PRIMERA PARTE

CAPITULO I

DESCRIPCION DEL RASTRO DE MONTERREY

1-1.- Generalidades:

La ciudad de Monterrey, es la capital del Estado de Nuevo León en los Estados Unidos Mexicanos. Está situada a 1,000 kilómetros al norte de la ciudad de México, D. F.; tiene un clima templado y estaciones bien definidas de verano e invierno, con altitud de 538 metros sobre el nivel del mar. Tiene una población urbana de 705,926 habitantes (censo de 1960) en la zona metropolitana, y al sumar los habitantes de los municipios vecinos y considerar el aumento de la población en los últimos 6 años transcurridos a partir de 1960, se estima en un millón de habitantes. Monterrey es considerada la capital industrial de México, por la gran cantidad de industrias que tiene.

1-2.- Sitios y terrenos del Rastro:

La ciudad de Monterrey cuenta con un Rastro que está situado en la Colonia del Norte, en el sector norte de la ciudad (vease plano No. 1) entre las calles Servicio Postal por el frente, Zuazua y Arista por los lados y Bocanegra por la parte posterior.
El Rastro está dividido en dos secciones: De Semovientes y de Aves; ocupa una area total de 60,000 metros cuadrados, de los cuales 48,750 m.2. corresponden al de Semovientes y 11,250 m.2. corresponden al de Aves.

La mayor parte del ganado que se sacrifica en el Rastro proviene de estados vecinos como son: Tamaulipas, Coahuila, Chihuahua y Durango; las distancias de Monterrey a esos estados sobrepasa los 500 kilómetros; el mayor número de cabezas es transportada por ferrocarril. De la terminal de carga del ferrocarril hasta el Rastro se hace utilizando camiones. Hay en estudio una espuela ferroviaria pero aún no se ha realizado.
La mayor parte de las aves que se sacrifican provienen de granjas en zonas aledañas a la ciudad pertenecientes al Estado de Nuevo León.

1-3.- Edificios de que consta el Rastro:

(Vease plano No. 2) El de Semovientes consta de dos edificios: La Planta Principal y la Planta de Aprovechamiento de Subproductos.
Por la disposición de la Planta Principal, esta fué hecha de acuerdo al sistema Aleman, ya que en un edificio único reune todos los departamentos para el sacrificio, de manera que no resultan patios abiertos; en ella entran los animales vivos y se realizan todas las operaciones, desde el sacrificio hasta el expendio de la carne; todas estas operaciones se describen en el Capítulo II.
En la Planta de Aprovechamiento de Subproductos, se procesan ciertos desechos de la Planta Principal y del Rastro de Aves, como son: Sangre, carne y plumas, para obtener subproductos; estas operaciones se describen en el Capítulo IV.
Dentro de los terrenos del Rastro de Semovientes está localizado un 'Servicio Anti-rrábico', dependiente de los Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de

Nuevo León, y es atendido por el veterinario del Rastro de Semovientes; consta de un salón de consultas y uno de vacunación para perros y eventualmente otros animales, además hay perreras para aquellos perros que deban someterse a observación prolongada de varios dias.

El Rastro de Aves consta de un edificio único con techo de cascarón de concreto; en los departamentos de administración y en los servicios sanitarios están techados con losas reticulares. La sección del edificio donde se aloja el equipo mecánico de procesar las aves está techado con losa del tipo Flat-slap y la superficie total es de 2,000 m.2.

El edificio está compuesto de los siguientes locales: Plataforma de recibo, Recibo de aves en jáula, Tratamiento, dividido en dos secciones: Desplumado y Evisceración; Refrigeración, Plataforma de embarque, Sala de máquinas, Oficinas, Servicios sanitarios, Sótano, Sub-estación eléctrica y una Planta Productora de Hielo dentro del edificio. El hielo es utilizado para conservar bajas las temperaturas en los vehículos de transporte de las aves ya procesadas.

Además, en el edificio está instalado un equipo mecánico totalmente eléctrico para el transporte de las aves durante todo el proceso, la capacidad de este equipo es de 1,500 aves por hora, muy superior al consumo actual.

En 1964 se sacrificaron un total de 2,113,225 aves; en 1965 un total de 2,851,322 aves.

El costo de máquila (proceso por el que pasa el ave hasta estar lista para el consumo) por unidad es de $ 0.75 por cada pollo y $ 0.80 por cada gallina. Es de observarse que el Rastro de Aves solo trabaja un turno de 8 horas (7:00 a. m. a 3:00 p.m.), por lo cual podría añadir otro turno de 8 horas y doblar la producción en el momento que se necesite,

además tiene poco tiempo de haber sido construido(en 1962), y en el se nota una gran automatización, y practicamente la mayoría de los problemas sanitarios han sido resueltos.
Por ello, este trabajo se circunscribirá al Rastro de Semovientes(ganados vacuno, porcino, caprino y ovino). En lo adelante toda referencia al Rastro se entenderá que es el de Semovientes.

1-4.- RASTRO DE SEMOVIENTES:

1-5.- Techo, Muros, Pisos, y Plataforma de Embarque:

Toda la Planta Principal está techada de concreto reforzado, del cual penden varillas metálicas de Ø ½" que soportan las vigas de madera a la cual están unidas por soportes los rieles de desplazamiento de las carnes dentro del Rastro.
Por la parte interior la superficie del techo es rústica (sin alisar); en la sala de exhibición el techo es dentado de un metro de arista, lo cual permite la entrada de luz y aire atravéz de una malla metálica protectora.
Los muros están hechos de ladrillo y a excepción de los departamentos de vísceras y menudencias, todos aquellos en que se opera directamente con la carne están revestidos con azulejos de color blanco hasta una altura de 2.00m. por la parte interior del edificio; por la parte exterior tienen un acabado de superficie lisa (mortero de cemento).
En relación a los pisos, los de la oficina administrativa y médico-veterinario son de concreto reforzado y bruñidos, con zócalo de 20cms. de altura. Los pisos de las demás dependencias son de concreto reforzado pero sin bruñir . En la sala

de sacrificio los pisos tienen pendiente hacia el centro donde está la canaleta de drenaje, y donde se realiza la sangría hay una pendiente mayor hacia la canaleta de sangre.
En la sala de exhibición la pendiente es menor que en la sala de sacrificio, y es hacia una canaleta lateral.
La Plataforma de Embarque, está situada en el frente del edificio, con una altura de 1.50m. sobre el nivel del terreno, con una longitud de 60m. y un ancho de 2m., es de concreto reforzado con un refuerzo angular en el borde para proteger la plataforma del impacto de los vehículos de carga.

1-6.- Puertas, Ventanas y Pintura:

El Rastro carece de puertas, existiendo únicamente las preparaciones en un ancho de 1.50m. . Las ventanas son todas de vidrio de marco metálico sin malla protectora, colocadas a una altura de 3.00m. del piso en la sala de sacrificio y 1.20m. en las oficinas administrativas.
La fachada está pintada de color gris claro (pintura de aceite), las demás dependencias están pintadas a la cal. Las puertas interiores de las oficinas están barnizadas. Las salas de sacrificio y exhibición no están pintadas.

1-7.- Ventilación e Iluminación:

Toda la ventilación proviene del aire que entra y sale por las ventanas y puertas; el Rastro no cuenta con extractores, ni inyectores de aire. En la sala de exhibición tiene además la ventilación que le permite el techo dentado.
En la iluminación, se tiene luz natural a travéz de las ventanas y luz artificial atravéz de bombillos colocados a ca-

da 5.00m. formando retículas en cada una de las salas. En las oficinas administrativas la luz es fluorescente.

1-8.- Cuarto de Refrigeración:

Tiene una capacidad distribuida en la siguiente forma:

Vacunos	100	cabezas.
Porcinos	200	" " .
Ganado menor	25	" " .
Cabritos	400	" " .

Este cuarto consta de una zona de almacenamiento que está a la temperatura de 1°C., manteniendo la carne en esta zona hasta su expendio.

1-9.- Incinerador:

Para la carne que recomiende el veterinario su eliminación, hay en el Rastro un incinerador de doble alimentación (quemadores arriba y abajo de la parrilla) y alimentado por gas; está a la interperie formado por cuatro paredes dobles de ladrillo; por la parte de arriba se echa la carne a incinerar y sus dimensiones son de 3.5 x 3.5m. con una altura de 2.00m. del terreno.

1-10.- Servicio de agua potable:

El agua para el Rastro se obtiene de dos fuentes:

a) Del abastecimiento público de la ciudad de Monterrey atravéz de dos tubos de Ø 4", de donde se distribuye a todo el edificio.

b) De un pozo de 50.00m. de profundidad, obteniéndose un gasto de 7 lits./seg.. El agua es conducida a un tanque de 1.5m. de diámetro por 3.00m. de longitud, colocado a nivel

del terreno, de donde se hace la distribución por medio de bombeo. Las ramificaciones de la tubería en el edificio son de Ø 2" las que van a la caldera, de Ø 3/4" y ½" para los servicios sanitarios y de limpieza. La tubería es de hierro negro y hierro galvanizado.

1-11.- Servicio de Desague:

El agua de desecho de la sala de sacrificio es recolectada por un canal longitudinal en el centro de la sala, este canal está protegido con rejillas métálicas para evitar el paso de material grueso; el agua del canal conjuntamente con la proveniente de los otros departamentos (puercos y cabritos) que tambien tienen canal con rejillas, se conducen hasta un desgrasador, este separa la grasa, y el agua restante se envia al drenaje de la ciudad, conjuntamente con las aguas de los servicios sanitarios. La elevación que tiene el Rastro sobre el terreno facilita la eliminación de las aguas de desecho por gravedad.

1-12.- Servicio de Agua Caliente:

Toda el agua caliente que consume el Rastro es obtenida de la mezcla de vapor y agua en un tanque. El vapor es suministrado por una caldera horizontal calentada por gas. El agua empleada en la caldera es desmineralizada por medio de un intercambiador de zeolitas en ciclo sódico.
El mayor uso del agua caliente es para la limpieza de menudencias y el escaldado de los puercos, luego es descargada al desgrasador y posteriormente al drenaje de la ciudad.

1-13.- Instalación eléctrica:

El Rastro utiliza la energía eléctrica proveniente de la red general de la ciudad. Todos los cables eléctricos están colocados en tubos de hierro; en la sala de sacrificio la tubería va por fuera de la losa, en las demás dependencias va por dentro de la losa.
Se tiene un tablero general de control instalado en la sala de exhibición. Como el transporte de la carne es por medio manual, solo se tienen instalaciones especiales en los aparatos eléctricos de la sala de sacrificio, como son: Sierra, cadena sin-fín que eleva los puercos y los electropolispastos para el cargado de las reses. Además hay una instalación especial para la maquinaria del cuarto de refrigeración.

1-14.- Corrales:

El Rastro consta de dos tipos de corrales:

a) De Depósito.

b) De Encierro.

a) Corrales de Depósito: Se destinan a guardar el ganado que no será sacrificado inmediatamente.
Al llegar al Rastro los animales se clasifican en: Ganado mayor, ganado menor y porcinos, colocándose en los diferentes corrales según esta clasificación. Los corrales de depósito ocupan una area de 30,000 m.2. . Los corrales de ganado mayor y menor están descubiertos y cercados con postes de madera con alambre de púas. Las zahurdas (corrales para ganado porcino) están cubiertas parcialmente por techo de lámina soportada por tijerillas de madera y están cercados con postes y entramado de madera.

De los corrales de depósito pasan los animales a los corrales de encierro.

b) Corrales de Encierro: En el se aloja el ganado que debe ser sacrificado al dia siguiente. Permanecen 24 horas en ayuna antes del sacrificio, con el objeto de obtener una mejor distribución sanguínea en las carnes.

Los corrales de encierro ocupan una area de 1,500 m.2.; estando formados por 21 corrales de 7 X 7m. para ganado mayor y 7 corrales de 7 X 7m. para ganado menor, estos a sus vez están divididos en dos secciones, ó sea que forman un total de 14 corrales para ganado menor, estando techados con losas de concreto tipo cascarón. Los de ganado mayor tienen tres losas intermedias que cubren las mitades de los corrales, igualmente tipo cascarón.

Todos los corrales tienen un canal lateral de desague que conduce el agua hasta un canal abierto que pasa cerca del Rastro. Todos están hechos de pilotes de concreto con entramado de madera y con un pasadizo alrededor de los mismos.

C A P I T U L O II

FUNCIONAMIENTO DEL RASTRO DE MONTERREY

2-1.- Generalidades:

Como la función del Rastro es garantizar la más perfecta salubridad de las carnes, y se ha comprobado que cerca del 90% de los casos de intoxicaciones e infecciones alimentarias se deben a las operaciones post-mortem y a la manipulación de las carnes; se comprenderá la importancia del funcionamiento del Rastro. Además debemos considerar otros incovenientes del funcionamiento como son: malos olores, orina, restos orgánicos, pustrescibilidad rápida de la sangre, aguas residuales cargadas de materia orgánica en suspensión; controlado todo ese conjunto de factores se reduce al mínimo las fuentes de contaminación, para asegurar las mejores condiciones higiénicas en el consumo de las carnes.
El "Ciclo de Operación" del Rastro es de 'Progresión hacia adelante', ó sea que no se recorre dos veces el mismo sitio.
Al llegar los animales al Rastro lo descargan y son conducidos por una manga de encierro que va a dar a los corrales de depósito, donde según su especie: Ganado mayor(vacuno), ganado menor (caprino y ovino) y ganado porcino(puercos), lo destinan a determinados corrales.
Aquí se inicia el "Ciclo de Operación", consistiendo en:
a) Encierro: De los corrales de depósito, los animales pasan a los corrales de encierro, donde se le somete a un período de descanso y ayuno de 24 horas antes del sacrificio, con el objeto de evitar mal funcionamiento del corazón, cir-

culación deficiente, mal sangrado de las carnes y descomposición facil; por lo cual el descanso y el ayuno tienden a mejorar la calidad y la conservación de las carnes.
Para ganado vacuno, en los corrales se separan los toros de las vacas para evitar accidentes.
El encierro es común a cualquier clase de ganado que se vaya a sacrificar.
b) Exámen ante-mortem: El objeto de este exámen es:
1ero. Certificar que el animal no está sufriendo de enfermedades infecto-contagiosas, uno de los principales síntomas es el estado febril (temperatura alta) en el animal.
2do. Evitar la infección del personal encargado de la matanza.
3ero. Separar los animales que hayan sufrido lesiones, fracturas, cansancio y asfixia; los cuales son 'Sacrificados de urgencia', sobre estos animales el exámen post-mortem es más riguroso. Este exámen es realizado por el médico-veterinario y es común a cualquier clase de ganado.
c) Exámen post-mortem: El objeto de este exámen es:
1ero. Comprobar que las partes del animal no están infectadas. La observación de los síntomas se centraliza en la cadena de ganglios superficiales y viscerales de la canal. En general, la afección de los ganglios linfáticos del cuerpo del animal indican la propagación de infección de un foco primario al sistema circulatorio(generalmente tuberculosis).
Las enfermedades con mayor incidencia en el Rastro de Monterrey son:

Abscesos ------- Triquina ------- Actinomicosis
Pericarditis --- Epitelioma del ojo. ----- Tuberculosis

Fuente: Informe de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, Junio de 1963.

2do. Al encontrar un animal infecto-contagioso, determinar su zona de origen para dar el aviso correspondiente a las autoridades sanitarias para evitar su propagación.
Los siguientes pasos del ciclo operacional serán diferentes según el tipo de ganado que se trate.

2-2.- Sacrificio de ganado vacuno:

a) Matanza: De los corrales de encierro, las reses se conducen atravéz de una rampa con manga de encierro a la trampa de sacrificio; este se efectúa por el sistema de 'apuntillado', que consiste en la introducción de un cuchillo (de doble filo y de forma tronco-cónica en el extremo, de 22cms. de longitud y 2cms. de ancho) en la parte superior del cuello cerca de los cuernos, este le corta el bulbo raquideo anulando de esta manera los movimientos y la sensibilidad del animal. La res tumbada, se hace deslizar hacia la sala de sacrificio por medio de la palanca manual que hace girar el falso piso de la trampa de sacrificio. Allí es izada por la patas traseras al riel de sangría utilizando un electropolispasto.
b) Degollado: Una vez colgada la res del riel, el animal es degollado mediante corte con cuchillo de las venas yugulares y las arterias carótidas a la altura de la faringe (donde la cabeza se une al cuello), la sangría (expulsión de sangre) dura unos diez minutos. La sangre es enviada por medio de una canaleta a un tanque para su almacenamiento y posterior procesamiento.
c) Desollado: El animal es bajado al piso y se comienza la operación de desollado por la parte cercana a la ubre; haciendo pequeños cortes con cuchillo, para separar el cuero de la parte grasa del cuerpo del animal, la operación ter-

mina en la cabeza.
Los cueros se transportan por medio de carretillas al cuarto de cueros, donde se salan y almacenan; luego son llevados a las tenerías para el proceso de curtido, donde se le trata con diversas substancias para darle suavidad y duración.
Luego de desollado el animal, se le separa la cabeza del resto del cuerpo mediante corte con cuchillo(10pulgadas de longitud); la cabeza es llevada a un soporte con gancho para la inspección veterinaria, después de la cual se le cortan los cuernos(descornado) con una sierra de mano; posteriormente estos cuernos son enviados a la industria de peines y botones, pasando el animal a extracción.
d) Extracción: Se hace por medio de corte con cuchillo en la parte inferior del vientre, extrayéndole al animal las visceras y menudencias. Los intestinos se limpian exteriormente en mesas especiales y su contenido es extraido por medio manual; luego se limpian interiormente con chorros de agua caliente, posteriormente servirá para la fabricación de embutidos. Las panzas(vientres) y cuajos se raspan y lavan manualmente. Toda esta operación de extracción se realiza en el piso.
e) Separación: El animal es izado por las patas traseras y se realiza la separación utilizando una sierra de mano para cortar las patas y pezuñas, que tienen gran demanda en las industrias de peines y botones; una sierra eléctrica de forma rectangular secciona en dos (canales) el animal atravéz de la columna vertebral.
El veterinario realiza la inspección del animal en los canales y los que resultaren enfermos se les hace una marca

especial (corte en forma diagonal en cada canal), y se envia al departamento de decomisado. Según el dictamen del veterinario, el animal es incinerado ó enviado a la Planta de Aprovechamiento de Subproductos, donde servirá como materia prima en la elaboración de harinas.
Si el animal no resulta enfermo se le pone el sello sanitario luego del lavado.
f) Lavado: El animal dividido en canales se lava por medio de mangueras, dejando caer agua sobre la superficie expuesta. El agua utilizada es la del suministro de la ciudad.
Si la carne va a ser vendida inmediatamente, se pasa al pesado, en caso contrario se le envia a la sala de oreo (ó de exhibición) de donde es pasada al cuarto de refrigeración.
g) Pesado: Las canales que provienen de la sala de oreo son pesadas en una báscula colgante, marcandósele su peso en un papel que le es enganchado por medio de un alfiler.
h) Expendio: Se realiza transportando la canal en las espaldas de los operarios, de la sala de exhibición a los camiones en la plataforma de embarque. Debido a la altura de la canal(más de 2 metros), y a lo poco apropiado de los vehículos, hay que fraccionar la canal para colocarla en los soportes con ganchos en la parte lateral del vehículo, esta operación se hace con cuchillos de gran longitud (24 pulgadas) en mesas que al efecto tiene la sala de exhibición.
i) Distribución: Se realiza en vehículos especiales (generalmente camiones), que constan de una cabina metálica esmaltada perfectamente unida y ventilada por pequeñas ventanas cuyo vano está cubierto con malla metálica fina y

con piso de listones de madera removible, para permitir la remoción constante de los residuos que se depositan en el piso. En la parte superior de los laterales de la cabina tiene ganchos donde se soportan las secciones del canal; en el piso se colocan los botes metálicos que llevan las visceras y menudencias. La cabina del conductor está completamente aislada de la cabina de carga. Estos vehículos se utilizan únicamente para el transporte de carne, teniendo letreros por el exterior de la cabina que identifican su carga. Muchos de los vehículos utilizados en el Rastro para la distribución de carnes, no corresponden a esta descripción, ya que son abiertos y se utilizan para transportar diferentes tipos de carga (carnes y otras cargas). El horario de matanza para el ganado vacuno es de 2:00 a.m. a 10:00 a.m. y el precio por cabeza es de $ 23.00 M.N. para la matanza.

2-3.- Sacrificio de ganado porcino:

Los corrales de encierro para ganado mayor son los utilizados para el ganado porcino, ó sea que el Rastro no tiene zahurdas (lugares destinados al alojamiento de los suideos). Los suideos (puercos) necesitarían instalaciones especiales (corrales) diferentes al ganado mayor, debido principalmente a la altura.

Después de pasar los puercos por los corrales de encierro y por el exámen veterinario (ante-mortem) son llevados a la sala de sacrificio.

a) Matanza: Los puercos son introducidos a la sala de sacrificio y lo elevan enganchados por una de las patas tra-

seras, utilizando una cadena que tiene dos ganches en sus extremos; el otro gancho se agarra a una cadena sin-fín, que es la que lo eleva (3.00m.) a la cámara de sacrificio; que es de concreto con lambrín de azulejos, con abertura de entrada y salida; el sacrificio se realiza agarrando el puerco por una oreja e introduciéndole un cuchillo (puñal de 20 cms.) a la altura de la faringe, cortándole las arterias carótidas y las venas yugulares (degollado); el puerco se convulsiona y va desangrándose lentamente (dura 5 minutos la sangría); la sangre va a dar a un canal que la lleva al tanque de almacenamiento para su posterior procesamiento.

b) Escaldado: Una vez sacrificado el puerco, se le desengancha de la pata trasera y se le deja deslizar dentro del tanque de escaldado cuyas dimensiones son: 1.50m. de ancho, 6.00m. de longitud y 0.80m. de profundidad; es de hierro negro y esta soportado por columnas metálicas del mismo material. Este tanque contiene agua caliente a una temperatura de 80°C. y el puerco se conduce dentro del tanque por medio de un palo. Esta operación dura de 6 a 10 minutos, dependiendo de las cerdas (dureza de los pelos), ya que se hacen pruebas quitando pequeñas cantidades del lomo del puerco, hasta estar en condiciones de poder ser afeitado eficientemente; al llegar al punto conveniente un volcador (en forma de L) lo tira en el pelador eléctrico, que consiste en unas hojas metálicas filosas que vibran removiéndole los pelos a la vez que lo cambian de posición. El volcador tira el puerco en una plancha metálica donde un operario le hace una fisura en las patas traseras, colocándole un separador de madera(cilíndrico) penetrado en los

tendones. El separador es colocado en una cadena con gancho unida al riel de transporte, donde es afeitado con cuchillo para quitarle el poco pelo que le haya dejado la peladora. Pasando el puerco a extracción.

c) Extracción: Se realiza por medio de un corte con cuchillo en la parte inferior de la panza, extrayéndole las visceras y menudencias; el intestino delgado y la hiel es lo único que se tira como desperdicio. El animal es inspeccionado por el veterinario, tanto el cuerpo como las visceras y menudencias. En caso de resultar enfermo se le hace una marca (hendidura diagonal) y de acuerdo al dictamen del veterinario se le envia a incineración directamente ó al departamento de decomisado; en este departamento se separa la lonja (cuero y grasa) de la carne; la lonja es utilizada para hacer chicharrones y la carne conjuntamente con las visceras y menudencias es incinerada.
Si el puerco no resulta enfermo, se le pone el sello sanitario correspondiente y pasa a separación.

d) Separación: Se realiza por medio de un corte a toda la longitud de la panza, con una sierra eléctrica circular, dividiendo el puerco en dos canales y pasándolo a lavado.

e) Lavado: Se realiza por medio de mangueras sin ninguna pieza especial e igual que para el ganado vacuno.
Luego se conduce al cuarto de puercos, donde el pesado y expendio se hace a solicitud del cliente. Unos clientes quieren lonja, otros visceras y menudencias y otros la pura carne; por ello en el momento del expendio y a petición del cliente se cortan las piezas deseadas, pesándolas e introduciéndolas en botes metálicos para su distribución. La

carne de ganado porcino se distribuye igual que la de ganado vacuno.
El horario de matanza para el ganado porcino es de 2:00 a. m. a 10:00 a.m., y el precio de matanza por cabeza es de $ 12.00 M.N.(moneda nacional).

2-4.- Sacrificio de Ganado Caprino:

Por las costumbres de la región nor-este de México, tiene gran demanda la carne de ganado caprino, principalmente el de poca edad ó sea el cabrito (chivito); entendiéndose por cabrito a aquellos lactantes de cabras que no han comenzado a comer y se alimentan única y exclusivamente de la leche de la madre.
Generalmente los cabritos se introducen al Rastro en horas de la tarde (1:00p.m. a 6:00 p.m.), pasan pocas horas de ayuno (8 horas), siendo el horario de matanza de 2:00a.m. a 8:00a.m. .
En los corrales de encierro se realiza la inspeción veterinaria (ante-mortem) y son llevados lazados a la sala de cabritos para la matanza.
a) Matanza: Los cabritos se toman en grupos de tres y el operario le hace sendas heridas debajo de la cabeza (degollado), mientras impide los movimientos de sus cuerpos por medio de sus piernas y espera que expulsen toda la sangre (sangría) dentro de una cubeta metálica de poca profundidad; esta operación dura unos 6 minutos.

b) Desollado: Sacando los cabritos de la cubeta se colocan en ganchos agarrados por las patas traseras, donde se le hace un pequeño corte en la panza y por acción manual se

le quita el cuero y se introduce en botes especiales con agua de sal, de donde son trasladados a una tenería que está frente al Rastro para su posterior tratamiento.
El cabrito es cargado por los operarios para su traslado a la sala de extracción, separación y expendio.

c) Extracción: Mediante corte profundo con cuchillo le extraen las visceras y menudencias; realizándose la inspección veterinaria del cuerpo, visceras y menudencias; si el animal resulta enfermo es enviado a incineración; si resulta sano se le hace una marca en la parte inferior del cuello; tambien se le hace un pequeño corte en la parte superior del cuello, para que este no se mantenga tenso permitiendo una facil manipulación.

d) Lavado: El cuerpo del cabrito se lava colocado en una mesa y por medio de mangueras. Luego se le aplica el sello sanitario y es colocado en una plancha metálica para su oreo y exhibición.

e) Separación: En una mesa recubierta de azulejos blancos se hace la separación de las visceras y menudencias, manteniéndolas en cubetas metálicas con hielo y una pequeña cantidad de agua para evitar la descomposición y endurecimiento.
Se separan intestino, higado, corazón y asadura; la hiel del cabrito es utilizada como cuajo para la producción de queso.
Lo único que se tira del cabrito es el excremento, ya que todo lo demás se utiliza en diversos platos mexicanos; como ejemplo de ello, tenemos el plato llamado 'macho', que se prepara quitando la membrana que cubre los intestinos y envolviendo en ella higado, corazón y asadura, se cuece en parilla ó a vapor. La sangre del cabrito se echa en botes

metálicos y se le vende a los clientes para hacer el plato de 'sangrita'.

f) Expendio y Distribución: Luego de pesados los cabritos en báscula horizontal, los operarios lo cargan por grupos por medio de una plancha metálica y los trasladan a los camiones de distribución, en ellos se colocan en dos formas: vertical y horizontal; en la forma vertical se cuelgan los cabritos de ganchos que hay dentro de la cabina del camión; en la forma horizontal se colocan en tramos de planchas metálicas. En la sección de cabritos es donde la limpieza se realiza con mayor escrupulosidad; al terminar el horario de trabajo (8:00a.m.) entran en acción los limpiadores y aún cuando la presión del agua no es suficiente y esta se realiza con mangueras y cepillos de fibra sintéticas, los operarios ponen mucho empeño en que queden relucientes los azulejos que cubren las paredes y mesas de esta sección.
Los operarios de esta sección no utilizan uniformes, ni protectores, a excepción del matancero que usa un delantal plástico. En muy raras ocasiones llevan cabritos al cuarto de refrigeración , esto porque generalmente toda la producción se vende el mismo día. El sábado es el día de mayor matanza, comunmente se sigue la matanza hasta las 12:00m. ese día. El precio de matanza del cabrito por cabeza es de $ 2.25 M.N.

2-5.- Sacrificio de ganado ovino:

El ganado ovino es de poca demanda en esta zona de México (vease cuadro No. 1); generalmente los borregos (corderos de uno a dos años) son los de mayor consumo.

a) Matanza: Luego del encierro y la inspección veterinaria ante-mortem, se lleva a la sala de sacrificio por la misma rampa que llevan a los puercos; se le iza por una de las patas traseras y es degollado; la sangría dura unos 7 minutos.

b) Desollado: Se le quita el cuero por medio de cortes con cuchillo, llevándose el cuero al departamento de cueros para su procesamiento.

c) Extracción: Por medio de corte con cuchillo en la panza se le extraen las visceras y menudencias y se realiza la inspección veterinaria, si resulta sano las visceras y menudencias se trasladan en carretillas para su lavado y limpieza; el cuerpo pasa a lavado con mangueras y posteriormente se le pone el sello sanitario.

d) Expendio y Distribución: Luego del lavado, pasa a la sala de exhibición donde es pesado y colgado en ganchos para su posterior distribución en camiones; estos lo transportan colgados en ganchos dentro de la cabina.

El precio de matanza del ganado ovino es de $ 6.00 M.N. por cabeza y el horario de matanza es de 2:00a.m. a 10:00 a.m. .

C A P I T U L O III

ANALISIS DE LAS CONDICIONES SANITARIAS DEL RASTRO DE MONTERREY.

3-1.- Generalidades:

En los capítulos I y II, se han descrito los aspectos físicos y funcionales del Rastro; este capítulo se referirá a los problemas que presentan esos aspectos, siguiendo el movimiento operacional del Rastro que es de 'progresión hacia adelante'.

3-2.- Ubicación:

La actual ubicación del Rastro presenta un grave problema, debido a las construcciónes urbanas que lo circundan en la Colonia del Norte. Para los que viven cerca del Rastro hay los siguientes inconvenientes:

a) Olores: Provenientes de los corrales y de las operaciones de funcionamiento del Rastro.

b) Ruidos: Los producidos en los corrales y el de los motores de los vehículos que operan en el Rastro. Si a lo anterior añadimos la hora a que comienza a operar el Rastro 2:00 a.m., se comprenderá el problema para el reposo de los vecinos.

c) Insectos y Roedores: La proliferación de estos que en un Rastro mal aseado produce, como es el caso del de Monterrey.

3-3.- Edificios:

Los actuales edificios de que consta el Rastro son insuficientes y mal distribuidos como veremos en problemas subsiguientes.

3-4.- Muros:

Como no hay extractores, ni inyectores de aire, ni recogedores de humo, los muros en la parte interior (acabado rústico) se mantienen manchados. A partir de la altura donde hay azulejos hacia arriba, las paredes se mantienen muy sucias, debido a la poca presión de las mangueras que son utilizadas en la limpieza.

3-5.- Puertas:

Solo existen puertas en las oficinas administrativas (doble puerta de play-wood y malla metálica), en todas las demás salas solo están las preparaciones en las paredes, por lo cual no hay un estricto control en el expendio de la carne, ni en el personal.

3-6.- Ventanas:

Estas no tienen mallas metálicas contra insectos, ni cuentan con operadores adecuados, por lo cual permanecen siempre cerradas, permitiendo solo el paso de la luz (vidrio transparente), pero no realizando la función principal para la cual fueron instaladas, que es la ventilación.

3-7.- Ventilación:

La falta de extractores e inyectores de aire se agudiza en la sala de sacrificio, donde los vapores producidos por la pileta de agua caliente (escaldado)para los puercos, el aire caldeado producto del calor animal, el lavado de menudencias con agua caliente, el calor humano aumentado por los movimientos de los operarios y si todo esto se complementa con la temperatura ambiente de la ciudad de Monterrey

en época de primavera, verano y parte del otoño (promedio de 33°C.), obtendremos una temperatura elevada dentro de la sala de sacrificio, lo cual aumenta la posible putrescibilidad de las carnes y la persistencia de los olores producto de la matanza y sus operaciones.
En el cuarto donde está la caldera tienen casilleros de madera y solo hay dos puertas, haciendo una temperatura muy elevada (40°C. a las 8:00a.m. en el mes de Julio) y corriéndose el riesgo de incendio con los casilleros de madera debido a la poca ventilación.

3-8.- Iluminación:

Es deficiente, principalmente en las primeras horas de trabajo(2:00a.m. a 6:00a.m), ya que dependen exclusivamente de la luz artificial; ello se debe a que muchos de los bombillos están inservibles, el escaso número de ellos, su poca intensidad y la altura a que estan colocados (7.00 m. en la sala de sacrificio); con todo lo cual se lesiona la visión de los operarios.
La luz natural tambien es deficiente, debido a la poca limpieza de los vidrios de las ventanas. Además es muy notoria a cualquier hora de trabajo la falta de luz en la zona de inspección veterinaria.

3-9.- Plataforma de embarque:

Debería contar con rieles de transporte hasta la misma plataforma, para suprimir el cargado de las carnes en las espaldas de los operarios de la sala de exhibición a los vehículos. Los operarios que hacen el cargado de las carnes lo realizan en condiciones muy anti-higiénicas.

3-10.- Vias de acceso:

La descarga de los animales se realiza por la calle Zuazua, la cual no está pavimentada en ese tramo, con el consiguiente problema para la limpieza y para los vehículos; además siendo la calle estrecha (7.00m.) se tiene el problema de maniobrar los camiones para la descarga.

3-11.- Corrales de depósito:

Debido a la mala nivelación del terreno, a la falta de pisos adecuados que impiden el aseo de los mismos, y al deficiente mantenimiento; se acumula estiercol en los corrales y como no tienen pesebres, ni abrevaderos, los animales comen los alimentos depositados en el terreno; en tiempo de lluvia se forma abundante lodo. Alimentos, excrementos y lodo propician criaderos de insectos.

3-12.- Cornales de encierro:

No tienen limpieza adecuada y como tienen piso de cemento se acumula la orina y estiercol, atrayendo gran cantidad de insectos. El agua para la limpieza proviene de una llave situada en la rampa de sacrificio, esta agua al correr por el canal lateral de los corrales forma lodo muy espeso debido al estiercol y polvo que lleva, por lo cual al final de los corrales se forma una gran charca con gran cantidad de sólidos acumulados, produciendo malos olores y atrayendo a los insectos.
Hay 21 corrales para ganado mayor y porcino, con medidas de 7 x 7m.. La capacidad de un corral de estas dimensiones es de un promedio de 14 reses, lo que hace una capacidad total en los corrales de encierro de 294 reses(21x14= 294). La estadística de matanza en el mes de Mayo (vease cuadro No. 1)

es de las más bajas en cuánto a producción y fué de 6,035 cabezas de ganado vacuno, más 713 becerros chicos y 634 becerros de peso, que hacen un total de 7,382 cabezas; dividiendo entre el número de dias laborables del mes (25 dias) obtendremos: 240 reses + 28 becerros chicos + 24 becerros de peso, que hacen un total diario de 292 animales. Como la capacidad de los corrales de encierro es de 294 vacunos, se concluye que solo tienen capacidad para el ganado vacuno. Si se considera además los 8,771 puercos que deben ocupar estos mismos corrales, con un promedio diario de 365 puercos y a la misma hora, ya que el horario de matanza para vacuno y porcino es el mismo(2:00a.m. a 10:00 a.m.); se comprenderá la insuficiencia de los corrales.
Tambien son insuficientes los corrales para ganado menor, ya que hay 14 corrales de 7 x 3.5m., cada uno tiene una capacidad promedio de 40 cabritos, ó sea que hacen un total de 540 cabritos. Si se observa la matanza en el mes de Mayo (cuadro No.1) fué de 25,089 cabritos, al dividir entre el número de dias laborables (25 dias) se tiene un promedio 1,000 cabritos diarios, que comparado con la capacidad de los corrales se comprende su insuficiencia.

3-13.- Sala de sacrificio:

El area de esta sala resulta insuficiente y se puede observar como los operarios que desuellan detienen su labor cuando trabaja la sierra eléctrica, ó deslizan las reses en el piso para operar en otra area. En general las areas de trabajo de cada operario resultan muy reducidas, no teniendo espacios de circulación definidos, por lo cual se producen problemas con el traslado de las visceras y menudencias

en carretillas.

3-14.- Desollado:

Esta operación se realiza en el piso, con una posible contaminación debido a la gran cantidad de desperdicios y a los movimientos de los operarios. Siempre se recomienda que ninguna operación del Rastro se realize sobre el piso.

3-15.- Lavado:

La operación de lavado es deficiente, debido a la escasa presión existente en la manguera y a la falta de piezas especiales que se coloquen en la boca de la manguera para realizar el lavado de la carne en canal. La misma deficiencia existe cuando se práctica el aseo de los pisos y paredes.
Los animales no son lavados antes de entrar a la trampa de sacrificio, con lo cual los cueros presentan una alta fuente de contaminación. Según la Organización Mundial de la Salud, la suciedad y los cueros de los animales representan un 33% de las principales causas de contaminación superficial de las carnes.

3-16.- Equipo:

En todo el equipo de la sala de sacrificio se nota el escaso mantenimiento que se le da a las máquinas, principalmente las que están elevadas (electropolispastos, tanque, de escaldado, plancha del volcador, sierras eléctricas); tienen gran cantidad de polvo, óxido y manchas de desperdicios; al igual están las carretillas, ganchos, cadenas, etc. Hay una capa de polvo que cubre las vigas de madera donde se soportan los carriles de transporte.

3-17.- Control de insectos y roedores:

Al no contar el Rastro con puertas, la entrada de moscas es considerable. Los casilleros están apoyados directamente en el piso (los de madera y los de metal) haciéndolos accesibles a roedores y si se tiene presente que allí se guarda ropa de faena que esta llena de desperdicios orgánicos, todo ello contribuye a la proliferación de insectos. Además, como los corrales de depósito, no cuentan con drenaje adecuado, carecen de aditamentos para la limpieza y no cuentan con pecebres, los alimentos del ganado se depositan en el suelo; todos estos factores contribuyen al desarrollo de los insectos y roedores.

3-18.- Protección a operarios:

El personal no utiliza uniforme, ni protección contra el acumulamiento de desperdicios en las ropas, notándose estos muy sudados y manchados de sangre y otros desperdicios, es muy notorio principalmente en los operarios que extraen las visceras y menudencias. No tienen gorros en la cabeza y en la plataforma de embarque se lleva cargada la carne por operarios para ser puesta en los camiones de distribución en condiciones muy anti-higiénicas.

3-19.- Ciclo de Operación:

Como el ciclo de operación es de 'Progresión hacia adelante', se tiene el problema de la mala distribución de los operarios, ya que la velocidad de matanza se ve disminuida por los pocos operarios en el desollado y como a esta operación siguen degollado y extracción, antes de la separación,

existe una area pequeña de numerosos operarios y operaciones, lo cual produce, además de la aglomeración una confusión y se observa irregularidad en el tiempo de operación de la sierra eléctrica. Por todo ello el ciclo de operación está mal planificado, perdiéndose tiempo y eficiencia en el funcionamiento del Rastro.

3-20.- Departamento de visceras:

Tanto el departamento de ganado porcino como el de ganado vacuno, adolece de insuficiencia física para la capacidad de producción que tienen; además las mesas de visceras están enfrente de las mesas de tratamiento de menudencias, lo cual conlleva problemas de descomposición de las visceras debido a la alta temperatura del vapor utilizado para la limpieza de menudencias.

3-21.- Departamento de menudencias:

No tiene la capacidad suficiente para la producción diara del Rastro, por lo cual es frecuente que las menudencias se acumulen en el piso, con la consiguiente descomposición y olores que produce. Todas las operaciones de limpieza de menudencias se realiza manualmente, no habiendo maquinaria para su limpieza, lo cual disminuye la eficiencia y limpieza de ese departamento.

3-22.- Incinerador:

Debido a que el incinerador se encuentra a la interperie, se producen problemas los dias de lluvia, lo cual produce acumulación de animales a incinerar, con la consiguiente descomposición y olores.

3-23.- Servicios sanitarios:

Hay un total de 6 regaderas, 8 inodoros, 6 lavabos y 50 casilleros para atender a un total de 200 operarios que trabajan en el Rastro. No hay servicios sanitarios para el público, por lo cual es usual que las personas que visitan el Rastro utilizen los sanitarios de los operarios.
Con ello se comprenderá el problema de capacidad que presentan los sanitarios, ello aumentado por el estado deplorable de limpieza y funcionamiento en que se encuentran la mayoría de los inodoros.

3-24.- Transporte de la carne:

En los camiones para el transporte de la carne, no existe ninguna autoridad que los inspecciones, por lo cual es usual ver lo anti-higiénico que resulta el transporte, inclusive casos de camiones que además de carnes transportan otro tipo de carga.
Las cabinas de carga de los vehículos se mantienen en estado de suciedad y la mayor parte de la carne que cargan la llevan en el piso de la cabina, estando ausentes en casi todos los vehículos los ganchos para el colgado de las carnes y no teniendo malla metálica en las ventanillas de ventilación, ni dispositivo para el cierre hérmetico de la puerta trasera de la cabina, dándose el caso extremo de vehículos abiertos que cargan carnes.
Según la Organización Mundial de la Salud(O. M. S.), el transporte y almacenamiento de las carnes representa un 50% de las causas principales de contaminación superficial.

3-25.- Horario de trabajo:

Como el horario de trabajo es fijo para la matanza de cada tipo de animal, se presentan problemas en los dias de la semana de mayor demanda de carne(viernes y sábados), en los cuales no se alcanza a sacrificar los animales que la demanda exige, por lo que los introductores (propietarios del ganado a sacrificar) pagan a los trabajadores libres para que sigan el sacrificio hasta donde la demanda exiga. Pero los animales que estos trabajadores libres sacrifican no están bajo control del veterinario, ya que este tiene un horario similar al de los obreros. Donde este problema es más agudo, es en la sección de cabritos, donde el horario de matanza es de 2:00a.m. a 8:00a.m., sin embargo los viernes y sábados sacrifican cabritos hasta las 12:00m.

3-26.- Inspección de carnes:

La inspección de carnes es muy deficiente en todas las secciones del Rastro, debido al poco número de inspectores(hay un inspector para ganado vacuno y porcino y otro para cabritos) y a la gran cantidad de animales a inspeccionar. Igual sucede con los examenes ante y post-mortem.

3-27.- Otros servicios:

No hay comedor, ni restaurante, por lo cual los operarios comen mientras realizan sus labores, con el riesgo de contaminar las carnes que manejan.
No hay lavandería, por lo cual los operarios pasan tres ó más dias con las mismas ropas de trabajo, con posible contaminación a la carne que manejan por el contacto a la ro-

pa y descomposición de residuos en las mismas.
No se desinfectan los implementos de matanza y son usados para animales sanos y enfermos.

3-28.- Cuarto de Refrigeración:

Si se observa el cuadro No. 1 y se compara con la capacidad de este cuarto (vease I-12), se notará la insuficiencia del mismo, ya que su capacidad no alcanza ni a un día de producción. Además este cuarto tiene el incoveniente de solo tener una puerta, por la cual se introducen y sacan las carnes; dentro de el no hay zonas delimitadas para cada tipo de ganado.

3-29.- Edificio y equipo anticuado:

El Rastro de Monterrey fué construido en el año de 1931; se realizó una ampliación en el año de 1958 para instalarle el cuarto de refrigeración y las básculas de gancho y plancha en el cuarto de exhibición. De lo anterior puede deducirse lo anticuado de las edificaciones y del equipo actualmente en uso.

3-30.- Prestaciones al Personal:

En este aspecto se presenta un problema muy complejo debido a que muchos de los trabajadores del Rastro son pagados por los introductores y se les considera trabajadores libres. Los demás trabajadores son del municipio, los cuales deben pasar un exámen médico cada 6 meses (tarjeta de salud), pero no tienen prestaciones de ninguna índole; a ese respecto expresaba un operario, que él tenía 6 años de trabajar en el Rastro y que aún cuando han hecho esfuer-

zos por lograr por lo menos prestaciones médicas, nunca lo han logrado.
En su gran mayoría los sueldos de los operarios son el mínimo ($ 650.00 M.N.) en el Estado de Nuevo León.
Hay un total de 100 obreros del municipio y otro tanto igual de trabajadores libres.

3-31.- Estado de salud de los operarios:

Es frecuente que una gran parte de los operarios presenten laceraciones, cortaduras, enfermedades de la piel, etc., con lo cual ponen en peligro de contaminación las carnes que manejan. Como la mitad de los operarios del Rastro son libres(pagados por los introductores) estos no cumplen ningún requisito de exámen médico alguno.

3-32.- Control del público:

Como al público, tanto comprador de carnes, como aquel relacionado con los servicios del Rastro(introductores, choferes, cargadores, etc.) no tienen destinado ninguna zona donde estar se aglomeran en la sala de exhibición; además la operación de venta de la carne se realiza en las mismas mesas donde seccionan la canal, por lo cual hay el riego de contaminación tanto del público, como del uso de las mesas.
Las puertas de la sala de exhibición solo tienen la preparación, por lo cual no se logra un buen control sobre el público y es muy frecuente que se den casos de animales hurtados parcial ó totalmente.

3-33.- Laboratorio:

No hay laboratorio para analizar e investigar las carnes que se procesan, ni los productos que se elaboran.

C A P I T U L O IV

PLANTA DE APROVECHAMIENTO DE SUBPRODUCTOS DEL RASTRO DE MONTERREY.

4-1.- Generalidades:

La Planta de Aprovechamiento de Subproductos tiene como finalidad, el aprovechamiento y eliminación de los desechos del Rastro. Esto, además de constituir un provecho económico, resuelve el problema sanitario que crean tales desechos. Esta planta está ubicada dentro de los terrenos del Rastro(vease plano No.2) y fué inaugurada en 1962.

4-2.- Productos que se elaboran:

Los productos que se elaboran en esta planto son: Harina de sangre, harina de carne y harina de plumas.

a) Harina de Sangre: La materia prima que se utiliza es la sangre proveniente del sacrificio del ganado vacuno y porcino. La sangre al salir del cuerpo de los animales se coagula, formando estos coágulos una especie de nata; aprovechando esta condición se separa el liquido restante bombeándolo por la parte inferior del tanque de sangre. Este tanque tiene una capacidad de 2,000 litros y diaramente se procesan 6,000 litros, su limpieza se hace por medio de agua y vapor. Del tanque la sangre es elevada 5 metros por tuberías utilizando presión de vapor hasta una cámara de calor. En la cámara el calor es suministrado por el vapor proveniente de una caldera y en ella la sangre es sometida a un proceso de deshidratación que dura de 7 a 8 horas a una presión de 80 libras/pulgada cuadrada. El operador va tomando muestras; por comparación y experiencia sabe el mo-

mento exacto en que debe pasar la sangre a una cámara de vacío (el vacío se produce por el paso de corriente de agua) donde se completa la deshidratación hasta una humedad de un 6% . El producto así obtenido pasa a un molino donde se le da una finura muy semejante a la azucar morena; luego se descarga en carretillas y se lleva a empacar en bolsas de papel reforzado de 45 kilogramos ; el color final que presenta es marrón oscuro. Hay una producción diaria promedio de 600 kilogramos; las bolsas de 45 kilogramos se venden a razón de $ 63.00 a industrias productoras de alimentos para aves y cerdos. Es muy importante el control de la humedad, ya que al sobrepasar ciertos límites y empacarse, se forman terrones; las bolsas que así resultaren se desechan.

Con el problema de la humedad, la limpieza se hace cada séptimo día, ó sea el dia de descanso, creando con ello que los residuos de sangre tanto del tanque como de las tuberías y canales, atraigan una gran cantidad de moscas que prácticamente cubren todas las instalaciones.

b) Producción de Harina de Carne: Como materia prima se utilizan las cabezas y tripas de todas las aves sacrificadas en el Rastro de Aves, además los animales del Rastro de Semovientes que resulten muertos en los corrales y los enviados a decomisar, en ambos casos siempre que a juicio del veterinario se indique su aprovechamiento; ya que algunos son incinerados por el grado de infección que tienen,principalmente de triquina. Los animales que son enviados a procesar se les quitan los cuernos, el cuero y las pezuñas.

Toda la materia prima se introduce a una pre-quebradora que tritura los huesos y secciona la carne; luego es pasada a un molino que le da uniformidad, posteriormente se somete a

cocimiento en una cámara de vapor por espacio de 5 a 6 horas, a una presión de 80 libras/pulgada cuadrada. El operario va sacando muestras para ir conociendo el punto de cocción. Después de cocida se somete a deshidratación por medio de vacío, quedando toda la grasa acumulada, la cual se extrae por medio de prensado. Las camadas que se ponen en la prensa son de 90 kilos, después del prensado se reducen a 60 kilos. La grasa obtenida del prensado se recoge en botes metálicos para su venta a industrias productoras de jabón por ello se llama 'grasa industrial'.
El material prensado se quiebra con un pico y se introduce en un molino, obteniéndose un material de textura fina y de color gris oscuro; este material es empacado en bolsas de 35 kilos, vendiéndose a fabricantes de alimentos para cerdos (se utiliza como pienso para cebar cerdos).

c) Producción de Harina de Plumas: Como materia prima se utiliza las plumas de todas las aves sacrificadas en el Rastro de Aves. Las plumas son traidas por camionetas dentro de botes metálicos, los cuales son izados por medio de una banda transportadora que lo descarga en el cocedor(cámara de vapor). El cocido se hace por presión de vapor directa (similar al auto-clave), a una presión de 40 libras/pulgada cuadrada y dura de 5 a 6 horas, tomándose muestras a medida que avanza el cocido para conocer el momento en que debe pasarse a deshidratación completa por medio del vacío que produce una corriente de agua.
El producto asi obtenido es de color gris claro y de textura fina. Se carga en carretilla y se lleva a empacar en bolsas de papel reforzado de 35 kilógramos.

Presenta los mismos problemas en cuánto a humedad que la harina de sangre. Esta harina de plumas es vendida a fabricantes de alimetos para aves y cerdos.

4-3.- Condiciones sanitarias de la Planta de Aprovechamiento de Subproductos:

a) Ubicación: Debido a la ubicación que ocupa dentro de los terrenos del Rastro, con una distancia de 40 m. que la separa de la Planta Principal, el transporte de la carne a decomisar se lleva en carretillas, circulando estas por la sala de exhibición, lo cual es un riesgo, ya que se circula con carne infectada por entre carne sana dispuesta para la venta.

En los Rastros modernos se recomienda que la Planta de Aprovechamiento de Subproductos esté contigua a la Sala de Sacrificio, ya que ofrece ahorro de tiempo en transporte y un medio ideal para el manejo higiénico de las carnes infectadas para su rápida eliminación.

b) Protección y control de insectos y roedores: El departamento de producción no tiene paredes por dos de sus lados y procesándose tanta materia orgánica, no hay ninguna protección contra los insectos. Además la tubería de agua sangre tiene una descarga libre sobre la canaleta de drenaje del edificio, lo cual produce sedimentación en la propia canaleta y en las areas contiguas, con la consiguiente presencia de moscas en todo el departamento.

c) Servicios sanitarios: La planta no cuenta con servicios sanitarios, por lo cual los operarios tienen que trasladarse a la Planta Principal para realizar sus necesidades.

d) Mantenimiento y Limpieza: Debido al problema que la humedad representa para los productos que alli se elaboran, se descuida casi totalmente la limpieza del edificio, presentando mucho polvo y sedimento de materias orgánicas las paredes, techo y pisos del local. Además, el local destinado a oficina administrativa de la planta es usado para guardar equipo en desuso y material de desecho.

e) Laboratorio: Ni el Rastro, ni la Planta de Aprovechamiento de Subproductos cuentan con laboratorio para analizar e investigar los productos que se procesan.

C A P I T U L O V

CONDICIONES EN QUE SE REALIZA EL SACRIFICIO DE ANIMALES EN LOS MUNICIPIOS CERCANOS A LA CIUDAD DE MONTERREY, EN EL ESTADO DE NUEVO LEON.

5-1.- RASTRO DE VILLA DE GUADALUPE:

5-1:1.- Generalidades:

El municipio de Villa de Guadalupe, N.L., está situado a diez kilómetros al sur-este de la zona centro de la ciudad de Monterrey, con una población de 38,149 habitantes (censo de 1960), que sumado al incremento de población por la inmigración debida a las ofertas de terrenos a muy bajo costo y a plazos muy amplios, que ofrecieron las autoridades municipales desde el año de 1961; hacen una población actual de 77,581 habitantes (censo del 4 de Junio de 1965). El edificio que ocupa el Rastro está situado sobre la misma calle del Palacio Municipal(vease plano No.1), está construido de block de concreto aplanado con mortero de cemento y techado con planchas de asbesto-cemento soportadas por vigas reticulares metálicas, teniendo columnas intermedias para el soporte de los rieles de transporte de las carnes. El patio de maniobras para los vehículos lo constituye la misma calle y la plataforma de embarque da directamente a la calle estando elevado 1.50m. sobre el nivel de esta. Las paredes exteriores están pintadas con pintura de aceite de color verde. Consta de los locales siguientes:(vease plano No.3) Sala de exhibición, Sala de sacrificio, Oficina administrativa, Vestidores y servicios sanitarios.

En la sala de exhibición, las paredes interiores están recubiertas con azulejos de color blanco hasta una altura de 2.00m. sobre el nivel del piso; 4 puertas (solo tienen la preparación) la comunican con la plataforma de embarque.
La sala de sacrificio cuenta con dos troncos de árboles empotrados en el piso, tanque de escaldado, sierra eléctrica y sus paredes interiores tienen acabado rústico.
La oficina administrativa es la única que tiene puertas entrechapadas (las otras solo tienen los marcos). Los servicios sanitarios constan de 2 lavabos, 1 bebedero, 2 inodoros y 3 regaderas. En el cuarto de vestidores hay instalado un horno de gas que calienta agua en un recipiente metálico para el tratamiento de menudencias. No tiene cuarto de refrigeración.
El agua potable es tomada del suministro de la ciudad, al igual que la electricidad. El desague sanitario del edificio es por medio de una canaleta abierta, conduciéndose los desperdicios (agua, sangre, excremento de animales, etc.) en las condiciones más anti-higiénicas, hasta un lugar de vertido sobre el Rio Santa Catarina, distante 300mts.
No se dispone de ventanas y la ventilación se obtiene a travéz de blocks de concreto puestos en forma tal que hagan huecos desde una altura de 2.20 a 3.80mts. del nivel del piso a todo lo largo del edificio.

5-1:2.- Funcionamiento del Rastro de Villa de Guadalupe:

El ganado al llegar al Rastro es desembarcado en una manga de encierro, que va desde el frente a la parte de atrás donde están los corrales. Estos corrales sirven igual-

mente como corrales de depósito y de encierro a cualquier tipo de ganado; estando cercados con pilotes y entramado de madera; debido a que hay corrales asignados a cada introductor, unos tienen pesebres y abrevaderos y otros no. De los corrales, los animales son conducidos a la sala de sacrificio por la manga de encierro que es de concreto reforzado.

La mayor matanza corresponde al ganado vacuno y porcino, ya que es muy escasa las de ganado caprino y ovino; la matanza promedio es:

Ganado Vacuno ---------- 500 cabezas al mes.(°)

Ganado Porcino ---------- 550 cabezas al mes.(°)

(°) Datos proporcionados por la administración del Rastro.

El sábado es el día de mayor matanza; de 6:00a.m. a 8:00a.m. las horas de mayor sacrificio, pero no hay horario fijo, ya que se sacrifican animales a cualquier hora y en cualquier día; los matanceros son operarios libres y se buscan en sus casas cuando se va a realizar la matanza, igual se hace con el inspector de carnes. Hay 6 operarios municipales, estos en su mayoría se ocupan del mantenimiento y limpieza del Rastro.

5-1:3.- Sacrificio de Ganado Vacuno:

El animal llega lazado por el cuello a la sala de sacrificio, donde se le amarra la cabeza con una soga a dos troncos de árboles empotrados en el piso, allí se le mata por apuntillado y se realiza el degollado (la sangre es enviada al desague), el desollado y la extracción al igual que en el Rastro de Monterrey.

La inspección de las carnes la hace un inspector de carnes

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
"ALFONSO REYES"

05

(no tienen veterinario), si el animal resulta enfermo se le incinera en un tanque metálico mediante la adición de gasolina ó algún otro derivado de petroleo.
Si está sano es colgado en un elctropolispasto, donde se le hace la separación en canales por medio de una sierra eléctrica circular, pasando a la sala de exhibición donde se realiza el lavado con mangueras; luego el pesado en dos básculas, una de gancho para reses (columna de madera con brazo metálico), y una de plancha para carne seccionada.
Para el expendio la canal es llevada hasta la plataforma de embarque por lo operarios y se introduce directamente al vehículo para su distribución.
El precio de matanza por cabeza de ganado vacuno es de $ 13.00 M.N. para el municipio y $ 10.00 M.N. que se les paga a los operarios libres.

5-1:4.- Sacrificio de ganado porcino:

El puerco lazado por el cuello se tumba al suelo y se le mata aturdiéndolo por conmoción dándole un golpe con hachuela (por la parte plana) en la zona superior de la cabeza (en el espacio entre las orejas). Luego se le hace el degollado y la sangre es enviada al desague; el puerco es cargado por lo operarios e introducido en el tanque de escaldado, el cual es calentado por gas del suministro doméstico. Al sacarlo del tanque se le quitan los pelos con una pala (de las que se utilizan para remover tierras) y se termina de pelar con cuchillo. Se le hace una fisura en las patas traseras, colgándolos en unos ganchos que están soportados por tubos empotrados en el piso, haciéndoles la extracción e inspección al igual que en el Rastro de Mon-

terrey. La separación se hace por medio de una cegueta (sierra manual), esta operación dura 5 minutos. Los canales son transportados por los rieles a la sala de exhibición donde se realiza el lavado, pesado, expendio y distribución similar al Rastro de Monterrey.
Los puercos que resultan enfermos se les incinera igual que al ganado vacuno. Las menudencias se tratan en el recipiente con agua caliente que está en el cuarto de vestidores.
El preciode matanza por cabeza de ganado porcino es de $ 5.00 M.N. para el municipio y $ 5.00 M.N. a los operarios de la matanza.

5-1:5.- Analisis de las condiciones sanitarias del Rastro de Villa de Guadalupe:

a) Ubicación: El Rastro se localiza dentro del area urbana a 400m. del centro de la ciudad, encontrándose rodeado de viviendas, con las consiguientes molestias para los vecinos.
b) Embarque y desembarque de carnes: Se tiene el problema de las maniobras que tienen que hacer los camiones para tomar posiciones adecuadas, ya que el Rastro está situado en una terminal de calle (los corrales obstruyen la continuación de la calle) y esta es muy estrecha (7.00m. de ancho).
c) Matanza: Debido a que la matanza se realiza con el animal lazado y amarrado a dos troncos de árboles, hay el riesgo de accidente por lo movimientos que puede producir el animal al recibir la puntilla.
d) Aglomeración de operaciones: Como solo hay una sala de sacrificio y el sábado es el día de mayor matanza, se produce gran aglomeración , resultando insuficiente el equipo existente y los operarios dejan reses y puercos en el pi-

so por mucho tiempo esperando ser procesadas.

e) Vestidores: Como el cuarto destinado a vestidores es usado para hacer chicharrones, en los sanitarios aparecen todas las ropas de calle de los operarios colgando de las diferentes instalaciones y si se tiene en cuenta que allí dejan la ropa de faena para utilizarla tan pronto se les llame a trabajar; ello representa un foco de contaminación, por la suciedad y desperdicios que en esa ropa se acumula.

f) Ventilación: Es muy deficiente, principalmente en la sala de sacrificio donde el area de huecos de blocks es muy pequeña, si se tiene en cuenta el calor producido por las instalaciones de gas y el manejo con agua caliente.

g) Instalación eléctrica: Está en estado deplorable, ya que los bombillos, interuptores y cajas se notan en un estado de abandono y poco cuidado en su uso.

h) Control de insectos: Los insectos están presentes en forma numerosa; además como el desague del Rastro es por medio de un canal abierto, hay un foco de proliferación a todo lo largo de este.

i) Manipulación de la carne: Debido al calor ambiental en la sala de sacrificio los operarios trabajan semi-desnudos; además casi todas las operaciones se realizan en el piso, poniéndose en contacto carnes de diferentes especies (vacuno y porcino) y se observó que todos los vehículos que distribuyen la carne son abiertos, por lo que se comprenderá las condiciones anti-higiénicas del funcionamiento del Rastro.

5-2.- RASTRO DE SANTA CATARINA:

5-2:1.- Generalidades:

El municipio de Santa Catarina está situado a 25 kilómetros hacia el oeste de la zona centro de la ciudad de Monterrey; tiene una población de 12,000 habitantes (censo de 1960), que sumado al aumento de la población por la industrialización de las zonas circundantes en los últimos 6 años, se estima que actualmente tiene una población de 16,000 habitantes.

Los terrenos del Rastro están situados a 1.5 kilómetros de la plaza central sobre la calle del Palacio Municipal. El edificio que ocupa es block, techado con planchas acanaladas de asbesto-cemento, tiene columnas intermedias de concreto reforzado donde se apoyan las vigas reticulares metálicas que soportan el polispasto que tiene el Rastro. Cuenta el edificio (vease plano No. 3) con plataforma de embarque elevada 1.5m. sobre el nivel del terreno, oficina administrativa, sala de exhibición, servicios sanitarios y tres salas de sacrificio, para ganado vacuno, porcino y menor respectivamente, con una rampa de sacrificio de concreto reforzado.

La sala de exhibición tiene rieles de transporte para el colgado de las carnes. La sala de sacrificio de ganado vacuno cuenta con polispasto y mesa de concreto para el seccionado de la carne; tablero de ganchos soportado por dos tubos metálicos empotrados en el piso para el colgado de las carnes y una hornilla de gas que se alimenta de un tanque

transportable. En la sala de sacrificio de ganado menor tienen ganchos y mesa igual que las de ganado porcino.
Los sanitarios tienen 3 regaderas e instalaciones para inodoro y lavabo, pero estos no estan instalados.
Los muros estan aplanados con mortero de cemento por ambos lados. El piso es de concreto con pendiente hacia una coladera de piso de Ø4"; las ventanas tienen mucho tiempo de no ser abiertas, ya que estan oxidados tanto los operadores como los marcos, los vidrios estan opacos por el polvo que se les ha acumulado. Las puertas son entrechapadas, a excepción de la puerta de entrada de la manga de encierro que es de enrejado metálico. La ventilación del local se efectúa a travéz de las puertas. La instalación eléctrica está entubada y va unida a las vigas que soportan las planchas de asbesto-cemento, siendo partes ocultas y otras visibles; todas las salas tienen un bombillo de 100 watts, a excepción de la sala de sacrificio de ganado vacuno y la de exhibición que tienen dos, todos a la altura de techo (6.00m.).
Las paredes interiores del edificio estan pintadas al aceite, de color marrón desde el piso hasta una altura de 2.00m. el resto está pintado a la cal. El esterior está pintado al aceite de color verde y rosado.
Las aguas de desecho se conducen por un canal abierto de desague y sirven para regar cultivo de maiz.
El agua potable es obtenida de la red de la ciudad, al igual que la electricidad.
Los corrales ocupan una area de 600m.2., dividido en tres corrales de 10 x 20m. cada uno, dos de ellos son para ganado vacuno y tienen pesebres y abrevaderos, el otro es una za-

hurda (para ganado porcino), por el medio de este corral pasa el canal abierto de desague del Rastro. Estos corrales sirven indistintamente como de depósito y de encierro.
Los dias domingo el Rastro permanece cerrado, pero no hay horario fijo de trabajo y para la matanza solo se busca al empleado del municipio que tiene las llaves, a la hora que se desee, quien con un operario libre hace la matanza.

5-2:2.- Sacrificio de ganado vacuno:

El animal lazado en los corrales es traido por la rampa de sacrificio, al entrar en la sala de sacrificio se le amarran las 4 patas y se le tumba en el piso, donde se le da la puntilla y se cuelga por las patas traseras en el polispasto, realizándose el degollado, la sangre va al desague. Descolgando el animal en el piso se realizan las operaciones de desollado y extracción al igual que en el Rastro de Monterrey. La inspección de las carnes la realiza el administrador del Rastro ó el empleado del municipio que trae las llaves, si resulta sano se le pone el sello sanitario después del lavado; si resulta resulta enfermo se le incinera en un lugar cerca de los corrales.
La separación se hace por medio de una cegueta manual, pasando a lavado que se hace por medio de mangueras, trasladándolo a la sala de exhibición en donde es pesado en báscula de gancho para su posterior expendio y distribución.
Las visceras y menudencias se venden a precios muy bajos a los vecinos del Rastro. Los cueros son llevados a las tenerías de Monterrey para su procesamiento. El precio de matanza por cabeza de ganado vacuno es de $ 10.00 M.N. al municipio y $ 8.00 M.N. a los operarios.

5-2:3.- Sacrificio de ganado porcino:

El puerco es lazado en los corrales y traido por la rampa de sacrificio, al entrar en la sala de sacrificio se le amarran las 4 patas y se tumba en el piso, donde se le introduce un cuchillo y se realiza el degollado; luego se coloca dentro de un recipiente metálico con agua caliente para el escaldado. El agua caliente es obtenida por medio de una hornilla alimentada por gas proveniente de un tanque movil. Después de escaldado se pela por medio de pala y cuchillo, poniéndole un separador cilíndrico en las fisuras hechas en las patas traseras y se cuelga del polispasto. Las operaciones de extracción e inspección se hacen al igual que en el Rastro de Monterrey. La separación se hace con una cegueta manual, pasando el puerco a la sala de exhibición donde se realiza el lavado, pesado, expendio y distribución. Los puercos enfermos lo incineran al igual que el ganado vacuno. Las visceras y menudencias se venden a precios muy bajos a los vecinos del Rastro y en el no se producen chicharrones. El precio de matanza por cabeza de ganado porcino es de $ 5.00 M.N. para el municipio y $ 5.00 M.N. para los operarios.
(Vease el record de matanza del Rastro en el cuadro No.3)

5-2:4.- Analisis de las condiciones sanitarias del Rastro de Santa Catarina:

a) Ubicación: Debido al tipo de terreno que lo circunda y la poca vegetación existente en los alrededores del Rastro, al soplar el viento se puede notar la gran cantidad de polvo que penetra, principalmente en la sala de sacrificio de ganado vacuno que está a la entrada del edificio. Además el

camino que conduce ál Rastro no está pavimentado.

b) Mantenimiento: El mantenimiento del edificio es deficiente, muchas de las planchas de asbesto-cemento del techo estaban perforadas; el aspecto en cuánto a pintura e instalación eléctrica es deplorable (interuptores y cajas deterioradas). Es muy notoria la falta de limpieza de todo el edificio, tanto interior como exteriormente.

c) Servicios sanitarios: Se observa que las tres regaderas existentes no habian funcionado nunca y del lavabo y el inodoro solo estaban las instalaciones, pero no los aparatos. Además, esta habitación es utilizada por el municipio para guardar objetos embargados a sus habitantes por litigio ó falta de pago de impuestos.

d) Vigilancia sanitaria: En este Rastro permiten la presencia de perros dentro de la sala de sacrificio de ganado vacuno, incluso los matanceros lo propician dándole de comer carne de la canal. La falta de vigilancia se refleja más todavía, al permitirles la entrada en la sala de sacrificio de vacunos a niños cuyas edades oscilan entre los 8 y los 13 años de edad, los cuales juegan con las visceras y menudencias que se extraen.

e) Drenaje: La sangre expulsada por los animales al igual que el agua de limpieza del edificio y de las visceras y menudencias, drena por el desague de piso, que a su vez descarga en un canal abierto que sirve para el regadío del cultivo de maiz; sobre este terreno juegan muchos niños y como este canal pasa por los corrales de puercos, le sirve de abrevadero.

f) Desperdicios: Al extraer las visceras y menudencias, estas quedan en el piso hasta que aparezca un vecino que las compre. El estiercol es vaciado en el patio del Rastro, donde según los operarios los recoge un camión de basura del municipio, este servicio es muy irregular, ya que había acumulado una gran cantidad, con los consiguientes problemas de descomposición e insectos.
g) Inspección: Como el administrador funge de inspector de carnes, es muy frecuente que este funcionario no esté a la hora en que se realiza la matanza, por lo cual se le pone el sello sanitario a carnes que no se han inspeccionado.
h) Transporte de carnes: El transporte de carnes se hace en vehículos abiertos y los operarios que la cargan están semi-desnudos, poniendo las carnes en contacto con su cuerpo.
i) Deficiencia sanitarias: El conjunto de deficiencias sanitarias de este Rastro hacen que este solo tenga el nombre, pero no realice la función para la cual fué creado, que es "Controlar sanitariamente las carnes".

5-3.- Matanza en San Nícolas de los Garza:

5-3:1.- Generalidades:

El municipio de San Nícolas de los Garza esta situado a 8 kilómetros al norte de la zona centro de la ciudad de Monterrey (vease plano No. 1); tiene una población estimada en 1965 de 63,000 habitantes.
En este municipio no hay Rastro y la matanza de animales se realiza en las carnicerías. Al visitar estas carnicerías se observó que no tienen equipo, ni instalaciones apropiadas, haciéndose el sacrificio en el patio que tiene piso de ce-

mento y dos postes metálicos para el colgado de los animales. Todas las operaciones se hacen en el piso en condiciones muy anti-higiénicas.
Actualmente se está contruyendo un Rastro (vease plano No.1) que ocupará una area de 3,600 m.2. y se han levantado algunas paredes y columnas; pero los trabajos se encuentran paralizados debido a la falta de presupuesto para su terminación. Según opinión de las autoridades municipales se espera que la nueva administración municipal que comenzará a ejercer su mandato en 1967, termine la obra del Rastro.

5-4.- Matanza en San Pedro Garza García:

5-4:1.- Generalidades:

El municipio de San Pedro Garza García esta situado a 20 kilómetros al oeste de la zona centro de la ciudad de Monterrey (vease plano No. 1); tiene una población estimada en 1965 de 18,000 habitantes. Este municipio no tiene Rastro y la matanza se realiza en las carnicerías, observándose una falta total de condiciones sanitarias adecuadas, ya que el sacrificio y todas las demás operaciones se realizan en piso de cemento al aire libre, sin ningún tipo de instalación, ni equipo; dándose el caso extremo de una carnicería sin unidad de refrigeración para la conservación de las carnes hasta el momento de su venta al publico.