

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO
NARRO”**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**ANÁLISIS DE NORMATIVIDAD EN EL PROCESO SANITARIO DE
LA CARNE EN RASTRO TIF.**

POR:

HORACIO CRUZ MENDOZA

MONOGRAFÍA

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOTECNISTA

TORREÓN, COAH., MÉXICO

AGOSTO 2008

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**ANÁLISIS DE NORMATIVIDAD EN EL PROCESO SANITARIO DE LA CARNE
EN RASTRO TIF.**

MONOGRAFÍA

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA:

HORACIO CRUZ MENDOZA

ASESOR

MC. JOSÉ DE JESÚS QUEZADA AGUIRRE

M.C. JOSÉ LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELÍAS
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL

TORREÓN, COAH., MÉXICO

AGOSTO 2008

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL

**ANÁLISIS DE NORMATIVIDAD EN EL PROCESO SANITARIO DE LA CARNE
EN RASTRO TIF.**

MONOGRAFÍA APROBADA POR EL HONORABLE JURADO EXAMINADOR

MC. JOSÉ DE JESÚS QUEZADA AGUIRRE

PRESIDENTE DEL JURADO

IZ . JORGE HORACIO BORUNDA RAMOS

PRIMER VOCAL

MVZ. RODRIGO ISIDRO SIMÓN ALONSO

SEGUNDO VOCAL

MVZ. CUAUHTÉMOC FÉLIX ZORRILLA

VOCAL SUPLENTE

DEDICATORIAS.

A mi madre: Ernestina Mendoza Ángeles por todo su amor, cariño, apoyo moral, comprensión, cuidados y paciencia que tuvo conmigo, por su apoyo económico porque no me dejó solo ni un instante. Te dedico este trabajo mamá con todo el amor que te tengo y gracias porque sin tu ayuda esto no hubiera sido posible te quiero mucho.

A mí padre: Amador Cruz Ramírez por los cuidados que tuvo conmigo desde pequeño, gracias padre por todo lo que representas en mi vida y gracias por darme una familia te quiero.

A mis hermanos: Félix Cruz Mendoza

Emma Cruz Mendoza

Con quienes he estado en los buenos y malos momentos de la vida y que donde quiera que estén siempre los llevaré en mi corazón gracias por su apoyo los quiero mucho.

A mi novia: Elizabeth Bernal González

Por todo su amor, apoyo, y paciencia, por impulsarme a seguir adelante, por no dejarme caer en los momentos mas difíciles de mi vida, por ser mi amiga y confidente porque se que contigo puedo ser tal como soy, por aceptarme aún con todas las dificultades que representa nuestro noviazgo te amo y te agradezco todos esos momentos de alegría.

A mis amigos: Martín Ángeles Bautista, Juan Pablo Sierra Ángeles, Erika Tinoco, José Guadalupe Bernal, Luis Agustín Jiménez, Delia Mendoza, Sandra Mendoza, David Mendoza Arias, Sergio y Melisa, Liliana y esposo, Sandra López, Josué Gutiérrez.

A mi asesor: MC. José de Jesús Quezada Aguirre

Por todo su apoyo y colaboración para desarrollar este trabajo y por su gran amistad que siempre recordaré.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios:

Por haberme dado la dicha de vivir y por estar conmigo en todo momento, por enseñarme el buen camino de la vida y te pido no me abandones y me sigas guiando con tu luz.

Y a mi hermosa: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO, UL

Por cobijarme y ser mi segunda casa donde nada me faltó, por instruirme en mi formación profesional. Gracias ***ALMA TERRA MATER.***

Al MVZ Martín Ángeles Bautista:

Por todo su apoyo, cariño y amistad que me demostró en los momentos difíciles, por todos los consejos, por los momentos de alegría y por darme un ejemplo de vida te quiero mucho tío Marce.

ÍNDICE DE CONTENIDO.

I. INTRODUCCIÓN	8
1.1 .- JUSTIFICACIÓN	10
II. ASPECTOS LEGISLATIVOS	11
2.1. MARCO LEGAL.....	11
2.2. LOS PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS ANIMALES Y DE LOS PRODUCTOS BIOLÓGICOS, QUÍMICOS, FARMACÉUTICOS Y ALIMENTICIOS, PARA USO EN LOS ANIMALES O CONSUMO POR ESTOS.....	13
2.3. <i>Aspectos legales de los establecimientos.</i>	14
2.4. <i>De las Normas Oficiales Mexicanas</i>	15
2.5. CONAPROZ.....	17
III. FUNCIONES DE LOS MÉDICOS VETERINARIOS APROBADOS COMO UNIDADES DE VERIFICACIÓN.	18
IV. INSTALACIONES	20
4.1. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA TIF.....	21
4.2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	26
4.3. DEL PERSONAL	28
4.4. LAS CONDICIONES PARA EL PERSONAL DE INSPECCIÓN	29
V. RECEPCIÓN DEL GANADO	30
VI. INSPECCIÓN DEL GANADO	31
6.1. INSPECCIÓN ANTE-MORTEM.....	32
6.1.1. <i>Presencia de animales enfermos en la inspección.</i>	32
6.1.2. <i>Animales muertos y caídos.</i>	32
6.1.3. <i>Examen en estática</i>	32
6.1.4. <i>Examen en dinámica</i>	33
VII. TRATO HUMANITARIO EN EL SACRIFICIO DE ANIMALES DE ABASTO.	34
7.1. MÉTODOS DE INSENSIBILIZACIÓN Y SACRIFICIO POR ESPECIE.....	36
VIII. INSPECCIÓN POST-MORTEM	39
8.1. ÁREA DE INSPECCIÓN.....	40
IX. FAENADO Y DESPIESE.	41
X. MARCADO DE LAS CANALES DE INSPECCIÓN	43
10.1. ETIQUETADO.....	44
XI. REFRIGERACIÓN	45

11.1.	CÁMARAS FRIGORÍFICAS Y DE CONGELACIÓN.....	46
XII.	DESTINO DE LAS CANALES INSPECCIONADAS.	47
12.1.	DESTINO DE LAS CANALES, PARTES Y ÓRGANOS CON LESIONES.....	48
12.2.	TRANSPORTE Y CONDUCCIÓN.....	48
12.3.	TRANSPORTE DE LA CARNE Y DERIVADOS.....	49
12.4.	INSPECCIÓN A LA ENTRADA EN EL ESTABLECIMIENTO COMERCIAL	51
XIII.	ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	51
13.1.	PRINCIPIOS DEL SISTEMA HACCP.....	52
	CONCLUSIONES	55
	REFERENCIAS	57

I. INTRODUCCIÓN

La salud del consumidor esta ampliamente relacionada con la inocuidad y manejo sanitario de los alimentos, los de origen animal son de mayor importancia puesto que son de alto consumo en nuestro país (México calidad suprema 2001).

La inocuidad a través de la seguridad sanitaria de los productos cárnicos de deben sujetarse al cumplimiento riguroso de la normatividad oficial en México a la movilización, alimentación y financiamiento del ganado así como el procesamiento sanitario en las etapas de sacrificio, corte, deshuese en plantas Tipo Inspección Federal (TIF) como también el transporte almacenamiento y comercialización de la carne en condiciones que aseguren la salud desde la finalización del animal hasta la venta al consumidor final (México calidad suprema 2001).

En la actualidad la exigencia del consumidor y la competencia internacional, nos obliga a ofrecer una mejor calidad de los productos cárnicos esto sólo se logra con el cumplimiento y aplicación de las leyes zoonos sanitarias vigentes en nuestro país. Así de esta manera se podrá ofrecer productos de excelente calidad para el consumidor y también podremos competir con los productos cárnicos en el mercado internacional (México calidad suprema 2001).

Dentro de la cadena alimenticia, que empieza en la explotación de ganado y termina en el plato del consumidor, uno de los eslabones más críticos en el sentido de que es donde se puede garantizar la seguridad alimentaria es sin duda el establecimiento de sacrificio. Por eso es importante que toda la carne que sea destinada para el consumo humano, cualquiera que sea el canal de distribución (comercio, minorista, industria, restauración) y cualquiera que sea su presentación, sea procedente de animales sacrificados en establecimientos de sacrificio autorizados y sometidos a la inspección y control de calidad por las normas vigentes de nuestro país (Cruz Jesús. 2002).

La misión de un rastro Tipo Inspección Federal “TIF” es la unidad de los esfuerzos de la industria como condición indispensable para obtener la excelencia de sus productos (Garibay Caldevila A. 2000).

Es la obligación de todo rastro comprometerse con la modernización de la industria de la carne y sus derivados, como objetivo esta dirigido a mejorar los estándares de calidad en beneficio de la salud pública. La certificación TIF son las acciones de los esfuerzos para encontrar en contra soluciones a los problemas de la industria de la carne, del Rastro y de los usuarios, de acuerdo con los principios de interés común respecto a la demanda de bienestar del consumidor (Garibay Caldevila A. 2000).

Ante el proceso de globalización vivido actualmente la industria alimentaria se encuentra condicionada a modificar su actitud hacia el mercado. El hecho de contar con información disponible en todo momento y de diversos orígenes provoca un cambio en el proceso de toma de decisiones (Boletín de difusión HACCP).

México ha transitado hacia una comprometida estrategia de desarrollo basada en el libre comercio. Apoyados en la Ley General de Salud Animal. Dentro de esta estrategia uno de los acuerdos primordiales es la estabilidad económica, condición indispensable para el buen desarrollo de la industria en general de nuestro país (Cabral Martell A. 2004).

Desde el inicio de la vigencia del tratado de libre comercio (TLC), la importación de productos cárnicos ha dejado sentir su efecto general en la ganadería con respecto a su crecimiento. Es necesario ofrecer al consumidor productos que permitan una mayor competencia a las importaciones, para en un principio mantener el mercado y una vez posicionado lograr crecer en el propio interno (Cabral Martell A. 2004).

En este ambiente surge la calidad como un elemento de distinción de los productos. La calidad de un producto alimenticio está determinada por: el cumplimiento de los requisitos legales y comerciales, la satisfacción del

consumidor y la producción en un ciclo de mejora continua (Boletín de difusión HACCP).

1.1.- JUSTIFICACIÓN

Se requieren sentar bases legales para aumentar la capacidad productiva empresarial y de organización de los productores que se encuentren inmiscuidos en los agronegocios. Ante los continuos cambios en la normatividad agropecuaria mundial. México no es la excepción ni mucho menos ajena a las necesidades de nuevos modelos de desarrollo.

En los países en desarrollo, el número de casos de zoonosis es alto, en especial las infecciones parasitarias y diversas septicemias, lo cual a menudo se agrava por las condiciones generales inadecuadas de refrigeración y saneamiento ambiental.

No es suficiente ofrecer aparentemente normal: el consumidor espera adquirir carne que sea producto de animales saludables bajo condiciones que aseguren la eliminación de material enfermo libre de contaminación y adulteraciones.

Las enfermedades infecciosas continúan siendo las principales causas de muerte a nivel mundial. En México las causas de enfermedades diarreicas siguen representando un grave problema de salud pública y su transición se encuentra estrechamente ligada con el nivel de saneamiento y desarrollo socioeconómico. Considerando el costo médico y las pérdidas derivadas a enfermedades de origen alimentario en México el impacto económico es grave.

Es importante mencionar además que los brotes de enfermedad transmitidas por alimentos pueden perjudicar el comercio exterior y el turismo.

II. ASPECTOS LEGISLATIVOS

La normatividad de los agronegocios en México ha tenido gran auge a partir de las reformas de las leyes mercantiles, civiles y agrarias de 1991 y que ha sido la base para su desarrollo. La antigua ley de crédito rural contempla de manera precisa la figuras asociativas que se constituirán para los agronegocios, sin embargo, existían figuras asociativas en la legislación mercantil a las cuales estos productores no tenían acceso. Frenando de esta manera la posibilidad de un desarrollo rural como actualmente se encuentra contemplado en la ley de desarrollo rural sustentable y ley de capacitación de Procampo (Cabral Martell A. 2004).

La normatividad mercantil mexicana se incorpora ahora a la normatividad agropecuaria dando paso a las múltiples opciones que el productor rural tendrá acceso tanto para satisfacer las necesidades actuales de agrupación nacional como para dar una respuesta ante la exigencias actuales en materia de agronegocios a nivel internacional (Cabral Martell A. 2004).

2.1. MARCO LEGAL

La piedra angular de los procesos de certificación de la movilización de productos y subproductos de origen animal, así como de los establecimientos que aspiran a obtener el reconocimiento como Tipo Inspección Federal, la constituyen las Normas Mexicanas, Normas Oficiales Mexicanas y los operativos de campaña implementados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (www.ocetif.org/normas.html)

- LEY FEDERAL SOBRE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN
- LEY FEDERAL DE SANIDAD ANIMAL.
- REGLAMENTO INTERNO DE LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL Y PESCA.
- LEY FEDERAL DE DERECHOS.

CIRCULARES:

- CIRCULAR DEL 3 DE OCTUBRE DE 1997, OCETIF A LOS CENTROS DE CERTIFICACIÓN.
- CIRCULAR DEL 9 DE OCTUBRE DE 1997, OCETIF A LOS CENTROS DE CERTIFICACIÓN.

PARA LOS CCZ QUE CERTIFICAN LA MOVILIZACIÓN DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE AVES:

- NOM-05-ZOO-1993 CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA SALMONELOSIS AVIAR.
- NOM-013-ZOO-1993 CAMPAÑA NACIONAL CONTRA NEWCASTLE PRESENTACIÓN VELOGÉNICA.
- NOM-044-ZOO-1995 CAMPAÑA CONTRA LA INFLUENZA AVIAR.

PARA LOS CCZ QUE CERTIFICAN LA MOVILIZACIÓN DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE PORCINOS:

- NOM-007-ZOO-1994 CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA ENFERMEDAD DE AUJEZKY.
- NOM-037-ZOO-1995 CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA FIEBRE PORCINA CLÁSICA.

PARA LOS CCZ QUE CERTIFICAN LA MOVILIZACIÓN DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE BOVINOS:

- NOM-031-ZOO-1995 CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA TUBERCULOSIS BOVINA.
- NOM-041-ZOO-1995 CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA BRUCELOSIS BOVINA.

PARA TODOS LOS CCZ LAS NORMAS:

- NOM-009-ZOO-1994 PROCESO SANITARIO DE LA CARNE.
- NOM-018-ZOO-1994 MEDICO VETERINARIO APROBADO COMO UNIDADES DE VERIFICACION, FACULTADAS PARA PRESTAR SERVICIOS OFICIALES EN MATERIA ZOOSANITARIA.
- NOM-024-ZOO-1995 ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS PARA EL TRANSPORTE DE ANIMALES SUS PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS FARMACÉUTICAS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, Y ALIMENTICIOS PARA USO EN ANIMALES O CONSUMO POR ESTOS.
- NOM-030-ZOO-1995 ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTOS DE LA VERIFICACIÓN DE CARNE, CANALES, VICERAS Y DESPOJOS DE IMPORTACION EN PUNTOS DE VERIFICACIÓN (MANUAL DE CALIDAD, OCETIF, 1999).

2.2. Los productos y subproductos animales y de los productos Biológicos, Químicos, Farmacéuticos y Alimenticios, para uso en los animales o consumo por estos.

La Secretaría expedirá normas oficiales que establezcan las características y especificaciones zoosanitarias que deberán reunir: Los productos y subproductos animales, así como los productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios, para uso en animales o consumo por éstos y su proceso, que constituyan un riesgo zoosanitario; y Los envases, embalajes y la información

zoosanitaria que deberán contener las etiquetas e instructivos de los productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios, para uso en animales o consumo por éstos, que impliquen un riesgo zoonosológico. Las normas oficiales fijarán tanto los límites máximos permitidos de residuos de antibióticos, compuestos hormonales, químicos y otros en productos y subproductos, así como el tiempo de eliminación de los mismos en animales vivos (LEY FEDERAL DE SANIDAD ANIMAL).

2.3. Aspectos legales de los establecimientos.

La Secretaría en concordancia con esta Ley, expedirá Normas Oficiales Mexicanas que establezcan las características, procedimientos y especificaciones zoonosológicas que deberán reunir y conforme a las cuales deberán operar los establecimientos que industrialicen, procesen, empaquen, refrigieren o expendan productos o subproductos animales para consumo humano, coordinándose con la Secretaría de Salud para la elaboración de las normas sanitarias correspondientes; Procedimientos de certificación de plantas para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos (LEY FEDERAL DE SANIDAD ANIMAL).

Dichos establecimientos así como las industrializadoras, empacadoras y frigoríficos utilizarán la denominación "Tipo Inspección Federal" como símbolo de calidad de sus productos y subproductos, cuando sus instalaciones y proceso productivo se ajusten a las normas oficiales y su calidad zoonosológica este certificada por un organismo de certificación aprobado. Los rastros deberán tener a su servicio cuando menos un médico veterinario aprobado, cuando así lo determinen las normas oficiales (LEY FEDERAL DE SANIDAD ANIMAL).

2.4. De las Normas Oficiales Mexicanas

Las normas oficiales mexicanas son regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias normalizadoras competentes a través de sus Comités Consultivos Nacionales de Normalización, con base en el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (**LFMN**) que establece reglas y características aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se relacionen con su cumplimiento o aplicación (*Revista ABASTO DE MÉXICO.2005 S.E*).

Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

Las características y especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales.

Las características y especificaciones de los productos utilizados como materias primas o partes o materiales para la fabricación o ensamble de productos finales sujetos al cumplimiento de normas oficiales mexicanas, siempre que para cumplir las especificaciones de éstos sean indispensables las de dichas materias primas, partes o materiales (LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACIÓN).

Las características y especificaciones que deban reunir los servicios cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal o el medio ambiente general y laboral o cuando se trate de la prestación de servicios de forma generalizada para el consumidor.

Las características y especificaciones relacionadas con los instrumentos para medir, los patrones de medida y sus métodos de medición, verificación, calibración y trazabilidad;

Las especificaciones y procedimientos de envase y embalaje de los productos que puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud de las mismas o el medio ambiente así como las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión; La nomenclatura, expresiones, abreviaturas, símbolos, diagramas o dibujos que deberán emplearse en el lenguaje técnico industrial, comercial, de servicios o de comunicación; La descripción de emblemas, símbolos y contraseñas (LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACIÓN).

Las características y especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales, y permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales. La determinación de la información comercial, sanitaria, ecológica, de calidad, seguridad e higiene y requisitos que deben cumplir las etiquetas, envases, embalaje y la publicidad de los productos y servicios para dar información al consumidor o usuario (LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACIÓN).

Las características y especificaciones que deben reunir los equipos, materiales, dispositivos e instalaciones industriales, comerciales, de servicios y domésticas para fines sanitarios, acuícolas, agrícolas, pecuarios, ecológicos, de comunicaciones, de seguridad o de calidad y particularmente cuando sean peligrosos (LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACIÓN).

Los apoyos a las denominaciones de origen para productos del país. Las características y especificaciones que deban reunir los aparatos, redes y sistemas

de comunicación, así como vehículos de transporte, equipos y servicios conexos para proteger las vías generales de comunicación y la seguridad de sus usuarios;

Las características y especificaciones, criterios y procedimientos para el manejo, transporte y confinamiento de materiales y residuos industriales peligrosos y de las sustancias radioactivas; y Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales (LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACIÓN).

Los criterios, reglas, instructivos, manuales, circulares, lineamientos, procedimientos u otras disposiciones de carácter obligatorio que requieran establecer las dependencias y se refieran a las materias y finalidades que se establecen en este artículo, sólo podrán expedirse como normas oficiales mexicanas conforme al procedimiento establecido (LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACIÓN)

La normatividad aplicada a los agronegocios es el conjunto de leyes, códigos, reglamentos, circulares, avisos, notificaciones y Normas Oficiales Mexicanas que se refieren a una actividad agroempresaria, como base de su acción, que se desarrolla en el medio urbano y rural, teniendo como base la constitución política de los estados unidos mexicanos y se encuentran vigentes (Cabral Martell A. 2004).

2.5. CONAPROZ

El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Protección Zoonosanitaria (CONAPROZ) fue formalmente constituido el 25 de febrero de 1993. (SENASICA 2005).

El CONAPROZ es el encargado de aprobar, tramitar la publicación de las normas oficiales mexicanas en materia de salud animal, así como sus respectivas

modificaciones, a través de la coordinación de los Subcomités que se encargan de elaborar los anteproyectos de normas (www.senasica.gob.mx).

Con base a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, las normas oficiales mexicanas deben de ser revisadas cada 5 años o antes, a partir de la fecha entrada en vigor, debiéndose notificar dentro de los 60 días naturales posteriores a la terminación de su periodo quinquenal correspondiente, por lo cual el CONAPROZ se da a la tarea de revisar las normas que se han publicado, actualizándolas de acuerdo a los avances científicos, tecnológicos y de las campañas zoonosanitarias (www.senasica.gob.mx)

De esta forma se trabaja en materia de normalización zoonosanitaria, fortaleciendo la participación de los sectores público y privado en la elaboración de las normas oficiales mexicanas, logrando difundir las mismas a nivel nacional e internacional (SENASICA 2005).

III. Funciones de los Médicos Veterinarios aprobados como unidades de verificación.

El Médico Veterinario Zootecnista es el profesional capacitado para desarrollar una gran cantidad de funciones como: Actividades médicas, zootécnica, comerciales, normativas, de inspección, administrativas, docentes y de investigación. (Catalogo académico agropecuarias 2008).

Los Médicos Veterinarios aprobados como Unidades de Verificación en las diferentes áreas de especialidad, deberán participar en las diversas funciones que se mencionan a continuación:

Coordinarse, cuando proceda, con la Secretaría, para prestar los servicios oficiales en materia zoonosanitaria del área de especialidad para la cual fue aprobado (NOM-018-ZOO-1994).

Programar y realizar las actividades para las que se le facultó como médicos veterinarios aprobados como Unidades de Verificación a efecto de prestar servicios oficiales en materia zoonosanitaria, así como notificar a la subdelegación correspondiente la fecha y localización de la explotación donde vaya a efectuar las actividades zoonosanitarias, de acuerdo a la norma oficial mexicana correspondiente, las cuales podrán ser supervisadas por personal oficial (NOM-018-ZOO-1994).

Manejar bajo un estricto control los documentos oficiales, constancias y certificados zoonosanitarios que le proporcione la Secretaría para el ejercicio de las funciones que se le han conferido, y expedir la documentación oficial, constancias y certificados zoonosanitarios exclusivamente para el área de especialidad de la aprobación (NOM-018-ZOO-1994).

Para el caso del Certificado Zoonosanitario únicamente deberá firmar y anotar el nombre completo del Médico Veterinario aprobado como Unidad de Verificación en el área correspondiente (NOM-018-ZOO-1994).

Remitir a la Secretaría copia de las constancias y certificados zoonosanitarios que haya expedido Vigilar la correcta aplicación, uso de productos y pruebas diagnósticas oficiales para el área de especialidad en que esté aprobado, utilizando exclusivamente productos químicos, farmacéuticos y biológicos regulados por la Secretaría y que cumplan con las normas oficiales mexicanas correspondientes (NOM-018-ZOO-1994).

Asistir a la autoridad en caso de emergencia zoonosológica para la aplicación de las medidas de prevención, control o erradicación de las enfermedades o plagas de los animales que determine la Secretaría (NOM-018-ZOO-1994).

Informar de sus actividades de aprobación a la Subdelegación correspondiente. Asistir y proporcionar información adicional cuando sea requerido por parte de la Secretaría. Conservar en forma ordenada un registro de las actividades realizadas durante el periodo de aprobación (NOM-018-ZOO-1994).

Orientar a los productores sobre el cumplimiento de la Ley Federal de Sanidad Animal, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas. Vigilar en forma permanente el cumplimiento de la Ley Federal de Sanidad Animal, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas. Cobrar sus honorarios por los servicios prestados (NOM-018-ZOO-1994).

Estas funciones tienen como objetivo: Preservar y restaurar la salud de los animales útiles al hombre, así como evitar la transmisión de las enfermedades hacia la población humana, además de procurar el aumento y calidad de productos y servicios de animales domésticos y de las especies no convencionales (catálogo académico agropecuarias 2008).

IV. INSTALACIONES

En la norma oficial mexicana NOM-008-ZOO, establece las especificaciones zoonosológicas para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos. Esta norma es de aplicación obligatoria y en ese orden de ideas es usada como guía para construcción de rastros Tipo Inspección Federal. En esta norma se toma como objeto que establezca adecuadas instalaciones y sitios de recepción de animales que proporcionen buenas condiciones de manejo y, por lo tanto, favorece la calidad de los productos cárnicos (NOM-008-ZOO-1994).

4.1. Diseño y construcción de una planta TIF

Diseño y construcción.

Pisos: Estarán contruidos con material impermeable, antiderrapante y resistente A la acción de los ácidos grasos para prevenir accidentes los pisos no deben ser excesivamente lisos y deben tener una superficie antiderrapante (NOM-008-ZOO 1994; NOM-009-ZOO-1995).

Ángulos de encuentro: Los ángulos de encuentro de los pisos con paredes, paredes con paredes y paredes con techos de todas las naves serán redondeados (NOM-008-ZOO-1994).

Muros interiores: Deberán ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, contruidos con materiales impermeables como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes, autorizados por la Secretaría. Tendrán protecciones contra los daños ocasionados por los carros conducidos a mano (NOM-008-ZOO-1994).

Bordes o soleras de las ventanas: En las áreas de producción, las soleras estarán a 2 m sobre el nivel del piso como mínimo, con una inclinación de 45° con respecto a la pared para facilitar su limpieza (NOM-008-ZOO-1994).

Puertas y pasillos: Los pasillos de comunicación y puertas serán lo suficientemente anchos para evitar el contacto entre el producto y los muros. Es necesario contar con pasillos de 1.50 m de ancho. Las puertas por las que pasen rieles, tendrán un ancho de 1.40 m, las que deberán ser lisas, de acero inoxidable u otro material autorizado por la Secretaría. Las puertas de doble acción, tendrán un tablero o mirilla de vidrio reforzado o de plástico transparente a una altura de 1.60 m del piso (NOM-008-ZOO-1994).

Control de insectos y roedores: Todas las ventanas, puertas y aberturas que comuniquen al exterior, estarán equipadas con mamparas de tela de alambre inoxidable o, en su defecto, con cortinas de aire contra insectos. Se aplicarán métodos efectivos para eliminar insectos y roedores del establecimiento (NOM-008-ZOO-1994).

Escaleras: En áreas donde se manejen productos comestibles, las escaleras estarán revestidas de materiales impermeables con escalones sólidos, antideslizantes y contarán con bordes laterales de material similar (NOM-008-ZOO-1994).

Accesos, estacionamiento, áreas de carga y descarga, así como el área de lavado y desinfección de camiones. Estas áreas serán de concreto o pavimentadas y con un drenaje apropiado. Se contará con instalaciones cerradas totalmente para carga y descarga, de manera que estas operaciones se encuentren perfectamente protegidas del ambiente exterior. Se proporcionará un área de 12 m de largo por 4 m de ancho, con paredes de 3 m de alto y pisos impermeables para el lavado de los camiones. El establecimiento deberá contar con un área cerrada con sistema de extracción de vapor para el lavado de canastillas y equipo (NOM-008-ZOO-1994).

Iluminación, ventilación y refrigeración: La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo, será de 50 candelas como mínimo, y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas. En las áreas de trabajo y descanso, se proporcionará una ventilación mecánica que produzca una renovación del aire no inferior a tres veces por hora el volumen del local. Los lugares que dependan completamente de medios artificiales de ventilación, tendrán Capacidad para producir seis cambios completos de aire por hora como mínimo. Las entradas de

aire estarán provistas de filtros, para evitar la entrada de insectos, polvo y otros contaminantes (NOM-008-ZOO-1994; NOM-O33-ZOO-1995).

Equipo e instalaciones de las áreas de elaboración de productos: Las paredes, techos y puertas serán de fácil acceso debiendo estar libres de huecos, depresiones y grietas. El equipo que tenga contacto directo con el producto será de material inoxidable, liso, libre de agujeros y hendiduras, así como desmontable para su limpieza e inspección (NOM-008-ZOO-1994).

Materiales aceptables: A excepción de las planchas para cortar la carne, el equipo será de material resistente a la corrosión, como el acero inoxidable y el PVC. El metal galvanizado es indeseable, porque no resiste la acción corrosiva de los productos alimenticios y los compuestos detergentes. Si se utilizan plásticos y resinas, estos deberán ser resistentes al calor y a los abrasivos, a prueba de estrellamientos, no tóxicos y sin componentes que puedan contaminar la carne (NOM-008-ZOO-1994).

Baleros: Todos los baleros deberán estar protegidos para evitar que la grasa lubricante contamine los productos. Dentro de la zona de producción, todas las partes soldadas deberán ser continuas, lisas, parejas y a nivel con las superficies adyacentes (NOM-008-ZOO-1994).

Equipo de desagüe propio: El equipo deberá instalarse de manera que el desagüe se descargue directamente al sistema de drenaje, los conductos serán de fácil aseo, cilíndricos, con bordes y uniones bien redondeadas (NOM-008-ZOO-1994).

Separación del equipo de muros y pisos: Para su fácil limpieza e inspección, todo el equipo se instalará a 30 cm de los muros y pisos o estará unido herméticamente a éstos.

Equipo para el control del agua de desecho: Por razones de higiene el equipo para controlar el agua de desecho, deberá instalarse de modo que ésta pueda llevarse a través de una conexión ininterrumpida hasta la zona de tratamiento. Las válvulas en las líneas de drenaje serán fácilmente lavables (NOM-008-ZOO-1994; NOM-O33-ZOO-1995).

Escapes de aire o chimeneas de cubiertas o tapas: Los escapes de los depósitos cubiertos de cocinado o sobre los tanques cocedores, se construirán de manera que impidan el retorno de los vapores a los depósitos y cumplan con las normas establecidas por las autoridades correspondientes (NOM-008-ZOO-1994).

Altura de las mesas de trabajo: Deberán estar a una altura mínima de 85 cm sobre el piso. Las mesas más elevadas contarán con plataformas antideslizantes de plástico o metal, con el fin de que los empleados trabajen sobre ellas. Las mesas que deban tener agua en su superficie estarán provistas de bordes de 2.5 cm como mínimo (NOM-008-ZOO-1994).

Mesas o planchas para corte y deshuese: Las planchas o cubiertas empleadas en las mesas de corte o deshuese, serán de una pieza de plástico, acero inoxidable o cualquier otro material, que sea impermeable e inalterable por los ácidos grasos y de dimensiones cortas para facilitar su limpieza. Estarán apoyadas sobre pilares o pies metálicos cilíndricos protegidos contra el óxido (NOM-008-ZOO-1994).

Cuarto para el lavado del equipo: Se proporcionará un cuarto separado para el aseo de carros de mano, utensilios, canastillas, charolas y demás equipo, el cual contará con luz y ventilación adecuadas, piso impermeable bien drenado, muros y techos impermeables. Facilidades para el lavado de manos, esterilizadores, bebederos, mangueras y áreas de sanitización (NOM-008-ZOO-1994).

Lavabos: Cada área de procesamiento o zona de trabajo, contará por lo menos con un lavabo por cada 10 personas. Los lavabos deberán contar con agua caliente y fría a través de una llave de combinación que las mezcle, la cual estará colocada aproximadamente a 30 cm sobre el borde superior del lavabo, debiendo ser accionada por un pedal o por la presión de la rodilla o cualquier otro sistema en el cual no se usen las manos. La tarja será lo suficientemente grande para evitar que salpique el agua, debiéndose proveer surtidores de jabón líquido, toallas desechables y un receptáculo con tapa para las toallas usadas. Los lavabos se conectarán directamente al sistema de drenaje (NOM-008-ZOO-1994).

Esterilizadores: Serán de acero inoxidable y de tamaño suficiente para la inmersión completa en agua a 82.5°C de cuchillos, sierras u otros implementos y estarán localizados junto a los lavabos de las áreas de sacrificio y deshuese, así como en los sitios de inspección. El agua de los esterilizadores debe tener circulación continua (NOM-008-ZOO-1994).

Bebedores y Conexiones para las mangueras: Deberán proporcionarse en las grandes salas o naves de trabajo y en los vestidores. Las mangueras destinadas para la limpieza contarán con conexiones adecuadas y convenientemente localizadas (NOM-008-ZOO-1994).

Oficina para el médico veterinario oficial o aprobado: Deberá destinarse una oficina independiente para el médico veterinario oficial o aprobado, de por lo menos 8 m² para guardar enseres para la inspección, un escritorio, sillas, un casillero de metal para cada inspector auxiliar, un gabinete metálico con cerradura para guardar documentos y otros artículos, un baño, regadera y dispositivos para lavarse. La entrada será independiente de cualquier otra oficina de la empresa o de algún cuarto de descanso para empleados u obreros. Se requiere un mínimo de iluminación de 40 candelas en el cuarto de casilleros, baños y oficinas, excepto

en la superficie del escritorio que debe ser mínimo de 50 candelas. Deberá proporcionarse ventilación y temperatura adecuadas, así como un servicio eficiente de limpieza y mantenimiento (NOM-008-ZOO-1994).

Código de colores para tuberías: Para la identificación de las tuberías deberán pintarse franjas o anillos de 3 cm de ancho. En las tuberías del exterior de los edificios se pintarán anillos cada 2 m, y en las del interior deberán pintarse cada metro (NOM-008-ZOO-1994).

4.2. Limpieza y desinfección

El propietario o administrador de un matadero o establecimiento deberá establecer un programa escrito de limpieza y desinfección, que garantice que las instalaciones y servicios, el equipo, accesorios, utensilios y otros se mantienen limpios, desinfectados en todo momento y en buen estado de conservación. Los productos cárnicos no deben contaminarse con los agentes químicos usados durante las operaciones de limpieza y desinfección. Antes de utilizar sustancias químicas para el control de plagas, los productos cárnicos, materiales de empaque o condimentos, deberán almacenarse en áreas donde no se contaminen durante las operaciones de control (Decreto ejecutivo No. 29588-MAG-S).

Los establecimientos deberán contar con un programa escrito, para el control de plagas. Se consideran plagas a los insectos, aves, roedores, murciélagos y otra fauna indeseable. Para el control de plagas, los establecimientos, deberán contar con:

a) Documentación detallada del programa.

b) Locales separados o armarios exclusivos para el almacenamiento de los plaguicidas o sustancias tóxicas, con sistema de seguridad, a los que sólo tenga acceso el personal autorizado y debidamente capacitado que actúe de acuerdo con el programa de control y erradicación de las plagas.

- c) Control directo del programa por un representante del gerente que esté debidamente capacitado para realizar esta tarea.
- d) Inspección regular de las zonas adyacentes para detectar posibles indicios de invasión de plagas.
- e) Método para determinar si existen indicios de plagas, para aplicar medidas de erradicación bajo una supervisión competente y con conocimiento del inspector oficial.
- f) Utilización exclusiva de insecticidas y rodenticidas aprobados por la Dirección de Registros y Controles del Ministerio de Salud y el Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- g) Garantía de que las sustancias químicas utilizadas en la lucha contra las plagas no contaminan la carne.
- h) Empleo de insecticidas solamente cuando no puedan utilizarse con eficiencia otros métodos de combate.
- i) Retirar toda la carne de las salas que vayan a ser tratadas antes de utilizar los insecticidas.
- j) Lavado cuidadoso de todo el equipo y utensilios que se encuentren en la sala que haya sido tratada con insecticidas antes de utilizarlos de nuevo (Decreto ejecutivo No. 29588-MAG-S).

4.3. Del personal

Toda persona que entre en contacto directo con los productos cárnicos como parte de su trabajo deberá someterse a reconocimiento médico previo a iniciar funciones y tener aprobado el curso de manipulación de alimentos impartido por el INA, MS u otro ente acreditado por el MS. El reconocimiento médico podrá ser público o privado, conforme el Decreto N° 24798-S y sus reformas, y deberá incluir:

- a) Examen médico general.
- b) Análisis químico clínico de coprocultivo en serie y cultivo de esputo.
- c) Constancia emitida por el médico en la que se estipula que el trabajador no presenta signos o síntomas de enfermedades susceptibles de ser transmitidas por alimentos.

El médico veterinario inspector será responsable, solidariamente, con el propietario o administrador de la operación sanitaria del establecimiento y del control de la salud del personal, en concordancia con el artículo 50 de la Ley General de Salud. El médico veterinario inspector queda autorizado para reubicar a cualquier trabajador que presente heridas en las manos, resfríos o cualquier otra condición que comprometa la inocuidad de los productos que se procesan (Decreto ejecutivo No. 29588-MAG-S).

Todo el personal, antes de ingresar a las diferentes áreas de proceso del establecimiento, deberá obligatoriamente lavarse, desinfectarse manos, uñas, brazos y antebrazos. Si para manipular los alimentos se emplean guantes, éstos se mantendrán en condiciones perfectas, limpias e higiénicas. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos cuidadosamente. Deberán proceder de igual forma después haber hecho uso de los servicios sanitarios, después de cada vez en que puedan haberse contaminado y en

cualquier otra oportunidad que se considere necesario. (Decreto ejecutivo No. 29588-MAG-S).

En los establecimientos todo el personal de las diferentes áreas de proceso o almacenamiento observará en todo momento la máxima pulcritud en su aseo personal y usará uniforme limpio de color claro, de uso exclusivo para su trabajo consistente de: botas de hule, casco, cobertores para el cabello, guantes y cobertor naso bucal en las áreas en que se estime necesario. Se exigirán similares requisitos a todas las personas que ingresen a las diferentes áreas. (Decreto ejecutivo No. 29588-MAG-S).

Se prohíbe el uso de relojes, anillos, pulseras, aretes, cadenas u otros de uso personal. Las uñas deberán usarse recortadas y sin esmalte. Queda prohibido comer, fumar, masticar chicle, introducirse los dedos en boca, nariz u oídos o escupir, o cualquier otra actividad o hábito no higiénico en todas las áreas de trabajo. Comer o fumar queda restringido a las áreas destinadas para ese fin.

Es responsabilidad del médico veterinario inspector y sus auxiliares de inspección hacer cumplir lo dispuesto en este capítulo. Todo operario que utilice chairas, cuchillos, porta cuchillos u otros instrumentos de trabajo, deberá mantenerlos en perfecto estado de conservación e higiénicos. El operario destacado en las áreas limpias no podrá ingresar a las áreas sucias o viceversa durante el proceso (Decreto ejecutivo No. 29588-MAG-S).

4.4. Las condiciones para el personal de inspección

Los propietarios o administradores de los establecimientos aprobados deben brindar, al médico veterinario inspector y sus auxiliares las siguientes condiciones, para facilitar las labores de inspección:

- a) Una oficina, convenientemente iluminada, segura, ventilada y en buenas condiciones sanitarias. Además contarán con servicios sanitarios, lavamanos, ducha, guardarropas y vestidor. Asimismo los uniformes, cascos, redecillas, delantales, botas y el equipo necesario o de seguridad para ejecutar la inspección.
- b) Los establecimientos deberán estar diseñados y equipados de tal forma que las áreas de inspección y la inspección misma no se vean obstaculizada por el tránsito de personal o equipo. Deberá contar con lavamanos y esterilizadores.
- c) Los propietarios o administradores notificarán verbalmente o por escrito al médico veterinario inspector y a los auxiliares de inspección cualquier cambio en el horario de trabajo con veinticuatro horas de anticipación (Decreto ejecutivo No. 29588-MAG-S).

V. RECEPCION DEL GANADO

Se inicia con la llegada del ganado que se va a sacrificar en el rastro los cuales tienen la opción de llegar a pie o en transporte, pesado a través de la caseta de control, para su registro dentro del horario autorizado por la administración del rastro (NOM-008-ZOO-1994; NOM-024-ZOO-1995; NOM-051-ZOO-1995).

La entrada de los animales a los establecimientos debe hacerse en presencia del médico veterinario oficial o aprobado, quien efectuar la primera inspección. En el interior del rastro TIF habrá corrales de desembarque, de depósito, de observación del estado de salud de los animales que ingresen para su sacrificio. El MVZ aprobado u oficial solicitará la documentación que ampara la documentación del ganado a sacrificio como es el certificado zoosanitario. Así como los certificados de las campañas zoosanitarias que se tienen implementadas en la región. El MVZ Responsable debe estar enterado de las campañas que contra diversas enfermedades tiene establecidas la secretaria en el caso en los bovinos la Tuberculosis y Brucelosis. Y en ovinos y caprinos la Brucelosis. Una vez verificada

la documentación y recibido el control diario de sacrificio se procede al examen ante-mortem (SAGARPA, Técnicas de inspección).

Durante el manejo de los animales, los responsables deberán mantenerlos tranquilos, evitando los gritos, ruidos excesivos y golpes que provoquen traumatismos. Para el arreo, nunca deberá golpearse a los animales con tubos, palos, varas con puntas de acero, látigos, instrumentos punzocortantes u objetos que produzcan traumatismos (NOM-033-ZOO-1995; NOM-051-ZOO-1995).

Los propietarios, transportistas, encargados, administradores o empleados de expendios de animales deben sacrificar inmediatamente en forma humanitaria a los animales que por cualquier causa se hubiesen lesionado gravemente, utilizando los métodos descritos en esta Norma para el caso (NOM-033-ZOO-1995; NOM-051-ZOO-1995).

VI. INSPECCION DEL GANADO

Las enfermedades y las zoonosis transmitidas por los alimentos constituyen un problema importante de salud pública y son una de las principales causas de disminución de la productividad económica, tanto en los países desarrollados como en los menos desarrollados. Asimismo, la transmisión de peligros importantes para la salud de los animales por la cadena de producción de carne y subproductos cárnicos puede ocasionar pérdidas económicas considerables en la industria pecuaria (Prácticas de Higiene para la Carne. CAC/RCP 58-2005).

La inspección de los animales destinados al sacrificio puede contribuir de manera valiosa a la vigilancia de enfermedades específicas que tienen consecuencias importantes para la salud de los animales y de las personas. Por tanto, el control y la reducción de los peligros biológicos que amenazan la salud de las personas y de los animales mediante la inspección ante mortem y post mortem de las carnes

son una responsabilidad primordial de los *Servicios Veterinarios (Código Sanitario para los Animales Terrestres – OIE – 2006)*.

6.1. Inspección ante-mortem

6.1.1. Presencia de animales enfermos en la inspección.

Durante el reconocimiento del ganado en pie, si el medico veterinario oficial o aprobado sospecha de alguna enfermedad infecto-contagiosa, y sea necesaria la colaboración del laboratorio aprobado, se procederá a la toma y envío de muestras debiendo retener y marcar al animal como “sospechoso”. Si el resultado de laboratorio confirma el diagnostico presuntivo los animales serán sacrificados al final y por separado de los animales sanos, debiendo llegar al área de sacrificio con la identificación de animal “sospechoso” (NOM-009-Z00-1994).

6.1.2. Animales muertos y caídos.

Deberá informarse al medico veterinario oficial o aprobado la existencia de todo animal o caído en los corrales. El medico veterinario responsable dispondrá el sacrificio inmediato de los animales caídos, quedando prohibido introducir ala sala de sacrificio a animales muertos. La disposición de esto será de acuerdo al criterio del medico veterinario oficial o aprobado (NOM-009-Z00-1994).

6.1.3. Examen en estática

Observar los animales desde afuera del corral, en el caso de becerros, ovinos y caprinos y efectúa el examen con los animales quietos o en descanso poniendo principal atención en su comportamiento, cambios de actitud, observar su conducta en general para observar si están fatigados y retendrá animales que requieren un examen mas minúsculo. Estos serán marcados y trasladado al corral

de animales sospechosos para su examen clínico y registrar el resultado de este en la forma de identificación ante-mortem anotando No. de de identificación que se aplica por medio de arete o pintura, procedencia, especie y sexo, destino (a sacrificio) (SAGARPA, Técnicas de inspección).

6.1.4. Examen en dinámica

Los animales son puestos en movimiento auxiliado por un ayudante con la finalidad de observarlo por ambos lados (SAGARPA, Técnicas de inspección).

No podrá sacrificarse ningún animal dentro del establecimiento, sin previa autorización del médico veterinario oficial o aprobado. La inspección ante-mortem debe realizarse en los corrales del establecimiento con luz natural suficiente o en su defecto, con una fuente lumínica no menor de 60 candelas. El médico veterinario oficial o aprobado, vigilará que la insensibilización para el sacrificio de los animales, se realice de forma humanitaria con pistola de émbolo oculto, electricidad o cualquier otro método autorizado por la Secretaría. (NOM-009-Z00-1994).

La entrada de los animales a los establecimientos debe hacerse en presencia del médico veterinario oficial o aprobado, quien además de efectuar la primera inspección, verificará la exactitud de los datos consignados en la documentación que acompaña al embarque. (NOM-009-Z00-1994).

Cuando por cualquier circunstancia un embarque, lote o animal no hubiere sido inspeccionado al llegar al establecimiento, será alojado en los corrales a disposición del médico veterinario oficial o aprobado. Con un máximo de veinticuatro horas previas al sacrificio de los animales, el médico veterinario oficial o aprobado practicará la inspección ante-mortem. (NOM-009-Z00-1994).

Los animales deberán permanecer en los corrales de descanso el periodo de tiempo que a continuación se indica:

ESPECIE MINIMO MAXIMO

Bovinos 24 hrs

Ovinos 12 hrs 24 hrs

Porcinos 12 hrs 24 hrs

Equinos 6 hrs 12 hrs

El tiempo de reposo podrá reducirse a la mitad del mínimo señalado, cuando el ganado provenga de lugares cuya distancia sea menor de 50 kilómetros. Tratándose de aves, el tiempo que dura la inspección ante-mortem es suficiente para su descanso y ventilación. El médico veterinario oficial o aprobado podrá incrementar el tiempo de reposo, cuando las condiciones de los animales lo requieran (NOM-009-Z00-1994).

Durante su estancia en los corrales, los animales deben tener agua en abundancia para beber y ser alimentados cuando el periodo de descanso sea superior a 24 horas. Los animales que dentro de las 24 horas posteriores a la inspección ante-mortem no hayan sido sacrificados, deberán ser nuevamente examinados por el médico veterinario oficial o aprobado (NOM-009-Z00-1994).

VII. TRATO HUMANITARIO EN EL SACRIFICIO DE ANIMALES DE ABASTO.

Durante el manejo de los animales, los responsables deberán mantenerlos tranquilos, evitando los gritos, ruidos excesivos y golpes que provoquen traumatismos. Para el arreo, nunca deberá golpearse a los animales con tubos, palos, varas con puntas de acero, látigos, instrumentos punzocortantes u objetos que produzcan traumatismos. Los instrumentos, equipo e instalaciones para insensibilizar y sacrificar a los animales serán diseñados, construidos, mantenidos y usados de manera tal que se logre un rápido y efectivo resultado de su uso. Estos deberán ser inspeccionados por lo menos una vez antes de su uso, para asegurar su buen estado (NOM-033-ZOO-1995).

Los instrumentos y equipo adecuado para el sacrificio de emergencia, deberán estar siempre disponibles para su uso en cualquier momento. En el caso de no contar con estos instrumentos y equipo adecuado, ya sea en los sitios de producción, durante la movilización o en corrales, podrán utilizarse armas de fuego de suficiente calibre para provocar muerte inmediata según el animal del que se trate como se indica en la norma en el punto 7 de la NOM-033-ZOO-1995 (NOM-033-ZOO-1995).

Ninguna persona intervendrá en el manejo, insensibilización y sacrificio de los animales, a menos que cuente con la capacitación específica. Ningún animal se sacrificará por envenenamiento, ahorcamiento, ahogándolo, por golpes o algún otro procedimiento que cause sufrimiento o prolongue su agonía. Los propietarios, transportistas, encargados, administradores o empleados de expendios de animales deben sacrificar inmediatamente en forma humanitaria a los animales que por cualquier causa se hubiesen lesionado gravemente, utilizando los métodos descritos de la NOM-033-ZOO-1995, como se indica en el Punto 7. (NOM-033-ZOO-1995).

Se autorizará el aplazamiento del sacrificio:

- a)** Si se sospecha que el animal de abasto sufre o padece una afección que lo hace temporalmente inadecuado para el consumo.
- b)** Si existe la sospecha de que el animal presenta residuos o trazas de sustancias farmacológicamente activas en sus tejidos, que lo hagan inadecuado para el consumo humano.
- c)** En ambos casos se mantendrá a los animales en locales y con los cuidados adecuados durante el tiempo requerido.

Todos los animales de abasto llevados al cajón de sacrificio deben ser sacrificados humanitariamente sin demora alguna, previa insensibilización. No deberá permitirse que las operaciones de insensibilización y sacrificio de los animales se efectúen con más rapidez que aquella con la que pueden aceptarse las canales para las operaciones de faenado (NOM-033-ZOO-1995)

El sacrificio humanitario que se realice en animales que no sean destinados para el consumo humano, solamente podrá realizarse con los métodos autorizados en la NOM-033-ZOO-1995 para la especie de que se trate y en razón del sufrimiento que le cause un accidente, enfermedad, incapacidad física o vejez extrema, imposibilidad para su manutención, riesgo zoonosario o por exceso en el número de los de su especie, cuando signifiquen un peligro comprobado para la salud pública. Las escuelas de educación superior, institutos e instituciones científicas y de investigación nacionales, podrán realizar el sacrificio humanitario de animales de experimentación, exclusivamente con fines didáctico y de investigación para uso dentro del territorio nacional (NOM-033-ZOO-1995)

7.1. Métodos de insensibilización y sacrificio por especie.

Bovinos.

a) Insensibilización de razas europeas y becerros cebuínos.- Se debe utilizar una pistola de perno cautivo de penetración. El punto de aplicación se calcula trazando dos líneas imaginarias a partir de la base inferior de los cuernos, que se dirijan cada una de la comisura externa del ojo opuesto; donde se cruzan las líneas se hará el disparo, colocando el cañón del pistolete en posición perpendicular al hueso frontal.

b) Insensibilización para ganado cebú adulto.- Se debe utilizar una pistola de perno cautivo de penetración, cuyo punto de aplicación en la línea mediana será 2

a 3 cm abajo y atrás de la cresta nugal. El cañón del pistolete será dirigido hacia la cavidad bucal.

c) La potencia de los cartuchos dependerá del tipo de equipo utilizado y de la recomendación del fabricante.

d) Sacrificio humanitario.- Desangrado por corte de yugular. Se deberá realizar dentro de los 30 segundos después de practicada la insensibilización.

Equinos.

a) Insensibilización.- Se debe utilizar una pistola de perno cautivo de penetración que se aplica 2 cm arriba del punto donde se cruzan dos líneas imaginarias, que parten del borde anterior de la base de la oreja y dirigidas cada una de ellas a la comisura posterior del ojo opuesto. El cañón del pistolete será colocado en posición perpendicular al hueso frontal.

b) Sacrificio humanitario.- Desangrado por corte de yugular. Este se debe realizar dentro de los 30 segundos después de la insensibilización.

Porcinos.

a) Electro insensibilización.- Se puede realizar en cuatro diferentes posiciones para los 2 electrodos, como se indica en el "Apéndice D" (Normativo), la aplicación de los electrodos no deberá hacerse colgando a los animales, se realizará dentro de un cajón de sacrificio con piso de material aislante para evitar la electrificación del piso.

1. Cada electrodo colocado atrás de la oreja.
2. Cada electrodo colocado debajo de cada oreja.
3. Cada electrodo colocado en el espacio entre ojo y oreja.
4. Un electrodo entre los ojos y el otro atrás de una oreja.

b) Sacrificio humanitario.- Desangrado por corte de vena cava anterior (vena cava craneal) introduciendo el cuchillo abajo del brazuelo izquierdo. Este se deberá realizar dentro de los 20 segundos después de la insensibilización. Debe asegurarse que el animal se encuentra muerto antes de introducirlo al escaldado.

c) Sacrificio.- Desangrado por corte de vena cava anterior. Este se deberá realizar antes de 30 segundos después de la insensibilización. Debe asegurarse que el animal se encuentra muerto antes de ingresar al escaldado.

Ovinos, caprinos y venados de abasto.

a) Insensibilización para ovinos, caprinos y venados.- Se debe utilizar una pistola de perno cautivo de penetración del calibre utilizado para ganado bovino pequeño. El disparo se realiza 4 cm arriba de la línea mediana de la cabeza entre los 2 ojos, colocando el cañón de la pistola perpendicular al hueso frontal.

1. La potencia de los cartuchos que se deban elegir dependerá del equipo utilizado y de las recomendaciones del fabricante.

b) Electro insensibilización para ovinos y caprinos.- La colocación de los electrodos será: cada uno de ellos debajo de la oreja respectiva o uno entre los ojos y el otro detrás de una oreja, el tiempo de aplicación, el voltaje y amperaje dependerán del tipo de aparato utilizado y de la recomendación del fabricante.

c) Sacrificio humanitario.- Desangrado por corte de yugulares. Este se deberá realizar dentro de los 30 segundos después de aplicada la insensibilización.

Aves.

a) Insensibilización.- Se deberá realizar por inmersión de la cabeza en baños electrificados o arcos eléctricos. El tiempo de aplicación, el voltaje y amperaje dependerán del tipo de aparato usado y de las recomendaciones del fabricante.

b) Sacrificio humanitario.- Desangrado por corte de carótidas a través de la cavidad bucal inmediatamente después de la insensibilización. Debe asegurarse que las aves se encuentren desangradas y muertas antes de introducirlas al escaldado.

c) Decapitación.- Separación de la cabeza del cuerpo, por medio de un objeto cortante a través de un solo movimiento firme y certero (NOM-033-ZOO-1995).

VIII. INSPECCION POST-MORTEM

La inspección post-mortem es la parte mas importante de la rutina de inspección, siendo el punto en la que gira la carne y el medico inspector pone en juego sus conocimientos, su habilidad para aplicar estos y su criterio para tomar decisiones (SAGARPA. Técnicas de inspección).

Después de ser sacrificados los animales, los canales órganos y tejidos serán sometidos a un examen microscópico. Para su inspección las cabezas de los animales deberán presentarse libres de cuernos, labios, piel y cualquier contaminante. Su lavado será con agua a presión, mediante un tubo que tenga doble canaladura que será introducido en las fosas nasales (NOM-009-ZOO-1994).

Son considerados no comestibles los órganos reproductores de machos y hembras, vesícula biliar, pulmones y tráquea, bazo, recto, tonsilas, órganos del aparato urinario, páncreas, glándulas mamarias en producción y nonatos. La inspección higiénico-sanitaria de las canales, vísceras y cabeza, debe ser realizada por el médico veterinario oficial o aprobado y/o por el personal oficial auxiliar. (NOM-009-Z00-1994).

La evisceración se efectuará en un lapso menor de 30 minutos, a partir del momento en que ha sido sacrificado el animal. Si por causas de fuerza mayor se extendiera dicho lapso, todas las canales deben ser sometidas a toma de muestras para su examen bacteriológico. La canal, cabeza y vísceras deberán identificarse con el mismo número y no serán retiradas del área de sacrificio, hasta obtener el dictamen final del médico veterinario oficial o aprobado (NOM-009-Z00-1994).

Toda canal en la que se observe alguna lesión, cualquiera que sea la región anatómica, será enviada al riel de retención para el examen del médico veterinario oficial o aprobado. Las vísceras y cabeza que correspondan a esta canal, también serán separadas para una inspección minuciosa y no podrán ser lavadas ni cortadas antes del dictamen final (NOM-009-Z00-1994).

Cuando se presenten enfermedades cuyo diagnóstico amerite pruebas de laboratorio, la canal y sus vísceras se depositarán en la jaula de retención ubicada en la cámara frigorífica, hasta que los exámenes de laboratorio permitan orientar el criterio a seguir. En el caso de aves, las vísceras deben ser exteriorizadas para su correcta inspección (NOM-009-Z00-1994).

8.1. Área de inspección

- a)** Debe ser de 46 m² como mínimo.
- b)** Debe estar cerrada con paredes y techos lisos, impermeables de colores claros, con una temperatura máxima de 10°C constatada por medio de

termómetros ubicados en esta área. Debe existir ventilación adecuada utilizando dispositivos que eviten la entrada de polvo y fauna nociva.

c) El material del piso debe ser antiderrapante, de fácil lavado y desinfección, debe contar con una curva sanitaria entre el piso y paredes, con recubrimientos de materiales no tóxicos.

d) El piso debe tener un declive suficiente hacia el drenaje, con rejillas que eviten la entrada de fauna nociva.

e) Debe disponer de agua potable.

f) Debe contar con suministro de agua caliente y fría, con el equipo necesario que garantice una presión constante, capaz de asegurar la limpieza de las instalaciones y del equipo (NOM-EM-014-ZOO-2001).

IX. FAENADO Y DESPIESE.

Los animales se conducen a la entrada de la línea en lotes homogéneos, convenientemente limpiados, pesados e identificados. El método de aturdimiento que se utiliza, será el más adecuado a la clase de ganado a sacrificar y los medios (aparatos, equipos), se regulan de acuerdo con el manual según las características (especie, raza, sexo, edad, peso) de los animales (Institución nacional de las cualificaciones 2004).

El sacrificio deberá realizarse conforme a lo establecido en la norma NOM-033-ZOO-1995. (NOM-194-SSA1-2004-PRODUCTOS Y CERVICIOS) El animal se engancha por el lugar correcto al sistema de transporte, quedando suspendido en la posición idónea para la incisión del sangrado que se realiza en el punto correcto y con el utillaje adecuado, introduciendo, en su caso, el trocar extractor para que la sangre pase a depósito cerrado (Institución nacional de las cualificaciones 2004).

La sangre se recoge y se traslada con arreglo a lo establecido en el manual de procedimiento y, según el tratamiento, que va a recibir posteriormente, como producto comestible o como subproducto. Cuando se recolecte la sangre para

consumo humano se debe evitar que se contamine con las heces, orina o cualquier otra secreción del animal (Institución nacional de las cualificaciones 2004).

La piel, patas, cuernos y órganos reproductores al ser desprendidos del canal, deben colocarse en recipientes de fácil limpieza, mismo que debe estar ubicado e identificado estratégicamente. El agua del tanque para escaldar debe ser recirculada, filtrada o repuesta constantemente, de forma que se mantenga el nivel del agua de la cuba (NOM-194-SSA1-2004; NOM-EM-006-SSA1-2002).

Los cortes necesarios para la separación de la cabeza, cabos, cuernos y preparación de las extremidades se ejecutan por los puntos o articulaciones precisas. El corte ventral de apertura de las cavidades torácica y abdominal y los realizados para la extracción de los órganos son precisos y no afectan a las vísceras, ni provocan la salida o derrame de líquidos internos y realizándose el cierre correcto del tubo digestivo (Institución nacional de las cualificaciones 2004).

La evisceración debe realizarse de tal forma que evite el contacto con el canal. A excepción de las aves domesticas, la canal, vísceras y cabeza deben identificarse con el mismo número y no ser retiradas del área hasta ser inspeccionadas. La evisceración se efectuara en un lapso menor a 30 minutos, a partir del momento en que ha sido sacrificado el animal. Durante este proceso se debe anudar el esófago y recto para evitar la contaminación del canal con el contenido gastrointestinal. Si esto ocurre, la canal debe retenerse para eliminar la contaminación con el cuchillo, haciendo cortes en las áreas afectadas y lavarse inmediatamente con agua (NOM-194-SSA1-2004; NOM-EM-006-SSA1-2002).

Los despojos externos y vísceras, se recogen y trasladan en las condiciones higiénicas requeridas para su observación, muestreo y preparación. Los residuos y desperdicios se evacuan e incluso, se identifican eficazmente para

su posterior tratamiento. En caso de detectar síntomas de anomalías sanitarias en la canal o vísceras, se informa al servicio de inspección (Institución nacional de las cualificaciones 2004).

La canal se divide en medias canales, los cortes se realizan por el lugar o líneas normalizadas y después es convenientemente lavada. EL control de la trazabilidad se mantiene en todo momento. Clasificar y valorar las canales, aplicando los criterios técnico-comerciales establecidos en las reglamentaciones. Se comprueba que las canales recibidas, están conformadas correctamente, con todas sus partes, de acuerdo con la reglamentación vigente (NOM-EM-006-SSA1-2002).

El pesaje y la medición de los parámetros de calidad comercial (espesor graso, contenido en carne magra), se efectúan siguiendo las pautas señaladas. A cada canal se le asigna su clase y categoría comercial. Los datos de caracterización de las canales se registran y archivan de acuerdo con el sistema establecido. Las canales se identifican con las marcas o marchamos oficiales y complementarios (Institución nacional de las cualificaciones 2004).

X. MERCADO DE LAS CANALES DE INSPECCION

Para el mercado de las canales y productos aprobados para consumo humano se utilizará tinta de color rojo; para productos aprobados para cocción tinta azul; en el caso de carne y productos de equino, se empleará tinta de color verde. Los productos decomisados deberán marcarse con tinta negra. Las tintas empleadas serán indelebles y atóxicas con características iguales para todos los establecimientos. En el caso de vísceras, éstas serán marcadas con sello eléctrico. Los sellos para el mercado de las canales y vísceras serán metálicos, de forma rectangular y con ángulos redondeados, de fácil manejo, con mango y bajo las siguientes dimensiones:

a) Para canales será de 5.5 cm de largo por 4.5 cm de ancho; y

b) Para vísceras será de 4.5 cm de largo por 3.5 cm de ancho, este sello deberá ser eléctrico (NOM-009-Z00-1994).

Para las canales aprobadas para consumo humano de bovino, equino, ovino, caprino y porcinos, se deben colocar cellos de la siguiente forma: uno en cada paleta, uno en cada lomo, uno en cada pierna, uno en cada flanco interior a la altura del costillar y uno en cada lado de la cabeza a la altura de los músculos maseteros. Con tinta de color azul (NOM-194-SSA1).

Los sellos tendrán el número del establecimiento autorizado por la Secretaría de 1 cm de altura, así como las leyendas "Inspeccionado y Aprobado, SAGARPA, México", "Inspeccionado y Aprobado para Cocción SAGARPA, México", "Inspeccionado y Rechazado, SAGARPA, México", según sea el caso. No se permitirá el empleo de ningún otro sello con leyendas diferentes a las establecidas. En el caso de establecimientos que obtengan la certificación de calidad Tipo Inspección Federal, los sellos deberán contener las siglas T.I.F. antes de su número de clasificación. Las letras y los números serán de un estilo y tipo que produzcan una impresión clara y legible. La carne o productos que hayan sido inspeccionados y aprobados y que por su pequeñez no puedan ser marcados, sellados o rotulados, deberán transportarse en envases cerrados con la leyenda "Inspeccionado y Aprobado SAGARPA, México". Todos los procedimientos de marcaje deberán efectuarse bajo la vigilancia del personal oficial (NOM-009-Z00-1994).

10.1. Etiquetado

Las etiquetas, marcas, leyendas y cualquiera inscripción comercial que los establecimientos pretendan fijar a la carne y sus productos, deben ser aprobadas por la Secretaría.

Los datos que debe contener una etiqueta son los siguientes:

-Nombre del producto.

- Número oficial del establecimiento.
- Leyenda de "Inspeccionado y Aprobado SAGARPA México".
- Ingredientes en cantidades de inclusión ya sea en porcentajes o gramos.
- Razón social y dirección del productor o empacador, incluyendo el código postal.
- Número de lote.
- Contenido neto.
- Condiciones de manejo, ya sea en refrigeración o congelación.
- En el caso de que el producto sea elaborado para otra empresa, deberá decir: "Elaborado por..." "Para..." (NOM-009-Z00-1994).

XI. REFRIGERACION

EL frío, reduce el metabolismo de los microorganismos en la estructura y garantizando un aumento en los valores de PSL (Practical Storage Life) o sea la Vida de Almacena Practica.

Sobre estés fenómenos se deberá saber lo siguiente:

El papel del frío en la conservación de los productos alimentarios es muy importante. La conservación de productos refrigerados trata de conservarlos a baja temperatura pero siempre a temperatura positivas por encima de 32 F °C. Variando de producto a producto la conservación no sobrepasa en la mayoría de los casos las tres semanas (Gameiro Walter. 1999).

Por acción de las bacterias, hongos y levaduras, sobre las proteínas ocurre el podrecimiento caracterizado por amojamiento libertando líquido viscoso y olor nauseabundo. Puede todavía existir alteración de color con tonalidades verdinas. Los productos alimentarios que más sufren son la carne y el pescado precisamente porque son los más ricos en proteínas (Gameiro Walter. 1999).

En caso de los microorganismos actuaran sobre los glúcidos y van a producir fermentación con su olor característico ácido y su sabor ácido o alcohólico, sobretodo en los alimentos vegetales ricos en azúcares y en la leche. Los lípidos son responsables por la ranciedad notable por su olor característico, alteración de color de las gorduras, generalmente amarillo y de su sabor acre o metálico, fenómeno muy frecuente en las carnes con mucha grasa, mantequilla o vegetales ricos en aceite (Gameiro Walter. 1999).

El proceso mas simple de conservar alimentos refrigerados es empleando hielo. Resumiendo, la acción del frío sobre los productos alimentarios resulta de proporcionar condiciones no favorables a la actividad microbiana o enzimática. La conservación por frío será más larga cuanto mas baja sea su temperatura (Gameiro Walter. 1999).

Por lo tanto es absolutamente necesario de aplicar el frío rápidamente después del sacrificio (si es cárnico) o de la captura (si es un pescado). Las temperaturas típicas para una congelación rápida comercial, hoy en día estarán seguramente entre los 31F- 35 °C y los 40 F, 40°C conforme al producto, su espesor y embalaje, o la velocidad que se requiere para la congelación. En los congeladores de placas la temperatura típica es el 35-F, 37°C (Gameiro Walter. 1999).

11.1. Cámaras frigoríficas y de congelación

a) Cuando menos debe tener una cámara frigorífica con una capacidad mínima de almacenamiento de 250 metros cúbicos para los productos que requieran almacenamiento temporal, con una temperatura de conservación de 4°C o menos, y una cámara de congelación con capacidad mínima de 300 metros cúbicos con temperatura de -18°C o menos. Estas temperaturas deben constatare mediante termómetros de máxima y mínima en lugares visibles; asimismo, deben contar con sistemas de alarma que se accionen desde el interior para seguridad del personal.

b) Estas cámaras deben tener lámparas para proporcionar una iluminación artificial de 30 candelas como mínimo o su equivalente. Estas lámparas deben contar con protecciones contra estallamientos.

c) Cuando el equipo de enfriamiento o congelación funcione por circulación de líquidos y sus dispositivos se encuentren ubicados en la parte superior de las paredes de las cámaras próximos al techo, deben tener una charola de acero inoxidable interior conectada al drenaje para recolectar el agua de condensación.

d) No se debe almacenar los productos directamente sobre el piso, para lo cual debe contar con tarimas o racks resistentes a la oxidación de fácil lavado y desinfección a una altura de 30 cm del piso y separadas de los muros por 40 cm. Cuando las tarimas sean de madera deben ser nuevas y recubiertas con plástico resistente a las maniobras y a la humedad.

e) El piso debe ser antiderrapante, dotados de un sistema de drenaje que facilite su limpieza. Las paredes, piso y techo deben ser de color claro, lisos de fácil lavado y desinfección, deben contar con una curva sanitaria entre el piso, paredes y techo, con recubrimientos de materiales no tóxicos (NOM-EM-014-ZOO-2001).

XII. DESTINO DE LAS CANALES INSPECCIONADAS.

De acuerdo al resultado de la inspección efectuada, las canales pueden ser liberadas para consumo nacional, exportación o conserva. Las canales, vísceras y cabezas no aptas para el consumo humano, se enviarán para destruirse a la planta de rendimiento o al horno incinerador, conforme a lo que disponga el médico veterinario oficial o aprobado. Cuando las canales y otros órganos que se envíen a la planta de rendimiento o al horno incinerador y sean manejados manualmente, deberán ser desnaturalizados con ácido fénico crudo u otras sustancias autorizadas por la secretaría, con el fin de evitar que sean utilizados para el consumo humano (NOM-009-Z00-1994).

12.1. Destino de las canales, partes y órganos con lesiones

Con base en las lesiones que presenten las canales, vísceras u órganos, el médico veterinario oficial o aprobado podrá llevar a cabo los siguientes procedimientos:

- a)** Aislamiento y retención hasta efectuar una nueva inspección, de acuerdo con la enfermedad o padecimiento de que se trate.
- b)** Destrucción inmediata en la planta de rendimiento u horno incinerador.
- c)** Desnaturalización con ácido fénico crudo u otras sustancias autorizadas por la Secretaría.
- d)** Aprovechamiento total o parcial en la elaboración de productos no comestibles para uso industrial.

El personal oficial adscrito al establecimiento, cuidará de que se observen todas aquellas medidas sanitarias necesarias para la correcta limpieza y desinfección de la maquinaria, equipo y el personal en contacto con las canales, vísceras y órganos de los animales rechazados durante la inspección. Las canales, vísceras y órganos rechazados se almacenarán en forma separada de los productos comestibles. Las canales, vísceras y órganos aprobados que se contaminen por contacto con productos rechazados, serán decomisados, a menos que la parte contaminada sea retirada (NOM-009-Z00-1994).

12.2. Transporte y conducción

Los médicos veterinarios oficiales o aprobados sólo expedirán certificados zoosanitarios para la movilización de las canales, partes de ellas o productos comestibles, si éstas llevan los sellos de inspección (NOM-009-Z00-1994).

El transporte de carne y sus productos frescos o industrializados, sólo se permitirá en vehículos en buen estado, limpios y acondicionados para el objeto; requiriéndose para los productos refrigerados, que los vehículos estén

provistos de refrigeración o congelación y forrados de materiales lisos, impermeable, de fácil aseo, aprobados por la Secretaría. El exterior de los camiones, el techo, paredes y puertas, deben estar pintados de colores claros y con la denominación del establecimiento en caso de ser propiedad del mismo (NOM-009-Z00-1994).

Las dimensiones del interior de los vehículos de transporte deberán garantizar que las canales, medias canales y cuartos de canal no tengan contacto con el piso o las paredes (NOM-009-Z00-1994).

En un mismo transporte no podrán movilizarse simultáneamente productos comestibles y no comestibles, que lleven el riesgo de contaminación a cárnicos. Las vísceras deberán depositarse en compartimientos o recipientes adecuados debidamente protegidas para evitar su contaminación y el contacto directo con las canales. No se deberá depositar directamente producto comestible en el piso del medio de transporte, cuando no esté empacado. Todos los vehículos que trasladen productos de un establecimiento a otro, deberán contar con cintillos de seguridad para asegurar su inviolabilidad. Se permite el transporte de carne de diferentes especies siempre y cuando no tengan contacto directo entre sí (NOM-009-Z00-1994).

12.3. Transporte de la carne y derivados

Los vehículos destinados al transporte de carne y derivados deberán ser contruidos, diseñados y equipados de modo que se impida la contaminación de los productos cárnicos, para reducir el desarrollo de los microbios. Deben estar autorizados por el Ministerio de Salud y cumplir con los siguientes requisitos:

a) Ser de uso exclusivo para el transporte de carne y derivados y permanentemente identificados con la leyenda "transporte exclusivo de carne". Las letras del rótulo serán de un tamaño mínimo de 10 cm de altura. Por lo tanto es terminantemente prohibido transportar productos de otra naturaleza.

b) La carrocería de carga no permitirá la entrada de insectos, polvo, suciedad o cualquier otro contaminante externo, ni la salida al exterior de líquidos residuales.

c) Las superficies internas deberán ser resistentes físicamente, impermeables, lisas, de fácil limpieza y desinfección, con uniones cóncavas en todos sus ángulos. Los elementos que puedan entrar en contacto con los productos cárnicos serán de materiales resistentes a la corrosión, atóxicos e incapaces de alterar sus características organolépticas o transmitirles sustancias nocivas o ajenas a su composición.

d) Tendrá unas instalaciones de rieles colocados a una altura adecuada con ganchos para medias y cuartos de canal de las reses o cerdos, deberán estar suspendidas de tal forma que no entren en contacto con las paredes o con el piso.

e) Las vísceras u otros subproductos comestibles deberán colocarse en recipientes con tapa, contruidos de materiales sanitarios y exclusivos para ese fin. Deberán estar rotulados con la leyenda "Producto comestible".

f) Contar con unidades de refrigeración capaces de mantener la carne y derivados a las temperaturas requeridas de acuerdo con la naturaleza del producto fresco o congelado.

Deberán mantenerse en funcionamiento durante el trayecto y en perfecto estado de conservación.

g) El personal encargado del transporte deberá usar gabacha de color claro, cubre pelo y botas de hule, otros implementos tales como delantales deberán ser lisos, impermeables, atóxicos y fáciles de lavar y desinfectar.

h) Los recipientes empleados para el transporte de sangre que será utilizada para la elaboración de alimentos para el consumo humano estarán claramente

identificados, deben contar con tapa, estar hechos de materiales resistentes a la corrosión, atóxicos e incapaces de alterar sus características organolépticas o transmitirles sustancias nocivas o ajenas a su composición.

Los vehículos destinados al transporte de canales de equino deberán ser de uso exclusivo y estar rotulados con la leyenda "Transporte exclusivo de carne equina". Las letras del rótulo serán de un tamaño mínimo de 15 cm de altura (NOM-009-Z00-1994).

12.4. Inspección a la entrada en el establecimiento comercial

El personal oficial procederá a la re inspección de las canales o subproductos cárnicos procedentes de otro establecimiento. Si se encuentran alteraciones que los hagan impropios para el consumo humano, serán decomisados y se dispondrá de ellos. Cuando estén en condiciones de sanidad que permitan su uso en la alimentación humana, serán resellados con la leyenda "Inspeccionado y Aprobado SAGARPA, México" pudiendo aprovecharse en la elaboración de productos comestibles (NOM-009-Z00-1994).

La inspección de canales y carne deshuesada que ingrese a un establecimiento se realizará de acuerdo a lo estipulado por la Secretaría. Las plantas TIF, sólo podrán procesar, recibir o comercializar productos que provengan de Establecimientos TIF, o en caso de ser importados, que provengan de Establecimientos aprobados por la Secretaría (NOM-009-Z00-1994).

XIII. ANALISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRITICOS DE CONTROL

El control es un tema a tener muy en cuenta. El nuevo concepto de control considera todas las acciones que apuntan a prevenir la ocurrencia de errores

en el proceso de producción de alimentos seguros (Boletín de difusión HACCP).

Aquí surge como predominante la idea de la prevención desde la producción de materias primas, lo cual se relaciona directamente con la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura. Entonces, al hablar de prevención se hace referencia a los riesgos que se corren en toda cadena agroalimentaria (Boletín de difusión HACCP).

Riesgo es la *probabilidad* de que un agente contaminante, presente en un determinado alimento, cause daño a la salud humana. Los contaminantes pueden ser de origen físico, químico o microbiológico y son identificados como peligros en las diferentes etapas como puede verse a continuación (Boletín de difusión HACCP).

La dotación de contaminantes que la materia prima y los ingredientes incorporan al proceso puede representar un peligro. Por otra parte, las condiciones del establecimiento elaborador, así como las condiciones mismas de elaboración, también pueden introducir peligros. Y, finalmente, la contaminación externa puede ser una tercera fuente de peligros (Boletín de difusión HACCP).

El sistema de prevención de peligros para la inocuidad de alimentos sugerido por Codex Alimentarius y aceptado internacionalmente como un parámetro de referencia es el denominado Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (HACCP, sigla en inglés) (Boletín de difusión HACCP).

13.1. Principios del sistema HACCP

- Identificar los posibles peligros asociados con la producción de alimentos en todas las fases, desde la producción primaria hasta el punto de venta. Evaluar la probabilidad de que se produzcan peligros e identificar las medidas preventivas para su control
- Determinar las fases operacionales que puedan controlarse para eliminar peligros o reducir al mínimo la probabilidad de que se produzcan. Identificar Puntos de Control Críticos (PPC) en el proceso
- Establecer los límites críticos de cada uno de los PCC que aseguren que están bajo control
- Establecer un sistema de vigilancia para asegurar el control de los PPC mediante ensayos u observaciones programadas.
- Establecer las medidas correctivas que habrán de adoptarse cuando la vigilancia o el monitoreo indiquen que un determinado PPC no está bajo control o que existe una desviación de un límite crítico establecido. Establecer procedimientos de verificación, incluidos ensayos y procedimientos complementarios para comprobar que el sistema HACCP está trabajando adecuadamente.
- Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados a los principios HACCP y a su aplicación.
- Los beneficios de la implementación de un sistema HACCP son consecuencia del aseguramiento de la inocuidad de los alimentos producidos. Un primer efecto se observa en la reducción de los costos por daños a los consumidores. En segundo término y desde el punto de vista comercial, se cuenta con una herramienta de marketing que puede utilizarse para mejorar el posicionamiento de la empresa en el mercado. Y en tercer lugar, se logra eficiencia en el funcionamiento de la empresa (Boletín de difusión HACCP).

En el transcurso de las ultimas dos décadas del siglo pasado y en la actualidad, el sistema HACCP es recomendado para asegurar la inocuidad de los alimentos demostrando su utilidad no solo en grandes industrias sino in medianos y pequeños locales de expendio, ventas callejeras de alimentos y aun en cocinas domesticas (OCETIF, www.octif.org/antecedentes.html).

CONCLUSIONES

Se requiere sentar las bases legales para aumentar la capacidad productiva, empresarial y de organización de los productores que se encuentran inmiscuidos en los agronegocios. El buen manejo de los recursos naturales es esencial para producir cosecha, con altos rendimientos, buena calidad y en forma sustentable. El conocimiento de los mercados y de los procesos administrativos es, de gran importancia para reducir los costos y aumentar las ganancias, y finalmente, la organización de los productores, garantizara que los beneficios sean distribuidos equitativamente.

Ante los continuos cambios en la normatividad agropecuaria mundial. México no es la excepción ni mucho menos ajena a la necesidad de nuevos modelos de desarrollo. Nuestro país se caracteriza por ser altamente productiva en agricultura y ganadería pero por las dificultades administrativas de sus recursos y planeación estratégica, no ha logrado, estabilizar esta producción, cada organización cuenta con sus propios planes y no existe una vinculación de armonía en su planeación, que se cuente con la experiencia de estas agrupaciones para que de esta manera exista congruencia y ayuda mutua.

En este trabajo trato de exponer la importancia de las leyes, normas y todo lo correspondiente al marco jurídico que debe acatar los rastros tipo inspección federal, estos establecimientos representan una barrera sanitaria para la población ya que en ellos se filtra todo producto cárnico comestible para el consumo humano. Con el fin de ofrecer productos inocuos, y de calidad, por tal razón se han establecido leyes y normas oficiales que marcan los pasos a seguir para obtener productos cárnicos de calidad.

De ante mano sabemos que la prevención de enfermedades que afecten la salud humana interviene el medico veterinario en este trabajo nos fue posible conocer como se da esta intervención en un rastro TIF, que dentro de sus

múltiples funciones esta la de conservar la salud pública y aquí es donde se engancha el MVZ.

El ejercicio profesional del MVZ dentro de un rastro TIF esta enfocado en un sentido preventivo básicamente esto se refleja en la inspección zoosanitaria. Hay un compromiso establecido entre la Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro". El compromiso es formar MVZ capaces de dar soluciones a los problemas que alteran el equilibrio dinámico de la salud de los animales y el hombre.

Es necesario que los MVZ procuremos la ocupación de puestos importantes dentro del área de salud pública que le competen por su formación académica y deje de hacer un papel secundario en el "equipo de salud" en nuestro país

México es un país en vías de desarrollo por lo tanto creo que debemos invertir cada vez mas en tecnología. De esta manera tendremos herramientas que nos permitan satisfacer las necesidades de los consumidores y no solo los consumidores nacionales si no también los internacionales. Esto representara un crecimiento económico en nuestro país así como una mejor calidad de vida para la población en materia económica y de salud pública.

REFERENCIAS

1. Boletín de difusión, análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) Programa calidad de los alimentos Argentinos.
2. Cabral Martell A. 2004 Las figuras asociativas como alternativas en los agronegocios, Revista mexicana de agronegocios, vol.8 No.015 pp.378-389
3. Catalogo académico agropecuario 2008
4. Código de Prácticas de Higiene para la Carne. CAC/RCP 58-2005
5. *Código Sanitario para los Animales Terrestres* – OIE – 2006
6. Cruz Jesús, 2002 libro blanco de la carne de vacuno, Revista Eurocarne, Universidad Complutense de Madrid.
7. Decreto ejecutivo. N° 29588-MAG-S Reglamento Sanitario y de Inspección Veterinaria de Mataderos, Producción y Procesamiento de Carnes, 2006.
8. Gameiro Walter. 1999, principios básicos de refrigeración y microbiología, Carter Burges.
9. Garibay Caldevilla A. 2000, Una experiencia vivida en el rastro municipal de Torreón Coahuila, Revista mexicana de agronegocios vol.6 pp.444-456.
10. INSTITUTO NACIONAL DE LAS CLASIFICACIONES 2004. Sacrificio faenado y despiece del animal.
11. OCETIF (ORGANISMO DE CERTIFICACION DE ESTABLECIMIENTOS T.I.F., A.C.), MANUAL DE CALIDAD 1999
12. *Revista ABASTO DE MÉXICO. Órgano Informativo de la Central de Abasto de la Ciudad de México. N° 18. Mayo, 2005. Secretaría de Economía. Dirección General de Normas.*
13. SAGARAPA. 1995. Norma oficial mexicana NOM-033-ZOO-1995, Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres. Diario oficial de la federación.

14. SAGARPA 2001 Norma oficial mexicana NOM-EM-014 ZOO-2001, Especificaciones técnicas zoosanitarias para las instalaciones, equipamiento y funcionamiento de los Puntos de Verificación e Inspección para carne, canales, vísceras y despojos de importación en territorio nacional.
15. SAGARPA NORMA Oficial Mexicana NOM-024-ZOO-1995, Especificaciones y características zoosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.
16. SAGARPA, Carreño de la Torre A. 1999, TECNICAS DE INSPECCION ANTE-MORTEM Y POST-MORTEM, FEDERACION DE COLEGIOS Y ASOCIACIONES DE MEDICOS VETERINARIOS ZOOTECNISTAS EN MEXICO. A.C.
17. SAGARPA, SE, BANCOMEXT. 2001, Marca oficial "México calidad suprema" peligro de condiciones para la carne de bovino.
18. SAGARPA, servicio nacional de sanidad, inocuidad y calidad alimentaria (SENASICA) XII Informe anual de actividades 2005
19. SAGARPA. 1994. Norma oficial mexicana NOM-009-ZOO-1994, Proceso sanitario de la carne. Diario oficial de la federación.
20. SAGARPA. 1994. Norma oficial mexicana NOM-018-ZOO-1994, Médicos veterinarios aprobados como unidades de verificación facultados para prestar servicios oficiales en materia zoosanitaria.
21. SAGARPA. 1995. Norma oficial mexicana NOM-008-ZOO-1995, Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.
22. SAGARPA. 2002 LEY FEDERAL DE SALUD ANIMAL.
23. SAGARPA. 2006 LEY FEDERAL DE METROLOGIA Y NORMALIZACION

24. SAGARPA. NORMA Oficial Mexicana NOM-051-ZOO-1995, Trato humanitario en la movilización de los animales

25. SAGARPA. Norma oficial mexicana NOM-194-SSA1-2004, Productos y Servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de los animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos.

Paginas Web.

- www.ocetif.org/normas.html
- www.senasica.gob.mx
- www.eurocarne.com
- www.sagpya.mecon.gor.ar