

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

215
155



**Las Empacadoras Tipo Inspección Federal
en el Comercio de la Carne**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
PRESENTA**

FRANCISCO JAVIER PÖHLS PADILLA

Asesores : MVZ. Gabriel Atristáin Aranalde
MVZ. Jorge Cárdenas Lara
SR. Reynaldo Téllez Blancas

MEXICO, D.F. 1979

8328



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O

RESUMEN

- I. INTRODUCCION.
- II. MATERIAL Y METODOS.
- III. RESULTADOS.
- IV. DISCUSION
- V. CONCLUSION
- VI. BIBLIOGRAFIA

INDICE

- RESUMEN	
- INTRODUCCION	2
- ANTECEDENTES HISTORICOS	3
- FACTORES QUE INFLUYERON EN LA OPERACION DE LAS EMPACADORAS.....	8
Empacadoras que se fundaron originalmente	
Empacadoras que desaparecieron.	
- CONDICIONES BASICAS PARA ESTABLECER UNA EMPACADORA	13
- LOCALES, NAVES Y CORRALES	20
- MATERIAL Y METODOS	25
- GANADO PARA OPERAR	26
- LOCALES Y OPERACIONES	42
- INSPECCION ANTE Y POST MORTEM	46
- INSTRUCCION RELATIVA AL DESTINO FINAL DE LAS CANALES.	48
- ESTUDIO ECONOMICO BASICO PARA DETERMINAR SI CONVIENE O NO ESTABLECER UNA EMPACADORA TIF EN DETERMINADA REGION.....	50
- LABOR SOCIAL QUE DESARROLLA UNA EMPACADORA TIF EN LA COMUNIDAD.....	78
- RESULTADOS ----	81
- DISCUSIONES ----	84
- CONCLUSIONES ----	87
- BIBLIOGRAFIA ----	91

R E S U M E N

Las empacadoras Tipo Inspección Federal, fueron debidamente reglamentadas a fines del año de 1946, incrementándose éstas con la aparición de la fiebre aftosa, auxiliando en el aspecto sanitario, principalmente para la exportación de carne deshuesada a diversos países, en primer término, por nuestra vecindad a Estados Unidos de Norte América; empezando la aplicación de estas medidas sanitarias en el año de 1947.

Esto propició la instauración de Empacadoras T.I.F. en zonas eminentemente ganaderas y puntos claves para la exportación de carne, por lo que al abatirse la fiebre aftosa que azotó a nuestro país y que causó gran desequilibrio económico y el gobierno autorizó la apertura de fronteras.

Por lo anterior, se ha considerado interesante hacer un análisis sobre esta rama de la industria cárnica, en la que nuestra profesión de Médico Veterinario Zootecnista desempeña un papel básico, desde el punto de vista sanitario para el buen funcionamiento y desarrollo de las Empacadoras T.I.F.

Se logró un sondeo económico en el que se contemplan diversos factores, con el fin de calcular la inversión aproximada para el establecimiento de una Empacadora Tipo, calculándose también los costos de producción y estimándose los ingresos anuales de la Empresa.

Además, mediante un estudio socioeconómico, se pudo comprobar que este tipo de Empresas permiten efectuar una labor social, mediante la creación de centros de trabajo para diferentes niveles de individuos, esto es : Profesionales, obreros, pequeños ganaderos, ejidatarios, etc., elevando su nivel de vida y el de sus familias.

INTRODUCCION

Este trabajo trata sobre el ganado productor de carne, la obtención de éste y la función de los Rastros y Empacadoras Tipo Inspección Federal, porque actualmente en la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, se analizan diversos aspectos de interés, no solamente con el ganado de abasto y la industria de la carne, sino con su comercialización y la demanda de los consumidores.

A últimas fechas, se observa cierta escasez de carne en los mercados con la consiguiente elevación de precios. La pregunta es, si realmente existe esta carencia y según opiniones en la Secretaría de Agricultura, estas se orientan en el sentido de que esta falta de carne es artificial; mientras que en la Secretaría de Comercio, se piensa que es una situación real, debido a que se había exportado demasiado ganado y carne en años anteriores.

Los ganaderos aseguraron que había ganado y carne y que la carencia era ficticia, comprometiéndose a proporcionar carne suficiente para abastecer la Zona Metropolitana. Se creó un Programa para enviar canales al Distrito Federal y comercializarla a través del Rastro de Ferrería.

Además, la seriedad y buena organización del Sistema de Inspección Federal, que se ejerce en las Empacadoras controladas por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, justifican el abordar el asunto, ya que aparte de ser de interés público, contiene diversos aspectos relacionados con nuestra Profesión.

Se aborda este tema por considerar que la Universidad Nacional Autónoma de México, no puede ni debe permanecer ajena a los problemas que afectan profundamente a la vida del país.

ANTECEDENTES HISTORICOS

"La industria empacadora de carne en el País data de fines del siglo - pasado y principios del presente, aunque adquirió mayor importancia después de - haber aparecido la fiebre aftosa en algunos estados entre 1946 y 1947". (2)

Las primeras referencias que se tienen de su existencia están conectadas con la "Empacadora de San Lázaro", que al igual que la empresa inglesa denominada "Popo", se organizaron alrededor de 1900. La Empacadora de San Lázaro, de capital sueco, sacrificaba e industrializaba cerdos, su contemporánea La Popo, que operó hasta septiembre de 1914, sacrificaba y beneficiaba ganado vacuno y de cerda. Esta última adquiría el ganado de Uruapan, Mich., y lo traía para México, arreándolo por el camino de las partidas, pasando por Toluca, Méx. (2)

Otras empacadoras de principios de siglo fueron la de Cananea, Son., que comenzó a construir la "Compañía Ganadera de Cananea, S.A." en el año de 1903 y cuya edificación fue suspendida en 1907 y la Empacadora del Pacífico, - S.A., que se fundó en Guadalajara, Jal., en 1910 y que operó hasta pocos años después. (2)

El Movimiento Revolucionario de 1910 interrumpió esta corriente de industrialización sanitaria de las carnes en gran escala y al recrudescer la normalidad de la vida del país, en 1918, la industria adoptó menores proporciones adquiriendo un carácter de pequeñas empacadoras y obradores de ocupación casi doméstica. En este lapso se establecieron industrias como la "Empacadora Menen", la "Salchichonería Francesa", "La Suiza", "La Ibérica" y otras varias. (2)

No fue sino hasta los años cuarentas (1944), en el Gobierno del Sr. - Gral. Manuel Avila Camacho, cuando se propició la conveniencia de que se establecieron Plantas Empacadoras para aprovechar parte del ganado que moría por la sequía o que exportaban en pie las entidades nortefías. Así fue como se empezaron a proyectar algunas empacadoras en los Estados de Chihuahua, Sonora, Coahuila y otros.

La aparición de la fiebre aftosa en el país, a fines de 1946, hizo que con el cierre de las fronteras Norte y Sur (enero de 1947) y la prohibición de exportar ganado en pie a los Estados Unidos, programara la construcción de las empacadoras que ya se habían ideado. "La Juárez Meat Products, Co.", en Ciudad Juárez, Chih., después "Juárez Packing Co." que se había comenzado a construir en 1943 y operó con carne de caballo hasta 1946, cambió a carne de vacuno en 1947. La siguió la "Empacadora de Tampico", (hoy Lucio Blanco), que empezó a operar el 8 de mayo de 1947 con ganado bovino huasteco y que fue la primera realmente en trabajar en este plan y que al crearse la Inspección Federal (31 de diciembre de 1949) recibió el número 1. Después vinieron las Empacadoras del Estado de Sonora: la de Guaymas, número 2, la de Magdalena No. 3, y la de Cananea, 4, siguiendo las de Chihuahua que recibieron el número 5 y las de Ciudad Juárez, Casas Grandes y Ciudad Camargo, los números 6, 7 y 8. Las tres de Coahuila tuvieron los números 9 y 10 en Piedras Negras, y la 11 en Agua Prieta, Son. la 13 en Santa Clara, Méx., la 14 en Gómez Palacio, Dgo., la 15 en Monterrey, N.L., la 16 Juárez Packing, en Ciudad Juárez y la 17 en Tijuana, B.C. Más tarde se organizaron otras pero ya no fueron de las que iniciaron esta brillante etapa. (2)

En la integración de esta Industria Empacadora contribuyeron de manera eficaz, la Nacional Financiera, S.A., el Banco de México, S.A. y el Banco Nacional de Comercio Exterior, S.A., que en un afán de promover la organización y operación rápidas de las empacadoras, facilitaron créditos que en algunos casos no dieron los resultados que se esperaban, pues como ya indicaremos más adelante, se construyeron plantas muy grandes, demasiado próximas una de otra y también ocurrió como siempre pasa en estos casos de precipitación y falta de técnica, se importó maquinaria y equipo que en algunos casos resultaron innecesarios. Como la proyección de casi todas estas plantas, se hizo en el extranjero, también se registraron errores cuando el equipo y maquinaria se instalaron en el terreno; sin embargo, en la mayoría de casos pudieron corregirse los errores y superarse las dificultades. (2)

Así se creó una Industria empacadora de importancia que resolvió el problema de la salida de carne, principalmente a los Estados Unidos y que dicho sea de paso, era de cantidad mínima, pues lo que se exportaba más bien era ganado vacuno en pie.

Las primeras empacadoras que hemos mencionado, empezaron a operar -- como enlatadoras de acuerdo con el plan Marshall, preparando carne enlatada, que para no crear problemas al mercado estadounidense, se destinó al sostenimiento de los ejércitos americanos en Europa y Asia.

Fue así como salieron varios millones de latas de carne con caldillo (Beef and gravy) y producto de carne (Canned Meat Food). La misma Empresa dió las especificaciones de estos productos.

Estas enlatadoras, que por cierto tuvieron muchas dificultades porque en el país todavía no se producía la lámina necesaria para manufacturar las latas, y en

el proceso de enlatado que dio motivo a muchos desperdicios, operaron de 1947 a 1948 y algunas hasta 1949 y 1950.

A partir de este año, la Empresa compradora (indirectamente la Commodity Credit Corporation) disminuyó el número de su contrato así como el precio que pagaba por los enlatados, notificando que sólo adquiriría carnes congeladas. De este modo las Enlatadoras se encontraron varias de ellas ante el problema de que no contaban con las condiciones necesarias para efectuar la transformación de sus establecimientos para convertirlos en verdaderos frigoríficos y poder entrar así al comercio de la carne refrigerada. Sin embargo, una vez más, las instituciones de crédito respondieron. Se hicieron las inversiones necesarias y las Enlatadoras se transformaron en Plantas de refrigeración y congelación. Fue entonces cuando se creó prácticamente el servicio de Inspección Tipo Federal, que vino a fundamentar la Ley y el Reglamento de Industrialización Sanitaria de la Carne.

Como realmente no se tenía experiencia en esto, hubo necesidad de tomar la Ley americana sobre la materia como una guía y con las necesarias modificaciones y adaptaciones, se crearon las normas para el servicio y las reglamentaciones necesarias.

Se buscó el reconocimiento de esta Ley y Reglamentos por diversos países, entre ellos los Estados Unidos, Alemania, Grecia y otros que por esa época estaban muy necesitados de recibir carne. Entre 1951 y 1952 se exportaron varios miles de toneladas con destino a los puertos de Hamburgo en Alemania y Pireo en Grecia, de donde se distribuyeron a diversas partes de Europa; también se mandó carne y más tarde aún, ganados a Antofagasta, Chile. Los Estados Unidos aceptaron nuestra Ley y Reglamento que crearon el Servicio de Inspección sin más dificultad, los países europeos los sometieron a estudios y prácticamente nunca contestaron. (2)

Más tarde, ya establecido el comercio de la carne refrigerada y congelada, las plantas autorizadas prepararon y exportaron carne salada y carne cruda con nitratos y nitritos, que no fue muy bien acogida esta última, porque implicaba para las emparadoras una elevación en los aranceles.

El servicio de Inspección Federal prácticamente se empezó a gestar en 1947 como consecuencia del cierre de la frontera Norte y la suspensión de la exportación de ganado vacuno en pie y tomó forma poco después con la cooperación del Gobierno Americano que facilitó la venida de personal especializado que laboró en las distintas Plantas, entrenando a nuestros Médicos Veterinarios que ya tenían conocimientos de la inspección de carnes; pero desconocían los principios de la de carácter federal de los Estados Unidos.

Creado el Servicio, se empezaron a efectuar algunas reuniones entre autoridades, ganaderos e industriales de ambos países, tratando de aliviar la situación provocada por la retención de las 400,000 ó 500,000 cabezas de ganado vacuno que antes salían para los Estados Unidos. En junio de 1947, se celebró una junta en Albuquerque, Nuevo México, E.U.A. En ella se discutieron las formas de ayuda tratando de dar salida a la carne que se obtendría de este ganado que se sacrificaría en las Emparadoras. Esta carne no iría a los Estados Unidos para no causar problemas de mercado, sino a países en donde el Gobierno Americano impartió ayuda. El precio que se pagaría sería el que los países de destino estuvieron dispuestos a cubrir por ella, o dicho de otro modo, el precio que el mercado mundial señalara.

Para iniciar las operaciones se le daría un contrato a la Juárez Meat Products Co., de Ciudad Juárez, Chih., que era la única que estaba lista para operar. El monto del pedido sería un millón de libras al precio de dólares 0.26 libras, que los ganaderos consideraron muy bajo, teniendo en cuenta que de los ganados que se

iban a sacrificar, sólo el 10% se podía clasificar como flaco, apropiado para enlatar.

Empezaron a hacerse representaciones, buscando se pagara a dólares 0.32 y 0.33 mínimo la libra enlatada, pues de otra manera, dada la situación desesperada en que se hallaban los ganaderos, ya que no podrían esperar a abrir el mercado de Europa, tendrían que resignarse a mandar sus animales al Distrito Federal, lo que desplazaría el ganado que estaba trayendo de la zona infectada por la fiebre aftosa, con el consiguiente retardo o prolongación de la campaña y el aumento de las erogaciones para ésta, ya que cada cabeza de la zona infectada, al no poder venir al mercado del centro, y ser desplazada por el ganado norteño, tendría que ser sacrificada en el campo por la Comisión e indemnizada por su valor, lo que resultaría en mayor dispendio. Afortunadamente poco a poco se zanjaron las dificultades.

FACTORES QUE INFLUYERON EN LA OPERACION DE LAS EMPACADORAS

Como se indicó, antes de que se presentara el brote de fiebre aftosa en Veracruz y se cerraran las fronteras Norte y Sur, ya existían algunas Empacadoras en el país; pero indudablemente el brote de la citada enfermedad, hizo que muchos de los proyectos que se tenían en mente, tomaran cuerpo.

El apresuramiento con que se realizó el planteamiento y la construcción de algunas de estas Empacadoras, hizo como se ha señalado, que se cometieran errores, tanto en sus dimensiones, como en la cantidad y clase de maquinaria empleada y aún en la ubicación.

Los factores que influyeron, favorables unos y desfavorables otros, po--

drían agruparse del siguiente modo para su estudio y consideración.

FACTORES FAVORABLES

Mercados Potenciales

La mayoría de las Empacadoras, por lo menos al principio se situaron en la parte norte del país, más tarde en el litoral del Pacífico y en el Golfo, y después en el Centro y Sureste, atendiendo principalmente a la posibilidad de venta de sus productos.

Absorción

Posteriormente algunas Empacadoras, eliminaron a otras por su mejor situación, más fáciles de comunicación para el acceso de ganado, salida de productos, captación de insumos, etc.

Materia Prima

La abundancia de ganado en la región, cercanía a los centros de cría y el suministro constante y gradual de ganado, fue un factor muy importante.

Mejores Relaciones

La habilidad de los directivos para establecer nexos con empresas similares, compradores extranjeros y nacionales y aún establecimiento de sucursales fue otro elemento de valía.

Mejor Administración

El buen planteamiento, la funcionalidad y organización interna, así como la solución de los problemas de todo tipo, inclusive laborales, probó ser factor

una bodega o almacén frigorífico en Tampico (TIF 5-A), en la Isleta de Pérez, con miras a recibir los embarques en tránsito para ser exportados por vía marítima a -- Europa o a los Estados Unidos, tratando de evitar casos como el ocurrido con el -- barco que transportó las primeras cargas a Hamburgo, Alemania y a Pireo, Grecia, en que se tuvo que cubrir fuertes cantidades en dólares por demora.(2)

Esta Unidad Refrigeradora de Tampico desapareció con el ciclón de -- 1955, cuando el Río Pánuco se desbordó e inundó la zona y materialmente borró -- dicha construcción, no volviendo a reponerse en virtud de que las operaciones -- hacia Europa no fueron en aumento, sino más bien se suspendieron.

Algo parecido ha ocurrido en el Puerto de Mazatlán, Sin. que ha sido -- objeto de diversos proyectos, tales como el de la CONACARSA, para aprovechar -- las buenas comunicaciones de comercio con Japón y también en Coatzacoalcos, -- Ver. (2)

Factores Negativos

Ahora bien, así como la aparición de la fiebre aftosa en el país y el -- cierre de la frontera norte, fueron decisivos para la construcción de varias Empaca -- doras, la apertura de las fronteras norte y sur en 1953, al haberse declarado Méxi -- co libre de la enfermedad, lo fue, pero en sentido contrario.

Casi todos los ganaderos se deshicieron de sus Empacadoras vendiendo sus acciones a industriales conectados con la ganadería, pero ya no criadores de gana -- dos, confirmando una vez más la creencia muy generalizada de que un "buen cria -- dor, es un mal empacador".

Empezaron a desaparecer Plantas. Unas por proximidad. Hasta entonces se dieron cuenta de que algunas estaban muy cerca, que se hallaban dentro de la-

zona de influencia de otras. Las TIF 9 y 10 de Piedras Negras quedaban a unos cientos de metros una de otra, la Empacadora de Casas Grandes, TIF 7, estaba dentro de la zona de abastecimiento de las de Chihuahua y Ciudad Juárez y los ganaderos del lugar no contaban con ganado suficiente para seguir trabajando.

Otras cesaron su función por no contar con suficiente abastecimiento de ganado, Cananea TIF 4, entre ellas, principalmente cuando se fraccionó y explotaron los Ranchos de Cananea de la Familia Green y se creó el Ejido Ganadero de Cananea; igual cosa ocurrió con Agua Prieta TIF 12-A.

Algunas no pudieron continuar porque los ganaderos regionales prefirieron suministrar sus animales con regularidad a otras.

Otras sucumbieron por no haber podido desarrollar relaciones internacionales prontamente, careciendo de apoyo y por pobre administración y desconocimiento del negocio.

Unas por problemas laborales como la Lagunera de Torreón, TIF 11, que tuvo que vender y transformarse en el TIF 40, igual que la TIF 35 de San Luis que se convirtió en el TIF 50.

Otras más, por poco interés por parte de los mismos ganaderos y algunas por las dificultades en el transporte de ganado.

No faltaron algunas, que como la de Tampico, TIF 1, tuvieron que cerrar por hallarse dentro de la zona de abastecimiento nacional, cerrando al fin por incosteabilidad.

Por último, algunas Empacadoras desaparecieron por antigüedad de sus locales. La constante operación de una Empacadora admite como máximo de duración de 28 a 30 años en que no solamente debe recuperar la inversión con creces;

sino economizar para realizar modificaciones y arreglos en las construcciones. Después de este lapso la Planta original no soporta composturas, teniendo que substituírse por otra, cerrándola y construyendo una nueva para estar acorde a las nuevas técnicas y procedimientos. Esto ha ocurrido con las TIF 5 y 12 de Chihuahua y - Hermosillo.

CONDICIONES BASICAS PARA ESTABLECER UNA EMPACADORA

Para fundar una Empacadora de Inspección Federal se requieren varias - condiciones.

Localización

Las Plantas de sacrificio de ganado y procedimiento de carnes deben situarse en zonas razonablemente libres de olores objetables, humo, cenizas, polvo, etc., como los que se producen a veces en las refinerías de petróleo, muladares o sitios donde se vacían las basuras de ciudades, plantas químicas, plantas para la - disposición de aguas negras, tintorerías, molinos de pulpa de papel y otros por el - estilo.

Aislamiento

Un establecimiento que opere bajo Inspección Federal debe estar separado y totalmente aislado de cualquier otro edificio o Planta, aunque sea TIF, excepto de uno de procesamiento de cerdos o de productos avícolas. Las comunicaciones directas por medio de puertas, ventanas, escaleras, elevadores, pasillos, plataformas de carga y descarga o patios de carga, sólo se permiten excepcionalmente.

Agua

El suministro de agua para una empresa de este tipo, debe ser abundante y potable. El agua para conceptuarse potable, debe cumplir con las pruebas establecidas por el Servicio de Salubridad Pública en sus normas para el Agua de Bebida. El agua debe poder distribuirse por todas partes de la Planta con presión adecuada y en cantidades suficientes para las necesidades de operación. Debe proporcionarse tanto agua caliente como fría. El agua caliente provendrá de una planta central de calefacción de capacidad suficiente o de otras fuentes que puedan suministrar un abastecimiento abundante de ella. Las válvulas mezcladoras que se operan a mano para combinar el vapor y el agua no se aceptan para generar el agua-caliente que se requiere para el saneamiento del equipo o de las zonas contaminadas por material patógeno.

Cualquiera que sea la fuente de abastecimiento de agua, deberá comprarse su potabilidad. Si el agua se obtiene de pozos particulares, éstos deben estar dentro de las propiedades del Establecimiento y protegidos de manera efectiva contra la contaminación. Si se requieren dispositivos de cloración para contar con un suministro continuo de agua potable, deben ser del tipo automático y provistos de aditamentos que puedan enterar a la Gerencia de la Planta y al Inspector de Servicio, cuando dejen de funcionar.

El suministro de agua no potable es un peligro potencial para la salud. Si dicho abastecimiento es necesario para la protección contra incendios o para los condensadores del sistema refrigerante, debe mantenerse separado del de agua potable. Si se necesita una conexión cruzada entre los dos suministros, debe ser de tal manera que garantice adecuadamente el abastecimiento de la potable y ser aceptable para las Autoridades de Salubridad del Estado. Deben evitarse las líneas de

agua no potable en los locales de departamentos de productos comestibles.

Drenajes

Todas las áreas de los pisos donde se lleven a cabo operaciones con agua deben estar bien drenadas. Por regla general, debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 43 m². (400 pies cuadrados) de espacio de piso. Para satisfacer las condiciones corrientes, se requiere una inclinación de 1.90 a 2 cms. por metro lineal (1/4 de pulgada por pie) hacia las entradas del drenaje. En los sitios donde se efectúen ventas de carne y otros departamentos en que se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm. por metro lineal (1/8 de pulgada por pie). Es importante que los pisos se inclinen uniformemente hacia los drenajes sin tener lugares más bajos donde se puedan depositar líquidos. En los congeladores o en las áreas secas de almacenamiento no se requieren drenajes de piso. Cuando se instalen drenajes en el piso de las salas en que el cierre hidráulico de las trampas pueda evaporarse sin que se pueda volver a llenar, debe dotarse a éstos de obturadores de metal con tapón de rosca. Los drenes para los contenidos o estiércol de panza de ganado vacuno deben ser por lo menos de 20 centímetros (8 pulgadas) de diámetro para evitar azolvamientos; para los contenidos de estómago de los becerros, -ovinos y cerdos, por lo menos de 15 centímetros (6 pulgadas) de diámetro. Dichos drenes no deben estar conectados con las líneas de los excusados. Todas las otras líneas deben tener un diámetro interior de por lo menos 10 centímetros (4 pulgadas). Las líneas de drenaje dentro de la Planta deben ser de hierro colado o de metal galvanizado.

En los sitios en que varias líneas del drenaje de 10 centímetros (4 pulgadas), descarguen en una línea troncal, esta línea debe ser proporcionalmente más amplia, de modo de poder disponer eficientemente de la descarga que recibe.

Las líneas de drenaje de los excusados y de los mingitorios no deben estar conectadas con otras líneas de drenaje dentro de la Planta ni descargar en una trampa de recuperación de grasas. Deben estar localizadas de modo que si hay filtraciones, no afecten ningún producto o equipo.

Cada dren del piso, incluyendo los de la sangre, deben estar dotados de una trampa de obturador profundo (en forma de P. de U o de S). Las líneas del drenaje deben estar ventiladas apropiadamente comunicando con el exterior y equipadas con protectores de tela de alambre efectivos contra roedores.

Energía

La zona debe contar con energía eléctrica, ya que sin ésta un Establecimiento para el sacrificio y faenamiento de ganados, cualquiera que sea su importancia, no podría operar. Hay muchas partes del equipo (refrigeradores, congeladores, ascensores, -- sierras, etc.) que trabajan a base de energía eléctrica. Este requisito se verifica por las Autoridades para cerciorarse de que la empresa que se proyecta cuenta con este abastecimiento, exige copia del contrato de suministro de ella para ver sus características.

Iluminación.

La luz natural es absolutamente necesaria. Cuando no se pueda disponer de ella o no se tenga intensidad suficiente, se requiere iluminación artificial, bien distribuída y de buena calidad. La intensidad general de la iluminación artificial en las salas o naves de trabajo, debe ser no menor de 20 bujías-pie. En todos los lugares en que se efectúe inspección o en que se necesite iluminación especial para que los trabajadores preparen en forma adecuada productos que tengan que llenar ciertos requisitos de inspección, la iluminación debe ser de no menos de 50 bujías-pie.

Ventilación.

En los locales o naves de trabajo en las salas de descanso o solaz, deben proporcionarse medios adecuados de ventilación. Esta puede proporcionarse por medio de ventanas de un tipo apropiado, claraboyas o de ambos, o por medios mecánicos, tales como acondicionamiento de aire o de un sistema de abanicos y conductos. En los locales que están sujetos a recibir polvos y olores objetables, como los contiguos a los corrales de ganados, pasillos y departamentos de productos no comestibles, las ventanas deben ser de tipo fijo. En las salas refrigeradas de trabajo en que la ventilación natural sea limitada y en donde esté laborando continuamente un número considerable de obreros, como en las naves de corte y deshuese y en los locales de rebanado de tocino, deben proveerse de ventilación mecánica en proporción razonable, con aire fresco suministrado continuamente para evitar el estancamiento del aire.

La corriente de entrada de aire fresco para las naves de trabajo y las salas de descanso deben estar localizados de tal manera que el aire no se contamine con olores, polvo, humo, etc. Las entradas deben estar provistas de filtros efectivos para eliminar insectos, polvo, etc. y en los casos en que esté indicado, se proporcionará un dispositivo calefactor para atemperar el aire durante el tiempo frío. Los sistemas mecánicos de ventilación para los locales donde se trabaje sin refrigeración y en las salas de descanso que dependan enteramente de medios artificiales de ventilación, deben tener suficiente capacidad para generar cuando menos seis cambios completos del aire por hora.

Los excusados y vestidores interiores que no cuentan con medios para recibir la luz natural y ventilación adecuada y no tengan acondicionamiento de aire, deben ser ventilados de manera efectiva mecánicamente. Semejantes excusados interiores deben estar provistos de abanicos extractores de aire, controlados por un apagador común y - corriente conectado con el sistema de alumbrado eléctrico y un conducto que comunique con el aire exterior. Las puertas de acceso a los ventiladores y a los excusados ventilados de esta manera, deben tener una sección de tablillas fijas oblicuas como de 30 x 30 cms. (12 x 12 pulgadas) mínimo en el tablero interior.

Disposición de Desechos.

En el Establecimiento de Inspección Federal es esencial un método eficiente para poder disponer de los desperdicios o desechos. Si las ordenanzas locales lo permiten, desechos de la Planta pueden ser evacuados en el sistema colector municipal de las -- aguas negras, que es lo más deseable. Si la descarga o evacuación se realiza en un - - arroyo, la corriente de agua debe ser abundante y suficiente en todas las estaciones - del año para que pueda transportar los desechos lejos de la Planta. Si se emplea una fo sa séptica privada o un sistema de disposición de las aguas fecales, debe estar diseñado eficientemente y operado de manera que no se generen condiciones objetables.

El equipo para controlar el agua de desecho, como las cubas o tinas de remojo y los depósitos de cocinado, las mesas para el relleno de salchichas, esterilizadores de envases y la preparación de tripas, debe instalarse de modo que el agua de cada unidad sea llevada a través de una conexión al sistema de drenaje -----

sin que pueda derramarse en el piso. Las válvulas en las líneas de drenaje de dicho equipo, deben ser de tipo fácilmente lavable y estar instaladas a nivel con el fondo. Las cubas de remojo y los depósitos de cocinado, deben estar provistos de tubos de derrame o vertederos de demasía de por lo menos 5 cms. (2 pulgadas) de diámetro. Estos vertederos deben estar provistos con "tes" de aseo,

Vías de Comunicación.

Todo lo que se diga sobre las fáciles vías de comunicación es poco, ya se trate de carreteras pavimentadas, de terracería o de caminos vecinales. Con buenas vías de comunicación por tierra, marítimas o por aire, las distancias a los puntos de destino se vuelven cortas y naturalmente las mermas y las condiciones en que se recibe el ganado o se despachan los productos tienen gran significación.

El arreo del ganado, a menos que se trate de distancias cortas y de sitios poco poblados, constituye una desventaja y a veces un peligro para los habitantes del lugar. A últimas fechas este procedimiento ha quedado relegado al olvido en muchas regiones. El transporte por ferrocarril resulta barato, pero conseguir carros o jaulas oportunamente es difícil y tardado. Por lo que muchas veces se tiene que recurrir a camiones de redilas y otros medios de comunicación, especialmente en la temporada de aguas. El transporte de carne y productos por camión refrigerado con Thermo-King es el más apropiado.

Cercanía a los Centros Productores de Ganado

La Economía Pecuaria recomienda que todas las empresas o centros de beneficio o de industrialización de los ganados, estén lo más próximos a las zonas de --

producción de la especie de que se trate. De este modo se economiza tiempo y -- gastos para su traslado y la adquisición de ellos puede realizarse directamente sin -- que intervengan intermediarios innecesarios. Mientras la cercanía a dichos Centros productores sea mayor, la condición de salud será mejor, el precio a que se adquie -- ren más ventajoso y su faenamiento más apropiado.

Locales, Naves y Corrales

Los locales de una Empacadora de Inspección Federal deben tener espacio de piso adecuado y estar arreglados de modo de facilitar la consecuencia de las -- operaciones y la ejecución eficiente de la inspección. Las vías o avenidas para -- los carritos en los cuales se transportan los productos del departamento de matanza a locales como el refrigerador de vísceras, el cuarto de carga de productos co -- mestibles y el de productos no comestibles, deben localizarse de modo que el ma -- terial no pueda tropezar ni ser arrollado al conducirse por debajo de donde están -- suspendidas las carnes y productos ya aderezados.

En las Plantas de Inspección Federal deben suministrarse facilidades ade -- cuadas para el manejo del material no comestible y el decomisado. El diseño o pro -- yecto de la Planta debe ser tal que permita el control efectivo del material deco -- misado con un mínimo de traslado y vigilancia. Las instalaciones más deseables in -- cluyen ductos cerrados que parten del piso de matanza y van directamente a las -- picadoras o prequebradoras. Semejantes facilidades son de recomendarse aún en -- las Plantas que no cuenten con rendimiento y que manden los productos no comes -- tibles y decomisos a una Planta de Rendimiento ajena para su procesamiento.

Los departamentos de productos no comestibles deben estar separados y ser distintos de los que se utilicen para productos comestibles. Excepcionalmente se puede permitir un pasaje que una a ambos departamentos, dotado de una puerta automática sólida que llene completamente el vano o abertura entre el departamento de productos no comestibles y el de sacrificio o de separación de vísceras. Los locales donde estén los tanques de productos sea elevado mecánicamente a un nivel superior y se envíe por gravedad a las unidades de rendimiento situadas a nivel inferior.

Deben proporcionarse cuando menos dos unidades de rendimiento de modo que pueda disponerse de manera rápida del material no comestible y el decomisado en caso de que una de las dos unidades quede fuera de servicio. Si no va a haber instalaciones de rendimiento, se requerirá que el material decomisado sea desnaturalizado y guardado en recipientes de metal a prueba de agua en un cuarto apropiado de productos no comestibles hasta el momento en que diariamente se le saque para llevarlo a la Planta de rendimiento. Habrá que obtener el permiso para conducir dicho material por las calles y las carreteras de las Autoridades Sanitarias locales que tengan jurisdicción en la materia.

Corrales y Corraletas para el Ganado.

Para evitar demoras en las operaciones de sacrificio debe proporcionarse buen número de corrales y corraletas amplios a fin de alojar el máximo de animales de las diversas clases, para inspección ante mortem, que serán sacrificados en un solo día.

Los corrales, rampas, callejones de desembarque y pasillo o avenidas es-

tarán pavimentados de concreto o de ladrillo y excepto en las entradas, tener bordes laterales de material semejante impermeable, de 30 cms. o más de altura y facilidades de drenaje adecuadas. Los bebederos deben estar dotados de derrames apropiados localizados sobre o adyacentes a los drenes del piso de los corrales.

Para facilitar la inspección ante mortem de los animales, debe proporcionarse abundante luz natural o artificial y un corral apropiado para los sospechosos, con trampa o cepade sujetamiento donde se les pueda tomar la temperatura. A fin de que la inspección ante mortem pueda efectuarse de manera apropiada durante el tiempo inclemente, una porción razonable de los corrales, incluyendo el área en que estén localizados el corral de los animales sospechosos y la trampa, debe estar bajo techo, a prueba de intemperie.

Para evitar el polvo y los malos olores, las corraletas de alojamiento y encadenamiento deben estar localizadas al exterior o separadas de manera efectiva del departamento de matanza por divisiones a todo lo alto, de material impermeable. Deben suministrarse facilidades apropiadas para llevar a los animales lesionados hasta el departamento de sacrificio.

Buena Secuencia de Operaciones.

Para mayor eficiencia, los departamentos deben proyectarse de tal manera que haya la natural funcionalidad y recorrido del producto sin provocar congestiones indebidas o retrocesos innecesarios desde el momento en que se reciben los animales para la matanza hasta que el producto terminado es embarcado. Las zonas en que se manejan productos en estado crudo deben estar separadas de las utilizadas para el manejo de los productos totalmente cocidos y terminados.

Áreas de Estacionamiento y Facilidades de Operación.

Deben proporcionarse áreas pavimentadas de concreto, apropiadamente drenadas que se extiendan por lo menos a unos 6.10 Mts. (10 pies) de los edificios, andenes de carga o callejones y plataformas para el ganado en los lugares en que los vehículos son cargados o descargados. Hay que suministrar cunetas y espuelas de ferrocarril con drenaje apropiado para las jaulas y los carros refrigerados.

Expansión

Al proyectar una Planta debe considerarse el espacio que pueda permitir su futura expansión. Con esta mira los enfriadores refrigeradores, congeladores, departamentos de procesamiento, etc. deben localizarse de modo que puedan ser ampliados sin afectar de manera básica a otros departamentos.

MATERIAL Y METODOS

Materia Prima - Ganado Vacuno para Sacrificio

Aunque las Empacadoras de Inspección Federal tienen prácticamente las mismas exigencias desde el punto de vista sanitario, adoptan determinadas modalidades de acuerdo con la especie animal que sacrifican. Este trabajo se referirá principalmente al ganado vacuno y solo de manera excepcional al porcino o al equino.

La mayoría de Empacadoras están dedicadas a la matanza y beneficio del ganado vacuno, cualquiera que sea su calidad como res de abasto; flaca, a medias carnes o gorda; su categoría y sexo, toros, novillos, vacas viejas, becerros; su calidad genética, animales criollos o corrientes, cruzados, especializados en la producción de carne, de origen europeo o asiático. Hay que considerar que el final de todo animal, sea de carne, lechero o de trabajo, es el rastro o matadero, para lo cual deberá implantarse un sistema de clasificación de carnes, adecuada y operante de acuerdo a las necesidades de nuestro país.

Se analiza a los vacunos en sus dos grupos, al Bos - Taurus typicus (razas europeas) y al Bos - taurus indicus (razas de Cebú), y naturalmente a sus cruza y ejemplares de menor categoría, el ganado criollo, que constituye el grueso de la matanza de las Empacadoras y todos los rastros.

El Ganado Criollo

La gran mayoría del ganado que sacrifican las Empacadoras, sea cualquiera su estado de carnes, es llamado Criollo.

Descendiente remoto del Andalúz retinto, negro o berrendo traído de España, que primero llegó a las Islas del Caribe y más tarde a tierra firme,

El primer ganado Criollo llegado a México fue traído de la Isla de Cuba, donde para esa fecha, ya se había reproducido abundantemente; con posterioridad vino directamente de España.

En la actualidad este ganado Criollo, nativo o corriente forma no menos - de 70 % de inventario vacuno y constituye la base de mejorar o cruzar sea con los bovinos europeos o con los de origen asiático.

Por el tiempo en que ha medrado en el país, más de 450 años, se puede - decir que es un ganado resistente a todos los climas y desventajas; pero la falta de técnica con que se le crió y todavía se le cría, no ha resultado en su mejoramiento. De hecho en vez de superarse, degeneró. Desde hace unos 50 años se le ha ido tratando de mejorar buscando mayor producción, peso y precocidad.

Su aspecto exterior es pobre, revelando los sufrimientos y maltratos de - que ha sido objeto; sin embargo colocado desde joven en condiciones de abundancia de alimento y buen manejo, responde aunque no al grado en que lo hacen los ejemplares de las razas especializadas, sean en carne o en leche. Su conformación, sin embargo, puede ser base para un progreso lento en uno o en otro sentido, que es lo que están haciendo muchos ganaderos, empleando sementales de mayor

calidad para obtener crías mejoradas.

Sin embargo, pocos han sido los programas formales para su adelanto, y la falta de normas y clasificación, tanto del ganado como de las carnes, ha contribuido a que desde el punto de vista como res de abasto, deje mucho que desear.

Por otra parte, su mejoramiento tecnificado, resultaría muy largo y antieconómico, por lo cual como veremos más adelante, sus cruzamientos no han obedecido a un procedimiento ordenado ni sistematizado.

Ahora bien, pensar que el ganado Criollo proviene de una sola fuente, sería erróneo.

Si he mencionado el ganado Andaluz es porque generalmente acepta que éste es el tronco de los bovinos españoles, traídos en tres variedades, que actualmente constituyen verdaderas razas; la Retinta o Extremeña, la Negra Andaluza y la Berrenda.

No es de extrañar pues que habiendo transcurrido tantos años y sin ningún programa definido de cría, actualmente sus descendientes presenten tantas diferencias de color, alzada, peso y producción, al haberse multiplicado sin orden ni concierto.

De modo general, podemos decir que el color de su capa es sumamente variado, yendo desde el enchilado, hasta el blanco ensabanado pasando por el barroso, el meco y el ante, con franjas o manchas más o menos grandes y destacadas; su piel es de diversos gruesos dependiendo de la zona en que se cría, generalmente está cubierta de pelo hirsuto más o menos largo, de acuerdo con la estación del año.

La cabeza es de proporciones medias aunque a veces parece mayor debido a los cuernos, que en muchas ocasiones son gruesos y bastante largo.

El cuerpo por lo general es demacrado, los costillares marcados y el abdomen agotado.

El dorso, lomo y cuartos traseros en lo general son pobres y con poca carne.

Estas formas más marcadas en los ejemplares procedentes de zonas áridas y pobres de pastos, aparecen llenas y horizontales en los animales en mejores condiciones de carnes. El peso promedio a los tres años es de 300 a 350 kg. en los machos y de 250 a 300 kg. en las hembras, dependiendo de la región. Las patas son fuertes y con buena osamenta, a veces en los animales más jóvenes se nota desproporción de las extremidades con relación al cuerpo. Casi todos los ejemplares presentan forma angular, no precisamente porque tengan especialización o predominancia de una función sobre otra, de modo que los animales destinados a la producción de carne se distinguen poco de los lecheros y es más bien la producción más o menos abundante de leche, la que hace que algunos ejemplares se destinen al cruzamiento con razas especializadas en la producción láctea para lograr obtener becerros de mayor calidad.

Todos los animales Criollos que no se destinan al mejoramiento lechero, se dedican a la matanza durante prácticamente todo el año, no solamente en las Empacadoras, sino en los rastros de distintas categorías.

La adaptación del ganado criollo a las distintas zonas del país, se ha reflejado de manera directa en sus aptitudes de reproducción y producción. De ahí que se haya tratado de mejorar con diversas razas, resultando los siguientes cruzamientos.

Ganado Criollo Encestado con Cebú

Con el deseo de aumentar la calidad del ganado Criollo en algunas zonas del país, se ha cruzado con diversas razas de ganado Cebú, adquiriendo distintas características que se han venido fijando de manera más o menos permanente. La piel se ha hecho más fina, las masas musculares, principalmente en el cuarto posterior más desarrolladas y desde luego, ha obtenido la giba típica del Cebú. De este modo se ha obtenido el ganado llamado Huasteco, que en diversas categorías de "excepcional", "de primera", "de segunda" constituyen animales de mayor calidad que adquieren preferencia y mayor precio en cualquier centro de matanza.

Criollo Cruzado con Cebú y Suízo

En algunas partes de la República, principalmente en el Sureste, se ha logrado mejorar el ganado criollo con sangre Cebú y de raza Pardo Suízo. Con el Cebú se le ha dado mayor resistencia al medio caluroso, (tropical) y parásitos y con la sangre Suíza se ha logrado mayor producción lechera y corpulencia. Las vacas fácilmente llegan a los 380 kilos y los machos sobrepasan los 450 kilos, en cambio la osamenta se ha vuelto más pesada y la calidad de la carne ha desmerecido, aunque es más abundante. En este ganado se nota mayor uniformidad en el color de la capa, - que generalmente es barroso, así como en la alzada.

Ganado Criollo Mejorado con Hereford, Angus y otras Razas Europeas

Aunque en los ranchos norteños se nota la calidad del ganado mejorado con raza Hereford principalmente, y en algunos casos con Angus y muy pocos con sangre Charolesa, todavía la base está constituida por ganado Criollo. Es cierto que año con año se importa buena cantidad de sementales o toretes de raza Hereford para la utilización de sangre fresca, pero en los ejidos, las comunidades y las propie

dados de estos recursos, se puede apreciar el ganado Criollo poco mejorado.

Ganado de Maquila

Por último, el ganado que se importa temporalmente de los Estados Unidos y puede traerse de otro país, generalmente es de bastante calidad, de raza especializada, principalmente Hereford, Angus y poco con raza Charolais. Desde luego este ganado tiene características de las razas enumeradas. El color distintivo de sus capas; - colorado enchilado con cabeza blanca, negro totalmente y blanco ensabanado o crema; cuernos reducidos o carencia de ellos, conformación del cuerpo, típico de los toros braquicéfalos en los Hereford, nunca bien definida en los Angus y pequeña con relación al cuerpo en los Charolais. Este ganado sólo llega a las Empacadoras de manera excepcional, para obtener cortes especiales con destino a la exportación.

Como es natural, en estos cruzamientos que no se han hecho de manera técnica, no se han estudiado los efectos de los factores ambientales en su alzada, grosor de la piel, características de las canales que se obtienen en su sacrificio y en otros aspectos interesantes. Sin embargo, estos cruzamientos han hecho que el ganado criollo aumente más su adaptabilidad al medio ambiente e incremente su producción.

¿Dónde se produce este ganado?

El ganado criollo, es el más abundante en todo el país para la obtención de carne, prácticamente se cría en todas las zonas con especialidad en la parte central; el ganado Criollo encastado con Cebú se cría principalmente en las partes bajas, en los litorales y en todas aquellas regiones del Trópico en que se quiere dar mayor resistencia al medio y a las parasitosis a través del Cebú. En los Estados de Tabasco, Yucatán, Chiapas y Campeche abunda este ganado, que se sacrifica en grandes cantidades en las Empacadoras y otros centros de matanza. En partes de la

República como Veracruz, Chiapas y Tabasco se ha utilizado mucho la cruce de Cebú y Suizo con base de ganado corriente o Criollo, obteniéndose un buen mejoramiento lechero; sin embargo, los ejemplares degeneran mucho y hay necesidad de protegerlos contra la garrapata bañándolos con frecuencia y en algunos casos mantenerlos semiestabulados. El ganado Criollo también se cruza con Cebú y otras razas lecheras, pero no frecuentemente, utilizando las razas Holstein y aún la Jersey.

El ganado Criollo mejorado con las razas especializadas productoras de carne de origen europeo se nota principalmente en los Estados de Chihuahua, Sonora, Coahuila, Durango y parte de Zacatecas.

El ganado Criollo es numeroso en muchos Estados, inclusive del Norte. En Coahuila y Sonora, donde se aprecia una mejoría genética a base de raza Hereford y menos con Aberdeen Angus y Charolés. El ganado Cebú principalmente de las razas Brahman e Indobrasil, ha tenido bastante aceptación en Coahuila y Nuevo León, pero en las estribaciones de la Sierra Madre Occidental el ganado Criollo sigue siendo numeroso.

El ganado Hereford con distintos grados de mejoramiento, representa en el Norte un 38%, en Nuevo León y Tamaulipas el ganado Criollo llega a un 27% y el Cebú a un 25%, revelando que los ejemplares de las razas europeas son menos comunes de lo que generalmente se cree. El Ganado Criollo predomina en los Hatos de los Ganaderos en pequeño y de los ejidatarios.

En la costa del Golfo de México y en otros litorales el ganado predominante es el Cebú, especialmente Brahman e Indobrasil, pero en Chiapas, Quintana Roo, Campeche y Yucatán todavía se aprecia una fuerte influencia de ganado encastado con ejemplares Criollos. En el Estado de Veracruz se ha extendido la cruce de Cebú con Pardo Suizo. Estos ejemplares se adaptan a las condiciones del Trópico, pero las caracterís-

-32-
Hec de la raza Suiza pronto degeneran, aunque las hembras son de gran precocidad y tienen mucha demanda por parte de los engañadores.

El ganado predominante en la Zona Sureste es el Cebú, principalmente de las razas Cebuñas e Indobrasil, pero en Chiapas, Quintana Roo, Campeche y Yucatán, se aprecia fuerte influencia de ganado encastado con ejemplares criollos.

En la región de la costa del Pacífico predomina el Cebú, en la zona montañosa el Holstein, pero las características del ganado criollo predominan. Oaxaca y Guerrero tienen mucho ganado Criollo. Una quinta parte de la población ganadera del centro, se clasificó como animales de trabajo, en el Censo de 1960.

El ganado Cebú predomina en la ganadería nueva de la costa del Pacífico, aunque se ven ejemplares Holstein en la zona montañosa.

En el Estado de Jalisco, el ganado para carne, criollo en su mayoría, está confinado a las zonas marginales de pendiente excesiva, escasos abrevaderos y mala calidad de suelos.

El ganado Criollo solo y mejorado con las razas especializadas en la producción de carne, no abunda en la región templada o del Centro del país, que comprende los Estados de: Guanajuato, Querétaro, Jalisco, México, Aguascalientes, Hidalgo, Puebla, Michoacán, Colima, Morelos, Tlaxcala, Guerrero, Oaxaca y Distrito Federal; los ganados que hay en ella están orientados más bien a la producción de leche pero los animales viejos se destinan a la matanza y buen número de ellos se sacrifican en las Empacadoras.

El ganado realmente especializado en la producción de carne de razas europeas se ha adaptado muy bien a las condiciones del norte, incluso a las de mayor aridez.

¿Cómo se produce este Ganado?

El ganado Criollo se cría siguiendo los métodos considerados tradicionales desde el tiempo del Virreinato, quizás derivados de la forma como los primeros -- españoles llegados, acostumbraban en su país de origen. Se sabe que no solamente -- los colonos, sino aun los militares, fueron hábiles criadores de ganado. El mismo Hernán Cortés lo fue. (5).

El ganado Criollo mejorado con Cebú, se cría salvo para la producción de leche, en hatos más o menos numerosos y casi sin trato, a base de cusino y saladero y como está remontado en propiedades extensas donde casi vuelve a un estado salvaje, hay necesidad de emplear gente de a caballo para su manejo.

El ganado Cebú, en sus diferentes razas y naturalmente sus cruces, se cría en lo general en explotación extensiva, principalmente el de la raza de gran talla y miembros largos; en cambio, las razas de poca talla y de miembros cortos son motivo de una explotación más intensiva. En todos los estados donde se le cría, se le tiene en -- grandes agostaderos, casi sin manejo o trato frecuente, y esto hace que se vuelvan más bríosos y desconfiados.

Aunque su cría tiene puntos de contacto con la explotación tecnificada de las razas europeas especializadas en la producción de carne, guarda diferencias en sus métodos de manejo, atendiendo principalmente a que se mantiene en grandes agostaderos. La selección de la raza apropiada para la extensión de la propiedad, generalmente se hace atendiendo a su conformación y rusticidad y aunque se ha demostrado su gran tolerancia al clima cálido del Trópico, se le maneja de modo que el pastoreo de la mañana tenga alguna interrupción en las horas más calurosas del -----

mediodía, los animales pueden estar bajo sombra y hasta estar estabulados los ejemplares de mayor calidad y disponen de agua fresca y alimento, yendo nuevamente al pastoreo a la caída de la tarde.

Aunque el Cebú y cruza tienen gran resistencia a las plagas, se conseja tener mucha atención con la administración de minerales, en su dieta diaria.

Debe procurarse mantenerlo en condiciones para que pueda soportar las lar - gas caminatas a que está habituado, pero de cualquier modo, debe procurársele abrevaderas y si es posible, mejor alimentación a base de organización de praderas cul - tivadas que les ayude a evadir la vegetación arbustiva del chaparral.

Hay prácticas que en este grupo de bovinos no se realizan con la misma faci - lidad que en los animales de origen europeo; pero sí pueden efectuarse, como es la inseminación artificial y el trato más frecuente y bondadoso que hará que no se le - tenga que manejar a base de caballo.

En cambio, el ganado vacuno de origen europeo, especializado en la pro - ducción de carne y consiguientemente sus cruza con ganado corriente o criollo, rea - lizadas con miras a obtener crías de mayor rendimiento, se maneja de manera igual o semejante a como se le mantiene en su país de origen. Es natural que estas razas y cruza se manejen de diferente manera, ya que son mansas y sossegadas; pero esto - no quiere decir que no se tenga que emplear gente a caballo para las distintas ope - raciones.

En el Norte, donde es más frecuente su cría, se sigue el sistema de explota - ción llamado vaca-becerro, que está orientado principalmente a la producción de - ternera de exportación. Su selección se realiza con mayor facilidad, las tareas de herradero, vacunación, castración, descornado, para su identificación y conser

vacación, son más sencillas y el deshecho y destete no tiene problemas. El mismo -- control de los parásitos, tanto externos como internos, se lleva a cabo con mayor -- facilidad y como su comportamiento, aunque en algunos casos demuestra ser menos -- gregario que el Cebú y sus cruza, la exploración rectal en hatos reducidos, puede -- realizarse al igual que la inseminación artificial con mucha más facilidad.

La ganadería bovina de carne se efectúa esencialmente a base de pasto -- reo, casi se desconoce en el país la que recurre a cereales o concretados, por lo -- tanto, la superficie de pastizales tiene mucha importancia.

¿Cómo se aprovechan y destinan estos ganados?

Como ya dejamos entrever, todo el ganado Criollo se destina a la obten -- ción de carne o de trabajo, pocos ejemplares merecen ser dedicados a la producción -- leche; naturalmente que el final de todos ellos es la obtención de carne cuando ya -- han terminado su carrera económica.

La población ganadera en general ha podido crecer a un ritmo superior -- al 3 % anual, pero menor que el de crecimiento demográfico. La tasa de extrac -- ción de la ganadería mexicana es baja, alrededor de un 15 %. (4)

La producción de becerros o de terneraje en pie, que se logra en los -- Estados de Chihuahua, Sonora, Coahuila, Durango, Nuevo León, Zacatecas y Ta -- maulipas, se destina a la exportación y cría en el vecino país del norte y ---- también es objeto de preferencia en los lotes o patios de engorda, principalmente -- en la región norteña.

En el mapa (A) que se acompaña, pueden verse estos Estados con la -- cantidad de animales que comúnmente se les autoriza a exportar. La cuota global -- original autorizada para el ciclo 1979 - 1980, es de 440,000 cabezas, pero en el -- transcurso del ciclo se concede una, dos y aún tres ampliaciones, según el grado -- de sequía que afecte a estas entidades y que hacen un total en algunas ocasiones -- de más de 500,000 cabezas.

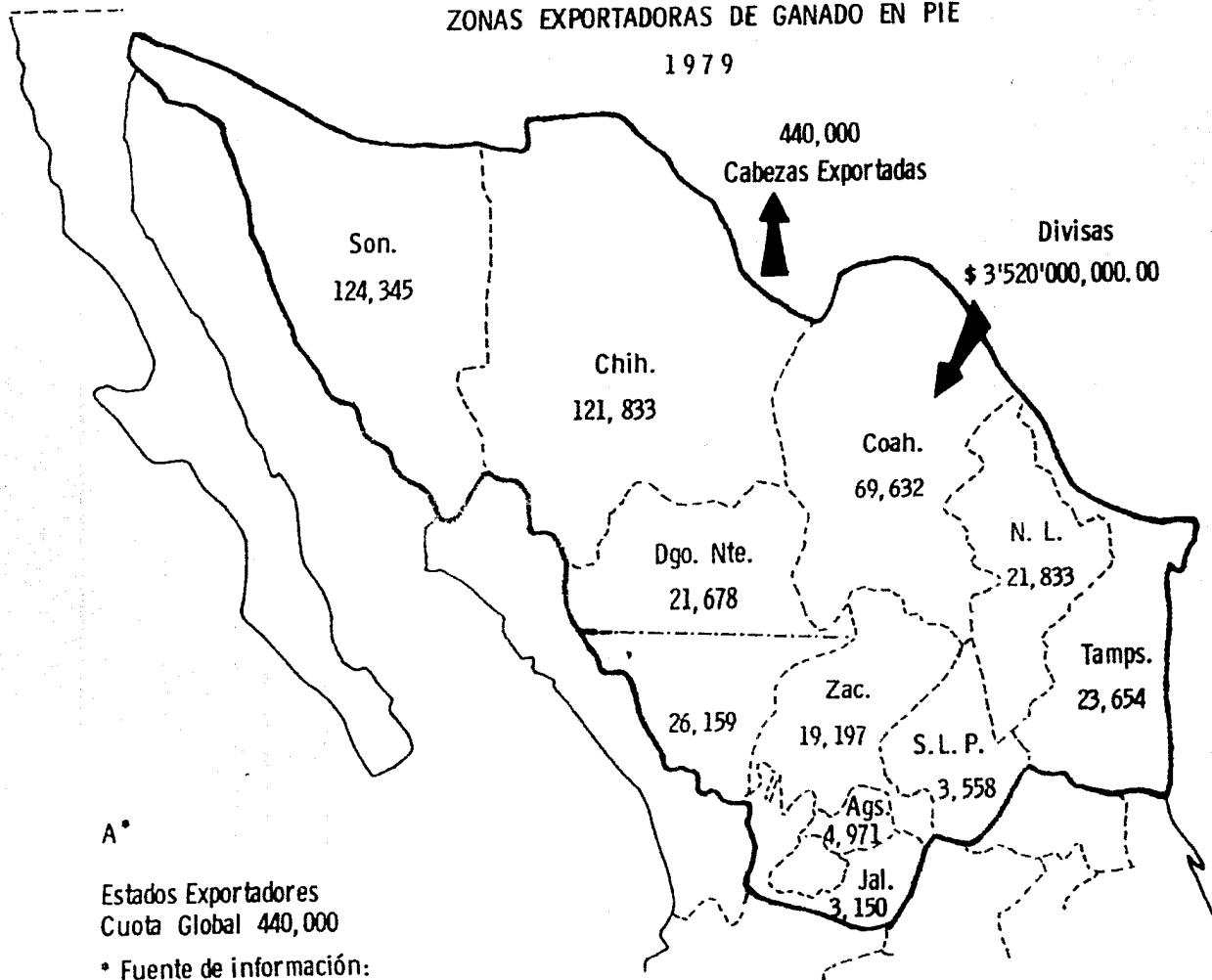
El ganado Criollo y cruzado con Cebú o de poco mejoramiento, es sacrificado en las Empacadoras y rastros, siendo en algunos casos motivo de un breve mejoramiento y engorde. Este ganado, que es más bien flaco en la mayor época del año, se destina a la obtención de carne magra carente de grasa, que va a los Estados Unidos para elaboración de hamburguesas, salchichas y pasteles.

En el mapa (b) adjunto, puede apreciarse la localización de las Empacadoras de Inspección Federal que ya están en operación, las que están en construcción y los proyectos. Estas Empacadoras exportan la mayor parte de su producción, pero también concurren al mercado nacional.

La exportación de carne deshuesada, principalmente a los Estados Unidos, se rige por una cuota que se concede año con año y que es de 66 millones de kilogramos, aproximadamente. El año pasado la cuota fue de 77 millones, 360 mil kilogramos.

ZONAS EXPORTADORAS DE GANADO EN PIE

1979



A*

Estados Exportadores
Cuota Global 440,000

* Fuente de información:
Dirección Gral. de Ganadería S. A. R. H.

REPUBLICA MEXICANA

Ciudad Juárez. EMPACADORAS Y RASTROS FRIGORIFICOS 1979

○ EMPACADORAS TIF ABASTO NACIONAL
● EMPACADORAS TIF EXPORTADORAS
▲ RASTROS Y FRIGORIFICOS EN OPERACION
▽ RASTROS Y FRIGORIFICOS EN CONSTRUCCION
◆ RASTROS Y FRIGORIFICOS EN PROYECTO

1979

● **EMPACADORAS TIF EXPORTADORAS**

▲ RASTROS Y FRIGORIFICOS EN OPERACION

▽ RASTROS Y FRIGORIFICOS
EN CONSTRUCCION

◆ RASTROS Y FRIGORIFICOS EN PROYECTO

Las becerras que se producen en la región del Centro se han dedicado a abastecer las engordas en la región del Golfo. La Zona Sureste está especializada en la producción de becerras con marcada tendencia a la ceba en potreros y la demanda es tan pronunciada que se tienen que traer de otras regiones del país, especialmente de la zona templada. En la Huasteca Veracruzana se ha desarrollado una ganadería de doble función (leche - carne).

La zona denominada de las Huastecas, que comprende la parte sur del Estado de Tamaulipas, este del Estado de San Luis., y norte de los Estados de Veracruz e Hidalgo, desde hace muchos años, está considerada como una zona de las más importantes para la engorda de ganado destinado al consumo del Distrito Federal. En este mapa relativo (C) , se pueden apreciar las áreas preponderantemente engordadoras, que como se puede apreciar, bordean el Golfo de México y la parte Sur del Litoral del Pacífico, así como las zonas donde se cría ganado que después se envía a las zonas engordadoras.

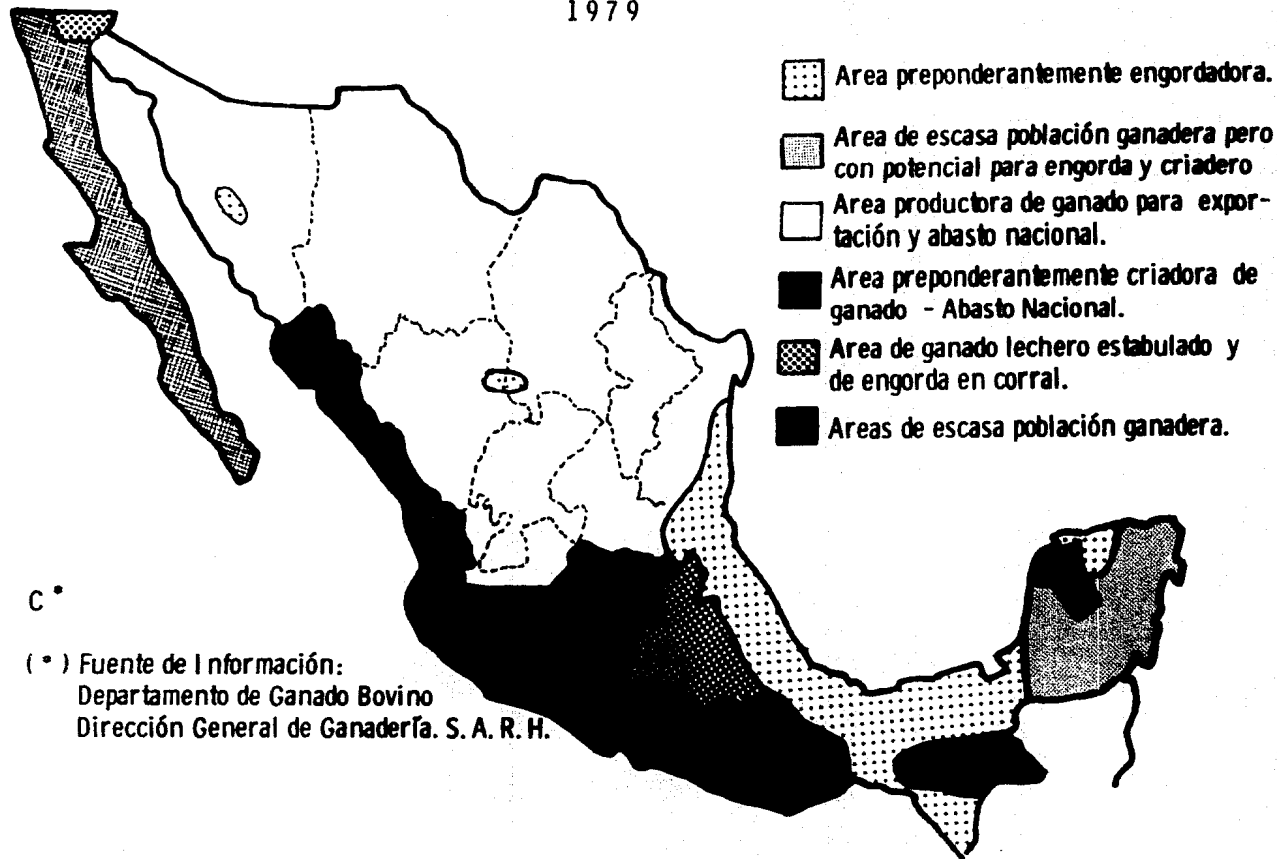
Cuando el ganado Criollo presenta mayor abundancia de carnes, entonces se destina al consumo nacional, pequeña parte para la localidad y la mayor parte para el Distrito Federal y otros centros demográficos de importancia. Esta carne viene generalmente en canal y en algunos casos en cortes especiales, con destino a algunas tiendas de autoservicio y hoteles de primera.

La región húmeda del Sureste, que abarca los Estados de Veracruz, Tabasco, Campeche y Chiapas es abastecedora del Distrito Federal, excepto Quintana Roo y Yucatán; constituyéndose en la fuente principal de abastecimiento de carne destinada al consumo interno del país.

Por último, el ganado de aquellos, procedente de los Estados Unidos, que es sacrificado en las Empeñaderas, produce la carne que se destina a la exportación, bien sea al mismo país del norte o al Japón, quedando en beneficio del país además del trabajo, todas las esquilmas, piel, sebo, vísceras, cuernos y pezuñas.

REPUBLICA MEXICANA

1979



C *

(*) Fuente de Información:
Departamento de Ganado Bovino
Dirección General de Ganadería. S. A. R. H.

LOCALES Y OPERACIONES

Las principales áreas de una Empacadora de Inspección Federal son:

Corrales

Sala de máquinas

Sala de matanza

Refrigeradores y congeladores

Sala de deshuese

Planta de rendimiento

Sótano para cueros

Almacén

La maquinaria e implementos que se necesitan en una Empacadora son diferentes si se refiere al ganado vacuno, porcino y aves; no tanto a equinos.

Las operaciones que se realizan en una Empacadora de ganado vacuno, son las siguientes:

El ganado vacuno, procedente de los corrales, sube por la rampa, cruza por un baño de regadera a presión con lavado de patas y entra al cajón de matanza. En este cajón es abatido, res por res, por medio de pistola o pistolete neumático o de émbolo, que utiliza fulminantes. Si se usa rifle con bala, se tendrá que decomisar la cabeza, por la posibilidad de que se produzcan esquirlas o fragmentos de bala.

Una vez insensibilizado el animal, el operador mueve la palanca del cajón y las reses se deslizan hasta el piso de la sala de matanza.

Inmediatamente se piala o sujeta la res de una o de las dos extremidades posteriores y se engancha.

Al oprimir el botón, el elevador eléctrico comienza a trabajar y sube la res hasta la altura del monorraíl para trasladarla al sangradero. A esa altura el aparato la encarrila automáticamente.

En el área de sangrado se desuella dejándose un término mínimo de 5 minutos para que se desangre.

Ya desangrada la res, se le separa la cabeza y las patas delanteras. La cabeza es llevada al gabinete de lavado y después de lavada pasa a la Inspección Veterinaria. Enseguida va a la mesa de trabajar cabezas o al carro percha y queda preparada para el mercado.

El cuerpo de la res se impele hasta el punto donde están los descensores y se baja suavemente por medio del manejo de cuerda, hasta dejarlo tendido sobre las camas o planchas para desollar (sistema antiguo) o bien, queda en el riel de desuello.

Explicación del sistema antiguo: Enseguida se separan las extremidades posteriores y se procede a desollar o quitar el cuero, haciendo uso para terminar este trabajo, de los elevadores que están colocados en los monorraíles generales. Estos elevadores ayudan al operador a quitar el cuero con el cuidado necesario. Para el caso, se enganchan los muñones de los cuartos traseros de la res en el balancín.

Estando la res completamente desprovista del cuero y colgada de los balancines y elevadores, se abre por la línea media, a la altura de la panza y se extraen todas las vísceras que caen en el carro de inspección. Los corazones, hígado y demás vísceras son inspeccionados por el Médico Veterinario Responsable y enseguida se transportan hasta el Departamento donde, en mesas especiales son separados, se les recortan las partes dañadas, se lavan y colocan en carros perchas, pasando así al Refrigerador de Vísceras. Las panzas son llevadas por medio de carros hasta el Departa

mento de Visceras Abdominales, dando con varillas, levadas y esculadas, para que pasen en carros parchas al refrigerador de vísceras.

La res queda libre del cuero, patas y vísceras y se corta en dos mitades o medias canales, por medio de una sierra.

Las dos medias canales o mitades de la res, se empujan por el mismo mono--rriel hasta la plataforma de lavado, donde después se pueden amortajar o enmantar. Enseguida se pesan, después se marcan con el sello oficial de " Inspeccionado y Aprobado ", para después llevarlas a las cámaras frigoríficas o refrigerador rápido de canales.

Si la planta se dedica al deshuese de carne, como ocurre al presente con casi todas, se presenta en el riel una parada de canales que inspecciona el Médico Veterinario y después, si se aceptan, pasan a la Sala de Deshuese, donde se destazan y en las mesas de cubierta de lámina inoxidable, los operarios van separando la carne lleva esquirlas o tirillas de hueso, lo que no debe ser, ya que esto se considera motivo de rechazo de la carne que se exporta. Esta carne deshuesada, que debe tener cuando menos cinco centímetros (dos pulgadas), poco a poco se deposita en las cajas de cartón con interior parafinado, pasando después a la mesa de empaque, -- donde los encargados, bajo una luz intensa, hacen la inspección de ella y una vez aceptada, la cubren cerrando la caja de manera provisional, no definitivamente, para que pueda hacerse la inspección.

Esta la efectúa el Médico Veterinario o su Ayudante, haciendo un muestreo de las cajas empacadas en ese día, ya que no puede inspeccionar todas. Con este muestreo de reinspección en que debe vaciarse toda la carne sobre la mesa, se hace la aceptación definitiva o el rechazo de ella. Si se acepta, se cierra y se fleja la

caja. Estas cajas ya están rotuladas e impresas con la razón social y número TIF de la Empacadora correspondiente. Posteriormente, por medio de un transportador, van a dar hasta el congelador donde quedan depositadas hasta que se sacan para ser exportadas en los carros refrigeradores y llevadas a su destino.

Estos envíos de carne deshuesada son motivo de inspección del lado americano. Al pesar el cargamento por la Aduana Fronteriza, se examina la documentación y si está en regla continúa su viaje hasta su destino, que puede ser algún comprador, o bien, un almacén refrigerado de un comisionista americano, que conserva la carne -- hasta que recibe órdenes de entregarla al comprador definitivo. En el primer caso, el envío va directamente a una empresa americana, en el segundo, a un almacén refrigerado reexpedidor, exponiéndose a lo que las Autoridades Americanas llaman "holding test", esto es, "prueba de retención", en que la carne es muestreada y analizada y posiblemente rechazada, aún después de varios meses en territorio americano, por con tener residuos tóxicos de substancia nocivas para el consumidor arriba del nivel permi tido.

Estos envíos, desde que la carne sale de la Empacadora TIF, van amparados por el certificado y la guía sanitaria correspondiente. El original acompaña el embar que hasta su punto de destino y las copias van quedando en los diferentes puntos de su trayectoria.

Inspección ante y post-mortem

Siendo el Médico Veterinario Zootecnista el profesional experto para realizar la inspección ante y post-mortem y para vigilar el cumplimiento de los procedimientos y disposiciones de la elaboración de productos cárnicos, toca a él sistematizar su línea de conducta para llevar a cabo las funciones de salvaguardar la salud de los consumidores.

Así, los Médicos Veterinarios Inspectores desempeñarán esta responsabilidad con seriedad, en su comportamiento, actitud y apariencia, dando así al personal de las Empacadoras bajo sus órdenes, la imagen real de la inspección sanitaria de los alimentos.

Deberán examinar detenidamente todos y cada uno de los animales que se introduzcan al Establecimiento para ser sacrificados, al igual que los que por emergencia se hayan introducido en malas condiciones o durante su ausencia. Este examen del ganado en pie es lo que constituye la inspección ante-mortem.

También es responsable de la inspección post-mortem en el piso de Matanza principalmente.

Asimismo, ejercerá control de inspección adecuada en los Departamentos relacionados con la separación y examen de vísceras, preparación de desechos industriales y manejo y tratamiento de los materiales no comestibles y decomisados.

Es de su responsabilidad exigir y establecer los procedimientos sanitarios para el desuello de las reses y mantenerlos en todos los locales y equipo de las áreas.

Está también la de realizar una completa inspección de las canales y vísceras retenidas para determinar su destino final. Tales disposiciones podrán ser: "Inspeccionado y Aprobado", "Inspeccionado y Decomisado". Todos estos procedimientos - - -

estén basados en instrucciones escritas, resultados de laboratorio o en otros razonamientos científicos.

Debe estar familiarizado con los planos e instalaciones de los Establecimientos, para poder hacer recomendaciones al Supervisor o al Gerente de la Planta; además de la seguridad de los empleados que laboran bajo sus órdenes.

En el aspecto administrativo, remitirá informes, con la prioridad establecida, al Departamento de Empacadoras.

Instrucción Relativa al Destino Final de los Canales

La sanidad y el control de las productoras no tienen ningún significado si se permite que los animales portadores de enfermedades infecciosas u otras anomalías vayan a dar a las canales de los productos que se ponen a disposición de los consumidores.

La importancia de un Programa de Inspección ante mortem. La función de "tamizado", "selección" o "escogimiento" es esencial para segregar los "pocos" animales anormales de los "muchos" normales. Los animales y las canales anormales deben evaluarse a través de un procedimiento analítico. Se pondrá en "primer plano", al consumidor, para que no se acepte ninguna carne para alimento que se considere no apta, o inaceptable desde el punto de su apariencia agradable o falta de valor nutritivo. Por contra, la disposición final no debe ser tan rigurosa que resulten desperdicios innecesarios de carne. En esta etapa el Inspector Veterinario -- Responsable ejerce su función más importante. Como profesional en ciencia animal y control de enfermedades, tiene la capacidad para dictar la disposición final de animales, canales y partes enfermas o anormales.

El Médico Veterinario estará totalmente consciente en la toma de decisiones. Obtiene la evidencia a través de un examen de la canal, sus partes y órganos; evalúa la información para llegar al diagnóstico, entonces es cuando dictamina. Una vez dictaminado debe ser firme y debe defender el dictamen con evidencias y razonamientos.

El procedimiento para tomar una decisión debe ser siempre con seriedad, no dando oportunidad a la interpretación a la ligera o sin considerar la evidencia. Se espera que el Médico Veterinario Zootecnista haga su examen post-mortem con di-

ligencia, seguridad y confianza; es decir, las operaciones de sacrificio no deben demorarse por procedimientos titubeantes.

Principios y Guías para determinar el Destino Final

El Médico Veterinario Responsable debe aplicar los componentes básicos de la disposición final de las canales para concluir correctamente basado en los componentes siguientes:

- a) Historial
- b) Examen
- c) Pronóstico
- d) Diagnóstico
- e) Disposición o destino final

Después de la aplicación de los principios anteriores la canal puede ser aprobada o decomisada; pero puede haber otros recursos, separarse y decomisarse las partes anormales, enfermas o contaminadas y el resto de la canal para alimento humano.

ESTUDIO BASICO PARA DETERMINAR LA CONVENIENCIA ECONOMICA DE ESTABLECER UNA EMPACADORA TIF

Análisis Industrial

Panorama Mundial de la Producción de Ganado Vacuno y Consumo de más Carne.

Aquí hay que hacer una descripción general de la producción de ganado vacuno en los principales países, así como del consumo de carne bovina en todo el mundo, examinando las tendencias de los últimos años y las proyecciones en el futuro inmediato y mediano.

Panorama en México a Nivel Nacional y Estatal

Se describe la situación general de la producción tanto de ganado vacuno de - leche y carne, a nivel Nacional y la participación del Estado de que se trate.

Panorama en la Localidad

Como la situación de la cría del ganado vacuno en la región constituye la base para asegurar una fuente de abastecimiento sostenida para que la Empacadora pueda - operar, la descripción detallada de este rubro es la de mayor importancia.

Producción y Consumo de Carne en México

En este renglón ya se tiene que ahondar más en los datos proporcionados, considerando los cuatro puntos siguientes :

- Población o Inventario
- Producción por Categorías
- Consumo Nacional
- Exportación

Población Ganadera a Nivel Nacional

Debe darse con detalle de varios años, para que pueda relacionarse con la de otros países vecinos y determinar posiciones de ventaja o desventaja.

Población Ganadera a Nivel Estatal

Es interesante este dato, porque salvo en los Estados ganaderos de gran extensión, en los demás, el radio de acción de la Empacadora se extiende a varios de ellos.

Población Ganadera Vacuna en la Región que se Pretende Explotar

Es muy interesante describirla con especificación de las categorías que la forman para poder darse cuenta del flujo de ganado joven, adulto y aún viejo con que puede contar la Empacadora para su sostenimiento: toros, vacas de vientre, toretes, vaquillonas, terneras, becerros y vacas viejas. Además, la estructura y fluctuación, de las distintas categorías de las explotaciones vacunas de la localidad en conjunto dan noticia de la buena constitución de los hatos y si debe aconsejarse su modificación, reducción o aumento para lograr mayor tecnificación y provecho.

Producción de Ganado a Nivel Nacional, Estatal, Regional y Local

La cría de ganado vacuno tiene diversos destinos: engorda, consumo nacional o exportación. Según la situación geográfica de la Entidad y la cercanía a los distintos centros demográficos de importancia, el ganado producido se remite a veces a lugares lejanos no debiendo serlo de conformidad con la Economía pecuaria. La producción de ganado puede tener salida año con año, según el objetivo de la explotación; pero generalmente esto ocurre al alcanzar cierta edad y peso y aun.

que en algunos lugares se sigue la política de sacrificar animales jóvenes, se tiene la conciencia de que se está perdiendo la oportunidad de acumular más peso y calidad en los animales, ya que aunque parezca una peregrinación, un animal no se mata más que una sola vez en la vida sea cualquiera su edad.

Producción Carne a Nivel Nacional, Estatal, Local

Ahora bien, cualquiera que sea la función, constitución y edad del ganado vacuno, su última etapa está ligada a la producción de carne. En el Inventario Nacional, el número de vacunos realmente especializados en la producción de carne, todavía es muy reducido; la baja producción de leche, hace que este número sea mayor. Por ello, se puede decir que la cantidad de animales destinados a obtener carne de la calidad que sea, es muy grande, contando además con el desecho de los vacunos lecheros y de trabajo. En este apartado deben darse a conocer las cifras de producción de carne logradas en los distintos centros de matanza, sean Empacadoras TIF, rastros importantes de capitales de Estado o de Ciudades muy pobladas, así como en rastros municipales.

Consumo Nacional, Estatal, Local

El consumo de carne en México es muy bajo en comparación con otros países, incluso del mismo grado de progreso. Podemos decir en términos aproximados que, el consumo anual de carne de vacuno, per cápita, es de unos 11 kilos, que se deben a cifras comparativas de diversos países, expresado la cantidad de consumidores.

Por lo que se refiere al consumo de carne vacuna por Estados, podemos decir que en muchas ocasiones no guarda relación con el número de habitantes y a veces se puede notar que en entidades destacadas en la producción, el consumo es bajo. Como para justificar en parte la fundación de una Empacadora, hay que tener en -

cuenta no solamente la exportación, sino el consignar abasto local, es conveniente que en este renglón se den algunas cifras o porcentaje del consumo de carnes diario, mensual o anual en la región.

Exportación de Ganado, Nivel Nacional, Estatal

Aquí es interesante hacer figurar un cuadro de exportación de ganado por algunos años con expresión de peso y edad. El ganado de exportación en su mayoría es de un promedio de 150 a 175 kilos y el de menor calidad de cruce, de mayor peso - sin rebasar los 200. La exportación de ganado es motivo de cuota fijada por México. Hay que poner la exportación por el Estado en que va a ubicar la Empacadora.

Exportación de Carne, Nivel Nacional, Estatal.

El principal objetivo de las Empacadoras de Inspección Federal es la exportación de carne, aunque no de manera exclusiva pero también concurren al abastecimiento de la localidad y de los centros demográficos de importancia.

Industrialización de la Ganadería

En este punto hay que señalar el destino del ganado que se cría en algunos ranchos y que más tarde es trasladado a regiones donde se le engorda o bien, se le recria para que adquiera mayor peso y más tarde se le sacrifica.

Engorde

Las formas en que se dispone del ganado deben describirse a nivel del país, pero indudablemente tiene mayor trascendencia señalar las regiones estatales o locales donde se efectúa el engorde con mayor ventaja, sea en potrero o a pesebre. Hay regiones del país bien conocidas donde el engorde inicial se efectúa a campo o en - potreros y el afinado o rendido a pesebre.

Sacrificio

Siendo el sacrificio el primer paso de la industrialización, es muy importante consignarlo en algún cuadro a nivel nacional y sobre todo, estatal. Como hemos dicho, la producción de carne de las Empacadoras puede tener diversos destinos, pero hay antes que especificar si se trata de carne en canal, refrigerada, congelada o procesada.

Disponibilidad. Carnes Fresca, Refrigerada, Congelada, Procesada

Las Empacadoras sólo venden carne fresca cuando se trata del consumo de la localidad; cuando su destino es más lejano, la expenden refrigerada y solamente -- cuando va a puntos muy distantes, la envían congelada y enmantada. Hay otras formas en que se procesa, sea deshuesada, gruesamente picada, molida o triturada.

Comercialización

Aunque alguna Empacadora TIF expende sus productos en su mismo local, es más común que los envíe a otras empresas para su procesado y elaboración. En otra época, de acuerdo con su razón social, la industrialización de las carnes era completa.

Mercados

El destino de la carne y del ganado vacuno del país ha sido desde hace tiempo los Estados Unidos y el Japón. Se han hecho exploraciones para conquistar otros mercados, pero se ha tropezado con muchas dificultades.

Mercado Interno

Aquí hay que describir el estado actual y las tendencias de las distintas regiones, teniendo en cuenta las fluctuaciones de precio. La tendencia histórica que ha tenido el mercado interno en los últimos 10 años: la producción de las Empacado

TIP, la producción nacional, el sacrificio clandestino, para saber a cuánto asciende la oferta nacional.

Mercado Externo, Tendencias

Es difícil elaborar una proyección de la oferta nacional ya que son muchos los factores que hay que tomar como supuestos. El porcentaje del sacrificio con relación al tamaño óptimo del hato nacional, la elasticidad de la demanda de carne, poder de compra de la población, etc.

Metas

Las metas de producción, consumo nacional y de exportación, pueden considerarse a corto, mediano y largo plazo. Tanto de ganado vacuno como de su carne. Conviene hacer figurar algunos cuadros con los principales centros consumidores, así como considerando sobre la exportación tanto de ganado en pie como de carne procesada, así como sus volúmenes y valores.

Precios

Aunque el mercado en México está muy fragmentado, concentrándose la mayor parte en las grandes ciudades y se carece de una información de precios confiable. En los grandes centros, los precios realmente no son reflejo de la oferta y de la demanda, sino más bien de una estructura monopólica de la industria. Por lo que se refiere a los precios internacionales de la carne, es difícil estructurar una compración adecuada; sin embargo, hay que hacer figurar un cuadro de cotizaciones a diversos niveles.

Balanza de Pagos

Con el fin de analizar los diferentes renglones de la balanza de pagos en los cuales la Empacadora ocupa un lugar importante, hay que separarlos en dos grupos; el que muestra, la salida de divisas y el que muestra la entrada de ellas. Hay - - - -

-54-

que analizar indistintamente los renglones de la balanza comercial y los renglones de la balanza de capitales.

Salida de Divisas.

La Empacadora importará maquinaria y equipo que no se produce en el país, - por un valor aproximado de 1.5 millones de pesos (Actual). No habrá otras salidas de divisas, ya que la Empresa debe ser ciento por ciento mexicana y las utilidades se re_invertirán en el país.

Entrada de Divisas.

Es difícil determinar la exportación que realizará la Empacadora, ya que esto dependerá de la cuota de carne que le sea asignada como Establecimiento TIF.

Organización y Relaciones Industriales. - Constitución de la Empresa

Al frente de la Empacadora estará un Director General del que dependerán - dos Gerentes y un Superintendente. Uno de los Gerentes será de Compras y Ventas y tendrá a su cargo llevar el registro de todos los proveedores de materia prima, así co_mo de toda la información que se requiere en relación con el mercado del producto ; el otro será el Gerente Administrativo, que tendrá a su cargo a los Departamentos de Contabilidad y de Personal. El Superintendente dependerá directamente del Director y de él dependerán cuatro Departamentos, el de Beneficio, el de Matanza, el de Re_frigeración y el de Deshuese.

Evaluación del Proyecto

Aquí se tratará la ubicación de la Empresa, teniendo presentes todas las condiciones existentes, accidentes favorables y desfavorables y de manera general, -- los distintos locales y los corrales para las diferentes operaciones.

Capacidades de Sacrificio, Refrigeración, Conservación, etc.

Las distintas capacidades de la Planta deberán estar en armonía con la producción de ganado vacuno de la región abastecedora, pero proyectadas en tal forma que puedan incrementar su operación, aumentando turnos, ampliando el cupo de los refrigeradores de acuerdo con la cantidad de animales a sacrificar. Es conveniente atender la capacidad instalada y la real, que naturalmente pueden aumentar y más bien, disminuir, de acuerdo con las circunstancias. La capacidad de sacrificio generalmente se da por turno diurno de 8 horas o nocturno de 7 horas.

Personal de Trabajo

En este capítulo se tratará el método más aconsejable para reclutar y seleccionar al personal, con las características idóneas para cada puesto; se estudiará el adiestramiento o entrenamiento necesario; teórico por medio de un curso breve y práctico mediante indicaciones y consejos operativos, donde se le explicará o mostrará el proceso técnico de la Planta, para que el personal tenga un concepto íntegro del funcionamiento de la Empresa.

Organigrama. Personal Administrativo

Debe formularse un organigrama de la Empresa donde aparezcan: Un Director General, dos Gerentes, ocho Departamentos y un Superintendente. Una vez que la Empacadora empiece a trabajar y a medida que se requieran realizar nuevas tareas o modificar la estructura de la empresa, la organización irá adaptándose a las nuevas exigencias.

Materia Prima.- Ganado

Como ya se indicó en el primer capítulo, la materia prima principal de la planta, será el ganado vacuno; pero puede darse el caso que la Empacadora sacrifique.

además otra especie. La fuente continua de abastecimiento del ganado tiene que estar en armonía con la capacidad de la Planta, teniendo presente que nunca es conveniente hacerla operar al ciento por ciento, ya que esto la orillaría a su mal funcionamiento. Siempre es conveniente dejar un margen de seguridad. La disponibilidad de materia prima esto es, el ganado, es uno de los factores de mayor importancia y lógicamente el de más peso al tratar de ubicar una Planta de esta índole dentro de una Entidad, razón por la cual se ha analizado en el primer Capítulo el sacrificio por varios años, para -- ver historial y la tendencia que manifiesta el mismo en la región, renglón que nos indicará la conservación de incrementar el número de Empacadoras en la región o no.

Destino de los Productos. -Carne, etc.

Como se mencionó el ganado que se procesa en la Planta será en pequeña -- parte para abastecer las ciudades más cercanas, la mayor parte para los centros demográficos de importancia y su grande para la exportación. De ahí que deben tenerse en cuenta estos tres destinos con las ventajas y desventajas que se observen. Hay que tener presente la posibilidad de agregar más valor al producto, tratando de que el ganado que se procese en la Planta sea engordado y beneficiado con mayor peso, lo que -- significará mejor calidad de la carne y precio más elevado, pero siempre de acuerdo -- con la oferta y la demanda, previo estudio socio-económico y de mercadeo.

Transporte - Vías de Comunicación

El rubro transporte, tiene un significado marcado por la situación de la Planta, primeramente en lo que respecta a la movilización de la materia prima, es decir, el ganado, ya que éste debe concurrir de los puntos apropiados para que su traslado no

resulte costoso, lo mismo que el envío de la carne y productos a los centros de consumo, por lo que en este aspecto se requiere un estudio minucioso de los costos de transportación, tanto de la materia prima, como de los productos procesados.

Servicios: Agua, Energía Eléctrica, Alumbrado

Por lo que respecta al agua, debe tenerse muy presente que una Empacadora de este tipo requiere un abundante suministro, aunque haya la posibilidad de que una vez tratada, se pueda volver a utilizar. El agua debe ser potable y la que no lo sea, se puede emplear en algunas otras labores. En materia de energía eléctrica, debe tenerse presente el contrato y condiciones en que se prestará el servicio, aunque en algunos casos las Empacadoras pueden tener su planta generadora. Aquí es conveniente tener buen alumbrado para que las labores, principalmente de inspección, se efectúen eficazmente.

Operación - Recursos Humanos por cada Departamento

Para la operación de una Empacadora se necesita personal, que si bien en algunos casos no exige preparación esmerada, en otros requiere entrenamiento y verdadera especialización. Como se sabe en este aspecto, las Empacadoras han venido a ser como otras empresas, verdaderas escuelas prácticas donde el personal aprende las distintas tareas. Aquí nuevamente se puede decir que el personal estará en relación con las operaciones de la Empacadora.

En este capítulo podemos mencionar la Sección de corrales, donde figurará un encargado de la recepción y peso del ganado con tres ayudantes, que darán servicio y mantenimiento. Su salario diario debe ser el establecido legalmente para este tipo de servicios.

Departamento de Piso de Matanzas

Trabajará el personal encargado de las operaciones de desuello, primer lavado, corte, segundo lavado, preparación de carne y vísceras. Este personal en una Empacadora de capacidad regular (300 cabezas diarias), no puede ser menor de 19 trabajadores, entre especializadas y de servicio común. Una persona tendrá la categoría de Mayordo mo de piso, con salario diario vigente en la región y otros 18, entre matanceros, deso lladores, lavadores, con sueldos también vigentes.

Sección de Pielés

Habrà por lo menos dos personas encargadas de estibar y salar las pieles, con sueldo normal autorizado.

Departamento de Rendimiento

Habrà por lo menos 4 personas para las operaciones de triturado en los molinos, para atender los cocedores y el almacenamiento de las tortas o quesos de carne y hueso y del molido y encastralado de las harinas. Igualmente con sueldos vigentes en la región.

Departamento de Deshuese

En este Departamento habrá unas 16 personas encargadas del deshuese y empaclado de la carne. Una actuará como Jefe con 15 deshuesadores.

Sección de Mantenimiento

En ella habrá por lo menos unas 15 personas, formando dos o tres cuadrillas - de cinco personas cada una, para atender los servicios generales, esto es, aspectos -- eléctricos, de soldadura, refrigeración y limpieza de toda la Planta.

Sección de Lavandería

Aquí habrá dos personas encargadas de lavado y planchado de uniformes y man tas, así como todas aquellas prendas de tela, necesarias para el funcionamiento de la Planta.

Sección de Inspección y Control de Calidad

Aquí habrá por lo menos dos personas que se encargarán de completar, por parte de la Empacadora, la inspección sanitaria oficial, que realiza el Médico Veterinario Responsable. Este personal de la Empacadora efectúa el recorte, lavado y enmaltado de las canales.

Superintendencia

Es el especialista encargado del funcionamiento de la Planta y necesita ser un conocedor de las distintas operaciones de la misma, además de tener el don de mando que se requiere con el fin de alcanzar las metas que tiene fijadas la Empresa.

Administración

El número de personas encargadas de las labores administrativas de la Planta, puede ser más o menos variable; pero en lo general, en una Empresa de esta magnitud, se calcula un número suficiente de personas encargadas de las distintas labores de mando; un Gerente, un Contador y un Jefe Administrativo. El pool secretarial y de auxiliares administrativos constará de personas bien capacitadas para desempeñar sus funciones con eficiencia y capacidad necesarias, contratándose este personal de acuerdo con la carga de trabajo que se presente para empezar dos de cada uno.

En resumen, el personal necesario para la Planta será de 70 empleados aproximadamente, basándose para su distribución, en un organigrama que delimite específicamente sus funciones. En cuanto al pago de salarios, se efectuará un estudio basado en los sueldos autorizados por las autoridades correspondientes, representando esto un porcentaje adecuado, de acuerdo al presupuesto operativo calculado originalmente para este fin.

Edificios

Según la experiencia de los especialistas en la materia y de acuerdo con el estudio de maquinaria y equipo que se requiere para una Empacadora de capacidad de 250 a 300 cabezas diarias, que contendrá el cuerpo de la Planta, patios, corrales, almacenes, andenes de carga y descarga y aún espacio para posibles ampliaciones. El espacio para los edificios puede abarcar unos 3,200 metros cuadrados de construcción integrada por las siguientes secciones:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1.- Departamento de Matanza | 11.- Almacén para Cajas |
| 2.- Sótano para Pielés | 12.- Cuarto de Máquinas |
| 3.- Sección de Preenfriamiento | 13.- Lavandería |
| 4.- Departamento de Refrigeración | 14.- Taller y Refacciones |
| 5.- Departamento de Deshueso | 15.- Oficinas Generales |
| 6.- Sección de Congelación Aguda | 16.- Of. del Médico Vet. Inspector |
| 7.- Congelación - Conservación | 17.- Enfermería |
| 8.- Sección de Embarques | 18.- Baños y Sanitarios |
| 9.- Planta de Rendimiento | 19.- Sala de Descanso |
| 10.- Sección de Molinos, Cocedores | 20.- Comedor |

Estos locales y naves tendrán las medidas de acuerdo con las necesidades de la Planta.

Estudio Económico

Después de haber determinado el tamaño de la Planta, así como su localización, el paso a seguir será calcular la inversión que se requiere para el establecimiento de la Industria, tanto en Capital fijo como en Capital de Trabajo, calcular el costo de producción anual y estimar los ingresos y la rentabilidad anual de la Empacadora, lo que-

será objeto de los siguientes apartados.

Cálculo de Inversión

Las inversiones que se tienen que hacer para la construcción y funcionamiento de la Empacadora comprenden los gastos en Capital fijo y Capital de trabajo. En la presente Tesis se considera que los recursos económicos para sufragar la inversión fija apartados en un ciento por ciento por los socios de la empresa, deja al arbitrio de los mismos la conveniencia o inconveniencia de financiarse mediante recursos de las instituciones de crédito.

Capital Fijo

Dentro del presente renglón se comprenderán a continuación los diferentes componentes que integran el Capital fijo y sus costos:

1. Terreno y acondicionamiento del mismo

Como ya mencionamos, la Planta requiere una superficie de 9-22-59 hectáreas aproximadamente, teniendo en cuenta futuras ampliaciones. El Costo de esa superficie y su acondicionamiento, dependerá del valor del terreno en la localidad. Aquí se ha considerado la cantidad de \$600,000.00 como puede ser el doble o el triple de la carestía e inflación actual.

2. Edificios y Corrales

Para la Empacadora que se está describiendo, se requieren edificios y locales cuyo costo tendrá que apegarse a la realidad, teniendo en cuenta el valor de un metro de construcción, que al igual que se asienta antes, tendrá que ajustarse a los precios corrientes cuando se realice el proyecto. Las cantidades que a continuación doy, seguramente pueden parecer bajas, son más bien representativas.

A.- Edificios Industriales		\$ 1,694,290.00
1. Secciones	\$ 1,351,000.00	
2. Sótanos	<u>343,210.00</u>	
B.- Oficinas Generales		255,800.00
C.- Comedor		180,000.00
D.- Corrales:		370,000.00
1. Pasillo	70,000.00	
2. Corrales	300,000.00	

COSTO TOTAL \$ 2,500,090.00

3. Maquinaria y Equipo

A. Equipo de Proceso.

Este tiene que ser igual o semejante al existente en otras Empacadoras TIF.

Su costo tiene que calcularse por las cotizaciones de las Casas manufactureras, principalmente extranjeras, porque en el país casi no se fabrica. Su descripción, tanto de maquinaria como del equipo menor, se presenta al final del capítulo. El costo que hemos asignado es indudablemente corto si tenemos en cuenta el alza registrada en estos últimos años. Lo hemos estimado en \$ 2'508,259.00.

Además de este equipo de proceso, es indispensable el equipo auxiliar siguiente:

B.- Subestación eléctrica de 400 kv. - - - - -	\$ 150,000.00
C.- Compresor de aire para sierras, cuchillos y otros menesteres. - - - - -	40,000.00

D.-	Perforación de pozo profundo, con bomba de 4 pulgadas, que se requiere como fuente auxiliar de agua.	\$ 180,000.00
E.-	Laboratorio para el Médico Veterinario	100,000.00
F.-	Básculas. Siete de ellas de diferentes capacidades, para ganados, materiales productos terminados, pieles, harina de hueso, etc.	125,000.00
G.-	2 Calderas, una para la Planta de Rendimiento y otra para el lavado de equipo y materia prima.	200,000.00
H.-	3 Tanques de Almacenamiento, uno de 40,000 y dos de 400,000 c/u., para almacenamiento de combustible, sebo y agua.	100,000.00
I.-	Equipo de Transporte. Se requieren dos camiones con refrigeración para el producto. \$500,000.00 c/u.	1,000,000.00
	Dos camionetas de una tonelada para el servicio diario \$90,000.00 c/u.	180,000.00
J.-	Taller de Mantenimiento. Equipo de soldadura, herramientas, etc.	200,000.00
K.-	Equipo de Oficina. Se requiere para la Administración: 9 escritorios, 6 archiveros, 4 máquinas de escribir, 3 calculadoras o sumadoras, 12 sillones y una mesa grande para el Consejo de Administración, 2 libreros, \$156,000.00.	

Equipo de calefacción y refrigeración para la Oficina \$50,000.00	\$ 206,000.00
L. Cerca de alambrado para protección de la - Planta.	237,500.00
El costo del Equipo Auxiliar es de	<u>2'718,500.00</u>
El costo total de la Maquinaria y el equipo auxiliar asciende a:	<u>\$ 5'226,759.00</u>

4. Instalación y Montaje

Para la instalación y el montaje de la maquinaria y el equipo se necesitan:	501,205.00
---	------------

5. Instalación Eléctrica

Las instalaciones que se requieren representan:	400,000.00
---	------------

6. Tubería

Para refrigeración, vapor red-sanitaria e hidráulica	300,000.00
--	------------

La suma de las partidas 1 a 6, manifiesta un total de	\$ 9'528,054.00
---	-----------------

Esta cantidad representa el costo directo de la Empacadora. Hay que agregarle un 10%, o sea \$952,805.40 para contingencias y gastos imprevistos que siempre se presentan al ponerse en marcha la Empresa. Esto da \$10'480,859.40, más el 5% del Costo directo de la Planta, o sean \$ 524,042.97 por gasto de organización, lo que nos da el Capital Fijo de Inversión, el cual asciende a \$ 11,004,902.37.

Capital de Trabajo

El capital de trabajo necesario está integrado por los inventarios de la materia prima, productos en proceso, productos terminados y crédito a consumidores. Para el cálculo de este componente de la inversión total requerida, se tomarán como base las indicaciones proporcionadas por directivas de Empacadoras ya establecidas. Para estimar primero la cantidad de inventarios, se tomarán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a. Mantener una existencia de materia prima (ganado y pieles para 50 días) o sea en este caso 4,000 cabezas con peso promedio de 300 kilos, \$ 30.00 - kilo \$ 9,000.00 cabeza, que representa un valor de \$ 36,000.00.- 1,875 - pieles, con pesos promedio de 20 kilos o sean 37,500 kilos a \$ 25.00 kilo .
Total \$ 937,500.00
- b. El valor del producto en proceso, tomando como base cinco días de costo de producción, nos da un total de \$ 3.693,750.00
- c. Para estimar el valor del producto terminado, se tomó como base un mes de producción, la cual nos da un total de \$ 18.468,750.00 .

Paso siguiente para determinar la cantidad correspondiente al crédito a consumidores, es tomar como base 15 días de producción, lo que nos da un total de - - - \$ 11.081,250.00 . La suma total de la Inversión en Capital de Trabajo, durante un mes comercial es de \$ 29.550,000.00

Inversión Total

La inversión total que realizara la Empacadora se resume de la manera siguiente de acuerdo a lo expuesto en las dos Secciones anteriores:

Capital Fijo	\$ 11'004,902.37
Capital de Trabajo	<u>29'550,000.00</u>
Inversión Total - - - - -	<u>\$ 40'554,902.37</u>

Cálculo del Costo Anual de Producción

Los egresos que se tendrán que efectuar para mantener en funcionamiento y-
producción a la Empacadora, están integrados por los costos directos, indirectos, cos-
tos fijos y gastos generales. Estos egresos se conocen como Costo Total de Produc-
ción y generalmente se computan por un año de trabajo. Las bases para el cálculo —
de los costos de producción son las siguientes:

Producción diaria (ganado vacuno)	155 cabezas sacrificadas
Jornada de Trabajo	8 horas
Días de trabajo al año	300 días
Producción anual	46,500 sacrificios
Peso promedio de la res antes del sacrificio.....	300 kilos
Precio de la res en pie	\$30.00 Kilo.

Aunque este proyecto considera el sacrificio de vacunos únicamente, podría darse el
caso de que también se matara ganado porcino; lo hemos considerado de la manera si-
guiente:

Producción diaria (porcino)	20 sacrificios.
Trabajo diario	8 horas
Días de Trabajo al año	300 días
Producción Anual	6,000 sacrificios.

Al Costo Anual de la Producción quedará integrado de la siguiente manera:

A. Costos Directos	\$ 221.488,000.00
B. Costos Indirectos	952,805.40
C. Costos fijos	3.690,086.00
D. Gastos Generales	<u>1.659,957.00</u>
Costo Anual de Producción	<u>\$ 227.927,848.40</u>

En los costos directos tendríamos en cuenta la materia prima, la mano de obra directa, la supervisión directa, los servicios, el impuesto para la vivienda (5%) y el impuesto para educación (1%).

En los Costos indirectos consideraríamos el mantenimiento y las reparaciones, la mano de obra indirecta y las prestaciones.

En los Costos fijos pondríamos las amortizaciones y la depreciación, los seguros, el seguro social y los gastos financieros.

En los Gastos generales tendríamos presente la administración y las ventas.

Estimación de Ingresos

En este apartado tendríamos que considerar el valor de la venta de carne, de las vísceras, de las cabezas de los animales, los productos de la Planta de Rendimiento, las maquilas de vacunos y cerdos y las pieles, que según nuestros cálculos, nos podría dar un total de \$ 337.800,000.00.

Al calcular la Rentabilidad Anual, hemos considerado los siguientes rubros :

Ingresos Totales	\$ 337.800,000.00
Menos costo anual de producción	<u>227.927,848.40</u>
Utilidad Bruta.....	\$ 109.872,151.60

Impuesto sobre Ingresos Mercantiles

29.645,480.90

\$ 80.206,670.70

Menos Ingresos Municipales *

Impuesto Universitario

83,414.95

\$ 80.123,255.75

Menos Impuesto sobre la Renta

33.659,779.75

\$ 46.463,476.00

Menos Participación a Trabajadores

4.558,067.00

UTILIDAD NETA ANUAL

\$ 41.905,409.00

UTILIDAD NETA MENSUAL

\$ 3.492,117.40Estado de Resultados del Primer Año de Operaciones.

Como es natural, en una empresa de esta magnitud, se requiere examinar la -
 marcha y los resultados de las operaciones, principalmente en el primer año de actua-
 ción, en que hay que hacer ajustes prácticamente en todos los renglones para poder -
 tener éxito. De la observación de los resultados podrán desprenderse dichos ajustes y
 si el Superintendente o Gerente encargado del funcionamiento de la Planta, es real-
 mente un conocedor del negocio y está en íntimo contacto con el Contador y el Jefe
 Administrativo, seguramente que estará bien preparado para hacer las correcciones y
 dar la orientación apropiada para poder hacer la proyección de operaciones en los
 dos años siguientes, vigilando íntimamente la situación financiera de la empresa.

Análisis del Punto de Equilibrio

Para determinar el punto de Equilibrio es indispensable tener presentes los in-
 gresos totales, los costos totales, los costos fijos y la capacidad de la Planta, para -
 poder determinar el punto en que la Empacadora, teniendo en cuenta sus distintas ca-

posidades, pueda operar con éxito. En otros términos, qué cantidad de animales tiene que sacrificar y qué cantidad de carne, productos y subproductos obtener y vender para que la empresa sea rentable.

Todos los capítulos que hemos detallado, los costos fijos y los costos variables, tienen gran significación en la determinación del punto de equilibrio, que como es natural, varía de acuerdo con la Empacadora, su localización, etc.

Estudio Técnico de la Empacadora

Descripción del Producto

Debe hacerse notar la importancia de la carne como alimento fundamental del hombre, pudiendo el interesado extenderse con la amplitud que desee, examinando su consumo y utilización, tanto en México como en el Extranjero.

Descripción del Proceso

Aquí se describen los pasos del aprovechamiento del ganado, desde que entra al cajón o separo donde se le insensibiliza, hasta que se enmanta la canal y se pone en refrigeración o la carne cortada se le coloca en las cajas de cartón y se deposita en los congeladores.

1.- Lavado del ganado en pie.

Se realiza en un recinto especial ubicado en el pasillo de entrada, para que después de lavado, evitar que se ensucie y así pase con toda limpieza a la Sala de Matanza; de este modo además, al mojarse el pelo se evita que su olor impregne la carne.

2.- Insensibilización

Después de que el animal es lavado, pasa al cajón o separo con puerta especial de basculación, en el cual es insensibilizado por pistolete neumático o de émbolo,

que emplea fulminantes, para evitarlo sufrimientos.

3. SACRIFICIO

En el área seca, donde el animal ha resbalado, se le plala y eleva por medio de un ascensor eléctrico hasta el riel de sangrado y con la cabeza hacia abajo se le deguella a fin de que pueda expelar la sangre apropiadamente en el sangradero.

4. Separación de la Cabeza

La separación de la cabeza se hace a cuchillo y se coloca ésta en la mesa para su desuello y descorne, pasando al gabinete de lavado a presión y separándole la lengua. Ambas se cuelgan posteriormente en los ganchos para inspección, explorando además el gáznate con la varilla, colgándolo también.

5. Corte de Manos

Se hace a cuchillo, un operario que trabaja a nivel del piso, las desarticula y corta, pasando inmediatamente al lavado y desprendimiento de las pezuñas. Después del corte de las manos, un operario, que trabaja en una plataforma fija elevada, desprende la piel y elimina la pata libre, marca la entrepierna, circunda el ano, corta la cola a lo largo y libera el extremo de ella de modo que pueda colocarse en el tirador de colas. El tirador de colas se opera por un pedal montado o dispuesto en el piso de la plataforma. Hasta este punto todos los cortes se han efectuado únicamente a grueso de piel y no en los tejidos profundos. Otro operador en una plataforma elevada coloca un gancho transportador de cabeza giratoria en la pata gruesa de la extremidad libre. Un ascensor eléctrico levanta la canal por medio del gancho hasta que se percibe un aflojamiento en la cadena, se coloca en el riel de retorno. Se desuella la extremidad libre y se corta la pata. El desuello de las extremidades para efectuar la inserción en la garrucha, debe hacerse con cuidado. Después de abrir la

piel debe desollarse el área inmediatamente, lo suficiente para permitir que la piel cuelgue lejos de la extremidad opuesta. Hay que tener presente que por la proximidad al gancho, la contaminación de esta parte de la extremidad es difícil de eliminar. El operador debe mantener sus manos y herramientas de corte limpias para evitar contaminación. El siguiente paso de las operaciones del Sistema en el riel es el segundo cambio de la canal. El operador coloca la garrucha en el separador. Un elevador de transporte fijo y un tope en el riel, facilitan el traslado. En este momento el operador retira las ubres o los penes, según el caso. Este paso en las operaciones incluye el desprendimiento del recto (que se efectúa desde la parte posterior) y la división de los huesos de la pelvis. Los operarios permanecen de pie en una plataforma de elevación apropiada para ser más eficientes y evitar estar agachándose constantemente e ir de una a otra cama. Un operario provisto de un cuchillo mecánico desuella los flancos en ambos lados y quita la piel hasta el músculo del flanco.

6. Separación de la Piel.

Con la siguiente etapa se inicia el desuello general, bordeando la parte superior, continuando con la separación de la piel de las paletas, y pasando la canal al desprendedor o tirador de la piel, sitio donde también se adereza la canal eliminándole las larvas o cresas de insectos y los rectos.

7. Apertura del Pecho

El pecho se abre con una sierra operada por motor eléctrico. Tiene una guarda colocada arriba de la hoja para evitar cortar la panza. El operario lo hace en una plataforma hidroneumática, que puede subir o bajar a conveniencia. El operador se para la piel, circunda el ombligo, desuella el pecho y parte del hombro. Debe tenerse cuidado al desollar los hombros, ya que la piel tiene tendencia a enrollarse hacia

dentro y a contaminar la carne que está expuesta. Para evitar esto el pecho y los costados son desollados hasta arriba en la sección amplia del abdomen. La piel pendiente colgará de manera natural a varios centímetros de los hombros. Entonces el aparato desprendedor o tirador de la piel, quita ésta en la mayor parte de la canal. Se puede decir que el " tirador o desprendedor de la piel ", constituye el corazón o parte central del Sistema de Aderezo en el riel.

8. Eviscerado.

Una vez abierto el pecho, se desalojan las vísceras que caen en el carro de inspección y son llevadas a las mesas para su separación y lavado.

9. Inspección de la Canal.

En este sitio se realiza la inspección, aún colocada la canal y más adelante la inspección en una mesa de trabajo.

10. División de la Canal y Aderezo Final.

El paso final en el sistema de aderezo en el riel, en la canal ya eviscerada, lo realiza un operador con una sierra especial eléctrica, que trabaja en una plataforma hidroneumática que lo eleva o baja a voluntad. Este divide la canal en dos medias, que transfiere al riel que conduce a las últimas operaciones. Aquí se efectúa el arreglo final para quitar golpes o coágulos o bien, si la canal se juzga enferma, se desecha inmediatamente.

11. Lavado de la Canal.

Que se hace a alta presión con el fin de quitarle sangre o pelo, que puedan estar adheridos a la carne.

12. Pesado y Enmantado.

Se hace en una báscula especial de riel que se encuentra a la entrada de la-

Cámara de Preenfriamiento. El enmantado de la media canal es con el fin de darle -
mejor aptitud y uniformidad, planchando la grasa y para que la carne no se que -
me con el frío.

13. Preenfriamiento.

Planchada la media canal, se le coloca en la cámara designada al efecto, pa -
ra que adquiera la temperatura conveniente y en donde quedará depositada 16 horas -
aproximadamente.

14. Deshuese.

Cuando la carne se va a deshuesar, de la Cámara de Preenfriamiento pasa di -
rectamente al Departamento de Deshuese, donde se desprende la carne minuciosamente
de los diferentes huesos. La carne se empaqueta en cajas especiales de cartón con inte -
rior encerado y son flejadas, pasando el hueso directamente a los molinos en el sótano
de la Planta.

15. Conservación.

En esta Cámara la carne sea en canal, cortes o deshuesada, ya empaquetada, per -
manece a temperatura de congelación, estando lista para embarcarse en el momento que
se desee.

16. Los Estómagos e Intestinos.

Son lavados en dispositivos especiales a base de vapor para obtener mayor lim -
pieza.

Rendimiento.

Todos los decomisos, hueso, grasa y sangre son aprovechados de diversas mane -
ras, para lograr el beneficio integral del ganado sacrificado.

El hueso es triturado en el molino y juntamente con las tripas y desperdicios - después de ser molidos, son llevados a los cocederos. A veces el hueso es cocido a base de vapor para separar la grasa y obtener otro producto. La grasa, una vez cocidos los desperdicios, decomisos, hueso, etc., se vacía en un percolador, donde se separa el sebo del resto del cocimiento, lo cual se realiza en una prensa hidroneumática, donde quedan en el fondo los asientos en forma de grandes discos o quesos de huesos triturado, carne y gran contenido de grasa.

El sebo que se obtiene por medio del prensado y el percolador se envía por medio de bomba a los tanques de almacenamiento. Los quesos o tortas de carne a veces son tratados por procedimientos químicos para extraerles todavía mayor cantidad de grasa, ya que hay consumidores (aves) que no toleran más que límites reducidos. Estos quesos una vez enfriados, pasan a un molino de martillos y son convertidos en harina de carne y hueso que se empaca en costales. También se obtiene harina de sangre por deshidratación y cocimiento a base de vapor, que es encostalada para diversos fines: abono, alimento, pinturas, etc.

Relación del Equipo de Procesos.

En cada uno de los locales, naves o departamentos descritos se requiere maquinaria y equipo auxiliar, cuyo precio en dolares es bastante elevado y variable. El valor que aparece a continuación, es más bien representativo y está sujeto a las cotizaciones de las casas que los fabrican, El total de la inversión en maquinaria y equipo se ha fijado en \$ 2.508,259.00 ; indudablemente en la actualidad puede alcanzar un precio muy elevado.

Matanza y Deshuese	\$ 658,251.00
Rendimiento	300,937.50
Refrigeración	1,542,819.60
Lavandería	<u>6,250.00</u>
	2,508,258.10

**LABOR SOCIAL QUE DESARROLLA UNA EMPACADORA
DE INSPECCION FEDERAL**

Aprovechando el ganado vacuno feroz en las épocas de escasez, las Empacadoras TIF prestan gran ayuda, principalmente al ganadero en pequeño y al ejidatario que cuentan con pocos recursos. Sacrifican en estas épocas difíciles, vacunas y equinos de desecho, que de otro modo morirían en los campos sin dejar ningún beneficio.

La creación de la Inspección Federal, no solo significó adelanto para el profesional y el obrero, sino para los edificios y locales y aun para el aprovechamiento y presentación de ciertas carnes y órganos, aunque a veces no esté de acuerdo con nuestras costumbres populares.

Las Empacadoras son centros de trabajo que permiten la preparación y el perfeccionamiento de una gama muy diversa de expertos, prácticos y operarios, que disponen de maquinaria e implementos de los más modernos donde se aplican los últimos procedimientos y disciplinas técnicas aceptadas internacionalmente. Aquí se preparan a perfeccionar en esfera profesional: Directores de Frigoríficos y Empacadoras de Carne, Médicos Veterinarios Supervisores e Inspectores; en plano técnico y tecnológico, Ayudantes de Inspector, Clasificadores de Carnes, Maestros Salchicheros, Expertos en Refrigeración, Valuadores de Ganados, Mayordomos de Piso y en nivel de obreros Calificadores, Tablajeros, Manejadores de Ganado, Estibadores de Carne, etc., que tanto necesita la Industria.

Las precauciones y medios de protección que hay en las Empacadoras TIF, hace que los trabajadores de distintas categorías puedan desempeñar mejor, con seguridad

dad y tranquilidad sus distintas labores. Los cascos de material resistente para proteger la cabeza, los porta-cuchillos metálicos, pasamanos, barrigueros, pisos corrugados, botas de hule, catterías con colores distintivos, avisos en las paredes, -esterilizadores, cepos, callejones, burladeros, pasarelas y medios de contención- apropiados, evitan accidentes en el manejo del ganado y de las carnes.

Estas fuentes de trabajo para obreros y obreras calificadas, por la naturaleza de sus operaciones, pueden considerarse si no absolutamente permanentes, sí firmes y de confiar. Mientras la especialización y la habilidad del obrero es mayor, más seguridad de trabajo tiene, si no en esa misma Empacadora, en cualquier otra del Sistema. De ahí la importancia de la uniformidad de colores en las tuberías, en el diseño de la maquinaria y de los implementos, para la prevención de accidentes y asegurar el desempeño del mismo trabajo en otra Planta.

La Inspección Federal en todos sus aspectos constituye un paso firme en el progreso del trabajo de los profesionales y obreros calificados dedicados a la industria-lización de los ganados de abasto y a la obtención de la carne y productos cárnicos de la mayor calidad. La Inspección Federal ha hecho de una ocupación do-méstica o de cuidados higiénicos defectuosos, una industria grande, dándole prestigio.

RESULTADOS

Con la creación de Empacadoras TIF en las capitales y otras alejadas de las Entidades Federativas, se ha propiciado la ocupación de brazos, la industrialización de la gente de campo y el arraigo de las familias del lugar.

La compra de ganado flaco a los ganaderos de los diferentes Estados de la República por las Empacadoras, ya que en algunas Entidades si no se comercializa, se moriría en tiempo de sequía y serían pérdidas que el ganadero tendría que considerar.

La Inspección Federal elevó el nivel moral y de responsabilidad de profesionales y obreros y aun de capacidad de adquisición al pagar mejores sueldos.

La mejor inspección de ganado y de su carne hace que haya un mayor control sobre la transmisibilidad de enfermedades del animal al hombre.

Los procedimientos más técnicos hacen que las enfermedades que el inspector o trabajador de la carne pudieron adquirir en su ejercicio profesional no se transmitan tan fácilmente.

La lista de enfermedades transmisibles de los animales al hombre por diversos medios es muy grande: por comer las carnes descompuestas, por cortadas en el trabajo, por heridas, por mordeduras o por el simple manejo de los animales de abasto estando enfermos.

Es cierto que en la Inspección Federal al ser los procedimientos de trabajo

más rigurosas, los animales "sospechosos" aumentan en número y el decomiso de canales, órganos y partes es más abundante todo lo cual representa pérdidas o mermas económicas, pero en cambio hay más seguridad sanitaria para el consumidor. Si a esto se agrega que la mayor parte de los rastros y obradores no tienen Planta de rendimiento donde poder industrializar los decomisos para la obtención de sub-productos de calidad, sino que los tienen que incinerar o mandar a la "paila" para fabricar jabones, etc., la pérdida es mayor.

Todas estas mermas por animales enfermos, canales, órganos y partes que no van al consumo humano y cuyo beneficio económico es menor, gravitan sobre el precio de la carne y productos edibles; pero en cambio la salubridad aumenta, es más difícil adquirir una enfermedad, aunque eso al parecer no preocupa a muchos que prefieren hacer dinero aún a costa de la salud del pueblo.

Los aspectos contables que tiene una Empacadora es vital para el buen funcionamiento de la misma y saber si conviene o no una Empacadora TIF en una zona determinada, tomando en cuenta los análisis de mercadeo correspondientes.

La labor social que se realiza creó adelantos para el Profesional, edificación de locales y las fuentes de trabajo para obreros calificados.

DISCUSIONES

De todo lo anteriormente expuesto, se deduce que conviene al País la organización de Industrias cárnicas en las zonas próximas a los centros de producción de ganado, así como de los centros de consumo a base de Cooperativas o de Asociación de Productores en Pequeño, para beneficiarse colectivamente.

Se estima que las Empacadoras de Inspección Federal, con la nueva política de suspensión de la exportación de carne deshuesada, deben sufrir una nueva orientación en sus operaciones, ya no trabajar con ganado flaco, sino con ganado gordo. Para ello tendrán que organizar corrales de engorda y adquirir parte del ganado que en años anteriores se exportaba. Sacrificar este ganado gordo y obtener canales de calidad y cortes especiales, que seguramente podrán colocarse en los mercados de Europa y Japón, ya que de momento no sería fácil enviarlas a los Estados Unidos porque no hay demanda.

Urge establecer la clasificación de ganado, sobre todo de canales y de cortes especiales, que podrá aplicarse en las propias Empacadoras, a fin de lograr de ellas, una graduación precisa y clara, evitando nuevas clasificaciones en otros Centros, que indudablemente no les serán favorables. Si la clasificación realizada en las Empacadoras no resulta acorde con la practicada en otros centros, será fácil para los técnicos lograr la uniformidad y el afinamiento.

La escasez de carne en los mercados del país y en otros sitios de comercialización de que se habló en la introducción, ha hecho pensar al Gobierno que es conveniente disponer de centros de engorda para que en un momento dado el país-

pueda impedir cualquier manobra encaminada a trastornar el abastecimiento. -
Por otra parte, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, por medio del programa de Abastecimiento de carne en canal al Distrito Federal, ha demostrado lo que decían los ganaderos, que no hace falta ganado ni carne; pero se insiste públicamente en que sí hay escasez, porque en años anteriores se permitió la salida de mucho ganado y carne, que nunca debía hacer salido.

Con la suspensión temporal y según parece definitiva, de la exportación de carne deshuesada, el Servicio Sanitario puede decaer y no se justificaría el elevado presupuesto del personal de inspección, por parte de la Secretaría de Agricultura, por eso se afirma que las Empacadoras TIF deben orientar sus actividades hacia el engorde de ganado, su sacrificio y la venta de canales gordas y de cortes especiales al mercado nacional, debidamente empacados, que se puedan poner a disposición de las tiendas de autoservicio.

Ahora bien, aunque no sea agradable puntualizarlo, la formalidad y el cumplimiento del Servicio Sanitario de Inspección Federal así como su fortaleza, ha venido siendo la exportación. Por tanto, las exigencias de los países compradores para que se cumplan todos los requisitos de un artículo sin defectos, han resultado inapreciables. Si esta exigencia desapareciera, al no permitirse la exportación de carne, todo se vendría abajo, afectando en más o menos tiempo la forma de la inspección que se realiza en otros establecimientos que no son de Inspección Federal, por eso la Secretaría de Agricultura promueve y trata de sostener la exportación de canales gordas y de cortes especiales finos.

CONCLUSIONS

En ocasiones anteriores expuse la conveniencia sanitaria y económica al país, para la instauración de Empacadoras Tipo Inspección Federal. En el presente capítulo emitiré diversas sugerencias a manera de que mi Jurado las considere como discusiones.

Hay que promover la creación de Empacadoras de exportación o de consumo nacional, pero ya no para faenar ganado flaco u obtener carnes delgadas, sino para sacrificar animales de 450 kilos en promedio y exportar canales o cortes de calidad, aprovechando y aumentando la infraestructura ya existente y los créditos que acuerde el señor Presidente de la República para estos fines.

Hay que divulgar y propagar conocimientos para utilizar la carne de ganado flaco en las industrias cárnicas y en los platillos mexicanos en beneficio del consumidor nacional

Es conveniente promover a nivel de Escuelas Primarias y Secundarias, la creación y el funcionamiento de Empacadoras TIF que vayan desplazando a los rastros de las Capitales Estatales y el consumo de carne empacada vendible en tiendas de autoservicio, sustituyendo a las carnicerías poco a poco.

Que se autoricen previos estudios socio-económicos, la construcción, implementación y funcionamiento de nuevas Empacadoras TIF, sin afectar a las ya establecidas ni a la Economía Nacional.

Que el Comité Técnico y de Comercialización de las Empacadoras TIF,

cesare debidamente a las piamas, para la solución más expedita de los problemas - que pudieran surgir.

Crear frigoríficos para depositar la carne recibida, por lo menos uno en el - Golfo y otro en el Pacífico, contemplando nuevos mercados para Europa y Asia y - otros en la frontera norte para la carne destinada a los Estados Unidos, evitando tener que pagar almacenaje en dólares y la posible retención de la mercancía (Holding test).

La ganadería debe orientarse a propagar las razas más reproductivas, conocidas y apropiadas a cada región. La regeneración o el mejoramiento a fondo del ganado criollo, es un camino muy largo para obtener el éxito de nuestra Economía Pecuaria, esto a nivel gran productor, pero pequeña escala, debe tomarse muy en cuenta al - productor menor, aunque es más corto y menos costoso criar razas especializadas a promover cruzamientos con ellas, en las que puede participar el ganado criollo.

Aunque no soy partidario de una Economía dirigida, como la que se sigue en muchos países socialistas, creo que en materia ganadera, nuestro Gobierno a través de los organismos competentes, debe ejercer cierto mando para fomentar se críe de terminada especie y raza en una región, según convenga a los Programas Nacionales, con miras a promover una Economía Pecuaria sólida y bien encaminada. Igualmente, en lo que se refiere al régimen de explotación y sanidad.

Fomentar la cría tecnificada de los porcinos para obtener ejemplares apropiados, libres de parásitos, provocando se castigue su precio en los mataderos y -

Empacadoras de calidad y constituyen una seria amenaza para la salud pública.
Promover la Inspección Sanitaria de Tipo Federal, que constituye un prestigio para la
profesión de Médico Veterinario en su especialidad sanitaria.

Al tratar de organizar una Empacadora de carne, deberá efectuarse un estudio
somero de las condiciones de la región, para evitar fracasos y malas inversiones, que
no se puedan recuperar con la consiguiente pérdida para la Economía.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ALVES SANTIAGO A., EL CEBU, GANADO BOVINO PARA LOS PAISES TROPICALES. 1967. UNION TIPOGRAFICA EDITORIAL HISPANO AMERICANA (TRADUCCION DEL LIBRO " A EPOPEIA DO ZEBU " DEL MISMO AUTOR (1960).
- 2.- ATRISTAIN GABRIEL - PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LAS EMPACADORAS DE INSPECCION FEDERAL.- 1973.- SARH.
- 3.- BRIGGS H. M. MODERN BREEDS OF LIVESTOCK.- 1969.- 3a. EDICION. MAC MILLAN Co.
- 4.- CEPAL.- LA INDUSTRIA DE LA CARNE DE GANADO BOVINO EN MEXICO.- 1975.- FONDO DE CULTURA ECONOMICA.
- 5.- ENSMINGER M.E.- BEEF CATTLE SCIENCE.- 1976.- 5a.EDICION.- THE INTERSTATE PRINTERS AND PUBLISHERS DANVILLE, ILL.
- 6.- FAO - RAZAS EUROPEAS DE GANADO BOVINO.- 1969.- FAO.
- 7.- JOSHI N.R. Y PHILLIPS W. RALPH - EL GANADO CEBU DE LA INDIA Y EL PAKISTAN.- 1954.- FAO.
- 8.- KOGER MARVIN, CUNHA J. TONY WARNICK C. ALVIN.- CROSS BREEDING BEEF CATTLE.- 1973.- UNIVERSITY OF FLORIDA PRESS, GAINSVILLE.
- 9.- LIBBY A. JAMES.- MEAT HYGIENE.- 1975.- 4a. EDIFICION LEA AND FEBIGER - PHILADELPHIA, E.U.
- 10.- NEWMAN A.L. BEEF CATTLE.- 1977.- 7a. EDICION WILEY JOHN E HIJOS.
- 11.- CELAYA REYNA A.- LA INDUSTRIA DE LA CARNE EN MEXICO.-1958.
- 12.- ROUSE E. JOHN.- THE CRIOLLO, SPANISH CATTLE IN THE AMERICAS 1977.- UNIVERSITY OF OKLAHOMA PRESS: NORMAN.
- 13.- SARH.- COMO DEBE CONSTRUIRSE UNA EMPACADORA DE INSPECCION FEDERAL.- 1976.-
- 14.- SARH.- MANUAL DE INSPECCION PARA MEDICOS VETERINARIOS RESPONSABLES EN LAS EMPACADORAS TIF.- 1976.
- 15.- SARH. REGLAMENTO DE LA INDUSTRIALIZACION SANITARIA DE LA CARNE TIPO INSPECCION FEDERAL, 1977.