



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**EVALUACIÓN NORMATIVA DEL PROCESO DE SACRIFICIO DE ANIMALES EN
EL RASTRO MUNICIPAL DE ARIO DE ROSALES MICHOACÁN.**

TESINA QUE PRESENTA

PMVZ ANA NELLY LUNA SÁNCHEZ

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

ASESOR

DR. JOSÉ ANTONIO LUNA DELGADO.

Morelia Michoacán, octubre de 2022



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**EVALUACIÓN NORMATIVA DEL PROCESO DE SACRIFICIO DE ANIMALES EN
EL RASTRO MUNICIPAL DE ARIO DE ROSALES MICHOACÁN.**

TESINA QUE PRESENTA

PMVZ ANA NELLY LUNA SÁNCHEZ

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

Morelia Michoacán, octubre de 2022

Agradecimientos

A mis padres Ana Bertha y José Antonio por apoyarme durante toda la vida para conseguir ser lo que hoy soy.

A mi esposo Armando por alentarme día con día a ser una mejor persona y estar para mí siempre que lo necesito.

A mis hermanos Marco Antonio y Rodolfo Salvador por cuidar de mí siempre.

A mi abuelita Rebeca por ser parte fundamental de mi vida y ser uno de mis pilares.

A mis tíos por el apoyo y amor que siempre me han brindado.

A mi asesor José Antonio Luna D. por guiarme y apoyarme durante la elaboración de esta investigación.

Resumen

A partir del proyecto de investigación *Evaluación normativa del proceso de sacrificio de animales para abasto en los 113 municipios del Estado de Michoacán*, proyecto aprobado por la Coordinación de la Investigación Científica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, se presenta la evaluación del rastro municipal de Ario de Rosales, con el objetivo observar el cumplimiento normativo. Un rastro es un establecimiento dedicado a la matanza de animales para obtener carne para consumo humano y preservar la salud pública, ello justifica la presente investigación, encontrando congruencia por lo señalado por Sócrates, Hugo Bacci y la Organización Mundial de Salud Animal (OIE) que será expuesto en la introducción. Existen diferentes tipos de rastros, el Tipo Inspección Federal (TIF), el clandestino, el privado y el Tipo Secretaría de Salud (TSS). A esta última clasificación pertenece el rastro municipal en comento y que fue evaluado bajo una metodología cualitativa y de campo a través de un cuestionario -único- con 47 reactivos tomados de puntos específicos de tres Normas Oficiales Mexicanas (NOM's); NOM-008-ZOO-1994, que refiere sobre especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, la NOM-009-ZOO-1994 sobre el proceso sanitario de la carne y por último la NOM-033-SAG/ZOO-2014 que establece los métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres. Los resultados arrojaron un cumplimiento del 69.33%, 88.9% y 91.66%, de las NOM's NOM-008-ZOO-1994, NOM-009-ZOO-1994 y NOM-033-SAG/ZOO-2014 respectivamente, significa que el rastro cumple normativamente con el 83.29%, porcentaje elevado en relación a otras evaluaciones bajo el mismo título y en diferentes municipios, diferencia que bien puede atribuirse a la presencia del médico veterinario zootecnista en el rastro evaluado.

Palabras claves: rastro, norma oficial mexicana, sanidad animal, calidad de la carne e inocuidad.

Abstrac

From the research project Normative evaluation of the slaughter process of animals for supply in the 113 municipalities of the State of Michoacán, a project approved by the Coordination of Scientific Research of the Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, the evaluation of the trace is presented. municipality of Ario de Rosales, with the aim of observing regulatory compliance. A slaughterhouse is an establishment dedicated to the slaughter of animals to obtain meat for human consumption and preserve public health, this justifies the present investigation, finding consistency with what was indicated by Socrates, Hugo Bacci and the World Organization for Animal Health (OIE) that will be exposed in the introduction. There are different types of traces, the Federal Inspection Type (TIF), the clandestine, the private and the Secretary of Health Type (TSS). The municipal slaughterhouse in question belongs to this last classification and was evaluated under a qualitative and field methodology through a -unique- questionnaire with 47 reagents taken from specific points of three Official Mexican Standards (NOM's); NOM-008-ZOO-1994, which refers to animal health specifications for the construction and equipment of establishments for the slaughter of animals and those dedicated to the industrialization of meat products, NOM-009-ZOO-1994 on the sanitary process of meat and finally, NOM-033-SAG/ZOO-2014, which establishes the methods to kill domestic and wild animals. The results showed a compliance of 69.33%, 88.9% and 91.66%, of the NOM's NOM-008-ZOO-1994, NOM-009-ZOO-1994 and NOM-033-SAG/ZOO-2014 respectively, it means that the The slaughterhouse complies with regulations with 83.29%, a high percentage in relation to other evaluations under the same title and in different municipalities, a difference that can be attributed to the presence of the animal husbandry veterinarian in the evaluated slaughterhouse.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVO GENERAL	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO Y NORMATIVO	12
1.1. MARCO TEÓRICO	12
1.2. TIPOS DE RASTROS	13
1.2.1. RASTRO TSS (Tipo secretaria de Salud)	13
1.2.2. RASTRO TIF (Tipo Inspección Federal)	13
1.2.3. RASTRO CLANDESTINO	13
1.2.4. RASTRO PRIVADO	14
1.2.5. LA IMPORTANCIA DEL RASTRO	14
1.3. UNIONES GANADERAS	14
1.4. MARCO NORMATIVO	15
1.4.1 NOM-008-ZOO-1994	21
1.4.2. NOM- 009- ZOO- 1994	36
CAPÍTULO II: MARCO CONTEXTUAL	62
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS	65
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	70
DISCUSIÓN	98
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	99
BIBLIOGRAFÍA	101
ANEXOS	104

INTRODUCCIÓN

El ser humano para poder sobrevivir necesita de una alimentación adecuada, dentro de la que podemos encontrar vegetales, frutas, derivados de productos animales como huevo, leche y de forma más directa, carne.

En la antigüedad, estos alimentos se conseguían mediante la recolección en el caso de las frutas y vegetales, en el caso de la carne, el hombre cazaba animales para poder alimentarse de ellos, aprovechando además sus pieles para vestirse y sus huesos para crear herramientas de caza u otros fines.

Esta práctica es muy antigua, se cree que el hombre consume carne desde hace aproximadamente dos millones de años y que los primeros en comerla fueron los Homos Habilis, el consumo aumento posteriormente con el Homos Erectus. (Mediavilla, 2022).

El aumento del consumo de carne, necesitó de implementar medidas más prácticas y eficientes para obtenerla y el hombre comenzó a domesticar animales, naciendo así la ganadería, actividad que consiste en el cuidado y alimentación principalmente de vacas y cerdos -entre otros animales- para obtener su carne, leche y otros derivados para el consumo humano. (INEGI, 2022).

La demanda de carne crecía y también la ganadería, pues el hombre ya no solo la aprovechaba para alimentarse, sino que también comenzó a comercializarla, dando pie a que ésta tuviera que adaptarse a las necesidades y exigencias del mercado creciente y cada vez más exigente de una carne de calidad, calidad que depende desde el manejo, crianza y el sacrificio de los animales, siendo éste un proceso crítico en la obtención de la carne, es por ello que se crearon los rastros.

Los rastros se clasifican de acuerdo al tipo de actividades que realizan, por su equipamiento y la finalidad con la que fueron creados. Tenemos los rastros Tipo Inspección Federal (TIF) y los rastros Tipo inspección de la Secretaría de Salud (TSS), éstos últimos son los denominados rastros municipales que podemos encontrar en todo el territorio mexicano y que operan con recursos públicos del municipio a donde pertenecen.

La presente investigación forma parte del proyecto de investigación *Evaluación normativa del proceso de sacrificio de animales para abasto en los 113 municipios del Estado de Michoacán*, proyecto aprobado por la Coordinación de la Investigación Científica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, investigación que se desarrolló mediante la evaluación del cumplimiento normativo del rastro municipal de Ario de Rosales, ubicado en el estado de Michoacán, México. La metodología utilizada corresponde al paradigma cualitativo y es de campo por ello y para recabar información fue necesario diseñar y aplicar un cuestionario - único- con 47 preguntas seleccionadas de puntos específicos de tres NOM's, la NOM-008-ZOO-1994 sobre especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de la carne, la NOM-009-ZOO-1994 sobre el proceso sanitario de la carne y la NOM-033-SAG-ZOO-2014 que establece los métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres.

La investigación al rastro municipal de Ario de Rosales se justifica porque produce carne para alimentación de sus pobladores; parafraseando a Sócrates quien señaló "Que tu medicina sea tu alimento y tu alimento tu medicina" (Rodríguez, 2015), o como lo dice Hugo Bacci, un pueblo sano y bien alimentado mantiene erguida su autoestima y es fuerte (Benaglia, 2012), o en un contexto más cercano a la profesión de la medicina veterinaria y zootecnia; como quedó en el *Acuerdo* entre la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y el Centro para la Sanidad Animal y la Seguridad de los Alimentos para la iniciativa "Alimentos sanos para todos y en todos los lugares del mundo" (ssafe) (OIE, 2007), y que decir de las políticas gubernamentales y educativas en cada país que aportan al bien estar social a través de los alimentos, en ese sentido, en México la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGAR), refiere la Sanidad e inocuidad, indispensables en la seguridad alimentaria donde los conceptos de sanidad e inocuidad hacen referencia por un lado al conjunto de servicios, personal e instalaciones destinados a la preservación de la salud pública y, por otro, a todos aquellos procesos que evitan que los alimentos nos dañen. Se debe garantizar que los alimentos estén libres de cualquier

condición que pudiera poner en riesgo la salud de quienes lo consumen y la suficiencia alimentaria (SAGAR, 2017).

El contexto educativo evoluciona constantemente y es congruente con lo referido en el Acuerdo de la OIE, quien además sostiene que el médico veterinario zootecnista debe formarse integralmente y bajo el concepto de *una salud*; salud animal, salud social y salud vegetal, concepto que acuñó recientemente y que sin duda lleva implícito el tema de rastros. El concepto surgió de la alianza formal concertada entre la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). La OIE, por su parte, prosigue su labor normativa sobre los métodos de prevención y control de las enfermedades animales y sobre la seguridad sanitaria de los intercambios internacionales de animales y sus productos al tiempo que da prioridad a la prevención de las enfermedades transmisibles al hombre, igual publica también normas a nivel mundial sobre la buena gobernanza de los componentes públicos y privados de los Servicios Veterinarios, incluida la formación inicial y continua de los actores, proponiendo al conjunto de sus Países Miembros una evaluación independiente de la conformidad de sus Servicios Veterinarios con las normas de calidad de la Organización, así como herramientas específicas para calcular las inversiones y realizar las reformas legislativas y técnicas para brindar servicios que cumplan las normas de calidad. Todas estas sinergias entre especialistas de la salud animal, de la salud pública y del medio ambiente aplicadas a nivel local, nacional y mundial contribuyen sin duda alguna a la mejora continua y simultánea de la salud pública y de la salud animal en el mundo (OIE, 2013).

La presente investigación se desarrolló a partir del 22 de febrero del 2022, fue planeado aplicar el cuestionario a tres personas con diferentes roles a) al presidente municipal y/o administrador del rastro, b) al MVZ o a quien realiza el sacrificio de los animales y finalmente por quien presenta esta investigación para efectos de obtener el grado de licenciatura.

Como se anuncio desde el resumen; los resultados arrojaron un cumplimiento del 69.33%, 88.9% y 91.66%, de las NOM's NOM-008-ZOO-1994, NOM-009-ZOO-1994 y NOM-033-SAG/ZOO-2014 respectivamente, significa que el rastro cumple normativamente en promedio con el 83.29%, porcentaje elevado en relación a otras investigaciones del mismo título y aplicadas en diferentes rastros municipales, diferencia que bien puede ser por la presencia de médico veterinario zootecnista en el rastro evaluado.

La estructura del presente trabajo consta de 4 capítulos, el primero contiene los marcos teórico y normativo, que permite ubicarnos sobre la descripción y clasificación de los rastros, y resalta la importancia social, en tanto, el marco normativo advierte que en México los rastros deben cumplir lineamientos normativos y ser garantes de una carne con inocuidad y calidad que generen bienestar social, dichos lineamientos son exigidos por el marco jurídico mexicano. El capítulo segundo nos ubica sobre Ario de Rosales en Michoacán México dado que es el contexto de la evaluación. El tercer capítulo esboza de manera apretada sobre la metodología cualitativa y de campo desarrollada, finalmente el cuarto y último capítulo presenta de forma clara los resultados del cumplimiento normativo del rastro municipal.

OBJETIVO GENERAL

Realizar una evaluación normativa del rastro municipal de Ario de Rosales Michoacán considerando como marco jurídico la Ley Federal de Sanidad Animal (LFSA) que sustenta las Normas Oficiales Mexicanas (NOM): NOM-008-ZOO-1994, NOM-009-ZOO-1994, Y NOM-033-SAG-ZOO-2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Observar y analizar el proceso de sacrificio del rastro municipal de Ario de Rosales Michoacán, para evaluar el adecuado cumplimiento de puntos específicos de tres normas oficiales mexicanas.
2. Generar un informe del resultado de la evaluación normativa del rastro, el cual será entregado a la administración municipal para su conocimiento y así puedan tomar decisiones para la mejora del proceso de sacrificio de los animales de abasto.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO Y NORMATIVO

Para fines de esta investigación se complementaron tanto el marco teórico como el marco normativo, del primero se presenta una recopilación teórica desde qué es un rastro, cuáles son sus funciones y los tipos que existen.

En lo referente al marco normativo, se parte de la LFSA y tres NOM's que norman los rastros destinados a la producción del producto carne para fines de consumo humano. Precisamente el cumplimiento y/o incumplimiento de estas normas serán el eje central de la presente investigación.

1.1. MARCO TEÓRICO

1.1.1. RASTRO

El rastro es una parte fundamental de la industria cárnica ya que en ellos se consigue la carne para consumo o transformación. Estas instalaciones se encuentran divididas en diferentes áreas: corrales, depósito y matanza. Se podría definir un rastro como la industria destinada a la matanza de animales para el consumo humano, cuyas instalaciones deben cumplir una serie de legislaciones y estar adecuadas para trabajar de forma correcta y conseguir una matanza higiénica y humanizada. (Bernad, 2018).

1.1.2. INOCUIDAD

“La inocuidad de los alimentos puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud”. (Minsalud, 2022).

La inocuidad en los alimentos es la garantía de que un producto alimenticio no va a causar daños a la salud de quien lo consume y por ende fortalece la economía, ya que un número mayor de personas lo comprarán y los productos serán más competitivos.

1.2. TIPOS DE RASTROS

Los rastros se clasifican según el tipo de actividades a realizar, su equipamiento y la finalidad para lo que fueron creados. Existen diferentes tipos de rastros en México:

1.2.1. RASTRO TSS (Tipo secretaria de Salud)

Se caracterizan por ser un servicio público en el que la administración municipal está a cargo. Tiene como objetivo proporcionar unas instalaciones adecuadas para el sacrificio de animales mediante los procedimientos establecidos. (Bernad, 2018)

Este tipo de rastro se conoce comúnmente como municipal y es uno de los más importantes ya que evita la matanza clandestina. En este tipo de rastro las instalaciones físicas son propiedad del municipio, cuentan con un MVZ encargado del mismo para hacerlo funcionar de manera correcta y cuidar que el proceso de sacrificio sea el más adecuado para que el producto final tenga inocuidad y asegurar que los habitantes del municipio consuman carne sana a precios bajos.

1.2.2. RASTRO TIF (Tipo Inspección Federal)

Estos rastros además de prestar los servicios básicos que proporcionan los rastros TSS, siguen procedimientos específicos para el sacrificio de animales como la inspección de buenas prácticas ante y post- mortem, así como la implementación de cuartos fríos para la conservación de la carne.

Gracias a todo esto, permiten una industrialización de los productos derivados de la carne. Este tipo de rastro opera fundamentalmente para que sus productos se destinen a la comercialización de grandes centros urbanos y a la exportación. (Zavala, 2013) (MEXICO, 2017).

1.2.3. RASTRO CLANDESTINO

El rastro clandestino es aquel que opera con total ilegalidad, por lo que no hay ninguna medida que garantice higiene y salud. También son conocidos como matanza de tras patio y se caracterizan por operar sin respetar las normas oficiales que regulan a los rastros TIF o TSS. Lo que provoca que los animales sean matados

con crueldad en bodegas, patios, casas o cualquier sitio sin contar con las instalaciones adecuadas. (ROSMAR, 2020).

1.2.4. RASTRO PRIVADO

Este tipo de rastro presta su servicio a una cantidad limitada de personas que estén dispuestas a pagar su elevado precio por un servicio de la más alta calidad, donde se cumplen las normas y especificaciones para un correcto sacrificio dentro de instalaciones adecuadas y bajo la supervisión de un MVZ.

1.2.5. LA IMPORTANCIA DEL RASTRO

Conforme a la información antes mencionada, nos podemos dar cuenta de que los rastros son de vital importancia, ya que, gracias a ellos, sus regulaciones y normas sanitarias podemos obtener productos cárnicos de calidad y sobre todo de inocuidad para el consumo humano que garantice y proporcione a la población una nutrición completa y por ende una buena salud.

1.3. UNIONES GANADERAS

La ganadería forma parte de las actividades productivas del sector primario que consiste en la reproducción, crianza y tratamiento de los animales domésticos para el consumo humano. Esta práctica es muy importante para la economía de nuestro país, ya que México es un país ganadero, ocupando el lugar número 11 de producción mundial, produciendo principalmente ganado bovino, porcino, ovino, caprino y aviar. Un ganadero la persona física o moral, que se encarga del ganado principalmente bovino desde el principio hasta que alcanza el peso/tamaño ideal para la reproducción, sacrificio o venta, además de fomentar la exportación y crianza de los animales domésticos para consumo. (PESQUERA, 2018).

Las uniones ganaderas son aquellas asociaciones que abrazan a quien se dedica al ganado en un lugar determinado (regiones o municipios) con la finalidad de exportar especies animales orientadas a la producción de carne, leche, huevo, piel, lana y otras de interés zootécnico. Estas organizaciones se rigen bajo la ley de organizaciones ganaderas, publicada el 6 de enero de 1999 en el congreso de los

estados unidos mexicanos, donde se indica el cómo, cuando, donde y porque de las uniones ganaderas y quienes pueden participar en ellas.

Los objetivos de estas asociaciones son promover y fomentar el uso de tecnologías para el desarrollo y explotación de las diversas especies ganaderas; orientar la producción de acuerdo a las condiciones del mercado; proponer la elaboración de normas mexicanas de producción ganadera y sanidad animal, así como identificar y difundir opciones financieras para el beneficio de sus asociados, entre otros. (MEXICANOS C. D., 1999)

1.4. MARCO NORMATIVO

Toda vez que ni la LFSA ni las NOM's pueden resumirse porque podría cambiar su interpretación, se presentan entonces sólo los apartados específicos que fueron de utilidad para el presente trabajo, es decir no se exponen en extenso.

1.4.1. LEY FEDERAL DE SANIDAD ANIMAL

TÍTULO PRIMERO

DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO I

DEL OBJETO DE LA LEY

Artículo 1.- La presente Ley es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto fijar las bases para: el diagnóstico, prevención, control y erradicación de las enfermedades y plagas que afectan a los animales; procurar el bienestar animal; regular las buenas prácticas pecuarias aplicables en la producción primaria, en los establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, tales como rastros y unidades de sacrificio y en los establecimientos Tipo Inspección Federal; fomentar la certificación en establecimientos dedicados al sacrificio de animales y procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, coordinadamente con la Secretaría de Salud de acuerdo al ámbito de competencia de cada secretaría; regular los establecimientos, productos y el desarrollo de actividades de sanidad animal y

prestación de servicios veterinarios; regular los productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos. Sus disposiciones son de orden público e interés social.

CAPÍTULO III

De la Autoridad Competente

Artículo 5.- La aplicación de esta ley, corresponde al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría.

Artículo 6.- Son atribuciones de la Secretaría en materia de sanidad animal:

III. Certificar, verificar e inspeccionar el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley y de las que de ella deriven, en el ámbito de su competencia;

LV. Determinar el perfil de los profesionales que pretendan llevar a cabo actividades en materia zoonosanitaria o de buenas prácticas pecuarias de los establecimientos, servicios y bienes de origen animal regulados por esta Ley, como coadyuvantes de la Secretaría;

LVI. Regular y certificar la aplicación de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción primaria; en establecimientos TIF dedicados al sacrificio y procesamiento de bienes de origen animal; en rastros y en los demás establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano; Fracción reformada DOF 07-06-2012

LVIII. Expedir disposiciones en materia de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción primaria en establecimientos TIF dedicados al sacrificio y procesamiento de bienes de origen animal; en rastros y en los demás establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano; Fracción reformada DOF 07-06-2012

LIX. Certificar, verificar e inspeccionar la aplicación de las buenas prácticas pecuarias en establecimientos TIF; en rastros y en los demás establecimientos

dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, así como de las actividades de sanidad animal relacionadas directa o indirectamente con la producción y procesamiento de bienes de origen animal; sin perjuicio de otras disposiciones legales aplicables en materia de Salud Pública; Fracción reformada DOF 07-06-2012

LXII. Autorizar a profesionales como terceros especialistas que coadyuven con la Secretaría en la aplicación y vigilancia de las disposiciones de sanidad animal y de buenas prácticas pecuarias en las unidades de producción, los establecimientos de procesamiento primario o manufactura de los bienes de origen animal;

LXIV. Certificar establecimientos Tipo Inspección Federal; rastros y demás establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano de acuerdo a su ámbito de competencia, sin perjuicio de las atribuciones que en la materia tenga la Secretaría de Salud; Fracción reformada DOF 07-06-2012

TÍTULO SEGUNDO

DE LA PROTECCIÓN A LA SANIDAD ANIMAL Y DE LA APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN LOS BIENES DE ORIGEN ANIMAL

CAPITULO II

De las Medidas en materia de buenas prácticas pecuarias en los Bienes de Origen Animal.

Artículo 17.- La Secretaría, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias de la administración pública federal, determinará las medidas en materia de buenas prácticas pecuarias mediante la emisión de disposiciones, que habrán de aplicarse en la producción primaria en el procesamiento de bienes de origen animal en establecimientos TIF; en los rastros y en los demás establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, para reducir los contaminantes o riesgos zoonosarios que puedan estar presentes en éstos. Párrafo reformado DOF 07-06-2012

TÍTULO TERCERO

DEL BIENESTAR DE LOS ANIMALES, IMPORTACIÓN, TRÁNSITO INTERNACIONAL Y EXPORTACIÓN

Capítulo I

Del Bienestar de los Animales

Artículo 19.- La Secretaría establecerá mediante disposiciones de sanidad animal, las características y especificaciones que deberán observarse para procurar el bienestar que todo propietario o poseedor de animales debe proporcionarles, a fin de que los inmunice contra las enfermedades y plagas transmisibles que los afecten y les proporcione la alimentación, higiene, transporte y albergue y en su caso entrenamiento apropiados conforme a las características de cada especie animal, con el objeto de evitar su estrés y asegurar su vida y su salud.

Artículo 20.- La Secretaría en términos de esta Ley y su Reglamento, emitirá las disposiciones de sanidad animal que definirán los criterios, especificaciones, condiciones y procedimientos para salvaguardar el bienestar de los animales conforme a su finalidad. Para la formulación de esos ordenamientos se tomarán en cuenta, entre otros, los siguientes principios básicos.

I. Que exista una relación entre la salud de los animales y su bienestar. Que el bienestar de los animales requiere de proporcionarles alimentos y agua suficientes; evitarles temor, angustia, molestias, dolor y lesiones innecesarios; mantenerlos libres de enfermedades y plagas, y permitirles manifestar su comportamiento natural;

Artículo 23.- El sacrificio humanitario de cualquier animal no destinado al consumo humano, sólo estará justificado si su bienestar está comprometido por el sufrimiento que le cause un accidente, enfermedad, incapacidad física o trastornos seniles, de ser posible previo dictamen de un médico veterinario, con excepción de aquellas especies animales que por cualquier causa, la Secretaría o las Secretarías de Salud o Medio Ambiente y Recursos Naturales, determinen como una amenaza para la salud animal o humana o para el medio ambiente.

El sacrificio de animales destinados para abasto se realizará conforme a las técnicas de sacrificio que determine la Secretaría.

Las disposiciones de sanidad animal establecerán las medidas, condiciones y procedimientos necesarios para la insensibilización y el sacrificio de animales.

TÍTULO SEXTO

DEL CONTROL DE PRODUCTOS PARA USO O CONSUMO ANIMAL, ESTABLECIMIENTOS Y ACTIVIDADES Y SERVICIOS

Capítulo I

Del Control de Productos para Uso o Consumo Animal

Artículo 91.- La Secretaría estará facultada para determinar, evaluar, dictaminar, registrar, autorizar o certificar:

I. Las características y especificaciones de los productos para uso o consumo animal y materias primas, así como las recomendaciones sobre su prescripción, aplicación, uso y consumo por animales;

Capítulo II

De los Establecimientos

Artículo 105.- La Secretaría expedirá las disposiciones de sanidad animal, que establezcan las características, condiciones, procedimientos, operación y especificaciones zoonosológicas o las relativas a buenas prácticas pecuarias, que deberán reunir y conforme a las cuales se instalarán y funcionarán los siguientes establecimientos:

III. Los Tipos de Inspección Federal, rastros y los demás dedicados al sacrificio de animales para consumo humano; Fracción reformada DOF 07-06-2012

Artículo 106.- Los propietarios, el administrador único, los responsables de la administración o poseedores de los establecimientos a los que hace referencia el artículo anterior, y los médicos veterinarios responsables autorizados en su caso, serán responsables del cumplimiento de las disposiciones de sanidad animal y de

buenas prácticas pecuarias que por el tipo de establecimiento les sean aplicables. Asimismo, dichas personas estarán obligadas a proporcionar las facilidades necesarias a la Secretaría cuando ejerza sus atribuciones de inspección del cumplimiento de las disposiciones de sanidad animal y de buenas prácticas pecuarias de los bienes de origen animal.

Dichas personas estarán obligadas a establecer las medidas de control necesarias e informar inmediata y expresamente a la Secretaría, en el supuesto de que detecten o tengan la sospecha de una enfermedad o plaga de notificación obligatoria, enfermedad o plaga exótica o una posible fuente de contaminación de los bienes de origen animal.

Artículo 106 Bis. La Secretaría determinará, en disposiciones de salud animal y de inocuidad de bienes de origen animal, aquellas buenas prácticas pecuarias, buenas prácticas de manufactura y actividades de sanidad y bienestar animal, que deberán observar los establecimientos de sacrificios de animales y de procesamiento de bienes de origen animal.

Tanto los establecimientos TIF como los establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, deberán tener a su servicio durante las horas laborales, cuando menos un médico veterinario responsable autorizado para fines de control de bienestar animal, de vigilancia epidemiológica, otras medidas zoonosológicas; de buenas prácticas pecuarias y de sustancias tóxicas y/o peligrosas en términos de lo dispuesto el artículo 278 de la Ley General de Salud. Artículo adicionado DOF 07-06-2012.

Capítulo II

De la Certificación

Artículo 118.- La certificación es el procedimiento mediante el cual la Secretaría o un organismo de certificación aprobado por la misma, asegura que un producto, proceso, sistema, servicio o establecimiento cumple con lo señalado en las normas oficiales mexicanas. (UNIÓN, 2018) (MEXICANOS E. C., 2012).

1.4.1 NOM-008-ZOO-1994

Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

CONSIDERANDO

Que las adecuadas instalaciones en corrales y sitios de recepción de animales proporcionan mejores condiciones de manejo y, por lo tanto, favorecen la calidad de los productos y subproductos cárnicos. Que las instalaciones y equipamiento apropiados son indispensables para el procesamiento adecuado y facilitan la correcta inspección ante y post-mortem de los animales en beneficio de la salud pública. Que es necesaria la actualización sobre los requisitos de construcción y equipamiento en los establecimientos de sacrificio de animales, así como aquellos que se dediquen a la industrialización de productos y subproductos. Que las instalaciones y equipamiento apropiados permiten un óptimo control de la fauna nociva, de la higiene, así como de la adecuada conservación de productos y subproductos cárnicos. Que para alcanzar los propósitos enunciados he tenido a bien expedir la Norma Oficial Mexicana, NOM008-ZOO-1994, denominada ESPECIFICACIONES ZOOSANITARIAS PARA LA CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS PARA EL SACRIFICIO DE ANIMALES Y LOS DEDICADOS A LA INDUSTRIALIZACION DE PRODUCTOS CARNICOS.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer las características que deberán cumplir los establecimientos en cuanto a ubicación, construcción y equipo.

1.2. Esta Norma es aplicable a todos los establecimientos que se dedican al sacrificio de animales de abasto, frigoríficos, empacadoras y plantas industrializadoras de productos y subproductos cárnicos.

1.3. La vigilancia de esta Norma corresponde a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, así como a los gobiernos de los estados en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales, de conformidad con los acuerdos de coordinación respectivos.

1.4. La aplicación de las disposiciones previstas en esta Norma compete a la Dirección General de Salud Animal, así como a las delegaciones de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales.

2. Referencias

Para la aplicación correcta de esta Norma deberán consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas: NOM-CCA-022 ECOL/1993. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de matanza de animales y empaque de cárnicos. NOM-008-SCFI-1993 Norma Oficial Mexicana Sistema General de Unidades de Medida.

3. Definiciones Para efectos de la presente Norma

3.1. Aderezamiento o preparación de la canal:

Eliminación de la piel, cerdas o plumas y vísceras, así como limpieza de la canal.

3.2. Canal:

El cuerpo del animal desprovisto de piel, cerdas o plumas, cabeza, vísceras y patas.

3.3. Decomiso:

Las canales, vísceras y demás productos de origen animal, considerados impropios para el consumo humano y que únicamente podrán ser aprovechados para uso industrial.

3.4. Desollado:

Retiro de la piel del animal.

3.7. Establecimiento:

Instalación sujeta a la inspección de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en la que se sacrifican y/o procesan con fines industriales, animales de las especies bovina, equina, ovina, caprina, porcina, aves o cualquier otra especie, destinada al consumo humano para el comercio en la República Mexicana o para su exportación.

3.8. Inspector auxiliar:

Persona que posee conocimientos técnicos sobre la inspección de los animales y sus productos y que auxilia al médico veterinario oficial o aprobado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

3.9. Médico veterinario:

Profesionista oficial o aprobado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, capacitado para la inspección de animales y sus productos.

3.10. Planta de rendimiento:

Área provista del equipo apropiado para la industrialización de animales muertos en los corrales o de las canales y sus partes, vísceras, huesos y plumas no aptos para consumo humano.

3.11. Producto alimenticio: Preparado que se obtiene de la carne y sus derivados, destinados a la alimentación humana.

3.12. Producto comestible:

Es todo aquel producto apto para consumo humano.

3.14. Producto refrigerado: Es aquel cuya temperatura de conservación se encuentra entre 0 a 4°C. 3.

3.16. Vísceras: Órganos contenidos en las cavidades torácica, abdominal, pélvica y craneana.

4. Documentación y planos con que deberá contar un establecimiento

- a) Copia del acta notarial constitutiva.
- b) Los siguientes planos arquitectónicos de la planta y por triplicado en escala 1:100.
 - General
 - Hidráulico
 - Eléctrico
 - Drenajes
 - Cortes y fachadas
 - Ubicación de equipo
 - Especificaciones de construcción.
- c) Resultados mensuales de los análisis bacteriológicos y resultados semestrales de los análisis fisicoquímicos del agua empleada en la planta.
- d) Relación de equipo.
- e) Relación de los productos químicos que se utilizarán en la planta indicando el uso de estos, aprobados por la Secretaría o la Secretaría de Salud.
- f) Programa de control de insectos y roedores o cualquier otra fauna nociva.
- g) Programa de limpieza y desinfección.
- h) Programa de control de calidad.

5. Localización de los establecimientos

La ubicación del establecimiento queda supeditada a las posibilidades del cuerpo receptor de sus desagües, lo que será dictaminado en cada caso por las autoridades competentes. Al proyectar una planta se considerará el espacio que pueda permitir su futura expansión sin afectar otras áreas.

Las plantas de sacrificio y procesamiento de la carne deberán localizarse de acuerdo con lo establecido por las autoridades competentes. Los lugares tales como

almacén de productos no comestibles y las trampas o depósitos para recuperación de grasas, estarán alejados de la planta.

6. Abastecimiento de agua, drenaje y sistema de disposición de desechos y aguas residuales

6.1. Abastecimiento de agua potable.

El agua de los sistemas públicos será aceptable para el abastecimiento de las plantas, requiriéndose dispositivos de cloración automática con sistema de alarma u otro método autorizado por la Secretaría, para asegurar un suministro continuo de agua potable.

El establecimiento contará con líneas de agua caliente, fría y de vapor. El agua deberá distribuirse por toda la planta en cantidad suficiente, con una presión mínima de 3.6 kg/cm².

6.2. Suministro de agua no potable.

Sólo se autoriza el uso de agua no potable para la protección contra incendios y el sistema de los condensadores de refrigeración; esta línea deberá estar separada de la línea de agua potable. Se evitarán las líneas de agua no potable dentro de las áreas de productos comestibles.

6.4. Drenaje de la planta.

Todos los pisos de las áreas en que se lleven al cabo operaciones con agua estarán bien drenados. Debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 45 m². La inclinación será de 2 cm por metro lineal hacia las entradas del drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal. Los pisos deberán inclinarse uniformemente hacia los drenajes sin tener lugares más bajos donde se depositen líquidos.

6.6. Líneas de drenaje de los sanitarios.

Las líneas de drenaje de los excusados y de los mingitorios no deberán conectarse con otras líneas de drenaje dentro de la planta, ni descargar en trampas de recuperación de grasas.

6.7. Dimensiones y construcción de las líneas de drenaje.

Los drenajes para contenido estomacal de ganado bovino serán por lo menos de 30 cm de diámetro con el fin de evitar taponamientos; los que se utilicen para el contenido de estómagos de becerros, ovinos y cerdos serán de 15 cm de diámetro por lo menos; dichos drenajes no se conectarán con líneas regulares de la planta ni de excusados. Todas las demás líneas tendrán un diámetro de 10 cm como mínimo. Las líneas del drenaje dentro de la planta estarán construidas de hierro colado, galvanizado u otro material autorizado por la Secretaría. Para el caso de equinos y aves, se debe cumplir con lo estipulado en los puntos 6.4. y 6.5. de esta Norma.

6.10. Disposición de los desechos de la planta.

Todo establecimiento contará con planta de rendimiento u horno incinerador, para la disposición de productos decomisados o no comestibles, conforme a los requisitos establecidos para tal efecto por las autoridades competentes.

En caso de no contar con planta de rendimiento se requiere que el material decomisado sea desnaturalizado y depositado en recipientes de metal a prueba de agua, en un cuarto separado para productos no comestibles, mismo que deberá remitirse diariamente a una planta de rendimiento ubicada en otro establecimiento. El permiso para conducir dicho material por las calles y las carreteras será solicitado a la Secretaría por el médico veterinario oficial o aprobado del establecimiento.

7. Diseño y construcción de un establecimiento

7.1. Pisos.

Estarán contruidos con material impermeable, anti derrapante y resistente a la acción de los ácidos grasos.

7.4. 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.

Los pasillos de comunicación y puertas serán lo suficientemente anchos para evitar el contacto entre el producto y los muros. Es necesario contar con pasajes de 1.50m de ancho.

Las puertas por las que pasen rieles tendrán una anchura de 1.40m, 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 1.60m del piso.

7.7. 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.

7.8. Cuarto de lavado de equipo.

El establecimiento deberá contar con un área cerrada con sistema de extracción de vapor para el lavado de canastillas y equipo.

8. Iluminación, ventilación y refrigeración

8.1. Iluminación.

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.

8.2.1. 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.

8.2.2. Los lugares que dependan completamente de medios artificiales de ventilación tendrán capacidad para producir seis cambios completos de aire por hora como mínimo.

8.2.3. Las entradas de aire estarán provistas de filtros, para evitar la entrada de insectos, polvo y otros contaminantes.

8.3.2. Cuando se utilicen estanterías, éstas serán de material inoxidable y de fácil lavado.

8.3.3. Para cerdos y ovinos, la distancia entre rieles tendrá como mínimo 50 cm, la distancia mínima hacia las paredes será de 60 cm y su altura deberá permitir que la canal suspendida se encuentre a no menos de 30 cm del suelo.

8.3.4. Los rieles destinados para bovinos y equinos estarán a una distancia mínima entre sí de 80 cm y se localizarán a no menos de 60 cm de las paredes, equipo de enfriamiento o cualquier otra estructura dentro de las cámaras.

8.3.5. Los rieles se colocarán a no menos de 30 cm del techo y las canales suspendidas a no menos de 30 cm del suelo.

8.3.6. La temperatura mínima será de 0°C y la máxima de 4°C, por lo que para seguridad del personal las cámaras frigoríficas deberán contar con termómetros de máxima y mínima en lugares visibles, así como con un sistema de alarma que se accione desde el interior.

8.3.7. Podrá utilizarse cualquier sistema de refrigeración o congelación, siempre que su aplicación no altere las características organolépticas de los productos a emplear.

9. Equipo e instalaciones de las áreas de elaboración de productos.

Para su aseo, todas 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.

9.1. Materiales aceptables.

A excepción de las planchas para cortar la carne, el equipo será de material resistente a la corrosión, como el acero inoxidable. 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, éstos deberán ser resistentes al calor y a los abrasivos, a prueba de estrellamientos, no tóxicos y sin componentes que puedan contaminar la carne.

10. Facilidades para el lavado de manos, esterilizadores, bebederos, mangueras y áreas de sanitización

10.1. 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.

10.2. 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.

10.3. Bebederos.

Deberán proporcionarse en las grandes salas o naves de trabajo y en los vestidores.

10.4. Conexiones para las mangueras.

Las mangueras destinadas para la limpieza contarán con conexiones adecuadas y convenientemente localizadas.

10.5. Áreas de sanitización en puntos de entrada a sacrificio y deshuese.

Estas áreas tendrán lavamanos con funcionamiento de pie o rodilla, jabonera, toallero, recipiente para toallas desechables, lava botas y vado sanitario.

11. Procesado de productos comestibles

11.1. Dimensiones.

Las áreas donde se prepare y procese la carne, serán lo suficientemente amplias, de acuerdo con el equipo instalado, contando con espacio para los operarios y con pasillos para el tránsito de los carros de transporte de productos.

11.2. Flujo de las operaciones.

El producto deberá fluir en forma funcional, evitando congestionamientos o retrocesos innecesarios en el procesamiento de este.

11.3. Áreas de corte y deshuese.

Para un cuidado apropiado del producto y para facilitar el control de microorganismos, las operaciones de deshuese y empaçado de carne deberán efectuarse en áreas con una temperatura no mayor a los 10°C.

12. Equipo e instalaciones para establecimientos de sacrificio

12.1. Corrales y corraletas de recepción e inspección ante-mortem para el ganado.

Todo establecimiento deberá poseer corrales de recepción y un corral para animales sospechosos de padecer enfermedades, con pasillos y mangas para permitir el manejo o alojamiento de los animales destinados al sacrificio. Los corrales deberán identificarse y contar con tarjeteros.

El área de corrales estará por lo menos a 6 m de distancia de otros locales o edificios. Su capacidad de recepción se calculará a razón de no menos de 2.50 m² por cabeza de bovino o equino y de 1.20 m² por cabeza de ovino o porcino.

Los pisos de las mangas y corrales deberán ser impermeables, resistentes a la corrosión, anti derrapantes y tendrán una pendiente mínima del 2% hacia los canales de desagüe respectivos. No deberán presentar baches ni deterioros que permitan el estancamiento de líquidos. Todos los corrales deberán tener techo a una altura mínima de 3 m.

Por cada 50 m, los corrales dispondrán de bebederos de un metro como mínimo por cada 50 m² y el ancho será de 50 cm por lo menos, para bovinos; la altura del borde del bebedero oscilará entre 50 y 80 cm del piso. Se utilizarán para ovinos y caprinos bebederos con altura de 30 a 40 cm del piso y para cerdos se colocarán bebederos de copa o chupón. En caso de que el alojamiento de los animales sea mayor de 24 horas, los corrales deberán contar con comederos.

12.5. Capacidad de sacrificio.

La capacidad máxima de sacrificio dependerá de:

- Las dimensiones del establecimiento.
- La disposición de las líneas de transportación.
- La incidencia de enfermedades detectadas.
- La capacidad del establecimiento para presentar las canales, sus vísceras y partes, que permita una inspección eficiente y completa.

Los planos o especificaciones deberán indicar la capacidad máxima de sacrificio propuesta.

12.6. Instalaciones para el manejo de vísceras.

Esta parte del establecimiento contará con cámaras de refrigeración para vísceras que estarán físicamente separadas de la línea de sacrificio; además, el área de vísceras rojas será independiente del área de vísceras verdes.

12.7. Carros para inspección de vísceras.

Para la inspección de corazones, pulmones, hígados y bazos, se utilizarán carros de acero inoxidable con una charola de 65 x 70 x 10 cm como mínimo, cuyo fondo deberá estar aproximadamente a 85 cm del nivel del piso.

Debajo de la charola habrá un compartimento lo suficientemente grande para contener los estómagos y los intestinos, con un fondo que deberá estar aproximadamente a 35 cm del nivel del piso.

12.8. Instalaciones para el aseo y esterilización de los carros para vísceras.

Los carros para la inspección de vísceras se lavarán y esterilizarán en un espacio separado y bien drenado de 2.20 x 2.50 m.

El área de lavado contará con muros de por lo menos 2.50 m de altura, para evitar que salpique agua y se contamine producto comestible. Dichas instalaciones deberán localizarse cerca del lugar donde se descarga el material decomisado de los carros, con un piso que tendrá una inclinación de 4 cm por metro lineal, dirigido hacia un drenaje localizado en una esquina de la parte posterior. Además, se contará con abundante agua fría y caliente a una temperatura mínima de 82.5°C y con un termómetro reloj, cuyo sensor estará ubicado en la tubería del agua caliente.

12.16. Área de inspección post-mortem.

En esta área se proporcionará un lavabo, un esterilizador, una cadena e interruptor de control y demás instalaciones para colocar adecuadamente los instrumentos de registro. Cada inspector deberá contar con:

- Un área de 1.50 m de espacio lineal para la inspección de cabezas y canales.
- Un área de 2.40 m a cada lado de la mesa de inspección de vísceras.
- Un área de 2.50 m lineales y un espejo de 1 m x 60 cm libre de distorsiones, para la inspección de aves, con el fin de ver la parte posterior de la canal.
- Un espejo de 1.50 m por lado, para la inspección de porcinos.

En cada estación de inspección deberán existir ductos con facilidades de limpieza para depositar las partes decomisadas, y en su defecto, se usarán recipientes identificados y con dispositivos de seguridad para mantenerse cerrados.

13. Instalaciones sanitarias para los empleados

13.1. Vestidores.

Para los obreros de cada sexo, se requiere un local apropiado para vestidores con capacidad de 1 m² por persona, cuyas instalaciones deberán contar con los siguientes requisitos:

- Se ubicarán en lugares de fácil acceso, separados de las áreas de sacrificio y/o elaboración. - Los accesos estarán pavimentados.
- Contarán con pisos impermeables con un declive del 2% hacia el drenaje.
- Las paredes tendrán 2.50 m de altura mínima a partir del piso y serán de colores claros. Las uniones entre paredes, piso y techo serán redondeadas.
- Las aberturas estarán protegidas con telas contra insectos.
- Se proporcionarán bancos suficientes de 30 cm de ancho para que se puedan sentar simultáneamente hasta el 20% de los empleados del establecimiento.
- Estarán separados de los cuartos de excusados.

13.2. Casilleros o guardarropa.

Cada empleado contará con un casillero metálico de 35 x 45 x 50 cm o, en su defecto, con canastillas de 30 x 50 x 40 cm, colocados en filas separadas por un

pasillo de aproximadamente 2.10 m; para su fácil limpieza, deberán colocarse sobre patas o soportes a 40 cm del piso. Las puertas tendrán llaves individuales o dispositivos para candado. No deberá colocarse en el mismo casillero o canastilla ropa de trabajo con ropa de uso personal.

13.3. Regaderas.

Se proporcionará una regadera por cada 15 operarios, con agua caliente y fría.

El área de regaderas se comunicará directamente con los vestidores, debiendo contar con los mismos requisitos de construcción que éstos.

Los gabinetes con regaderas tendrán un borde de material impermeable de aproximadamente 20 cm de altura y el piso deberá presentar una inclinación del 2% hacia el drenaje.

13.4. Excusados.

No existirá paso directo de una sala o nave de trabajo al cuarto de excusados, los cuales estarán separados de los vestidores mediante muros o divisiones completas, con puertas sólidas y automáticas que cubran completamente las comunicaciones.

El número de excusados necesarios se determinará de la siguiente manera: Por cada 30 personas adicionales se agregará un excusado.

Los mingitorios podrán substituir hasta la tercera parte del número determinado de excusados.

Deberán proporcionarse mingitorios en los cuartos de excusados para hombres; si son de tipo adosado a la pared, deben contar con canal de drenaje en el piso debajo de ellos.

13.5. Lavabos.

Los lavamanos del área de excusados serán de tipo individual, con un tamaño mínimo de 40 x 40 x 20 cm, debiendo instalar un lavabo por cada 30 personas, los cuales estarán provistos de agua fría y caliente con mezcladores. El accionamiento de las llaves deberá efectuarse con el pie o con la rodilla.

Deberá proveerse de cepillos para las uñas, jabón líquido y toallas desechables o, en su defecto, equipos de aire caliente.

En ningún caso, los drenajes de los lavabos estarán conectados con los de las áreas de producción y/o sacrificio.

13.6. Ventilación de los servicios sanitarios. Cuando los excusados y vestidores carezcan de luz natural y ventilación, deberán proveerse de un ventilador extractor de aire y de un conducto que comunique al exterior.

13.7. Comedores. Se proporcionarán instalaciones adecuadas para que los obreros consuman sus alimentos, debiendo cumplir con lo estipulado en los puntos 7.1. al 7.5. de esta Norma y contar con recipientes de materiales de fácil lavado y desinfección para la basura y desperdicios alimenticios.

13.8. Antecámaras de sanitización en las áreas de producción.

A la salida de los servicios sanitarios, a la entrada de las áreas donde se manipulen y/o elaboren productos comestibles, así como en aquellos lugares por donde obligatoriamente pase el personal, deberán instalarse antecámaras de sanitización con los siguientes componentes:

Lava botas; lavamanos con llaves mezcladoras accionadas mediante el pie o la rodilla; jaboneras; toallas desechables y un pediluvio con 3 cm mínimo de profundidad, que contenga una solución antiséptica con renovación permanente.

14. 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.

15. 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 (SEGOB, Diario Oficial De La Federación, 1999)

1.4.2. NOM- 009- ZOO- 1994

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, por conducto de la Dirección General Jurídica, con fundamento en los artículos 1o., 3o., 4o., fracción III, 12, 13, 17, 21 y 22 de la Ley Federal de Sanidad Animal; 38, fracción II, 40, 41, 43 y 47, fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 26 y 35 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 10, fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

CONSIDERANDO

Que los establecimientos de sacrificio de animales de abasto, frigoríficos e industrializadoras de productos y subproductos cárnicos tienen el propósito de obtener productos de óptima calidad higiénico-sanitaria.

Que como antecedente, los establecimientos Tipo Inspección Federal, garantizan productos de óptima calidad higiénico-sanitaria con reconocimiento internacional, ya que cuentan con sistemas de inspección y controles de alto nivel que aseguran productos sanos; por lo que sigue siendo necesaria la aplicación de los sistemas de inspección que se llevan a cabo en estos establecimientos en todos los rastros y

plantas de industrialización de productos y subproductos cárnicos a través de personal capacitado oficial o aprobado.

Que los productos y subproductos cárnicos pueden ser una fuente de zoonosis y diseminadores de enfermedades a otros animales y consecuentemente, afectan a la salud pública, la economía y el abasto nacional.

Que es necesaria la estandarización de los sistemas de inspección ante y post-mortem en todos los rastros, frigoríficos, empacadoras y establecimientos industrializadores de productos y subproductos cárnicos de la República Mexicana.

Que, para alcanzar los propósitos enunciados, he tenido a bien expedir la Norma Oficial Mexicana NOM-009-Z00-1994, PROCESO SANITARIO DE LA CARNE.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objeto, establecer los procedimientos que deben cumplir los establecimientos destinados al sacrificio de animales y los que industrialicen, procesen, empaquen, refrigeren productos o subproductos cárnicos para consumo humano, con el propósito de obtener productos de óptima calidad higiénico-sanitaria.

1.2. Es aplicable a todos los establecimientos que se dedican al sacrificio de animales para abasto, así como frigoríficos, empacadoras y plantas industrializadoras de productos y subproductos cárnicos.

1.3. La vigilancia de esta Norma corresponde a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, así como a los gobiernos de los estados, en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales, de conformidad con los acuerdos de coordinación respectivos.

1.4. La aplicación de las disposiciones previstas en esta Norma compete a la Dirección General de Salud Animal, así como a las delegaciones de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales.

2. Referencias

Para la correcta aplicación de esta Norma deberán consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas:

- NOM-003-ZOO-1993. Criterios para la Operación de Laboratorios de Pruebas Aprobados en Materia Zoosanitaria.
- NOM-008-ZOO-1993. Especificaciones Zoosanitarias para la Construcción y Equipamiento de Establecimientos para el Sacrificio de Animales y los Dedicados a la Industrialización de Productos Cárnicos.

3. Definiciones

Para efectos de la presente Norma, se entiende por:

3.1. Animal de abasto o animal:

Todo el que se destina al sacrificio como bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, aves, equinos o cualquier otra especie destinada al consumo humano.

3.2. Animal caído:

Es aquel o aquellos que por fracturas o alguna otra lesión, estén imposibilitados para entrar por sí solos a la sala de sacrificio.

3.3. Canal:

El cuerpo del animal desprovisto de piel, cabeza, vísceras y patas.

3.4. Carne:

Es la estructura compuesta por fibra muscular estriada, acompañada o no de tejido conjuntivo elástico, grasa, fibras nerviosas, vasos linfáticos y sanguíneos, de las especies animales autorizadas para el consumo humano.

3.5. Contaminante:

Materia indeseable entre las que se incluyen sustancias o microorganismos que hacen que la carne, sus productos y subproductos, no sean aprobados para el consumo humano.

3.6. 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.

3.7. Despojo:

Las partes no comestibles del animal.

3.8. Dirección:

La Dirección General de Salud Animal.

3.9. Embarque:

Total, de animales, sus productos o subproductos, que están amparados por el mismo certificado zoosanitario.

3.11. Establecimiento:

Instalación sujeta a la inspección de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en la que se sacrifican y/o procesan animales de las especies bovina, equina, ovina, caprina, porcina, aves, lepóridos o cualquier otra especie destinadas al consumo humano, para el comercio en la República Mexicana o para su exportación.

3.12. Frigorífico:

Empresa que se dedica a la conservación de productos o subproductos cárnicos mediante la utilización de frío.

3.13. Planta industrializadora:

Establecimiento que procesa e industrializa las partes comestibles de los animales hasta transformarlas en productos alimenticios.

3.14. Inspector oficial auxiliar:

Es la persona que posee conocimientos técnicos sobre la inspección de los animales y sus productos, que auxilia al médico veterinario oficial o aprobado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

3.15. Inspección veterinaria:

Revisión técnica que realiza el personal oficial adscrito a los establecimientos para verificar la sanidad del producto.

3.16. Lote:

Cada una de las fracciones en que se divide un embarque o productos elaborados, bajo condiciones similares dentro de un periodo determinado.

3.17. Médico veterinario:

Profesional oficial o aprobado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, capacitado para realizar la inspección de animales y sus productos.

3.18. Personal oficial:

Profesionales o técnicos que forman parte del personal de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, para realizar la inspección en los establecimientos.

3.19. Planta de rendimiento:

Área provista de equipo apropiado para la industrialización de animales muertos en corrales, de canales, vísceras, huesos decomisados y sangre, no aptos para consumo humano.

3.20. Planta refrigeradora o almacén frigorífico:

Almacenes y bodegas con temperaturas de refrigeración o congelación para conservar y almacenar las canales y demás derivados comestibles de los animales.

3.21. Productos alimenticios cárnicos:

Preparado que se obtiene de la carne y/o sus derivados, destinados a la alimentación humana.

3.22. Secretaría:

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

3.23. Vísceras:

Los órganos contenidos en las cavidades torácica, abdominal, pélvica y craneana.

3.24. Zoonosis:

Enfermedades transmisibles de los animales al hombre.

4. Inspección ante-mortem

4.1. No podrá sacrificarse ningún animal dentro del establecimiento, sin previa autorización del médico veterinario oficial o aprobado.

4.2. 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.

4.3. 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.

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

ESPECIE	MINIMO	MAXIMO
BOVINOS	24 hrs	72 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.

4.8. El médico veterinario oficial o aprobado podrá incrementar el tiempo de reposo, cuando las condiciones de los animales lo requieran.

4.10. En la inspección ante mortem se examinarán los animales en estática y en movimiento, con el fin de apreciar posibles claudicaciones, lesiones de piel y cualquier otra anomalía. Los animales que se consideren sospechosos de padecer alguna enfermedad deberán separarse en un corral exprofeso, procediéndose a su examen clínico y la toma de muestra en su caso, para determinar el estado de salud y tomar la decisión de sacrificarlo por separado o proceder su decomiso.

7. Examen post-mortem

7.3. 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 de doble canaladura que será introducido en las fosas nasales.

7.7. 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.

7.5. 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.

7.8. 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.

7.9. 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.

10. Marcado de las canales inspeccionadas

10.1. Para el marcado 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.

10.2. Los sellos para el marcado 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. Los sellos tendrán el número del establecimiento autorizado por la Secretaría de 1 cm de altura, así como las leyendas "Inspeccionado y Aprobado, SARH, México", "Inspeccionado y Aprobado para Cocción SARH, México",

"Inspeccionado y Rechazado, SARH, México", según sea el caso. No se permitirá el empleo de ningún otro sello con leyendas diferentes a las establecidas.

10.4. Después de efectuar la inspección se hará el sellado, marcado o rotulado de los animales, sus canales, partes, carne y productos comestibles, con los signos distintivos de inspección bajo la vigilancia del personal oficial adscrito a la planta. Cuando la tinta, sellos, marcadores y demás materiales necesarios para estas funciones no se encuentren en uso, se guardarán bajo llave u otro sistema de seguridad controlado por el médico veterinario oficial o aprobado.

14.2. 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.

14.3. 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.

17. Personal

17.3. Todo el personal que trabaje en relación directa con productos alimenticios o en áreas de trabajo de los establecimientos, cámaras frigoríficas, medios de transporte o lugares de carga, deberá estar vestido con ropa de colores claros que cubran todas las partes de su cuerpo que puedan entrar en contacto con los productos alimenticios.

La ropa de trabajo deberá estar limpia al comienzo de las tareas de cada día y si se ha estado en contacto con alguna parte de animales afectados por enfermedades infectocontagiosas, deberá ser cambiada y esterilizada.

La limpieza de la ropa de los empleados de áreas de producción estará bajo la responsabilidad de la empresa, para lo cual utilizará la lavandería localizada dentro

de sus instalaciones y los productos que se utilicen para este fin deberán ser aprobados por la secretaria.

1.4.3. NOM-033-SAG/ZOO-2014.

Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres.

1. Objetivo y campo de aplicación.

1.1. Esta norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para personas físicas y morales encargadas de establecimientos públicos o privados, en donde se le dé muerte a uno o varios animales con fines de abasto, investigación, pruebas de constatación, enseñanza, aprovechamiento cinegético, peletería o cualquier otro tipo de aprovechamiento, Centros de Atención Canina y felina y similares, bioterios, zoológicos o predios o instalaciones que manejan vida silvestre en forma confinada fuera de su hábitat natural (PIMVS), granjas educativas, comercializadoras, tiendas de animales, criaderos, centros de rehabilitación, circos, colecciones particulares, centros de espectáculo, unidades de manejo para la conservación de vida silvestre (UMA), centros de decomiso o acopio, entre otros; y tiene por objeto establecer los métodos para dar muerte a los animales garantizando buenos niveles de bienestar y con el propósito de disminuir al máximo el dolor, sufrimiento, ansiedad y estrés.

1.2. La vigilancia de esta Norma corresponde a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), así como a los gobiernos de las Entidades Federativas, del Distrito Federal y de los municipios en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales, de conformidad con los acuerdos de coordinación respectivos.

1.3. La aplicación de las disposiciones contenidas en esta Norma compete a la Dirección General de Salud Animal del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), así como a las Delegaciones de la SAGARPA, en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales.

2. Referencias.

Para la correcta aplicación de esta Norma deben consultarse las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida. Vigente.

NOM-009-ZOO-1994, Proceso sanitario de la carne. Vigente.

NOM-051-ZOO-1995, Trato humanitario en la movilización de animales. Vigente.

NOM-062-ZOO-1999, Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio. Vigente.

NOM-064-ZOO-2000, Lineamientos para la clasificación y prescripción de productos farmacéuticos veterinarios por el nivel de riesgo de sus ingredientes activos. Vigente.

NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo vigente.

3. Definiciones y abreviaturas.

Para efectos de esta Norma, se entiende por:

3.1. Acepromacina: Tranquilizante principalmente neuroléptico del grupo de las fenotiacinas, que reduce la ansiedad, el estrés y las respuestas a los estímulos externos; pero no tiene efecto analgésico ni produce inconciencia.

3.2. Anestesia: Es la supresión total, reversible, de la sensibilidad y la conciencia de los seres vivos sin comprometer sus funciones vitales, mediante la acción de fármacos específicos.

3.3. Anestésico: Fármaco para provocar de manera controlada y reversible la supresión de la conciencia y de la capacidad motora y sensorial de un individuo.

3.4. Anestésico Disociativo. Fármaco que provoca la inducción de la interrupción funcional (disociación) del sistema nervioso central mediante una marcada estimulación, lo que resulta en catalepsia, inmovilidad, amnesia y analgesia

marcada. Se presenta una depresión del sistema tálamo neocortical junto con una activación del sistema límbico (Ejemplos: Ketamina y Tiletamina).

3.5. Animal: Ser vivo pluricelular, sensible, consciente, constituido por diferentes tejidos, con un sistema nervioso especializado que le permite moverse y reaccionar de manera coordinada ante los estímulos. Conforme a su utilización o características aquí se clasifican de la siguiente manera:

3.5.4. Domésticos: Aquellas poblaciones o individuos que han sido modificados anatómica, fisiológica y conductualmente a través de la selección artificial y viven bajo el cuidado del hombre.

3.5.8. Para abasto: Aquellos que de acuerdo con su función zootécnica producen un bien destinado al consumo humano y/o animal.

3.5.10. Vertebrados: Aquellos que tienen una columna vertebral, médula espinal, encéfalo dentro del cráneo, órganos de los sentidos, un sistema nervioso, un sistema circulatorio, músculos esqueléticos, dos pares de apéndices y sexos separados.

3.6. Aturdimiento: Pérdida de la conciencia provocada por métodos mecánicos o eléctricos aplicados en la cabeza.

3.7. Bioterio: Conjunto de instalaciones, muebles e inmuebles destinados al alojamiento y manutención de animales de laboratorio durante una o varias de las fases de su ciclo vital; esto es, nacimiento, desarrollo, reproducción y muerte.

3.8. Cajón de aturdimiento: Espacio donde se inmoviliza físicamente de manera individual a un animal destinado al abasto, para su aturdimiento, previo al desangrado.

3.9. Conciencia: Proceso mental que permite a los animales darse cuenta de su entorno, de las sensaciones de su cuerpo (incluyendo el dolor, hambre, calor o frío) y de las emociones relacionadas con estas sensaciones (miedo, ansiedad, sufrimiento, placer). Se da cuenta de lo que le sucede y su relación con otros animales, incluyendo al humano.

3.10. Concusión: Golpe en el cráneo.

3.11. Corrales: Espacios cercados, techados, con bebederos y comederos destinados a la recepción, alojamiento y mantenimiento de los animales de abasto dentro de un rastro. Éstos se dividen en corrales de recepción, de estancia y de aislamiento o cuarentena.

3.12. Decapitación: Método para dar muerte separando la cabeza del cuerpo del animal por medio de un corte rápido y certero en el cuello, utilizando para ello instrumentos afilados y diseñados específicamente para el propósito.

3.13. Dislocación cervical: Consiste en separar las vértebras cervicales del cráneo, con el objetivo de provocar hemorragia y lesión irreversible de la médula espinal. La pérdida de la conciencia y la muerte no son inmediatas, por lo que este método sólo será empleado en animales inconscientes.

3.14. Electro aturdimiento: Pérdida inmediata de la conciencia y de la sensibilidad que se produce por el paso de corriente eléctrica a través del cerebro.

3.15. Especie: Unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que presentan características similares que los distinguen de otros, están relacionados genéticamente, poseen el mismo número de cromosomas, pueden reproducirse entre sí y tener descendientes fértiles que comparten rasgos morfológicos, fisiológicos y conductuales.

3.16. Estilete: Instrumento metálico, delgado y rígido, que sirve para explorar cavidades y conductos naturales, o la profundidad y dirección de las heridas.

3.17. Eutanasia: Procedimiento empleado para terminar con la vida de los animales, por medio de la administración de agentes químicos o métodos mecánicos, que induzcan primero pérdida de la conciencia, seguida de paro cardiorrespiratorio, sin producirles dolor; con el fin de que éstos dejen de sufrir por lesiones o enfermedades graves e incurables, así como por dolor o sufrimiento que no puedan ser aliviados.

3.18. Inconciencia: Incapacidad para percibir y responder a estímulos externos por depresión profunda del cerebro.

3.19. Ketamina: Anestésico general que impide la integración de los estímulos (disociativo).

3.20. Lesiones: Daños o alteraciones morfológicas de un órgano o tejido.

3.21. Mamífero: Animal vertebrado endotermo que presenta como características exclusivas de este grupo taxonómico la presencia de glándula mamaria, pelo, glándulas sebáceas y sudoríparas, y eritrocitos carentes de núcleo.

3.22. Manejo: Conjunto de prácticas para la captura, traslado, cuarentena, carga y descarga, sujeción, aturdimiento y muerte de los animales, que les garanticen niveles de bienestar y les eviten dolor, sufrimiento, ansiedad, traumatismos y estrés.

3.23. Matanza: Acto de provocar la muerte de uno o varios animales, previa pérdida de la conciencia.

3.24. Matanza de control: Medida que se realiza en uno o más animales y que tiene por objeto la protección y conservación de las áreas naturales, así como de poblaciones animales y vegetales, de la depredación provocada por la presencia de jaurías o manadas en condición silvestre, o cuando la vida de una o más personas se encuentre en riesgo inminente ante el ataque de uno o varios animales, o cuando los animales que la Secretaría de Salud y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales consideren como riesgo de salud y físico para la población humana, animal y el medioambiente, o cuando los animales no sean reclamados y que por cuestiones de espacio, economía y salud animal no sean aptos para la adopción.

3.25. Matanza de emergencia: Medida que se realiza por el bien de uno o más animales que por un accidente o catástrofe natural, hayan sufrido lesiones graves que resulten incompatibles con la vida o que tengan un padecimiento que les cause dolor y sufrimiento que no pueda ser aliviado en el momento.

3.26. Matanza zoonosanitaria: Medida extrema que realiza, ordena o supervisa la Secretaría en uno o varios animales, con el fin de evitar que se establezca o propague una enfermedad que afecte a los animales o al humano. En materia de conservación de la vida silvestre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos

Naturales determinará con la Secretaría los términos y condiciones en que se aplicaría ésta.

3.27. Pentobarbital sódico: Anestésico barbitúrico de acción corta. Se administra por vía intravenosa y en sobredosis es utilizado para eutanasia.

3.28. PIMVS: Predios o instalaciones que manejan vida silvestre en forma confinada fuera de su hábitat natural.

3.29. Pistolete, pistola o instrumento de aturdimiento de perno cautivo: Aparato accionado por cartucho o pólvora o aire comprimido que impulsa un émbolo que penetra (penetración) o golpea (concusión) el cráneo provocando el aturdimiento o inconciencia de los animales.

3.30. Pithing: Destrucción de la masa cerebral con una varilla o instrumento que se inserta en la cavidad craneal

3.31. Rastro o matadero: Establecimiento autorizado, dotado de instalaciones para matar animales y cuyos productos se destinan al consumo. Con capacidad diaria de matanza de al menos 28 cabezas de ganado mayor, o 56 de ganado menor o 1 000 aves domésticas, o una combinación considerando la relación de dos cabezas de ganado menor por una de ganado mayor o de 35 aves domésticas por un animal de ganado mayor.

3.32. Secretaría: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

3.33. Sedación: Es la depresión del sistema nervioso central, resultando en somnolencia y relajación muscular. No hay pérdida de la percepción al dolor y de la conciencia. Se utiliza previo a la anestesia.

3.34. Sedante: Fármaco que provoca un estado de calma reduciendo la respuesta al estrés y facilita que el animal duerma o descanse. Disminuye la ansiedad y provoca somnolencia y facilita la administración e inducción de la anestesia.

3.35. Sobredosis: Cantidad de un fármaco que sobrepasa la dosis recomendada para ejercer su efecto farmacológico y que puede causar intoxicación o la muerte.

3.36. Tranquilización: Es la disminución del miedo, la aprensión y la ansiedad mientras que el animal permanece despierto, calmándolo cuando es expuesto a un bajo nivel de estímulo. No tienen efecto analgésico y el animal es fácilmente excitado por un estímulo doloroso.

3.37. Tranquilizante: Fármaco que provoca un estado de calma reduciendo la respuesta al estrés, sin somnolencia. Disminuye la ansiedad del animal con una sedación mínima y facilita la administración e inducción de la anestesia.

3.38. Traumatismo: Lesión causada por golpes en cualquier parte del cuerpo.

3.39. Veneno: Sustancia química que produce alteraciones funcionales, lesiones e incluso la muerte, provocando ansiedad, dolor y sufrimiento en el animal, estando éste siempre consciente

4. Disposiciones generales.

4.1. A ningún animal se le dará muerte por envenenamiento, drogas curariformes, paralizantes musculares, asfixia, inmersión en agua, por golpes o por cualquier otro procedimiento que les cause sufrimiento, dolor, ansiedad o que prolongue su agonía. Los únicos métodos de eutanasia o matanza que se pueden aplicar son los determinados en esta Norma u otros que autorice la Secretaría.

4.2. Ninguna persona intervendrá en el manejo, aturdimiento, eutanasia y matanza de los animales, a menos que cuente con la capacitación específica para hacerlo, misma que se realizará de acuerdo con los programas que para este efecto elabore la Secretaría y/o las instancias gubernamentales competentes. Además, no se permitirá el acceso a los menores de edad a los lugares en donde se realice la matanza o eutanasia.

4.3. Cualquier método de matanza o eutanasia comprendido en esta Norma debe realizarse por personal capacitado y siempre bajo la supervisión de un médico veterinario. En el caso de animales para abasto, debe realizarse bajo la supervisión del médico veterinario oficial, o por el médico veterinario responsable autorizado.

4.4. El personal responsable del manejo de los animales debe mantenerlos tranquilos, evitando gritos o ruidos que los alteren y nunca deben ser movilizados por medio de golpes, jalones, piquetes o la torcedura de la cola, ni levantarlos por la piel o las alas. Se deben utilizar aditamentos que no lastimen a los animales ni pongan en riesgo la seguridad del personal, como paneles y sonajas.

4.5. El desembarque y arreo en animales de abasto debe hacerlo el personal capacitado para ese fin. Queda prohibido patear o golpear a los animales con tubos, palos, varas con puntas de acero, látigos, correas, instrumentos punzocortantes o cualquier objeto que los lastime o por medio de la torcedura de la cola. No se debe permitir que pasen unos por arriba de otros.

En el caso de animales impedidos para moverse por sí mismos queda prohibido que sean arrastrados conscientes y se debe proceder a su aturdimiento in situ, ya sea en corrales, pasillos o en el vehículo.

4.6. En todos los casos de animales para abasto, se debe contemplar la inspección ante mortem, el periodo de descanso y el ayuno previo a la matanza en los tiempos y condiciones que se establecen en las disposiciones de sanidad animal aplicables vigentes.

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.

Se debe tomar en consideración que antes de la muerte, los animales, con excepción de las aves, deben tener mínimo 12 horas y máximo 24 horas de ayuno.

El médico veterinario oficial y/o médico veterinario responsable autorizado podrá incrementar el tiempo de reposo cuando las condiciones de los animales lo requieran.

Durante su estancia en los corrales, los animales deben tener siempre libre acceso a agua limpia y fresca en abundancia para beber; y ser alimentados de acuerdo a su especie cuando el periodo de descanso sea superior a 24 horas. Los corrales destinados para su descanso deben cumplir con las características señaladas en las disposiciones de sanidad animal aplicables vigentes.

Asimismo, los animales deben quedar separados en los corrales, de acuerdo con su especie, raza, temperamento, edad, talla y lugar de procedencia.

4.7. Se efectuará el aplazamiento de la matanza, si en la inspección ante-mortem existe el indicio de que el animal de abasto presenta residuos o trazas de sustancias farmacológicamente activas en sus tejidos que lo hagan inadecuado para el consumo humano o animal. En este caso, se mantendrá a los animales en los corrales y con los cuidados adecuados, acceso libre a agua y alimento durante el tiempo requerido de conformidad con lo establecido en las disposiciones de sanidad animal aplicables vigentes.

4.8. El uso de los arreadores eléctricos no debe ser parte de la rutina de manejo, sólo se podrán utilizar en casos excepcionales en bovinos con un peso mayor a 500 kg, nunca deben ser aplicados en partes sensibles como los ojos, boca, orejas, región anogenital y vientre. Queda prohibido su empleo en équidos, borregos, cabras, cerdos y becerros. En caso de utilizar las descargas, sólo podrán ser cuando el animal se rehúse a mover y no haya algún obstáculo que se lo impida; no deberán durar más de un segundo, ni ser utilizadas de manera repetitiva si el animal no reacciona, siendo espaciadas convenientemente y aplicadas únicamente en los cuartos traseros. En el caso de que los arreadores no sean de pilas y se conecten directamente a la corriente eléctrica, éstos deben contar con un regulador.

4.9. Cuando los animales para abasto estén dentro del cajón de aturdimiento, deben ser aturdidos inmediatamente.

4.10. En los animales para abasto, previo a la matanza, excepto en la matanza de emergencia y en la matanza zoonosanitaria, se debe asegurar que el animal esté correctamente aturdido de acuerdo con lo establecido en esta Norma para cada una de las especies.

4.11. El tiempo entre el aturdimiento y el desangrado de los animales en rastros, debe ser durante los primeros 20 segundos y no sobrepasar los 60 segundos, dependiendo de la especie y método de aturdimiento utilizado.

4.12. En todos los rastros, mataderos y casas de matanza, Centros de Atención Canina y similares, bioterios, centros de investigación, instituciones de educación superior, zoológicos, unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre y similares, se debe contar con el material, los equipos y demás implementos descritos en esta Norma, para realizar la matanza o eutanasia de las especies animales de que se trate. Los equipos e implementos deben estar disponibles y funcionando en buen estado, y se contará con al menos uno adicional, como repuesto para sustituir el que se está utilizando, en caso de descompostura de este último.

4.13. Los instrumentos, equipo e instalaciones para inmovilizar, aturdir y matar a los animales serán diseñados y construidos acorde a las características de cada especie, tomando en cuenta la seguridad del personal y evitando al máximo el sufrimiento de los animales. Se debe de contar con un programa de mantenimiento para asegurar el buen estado de éstos.

4.14. Los instrumentos, material, fármacos y equipo para la matanza de emergencia, de control y/o zoonosanitaria, deben estar siempre disponibles para su uso con mantenimiento preventivo constante, en el caso de no contar con éstos, podrán utilizarse armas de fuego para provocar muerte inmediata, según el animal de que se trate y aplicando el disparo en la cabeza asegurando que dañe el cerebro y si no es posible, en el corazón, tal como se indica en esta Norma.

4.15. Los propietarios, transportistas, encargados, administradores o empleados de establecimientos que manejen y/o comercien especies animales, deben proceder a la matanza de emergencia de forma inmediata cuando los animales se hayan fracturado o lesionado gravemente por cualquier causa, de conformidad con los métodos descritos en esta Norma para cada caso. El dueño o responsable del animal afectado está obligado a permitir que se le dé muerte.

4.16. La matanza de emergencia, la eutanasia y la matanza zoonosanitaria serán llevadas a cabo conforme a lo establecido en esta Norma.

5. Manejo durante el aturdimiento y la matanza de los animales domésticos y silvestres destinados para abasto de alimentos.

5.1. Bovinos (vacas, toros y terneros).

5.1.1. Aturdimiento.

5.1.1.1. Aturdimiento mecánico de bovinos tipo europeo.

Se debe utilizar 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. En los terneros la aplicación del pistolete debe ser 2 cm por debajo del punto de cruce.

5.1.1.2. Aturdimiento mecánico de bovinos tipo cebú.

Se debe utilizar un pistolete de perno cautivo de calibre y cartucho recomendados por el fabricante, según la edad y peso del animal. El punto de aplicación y la dirección varían dependiendo de la forma de la cabeza y la ubicación de los cuernos, como se indica en las figuras No. 4, 5, 6, 7 y 8. El pistolete nunca debe colocarse en forma perpendicular a la nuca, ya que puede ocurrir el efecto "puntilla", es decir, inmoviliza al animal y lo insensibiliza, pero permanece consciente, por lo que presenta ansiedad y miedo.

No se autoriza pasar a la matanza de los bovinos, si éstos presentan alguno de los signos que indican una falla en el procedimiento de aturdimiento los cuales son señalados en el cuadro No. 1.

Cuadro No. 1. Signos que indican un aturdimiento adecuado o profundo en comparación con un

Aturdimiento adecuado o profundo	Aturdimiento inadecuado
Colapso inmediato del animal	Animales en pie
No hay reflejo corneal	Presencia del reflejo corneal
Dilatación de las pupilas y mirada fija	Parpadeo espontáneo
No hay rotación del globo ocular	Rotación total del globo ocular
Respiración arrítmica o irregular	Respiración regular
Estado tónico (15 seg.), contracción de miembros posteriores, estiramiento de miembros anteriores, contracción de la espalda y cuello	Reflejo de enderezamiento cuando se cuelgan en la riel
Estado clónico (20 seg.), movimiento de pataleo o carrera	Vocalizaciones
Mínimo de patadas	Intento de levantarse
No hay reacción al corte de yugulares y carótidas	Hay reacción al corte de yugulares y carótidas
Contracción del escroto	

Una vez que se ha realizado el disparo, el personal responsable o designado debe comprobar que se haya realizado un efectivo aturdimiento, en caso contrario, debe dar un segundo disparo inmediatamente, antes de pasar a la matanza.

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

5.1.2. Muerte por desangrado.

5.1.2.1. Muerte por corte de yugulares y carótidas.

La muerte por este método debe realizarse en un lapso no mayor a 30 segundos posteriores al aturdimiento.

La matanza se debe hacer mediante un corte detrás de la mandíbula, de un lado a otro de la garganta, para seccionar los vasos sanguíneos del cuello (las dos arterias carótidas y las venas yugulares).

Puede determinarse que el proceso se está realizando de forma adecuada, cuando la sangre fluye libremente y la muerte ocurre inminentemente. Tras el corte de los vasos sanguíneos, se debe esperar a que transcurran de 30 segundos a 2 minutos por lo menos, antes de proceder al eviscerado de los cadáveres.

Los cuchillos para el desangrado deben estar filosos, asegurándose de afilarlos continuamente durante todo su uso, así como ser de un largo suficiente para que la punta quede fuera de la incisión durante el corte. No debe utilizarse la punta del cuchillo para hacer la incisión.

5.3. Porcinos.

5.3.1. Aturdimiento.

5.3.1.1. Electro aturdimiento.

Es el método de elección para el aturdimiento en los cerdos. Se realiza con pinzas o tenaza con dos electrodos y debe realizarse siempre dentro de un cajón de aturdimiento con un piso de material aislante para evitar la electrificación del suelo.

Los electrodos de las pinzas deben ser de acero inoxidable, con dientes atraumáticos y deben aplicarse sobre la piel levemente humedecida y permanecer en contacto con ésta bajo las condiciones que se señalan en el cuadro No. 2, entre la oreja y el ojo de cada lado en el punto de intersección en donde se cruzan una línea horizontal que va de la comisura externa del ojo hacia atrás y una línea vertical que baja de la base de la oreja (sobre las sienes del animal) para provocar el aturdimiento. El inicio del desangrado, posterior al aturdimiento, no debe exceder los 20 segundos.

Para inducir la fibrilación cardíaca se requiere la aplicación de una baja frecuencia de otro electrodo colocado entre el 3o. o 4o. espacio intercostal, en el lado izquierdo del pecho, tan cerca como sea posible del corazón, durante 3 a 5 segundos simultáneamente con el paso de la corriente eléctrica a través del cerebro como se señaló en el párrafo anterior.

En el caso de que el rastro cuente con sistemas para colgar a los animales previo a la matanza, éstos deben estar completamente aturdidos antes de realizar la maniobra de elevación. De ninguna manera se aplicarán los electrodos a los animales cuando se encuentren colgados.

El personal responsable o designado debe comprobar que se haya realizado un efectivo aturdimiento (Cuadro No. 1), en caso contrario, se debe de utilizar el equipo extra para emergencias y aturdir de nuevo e inmediatamente al cerdo, antes de pasar a la matanza.

Cuando las pinzas sean fijas, éstas se aplican bajo las mismas condiciones señaladas en el cuadro No. 2. Sólo deben utilizarse las pinzas fijas en cerdos menores de 20 kilogramos y se aplican entre el ojo y la oreja (sienes).

De la energía eléctrica lo que provoca el aturdimiento de los animales es el amperaje que pasa por el cerebro durante los primeros 3 a 5 segundos del tiempo recomendado para cada especie (Cuadro No. 2). El voltaje facilita la transmisión del amperaje, ya que vence la resistencia o impedancia que ofrecen los diferentes tejidos del animal al paso de la corriente, por lo cual es importante que el rango de voltaje que deben abarcar los aparatos sea entre 125 y 200 volts. El amperaje para aturdir a los cerdos es de 1.25 amperes (Cuadro No. 2).

Se prohíbe la utilización de corriente alterna o de una toma directa de electricidad para el aturdimiento, ya que no cumple con el amperaje ni el voltaje adecuado.

5.3.1.2. Aturdimiento con dióxido de carbono.

La concentración de dióxido de carbono para el aturdimiento de los cerdos debe ser de por lo menos 80 por ciento en aire durante 45 segundos. También podrá utilizarse este método de aturdimiento en una mezcla con otros gases como el argón.

La cámara donde los cerdos son expuestos al gas y el equipo utilizado para transportarlos a través de ella, deben estar diseñados, construidos y conservados de tal modo que se evite ocasionar heridas a los animales y comprimirles el tórax, de forma que puedan permanecer en pie hasta su aturdimiento. El equipo transportador y la cámara deben estar debidamente iluminados.

La cámara debe contar con dispositivos que midan la concentración de gas en el punto de máxima exposición. Dichos dispositivos deben emitir una señal de alerta que pueda verse y oírse perfectamente si la concentración de dióxido de carbono desciende por debajo del nivel exigido.

Los animales deben ser trasladados desde la entrada a la cámara hasta el punto de máxima concentración del gas lo más pronto posible y se le expondrá al gas durante el tiempo suficiente hasta su aturdimiento.

El equipo para realizar este método de aturdimiento debe ser revisado y se debe comprobar que funcione adecuadamente antes de su uso, con la finalidad de asegurar que los animales sean aturridos correctamente (Cuadro No. 1). En caso de que esto último no se cumpla, se debe detener la línea para revisar el equipo.

5.3.2. Muerte por desangrado.

5.3.2.1. Muerte por corte del seno de las venas cavas y tronco braquiocefálico.

Después del aturdimiento, la muerte ocurre por desangrado al cortar a nivel del seno de las venas cavas y el tronco braquiocefálico. Este corte se debe realizar en un lapso no mayor a 20 segundos posteriores al electro aturdimiento y 30 segundos en el caso del aturdimiento con CO₂.

El desangrado debe realizarse haciendo un corte al lado izquierdo de la línea media en la inserción del cuello, previa separación de la piel mediante un corte para evitar contaminación; una vez realizada la separación de la piel, el corte debe ser en la depresión por delante del esternón, dirigiendo la punta del cuchillo hacia adentro dirigida al corazón con un ángulo de 45 grados de la línea media y con 45 grados de inclinación, perpendicular al cuello, para cortar el seno de las cavas y después girando la hoja 90 grados para seccionar el tronco braquiocefálico. Para este caso, la hoja debe de contar por lo menos con 35 cm de largo.

Después del desangrado, el personal responsable o designado debe asegurarse de que el animal está muerto (verificando la ausencia del reflejo corneal, es decir, que los párpados estén inmóviles, la ausencia de respiración, de vocalización y que haya flacidez en las orejas y la cola).

8. Matanza de emergencia en todas las especies.

8.1. En el caso de que cualquier animal silvestre o doméstico sufra lesiones por accidente, catástrofe natural, negligencia o maltrato que le causen un sufrimiento intenso y no sea posible darle atención médica, debe realizarse la matanza de emergencia.

8.2. Para la matanza de emergencia se deben utilizar los métodos que se han descrito en los numerales 5 y 6 de esta Norma, tomando siempre como primera opción los métodos químicos seguidos de los métodos físicos.

De no ser posible lo anterior, se debe considerar que el método a utilizar cause la muerte rápida y con el menor sufrimiento posible.

8.2.2. Bovinos, ovinos y caprinos.

Para la matanza de emergencia de los bovinos, ovinos y caprinos, se debe aplicar como primera opción los métodos mecánicos, en caso de no contar con éstos, se utilizarán los métodos químicos, los cuales se encuentran descritos en los numerales 5.1. y 5.4.

Si lo anterior no es posible, se utilizará el arma de fuego en la línea media de la cabeza, sobre el hueso frontal.

8.2.4. Porcinos.

Para la matanza de emergencia de los porcinos, se debe aplicar como primera opción los métodos físicos, en caso de no contar con éstos, se utilizarán los métodos químicos, los cuales se encuentran descritos en el numeral 5.3.

Si lo anterior no es posible, se utilizará el arma de fuego en la línea media de la cabeza, sobre el hueso frontal.

9. Matanza de control.

En todos los casos siempre se privilegiará el uso de los métodos descritos en esta Norma, que provoquen el mínimo de ansiedad, dolor y sufrimiento, aplicados por

personal capacitado, y en todos los casos se debe asegurar la muerte de los animales. Queda estrictamente prohibido el empleo de venenos.

El uso de armas de fuego solamente será aprobado ante un riesgo inminente sobre la vida de las personas o bajo la aprobación expresa de la Secretaría y solamente en aquellos casos en que se acredite como el último recurso posible y una vez agotadas todas las demás opciones.

El uso de armas de fuego deberá cumplir con las disposiciones autorizadas por la Secretaría de la Defensa Nacional o la autoridad correspondiente en esta materia.

10. Matanza zoosanitaria.

La Secretaría determinará las técnicas y procedimientos que se requieran para la matanza o despoblación que se realice con el propósito de prevenir, controlar y erradicar enfermedades y plagas endémicas, exóticas, emergentes y reemergentes, y conforme al riesgo que representen; en función de la información científica con la que cuente, adoptando las medidas de bienestar animal para evitar o disminuir el estrés, sufrimiento, lesiones y dolor que se pudieran ocasionar a los animales domésticos y/o silvestres.

11. Métodos prohibidos.

Se prohíbe cualquier método o sustancia no autorizado en esta Norma. Está prohibido el uso de sustancias que inducen parálisis muscular sin causar pérdida de la conciencia y que provocan muerte por asfixia. Estas sustancias son: succinilcolina, curare, estrocnina, galamina y pancuronio, así como sus derivados.

También está prohibido el empleo de cloruro de potasio (KCl) en cualquier forma para provocar la muerte de los animales, ya que su administración causa dolor intenso y ansiedad, seguido de un paro cardíaco en diástole en el individuo consciente. (SEGOB, DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, 2015).

CAPÍTULO II: MARCO CONTEXTUAL



Ario de rosales es un pueblo ubicado en el estado de Michoacán, fundada en 1856 por Fray Juan Bautista Moya quien lo nombró Ario de Santiago.

En el año 1815 se instala el supremo tribunal de justicia, para integrar los poderes de la nación

En 1858 el 4 de marzo se le concede a la población el título de Villa de Ario de Rosales.

En 1968 el 4 de marzo, la Legislatura del Estado, eleva la población a la categoría de villa, con el nombre de Villa de Ario de Rosales, en honor al insurgente Víctor Rosales.

En 1954 la población es elevada a la categoría de ciudad.

Ario tiene diversos significados, pero los más comunes son "lugar donde se mandó" o "donde se mandó a decir algo", "lugar de cañas" y "lugar donde se aprende a leer".

Se localiza en el centro del Estado, en las coordenadas 19°12" de latitud norte y en los 101°40" de longitud oeste, a una altura de 1,910 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Salvador Escalante, al este con Turicato y Tacámbaro, al sur con La Huacana y al oeste con Nuevo Urecho y Taretan. Su distancia a la capital del Estado es de 107 km.



Extensión: Su superficie es de 696.91 km², y representa un 1.18 por ciento de la superficie del Estado.

Hidrografía: Su hidrografía la conforman los ríos Paso Real, De Los Negros, El Taridán del Carmen y De Los Magueyes; los manantiales de agua fría: El Tanácuaro, Ario de Rosales, de Los Negros y Las Limas.

Clima: Su clima es templado con lluvias en verano y en algunas partes tropical. tiene una precipitación pluvial anual de 761.6 milímetros y temperaturas que oscilan de 9.5 a 22.9 grados centígrados.

Recursos naturales: La superficie forestal maderable es ocupada por pino, encino, aile y palma real; en el caso de la no maderable, por arbustos de distintas especies, así como la extracción de resina.

Suelo: Los suelos del municipio datan de los períodos, cuaternario y plioceno, corresponden principalmente a los del tipo podzólico y de montaña. Su uso es primordialmente forestal y en menor proporción agrícola y ganadero.

Actividad económica:

Agricultura: Los cultivos más importantes son el maíz, caña de azúcar, alfalfa, frijol, papa y jitomate. En fruticultura se produce el aguacate, durazno, limón y lima.

Ganadería: Se cría ganado bovino, caballar, porcino, mular, ovino, asnal; así como avícola y apícola.

Industria: Las principales ramas de la industria son: la alimenticia y la maderera.

Turismo: Artesanías y paisajes naturales.

Comercio: El municipio cuenta con comercio pequeño, mediano y grande.

Servicios: Hay servicio de hospedaje en hoteles, casas de huéspedes, restaurantes, centros nocturnos, transporte, agencia de viajes, etc. (H. Ayuntamiento de Ario, 2015-2018).

CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada en esta investigación fue cualitativa y de campo, que según Sampieri la cualitativa se refiere a recolección de datos y análisis de estos. Una de las características más importantes en esta investigación es que se pueden hacer hipótesis y preguntas antes, durante o después de la recolección de datos. Por otro lado, la investigación de campo se refiere a la observación y recolección de datos por medio de un registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones que se pueden observar. (Dr. Sampieri R. H., 2014)

Para la verificación del cumplimiento de las normas se realizó un cuestionario único de aplicación con 47 reactivos basados en puntos específicos de las normas oficiales mexicanas antes mencionadas, instrumento que se aplicó conforme a la siguiente planeación:

Calendario de visitas

Febrero

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22 visita	23 visita	24	25	26	27

Marzo

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
28	1 visita	2 visita	3	4	5	6
7	8 visita	9 visita	10	11	12	13
14	15 visita	16 visita	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27

Fuente: elaboración propia

El horario de visitas de los martes fue a la 1:00 p.m., hora en que comienza el sacrificio de bovinos y los miércoles se visitó a las 8:00 a.m., horario en que comienza el sacrificio de los cerdos.

Este cuestionario fue contestado por 3 personas con roles diferentes: a) el presidente municipal y/o el administrador b) el MVZ encargado del rastro y/o por personal que labora ahí c) por el PMVZ para obtener el grado de licenciatura.

A continuación, el cuestionario -único- con los 47 reactivos y las opciones de respuesta. Los primeros 27 reactivos corresponden a la NOM- 008- ZOO- 1994, del 26 a la 37 a la NOM-009-1994 y del 38 al 47 a la NOM-033-SAG/ZOO-2014.

1.- ¿Los lugares tales como almacén de productos no comestibles, las trampas o depósitos para recuperación de grasas se encuentran alejados de la planta?	Si	no	A veces
2.- ¿El establecimiento cuenta con líneas de agua para distribuirse por toda la planta?	Si	no	A veces
3 ¿Se utiliza el agua no potable?	Si	no	A veces
4.- ¿El establecimiento tiene buena ubicación de coladeras?	Si	no	A veces
5.- ¿Las líneas del drenaje de los sanitarios son independientes al drenaje de la planta?	Si	no	A veces
6.- ¿Se tiene drenaje para contenido estomacal?	Si	no	A veces
7.- ¿Se cuenta con un área donde se disponen los desechos decomisados de la planta como un horno, incinerador o cuarto aislado?	Si	No	A veces
8.- ¿Tienen pisos de fácil limpieza en el establecimiento?	Si	no	A veces
9.- ¿La canal entra en contacto con las paredes, pisos y pasillos del establecimiento?	Si	no	A veces
10.- ¿El establecimiento cuenta con, estacionamiento, áreas de carga y descarga?	Si	no	A veces

11.- ¿El establecimiento cuenta con un área para el lavado y desinfección del equipo que se utiliza?	Si	no	A veces
12.- ¿Las áreas de trabajo tienen como mínimo 50 candelas para la iluminación?	Si	no	A veces
13.- ¿Se tiene ventilación que renueve el aire en el establecimiento, como las áreas de descanso y de trabajo?	Si	no	A veces
14.- ¿El cuarto frío tiene una temperatura que varía entre los 0° y 4° centígrados?	Si	no	A veces
15.- ¿El material de las paredes y el equipo que tiene contacto con el producto es de fácil lavado?	Si	no	A veces
16.- ¿El establecimiento cuenta con lavabos, esterilizadores, bebederos y áreas de sanitización?	Si	no	A veces
17.- ¿Son limpias las áreas donde se lleva a cabo el proceso de la carne?	Si	no	A veces
18.- ¿Son funcionales los corrales de recepción?	Si	no	A veces
19.- ¿Están separados los corrales de recepción del edificio de sacrificio?	Si	no	A veces
20.- ¿La capacidad de sacrificio del establecimiento está por debajo de 50 animales diarios?	Si	no	A veces
21.- ¿El área de lavado de vísceras se encuentra limpio?	Si	no	A veces
22.- ¿El equipo de lavado de cabezas se encuentra en óptimas condiciones para un trabajo eficiente?	Si	no	A veces
23.- ¿En el establecimiento se tienen los vestidores, comedor, regaderas y sanitarios para el uso de los empleados?	Si	no	A veces
24.- ¿El establecimiento tiene oficina para MVZ?	Si	no	A veces
25.- ¿Se manejan tuberías de agua fría, caliente, y potable en el establecimiento?	Si	no	A veces

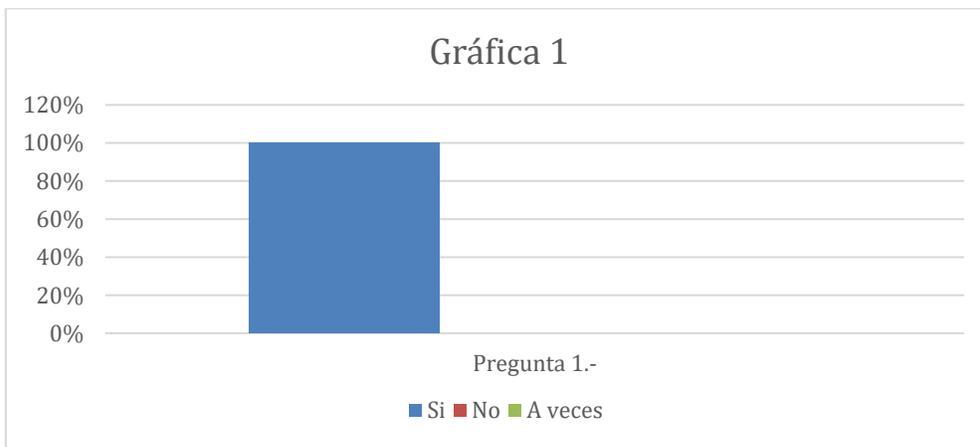
26.- ¿El MVZ realiza la inspección ante-mortem?	Si	no	A veces
27.- ¿Se lleva a cabo la insensibilización y esta se supervisa?	Si	no	A veces
28.- ¿Los animales que van a ser sacrificados llegan con un mínimo de 12 horas al establecimiento?	Si	no	A veces
29.- ¿El médico veterinario al tener un animal sospechoso en los corrales de inspección lo confisca?	Si	no	A veces
30.- ¿Se presenta la cabeza para su inspección?	Si	no	A veces
31.- ¿Son identificadas las cabezas y canales?	Si	no	A veces
32.- ¿El MVZ realiza la inspección post-mortem?	Si	no	A veces
33.- ¿Las canales contaminadas son decomisadas?	Si	no	A veces
34.- ¿Se utilizan sellos para marcar el producto?	Si	no	A veces
35.- ¿El MVZ lleva el control de los sellos y tintas en el establecimiento?	Si	no	A veces
36.- ¿Los vehículos donde se transportan los productos son limpios y adecuados?	Si	no	A veces
37.- ¿El personal que labora dentro del establecimiento se presentan a trabajar de una manera formal?	Si	no	A veces
38.- ¿El rastro aplica el aturdimiento?	Si	no	A veces
39.- ¿el rastro cuenta con cajón de aturdimiento?	Si	no	A veces
40.- ¿Se utiliza el pistolete, pistola o instrumento de aturdimiento de perno cautivo?	Si	no	A veces

41.- ¿Se tienen corrales en el rastro?	Si	no	A veces
42.- De acuerdo a la presente norma ¿se realiza un adecuado manejo de los animales?	Si	no	A veces
43.- ¿El desembarque y arreo de los animales, ¿se realiza por personal capacitado?	Si	no	A veces
44.- ¿Se realiza inspección ante-mortem?	Si	no	A veces
45.- ¿Se utilizan arreadores eléctricos?	Si	no	A veces
46.- ¿El rastro cuenta con un MVZ?	Si	no	A veces
47.- ¿Se aplica adecuadamente el tiempo entre aturdimiento y desangrado del animal? (NOM-033-SAG-2014).	Si	no	A veces

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

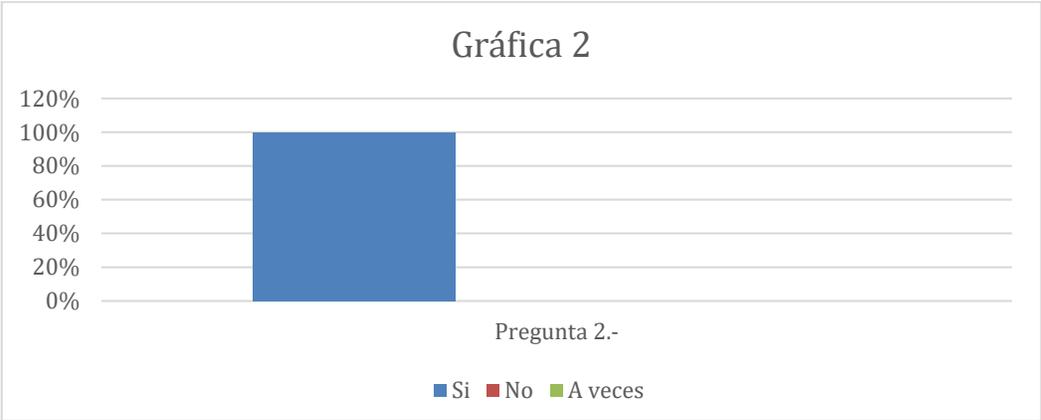
Se muestran los resultados derivados de la aplicación del cuestionario único, primero, de manera individual, es decir por cada reactivo, de éstos del 1 al 25 corresponden a puntos específicos de la NOM- 008- ZOO- 1994 sobre las especificaciones zoosanitarias para la construcción y el equipamiento para el sacrificio de animales y de los dedicados a la industria de productos cárnicos.

1.- ¿Los lugares tales como almacén de productos no comestibles, las trampas o depósitos para recuperación de grasas se encuentran alejados de la planta?



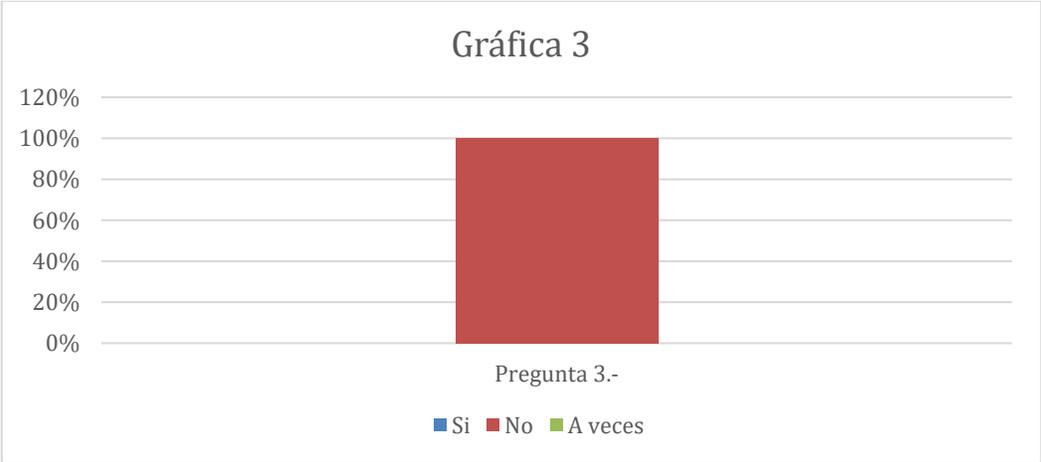
Como se puede observar en esta grafica correspondiente a la pregunta número 1, el 100% de las personas entrevistadas durante los 24 cuestionarios afirman que el almacén de productos no comestibles, las trampas o depósitos para recuperación de grasas se encuentran alejados de la planta.

2.- ¿El establecimiento cuenta con líneas de agua para distribuirse por toda la planta?



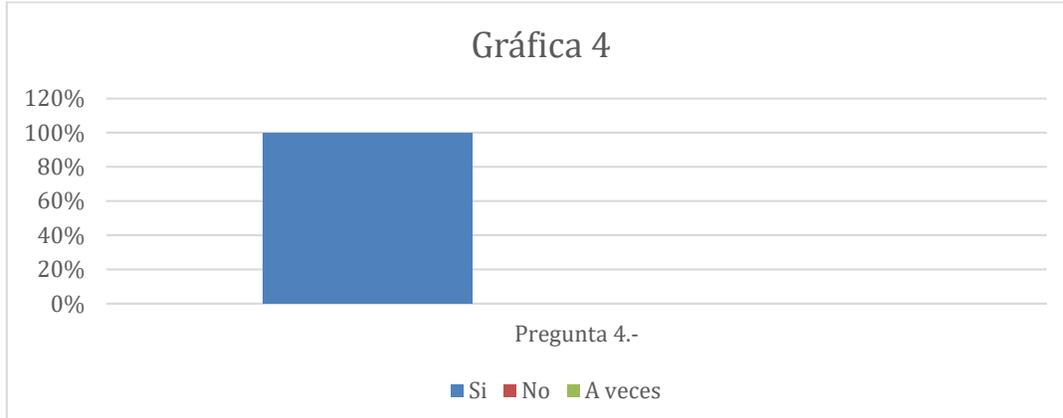
En esta grafica que corresponde a la pregunta 2 del cuestionario aplicado nos muestra que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios, confirmaron que el establecimiento si cuenta con líneas de agua para distribuirse por toda la planta.

3.- ¿Se utiliza el agua no potable?



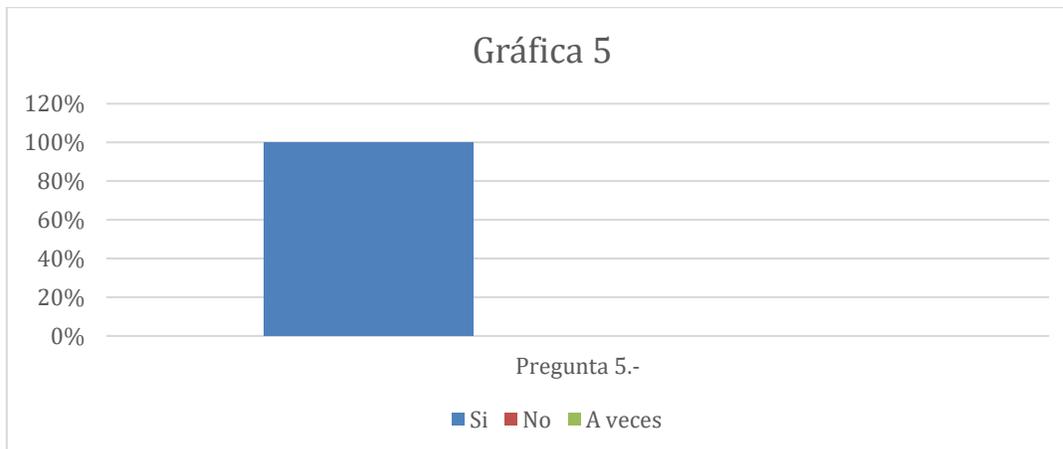
Esta grafica correspondiente a la pregunta 3 nos dice que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios, aseguran que no se utiliza el agua no potable.

4.- ¿El establecimiento tiene buena ubicación de coladeras?



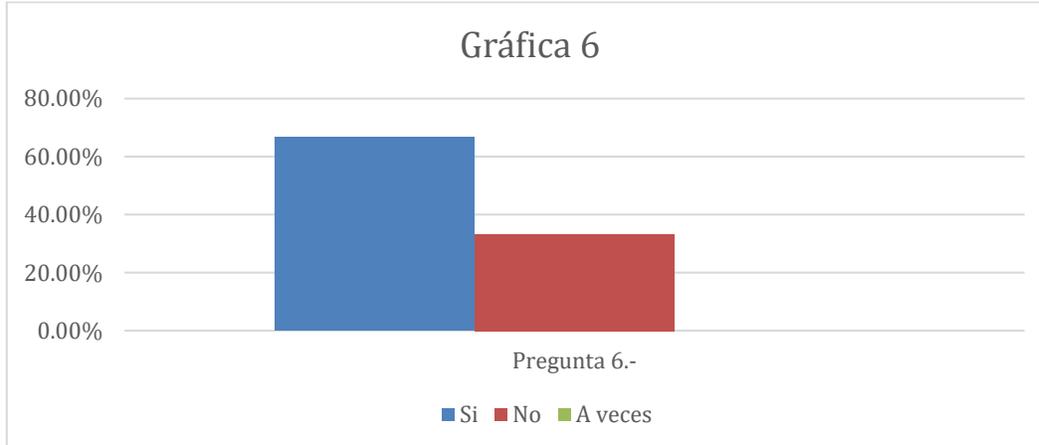
Conforme a esta gráfica correspondiente a la pregunta 4, el 100% de las personas encuestadas, indican que el establecimiento tiene buena ubicación de coladeras.

5.- ¿Las líneas del drenaje de los sanitarios son independientes al drenaje de la planta?



Como podemos apreciar en esta grafica correspondiente a la pregunta 5, el 100% de las personas encuestadas, confirman que las líneas del drenaje de los sanitarios son independientes al drenaje de la planta.

6.- ¿Se tiene drenaje para contenido estomacal?



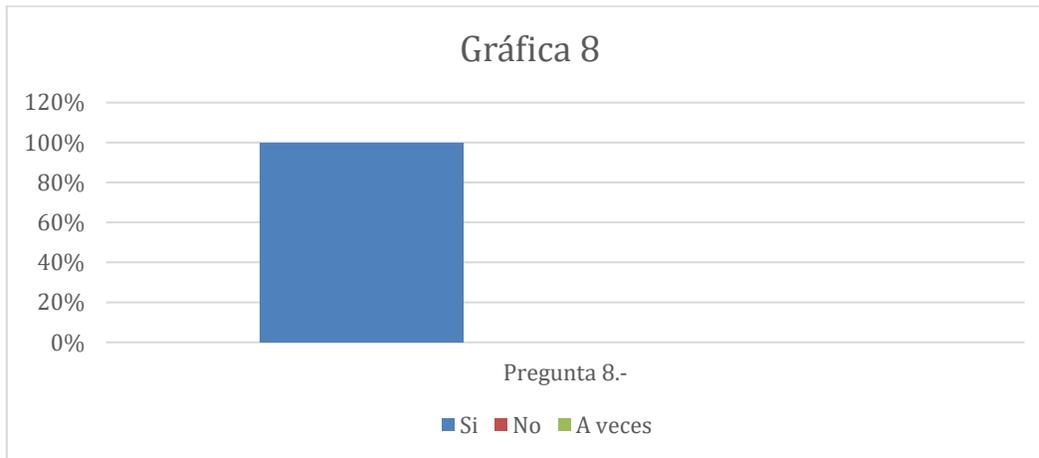
Esta grafica correspondiente a la pregunta 6, nos demuestra que el 33.33% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios indican que no se tiene drenaje para contenido estomacal, mientras que el 66.67% afirman que sí se tiene drenaje para contenido estomacal.

7.- ¿Se cuenta con un área donde se disponen los desechos decomisados de la planta como un horno incinerador o cuarto aislado?



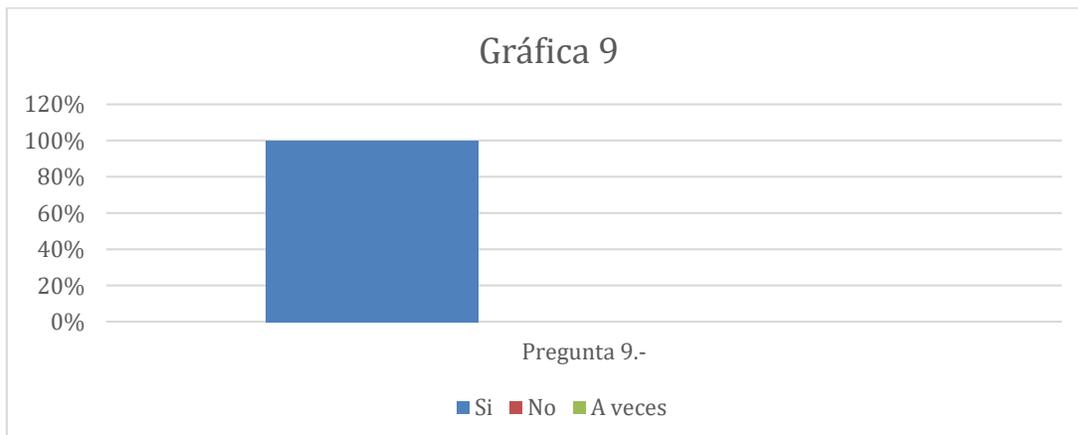
De acuerdo con esta grafica correspondiente a la pregunta 7, el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios nos comentan que no se cuenta con un área donde se disponen los desechos de la planta como un horno incinerador o cuarto aislado.

8.- ¿Tienen pisos de fácil limpieza en el establecimiento?



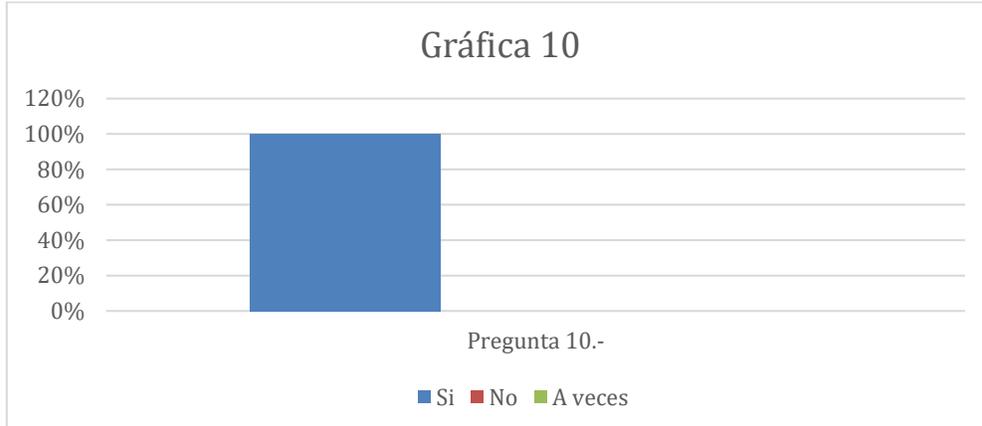
Según esta grafica correspondiente a la pregunta 8, podemos ver que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios nos dicen que se cuenta con pisos de fácil limpieza en el establecimiento.

9.- ¿La canal entra en contacto con las paredes, pisos y pasillos del establecimiento?



Esta grafica correspondiente a la pregunta 9, nos indica que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios dicen que la canal entra en contacto con paredes, pisos y pasillos del establecimiento.

10.- ¿El establecimiento cuenta con estacionamiento, áreas de carga y descarga?



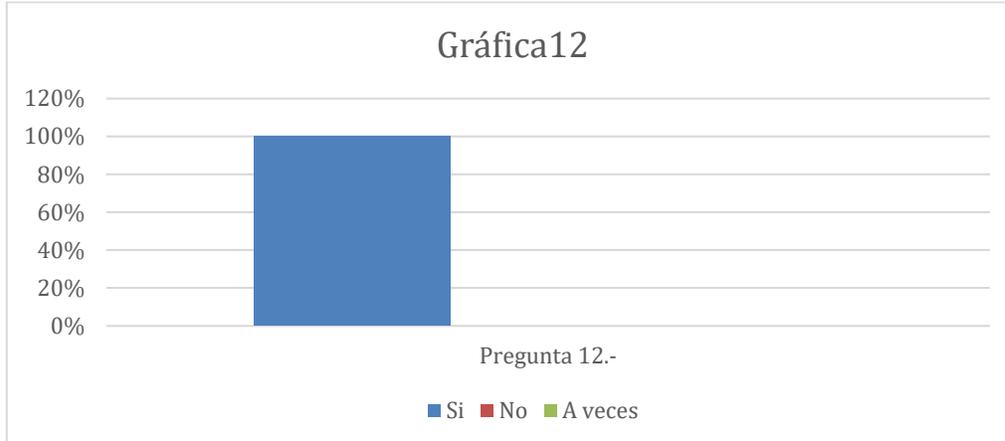
Como se puede observar en esta gráfica, el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios aplicados, aseguran que el establecimiento cuenta con estacionamiento, áreas de carga y descarga.

11.- ¿El establecimiento cuenta con un área para el lavado y desinfección del equipo que se utiliza?



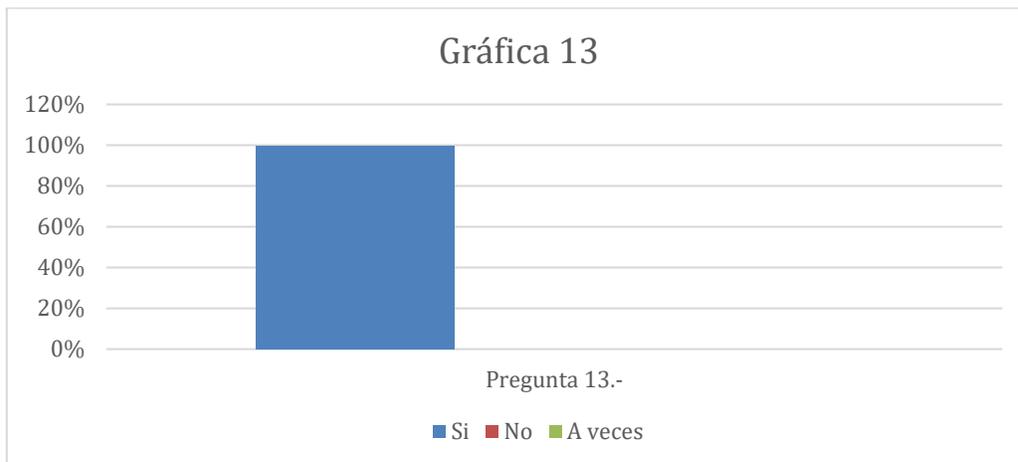
Esta grafica correspondiente a la pregunta 11, nos indica que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios, afirman que el establecimiento no cuenta con un área para el lavado y desinfección del equipo que se utiliza.

12.- ¿Las áreas de trabajo tienen como mínimo 50 candelas para la iluminación?



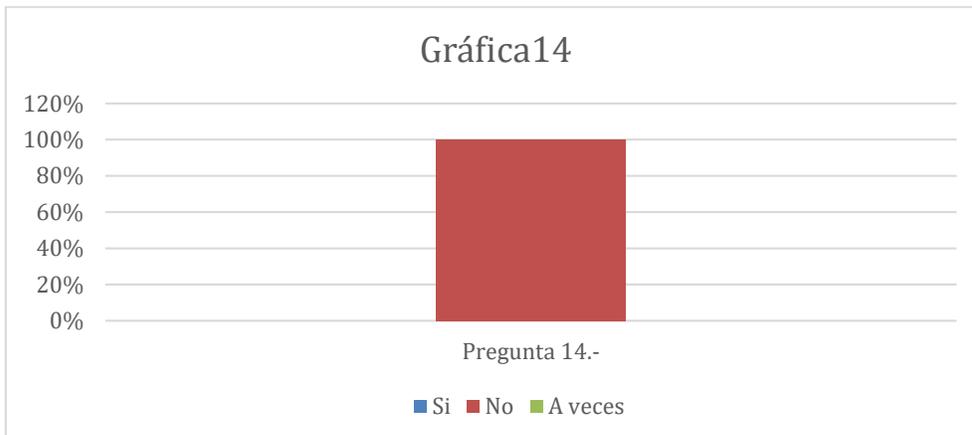
Como podemos apreciar en esta grafica perteneciente a la pregunta 12, el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios aplicados, respondió que si se cuenta con una buena iluminación en las áreas de trabajo.

13.- ¿Se tiene ventilación que renueve el aire en el establecimiento, como las áreas de descanso y de trabajo?



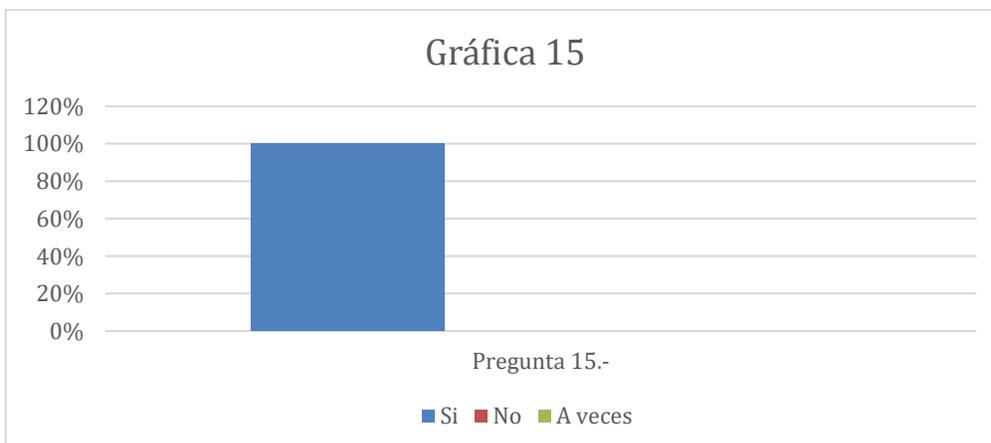
De nueva cuenta podemos observar en esta grafica que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios aplicados, afirmaron que si se cuenta con ventilación que renueve el aire en el establecimiento, como las áreas de descanso y de trabajo.

14.- ¿El cuarto frio tiene una temperatura que varía entre los 0 y 4 grados centígrados?



En esta grafica podemos ver que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios aplicados, indican que el cuarto frio no tiene una temperatura que varía entre los 0 y 4 grados centígrados. De hecho, fue indicado que ni si quiera se cuenta con un cuarto frio.

15.- ¿El material de las paredes y el equipo que tiene contacto con el producto es de fácil lavado?



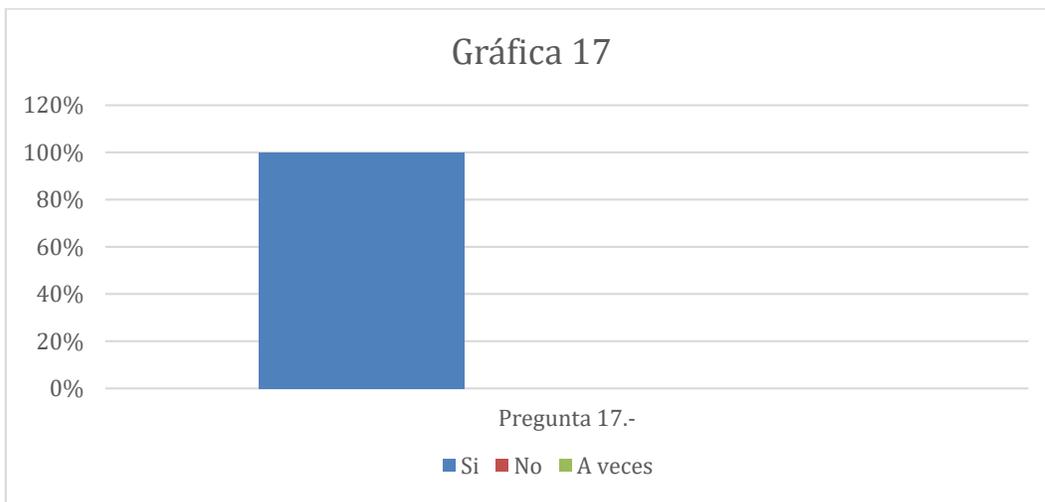
Esta grafica nos indica que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios realizados nos demuestran que el material de las paredes y el equipo que tiene contacto con el producto es de fácil lavado.

16.- ¿El establecimiento cuenta con lavabos, esterilizadores, bebederos y áreas de sanitización?



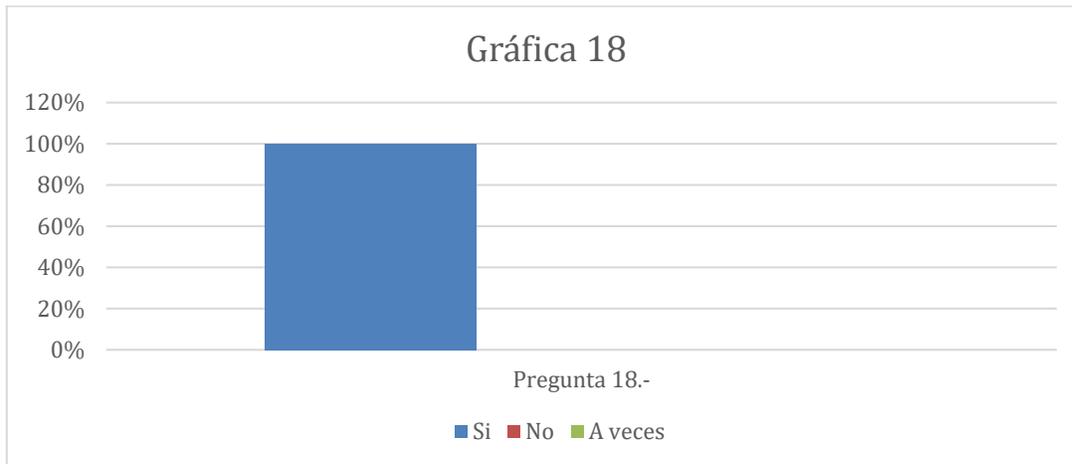
La grafica 16 nos afirma que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios respondieron que no se cuenta con lavabos, esterilizadores, bebederos y áreas de sanitización.

17.- ¿Son limpias las áreas donde se lleva a cabo el proceso de la carne?



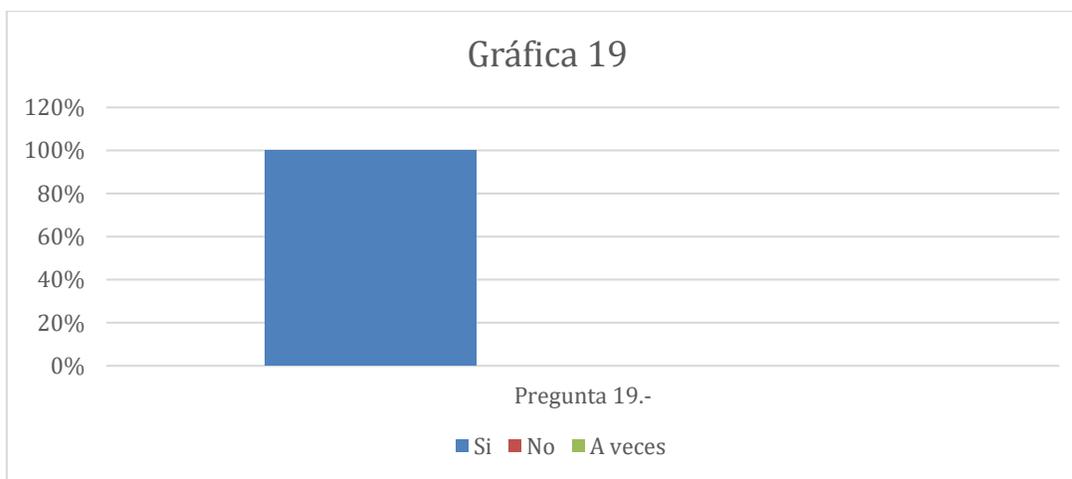
Podemos ver que en la gráfica 17 se nos dice que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios respondieron que si son limpias las áreas donde se lleva a cabo el proceso de la carne.

18.- ¿Son funcionales los corrales de recepción?



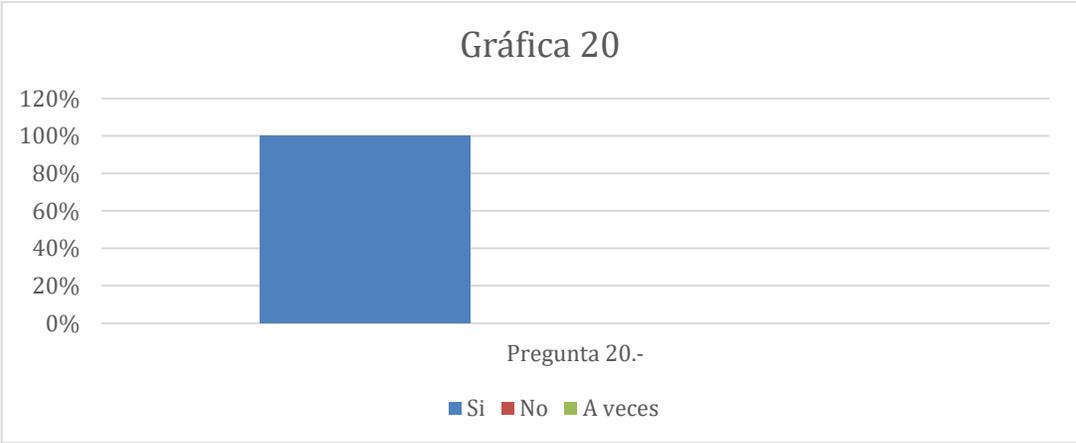
De acuerdo con la gráfica 18 perteneciente a la pregunta número 18, el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios comentan que si son funcionales los corrales de recepción.

19.- ¿Están separados los corrales de recepción del edificio de sacrificio?



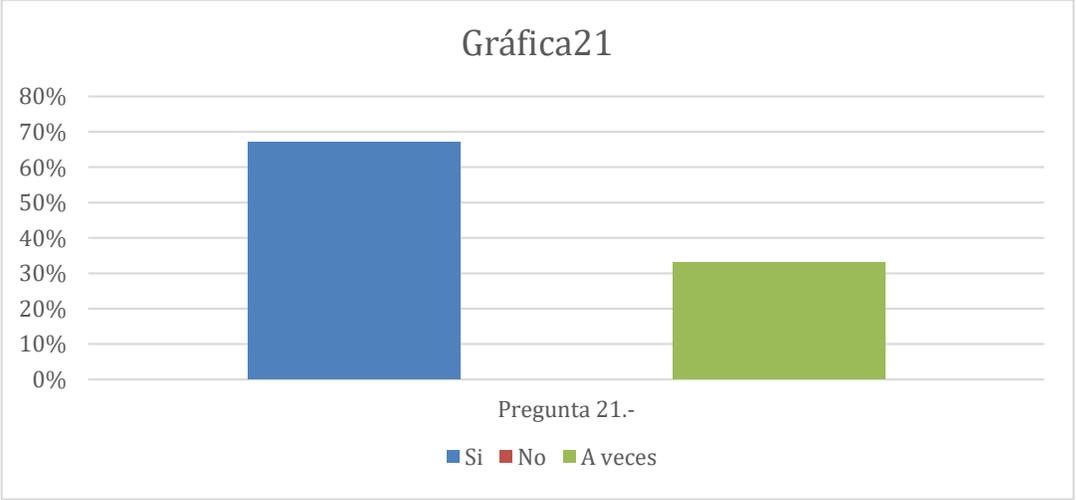
De acuerdo con esta grafica 19, el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios nos afirman que los corrales de recepción se encuentran separados del edificio.

20.- ¿La capacidad de sacrificio del establecimiento está por debajo de 50 animales diarios?



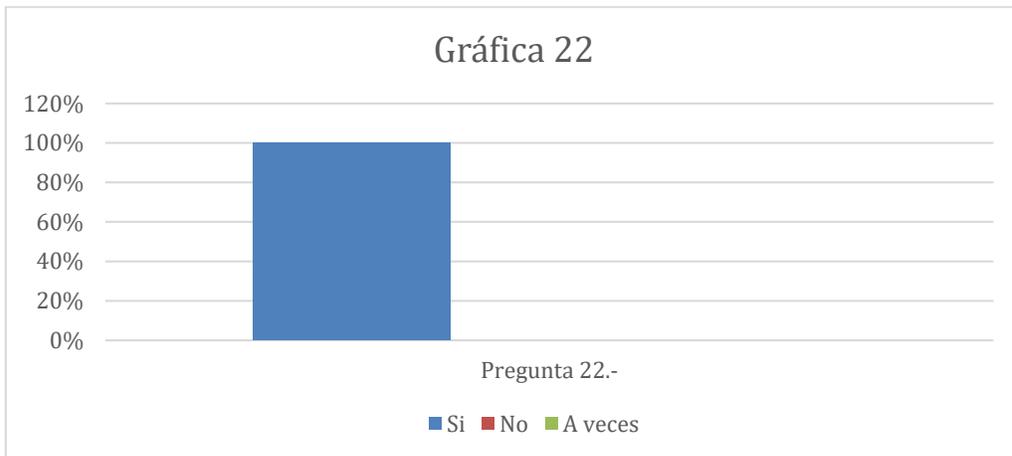
La grafica 20 nos indica que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios realizados nos comentan que la capacidad del sacrificio del establecimiento está por debajo de los 50 animales diarios.

21.- ¿El área de lavado de vísceras se encuentra limpio?



Esta grafica correspondiente a la pregunta numero 21 nos afirma que el 33% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios realizados respondieron que solo a veces el área de lavado de vísceras se encuentra limpio mientras que el otro 67% respondió que siempre se encuentra limpio el área de lavado de vísceras

22.- ¿El equipo de lavado de cabezas se encuentra en óptimas condiciones para un trabajo eficiente?



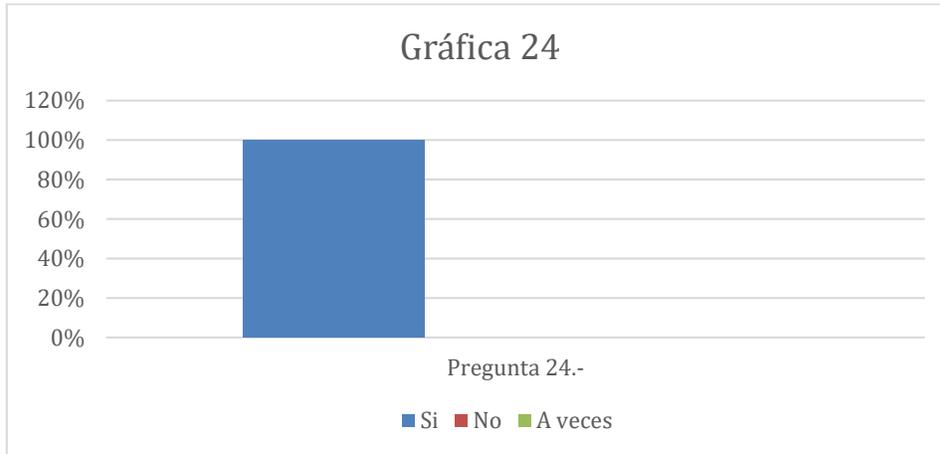
Según la gráfica 22 el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios realizados indican que el equipo de lavado de cabezas se encuentra en óptimas condiciones para un trabajo eficiente.

23.- ¿En el establecimiento se tienen los vestidores, comedor, regaderas y sanitarios para el uso de los empleados?



En esta grafica podemos apreciar que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios realizados dijeron que el establecimiento no tiene con vestidores, comedor, regaderas y sanitarios para el uso de empleados.

24.- ¿El establecimiento tiene oficina para MVZ?



En esta grafica podemos apreciar que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios respondieron que el establecimiento si cuenta con una oficina para el MVZ.

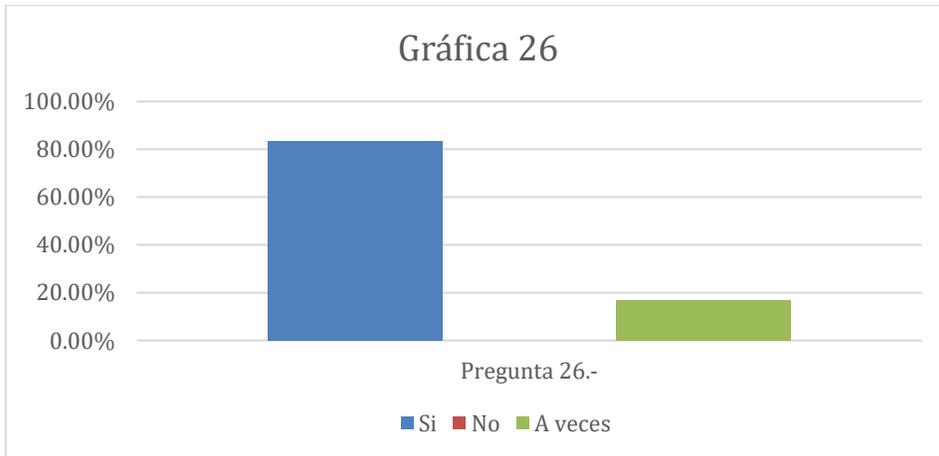
25.- ¿Se manejan tuberías de agua fría, caliente y potable en el establecimiento?



En la gráfica 25 vemos que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios respondieron que no se manejan tuberías de agua fría, caliente y potable en el establecimiento.

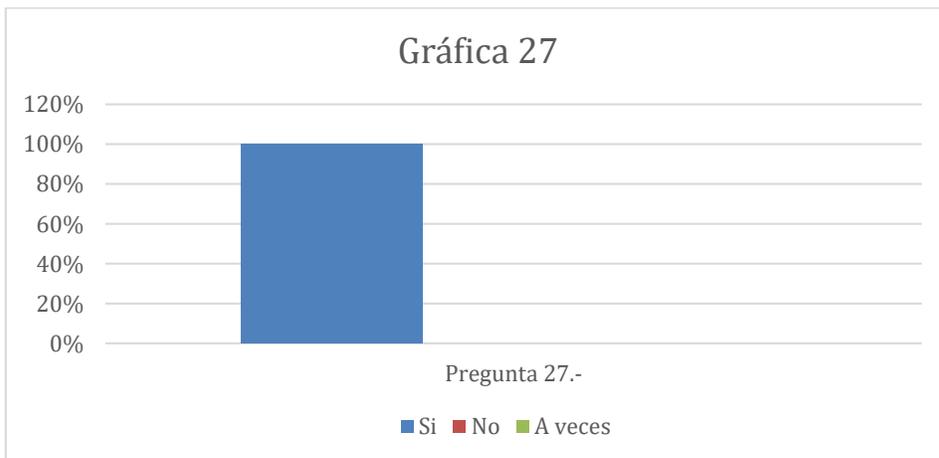
A continuación, se presentan los resultados correspondientes a la norma NOM-009-1994 sobre el proceso sanitario de la carne, desde la pregunta 26 a la 37.

26.- ¿el MVZ realiza la inspección ante-mortem?



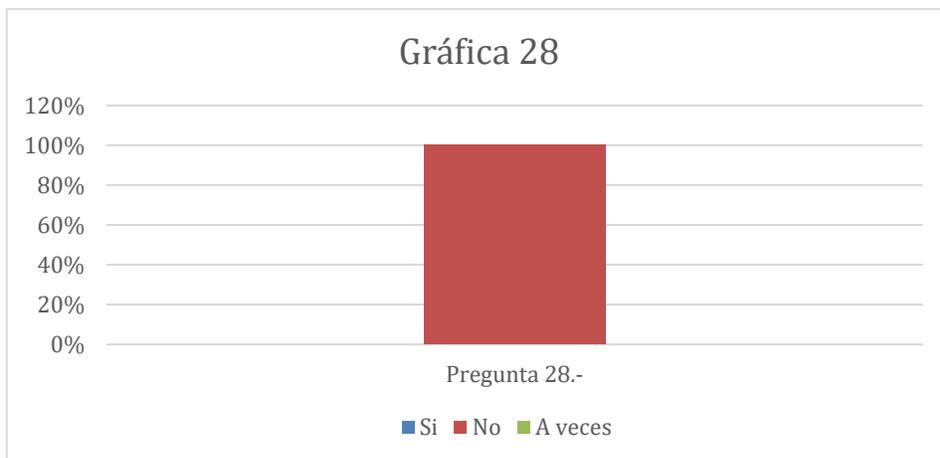
En la gráfica 26 se aprecia que el 16.66% de las personas encuestadas respondieron que solo a veces se realiza la inspección ante-mortem y el otro 83.34% contestaron que sí se realiza la inspección ante-mortem.

27.- ¿Se lleva a cabo la insensibilización y esta se supervisa?



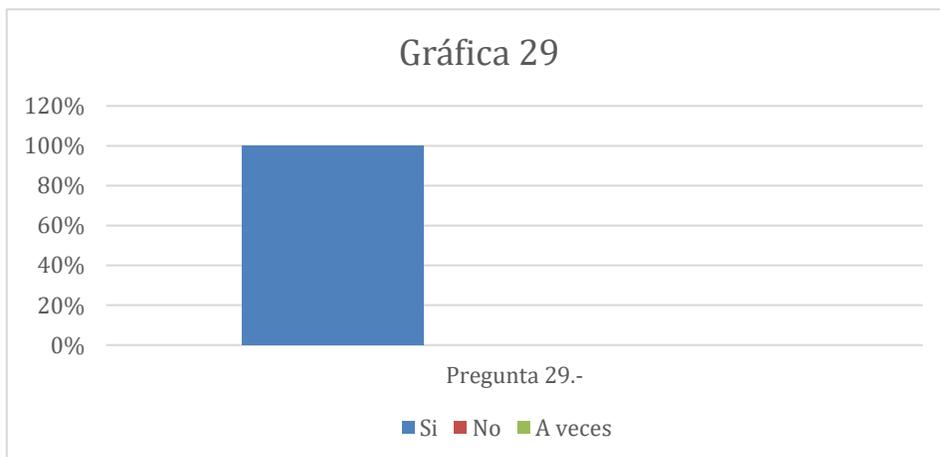
En la gráfica 27 podemos apreciar que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios respondieron de manera afirmativa a que se lleva a cabo la insensibilización y esta se supervisa.

28.- ¿Los animales que van a ser sacrificados llegan con un mínimo de 12 horas al establecimiento?



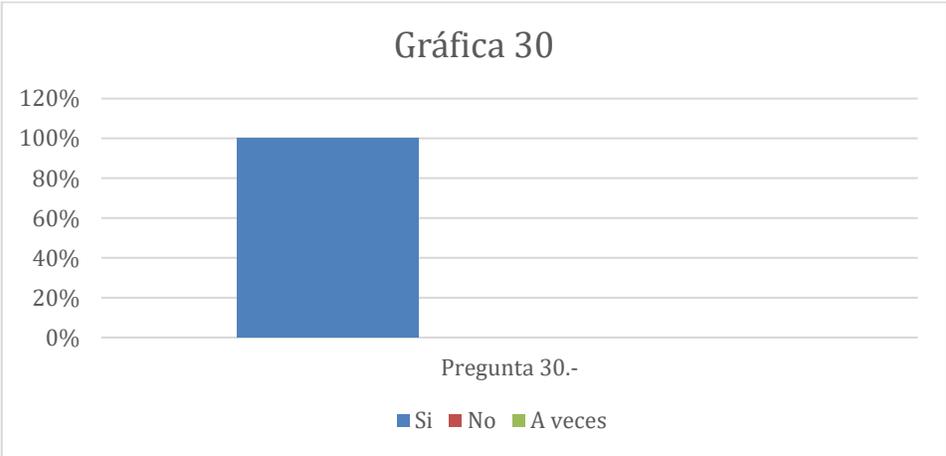
En esta gráfica observamos que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios, afirman que los animales que van a ser sacrificados no llegan con un mínimo de 12 horas al establecimiento

29.- ¿El médico veterinario al tener un animal sospechoso en los corrales de inspección lo confisca?



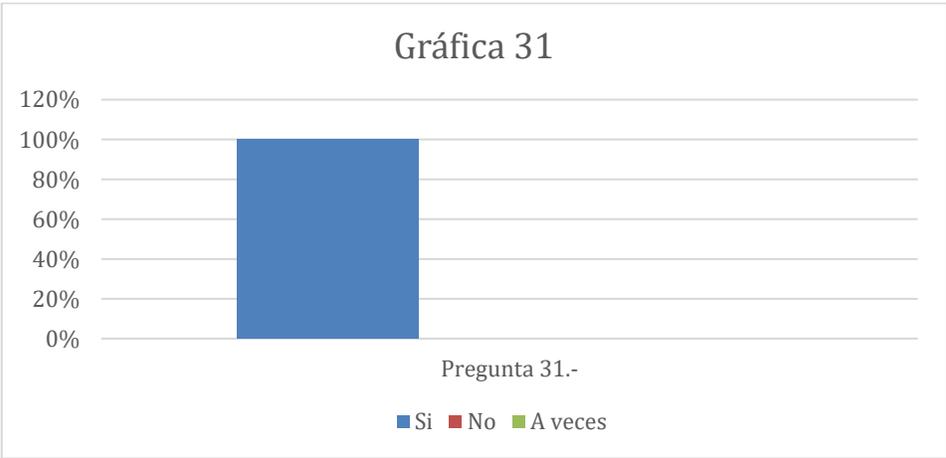
Esta grafica nos afirma que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios indicaron que el médico veterinario al tener un animal sospechoso en los corrales de inspección lo confisca.

30.- ¿Se presenta la cabeza para su inspección?



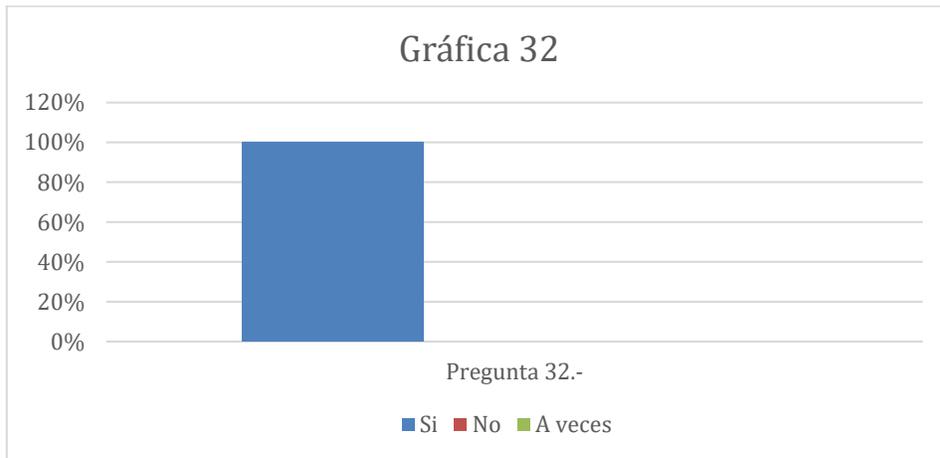
De acuerdo a la gráfica 30, el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios comentaron que sí se presenta la cabeza para su inspección.

31.- ¿Son identificadas las cabezas y sus canales?



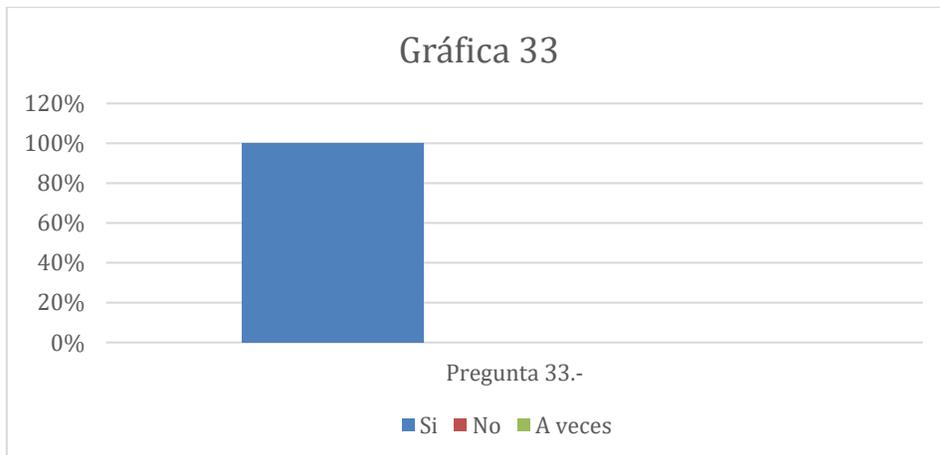
Esta gráfica nos dice que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios aplicados afirmaron que sí son identificadas la cabeza y sus canales.

32.- ¿El MVZ realiza la inspección post-mortem?



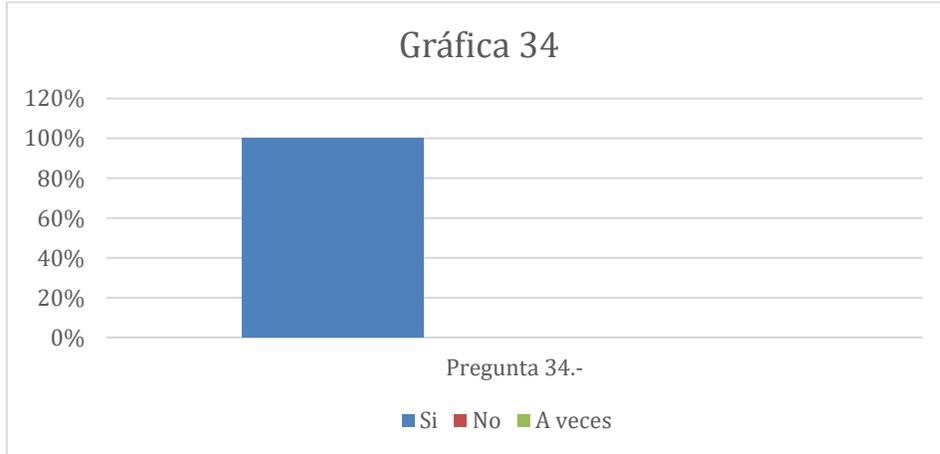
La grafica 32 correspondiente a la pregunta número 32, nos asegura que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios dicen que el MVZ sí realiza la inspección post-mortem.

33.- ¿Las canales contaminadas son decomisadas?



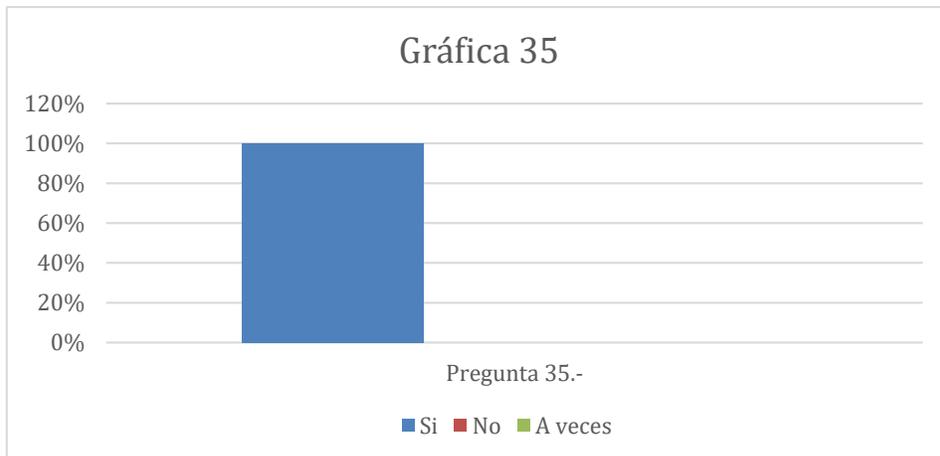
Según la gráfica correspondiente a la pregunta 33, el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios aseguran que las canales contaminadas sí son decomisadas.

34.- ¿Se utilizan sellos para marcar el producto?



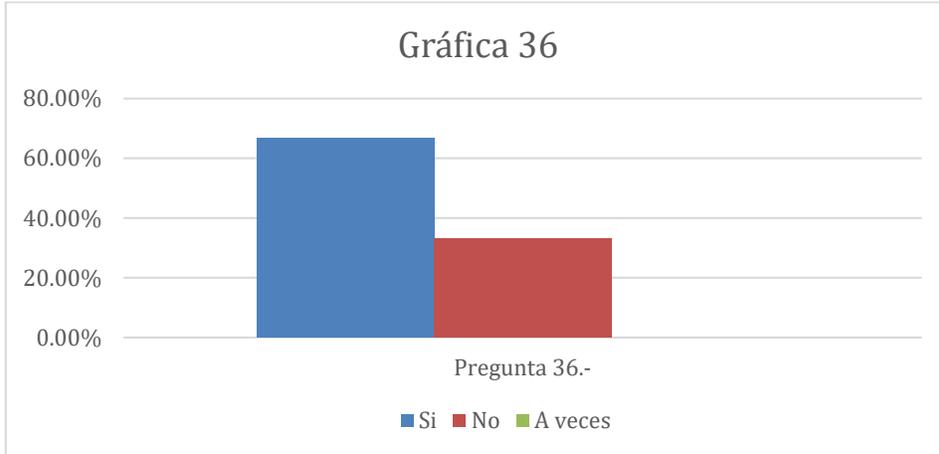
Esta grafica nos indica que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios respondieron que sí se utilizan sellos para marcar el producto.

35.- ¿El MVZ lleva el control de los sellos y tintas en el establecimiento?



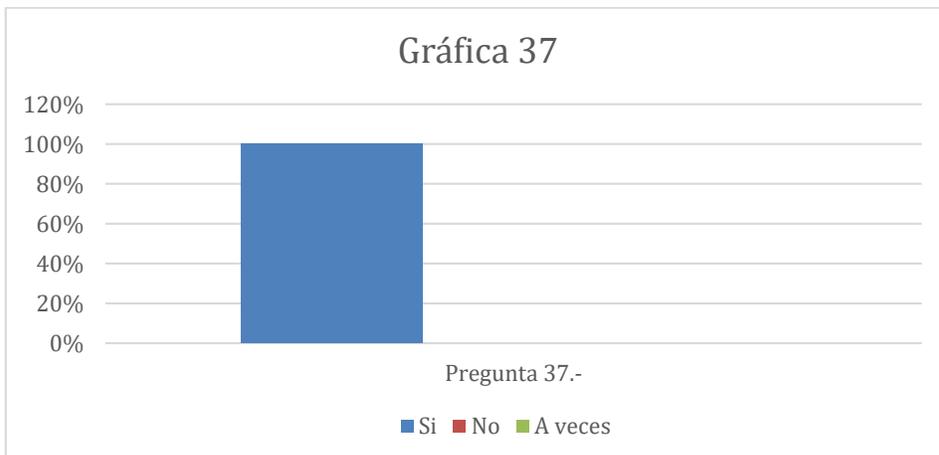
La grafica 35 correspondiente a la pregunta número 35, nos dice que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios comentaron que el MVZ lleva el control de los sellos y tintas en el establecimiento.

36.- ¿Los vehículos donde se transportan los productos son limpios y adecuados?



En la gráfica anterior perteneciente a la pregunta 36, nos indica que el 33.3% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios realizados, respondieron que los vehículos donde se transportan los productos no son limpios y adecuados, mientras que el otro 66.7% comentó que sí se tienen vehículos limpios y adecuados.

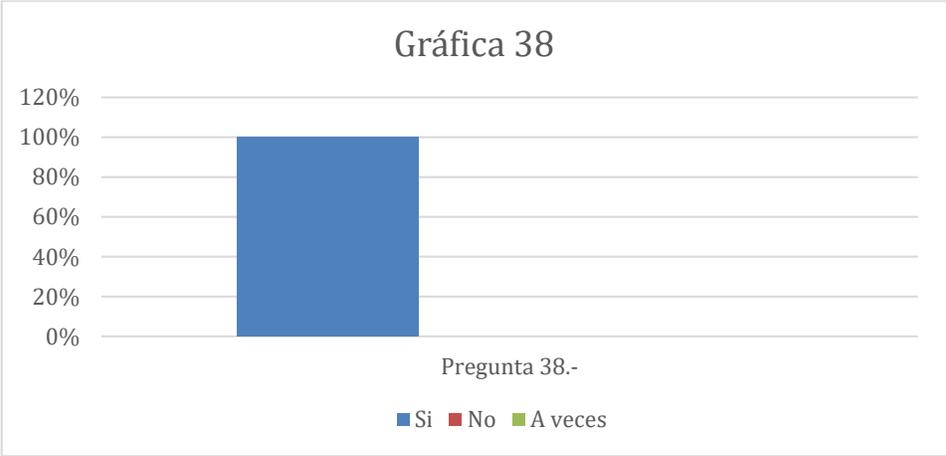
37.- ¿El personal que labora dentro del establecimiento se presenta a trabajar de una manera formal?



Esta gráfica 37 nos dice que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios respondieron que el personal que labora dentro del establecimiento, sí se presenta a trabajar de manera formal.

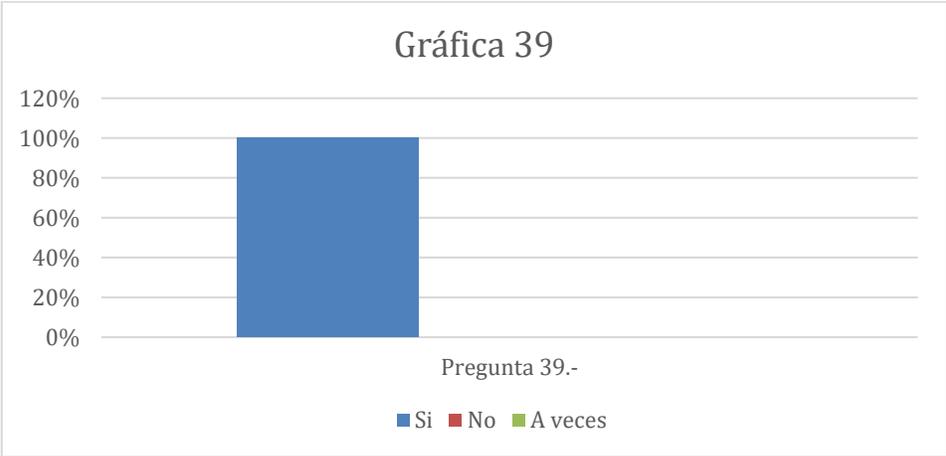
Ahora se presentan los resultados derivados de los reactivos 38 a 47 corresponden a la NOM-033-SAG/ZOO-2014, que refiere los métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres.

38.- ¿El rastro aplica el aturdimiento?



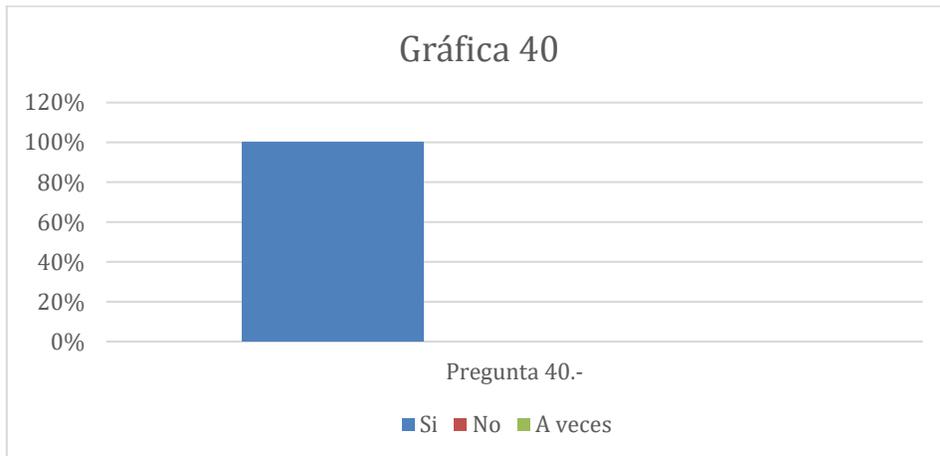
Como podemos observar en la gráfica 38, el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios aplicados afianzaron que el rastro sí aplica el aturdimiento.

39.- ¿El rastro cuenta con cajón de aturdimiento?



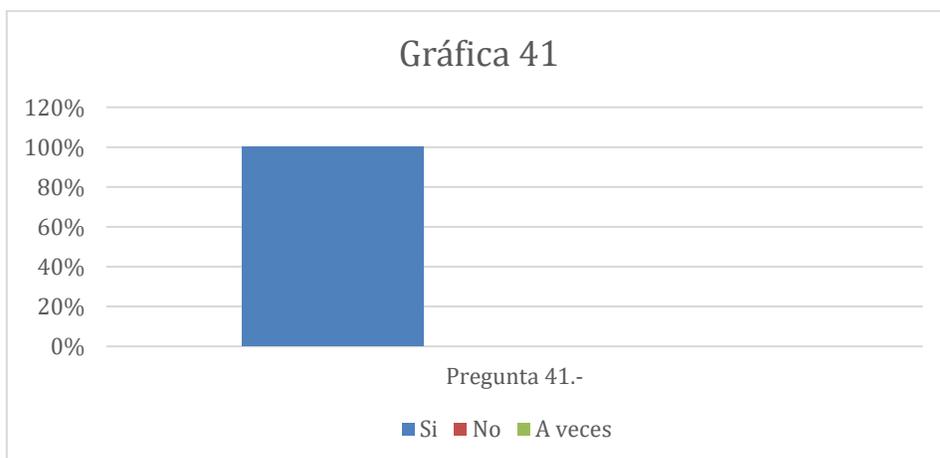
Esta grafica perteneciente a la pregunta 39, nos dice que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios aplicados, confirmaron que sí se cuenta con un cajón de aturdimiento.

40.- ¿Se utiliza el pistolete, pistola o instrumento de aturdimiento de perno cautivo?



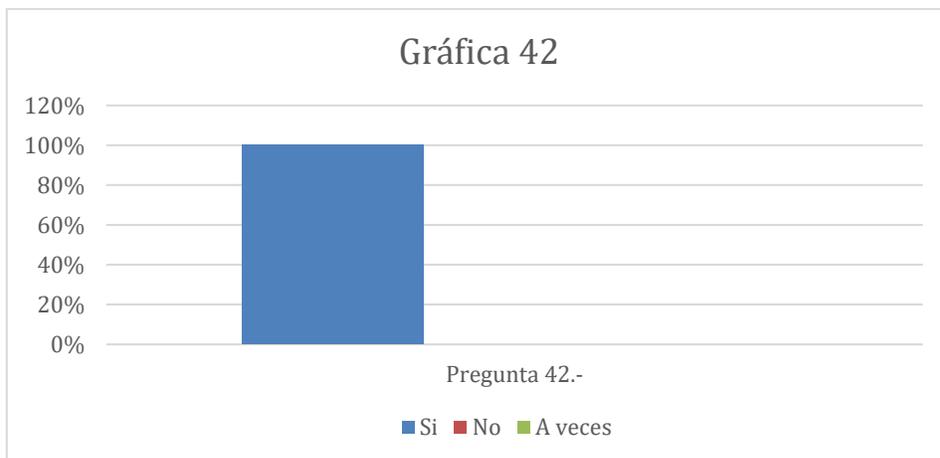
La grafica 40 nos dice que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios aplicados, aseguraron que sí se utiliza el pistolete, pistola o instrumento de aturdimiento de perno cautivo.

41.- ¿Se tienen corrales en el rastro?



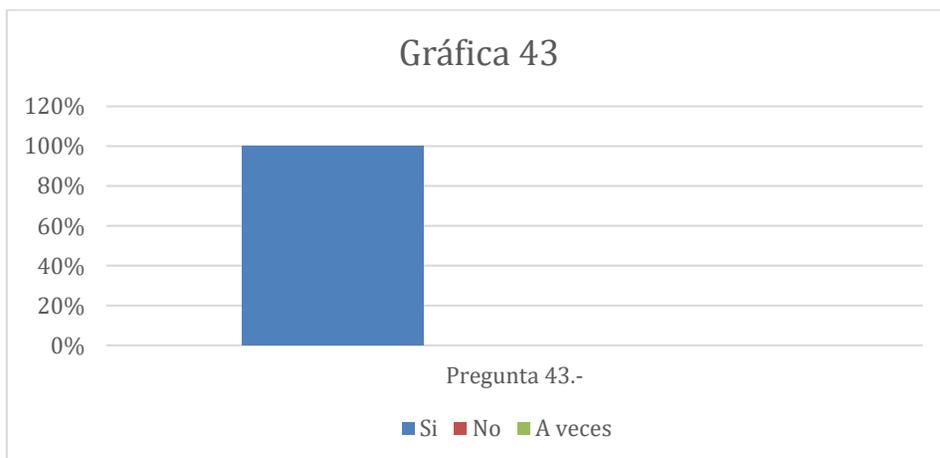
La presente grafica nos indica que el 100% de las personas que respondieron los 24 cuestionarios, constataron que sí se tienen corrales en el rastro.

42.- De acuerdo con la presente norma ¿se realiza un adecuado manejo de los animales?



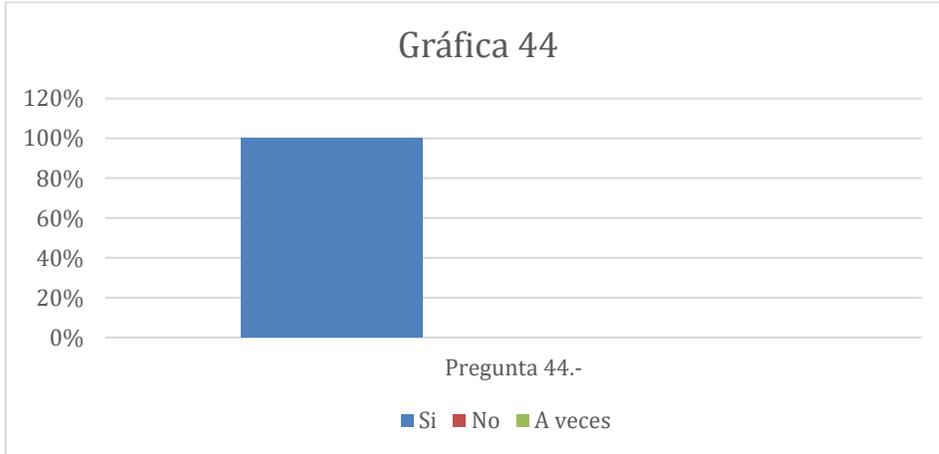
La grafica 42 dice que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios aplicados corroboran que sí se realiza un adecuado manejo de los animales.

43.- El desembarque y arreo de los animales, ¿se realiza por personal capacitado?



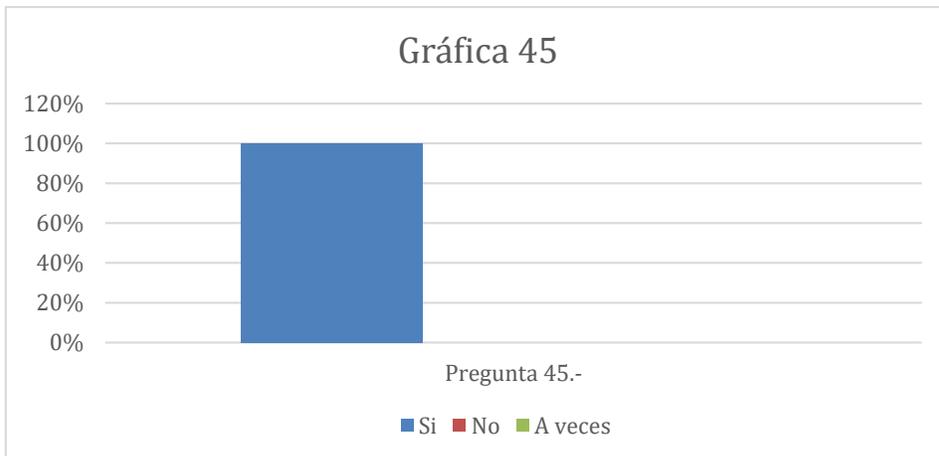
La grafica 43 nos dice que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios aplicados certificaron que el desembarque y arreo de los animales, sí se realiza por personal capacitado.

44.- ¿Se realiza inspección ante-mortem?



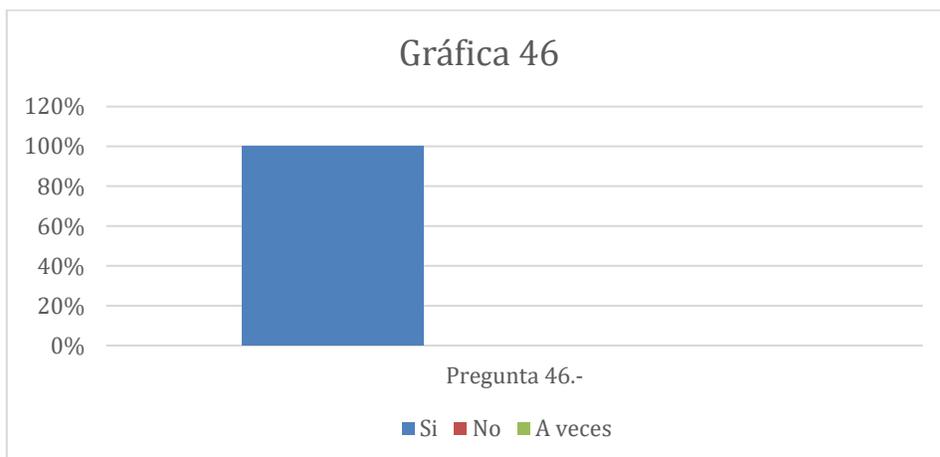
Esta grafica correspondiente a la pregunta 44 nos quiere decir que el 100% de las personas encuestadas establecieron que sí se realiza la inspección ante-mortem.

45.- ¿Se utilizan arreadores eléctricos?



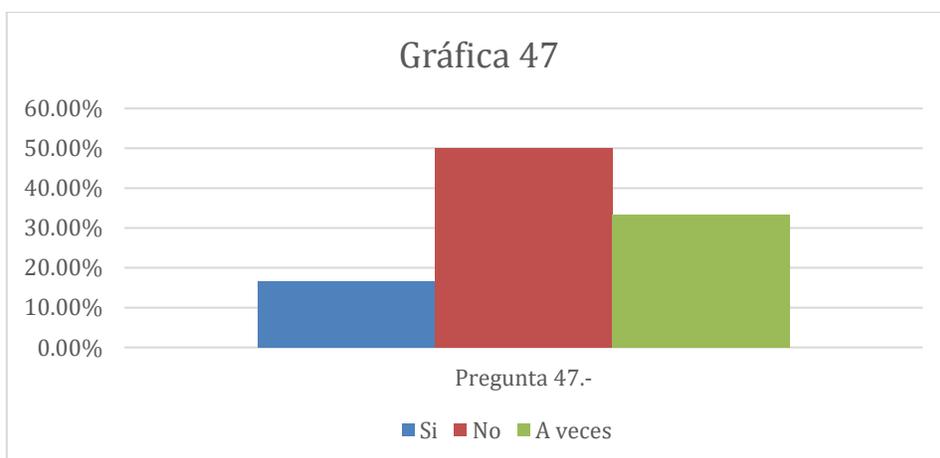
La grafica 45 nos muestra que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios aplicados, garantizan que sí se utilizan arreadores eléctricos.

46.- ¿El rastro cuenta con un MVZ?



Esta grafica nos manifiesta que el 100% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios aplicados, declararon que el rastro sí cuenta con un MVZ.

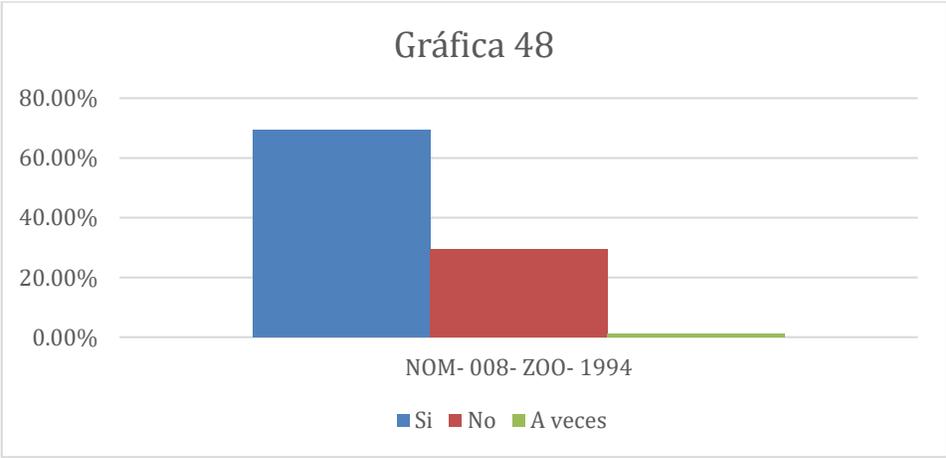
47.- ¿Se aplica adecuadamente el tiempo entre aturdimiento y desangrado del animal? (NOM-033-SAG/ZOO-2014).



Esta gráfica correspondiente a la pregunta 47, manifiesta que el 16.67% de las personas encuestadas durante los 24 cuestionarios, aseguran que sí se aplica adecuadamente el tiempo entre aturdimiento y desangrado del animal, mientras que el 50% indica que no y el otro 33.33% nos dice que solo a veces se hace de esa manera.

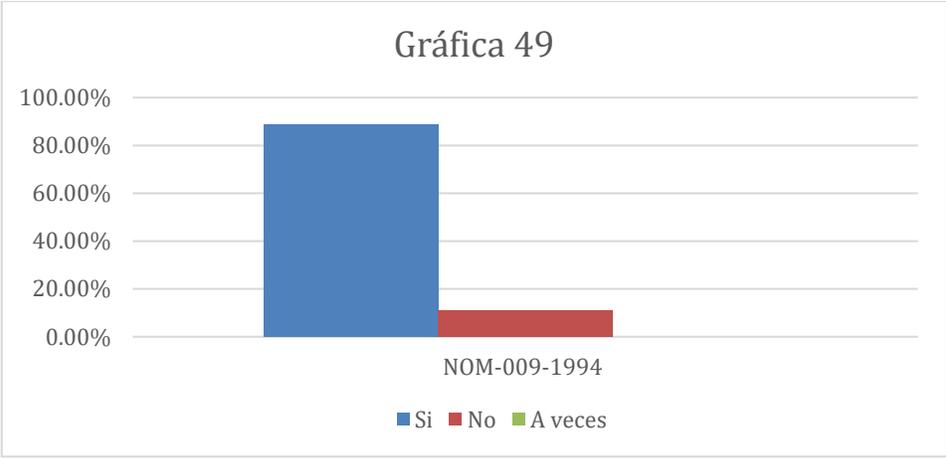
Concluido el concentrado de datos, las gráficas e interpretación de los resultados por cada pregunta en lo individual y tomado de las tres NOM's, se presentan a continuación tres graficas con resultados por cada una de las tres normas utilizadas en la evaluación del rastro municipal de Ario de Rosales.

Se presentan los resultados de la NOM- 008- ZOO- 1994, para observar el cumplimiento de los puntos específicos:



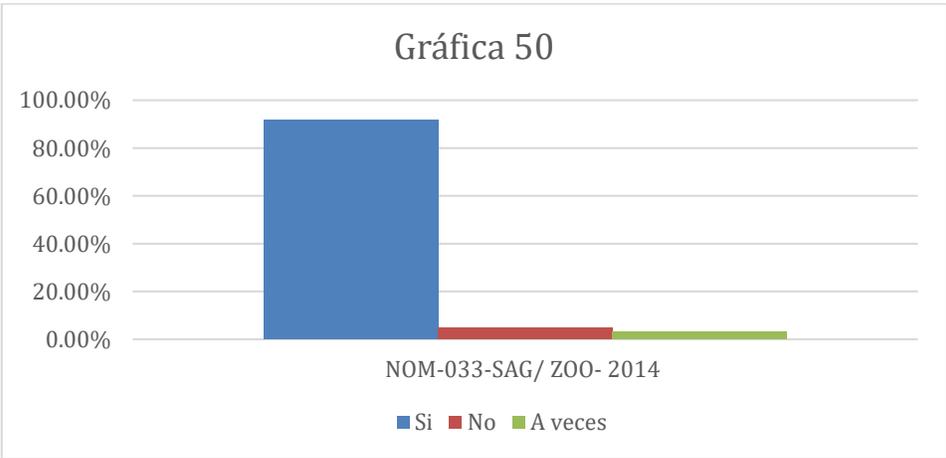
La grafica 48 hace notar que el rastro de Ario de Rosales Michoacán cumple en su mayoría las regulaciones de la NOM- 008- ZOO- 1994 como nos muestran los resultados obtenidos con un 69.33% que sí se cumple, un 29.33% que no y el 1.33% indicando que solo a veces se cumplen estas regulaciones.

La gráfica 49 muestra el cumplimiento normativo a partir de la NOM-099-1994 que regula el proceso sanitario de la carne.



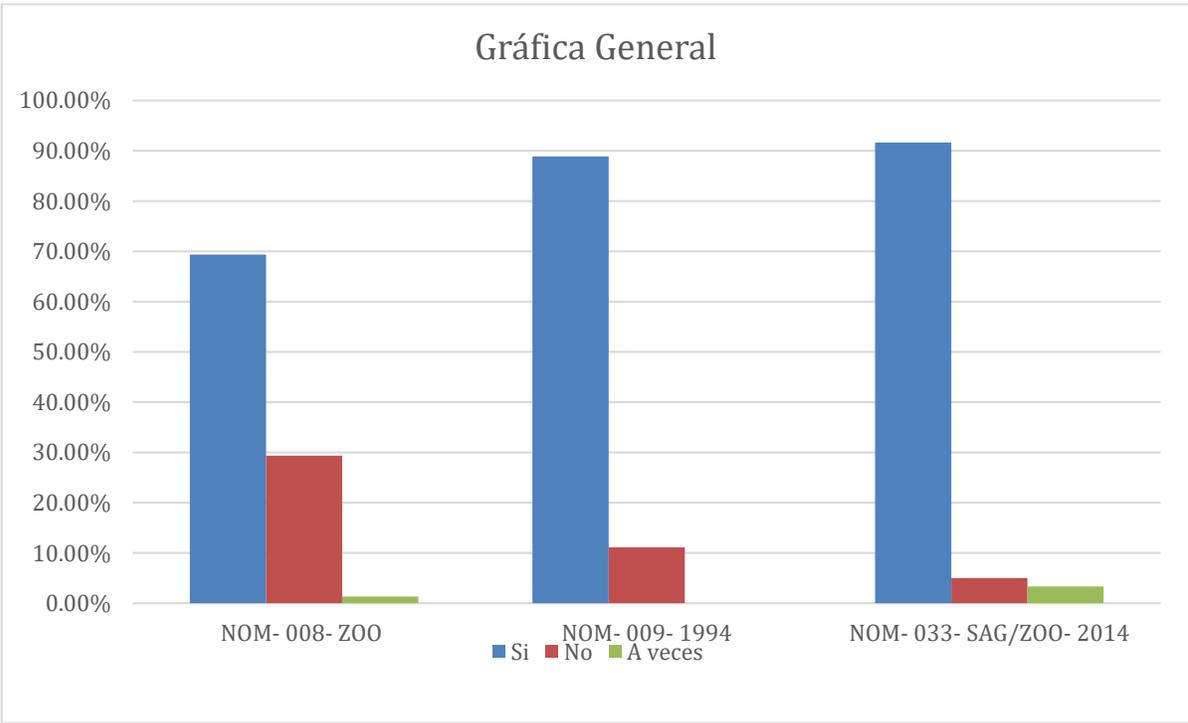
Esta gráfica representa que del 100% de los resultados obtenidos en los 24 cuestionarios aplicados, el 88.9% de los encuestados afirman que sí se cumple la NOM- 009- 1994 sobre el proceso sanitario de la carne en el rastro municipal de Ario de Rosales, mientras que el otro 11.1% contestaron que no.

Ahora se muestra el porcentaje de cumplimiento del rastro municipal de Ario de Rosales a partir de la NOM- 033- SAG/ZOO- 2014 que regula los métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres.



Como podemos observar en esta gráfica, el 91.66% de las personas encuestadas en los 24 cuestionarios, contestaron que sí se cumple la NOM- 033- SAG/ZOO- 2014 sobre los métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres, mientras que otro 5% respondió que no y solo el 3.33% indicó que a veces se cumple con dicha norma.

Finalmente la gráfica general muestra el cumplimiento y/o incumplimiento normativo del rastro municipal de Ario de Rosales a partir de las tres NOM´s: a) NOM- 008- ZOO- 1994 sobre las especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, b) la NOM-009-1994 que regula el proceso sanitario de la carne y c) la NOM- 033- SAG/ZOO- 2014 sobre los métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres.



La gráfica general presenta los resultados del cumplimiento y/o incumplimiento de puntos específicos de las 3 NOM´s utilizadas en el rastro municipal de Ario de Rosales, muestra el 69.33% de cumplimiento de la NOM- 008- ZOO sobre las

especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, así mismo un 88.9% de cumplimiento de la NOM- 009- 1994 sobre el proceso sanitario de la carne, por último un 91.66% de cumplimiento de la NOM- 033- SAG/ZOO- 2014 sobre los métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres. Significa que se observó un promedio al cumplimiento del 83.29% de las tres NOM's.

DISCUSIÓN

Derivado del proyecto de *Evaluación normativa del proceso de sacrificio de animales para abasto de los 113 municipios del Estado de Michoacán*, analizando el porcentaje de cumplimiento normativo del rastro municipal de Ario de Rosales, se observan diferencias con los rastros evaluados de los municipios de Huetamo, Ocampo, Angangueo, Acuitzio, Madero, Tacámbaro, Churintzio, Numarán, La Piedad, Purépero, Tangancícuaro, Tlazazalca, Zináparo, Nahúatzen, Cherán, Paracho, Chilchota, Erongarícuaro, Tzintzuntzan y Tingambato, que arrojaron un incumplimiento normativo aproximado del 70% y solo un 30% de cumplimiento, significa un mal funcionamiento, en tanto el rastro evaluado en esta investigación cumple en promedio el 83.29% de las tres NOM's, Sin embargo se aprecia en éste rastro y los hasta ahora evaluados falta de apoyo económico gubernamental y darle la importancia que merece el particular. (Torres, 2018), (Alonso, 2006) y (Beltrán, 2007).

Es de suma importancia señalar que en varios rastros municipales evaluados no tienen Médico Veterinario Zootecnista y el rastro municipal de Ario de Rosales sí, ello sin duda hace la diferencia positiva en el porcentaje de cumplimiento a los puntos específicos de las NOM's.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES:

La sociedad demanda cada día mas cantidad, calidad e inocuidad en la carne, por ello es importante conocer el grado de cumplimiento normativo de los centros de sacrificio para animales de abasto y tener siempre presente salvaguardar la salud pública, una gran responsabilidad para el médico veterinario zootecnista.

Ario de Rosales tiene un rastro con infraestructura básica, personal capacitado y suficiente para realizar las actividades propias, es un gran avance, sin embargo, hace falta mucho por hacer, como realizar el faenado aéreo y más higiénico.

Si el promedio de cumplimiento normativo del rastro evaluado y reportado en el presente trabajo es del 83.29% podemos concluir primero, que se obtiene carne de calidad por el proceso de sacrificio, la presencia del MVZ en acciones propias de su profesión, significa que se preserva la salud de los consumidores de Ario de Rosales y pobladores vecinos. Segundo: se avanza significativamente en lo planteamientos que emitieran Sócrates, Hugo Bacci, la OIE y SADER, así como la responsabilidad de las escuelas y facultades que ofertan la licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia en formar cuadros profesionales e integrales que den solución a la demanda de carne y derivados con las mejores características que preserven la salud pública.

Es de importancia referir que las personas que trabajan en el rastro municipal en comento tienen una actitud de compromiso y están conscientes de que la forma de tratar y sacrificar los animales da resultados en la calidad de la carne y al realizarlo apegado a las NOM's contribuyen en mantener una buena la salud pública de la sociedad y que finalmente es el objetivo del rastro.

Recomendaciones:

Tener siempre al menos un médico veterinario zootecnista para realizar actividades propias de su ejercicio profesional que mucho van encaminadas al cumplimiento de las NOM's ya referidas.

Establecer un control de roedores y fauna nociva.

Asegurar que los animales estén en ayuno al momento del sacrificio para evitar contaminantes.

Realizar el faenado aéreo, a fin de que mejore la calidad de la carne.

Tomar en cuenta el informe de la evaluación normativa entregado a la presidencia municipal de Ario de Rosales en la toma de decisiones que vayan hacia la mejora sustantiva del proceso de sacrificio de los animales de abasto.

Nota aclaratoria:

En el desarrollo del presente trabajo aparece al menos cuarenta ocasiones el concepto matanza y sesenta y siete el concepto sacrificio, ello en función de que así lo refieren las fuentes de información utilizadas, sin embargo, consideramos que el concepto adecuado es sacrificio, toda vez que matanza hace referencia a quitar la vida a un ser vivo sin señalar precisamente la forma de hacerlo y en cambio sacrificio alude a un proceso con un sin número de acciones optimas y enmarcadas dentro de un marco jurídico y del bien estar animal, desde cuidado de su salud, manejo en granja, durante su transporte, su descanso en el rastro, su higiene, su alimentación, disposición de agua para beber, etcétera. Acciones en las que los profesionistas de la medicina veterinaria y zootecnia vigilan a fin de su cumplimiento. Sirva la presente aclaración primero en consideración a los revisores y luego a los lectores en general del presente documento.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, E. C. (2006). *Evaluación Normativa del Proceso de Sacrificio de Animales en los Rastros Municipales de Churintzio, Numarán, La Piedad, Purépero, Tangancicuaro, Tlazazalca y Zináparo.*
- Beltrán, G. V. (2007). *Evaluación Normativa Del Proceso de Sacrificio De Animales En Los Rastros De Nahuatzen, Cheran, Paracho, Chilchota, Erongarícuaro, Tzintzuntzan y Tingambato.*
- Benaglia, L. (2012). *Repositorio institucional de la Universidad Nacional de la Plata* . Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/43327>
- H. Ayuntamiento de Ario. (2015-2018). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México.* Obtenido de Ario: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16009a.html>
- INEGI. (Mayo de 2022). *Cuentame de México.* Obtenido de <https://cuentame.inegi.org.mx/economia/primarias/gana/default.aspx?tema=e#:~:text=Ganader%C3%ADa&text=Es%20una%20actividad%20del%20sector,otros%20derivados%20para%20consumo%20humano>.
- OIE. (2007). *Acuerdo entre la organizacion mundial de sanidad animal (OIE) y el Centro para la sanidad animal y la seguridad de los alimentos para la iniciativa "Alimentos sanos para todo y en todos los lugares del mundo" (ssafe).* Obtenido de <https://www.oie.int/es/quienes-somos/estructura/marco-de-referencia/textos-fundamentales/acuerdos-de-cooperacion/acuerdo-entre-ssafe-y-la-organizacion-mundial-de-sanidad-animal-oie>
- OIE. (14 de Enero de 2013). *"Una Sola Salud"* . Obtenido de <https://www.oie.int/es/una-sola-salud/>
- Rodríguez, I. G. (2015). *Universidad Francisco de Victoria, trabajo final de grado de enfermería.* Obtenido de [http://ddfv.ufv.es/bitstream/handle/10641/1101/TFG1415%20GEMMA%20ROD%C3%\(DGUEZ\).pdf?SEquence=1](http://ddfv.ufv.es/bitstream/handle/10641/1101/TFG1415%20GEMMA%20ROD%C3%(DGUEZ).pdf?SEquence=1)
- SAGAR. (2017). *Sanidad e inocuidad, indispensables en la seguridad alimentaria.* Obtenido de <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/sanidad-e-inocuidad-indispensables-en-la-seguridad-alimentaria>
- Torres, S. S. (2018). *Evaluación Normativa Del Proceso de Sacrificio De Animales En Los Rastros De Ocampo y Angangeo .*
- Bernad, j. (1 de agosto de 2018). *Bernad equipamiento industria alimentaria.* Obtenido de <https://www.tiendabernad.com/que-es-un-rastro/>

Consejo Mexicano de la carne. (2018). *comecarne.org*. Obtenido de <https://comecarne.org/wp-content/uploads/2019/04/Compendio-Estadi%CC%81stico-2018-VF.pdf>

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y PROTECCION DEL CONSUMIDOR. (25 de Noviembre de 2014). *PRODUCCION Y SANIDAD ANIMAL*. Obtenido de <https://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/background.html#:~:text=La%20carne%20puede%20formar%20parte,el%20crecimiento%20y%20el%20desarrollo>.

Dr. Sampieri R. H. (2014). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. Ciudad De Mexico: a sexta edición por McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Hidráulicos., S. d. (16 de Noviembre de 1994). *NOM-008-ZOO-1994*. Obtenido de <http://www.porcimex.org/NORMAS/NOM-008-ZOO-1994.pdf>

INEGI. (Mayo de 2022). *Cuentame de México*. Obtenido de <https://cuentame.inegi.org.mx/economia/primarias/gana/default.aspx?tema=e#:~:text=Ganader%C3%ADa&text=Es%20una%20actividad%20del%20sector,otros%20derivados%20para%20consumo%20humano>.

Mediavilla, D. (04 de Febrero de 2022). *EL PAÍS*. Obtenido de <https://elpais.com/ciencia/2022-02-05/comer-carne-nos-hizo-humanos.html#:~:text=El%20consumo%20de%20carne%20aparece,carne%20nos%20habr%C3%ADa%20hecho%20humanos>.

MEXICANOS, C. D. (6 de enero de 1999). *LEY DE ORGANIZACIONES GANADERAS*.

MEXICANOS, E. C. (07 de Junio de 2012). *Ley Federal de Sanidad Animal*. Obtenido de <https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/SAGARPA/LFSA.pdf>

MEXICO, G. D. (18 de agosto de 2017). Obtenido de <https://www.gob.mx/firco/articulos/conoces-el-proceso-del-ganado-dentro-de-un-rastro-tif?idiom=es>

Minsalud. (22 de marzo de 2022). *Minsalud*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/inocuidad-alimentos.aspx#:~:text=%E2%80%8B%E2%80%8BLa%20inocuidad%20de,un%20riesgo%20para%20la%20salud.&text=consumo>.

PESQUERA, S. D. (06 de MARZO de 2018). *GOBIERNO DE MEXICO*. Obtenido de www.gob.mx/siap/articulos/la-ganaderia-simbolo-de-fortaleza-del-campo-mexicano

ROSMAR, g. (17 de abril de 2020). *GRUPO ROSMAR Generando alimentos confiables y sustentables*. Obtenido de <https://www.gruporosmar.com.mx/blog-rosmar/rastros-clandestinos-en-m%C3%A9xico-con-riesgos-sanitarios-y-para-la-salud>

SEGOB. (10 de 02 de 1999). *Diario Oficial De La Federación*. Obtenido de NOM-008-ZOO-1994: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4943604&fecha=10/02/1999#:~:text=DOF%3A%2010%2F02%2F1999,aquellos%20puntos%20que%20resultaron%20precedentes.

SEGOB. (26 de 08 de 2015). *DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION*. Obtenido de NOM-033-SAG/ZOO-2014: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5405210&fecha=26/08/2015

UNIÓN, C. D. (16 de 02 de 2018). *Ley Federal De Sanidad Animal*. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFSA_160218.pdf

Zavala, J. L. (12 de junio de 2013). *Gaceta de la comisión permanente*. Obtenido de Senado de la República: https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_comision_permanente/documento/41730

ANEXOS:

El rastro de Ario de Rosales tiene 2 áreas de sacrificio, una para bovinos y la otra para cerdos.

En esta área se realiza el desangrado de los bovinos.



Cajón de aturdimiento de bovinos como se menciona en la pregunta 39 del cuestionario único aplicado.



Área donde se separan las vísceras verdes y se observa que está limpio referente a la pregunta 21 del cuestionario.



En esta foto podemos observar los corrales referentes a la pregunta 41.



En esta foto se observa el cajón de aturdimiento, el electro aturridor y el área de desangrado de los cerdos pertenecientes a las preguntas 27 y 41.



Paila de escaldado y depilado de cerdos.



Imagen que refiere el faenado en piso.



En esta imagen podemos apreciar las características con que salen las canales de cerdo.

