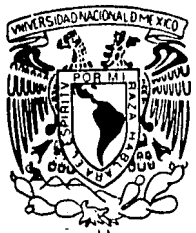


TESIS CON
FALLAS DE ORIGEN

48
20j



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

**SACRIFICIO Y DECOMISO DE BOVINOS EN EL
AÑO DE 1985 EN LA EMPACADORA DE TEM-
POAL, VERACRUZ, S. DE R. L. TIPO
INSPECCION FEDERAL (TIF).**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
GOMEZ FEIJOO JOSE ALBERTO**

Cuautitlán Izcalli Edo. de Méx. Julio de 1986



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

INDICE.

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	24
MATERIAL Y METODOS	25
RESULTADOS	27
DISCUSION	44
CONCLUSIONES	49
ANEXOS	51
BIBLIOGRAFIA	55

INTRODUCCION

Se puede satisfacer la demanda de alimentos tanto de -- origen vegetal como animal, por medio de la producción de -- mayor cantidad y calidad, esta última alternativa deben -- buscar los zootecnistas en su esfuerzo de incrementar la -- disponibilidad de alimentos de origen animal(4).

En el caso específico de los animales de abasto se ha -- comprobado que por prácticas erróneas en la última etapa de producción estos no se aprovechan íntegramente, lo que re-- presenta una pérdida económica para el ganadero por una -- parte y por otra un franco desperdicio que no son justifi-- cables en un mundo en el que el hambre es una amenaza real (2,3).

En nuestro país las enfermedades de mayor importancia -- que ocasionan mayores pérdidas a la ganadería en la especie bovina, según la red nacional de laboratorios de Patología Animal son las siguientes:

Hemoncosis, ostertagiasis, dictiocaulosis, tricostrongi-
losis, coccidiosis, fascioliasis, anaplasmosis, salmonelosis,
mastitis, vibriosis, colibacilosis de los animales jóvenes,
leptospirosis, antrax, actinomicosis, septicemias, brucelo

sis, metritis, septicemia hemorrágica, carbón sintomático-actinobacilosis, diarrea viral bovina, rinotraqueitis viral bovina, derriengue, hipocalcemia, intoxicación por plantas (1).

El grado de protección al consumidor lo puede ofrecer -- un servicio de inspección y depende de la efectividad del sistema empleado en el mismo y de la autoridad de que disponga el organismo de inspección para hacer cumplir los -- reglamentos(4,5,13).

Con este fin el estado reglamentó a fines de 1946 una -- inspección rigurosa, a este tipo de inspección se denominó rastros o empacadora de tipo inspección federal TIF, la cual esta a cargo de la Secretaria de Agricultura y Recursos -- Hidraulicos, a diferencia del rastro municipal que esta a cargo de la Secretaria de Salud. Este tipo de empacadoras -- se incrementó con la aparición de la fiebre aftosa auxiliando el aspecto sanitario, principalmente para la exportación de carne deshuesada a diversos países, destacando los Estados Unidos. Empezando la aplicación de estas medidas -- sanitarias en el año de 1947 (13,17).

Esto propició la instauración de empacadoras TIF en --- zonas eminentemente ganaderas y puntos claves para la ex--

portación de la carne, actividad que actualmente ha desaparecido y la producción se concentra únicamente para el mercado nacional (13,17).

El 31 de diciembre de 1949 el presidente Miguel Alemán decretó el reglamento para todos los rastros y empacadoras TIF. Dicho reglamento tiene como finalidad los siguientes puntos:

- 1.- Ejercer una vigilancia y organización estricta en los establecimientos TIF, que permitan obtener las condiciones óptimas sanitarias para la carne y productos cárnicos de la mejor calidad, libres de residuos, pesticidas, y drogas perjudiciales.
- 2.- Mejorar la inspección del ganado y sus carnes, para -- ejercer mayor control sobre la transmisibilidad de enfermedades los animales a el hombre.
- 3.- Preparación y perfeccionamiento de personal, técnicos y obreros calificados que la industria necesita para el manejo de maquinarias e implementos modernos.
- 4.- Lograr el máximo de seguridad y tranquilidad en el trabajo, en los centros de matanza.
- 5.- La sustitución de rastros considerados como centros de insalubridad (13,17).

Además las empacadoras de inspección federal han prestado invariablemente su colaboración al gobierno de Mexico - mediante las cuotas que se le asignan a través de las Oficinas Federales de Hacienda, para el sostenimiento de los médicos veterinarios que laboran en estas plantas (13,17).

Por lo tanto, el médico veterinario desempeña un papel fundamental en la inspección sanitaria en las plantas TIF, de esta manera toda operación en la planta que influya en el proceso de transporte, matanza y manipulación de productos carnicos debe ser supervisada por el veterinario que - funge como inspector en la planta. Para asegurar a los consumidores que la carne y sus derivados producidos en establecimientos TIF, son los más completos y mejores, porque el médico inspector se considera como un experto en la materia (5,13).

Con la creación de estas empacadoras TIF, en los estados y sitios alejados de las capitales, se ha proporcionado -- la ocupación de la gente del campo y el arraigo de las familias en el lugar (13,17).

Las empacadoras TIF prestan gran ayuda, principalmente al ganadero en pequeño, y al ejidatario que cuenta con -- pocos recursos. Sacrifican en épocas difíciles a vacunos y

equinos de desecho, que de otro modo morirían en el campo sin dejar ningún beneficio (17).

Estas plantas cumplen con dos propósitos importantes, - en primer lugar fomentan la producción de pequeños productores, incrementando con ello el desarrollo del sector rural, apoyando de esta forma económica y socialmente al país, así como la preservación de la salud pública y animal (13).

Este estudio se basó en la región oriental del país particularmente en el norte del estado de Veracruz. A continuación se describirán con detalle las características de dicho estado, y posteriormente se describirán algunos aspectos del municipio de Tempoal, lugar en donde se encuentra ubicada la planta TIF # 72.

Aspectos generales del estado de Veracruz.

A) Localización geográfica.

El estado de Veracruz se localiza geográficamente en la parte oriental del territorio nacional, entre los paralelos 23° y 17° de latitud norte, y los meridianos 93° y 99° de longitud oeste, ocupa parte de la Sierra Madre Occidental y de la llanura costera del Golfo norte, de la sierra volcánica transversal, de la sierra madre del sur y de las estribaciones de las sierras de Chiapas y de Guatemala, estas

dos últimas con subprovincias, altos de Oaxaca y sierras plegadas respectivamente (8).

Limitada al norte con el estado de Tamaulipas, al este con el Golfo de México y Tabasco, al suroeste con Chiapas, al sur con Oaxaca al oeste con los estados de Puebla e Hidalgo. Al norte con San Luis Potosí (8).

Sus litorales ocupan todo el flanco oriental de la entidad, bañados por las aguas del Golfo de México con una extensión de 640 km. En ellos destacan los puertos de altura de Veracruz, Tuxpan y Coatzacoalcos, así como los de Coboataje, Tecolutla, Nautla y Alvarado (8).

Por sus 71,699 km. De extensión territorial ocupa el onceavo lugar dentro de las entidades que conforman la República Mexicana; Absorbe el 3.7% de la superficie total del país (8).

Políticamente se divide en 203 municipios en la que asientan un total de 6,374 localidades, de las que 48 son ciudades, 45 villas, y 124 pueblos, las restantes entre congregaciones, haciendas, fincas, ejidos, ranchos, etc. Son localidades menores (8).

Sobresalen los municipios de Veracruz, Jalapa, Coatzacoalcos, Poza Rica, Minatitlán, Orizaba, Papantla y San Andrés Tuxtla, por su mayor concentración poblacional, conjuntamente absorben más del 25% de la población total de la entidad. Asimismo concentran la mayor parte de actividades industriales, comerciales y culturales (Fig.1).

Indicadores demográficos.

1.- Población total en 1980:

Hombres 2,606.6 miles.

Mujeres 2,658.0 miles.

2.- Densidad de población en 1980.

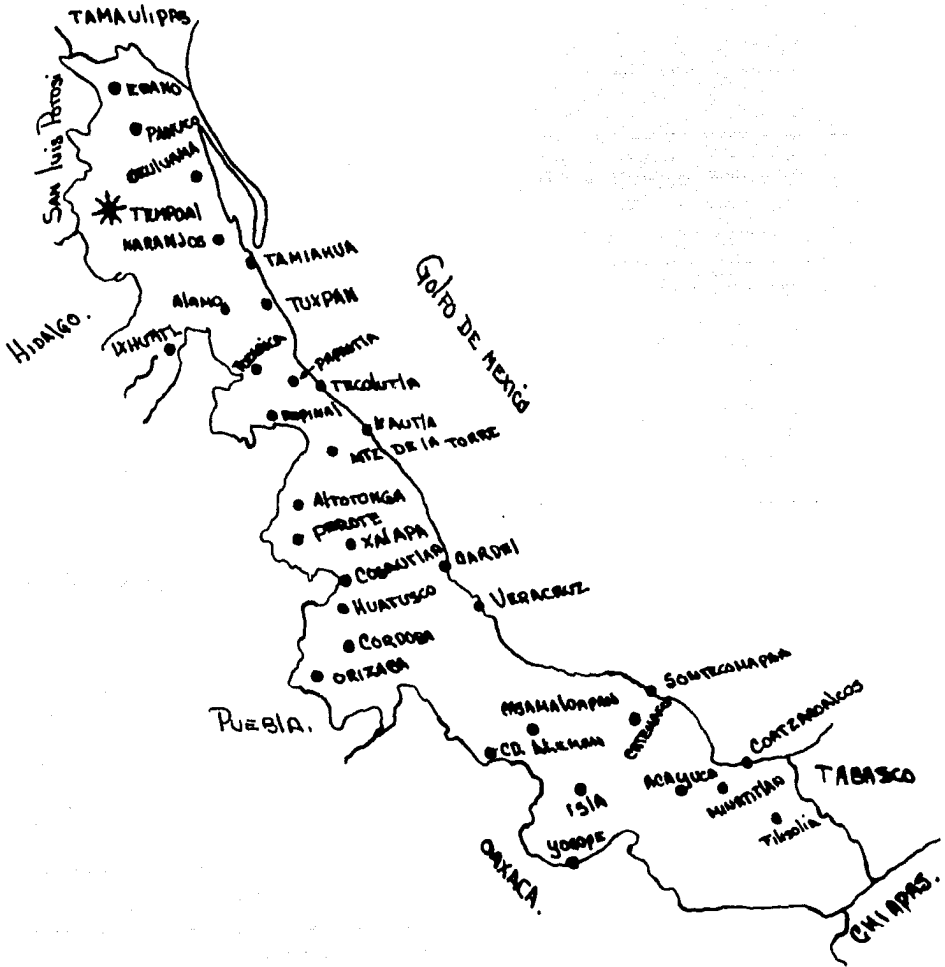
la población se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca (8).

B) Hidrografía.

El sistema hidrográfico de Veracruz pertenece a la vertiente del Golfo de México, en su mayoría son ríos de poca longitud, que descienden de las sierras rumbo al mar formando la barra, en la parte sur los ríos son más amplios y divagantes (8).

Las principales corrientes son el Tamesí, que junto con el Pánuco tienen como afluentes el Tempoal y Chicayan, que desembocan en los límites con Tamaulipas (8).

POBLACIONES
DEL ESTADO DE VERACRUZ.



(Fig. 1).

Otros ríos de importancia son el Tuxpan, Cazones, Tecolu tla, Nautla y Cotxtla, que desembocan al noroeste de Puebla, y al norte y centro de Veracruz (8).

Existen lagunas interiores de Pueblo Viejo, Tamos, Tortugas y Cháirel en la parte norte. En la parte central de la sierra de los Tuxtlas, destaca la laguna de Catemaco, existen también las lagunas de litorales de Tamiahua, Alvarado, Sontecomapan y Ostión. Las presas más importantes son las de Catemaco y Chicayan (Fig.2).

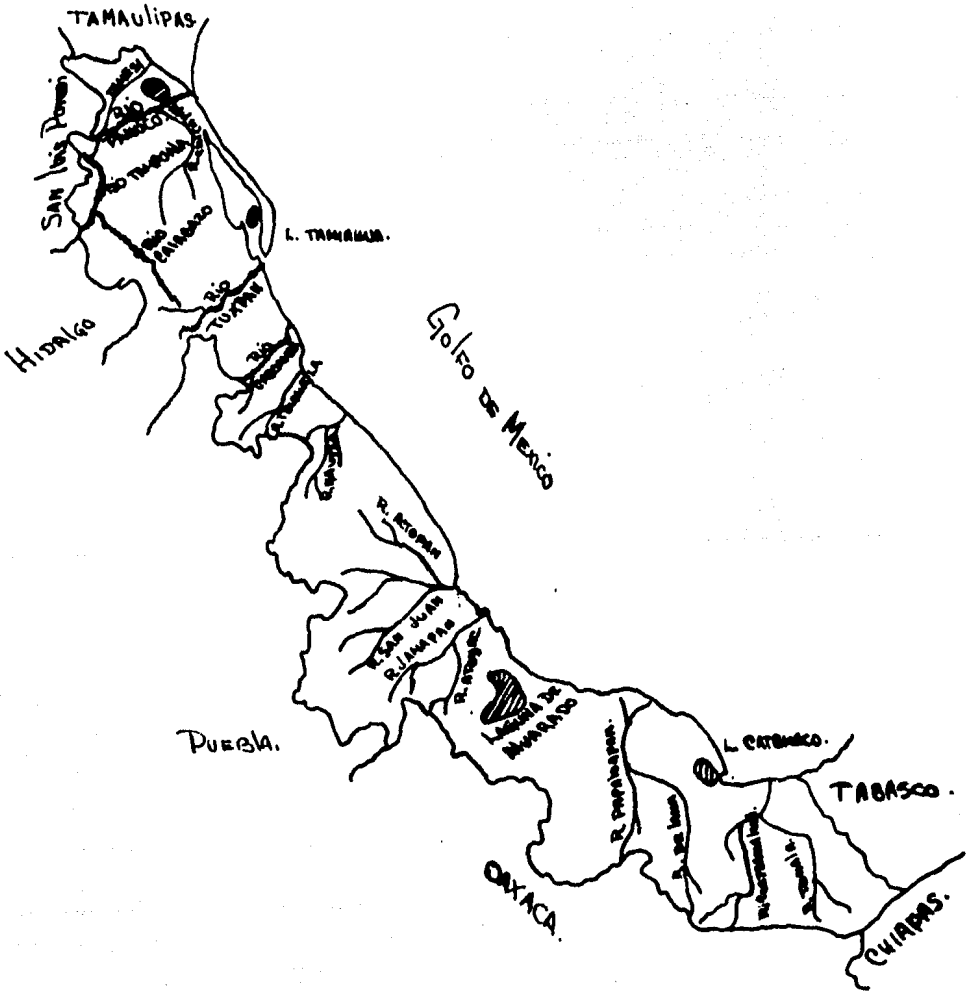
C) Orografía.

El territorio veracruzano se encuentra ubicado dentro de 6 provincias fisiográficas predominantes, la Sierra Madre-Oriental, y entronca con la Sierra Volcánica Transversal a la altura de río Nautla, la llanura costera de Golfo de -- México que ocupa la mitad del norte de las costas veracruzanas, la Sierra Volcánica, la llanura costera del Golfo - sur, la Sierra Madre del Sur se continua con las sierras de Chiapas y Guatemala (Fig.3).

D) Clima

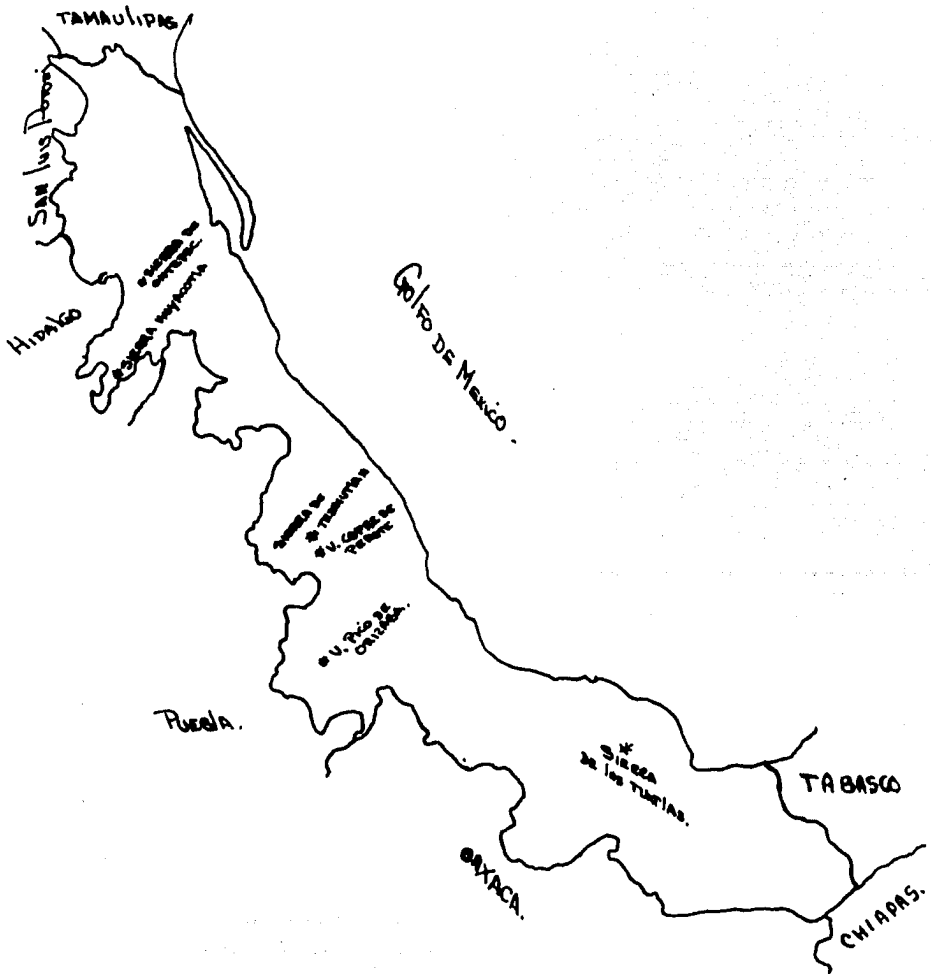
Veracruz es uno de los estados con mayor variedad de cliu

HIDROGRAFIA
DEL ESTADO DE VERACRUZ.



(Plg. 2).

OROGRAFIA
DEL ESTADO DE VERACRUZ.



(Fig. 3).

mas, que van desde cálido humedo, hasta frío con nieves permanentes(8)✓

De la llanura costera hasta la Sierra Madre Occidental- predomina el clima cálido subhúmedo, con lluvias en verano y principios de otoño, con temperaturas de 25^o y 30^oC, con precipitación promedio anual de 1,500mm. (8).

El clima de la Sierra Madre Oriental es semicálido húmedo y semifrío subhúmedo, las temperaturas varían entre - 10^o y 20^oC, y la precipitación promedio anual es de 2,500mm. (8).

En la Sierra Volcánica Transversal el clima es frío húmedo con temperaturas de 10^o y 15^oC, y la precipitación promedio anual es de 2,500mm. (8).

E) Uso del suelo.

Las tierras con vocación agrícola de la superficie total del estado asciende a 1,228.9 mil hectáreas (17%), predominando las de temporal, ya que tan solo el 10% son catalogadas como de riego (8).

La actividad ganadera se desarrolla en una extensión de 24,230 mil hectareas de pastizales (33.8%), sobresale la explotación de ganado porcino y bovino (8).

La rama forestal entre bosques y selvas, representa el 37.7% de la superficie total que asciende a 2,559.2 hectáreas. La vegetación predominante, son las selvas húmedas - a lo largo de la llanura costera, la superficie restante - 958.8 mil hectáreas, el 13.4% está ocupado por cuerpos de agua, zonas urbanas o bien áreas sin uso alguno (8).

MARCO SECTORIAL, AGROPECUARIO Y FORESTAL.

A) Agricultura.

La superficie de tierras de labor en el estado son de 1'228,900 ha. la gran mayoría de temporal 1'111,000 ha. -- equivalente al 90%, y sólo el 10% restante 1'117,900 ha. -- son tierras de riego. Veracruz está dividido en ocho distritos agropecuarios de temporal, I Jalapa, II Pánuco, III Tuxpan, IV Martínez de la Torre, V Veracruz, VI Huatusco, VII Ciudad Alemán y VIII Coatzacoalcos. Las zonas de riego se encuentran en su mayoría en los distritos II, V, VII (8).

B) Ganadería.

La superficie destinada a la ganadería es de 2.4 millones de ha. aunque el uso de las superficies clasificadas como agrícolas y la apertura de agostaderos mediante desmonte, dificulta la cuantificación exacta de la cifra. Las

principales áreas ganaderas, corresponden a los distritos de Ciudad Alemán (VIII) Pánuco (II), Veracruz (V), y Martínez de la Torre (IV) (8).

Las existencias ganaderas de la entidad en 1980 fueron las siguientes:

4.0 millones de cabezas de ganado bovino (11.7%) del total nacional (8).

1.3 millones de cabezas de ganado porcino (8%) nacional.

294 mil cabezas de ganado ovino (4.5%) nacional.

369 mil cabezas de ganado caprino (3.8%) nacional.

8.4 millones de aves productoras de carne (8.3%) nacional.

2.8 millones de aves productoras de huevo (4.0%) nacional (8).

Siendo la ganadería una actividad económica importante para el estado, funcionan 7 centros de salud animal, 7 minilaboratorios, 1 centro nacional de desarrollo ganadero, 1 centro de fomento porcino, 2 centros de investigación pecuaria, un centro de capacitación y 7 bancos de semen. Además cuenta con 4,800 baños de inmersión para el control de la garrapata (8).

El volumen y el valor de la producción ganadera obtenidos en 1980 fueron los siguientes:

Ganado bovino, se produjeron 130,615 ton. de carne con un valor de 6,269.5 millones de pesos, 716.8 millones de litros de leche, con valor de 5,592 millones de pesos, y 38,416 ton. de vísceras con valor de 172,8 millones de pesos (8).

Ganado porcino, la producción fue de 17,503 ton. de carne, y 3,919 ton. de vísceras, con un valor respectivamente de 654.6 y 13.7 millones de pesos (8).

Aves se obtuvieron 30,690 ton. de carne, y 38,369 ton. de huevo, con valor de 1,074 y 844 millones de pesos respectivamente (8).

Colmenas, la producción apícola fue de 8,600 ton. de miel y 150 ton. de cera, con un valor de 192.8 y 12.7 millones de pesos respectivamente (8).

El valor total de la producción ganadera estatal sumo 19,696 millones de pesos en 1980, lo que representó el 18% del producto interno bruto estatal. El producto agrícola bruto del sector ganadero se encuentra englobado dentro del producto estatal agrícola del sector agropecuario forestal (8).

C) Fruticultura.

La superficie dedicada a la fruticultura en 1980 fue de 216 mil ha. y sus principales frutales cultivados fueron:

Café, naranja, mango, piña, durazno, guanabana, sandía, aguacate, ciruela, manzana, toronja y limón

El valor de la producción frutícola es cercano a los -- 4,500 millones de pesos (8).

D) Pesca

Veracruz cuenta con 640 km. de litoral, la actividad pesquera se localiza a todo lo largo del litoral y al rededor de los puertos de Tuxpan, Veracruz, Alvarado, Coatzacoalcos, etc. (8).

El valor total de la producción fue en 1980 de 1,422 millones de pesos que representó el 14% del producto interno bruto estatal (8).

E) Forestal.

La superficie de bosque y selvas en la entidad es de -- 2'550,200 ha. la superficie arbolada es de 155,299 ha. de -- bosque de coníferas 3'260,800 de especies latifoliadas, --

238,000 de selvas altas, 91'838,400 ha. de selvas medianas.

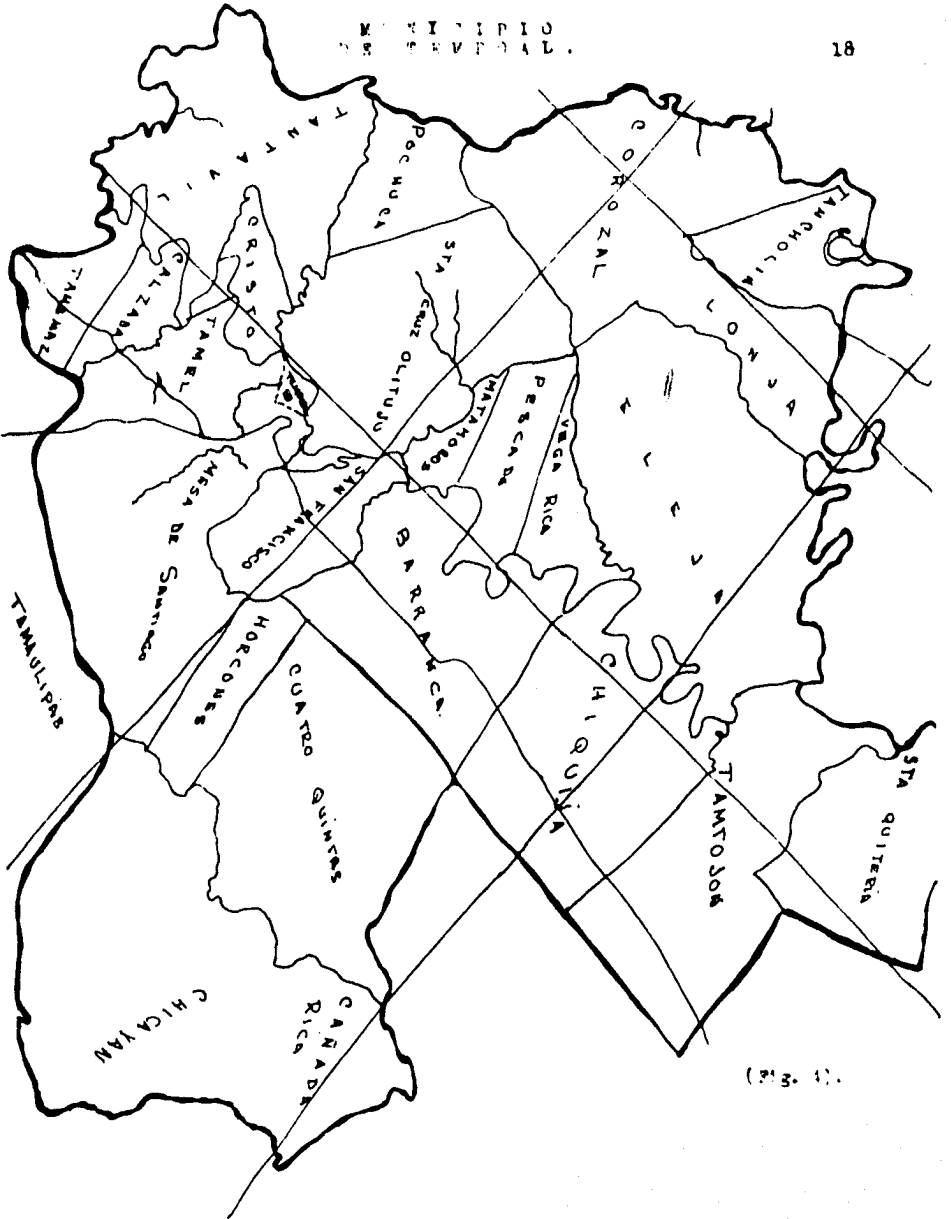
Aspectos generales del municipio de Tempoal y de la --
planta TIF que se encuentra localizada en el mismo munici-
pio (14).

Este municipio se encuentra localizado en la región nor-
te de Veracruz, cuenta con 3,700 km. de extensión, y 25 --
localidades que son las siguientes:

Armadillo, Barranca, Buenavista, Carmen, Corozal, Chi-
cayan, Chiquija, El Higo, Horcoan, Lanja, Limón, Mesa de --
Santiago, Palo Solo, Pescado, Progreso de Alegre, Pueblito
San Rafael, Sardo, Tamemas, Tanchijol, Tancholín, Terrero,
Tres Palmas, Vega del Paso y Volantín (Fig. 4).

Estas 25 localidades se encuentran divididas a su vez-
en 96 poblaciones, que tienen un total de 30,000 habitan-
tes lo que se considera la población total de Tempoal.

Tempoal se localiza a 74 metros sobre el nivel del mar,
siendo un clima subcálido subhúmedo todo el año. En donde
el terreno que predomina son las planicies ricas en pastos
naturales aptas para la cría de ganado de carne, principal-
mente razas cebuinas.



La región es 100% ganadera, por lo tanto los habitantes de Tempoal en su mayoría se dedican a actividades relacionadas con la ganadería, teniendo una producción anual de 25,000 bovinos aproximadamente, y esto corresponde a ----- 5,350.000 kg. de carne.

La planta TIF se localiza en el km. 93 de la carretera Tuxpan-Tampico, lleva el nombre de Frigoríficos del Norte de Veracruz y está registrada como planta TIF N° 72 Apdo. postal N° 48.92060 V. (14).

La existencia de la planta TIF es relativamente corta ya que comenzó a funcionar el 23 de septiembre de 1983, y su funcionamiento fue suspendido por una huelga que afectó a la planta. Dicha huelga se inició el 18 de mayo de 1984, y la duración de la misma fue de 6 meses, la huelga se levantó el 1° de diciembre de 1984, y de aquí en adelante su funcionamiento no ha sido frenado por ninguna otra circunstancia (14).

Esta planta se dedica al procesamiento de productos cárnicos derivados de los bovinos únicamente. El ganado que se sacrifica en la planta, es cruce de cebú con pardo suizo, cebú, y pardo suizo, ocasionalmente se sacrifican algunas--

vacas Holstein y becerros, predominando principalmente el sacrificio de novillos de 450 kg. en adelante, la procedencia del ganado sacrificado en esta planta es de las 25 localidades de Tempoal antes mencionadas (14).

Los productos cárnicos elaborados por esta planta nunca fueron exportados, sino que son utilizados para el consumo nacional, y son distribuidos y comercializados de la siguiente manera, 99% es mandado hacia el Distrito Federal, que llega a IDA, quien posteriormente realiza su comercialización y solo el 1% es destinado al consumo de Tempoal (14).

Los medios de transporte que utiliza la planta para distribuir sus productos cárnicos se hace en vehiculos con camaras de refrigeración.

Las formas de operar de esta planta son basicamente 3 y se describen a continuación:

- A) COMPRA. Esto significa que la planta compra al ganadero el ganado en pie.
- B) MAQUILA. La planta pesa, sacrifica y comercializa los productos. El propietario del ganado paga una cuota a la empresa por los servicios prestados.
- C) RENDIMIENTO. El ganadero introduce el ganado a la planta, la empresa sacrifica, comercializa, y le paga al gana-

dero según el rendimiento de su ganado (14).

PROCESO DE EMBARQUE Y SACRIFICIO.

- El camión que transporta el ganado al ingresar a la, es pesado e identificado, dependiendo de el tonelaje del camión sera el número de novillos que transporte.
- Se descarga el ganado por una rampa y es alojado en los corrales.
- Ya en los corrales, es inspeccionado cuidadosamente cada uno de los animales por el médico veterinario, ésta inspección ante-mortem, es la que indicará si algún animal está afectado.
- Los animales que aquí se determinen como sospechosos son separados y marcados con el fin de hacer un examen clínico minucioso, para que en caso de ser necesario se sacrifique por separado, pudiendo ser decomisado parcial o totalmente.
- Si el hato no presenta ninguna enfermedad aparente pasa íntegramente a la mataza (10,11,15,17).

SACRIFICIO.

- Pasan los animales de los corrales a la manga de insensibilización, aquí se insensibilizan con pistola de embolo oculto o choque electrico.
- El animal cae a la plancha y es colgado del tren posterior.

- Se hace el degüello con un corte en la vena yugular y --
punción directa al corazón provocando la muerte por choque
hipovolémico.
- El desangrado se realiza durante el paso del animal que-
va del degüello al despieladero, duración de dos a tres mi-
nutos aproximadamente.
- Despielado, utilizando un aparato que ejerce tracción de
la parte superior a la inferior desprendiendo la piel rápi-
damente, antes del despielado se quitan cabeza y patas.
- Evisceración, se hace con un corte longitudinal por línea
media abarcando cavidad abdominal y torácica, se extraen -
las vísceras de ambas cavidades y son inspeccionadas, y de
aquí son enviadas al cuarto de vísceras, para otra revisión,
después son selladas y distribuidas.
- Una vez eviscerada la canal es seccionada en dos partes,
mediante un corte longitudinal sobre la columna vertebral.
- Se lava la canal con agua limpia para hacer después la--
inspección post-mortem, la cual se basa en las siguientes--
tecnicas: inspección para observar (color, tamaño, forma y
apariencia), olfacción principalmente de algunos fármacos,
palpación para notar textura, consistencia etc, y los cor-
tes que se realizan en ganglios linfáticos preescapulares
y prefemorales.
- La canal es llevada a la cámara de refrigeración en la -

cual permanece 24 horas, sometida después al proceso de --
deshuesado, efectuando antes de esta otra revisión por el-
médico veterinario responsable.

- Por lo que toca a las vísceras, como son hígado, pulmón-
e intestinos, se realizan cortes en parénquima para deter-
minar la presencia de abscesos, quistes parásitos, u otras
lesiones.

- En la cabeza se hacen cortes en músculos maseteros, gan-
glios retrofaríngeos y parotídeos.

- Por último, en caso de pasar la inspección es marcada --
con el sello oficial de la empresa (10,11,15,17).

OBJETIVOS.

- 1.- Determinar el número total de bovinos sacrificados en el año de 1985, en la planta TIF de Tempoal Veracruz.

- 2.- Establecer las causas principales de decomiso de canales y vísceras de ganado bovino en la planta TIF de Tempoal Ver.

- 3.- Determinación de las pérdidas económicas que ocasiona el decomiso de canales y vísceras de bovino en la planta TIF de Tempoal Ver.

- 4.- Conocer las fuentes abastecedoras de ganado hacia la planta TIF de Tempoal Ver.

MATERIAL Y METODOS.

El material utilizado para la elaboración de esta tesis, fue proporcionado por el Instituto de Estudios Políticos -- Económicos y Sociales (IEPES), este organismo proporcionó la monografía del estado de Veracruz, de donde se hizo la recopilación de los aspectos más importantes de dicho estado, posteriormente se acudió a la Dirección General de Protección agropecuaria y Forestal, en ella fueron proporcionados los manuales para completar la información para este trabajo, como son las bases para establecer una empacadora TIF, así como los reglamentos que rigen a las mismas, de estos documentos fueron extraídos algunos datos para la realización de este estudio, posteriormente en el municipio de Tempoal Veracruz, el médico veterinario de la planta -- proporcionó los datos que contenían la información recopilada de los sacrificios y causas de decomiso de canales hígados y otros órganos en 1985, así como la asesoría de las normas y funcionamiento de la planta. Por último en Ferrería se obtuvo la información acerca de las causas de decomiso en este rastro en el periodo de 1985 para establecer la discusión, una vez recopilada la información se procedió a la realización del trabajo. El método utilizado consistió en ordenar los datos proporcionados por cada una de las entidades antes mencionadas, y se procedió a llevar el

recuento de la información obtenida por la empacadora TIF- para hacer el análisis estadístico de los datos que posteriormente son representados en cuadros y tablas, marcando en ellos las principales causas de decomiso, y su repercusión económica; ya teniendo estos datos se procedió a hacer la comparación de estos contra los proporcionados por Ferrería, para establecer la discusión y análisis del trabajo - para posteriormente llegar a las conclusiones del mismo.

RESULTADOS.

A continuación se describirá la cantidad de animales sacrificados en el periodo de enero a diciembre de 1985, así como las causas más frecuentes de decomiso de canales y órganos en la empacadora TIF N^o 72 de Tempoal Ver.

Número total de bovinos sacrificados en el ciclo de 1985 en la empacadora TIF de Tempoal Ver. fue de 16,227 animales distribuidos de la siguiente manera:

CLASIFICACION.	NUMERO DE ANIMALES.
Novillos sacrificados	13,728
toros sacrificados	97
toretas sacrificados	1,399
novillonas sacrificadas	78
vacas sacrificadas	916
becerros sacrificados	9

Número total de kg. en pie captados por la planta en 1985 fue de 6'009,851kg.

ANIMALES SACRIFICADOS EN 1985

(PRECIO DEL KG. DE CARNEO EN PIE Y EN CANAL POR MES EN LA PLANTA TIF DE TEMPOAL, VER.)

MES	DIA	CLASIFICACION	NO. DE ANIMALES	PRECIO DE CARNEO EN PIE	TOTAL DE KG. EN PIE	PRECIO DEL KG. EN CANAL	TOTAL DE KG. EN CANAL	TOTAL ANIMALES SACRIFICADOS
ENERO	1 - 31	Novillos	458	300.00	256,028	520.00	127,754	596
		Toros	2	280.00		480.00		
		Toretas	95	300.00		520.00		
		Vacas	41	240.00		420.00		
		Total						
FEB.	1 - 28	Novillos	221	330.00	171,564	525.00	74,595	348
		Toros	1	315.00		510.00		
		Toretas	95	330.00		525.00		
		Vacas	17	270.00		475.00		
		Novillonas	14	280.00		485.00		
		Total						
MARZO	1 - 30	Novillos	757	330.00	360,289	525.00	183,915	858
		Toros	3	315.00		510.00		
		Toretas	81	330.00		525.00		
		Vacas	13	270.00		475.00		
		Novillonas	4	280.00		485.00		
		Total						

ANIMALES SACRIFICADOS EN 1985

(PRECIOS DEL Kg. DE CARNE EN PIE Y EN CAVAL POR MES EN LA PLANTA TUP DE TEMPAL, AEP.)

MEZ	DIA	CLASIFICACION	NO. DE ANIMALES	PRECIO DE CARNE EN PIE	TOTAL DE Kg. EN PIE	PRECIO DEL Kg. EN CAVAL	TOTAL EN Kg. EN CAVAL	TOTAL ANIMALES SACRIFICADOS
ABRIL	1- 30	Novillos	606	330.00	372,832	520.00	170,411	795
		Toros	8	300.00		500.00		
		Toretas	181	330.00		520.00		
		Total						
MAYO	1 - 31	Novillos	1,025	320.00	553,129	520.00	251,436	1,173
		Toros	13	290.00		490.00		
		Toretas	127	320.00		520.00		
		Vacas	7	270.00		480.00		
		Novillonas	1	290.00		490.00		
		Total						
JUNIO	1 - 29	Novillos	751	315.00	393,328	517.00	179,628	838
		Toros	2	290.00		490.00		
		Toretas	62	315.00		517.00		
		Vacas	23	270.00		480.00		
		Total						

ANIMALES SACRIFICADOS EN 1965

(PRECIO DEL KG. DE CARNE EN PIE Y EN CANAL POR MES EN LA PLANTA TIT. DE MEXICALCO, MEX.)

MESE	DETA	CLASIFICACION	NO. DE ANIMALES	PRECIO DE CARNE EN PIE	TOTAL DE KG. EN PIE	PRECIO EN EL CANAL	TOTAL DE KG. EN CANAL	TOTAL ANIMALES SACRIFICADOS
JULIO	1 - 31	Novillos	1,144	320.00	553,496	525.00	250,336	1,168
		Toros	4	295.00		495.00		
		Toretas	20	320.00		525.00		
		Total						
AGOSTO	1 - 31	Novillos	1,950	335.00	1'133,440	525.00	541,242	2,525
		Toros	6	320.00		540.00		
		Toretas	444	325.00		525.00		
		Vacas	119	290.00		510.00		
		Novillonas	5	300.00		525.00		
		Becerras	1	300.00		525.00		
		Total						
SEPT.	1 - 30	Novillos	1,832	340.00	977,304	540.00	440,496	2,055
		Toros	22	320.00		525.00		
		Toretas	84	340.00		540.00		
		Vacas	115	290.00		510.00		
		Novillonas	1	300.00		525.00		
		Becerras	1	306		525.00		
		Total						

PLAN DE SECRETARÍAS EN 1993

ANEXO 1. PLAN DE SECRETARÍAS EN EL CENAL POR DEPARTAMENTO DE PRODUCTOS DE CRIADERIA, (M.D.)

DI.	CLASIFICACION	NO. DE ANIMALES	PRECIO DE CADA UNO	TOTAL DE PRECIOS	PRECIO DE CADA UNO	TOTAL DE PRECIOS	TOTAL DE ANIMALES
OCTUBRE	1 - 31	Novillos	2,250.	340.00		545.00	
		Toros	19	320.00		530.00	
		Toretas	114	340.00		545.00	
		Vacas	223	290.00		530.00	
		Novillonas	17	310.00		530.00	
		Total				1'238,450	
NOV.	1-30	Novillos	997	340.00		545.00	
		Toros	3	320.00		530.00	
		Toretas	95	340.00		545.00	
		Vacas	75	290.00		530.00	
		Becerras	7	310.00		530.00	
		Total				538,123	

PRECIOS DE CARNE EN CANAL EN 1985

(PRECIOS DEL REG. DE CARNE EN VENA EN CANAL POR MBS EN LA PLANTA DE CARNE DE CERRITOS, A.D.C.)

MESES	PERIODO	CATEGORIA	NO. DE ANIMALES	PRECIO DE CARNE EN PIE	TOTAL DE MBS. EN PIE	PRECIO DEL MBS. EN CANAL	TOTAL DE MBS. EN CANAL	TOTAL DE ANIMALES SACRIFICADOS
DIC.	1 - 31	Novillos	1,737	380.00		580.00		
		Toros	14	340.00		550.00		
		Toretas	1	380.00		580.00		
		Vacas	283	300.00		545.00		
		Novillonas	36	310.00		545.00		
		Total			972,996		443,926	2,071
					TOTAL DE kg. EN PIE EN 1985		TOTAL DE kg. EN CANAL EN 1985	TOTAL DE ANIMALES SACRIFICADOS EN 1985
					6'009,851		3'474,284	16,227

PRECIOS PROMEDIO DEL kg. DE GANADO EN PIE EN
1985 DE LOS SIGUIENTES ANIMALES.

CLASIFICACION.	(\$)	PROMEDIO. (\$)
Novillos	331.60	
Toros	308.75	
Toretas	331.70	315.20
Novillonas	335.70	
Vacas	278.00	
Becerras	305.30	

PRECIOS PROMEDIO DEL kg. DE CARNE EN CANAL EN
1985 DE LOS SIGUIENTES ANIMALES.

CLASIFICACION.	(\$)	PROMEDIO. (\$)
Novillos	532.25	
Toros	512.50	
Toretas	532.25	527.80
Novillonas	568.75	
Vacas	495.50	
Becerras	526.60	

Peso promedio de cada canal

es de 214.35kg.

CAUSAS MAS FRECUENTES
DE DECOMISO DE CANALES EN 1985
EN LA EMPACADORA TIF DE TEMPOAL, VER.

MES	ANAPLASMOSIS Y							
	TRAUMATISMOS	FRACTURAS	CISTICERCOSIS	PIROPLASMOSIS	ICTERICIA	TUBERCULOSIS	ANASARCA	ADHERENCIAS
EN ERO	8	0	0	0	0	0	0	0
FEBRERO	3	0	1	0	0	0	0	0
MARZO	23	0	2	0	0	0	0	0
ABRIL	9	3	1	0	0	0	0	0
MAYO	21	0	0	0	0	0	0	0
JUNIO	6	0	0	1	2	0	0	0
JULIO	5	2	0	0	0	0	0	0
AGOSTO	0	2	2	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	0	2	1	0	0	0	0	0
OCTUBRE	0	0	2	0	0	1	0	0
NOVIEMBRE	0	3	0	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	4	2	2	0	1	0	1	1

ENFERMEDADES QUE PROVOCARON EL DECOMISO
DE CANALES EN EL AÑO DE 1985 EN LA
EMPACADORA TIF DE TEMPOAL, VERACRUZ.

CAUSAS DE DECOMISO DE CANALES.	(%).
TRAUMATISMOS.	0.4
FRACTURAS.	0.04
CISTICERCOSIS.	0.06
ICTERICIA.	0.018
ANAPLASMOSIS Y PIROPLASMOSIS.	0.006
TUBERCULOSIS.	0.006
ANASARCA.	0.006
ADHERENCIAS.	0.006

La pérdida económica ocasionada por el decomiso de canales asciende a \$ 20'063,160.00 por lo que deben ser consideradas como importantes las enfermedades descritas en el cuadro anterior.

I.- CANALES DECOMISADAS EN EL AÑO DE 1985

(CAUSAS DE DECOMISO DE CANALES, PÉRDIDA ECONÓMICA Y EN kg.)

CAUSA	NO. DE CANALES		CANTIDAD EN (kg.)	PRECIO	
	DECOMISADAS	PORCENTAJE (%)		COMERCIAL DEL kg.	PÉRDIDA ECONÓMICA (\$)
TRAUMATISMOS	79	.04	16,933.65	900.00	15'240,285.00
FRACTURAS	7	0.04	1,500.45	900.00	1'350,405.00
CISTICERCOSIS	11	0.06	2,357.85	900.00	2'122,065.00
ICTERICIA	3	0.018	643.05	900.00	578,745.00
ANAPLASMOSIS Y					
PIROPLASMOSIS	1	0,006	214.35	900.00	192,915.00
TUBERCULOSIS	1	0,006	214.35	900.00	192,915.00
ANASARCA	1	0,006	214.35	900.00	192,915.00
ADHERENCIAS	1	0.006	214.35	900.00	192,915.00

A) PÉRDIDA TOTAL EN kg. 22,292.40 LO QUE CORRESPONDE A 104 CANALES DECOMISADAS.

B) PÉRDIDA ECONÓMICA TOTAL \$ 20'063,160.00

CAUSAS MAS FRECUENTES

DE DECOMISO DE HIGADOS EN 1985
EN LA EMPACADORA TIF. DE TEMPOAL, VER.

MES	ABSCESOS	TELANGIECTASIS	DISTOMA	CIRROSIS	CAROTENOSIS	MELANOSIS	HIDATIDOSIS	TUBERCULOSIS
ENERO	11	11	7	0	0	0	0	0
FEBRERO	5	2	22	0	0	0	0	0
MARZO	12	8	8	3	1	1	0	0
ABRIL	10	9	32	2	1	2	0	0
MAYO	9	16	9	5	1	1	0	0
JUNIO	8	10	16	2	1	3	0	0
JULIO	12	18	18	4	3	2	1	1
AGOSTO	45	0	32	1	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	26	1	16	3	0	0	0	0
OCTUBRE	14	0	4	2	0	1	0	0
NOVIEMBRE	15	0	9	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	19	1	2	0	0	0	0	0

ENFERMEDADES QUE PROVOCARON EL DECOMISO
DE HIGADOS EN EL AÑO DE 1985 EN LA
EMPACADORA TIF DE TEMPOAL, VERACRUZ.

CAUSAS DE DECOMISO DE HIGADOS.	(%).
ABSCESOS.	31.39
DISTOMATOSIS.	30.2
TELANGIECTASIS.	16.2
CIRROSIS.	4.7
MELANOSIS.	2.13
CAROTENOSIS.	1.4
HIDATIDOSIS.	0.2
TUBERCULOSIS.	0.2

Los hígados decomisados constituyen una pérdida económica muy elevada, esto representa \$ 2'246,400.00 por lo que deben ser consideradas como importantes las enfermedades -- descritas en el cuadro anterior.

II.- HIGADOS DECOMISADOS

EN EL AÑO 1985

(CAUSAS DE DECOMISO DE HIGADOS, PÉRDIDA ECONOMICA Y EN kg.)

CAUSA	NO.HIGADOS DECOMISADOS	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD EN kg.	PRECIO COMERCIAL	PERDIDA ECONOMICA (\$)
ABSCESOS	186	39.7	1,488	600.00	892,800.00
DISTOMATOSIS	165	35.2	1,320	600.00	792,000.00
TELANGELECTASIS	76	16.2	608	600.00	364,800.00
CIRROSIS	22	4.7	176	600.00	105,600.00
MELANOSIS	10	2.13	80	600.00	48,000.00
CAROTENOSIS	7	1.4	56	600.00	33,600.00
HIDATIDOSIS	1	0.2	8	600.00	4,800.00
TUBERCULOSIS	1	0.2	8	600.00	4,800.00

A) PERDIDA TOTAL EN kg. 3,744 LO QUE CORRESPONDE A 468 HIGADOS DECOMISADOS.

B) PERDIDA ECONOMICA TOTAL \$ 2'246,400.00

CAUSAS MAS FRECUENTES

DE DECOMISO DE ORGANOS Y OTRAS PARTES EN 1985
EN LA EMPACADORA TIF. DE TEMPOAL, VER.

MES	PULMONES CON ABSCESOS	PULMONES CONTAMINADOS	CORAZONES CONTAMINADOS	INTESTINOS CON NEMATOS DE <i>ESOPHAGOSTOMUM</i>	NONATOS	UBRES CON MASTITIS	CABEZAS CON ACTINOBACILOSIS
ENERO	0	1	0	0	0	0	0
FEBRERO	0	1	1	0	0	0	0
MARZO	0	0	0	3	0	0	0
ABRIL	0	3	3	4	0	0	0
MAYO	0	0	0	0	5	0	0
JUNIO	0	0	0	3	18	0	1
JULIO	0	2	2	8	0	0	0
AGOSTO	3	2	2	0	63	0	0
SEPTIEMBRE	0	2	4	2	41	0	1
OCTUBRE	0	0	0	6	116	1	0
NOVIEMBRE	0	3	0	0	20	0	1
DICIEMBRE	0	2	0	1	103	0	0

En el siguiente cuadro se describirán los órganos decomisados en la planta TIF, así como las causas específicas por las que se decomisaron dichos órganos.

ENFERMEDADES QUE PROVOCARON EL DECOMISO
DE ORGANOS EN EL AÑO DE 1985 EN LA
EMPACADORA TIF DE TEMPOAL, VERACRUZ.

CAUSA.	ORGANO.	(%)
CONTAMINACION.	PULMONES. CORAZONES.	0.09 0.07
ABSCESOS.	PULMONES.	0.018
MASTITIS.	GLANDULA MAMARIA.	0.006
ACTINOMICOSIS Y ACTINOBACILOSIS.	CABEZAS.	0.006
PARASITOS. (oesophagostomum)	INTESTINO D. INTESTINO G.	0.16

Las pérdidas económicas por el decomiso de los órganos mencionados en el cuadro anterior ascienden a \$195,980.00, siendo el problema más notorio la infestación parasitaria, seguido por la contaminación de pulmones y corazones.

III.- DECOMISO DE ORGANOS Y OTRAS PARTES EN 1985

(CAUSAS DE DECOMISO DE ORGANOS Y OTRAS PARTES, PERDIDA ECONOMICA Y EN kg.)

ORGANO	CAUSA	NO. DE ORGANOS DECOMISADOS	PORCENTATE (%)	CANTIDAD EN (kg.)	PRECIO COMERCIAL (\$)	PERDIDA ECONOMICA (\$)
PULMONES	CONTAMINACION	16	0.09	48	140.00	6,720.00
	ABSCESOS	3	0.018	9	140.00	1,260.00
CORAZON	CONTAMINACION	12	0.07	24	500.00	12,000.00
INTESTINOS	NODULOS PARASITARIOS	22	0.16	540	300.00	162,000.00
	UESOPHAGOSTOMUM					
UBRE	MASTITIS	1	0.006	25	350.00	8,750.00
CABEZA	ACTINO-BACILOSIS	1	0.006	15	350.00	5,250.00
NONATOS		366	2.2	2,928	- 0 -	- 0 -

A) PERDIDA TOTAL EN kg. DE LOS DIFERENTES ORGANOS 661 kg.

B) PERDIDA ECONOMICA TOTAL \$ 195,980.00

La pérdida económica total por el decomiso de canales, hígados, y organos en 1985 fue de:

\$ 22'505,540.00

La pérdida total en kg. por el decomiso de canales, hígados y organos en 1985 fue de:

227,329kg.

DISCUSION.

México cuenta con los recursos necesarios para producir alimentos de origen animal indispensables para satisfacer los requerimientos nutricionales de la población. La falta de conocimientos y prácticas erróneas llevadas a cabo dentro del ramo agropecuario en nuestro país, hacen que la producción de alimentos disminuya grandemente, ya que las medidas preventivas hacia las enfermedades zoonóticas son mínimas, dichas enfermedades se detectan en gran parte en los rastros mediante exámenes ante y post-mortem.

Haciendo una comparación entre las causas de decomiso de canales en la empacadora TIF No. 72 de Tempoal, Ver. --- contra las principales causas de decomiso de canales en el rastro de Ferrería, tenemos el siguiente cuadro.

PLANTA TIF No. 72		RASTRO DE	
DE TEMPOAL VER.	(%).	FERRERIA.	(%).
TRAUMATISMOS.	0.4	_____	
FRACTURAS.	0.04	_____	
CISTICERCOSIS.	0.06	CISTICERCOSIS.	62.3
ICTERICIA.	0.04	_____	

Continuación.

PLANTA TIF No 72		RASTRO DE	
DE TEMPOAL VER.	(%).	FERRERIA.	(%).
ANAPLASMOSIS Y PIROPLASMOSIS.	0.018	_____	
TUBERCULOSIS.	0.006	TUBERCULOSIS.	62.3
ANASARCA.	0.006	_____	
ADHERENCIAS.	0.006	_____	
_____		SEPTICEMIA.	.3
_____		ABSCESOS.	2.8
_____		LINFOMA MALIGNO.	5.2
_____		RETICULO PERITONITIS.	6.8
_____		NEUMONIAS.	8.1

(12).

Como vemos en el cuadro anterior, las principales enfermedades que causan decomiso en la empacadora TIF No. 72 de Tempoal, Ver., no guardan relación con las causas del rastro de Ferrería, donde se reportan otras enfermedades con mayor prevalencia; de esta manera en el rastro de Ferrería la principal enfermedad que causa decomiso es la cisticer-

cosis, mientras que en la empacadora TIF fueron traumatismos y fracturas; si determinamos que el ganado que abastece a la empacadora TIF proviene en su totalidad de las veinticinco localidades del municipio de Tempoal únicamente, por lo que estos problemas se encuentran relacionados con el mal manejo del ganado en el proceso de transporte hacia la empacadora ya que las principales causas de decomiso son traumatismos y fracturas.

Como se observa en el mismo cuadro la cisticercosis es la enfermedad de mayor decomiso en Ferrería (62.3%), mientras que en la empacadora TIF solo representa un porcentaje de (0.06%), que en esta zona se están llevando medidas preventivas adecuadas para controlar esta enfermedad (6,12).

Tuberculosis, causa de decomiso con un porcentaje muy bajo en el rastro TIF (0.006%), a comparación con el de Ferrería (14.1%), por lo tanto la incidencia de tuberculosis es mayor en el ganado que llega a Ferrería a ser sacrificado, debido a que los animales que se sacrifican en dicho rastro son animales que vienen de toda la república, entre ellos ganado lechero, estos son animales más viejos y por lo tanto más propensos a la tuberculosis, no siendo así el ganado que se sacrifica en la empacadora TIF ya que este ganado es criado exclusivamente para la producción de car-

ne, por lo tanto son animales mas jovenes y menos propensos a esta enfermedad (7).

Las siguientes enfermedades reportadas como causa de -- decomiso en la empacadora TIF son, ictericia, anaplasmosis, piroplasmosis, anasarca y adherencias, estas no son reportadas por el rastro de Ferrería, posiblemente porque el ganado que llega a este rastro procede de lugares en donde -- los animales se pueden encontrar estabulados, y de esta manera se evitan en gran parte las enfermedades antes mencionadas.

Otro de los aspectos importantes a discutir es el proceso de sacrificio que se lleva a cabo en la planta TIF a -- comparación con el realizado en un rastro municipal; el -- proceso de sacrificio es semejante en terminos generales, solo que en el rastro TIF se lleva a cabo con ciertas diferencias: un sacrificio más humanitario de los animales, -- desinfección y esterilización de los instrumentos de corte, despues de sacrificar al animal, las vísceras nunca tocan el suelo ya que son transportadas en un carro especial de vísceras. El animal nunca es desollado en el suelo y la canal es sometida a procesos como son el enmantado, alifio, -- cortes especiales etc. Aparte de esto en el rastro TIF a --

diferencia del rastro de Ferrería si se realiza inspección antemortem, aumentando el porcentaje de decomisos de otras enfermedades, y por lo tanto asegurando al consumidor productos de mejor calidad.

CONCLUSIONES.

El conocer el número de animales que son sacrificados en un centro de matanza tiene gran importancia, debido a que con estos datos se puede formar un criterio mas amplio de la cantidad de animales que se estan produciendo en determinada zona, y cuantos llegan a ser sacrificados del número total de animales producidos; asimismo con estos datos podemos saber cual es la cantidad que aporta dicha zona para cubrir las necesidades alimenticias de la población.

Debemos saber cuales son las principales causas de decompiso de canales, hígados y otros organos, ya que conociendo cuales son estas causas, se pueden establecer programas de medicina preventiva para tratar de tener animales sanos, y de esta manera disminuir las necesidades alimenticias de la población.

Las perdidas económicas por el decompiso de canales y vísceras, resultan ser de suma importancia tanto para el ganadero, como para el país, debiendo evitar estas al máximo para disminuir la repercusión económica para ambos, y de esta manera fortalecer la economía nacional.

Si se conocen las fuentes abastecedoras de ganado hacia los rastros, se puede determinar de que zonas proviene el ganado mas afectado, y de esta manera se pueden instaurar medidas preventivas adecuadas para tratar de disminuir con siderablemente el porcentaje de decomisos.

ANEXOS.

A continuación se describen en esta sección los siguientes elementos:

- 1.- Carta otorgada por la Dirección General de Protección Agropecuaria y Forestal, en la cual se autoriza la realización de esta tesis en la empacadora TIP. No. 72 de Tempeal VER.
- 2.- Hoja utilizada como machote, para llevar a cabo el control de sacrificios y decomisos en la empacadora.
- 3.- Plano de la empacadora.

éxico, D.F., 12 de diciembre de 1983.

M.V. JOSÉ MANUEL PONCE AZUARA
Responsable de la Planta TIF No. 72
Carret. Turpan-Tampico Km. 93
Tempoal, Veracruz.

Por este conducto me permito presentarte al P.M.V.Z. JOSÉ ALBERTO GONZÁLEZ UJOO, quien realizará su tesis sobre el funcionamiento, operación y producción en esa Planta TIF, la cual se encuentra a tu cargo, por lo que te solicito de la manera más atenta le proporciones la orientación y asesoría que el caso lo requiera, así como la información necesaria para integrar dicho trabajo.

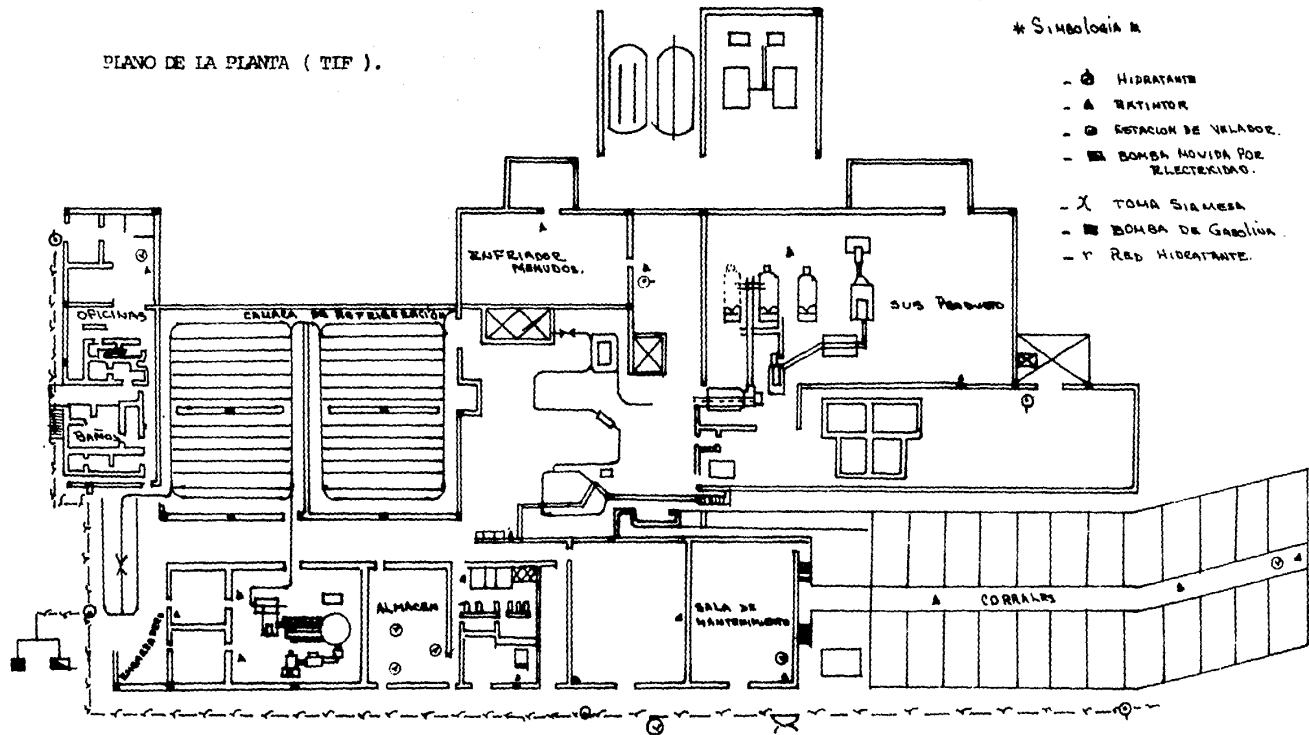
Esperando contar con tu valiosa colaboración, hago propicia la ocasión para enviarte un afectuoso saludo.

ATENTAMENTE

M.V.Z. JESUS CARLOS GUZMAN

J.C*lor.

PLANO DE LA PLANTA (TIF).



* Simbologia

- ● HIDRANTE
- ▲ EXTINTOR
- ◻ ESTACION DE VALADOR.
- ◻ BOMBA MOVIDA POR ELECTRICIDAD.
- X TOMA SIEMSA
- ◻ BOMBA DE GASOLINA.
- —●— RED HIDRANTE.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ALVAREZ, D. M. La sanidad como factor de incremento de la producción de alimentos de origen animal; Actualidad Veterinaria, Vol. 1, No 12, Feb. 1978.
- 2.- ALUJA, A. DE. Factores de manejo y sacrificio que afectan a la producción de carne, Veterinaria-Méx., 14 (4), 1983.
- 3.- ALUJA, A. DE. y B. M. Problemas del aprovechamiento de carnes en el D.F. su trascendencia al bienestar humano; Veterinaria-Méx., 4 (2), 1973.
- 4.- ALUJA, A. DE. Higiene, sacrificio y desperdicio en algunos rastros del país, Veterinaria-Méx., 5 (4), 1974.
- 5.- BARTELS, H. Inspeccion veterinaria y diagnostico de la carne, España, Acribia, 1975.
- 6.- BLOOD, H. Medicina Veterinaria, 5^o ed, México, Interamericana, 1983.
- 7.- HAGAN, y B. Enfermedades Infecciosas de los animales domesticos 4^o ed, México, Prensa Médica Mexicana, 1983.
- 8.- Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales (IEPES), Monografía del estado de Veracruz, México, 1980.

- 9.- Instituto Mexicano de Comercio Exterior (IMCE); Comercialización externa de la carne de bovino, México, 1973.
- 10.- LANRIE, R. A. Ciencia de la carne, 2^o ed, España, Acribia. 1977.
- 11.- LOPEZ, P. J. Apuntes de la cátedra de inspección de productos de origen animal, Méx. FES-Cuautitlán UNAM, 1984.
- 12.- QUIROZ, R. H. Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos, México. Limusa, 1984.
- 13.- SARH. Secretaría de Ganadería, Dirección General de Ganadería. departamento de empacadoras TIF, boletín informativo, Méx. 1984.
- 14.- SARH. Subsecretaría de Ganadería y Dirección General de Ganadería. departamento de empacadoras TIF. 1985, Frigoríficos del Norte de Veracruz. TIF No. 72.
- 15.- SCHNAAS, H. G. Confiabilidad higiénica y sanitaria de la carne; Veterinaria-Méx., 1 (1), 1970.
- 16.- SSA. Secretaría de Salubridad y Asistencia; Coordinación Gral. de Documentación, Rastro de Ferrería, México, 1985.

17.- Unión Nacional de Empacadoras (TIF), Industrialización del ganado en México, Méx. 1970.