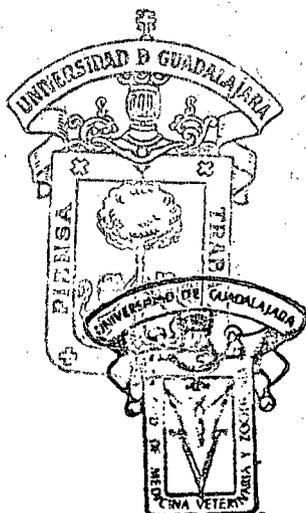


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Consideraciones Generales de Edificación en Diferentes
Rastros de la Periferia de Guadalajara.

~~TESIS PROFESIONAL~~

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

HERIBERTO RODRIGUEZ CORNEJO

GUADALAJARA, JAL. 1981

A mis padres:

Sr. Carlos Rodríguez Cruz

Sra. Luz María Cornejo de Rodríguez.

Quienes me dieron la vida, me com
prendieron y me alentaron durante
mis años de estudiante.



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

A mis hermanos:

J. Carlos Guadalupe

Francisco

Marco Antonio

María del Pilar

Rafael

Arturo

María del Rocio

Por su confianza que en mi depositaron.

A mi asesor:

M.V.Z. Eduardo Nervarez Salas
Por su desinteresada colaboración para la realización de esta tesis.

A mis maestros:

Quienes contribuyeron con su saber a hacer de mi un hombre de provecho.

A mis compañeros y amigos:

Por el recuerdo de los momentos más felices que realizamos juntos.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

A mi H. Jurado:

Con el mejor de mis respetos.

M.V.Z. Rodolfo Javier Barba López

M.V.Z. Fabián Ubiña Luna

M.V.Z. Arturo Licon Guerrero

M.V.Z. Antonio Vazquez Ortiz

M.V.Z. Juan Manuel Carrillo García.

Contenido.

	Página.
1.- INTRODUCCION .. - - - - -	1
2.- MATERIAL Y METODOS - - - - -	3
3.- RESULTADOS - - - - -	30
4.- DISCUSION - - - - -	34
5.- CONCLUSIONES - - - - -	36
6.- BIBLIOGRAFIA - - - - -	38



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

INTRODUCCION.

Los principios sanitarios básicos exigen que el sacrificio y desuello de los animales destinados para el consumo humano se hagan en establecimientos diseñados y contruidos especialmente con este propósito y mantenidos bajo control sanitario. Este concepto, unido al aspecto económico e industrial, ha producido el rastro moderno. (1)

Existe hoy en día una gran tendencia a construir y re-formar rastros bajo estos principios técnicos con la mira puesta en dos objetivos básicos: disminuir el costo de producción y mejorar la calidad de las carnes. (1)

En nuestro país, la producción de carnes está generalmente en manos de los llamados "rastros públicos" o "municipales", los que si bien tienen sus ventajas y desventajas desde el punto de vista sanitario y aun social, en la práctica no son recomendados, pues además de que sus sistemas de operación son costosos y de difícil administración, su diseño y edificación son inadecuados.

El rastro municipal de Guadalajara, Tlaquepaque y Zapopan, Jalisco, carecen en la actualidad de técnicas especializadas en la materia de inspección, industrialización de subproductos y, no reúnen todos los requisitos en su edificación y necesidades sanitarias.

El diseño y construcción de rastros, es un problema funcional, cuya solución, que puede parecer simple a primera vista, es bastante compleja. No existe un patrón de rastros o un modelo prefa

bricado, es por esto, que los requisitos mencionados en este trabajo, es una recopilación de datos proporcionados por varios autores.

Mi trabajo tratará de hacer notar las deficiencias de los tres rastros en cuestión en cuanto a su diseño y edificación - en base a los requisitos más indispensables para la construcción - de un rastro. Esto es, con el fin, de que las deficiencias o anomalías sean tomadas en cuenta para hacer una remodelación de los --- tres rastros en un futuro próximo.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

MATERIAL Y METODOS.

El material usado en la elaboración del presente trabajo, esta constituido de:

a) Datos Bibliográficos:

Requerimientos que deben poseer los rastros en su diseño y edificación.

b) Tres rastros municipales:

Rastro Municipal de Guadalajara, Rastro Municipal de Tlaquepaque y Rastro Municipal de Zapopan.

El método fue por análisis comparativo, es decir, se mencionan primeramente los requerimientos que deben poseer los rastros en su diseño y edificación, luego se mencionan los análisis descriptivos de cada uno de los rastros en su situación actual.

Para sacar el análisis descriptivo, se realizó una revisión y medición de las partes que se utilizaron para hacer este trabajo.

El ordenamiento en el desarrollo de este trabajo es el siguiente:

- 1.- Requerimientos en base a cada título y subtítulos.
- 2.- Análisis descriptivo del Rastro Municipal de Guadalajara, en base a cada título y subtítulo.
- 3.- Análisis descriptivo del Rastro Municipal de Tlaquepaque, en base a cada título y subtítulo.
- 4.- Análisis descriptivo del Rastro Municipal de Zapopan, en base a cada título y subtítulo.

LUGAR Y PREDIOS DEL RASTRO.

- Predios: Las áreas destinadas para la carga deben ser de concreto. El resto, especialmente frente al rastro, el pavimento debe ser de concreto, superficie dura o cubierto de pedrín. El área de los predios debe estar a un kilómetro de distancia como mínimo del área urbana. (3,4).

Debe tenerse en cuenta la posibilidad de futuras extensiones y los arreglos adicionales que se hicieran necesarios, con lo cual habrá de modificar menos los departamentos ya existentes. (3,4).

. Corrales para el Ganado: Deben ser amplios y suficientes para alojar el máximo de animales de las diversas especies que serán sacrificados en un solo día y tener trampas. Los corrales, corraletas, rampas de desembarque, callejones y pasillos deben estar pavimentados de concreto, y excepto en las entradas, tener bordes laterales de 30 cm. o más de altura por 15 cm. de ancho y con facilidades adecuadas de drenaje. (5).

Deben existir corrales para aislar animales sospechosos (5).

Rastro Municipal de Guadalajara.

- Predios: Las áreas destinadas para la carga son de pedrín y frente al rastro tiene pavimento de concreto.

El área total es de 6 hectáreas, no cuenta con el espacio suficiente para hacer futuras extensiones o arreglos adicionales.

. Corrales para el Ganado: Los 60 corrales para bovinos con un área de 10,000 metros cuadrados, son amplios y suficientes -

para el alojamiento de los animales que serán sacrificados en un solo día, no tienen trampas. Los corrales, corraletas y pasillos tienen piso de pedrín y cerco metálico; no cuentan con bordes laterales ni drenaje.

Los 115 corrales para cerdos, incluyendo los 25 corrales para los animales que serán sacrificados en un solo día, son amplios y suficientes, tienen piso y cerco de concreto al igual que los pasillos.

No existen corrales para aislar animales sospechosos en ambas especies.

Rastro Municipal de Tlaquepaque.

- Predios: Las áreas destinadas para la carga son de pedrín al igual por el frente del rastro.

El área total es de 4,900 metros cuadrados y no existe la posibilidad de hacer futuras extensiones o arreglos adicionales.

. Corrales para el Ganado: Los 10 corrales para bovinos con un área de 960 metros cuadrados, son amplios y suficientes para alojar el máximo de animales que serán sacrificados en un solo día. Tienen piso de pedrín y cerco metálico, no cuentan con bordes laterales y drenaje, no tienen trampas.

Los 7 corrales para cerdos con un área total de 390 metros cuadrados, con piso y cerco de concreto al igual que los pasillos, son amplios y suficientes para alojar el máximo de animales que serán sacrificados en un solo día.

No existen corrales para aislar animales sospechosos en ambas especies.

Rastro Municipal de Zapopan.

- Predios: Las áreas destinadas para la carga son de -- concreto, el área frente al rastro es de concreto, No cuenta con la posibilidad de hacer arreglos adicionales.

- Corrales para el Ganado: Los 11 corrales para bovinos - con un área de 1,032 metros cuadrados, con piso de pedrín y cerco metálico unos y otros con piso y cerco de concreto, son amplios y - suficientes para alojar el máximo de animales que serán sacrificados en un solo día. No cuentan con trampas, bordes laterales y drenaje.

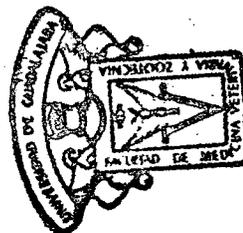
Los 10 corrales para cerdos con un área de 432 metros - cuadrados, con piso y cerco de concreto al igual que los pasillos, - son amplios y suficientes para alojar el máximo de animales que serán sacrificados en un solo día.

No existen corrales para aislar animales sospechosos en ambas especies.

SERVICIOS DE AGUA Y DESAGUE.

° Abastecimiento de Agua: El suministro de agua debe ser abundante, potable y estar distribuida por todo el rastro en cantidades suficientes. Debe existir agua caliente y fría. (5)

° Sistema de Desague: El sistema de desague debe ser con forme a la capacidad, tipo de matanza y a las características del - rastro. (1,2)



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

Rastro Municipal de Guadalajara

- Abastecimiento de Agua: El suministro de agua es abundante, se obtiene a través de varios depósitos de abastecimiento -- con una capacidad total de 1'080,000 litros de agua. El agua está bien distribuida por todo el rastro y en cantidades suficientes. El rastro cuenta con agua caliente y fría.

- Sistema de Desague: Es conforme a la capacidad, tipo de matanza y a las características del rastro.

Rastro Municipal de Tlaquepaque.

- Abastecimiento de Agua: El suministro de agua es deficiente, para llenar los depósitos de abastecimiento no es suficiente la cantidad de agua que proporciona el pozo, la capacidad total de los depósitos es de 105,000 litros de agua, los abastece el municipio. La distribución del agua es por todo el rastro y en cantidades suficientes. No cuenta con agua caliente.

- Sistema de Desague: Es conforme a la capacidad, tipo de matanza y a las características del rastro.

Rastro Municipal de Zapopan.

- Abastecimiento de Agua: El suministro de agua es adecuado, se obtiene a través de depósitos con capacidad total de 105,000 litros de agua. El agua está bien distribuida por todo el rastro y en cantidades suficientes. Cuenta con agua caliente y fría.

ORGANIZACION DEL RASTRO.

. Departamentos de Productos Comestibles: Deben ser de di mensiones adecuadas para permitir la instalación de todo el equipo- que sea necesario y con suficiente amplitud de espacio para el trán sito de los carros de transporte y operarios. Deben ser de fácil -- limpieza y tener buen drenaje (5,7,8).

. Departamentos de Productos No Comestibles:

+ Cuarto de Decomiso: Debe estar equipado con instalacio- nes adecuadas para el vaciamiento de productos condenados.(5,7,8).

+ Departamento de Cueros: Debe ser amplio, fresco, a -- prueba de moscas y con facilidades de desagüe. (5,7,8).

+ Estercoleros: Esta unidad debe estar ubicada en un lu gar aislado y con acceso directo a los dispositivos de vaciamiento- de vísceras. (5,7,8).

+ Departamento de vísceras: Debe ser un cuarto especial que sea accesible a las naves de matanza a través de una sección de vaciamiento y limpieza. (7,8).

. Departamentos inoperantes:

+ Departamento de Calderas: Se prefiere que esta unidad se encuentre localizada fuera de la Planta por ofrecer mayor seguri dad.(1)

+ Cuarto de Compresores: Debe estar donde los compreso res no contaminen las operaciones ordinarias de trabajo. (7,8).

+ Vestidores: Cada rastro debe contar con uno o varios- vestidores con servicios de sanitarios (1 por cada 25 personas) - dotados con regaderas y lavabos; además casilleros de metal indivi-

duales para cada empleado (5).

+ Oficina del Médico Veterinario Inspector: Debe estar provista de suficiente luz natural y artificial, temperatura adecuada y ser lo suficientemente amplia para permitir el cambio de ropa, las operaciones de contabilidad y almacenamiento de sellos, formularios y demás equipo de trabajo. El área de la oficina, 32-metros cuadrados mínimo, incluye el cuarto sanitario, así como de una habitación donde guardar la ropa por si no se dispone de un casillero de metal. (5).

Rastro Municipal de Guadalajara.

- Departamentos de Productos Comestibles: El área de la nave de matanza es de 450 metros cuadrados. Es de dimensiones adecuadas y permite la instalación de todo el equipo necesario, así como también el tránsito de operarios. Es de fácil limpieza y tiene buen drenaje.

- Departamento de Productos No Comestibles:

+ Cuarto de Decomiso: Inexistente.

+ Departamento de Cueros: Inexistente.

+ Estercoleros: Cuenta con un estercolero de 48 metros-cuadrados y se encuentra localizado en la parte frontal de la Planta.

- Departamento de Vísceras: Inexistente

- Departamentos Inoperantes:

+ Departamento de Calderas: Esta unidad se encuentra localizada fuera de la Planta, ofreciendo de esta forma mayor seguridad.

+ Cuarto de compresores: Se encuentra localizado en la parte posterior de la Planta, los compresores no contaminan las operaciones ordinarias de trabajo.

+ Vestidores: El rastro cuenta con dos vestidores, con 5 y 2 servicios sanitarios; regaderas y lavabos. Existen 66 casilleros de metal.

+ Oficina del Médico Veterinario Inspector: El área de la oficina es de 16 metros cuadrados, incluye nada más un escritorio.

Rastro Municipal de Tlaquepaque.

- Departamentos de Productos Comestibles: El área de la nave de matanza para bovinos es de 128 metros cuadrados, es de fácil limpieza y tiene buen drenaje.

El área de la nave de matanza para cerdos es de 112 metros cuadrados, es de fácil limpieza y tiene buen drenaje.

Las dos naves de matanza son de dimensiones adecuadas para la instalación del equipo necesario y permitir el tránsito de carritos de transporte y operarios.

- Departamentos de Productos No Comestibles:

+ Cuarto de Decomiso: Inexistente.

+ Departamento de Cueros: Inexistente.

+ Estercoleros: Cuenta con un estercolero de 15 metros cuadrados, localizado en la parte posterior de la Planta.

- Departamento de Vísceras: Inexistente.

- Departamentos Inoperantes:

+ Departamento de Calderas: Inexistente.

+ Cuarto de compresores: Inexistente.

+ Vestidores: Cuenta con un vestidor de 18 metros cuadrados con 2 servicios sanitarios, regaderas y lavabos. No cuenta con casilleros de metal.

+ Oficina del Médico Veterinario Inspector: Inexistente.

Rastro Municipal de Zapopan.

- Departamentos de Productos Comestibles: El área de las naves de matanza es de 375 metros cuadrados, las dimensiones son adecuadas para la instalación de todo el equipo que sea necesario y permitir el tránsito de carritos de transporte y operarios. Son de fácil limpieza y tienen buen drenaje.

- Departamentos de Productos No Comestibles.

+ Cuarto de Decomiso: Inexistente.

+ Departamento de Cueros. Inexistente.

+ Estercoleros: Cuenta con un estercolero de 32 metros cuadrados, localizado en la parte lateral de la Planta.

- Departamento de Vísceras: Inexistente.

- Departamentos inoperantes:

+ Departamento de Calderas: Esta unidad se encuentra incluida a la Planta por su parte lateral.

+ Cuarto de compresores: Se encuentra localizado en la parte lateral de la Planta; los compresores no contaminan las operaciones ordinarias de trabajo.

+ Vestidores: Cuenta con un vestidor, el cual incluye 3 servicios sanitarios, regaderas y lavabos, y 8 casilleros de metal.

+ Oficina del Médico Veterinario Inspector: El área de la oficina es de 18 metros cuadrados, incluye nada más un escritorio.

CONSTRUCCION EN GENERAL:

. Elevación: Los rastros no deben ser construidos al nivel del suelo. Por lo tanto, el nivel del primer piso debe estar a un mínimo de 1.20 metros del nivel del suelo sin contar el ángulo de la rampa. (1,2).

. Pisos: Los pisos deben ser de material impermeable generalmente de concreto o concreto y bloque partido de enrasillar o la drillo de pavimento. El concreto debe ser de buena calidad, debidamente reforzado con varillas de hierro o alambre grueso o cualquier otra malla de refuerzo usadas en la construcción. (1,2,4).

Los pisos no deben ser resbaladizos y tener bordes de 15 cms. de alto por 15 cms. de ancho, estos bordes generalmente se usan en las zonas de sangría, mesas de inspección, tanque de escaldar, etc., el piso debe tener un declive de 2.5 a 5% hacia los drenajes en las naves de trabajo. (2,4,5,7).

. Desagües del piso: Los desagües ya sean para agua o para sangre deben tener un diámetro mínimo de 4 pulgadas y tener una trampa honda del tipo convencional "P" o "U". Debe instalarse un de sague por cada área de 10 metros cuadrados. Todos los departamentos deben tener desagüe de piso. (1,2,4).

. Canales o Drenajes: Deben instalarse drenajes de 60 cm. de ancho por 2 pulgadas como mínimo de profundidad. El drenaje debe

seguir el sistema del riel y prolongarse más allá del puésto final-de inspección. (1,2,7,8).

. Desagues Especiales: Deben ser lo suficientemente grandes para permitir y asegurar el desagüe rápido y sin obstrucción. - El contenido de panzas y cuajos debe volcarse en tuberías de 8 pulgadas o más de diámetro. (1,2,4).

. Tuberfa de Sangre: Debe ser de un mínimo de 4 pulgadas de diámetro y con un declive mucho más pronunciado que en los desagues ordinarios. (1,2,4).

. Tanque de Sangre: Debe ser del sistema cerrado con un tanque inyector a vapor; la sangre debe ser bombeada a un tanque cerrado de almacenamiento. (1,2,4).

. Paredes: Es imprescindible que las paredes se construyan con material impermeable. Deber ser lisas y planas, y estar provistas de defensas adecuadas de tipo higiénico. (1,4,7,8).

. Iluminación:

+ Luz Natural: En todos los departamentos que no funcionan bajo refrigeración, se debe proporcionar luz natural, con excepción del departamento de cueros. La luz natural se debe obtener a través de ventanas o tragaluces con vidrios incoloros que permitan la iluminación por lo menos del 25% del área del piso (1,4,7).

+ Luz Artificial: La luz artificial debe estar distribuida en forma conveniente para dar iluminación suficiente y satisfactoria en todos los departamentos del establecimiento. La iluminación no debe ser menor de 20 bujías por pie de intensidad, en áreas donde se requiera mayor luz, debe proveerse iluminación de 50 bujías por pie de intensidad. (1,4,7).

. Ventanas: Las ventanas deben tener marco metálico y ser fijas o del tipo ventilación de preferencia. Los marcos deben tener una inclinación de aproximadamente 45 grados hacia abajo. (1,2,5).

. Puertas o Pasajes de Comunicación: Las aberturas de las puertas deben tener 1.50 metros de ancho por 3 metros o más si se utilizan para el paso de carcasas o carros de transporte. Los batientes que existan, deben ser de material impermeable e inoxidable (2,4,5).

. Techos: Los techos deben ser de material impermeable y estar a buena altura, 3 metros o más. Y tanto como lo permitan las condiciones estructurales, deben ser lisos y planos en todos los departamentos del rastro. (2,4,5.).

. Ventilación: En las naves de trabajo y salas de descanso, deben proporcionarse medios adecuados de ventilación, por medio de ventanas del tipo ventilación, claraboyas o ambos, o por medios mecánicos tales como el acondicionamiento de aire. (1,2,5).

Rastro Municipal de Guadalajara.

- Elevación: El nivel del primer piso esta a 1.20 metros arriba del nivel del suelo.

- Pisos: Los pisos son de cemento reforzado, resbaladizos en las naves de trabajo y con bordes de 10 cm. de ancho por 10 cm. de altura en la zona de sangría para bovinos. El declive del piso en las naves de matanza es de 2.5% hacia los drenajes.

- Desagüe del Piso: Los desagües para agua y para sangre son de varias medidas en su diámetro, hay de 4 a 18 pulgadas de diá

metro y no se encuentran atrapados. Todos los departamentos de -- trabajo tienen desagües de piso.

- Canales o Drenajes: Los drenajes existentes son de 45 - cm. de ancho por 40 cm. de profundidad. No siguen el sistema del riel

- Desagües Especiales: Tienen 18 pulgadas de diámetro ase gurando así un desague rápido.

- Tubería de Sangre: Inexistente.

- Tanque de Sangre: Inexistente.

- Paredes: Están construidas con material impermeable y - tienen altura de 6.40 metros en casi todos los departamentos de tra bajo, son lisas y planas; están desprovistas de defensas.

- Iluminación:

+ Luz Natural: Todos los departamentos que no funcionan bajo refrigeración tienen luz natural, la cual la obtienen a través de ventanas con vidrios incoloros que permiten la iluminación del - 30% del área del piso.

+ Luz Artificial: La luz artificial está distribuida -- convenientemente, la iluminación total es de 200 Lumens por metro - cuadrado.

- Ventanas: Las ventanas son de tipo ventilación y fijas- con marco metálico. Los marcos no tienen ninguna inclinación hacia- abajo.

- Puertas o Pasajes de Comunicación: Las aberturas de las puertas que se utilizan para el paso de carcasas y carretillas son- de 1.50 metros de ancho por 3 metros de altura.

- Techos: Los techos son de material impermeable y están-

a una altura de 6.40 metros en las naves de trabajo. No es liso ni plano en la nave de matanza.

- Ventilación: La ventilación en las naves de trabajo es adecuada ya que se obtiene a través de ventanas del tipo ventilación

Rastro Municipal de Tlaquepaque.

- Elevación: El nivel del primer piso está a 1 metro del suelo.

- Pisos: Los pisos son de concreto reforzado y no son resbaladizos, en las zonas de matanza tienen un declive del 2.5% hacia los drenajes, no existen bordes en las zonas de sangría, etc.

- Desagües del Piso: Los desagües son de 6 pulgadas de diámetro y tienen trampas del tipo convencional "U". Todos los departamentos tienen desagües de piso.

- Canales o Drenajes: Los drenajes existentes son de 35 cm. de ancho por 15 cm. de profundidad, no siguen el sistema del riel.

- Desagües Especiales: Inexistentes.

- Tubería de Sangre: Inexistente.

- Tanque de Sangre: Inexistente.

- Paredes: Las paredes son de material impermeable, lisas y planas. Las paredes en las naves de matanza están cubiertas con azulejo y están desprovistas de defensas.

- Iluminación:

+ Luz natural: Todos los departamentos de trabajo tienen luz natural y la obtienen a través de ventanas con vidrios incoloros

que permiten la iluminación del 25% del área del piso.

+ Luz Artificial: La luz artificial está distribuida convenientemente por todo el rastro, la intensidad es de 30 bujías por pie.

- Ventanas: Las ventanas son de tipo fijo con marco metálico; el marco metálico no tiene inclinación alguna hacia abajo.

- Puertas o Pasajes de Comunicación: La abertura de las puertas que se utilizan para el paso de carcasas y carros de transporte son de 1.50 metros de ancho por 2 y 3 metros de altura.

- Techos: Los techos están contruidos con material impermeable y están a 5 metros en la nave de matanza para bovinos y a 4 metros en la nave de matanza para cerdos y demás departamentos, son lisos y planos.

- Ventilación: No existen ventanas del tipo ventilación ni medios mecánicos que la proporcionen, por lo consiguiente la ventilación es inadecuada.

Rastro Municipal de Zapopan.

- Elevación: El nivel del primer piso está construido sobre el suelo; el área para la carga de las canales o carcasas tiene el nivel a 1.20 metros del suelo (depresión tipo zanja para lograr obtener esta altura).

-- Pisos: Los pisos son de concreto reforzado, no resbaladizos, tienen un declive del 2.5% hacia los drenajes en las naves de trabajo y bordes de 30 cm. de altura por 20 cm. de ancho en la zona de sangría para bovinos.

- Desagües del Piso: Los desagües son de 8 pulgadas de -- diámetro con trampa convencional tipo "U". Todos los departamentos -- tienen desagües de piso.

- Canales o Drenajes: Los drenajes existentes son de 60 - cm. de ancho por 50 cm. de profundidad. No siguen el sistema del -- riel.

- Desagües Especiales: Inexistentes.

- Tubería de Sangre: Inexistente.

- Tanque de Sangre: Inexistente.

- Paredes: Las paredes están construidas con material im- permeable y están cubiertas con azulejo en la nave de matanza en ca- si toda su totalidad. No todos son lisos y planos y están desprovis- tas de defensas.

- Iluminación:

+ Luz Natural; Existe en todos los departamentos que no funcionan bajo refrigeración y se obtiene a través de ventanas con- vidrios incoloros que permiten la iluminación del 25% del área de - piso.

+ Luz Artificial: La luz artificial está distribuida - en forma conveniente y con una intensidad de 30 bujías por pie.

- Ventanas: Las ventanas existentes son de tipo fijo y ti- po ventilación con marco metálico. Los marcos no t. enen inclinación- alguna hacia abajo.

- Puertas o Pasajes de Comunicación: La abertura de las - puertas que se utilizan para el paso de carcasas o carros de trans- porte son de 1.20 metros de ancho por 3 y 4 metros de altura. Los -

batientes son de metal inoxidable.

- Techos: Los techos están contruoidos con material impermeable; en la nave de matanza el techo es de placas de asbesto-cemento montadas sobre una estructura metálica, no es liso ni plano y está a una altura de 7 metros. Los demás techos son lisos y planos.

- Ventilación: La ventilación en las naves de trabajo es adecuada, se obtiene a través de ventanas de tipo ventilación y por bloques de concreto aberturados al nivel del techo en la zona de matanza.

PLOMERIA.

. Tubería de Agua y Vapor: La tubería debe ser de tamaño suficiente para que se pueda distribuir el agua y vapor debidamente desde el sistema de producción hasta el lugar de consumo. Comúnmente se utiliza la instalación de válvula mixta de agua y vapor (tubo en "T") para proveer agua caliente en las operaciones de limpieza. La tubería debe estar expuesta para permitir reparaciones y alteraciones que se crean convenientes. (1,5,8).

. Depósitos de Agua: Los tanques de agua deben cubrirse y protegerse de los agentes de contaminación y ser accesibles a inspección rápida y segura a intervalos frecuentes. (1,5,8).

- Agua Caliente: El agua caliente debe provenir de un sistema central de calefacción y estar a 80 grados centígrados en forma constante y uniforme. (1,2,5).

- Lavabos: Cada área de trabajo o procesamiento debe tener varios lavabos provistos de agua caliente y fría a través de --

una llave de combinación; con un conducto de salida a 30 cm. de altura del borde de la taza y tener un dispositivo para jabón líquido. Se debe operar por medio de pedales. (1,2,8).

Rastro Municipal de Guadalajara.

- Tubería de Agua y Vapor: La tubería para agua es de las siguientes medidas: 1/2, 1 y 6 pulgadas de diámetro. La tubería para vapor o agua caliente son de 1/2, 3/4, 1 y 3 pulgadas de diámetro. Distribuyen adecuadamente el agua y vapor desde el lugar de producción hasta el lugar de consumo. La mayoría de la tubería se encuentra expuesta.

- Depósitos de Agua: Existen, 1 depósito metálico elevado con capacidad para 30,000 litros, 1 de concreto con capacidad para 250,000 litros y 1 general de concreto con capacidad para 800,000 litros. Se encuentran cubiertos y protegidos y son accesibles a inspección rápida y segura. No cuentan con clorinador.

- Agua Caliente: El agua caliente proviene de un sistema central de calefacción (calderas) que mantienen constantemente el agua a 80 grados centígrados.

- Lavabos: Existen 4 lavabos en la nave de matanza y están provistos de agua caliente y fría.

Rastro Municipal de Tlaquepaque

- Tubería de Agua y Vapor: Existe solamente tubería para agua y es de 1/2 pulgada de diámetro, la cual distribuye adecuadamente el agua desde el sistema de producción hasta el lugar de consumo.

La mayor parte de la tubería se encuentra empotrada en la pared.

-Depósitos de Agua: El rastro cuenta con dos depósitos 1- metálico elevado con capacidad para 5,000 litros y 1 de concreto - con capacidad para 100,000 litros. Se encuentran cubiertos y protegidos, son accesibles a inspección rápida y segura. No cuentan con clorinador.

- Agua caliente: Inexistente.

- Lavabos: Inexistentes.

Rastro Municipal de Zapopan.

- Tubería de Agua y Vapor: La tubería para agua y vapor - son de 1 pulgada de diámetro y distribuyen adecuadamente el agua y vapor desde el sistema de producción hasta el lugar de consumo. La tubería se encuentra expuesta.

-Depósitos de Agua: El rastro cuenta con dos depósitos, 1 metálico elevado con capacidad para 5,000 litros y 1 de concreto -- con capacidad para 100,000 litros. Se encuentran cubiertos y protegidos, son accesibles a inspección rápida y segura. No cuentan con clorinador.

- Agua Caliente: El agua caliente proviene de un sistema central de calefacción (calderas) y está constantemente a 80 grados centígrados.

- Lavabos: Existen tres lavabos en la nave de matanza y - están provistos de agua caliente y fría. Se operan por medio de pedales.

INSTALACIONES.

. Rampas para Ganado: Deben ser de concreto. El piso debe tener concreto corrugado, bordes laterales de 30 cm. de altura y es tar provisto de un listonado metálico en forma de espiguilla. Las paredes deben ser inclinadas de 1.80 metros de altura y estar separadas a 60 cm. al nivel del piso y a 90 cm. al nivel del tope de -- las mismas paredes. (1,8)

. Cajón de Connoción: Esta unidad debe tener piso y paredes de concreto y estar provista de una puerta de metal corrediza. El tamaño debe ser uniforme, 2.40 metros de largo por 1.80 metros de altura y 85 cm. de ancho. La puerta lateral debe ser metálica y giratoria y estar provista de un güinche. (1,5,8).

. Sacrificio de Emergencia: Siempre que sea posible, en el trazo de la unidad de matanza, debe proveerse una puerta que este cercana a la zona de yugulación para permitir el manejo de anima les baldados por medio del elevador del riel de yugulación. (1,8).

. Sección para el Lavado de Cabezas: Debe ser de concreto y cuyas dimensiones interiores sean de 1 metro cuadrado y con una altura mínima de 1.50 metros. Debe estar provista de soportes metálicos y tener drenaje especial (1,5,8).

. Casetas para Esterilizar Carros Riñón: Debe tener un ta maño de 2.15 por 2.45 metros y 2.45 metros ó mas de altura. El piso debe tener un declive de 4 cm. por metro lineal hacia el drenaje. Debe contar con suficiente agua caliente a presión. (1,5,8).

Rastro Municipal de Guadalajara.

- Rampas para Ganado: Las paredes son de herrería. El piso es de concreto corrugado provisto de listonado metálico horizontal y esta desprovisto de bordes laterales. La dimensión es de 1.90 metros de altura por 90 cm. de ancho.

- Cajón de Comoción: Esta unidad tiene piso y paredes de concreto y esta provista de una puerta de metal corrediza. Mide 3 metros de largo por 1.90 metros de altura y 90 cm. de ancho. La puerta lateral es metálica, giratoria y está provista de un gúinche.

- Sacrificio de Emergencia: Inexistente.

- Sección para el Lavado de Cabezas: Inexistente.

- Caseta para Esterilizar Carros Riñon: Inexistente.

Rastro Municipal de Tlaquepaque.

- Rampas para Ganado: Es de concreto. El piso es de concreto corrugado desprovisto de listonado metálico y borde laterales. - Las paredes no son inclinadas y son de 1.70 metros de altura por 90 cm. de ancho.

- Cajón de Comoción: Esta unidad tiene piso y paredes de concreto y está provista de una puerta de metal corrediza. Mide 3 metros de largo por 1.70 metros de altura y 90 cm. de ancho. La puerta lateral es metálica, giratoria y esta provista de un gúinche.

- Sacrificio de Emergencia: Inexistente.

- Sección para el Lavado de Cabezas: Inexistente.

- Caseta para Esterilizar Carros Riñon: Inexistente.

Rastro Municipal de Zapopan

- Rampas para Ganado: Es de concreto. El piso es de concreto corrugado desprovisto de listonado metálico y bordes laterales. Las paredes no son inclinadas y son de 2 metros de altura por 90 cm. de ancho.

- Cajón de Conmoción: Esta unidad tiene piso y paredes de concreto y esta provista de una puerta de metal corrediza. Mide 3 metros de largo por 2 metros de altura y 90 cm. de ancho. La puerta lateral es metálica, giratoria y esta provista de un gúinche.

- Sacrificio de Emergencia: En el trazo de la unidad de matanza y cerca de la zona de yugulación, existe una puerta para efectuar el sacrificio de animales baldados.

- Sección para el Lavado de Cabezas: Inexistente.

- Caseta para esterilizar Carros Riñon: Inexistente.

RIELES O SISTEMA DE TRANSPORTES.

. Material de los Rieles: Deben ser de hierro plano uniforme y con orilla plana redondeada (1,5,6).

. Altura de Riel de Yugulación:

Bovinos 4.80 m. con pendiente no menor de 4:60 metros.

Ovicaprinos 2.40 m. mínimo, 3.35 m. máximo. Según el tipo de poleas y ganchos.

Cerdos: 2.50 m. por arriba del tanque de escalear, con punto de caída de 3.20 metros (1,3,5,6).

. Altura del Riel de Desuello:

Bovinos 3.35 metros mínimo.

Ovicaprinos 1,80 metros mínimo.

Cerdos 2.50 metros mínimo

. Altura de los Rieles de las Cámaras Frías:

Bovinos 3.35 metros mínimo.

Ovicaprinos 2.00 metros mínimo.

Cerdos: 2.75 metros mínimo.

. Espacio entre los Rieles: El espacio del riel debe estar a 61 cm. del equipo, muros, columnas y otras partes permanentes del edificio. El espacio entre los rieles deben ser de 90 cm.

Rastro Municipal de Guadalajara

- Material de los rieles: Son de hierro plano uniforme con orilla plana redondeada.

- Altura del Riel de Yugulación:

Bovinos 5 metros.

Ovicaprinos Inexistente.

Cerdos 5 metros

- Altura del Riel de Desuello.

Bovinos 4 metros.

Ovicaprinos Inexistente.

Cerdos Inexistente.

- Altura de los Rieles en las Cámaras Frías:

Bovinos 4 metros.

Ovicaprinos Inexistente



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

Cerdos Inexistente

- Espacio entre los Rieles: Los rieles están a 60 cm. -- del equipo, muros y otras partes permanentes del edificio. El espacio entre los rieles en las cámaras frías es de 90 cm.

Rastro Municipal de Tlaquepaque.

- Material de los Rieles: Son de hierro plano uniforme con orilla plana redondeada.

- Altura del Riel de Yugulación:

Bovinos 4.60 metros

Ovicaprinos Inexistente

Cerdos 3.30 mts. Punto de caída a 4 metros

- Altura del Riel de Desuello:

Bovinos 4 metros

Ovicaprinos Inexistente

Cerdos Inexistente

- Altura de los Rieles en las Cámaras Frías:

Bovinos Inexistente

Ovicaprinos Inexistente

Cerdos Inexistente

- Espacio entre los Rieles: Los rieles están a 60 cm. del equipo, muros y otras partes permanentes del edificio.

Rastro Municipal de Zapopan.

- Material de los Rieles: Son de hierro plano uniforme con orilla plana redondeada.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

- Altura del Riel de Yugulación:

Bovinos 5 metros

Ovicaprinos Inexistente

Cerdos 5 metros con punto de caída de 4 metros.

- Altura del Riel de Desuello:

Bovinos 4 metros

Ovicaprinos Inexistente

Cerdos Inexistente

- Altura de los Rieles de las Cámaras Frías:

Bovinos 4 metros

Ovicaprinos Inexistente

Cerdos Inexistente

- Espacio entre los Rieles: Los rieles están a 60 cm. del equipo, muros y otras partes permanentes del edificio. El espacio entre los rieles es de 90 cm. en las cámaras frías.

EQUIPO

. Soportes para la Inspección de Cabezas: Deben ser de hierro galvanizado, removibles, individuales y de diseño adecuado. - - (1,7,8).

. Esterilizadores: Deben ser metálicos, resistentes a la corrosión y de tamaño adecuado. Deben ser suficientes y existir en todos los departamentos donde sean necesarios. (1,5,7).

. Plataformas: Deben ser de construcción uniforme, con -- placas de hierro y estar montadas en una estructura tubular o angular. Pueden ser del tipo elevado o estacionario. (1,5,7)

. Canales Vertedores: Las dimensiones adecuadas deben ser las siguientes:

Bovinos - Visceras 50 cm., patas 30 cm., cabezas sin cuernos 45 -
cm. cueros 45 cm., lenguas 25 cm., colas 15 cm., carc-
sas condenadas 60 x 90 cm.

Ovicaprinos y Cerdos - Visceras 25 cm., cabezas 30 cm., piel de-
ovicaprinos 60 cm., carcasas condenas 60 cm. (1,5,7)

Rastro Municipal de Guadalajara

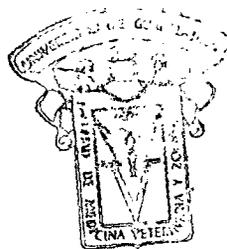
- Soportes para la Inspección de Cabezas: Inexistentes.
- Esterilizadores: Inexistentes.
- Plataforma: Son de construcción uniforme, con placas -
rectangulares de hierro montadas en estructuras tubulares y angula
res.
- Canales Vertedores: Todos los canales vertedores son -
de 60 cm. por 60 centímetros.

Rastro Municipal de Tlaquepaque

- Soportes para la Inspección de Cabezas: Inexistentes.
- Esterilizadores: Inexistentes.
- Plataforma: Son de construcción uniforme, con placas --
rectangulares de hierro montadas en estructuras tubulares y angula
res.
- Canales Vertedores: Inexistentes.

Rastro Municipal de Zapopan

- Soportes para la Inspección de Cabezas: Inexistentes.
- Esterilizadores: Inexistentes.
- Plataforma: Son de construcción uniforme, con placas --
rectangulares de hierro montadas en estructuras tubulares y angula-
res.
- Canales Vertedores: Inexistentes.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

Rastro Municipal de Guadalajara

- a) No cuenta con predios para futuras extensiones y arreglos adicionales.
- b) Se encuentra dentro del área de la zona urbana.
- c) Los corrales para bovinos carecen de pavimento de concreto, bordes laterales, drenaje y no tienen trampas.
- d) No existen corrales para aislar animales sospechosos
- e) Adolece de los siguientes departamentos:
 - 1.- Cuarto de decomiso
 - 2.- Departamento de cueros.
 - 3.- Departamento de vísceras.
- f) Los pisos de todos los departamentos de trabajo son resbaladizos
- g) Carece de tubería y tanque para sangre.
- h) Adolece de las siguientes instalaciones:
 - 1.- Sacrificio de emergencia.
 - 2.- Sección para el lavado de cabezas.
 - 3.- Caseta para esterilizar carros riñon.
- i) No existe riel de yugulación para ovicaprinos; riel de desuello para ovicaprinos y cerdos y rieles en las cámaras frías para ovicaprinos y cerdos.
- j) Adolece del siguiente equipo:
 - 1.- Soportes para la inspección de cabezas.
 - 2.- Esterilizadores.

Rastro Municipal de Tlaquepaque

- a) No cuenta con predios para futuras extensiones y arreglos adicionales.
- b) Se encuentra dentro del área urbana.
- c) Los corrales para bovinos carecen de pavimento de concreto, bordes laterales, drenaje y trampas.
- d) No existen corrales para aislar animales sospechosos.
- e) El abastecimiento de agua es deficiente.
- f) Adolece de los siguientes departamentos:
 - 1.- Cuarto de decomiso.
 - 2.- Departamento de cueros.
 - 3.- Departamento de vísceras.
 - 4.- Departamento de calderas.
 - 5.- Cuarto de compresores.
 - 6.- Cámaras frías.
 - 7.- Oficina del médico veterinario inspector.
- g) No existen desagües especiales, tubería y tanque para sangre, y ventilación adecuada.
- h) Adolece de tubería para vapor, agua caliente y lavabos.
- i) Carece de las siguientes instalaciones:
 - 1.- Sacrificio de emergencia.
 - 2.- Sección para el lavado de cabezas.
 - 3.- Caseta para esterilizar carros riñón.
- k) No existe riel de yugulación para ovinos; riel de desuello para ovinos y cerdos al igual que los riel para ovinos y cerdos en las cámaras frías.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

- 1) Adolece del siguiente equipo:
 - 1.- Soportes para la inspección de cabezas.
 - 2.- Esterilizadores.
 - 3.- Canales vertedores.

Rastro Municipal de Zapopan.

- a) No cuenta con predios para hacer futuras extensiones y arreglos adicionales.
- b) Se encuentra dentro del área de la zona urbana.
- c) Los corrales para bovinos carecen de pavimento de concreto, bordes laterales, drenaje y trampas.
- d) No existen corrales para aislar animales sospechosos.
- e) El abastecimiento de agua es deficiente.
- f) Adolece de los siguientes departamentos:
 - 1.- Cuarto de decomiso
 - 2.- Departamento de cueros.
 - 3.- Departamento de vísceras.
- g) El cuarto destinado para la oficina del médico veterinario inspector es inapropiada, ya que nada más cuenta con un escritorio.
- h) Carece de desagües especiales, tubería y tanque para sangre.
- i) Adolece de las siguientes instalaciones:
 - 1.- Sacrificio de emergencia.
 - 2.- Sección para el lavado de cabezas.
 - 3.- Caseta para esterilizar carros riñon
- j) No existe riel de yugulación para ovinos; riel de desuello para ovinos y cerdos al igual que los rieles para ovinos

nos y cerdos en las cámaras frías.

k) Carece del siguiente equipo:

- 1.- Soportes para la inspección de cabezas.
- 2.- Esterilizadores.
- 3.- Canales vertedores.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

DISCUSION.

Por la explicación hecha de las instalaciones actuales del rastro municipal de Guadalajara, Tlaquepaque y Zapopan, Jalisco estimo que dichas instalaciones son inadecuadas y no reúnen los requisitos que debe poseer un rastro en su diseño y edificación, además de las condiciones higiénicas y sanitarias necesarias para un buen funcionamiento de los mismos.

Un factor muy importante para desarrollar y mejorar el beneficio del ganado y la inspección de sus carnes, es el establecimiento de rastros municipales modernos, dotados de todas las condiciones precisas para garantizar la elaboración de carnes sanas.

Conviene proveer a los tres rastros de instalaciones -- adecuadas para la inspección sanitaria las cuales deben tener una ubicación adecuada conforme al ciclo de operación para permitir una intervención rápida y efectiva en el control sanitario de la matanza y demás operaciones del rastro.

Considero necesario hacer la remodelación de los tres rastros para que sean funcionales y que reúnen los requisitos en diseño y edificación, así como también las condiciones higiénicas y sanitarias necesarias.

En el proyecto de remodelación del Rastro Municipal de Guadalajara se deberá incluir principalmente: Corrales para aislar animales sospechosos y antemortem, cuarto de decomiso, departamento de vísceras, tubería y tanque para sangre, sección para el lavado de cabezas, caseta para esterilizar carros riñon o de transporte, cámara fría para cerdos, soportes para la inspección de cabezas y -

esterilizadores.

Al proyecto de remodelación del Rastro Municipal de Tlaquepaque se deberá incluir principalmente: Corrales para aislar animales sospechosos y corrales antemortem, un abastecimiento de agua abundante, cuarto de decomiso, departamento de vísceras, departamento de calderas, cuarto de compresores, cámaras frías, oficina para el médico veterinario inspector, lavabos, sección para el lavado de cabezas y caseta para esterilizar carros riñon, soportes para la --inspección de cabezas y esterilizadores.

Al proyecto de remodelación del Rastro Municipal de Zapopan se deberá incluir principalmente lo siguiente: Corrales para aislar animales sospechosos y corrales antemortem, un abastecimiento de agua más abundante, cuarto de decomiso y departamento de vísceras, oficina más propia y adecuada para el médico veterinario inspector, sección para el lavado de cabezas y caseta para esterilizar carros riñon, cámaras frías para cerdos, soportes para la inspec---ción de cabezas y esterilizadores.

A los proyectos de remodelación se deberán incorporar o hacer recomendaciones generales para la construcción y funcionamiento de los rastros, así como para realizar la inspección sanitaria.

CONCLUSIONES.

- 1.- Los rastros municipales de Guadalajara, Tlaquepaque y Zapopan, no llenan todos los requisitos en su diseño.
- 2.- Los tres rastros por sus características se consideran poco -- funcionales
- 3.- Por las condiciones de sus construcciones se consideran antihi giénicos.
- 4.- El diseño arquitectónico no es satisfactorio para el buen funcionamiento de los rastros.
- 5.- La inspección sanitaria es ineficiente, ya que se carece de instalaciones y equipo para ello.
- 6.- Se sacrifican todos los animales sin hacerles una inspección antemortem, ya que adolecen de corrales para aislar animales sospechosos.
- 7.- Los rastros al contar con todo el equipo e instalaciones adecudas a su capacidad y tipo de matanza, ayudará a un buen control-sanitario.
- 8.- Los tres rastros, en resumen, no cuentan con las siguientes ventajas.
 - a) Sacrificio uniforme
 - b) Sangría completa.
 - c) Perfecto control sanitario de carnes.
 - d) Perfecta utilización de los subproductos.
 - e) Perfección del trabajo.
 - f) Rapidez en las operaciones.
 - g) Reducción de la mano de obra.
 - h) Perfecto control de personas
 - i) Mejor utilización del tiempo



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Acha, Pedro N. Plan para un matadero municipal, Publicaciones Científicas # 32, Oficina Sanitaria Panamericana, Washington, D.C., junio de 1957.
- 2.- Anteproyecto para la construcción y funcionamiento del Rastro Municipal de la ciudad de Taxco, Gro. José Fernando Benites - López, tesista UNAM, 1967.
- 3.- Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en la Higiene de la Carne, -- Primer Informe, Serie de Informes Técnicos no. 99, Ginebra, diciembre 1955.
- 4.- Mortensen, G. Proyecto Matadero Municipal para San José, Costa-Rica, World Health Organization Project. 1953 Informe.
- 5.- MVZ Gabriel Atristain A., Establecimiento de empacadoras T.I.F. México, D.F., febrero 1973.
- 6.- Organización Mundial de la Salud. Higiene de la carne, Serie de Monografías no. 33, Ginebra, 1957.
- 7.- Regulations Governing The Meat Inspection, Washington, D.C., Government Printin Office.

8.- United States Department of Agriculture. Information for Applicants for Federal Meat Inspection, Owners, and Operators of Official Establishments, octubre, 1958.



INSTITUTO DE
INVESTIGACION CIENTIFICA