



36
20j

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN**

**SACRIFICIO Y DECOMISO DE BOVINOS A PARTIR
DEL AÑO DE 1980, HASTA EL AÑO DE 1985 EN LA
EMPACADORA (TIF) DE FRESNILLO, ZAC.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

PRESENTAN:

**JOSE ALVARO GALLARDO CORDOVA
ALFONSO NOE SANCHEZ RAMOS**

**DIRECTOR DE TESIS: MVZ. GERMAN GONZALEZ LOPEZ
ASESOR DE TESIS: MVZ. ISMAEL ESCUTIA SANCHEZ**

CUAUTITLÁN IZCALLI. MÉXICO AGOSTO 1987



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Pag.
INTRODUCCION.....	1
OBJETIVOS.....	8
MATERIAL Y METODOS.....	9
RESULTADOS.....	11
DISCUSION.....	38
CONCLUSIONES.....	40
BIBLIOGRAFIA.....	42

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

Resulta imprescindible analizar y concientizar sobre todo aquello que se proyecte en beneficio de la producción de alimentos, ya que por hambre mueren miles de personas, y lo que es peor - se prevé que la mortalidad en los próximos años se incrementará notablemente. Todo esto debido a la falta de alimentos tanto - de origen animal como de origen vegetal, siendo muy necesarios por su calidad de aminoácidos, para el buen funcionamiento de - las facultades intelectuales del hombre que son la base para el desarrollo de los países (1).

México por sus características geológicas y ecológicas, es un - país cuyos recursos deberán de explotarse en beneficio de la ga nadería, ya que el 78% de su territorio es apto para el desarro llo ganadero. Sin embargo, esta situación favorable debe de es tar fundamentada por una buena planeación y sobre todo, con un gran esfuerzo de trabajo (1).

Cabe señalar que la producción pecuaria nacional ha sido estima da en 42,729 millones de pesos, ocupando la especie bovina la - mayor inversión (28,390 millones) y siguiendo en importancia los porcinos, aves, ovinos y caprinos. De esta población estimada - se considera que la producción actual es del orden de los 27,919 millones de pesos y calculándose en 14 810 millones las pérdidas debidas a enfermedades (34.7% del total de la producción pecua ría nacional). Estas enfermedades (Hemoncosis, Coccidiocis, Bru calosis, Fasciolasis, etc.) provocan desde una baja reproducción por problemas orgánicos funcionales, hasta la pérdida total de - los individuos.

Partiendo de lo anteriormente mencionado, se puede apreciar que la especie bovina ocupa un lugar muy importante en la alimenta ción y economía de México. Es por esta razón que el Estado in terviene directamente, creando un sistema de inspección para --

brindarle a la población un producto de óptima calidad sanitaria, evitando así la transmisión de enfermedades al hombre.

Los tipos de inspección que el Estado estableció son dos: uno - por la Secretaría de Salud y otro de tipo Inspección Federal - (TIF) establecido por la Secretaría de Agricultura y Recursos - Hidráulicos (S.A.R.H.) (13).

La Inspección Federal se presenta en empacadoras que se autorizaron en 1946, y crecieron como subsistemas de industrialización ligadas estructuralmente a la línea de exportación hacia los Estados Unidos. Es necesario mencionar que las plantas TIF tuvieron su inicio con la aparición de la epizootia de Fiebre Aftosa en México en el año de 1946, que provocó el cierre a los productos de origen animal en la frontera México-Estados Unidos. Y como medida de seguridad, se creó la Comisión México-Americana para erradicar esta enfermedad, tomando medidas extremas por medio de la aplicación del "rifle sanitario", provocando con ello perjuicios considerables en la ganadería y la economía nacionales - siendo necesario como una medida para superar la crisis, que el gobierno mexicano creara las empacadoras TIF. Es por estos -- acontecimientos que la base legal que dio origen a estas empacadoras fue el Decreto Presidencial publicado el 31 de diciembre de 1949, basándose en la Constitución Política de los Estados - Unidos Mexicanos del año de 1917, y por la Ley General de Salud Pública que fue publicada en el Diario Oficial el 7 de febrero de 1984, apoyándose en el Reglamento para la Industrialización Sanitaria de la Carne, publicado el 7 de febrero de 1943 (13).

Las empacadoras TIF tienen como objetivos los siguientes:

1. El principal objetivo es ejercer una inspección y vigilancia

en los establecimientos TIF., que permita obtener las condiciones óptimas sanitarias de la carne y productos cárnicos de la mejor calidad, sanos, libres de residuos de pesticidas y drogas perjudiciales al hombre.

2. Velar porque la transmisión de enfermedades de los animales de abasto al hombre disminuya (zoonosis).
3. Preparar y perfeccionar al personal, técnicos y obreros calificados que necesita la industria y que se capacitan en la misma empacadora que dispone de maquinaria e implementos modernos.
4. Lograr el máximo de seguridad y tranquilidad en el trabajo de los centros de matanza.

Originalmente a las plantas TIF, se les permitía trabajar con ganado magro, animales de desecho o de bajo rendimiento (vacas secas, toros y bueyes) para preparar carne deshuesada y refrigerada para envío a los Estados Unidos de Norteamérica (13).

El producto elaborado (carne deshuesada) tiene en el mercado de Estados Unidos una marcada competencia de productos similares de exportadores de Australia, Nueva Zelanda, Argentina, Uruguay, -- etc. Es por esto, que para efectuar las exportaciones se establecen mecanismos legal-gubernamentales en donde los Estados Unidos instituyen cuotas nacionales a los países exportadores; y por -- otro lado, México, como país exportador, fija cuotas anuales para la exportación de carne deshuesada que se establecen con las uniones ganaderas de acuerdo con la oferta y demanda probables - del mercado interno y con el crecimiento estimado de los rebaños. (13).

Sin embargo, en los últimos 20 años las plantas TIF han sufrido cambios muy notables, ya que han incrementado su radio de acción, al diversificar su producción y penetrar aceleradamente al mercado de consumo interno de México; esto es debido por un lado a los problemas competitivos de exportación y por otra parte, a que los precios internos han revelado tendencias a la alza de cortes seleccionados del cuarto trasero y del lomo; así también por un incremento en la demanda nacional, como resultado del crecimiento de la clase media en los centros urbanos.

Por ejemplo, Empacadora y Frigorífico de Sonora, S. A. y Nuevo León abastecen el mercado local (Monterrey y Hermosillo) además un sector de altos ingresos a nivel nacional: hoteles y restaurantes dentro del mercado turístico (Cancún y Acapulco) así también las empacadoras de la Región Huasteca y Tropical (San Luis Potosí, Arriaga, Chiapas; y sobre todo, la Empacadora de Tabasco) trabajan para el mercado interno, ya que son las grandes abastecedoras del Distrito Federal a través de supermercados y cadenas de carnicerías.

En la actualidad existen en la República Mexicana 54 rastros -- TIF, los cuales el 98% tienen un volumen de operaciones muy por debajo de su capacidad instalada (15).

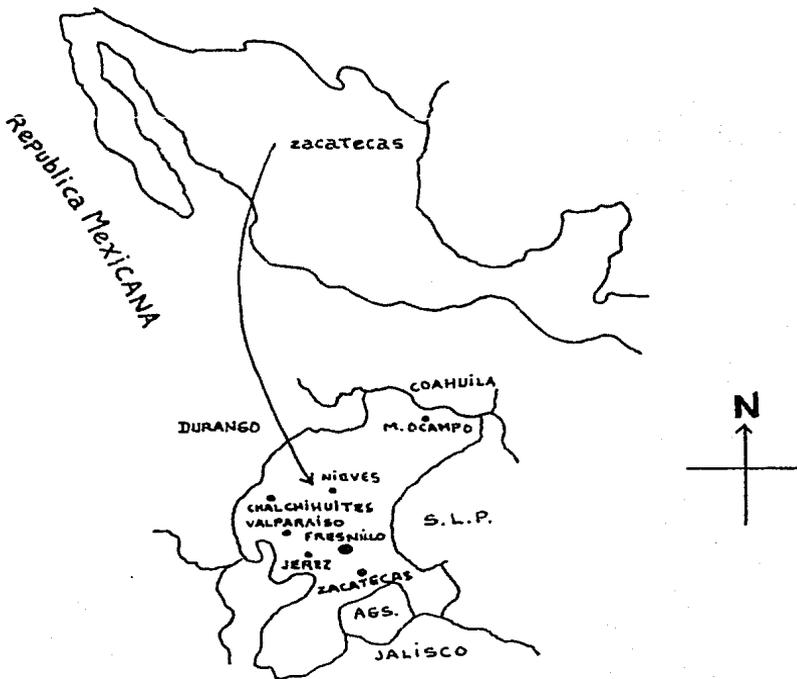
Dado que las cuotas de exportación de los años previos a 1979 se han reducido y posteriormente se han duplicado, cabe preguntarse: ¿bajo qué condiciones estas empresas mantenían su equilibrio económico con tal capacidad instalada ociosa y cubrían los costos fijos en los períodos de no exportación?

En este trabajo se analizará el número de bovinos sacrificados, las causas principales de decomisos de canales y vísceras (hígados) fuentes abastecedoras, así como medidas sanitarias. --

instalaciones y proceso de sacrificio de la Empacadora de Zacatecas, S. A. en Fresnillo que es una de las plantas que operan por debajo de su capacidad instalada (6).

El Estado de Zacatecas se localiza entre los meridianos 100° y 105°, colindando al Norte con Coahuila, al Oeste con Durango y Jalisco, al Este con San Luis Potosí y al Sur con Jalisco y -- Aguascalientes. Su superficie es de 73 252 Km² dividido en 56 municipios (fig. 1) (7).

"MAPA DE LA REPUBLICA MEXICANA Y LIMITES DEL ESTADO DE ZACATECAS"



La mayor parte del territorio de Zacatecas es de clima templado, poco menos de la mitad es semicálido y cálido en los cañones. La temperatura media anual es de 15° a 20°C; y el índice pluviométrico es de 400 mm. en promedio.

Con respecto a su orografía, el estado ocupa territorialmente - parte de tres regiones fisiográficas: Sierra Madre Occidental - la Mesa Central y la Sierra Madre Oriental.

Los ríos más importantes, por estar vinculados al desarrollo - agrícola son: El Río Aguanaval y el Río Juchipila.

La superficie total del Estado (73 252 km²) está dispuesta en la siguiente forma: (7).

Propiedad privada 19.98%

Ejididos y comunidades 56.36%

Nuevos centros de población 11.27%

Colonias y posesiones provisionales 12.49%. (7).

El 43% del territorio es productivo, presenta labores agrícolas (14.7%) ganaderas (10.5%) y forestales (18.6%). En su mayoría es agricultura de temporal (maíz, frijol, girasol, chile y frutales), que se realiza en la parte central del Estado.

El maíz ocupa el primer lugar en superficie ocupada y volumen de producción, y primero en importancia económica, aportando el 39% al valor de la producción agrícola estatal.

La ganadería generalmente es en forma extensiva (destacando la zona de Valparaíso, abasteciendo algunos mercados del país, a la población local y a las empacadoras que operan en la entidad.

Para mejora genética en el Estado se introdujeron 372 sementales que cubrieron anualmente a 11 160 hembras criollas, así como se utilizó la inseminación artificial obteniéndose 2160 crías mejoradas por año.

El Gobierno Federal canaliza al subsector ganadero, solo el 13% de su financiamiento, mientras que para el subsector agrícola se destina el 85%, limitando así el desarrollo de aquella actividad. Comparando las cifras producidas por Zacatecas (En 1980 produjeron 37 161 ton. de carne) con otros estados con menor población ganadera bovina, se demuestra la baja producción que tiene esta por la deficiente tecnología y asistencia técnica.

Para protección de la ganadería se han llevado programas de vacunación, campañas contra la Tuberculosis, Brucelosis, así como desparasitaciones internas y externas de las cuales sólo fueron cubiertos el 10% promedio de la población estatal.

En los porcinos, ovinos, caprinos y aves, la producción no es significativa, ya que la explotación de éstos es muy rústica a nivel de traspatio (7).

O B J E T I V O S

- Determinar el número total de bovinos sacrificados a partir del año de 1980 hasta el año de 1985, en la planta (TIF) número 32 de Fresnillo, Zacatecas.
- Establecer las causas principales de decomiso de canales y vísceras de ganado bovino en la planta (TIF) número 32 de Fresnillo, Zacatecas.
- Determinar las pérdidas económicas que ocasiona el decomiso de canales y vísceras (hígados) en bovinos, en la planta -- (TIF) número 32 de Fresnillo, Zacatecas.
- Localizar las fuentes abastecedoras de ganado hacia la planta (TIF) número 32 de Fresnillo, Zacatecas.
- Evaluar las medidas sanitarias, instalaciones y proceso de sacrificio de la planta (TIF) número 32 de Fresnillo, Zacatecas.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se realizó en la Empacadora Tipo Inspección Federal número 32, ubicada en prolongación Calle Plateros s/n, 99000 Fresnillo, Zacatecas; tomando información y registros particulares de la empresa y del Médico Veterinario Zootecnista -- responsable del establecimiento, asimismo, se utilizó información proporcionada por el Instituto de Estudios Políticos Económicos y Sociales (IEPES), como fue la monografía del Estado de Zacatecas, de la cual se obtuvieron los aspectos más importantes de dicho Estado, de la misma forma se recopilieron manuales proporcionados por la Dirección General de Sanidad y Protección -- Agropecuaria y Forestal, como son las bases para establecer una empacadora TIF y el boletín informativo de empacadoras de este tipo (12).

Se sacrificaron 77 188 bovinos destinados al consumo humano durante 1980 a 1985 (no se incluye 1981 porque los libros de este año se extraviaron en la empacadora) a los cuales se les realizó inspección sanitaria ante-mortem por el Médico Veterinario - Zootecnista responsable de la empacadora.

Para evaluar las medidas sanitarias, instalaciones, y proceso de sacrificio de la empacadora, se utilizó el siguiente equipo sanitario: casco, overol y botas.

El método utilizado en este trabajo, fue el de recopilar información extensa de registros particulares en Fresnillo, Zacatecas, de las empacadoras TIF 32 y posteriormente se sintetizó en tablas esquemáticas de fácil comprensión (el procedimiento utilizado en los resultados fue el de tanto por ciento).

Para la estimación de pérdidas económicas se realizaron las siguientes operaciones:

- a) Se obtuvieron promedios mensuales del costo por kg. de carne de 1982 a 1985 (se sacó promedio por el precio fluctuante del kg. de carne).
- b) Se obtuvo un promedio mensual del rendimiento esperado de -- bovinos decomisados para obtener los kilogramos de carne decomisada.
- c) Por último, se procedió a multiplicar los kilogramos de carne decomisada mensualmente por el precio promedio mensual - del kilogramo de ésta.

R E S U L T A D O S

Conforme al primer objetivo de esta tesis se procedió a describir la información recabada en la planta TIF de Fresnillo, Zacatecas, respecto al número de animales sacrificados, aprobados y decomisados a partir de 1980 a 1985 (cuadro No. 1) Es importante señalar que el año de 1981 no se consideró debido a que la información de este año se extrajo según manifestó el Médico Veterinario responsable de la planta.

Puede apreciarse que en 1980 (cuadro No. 2) el número de bovinos sacrificados fue muy bajo en los meses de abril, junio, agosto y septiembre y se incrementó considerablemente en octubre y noviembre, además véase el porcentaje de bovinos decomisados en el mes de septiembre.

En 1982 (ver cuadro No. 3) el menor número de bovinos sacrificados se presentó en los meses de mayo, junio y julio; y aumentó notablemente en septiembre y octubre. Así también observar el elevado porcentaje de decomisos (considerando el número de bovinos inspeccionados) en el mes de mayo.

Al observar los resultados de 1983 (cuadro No. 4), puede destacarse que el menor número de bovinos sacrificados se presentó en los meses de julio y noviembre y aumentó el número en febrero, septiembre y octubre. Asimismo, disminuyó el porcentaje de decomisos en este año con respecto a los anteriores, considerando que hubo un aumento en el número de animales sacrificados.

En el año de 1984 (Cuadro No. 5) se puede observar que el número mayor de bovinos sacrificados fue en los meses de octubre y noviembre, no obstante que en general decreció considerablemente en

comparación con 1980, 1982 y 1983. Así también nótese que el porcentaje de bovinos decomisados fue muy elevado durante todo el año siendo más manifiesto en los meses de mayo, junio y septiembre.

En 1985 (Cuadro No. 6) el número de bovinos sacrificados fue reducido al igual que el año de 1984; siendo abril, octubre y noviembre los meses de mayor número de bovinos inspeccionados; puede también apreciarse que el mayor porcentaje de bovinos decomisados se presentó en los meses de enero y septiembre.

CUADRO NO. 1

Número de bovinos sacrificados, aprobados y decomisados de 1980 a 1985.

AÑO	NO. ANIMALES SACRIFICADOS	ANIMALES APROBADOS		ANIMALES DECOMISADOS	
		NO.	%	NO.	%
1980	18 159	18 013	99.20	146	0.80
1981	-	-	-	-	-
1982	18 300	18 224	99.59	76	0.41
1983	25 430	25 371	99.77	59	0.23
1984	7 356	7 158	97.85	158	2.15
1985	7 943	7 810	98.33	133	1.67
TOTAL	77 188	76 616	99.00	572	0.74

* No se obtuvieron datos de 1981.

CUADRO NO. 2

NO. DE ANIMALES SACRIFICADOS, APROBADOS Y DECOMISADOS EN 1980

	NO. DE BOVINOS SACRIFICADOS	NO. DE BOVINOS APROBADOS	%	NO. DE BOVINOS DECOMISADOS	%
ENERO	1317	1309	99.40	8	0.60
FEBRERO	1541	1522	98.77	19	1.23
MARZO	1227	1217	99.19	10	0.81
ABRIL	737	734	99.59	3	0.41
MAYO	1260	1251	99.29	9	0.71
JUNIO	735	724	98.50	9	1.50
JULIO	1559	1545	99.10	14	0.90
AGOSTO	676	672	99.41	4	0.59
SEPTIEMBRE	356	339	95.22	17	4.78
OCTUBRE	3433	3396	98.84	37	1.16
NOVIEMBRE	3424	3412	99.65	12	0.35
DICIEMBRE	1894	1890	99.79	4	0.21
TOTAL ANUAL	18159	18013	99.20	146	0.80

* Gallardo y Sánchez.

CUADRO NO. 3

NO. DE ANIMALES INSPECCIONADOS, APROBADOS Y DECOMISOS EN 1982

	NO. DE BOVINOS SACRIFICADOS	NO. DE BOVINOS APROBADOS	%	NO. DE BOVINOS DECOMISADOS	%
ENERO	1634	1633	99.94	1	0.06
FEBRERO	1056	1052	99.62	4	0.38
MARZO	872	865	99.20	7	0.80
ABRIL	803	798	99.38	5	0.62
MAYO	555	542	97.66	13	2.34
JUNIO	703	700	99.57	3	0.43
JULIO	734	730	99.46	4	0.54
AGOSTO	2102	2085	99.19	17	0.81
SEPTIEMBRE	3479	3464	99.57	15	0.43
OCTUBRE	3081	3081	100.00	0	0.00
NOVIEMBRE	1934	1930	99.57	4	0.43
DICIEMBRE	1347	1344	99.78	3	0.22
TOTAL ANUAL	18300	18224	99.59	76	0.41

Gallardo y Sánchez.

CUADRO NO. 4

NO. DE ANIMALES SACRIFICADOS, APROBADOS Y DECOMISADOS EN 1983

	NO. DE BOVINOS SACRIFICADOS	NO. DE BOVINOS APROBADOS	%	NO. DE BOVINOS DECOMISADOS	%
ENERO	1780	1774	99.66	6	0.34
FEBRERO	3270	3664	99.82	6	0.18
MARZO	2512	2504	99.68	8	0.32
ABRIL	2812	2800	99.57	12	0.43
MAYO	2340	2336	99.83	4	0.17
JUNIO	1165	1161	99.66	4	0.39
JULIO	688	601	98.80	7	1.20
AGOSTO	2102	2102	100.00	0	0
SEPTIEMBRE	3479	3477	99.90	2	0.10
OCTUBRE	3081	3074	99.80	7	0.20
NOVIEMBRE	934	931	99.70	3	0.30
DICIEMBRE	1347	1347	100.00	0	0
TOTAL ANUAL	25430	25371	99.77	59	0.23

* Gallardo y Sánchez.

CUADRO NO. 5

NO. DE ANIMALES INSPECCIONADOS, APROBADOS Y DECOMISADOS EN 1984

	NO. DE BOVINOS SACRIFICADOS	NO. DE BOVINOS APROBADOS	%	NO. DE BOVINOS DECOMISADOS	%
ENERO	797	776	97.37	19	2.63
FEBRERO	407	396	97.30	9	2.70
MARZO	415	406	97.83	9	2.17
ABRIL	514	503	97.86	11	2.14
MAYO	510	488	95.69	22	4.31
JUNIO	494	474	95.95	20	4.05
JULIO	344	339	98.55	5	1.45
AGOSTO	302	296	98.01	6	1.99
SEPTIEMBRE	386	371	96.11	15	3.89
OCTUBRE	1236	1219	98.62	17	1.38
NOVIEMBRE	1333	1316	98.72	17	1.28
DICIEMBRE	618	610	98.71	8	1.29
TOTAL ANUAL	7356	7198	97.85	158	2.15

Gallardo y Sánchez.

CUADRO NO. 6

NO. DE ANIMALES SACRIFICADOS, APROBADOS Y DECOMISADOS EN 1985

	NO. DE BOVINOS SACRIFICADOS	NO. DE BOVINOS APROBADOS	%	NO. DE BOVINOS DECOMISADOS	%
ENERO	311	296	95.18	15	4.82
FEBRERO	482	471	97.72	11	2.28
MARZO	699	667	98.28	12	1.72
ABRIL	1222	1208	98.85	14	1.15
MAYO	858	844	98.37	14	1.63
JUNIO	866	854	98.61	12	1.39
JULIO	323	315	97.52	8	2.48
AGOSTO	277	275	99.28	2	0.72
SEPTIEMBRE	295	285	96.61	10	3.39
OCTUBRE	1152	1142	99.13	10	0.87
NOVIEMBRE	1147	1130	98.52	17	1.48
DICIEMBRE	311	303	97.43	8	2.57
TOTAL ANUAL	7943	7810	98.33	133	1.67

* Gallardo y Sánchez.

El siguiente objetivo que se refiere a las causas más frecuentes de decomiso de canales, se encontraron los siguientes resultados:

En 1980 (Cuadro No. 7), las principales enfermedades que prevalecieron como causas de decomisos fueron tuberculosis y pericarditis; siendo los meses de octubre y julio los de mayor número de decomisos de estas enfermedades respectivamente.

Durante el año de 1982 (cuadro No. 7) las causas más sobresalientes de decomiso fueron de pericarditis, ya que ocupó el 50% del total de decomisos en ese año.

Al observar los resultados obtenidos en 1983 (Cuadro No. 7), podemos apreciar que pericarditis y tuberculosis, siguen siendo las principales causas de decomiso ocupando un 89% del total de decomiso en ese año.

Al contemplar los resultados que se presentaron durante 1984 -- (Cuadro No. 7), podemos destacar que el número total de decomisos que se presentaron en este año son significativamente superiores en comparación con los decomisos reportados en los años de 1982 y 1983.

Nuevamente podemos apreciar que en 1985 (cuadro No. 7) los decomisos que se presentaron durante todo el año son marcadamente superiores que los reportados en 1982 y 1983.

CUADRO NO. 7

CAUSAS MAS FRECUENTES DE DECOMISOS DE CANALES
DE 1980 A 1985 EN LA EMPACADORA TIF DE FRESNILLO,
ZACATECAS

MES	TUBERCULOSIS						CISTICERCOSIS						PERITONITIS						CONTAMINACION					
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
ENERO	2			-	2	-			1	-	-	-	2		-	6	-	1	-		-	-	-	-
FEBRERO	1			1	-	-			1	-	2	2	8		3	5	-	-	-		-	-	-	-
MARZO	1			-	-	-			1	-	-	-	1		6	7	2	-	-		-	1	-	1
ABRIL	1			4	-	-			-	1	-	-	1		2	4	-	-	-		-	3	-	-
MAYO	5			-	-	1			1	-	-	-	3		4	4	-	2	-		-	-	1	-
JUNIO	-			2	2	1			-	-	-	-	3		2	1	1	-	3		1	1	1	-
AGOSTO	2		4	-	1	2			-	-	-	-	2		6	-	1	-	-		4	-	-	1
SEPTIEMBRE	15			1	1	-			-	-	1	1	1		9	1	-	2	-		5	-	-	-
OCTUBRE	32			6	1	-			-	-	-	-	4		-	1	-	-	-		-	-	-	-
NOVIEMBRE	-			3	1	-			2	-	-	-	7		2	-	1	-	-		-	-	-	-
DIÑIEMBRE	1		1	-	-	-			-	-	-	-	3		2	-	-	-	-		-	-	-	-
TOTAL:	61	*	5	23	8	4	0	*	8	1	3	3	45	*	38	30	5	5	3	*	10	5	3	?

* No se obtuvieron datos de 1981

I 1980 IV 1983
II 1981 V 1984
III 1982 VI 1985

CUADRO NO. 7

CAUSAS MAS FRECUENTES DE DECOMISOS DE CANALES
DE 1980 A 1985 EN LA EMPACADORA TIF DE FRESNILLO,
ZACATECAS

OSIS			PERITONITIS						CONTAMINACION						DIVERSOS						TOTAL						
IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	
-	-	-	2	-	-	6	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	17	14	8	1	6	19	15		
-	2	2	8	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	7	9	19	4	6	9	11		
-	-	-	1	6	7	2	-	-	-	-	1	-	1	-	8	-	-	-	7	11	10	7	8	9	12		
1	-	-	1	2	4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	3	-	-	11	4	3	5	12	11	14		
-	-	-	3	4	4	-	2	-	-	-	-	1	-	-	1	8	-	-	21	11	9	13	4	22	14		
-	-	-	3	2	1	1	-	3	-	1	1	1	-	-	3	-	-	-	16	11	9	3	4	20	12		
-	-	-	2	6	-	1	-	-	-	4	-	-	1	-	-	3	-	-	4	3	4	17	0	6	3		
-	1	1	1	9	1	-	2	-	-	5	-	-	-	-	1	-	-	-	13	6	17	15	2	15	9		
-	-	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	16	10	37	0	7	17	10		
-	-	-	7	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	15	17	12	4	3	17	17		
-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	4	3	0	8	18		
1	3	3	45	*	38	30	5	5	3	*	10	5	3	2	37	*	14	0	139	119	146	76	59	158	133		

CUADRO NO. 7

CAUSAS MAS FRECUENTES DE DECOMISOS DE CANALES
DE 1980 A 1985 EN LA EMPACADORA TIF DE FRESNILLO,
ZACATECAS

MES	TUBERCULOSIS						CISTICERCOSIS						PERITONITIS						CONTAMINACION					
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
ENERO	2			-	2	-			1	-	-	-	2		-	6	-	1	-					
FEBRERO	1			1	-	-			1	-	2	2	8		3	5	-	-	-					
MARZO	1			-	-	-			1	-	-	-	1		6	7	2	-	-			1	-	1
ABRIL	1			4	-	-			-	1	-	-	1		2	4	-	-	-			3	-	-
MAYO	5			-	-	1			1	-	-	-	3		4	4	-	2	-			1	-	-
JUNIO	-			2	2	1			-	-	-	-	3		2	1	1	-	3			1	1	1
AGOSTO	2		4	-	1	2			-	-	-	-	2		6	-	1	-	-			4	-	-
SEPTIEMBRE	15			1	1	-			-	-	1	1	1		9	1	-	2	-			5	-	-
OCTUBRE	32			6	1	-			-	-	-	-	4		-	1	-	-	-			-	-	-
NOVIEMBRE	-			3	1	-			2	-	-	-	7		2	-	1	-	-			-	-	-
DIÇIEMBRE	1		1	-	-	-			-	-	-	-	3		2	-	-	-	-			-	-	-
TOTAL:	61	*	5	23	8	4	0	*	8	1	3	3	45	*	38	30	5	5	3	*	10	5	3	2

* No se obtuvieron datos de 1981

I	1980	IV	1983
II	1981	V	1984
III	1982	VI	1985

CUADRO NO. 7

CAUSAS MAS FRECUENTES DE DECOMISOS DE CANALES
DE 1980 A 1985 EN LA EMPACADORA TIF DE FRESNILLO,
ZACATECAS

ROSCOSIS			PERITONITIS						CONTAMINACION						DIVERSOS						TOTAL					
IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
-	-	-	2	-	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	17	14	8	1	6	19	15		
-	2	2	8	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	7	9	19	4	6	9	11		
-	-	-	1	6	7	2	-	-	-	1	-	1	8	-	8	-	-	7	11	10	7	8	9	12		
1	-	-	1	2	4	-	-	-	-	3	-	-	1	3	1	3	-	11	4	3	5	12	11	14		
-	-	-	3	4	4	-	2	-	-	-	-	1	1	1	1	8	-	21	11	9	13	4	22	14		
-	-	-	3	2	1	1	-	3	1	1	1	-	3	-	3	-	-	16	11	9	3	4	20	12		
-	-	-	2	6	-	1	-	-	4	-	-	1	-	-	3	-	-	4	3	4	17	0	6	3		
-	1	1	1	9	1	-	2	-	5	-	-	-	1	-	1	-	-	13	6	17	15	2	15	9		
-	-	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	16	10	37	0	7	17	10		
-	-	-	7	2	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	5	-	-	15	17	12	4	3	17	17		
-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	4	3	0	8	18		
1	3	3	45	*	38	30	5	5	3	*	10	5	3	2	37	*	14	0	139	119	146	76	59	158	133	

Con respecto a los resultados obtenidos de decomiso de hígados durante 1980 a 1985 (con excepción de 1981), podemos decir que las principales enfermedades que afectan estas vísceras son: -- abscesos, distomatosis (Fasciola Hepática) y Telangectasis.

Otro aspecto importante que es necesario enfatizar, es el marcado decremento de decomisos de hígados que se reportaron en 1984 y 1985 en comparación con los años anteriores (Cuadro No. 8).

CUADRO NO. 8

DECOMISOS DE HIGADOS DE 1980 A 1985 EN LA EMPACADORA TIF DE FRESNILLO, ZAC.

CAUSAS DE DECOMISOS	1 9 8 0		1 9 8 2		1 9 8 3		1 9 8 4		1 9 8 5		TOTAL	
	NO.	%	NO.	%	NO.	%	NO.	%	NO.	%	NO.	%
ABSCESOS	616	27	399	20	449	16	108	13	101	14	1673	19.5
CIRROSIS	0	0	35	2	4	0.1	5	0.6	1	0.4	45	0.5
CONTAMINACION	142	6	165	8	87	3.0	26	3.2	15	2.0	435	5.1
DISTOMATOSIS*	805	36	500	25	1089	39.0	371	45.2	324	46	3089	36.1
TELANGIECTASIS	618	27	437	22	1131	40.5	287	35	253	36	2726	31.8
TUBERCULOSIS	66	3	12	1	14	0.6	7	0.9	4	0.6	103	1.2
DIVERSOS	14	1	436	22	19	0.8	17	2	10	1.0	496	5.8
T O T A L	2261	100	1984	100	2793	100	821	100	707	100	8567	100

* La causa principal es por Fasciola Hepática.

Con lo referente a pérdidas económicas por decomisos de canales en la empacadora T.I.F. de Fresnillo, Zacatecas se encontraron los siguientes resultados (los datos de 1980 a 1981 no fueron obtenidos debido a que no fue posible adquirir los precios por tonelada de carne en esos años)

En 1982 (Cuadro No. 9), se puede observar que la pérdida fue de \$ 1 327 315; asimismo, hubo pérdidas económicas, en el mes de octubre contrariamente a las pérdidas mayores que se presentaron en agosto, septiembre y mayo de este año.

En 1983 (ver cuadro No. 10), las pérdidas fueron de \$1 140 140 y se puede destacar que no se presentaron pérdidas económicas en los meses de agosto y diciembre, y que el incremento en pérdidas en ese año fue en el mes de abril.

En 1984 (Ver cuadro No. 11), las pérdidas totales fueron de -- \$ 8 366 203 siendo los meses de enero, mayo, junio, octubre y noviembre en los que se presentaron mayores pérdidas.

En 1985 (Cuadro No. 12 la pérdida económica total fue de -- \$12 262 130 siendo excesiva en el mes de diciembre (24% del total en ese año); así también son de considerarse las pérdidas que se reportaron en enero, mayo y noviembre (los cuales representaron 28.4% de las pérdidas en ese año).

CUADRO NO. 9

PERDIDAS ECONOMICAS POR DECOMISOS
EN LA EMPACADORA TIF DE FRESNILLO, ZAC. EN 1982

MES	TONELADAS DE CARNE		TONELADAS DE CARNE	
	APROBADAS	VALOR (\$)	DECOMISADAS	VALOR (\$)
ENERO	195.960	26 454 600	0.120	16 200
FEBRERO	126.240	17 042 400	0.480	64 800
MARZO	101.205	13 662 675	0.819	110 565
ABRIL	86.184	11 634 840	0.540	72 900
MAYO	60.704	8 802 080	1.456	211 120
JUNIO	99.400	14 413 000	0.426	61 770
JULIO	94.170	13 654 650	0.516	74 820
AGOSTO	281.475	40 813 875	2.295	332 775
SEPTIEMBRE	426.072	61 780 440	1.845	267 525
OCTUBRE	372.801	54 056 145	-	-
NOVIEMBRE	106.020	15 372 900	0.456	66 120
DICIEMBRE	150.528	21 826 560	0.336	48 720
T O T A L:	2 100.759	299 514 165	9.286	1 327 315

* Gallardo y Sánchez.

CUADRO NO. 10

PERDIDAS ECONOMICAS POR DECOMISOS
EN LA EMPACADORA TIF DE FRESNILLO, ZAC. EN 1983

MES	TONELADAS DE CARNE		TONELADAS DE CARNE	
	APROBADAS	VALOR (\$)	DECOMISADAS	VALOR (\$)
ENERO	241.264	36 189 600	0.816	122 400
FEBRERO	472.656	70 888 400	0.774	116 100
MARZO	307.992	46 198 800	0.984	147 600
ABRIL	324.800	48 720 000	1.392	208 800
MAYO	261.632	39 244 800	0.448	67 200
JUNIO	136.998	21 234 690	0.472	73 160
JULIO	73.926	11 458 065	0.861	133 455
AGOSTO	258.546	40 074 630	-	-
SEPTIEMBRE	458.964	75 729 060	0.264	43 560
OCTUBRE	436.508	72 023 820	0.994	164 010
NOVIEMBRE	120.099	19 816 335	0.387	63 855
DICIEMBRE	164.334	27 115 110	-	-
T O T A L	3 257.716	508 703 310	7.392	1 140 140

*Gallardo y Sánchez.

CUADRO NO. 11

PERDIDAS ECONOMICAS POR DECOMISOS
EN LA EMPACADORA TIF DE FRESNILLO, ZAC. EN 1984

MES	TONELADAS DE CARNE		TONELADAS DE CARNE	
	APROBADAS	VALOR (\$)	DECOMISADAS	VALOR (\$)
ENERO	105 536	25 434 176	2.584	622 744
FEBRERO	51.084	12 311 244	1.161	279 801
MARZO	49.938	22 771 728	1.107	504 792
ABRIL	58.348	26 606 688	1.276	581 856
MAYO	54.656	24 923 136	2.464	1 123 584
JUNIO	55.932	25 504 992	2.360	1 076 160
JULIO	40.341	18 395 496	.595	271 320
AGOSTO	35.224	16 062 144	.714	325 589
SEPTIEMBRE	47.488	23 079 168	1.920	933 120
OCTUBRE	162.127	78 793 722	2.261	1 098 846
NOVIEMBRE	181.080	83 144 880	2.210	1 074 060
DICIEMBRE	74.420	36 168 120	.976	474 336
T O T A L	906.174	393 195 494	19.628	8 366 203

* Gallardo y Sánchez.

CUADRO NO. 12

PERDIDAS ECONOMICAS POR DECOMISOS
EN LA EMPACADORA TIF DE FRESNILLO, ZAC. EN 1985

MES	TONELADAS DE CARNE		TONELADAS DE CARNE	
	APROBADAS	VALOR (\$)	DECOMISADAS	VALOR (\$)
ENERO	34 336	20 231 457	1.740	1 025 242
FEBRERO	54 165	31 915 101	1.265	745 363
MARZO	80 379	47 763 231	1.404	826 956
ABRIL	136 504	80 400 856	1.582	931 798
MAYO	104 656	61 642 384	1.736	1 022 504
JUNIO	99 064	56 961 800	1.392	800 400
JULIO	36 855	21 044 207	936	534 456
AGOSTO	44 825	27 298 425	326	198 534
SEPTIEMBRE	40 185	24 874 515	1.410	872 790
OCTUBRE	165 590	105 315 240	1.450	922 200
NOVIEMBRE	161 590	95 338 100	2.431	1 434 290
DICIEMBRE	36 663	22 254 441	4.856	2 947 592
T O T A L	994 872	595 019 757	20.520	12 262 130

* Gallardo y Sánchez.

Las pérdidas económicas por decomisos de hígados no se consideraron por carecer de información sobre los kg. decomisados y el costo por kilo de dicha víscera.

Los resultados obtenidos del siguiente objetivo, de determinar las fuentes abastecedoras de la planta T.I.F. de Fresnillo, Zacatecas fueron los siguientes:

En 1980 (Cuadro no. 13) la planta fue abastecida únicamente por tres estados: Zacatecas, San Luis Potosí y Jalisco obteniéndose un 63.63%, 24.71% y 11.66% respectivamente.

En 1982 (Cuadro No. 14) se aprecia que Zacatecas y Aguascalientes son las principales fuentes abastecedoras con 50.82% y 26.87% respectivamente y los estados de Puebla y Jalisco abastecen con un pequeño volumen a la planta, 3.20 y 3.03% respectivamente.

En el año de 1983 (Cuadro No. 15), los más importantes abastecedores son los estados de Zacatecas, Aguascalientes y San Luis Potosí con 59.79%, 16.10% y 14.73% respectivamente, así también pue de apreciarse que Puebla incrementó notablemente su aportación en comparación con 1982.

En 1984 (Cuadro No. 16) los principales abastecedores fueron: Zacatecas, Aguascalientes y San Luis Potosí con 74.19%, 12.63% y -- 9.62% respectivamente; otros dos estados, Coahuila y Durango aportaron mínimamente a la planta.

En 1985 (Cuadro No. 17) lo más sobresaliente de mencionarse es la notable reducción de ganado que tuvo S.L.P. en comparación con los años anteriores (1980, 1982, 1983 y 1984).

CUADRO NO. 13

FUENTES ABASTECEDORAS DE GANADO PARA LA PLANTA (TIF) DE FRESNILLO, ZAC EN 1980

	ZACATECAS	SAN LUIS POTOSI	JALISCO	TOTAL
ENERO	684	410	223	1317
FEBRERO	967	407	147	1521
MARZO	896	221	59	1176
ABRIL	431	201	105	737
MAYO	836	306	118	1260
JUNIO	429	219	87	735
JULIO	1141	213	205	1559
AGOSTO	437	175	64	676
SEPTIEMBRE	377	89	80	546
OCTUBRE	2887	978	368	4233
NOVIEMBRE	2013	831	580	3424
DICIEMBRE	1100	687	197	1984
T O T A L:	12196	4737	2233	19166
%	63.03	24.71	11.66	

CUADRO NO. 14

FUENTES ABASTECEDORAS DE GANADO PARA LA PLANTA (TIF) DE FRESNILLO, ZAC EN 1982

	ZACATECAS	SAN LUIS POTOSI	JALISCO	DURANGO	AGUASCALIENTES	PUEBLA	TOTAL
ENERO	-	-	-	-	-	-	1634
FEBRERO	681	23	72	280	-	-	1056
MARZO	521	82	93	176	-	-	872
ABRIL	560	-	71	172	-	-	803
MAYO	398	-	-	163	-	-	561
JUNIO	527	-	71	105	-	-	703
JULIO	452	83	46	153	-	-	734
AGOSTO	706	86	-	-	1080	-	1872
SEPTIEMBRE	1103	512	-	-	1874	-	3489
OCTUBRE	3077	4	-	-	-	-	3081
NOVIEMBRE	561	-	-	-	-	373	934
DICIEMBRE	1355	35	-	-	177	-	1567
T O T A L:	5921	825	353	1049	3131	373	11562
z	50.82	7.8	3.03	8.3	26.87	3.20	

* Gallardo y Sánchez.

CUADRO NO. 15

FUENTES ABASTecedorAS PARA LA PLANTA (TIF) DE FRESNILLO, ZAC. EN 1983

	ZACATECAS	SAN LUIS POTOSI	AGUASCALIENTES	PUEBLA	TOTAL
ENERO	932	279	-	569	1780
FEBRERO	1407	392	621	850	3270
MARZO	1657	301	554	-	2512
ABRIL	1520	421	534	337	2812
MAYO	1684	422	234	-	2340
JUNIO	863	134	163	-	1165
JULIO	442	70	96	-	608
AGOSTO	255	23	119	-	397
SEPTIEMBRE	239	72	192	-	503
OCTUBRE	919	216	243	-	1393
NOVIEMBRE	659	216	258	-	1133
DICIEMBRE	616	206	-	-	822
TOTAL:	11193	2757	3014	1756	18735
%	59.79	14.73	16.10	9.37	

*Gallardo y Sánchez.

CUADRO NO. 16

FUENTES ABASTECEDORAS DE GANADO PARA LA PLANTA (TIF) DE FRESNILLO, ZAC. EN 1984

	ZACATECAS	AGUASCALIENTES	SAN LUIS POTOSI	COAHUILA	DURANGO	TOTAL
ENERO	513	56	72	156	-	797
FEBRERO	407	-	-	-	-	407
MARZO	325	78	12	-	-	415
ABRIL	442	72	-	-	-	514
MAYO	280	136	80	-	-	496
JUNIO	160	170	150	-	-	480
JULIO	180	104	60	-	-	344
AGOSTO	222	138	42	-	-	402
SEPTIEMBRE	296	18	72	-	-	386
OCTUBRE	485	85	94	-	72	736
NOVIEMBRE	1211	54	68	-	-	1333
DICIEMBRE	537	-	6	-	15	558
TOTAL	5058	861	656	156	87	6818
%	74.19	12.63	9.62	2.29	1.28	

*Callardo y Sánchez.

CUADRO NO. 17

FUENTES ABASTecedoras DE GANADO PARA LA PLANTA (TIF) DE PRESNILLO, ZAC. DE 1985

	ZACATECAS	ACUASCALIENTES	SAN LUIS POTOSI	COAHUILA	DURANGO	JALISCO	TOTAL
ENERO	311	-	-	-	4	-	315
FEBRERO	478	-	-	-	20	-	498
MARZO	649	30	-	-	60	-	739
ABRIL	1042	120	-	-	28	-	1190
MAYO	794	36	-	-	36	-	866
JUNIO	750	44	18	-	-	-	812
JULIO	323	-	-	-	-	-	323
AGOSTO	210	-	-	67	-	-	277
SEPTIEMBRE	237	26	-	-	18	14	295
OCTUBRE	532	460	-	-	120	40	1152
NOVIEMBRE	239	122	28	-	-	258	1247
DICIEMBRE	311	-	-	-	-	-	311
TOTAL	6372	838	46	67	286	312	7921
Σ	80.50	10.59	0.58	0.78	3.5	3.9	

* Gallardo y Sánchez.

Conforme al último objetivo de esta tesis que consiste en evaluar el método utilizado en el embarque y proceso de sacrificio del ganado bovino en la empacadora fué el siguiente:

Al llegar al camión a la planta es pasado por un bado que contiene creolina diluida en agua (200 ppm.), ya desembarcado el ganado, el camión pasa el área de lavado donde se limpia de estiércol y otros productos orgánicos. Una vez lavado se desinfecta con hipoclorito de sodio mediante una bomba de aspersión.

El ganado es desembarcado y pasado inmediatamente a la báscula para ser pesado, una vez realizado esto, los animales son conducidos a los corrales de reposo o recepción donde se les proporciona agua, a menos que duren más de 24 horas en los corrales se les proporciona alimento, en los corrales es donde se realiza la inspección ante-mortem por el Médico Veterinario Zootecnista responsable (M.V.Z.r.).

Momentos antes de iniciar el sacrificio del ganado la gerencia de la empresa entrega al M.V.Z.r. de la planta la hoja de control de la matanza y las guías sanitarias o comprobantes que amparen la movilización del ganado, una vez que han comprobado que están en regla se procede a la inspección ante-mortem bajo dos criterios:

- 1). Estática: Se observa la actitud del ganado y su estado general, se les revisa a cada animal la mucosa conjuntival y la mucosa nasal, la boca, sensibilidad de la piel del cuello y del lomo.
- 2). Dinámica: Se revisa al andar tomando en cuenta flexibilidad y rigidez, agilidad o torpeza, incoordinación de movimiento, inmovilidad, claudicaciones y problemas articulares.

Para ésto se utiliza un pasillo donde el M.V.Z.r. ocupa un lugar establecido para él, en donde existe un cajón metálico para guardar tarjetas, termómetros y fichas de identificación para marcar algún animal enfermo o sospechoso. El ganado inspeccionado por lotes o partidas, requiere que se elaboren tarjetas de control de inspección ante-mortem. Así llega al ganado a los corrales de inspección ante-mortem con su tarjeta de control y las guías sanitarias correspondientes. Los animales sospechosos o enfermos pasan a un corral aislado y acondicionado para éstos. Una vez realizada la inspección y lotificación del ganado el M.V.Z.r. da la orden para que proceda al paso de los animales al baño de espersión para enseguida pasar al área de escurrido y posteriormente al cajón de insensibilización.

Antes de iniciar el sacrificio se entrega al M.V.Z.r. o al ayudante oficial la hoja del control de la inspección junto con las guías sanitarias del ganado a sacrificar. Después el ganado pasa a la sala de matanza para su sacrificio e inspección post-mortem.

Al llegar el ganado al cajón, donde pasan de uno en uno es sujetado y se procede a la insensibilización mediante la utilización de la pistola de perno cautivo, una vez realizado ésto, el animal sale del cajón por la rampa y es amarrado del miembro posterior izquierdo (pialado) y elevado al riel por medio de un malacate, donde se desliza por gravedad hasta el área de sangrado.

El obrero esta equipado con dos cuchillos, uno para hacer la incisión de la piel, que va de la punta de la mandíbula hasta la región del encuentro, y otra para la punción de venas (golfo de las yugulares). Una vez que el animal está totalmente desangrado se procede a quitar la piel de la cabeza y el desprendimiento de la misma para ponerla en una percha giratoria, efectuandose el trimeado que es el limpiado de partes de la piel que pudieran

quedar al hacer el despielado, para después pasar a lavarse e inmediatamente es colocado en el carro percha.

Antes del desprendimiento de la cabeza los animales se identifican por medio de fichas (serie de tres), una destinada a la cabeza, una para las vísceras y otra para la canal. Al desprender la cabeza se separa el esófago y la tráquea y se ligan para evitar escurrimientos que contienen la canal. El animal pasa al área donde se desprenden las patas y las manos, al desprender las manos se cubre el muñón con la piel para que no se contamine, las patas se despielan hasta el corvejón y se hace el cambio de piel por rolas (carretillas).

El despielado se continúa con las piernas, se desprenden los genitales del macho o la hembra, se hace el despielado del abdomen, para evitar que se contamine la canal se liga el recto y se corta el anillo perianal, se corta la cola, se hace el despielado de los brazos y de aquí pasa a la máquina despieladora donde termina este paso.

En el área de eviscerado se abre la cavidad abdominal y parte de la toráxica, las vísceras blancas (aparato digestivo y aparato urogenital) son depositadas en las charolas inferiores del carro riñón y las vísceras rojas (pulmones, hígado, riñones, corazón y bazo) se depositan en la charola superior del mismo carro, aquí es donde se lleva a cabo la inspección de las vísceras.

Una vez realizado el eviscerado de la canal pasa a ser cortada en dos partes para obtener dos medias canales, aquí es donde se lleva a cabo la inspección de éstas, después al trimado de la canal; una vez terminado este procedimiento, las medias canales pasan para ser lavadas por medio de agua a presión mediante pistolas; ya limpias las canales pasan a la báscula de riel donde son pesadas para ser llevadas después a las cámaras de refrige-

ración.

El obrero en cada paso, después de cada corte debe de esterilizar su material (cuchillos y chaira) y lavarse las manos, la sierra de rajado se esteriliza en cada corte de canal. El agua en los esterilizadores se encuentra a 82°C.

La inspección post-mortem se debe de hacer en la cabeza, vísceras y en la canal.

Inspección de la cabeza: primero se debe de hacer una inspección ocular para determinar que esté exenta de impurezas, pelo, grasa e ingesta, agrandamiento de la cabeza debido a abscesos, contusiones o heridas, enfermedades en los ojos, epitelomas o padecimientos en los párpados; se localizan los ganglios mandibulares, retrofaríngeos y parotídeos, se palpan y sólo serán incididos cuando hay sospecha de algún padecimiento; se le inspecciona la lengua por palpación para determinar la posible existencia de úlceras, quistes o abscesos.

Inspección de las vísceras: las vísceras son observadas para notar cambios de color, contaminación, inflamación y abscesos; los pulmones se palpan para determinar la presencia de tumores o abscesos, se palpan los ganglios bronquiales y mediastínicos; el hígado se observa para encontrar focos de necrosis, coágulos, abscesos u otras anomalías; el corazón se incide en ambos ventrículos para determinar la posible presencia de Cistycer cus -- spp; el bazo se inspecciona por palpación al igual que los ganglios preescapulares, precurales e ilíacos internos, y sólo se inciden los sospechosos.

La canal se divide en dos partes a la altura de la primera vértebra lumbar y se hace el deshuesado de la pierna por un lado y -- las costillas y el brazo por el otro.

Una vez realizado el deshuesado se empaca la carne por piezas - en cajas de cartón cubiertas en su interior por una bolsa de po li et il e no, estas cajas llevan un peso promedio de 25 kg., antes de ser cerradas deben de ser inspeccionadas por el M.V.Z. o por el ayudante oficial para evitar que lleven coágulos, espinas o - cualquier otro contaminante, después se procede al cerrado y fi g u e r a d o de las mismas.

Las cajas ya cerradas pasan a las cámaras de congelación donde - permanecen durante 24 horas a una temperatura de 29°C, para que la carne se congele en su totalidad. Una vez congelada se pasan a la cámara de conservación donde la temperatura es de 15 a 20°C donde permanecen hasta su embarque.

D I S C U S I O N

La interpretación personal de los resultados obtenidos se efectuará siguiendo en orden los objetivos planteados en esta tesis.

- 1) Consideramos que el decremento en el número de bovinos inspeccionados en 1984 y 1985 (en comparación con 1980 y 1982) es debido a dos razones principales:
 - Los abastecedores en su gran mayoría o son pequeños propietarios (explotaciones de traspatio), o son explotaciones lecheras, las cuales abastecen esporádicamente a la planta únicamente con vacas de desecho.
 - Las fuentes abastecedoras han reducido su aportación al ser más estricta y rigurosa la inspección en la planta (los decomisos a partir de 1984 se incrementaron notablemente).

- 2) Con respecto a las enfermedades más prevalentes causantes de decomisos de canales, podemos deducir que es lógica la aparición de este tipo de enfermedades (pericarditis, tuberculosis y cisticercosis) en explotaciones lecheras sin programas higiénico-sanitarios como lo son las explotaciones de tipo familiar que abastecen esta planta.

Con respecto a la distomatosis (Fasciola Hepática), que parece lógico atribuirla a las épocas lluviosas y que en los resultados se marca un decremento en dicha estación, consideramos que la elevada presencia se debe a la mayor concentración de animales en espacios limitados de agua en época de sequía.

- 3) Al observar el notable incremento de pérdidas económicas por decomisos de canales, en los años de 1984 (con 19628 ton. de carne decomisada) y 1985 (con 20520 ton. de carne decomisada), en comparación con 1983 (con 7392 ton. de carne decomisada) y 1982 (con 9282 ton. de carne decomisada), es resultado de que en su gran mayoría las fuentes abastecedoras son explotaciones de traspatio, las cuales llevan animales en pésimas condiciones y por tanto son tan elevados los decomisos de canales.

- 4) Al evaluar los resultados referentes a fuentes abastecedoras nos damos cuenta de que Zacatecas incrementó su aporte en 1984 y 1985, enfatizando con esto que la empacadora, en los últimos años es abastecida generalmente por pequeños propietarios de Zacatecas a los cuales no les resultará redituable llevarlos a otra parte de la república.

- 5) Como se mencionó en los resultados obtenidos en este trabajo, las medidas sanitarias y el proceso de sacrificio de la empacadora, se efectúan conforme a las bases establecidas en la Ley y Reglamento de Industrialización Sanitaria de la Carne. Por otra parte, es necesario destacar que dicha empacadora opera muy por debajo de su capacidad instalada, como puede observarse en el número tan reducido de bovinos sacrificados mensualmente en 1984 y 1985 (ver Cuadros 4 y 5). Esto nos haría pensar que no es redituable el mantenimiento de estas empacadoras. Sin embargo, en este caso en particular, las ganancias económicas se obtienen al incrementar el sacrificio de equinos para su posterior explotación a países como Japón.

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

El cierre de la frontera a la exportación de productos carnicos de las empacadoras TIF provocó que dichos establecimientos vendieran su producción al mercado nacional. Por lo que se ha beneficiado el consumidor nacional al obtener productos de óptima calidad sanitaria. Sin embargo, tomando en cuenta el tipo de instalaciones y el procesamiento, el costo de la carne es elevado - considerablemente resultando inalcanzable para gran parte de la demanda, por lo que el procesamiento de la carne de bovino en esta planta tiende a decrecer considerablemente a partir del año - de 1984.

1. El número total de bovinos sacrificados durante el período 1980-1985 fue de 77 188 cabezas (no se incluye el año de - 1981).
2. Con respecto a las enfermedades más importantes causantes de decomisos de canales, fueron pericarditis, tuberculosis y cisticercosis; y en vísceras fue principalmente decomisado el hígado por fascioliasis, telangiectasis y abscesos.

Tomando en consideración la alta incidencia de pericarditis y abscesos en hígado, podemos concluir que muchos de los - problemas de decomisos se deben al manejo deficiente de las explotaciones.

3. En cuanto a pérdidas económicas por decomisos durante 1982, las pérdidas en ese año fueron de \$1 327 315, en 1983: \$1 140 190 en 1984: \$8 366 203, en 1985: \$12 262 130, haciendo un total de \$23 095 788 en esta planta.
4. Se determinó que el porcentaje de ingreso o fuente de abasto de animales a la planta para sacrificio en 1980, fue: --

Zacatecas 63.63%; San Luis Potosí 24.71%; Jalisco 11.66%.

En 1982, fue Zacatecas 50.82%; Aguascalientes 26.87%; Durango 8.5%; San Luis Potosí 7.8%; Puebla 3.20%; Jalisco 3.03%.

En el año de 1983 fue Zacatecas 59.79%; Aguascalientes 16.10%; San Luis Potosí 14.73%; Puebla 9.38%.

Durante 1984 el porcentaje de ingresos de animales fue Zacatecas 74.19%; Aguascalientes 12.63%; San Luis Potosí 9.62; Coahuila 2.29%; Durango 1.28%.

Y en 1985 fue Zacatecas 80.50%; Aguascalientes 10.59%; Jalisco 3.9% Durango 3.5%; Coahuila 0.78% y San Luis Potosí 0.58%.

5. Se constató, al observar la operación del establecimiento que todos los procesos de inspección antemortem y postmortem, se llevan a cabo de acuerdo a los lineamientos de la Ley y Reglamento de la Industrialización Sanitaria de la carne, así como instalaciones y equipo; con objeto de sacar al mercado de abasto, productos con la óptima calidad higiénico-sanitaria libres de contaminantes para el consumo humano.

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

1. Alvarez, A. M., 1978. "La sanidad como factor de incremento de la producción de alimentos de origen animal". *Actualidad Veterinaria* Vol. I (4).
2. Aluja Aline S. de., 1983, "Factores de manejo y sacrificio que afectan la producción de la carne", *Revista Veterinaria UNAM*, Vol. 14 (4) México.
3. Asdrubali, M. y Stiadelli., 1969, "Los Mataderos". Ed. Acribia, Zaragoza, España.
4. Bezares Yee, Juan G., 1981, "Contribución al Estudio del - Abastecimiento de bovinos para la planta frigorífica de -- Chiapas, S. A. TIF-53", Tesis FMVZ, UNAM, México.
5. Bonifaz Oviedo, E., 1984 "Análisis del Control de Substancias Tóxicas en la carne de vacuno para la exportación utilizada por las empacadoras TIF" Tesis FES-C UNAM, México.
6. Castillo Guerrero, Carlos F., 1986 "Contribución al estudio del abastecimiento de carne de equino en el establecimiento TIF. E-53 en la Cd. de Sn. Luis Potosí". Tesis FES-C UNAM. México.
7. Empacadora TIF 32, 1986. "Registros particulares de la Empacadora TIF 32" Fresnillo, Zacatecas.
8. Gómez Feijoo, Juan A., 1986 "Sacrificio y decomiso de bovinos en el año de 1985 en la empacadora de Tempoal, Ver., S. de R. L. Tipo Inspección Federal (TIF). Tesis FES-C. UNAM, México.

9. Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales -- (IEPES). 1980. "Monografía del Estado de Zacatecas", México.
10. Libby, James A., 1981. "Higiene de la carne, 2a. edición en español, Ed. CECSA, México.
11. S.A.G. 1950 Ley y Reglamento de la Industrialización Sanitaria de la Carne, México.
12. SARH 1980 Subsecretaría de Ganadería, Dirección General de Ganadería, Departamento de Empacadoras TIF, Boletín Informativo, Vol. 7, México.
13. SARH 1970 Subsecretaría de Ganadería y Dirección General de Ganadería, Bases para establecer una Empacadora TIF.
14. S.D.H.E.G., 1975, "Como debe de construirse una empacadora de Inspección Federal", México.
15. SARH Unión Nacional de Empacadoras TIF, 1970, Industrialización del ganado en México, México.