

UNIVERSIDAD AGRARIA AUTONOMA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Causas de Decomiso en Rastros TIF de Bovinos

Por:

Daniela Quiñones Ronquillo

MONOGRAFÍA

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Torreón, Coahuila

Mayo 2023

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

Causas de Decomiso en Rastros TIF de Bovinos

Por:

Daniela Quiñones Ronquillo

Monografía

Que se somete a la consideración del H. Jurado Examinador como requisito parcial para obtener el título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

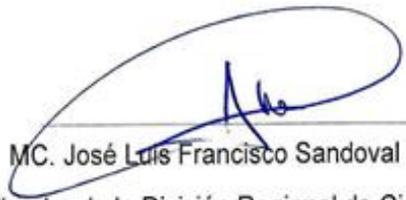
Aprobada por:


Dr. Fernando Ulises Adame de León
Presidente


Dra. Olivia García Morales
Vocal


Dr. Juan Carlos Martínez Alfaro
Vocal


Dr. Horacio Hernández Hernández
Vocal Suplente


MC. José Luis Francisco Sandoval Elías
Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal



Torreón, Coahuila
Mayo 2023

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE

Causas de Decomiso en Rastros TIF de Bovinos

Por:

Daniela Quiñones Ronquillo

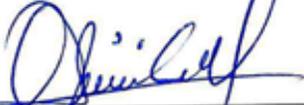
MONOGRAFÍA

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Aprobada por el Comité de Asesoría:

Dr. Fernando Ulises Adame de León
Asesor Principal


Dra. Olivia García Morales
Coasesora


Dra. María Guadalupe Sánchez Loera
Coasesora


Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal
MC. José Luis Francisco Sandoval Elías



Torreón, Coahuila, México
Mayo 2023

AGRADECIMIENTOS

A mi Asesor:

Le agradezco al Dr. Fernando Ulises Adame de León que aceptó ser parte del protocolo, me brindó acompañamiento y asesoría incondicional en las diferentes partes del proceso, dentro del que se involucró y esclareció dudas en cuanto a estructura e información aquí plasmada. Le agradezco infinitamente.

A mi Alma Mater:

A mi casa de estudios quien me dio las bases para poder formarme tanto en lo profesional como lo personal, que me permite tener el conocimiento para incidir en la sociedad como una persona proactiva y eficiente a lo largo de estos 5 años, que brindaron un mar de emociones y amistades al igual que enseñanzas para la práctica y el día a día.

A mis amigos:

De la universidad, por su gran apoyo incondicional, amistad y cariño durante estos 5 años de universidad, por todas las horas de estudio, risas, compañía y confianza; al igual que enseñarme a ser un buen amigo y compañero.

A mis profesores:

Grandes personas que siempre estuvieron dispuestas a contribuir en mi formación académica, por ayudarme a resolver mis dudas y siempre impulsarme a ser una mejor estudiante.

A mis Sinodales:

A todos ustedes gracias ya que con su experiencia y sus valiosas aportaciones enriquecieron el presente trabajo.

DEDICATORIA

A mis padres: Rafael Quiñones Álvarez y Angélica Ronquillo Díaz, gracias por ser mi más grande fuente de fuerza y valores, por siempre apoyarme y llevarme de la mano por un buen camino. Por ser los mejores padres que pude haber pedido y por todos su regaños, consejos y cariño. Gracias a ustedes estoy donde estoy ahora, por no rendirse y apoyarme durante toda mi carrera, y por siempre creer en mí y de lo que yo puedo ser capaz.

A mis hermanos: A mis hermanos Iván Rafael Quiñones Ronquillo y Jazmín Gpe. Quiñones Ronquillo. Gracias por siempre estar dispuestos a ayudarme, por todo su amor y compañía incondicional.

A mis amigos: Gracias a mis amigas de la carrera Sara Hernández y Cassandra Arratia, por siempre haber estado a mi lado durante noches de estudio, prácticas, en los almuerzos. Sin ustedes toda esta trayectoria hubiese sido más difícil, ustedes se han vuelto parte de mi vida y espero siempre estén en ella.

A la MVZ Guadalupe Triana: Gracias por creer en mi capacidad y conocimiento, por ayudarme a formarme en mi último escalón en mi formación académica como Médico Veterinario, te agradezco muchísimo por tu tiempo, conocimiento y experiencia compartida conmigo.

RESUMEN

Los rastros o plantas de sacrificio juegan un papel importante en la salud pública a nivel mundial, ya que es el lugar clave donde se derivan muchas enfermedades de transmisión alimentaria (ETA). Bajo Buenas Prácticas, las condiciones de la carne son inocuas, pero estas Buenas Prácticas no siempre son implementadas, y en otras ocasiones se llevan a cabo de una manera deficiente.

Los decomisos durante el proceso de sacrificio del animal conllevan una gran responsabilidad por parte del Médico Veterinario para así evitar que esto repercuta en la salud pública. Por esta razón, se recomienda dar una mayor importancia al proceso de inspección de la carne en los rastros. La inspección sanitaria se guía a través de Normas Oficiales Mexicanas y Manuales dados por la SADER, y los encargados de realizar la inspección, son los Médicos Veterinarios.

En México existen rastros que cuentan con el sello TIF (Tipo Inspección Federal), los cuales cuentan con gente capacitada por SADER, para llevar a cabo una inspección adecuada de los animales sacrificados.

Palabras Clave: Rastro, TIF, Inocuidad, Buenas Prácticas

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIA.....	ii
RESUMEN	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE IMÁGENES	vii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Objetivos	1
2. REVISION DE LITERATURA	2
2.1 QUÉ ES UN RASTRO	2
2.1.1 SERVICIOS QUE OFRECE UN RASTRO.....	2
2.2 TIPOS DE RASTROS	4
2.2.1 RASTRO MUNICIPAL	4
2.2.2 RASTRO TIPO INSPECCIÓN FEDERAL (TIF)	5
2.2.3 RASTRO CLANDESTINO	7
2.3 SISTEMA TIPO INSPECCION FEDERAL (TIF).....	8
2.3.1 CERTIFICACIÓN TIF	9
2.3.2 PROCESO DE SACRIFICIO	10
2.3.3 TRANSPORTE	10
2.3.4 INSPECCION ANTEMORTEM.....	11
2.3.5 INSENSIBILIZACION	12
2.3.6 DESANGRADO	13
2.3.7 REMOCIÓN DE CABEZA.....	14
2.3.8 DESPIELADO.....	14
2.3.9 EVISCERADO	15
2.3.10 CORTE DE CANAL	16
2.3.11 INSPECCION POST-MORTEM.....	17
2.3.12 LAVADO	18

2.3.13	SELLADO	19
2.3.14	REFRIGERACIÓN.....	19
2.3.15	ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	20
2.4.	Decomisos en rastros TIF de bovinos.....	20
2.4.1	Qué es un decomiso.....	20
2.4.2	Plantas de rendimiento	21
2.4.3	Normatividad aplicable para decomisos	21
2.4.4	Métodos de inspección	21
2.4.5	Principales causas de decomiso en ante-mortem	21
2.4.6	Principales causas de decomiso en canales	22
2.4.7	Principales causas de decomiso en cabezas	38
2.4.8	Principales causas de decomiso en víscera	43
3.	CONCLUSIÓN.....	66
4.	BIBLIOGRAFÍA	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Servicios ordinarios y extraordinarios que presta un rastro municipal	3
Tabla 2	Diferencias de operación entre los diferentes tipos de rastro.	7
Tabla 3	Decomiso en corral en 2021 y 2022.....	22
Tabla 4	Canales decomisadas por Tuberculosis Bovina en 2021 y 2022.....	25
Tabla 5	Canales decomisadas por Ictericia en 2021 y 2022.....	29
Tabla 6	Canales decomisadas por Peritonitis en 2021 y 2022	31
Tabla 7	Canales decomisadas por Clostridium en 2021 y 2022	32
Tabla 8	Canales decomisadas por Mastitis Gangrenosa en 2021 y 2022	34
Tabla 9	Canales decomisadas por Anasarca en 2021 y 2022.....	35
Tabla 10	Canales decomisadas por Leucosis Bovina Enzoótica en 2021 y 2022	37
Tabla 11	Cabezas decomisadas en 2021 y 2022	42
Tabla 12	Hígados decomisados en 2021 y 2022.....	47
Tabla 13	Corazones decomisados en 2021 y 2022.....	51
Tabla 14	Pulmones decomisados en 2021 y 2022.	56
Tabla 15	Riñones decomisados en 2021 y 2022	58
Tabla 16	Intestinos decomisados en 2021 y 2022	60
Tabla 17	Compartimentos gástricos decomisados en 2021 y 2022.....	63

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1	Regulación de los Rastros TSS	5
Imagen 2	Regulación de los Rastros TIF	6
Imagen 3	Sello TIF	9
Imagen 4	Correcto Transporte de los Animales.....	11
Imagen 5	Inspección Ante-mortem	12
Imagen 6	Área para una correcta insensibilización	13
Imagen 7	Desangrado	14
Imagen 8	Despielado.....	15
Imagen 9	Eviscerado	16
Imagen 10	Corte de Canal.....	17
Imagen 11	Inspección Postmortem	18
Imagen 12	Lavado de Canal.....	18
Imagen 13	Refrigeración.....	19
Imagen 14	Almacenamiento	20
Imagen 15	Canal con TB	25
Imagen 16	Canal con Ictericia	28
Imagen 17	Canal con Peritonitis	31
Imagen 18	Canal con Mastitis Gangrenosa	34
Imagen 19	Canal con tumores múltiples.....	37
Imagen 20	Cabeza con lesiones sugestivas a TB	39
Imagen 21	Cabeza con ruptura de ojo.....	39
Imagen 22	Lengua de madera.....	41

Imagen 23	Cisticercos musculares	42
Imagen 24	Fasciola hepática	44
Imagen 25	Abscesos en hígado	44
Imagen 26	Granulomas en hígado	46
Imagen 27	Hepatomegalia.....	47
Imagen 28	Corazón con adherencia.....	48
Imagen 29	Corazón con pericarditis	49
Imagen 30	Cisticercos en corazón.....	50
Imagen 31	Absceso en pulmón	53
Imagen 32	Pleuritis	55
Imagen 33	Granuloma en pulmón	56
Imagen 34	Peritonitis	59
Imagen 35	Granulomas en Intestinos	59
Imagen 36	Lesiones sugestivas a TB en compartimentos gástricos	61
Imagen 37	Reticulo-peritonitis por cuerpo extraño	62

1. INTRODUCCIÓN

Los rastros TIF permiten llevar un control adecuado en cuanto al proceso de los diferentes productos cárnicos; Evitar la transmisión de las diferentes enfermedades de tipo zoonótico gracias a la constante vigilancia e inspección de personal Médico Veterinario Oficial (MVO) o Médicos Veterinarios Responsables Autorizados en Establecimientos TIF (MVRATIF's).

1.1 Antecedentes

1.2 Objetivos

Los rastros TIF tienen como objetivo principal proporcionar productos provenientes de la carne de distintos animales con calidad, sanidad e inocuidad mediante la regulación de las instalaciones físicas y sanitarias, equipo en buenas condiciones, además de la capacitación del personal en programas de limpieza y desinfección (POES) para que los particulares realicen el sacrificio de animales mediante los procedimientos seguros y sistemáticos.

2. REVISION DE LITERATURA

2.1 QUÉ ES UN RASTRO

Los rastros y mataderos constituyen un servicio público que en la administración municipal está a cargo del órgano responsable de la prestación de los servicios públicos. Tiene como objetivo principal proporcionar instalaciones adecuadas para que el propio municipio o los particulares realicen el sacrificio de animales mediante los procedimientos más convenientes para el consumo de la población (COFEPRIS, 2005).

El servicio público de rastros se presta mediante instalaciones, equipo y herramientas que, junto con el personal y los servicios adicionales, comprenden los elementos básicos para la operación de estas unidades.

La prestación de este servicio permite:

1. Proporcionar a la población carne que reúna las condiciones higiénico- sanitarias necesarias para su consumo.
2. Controlar la introducción de animales a través de su autorización legal.
3. Realizar un sacrificio y faenado de animales en apego a lo estipulado en la normatividad aplicable.
4. Realizar una adecuada comercialización y suministro de carne para consumo humano.

2.1.1 SERVICIOS QUE OFRECE UN RASTRO

El rastro ofrece una serie de servicios complementarios que conjuntamente dan como resultado la prestación de este servicio público. Estos se clasifican en ordinarios y extraordinarios (Juárez 2013, COFEPRIS 2005).

Tabla 1 Servicios ordinarios y extraordinarios que presta un rastro municipal

Ordinarios	Extraordinarios
<p>Son aquellos que se proporcionan normalmente en el rastro y están encaminados al cumplimiento de las siguientes actividades:</p>	<p>Estas se derivan de los servicios normales del rastro y se proporcionan de manera adicional, tales como:</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1) Recibir en los corrales el ganado en pie. 2) Inspeccionar el estado de salud de los animales 3) Encerrar a los animales por el tiempo reglamentario para su posterior sacrificio, en condiciones adecuadas. 4) Realizar la insensibilización de los animales de manera humanitaria y rápida, ajustado a la norma vigente. 5) Hacer el degüello y evisceración de los animales. 6) Vigilar por parte del médico no acreditado necesariamente el estado sanitario de la carne y subproductos (vísceras, sangre y cualquier otro producto comestible que se genere). 7) Facilitar el transporte sanitario de las canales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) El pesaje del ganado que no va a ser sacrificado. 2) Los servicios de refrigeración para canales y vísceras. 3) La alimentación del ganado en los corrales. 4) El encierro de los animales en el corral de depósito que se destinaran para la venta en pie. 5) La comercialización del producto terminado.

2.2 TIPOS DE RASTROS

Los rastros se clasifican de acuerdo con el tipo de actividades que realizan, por el equipamiento y la finalidad para los que fueron creados. Existen los rastros municipales tipo inspección de la Secretaría de Salud (TSS), los rastros Tipo Inspección Federal (TIF) y los rastros clandestinos (Juárez 2013, Alcántara 2013).

2.2.1 RASTRO MUNICIPAL

Estos funcionan bajo la reglamentación de la Secretaría de Salud (SSA) y los municipios regulan su funcionamiento, estos producen carne para comercio local, por lo que su tamaño es variable (Juárez 2013).

Las instalaciones físicas son propiedad del municipio, las funciones y actividades realizadas son para comercialización directa, se llevan a cabo mediante procedimientos precarios, derivados de la falta de equipo, su funcionamiento, en la mayoría de las veces, es deficiente con pocos recursos. Un alto porcentaje de los rastros administrados por los ayuntamientos presentan incumplimiento a la normatividad sanitaria vigente y el mayor porcentaje de cabezas es sacrificado en estos establecimientos (Villada 2013, SAGARPA 2015).

La operación de los rastros TSS se llevan a cabo mediante procedimientos muy simples, por los que el equipamiento que requieren para su funcionamiento es muy elemental. Así mismo, tiene la ventaja de que con pocos recursos y mediante procedimientos sencillos asegura la prestación del servicio público (COFEPRIS 2005).

Imagen 1 Regulación de los Rastros TSS

La regulación de los rastros TSS le compete a la Secretaría de Salud Mediante la Comisión Federal Para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). Las canales inspeccionadas son selladas con el siguiente sello.



2.2.2 RASTRO TIPO INSPECCIÓN FEDERAL (TIF)

Estos rastros son aquellos que además de prestar servicios básicos que proporcionan los rastros TSS, permite una comercialización e industrialización de los productos derivados de la carne de forma certificada. Este tipo de rastro opera fundamentalmente para que sus productos se destinen a la comercialización de grandes centros urbanos y a la exportación, razón por la cual la inspección sanitaria que se realiza sobre la carne y en los procesos de industrialización es vigilada constantemente (Alcántara, 2013).

Estos establecimientos cuentan con la acreditación, autorización y estricta vigilancia de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), para sacrificar, conservar, beneficiar o aprovechar el ganado de abasto o de sus carnes, productos y subproductos. (Juárez 2013)

Los puntos críticos que se revisan en las plantas TIF son: condiciones básicas del establecimiento, condiciones de equipo y construcción, manejo y protección del producto, control de enfermedades, método de sacrificio, programa de residuos, control de productos procesados y procedimientos de control de inspección (Villada, 2013).

La regulación de los rastros TIF le compete a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). Mediante el Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). Las canales inspeccionadas son selladas con el siguiente sello TIF.

Imagen 2 Regulación de los Rastros TIF



2.2.3 RASTRO CLANDESTINO

Son lugares o establecimientos no autorizados oficialmente para tal efecto. En estas instalaciones se realiza el sacrificio y faenado del ganado para ofrecer las canales obtenidas a tablajeros quienes posteriormente realicen la venta de carne al mayoreo y menudeo. Esta práctica está penada por la ley y puede derivar en ciertas sanciones a quienes las realicen (Juárez, 2013).

Tabla 2 Diferencias de operación entre los diferentes tipos de rastro.

MUNICIPALES	TIF	CLANDESTINOS
<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones deficientes • Equipos rústicos • Mínima capacidad instalada • Sin inspección ante-mortem • Deficiencia en el proceso de matanza • Personal con poca capacitación en BPM • Escasas practicas sanitarias 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones modernas • Maquinaria moderna • Adecuada capacidad instalada • Realización de inspección ante-mortem • Realización de inspección post-mortem • Control de proceso de matanza • Personal capacitado • Practicas sanitarias • Manejo de la higiene • Cuentan con sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin instalaciones adecuadas • El sacrificio se hace sin respetar leyes de bienestar animal • Laboran fuera de la ley • Representa un riesgo sanitario considerable

<ul style="list-style-type: none"> • Poca higiene • Sin sistemas de clasificación de canales • Sin sistemas de control de calidad • Malas prácticas humanitarias • Sin cadena de frio • Precio medio por derecho de degüello <p>\$150</p>	<p>de clasificación de canales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuentan al menos con un sistema de calidad • Manejo de prácticas humanitarias • Presencia de cadena de frio • Precio medio por derecho de degüello <p>\$270</p>	
---	---	--

2.3 SISTEMA TIPO INSPECCION FEDERAL (TIF)

El Sistema TIF es un conjunto de preceptos, limitaciones, obligaciones y vigilancias del más elevado nivel sanitario, que ejerce el Gobierno Federal a través de la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) de acuerdo con ciertas normas aceptadas internacionalmente, sobre los locales, su construcción, conservación e higiene; los procedimientos de inspección de los ganados de abasto y de las carnes que se contienen de ellos; sobre la maquinaria, equipo, indumentaria y enseres que se utilizan en el proceso y obtención de las carnes, productos cárnicos y subproductos de las empresas que operan bajo el (García, 2012).

El fin de su creación es la obtención de carnes y productos cárnicos procedentes de animales de abasto para el consumo humano, lograda mediante la aplicación de las normas y condiciones de

higiene más rigurosas, tanto para el mercado interno como para su exportación (García, 2012).

2.3.1 CERTIFICACIÓN TIF

La certificación es un Procedimiento de carácter voluntario que realizan las empresas productoras de alimentos cárnicos. Es un reconocimiento de inocuidad otorgado por la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) a los establecimientos que sacrifican, producen, procesan, almacenan y/o distribuyen alimentos cárnicos y sus derivados por cumplir con los requisitos establecidos en las normas:

- NOM-008-ZOO: Requisitos de la Construcción y Equipamiento.
- NOM-009-ZOO: Requisitos al adecuado proceso de cárnicos.
- NOM-033-SAG/ZOO: Requisitos referentes al sacrificio humanitario de los animales.
- NOM-194-ZOO (OCETIF 2015)

Esta certificación trae consigo una serie de beneficios a la industria cárnica, permitiendo la movilización dentro del país de una manera más fácil. Del mismo modo, abre la posibilidad del comercio internacional, ya que los establecimientos TIF son los únicos elegibles para exportar (SAGARPA 2014c).

Imagen 3 Sello TIF



2.3.2 PROCESO DE SACRIFICIO

Tras la llegada de los animales al rastro se procede a la recepción de los mismo, en este punto el Médico Veterinario Oficial (MVO) o el Médico Veterinario Responsable Autorizado en Establecimientos TIF (MVRATIF) debe verificar el origen de los animales por medio de los documentos que acompañan el embarque; como son, certificado zoosanitario de movilización, Guía de Transito o Nota de salida del establo y constatar que se cumple con la información registrada en este, tal como: el número de animales, medio de transporte, fleje utilizado, identificación y origen de los animales; así como también deben traer los certificados establecidos por las campañas zoosanitarias vigentes como Programa de Proveedor Confiable y/o Hato Libre (García 2012, SAGARPA 2014c).

En caso de que un embarque no presente certificado zoosanitario o que los datos registrados en este certificado zoosanitario presenten discrepancias o presenten alteraciones, no se permitirá que los animales sean admitidos en el establecimiento o si es el caso que sean ingresados al sacrificio (García, 2012).

2.3.3 TRANSPORTE

En seguida se procede a revisar el transporte en sí, así como las condiciones en las que vienen los animales, el espacio requerido para el ganado bovino debe ser, en vehículos o contenedores con techo, el espacio mínimo entre el piso y techo será de aproximadamente un tercio más alto de la altura promedio a la cruz

de los animales del embarque (Ejemplo: altura promedio a la cruz: 1.50 m = 2.00m espacio interior del piso al techo) (NOM-051-ZOO-1995).

Imagen 4 *Correcto Transporte de los Animales*



2.3.4 INSPECCION ANTEMORTEM

En este punto un Médico Veterinario Zootecnista (MVZ) Oficial o Aprobado debe realizar la inspección ante-mortem en los corrales del rastro, con el objetivo de que ningún animal enfermo entre a la línea de sacrificio. La inspección ante-mortem se lleva a cabo desde que se descargan los animales hasta que son sacrificados tomando en cuenta los aspectos antes mencionados. (SAGARPA 2014b, SAGARPA 2014c)

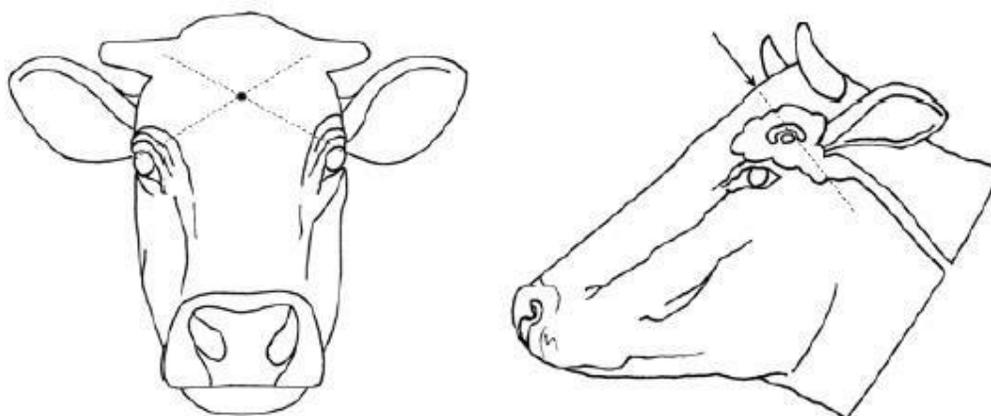
Imagen 5 Inspección Ante-mortem



2.3.5 INSENSIBILIZACION

En los bovinos se utiliza un pistolete de perno cautivo de calibre y cartucho recomendados por el fabricante, según la edad y peso del animal. En los bovinos adultos, debe apoyarse el pistolete en la frente, justo en el punto donde se cruzan las dos líneas imaginarias trazadas desde el límite interno de la base de los cuernos hasta el ángulo o comisura externa del ojo contrario, dirigido hacia la laringe (SAGARPA 2014a, INIFAP 2013).

Imagen 6 Área para una correcta insensibilización



2.3.6 DESANGRADO

El objetivo de esta actividad es provocar la muerte del animal, mediante el corte de las arterias carótidas, así como de las arterias vertebrales para disminuir el flujo de sangre arterial al cerebro, y el corte de las venas yugulares para disminuir el volumen de sangre del cuerpo del animal. El desangrado es la parte del sacrificio en que se cortan los principales vasos sanguíneos del cuello para permitir que la sangre drene del cuerpo produciéndose la muerte por anoxia cerebral. Tras el corte de los vasos sanguíneos se esperará que transcurran por lo menos treinta segundos antes de proceder al faenado. (SAGARPA 2014a, INIFAP 2013)

Imagen 7 Desangrado



2.3.7 REMOCIÓN DE CABEZA

La remoción de cabeza deberá realizarse después de que el animal este totalmente inconsciente y desangrado. Se procederá al amarre del esófago con la finalidad de que el contenido ruminal continúe dentro de la víscera y no se derrame al retirar la cabeza. Se procede entonces a la desarticulación de la cabeza y el corte de los músculos (SAGARPA 2014b).

2.3.8 DESPIELADO

Las pieles de los animales son una fuente importante de contaminación por lo que no deberán ser lavadas una vez que el animal ingrese al área de matanza ni acumuladas en el área una vez retiradas. La separación de la piel y el musculo deberá realizarse

con mucho cuidado utilizando un cuchillo y una prensa que estire la piel hacia arriba procurando que no quede ningún pedazo de piel en la canal (SAGARPA 2014b).

Imagen 8 Despielado



2.3.9 EVISCERADO

Debe existir una correcta ligadura del esófago y del ano para evitar derrames de contenido ruminal. Todas las vísceras serán retiradas del área de matanza y llevadas al área de víscera verde y víscera roja respectivamente para realizarle una inspección post-mortem. Para facilitar la extracción de la víscera verde (Rumen, Omaso, Abomaso e Intestinos) se hace una sola incisión con un cuchillo de punta roma, a lo largo de la línea media ventral de arriba hacia

abajo. Posteriormente, se separa la víscera roja (Hígado, Corazón, Pulmones, Tráquea, Esófago y Bazo) la cual debe colocarse en la mesa para la inspección del MVZ (SAGARPA 2014b).

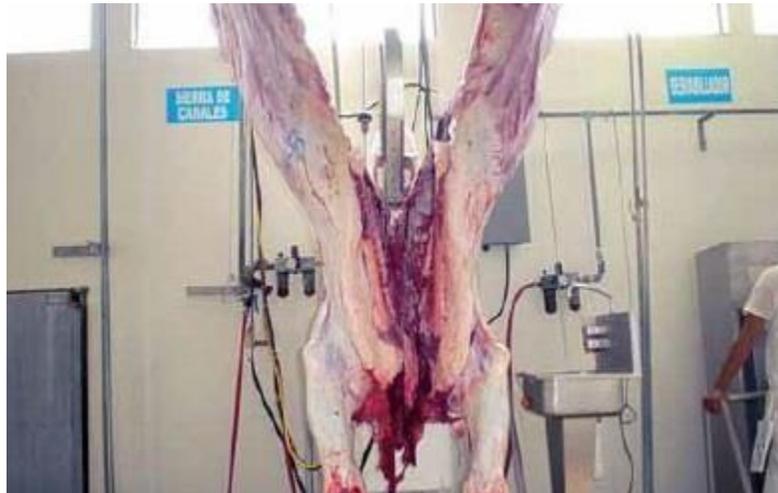
Imagen 9 Eviscerado



2.3.10 CORTE DE CANAL

La finalidad de esta etapa es cortar la columna, sacando un corte simétrico a lo largo de la canal del animal, partiendo la canal a lo largo de la espina dorsal desde la pelvis hasta al cuello. Sierras y Cuchillas deben ser lavadas y esterilizadas en agua caliente (82.5°) entre canales (SAGARPA 2014b).

Imagen 10 Corte de Canal



2.3.11 INSPECCION POST-MORTEM

De acuerdo con la FAO, los sistemas de inspección post-mortem deben incluir:

- Procedimientos y pruebas basados en análisis de riesgos hasta donde sea posible y practicable.
- Confirmación de un correcto aturdimiento y desangrado.
- Disponibilidad de inspección tan pronto como sea posible posterior al faenado.
- Palpaciones y/o incisiones en la canal y demás partes relevantes, incluyendo partes no comestibles, tal y como lo determinan las autoridades competentes de acuerdo a la metodología de estimación de riesgos.
- Palpaciones e incisiones adicionales, si llegaran a ser necesarias para poder tomar la decisión correcta sobre una canal en particular y de sus demás partes relevantes
- Incisiones múltiples y sistemáticas en los nódulos linfáticos donde la incisión es necesaria.
- Otras inspecciones organolépticas rutinarias.

- Donde aplique, realizar análisis de laboratorio (SAGARPA 2014b).

Imagen 11 Inspección Postmortem



2.3.12 LAVADO

Se realiza con agua a presión, ya sea a temperatura ambiente o bien a 70°-90°C, también se puede utilizar un lavado de ácidos orgánicos para disminuir la carga bacteriana (SAGARPA, 2014b).

Imagen 12 Lavado de Canal



2.3.13 SELLADO

Las canales se sellan para identificar las que ya fueron inspeccionadas por un MVZ. Dicho sello contiene las siglas TIF (SAGARPA, 2014b).

2.3.14 REFRIGERACIÓN

Las canales se mantienen en cámaras de refrigeración a una temperatura de 2-4° para su posterior utilización o transporte (SAGARPA, 2014b).

***Imagen 13** Refrigeración*



2.3.15 ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

El control de la temperatura durante el transporte y el almacenamiento es fundamental para limitar el crecimiento bacteriano (SAGARPA 2014b).

Imagen 14 Almacenamiento



2.4. Decomisos en rastros TIF de bovinos

2.4.1 Qué es un decomiso

Son las canales, vísceras y demás productos de origen animal, considerados impropios para el consumo humano y que únicamente podrán ser aprovechados para uso industrial (SAGARPA, 1994b).

2.4.2 Plantas de rendimiento

Área prevista de equipo apropiado para la industrialización de animales muertos en corrales, de canales, vísceras, huesos decomisados y sangre, no aptos para consumo humano (SAGARPA, 1994b).

2.4.3 Normatividad aplicable para decomisos

- NOM-009-ZOO-1994
- Manual de procedimiento de inspección sanitaria de ganado vacuno para vigilancia de Tuberculosis Bovina
- Reglamento de control sanitario de productos y servicios

2.4.4 Métodos de inspección

Examen visual

- Inspección post-mortem comprende: observación macroscópica, palpación de órganos, corte de músculos, corte laminar de nódulos linfáticos, de cabeza, vísceras y de la canal en caso necesario.
- Debe revisarse el estado nutricional del animal, el aspecto de las serosas; presencia de contusiones, hemorragias, cambios de color, tumefacciones; deformaciones óseas, articulares, musculares o de cualquier tejido, órgano o cavidad y cualquier alteración.
- Cuando una parte de la canal se rechace a consecuencia de lesiones o traumatismos leves.

2.4.5 Principales causas de decomiso en ante-mortem

- Animales muertos
- Animales sospechosos (enfermedad infecto-contagiosa): Fiebre aftosa (enfermedad de reporte obligatorio), tuberculosis, signos nerviosos (EEB) (SAGARPA, 1994b).

ARTÍCULO 61. No se podrán destinar al consumo humano, y serán causa de rechazo total de la línea de producción, por el veterinario: I. Los animales distintos a las aves que presenten fiebre; caquexia generalizada; congestión o hemorragia generalizada; sangrado insuficiente; anasarca; endocarditis; peritonitis aguda; bronconeumonía purulenta; abscesos; quistes múltiples; tumores múltiples o malignos; gangrena; cuadros urémicos; abscesos hepáticos embólicos; nefritis supurativa y degenerativa; metritis aguda; mastitis gangrenosa; artritis infecciosa aguda; sarna diseminada; inflamación de varias cadenas ganglionares; carnes hemorrágicas; carnes con olor que difiera del normal; carnes alteradas; carnes con pigmentaciones anormales, u otras que se establezcan en las normas correspondientes, así como aquéllos que no hayan sido inspeccionados o hayan muerto por asfixia (Reglamento de control sanitario de servicios y productos, 2014).

Tabla 3 *Decomiso en corral en 2021 y 2022*

	2021	2022
Enero-Diciembre	6	2

2.4.6 Principales causas de decomiso en canales

1) Tuberculosis

La tuberculosis bovina es una enfermedad bacteriana crónica que, en ocasiones, afecta a otras especies de mamíferos. Es una zoonosis importante que puede afectar a los humanos en general, por inhalación de aerosoles o ingestión de leche no pasteurizada. La tuberculosis bovina aún es frecuente en países subdesarrollados y pueden ocurrir pérdidas económicas graves por la muerte del ganado bovino, enfermedad crónica y restricciones en la comercialización. La tuberculosis bovina proviene de la infección por *Mycobacterium bovis*, una bacteria grampositiva, ácido- alcohol resistente del complejo *Mycobacterium tuberculosis* de la familia *Mycobacteriaceae* (College of Veterinary Medicine, 2010).

Los animales que no son reactores positivos normalmente no se pueden diagnosticar en la inspección ante-mortem (Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México, 1995).

Disposiciones post-mortem

- A. Se decomisará las canales de todas las especies cuando:
- Exista generalización a través del aparato circulatorio. Cuando hay lesiones en los ganglios linfáticos hepáticos de cualquier canal, indica una condición de generalización.
 - Existan lesiones extensivas en tejidos o cavidades abdominales o torácicas.
 - Si un reactor debe ser decomisado deberá realizarse la inspección post-mortem en el departamento de productos no comestibles.
 - El animal podrá ser decomisado por alguna condición que indique efectos signológicos.
- B. Decomiso de órganos y sus ganglios correspondientes que presenten lesiones tuberculosas.
- C. Canales aprobadas sin restricción para consumo humano.
- Ganado bovino: Solo los no reactores y sin lesiones son aprobados para alimentación.
- D. Canales o partes de canales aprobadas para cocción.
- Ganado bovino
- Los reactores positivos a la tuberculina se aprobarán para cocción si las lesiones son localizadas o aún si estas no se llegaron a encontrar.
 - Los animales que son reactores negativos y se encuentran lesiones localizadas, la canal se aprobará para cocción (los órganos o partes afectadas se retiran y decomisan) (Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México, 1995).

Dictámenes recomendados:

a) Decomiso de la canal completa:

a.1 Cuando las lesiones sugestivas a TB sean generalizadas (lo que indica que el bacilo se diseminó a todo el sistema circulatorio);

a.2 Cuando en la inspección ante mortem se observe fiebre y pueda asociarse con lesiones sugestivas de tuberculosis activa en la inspección post mortem;

a.3 Cuando se encuentre asociada a caquexia;

a.4 Cuando la lesión sugestiva a TB se encuentre en el músculo o tejido intermuscular, hueso o tejido asociado u órganos abdominales (excluyendo el tracto gastrointestinal) o cualquier linfonodo que resulte del drenaje del músculo, hueso o tejido asociado u órganos abdominales (excluyendo el tracto gastrointestinal);

a.5 Cuando las lesiones sean extensivas en cualquiera de los tejidos tanto de la cavidad torácica como abdominal;

a.6 Cuando las lesiones sean múltiples, agudas o de actividad progresiva;

a.7. Cuando el carácter o extensión de las lesiones no indiquen una condición localizada.

b) Órganos u otras partes decomisadas:

b.1 Cuando un órgano o parte de la canal se encuentre afectada por lesiones localizadas sugestivas a TB o cuando su linfonodo correspondiente presente lesiones sugestivas;

c) Canal sin restricción para consumo humano:

c.1 Cuando la canal provenga de animales no reaccionantes a la prueba de tuberculina y se encuentra libre de lesiones sugestivas a TB (SENASICA, 2014).

Imagen 15 Canal con TB**Tabla 4** Canales decomisadas por Tuberculosis Bovina en 2021 y 2022

	2021	2022
Enero-Junio	38	29
Julio-Diciembre	43	49
Total	81	78

SIV, 2022.

2) Ictericia

Si por cualquier razón, el nivel de bilirrubina se incrementa en sangre, los tejidos se observarán pigmentados de color amarillo (ictericia), esta pigmentación ocurre cuando hay una degeneración de las células hepáticas durante una intoxicación; la ictericia también puede ocurrir debido a una obstrucción del conducto biliar por parásitos (fasciola hepática, *Thrysanosoma actinoides*), cálculos, abscesos, tumores, etc. Por el incremento de la destrucción de eritrocitos, como sucede en la anaplasmosis, puede producirse también ictericia.

La coloración amarilla intensa de la canal, del hueso, de la conjuntiva y de la grasa, tanto de cobertura como intermuscular, es la característica predominante en estos animales. Otros procesos también pueden modificar la coloración de la canal: edad, especie, alimentación, etc., pero estos difieren de las canales ictericas en que la ictericia nunca afecta a lotes completos de animales, sino a ejemplares de forma individualizada en una cadena de sacrificio (Vallerino, 2011).

Inspección post-mortem

Observación: Cuando los tejidos tienen color más pálido, se debe buscar el color amarillo. Ejemplos: esclerótica del ojo, tendones (cuello), pleura, peritoneo, rumen, superficie de articulaciones, mesenterio y grasa. La grasa presenta color amarillo debido a las dietas alimenticias, raza y por los cambios normales de la edad. El tejido conjuntivo muestra color amarillo en los cambios ictericos.

Incisión: La incisión en el tejido conjuntivo se deberá hacer para determinar si hay relación con ictericia.

Condiciones que se pueden confundir con ictericia

- A. Pigmentación amarilla debido a la alimentación. Este tipo de pigmentación debida a la alimentación, raza o edad se observa en la grasa superficial y no en los tejidos enlistados.
- B. Características de la raza. Particularmente observada en el ganado Holstein, Guersney, Jersey, y ganado lechero de otras razas.
- C. Degeneración generalizada de la grasa. Los tejidos grasos muestran un color amarillento o de color café blanquecino; el hígado está aumentado de tamaño y de color brillante.
- D. Edad adulta. Animales viejos.
- E. Coloración amarillenta en casos de animales recuperados de anaplasmosis y se aprobará si el color amarillo desaparece mediante refrigeración.

Disposiciones post-mortem

Decomiso

- A. Las canales que muestren cualquier grado de ictericia con degeneración parenquimatosa de los órganos, deberán ser decomisadas.
- B. Las canales que muestren un pronunciado color amarillento, verde amarillento o pigmentación, aunque no haya evidencias de infección o intoxicación, serán decomisadas.
- C. Las canales que muestren una pigmentación que aún persiste después de que han sido refrigeradas y reinspeccionadas, serán decomisadas.

Las canales serán decomisadas por enfermedad u otras condiciones anormales que causen ictericia, si esta puede ser determinada.

Hacer la disposición final después de una reinspección bajo la luz natural.

Se aprobará sin restricción condiciones de coloración amarilla de la grasa por causas nutricionales o características de los alimentos si en general se observa sana la canal y no se observen cambios patológicos en los diferentes órganos, después de ser sometidos a refrigeración y a reinspección. Si la pigmentación desaparece, los canales y órganos serán aprobadas para consumo.

Los pigmentos se dividen en pigmentos endógenos y exógenos, y si se producen por el propio organismo son endógenos.

Los pigmentos exógenos de importancia en la higiene de la carne son principalmente pigmentos carotenoides. Los pigmentos endógenos son naturales para el organismo y normalmente toman parte en el metabolismo. Estos pigmentos son de importancia en la higiene en la carne, cuando se encuentran presenten en cantidades anormales cuando se localizan en sitios donde normalmente no deben de existir.

Las canales que muestren depósitos generalizados de pigmentos deberán ser decomisadas; las partes que estén segmentadas en forma localizada deberán ser removidas y decomisadas. (Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México, 1995).

Imagen 16 Canal con Ictericia



Tabla 5 Canales decomisadas por Ictericia en 2021 y 2022

	2021	2022
Enero-Junio	9	12
Julio-Diciembre	11	7
Total	20	19

SIV, 2022.

3) Peritonitis

Es la inflamación del peritoneo. En casos agudos, este proceso generalmente serofibroso o purulento, y en los casos crónicos, el exudado se organiza y se forman adherencias en entre el peritoneo parietal y visceral. Según su localización, las peritonitis pueden ser locales o difusas. Las peritonitis locales suelen deberse a migraciones larvarias a través del peritoneo o la perforación del retículo por un alambre en los bovinos. Las peritonitis difusas se deben a virus y con más frecuencia a bacterias que llegan por la sangre o por contaminación del peritoneo, cuando hay perforaciones o rotura de una víscera como estómago, intestino o vejiga.

Bacterianas

Son las más frecuentes. Las bacterias llegan al peritoneo directamente como consecuencia de rotura gástrica o intestinal por una herida traumática o quirúrgica infectada o por una inyección intraperitoneal sin asepsia. De manera indirecta, llegan las bacterias al peritoneo por sangre o linfa (bacteriemias y septicemias), o por extensión de una infección en un órgano abdominal, como en casos de metritis, onfalitis, pielonefritis o cistitis.

Las bacterias que con mayor frecuencia se les encuentra en las peritonitis son:

Haemophilus suis (enfermedad de Glasser), peritonitis fibrinosa.

Mycobacterium tuberculosis, peritonitis granulomatosa.

Corynebacterium sp, peritonitis purulenta.

Streptococcus sp, peritonitis purulenta.

Mycoplasma sp, peritonitis serofibrinosa.

Bacillus anthracis (fiebre carbonosa), peritonitis serohemorrágica (Tavera, 1998).

Inspección post-mortem

Métodos de diagnóstico

- Observación
- Palpación
- Incisión

Hallazgos significativos

- A. Inflamación del peritoneo.
- B. Linfadenitis.
- C. Sitios de inyección.
- D. Degeneración parenquimatosa de órganos.
- E. Acumulación de líquidos en la cavidad abdominal.
- F. Traumas en el abdomen (daño con instrumental, perforaciones del tracto genital, lesiones en la pared del abdomen) y retículo peritonitis primaria.

Disposiciones post-mortem

- A. Decomiso.
 - Cuando hay una peritonitis aguda sin cambios sistémicos.
 - Peritonitis con cambios sistémicos. (Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México, 1995).

Imagen 17 Canal con Peritonitis



Tabla 6 Canales decomisadas por Peritonitis en 2021 y 2022

	2021	2022
Enero-Junio	22	19
Julio-Diciembre	15	12
Total	37	31

SIV, 2022.

4) Clostridium

El carbunco sintomático es una enfermedad infecciosa producida por *Clostridium chauvoei*, no contagiosa, que afecta principalmente a bovinos causando depresión, fiebre, claudicación aguda, tumefacción edematosa y crepitación en la zona afectada o muerte súbita.

En los bovinos está limitada principalmente a animales jóvenes de entre 6 meses y 2 años. Es una infección transmitida por el suelo, en bovinos es adquirida a partir

de la ingestión de alimentos contaminados o por dientes en erupción. El suelo se contamina a partir de materia fecal infectada o por la descomposición de animales muertos a causa de esta enfermedad. Se presenta en la mayoría de los casos en los meses cálidos del año (de primavera a otoño) y durante períodos de intensa lluvia o zonas expuestas a inundaciones. Se ven afectados con mayor frecuencia los animales que están sometidos a un régimen intensivo de alimentación.

Una vez desarrollada la bacteria, ésta comienza a producir toxinas y enzimas que provocan una reacción tisular con inflamación del músculo, edemas gaseosos (crepitación), hemorragias, necrosis, fiebre y finalmente bacteriemia con septicemia y muerte del animal (Cattaneo y Bermúdez, 2007).

Tabla 7 Canales decomisadas por *Clostridium* en 2021 y 2022

	2021	2022
Enero-Junio	14	11
Julio-Diciembre	8	9
Total	22	20

SIV, 2022.

5) Mastitis gangrenosa

La mastitis es una inflamación de la glándula mamaria y sus tejidos secretores, que reduce la producción del volumen de leche, alterando su composición, incluso su sabor, además de elevar su carga bacteriana normal. De acuerdo a su duración, se puede clasificar en aguda o crónica. En relación a sus manifestaciones clínicas, puede ser clínica o subclínica. Esta enfermedad provoca graves pérdidas económicas a la industria lechera.

Mastitis aguda gangrenosa

En este tipo de mastitis el cuarto afectado está inicialmente caliente, enrojecido e inflamado; la secreción de leche cesa y sólo una pequeña cantidad de fluido decolorado está presente en la glándula. En pocas horas el contenido de la

glándula se hace acuoso sanguinolento y, poco después, puede notarse una zona azulosa bien definida que involucra la teta y parte de la glándula. Un exudado sanguinolento fluye constantemente de los tejidos necrosados; los signos locales son acompañados de fiebre, anorexia, depresión y deshidratación. En casos más severos, la vaca exhibe signos de toxemia y eventualmente ocurre la muerte (Gómez, 2015).

Inspección post-mortem

Métodos de diagnóstico

- Observación
- Palpación
- Incisión
- Olfato

Hallazgos significativos

- A. Al quitar la ubre se debe tener cuidado de no cortar los ganglios supramamarios.
- B. Hiperemia en el área de la lesión.
- C. Congestión aguda de la ubre.
- D. Lesiones traumáticas en la ubre.
- E. Exudados de mal olor, leche anormal, tejidos gangrenosos.
- F. Lesiones septicémicas, supuración y congestión de ganglios linfáticos y órganos.
- G. Lesiones tóxicas, degeneración de órganos parenquimatosos, ganglios linfáticos con edema y ruptura de tejidos.

Disposiciones post-mortem

- A. Decomiso: Cuando hay evidencia de cambios degenerativos sistémicos secundarios.
- B. Aprobado sin restricción: Cuando la mastitis es estrictamente localizada, asegurándose que el animal está en buenas condiciones.

En una hiperplasia de los ganglios linfáticos supramarios o ilíacos no hay razón para decomiso, cuando el resto de la canal es normal (Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México, 1995).

Imagen 18 Canal con Mastitis Gangrenosa



Tabla 8 Canales decomisadas por Mastitis Gangrenosa en 2021 y 2022

	2021	2022
Enero-Junio	9	6
Julio-Diciembre	6	7
Total	15	13

SIV, 2022.

6) Anasarca

Anasarca es una condición que ocasionalmente se presenta en el ganado, principalmente en los novillos de engorda. Se caracteriza por un edema subcutáneo e intermuscular en las regiones del hombro, pecho y piernas. Siendo una condición atribuida a la deficiencia de vitamina A en la dieta.

Métodos de diagnóstico post-mortem

- Palpación
- Observación
- Incisión
- Olor

Hallazgos significativos

- A. Edema en pecho, espalda y piernas. Los tejidos complicados aparecen brillantes y con líquido.
- B. No hay proceso de inflamación.
- C. Generalmente se presenta en novillos de engorda.

Disposiciones post-mortem

- A. Decomiso. Si se presenta la enfermedad avanzada y generalizada.
- B. Aprobada sin restricción: Si está perfectamente localizada, se aprobará después de eliminar los tejidos afectados (Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México, 1995).

Tabla 9 Canales decomisadas por Anasarca en 2021 y 2022

	2021	2022
Enero-Junio	4	1
Julio-Diciembre	3	2
Total	7	3

SIV, 2022.

7) Tumores múltiples

La Leucosis Bovina Enzootica es una enfermedad infecciosa de distribución mundial con mayor incidencia en las explotaciones lecheras debido, en gran medida, al hacinamiento y las diferentes prácticas veterinarias que facilitan la transmisión. Es causada por el Virus de la Leucosis Bovina (BLV), perteneciente a la familia Retroviridae.

Es una enfermedad que se transmite fácilmente por malas prácticas de manipulación, como descornar sin previa desinfección, palpar con mangas desechables reutilizadas, usar agujas y equipo quirúrgico contaminado, y en animales jóvenes, por infección transplacentaria (Castañeda, et al., 2018).

Las lesiones se observan como masas tumorales firmes y blanquecinas, pero también puede presentarse como un infiltrado tisular difuso, manifestándose a la necropsia como un órgano de mayor tamaño y de color pálido, que puede ser confundido con un cambio degenerativo. El linfosarcoma puede comprometer diversos órganos, especialmente el abomaso, corazón, linfonodos viscerales y periféricos, bazo, útero y riñones

(Gutiérrez, et al., 2020).

Imagen 19 Canal con tumores múltiples**Tabla 10** Canales decomisadas por Leucosis Bovina Enzoótica en 2021 y 2022

	2021	2022
Enero-Junio	18	25
Julio-Diciembre	15	11
Total	43	36

SIV, 2022.

2.4.7 Principales causas de decomiso en cabezas

1) Granulomas por Tuberculosis Bovina

La Tuberculosis Bovina se caracteriza por la formación de granulomas (tubérculos) en los que se localizan las bacterias. Éstos se caracterizan por ser de colores amarillos, caseosos o calcificados, además de encontrarse encapsulados. En el ganado bovino, los tubérculos suelen encontrarse en los linfonodos; particularmente aquellos que están en la cabeza y tórax. También son comunes en pulmones.

Linfonodos mandibulares, retrofaríngeos laterales, retrofaríngeos medios y parotídeos.

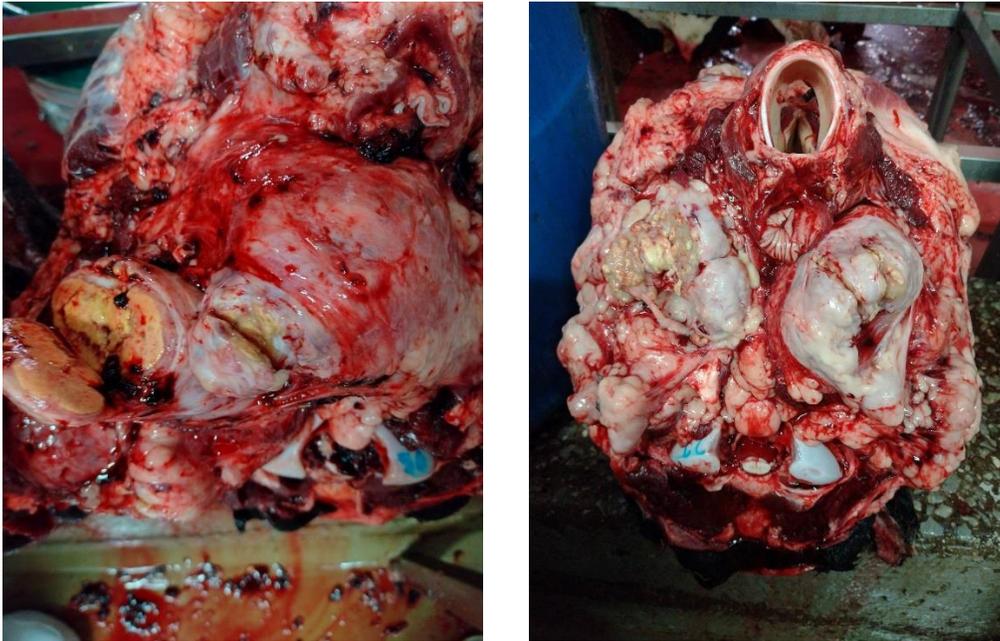
Granuloma tuberculoso: Masa de aspecto nodular o multinodular, compuesta de macrófagos agrupados (microscópicamente) y macroscópicamente encapsulada o delimitada. Puede tener o no zonas de necrosis. Generalmente son de color blanco o amarillo blanquecino o amarillento, de acuerdo a las características macroscópicas se puede dividir en:

Granuloma tuberculoso caseoso: Se refiere a aquel con zonas de necrosis que a simple vista poseen apariencia de “queso”. Estos granulomas tienen tendencia a confluir y entrar en coalescencia. El centro presenta necrosis caseosa es más voluminoso y rodeadas frecuentemente por una delgada cápsula conectiva.

Granuloma caseo-calcificado: Tiene una consistencia dura y un contenido seco y calcáreo que suena al corte. Se pueden observar zonas de necrosis con sales de calcio.

Granuloma calcificado: Es el resultado de la precipitación de sales de calcio, a la palpación son de consistencia dura y crepitante al corte (SENASICA, 2014).

Imagen 20 Cabeza con lesiones sugestivas a TB



2) Ruptura de ojo

Por traumatismo, herida o ya sea quirúrgico.

La información de la cadena alimentaria será importante en estos casos para comprobar posibles tratamientos medicamentosos aplicados previamente al sacrificio (Vallerino, 2011).

Imagen 21 Cabeza con ruptura de ojo



3) Lengua de madera

La actinobacilosis se presenta en los tejidos blandos, lengua, ganglios linfáticos, músculos y ocasionalmente en los pulmones y ganglios relacionados con ellos u otros órganos internos.

Inspección post-mortem

Métodos de diagnóstico

- Observación
- Palpación
- Incisión

Disposiciones post-mortem

A. Decomiso

- Cuando hay lesiones generalizadas
- Cuando hay lesiones en activas en la inspección post-mortem
- Lesiones múltiples en grado agudo y progresivo.
- Cuando haya asociación con caquexia.
- Cuando haya evidencia de complicaciones sistémicas con cambios en órganos parenquimatosos u otros tejidos.

B. Aprobada la canal sin restricción

- Cuando la enfermedad de la mandíbula está estrictamente localizada, sin supuración, trayectos fistulosos y los ganglios no están afectados. La lengua se encuentra en buenas condiciones podrá ser aceptada.

Si la enfermedad es leve y limitada a los ganglios linfáticos, la cabeza y la lengua serán aprobadas después de que los ganglios afectados sean retirados y decomisados.

- Cuando la enfermedad es leve y limitada a la lengua con o sin afectar los ganglios linfáticos, la cabeza podrá ser aceptada después de eliminar la lengua y sus ganglios correspondientes.

Los ganglios correspondientes en este caso son: Suprafaríngeos, atolídeos y mandibulares. Las canales en buen estado de nutrición con lesiones localizadas pueden ser aprobadas después de que los órganos o partes afectadas sean removidas y decomisadas, excepto en casos descritos en los párrafos anteriormente descritos (Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México, 1995).

Imagen 22 Lengua de madera



Imagen sacada de Google. Saravia, s.f. (Google, 2022).

4) Parásitos

La cisticercosis bovina es una enfermedad que afecta al músculo estriado del ganado y es causada por el *Cysticercus bovis*.

Los cisticercos se desarrollan de manera selectiva en algunos grupos musculares, los más irrigados estarán más parasitados. Se localizan en los músculos de la lengua, maseteros, miocardio, cuello, intercostales, diafragma, ancóneos, psoas, aductores, músculos de la pared abdominal, esófago; además pueden encontrarse en hígado y menos frecuentemente en pulmón, riñón.

Los cisticercos a menudo pueden ser detectados durante la inspección rutinaria de carnes en los sitios tradicionales de inspección como el corazón, músculos

maseteros internos y externos, músculos pterigoideos, lengua, esófago, diafragma, músculo esquelético, músculo tríceps, músculos del muslo, coincidiendo con las localizaciones preferenciales del cisticerco (Cayo-Rojas, et al., 2011).

Dictamen: Decomiso total en caso de generalización. Zoonosis.

Imagen 23 *Cisticercos musculares*



Imagen sacada de Google. González et. Al. 2021.

Tabla 11 *Cabezas decomisadas en 2021 y 2022*

2021	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Octub	Nov	Dic
<i>Causas</i>												
Tuberculosis Bovina	58%	65%	60%	61%	55%	70%	67%	59%	80%	49%	51%	72%
Ruptura de ojo	15%	15	15%	10%	2%	3%	8%	7%	3%	30%	31%	20%
Lengua de madera	7%	5%	10%	7%	3%	7%	10%	4%	15%	10%	7%	4%
Parásitos	20%	15%	15%	22%	40%	20%	15%	30%	2%	11%	11%	4%

# de cabezas	41	26	45	17	28	55	36	51	31	57	39	39
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

2022	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Octub	Nov	Dic
<i>Causas</i>												
Tuberculosis Bovina	62%	51%	60%	81%	55%	67%	72%	61%	45%	55%	42%	75%
Ruptura de ojo	30%	29%	11%	3%	2%	15%	12%	37%	32%	28%	40%	20%
Lengua de madera	5%	9%	19%	1%	3%	9%	0%	0%	10%	12%	12%	5%
Parásitos	3%	11%	10%	15%	40%	9%	16%	2%	3%	5%	6%	0%
# de cabezas	53	31	38	47	28	31	48	29	42	67	53	66

SIV, 2022.

2.4.8 Principales causas de decomiso en víscera

2.4.8.1 Causas de decomiso en hígado

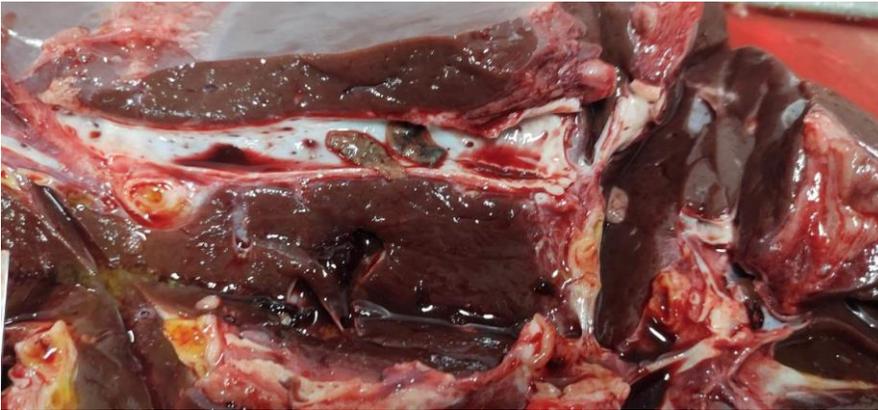
1) Parásitos

Fasciolosis

La parasitación por *Fasciola spp.* en vacuno se acompaña de un moderado incremento de tamaño de los ganglios hepáticos. Salvo casos de infestaciones masivas con acusado daño hepático, esta parasitosis es hallazgo de matadero.

Dictamen: En todas las especies de abasto se procederá al decomiso del hígado, no comprometiendo el dictamen de aptitud de la canal y/o resto de vísceras, salvo en casos de parasitosis muy intensas en que se vea afectado el estado de salud del animal. (Vallerino, 2011).

Imagen 24 *Fasciola hepática*



2) Abscesos

Ante lesiones abscesivas, el dictamen vendrá determinado, con independencia de la etiología del proceso, por el grado de generalización de las mismas. Puede ser determinante tener en cuenta además la valoración realizada sobre el estado sanitario del animal vivo durante la inspección ante mortem.

Decomiso: Parcial o total de hígado. (Vallerino, 2011).

Imagen 25 *Abscesos en hígado*



3) Granulomas (TB)

La Tuberculosis Bovina se caracteriza por la formación de granulomas (tubérculos) en los que se localizan las bacterias. Éstos se caracterizan por ser de colores amarillos, caseosos o calcificados, además de encontrarse encapsulados.

Los lugares principales en donde se encuentran lesiones sugerentes de TB son: 1° Cabeza. 2° Pulmones. 3° Hígado.

Algunas lesiones de tuberculosis usualmente están localizadas en la capsula esplénica.

Disposición post-mortem: Decomiso total de hígado (SENASICA, 2014).



Imagen 26 Granulomas en hígado



4) Fibrosis hepática

La fibrosis hepática suele aparecer como consecuencia de afecciones infecciosas o parasitarias crónicas.

Dictamen: Decomiso parcial o total del hígado. (Vallerino, 2011).

5) Hígado friable

En inspección de carnes, el concepto friable se asocia a la falta de consistencia en la textura del órgano. Pueden ser causadas por acusadas esteatosis, infecciones hepáticas, carnes febriles o procesos que en general incrementen el esfuerzo hepático.

Dictamen: Decomiso parcial del hígado, librando el resto a consumo humano. (Vallerino, 2011).

Parásitos	9%	5%	5%	4%	16%	0%	0%	5%	11%	10%	10%	9%
Abscesos	41%	22%	39%	37%	19%	36%	18%	22%	29%	7%	15%	22%
Granulomas (TB)	29%	60%	37%	55%	39%	60%	39%	47%	28%	46%	62%	48%
Fibrosis	9%	4%	3%	0%	8%	0%	12%	4%	9%	9%	4%	11%
Hígado friable	5%	11%	6%	2%	12%	4%	22%	17%	11%	15%	4%	3%
Hepatomegalia	7%	4%	10%	0%	6%	0%	9%	5%	12%	13%	5%	7%
# de hígados	1,181	1,197	1,168	1,088	1,031	878	730	1,074	1,049	990	1,011	957

SIV, 2022.

2.4.8.2 Causas de decomiso en corazón

1) Adherencias

Engrosamiento del pericardio, con formación de abundante tejido inflamatorio de relleno a nivel de cavidad pericárdica (Vallerino, 2011).

Imagen 28 Corazón con adherencia



2) Pericarditis

Este término se refiere a la inflamación de las capas serosas y fibrosas que rodean al corazón. El pericardio puede infectarse por los siguientes medios: vía hematogena, extensión de una lesión del miocardio, extensión de lesiones circundantes en mediastino, pleura, pulmones, penetración traumática del pericardio por cuerpos extraños, como clavos alojados en el retículo (rumiantes), cuerpos extraños del esófago o costillas rotas.

La pericarditis puede clasificarse según sus causas (p. ej., pericarditis tuberculosa), pero se clasifica más a menudo conforme a la naturaleza del exudado presente en el saco pericárdico. Por tanto, los principales tipos reconocidos de pericarditis son: serosa, fibrinosa, purulenta y hemorrágica (Tavera, 1998).

Imagen 29 Corazón con pericarditis

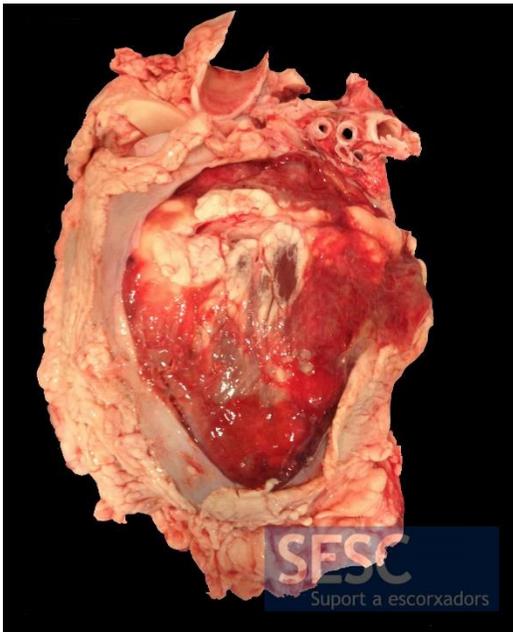


Imagen sacada de Google, SECS, s.f. (Google, 2022).

3) Parásitos

Miocarditis

La miocarditis es una lesión común a varias enfermedades sistémicas, pero rara vez es una entidad primaria. A menudo se presenta por extensión directa de lesiones inflamatorias del endocardio y pericardio, y por vía hematógica en enfermedades infecciosas.

Miocarditis parasitaria

Los parásitos que afectan al miocardio son los mismos que lesionan también a los demás músculos estriados; los más comunes son los sarcosporidios. Estos sarcosporidios pueden encontrarse en las células de Purkinje o en las fibras miocárdicas donde parecen ser poco nocivos. En México, estos parásitos son muy comunes en los rumiantes.

Los cisticercos (*C. cellulosae* y *C. bovis*), así como los quistes hidatídicos, se encuentran con cierta frecuencia en el miocardio. También las larvas de *Trichinella spiralis* pueden alojarse en él, aunque no son comunes, ya sea porque son destruidas o porque continúan su migración (Tavera, 1998).

Imagen 30 *Cisticercos en corazón*

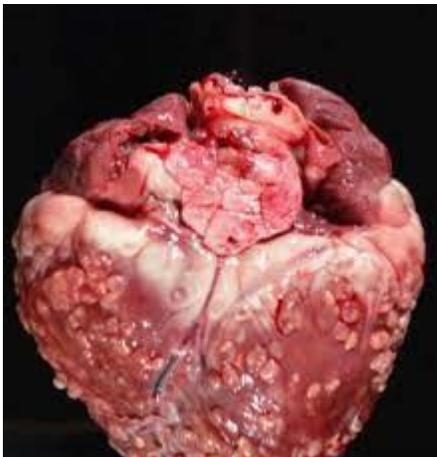


Imagen sacada de Google. Zoonosis unam, s.f. (Google, 2022).

4) Pericarditis traumática

Reticulopericarditis traumática bovina

Es una enfermedad de los bovinos adultos, mayores de dos años, aunque en ocasiones afectan también a animales jóvenes. Se produce por la ingestión accidental de alambres y clavos, los cuales tienden a depositarse en el retículo. Cuando éste se contrae, dichos objetos metálicos pueden atravesarlo, al igual que al diafragma, y lesionar el pericardio. Esto trae como consecuencia una pericarditis, ya sea por implantación directa de bacterias o por extensión de la región mediastínica. El agente más común es *Corynebacterium pyogenes* (Tavera, 1998).

5) Flacidez cardiaca

En los animales sacrificados en estados agónicos o que han padecido sufrimiento o estrés previo al sacrificio, es posible encontrar manifiestamente disminuida la consistencia de las paredes cardiacas por anomalías en el rígor mortis de esta víscera (Vallerino, 2011).

Tabla 13 Corazones decomisados en 2021 y 2022

2021 <i>Causas</i>	Ene	Feb	Marz	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Adherencias	49%	57%	61%	60%	55%	62%	57%	42%	59%	23%	36%	59%
Pericarditis	13%	0%	15%	0%	10%	9%	20%	35%	0%	5%	9%	15%
Pericarditis Traumática	0%	0%	0%	5%	5%	0%	5%	0%	0%	5%	0%	0
Parásitos	9%	8%	3%	0%	10%	11%	3%	3%	6%	0%	0%	6%
Flacidez cardiaca	29%	35%	21%	30%	20%	18%	15%	20%	35%	67%	55%	20%
<i># de corazones</i>	838	671	814	585	880	740	863	846	856	869	189	800

2022	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>Causas</i>			z									
Adherencias	56 %	61 %	55%	65 %	49 %	54 %	68 %	30 %	68 %	70 %	59 %	68 %
Pericarditis	12 %	8%	5%	15 %	20 %	16 %	15 %	16 %	12 %	10 %	10 %	7%
Pericarditis Traumática	0%	0%	5%	5%	0%	0%	0%	0%	10 %	15 %	8%	0%
Parásitos	17 %	3%	0%	0%	11 %	0%	0%	12 %	0%	0%	5%	5%
Flacidez cardiaca	15 %	28 %	35%	15 %	20 %	30 %	17 %	42 %	10 %	5%	18 %	20 %
# de corazones	609	570	515	565	505	392	298	485	440	399	305	496

2.4.8.3 Causas de decomiso en pulmón

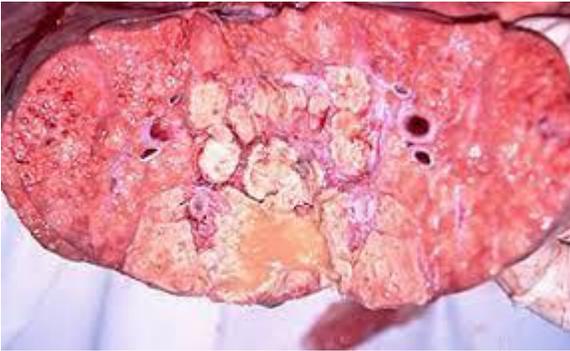
1) Abscesos

Como norma general, los abscesos localizados conllevan a decomisos parciales de la zona o tejidos afectados.

Si no existe neumonía, los abscesos pulmonares son generalmente una enfermedad crónica, cuyos síntomas se producen más por toxemia que por problemas respiratorios. En muchos casos crónicos los abscesos pueden alcanzar tal tamaño que taponen gran cantidad de tejido respiratorio y causen problemas respiratorios.

Entre los agentes bacterianos más frecuentemente aisladas de los pulmones bovinos con neumonía están *P. haemolytica*, *P. multocida* A. Algunas bacterias menos frecuentes aisladas son: *Haemophilus somnus*, *Salmonella spp*, *Streptococcus*, *Staphylococcus aureus*, *E. coli* y *Neisseria spp.*, *Actynobacillus pyogenes* con *Bacterioides melaninogenicus* son frecuentemente aisladas de lesiones crónicas y abscesos pulmonares (Ramírez, 2016).

Imagen 31 Absceso en pulmón



2) Neumonías

Neumonía exudativa

En una neumonía exudativa aguda, la congestión, la exudación de líquido hacia los alveolos y la infiltración de neutrófilos, son por lo común las características más importantes. Por lo general, este tipo de neumonías es causado por bacterias.

Bronconeumonías supurativas

Los bronquiolos presentan una reacción inflamatoria aguda, por lo común ante una invasión bacteriana, con congestión de sus paredes e infiltración de su luz por neutrófilos. El tejido pulmonar afectado es rojo oscuro y aparenta un mayor volumen, sin que ocurra colapso de estas zonas al abrir la cavidad torácica. Se palpa duro al tacto.

Neumonía aguda exudativa intersticial (neumonía fibrinosa)

La lesión principal se caracteriza por un área central de alveolos congestionados, llenos de edema y fibrina, los cuales también se acumulan en los vasos linfáticos; además se aprecian masas de células inflamatorias.

Abscedativa

Esta neumonía tiene como característica esencial la presencia de abscesos, los cuales se originan de tres maneras principales:

- Como secuela de neumonía, bronquiectasia u obstrucción bronquial.
- En el curso de embolia séptica y septicemia.

- En el bovino, como resultado de la penetración de cuerpos extraños a partir del retículo. (Tavera, 1998).

Neumonías por aspiración

Aspiración de sangre

La utilización de una técnica de sangrado inadecuada en el sacrificio, suele ser la causa etiológica más frecuente de neumonía por aspiración en matadero. Las neumonías por aspiración se caracterizan por lesiones poligonales consecuencia de la repleción sanguínea de los lobulillos pulmonares a las que diferentes autores denominan “manchas en tablero de ajedrez”. La consistencia a la palpación no queda modificada. Al corte, se observan pequeñas zonas circulares rojizas (lobulillos repletos de sangre) demarcadas por un fino tejido interlobulillar no afectado. Diagnóstico diferencial con procesos congestivo-hemorrágicos.

Dictamen: Decomiso parcial de pulmones (Vellarino, 2011).

3) Pleuritis

Asociadas con frecuencia a procesos infecciosos. Se caracterizan por la pérdida de transparencia de la pleura que adquiere un aspecto translúcido opaco lo que modifica la apariencia y coloración del pulmón. En casos más severos y crónicos, el proceso cursa con la aparición de adherencias y depósitos de fibrina (Vellarino, 2011).

Imagen 32 Pleuritis



4) Granulomas (TB)

La lesión primaria por vía aerógena se presenta en el pulmón y puede describirse como lesión o múltiple, se presenta en cualquier lóbulo, pero generalmente se encuentra en la porción dorso caudal del lóbulo diafragmático y casi siempre se observa lesión en el linfonodo regional. Puede haber más de un foco primario dentro del lóbulo.

La lesión reciente no se halla encapsulada, es pequeña y está rodeada por tejido alveolar condensado. Como la tuberculosis bovina se caracteriza por la rápida caseificación y calcificación, estos dos aspectos pueden apreciarse en los primeros estudios de la lesión primaria. La caseificación y calcificación pueden estar rodeadas por una cápsula fibrosa (SENASICA, 2014).

En el ganado bovino principalmente se afecta el aparato respiratorio. Los pulmones, pleura, ganglios linfáticos de cabeza y tórax generalmente están afectados con lesiones de tuberculosis.

En las lesiones activas, hay hiperemia alrededor de la masa caseosa.

Las lesiones viejas se observan calcáreas y encapsuladas.

Pueden encontrarse lesiones que involucran los ganglios del tracto digestivo, pleura, peritoneo e hígado. (Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México, 1995).

Imagen 33 Granuloma en pulmón

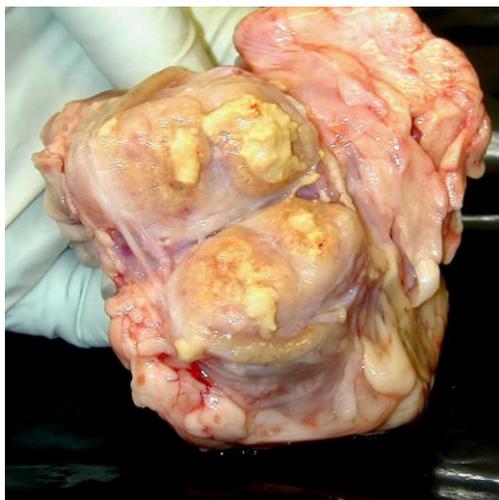


Tabla 14 Pulmones decomisados en 2021 y 2022.

2021	Ene	Fe	Mar	Ab	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>Causas</i>		b		r					t			
Abscesos	39%	28 %	33%	39 %	42%	45%	30%	25%	48%	42%	25%	60%
Neumonías	33%	42 %	22%	25 %	31%	6%	31%	25%	24%	28%	20%	5%
Pleuritis	0%	10 %	15%	15 %	0%	10%	13%	5%	0%	10%	3%	20%
Granulomas	28%	20 %	30%	21 %	27%	39%	39%	45%	28%	30%	52%	15%
<i># de pulmones</i>	1,793	423	1,878	492	1,570	1,419	1,676	1,890	1,997	1,950	3,141	1,964

2022	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>Causas</i>									t			
Abscesos	20%	62%	39%	20%	57%	52%	37%	18%	35%	54%	60%	10%
Neumonías	11%	15%	29%	19%	19%	15%	26%	20%	20%	16%	20%	15%
Pleuritis	11%	8%	12%	0%	0%	15%	9%	5%	0%	20%	15%	20%
Granulomas	58%	15%	20%	61%	24%	18%	28%	57%	45%	10%	5%	55%
<i># de pulmones</i>	1,487	1,610	1,585	1,366	1,378	1,112	1,008	1,406	1,324	1,044	1,001	944

SIV, 2022.

2.4.8.4 Causas de decompiso en riñón

1) Congestión

Los riñones aumentan de tamaño y se oscurecen. La congestión aguda se presenta en la enterotoxemia en becerros. (Tavera, 1998).

2) Abscesos

- Glomerulitis supurativa, también conocida como nefritis embólica es el resultado de una bacteremia en la que las colonias bacterianas se van a localizar en los glomérulos produciendo pequeños abscesos distribuidos de forma aleatoria en la corteza real. (libro patología sistémica)
- Pielonefritis infecciosa bovina, en bovinos, la pielonefritis tiene una distribución cosmopolita, cuyo principal agente etiológico es *Corynebacterium renale*, aunque intervienen otros agentes. Este agente se puede encontrar naturalmente en el tracto urogenital externo de animales sanos (Ferreira, 2013).

Tabla 15 Riñones decomisados en 2021 y 2022

Año	2021	2022
<i>Causas</i>	<i>Enero-Diciembre</i>	<i>Enero-Diciembre</i>
Congestión	32	29
Abscesos	40	55

SIV, 2022.

2.4.8.5 Causas de decomiso en intestinos

1) Tumores (Leucosis Bovina Enzoótica)

Los tejidos con mayor frecuencia se encuentran afectados corresponden a órganos linfoides, corazón, abomaso, útero, riñones, médula ósea. Las lesiones en estos órganos se caracterizan por una gran cantidad de tejido infiltrativo de color blanco amarillento similar al tejido adiposo y con nodulaciones (Villegas, 2015).

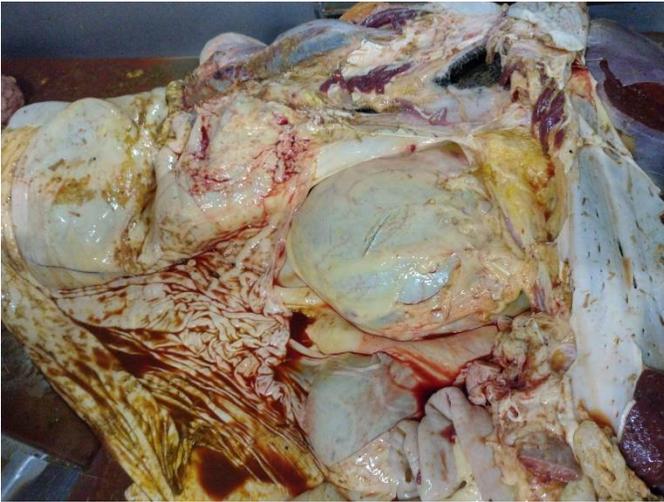
2) Peritonitis

Se trata de una lesión que generalmente cursa con clínica en el animal vivo. Fiebre, depresión, posible tendencia al decúbito, así como reacción dolorosa a movimientos son algunos de los posibles síntomas apreciables.

Toma de decisiones: Suele ser un proceso que afecta al estado general del animal y con frecuencia al de sus carnes, ligado a lesiones necróticas, adherencias, depósitos de fibrina e incluso fuerte hedor durante el faenado, causa por la que con frecuencia procede el decomiso total de la canal y todos sus despojos.

Dictamen: Decomiso total de la canal y todas sus vísceras (Vellarino, 2011).

Imagen 34 *Peritonitis*



3) Granulomas (Tuberculosis Bovina)

Los tubérculos son más frecuentes en los pulmones y en los ganglios linfáticos asociados, pero también pueden aparecer en otros ganglios linfáticos y órganos viscerales (College of Veterinary Medicine, 2010).

Imagen 35 *Granulomas en Intestinos*



Tabla 16 Intestinos decomisados en 2021 y 2022

2021	Ene	Feb	Mar	Abr	Ma	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>Causas</i>			z		y			o				
Tumores	15 %	30 %	20%	0%	0%	0%	0%	0%	10 %	10 %	20 %	0%
Peritonitis	15 %	10 %	10%	15 %	15 %	25 %	10 %	25 %	0%	5%	10 %	10 %
Granulomas	70 %	60 %	70%	85 %	85 %	75 %	90 %	75 %	90 %	85 %	70 %	90 %
<i># de intestinos</i>	164	149	173	105	168	166	206	174	142	210	208	166
2022	Ene	Feb	Mar	Abr	Ma	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>Causas</i>			z		y			o				
Tumores	10 %	30 %	20%	15 %	15 %	0%	10 %	10 %	0%	10 %	25 %	10 %
Peritonitis	20 %	0%	20%	15 %	0%	25 %	10 %	25 %	10 %	5%	0%	0%
Granulomas	70 %	70 %	60%	75 %	85 %	75 %	80 %	65 %	90 %	85 %	75 %	90 %
<i># de intestinos</i>	137	98	128	92	104	63	99	112	87	122	106	86

SIV, 2022.

2.4.8.6 Causas de decomiso en compartimentos gástricos

1) Granulomas y abscesos (Tuberculosis Bovina)

Lesiones ganglionares granulomatosas y/o calcificadas asociadas a tuberculosis (Vellarino, 2011).

Imagen 36 Lesiones sugestivas a TB en compartimentos gástricos



2) Cuerpos extraños

Más frecuentes en rumiantes que en monocavitarios, los cuerpos extraños suelen ser hallazgo de matadero en la fase de control post mórtem. En ocasiones, cuando su origen radica en objetos punzantes, generalmente metálicos que originan lesiones internas traumáticas, el proceso puede acompañarse de sintomatología. En estos animales, procede valorar la temperatura corporal, reacción a estímulos externos, estado vital y, en su caso, cuadro lesional interno para dictaminar sobre la aptitud para el consumo de su carne. (Vellarino, 2011).

3) Parásitos

Las parasitosis intestinales tendrán especial relevancia cuando, por su nivel de infestación, repercutan en el estado general del animal. La presencia de una parasitosis intestinal puede ponerse de manifiesto desde la propia inspección ante mortem, con la observación de formas parasitarias adultas o fragmentos grávidos del parásito en las heces. Congestiones, hemorragias, formaciones nodulares en pared intestinal y reacción ganglionar mesentérica serán las lesiones más

frecuentemente observables durante la inspección post mórtem para sospechar la presencia de parasitosis intestinales.

Dictamen: Las parasitosis intestinales, salvo que afecten de forma importante al estado general del animal, conllevarán por lo general el decomiso parcial de asas intestinales y mesenterio.

4) Peritonitis

Se trata de una lesión que generalmente cursa con clínica en el animal vivo.

Fiebre, depresión, posible tendencia al decúbito, así como reacción dolorosa a movimientos son algunos de los posibles síntomas apreciables.

Toma de decisiones: Suele ser un proceso que afecta al estado general del animal y con frecuencia al de sus carnes, ligado a lesiones necróticas, adherencias, depósitos de fibrina e incluso fuerte hedor durante el faenado, causa por la que con frecuencia procede el decomiso total de la canal y todos sus despojos.

Dictamen: Decomiso total de la canal y todas sus vísceras (Vellarino, 2011).

5) Reticulo-peritonitis

Se desarrolla como resultado de la extensión directa de la infección peritoneal; esta última se debe a la inoculación traumática de bacterias en la serosa peritoneal causada por cuerpos extraños punzocortantes que penetran a la pared del retículo (Tavera, 1998).

Imagen 37 Reticulo-peritonitis por cuerpo extraño

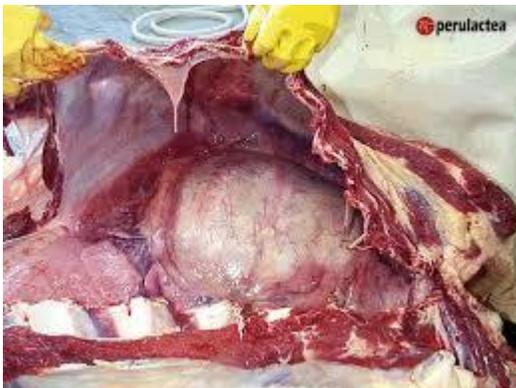


Imagen sacada de Google, Scott. D, 2008.

Tabla 17 Compartimentos gástricos decomisados en 2021 y 2022.

2021	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>Causas</i>												
Cuerpos extraños	20%	20%	26%	30%	0%	0%	0%	0%	10%	23%	0%	0%
Parásitos	15%	18%	10%	0%	33%	24%	7%	12%	8%	0%	12%	12%
Peritonitis	20%	13%	20%	18%	21%	18%	30%	40%	30%	30%	33%	23%
Reticulo peritonitis	0%	0%	5%	0%	0%	10%	5%	0%	0%	0%	0%	0%
Granulomas	45%	39%	39%	52%	46%	48%	58%	48%	52%	47%	55%	65%
<i># de compartimentos gástricos</i>	142	110	146	66	115	104	147	129	125	187	168	120
2022	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>Causas</i>												
Cuerpos extraños	0%	0%	5%	10%	5%	0%	5%	0%	15%	10%	10%	0%
Parásitos	5%	11%	10%	0%	15%	27%	0%	30%	5%	15%	30%	28%
Peritonitis	30%	40%	40%	26%	34%	25%	17%	11%	30%	28%	5%	7%
Reticulo peritonitis	0%	0%	5%	0%	0%	0%	10%	0%	5%	0%	0%	0%
Granulomas	65%	49%	40%	64%	46%	48%	68%	59%	45%	47%	55%	65%
<i># de compartimentos gástricos</i>	124	72	98	128	83	100	57	90	86	107	105	110

SIV, 2022.

Decomisos parciales y/o totales en zonas afectadas

Lesiones

Hematomas y hemorragias

Dictamen: Decomiso parcial de las zonas afectadas. Si la lesión se extiende por gran parte de la canal y éstas se distribuyen en profundidad procederá el decomiso total.

Heridas

La valoración de las heridas de cara a la toma de decisiones se realizará de forma individualizada, comprobando el tipo y alcance de las mismas, así como el estado vital del animal. Cuando el proceso afecta a las condiciones de bienestar animal, no se aplazará injustificadamente su sacrificio. También es importante tener en cuenta las indicaciones de la información de la cadena alimentaria en relación a posibles tratamientos medicamentosos administrados. Si se autoriza la entrada al sacrificio del animal, procede una inspección post mórtem pormenorizada para valorar el alcance del proceso.

Dictamen: Si no se evidencia repercusión de la lesión sobre el estado de la canal, se dictaminará su aptitud para el consumo previa retirada de la región afectada.

Traumatismos

En todos los casos de traumatismos es preciso valorar las condiciones de bienestar animal, la localización de la lesión, el tipo de fractura (abierta o cerrada) y el estado general que presenta el animal vivo. La documentación que acompaña al animal: la información de la cadena alimentaria, los certificados veterinarios de explotación y el documento de traslado son importantes para complementar la información a procesar por el veterinario oficial para la toma de decisiones.

Dictamen: Si se decide la autorización del sacrificio con restricciones, se realizará un sacrificio por separado no debiéndolo aplazar injustificadamente, tanto por motivos de bienestar animal como por razones sanitarias. Se debe comprobar en la inspección post mórtem el alcance del traumatismo y el estado de la canal. Si como consecuencia de una fractura o del estado de shock también se aprecian

alteraciones en el estado general de la canal (carnes febriles, canales hemorrágicas, etc.) se dictaminará la no aptitud para el consumo de la canal y sus despojos.

Carnes fatigadas

Se trata de carnes procedentes de animales con escasas reservas de glucógeno, generalmente consecuencia de un importante gasto energético previo al sacrificio. La evolución del pH en estas canales es anómala, no descendiendo por debajo de 6 ni siquiera tras 24 horas post mórtem. Se trata de carnes potencialmente peligrosas por facilitar la proliferación microbiana. Presentan tonalidad oscura, un rígor mortis poco intenso y, con frecuencia, un olor dulzón característico a acetona, que se mantiene incluso horas después del sacrificio.

Dictamen: No aptitud para el consumo humano. Decomiso total (Vellarino, 2011).

3. CONCLUSIÓN

4. En conclusión, es de suma importancia que los rastros y/o mataderos obtengan su certificación TIF por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) ya que esta certificación ha cumplido con las más estrictas Normas Internacionales de Calidad e Higiene teniendo como finalidad abastecer a los consumidores de carnes de buena calidad y en óptimas condiciones sanitarias. Así mismo los beneficiando a la población con carne que reúna las condiciones higiénicas y sanitarias necesarias para su consumo, controlar la introducción de animales a través de su autorización legal, realizar una adecuada comercialización y suministro de carne para consumo humano, lograr un mejor aprovechamiento de los subproductos derivados del sacrificio de animales.

4. BIBLIOGRAFÍA

1. SAGARPA (1994a). Especificaciones Zoosanitarias para la Construcción y Equipamiento de Establecimientos para el Sacrificio de Animales y los Dedicados a la industrialización de Productos Cárnicos, en Aquellos Puntos que resultaron procedentes. NOM-008-ZOO-1994.
2. SAGARPA (1994b). Proceso Sanitario de la Carne. NOM-009-ZOO-1994. México. DOF. 16 de noviembre de 1994.
3. SAGARPA (2014). Métodos Para dar Muerte a los Animales Domésticos y Silvestres. NOM-033-SAG/ZOO-2014. México. DOF. 26 de agosto de 2015.
4. College of Veterinary Medicine Iowa State University. 2010. Bovine Tuberculosis. The Center for Food Security and Public Health.
5. Gutiérrez, Silvina Elena, Lützelschwab, Claudia María, Barrios, Clarisa Natalia, & Juliarena, Marcela Alicia. (2020). Leucosis bovina: una visión actualizada. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(3), e16913.
6. Gómez, Ramón Gasque. (2015). Mastitis Bovina. *Sitio Argentino de Producción Animal*.
7. Cattaneo, Milton & Bermúdez, Julian. (2007). Carunco Sintomático o Mancha. *Laboratorios Santa Elena, Uruguay*.
8. Ramírez, N. F. (2016). Abscesos pulmonares en un bovino. *Revista Colombiana De Ciencias Pecuarias*, 13(1), 65–72.
9. Bulla-Castañeda, D. M., García-Corredor, D. J., & Pulido-Medellín, M. O. (2018). Leucosis bovina enzoótica, revisión sistemática de literatura. *Pensamiento y Acción*, (25), 7-18.
10. SENASICA, Manual de Inspección Sanitaria de ganado vacuno para vigilancia de Tuberculosis Bovina, 2014.

11. Ferreira, G. A., Rozanski, S., Leão, G. F. M., & Teixeira, P. P. M. (2013). Pielonefrite contagiosa bovina em vaca holandesa-Relato de caso. *Arq. ciênc. vet. zool. UNIPAR*, 161-164.
12. Tavera, T. J., Francisco. (1998). Patología Sistémica Veterinaria.
13. Cayo-Rojas, Faustina, Mamani-Linares, Willy, Gallo, Carmen, & Valenzuela, Gaston. (2011). Revisión de Cisticercosis Bovina (*Cysticercus bovis*) en ganado faenado: Prevalencia, Distribución y viabilidad del cisticerco. *Journal of the Selva Andina Research Society*, 2(1), 53-70.
14. Aygalenq, P. (2002). Hepatomegalia. *EMC-Tratado de Medicina*, 6(3), 1-4.
15. Vellarino, D. C. Juan. (2011). Inspección ante mortem y post mortem en animales de producción.
16. Villegas, V. (2015). Leucosis bovina enzootica.
17. Sistema de Inspección Veterinaria. Sistemasssl.senasica.gob.mx
18. Saravia, A. Lengua de palo en vacunos, s.f. Sitio Argentino de Producción Animal.
19. González, S. Rodríguez, C. López, V., Bermúdez, H., Monge, N. Prevelancia de cisticercosis bovina en ganado de engorda. (2021). BMeditores