



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"CUAUTITLAN"

"ESTUDIO SANITARIO Y DE FUNCIONAMIENTO
DEL RASTRO MUNICIPAL DE NAUCALPAN
DE JUAREZ EDO. DE MEXICO"
EN EL AREA DE BOVINOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

FERNANDO HERNANDEZ MARTINEZ

D I R E C T O R :

MVZ. MSP CARLOS MÁNZANO CAÑAS



Cuautitlán Izcalli, Estado de México

1985



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 está 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.

I N D I C E

	Pág.
I.-RESUMEN.....	1
II.-INTRODUCCION.....	2
III.-OBJETIVOS.....	7
IV.-MATERIAL Y METODOS.....	8
V.-RESULTADOS.....	47
VI.-INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	52
VII.-DISCUSION.....	68
VIII.-CONCLUSIONES.....	71
IX.-SUGERENCIAS.....	73
X.-BIBLIOGRAFIA.....	75

I.-RESUMEN

Con el objeto de conocer las condiciones sanitarias del rastro municipal de Naucalpan de Juárez Estado de México y de su funcionamiento en el área de bovinos, se aplicó la cédula de rastros y su instructivo de la Secretaria de Salud, así como las modificaciones y correcciones a dicha cédula.

Con los datos obtenidos del libro de registros de la inspección sanitaria se dieron a conocer las causas más frecuentes de decomiso en canales, cabezas y vísceras.

Se realizó un muestreo con la finalidad de conocer el tiempo que tarda el sacrificio y procesamiento en línea de los bovinos.

Se determinó que hay un promedio de sacrificio de 29 bovinos por hora y el tiempo en recorrer toda la línea un bovino es de una hora con cuarenta y seis minutos.

De los resultados obtenidos con la cédula de rastros y en base a las condiciones sanitarias imperantes en la mayoría de los rastros municipales del país se asume que las condiciones sanitarias y de funcionamiento de este rastro son buenas.

En lo referente a las principales causas de decomiso en la inspección sanitaria, éstas se presentan en su mayoría en vísceras y una menor cantidad en canales y cabezas, predominando los problemas de tipo infeccioso y de mal manejo.

Se dan las sugerencias necesarias para superar la sanidad y funcionamiento tendientes a mejorar la calidad e higiene de la carne.

II.-INTRODUCCION

El rastro municipal de Naucalpan de Juárez es uno de los que se encuentran en el área metropolitana de la ciudad de México, que cuya ubicación correspondía a una área suburbana, pero debido al desmedido crecimiento del Distrito Federal y de las poblaciones cercanas ha venido a quedar dentro de una zona de gran densidad de población (16).

Este rastro se dedica al sacrificio y procesamiento de bovinos, porcinos, becerros, ovinos y caprinos. Su funcionamiento data del 18 de octubre de 1967, fecha en la que también se inició la inspección sanitaria por parte de los Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México (6,24).

A éste rastro se le ubicó en el área industrial del municipio de Naucalpan, contando con todas las facilidades en servicios públicos como: electricidad, agua potable, drenaje, teléfono etc., teniendo además buena vialidad (1,16). El rastro pertenece a la comunidad de San Luis Tlatilco del municipio de Naucalpan de Juárez Edo. de México. Limita al norte con la avenida Ing. Walter C. Buchanan, al sur con la avenida Torres, al poniente con la avenida Ferrocarril Acambaro-Toluca y al oriente con el río de los Remedios. Esta situado en una zona de fácil acceso, ya que cuenta con vías de comunicación que le permiten llegar y salir de él sin problemas de tráfico. Al oriente se localiza la autopista México-Querétaro como a unos 500 metros -

de distancia aproximadamente y al poniente a unos 100 metros la carretera Naucalpan-Toluca (Ver plano # 1 de localización).

En éste rastro se sacrifican principalmente animales de las especies ya mencionadas provenientes del interior del país y en raras ocasiones también de la conocida matanza del pueblo, generalmente de porcinos que son en su mayoría animales criollos explotados de una manera rural en el área de los barrios del propio municipio.

Los bovinos que aquí se sacrifican son principalmente de las cruzas del tipo productor de carne que provienen de los estados de Veracruz, San Luis Potosí, Tamaulipas, Querétaro, Jalisco, Aguascalientes y Michoacán principalmente. En muy raras ocasiones se sacrifican vacas lecheras de desecho provenientes de algunos establos que todavía quedan en el Distrito Federal, pero sobre todo de los estados de México, Querétaro e Hidalgo (16).

La matanza de bovinos se realiza en el rastro todos los días, excepto los domingos. Hay un solo turno con un horario que varía según el número de animales que se vayan a sacrificar, se inician generalmente las labores a las cuatro de la mañana y terminan dentro de las seis horas y media siguientes dependiendo del volumen de matanza. El promedio de sacrificio es de 158 cabezas de bovino diariamente y el promedio mensual es de 3929 aproximadamente.

La inspección sanitaria es realizada en el turno de bovinos por dos Médicos Veterinarios Zootecnistas dependientes de los Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México, auxiliados por un sellador para tal efecto. La inspección se

realiza diariamente de seis de la mañana a doce del día, contándose con una oficina propia para los inspectores (6,22). La administración del rastro se encuentra bajo la dirección de un -- Médico Veterinario Zootecnista.

El rastro trabaja para los introductores que cubren la - cuota fijada por el sacrificio y procesamiento de cada bovino, así como los demás impuestos correspondientes.

La distribución de la carne se agiliza por estar cerca el rastro de los lugares a donde se envía, ya que abastece de carne principalmente al Distrito Federal y Estado de México, al propio municipio de Naucalpan generalmente, donde se distribuye en los mercados y carnicerías (16).

La mayoría de los trabajadores que laboran en éste rastro son habitantes del mismo municipio, con lo cual se crea una fuente de trabajo en su propia comunidad, evitando la migración hacia otros sitios de trabajo.

Además del sacrificio y procesamiento de animales para la obtención de carne, se cuenta con una planta de rendimiento para la elaboración de harina de sangre y carne que se utiliza para la fabricación de alimentos balanceados empleados para la alimentación animal.

Este rastro carece de un laboratorio necesario para auxiliar la labor de la inspección sanitaria de la carne que garantice el buen estado y calidad de la carne, tendiente a mejorar la salud de la población (11,13,21). Por éste motivo se provoca una parcial deficiencia en la inspección, que es básicamente de tipo organoléptico-patológica, que sin embargo por el manejo y tipo de ganado que aquí se sacrifica las enfermedades y lesiones que -

padecen los animales son mínimas (8).

III.-OBJETIVOS

El presente trabajo tiene como finalidad hacer un estudio retrospectivo de las condiciones sanitarias y del funcionamiento del rastro municipal de Naucalpan de Juárez Estado de México en el área de bovinos, para lo cual se tomaron como base de estudio las siguientes variables:

- Instalaciones
- Servicios
- Equipo
- Personal
- Sacrificio y procesamiento
- Inspección sanitaria de la carne
 - a) Decomiso en canales
 - b) Decomiso en cabezas
 - c) Decomiso en vísceras
- Condiciones higiénicas.

Presentar en base a la aplicación de la cédula de rastros y su instructivo las sugerencias necesarias para corregir las deficiencias encontradas en el rastro, así como en la propia cédula.

Este estudio se llevó a cabo en un período de tres años de los datos que cuentan los registros sanitarios del servicio de inspección sanitaria veterinaria de los Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México.

IV.-MATERIAL Y METODOS

1.-MATERIAL

Para llevar a cabo el presente estudio se utilizó el siguiente material:

- Libro de registros de la inspección sanitaria.
- Archivos municipales.
- Archivos de la jurisdicción sanitaria # 11 de los Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México.
- Cédula de rastros.
- Instructivos de la Secretaría de la Salud.
- Entrevistas Personales.
- Recopilación de la información en forma directa.
- Investigación bibliográfica.

2.-METODOLOGIA

Con la información obtenida de los archivos sanitarios y municipales se sometió al análisis correspondiente, se aplicó en varias ocasiones la cédula de rastros, así como su instructivo específico con el objeto de afinarla y registrar en ella los principales datos.

La información obtenida se registro en la propia cédula, de la cual se realizó los cuadros y gráficas correspondientes.

Se da una calificación sanitaria al rastro en base a las principales variables en estudio. Se propone las correcciones propias a la cédula, así como las conclusiones más sobresalientes del rastro desde el punto de vista sanitario asignándole una califica-

ción sanitaria a cada uno de los departamentos.

También se lleva a cabo el diagrama de flujo lineal del sacrificio y procesamiento de bovinos en el rastro, así como los principales tiempos del procesamiento en línea.

Se toma muy en cuenta las indicaciones del personal de Médicos Veterinarios Zootechnistas encargados de la inspección sanitaria en el rastro y la del Administrador, Jefes de departamentos e introductores de ganado.

3.-SECUENCIA DEL SACRIFICIO Y PROCESAMIENTO DE LOS BOVINOS EN EL RASTRO MUNICIPAL DE NAUCALPAN DE JUAREZ MEXICO.

1.-Los animales son transportados de las zonas ganaderas en trailers que tienen una capacidad de 38 a 42 animales y en camiones de redilas de 8 toneladas con una capacidad de hasta 16 - animales dependiendo del peso que tengan.

La distancia y tiempo que tardan en llegar al rastro es variable, hay distancias cortas como Querétaro que tardan en llegar al rastro 5 horas aproximadamente y distancias largas como Tamaulipas, San Luis Potosí, Aguascalientes y Jalisco que tardan un poco más de 12 horas para llegar al rastro. La llegada y desembarque en el rastro se efectúa a horas muy variables que dependen de la procedencia de los animales.

2.-La recepción de los bovinos se realiza en el anden de descarga y son llevados a la báscula donde son pesados y marcados donde permanecen un mínimo de 12 horas antes de ser sacrificados, algunos duran más tiempo dependiendo de las necesidades de los introductores y la procedencia de los animales.

3.-En los corrales de descanso se hace la inspección antemortem por el Médico Veterinario encargado y de aquí se trasladan a la sala de matanza por medio de un pasillo que comunica a todos los corrales para llegar al corral de espera.

4.-Del corral de espera son guiados a la rampa donde son subidos hacia la puerta de entrada del cajón de sacrificio donde un operader los introduce en éste cajón animal por animal.

5.-Una vez que en el cajón entran 5 o 6 animales se cierra la puerta y se procede hacer la insensibilización del animal por medio del impacte producido por una pistola de émbolo oculto en el hueso frontal del cráneo.

6.-El impacte producido provoca la caída inmediata del animal al piso del cajón de sacrificio y se opera el mecanismo que eleva la compuerta del cajón y al mismo tiempo deja la plataforma en posición inclinada permitiendo éste movimiento la salida de las reses insensibilizadas hacia afuera del cajón de sacrificio.

7.-Se engancha al animal por medio de un encadenador de rodillo largo sujetando la extremidad izquierda o derecha de los miembros posteriores en la región metatarsiana. El gancho del bajador automático engrana con el armasón superior del encadenador de rodillo y la res es levantada con una grúa hasta alcanzar la altura apropiada (3.30 m.), un interruptor limitador automáticamente detiene la grúa colocando el encadenador de rodillo en el riel aéreo quedando el animal suspendido con la cabeza hacia abajo.

8.-El sangrado se realiza seccionando el tronco común de las carótidas y el golfó de las yugulares, la sangre cae al piso

el cual presenta un declive hacia su centro donde hay un ducto que lleva la sangre a un depósito con capacidad de 2000 litros de donde se procesa para hacer harina de sangre.

9.-El mismo operador que realiza el sangrado inicia el desollado a partir de la incisión hecha en el sangrado, continuándose esta hacia abajo con el fin de separar la piel de la cabeza, siguiendo posteriormente con la piel de los huesos de la cara y cráneo a lo largo de sus bordes laterales, las orejas se seccionan por fuera de su base quedando estas adheridas a la piel de la cabeza del animal. Antes de desprender la cabeza del cuerpo de la res se marca en los músculos maseteros con el cuchillo para su posterior identificación, se seccionan los músculos cervicales ventrales a la altura de la laringe delimitando esta de la traquea y el esófago, se sigue insidiendo hasta llegar a la articulación atlanto-occipital.

10.-La cabeza ya separada es recogida por un operador que hace el descornado por medio de una hacha y la envía por un ducto a la parte inferior de la planta donde se coloca en un gabinete de lavado donde se somete a un lavado con agua a presión y posteriormente se realiza la inspección sanitaria por el Médico Veterinario encargado.

11.-Siguiendo el proceso de desollado se baja la res por medio de la grúa y se coloca en decubito dorsal en un carrito, quitando el encadenador de rodillo del miembro sujetado. Se procede a cortar los miembros posteriores a la altura de los huesos del tarso en la región tarsiana y los miembros anteriores cortan-

dolos en la región carpiana a la altura de la articulación de los huesos del carpo. Son llevados a la parte inferior de la planta por medio de ductos.

12.-Se hace un corte transversal en la piel quedando descubierta la región tibial en su cara interna en ambas piernas, - después separando la piel por toda la línea alba de arriba hacia abajo poniendo al descubierto el tejido muscular de las regiones esternopúbica, hipocondrio y pectoral, siguiendo una dirección - descendente y de la línea alba hacia los lados se disecciona las partes inferiores de las regiones del íjar y costal por los dos lados. En caso de machos se les quita el pene dejando adheridos a la canal los testículos, se continúa desollando la región pectoral para unir éste corte con el de la zona braquial del codo y antebrazo por su cara interna siguiendo una dirección de adentro - hacia afuera de la región carpiana para después separar completamente la piel y poner al descubierto los músculos de estas regiones, se corta también la piel en la zona cervical inferior por ambos lados.

13.-Un operador con una hacha procede a cortar el esternón en su parte media.

14.-Por delante del tendón de aquiles se hace una incisión donde se coloca un gancho unido con una polea en su parte superior está se acomoda en el riel aéreo por medio de una grúa que levanta a la res a una altura apropiada y a continuación se coloca al animal frente al operador que desolla las regiones sacra, lumbar, dorsal y de la cruz separando la piel enviandola al departamento de pieles por medio de un ducto.

15.-La evisceración se lleva a cabo haciendo un corte a lo-

largo de la línea media abdominal, se efectúa la evisceración primaria de las vísceras abdominales y secundaria de las vísceras torácicas. Se inicia la evisceración con un corte circular para separar el bulbo rectal (ano) junto con la cola los que son desprendidos y llevados a la planta inferior por un ducto.

En caso de hembras se procede a quitar los órganos genitales, se continúa la evisceración desprendiendo el intestino grueso, intestino delgado y los compartimentos gástricos para cortarse en el esófago, el hígado se deja suspendido con las vísceras torácicas por medio del ligamento coronario del diafragma, aorta y pulmones, estas vísceras se marcan con la clave del propietario y son enviadas junto con las demás vísceras por medio de un ducto a la parte inferior de la planta donde se encuentra el departamento de vísceras.

16.-Para el corte de la canal se coloca está con las extremidades posteriores completamente separadas y teniendo el dorso hacia el operador quien por medio de una sierra eléctrica procede a dividirla en dos por la línea media de la columna vertebral.

17.-El detallado o aliñado se realiza con el fin de limpiar la canal de excesos de grasa, cuagulos de sangre, pelos y otros contaminantes que puedan tener y además con el objeto de mejorar su apariencia. En éste lugar se aprovecha para retirar la médula espinal.

18.-Se procede hacer el lavado de las canales por medio de un trapo con agua, limpiándose toda la canal en forma manual y seguido de esto otro operador provisto con una manguera las lava también con agua a presión.

19.-De aquí es conducida la canal a la planta baja por medio de una pendiente en la cual el riel aéreo tiene una cadena que detiene por medio de unos topes de hierro a la canal que es bajada a la velocidad requerida a la planta baja.

20.-La canal se desliza manualmente para acomodarse en el andén de carga.

21.-El Médico Veterinario responsable hace la inspección sanitaria de las canales y en caso de considerarse aptas para el consumo humano autoriza la implantación del sello sanitario para ser enviadas a su venta o bien a refrigeración.

22.-Si son requeridas en ese momento se descuelgan del riel aéreo y son llevadas a los transportes sanitarios.

Departamento de vísceras

a).-Después de que son bajadas las vísceras de la planta alta éstas caen a una pileta grande donde se separan el corazón, hígado y pulmones de los intestinos y compartimentos gástricos.

b).-El corazón, hígado y pulmones se pasan a una pileta donde se lavan con agua a presión y son colgados en un gabinete con perchas donde son inspeccionadas por el Médico Veterinario responsable y son selladas quedando listas para su venta.

c).-Los intestinos separados de los compartimentos gástricos son llevados a una mesa donde son lavados en forma manual con la ayuda de una manguera con agua a presión.

d).-Los compartimentos gástricos se llevan a una pileta donde se lavan con agua y de aquí quedan listos junto con los intestinos para su destino final.

e).-Las pieles se depositan en una pileta una vez que llegan de la planta superior, donde son lavadas y de aquí conducidas a su departamento donde se cuelgan quedando listas para su venta.

f).-Las patas se recogen y se acomodan en una área del departamento de vísceras y de aquí son llevadas para su venta.

(Ver Diagrama de proceso # 1 y Plano # 2 del rastro).

Inspección Sanitaria en el Rastro Municipal de Naucalpan.

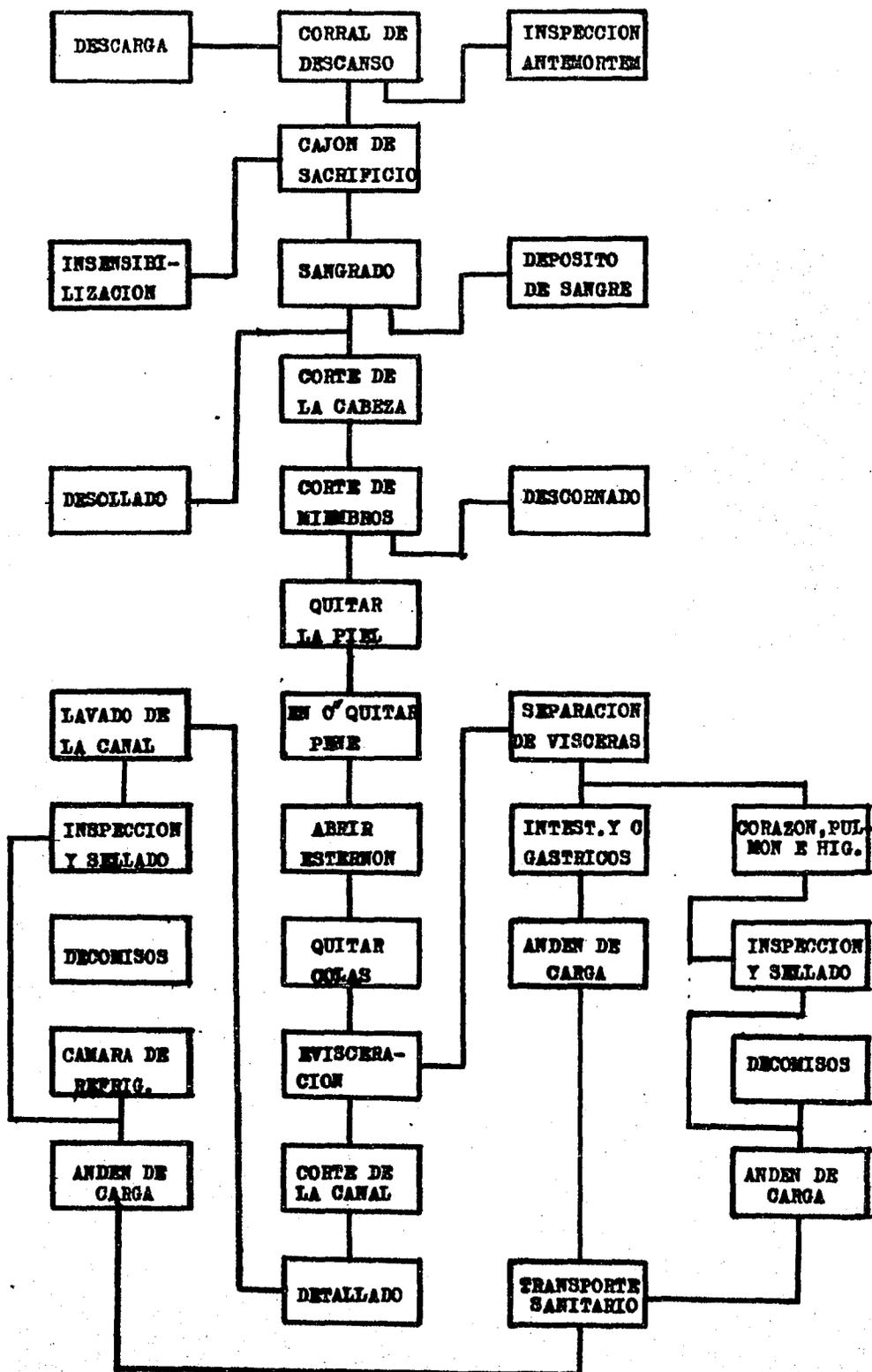
El objeto de la inspección sanitaria de animales es garantizar que la carne y otros tejidos animales, destinados al consumo humano salgan del rastro en óptimas condiciones higiénicas y organolépticas, en beneficio de la nutrición y la salud pública.

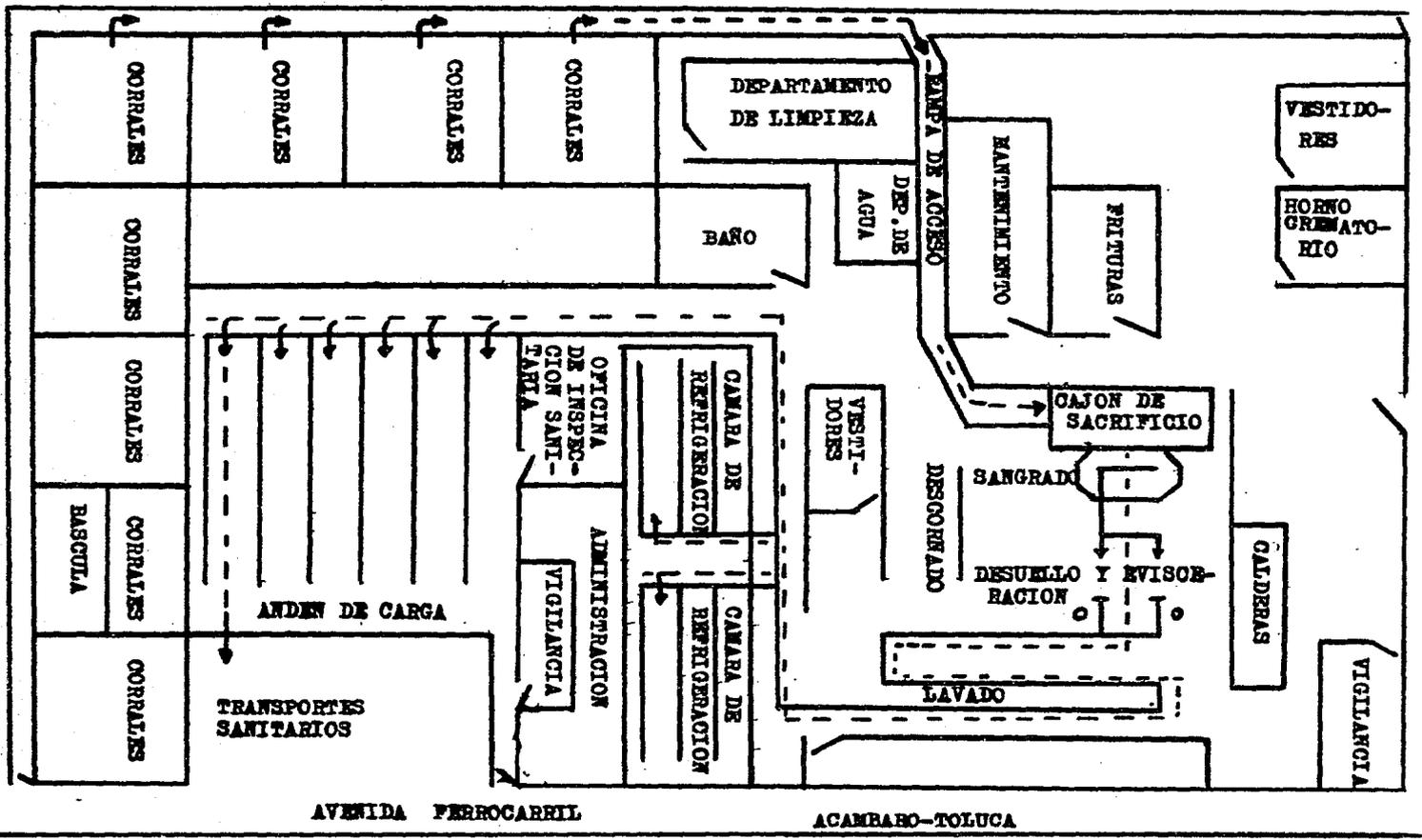
La inspección en este rastro es realizada por dos Médicos Veterinarios dependientes de los Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México.

Inspección Antemortem

La inspección antemortem es realizada en los corrales de descanso y se hace de una manera superficial, es decir, se observa el aspecto general del animal sin tomar en cuenta sus constantes fisiológicas. Si se presenta algún animal con problemas (enfermos, fracturados, contusionados etc) se identifica y se hace una inspección postmortem más rigurosa. Sin embargo esto se presenta en muy raras ocasiones, porque los animales que llegan a este rastro son de buena calidad para la producción de carne, que han sido manejados en sus explotaciones de una manera muy eficiente (8).

DIAGRAMA # 1 DEL PROCESAMIENTO DE BOVINOS EN EL RASTRO MUNICIPAL DE NAUCALPAN MEX.





Inspección postmortem

Normalmente un Médico Veterinario se encarga de la inspección de vísceras y cabezas y otro de la inspección de los canales, pero cuando uno tiene alguna duda consulta al otro.

Para la inspección de canales el Médico encargado efectúa una observación general de la superficie externa e interna de la canal, teniendo especial cuidado en aquellas que corresponden a las de las vísceras decomisadas. Se toma en cuenta además el estado de nutrición, si presentan signos de contusiones, hemorragias, lesiones etc. y una vez hecho esto se procede a realizar la inspección ganglionar de los canales, generalmente solo se revisa el ganglio linfático preescapular que se encuentra en el cuarto delantero en la región escapular, y el corte se efectúa apoyando la curvatura del cuchillo sobre esta región dirigiendo éste hacia abajo a la izquierda o derecha según de la media canal de que se trate, de manera que se corte el ganglio en forma diagonal. Si se encuentra alguna lesión en éste ganglio se procede a revisar los ganglios del cuarto trasero: a) G. precural que está situado a una distancia aproximada de 25 cm. sobre la rótula en la grasa de cada flanco, b) G. poplíteo que se localiza en la masa de grasa de los músculos gastronemios. Esto se hace con el fin de conocer mejor las condiciones generales de la canal y poder determinar con mayor seguridad su destino.

Para la inspección de las cabezas, una vez que son colocadas en un gabinete donde son lavadas con agua a presión, se realiza la inspección sin perder la relación con las vísceras y canales correspondientes. El Médico Veterinario inspector considera en primer lugar el aspecto general de la cabeza y en seguida procede a revisar

los ganglios retrofaríngeos, que se localizan por dentro del asta mayor del hioides, entre la faringe y los músculos rectos ventrales de la cabeza, si se presenta alguna alteración de éste ganglio o si hay antecedentes en las canales y vísceras se hace la revisión de los ganglios submaxilares que se encuentran localizados en ambos lados de la cabeza en situación lateral a la faringe, y debajo de la glándula salival submaxilar.

Causas de decomisos en canales y cabezas

Los animales sacrificados en éste rastro son en un 99% bovinos de las cruces de animales productores de carne, y en raras ocasiones se sacrifica ganado estabulado (productor de leche), por lo que la incidencia de tuberculosis es muy baja. Tomando en cuenta lo anterior, cuando se sacrifica un animal estabulado se hace una inspección más rigurosa, y si se encuentra alguna lesión de tuberculosis en los ganglios de las vísceras se hace una revisión minuciosa de los ganglios de la canal y la cabeza y si no se encuentra alguna alteración en estas, la canal y cabeza se mandan a empacadora, donde por medio de un método de cocción a temperatura y presión muy elevados se prepara la carne, siendo apta para el consumo humano. En general cuando las lesiones de tuberculosis son localizadas, las partes afectadas son decomisadas y enviadas a la fabricación de harina de carne y las partes en buenas condiciones se envían a empacadora. Pero cuando las lesiones están ampliamente distribuidas en canales y vísceras se procederá al decomiso total y se enviarán para la elaboración de harina de carne.

La putrefacción se debe a que los animales se encuentran muertos antes del sacrificio, y como es lógico no pueden ser sangrados en forma adecuada, dando como resultado una rápida descom-

posición. Las canales de estos animales están congestionadas oscuras y con rigor mortis, en casos más avanzados la canal tiene un olor putrefacto y una coloración verdosa. En muchos casos las muertes antes del sacrificio se deben a que los animales ya vienen enfermos y en el transcurso del transporte o en los corrales mueren. El destino de las canales y vísceras e incluso las pieles de estos animales se decomisan para la elaboración de harina de carne.

Causas debidas al mal manejo durante el transporte y en el sacrificio, ocasionan que en los animales se presenten diferentes grados de traumatismos, que van desde una simple extravasación sanguínea hasta fracturas de miembros y costillas. Los decomisos variaran dependiendo del área afectada, e incluso hasta el decomiso total de la canal, cabeza y vísceras. Si los traumatismos son leves, se limpia la canal y pasan a refrigeración 1 o 2 días, dependiendo del grado de traumatismo que se tenga. Si el traumatismo es grave, se decomisa la parte afectada.

Los abscesos se presentan en los animales generalmente por inyecciones sépticas y por heridas infectadas. Cuando las lesiones están perfectamente localizadas, se corta la zona afectada (decomiso parcial) considerandose apta para el consumo humano. Si se presentan abscesos generalizados pero no son de un alto grado, se decomisan para empacadora y cuando hay una gran cantidad de abscesos estas canales se envian a la elaboración de harina de carne.

Cuando se presenta neumonía en los animales, que es muy rara, está se debe normalmente a los cambios de temperatura que sufren los animales durante el transporte. Esta neumonía se reconoce en las canales por una inflamación de la pleura, que se toma en cuen-

-ta para su inspección, además del estado general de la canal y la revisión de los ganglios linfáticos y si no hay alguna variación en estos dos aspectos, la canal se manda a refrigeración durante 1 o 2 días y se considera para el consumo humano.

El sangrado imperfecto debido a causas mecánicas se observa en animales sacrificados durante estados agónicos como resultado de traumatismos o falla cardíaca, es una causa de decomiso rara en éste rastro. La carne de estos animales es oscura y los órganos y vasos sanguíneos están congestionados, esto se observa con mayor claridad en las vísceras toráco-abdominales. La carne de estos - animales imperfectamente sangrados no es dañina si se consumiera inmediatamente, pero el hecho es que siempre existe un período de tiempo entre el sacrificio de los animales y el consumo de su - carne, que ocasiona una descomposición rápida por lo que debe ser decomisada, y su destino es generalmente hacia empacadora.

Para la inspección de las vísceras estas se clasifican en :

- a) Vísceras toráco-abdominales, estas a su vez contienen a la traquea, esófago, pulmones, corazón, hígado y pilar del diafragma.
- b) Intestinos y compartimentos gástricos.

La inspección de las vísceras toráco-abdominales se realiza una vez lavadas y puestas en las perchas, haciendo una observación en conjunto de las vísceras y revisando posteriormente el ganglio linfático bronquial y si se considera necesario los ganglios mediastínicos, estos se localizan cerca de la bifurcación de la traquea. Los pulmones se observan y se palpa su parénquima y en caso de lesiones se incidirá la región afectada para determinar su destino, teniendo en cuenta la inspección de los ganglios ya revisados

si se encuentran lesiones de tuberculosis en estos ganglios, se realiza una inspección más rigurosa en las canales y cabezas correspondientes.

En casos de enfisema pulmonar, está puede ser de dos tipos: a) Alveolar.-Es el tipo de enfisema más frecuente y se debe principalmente a cambios de la presión atmosférica, ocasionados por el transporte de los animales. En este caso la inspección no es muy rigurosa, porque los pulmones van generalmente para la alimentación de los animales domésticos (perros y gatos).

b) Intersticial.-Este tipo es muy rara y se presenta generalmente en enfermedades de curso crónico y en este caso la inspección es más rigurosa.

La congestión pulmonar se debe principalmente a la asperción de sangre hacia los pulmones durante el sacrificio de los animales.

El hígado se inspecciona observando su superficie, palpando y haciendo una incisión sobre los conductos biliares para detectar la presencia de parásitos (Distomatosis) y si se encuentran huellas de que hubo estos parásitos, como calcificaciones o se tiene la presencia de éste, el hígado se decomisa para la elaboración de harina de carne.

Si a la observación el hígado presenta un absceso pequeño y es superficial, éste solo se corta de la víscera, pero si el absceso es grande o existen más de uno pequeño, éste hígado es causa de decomiso total.

En casos de cirrosis hepática, el hígado se torna fibroso, engrosado y blanquecino, esto se debe principalmente a problemas nutricionales y de intoxicaciones en el ganado, por lo que es ca-

usa de decomiso total.

En la inspección del corazón se revisa su apariencia externa, abriendo el pericardio para detectar alguna lesión (pericarditis), posteriormente se inciden sus paredes con el fin de examinar en la musculatura del corazón la presencia de Cysticercus bovis, que es una causa muy rara en éste rastro por las características y el manejo de los animales que aquí se sacrifican(8).

Si se encuentra alguna alteración de las vísceras toráco-abdominales se inspeccionan los compartimentos gástricos e intestinos.

Todas las causas de decomiso en vísceras se destinan para la fabricación de harina de carne en el propio rastro.

Procesamiento para la obtención de harina de sangre y carne

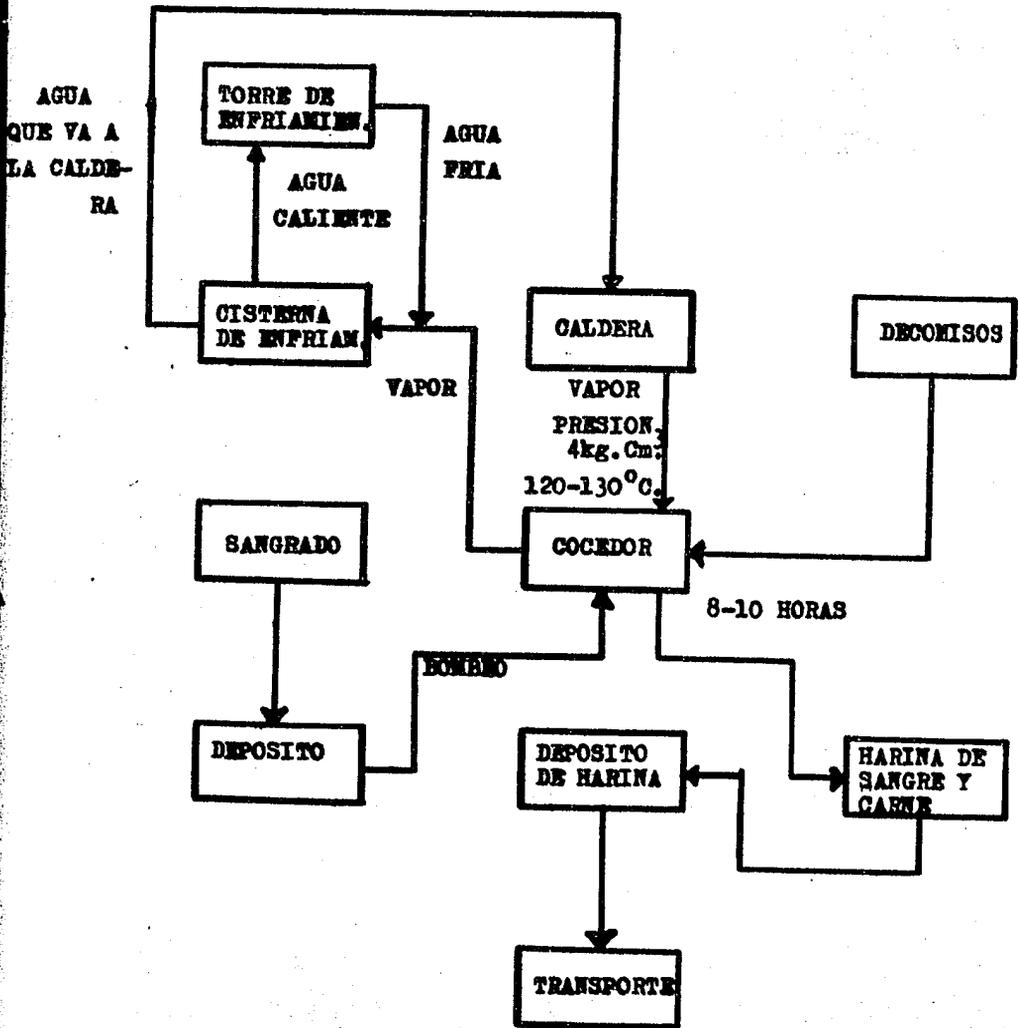
En el área de sangrado el piso tiene una inclinación tal, que permite que la sangre pase por un ducto especial, el cual la conduce a un depósito que tiene una capacidad de 2000 litros, y de aquí es conducida a la planta de rendimiento donde la sangre es bombeada al cocedor, que es un tanque de doble pared por donde circula vapor de agua proveniente de la caldera a una presión de 4 Kg. x cm.³ y con una temperatura de 120 a 130°C., al mismo tiempo en el interior del cocedor una serie de aspas o palas remueven la materia que se está transformando, así se mantiene durante una hora y una vez pasada está se recicla el vapor de agua dejándolo salir por la torre del cocedor, donde se regula por medio de una válvula, de aquí pasa para enfriarse por medio de una tubería a una cisterna y de aquí sube como agua caliente por medio de un

motor a la torre de enfriamiento que contiene una serie de placas metálicas donde se escurre el agua y se enfría al estar en contacto con el aire, de aquí baja como agua fría y se recicla nuevamente. El cocedor permanece de esta manera durante nueve horas aproximadamente y al final de este tiempo se extraen las harinas y se almacenan para posteriormente ser vendidas para la fabricación de alimentos balanceados destinados a la alimentación animal.

Para la obtención de harina de carne los decomisos y demás desechos orgánicos se introducen directamente en el cocedor antes de iniciar las operaciones, y son mezclados junto con la sangre - con lo que se obtienen la harina de sangre y carne al mismo tiempo.

(Ver Diagrama de proceso # 2).

DIAGRAMA # 2 DEL PROCESO PARA LA OBTENCION DE HARINA DE CARNE Y SANGRE EN EL RASTRO MUNICIPAL DE NAUCALPAN MEK.



DISTRIBUCION DE LOS TRABAJADORES EN LAS DIFERENTES AREAS
DE TRABAJO EN EL PROCESAMIENTO DE LOS BOVINOS

Corrales	3
Cajón de sacrificio	1
Colgado	1
Sangrado	2
Descornado	1
Desuello y eviscerado	12
Corte de la canal	1
Detallado o alifado	1
Lavado de la canal	2
Departamento de vísceras	10
Camara de refrigeración	1
Andén de carga	4

Los siguientes trabajadores laboran en forma común para todas las áreas del sacrificio y procesado del rastro (bovinos, porcinos, ovinos y caprinos).

Mantenimiento	5
Limpieza	30
Administración	5
Vigilancia	3
Total de trabajadores.	<u>83</u>

INSTRUCTIVO Y CEDULA DE RASTROS

El instructivo y cédula de rastros fueron creados por la Secretaría de Salubridad y Asistencia con el fin de conocer de una manera rápida y eficiente, las condiciones sanitarias y de funcionamiento de los rastros existentes en el país. En el presente trabajo esta cédula tiene como objeto conocer las condiciones en particular del rastro municipal de Naucalpan de Juárez Estado de México, así como para evaluar la eficiencia y dar las correcciones necesarias de dicha cédula.

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS COORDINADOS
DE SALUD PUBLICA EN LOS ESTADOS
DIRECCION MEDICA Y DE CONTROL SANITARIO
SUBDIRECCION DE CONTROL SANITARIO

INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE LA CEDULA DE RASTROS

NOMBRE

CEDULA DE RASTROS

OBJETIVO

Conocer el número, condiciones sanitarias y la productividad de los rastros existentes en los Estados del país.

DESCRIPCION DE LA FORMA

La Cédula consta de cuatro secciones.

- I.- Control de la forma
- II.- Fundamentación Legal de la Inspección
- III.- Características Generales del Rastro
- IV.- Características específicas de los Departamentos

La cédula está diseñada en forma de cuadros para facilitar la captación de los datos y el procesamiento electrónico de los mismos.

LLENADO DE LA FORMA

I.- CONTROL DE LA FORMA

CUADRO 01 CONTROL

Este cuadro será llenado en los Departamentos o Subjefaturas de Control Sanitario de cada Jefatura de Coordinados a excepción del rubro 0105, el que se registrará al momento de llenar la cédula en

la forma siguiente:

0101 Número de Folio.- Es el número de control de Cédula por Estado, y se anotará en las casillas correspondientes, con números arábigos y progresivos.

Ejemp. Si el número que le corresponde a la cédula es el 21, la anotación se hará como sigue:

0 2 1

0102 Clave del Estado.- Anotar en las casillas correspondientes la clave nacional asignada a cada Entidad, según el catálogo de - Establecimientos de la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública.

0103 Clave de la Jurisdicción.- Anotar el número de la circunscripción geográfica en donde está ubicado el establecimiento.

Ejemp. Si la Jurisdicción es la número 2 de la entidad, se anotará en la siguiente forma:

0 2

0104 Clave del Encuestador.- Anotará el número que le haya sido asignado por el Jefe Estatal del Departamento de Control Sanitario.

Ejemp. Si se trata del Encuestador número 3, se anotarán:

0 0 3

0105 Fecha.- Anotar con números arábigos en las dos primeras casillas el día, en las dos siguientes el mes, y en las últimas, el año en que se registre la información.

Ejemp. Si la fecha es el día 6 de enero de 1975, se anotará:

0 6 0 1 7 5

0309 Dirección de los vientos dominantes.- Si los vientos van hacia la población, se anotará un (1), y un (2) en caso contrario.

CUADRO 04 SITUACION LEGAL

0401 Institución de la que depende.- Anotar un (1), si el rastro es municipal y un (2) si es particular.

0402 Fecha de apertura del establecimiento.- Anotar con números arábigos en las dos primeras casillas el día, en las dos siguientes el mes y en las dos últimas el año en que se inició el funcionamiento del rastro. Se registrará en la misma forma que en el inciso-0105.

0403 Número de la Licencia Sanitaria.- Anotar el número de esta como en el ejemplo que se utiliza en el rubro 0101.

0404 Fecha de expedición.- Anotar el día, mes y año en que se expidió la última licencia sanitaria. Igual que en la clave 0105.

CUADRO 05 PERSONAL

0501 Total de personal.- Asentar con números arábigos, el total de los trabajadores que laboran en el establecimiento; incluyendo administrativos, tablajeros y otro personal auxiliar.

0502 No. de obreros.- Indicar con números arábigos el total de obreros que intervienen en el procesado de las carnes de las distintas especies, en su (s) turno(s), exceptuando el personal de oficina.

0503 No. de obreros con tarjeta sanitaria.- Del personal señalado en el 0502, también con números arábigos, indique el que cuente con tarjeta sanitaria.

0504 Obreros con uniforme.- Con números arábigos, indique el total de

personal que está trabajando, en el momento de llenar la presente cédula con uniforme completo; entendiéndose por completo el integro grado por botas y mandil de hule, overol o bata, casco o gorro, guantes y fundas para cuchillos. (en caso que sea un rastro de aves, los colgadores, además deberán contar con mascarilla y guantes de asbesto).

0505 Obreros con uniforme limpio.- Con números arábigos señalar el total de obreros que porten, durante el desarrollo de sus labores, sus uniformes limpios, lo cual quiere decir que dichos uniformes, en caso de presentar manchas, éstas serán las ocasionadas, únicamente durante la jornada del día.

NOTA: Todos los cuadros serán llenados siguiendo el ejemplo 1.

Este cuadro obligará la presencia de encuestador en el rastro, a razón de una visita por turno de trabajo.

CUADRO 06 DIAS Y HORARIO DE TRABAJO

0601 Días de trabajo.- Señale con una (X) en la casilla correspondiente los días que se sacrifica.

0602 Turnos que se trabajan.- Anotar la hora de inicio y terminación al
0604 de cada turno. Ejemp. Si el turno se inicia a las 5:30 Hs. y termina a las 13 horas, la anotación se hace como sigue:

0	5	3	0	1	3	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

IV.-CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LOS DEPARTAMENTOS

CUADRO 07 CORRALES MATERIALES DE CONSTRUCCION Y SUPERFICIE

Este cuadro tiene por objeto conocer la superficie y el material con que están construidos cada uno de los corrales que existan por especie, o una para todas las especies en el establecimiento. Su llenado deberá hacerse utilizando un renglón para cada corral, de acuerdo a las siguientes indicaciones.:

Nota:- Andén de descarga se considera el área que se utiliza para descargar a los animales de los transportes que consiste en una plataforma a la altura de los vehículos para que los animales bajen adecuadamente sin maltratarse.

Columna 1.- Superficie.- Anotar un (1) cuando la superficie sea hasta de 50 metros cuadrados, un (2) cuando sea de 51 a 100 metros cuadrados, un (3) cuando sea de 101 a 300 y un (4) cuando sea mayor de 301 m².

Columna 2.- Pisos.- Indicar con un (1) cuando el piso sea de tierra, un (2) empedrado y un (3) de cemento.

Columna 3.- Cercas.- Anotar un (1) cuando el material de las cercas sea de madera, un (2) alambre de púas, un (3) tela de alambre, un (4) tubo, un (5) tabique, un (6) mampostería y un (7) si no existe.

Columna 4.- Comederos.- Señalar con un (1) cuando el material utilizado sea de madera, un (2) mampostería, un (3) tabique, un (4) concreto y un (5) si no existe.

Columna 5.- Bebederos.- Cuando el material sea de madera anotar un (1), un (2) mampostería, un (3) tabique, un (4) concreto y un (5) si no existe.

Columna 6.- Cobertizos.- Señalar con un (1) cuando el material sea zacate, un (2) tejamanil, un (3) lámina de cartón, un (4) lámina de asbesto, un (5) lámina galvanizada, un (6) bóveda catalana, un (7) teja, un (8) concreto y un (9) si no existen.

CUADRO 08 ASEO DE LOS CORRALES

0801 Estercolero.- Anotar con un (1) si los desechos se depositan en

- el estercolero, con un (2) en caso contrario y un (3) si no existe.
- 0802 Desalojo del estiércol.- Anotar un (1) si el estiércol o gallinaza se recoge diariamente, un (2) si se recoge cada tercer día, un (3) si la recolección se realiza cada dos días, un (4) si se recoge semanalmente, y un (5) si el período de recolección es mayor de una semana.
- 0803 Destino del estiércol.- Indicar con un (1) si se tira cerca del rastro y un (2) si se tira lejos del establecimiento.
- 0804 Lavado de los corrales.- Indique con un (1) si se realiza diariamente, con un (2) si es cada tercer día y un (3) si la periodicidad entre lavado y lavado es mayor.

CUADRO 09

DEPARTAMENTO DE PROCESADO. Superficie y Areas.

Este cuadro tiene por objeto registrar el espacio que ocupan las zonas que integran el Departamento de procesado que exista en el rastro. Su registro se hará utilizando un renglón para cada área, siguiendo las indicaciones que a continuación se mencionan.

Columna superficie.- Señalar con un (1) cuando la superficie sea hasta de 25 metros cuadrados, un (2) cuando sea de 26 a 50 metros cuadrados, un (3) cuando sea de 51 a 100 metros cuadrados, un (4) cuando sea de 101 a 200 metros cuadrados y un (5) cuando sea mayor de 201 metros - cuadrados.

Areas.- Las áreas que puede tener un rastro se indican con las columnas de la 1 a la 9, en el cuadro 09.

Cuando estas áreas existan anotar un (1) y, un (2) en caso contrario.

Nota:- En este cuadro queda excluido el departamento de procesado de aves, el cual se describe en el cuadro siguiente.

CUADRO 10 DEPARTAMENTO DE PROCESADO DE AVES

- 1001 Andén de descarga.- Indicar con un (1) si está separado del andén de carga y de los demás departamentos, un (2) en caso contrario.
- 1002 Línea.- Indicar con un (1) si el rastro está equipado con línea completa, un (2) si es semicompleta, (conos para el sacrificio, des, plumaderos, etc.) y un (3) si es manual.
- 1003 Zona de sacrificio.- Señalar con un (1) si está separada de las demás zonas, del departamento de procesado y con un (2) en caso contrario.
- 1004 Zona de sangrado.- Señalar con un (1) si existe en el trayecto de la línea y está bien protegida, un (2) si es por medio del sistema de conos y un (3) otros métodos (mesa, suelo etc.).
- 1005 Zona de escaldado.- Indicar con un (1) si se realiza automáticamente, un (2) en caso contrario.
- 1006 Zona de desplumado.- Si se efectúa en forma mecánica anotar un (1) y un (2) si se practica manualmente.
- 1007 Zona de evisceración.- Indicar con un (1) si se practica en la línea del equipo mecánico, y con un (2) si se practica sobre mesas, y un (3) si no se practica.
- 1008 Inspección.- Señalar con un (1) si la inspección es anterior a la evisceración, un (2) si es posterior y un (3) cuando no se realiza.
- 1009 Depósito.- Indicar con un (1) si se deposita en vagonetas, un (2) en tinas, un (3) en tarimas y un (4) en el suelo.
- 1010 Zona de terminado.- Indicar con un (1) si se colorea, un (2) si se embolsa y un (3) si se colorea y se embolsa.
- 1011 Conservación.- Anotar con un (1) si se utiliza hielo, un (2) si se congelan y un (3) si no se utiliza ningún procedimiento de conservación.
- 1012 Andén de carga.- Si existe independientemente del andén de des-

carga, anotar un (1), un (2) si se utiliza el mismo andén para - carga y descarga, y un (3) cuando no exista.

CUADRO 11 DEPARTAMENTO DE PROCESADO Características de la construcción.

Este cuadro servirá para registrar el tipo de material y construcción utilizado en cada uno de los departamentos de procesado. Su registro se hará utilizando un renglón para cada departamento siguiendo las indicaciones que a continuación se señalan.

Columna Material en Piso.- Anotar un (1) cuando el piso del departamento sea de tierra, un (2) empedrado, un (3) adoquín (piedra, laja, cantera etc.), un (4) cemento y un (5) cuando sea mosaico.

Columna "C" Muros, material utilizado en la construcción.- Anotar un (1) cuando las paredes estén construidas con bajareque, un (2) con madera, un (3) con adobe, un (4) con piedra, y un (5) con tabique o ladrillo.

Columna "L", Muros, material utilizado en los acabados.- Anotar con un (1) cuando el material utilizado sea impermeable y de fácil aseó (pintura de aceite, cemento, mosaico, azulejo, otros), y un (2) cuando no exista lambrín impermeable.

Columna techos.- Anotar un (1) cuando el material utilizado sea lámina de cartón, un (2) lámina de asbesto, un (3) lámina galvanizada, un (4) lámina de plástico, un (5) lámina de aluminio, un (6) teja, un (7) ladrillo, un (8) concreto y un (9) otros.

Columna "P" Tipo de protección en puertas.- Señalar con un (1) si las puertas tienen malla mosquitero, un (2) si existen sistemas de cierre automático, un (3) si hay cortinas de aire y un (4) si no hay protección.

Columna "V", Tipo de protección en ventanas.- Marcar con un (1) si tienen malla-mosquitero, un (2) si tienen vidrio, un (3) si tienen ambas y

un (4) si carecen de protección.

CUADRO 12 EQUIPO DE LOS DEPARTAMENTOS DE PROCESADO

El llenado de éste cuadro se hará utilizando un renglón para el equipo de cada departamento, de acuerdo a las siguientes indicaciones. Columna sistemas de rieles.- Indicar con un (1) si el sistema de rieles empieza en el cajón de sacrificios y termina sin interrupciones en el andén de carga, un (2) si el sistema es parcial y un (3) si no existe.

PERCHAS Y GANCHOS

Columna "E", Señalar con un (1) si son suficientes, un (2) si son insuficientes y, con un (3) si no existen.

Columna "M", Indicar con un (1) si las perchas y ganchos son de acero o fierro, con un (2) si son de madera y un (3) si son mixtos.

MESAS

Columna "E", Anotar con un (1) si existen y un (2) en caso contrario.

Columna "M", Anotar un (1) si las mesas son de material impermeable (granito, cemento, madera recubierta de lámina, etc.), un (2) si son de madera sin ningún recubrimiento, y un (3) si no existen.

CUADRO 13 PROCESO PARA EL SACRIFICIO

El llenado de este cuadro se hará utilizando un renglón para cada especie, atendiendo a las siguientes indicaciones.

Columna 1. Descanso.- Señalar con un (1) si los animales descansan 24 Hs. o más antes de ser sacrificados, un (2) si el sacrificio es antes de cumplir las 24 horas y, un (3) si se sacrifican inmediatamente después de su llegada al rastro.

Columna 2.- Métodos de insensibilización.- Señalar con un (1) si el sacrificio se realiza con insensibilización por puntilla, un (2) con pistola de percusión, un (3) si se utiliza electricidad, un (4) si se utiliza el mazo y un (5) si no se insensibiliza.

Columna 3.- Sangrado.- Indicar con un (1) si se efectúa suspendido y un (2) si se efectúa en el suelo.

Columna 4.- Captación de sangre.- Señalar con un (1) si es por medio de un colector (entendiendo por colector el sistema de pileta de sangrado con tubería de conducción y depósito de almacenamiento), un (2) si se recoge en cubetas, y un (3) si se vierte al drenaje.

Columna 5.- Desuello.- Colocar un (1) si se efectúa suspendido y un (2) si se realiza sobre el suelo.

Columna 6.- Evisceración.- Anotar un (1) cuando se efectúa suspendida y un (2) en caso contrario.

Columna 7.- Lavado de canales.- Indicar con un (1) si se hace con agua a presión, un (2) con cubeta y un (3) con lienzo húmedo.

Columna 8.- Transporte interno de vísceras.- Señalar con un (1) si existen ductos, un (2) carretillas o vagonetas y un (3) si se arrastran sobre el suelo.

Columna 9.- Desalojo de pieles.- Señalar con un (1) si las pieles son retiradas inmediatamente de la zona de desuello y con un (2) en caso contrario.

CUADRO 14 DEPARTAMENTO DE VISCERAS

Columna 1.- Localización.- Indique con un (1) si está aislado de los demás departamentos y un (2) en caso contrario.

Columna 2.- Lavado.- Señale con un (1) si el lavado de las vísceras se efectúa en forma mecánica y con un (2) si se hace en forma manual.

Columna 3.- Piletas.- Indique con un (1) si el lavado de las vísceras se realiza en piletas, un (2) si se realiza en tinas y un (3) si se realiza sobre el suelo.

Columna 4.- Agua.- Señale con un (1) si las piletas o depósitos donde se lavan las vísceras, cuentan con tomas directas de agua y si descargan en ellas, un (2) si se trae por medio de mangueras y un (3) si se acarrean con cubetas u otros utensilios.

Columna 5.- Perchas y mesas.- Señale con un (1) si existen perchas y mesas para las vísceras y un (2) en caso de existir perchas, un (3) si únicamente hay mesas y un (4) si no existe nada.

Columna 6.- Transportación.- Indique con un (1) si el transporte de las vísceras hacia el andén de carga se realiza en recipientes, un (2) en carros de material impermeable, un (3) en caso de que la transportación se efectúe sobre la espalda y un (4) si se arrastran en el suelo.

CUADRO 15 LIMPIEZA DEL EQUIPO Y DEPARTAMENTOS DE PROCESADO

1501 Lavado y desinfección de equipo.- Anotar un (1) si se lavan y desinfectan antes de su utilización, un (2) si sólo se lavan, y un (3) si no se lavan.

1502 Aseo de los Departamentos.- Señalar con un (1) si se hace después de cada turno, con un (2) si se efectúa al término de las labores del día, y un (3) en caso de no presentarse ninguna de las dos situaciones anteriores.

CUADRO 16 DEPARTAMENTO DE FRITURAS

1601 Existencia.- Anotar un (1) si existe y, un (2) en caso contrario.

1602 Utilización.- Colocar un (1) si se utiliza y un (2) en caso contrario.

1603 Energético utilizado.- Señalar con (1) si se utiliza leña, un (2) petróleo y un (3) gas.

CUADRO 17 VARIOS

- 1701 Departamento de pieles.- Indique con un (1) si está separado de demás departamentos y con un (2) en caso contrario.
- 1702 Laboratorio.- Señalar con un (1) si existe y con un (2) en caso contrario.
- 1703 Tipos de análisis.- Señalar con un (1) si se realiza triquinoscopia y bacteriología, un (2) si sólo se realiza triquinoscopia y un (3) si únicamente se efectúa bacteriología.
- 1704 Anfiteatro.- Señalar con un (1) si existe y un (2) si no existe.
- 1705 Desalojo de pluma y faneras.- Indicar con un (1) en caso que se desalojen diariamente del rastro, un (2) cada tercer día y un (3) cada 3 días o más.

CUADRO 18 CAMARAS DE REFRIGERACION Y CONGELACION

El registro de este cuadro se hará atendiendo las siguientes indicaciones:

Columna cantidad.- Para los rubros 1801 y 1802 anotar un (1) si existe una cámara, un (2) si existen 2 y un (3) si existen 3 o más cámaras.

Columna temperatura.- Cuando se refiere a la cámara de refrigeración señalar con un (1) cuando la temperatura sea de 2 a 5°C. un (2) de 6 a 9 y un (3) si hay 10 ó más. En cuanto a la cámara de congelación señalar (1) si la temperatura está de 0° a -10°C., un (2) de -11 a -15°C., y un (3) de -16 a -25°C.

Columna Capacidad.- Indicar en los rubros 1801 y 1802 con (1) cuando pueda colocar hasta 20 canales, un (2) de 21 a 40, un (3) de 41 a 60

un (4) de 61 a 100 y un (5) 101 y más.

Columna espacio.- Indicar con un (1) si el espacio entre canal y canal es de 25 cm. y un (2) si es menos.

CUADRO 19 CALDERAS

1901 Funcionamiento.- Anotar con un (1) si funciona y un (2) en caso contrario.

1902 Energético utilizado.- Anotar con un (1) si usan leña, un (2) petróleo, (3) gas y (4) electricidad.

CUADRO 20 AGUA

2001 Origen del agua.- Anotar un (1) si es de la red municipal, un (2) si proviene de pozo profundo, un (3) aguas freáticas (noria), un (4) algibe y un (5) si son aguas superficiales (canales, manantiales, ríos, etc.).

2002 Capacidad del depósito.- Indicar con un (1) si la capacidad del depósito es de 1,000 a 5,000 litros, un (2) 5,001 a 10 000, un (3) de 10 001 a 20 000 litros, un (4) de 20 001 a 30 000 litros, y un (5) cuando tenga capacidad para más de 30 001 litros.

2003 Protección.- Indicar con un (1) si el depósito está protegido con tapa y un (2) en caso contrario.

2004 Calidad del agua.- Indicar con un (1) si es agua potable y un (2) si no lo es.

Para lo anterior se requerirán los resultados de los análisis bacteriológicos realizados en el último mes en un laboratorio oficial, o que esté reconocido por la autoridad sanitaria. En caso de no existir éstos, se tomarán las muestras correspondientes para que se efectúen dichos análisis.

CUADRO 21 DRENAJE

- 2101 Existencia.- Anotar un (1) si existe y un (2) si no existe. En este caso se entenderá por drenaje la instalación hidráulica oculta, destinada a la recolección de las aguas utilizadas en el proceso de faenado de canales y vísceras, así como los que provengan del lavado de los locales y equipo.
- 2102 Caños desaguadores.- Señalar con (1) si son de material impermeable, y de inclinación apropiada, para que puedan conducir las aguas citadas en el párrafo anterior, a los drenajes colectores que comunican con el desagüe y, un (2) si no se cumplen estos requisitos.
- 2103 Capacidad.- Anotar un (1) si son suficientes, un (2) cuando no lo sean. Entiéndase por suficientes, cuando se observe que las aguas escurren libremente al estar funcionando el rastro normalmente.
- 2104 Tratamiento.- Señalar con un (1) si las aguas servidas son tratadas antes de su destino final y un (2) en caso contrario.
- 2105 Destino.- Señalar con un (1) si van al drenaje de la ciudad, un (2) si van a las fosas sépticas, un (3) si van a terreno cercano al rastro y un (4) si van al río, arroyo, lago, etc.

CUADRO 22 FABRICACION DE HIELO (Llénesse el cuadro 22 solamente en rastros para aves).

- 2201 Fabricación de hielo.- Indicar con un (1) si existe fábrica de hielo en el rastro, un (2) si se adquiere de otra fábrica, y un (3) si no se utiliza.
- 2202 Calidad sanitaria del hielo.- Proceder como en el inciso 2003.

CUADRO 23 INSPECCION SANITARIA

- 2301 Oficina de inspección.- Indicar con un (1) si existe una oficina

específica para el inspector sanitario, un (2) si se comparte con otras personas y un (3) en caso de no existir.

- 2302 Inspección sanitaria de la carne.- Indicar con un (1) si se realiza y con un (2) si no se realiza.
- 2303 Periodicidad.- Señalar con un (1) si la inspección se realiza diariamente, con un (2) si es cada tercer día, con un (3) si la inspección se hace más espaciada, y con un (4) si no se hace inspección.
- 2304 Quien la realiza.- Si la inspección es efectuada por un Médico - Veterinario se anotará un (1), si es hecha por un pasante de Veterinaria un (2), si es realizada por un agente sanitario un (3) y un (4) por otras personas.
- 2305 Dependencia del Inspector.- Indicar con un (1) en caso de que el inspector pertenezca a los Servicios Coordinados, y con un (2) si depende del Municipio, con un (3) si depende del propietario del rastro, y con un (4) si depende de otras instituciones.

CUADRO 24 TRATAMIENTO DE LOS DECOMISOS

- 2401 Destino de los decomisos.- Anotar con un (1) si se destruyen y un (2) si se industrializan.
- 2402 Procesamientos para su destrucción.- Indicar con un (1) si se petrolizan, un (2) si se incineran, y un (3) si se usan otros métodos.

CUADRO 25 SERVICIOS SANITARIOS

- 2501 Tipo de servicio.- Indicar con un (1) si es servicio tipo inglés y un (2) si es letrina.
- 2502 Tipo de material en pisos.- Anotar un (1) cuando es empedrado, un (2) adoquín, (loza, canteras, etc.), un (3) cemento, un (4) mosaico y un (5) de tierra.

- 2503 Tipo de material en paredes.- Indicar con un (1) si son de piedra, un (2) si es adobe y un (3) cuando es tabique o ladrillo.
- 2504 Acabado en muros.- Señalar con un (1) si son impermeables y de fácil aseo y un (2) en caso contrario.
- 2505 Drenaje.- Señalar con un (1) si existe y un (2) en caso contrario.
- 2506 Destino de las aguas servidas.- Indicar con un (1) si descargan en la red municipal, con un (2) si se vierten al desagüe general del rastro y con un (3) si se descargan a fosa séptica.
- 2507 Regaderas.- Anotar un (1) si hay 1 ó 2, un (2) si hay 3 ó 4, un (3) si hay 5 ó 6 y un (4) cuando haya más de 7.
- 2508 Para contestar las preguntas 2508, 2509 y 2510 utilizar la clave ^a 2510 establecida para regadera (2507).
- 2511 Lockers.- Indicar con un (1) si hay un locker para cada trabajador, un (2) si hay uno para cada dos trabajadores y, un (3) si no hay lockers.
- 2512 Jabón, toallas y papel higiénico.- Anotar con un (1) si existen y un (2) si no existen.
- 2513 Agua.- Anotar un (1) si todos los servicios sanitarios descritos anteriormente cuentan constantemente con agua y un (2) en caso contrario.

CUADRO 26 TRANSPORTE DE CANALES Y VISCERAS

- 2601 Tipo de transporte.- Indicar con un (1) cuando el transporte se realice en camiones sanitarios exclusivamente, un (2) cuando se realice en camiones sanitarios y cajuelas, un (3) si se efectúa en camiones sanitarios, cajuelas y carretillas y un (4) en cajuelas y carretillas.
- 2602 Propiedad.- Anotar un (1) en caso de que el transporte sanitario de la carne se realice en camiones municipales y un (2) en caso

de ser particular, y un (3) en caso de ser particular y municipal.

2603 Acondicionamiento.

Letra "A".- Indique con un (1) si los vehículos son utilizados únicamente para el transporte de canales o vísceras y con un (2) en caso contrario.

Letra "B".- Indicar con un (1) si los transportes cuentan con cajas cerradas, con un (2) si son descubiertos y con un (3) cuando existan de ambos tipos.

Letra "C".- Señale con un (1) si las cajas están recubiertas con Lámina galvanizada, con un (2) de acero inoxidable y con un (3) si no presenta ninguna de las 2 situaciones anteriores.

Letra "D".- Señale con (1) si cuenta con ganchos y un (2) en caso contrario.

Letra "E".- Indicar con un (1) si el transporte de vísceras se hace en tinas, un (2) en el suelo, un (3) en tinas y en el suelo.

2604 Anote con números arábigos el total de los vehículos desaynados al transporte de canales y vísceras.

Ejemplo: Si se tratase de 3, se registrará:

0 3

2605 Vehículos con licencia sanitaria.- Para los rubros 2605 y 2606 -
y
2606 utilizar la clave anterior (2604).

CUADRO 27 PROMEDIO MENSUAL DE SACRIFICIO POR ESPECIE

Anotar en las casillas correspondientes el promedio mensual de sacrificio por especie, debiéndose obtener éste, del total de animales sacrificados en el año, divididos entre doce meses. En caso de que el rastro no tenga un año de funcionamiento el promedio se referirá a los -

meses laborados.

Ejemplo: Si se tratase de un promedio de 2980 se anotará:

0 0 0 2 9 8 0

CUADRO 28 PROMEDIO MENSUAL DE DECOMISOS POR ESPECIE

Columnas Cabezas, Canales y Vísceras.- Anotar en las casillas correspondientes el volúmen mensual de decomisos, siguiendo el ejemplo anterior, en el rubro vísceras, deberá entenderse por limpias el pulmón, corazón e hígado y por sucias, panza, intestinos y riñones, asimismo no se deberán considerar para este fin fracciones de víscera, sino que ya sea que se trate de partes, como medio pulmón, medio hígado o una panza, se tomará siempre como una víscera completa.

CUADRO 29 CINCO PRIMERAS CAUSAS DE DECOMISO EN CARNE Y 3 PRIMERAS EN VISCERAS. (Promedio mensual).

Del 2901 al 2907, se anotarán en el renglón "A" en orden descendente de acuerdo a su número, las 5 causas según enfermedad, que más decomisos tengan. Otro tanto se hará en el renglón "B" para vísceras contemplando únicamente las 3 primeras causas de decomiso.

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS COORDINADOS
DE SALUD PUBLICA EN LOS ESTADOS.
DIRECCION MEDICA Y DE CONTROL SANITARIO.
SUBDIRECCION DE CONTROL SANITARIO.

V.- RESULTADOS CEDULA DE RASTROS.

I.- CONTROL DE LA FORMA.

01. CONTROL.

0101	Número de folio								
0102	Clave del Estado								
0103	Clave de la Jurisdicción							1	1
0104	Clave del encuestador								
0105	Fecha								

II.- FUNDAMENTACION LEGAL DE LA INSPECCION.

02. FUNDAMENTACION.

En base a los Artículos 1, 2, 3, Fracciones I, II, III, IV y IX; 5, 11, 79, 83, 110, 112, Fracciones I, III, IV y XIV y 122 del Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos y en oficio No. _____ de fecha _____ girado por el Director del Centro de Salud de _____ practica la inspección sanitaria _____

III.- CARACTERISTICAS GENERALES DEL RASTRO.

03. LOCALIZACION.

0301	Localidad	SAN LUIS TLATILCO
0302	Municipio	NAUCALPAN DE JUAREZ ESTADO DE MEXICO
0303	Nombre	"RASTRO MUNICIPAL DE NAUCALPAN"
0304	Dirección	AV. FERROCARRIL ACAMBARO TOLUCA # 16
0305	Teléfono	25766060
0306	Nombre del dueño	MUNICIPIO DE NAUCALPAN
0307	Oficina Administrativa	1
0308	Ubicación respecto a la población	2
0309	Dirección de los vientos dominantes	2

04. SITUACION LEGAL.

0401	Institución de la que depende									1	
0402	Fecha de apertura					1	8	1	0	6	7
0403	No. de Licencia Sanitaria	NO TIENE ESTA EN									
0404	Fecha de expedición	TRAMITE									

05. PERSONAL

1er. turno 2o. turno 3er. turno

0501	Total de personas			8	3						
0502	No. de obreros			4	0						
0503	Obreros con tarjeta sanit.			4	0						
0504	Obreros con uniforme			2							
0505	Obreros con uniforme limpio			0	0						

06 Días y horario de trabajo.

0601	Días de trabajo	D				X	M	X	M	X	J	X	V	X	S	X		
0602	Horario del primer turno								0	4	0	0			1	0	3	0
0603	Horario del segundo turno																	
0604	Horario del tercer turno																	

IV. - CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LOS DEPARTAMENTOS.

07 Materiales de construcción y superficie de corrales.

No. de orden	Corral	Material					
		Superf.	Pisos	Cercas	Comed.	Bebed.	Comert.
0701	Andén de descarga	1	3				
0702	Tods. Esp.						
0703	Bovinos	4	3	4	4	4	9
0704	Suinos						
0705	Ovinos						
0706	Caprinos						
0707	Equinos						
0708	Conejos						
0709	Animales enfermos						
0710	Corrales engorda						
0711	Area de reposo aves						

08. Aseo de los corrales.

0801	Estercolero	1
0802	Desalojo del estiércol o gallinaza	1
0803	Destino	2
0804	Lavado	3

09. Departamento de procesado superficie y áreas.

No. de orden	Departamento.	Superficie	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		C. sacrificio	Sangrado	Carniz. y desuello	Evisceración	Inspección	Escaldado	Depilación	Lavado	Andén de carga	
0901	Uno todas especies										
0902	Bovinos	5	1	1	1	1	1			1	1
0903	Suinos										
0904	Ovinos										
0905	Caprinos										
0906	Equinos										
0907	Conejos										
0908	Otros										

10 Departamento de procesado de aves.

1001	Andén de descarga	
1002	Línea	
1003	Zona de sacrificio	
1004	Zona de sangrado	
1005	Zona de escaldado	
1006	Zona de desplumado	
1007	Zona de evisceración	
1008	Zona de inspección	
1009	Depósito	
1010	Zona de terminado	
1011	Conservación	
1012	Andén de carga	

11 Depto. de procesado. Características de la construcción.

No. de orden	Departamento	Material			Protección		
		Pisos	Muro	Techos	P	V	
1101	Bovinos	4	5	1	8	4	2
1102	Suinos						
1103	Ovinos						
1104	Caprinos						
1105	Equinos						
1106	Conejos						
1107	Aves						
1108	Frituras	4	5	1	8	4	
1109	Refrigeración	4	5	1	8	4	
1110	Congelación						

13 Proceso para el sacrificio.

Númd. de orden	Departamento	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Desangrado	Mtds. Insensibiliz.	Sangrado	Captación sangre	Deuello	Evisceración	Lavado canales	Transp. Vísceras	Desalajo de pieles
1301	Bovinos	2	2	1	1	1	1	1	1	1
1302	Suinos									
1303	Ovinos									
1304	Caprinos									
1305	Equinos									
1306	Conejos									
1307	Aves									

16 Departamento de frituras.

1601	Existencia	1
1602	Utilización	1
1603	Energético utilizado	3

12 Equipo de los Departamentos de procesado.

No. de orden	Departamento	Sistema de rieles		Perchas y ranchos		M c s a s	
		E	M	E	M	E	M
1201	Bovinos	2	1	1	1	1	1
1202	Suinos						
1203	Ovinos						
1204	Caprinos						
1205	Equinos						
1206	Conejos						

14 Depto. de vísceras

No. de orden	Deptos. de vísceras	1	2	3	4	5	6
		Lavado	Pielas	Agua	Miss. Gancos	Transporte	
1201	1 Depto. para todas las especies						
1201	Bovinos	1	2	1	1	1	2
1203	Suinos						
1204	Ov. y Capr.						
1205	Equinos						
1206	Otros						

15 Limpieza del equipo y Deptos. procesado

1501	Lavado y desinfección	2
1502	Aseo de los Deptos.	2

17 Varios

1701	Depto. pieles	1
1702	Laboratorio	2
1703	Tipo de análisis	
1704	Anfiteatro	2
1705	Desalajo de plumas y faneras	1

18 Cámaras de refrigeración y congelación

No. de Orden	Concepto	cantidad	temperatura	Capacidad	espacio
1801	Refrigeración	2	1	3	2
1802	Congelación				

19 Calderas

1901	Funcionamiento	1
1902	Energét. utilizado	2

21 Drenaje

2101	Existencia	1
2102	Caños desaguadores	1
2103	Capacidad	1
2104	Tratam. de aguas	2
2105	Destino	4

20 Agua.

2001	Origen del agua	2
2002	Capacidad del depósito	5
2003	Protección	1
2004	Calidad	1

22 Fabricación de hielo.

2201	Fabricación de hielo	
2202	Calidad del hielo	

23 Inspección sanitaria.

2301	Oficina de inspección	1
2302	Inspección sanitaria de la carne	1
2303	Periodicidad	1
2304	Quién la realiza	1
2305	Dependencia del Inspector	1

24 Tratamiento de los decomisos.

2401	Destino de los decomisos	2
2402	Procedimientos para su destrucción	

25 Servicios sanitarios.

2501	Tipo de servicios	1		
2502	Tipo de material en pisos	3	2509 Mingitorios	2
2503	Tipo de material en paredes	3	2510 Lavabos	2
2504	Tipo de acabado	1	2511 Lockers	1
2505	Drenaje	1	2512 Jabón, toallas y Papel higiénico	2
2506	Destino aguas servidas	1	2513 Agua	1
2507	Regaderas	2	2514 Aseo	1
2508	W.C.	4		

26 Transporte de canales y vísceras.

2601	Tipo de transporte	1	
2602	Propiedad	2	
2603	Acondicionamiento	A	1
		B	1
		C	1
		D	1
		E	1
2604	Número de vehículos	3	5
2605	No. de vehíc. con Lic. Sanit. Est.	3	5
2606	No. de vehic. con Lic. Sanit. Fed.		

27 Promedio mensual de sacrificio por especie.

2701	Bovinos	3	9	2	9		
2702	Suinos						
2703	Ovinos						
2704	Caprinos						
2705	Equinos						
2706	Conejos						
2707	Aves						

28 Promedio mensual de decomisos por especie.

No. de orden	Especie	Cabezas			Canales			Vísceras				
								Limpias	Sucias			
2801	Bovinos	4	8		1	6	3	0	75	3	6	6
2802	Suinos											
2803	Ovinos											
2804	Caprinos											
2805	Equinos											
2806	Conejos											
2807	Aves											

29 5 Primeras causas de decomiso en canales y 3 primeras en vísceras.

2901 Bovinos	1- Putrefacción	2- Tuberculosis	3- Traumatismos
	4- Abscesos	5- Neumonía	
2902 Suinos	1- Distomatosis	2- Enfisema Pulmonar	3- Abscesos Hepáticos
	4- _____	5- _____	
2903 Ovinos	1- _____	2- _____	3- _____
	4- _____	5- _____	
2904 Caprinos	1- _____	2- _____	3- _____
	4- _____	5- _____	
2905 Equinos	1- _____	2- _____	3- _____
	4- _____	5- _____	
2906 Conejos	1- _____	2- _____	3- _____
	4- _____	5- _____	
2907 Aves	1- _____	2- _____	3- _____
	4- _____	5- _____	

VI.-INTERPRETACION DE RESULTADOS

DATOS OBTENIDOS CON LA APLICACION DE LA CEDULA DE RASTROS

CARACTERISTICAS GENERALES DEL RASTRO

03.-LOCALIZACION

El rastro municipal de Naucalpan de Juárez Estado de México se localiza en la Avenida Ferrocarril Acámbaro-Toluca # 16 de la colonia San Luis Tlatilco, perteneciente al municipio de Naucalpan de Juárez Méx., con teléfono número 5 76-60-60.

04.-SITUACION LEGAL

Este rastro depende del municipio de Naucalpan de Juárez Estado de México y se dedica al sacrificio y procesamiento de bovinos, porcinos, ovinos y caprinos. Inició sus labores el día 18 de octubre de 1967, no cuenta con licencia sanitaria actualizada, la cual se encuentra en trámite. Cuenta con su oficina administrativa, está situado fuera de la zona residencial y la dirección de los vientos dominantes no es hacia la población.

05.-PERSONAL

En el área de bovinos hay un total de 83 trabajadores, que laboran de lunes a sábado con un horario de 4 a 10:30 horas.

La mayoría de los trabajadores no cuenta con el uniforme completo y aunque los requerimientos de higiene no son los óptimos, se cuenta con las condiciones mínimas de limpieza para desarrollar bien el trabajo. Todos cuentan con su tarjeta sanitaria actualizada.

CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LOS DEPARTAMENTOS

07.-MATERIALES DE CONSTRUCCION Y SUPERFICIE DE LOS CORRALES

La superficie del andén de descarga mide 15 m² aproximadamente y cuenta con piso de cemento. Existen 10 corrales para el descanso de los bovinos, en una área de 1400 m² con una capacidad total de unas 460 cabezas de bovinos. Estos corrales cuentan con piso de cemento, cercas de contención de tubo, comederos y bebederos de concreto, y no cuentan con cobertizos.

08.-ASEO DE LOS CORRALES

Los desechos se depositan en el estercolero, los cuales se recogen diariamente y son llevados lejos del rastro a rellenos sanitarios, los corrales solamente se barren, nunca se lavan por no considerarse necesario.

09.-DEPARTAMENTO DE PROCESADO SUPERFICIE Y AREAS

El rastro se divide en dos plantas, una superior que tiene una superficie de 200 m² aproximadamente y otra inferior de la misma medida. En estas plantas se encuentran los departamentos de sacrificio, sangrado, desuello, eviscerado, inspección, lavado, refrigeración y andén de carga.

11.-DEPARTAMENTO DE PROCESADO CARACTERISTICAS DE LA CONSTRUCCION

PROCESADO DE BOVINOS

El departamento de procesado tiene pisos de cemento, muros de ladrillo con material impermeable de fácil aseo (mosaico),

el techo es de concreto, no hay protección en puertas y todas las ventanas tienen su vidrio para su protección.

REFRIGERACION

La cámara de refrigeración tiene pisos de cemento, paredes de ladrillo cubiertas con material impermeable de fácil aseo y el techo es de concreto.

12.-EQUIPO DE LOS DEPARTAMENTOS DE PROCESADO

El sistema de rieles se interrumpe en la zona de desuello, por lo que éste sistema es parcial, se cuenta con suficientes perchas y ganchos de acero y con mesas de material impermeable.

13.-PROCESADO PARA EL SACRIFICIO

La mayoría de los animales son sacrificados antes de cumplir 24 horas de descanso, el método de insensibilización utilizado es el de conmoción por medio del impacto de una pistola de émbolo oculto, el sangrado se realiza con el animal suspendido y la sangre es conducida por un ducto a un depósito de 2000 L. de capacidad.

La evisceración y desuello se realiza con la canal suspendida y el lavado de las canales se realiza con agua a presión, el transporte interno de las vísceras se realiza por medio de ductos y carretillas. Las pieles se retiran inmediatamente de la zona de desuello y eviscerado.

14.-DEPARTAMENTO DE VISCERAS

Esta aislado de los demás departamentos, el lavado de las vísceras se hace manualmente en piletas que cuentan con tomas

directas de agua, hay mesas y perchas suficientes para las vísceras que son transportadas hacia el andén de carga en carretillas de material impermeable.

15.-LIMPIEZA DEL EQUIPO Y DEPARTAMENTOS DE PROCESADO

El equipo solo se lava, no se desinfecta. Los departamentos se asean al término de cada turno de trabajo.

16.-DEPARTAMENTO DE FRITURAS

Si existe y funciona utilizando gas. (solo en cerdos)

17.-VARIOS

El departamento de pieles está separado de los demás departamentos, no existe laboratorio, el horno crematorio no funciona y no hay servicio de anfiteatro.

18.-CAMARAS DE REFRIGERACION

Hay dos cámaras de refrigeración, pero solo se utiliza una por no ser necesario que trabajen las dos, la cámara que trabaja tiene una temperatura de 4°C. con una capacidad de 60 canales, existiendo una separación de las canales de 5 a 10 cm.

19.-CALDERAS

Si funcionan y el energético que se utiliza es diesel.

20.-AGUA

Su origen es de la red municipal, contando además de un pozo profundo. Hay dos depósitos o cisternas, una con capacidad

de 32 000 litros y la otra de 150 000 litros y las dos tienen su tapa de protección. La calidad del agua de la red municipal es potable.

21.-DRENAJE

Si existe y cuenta con caños desaguadores de material impermeable y de inclinación apropiada para conducir el agua servida a los drenajes colectores, contando con suficiente capacidad.

Estas aguas no reciben tratamiento previo y el desague llega al canal de las aguas negras.

23.-INSPECCION SANITARIA

Hay una oficina específica para la inspección Médico Veterinaria, la inspección sanitaria de la carne se realiza diariamente por dos Médicos Veterinarios que dependen de los Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México, con un horario de 6 a 12 horas de lunes a sábado, contando con un ayudante que se encarga de sellar las canales, cabezas y vísceras ya inspeccionadas.

24.-TRATAMIENTO DE LOS DECOMISOS

Los decomisos se destinan a la producción de harina de carne para la elaboración de alimentos balanceados para la nutrición animal. Esta harina se produce en el mismo rastro.

25.-SERVICIOS SANITARIOS

Son de tipo Inglés con piso de cemento, paredes de ladrillo cubiertas de mosaico impermeable y de fácil aseo, disponen de su-

ficiente agua y el desagüe se vierte al drenaje general del rastro. Los baños cuentan con 4 regaderas, 4 mingitorios, 12 WC y 4 lavabos. Cada trabajador dispone de un locker. En los baños no se dispone de jabón, toallas ni papel higiénico. Estos lugares se asean diariamente.

26.-TRANSPORTE DE CANALES Y VISCERAS

Se realiza en transportes sanitarios particulares, dedicados exclusivamente al transporte de carne, cuentan con cajas sanitarias recubiertas con lamina galvanizada, además tienen ganchos para colgar las canales, el transporte de las vísceras en estos camiones es en tinas y en el suelo. El número de vehículos es variable y de diferentes capacidades, aproximadamente hay unos 35 camiones, todos con licencia sanitaria.

27.-PROMEDIO MENSUAL DE SACRIFICIOS EN BOVINOS

3929 Cabezas de bovinos

28.-PROMEDIO MENSUAL DE DECOMISOS EN BOVINOS (Período 1982-84)

Canales	1.60	Cabezas	4.8
Vísceras	limpias	307.5	
	sucias	3.66	

(Ver cuadro 4 gráfica 4).

29.-CINCO PRIMERAS CAUSAS DE DECOMISO EN CANALES, CINCO EN CABEZAS Y CINCO EN VISCERAS

CANALES

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1.-Putrefacción | 4.-Abscesos |
| 2.-Tuberculosis | 5.-Neumonía |
| 3.-Traumatismos | |

(Ver cuadro 1 gráfica 1).

CABEZAS

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1.-Abscesos | 4.-Congestión |
| 2.-Tuberculosis | 5.-Traumatismos |
| 3.-Putrefacción | |

(Ver cuadro 2 gráfica 2).

VISCERAS

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1.-Distomatosis | 4.-Abscesos en hígado |
| 2.-Eufisema pulmonar | 5.-Cirrosis hepática |
| 3.-Congestión pulmonar | |

(Ver cuadro 3 gráfica 3).

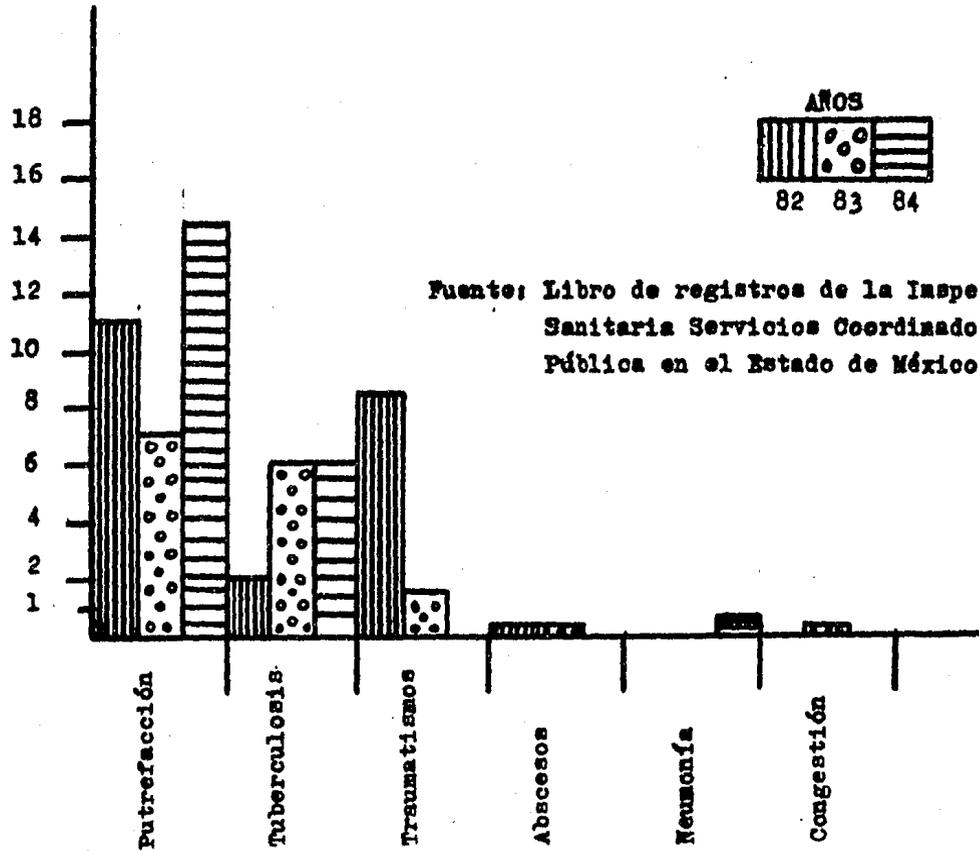
CUADRO 1 PRINCIPALES CAUSAS DE DECOMISO EN CANALES DE BOVINO
EN EL RASTRO MUNICIPAL DE NAUCALPAN MEX. 1982-84.

AÑO	1 9 8 2		1 9 8 3		1 9 8 4		T O T A L	
Bovinos sacrificados	38,786		49,631		53,034			
Promedio Mensual de sacrificio	3,232		4,135		4,419			
Causas de Decomiso	#	%	#	%	#	%	#	%
1.- Putrefacción	11	50.57	7	47.45	14.50	69.04	32.5	56.52
2.- Tuberculosis	2	9.19	6	40.67	6	28.57	14	24.34
3.- Traumatismos	8.5	39.08	1.25	8.47	0	0	9.75	16.95
4.- Abscesos	.25	1.14	.25	1.69	0	0	.50	.86
5.- Neumonía	0	0	0	0	.50	2.38	.50	.86
6.- Congestión	0	0	.25	1.69	0	0	.25	.43
T O T A L	21.75	99.98	14.75	99.98	21	99.98	57.50	99.98

Fuente: Libro de registros de la Inspección Sanitaria.

Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México.

GRAFICA 1 PRINCIPALES CAUSAS DE DECOMISO EN CANALES DE BOVINO
EN EL RASTRO MUNICIPAL DE NAUCALPAN MEX. 1982-84.



Fuente: Libro de registros de la Inspección
Sanitaria Servicios Coordinados de Salud
Pública en el Estado de México.

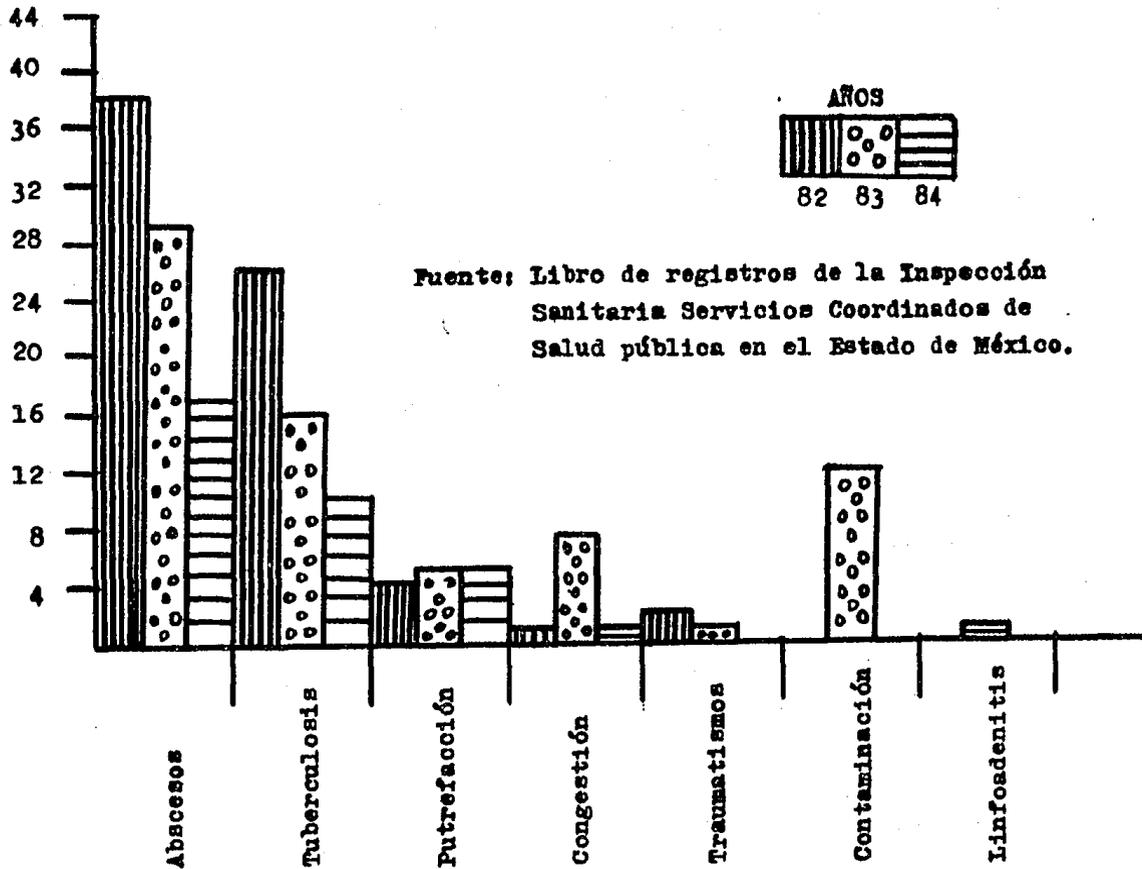
**CUADRO 2 PRINCIPALES CAUSAS DE DECOMISO EN CARREAS DE BOVINO
EN EL RASTRO MUNICIPAL DE NAUCALPAN. 1982-84.**

AÑO	1 9 8 2		1 9 8 3		1 9 8 4		T O T A L	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Causas de Decomiso								
1.- Abscesos	38	53.52	29	41.42	17	50	84	48
2.- Tuberculosis	26	36.61	16	22.85	10	29.41	52	29.71
3.- Putrefacción	4	5.63	5	7.14	5	14.70	14	8
4.- Congestión	1	1.40	7	10	1	2.94	9	5.14
5.- Traumatismos	2	2.81	1	1.42	0	0	3	1.71
6.- Contaminación	0	0	12	17.14	0	0	12	6.85
7.- Linfadenitis	0	0	0	0	1	2.94	1	.57
T O T A L	71	99.98	70	99.98	34	99.99		

Fuente: Libro de registros de la Inspección Sanitaria

Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México.

GRAFICA 2 PRINCIPALES CAUSAS DE DECOMISO EN CABEZAS DE BOVINO EN EL RASTRO MUNICIPAL DE NAUCALPAN MEX. 1982-84.



Fuente: Libro de registros de la Inspección Sanitaria Servicios Coordinados de Salud pública en el Estado de México.

CUADRO 3 PRINCIPALES CAUSAS DE DECOMISO EN VISCERAS DE BOVINO
EN EL RASTRO MUNICIPAL DE NAUCALPAN MEX. 1982-84.

AÑO	1 9 8 2		1 9 8 3		1 9 8 4		T O T A L	
	#	%	#	%	#	%	#	%
1.- Distoma hepático	824	35.59	1689	35.12	1208	30.75	3721	33.67
2.- Eufisema pulmonar	605	26.13	1269	26.39	972	24.74	2846	25.75
3.- Congestión pulmonar	372	16.06	710	14.76	870	22.14	1952	17.66
4.- Abscesos en hígado	455	19.65	1015	21.11	773	19.67	2243	20.29
5.- Cirrosis hepática	12	.52	92	1.91	72	1.8	176	1.59
6.- Congestión VTA	10	.43	2	.04	2	.05	14	.12
7.- Tuberculosis VTA	13	.56	7	.14	12	.30	32	.28
8.- Adherencias VTA	13	.56	5	.10	4	.10	22	.19
9.- Putrefacción VTA	5	.17	17	.35	6	.15	28	.24
10.-Abscesos VTA	3	.12	0	0	6	.15	9	.08
11.-Adherencias y abscesos VTA	3	.12	2	.04	3	.07	8	.07
T O T A L	2315	99.98	4808	99.98	3928	99.98	1051	99.98

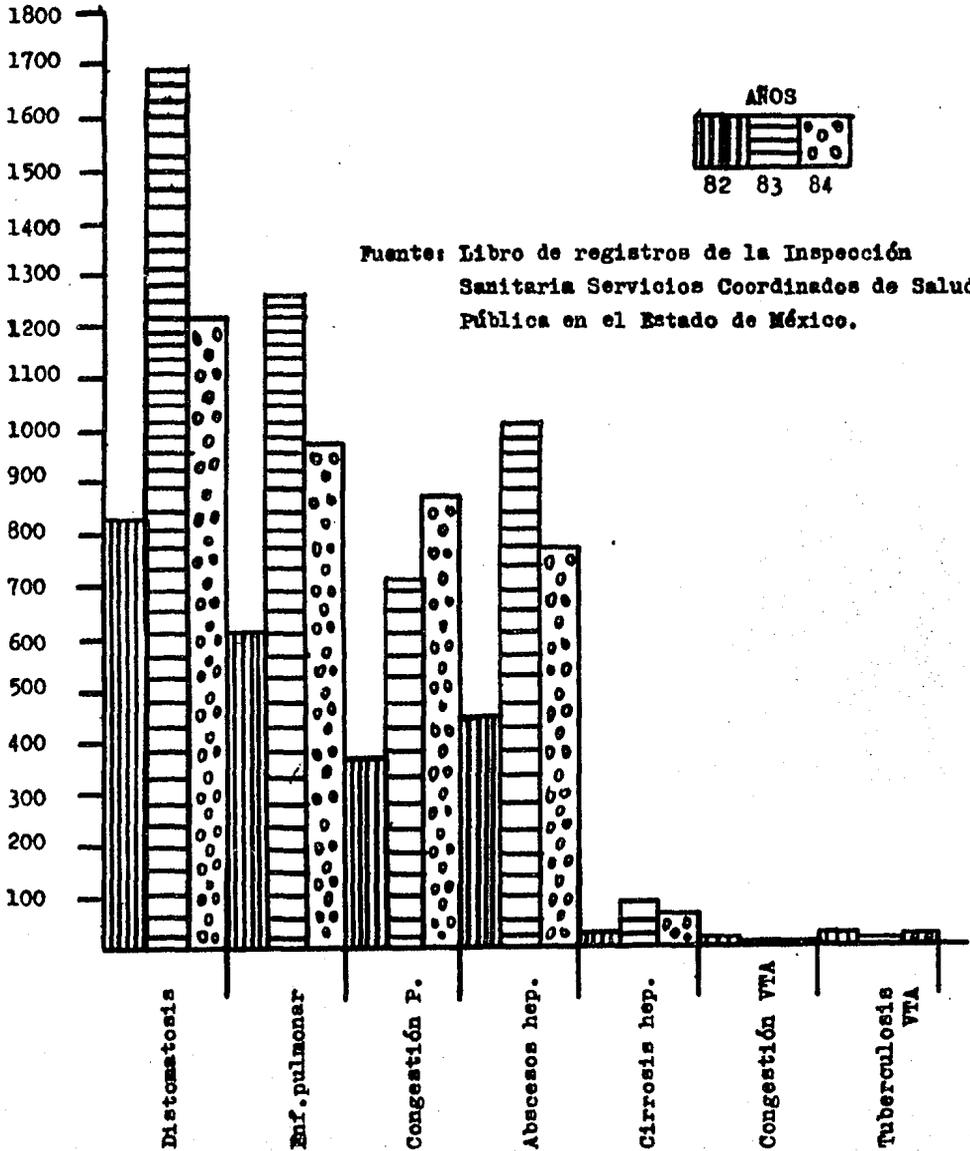
29

VTA: VISCERAS TORACO-
ABDOMINALES.

Fuente: Libro de registros de la Inspección Sanitaria.

Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México.

GRAFICA 3 PRINCIPALES CAUSAS DE DECOMISO EN VISCERAS DE BOVINO EN EL RASTRO MUNICIPAL DE NAUCALPAN MEX. 1982-84.



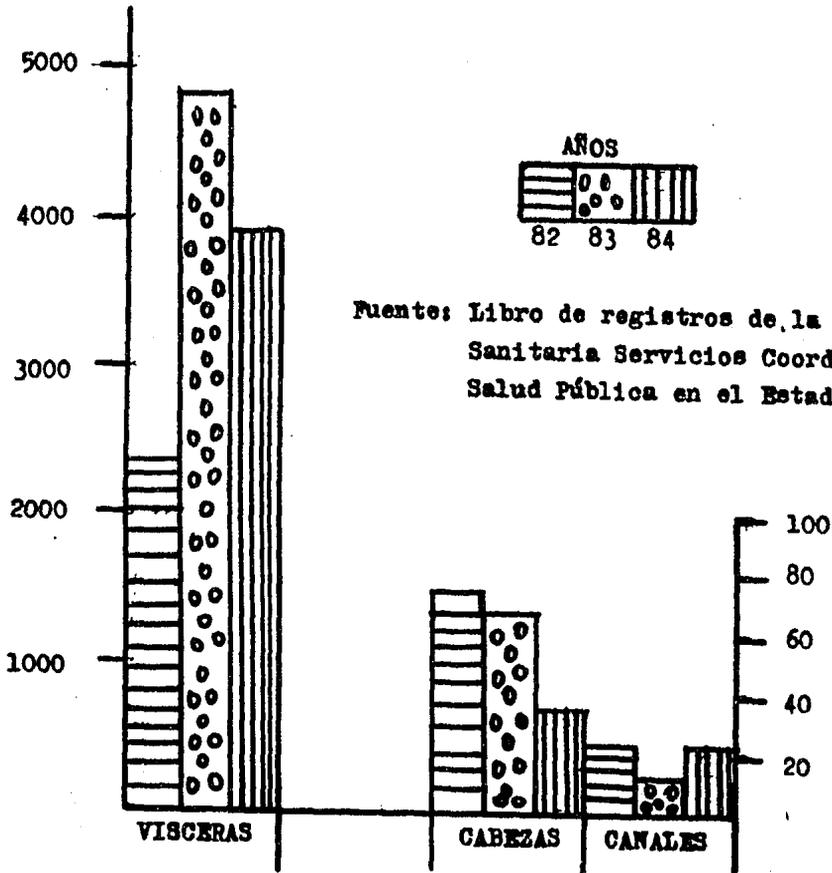
CUADRO 4 VOLUMEN DE SACRIFICIO Y DECOMISO EN VISCERAS, CABEZAS Y
 CANALES DE BOVINO EN EL RASTRO MUNICIPAL DE NAUCALPAN MEX.
 EN EL PERIODO 1982-1984.

AÑO	1 9 8 2		1 9 8 3		1 9 8 4		T O T A L	
VOLUMEN DE SACRIFICIO	#	%	#	%	#	%	#	%
DECOMISO EN VISCERAS	2,315	96.14	4,808	98.26	3,928	98.61	11,051	97.93
DECOMISO EN CABEZAS	71	2.94	70	1.43	34	.85	175	1.55
DECOMISO EN CANALES	21.75	.90	14.75	.30	21	.52	57.5	.50
T O T A L	2,407.75	99.9	4,892.75	99.9	3,983	99.9	11,283.5	99.99

Fuente: Libro de registros de la Inspección Sanitaria

Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México.

GRAFICA 4 VOLUMEN DE DECOMISOS EN VISCERAS, CABEZAS Y CANALES DE BOVINO EN EL RASTRO MUNICIPAL DE NAUCALPAN MEX. 1982-84.



Fuente: Libro de registros de la Inspección Sanitaria Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México.

TIEMPO QUE DURA EL SACRIFICIO Y PROCESAMIENTO

Tomando en cuenta los días en que hay un mayor volumen de sacrificios, se realizó un muestreo durante 13 ocasiones anotando las cantidades de bovinos procesados en esos días, así como el tiempo de inicio y final de las labores, se determinó que en promedio el rastro tiene una capacidad de sacrificio de 29 bovinos por hora, abarcando un promedio de seis horas y media por día de trabajo.

También se determinó por medio de la observación durante 13 días, el tiempo en que tarda un bovino en recorrer toda la línea de sacrificio y procesamiento, desde que el animal es arreado desde los corrales de descanso hasta que la canal es acomodada en el andén de carga, dando como resultado un promedio de una hora con cuarenta y seis minutos por animal.

VII.-DISCUSION

Considerando que la mayoría de los bovinos en éste rastro, son sacrificados antes de las 24 horas establecidas en los reglamentos correspondientes (6,11), es importante señalar que una de las causas de esto, es porque generalmente la procedencia de - estos animales es de lugares no muy distantes como Querétaro, por lo que las 24 horas de descanso no se hacen tan necesarias, no así en los bovinos que llegan de lugares más alejados como Tamaulipas y San Luis Potosí, donde son sacrificados al día siguiente de su llegada, cumpliéndose las disposiciones reglamentarias e indicaciones de algunos autores (3,15).

En lo que se refiere a las instalaciones del rastro, varios autores en sus indicaciones dadas sobre las condiciones y características de las instalaciones de los rastros, señalan la importancia que tienen los cobertizos en los corrales de descanso para proteger a los animales de las inclemencias del tiempo (4,15,22), pero debido a que los animales no duran mucho tiempo en estos y a que en éste lugar no hay condiciones climáticas extremosas, no es de mucha importancia su instalación.

El baño de los animales antes del sacrificio proporciona beneficios que facilitan la higiene, el sangrado y desollado de los animales, sin embargo uno de los problemas que afronta éste rastro es la falta de suministro de agua potable en suficiente cantidad, motivo por el cual los animales no son bañados antes del sacrificio, prestando mayor atención al retiro inmediato de las pieles de la zona de sacrificio y lavado de las canales.

Tomando en cuenta las disposiciones hechas por los reglamentos en lo que respecta a la higiene y presentación de equipo y uniforme completo de los obreros como cascos, delantal blanco, botas de hule, overol, portacuchillos etc., se puede decir que la mayoría de los trabajadores que laboran en el procesado de la carne no cuentan con uniforme completo, y que la higiene de estos se encuentra un poco descuidada (14,19).

La falta de equipo para el procesamiento, es uno de los problemas de éste rastro, ya que no se cuenta con una máquina descornadora para hacer de una manera más eficaz y rápida esta maniobra ya que en la actualidad se hace manualmente con una hacha y en el suelo, que es una fuente de contaminación para la cabeza. También en el corte del esternón se hace por medio de una hacha que dificulta la rápida operación de esta maniobra (3,19).

Aunado a estas deficiencias encontramos que no se lleva a cabo un programa de desinfección del equipo, que sería importante - para mejorar las condiciones sanitarias del procesamiento (2,25).

En cuanto al personal encargado de la inspección sanitaria, éste es suficiente y capaz de realizar las labores que implica la inspección sanitaria de los animales que se sacrifican para el consumo humano, sólo es indispensable que el rastro se constituya con los elementos que están señalados en las normas sanitarias legales y de aquellos recursos de la industria actual a desarrollado en equipo mecánico para mejorar tanto las condiciones de trabajo como de higiene (2,17).

En el manejo de la cédula de rastros y su instructivo se presentaron varias dificultades como por ejemplo, la simbología que se maneja para su llenado se confunde a la hora de registrar-

la en la cédula, por lo que se debería aclarar bien cada uno de los rubros, además varias de las respuestas no encuadran dentro de las alternativas que ofrece la cédula por lo que se confunde al llenarla. Al hacer el análisis de los resultados obtenidos de esta cédula se observó que faltan muchos puntos por cubrir para calificar bien las condiciones sanitarias de un rastro, como por ejemplo de la capacitación para el trabajo, de las garantías para los trabajadores, del control de fauna nociva etc. (10,23).

Debido a estas dificultades, se requiere que la cédula de rastros se actualice haciendo un mejor estudio de las condiciones sanitarias imperantes en un rastro para obtener mejores beneficios y nos de un panorama general de las condiciones en las que se encuentren los rastros del país.

VIII.-CONCLUSIONES

Tomando en consideración las condiciones en que se encuentran la mayoría de los rastros municipales del país, en el sacrificio y procesamiento de los bovinos de abasto y de acuerdo a los datos obtenidos con la aplicación de la cédula de rastros se puede calificar al funcionamiento y las condiciones sanitarias de las instalaciones, personal y equipo como buenas, sin llegar al óptimo por las deficiencias señaladas con anterioridad.

En cuanto al tiempo del procesamiento en línea de acuerdo al número de trabajadores y al volumen de sacrificio, se determinó que se cumple las necesidades de matanza según los requerimientos hechos por los introductores de ganado.

En lo referente a la inspección sanitaria de la carne, se observó que las principales causas de decomisos se registran en vísceras y una mínima parte en canales y cabezas y que las causas de decomiso son principalmente por problemas de tipo infeccioso y algunas causas debidas a un mal manejo, como por ejemplo traumatismos, contaminación y putrefacción, con lo que se ocasiona una baja en la producción de alimento necesario para la alimentación de la población y pérdidas para los ganaderos.

Calificación por áreas de trabajo en base a la comparación sobre estudios realizados de las condiciones sanitarias de otros rastros del país (5,10,11,12,16,18,20).

- | | |
|-------------------------|-------|
| 1.-Descarga | Bueno |
| 2.-Corrales de descanso | Bueno |

3.-Cajón de sacrificio	Excelente
4.-Sangrado	Excelente
5.-Desollado	Bueno
6.-Descornado	Malo
7.-Eviscerado	Bueno
8.-Corte de la canal	Excelente
9.-Lavado de la canal	Bueno
10.-Departamento de vísceras	Regular
11.-Andén de carga	Excelente
12.-Inspección sanitaria	Bueno
13.-Transporte sanitario	Bueno.

IX.-SUGERENCIAS

- 1.-Establecer a todos los animales un descanso mínimo de 24 horas antes de ser sacrificados, para que se encuentren en buenas condiciones para obtener carne de buena calidad e higiene.
- 2.-Proporcionar un baño a los animales antes de ser sacrificados para que lleguen limpios al procesamiento y facilite el sangrado y desollado.
- 3.-Que se mejore el equipo para el procesamiento que permita un sacrificio salubre, como por ejemplo la máquina descornadora, sierra eléctrica para el corte de esternón, funcionamiento del horno crematorio etc.
- 4.-Proporcionar equipo de seguridad para los obreros, así como dotarlos del uniforme completo para que desempeñen mejor sus labores (cascos, overoles, mandiles, botas, guantes, portacuchillos etc.).
- 5.-Impartir educación higiénica al personal para el mejor cumplimiento de su trabajo, como por ejemplo aseo personal, hábitos de alimentación en lugares adecuados, uso adecuado de los sanitarios etcetera.
- 6.-Que se instale un laboratorio que auxilie las labores de la inspección sanitaria tendiente a mejorar la higiene y calidad de la carne.
- 7.-Hacer un programa de desinfecciones periódicas a las instalaciones y equipo para evitar focos de contaminación en el rastro.
- 8.-Que los servicios sanitarios sean provistos de suficiente cantidad de regaderas, toallas, jabón y papel higiénico para me-

jorar las condiciones de sanidad en los trabajadores.

9.-Que se mejore y actualice la cédula de rastros, así como su instructivo para que se analicen de una mejor manera las condiciones sanitarias de los rastros.

10.-Que los Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México haga estudios de las condiciones sanitarias del rastro, aplicando la cédula de rastros y enviando los ordenamientos para mejorarlas, así como las correcciones propias a la cédula.

X.-BIBLIOGRAFIA

- 1.-ACHA Jamet.P; Plan para un matadero municipal.
Publicaciones Científicas No.32
Oficina Panamericana Sanitaria Lima Perú,1952.
- 2.-ALMADA Peñuñuri, Eduardo; Funcionamiento e inspección sanitaria de ganado bovino de la empacadora T.I.F.
Tesis Profesional.México FMVZ, UNAM. 1970.
- 3.-ASDRUBALI, Mario; Los Mataderos
Editorial Acribia, Zaragoza España 1969.
- 4.-BARRERA Velázquez, Fdo. Heberto; Anteproyecto de un rastro municipal en Villa del Carbón Estado de México.
Tesis Profesional. México FMVZ, UNAM 1972.
- 5.-BENITEZ López, José Fdo.; Anteproyecto para la construcción y funcionamiento del rastro municipal de la Cd.de Taxco Guerrero.
Tesis Profesional. México FMVZ, UNAM 1967.
- 6.-Codificación Sanitaria Mexicana; Reglamento para la industrialización sanitaria de la carne.
Ed. Andrade S.A. México 3^{era} ed. 1981.
- 7.-CORTEZ González, Carlos; Estudio estadístico de los decomisos y su posible relación con la procedencia de los animales de abasto sacrificados en "Ferrería".
Tesis Profesional. México FMVZ, UNAM.

- 8.-DIAZ Y Almanzar, Felipe; Comunicación Personal
MVZ. Encargado de la inspección sanitaria del rastro municipal de Naucalpan de Juárez Méx.
- 9.-GUERRA Oliveros, Jesús Andres; Frecuencia de decomiso de bovinos en el rastro de "Ferrería" en el período 1967-1968.
Tesis Profesional. México FMVZ, UNAM.
- 10.-HERNANDEZ Salgado, Reyes Gaspar; Estudio sanitario y del funcionamiento del rastro de cerdos "Abastos Cuautitlán Méx."
Tesis Profesional. MVZ FES-C. UNAM 1984.
- 11.-LAZALDE Aulenbachen, José Fco.; Análisis Comparativo de aplicación del Código Sanitario en la operación de los rastros municipales y T.I.F. de la ciudad de Durango.
Tesis Profesional México UJED. 1980.
- 12.-LEE Reyna, Samuel; Estudio del funcionamiento y aspecto sanitario del rastro municipal de Cd. Guadalupe N.L.
Tesis Profesional. México MVZ, UAT 1972.
- 13.-LIBBY James, A. D.V.M. M.S.C.; Higiene de la carne
Editorial Continental S.A. México 1975.
- 14.-LOPEZ Fuentes, Sergio; Anteproyecto para la construcción y funcionamiento del rastro municipal de Santa Clara, municipio de Ecatepec de Morelos Méx.
Tesis Profesional. México FMVZ, UNAM 1971.
- 15.-Memorias del curso "Manejo de los animales para abasto".
Facultad de Medicina Veterinaria Y Zootecnia UNAM.
División de estudios de posgrado 1985.

- 16.-OCHOA Reyes, María del Carmen; Crítica en lo que a reglamentación sanitaria se refiere de la matanza de bovinos en los rastros periféricos al Distrito Federal.
Tesis Profesional. México FMVZ, UNAM 1970.
- 17.-POHLS Padilla, Francisco; Las empacadoras T.I.F en el comercio de la carne.
Tesis Profesional. México MVZ, PES-C, UNAM 1979.
- 18.-RAMIREZ Herrera, Heriberto; Estudio de la situación sanitaria en el municipio de Fresnillo Zacatecas y anteproyecto para la construcción y funcionamiento de un rastro en la ciudad de Fresnillo.
Tesis Profesional. México FMVZ, UNAM 1968.
- 19.-RIOS Peña, Gilberto; Instalaciones, equipo y métodos utilizados en el procesado industrial de la carne de bovino en las empacadoras Tipo Inspección Federal.
Tesis Profesional. FMVZ, UNAM 1974.
- 20.-ROSSO Velarde, Dalia; Situación administrativa sanitaria del rastro de Ahome Sinaloa.
- 21.-SANZ Egaña, Cesáreo; Enciclopedia de la carne.
Editorial Espasa Calpe. España 1967.
- 22.-Secretaría de Agricultura y Ganadería; Como debe construirse una empacadora Tipo Inspección Federal. México 1976.
- 23.-Secretaría de Salubridad y Asistencia; Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados.
Instructivo y Cédula de rastros.

24.-VARGAS Pino, Fernando; Proyecto de un manual para la inspección de carnes de bovino en el rastro de Ferrería del Distrito Federal.

Tesis Profesional. México FMVZ, UNAM 1970.

25.-V.E., Albertsen; Higiéne de la carne.

Organización Mundial de la salud.

Ginebra Suiza 1959.