada de sal y especias, embutida en tripa animal ahumada y parcialmente secada.

Longaniza.

Carne de res y de cerdo, grasa de cerdo, adicionada de salsa de curación, pimentón, ajo y chile picante rojo, molido y embutido en tripa de cerdo siendo secado.

Tocino.

Parte adiposa de la panza de cerdo, recortada en forma cuadrangular, salada, ahumada ó no, y con ó sin piel.

Morcilla.

Mezcla de sangre de cerdo, con grasa del mismo animal, molida y adicionada de especias y cebolla, cocida, embutida y ahumada.

Morongu.

Sangre de cerdo sazonada con cebolla y especias, adicio
nada ó no de arroz, cocida y embutida.

Chorizo fino Tipo Español.

Pasta de carne de cerdo (mínimo 50 %), carne de res, -
(máximo 20 %), aproximadamente 30 % de grasa maciza o papada
de cerdo, sazonada con sal y especias, embutida en tripa animal,
vegetal o artificial, ahumada y secada finalmente.

Pastel de Hígado.

Se compone de hígado de cerdo, carne de vacuno, carne
magra de cerdo, tocino, se salan las carnes en seco, se refri-
geran de 8 a 10 días, se escaldan y se pican haciendo la pasta,
puede adicionarse huevos y condimentos, se cuece en moldes y
se envuelven en papel celofán u otro material similar.

Pastel de Pimiento.

Preparado de carne de res y grasa de cerdo, adicionada de pimientos, especias, sal, azúcar, nitritos y nitratos puestos en moldes, cocidos y secados.

Pastel de Pavo.

Preparado de carne de ternera, grasa y carne de cerdo, adicionada de especias, sal, azúcar, nitritos, nitratos y agua. Pasta uniforme a la que se le agrega trozos de carne de pavo, - se embute y se cuece. Se guarda en refrigeración.

Jamón Cocido Ahumado.

Pierna trasera de cerdo sometida al mismo tratamiento y empaque que el jamón cocido, pero siendo además ahumado.

Jamón tipo Virginia.

Pierna trasera de cerdo, curada, deshuesada, cuyos extremos se unen para formar una bola, cocida en seco, puede -- llevar especias o no, parcialmente secada.

Jamón Estilo Americano.

Pierna trasera de cerdo, deshuesada, recortada en forma especial, ahumada y escaldada a una temperatura de 80°C - aproximadamente, o bien sometida al tratamiento de calor en seco y deshidratada por 1 ó 2 semanas de reposo.

Salamí.

Mezcla de carne de ternera, con grasa maciza de cerdo especias y sal, pudiendo ó no contener carne de cerdo, embutida la mezcla, cocida y ahumada.

Mortadela.

Mezcla de carne de cerdo, carne de res, grasa maciza, especias, todo lo cual es molido en cutter, prensado en moldes metálicos, ahumado, sometido a cocimiento embutido. El embutido se hace en tripa de vacuno o en envolturas de papel pergamino, es una operación especial. La tripa o papel se rodea sobre un cilindro metálico de diámetro adecuado al peso de la pieza; el cilindro está atravesado por el caño de la embutidora. Por encima de la envoltura se mete un molde cilíndrico, así el mol-

-de metálico dará la forma definitiva de la mortadela. La pasta llena la envoltura y al mismo tiempo se desprende del cilindro y se hincha dentro del molde.

Entrecot Ahumado.

Lomo de cerdo cortado a lo largo y por la mitad, con el hueso del costillar y sin cabeza del lomo. Este producto es salado por el proceso de inyección con salmuera y ahumado posteriormente.

Lomo de Cerdo Prensado.

Lomo tratado con sal y especias, embutida en tripa animal y prensado.

Espaldilla Cocida.

Pierna delantera de cerdo, sometido al mismo trata- - miento que el jamón cocido.

Salchichón.

El verdadero salchichón se prepara con carne de cerdo exclusivamente. Pero existen tipos de mezclas con carne de vacuno, adicionada de sal, especias, azúcar, nitrito, nitratos, leche en polvo o harina de soja, embutido todo, ahumado, cocido y coloreado.

Hígado de Cerdo (Paté) .

Mezcla de partes iguales de hígado de cerdo, y ya sea grasa, maciza, papada o lardo. Es además sazonado con sal y especias, pudiendo empacarse en tripas animales ó vegetales, - en latas o ser preparado en marquetas, requiere refrigeración.

Hueso Ahumado.

Hueso extraído de la pierna de cerdo después de curados los jamones ó espaldillas, siendo ahumado y secado.

Galatina Corriente.

Carne molida de res y cerdo adicionada de especias y

sal empacada en tripas animales ó vegetales y también en marquetas prensadas. Requiere refrigeración.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES EN LAS DIFERENTES ETAPAS
EN EL PROCESAMIENTO DE LAS CARNES FRIAS.

I. Preparación de la Pasta.

1.1. Picado

La carne es cortada dependiendo del embutido que se --
desea. Así, los chorizos contienen trozos grandes de -
carne. En el salchichón los trozos son más pequeños.
En las salchichas la pasta forma una verdadera crema -
de carne.

Una de las máquinas picadoras o cortadoras más usadas,
es la cutter, la cual trabaja con movimientos rotatorios.
Las máquinas picadoras deben de ser, de fácil limpieza,
desarmables y que ofrezca seguridad al trabajador.

La carne debe ser sazonada con un poco de sal antes -
de ponerla en la máquina picadora, el sadado completo
se hará durante el amasado, la ventaja de esto es que
la sal endurece las carnes. La acción de la sal deter-
mina una palidez en el color de la carne y al mismo -
tiempo, endurecimiento de las fibras carnosas, defectos

que se trata de corregir con la adición de sales de nitro.

Para el picadillo de las salchichas se añade agua fría o hielo durante el picado, esto es para que la pasta no se caliente y pueda formarse una buena ligazón. Si se aña de poca agua, la carne se calienta y pierde adherencia, lo que vulgarmente se dice "se corta la pasta". También la grasa ya sea manteca o tocino se deben agregar fríos para que se incorporen bien al picadillo.

1.2. Empastado o Mezcla.

La carne ya hecha picadillo se mezcla con los condimentos, puede hacerse a mano o con máquinas amasadoras, lo importante es tener una pasta homogénea.

1.3. Fermentación y Reposo.

El reposo es necesario para ciertos embutidos, ya que por medio de este, se consiguen transformaciones microbianas que ayudan a dar un sabor característico, -- diferente.

De acuerdo a la maduración, fermentación de los embutidos, se puede hacer una clasificación de estos para el entendimiento de este tratamiento y es el siguiente:

Embutidos blandos, que son aquellos de venta inmediata, no necesitan un reposo, como son las salchichas. Los embutidos duros, que necesitan un reposo, son los embutidos secos de una mayor duración, como son los chorizos, salchichón. Este tipo de pastas se dejan 48 horas en reposo en una atmósfera seca y baja temperatura, esto ayuda a que se forme una buena ligazón en todos los componentes de la pasta.

La impregnación de los sabores y distribución de los condimentos requiere tiempo.

2. Embutido

Deberán tomarse las siguientes consideraciones: Emplear tripa sana, henchir completamente la tripa. Tener una buena presentación comercial. Atar y distribuir uniformemente la pasta y picar el embutido en varios sitios para eliminar el aire durante la maduración.

3. Tratamiento de los Embutidos.

El objetivo principal del tratamiento al embutido es aumentar su conservación, así como darles características especiales en sabor, olor, color que lo harán más apreciable para su consumo.

Los tratamientos son: la cocción, el ahumado y la desecación.

A continuación se citarán las características más importantes de cada tratamiento.

3.1. Cocción.

Por la acción del calor, la carne se reblandece y permite la salida de jugos dando un buen sabor al embutido o carne fría, facilitando también la digestión de ésta y ayudando a modificar el color. El calentamiento debe ser moderado a una temperatura aproximadamente de 80°C por poco tiempo, esta temperatura y el tiempo variará dependiendo del tipo de embutido que se trate.

Si se excede el calentamiento, el embutido pierde peso y varios componentes pasan por disolución a integrar el caldo.

Dentro de este tratamiento existen dos categorías de embutidos: Estos son los cocidos y los escaldados. La diferencia es, que los embutidos escaldados sufren un ligero baño en agua caliente, no hirviendo, y además pueden ahumarse antes o después del baño.

3.2. Ahumado.

El ahumado ayuda al sazónamiento de los embutidos y actúa sobre estos por su composición y por su temperatura.

Uno de los componentes del humo son los compuestos orgánicos volátiles que poseen un poder antiséptico, dan un olor especial e impregnan a la pasta de un sabor amargo, dado también por el ácido carbónico, los fenoles, etc.

El humo dá a las tripas de los embutidos un color ama

-rillante, parduzco de intensidad variable.

El poder antiséptico del humo en muchos casos, es reforzado por la temperatura, ya que con el calor favorece el secado de la carne, evitando el desarrollo de bacterias causantes de la putrefacción. Es entonces el ahumado un método de conservación para los embutidos.

Los embutidos duros reciben el humo durante mucho tiempo. En cambio los escaldados se ahuman en poco tiempo. Existen varias temperaturas del ahumado; puede ser en frío, cuando son temperaturas interiores a + 25°C, y se usa para jamones, chorizos, etc. El ahumado en caliente, cuando son temperaturas superiores a 70°C - 90°C usado para mortadelas, salchichas frescas, etc.

Si se ahuma a temperaturas mayores se puede resecar demasiado la superficie del embutido, dificultándose la deshidratación.

3.3. Secado.

Es un fenómeno físico de eliminación de agua, favoreciendo la maduración dando un gusto específico por los productos derivados del desarrollo de los microorganismos que se van desarrollando.

El secado puede ser al aire libre, que permite a los embutidos curados una larga conservación.

Cuando la pasta es más fina, más compacta en el embutido, la evaporación será lenta. La cantidad de tocino que tenga el embutido retarda también el secado.

El secado debe ser lento, para que los microorganismos actúen en toda la pasta como agentes de maduración. La temperatura óptima del cuarto de secado deberá ser de 12°C - 16°C y el grado de humedad deberá ser de 81 % Hr. - 91 % Hr.

3.4. Curación.

Los objetivos que persigue el curar la carne es el de proporcionarle un sabor especial, desarrollar su color y lograr su preservación natural.

Después de la inyección, los jamones deben ser frotados con la cura seca indicada en cada fórmula y colocados en barriles. Al empacar los jamones en tinas, en las capas inferiores, la cara de la piel debe quedar hacia abajo, la parte gruesa hacia la pared y la caña hacia el centro. Cada capa se acomoda en la misma forma hasta llegar a la superior, en la cual la cara de la piel debe quedar hacia arriba. Para obtener el sabor típico del jamón, es indispensable dejarlos curar un mínimo de siete días. La temperatura en la sala de curación no debe tener menor de 3°C y no más de 5°C. Las carnes curadas o jamones deben mantenerse a temperaturas de 0°C para conservarse por períodos razonables de almacenamiento. La humedad relativa debe ser de 60 % -- normalmente.

CAPITULO III

ENCUESTAS Y RESULTADOS

ENCUESTAS

Desarrollo de Investigación.

Se pudieron detectar las emparadoras de Carnes Frías que surten una parte de la zona metropolitana de la ciudad de -- México, con el apoyo del Directorio Telefónico y con la ayuda de la revista Noti-Carne.

No se pudo establecer la cantidad de emparadoras existentes en México, debido a que no hay una lista oficial de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, de los domicilios de éstas, por no estar registradas o los domicilios se encuentran cambiados, o bien no están dados de baja.

Una parte del volumen de ventas está representada por los obradores que distribuyen sus productos directamente a los mercados públicos, donde los adquieren al menudeo, los propietarios de torterías populares u otro establecimiento del ramo y vendedores ambulantes. Como se expenden sueltos no es posible determinar su procedencia.

Para realizar las visitas se tomaron como muestra --

representativa diez establecimientos, ubicados en diferentes rum
bos de la ciudad.

El cuestionario elaborado se menciona en la siguiente
hoja.

CUESTIONARIO TECNICO Y SANITARIO
PARA EMPACADORAS

A. RECIBO DE LA CARNE.

- 1) ¿De qué sitio proviene la carne que procesan?
- 2) ¿Qué exámenes hacen en la canal cuando es recibida?
- 3) ¿Qué tratamiento recibe la carne al entrar?
- 4) ¿Se lleva a cabo una clasificación de la canal para elaborar ciertos productos?
- 5) ¿Qué criterios toman para determinar la calidad y selección de la canal?

B. ALMACENAMIENTO.

- 1) Diga usted la forma de almacenamiento de las diferentes materias primas: carnes, condimentos, preservadores, etc.
- 2) ¿Cuánto tiempo permanece la carne en almacenamiento, y a que temperatura y humedad se mantiene la cámara de refrigeración?
- 3) ¿Qué capacidad tiene la cámara de refrigeración?

C. PROCESO.

- 1) ¿Qué equipo se utiliza para los diferentes productos?
- 2) ¿Qué tipos de curado se emplean?
- 3) ¿Qué tipos de emulsificantes son usados en las carnes frías?
- 4) ¿Cuántas veces se utiliza la salmuera para un determinado producto?
- 5) ¿Qué cantidad de nitritos y fécula o subproducto de harina, son adicionados a los diferentes productos?
- 6) ¿Qué otras sales se utilizan?
- 7) ¿Qué tipos de saborizantes son empleados?
- 8) ¿Se controla la temperatura en el proceso de cocción?
- 9) ¿Cuáles son sus técnicas de desecación y de ahumado?
- 10) ¿Cuáles son los tiempos y temperaturas del proceso - térmico?
- 11) ¿Cuál es la temperatura de ahumado de los productos?
- 12) ¿Se tienen pérdidas de carne o de productos durante el proceso?
- 13) ¿Qué medidas se toman para limitar en un mínimo la contaminación con gérmenes durante la elaboración de la carne?
- 14) ¿Qué tipo de productos requieren de cierto tiempo de

maduración?

D. CONTROL DE CALIDAD.

- 1) ¿Durante el proceso se toman muestras para llevar un control, ya sea para determinar cantidad de gérmenes, cantidad de emulsificante, etc.?
- 2) ¿Se hace un control de calidad en el producto terminado?
- 3) ¿Se hace alguna prueba bacteriológica en el producto terminado?
- 4) ¿Qué defectos debe tener un jamón para ser rechazado?
- 5) ¿Por quién, por la fábrica, por los consumidores?
- 6) ¿Se hace un control sobre las pérdidas de peso en los productos durante el almacenamiento?
- 7) ¿Se tiene alguna clasificación de calidad en salchichas, chorizos, jamones, etc., ¿Cómo los clasifican?
- 8) ¿Cuál es la vida de anaquel de los diferentes productos?

E. ENVASE.

- 1) ¿Se hace algún examen o inspección de los productos antes y después de su envase o empaque?

- 2) Si se utilizan intestinos o cubiertas animales como envases de los productos: ¿qué características deben de tener para aceptarlos?

F. ALMACENAMIENTO.

- 1) ¿Qué productos se refrigeran?
- 2) ¿Como se almacenan los diferentes productos ya elaborados?
- 3) ¿Se tiene control de la temperatura y humedad de los productos almacenados?
- 4) ¿Cuál es el tiempo máximo de almacenamiento para los productos?

G. HIGIENE Y LIMPIEZA.

- 1) ¿De qué constan sus instalaciones?
- 2) ¿Cada cuándo se efectúa una limpieza general en las instalaciones: diariamente ___; semanalmente ___; mensualmente ___; ó _____.
- 3) ¿Qué sustancia o detergente usan para lavar sus instalaciones?
- 4) ¿De qué material son los pisos, tienen cierta inclinación?

ción?

- 5) ¿De qué tipo de material o recubrimiento requieren las paredes y techos?
- 6) ¿Los sitios de ventilación tienen alguna protección para evitar la entrada de insectos? ¿Cuál es?
- 7) ¿En que sala se encuentran los sistemas de ventilación?
- 8) ¿Qué tipos de mesas utilizan para la manipulación de la carne y elaboración de sus productos?
- 9) ¿Usan los trabajadores un equipo de protección?
- 10) ¿Cual es?
- 11) ¿Se requiere de una iluminación especial en ciertas -- áreas? ¿Qué tipo de luz?
- 12) ¿Reciben algún entrenamiento los trabajadores para llevar un orden y una limpieza adecuada?
- 13) ¿Se tienen dificultades con la limpieza de la planta, en pisos, paredes, maquinaria y otros?
- 14) ¿Se tienen programas de control para asegurar que el mantenimiento y la preparación de sus productos se -- efectúa bien sanitariamente?
- 15) ¿Con qué frecuencia y como se realiza la limpieza de las cámaras de refrigeración y congelación?

- 16) ¿Qué es lo que se hace con los desperdicios?
- 17) ¿En qué lugar se encuentran los desperdicios y la basura?

H. DISTRIBUCION Y VENTA.

- 1) ¿Qué medios de transporte utilizan para la distribución de los productos?
- 2) ¿Tienen algún control de temperatura y humedad en sus medios de transporte?
- 3) ¿A quién distribuyen los diferentes productos?
Almacenes grandes ____; sucursales ____; mercados ____,
o usted diga _____.
- 4) ¿Cómo efectúan sus ofertas de ciertos productos?
- 5) ¿Qué volumen de demanda tienen cada uno de sus productos?

El cuestionario se resolvió preguntando a los propietarios, trabajadores y observando cuidadosamente los diferentes departamentos. Algunas empacadoras se vieron dos veces, ya que no se podía observar en un solo día la elaboración de todos los productos.

RESULTADOS

1. Materia Prima.

La principal materia prima es la carne, la cual proviene de obradores y de los rastros.

La mayoría de las empacadoras de Carnes Frías, no se preocupan de seleccionar y revisar adecuadamente la carne que llega de los rastros o por parte de los obradores. También se observó que las personas que reparten la carne a las empacadoras no tienen cuidado en la limpieza al manejarla.

Los camiones en los que transporta la carne es inadecuado, por encontrarse sucios y no tener un control de temperatura.

2. Almacenamiento.

En algunas empacadoras las carnes se almacenaban en refrigeración y los productos que no lo requieren son almacenados ya sea en el cuarto de secado, o en otra área independiente.

El tiempo de almacenamiento no se pudo definir ya que varía en relación a la venta y demanda que tuviesen los mismos productos. La temperatura y limpieza de las cámaras de refrigeración se consideraron inadecuadas, principalmente aquellas - cámaras que tenían tanques o tinajas con salmuera. En cuanto al almacenamiento de especias, sales, tripas, moldes, etc., en general se considero bueno, por encontrarse en orden y con una limpieza adecuada.

3. Proceso.

El equipo en la mayoría de las empacadoras es bueno y suficiente, de acuerdo a las necesidades de su producción.

En el curado, se averiguó que la cantidad de nitritos - es usada en el límite máximo autorizado por la Secretaría de -- Salubridad y Asistencia.

La temperatura y tiempo de cocción para los diferentes productos que así lo requieran , varía notablemente en cada empacadora, al igual que la cantidad de ingredientes para los mismos.

En el renglón referente al almacenamiento y conservación de los productos, no es controlado el aspecto de la humedad, así como en aquellos productos que requieren de ahumado, es de hacer notar que en tan sólo tres empacadoras se observó un adecuado control de temperatura.

Por motivos de comercialización y demanda de productos como chorizo, longanizas, entrecot, salamis, etc., en la mayoría de los casos, las empacadoras que lo producen no alcanzan a darles el tiempo de maduración adecuado, a excepción de algunos productos como el jamón serrano que requiere de mayor tiempo de secado.

4. Higiene y Limpieza.

Como podrá observarse en el Histograma No. 5 referente a las condiciones de higiene y sanidad, en general se puede notar la deficiencia en la calidad sanitaria existente en las empacadoras, en los lugares donde se elaboran los productos cárnicos, así como el equipo de los trabajadores que intervienen en la producción.

Tan sólo en una de las empacadoras se detectó el uso

y aprovechamiento adecuado del equipo para los trabajadores como son guantes, cubrebocas, gorro, etc., así como una buena limpieza en sus instalaciones.

Para la distribución de los productos ya elaborados a los diferentes puntos de expendio en las diferentes empacadoras visitadas, no cuentan con unidades móviles de reparto equipadas con un sistema de refrigeración y en condiciones adecuadas de higiene.

5. Control de Calidad.

Puede decirse en base a la experiencia de las visitas realizadas a las diferentes empacadoras de Carnes Frías, que el aspecto "Control de Calidad" es inexistente y que tan solo en un caso se pudo comprobar su práctica pero con fallas y defectos.

Para evaluar los resultados de la encuesta realizada en cada una de las empacadoras de carnes frías, se resumieron los puntos que se consideraron de mayor importancia. Se compararon los resultados de los cuestionarios, y de acuerdo a las observaciones hechas durante las visitas se calificó de la siguiente forma:

Excelente	-	9	a	10	puntos.
Buena	-	8			puntos.
Regular	-	6	a	7	puntos.
Mala	-	3	a	5	puntos.
Pésima	-	0	a	2	puntos.

De las calificaciones obtenidas se hizo un promedio para cada empaedora. (Ver Histogramas).

Y para tener un panorama general se hizo el promedio de las puntuaciones de todas las empaedoras. (ver Histograma No. 6)

METODO DE EVALUACION

A continuación se explicarán la forma de calificación para los cuadros de evaluación.

3

CUADRO No. 1

RECIBO DE LA CARNE

Dentro de este aspecto se consideraron la procedencia y revisión de la carne.

Procedencia.- La procedencia y las condiciones generales de la carne fue calificada según el proveedor, se tratará de rastros u obradores. Para rastros se dió una calificación de 8 puntos, que fue aplicada para las empacadoras con nomenclaturas 8 y 10. En las demás empacadoras la carne provenía de obradores resultando una calificación de 6 y 7 puntos (regular), según la apariencia de las piezas de carne, así como la transportación de la misma. Para la empacadora No. 4 se dió una calificación de 3 puntos -- (mala), considerando que la procedencia de la carne era dudosa, ya que la surtía un criadero particular.

Revisión.- Para la revisión se utilizaron dos puntos básico:

1. Regular (6 a 7 puntos)
2. Mala (3 a 5 puntos)

En el caso de una aplicación "regular", fue tomado en cuenta la forma de la revisión que realizaba el personal de las empacadoras al momento de recibo de la carne, sino se encontraba golpeada, sucia, diferente color y olor. Fue aplicado el término de "mala" cuando únicamente cuidaban el aspecto de cantidad y peso solicitado.

CUADRO No. 2
ALMACENAMIENTO

Materia Prima.- Se consideró principalmente la carne. Esta deberá estar almacenada en cámaras de refrigeración en buenas condiciones y una adecuada capacidad, deberá estar colgada y acomodada, con espacios para que pueda circular el aire frío, evitando amontonamientos, malos olores. Cumpliendo estas característi--cas se dieron calificaciones buenas. A la empacadora No. 5 se evaluó de excelente en relación a este aspecto. Calificaciones --malas para aquellas empacadoras cuyas carnes estaban amontona--das y revueltas con el producto terminado, en general con una --mala apariencia. Las calificaciones dadas como pésimas fueron para las empacadoras Nos. 2 y 4, ya que dicho compartimiento o cuarto no se podía considerar como una cámara de refrigera--ción, por no tener un sistema de refrigeración adecuado, puertas de madera, sucias y en malas condiciones, sin sellar correcta--mente, así como malos olores en sus interiores y amontonamien--tos.

También dentro del aspecto del almacenamiento fue considerado para la evaluación, los condimentos, aditivos, envolturas, etc., observando un lugar adecuado de almacenamiento, orden y lim--

-pieza.

Temperatura y tiempo de almacenado.- La temperatura adecuada deberá ser de 0°C a 5°C y un tiempo de almacenamiento mínimo de 24 horas para la carne. Se calificó con 8 y 9 puntos - (buena y excelente), para las empacadoras que cumplían con estos requisitos. Para empacadoras que contaban con cámaras de refrigeración con mayores temperaturas (10°C, 12°C), y tiempo de almacenamiento indefinido, se evaluó con 4 y 5 puntos (malas). Calificaciones pésimas, para aquellas empacadoras que no contaban en su cámara de refrigeración con un control de temperatura adecuado y con un sistema de refrigeración deteriorado o un mal funcionamiento.

Almacenamiento de producto terminado.- Se consideró el orden dentro de las cámaras de refrigeración, la temperatura de 5°C como máximo, buen estado, buena capacidad para dichos productos. En la mayoría de las empacadoras las condiciones fueron malas, por estar revuelto el almacenamiento del producto terminado con el de la materia prima, o prestaban poca atención en el ordenamiento, temperaturas y limpieza.

Almacenamiento de productos que no requieren de refrigeración.-

Este almacenamiento es aplicable para chorizos, salchichones, -
salamís, jamón serrano, etc., se tomó en cuenta el acomoda--
miento de dichos productos en lugares independientes, frescos, -
limpios o colgados en ganchos para un buen oreo, tiempo de al-
macenamiento etc. Calificaciones de 3 a 5 puntos (malas) para
aquellos productos que se encontraban en un rincón, sin ninguna
protección contra insectos, colocados en la misma sala de elabo-
ración, llenándose de polvo. Calificaciones de 8 y 9 puntos para
aquellas empacadoras que reunían los requisitos adecuados y ne-
cesarios.

CUADRO No. 3

PROCESO

Equipo.- Aquellas empacadoras de calificación de 9 y 10 puntos
(excelentes), contaban con equipo en cantidad y calidad suficiente.
Para calificaciones de 6 y 7 puntos (regulares), contaban con --
equipo de menor calidad y en menor cantidad. En las califica--
ciones de 4 y 5 puntos (mala) se encontraron equipos deteriora--
dos y en mínima cantidad.

Control de ingredientes.- Se mencionan los porcentajes de ingre-
dientes para la elaboración de los productos, por ser esto de --

importancia para la calificación correspondiente, ya que varía en cada empacadora. Siendo de 8 puntos (buena), para aquellos que están dentro de los límites especificados por la S.S.A. y por la Dirección General de Normas, y 6 puntos (regular) para los inmediatos superiores.

Curado.- Calificación de 8 puntos (buena), para fábricas que -- cumplieran con temperaturas de curado (3°C - 9°C), y tiempo adecuado. Calificaciones de 3 a 5 puntos (malas), para las que no cumplieran con los requisitos anteriores.

Cocción, temperatura y tiempo.- Calificaciones de 8 y 7 puntos (buenas y regulares), para aquellas empacadoras que cumplen - con una temperatura y tiempo de cocción adecuado. Calificacio- nes de 3 puntos (mala) cuando se emplean salmueras repetidas, temperaturas inadecuadas, mal equipo, etc.

Ahumado y temperatura de ahumado.- Calificaciones de 8 y 9 puntos (buena y excelente) para locales adaptados en el primero y cámaras especiales con controles de temperatura en el segun- do caso. Se calificó dos puntos (pésimo), aplicado a locales in adecuados.

Secado y maduración.- Se calificó temperatura, tiempo de los dos procesos, lugares donde se lleva a cabo, humedad, etc. Calificación de 8 puntos para locales adecuados, 4 y 5 puntos (mala), cuando no se tenía un lugar definido.

Pérdidas.- Según dichas empacadoras no se tenían pérdidas de carne y producto terminado, pues casi todo se aprovechaba, se dieron calificaciones de 7 y 8 puntos ya que casi no había pérdidas.

CUADRO No. 4

CONTROL DE CALIDAD

Muestreo.- Se calificó con cero puntos a casi todas las empacadoras, debido a que no existía un laboratorio de control de calidad, solamente la empacadora No. 8 se le dió una calificación de 4 puntos (mala), ya que no se realizaba un correcto muestreo de los diferentes productos.

Control bacteriológico.- Sucedió lo mismo que el punto anterior.

Control de producto terminado.- Se consideraron solamente las empacadoras No. 8 y 10, dándoles calificaciones regulares por

no realizarse un análisis completo y adecuado.

Control de peso.- Calificaciones malas y pésimas se dieron a la mayoría de las empacadoras, debido a que el peso está relacionado con el proceso de maduración y el secado, por lo que no se realizaban adecuadamente estos procesos para no tener pérdidas de peso.

Inspección antes y después del empaque.- La inspección realizada era sobre los productos ya terminados. Calificación de 8 puntos (buena), se dió a la empacadora No. 5, ya que la revisión se llevaba visualmente pero en una forma cuidadosa, antes y después del envase. 7 puntos para aquella empacadora que solamente hacía una revisión rápida. Calificaciones de 4 y 2 puntos para aquellas que de vez en cuando observaban las condiciones del producto porque notaban alguna variación.

CUADRO No. 5

HIGIENE Y LIMPIEZA

Instalaciones.- Se evaluó este aspecto de acuerdo a las condiciones de higiene y limpieza en paredes, pisos, techos, equipo, etc. Localización adecuada de las diferentes áreas, así como -

iluminación, ventilación, tomas de agua, etc. Calificación de - 10 y 9 puntos (excelente), se dieron a empacadoras que cumplieron con los requisitos adecuados. 8 puntos cuando alguna de las condiciones anteriores no se cumplían. 2 y 5 puntos (pésima y mala), para aquellas cuyas instalaciones se evaluaron en malas condiciones tanto de higiene como mantenimiento general de la planta.

Limpieza de la planta.- Se evaluó de acuerdo al aspecto general de limpieza. 10 puntos (excelente), por estar bastante limpia dicha empacadora, 8 puntos para la que descuidaba un poco el orden y limpieza. 3 a 5 puntos (mala), cuando no se preocupaban por mantener un orden y limpieza adecuada.

Dificultad en la limpieza.- Se calificó sobre todo en piso, cámaras de refrigeración, paredes, etc., 9 puntos a las empacadoras sin ninguna dificultad, 3 a 5 puntos para las de mayores dificultades.

Equipo del trabajador.- 8 puntos (buena), para el uso completo y adecuado del equipo del trabajador. 3 a 5 puntos para el uso inadecuado del equipo, así como higiene y limpieza.

Limpieza de la cámara de refrigeración.- 10 puntos para la -- empacadora No. 5, ya que tenía una buena limpieza en las cámaras. 6 y 7 puntos (regulares), para aquellas cuyo estado de limpieza era regular. 4 y 5 puntos para las cámaras de refrigeración sucias, desordenadas.

Transporte, temperatura, humedad y limpieza.- Se evaluó principalmente el tipo de vehículo, temperaturas bajas, humedad y limpieza. En la mayoría de las empacadoras fue malo este aspecto, solamente en dos empacadoras transportaban la carne en condiciones regulares.

CUADRO No. 1
RECIBO DE LA CARNE

No. de Empacadoras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Procedencia	7	6	6	3	7	7	6	8	6	8
Revisión	6	5	4	5	7	8	5	7	5	7
Promedio	<u>6.5</u>	<u>5.5</u>	<u>5.0</u>	<u>4.0</u>	<u>7.0</u>	<u>6.5</u>	<u>5.5</u>	<u>7.5</u>	<u>5.5</u>	<u>7.5</u>

Promedio General = 6.0

CUADRO No. 2
ALMACENAMIENTO

No. de Empacadoras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materia prima	8	2	4	2	9	5	4	8	6	8
+T y *t de almacenado.	8	2	4	2	9	4	4	8	5	8
Almacenamiento de producto terminado	7	3	4	3	10	5	5	9	5	8
Almacenamiento de producto que no requiere de refrigeración	7	3	4	3	9	5	5	8	6	8
Promedio	<u>7.5</u>	<u>3.3</u>	<u>4.0</u>	<u>3.3</u>	<u>9.2</u>	<u>4.7</u>	<u>4.5</u>	<u>8.2</u>	<u>5.5</u>	<u>8.0</u>

Promedio General = 6.3

+T = Temperatura
*t = tiempo

CUADRO No. 3
PROCESO

No. de	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Empacadoras	8	2	5	4	10	7	6	9	8	9
Equipo	8	6	6	6	8	8	6	8	8	8
Control de Ingre <u>dientes</u>	8	3	4	3	8	5	4	8	7	8
Curado	8	3	3	3	9	5	6	8	7	8
Cocci <u>ón</u> T y t	8	2	2	2	9	8	4	9	8	8
Ahumado y T de ahumado	8	4	4	2	8	5	4	8	6	8
Secado y Madura <u>ción</u>	9	7	7	8	9	8	7	8	8	8
Pérdidas	<u>8.1</u>	<u>3.8</u>	<u>3.8</u>	<u>4.0</u>	<u>8.7</u>	<u>6.5</u>	<u>5.2</u>	<u>8.2</u>	<u>7.2</u>	<u>8.1</u>
Promedio										
Promedio General = 6.3										

CUADRO No. 4
CONTROL DE CALIDAD

No. de	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Empacadoras	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
Muestreo	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
Control bacterio <u>lógico</u>	0	0	0	0	0	0	0	7	0	6
Control calidad en producto term.	2	1	1	0	5	3	1	3	2	7
Control peso	4	2	2	1	8	4	1	7	2	7
Inspección antes y después del em <u>paque</u>	<u>1.2</u>	<u>0.6</u>	<u>0.6</u>	<u>0.2</u>	<u>2.6</u>	<u>1.4</u>	<u>0.4</u>	<u>5.2</u>	<u>0.8</u>	<u>4.0</u>
Promedio										
Promedio General - 1.7										

CUADRO No. 5

HIGIENE Y LIMPIEZA

No. de Empacadoras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Instalaciones	8	1	5	2	10	5	5	9	7	8
Limpieza de la planta	8	3	4	2	10	4	4	8	5	8
Dificultad en la limpieza	8	2	4	3	9	5	5	7	6	8
Equipo del trabajador	5	3	4	3	7	4	3	8	5	8
Limpieza en la cámara de refrigeración	6	1	3	1	10	4	5	8	4	7
Transporte, T y humedad, limpieza	5	4	5	4	7	5	5	7	4	6
Promedio	6.6 ===	2.3 ===	4.1 ===	2.5 ===	8.8 ===	4.5 ===	4.5 ===	7.8 ===	5.1 ===	7.5 ===

Promedio General = 5.3

T = temperatura

IDENTIFICACION DE FABRICANTES

1. Empacadora Harry, S. A.
 San Lorenzo No. 909
 Tel. 575-27-96

2. Empacadora Ideal, S.A.
 Ingres No. 140, Col. Mixcoac
 Tel. 563-33-29

3. Empacadora Monte, S.A.
 Rosa Estrella No. 14
 Tel. 563-96-49

4. Empacadora Hercam, S.A.
 Av. Municipio Libre No. 15
 Tel. 532-88-16

5. Empacadora el Torito, S. A.
 Av. Toluca No. 407
 Tel. 595-46-33

6. Empacadora Hermann, S.A.
 Elefante No. 82
 Tel. 524-75-09

7. Empacadora Excelsior.

Strauss No. 72, Vallejo
Tel. 517-07-35

8. Fud Empacadora Brener, S. A.

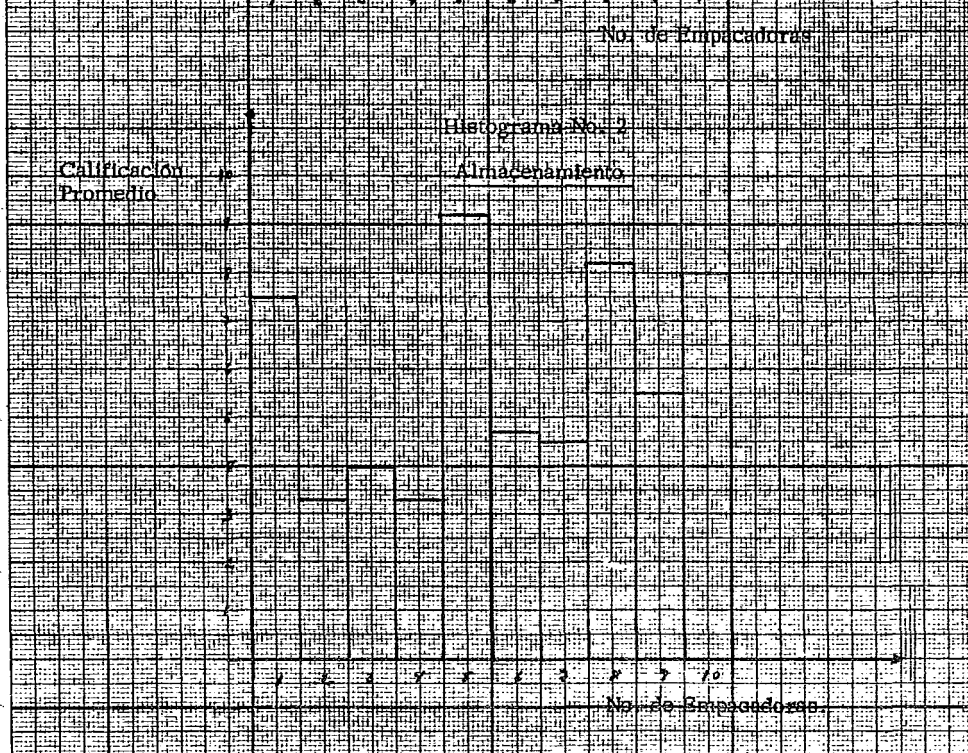
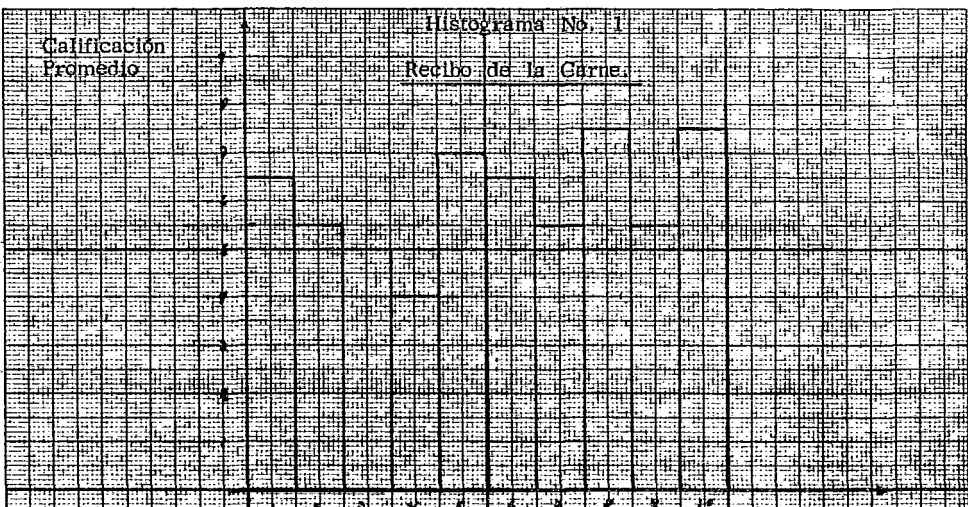
Km. 11.5 de la carretera a Pachuca
Tel. 569-23-11

9. Empacadora el Riojano, S. A.

Calzada Ermita Ixtapalapa No. 756 - Bis
Tel. 581-60-99

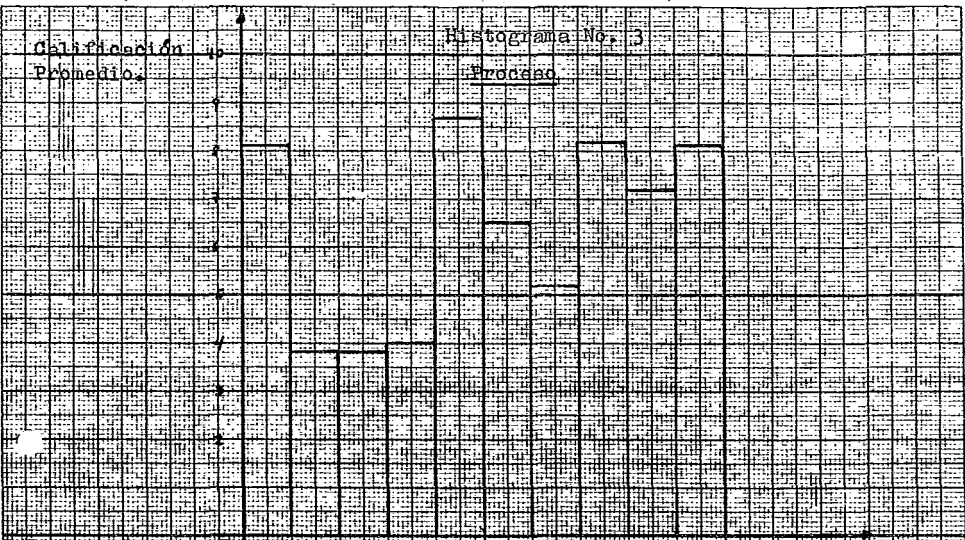
10. Empacadora Iberomex, S. A.

Bld. Pdte. Adolfo López Mateos No. 991
Tel. 519-51-12



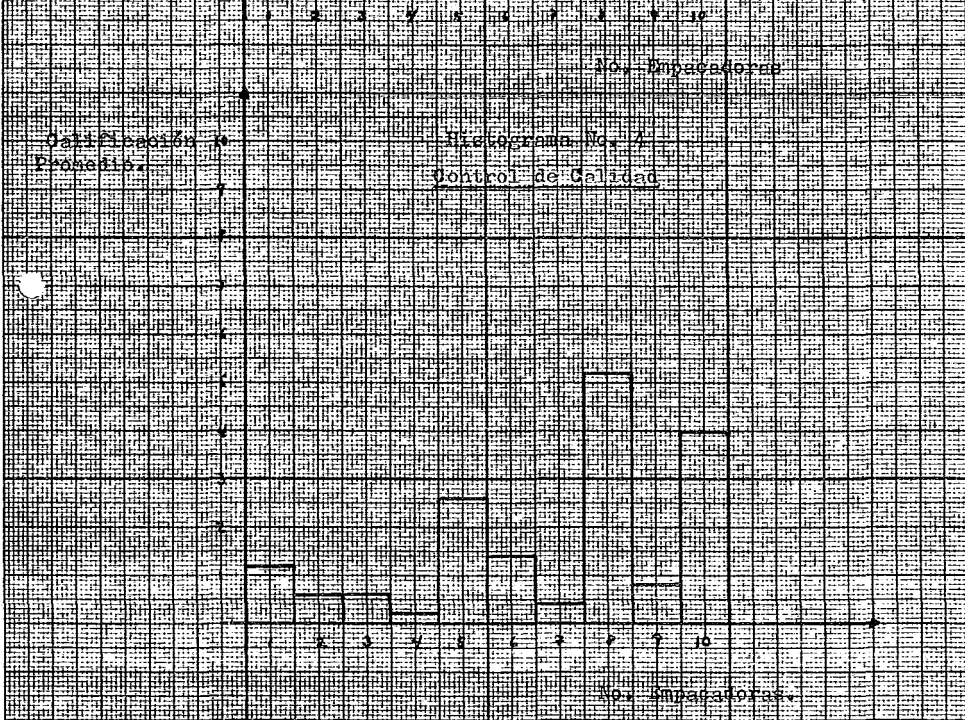
Calificación
Promedio

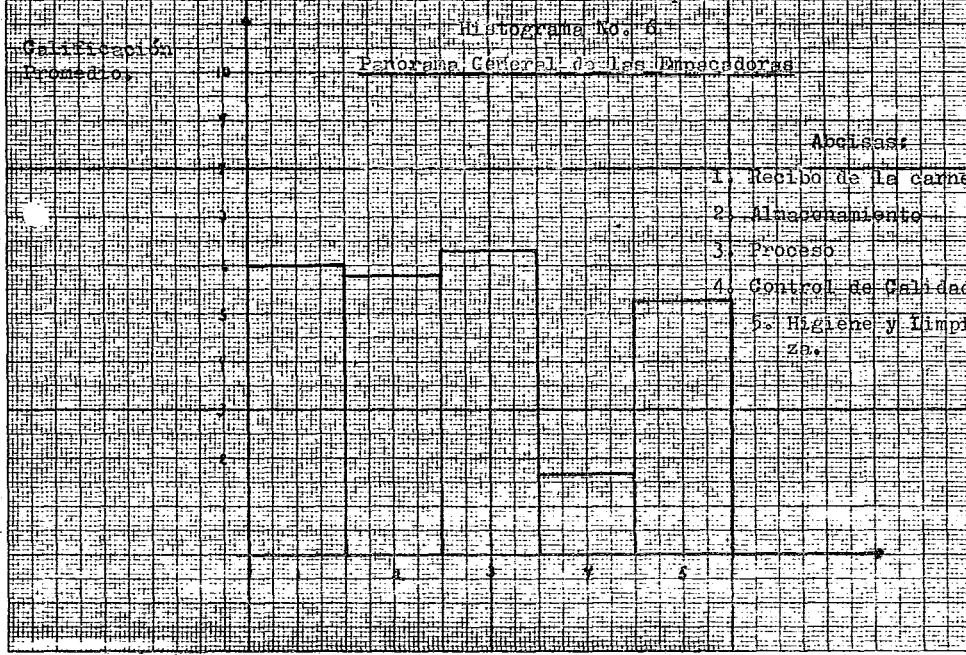
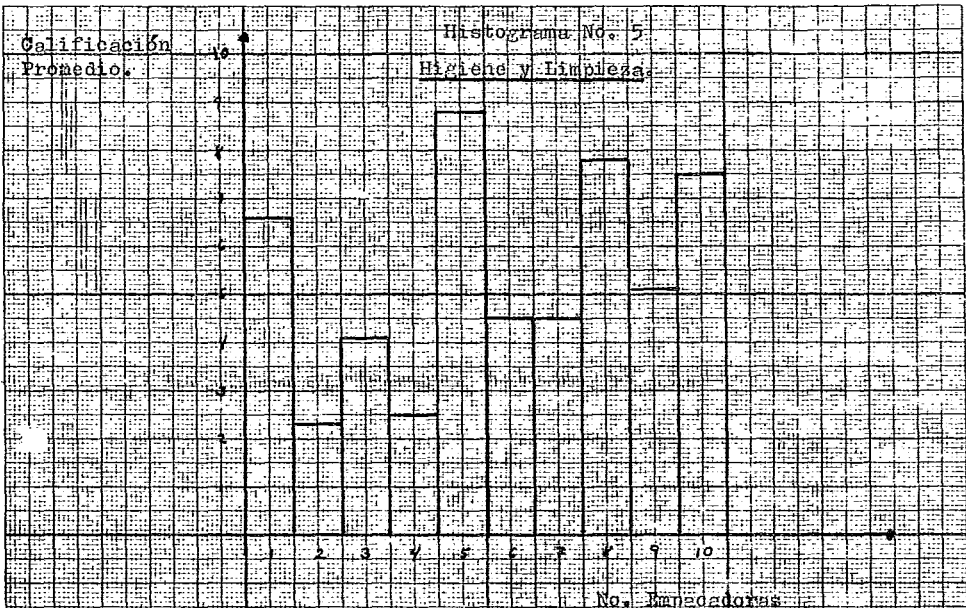
Histograma No. 3
Proceso



Calificación
Promedio

Histograma No. 4
Control de Calidad





CAPITULO IV

PROBELMAS QUE SE PRESENTAN EN LAS EMPACADORAS DE

CARNES FRIAS

* PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN EN LAS *
EMPACADORAS DE CARNES FRIAS

En las visitas efectuadas a las empacadoras de Carnes Frías se pudieron detectar una serie de problemas, los cuales se detallan a continuación.

1. Declaración de los fabricantes de que los aditivos y conservadores de los productos, son en la mayoría de los casos de baja calidad y efectividad.
2. La carne que llega del rastro o de los obradores muchas veces se encuentra contaminada, esto puede deberse a un mal transporte por no estar limpio el compartimiento, así como no tener una temperatura adecuada.
3. Declaración del fabricante de que algunas sales o saborizantes comerciales no se encuentran bien balanceados, lo que ocasiona alteraciones en los diferentes productos ya terminados principalmente en el sabor y el color.
4. El uso de carnes y otros productos de baja calidad para la elaboración de los productos.

5. Los embutidos al ser preparados a base de carne picada y condimentada, es fácil que se preste a adulteración, y pasaría desapercibida por el consumidor, pudiéndose lograr por la adición de subproductos de harina, como fécula, almidones, etc., así como pudiendo sustituir la carne por soya o mezclas de ésta y también adicionando grandes cantidades de nitritos, fosfatos y otros.
6. La calidad y suficiencia de equipo y accesorios de fabricación es determinada por la importancia y posibilidades de cada empresa.
7. En general existe una técnica de manufactura deficiente.
8. Debido a la limitada capacidad económica de la mayoría de las empacadoras, no existe un departamento de Control de Calidad.
9. No existe una adecuada selección de la carne como materia prima.
10. Ocasionado por una mala refrigeración, curación defi-

-ciente, es frecuente la formación de mohos y levaduras en los diferentes productos, que dan a éstos mal aspecto y desagradable olor.

11. Eventualmente en productos como el jamón, se presentan decoloraciones superficiales grises y verdes, causadas - las primeras por un exceso de nitritos y por una contaminación bacteriana los segundos.
12. En la elaboración de jamones, salchichas, queso de puerco, etc., es difícil lograr una adecuada calidad sanitaria, ya que en base al estudio realizado por el Instituto Nacional de la Nutrición, se encontraron altas cuentas bacterianas como son la Salmonella y bacterias enteropatógenas, además de organismos coliformes.
13. Se descuida el mantenimiento de limpieza de los edificios.
14. Deficiente entrenamiento al personal de producción, para la observancia de higiene en el proceso y manejo de los productos.
15. La mayoría de las empacadoras se ubican en edificios -

antiguos habilitados de una manera deficiente, con grandes ventanas y puertas en las que por lo general, no se cuenta con mallas para impedir el paso de los insectos.

16. Por se limitadas la capacidad y cantidad de las cámaras de refrigeración, no se lleva un ritmo periódico en la limpieza de las misma.



17.- Es muy común encontrar fuera de las cámaras de refrigeración, aquellos productos que requieren de baja temperatura para su conservación tanto en las empacadoras como en los lugares de expendio.

18. Vehículos de diversos tipos son utilizados para el transporte y distribución tanto de la materia prima como el producto terminado, deficientes, sucios y sin equipo de refrigeración, se encuentran en la mayoría de los casos tales unidades.

19. El azúcar y la sal usadas en la preparación de carnes, pueden ser fuente de contaminación. La contaminación debida a bacterias termófilas, no es extraña a las refinerías de sal, ni a los ingenios azucareros y ha causa

-do en ocasiones la descomposición de productos embu-
tidos.

20. La pérdida de jamón causada por agriamiento. Debida a una mala circulación del aire entre las canales durante el almacenamiento, el destazamiento de los cerdos puede ser una fuente de contaminación cuando se usan -
tablas, éstas se quiebran y las hendiduras se llenan de grasa y carne, las cuales difícilmente se pueden limpiar.
21. El moho en el interior de los embutidos, se debe a malas materias primas o manejo deficiente.

CAPITULO V.

SUGERENCIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS

EMPACADORAS DE CARNES FRIAS.

SUGERENCIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS
EMPACADORAS

MATERIA PRIMA.

- 1.- Abastecerse de carne en rastros confiables, que sean -
constantemente inspeccionados por la Secretaría de Sa-
lubridad y Asistencia, que cuenten con un médico Vete-
rinario, responsable de resolver los diferentes proble-
mas que se presentan en dichos rastros.

Mejorar métodos de matanza para elevar la calidad de
la carne, de tal forma que se logre una mayor jugosi-
dad y ternura. Mantener el rastro con una higiene y -
limpieza estricta.

- 2.- Que las personas encargadas de la recepción de la car-
ne, realicen una estricta revisión y selección de la mis-
ma.
- 3.- Incluir en el reglamento de Carnes Frías Comestibles,
que para efectos de transportación de carne, deberá ser
utilizado un vehículo equipado con un sistema de refri-

-geración a bajas temperaturas, en condiciones de extrema higiene.

- 4.- Mejoramiento en el aseo y limpieza personal de los obreros que laboran en las empacadoras, principalmente en el área de proceso y empaque.

ALMACENAMIENTO.

- 1.- Prestar mayor atención al aspecto de almacenamiento de las diferentes materias primas que intervienen en la elaboración de los productos cárnicos, conservando en lugares adecuados aquellos que requieran temperaturas de 0° a 5°C , manteniendo un orden general de limpieza y aseo periódico.
- 2.- Llevar un estricto control de temperatura y humedad en las cámaras de refrigeración, en donde se almacenan los productos cárnicos, evitando en el acomodo de los mismos amontonamientos, utilizando ganchos adecuados y cuidando de que estas mismas cámaras sean lavadas diariamente.
- 3.- Para los productos terminados que requieran de refrige-

-ración, deberá llevarse un correcto control antes de ser presentados al consumidor por la empackadora, esta responsabilidad deberán asumirla posteriormente las tiendas distribuidoras.

PROCESO.

- 1.- Todos los utensilios y equipo en general que sea utilizado en la elaboración de los productos, una vez terminada la jornada, deberán ser lavados y desinfectados de ser posible.
- 2.- Establecer normas obligatorias para los fabricantes de carnes frías, donde se fijen límites de tiempo y temperaturas, proporción de ingredientes más importantes, como son la carne y la grasa, humedad, tiempo de maduración para ciertos productos que así lo requieran.
- 3.- Que sea obligatorio para el fabricante, proporcionar el equipo adecuado y suficiente a sus trabajadores, para que estos puedan desarrollar mejor su trabajo creándoles conciencia, de que deberán conservarlo en el mejor estado posible y utilizarlo de manera obligatoria.

- 4.- Existe actualmente en la mayoría de las empacadoras, - la adulteración en la preparación y condimentación de -- los productos, por lo que se recomienda sea llevado un control más estricto en este renglón por los inspectores de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

- 5.- Proporcionar de una manera gratuita y obligatoria cursos de capacitación, tanto en el área técnica como sanitaria, a todos los propietarios y encargados. Estos cursos de berán ser impartidos por personal capacitado de la Se-- cretaría de Salubridad y Asistencia.

- 6.- Obligar a los fabricantes que utilicen únicamente los adi tivos y condimentos autorizados por la Secretaría de Sa- lubridad y Asistencia.

- 7.- Que los fabricantes den mayor importancia al empaque - de los diferentes productos, para que se eviten posibles contaminaciones posteriores.

HIGIENE Y LIMPIEZA.

- 1.- En la inspección sanitaria dar preponderancia al aspecto

limpieza de materia prima, trabajadores, utensilios, equipo y establecimientos, pues son los factores más importantes.

- 2.- Cuando se reciba la carne, sacarla de los barriles y distribuir las en vagonetas donde pueda enfriarse rápidamente en el refrigerador. Esto evitará que se caliente la carne, sobre todo en tiempo de calor y ambiente húmedo, causando descomposición de la carne.
- 3.- Hasta donde sea posible mantener secas las superficies de los embutidos. Eliminar todos los pasos que hacen sudar a los productos. No permitir que entren embutidos en mal estado al almacén de producto terminado.
- 4.- Limitar la producción a la capacidad de la planta. Una cantidad excesiva de embutidos en las perchas puede ocasionar un ahumado pobre, cocimiento inadecuado y un secado deficiente.
- 5.- Utilizar métodos seguros y económicos sobre la esterilización de especias, cereales, almidones, azúcares y otros materiales sin afectar sus propiedades físicas, ni reducir

su potencia sávida.

- 6.- Se recomienda usar mesas de acero inoxidable, así como el equipo. Los materiales oxidados son de difícil limpieza y albergan bacterias.
- 7.- Si se tiene duda acerca de la pureza del agua, calentarla hasta la temperatura de ebullición, dejarla enfriar, - utilizarla para la preparación de la salmuera en la forma indicada.
- 8.- Evitar la formación y acumulamiento de basura, residuos de los productos y sangre que atraigan a los insectos y en su caso combatirlos de acuerdo a los recursos de dichas empacadoras.
- 9.- Inspeccionar que los productos, que serán sacados a la venta, no esten contaminados, mal empacados o presenten un aspecto desagradable y mal olor.

CONTROL DE CALIDAD.

- 1.- Establecer sistemas estrictos para la evaluación micro-

-biológica y nutricional del producto terminado, evitando que salga al mercado algún producto que no satisfaga los requerimientos previamente establecidos.

- 2.- Identificar bioquímicamente los posibles microorganismos presentes, cuantificar nitritos, fosfatos y otros aditivos.
- 3.- Actualizar reglamentos en materia de Carnes y Embutidos.
- 4.- El examen de las muestras, tomadas de las empacadoras por los inspectores, deberá realizarse de inmediato que sean llevadas adecuadamente para que no sufran algún deterioro en sus componentes durante el traslado.
- 5.- Que se cumpla el ordenamiento de contar con un departamento de control de calidad, las empacadoras con posibilidades y para las demás, que lleven muestras cada mes a laboratorios de análisis para evaluar la calidad de sus productos.
- 6.- Actualizar las técnicas de preparación que son impartidas a los inspectores de la S.S.A., para que puedan aplicar

un mejor criterio en lo que se refiere a las faltas y --
fijación de plazos para el cumplimiento de una determi-
nada disposición.

CAPITULO VI.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

De los diez establecimientos visitados para realizar el estudio técnico y sanitario de las carnes frías en las emparadoras, puede decirse que fue una muestra comparativa reducida, ya que para poder realizar un estudio más completo sería menester visitar de 20 a 30 de estas fábricas.

Materia Prima.

En la mayoría de las emparadoras de carnes frías, no se pudo precisar de que obradores o rastros se surtían de carne.

Otro de los aspectos observados, es la manera como se transporta la carne hasta la empaadora, ya que se realiza en vehículos sucios y carentes de refrigeración, expuesta en la mayoría de los casos a contaminación por la manipulación inadecuada que hacen los empleados sin ninguna norma de limpieza.

Almacenamiento.

Se encontraron notorias diferencias en las condiciones generales de almacenamiento, temperatura y humedad en las --

cámaras de refrigeración. En general se pudo evaluar este aspecto como regular.

Proceso.

En el importante renglón de maduración para ciertos productos, al tiempo que se otorga a este proceso lo determinan la influencia de las condiciones del mercado.

Otro punto observado fue las cantidades de ingredientes, utilizados para la elaboración de los productos por las diferentes emparadoras, tales como el mayor o menor porcentaje de carne y grasa en un producto.

Higiene y Limpieza.

A los trabajadores se les proporciona como parte de su equipo guantes, botas y cubrebocas, mismo que no utilizan por considerarlos incómodos e innecesarios.

Los encargados y las personas que participan en la elaboración de los productos cárnicos, no tienen una educación sanitaria, por lo que es notorio el descuido y la suciedad en su

persona, en las instalaciones, así como el equipo que interviene en el proceso.

Control de Calidad.

Por los resultados observados durante las visitas es notorio de que no existe el laboratorio de control de calidad.

Puede considerarse como regular la atención que se presta al Recibo de la carne, Proceso y Almacenamiento.

En lo referente a Higiene y Limpieza se encontró un estado crítico, y el control químico pésimo, por no existir el laboratorio. Siendo estos dos últimos aspectos de gran importancia, es necesario prestarles mayor atención para corregir los problemas en los mismos y mejorar estas condiciones en todas las empacadoras.

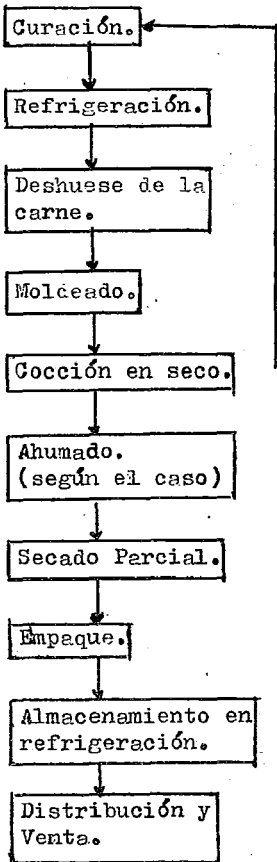
Existen muchos problemas en las empacadoras de carnes frías, los que fueron detallados en hojas anteriores no son todos, solo una parte de los existentes y que pudieron ser detectados. Uno de los problemas más sobresaliente es la deficiencia técnica de manufactura que existe, por no tener intención de me-

-jorar dichas técnicas y no contar con conocimientos suficientes.

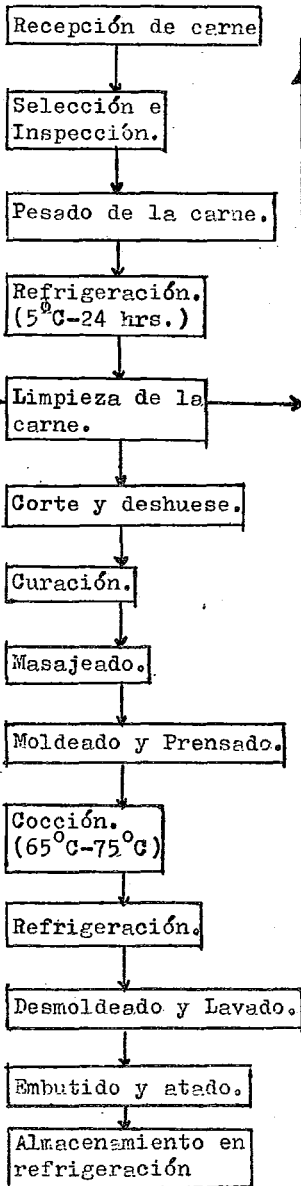
Se sugiere ampliar este estudio desde un punto de vista experimental, tomando muestras de los productos en las diferentes empacadoras y centros de consumo. Haciendo análisis -- microbiológicos, bromatológicos entre otros necesarios, para así poder evaluar los resultados que pueden servir como base para nuevas normas y técnicas de calidad.

DIAGRAMA No. 1

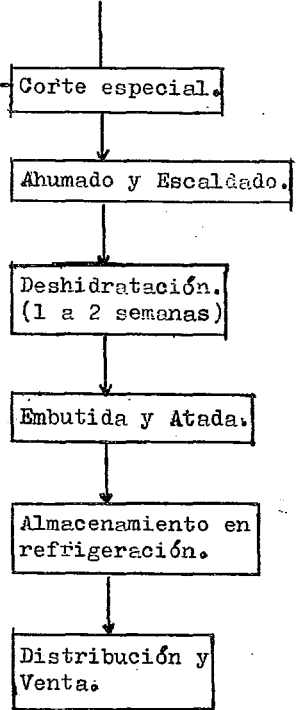
Jamón Tipo Virginia.



Jamón Cocido.



Jamón Tipo Americano

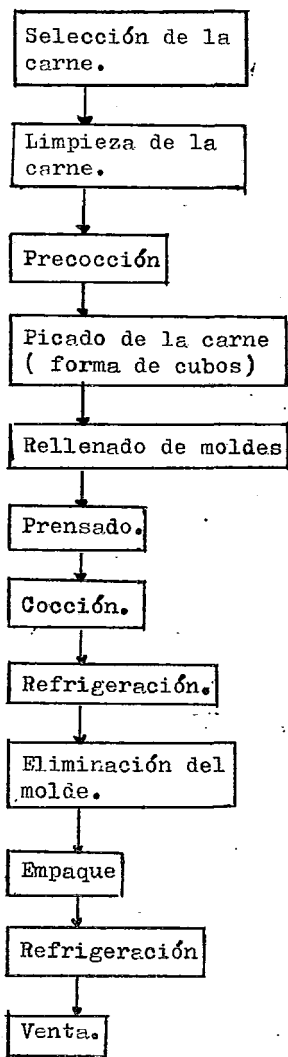


BIBLIOGRAFIA

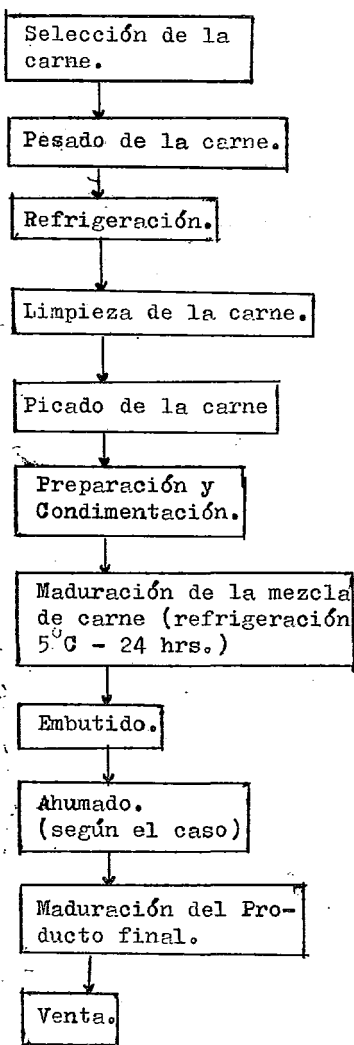
1. American Meat Instituto Foundation. The Science of Meat and Meat Products. W.H. Freeman. Rein Hold Publishing Corporation. New York. 1960.
2. Die Fleischerel. Revista Internacional Especial para la - Técnica Carnicera y Elaboración Cárnica. Junio 1978 No. 6, pp. 32, 36.
3. Hinojosa Eugenia. Estudio Crítico del Control Sanitario - ejercido sobre las Carnes Frías por S.S.A. Tesis Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México 1969.
4. Instituto Nacional del Consumidor. Estudio Comparativo Calidad General de tres Carnes Frías; Jamón Cocido, -- Salchicha Viena, Queso de Puerco. Estudios Técnicos - Bioquímicos. Carlos Cárdenas y Susana Echeverría. Mayo 1978.
5. Martínez Javier. Noti-Carne Internacional. Editada por Maram Organización Publicitaria, S.A. México 1977-1978,

DIAGRAMA N.º.2

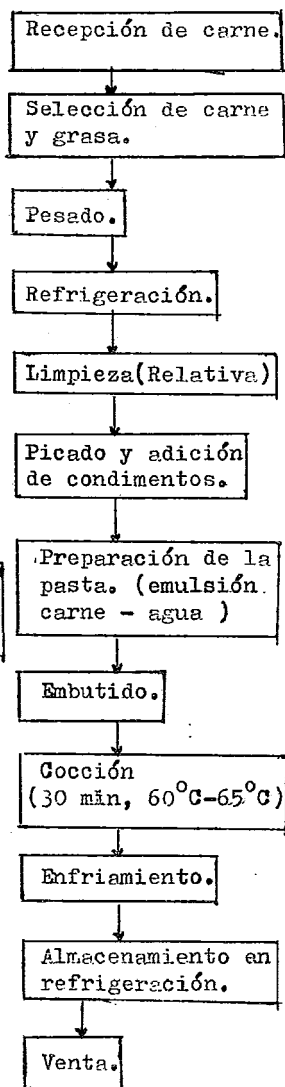
Queso de Puerco.



Chorizo y Longaniza.



Salchichas.



Nos. 10, 15, 17, 18, 20, 25, 26 y 30.

6. Recommended Methods por the Microbiological Examination of Food. 2a. Edición, edited by J.M. Sarf American - - Public Health Association Inc. New York. 1966.
7. Reglamento de Carnes Frías Comestibles. Diario Oficial del 28 de agosto de 1956. S.S.A.
8. Reglamento del Comercio de Carnes en el D.F., publicado en el Diario Oficial del 30 de octubre de 1931.
9. Reglamento de la Industrialización Sanitaria de las carnes. Tipo Inspección Federal 1977, Dirección General de Ganadería.
10. Sanz Egaña C. Enciclopedia de la Carne. Editorial Espasa. Calpe S.A. Madrid 1967.
11. Winton Andrew and Barber Kate, The Structure and Composition of Food. Vol. III. New York. John Willey & Sons Inc.