

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**Estudio para el Mejoramiento del Rastro
Municipal de Zapopan, Jalisco**

T E S I S

Que para obtener el título de:

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

p r e s e n t a :

JUAN ANTONIO GONZALEZ MENOZA

A mis padres:

Sr. Esteban González Martínez
Sra. Laura Mendoza de González Martínez

Quienes me entregaron todo sin esperar ser
recompensados.

A mis hermanos:

Esteban Adolfo, y Pedro Manuel .

Por la confianza que en mí siempre depositaron.

A mi nina:

Como agradecimiento a su desinteresado cariño.

A Rosa María:

Que supo alentarme cuando novia y ha sabido
impulsarme como esposa.

A mi hijo:

Esteban Adolfo

Como homenaje a su arribo a este mundo.

Al M. V. Z.:

Ramón Fernández de Cevallos
Como un reconocimiento a su loable labor en
baneficio de nuestra profesión.

A mis maestros:

Quienes contribuyeron con su saber a hacer de mí
un ciudadano de provecho.

Al M. V. Z.:

Guifre Muria I. Rouret

Por su valiosa asesoría para la realización del pre-
sente trabajo.

A mis compañeros y amigos:

Como un recuerdo de los momentos felices que
juntos pasamos.

A mi H. Jurado:

Con profundo respeto.

Agradezco la desinteresada colaboración de los Sres:

Arq. Benjamín García Romero
Lic. Toribio Hernández Martínez
M. V. Z. Eduardo Nevares Salas
M. V. Z. Guillermo Valtierra Alvarez
M. V. Z. Agustín Ramírez Alvarez

Así como del amigo

Jorge Vargas



A todas aquellas personas que me brindaron su apoyo en
los momentos críticos de mi vida estudiantil,
Muchas gracias.

I N D I C E

CAPITULO		Página
	I N T R O D U C C I O N	
I	MATERIAL Y METODOS	1
II	DESCRIPCION DEL RASTRO ACTUAL Y SUS ANEXOS	4
III	VALORACION DE LAS CONDICIONES DEL RASTRO ACTUAL	10
	. Edificio	10
	. Equipo	12
	. Corrales	12
	. Transporte	13
	. Personal	13
	. Aspecto sanitario	13
IV	METODOS	14
V	RESULTADOS	15
	. Situación y orientación de un rastro - moderno.	17
	. Secciones y departamentos de un rastro moderno.	18
	. Ante-proyecto del nuevo rastro munic- pal.	19
	. Generalidades de la construcción.	21
	. Descripción de las instalaciones.	24
	. Rieles de transporte.	26

CAPITULO V

Página

	. Equipo utilizado en el rastro.	27
VI	DISCUSION	33
	CONCLUSIONES	34
	BIBLIOGRAFIA.	

I N T R O D U C C I O N .

El municipio de Zapopan, Jalisco, carece en la actualidad de un rastro apropiado y de técnicas especializadas en la materia de inspección. Los habitantes de éste municipio son merecedores de un rastro moderno que garantice la bondad de la carne y sus derivados.

Mi trabajo, tratará de hacer notar las deficiencias del rastro actual y sugerir los métodos para su mejoramiento. Para tratar de corregir éstas anomalías, es necesario que tanto las autoridades sanitarias locales, estatales y federales, estén de mutuo acuerdo para hacer posible la edificación del nuevo rastro municipal, ya que el que existe es anacrónico, antifuncional e insuficiente. Dicha realización, redundaría en el desenvolvimiento social e higiénico del mismo municipio.

C A P I T U L O I

MATERIAL Y METODOS.

MATERIAL.- El rastro municipal de Zapopan, Jalisco.

El municipio de Zapopan, Jalisco, linda al Norte -- con el de Tequila y San Cristóbal de la Barranca, al Este con Ixtlahuacán del Río, al Sur con Tlajomulco y Tlaquepaque, al Suroeste con Guadalajara y al Oeste con Amatitán y Arenal.

La cabecera municipal está situada a 20° 43' de latitud Norte y 103° 28' de longitud Oeste del Meridiano de -- Greenwich y a 1,448 metros sobre el nivel del mar.

La extensión territorial del municipio es de 893.15 kilómetros cuadrados. Su población, según censo de 1970, es de 155,488 habitantes con una densidad de población de 174.09 por kilómetro cuadrado.

Comunicaciones.- Dos carreteras unen a Zapopan con la capital del Estado, así como también lo hace el Anillo Pe-riférico. La carretera México-Nogales, cruza la parte suroe-del municipio; la carretera Guadalajara-Salttillo lo cruza por la parte Este. Por la parte Oeste del municipio, una carrete-ra une la cabecera municipal con la población de Tesistán. Ha-cia el Norte, cuenta con brechas que lo comunican con San - - Cristóbal de la Barranca y rancherías aledañas, así como con

una carretera que va al centro turístico San Isidro. El Ferrocarril del Sud-Pacífico, cruza el municipio de Este a Oeste. Dentro de la Jurisdicción de Zapopan, se encuentra el Campo Militar de Aviación. El municipio cuenta con servicio de telégrafo y teléfono.

Hidrografía.- El río Santiago, limita el municipio por el Este y el Noroeste. Lo cruzan además, los ríos San Lorenzo, Blanco y Zoquipan, todos afluentes del primero.

Hay numerosos "ojos de agua" que se localizan principalmente en La Primavera, Valle Verde, San Isidro, Tesistán Santa Lucía, San Lorenzo, Huastla, Los Camachos, Santa Ana Tepetitlán y La Escoba.

Orografía.- Cuenta con pocas elevaciones. Sólomente sobre el occidente del Valle de Atemajac. La baja cordillera formada por los cerros de Tesistán, del Colli y de las Navajas, donde se abre la cuenca del río Ameca.

Clima.- La temperatura media anual, es de 20°C, pocas veces llega a bajo cero y sube a más de 34°C en la época de calores. Casi nunca hiela o graniza.

El período de lluvias dura tres meses, principia en Junio y termina en Septiembre. La sequía es constante durante los otros meses del año, registrándose lluvias aisladas.

Ganadería.- El IV Censo Agrícola y Ganadero de 1960 consigna:

Ganado Vacuno:	25,780 cabezas	- Valor:	28'471,000.00 pesos
Ganado Porcino:	7,705 "	- Valor:	2'633,000.00 pesos
Ganado Mular:	365 "	- Valor:	314,000.00 "
Ganado Caprino:	457 "	- Valor:	119,000.00 "

Ganado Lanar:	94 cabezas	- Valor:	11,000.00	Pesos
Ganado Caballar:	3,129 "	- Valor:	314,000.00	"
Ganado Asnal:	1,879 "	- Valor:	186,000.00	"
Animales de trabajo:	3,107 c.	- Valor:	2'021,000.00	"

C A P I T U L O I I

DESCRIPCION DEL RASTRO ACTUAL Y - SUS ANEXOS.

a).- Situación.- Se encuentra situado en la parte -
noreste de la ciudad, enclavado en la colonia Tepeyac de éste
municipio y por ello se considera dentro de la zona urbana. -
Está ubicado por la calle de Vista Hermosa, entre las calles-
de Juan Diego y Lourdes de dicha colonia.

b).- Orientación.- Los vientos corren de Poniente a
Oriente la mayor parte del año. El rastro se encuentra orien-
tado hacia el sur y, como ya dijimos, en la zona Noreste de -
la ciudad, por lo que considero que está mal orientado, ya --
que de éste modo, parte de la población se vé inundada de ma-
los olores.

c).- Construcción.- El rastro actual, fué construi-
do en el año de 1959 por iniciativa del H. Ayuntamiento de --
esa época, con aportación municipal. Al cabo de 14 años de -
funcionar el que fuera otrora suficiente local, se encuentra
en pésimas condiciones y es anacrónico, antifuncional e insu-
ficiente.

La única nave que existe mide 12 metros de frente -
por 16 de fondo y se emplea única y exclusivamente para el sa-
crificio de bovinos, utilizándose un tejabán a dos aguas - --

anexo, de 10 metros de frente por 18 de fondo, para el sacrificio de suinos y oviscaprinos, construido de estructura metálica y lámina de asbesto. Cabe hacer notar que ésta "nave" está construida a nivel del suelo.

La nave de bovinos, así como el resto del edificio, está construida de ladrillo y con techo de bóveda. En la zona central de la nave existen dos columnas de material, situadas a lo largo hacia el fondo y con 6 metros de separación entre una y otra, ambas orientadas de Norte a Sur. Existe también un depósito de agua con capacidad de 20,000 litros aproximadamente en la parte Poniente de la nave, junto a la pared de ese lado, que alimenta a tres depósitos de 300 litros cada uno que se encuentran en el techo del edificio para el abastecimiento de agua de la matanza.

El piso es de cemento, que parece, al construirse, fué rugoso y que por el uso se encuentra casi totalmente liso, con 24 declives que van a dar a 6 alcantarillas que miden 50 centímetros cuadrados cada una.

Esta nave tiene 9 puertas; 7 de las cuales miden 2.30 mts. de alto por 90 centímetros de ancho, estando tres de ellas al Poniente y cuatro al Oriente; las otras dos restantes se encuentran una hacia el Norte y la otra hacia el Sur de la nave, midiendo ambas, 3 metros de ancho por 3.50 mts. de altura y cuentan con cortinas de lámina en servicio y, 3 de las puertas chicas tienen puertas de lámina, todas ellas funcionales y las otras cuatro, carecen de ellas. Además de las puertas mencionadas existe otra más al lado Oriente que comunica con el embudo del corral de sacrificio. Una de las puertas mayores, la del lado Sur, comunica al embarcadero y al estacionamiento y la del lado Norte, al tejabán de sacrificio de suinos. Cuatro de las puertas chicas, las orientadas al Oriente, comunican con los corrales anexos elevados del ni

vel de éstos. Las otras tres puertas chicas comunican; una -- con la oficina de administración, otra al cuarto de la bomba y otra más al saladero de pieles.

Tiene ésta nave 8 ventanas; 6 de ellas al Norte y mi-den 1.50 mts. por 1.50 mts. cada una, y se encuentran a 5 mts de altura aproximadamente, dotadas de cristales en pésimo es-tado. En el lado Poniente de la nave, existe otra ventana que mide 90 cms. de ancho por 1.30 mts. de altura que cuenta con una puerta de lámina en servicio. La última se encuentra loca-lizada en el lado Oriente y mide 40 cms. de alto por 90 cms.-de ancho y no poseé hoja alguna.

Esta nave no cuenta con tragaluz. En cuanto a luz ar-tificial, existen instalaciones eléctricas y se encuentran -- las lámparas, 6 dentro de la nave de bovinos en mal estado y algunas de ellas no funcionan, 4 en la nave donde se sacrifi-can cerdos y una a cada lado del edificio.

Los muros están provistos de zoclo de pintura gris a una altura de 2 metros del piso. Existen 5 tomas de agua y se carece de mangueras. Cabe mencionar que la nave de bovinos no se encuentra a nivel del suelo, ya que tiene una elevación de 50 cms. y el embarcadero tiene una elevación de 1 metro. La -sección de porcinos se encuentra a nivel del suelo y cuenta - con una toma de agua, también careciendo de mangueras.

Tanto la nave de bovinos como la de porcinos, están - dotadas de perchas para colgar la carne. En la nave de bovi - nos se encuentran 4 perchas de tubo, dotadas de ganchos; una - en la parte Norte de 6 mts. de longitud, otra también de 6 -- mts. en el lado Oriente, que hace escuadra con la del lado -- Sur, que es de la misma medida y por último, una del lado po-niente con una longitud de 12 mts. todas ellas a una altura - de 2 metros aproximadamente.

En la nave de cerdos, encontramos 2 perchas de 20 - - mts. de longitud cada una y otra de 5 mts. todas de Oriente a Poniente y 3 más de Norte a Sur con una longitud de 2 mts. ca da una, también éstas de porcinos se encuentran a una altura de 2 mts. aproximadamente. Tanto las perchas de bovinos como las de porcinos, se encuentran dotadas de ganchos a una dis - tancia de 40 centímetros uno de otro, con poca asepsia y de - uso frecuente.

Cuenta el rastro también, con 2 básculas; una para - - cerdos y otra para bovinos, ambas para las canales; 3 casos - para pelar patas y menudos; 3 hornillas, una bomba de 5 cab - llos de fuerza aproximadamente, para subir el agua a los 3 de - pósitos que se encuentran en el techo, ambos de 300 litros ca da uno.

En la nave de bovinos, se encuentra una pila de cemen - to para el lavado de vísceras en la parte Norte de la nave. - En la sección de cerdos existe otra pileta con el mismo fin y del mismo material, esta en la parte central de la nave.

Se cuenta con un colector de líquidos y excremento - - que va a una cámara de purificación que se localiza en la par - te Noreste del rastro y de ahí pasa al colector de la calle. - La sección de bovinos cuenta con un colector que va directa - mente a la calle, sin pasar por las cámaras de purificación. - Algunos tramos de los colectores, se encuentran protegidos - - con rejilla en regular y mal estado.

No se cuenta con sanitarios ni baño.

ANEXOS.- Poseé cinco corrales de las siguientes dimen - siones:

- a) Uno de 25 mts. de fondo por 15 mts. de frente.
- b) Uno de 20 mts. de fondo por 12 mts. de frente.

- c) Uno de 10 mts. de frente por 12 mts. de fondo.
- d) Uno de 12 mts. de fondo por 9 de frente.
- e) Otro más en forma de escuadra, con una superficie de 1.440 mts. cuadrados.

Poseé también 4 porquerizas de; 3 de ellas de 5 mts. de frente por 5 mts. de fondo, una de 4 mts. de fondo por 3 mts. de frente. Un cuarto en la misma sección para el lavado de vísceras de 5 mts. de frente por 5 mts. de fondo.

Los corrales de bovinos están cercados de madera, y las porquerizas y el cuarto de vísceras, están bardeados de ladrillo. Los corrales para bovinos tienen 8 puertas que los comunican entre sí y con la manga de sacrificio. Las porquerizas tienen una puerta cada una y una puerta más el cuarto de vísceras, así como una puerta que comunica con la nave de sacrificio de cerdos al corral de estancia de ésta especie.

Un corral de 20 mts. por 12 mts. de los que mencionamos para bovinos, esta techado a la cuarta parte de su totalidad con lámina de cartón, y los locales para cerdos están techados con lámina de asbesto.

Un corral de bovinos cuenta con 4 comederos y otro -- con dos, ambos movibles, y 3 tarjeas fijas de cemento, una en cada corral menos en el del embudo.

Todos los corrales se encuentran empedrados pero cubiertos de estiércol, y las porquerizas se encuentran encementadas. El estacionamiento y el embarcadero, tienen piso de tierra.

En el mismo edificio se encuentra la oficina de la administración, que cuenta con una puerta al lado Poniente y una ventana al Sur, ambas de lámina y la ventana con cristal-

y mosquitero en mal estado. Cuenta también con un cuarto para la bomba con cortina de lámina al lado Poniente en servicio.- Se cuenta con dos cuartos para saladero de pieles, con cortina de lámina en servicio. Del lado Poniente del edificio, la administración está comunicada al rastro por una de las puertas ya mencionadas de la nave de bovinos.

Frente al edificio de matanza, se encuentran las oficinas de la Agencia de Agricultura y Ganadería. En la esquina Noroeste del rastro, se encuentra un taller de herrería del H. Ayuntamiento y del rastro. La superficie total del rastro, entre superficie construída y corrales es de 6,400 metros cuadrados aproximadamente, de los cuales el edificio de matanza de bovinos ocupa 400 metros cuadrados, el de cerdos 160 mts.-cuadrados y, el resto está ocupado por los anexos ya mencionados.

C A P I T U L O I I I

VALORACION DE LAS CONDICIONES -- DEL RASTRO ACTUAL.

1.- La construcción y diseño del rastro actual es --
anacrónica.

2.- El rastro, por sus características, se considera--
no funcional.

3.- Por las condiciones de su construcción y funciona--
miento, es antihigiénico y pone en peligro la salud pública.

4.- El sacrificio de los animales para el abasto, se--
realiza bajo sistemas inadecuados, por la carencia de instala--
ciones adecuadas.

5.- Se carece del equipo necesario para un matadero -
moderno y funcional.

6.- Por la puerta principal, ingresan a la nave de sa--
crificio tanto el ganado como el personal que labora en el --
rastro.

EDIFICIO.

1.- Se encuentra mal ubicado por estar dentro de la -
zona urbana.

- 2.- Falta anfiteatro.
- 3.- Carece de local para decomisos.
- 4.- Está desprovisto de horno crematorio.
- 5.- Todas las naves de matanza carecen de equipo apropiado.
- 6.- Sólo la nave de matanza de bovinos, tiene zoclo de pintura gris.
- 7.- Es inapropiado el lugar donde se efectúa el lavado de vísceras, tanto en bovinos como en porcinos y ovicaprinos.
- 8.- Carece de sala frigorífica.
- 9.- Falta espacio para alojar canales y vísceras en la sala de oreo.
- 10.- Está desprovisto de laboratorio clínico, de manera que los casos sospechosos no son atendidos debidamente.
- 11.- En todos los departamentos se permite la entrada a personas ajenas al proceso de matanza y demás labores.
- 12.- Se permite la entrada de perros callejeros durante la matanza.
- 13.- No obstante, como ya lo indiqué, tiene sólo 14 años en servicio el edificio, da un aspecto de descuido y suciedad y no llena los requisitos para poderle llamar rastro.
- 14.- La mayoría de puertas y ventanas se encuentran mal distribuídas y algunas sin objeto, dotadas de cristales, hojas de lámina o mosquiteros en pésimo estado y algunas, sin nada.
- 15.- En ocasiones, es marcada la falta de agua y son-

escasas las tomas que existen para la matanza.

16.- No se cuenta con baño ni sanitario, causando con ello una deficiente higiene.

17.- Creo que la luz natural es suficiente, ya que inclusive la sala de matanza de cerdos, es demasiado rústica y sin paredes, sino con armazón metálica, y la sala de bovinos tiene 9 puertas y 8 ventanas, pero la luz artificial - eléctrica, es algo deficiente por el mal estado en que se encuentran las lámparas y el bajo número que de ellas existe en el rastro.

18.- El drenaje se considera antihigiénico y peligroso para la salud pública, pues se encuentran los canales de desagüe en tramos protegidos de rejilla y en tramos desprovistos de ella, con gran sedimentación de sólidos y, el drenaje de la nave de bovinos va directamente a la calle, proceso éste, por demás rústico, ya que se evita el paso por las cámaras de purificación, que sí se realiza en la sección de cerdos.

EQUIPO.- En realidad, carece de equipo necesario, ya que con lo único que se cuenta es con las perchas ya indicadas y que se encuentran en condiciones sanitarias pésimas.

Carece de mesas de trabajo para la evisceración (ésta se lleva a cabo en el suelo), y para la inspección, así como carros riñón para la inspección de vísceras. Se adolece de recipientes para sangre y de calderas que proporcionen agua caliente para el escaldado de los cerdos.

CORRALES.- Se consideran suficientes pero con mala distribución, el drenaje no es el debido y en tiempo de aguas se presentan estancamientos de agua. El piso aunque es de em-

pedrado, se encuentra cubierto de estiércol, por lo que se --
aprecian desaseados.

Se adolece de corrales especiales para animales sospe-
chosos, o enfermos, así como de una báscula para pesar en - -
"pie" a los animales.

TRANSPORTE.- El transporte es hecho en vehículos - -
abiertos en donde se expone la carne a las moscas, al sol y -
al polvo. Estos vehículos son camionetas de los expendedores-
en las que se deposita la carne directamente en el piso del -
vehículo, que muchas veces contiene tierra y excremento y a -
veces no es aseado.

PERSONAL.- El personal de matanza no llena los requi-
sitos de seguridad que su trabajo requiere, pues carecen de -
tarjeta de salud y no llevan el equipo apropiado como lo es;-
overol, botas de hule y casco protector. El sacrificio se ha-
ce en el suelo y, como se sacrifican varios animales al mismo
tiempo, el personal queda expuesto a ser lesionado por los mo-
vimientos bruscos que hacen los animales al momento de morir.

ASPECTO SANITARIO.- Se realiza una inspección sani-
taria muy somera, pues no se cuenta con anfiteatro, laborato-
rio, horno crematorio, etc., por lo que el Médico Veterinario
Zootecnista, no puede cumplir al máximo su cometido. En oca -
siones se sacrifican animales sospechosos o muy desnutridos.

Es de hacer notar que se carece de una nave para el
sacrificio de aves, por lo que se estimula el clandestinaje -
en el sacrificio y expendio de ésta especie. Por la insufi --
ciencia del rastro actual, se presta también al clandestinaje
inclusive, de la carne de cerdo y ovicaprinos.

C A P I T U L O I V

M E T O D O S.

Se realizó el presente trabajo por el método de comparación, obtenido de la observación y crítica del rastro ac-tual, haciendo dicha comparación con un rastro que llena los-requisitos en cuanto a construcción, inspección e higiene, pa-ra un municipio de la magnitud del de Zapopan, Jalisco y que-a continuación trato de pormenorizar.

9

CAPITULO V
RESULTADOS.

Por la exposición hecha de las instalaciones actuales del Rastro Municipal de Zapopan, Jal., nos damos cuenta - que no reúnen las condiciones necesarias tanto higiénicas como sanitarias. Por lo cual se sugiere la necesidad apremiante de que se lleve a cabo la construcción de un nuevo rastro municipal que reúna las condiciones higiénicas, sanitarias y -- que sea funcional.

PROPONGO:

*cuantos animales por
metro*

1.- La construcción de un nuevo rastro municipal -- que deberá ajustarse a las condiciones ideales para un rastro moderno.

2.- El diseño arquitectónico satisfecerá el buen -- funcionamiento del mismo.

3.- Contará con vías de acceso, como calles amplias cerca de vías de comunicación.

4.- Con las nuevas instalaciones se proporcionará buen servicio de preparación y distribución de las carnes y subproductos.

5.- Que haya un médico Veterinario Zootecnitas en-

cuantos ?

*(asp. en pie
Bouling
Carr
Ovin y Cap)*

la inspección de los productos.

6.- Con las nuevas instalaciones se obtendrá un alto nivel sanitario, higiénico y administrativo.

7.- Se realizará una mejor inspección sanitaria de canales y vísceras, por la funcionalidad de las instalaciones y locales.

8.- Se controlará el funcionamiento de: Horno crematorio, anfiteatro y local para decomisos.

9.- Contará con una distribución adecuada de corrales para el encierro de bovinos, cerdos, ovinos y caprinos.

10.- Existirá un corral para animales enfermos o -- sospechosos para que queden separados de los sanos.

11.- Se hará la matanza de éstos animales en un local y horario especial (anfiteatro).

12.- Tendrá una cámara frigorífica para la conservación de las carnes.

13.- Se llevará a efecto la inspección en pié.

14.- Se dará descanso higiénico al ganado (dieta) - destinado a la matanza de 24 horas como máximo y 12 horas como mínimo, antes de su safrificio.

15.- Se obligará a que las carnes sean transportadas en vehículos cerrados especiales, de fácil desinfección y aseo y de ser posible con sistema de refrigeración.

16.- Se tendrá un estricto control con el ganado, y-

(X)

sus respectivos documentos que los legalicen a tal propietario, controlando la introducción de ganado robado.

17.- Contará con un pequeño cuerpo de vigilancia durante las 24 horas.

18.- Quedará estrictamente prohibida la construcción de locales a particulares dentro del perímetro del rastro.

19.- Se tendrá un control estricto con los perros, así como de insectos y ratas.

SITUACION Y ORIENTACION DE UN RASTRO MODERNO.

El aplazamiento ha de ser a distancia conveniente de la población y del tránsito urbano, en lugares que no estén expuestos a un inmediato o cercano crecimiento demográfico, y lo más cerca que se pueda de las vías de comunicación que permitan o faciliten el transporte de ganado, carne o subproductos.

El terreno deberá ser elevado y provisto de un buen abastecimiento de agua y de ser posible próximo a una corriente superficial de agua, ya sea río o arroyo, que permita el arrastre de los drenes. Habrá que tomar en cuenta la dirección de los vientos para evitar que los olores propios de la industria lleguen a la población, así como proteger los corrales de las fuertes corrientes de aire y de la lluvia. En cuanto a extensión de terreno, ésta se calculará de acuerdo a las necesidades de la población, contando siempre con una fracción extra para posibles ampliaciones.

(1)

SECCIONES Y DEPARTAMENTOS DE UN RASTRO MODERNO.

En todo rastro se consideran tres secciones importantes que son:

1.- Sección Técnica. - Esta sección comprende las naves de sacrificio y las técnicas empleadas en el sacrificio de las especies: bovina, porcina y ovicaprina.

2.- Sección Sanitaria. - Comprende la inspección realizada por el médico Veterinario Zootecnista, sellado de las carnes, decomisos y tratamiento de las carnes decomisadas, -- conservación de canales y vísceras, abastecimiento de agua, -- drenaje y horno crematorio. *Laboratorio*

3.- Sección Administrativa. - Comprende la administración del rastro, aspecto legal (jurídico), vigilancia y -- control del rastro.

El rastro queda dividido en varios departamentos de acuerdo a las operaciones que se llevan a cabo, cada uno separado y distinto del otro y son los siguientes:

- A) Departamento de Productos Comestibles: Se incluyen todos los aparatos en donde se manipulan productos comestibles como: nave de matanza, -- cuarto de desperdicios comestibles, cuarto de -- vísceras y cámara frigorífica.
- B) Departamento de Productos no comestibles: Se consideran en ésta clasificación; cuarto de desperdicios no comestibles, cuarto de productos decomisados, estercoleros, cuartos de cuernos, cueros tanque de sangre.

C) Departamento de Vísceras.- Las vísceras de cerdos, bovinos, ovinos y caprinos deben limpiarse en un cuarto especial que sea accesible a la nave de matanza. El transporte de vísceras debe efectuarse en carretilla cubierta para evitar y controlar los malos olores. Las tripas tienen un alto valor en la industria de los embutidos.

D) Departamentos Anexos: En esta clasificación se consideran los siguientes departamentos:

1.- Departamento de Calderas: Si el combustible utilizado no produce humos o vapores indeseables, la caldera puede incorporarse al propio edificio.

2.- Cuartos de Vestir: Cada rastro debe contar con uno o varios cuartos de vestir para empleados de ambos sexos, con servicios sanitarios, calculándose uno por cada 25 hombres y uno para 20 mujeres, con regaderas y lavabos, además casilleros para cada empleado.

3.- Oficinas del personal técnico: aquí se incluye oficina para el médico Veterinario Zootecnitas y laboratorio.

4.- Oficina de administración.

5.- Baños para las dos oficinas anteriores.

6.- Otras dependencias: este apartado comprende: botiquín, cuerpo de vigilancia, portería y estacionamiento para vehículos.

ANTE-PROYECTO DEL NUEVO RASTRO MUNICIPAL.

La construcción y distribución de los locales y ser

①

vicios en el matadero, permiten que la marcha de la explotación sea sencilla y uniforme y que todo sea susceptible a comprobación, así los principios que informan al programa de la construcción del matadero son:

1.- Suprimir y reducir al mínimo los inconvenientes señalados impropios del matadero y son:

- a) Emplazamiento adecuado.
- b) Amplitud, ventilación y luz suficiente.
- c) Evacuación de las aguas residuales.
- d) Con fácil entrada del ganado para evitar escapadas.

2.- La distribución y organización de los locales, debe hacerse en forma que permita el perfecto desarrollo de los servicios.

3.- Dispondrá de los servicios de un Médico Veterinario Zootecnista, para la inspección sanitaria, y así garantizar la salud pública, certificando la salud de los animales y la bondad de las carnes.

4.- Los servicios administrativos y de vigilancia, deberán ser efectivos.

5.- La construcción quedará limitada a los edificios estrictamente necesarios, para evitar recargar inutilmente el costo de la construcción.

6.- Dada la gran importancia higiénica y sanitaria que tiene un rastro, la construcción debe ajustarse a las reglas más precisas, tanto en materiales como en acabado.

GENERALIDADES DE LA CONSTRUCCION.

MATERIALES.- El tipo ideal para la construcción de mataderos, es el concreto reforzado porque, ofrece mayores ventajas, incluyendo entre éstas; mantenimiento sanitario fácil, larga duración, depreciación lenta y protección contra incendios. La construcción de ladrillo es muy popular en la industria de la carne, pero en los últimos años, se ha popularizado la construcción a base de bloques de concreto prefabricados.

ELEVACION.- Un rastro, nunca debe ser construído al nivel del suelo. El sólo hecho de que la carne, subproductos y algun deshecho se conduce en camiones, justifica la elevación del piso principal sobre el nivel del suelo, además de que facilita reparar los defectos de las cañerías, por lo que, recomiendo que el nivel del piso principal debe estar a una altura mínima de 1.20 mts. o más, sobre el nivel del suelo.

PISOS.- Los pisos deben ser construídos de material impermeable; generalmente se utiliza concreto o ladrillo de pavimento. El concreto debe ser de buena calidad, y será debidamente reforzado con varilla de hierro o alambre grueso.

El piso no debe ser resbaladizo. En las naves de matanza, tendrá una inclinación de 2.5 a 5%, con el objeto de que el agua escurra con facilidad hacia los canales de desagüe.

PAREDES.- Utilizaremos para su construcción, materiales impermeables. El más usado es el cemento o el ladrillo vidriado. En cualquier departamento, la altura del zoclo sobre el nivel del suelo es de 1.80 mts., sin embargo debe cubrir hasta la altura de los rieles en los departamentos de ma

(4)

tanza y desperdicios.

MUROS.- Los muros serán de ladrillo, procurando que sean de buena calidad y de tamaño uniforme.

Indices

VENTANAS.- Las áreas con ventanas largas y contínuas, pueden hacerse de marco de acero a prueba de humedad. Este material es muy conveniente desde el punto de vista sanitario, y su uso es muy recomendable en los rastros. Las ventanas deben estar a una altura de 2 a 2.50 mts. del piso, para evitar la contaminación de las operaciones de trabajo.

VENTANAS FIJAS.- Son aconsejables bajo ciertas condiciones y con el objeto de proporcionar luz en los departamentos que así lo requieran.

PUERTAS.- Deben de tener por lo menos 1.20 mts. de anchura y 2 mts. de altura, pero cuando se comunica un local con otro por medio de un riel aéreo, las puertas deben de tener 2.50 mts. de anchura por 3 mts. de altura o un poco más.- Estas puertas deben ser de lámina de acero galvanizada para que sean impermeables, y las bisagras deben ser de material inoxidable para garantizar el buen funcionamiento y duración de la puerta.

TECHO.- La armadura será de fierro. La nave central del edificio, se techará con lámina de asbesto, procurando que deje escapar los vapores, permita la entrada de luz y mejor ventilación. El techo de la sala de refrigeración, será liso y consistente para soportar los rieles y a una altura de 3.60 mts.

ILUMINACION.- a) Luz natural.- En todos los departamentos de trabajo, se debe proporcionar buena iluminación durante el día, con excepción de las cámaras frigoríficas y el

(1)

departamento de pieles. La luz natural se obtendrá a través de ventanas o tragaluces con vidrios incoloros que permitan la iluminación y que estén bien distribuídas.

b) Luz artificial.- Debe proveerse de luz artificial suficiente para que las operaciones puedan efectuarse como es debido. Deben estar, las luces, bien distribuídas para dar iluminación suficiente y satisfactoria en todos los departamentos del establecimiento.

vapor

VENTILACION.- Debe permitirse suficiente ventilación para asegurar que las condiciones de trabajo sean cómodas. Los vapores no deben impedir la visibilidad pues de lo contrario dificultan las labores y la inspección sanitaria. Este tipo de ventilación es proporcionada por las ventanas con mosquiteros y las hojas que abran hacia adentro del edificio.

PINTURA.- No es aconsejable el uso de pinturas de agua o cola, blanqueado o lechadas, porque presentarían rajaduras y, al descascararse podría caer sobre la carne. Es recomendable la pintura de aceite y el ladrillo vidriado.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO.- El sistema de alcantarillado se divide en dos partes: a).- Tubería general de desagüe del matadero y b).- Tubería de servicios sanitarios.

a).- El sistema general de alcantarillado empieza en los drenajes del piso, en los sumideros o en la salida de una pieza del equipo que usa grandes cantidades de agua. En cada desagüe se debe utilizar un buzón para proteger la oclusión de las tuberías por la suciedad; debe darse suficiente pendiente a los canales para facilitar la circulación de las aguas. El desagüe va del colector hacia el tanque séptico y de ahí al alcantarillado público o hacia un río o arroyo cercano.

6

cano.

b).- La tubería de los servicios sanitarios debe es tar separada de las tuberías del rastro y desaguar en el al - cantarillado público o directamente dentro de un tanque sépti co, o por medio de una tubería, conectada al afluyente del úl- timo colector del matadero.

DESAGUES DEL PISO.- Los desagües del piso, ya sea - para agua o sangre, deben tener por lo menos 4 pulgadas de -- diámetro. Se recomienda que en la entrada de los desagües - - exista una rejilla de fierro para evitar oclusiones. Todos -- los departamentos de un rastro, deben de contar con sistema - de desagüe en los pisos, incluyendo los siguientes departamentos: Cuartos de escurrimiento, salas de oreo y cámaras frigico- ríficas.

Bajo los rieles de bovinos, suinos, ovinos y caprinos, deberá instalarse una canal de drenaje de un mínimo de - 60 cms. de ancho, a fin de controlar el escurrimiento, el piso que lo rodea debe inclinarse hacia el canal; el canal debe seguir el sistema del riel y prolongarse más allá del puesto- final de inspección.

TUBERIA DE SANGRE.- Para la sangre se debe usar tubería de un mínimo de 4 pulgadas de diámetro y con un declive mucho más pronunciado que en los desagües ordinarios.

(Coccamiento y frasco de)

TANQUE DE SANGRE.- Se recomienda la instalación de- un tanque de sangre, que la almacene temporal y satisfactoriamente.

DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES.

RAMPAS PARA EL GANADO.- Las rampas para descarga de

(1)

ganado deben tener una altura al nivel del piso de 1.45 mts., y el piso de ésta debe estar cubierto con concreto corrugado.

TRAMPA DE SACRIFICIO.- Esta unidad debe tener pisos y paredes de concreto y estar equipada con una puerta de metal, o bien, puede ser una caja de metal de 2.40 mts. de largo por 1.80 mts. de alto y 1.20 mts. de ancho. La puerta lateral de la trampa, deberá ser puerta "revólver" o giratoria, con marco forrado de lámina con flechas laterales, dichas flechas, descansan sobre una chumacera de bronce. En la parte superior está accionada por un dispositivo mecánico, para hacerla que gire o que esté fija. El piso debe tener una pendiente hacia la puerta giratoria de 30° y un declive del 2%. Atrás, debe haber una puerta de guillotina para que penetre el animal y que cierre para que no se regrese.

PLATAFORMA DE DESUELLO.- Es indispensable en todos los rastros, donde el ganado se sangra en riel. Debe tener una dimensión mínima de 1.50 mts. por 2.40 mts. y estar ubicada frente a la trampa de sacrificio.

SECCION PARA LAVADO DE CABEZAS.- Se necesita primero, una guillotina para el descuerne, o una sierra fija circular y contará además, con una válvula de pie para agua y vapor para poder esterilizarse después de usarse en cada cabeza. Debe haber un gabinete de lavado para cabezas, y los ganchos que existen en la percha, deben esterilizarse cuando se maneje en él una cabeza de animal sospechoso o enfermo.

Además, al presentarse en las perchas o el gancho para cabezas, deben ir completamente desprovistas de cuernos, la garganta y aberturas nasales libres de contenido (ingesta) y las superficies exentas de impurezas, pelo, piel y contaminaciones.

RIELES DE TRANSPORTE.

1.- Generalidades: En la industria de la carne, es necesario el transporte elevado por medio de rieles, éstos se usan para movilizar las reses durante las operaciones de sangría, destace en las cámaras frías, plataforma de carga, etc.

Las instalaciones de rieles tipo estandar permiten utilizar equipo como argollas, cargadores, elevadores, ganchos de beneficio, ganchos para desperdicios, además cuenta con equipo tal como: interruptores, cambia-vía y conexiones en general, es imprescindible que los rieles sean instalados a un nivel perfecto, para que el tráfico pueda moverse en cualquier dirección.

2.- Materiales: Los rieles del sistema de transporte de un rastro son de fierro plano uniforme de $3/8"$ x $2\ 1/2"$ de orilla plana redondeada, se recomienda que los rieles de sangría de bovinos sean planos de $1/2"$ x $3"$, los rieles de sangría de cerdos tengan un diámetro de $1.15/16"$ de acero, los colgadores o ganchos son generalmente de metal fundido y están colocados en poleas de 3 a 4" de diámetro. El declive de los rieles debe tener por lo general $1/2"$ a $1"$, este declive lo deben tener los rieles de retroceso.

3.- Altura de los rieles de sangría: Riel para san-

gría de bovinos: 4.80 mts. la pendiente del riel no debe ser menor de 4.60 mts.

Riel para sangría de ovinos y caprinos, 3.30 mts. - máximo - mínimo 2.40 mts. con el tipo de poleas y ganchos.

Riel para sangría de cerdos, 2.50 mts. arriba del tanque de escaldados y el punto de caída de 3.20.

4.- Altura del riel de desuello.-

Bovinos 3.30 mts.

Suinos 2.50 mts.

Ovinos y caprinos 1.80 mts.

Todos los animales se encadenan al corbejón y son elevados a una altura deseada por medio de una polea mecánica, el nivel de desuello debe tener un desnivel regresivo de 1/2". Por lo que respecta a la longitud de los rieles, no sugiere ninguna longitud, sin embargo se recomiendan ciertas dimensiones, tales como el riel de sangría de bovinos en instalaciones rectas tiene una longitud de 6 a 6.60 mts. Para el desuello debe tener 4.50 mts. La longitud de los rieles para cerdos, ovinos y caprinos es de 12 a 14 mts. Para el sangrado 5 mts. y el resto para el desuello.

5.- Altura de los rieles en las Cámaras frías.-

Bovinos 3.30 mts. mínimo

Ovinos 3.20 mts. mínimo

Caprinos 3.20 mts. mínimo

Cerdos 3.00 mts. mínimo

EQUIPO UTILIZADO EN EL RASTRO.

1.- General. Todo el equipo utilizado en el rastro

como carretillas, bancos, plataformas, mesas, rieles para colgar carnes, etc., deben ser de hierro galvanizado o metal inoxidable y que permita una limpieza total.

2.- Soportes para la inspección de cabezas. Deben ser de hierro galvanizado, con colgadores individuales para cada cabeza. Las cabezas no deben tener contacto con otro tipo de material ni con el piso.

3.- Mesas para beneficio de cabezas. De 1.50 mts. de alto por 1.10 mts. de ancho y 2.50 mts. de largo, recubiertas con una lámina de acero inoxidable o aluminio, con un declive al centro donde exista una coladera conectada al sistema de desagüe.

4.- Carretillas para el transporte de Vísceras.- Serán de fierro galvanizado provistas de ruedas metálicas o de hule compacto, la bandeja para vísceras debe tener un tamaño mínimo de 60 x 60 cms. y estar a una altura del suelo de 70 cms.

5.- Mesas de inspección. Las superficies deben ser de acero inoxidable. Las bandejas deben tener por lo menos 60 x 75 cms. y la caída del agua debe tener un diámetro de 5 cms. con conexión al sistema de drenaje. El marco de la mesa debe ser de tubo estructural de 1" de diámetro.

6.- Tanque escaldador de cerdos. El recipiente puede ser de hierro negro o de concreto. Las medidas mínimas que se sugieren para el tanque de escaldado son: 2.40 mts. de largo por 1.10 mts. de ancho por 90 cms. de profundidad.

La unidad debe estar equipada con patas o pilares para mantener el tanque por lo menos a 40 cms. del suelo, si es de construcción metálica. Si es de concreto, deberá estar-

montada firmemente en el piso, con una banqueta alrededor de cemento, de 15 cms. de altura por 10 cms. de ancho. En ras -- tros que se sacrifican cerdos en número elevado, se debe ins -- talar un tanque para escaldar de 12 mts. de largo por 1.50 -- mts. de profundidad, por 1.20 mts. de ancho. Los tanques de -- escaldar, deben estar directamente conectados con tubería de drenaje y trabajar a una temperatura no mayor a los 75°C.

7.- Mesas para el raspado o afeitado de cerdos. La cubierta de la mesa, debe estar a 60 cms. de altura del piso cuando el raspado se hace a mano, o aproximadamente a 80 cms. cuando hay equipo eléctrico especial. La cubierta debe ser li -- geramente convexa y hecha de tubos o rejilla con espacios de 5 cms. entre ellas, para permitir que el pelo caiga a un re -- ceptáculo. El ancho de la mesa debe ser de 1.25 mts. Esta me -- sa generalmente está junto al tanque de escaldar y se conside -- ra que ambas unidades deben estar a una altura de 1.20 mts.

8.- Carros y recipientes. Los carros o carretillas deben ser galvanizados; los recipientes deben ser de construc -- ción galvanizada, de tipo pesado preferibles sin rebordes, pa -- ra una mejor limpieza. Se recomienda que tengan llantas de -- caucho, ya que su uso proporciona grandes beneficios en el -- mantenimiento de los pisos.

9.- Plataformas y bancos. Su construcción es casi -- siempre uniforme, con placas cuadradas de hierro, generalmen -- te de 3/16" de grueso, montadas en estructura y patas de tube -- ría o hierro angular. Deben ser galvanizadas y fácilmente -- aseables.

10.- Ganchos. Los ganchos para las carnes deben te -- ner las puntas estañadas, galvanizadas o estar hechas de un -- material no corrosivo. No se deben colocar nunca en el suelo. Se debe facilitar carrillos terrestres para el transporte de --

(4)

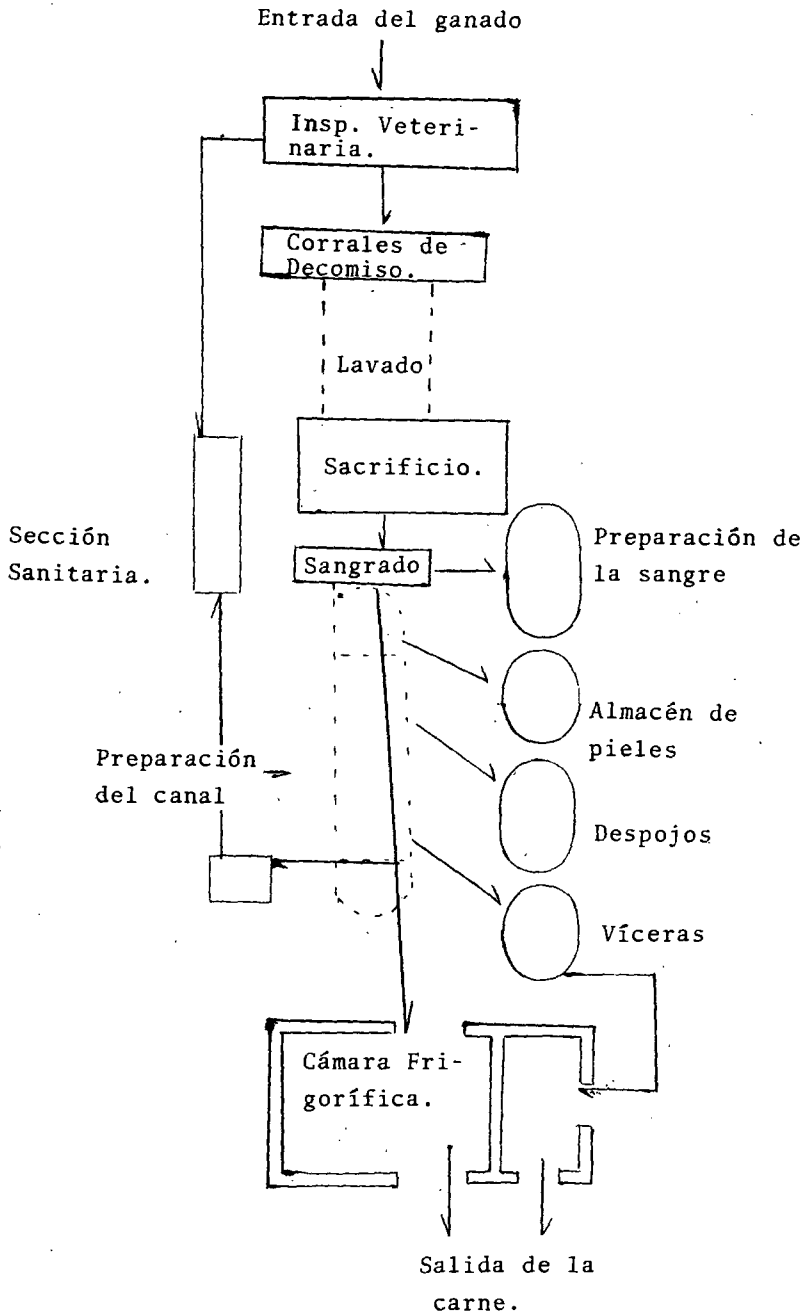
ganchos.

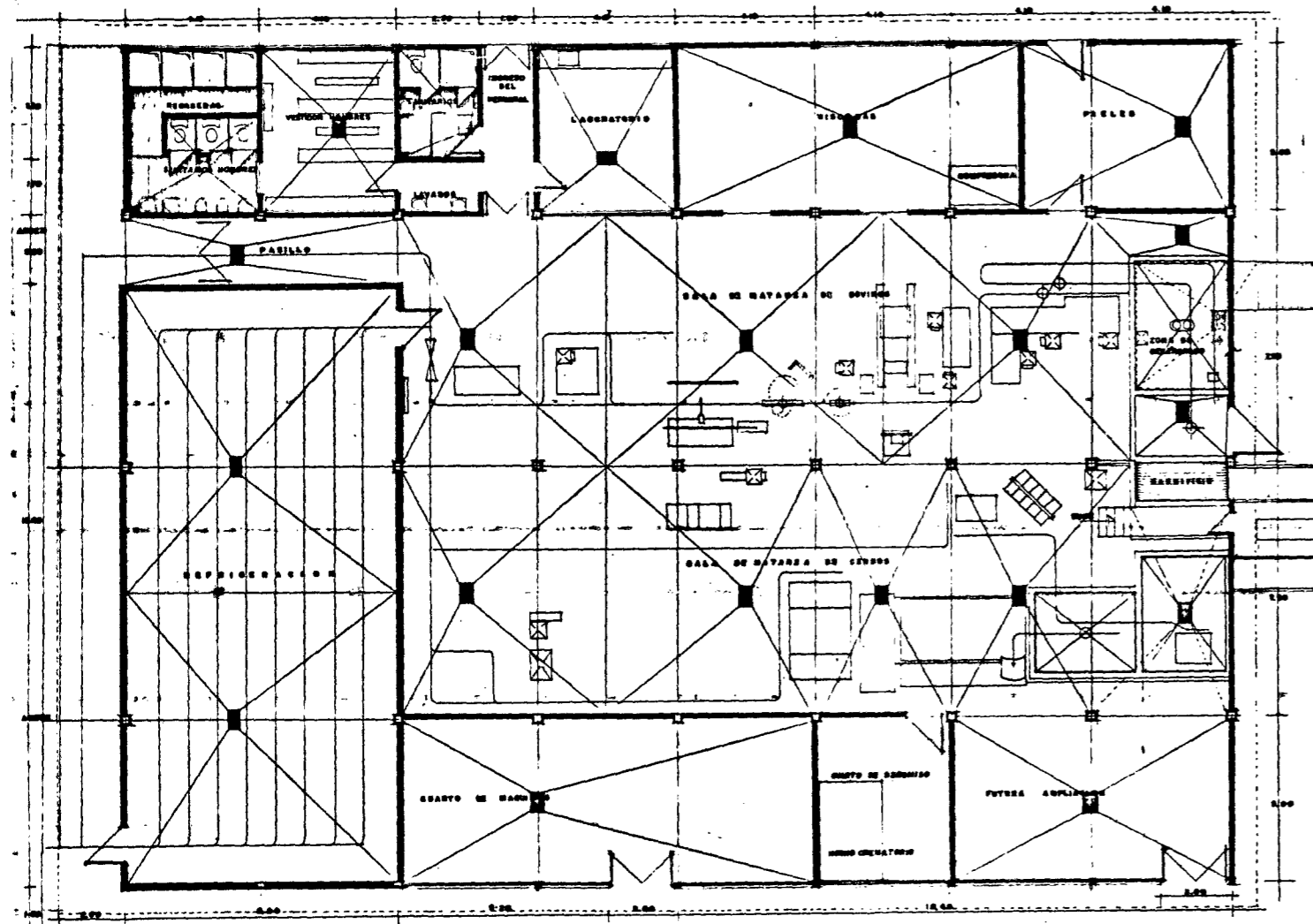
11.- Mesas para beneficiar vísceras. Con el objeto de practicar una limpieza adecuada de las vísceras, así como para privarlas de grasa superficial, debe contarse con mesas especiales, fabricadas con materiales inoxidables y con medidas de 1.20 mts. de ancho por 2.40 mts. de largo y 1 mt. de altura.

Para corroborar mi tesis sobre la necesidad de construir un nuevo rastro en el municipio de Zapopan, Jal. anexoplanos del proyecto que creo es el ideal.

Dispositivo para la limpieza
de canales asépticos y
cabezas

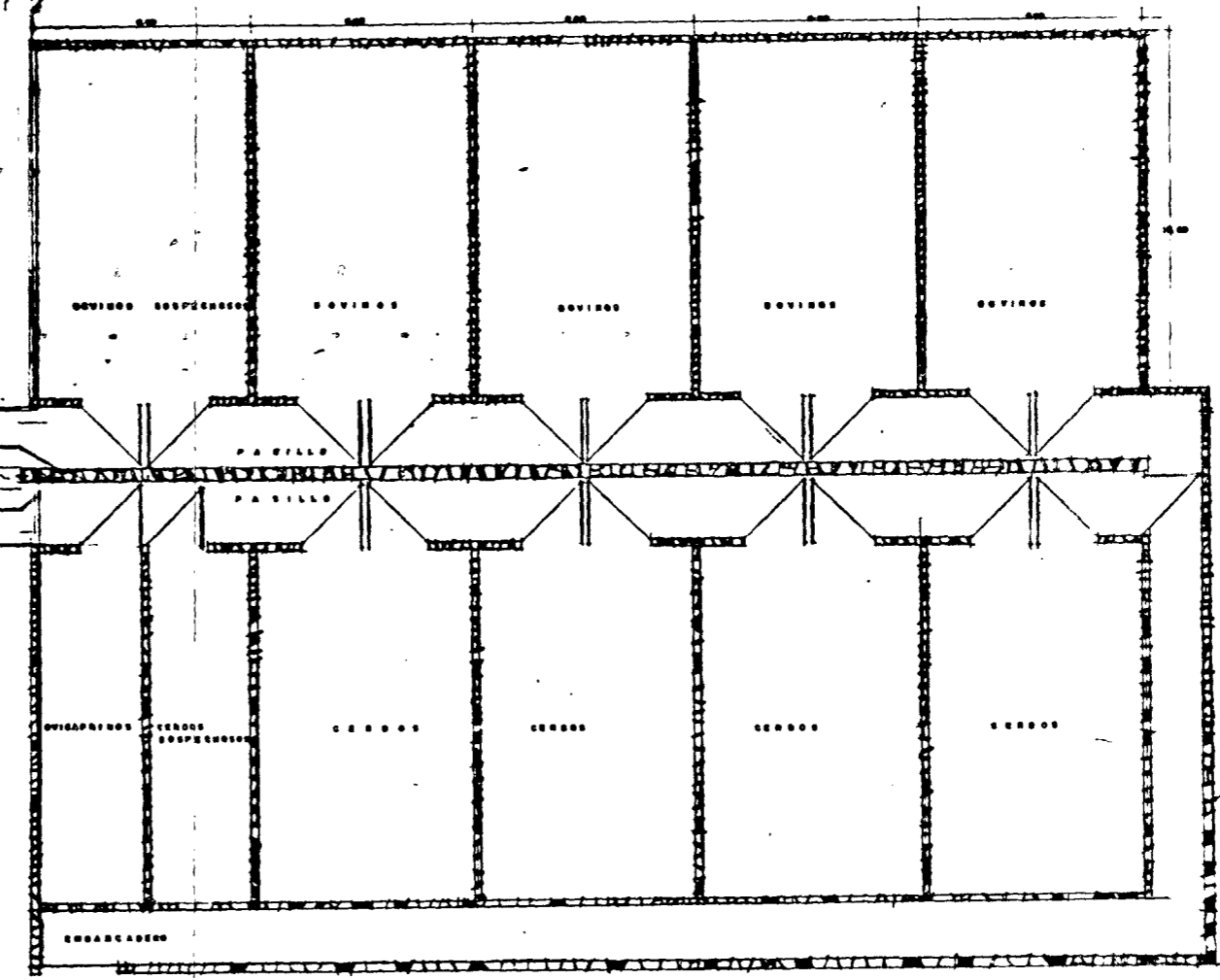
MODELO DEL CICLO DE OPERACIONES EN UN RASTRO MODERNO





• RASTRO PARA MATANZA DE BOVINOS Y CERDOS.

Desde la inspección



*Inspección en
San Juan de los Rios
de los Rios*

PROYECTO DEL RASTRO MUNICIPAL
ZAPOTLAN JALISCO
E. N. V. S. U. S. C.
INGENIERO PROFESIONAL
JOSE ALBERTO GONZALEZ MORALES
BOGOTÁ, CALIFORNIA, AÑO 1975

C A P I T U L O V I I
D I S C U S I O N .

El problema, desde el punto de vista higiénico-sanitario, desafortunadamente no solo lo tenemos en el rastro municipal de Zapopan, Jalisco, ya que consideramos que éste es un problema a nivel nacional, pues en algunos rastros de nuestro país, la función del Médico Veterinario Zootecnista se realiza por personas ajenas a esta profesión.

Es por ésto que considero que las anomalías encontradas en el rastro en cuestión, en cuanto a localización, construcción y funcionamiento, son mínimas en relación al problema técnico-sanitario que prevalece en nuestro país.

C O N C L U S I O N E S .

1.- El rastro municipal de Zapopan, Jalisco, no llena los requisitos en su construcción ni en sus necesidades sanitarias.

2.- Es necesaria la construcción de un nuevo rastro municipal.

3.- Que la nueva construcción se calcule para cubrir las necesidades de toda la población, incluso la población flotante.

4.- Una vez edificado el nuevo rastro, debe reforzarse el resguardo del mismo, para evitar el clandestinaje en el sacrificio principalmente de suinos y oviscaprinos, para que así cumpla su cometido, que es el de la centralización de la matanza y la facilitación de la inspección. Al mismo tiempo, incrementa los ingresos municipales.

6.- La inspección ante-mortem de los animales se podrá realizar en un rastro más funcional, y se podrán llenar los requisitos de dieta y separación de animales sospechosos o enfermos.

7.- La inspección sanitaria la realizará un Médico-Veterinario Zootecnista con mayor agilidad, contando con una amplia sección sanitaria y sin la presencia de personas extra

ñas en las naves de matanza.

8.- Debe protegerse en forma higiénica y de seguridad física al personal, proporcionándole ropa adecuada, equipo funcional y un chequeo médico periódico.

B I B L I O G R A F I A .

- 1.- Dirección General de Estadística - Palacio Federal -
Guadalajara, Jal.
"Integración Poblaciones del Estado de Jalisco" 1970
- 2.- IV Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal 1960.
Secretaría de Industria y Comercio
Dirección General de Estadística.
- 3.- Informe Anual de sacrificio de ganado en el Estado -
de Jalisco durante 1972.
Departamento de Economía del Estado de Jalisco.
- 4.- Informe Médico-Higiénico-Sanitario del municipio de-
Zapopan, Jalisco.
Tesis Profesional - 1955 - U.N.A.M.
Autor: Herón Rivera Valencia
- 5.- Apuntes del M.V.Z. Eduardo Nevares Salas.
- 6.- Enciclopedia de la carne
Autor: César Agenjo Cecilia - 2a. Edición, revisada-
y ampliada.
Espasa-Calpe, S.A.
Madrid 1967

- 7.- Publicaciones Científicas - Organización Panamericana de la Salud - Junio de 1957 y Marzo de 1960.

- 8.- Anteproyecto para la construcción de un rastro y frigorífico en el municipio de Casamaloapan, Veracruz.
Tesis Profesional - 1968 - Universidad Veracruzana.
Autor: Javier Malpica Ríos.