



Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA

Trabajo de graduación

Cumplimiento de las Normativas de Calidad
en el rastro Municipal de San Sebastián de
Yalí, Jinotega en el periodo octubre a
diciembre de 2021

Autores:

Br. Ericksson Yarince Castillo Mendoza

Br. Carlos Adán López Sevilla

Asesores:

Dra. Fredda Ramírez Gutiérrez

**Managua, Nicaragua
Septiembre, 2022**

Este trabajo de graduación, de investigación, fue evaluado y aprobado por el honorable comité evaluador designado por la decanatura de la facultad de Ciencia Animal como requisito parcial para optar al título profesional de:

Médico veterinario, en el grado de licenciatura



MSc. José Antonio Vivas Garay
Presidente

M.V. José Miguel Collado Flores
Secretario

*la Centenaria
del agro*

Lugar y fecha: Auditorio CECAP. Managua 30 de septiembre de 2022

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis primeramente a Dios por darme la vida, la salud y la sabiduría, las fuerzas y persistencia del día a día en la formación académica y de esta forma poder culminar la carrera de Medicina Veterinaria.

A mis padres por el apoyo incondicional y palabras de aminos, Sra. Yalina Mendoza y Sr. Wilmer Alfredo Castillo, a mi abuelita Geronima Zeledón y mi abuelito Gonzalo Castillo por ser esas personas motivadoras en momentos difíciles.

A mi hermano Aarón Castillo, familiares y amigos que de una forma directa o indirecta me han brindado su apoyo para poder terminar mis estudios.

Ericksson Yarince Castillo Mendoza

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis primeramente a Dios por darme la vida, la salud y la sabiduría, las fuerzas y persistencia en mi formación académica y de esta forma poder culminar la carrera de Medicina veterinaria. A mis padres por el apoyo incondicional y palabras de aminos, Sra. Josefa Sevilla Jarquín y Sr. Román López Cardoza a mi abuelita Tomasa Valle Jarquín por ser esas personas motivadoras en momentos difíciles.

A mis hermanos y familiares y amigos que de una forma directa o indirecta me han apoyado para poder terminar mis estudios.

A mi Tía Amada Mendoza, por apoyarme en mi formación secundaria y darme consejos de superación de día a día.

Carlos Adán López Sevilla

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios Padre todo poderoso por darme el don de vivir, la salud y la sabiduría para lograr culminar la carrera de Medicina Veterinaria y convertirme en profesional.

Al alcalde de san Sebastián de Yali por abrirnos las puertas a la investigación en dicho rastro municipal.

A la Dra, Fredda Ramirez por ser nuestra tutora, y brindarnos el apoyo y tiempo necesario para culminar el estudio.

A mis hermanos José Ramón, Ivania, Marvin, Aleyda, Irayda por confiar en mí y brindarme el apoyo siempre que lo necesitaba

A mi Tía Amada Mendoza, por apoyarme en mi formación secundaria y darme consejos de superación de día a día.

Carlos Adán López Sevilla

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios Padre todo poderoso por darme el Don de vivir, la salud y la sabiduría para lograr culminar la carrera de Medicina Veterinaria y convertirme en profesional.

Al alcalde de San Sebastián de Yali Noel Efraín Moreno Talavera por abrirnos las puertas a la investigación en dicho rastro municipal.

A la Dra, Fredda Ramirez por ser nuestra tutora, y brindarnos el apoyo y tiempo necesario para culminar el estudio.

A mis 2 amigos Harvin Ulises Gonzales y Mildred Tamara Valdivia, por confiar en mí y brindarme su apoyo siempre que lo necesitaba.

A mis padres y abuelos, por apoyarme en mi formación profesional y darme consejos de superación personal.

Ericksson Yarince Castillo Mendoza

INDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE DE FIGURAS	v
INDICE DE ANEXOS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRAC	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
III. MARCO DE REFERENCIA	3
3.1 Rastro Municipal	3
3.2 Inspección ante – morten	3
3.3 Inspección post – morten	3
3.4 Canal	3
3.5 Sacrificio	3
3.6 Matanza	3
3.7 Corrales	3
3.8 Sala de Sacrificio	3
3.9 Clasificación de los rastros	4
3.9.1 Por su tipología de funcionamiento los rastros pueden clasificarse en:	4
3.10 Mataderos Urbanos	4
3.11 Mataderos Rurales	4
3.12 Flujo de matanza	4
3.12.1 Recepción del Animal	4
3.12.2 Permanencia en corrales	5
3.12.3 Pesaje y lavado	5
3.12.4 Aturdimiento	5
3.12.5 Izado	5
3.12.6 Descuerado	5
3.12.7 Corte de cuernos y orejas	5

3.12.8	Desollado de la cabeza	5
3.12.9	Ligado del esófago	6
3.12.10	Corte de las patas delanteras	6
3.12.11	Desollado ligado del recto y vejiga urinaria	6
3.12.12	Desollado trasero corte de Pata traseras	6
3.12.13	Desollado de los flancos	6
3.12.14	Desollado delantero	6
3.12.15	Corte del esternón	6
3.12.16	Evisceración	6
3.12.17	Remoción de medula espinal	7
3.12.18	Desebado	7
3.12.19	Lavado de canales	7
3.12.20	Inspección final y Aprobado	7
3.13	Inspección Ante Mortem	7
3.14	Inspección Post Mortem	8
3.15	NTON 03001:2021 “Rastros. Requisitos higiénicos y sanitarios	9
3.15.1	Objetivo	9
3.15.2	Campo de aplicación	10
3.15.3	Referencias normativas	10
3.15.4	Definiciones	10
3.15.5	Condiciones Generales	12
3.15.6	Condiciones de los Rastros	13
3.15.7	Ubicación	13
3.15.8	Alrededores	14
3.15.9	Corrales	14
3.15.10	Suministro de Agua	15
3.15.11	Disposición de desechos sólidos	16
3.15.12	Disposición de desechos líquidos	16
3.15.13	Infraestructura	17
3.15.14	Ventilación	17
3.15.15	Iluminación	18
3.15.16	Control de plagas	18
3.15.17	Manipulación	22
3.15.18	Matanza y Faenado	22

3.15.19 Higiene en el transporte de la carne	23
3.15.20 Sanciones	24
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	25
5.1 Ubicación del área de estudio	25
5.2 Tipo de Investigación	25
5.3 Población	26
5.4 Muestra	26
5.5 Procesamiento de datos	26
5.6 Variables	26
5.6.1 Bienestar Animal	26
5.6.2 Estándares de calidad	26
5.6.3 Métodos de sacrificio ante mortem	27
V. RESULTADOS Y DISCUSION	28
VI. CONCLUSIONES	32
VII. RECOMENDACIONES	33
VIII. LITERATURA CITADA	35
IX. ANEXOS	37

INDICE DE FIGURAS

FIGURA		PÁGINA
1.	Ubicación geográfica rastro municipal de San Sebastián de Yalí	25
2.	Total de Visitas realizadas por mes en el rastro municipal	28
3.	Grado de Escolaridad del Personal del Rastro	29
4.	Órganos inspeccionados	30
5.	Valoración de la calidad e inocuidad de la carne	31

INDICE DE ANEXOS

ANEXO	PÁGINA
1. Desangrado sin aturdimiento	38
2. Presencia de perros	38
3. Matarife sin camisa	38
4. Matarife fumando	38
5. Cuchillo en contacto con las heces	39
6. Carne en la superficie	39
7. Llenado de encuestas a consumidores	39
8. Carne en contacto con cuchillo sucio	39
9. Encuesta 1 a colaboradores del rastro municipal	40
10. Encuesta 2 a consumidores de carne	43

RESUMEN

En la presente investigación que se realizó en el rastro municipal ubicado en el municipio de San Sebastián de Yalí, Departamento de Jinotega, Nicaragua, se Observó el Cumplimiento de las Normativas de Calidad, en el cual no todos los rastros ponen en práctica ocasionando diferentes problemáticas a nivel de la salud pública, para llevar a cabo este estudio, se realizaron 2 visitas a la semana, por un periodo de 3 meses con un total de 24 visitas, para identificar la infraestructura interna y externa, así como el cumplimiento de las normativas de calidad (inspección ante mortem e inspección post mortem, tipo de matanza, sanidad, medidas de bioseguridad e higiénico sanitarias y aspectos ambientales), se trabajó con una población total de 14 personas, 10 de estas consumidores de carne y los 4 matarifes del rastro a los cuales se les aplicaron 2 formatos de encuestas 1 para consumidores y otra a los colaboradores, donde se abordaron puntualmente aspectos que detallan las normativas de Calidad en el rastro Municipal de San Sebastián de Yalí, luego se aplicó estadísticas descriptivas con discusión de la información regida de las distintas fuentes, los cuales nos dieron los siguientes resultados: En la encuesta a 2 trabajadores (50%) de ellos no presentan estudio académico y 2 (50%) si lo presentan, 2 (50%) de ellos afirmaron tener conocimiento acerca de las normativas de calidad en los rastros municipales y 2 de ellos no (50%), De los cuatro encuestados, solamente uno (25%) confirmó que se realiza inspección antemorten y postmortem previo al sacrificio del Bovino.

Palabras Claves: normas, cumplimiento, sacrificio, salud pública.

ABSTRAC

In the present Investigation the was carried outh in the municipal trace located the municipality of san Sebastián de Yali, department of Jinotega, Nicaragua, compliance with quality regulations was studied in which not all trace put into practice causing problems at the level of public health to Carry out this study two visit are made per week for a period of three months whith total for 24 hours identify internal and external infraestructure as well compliance with quality regulations, pre mortem and post mortem inspection before type of slaughter, sanitation biosecurity measures and sanitary biosecurity measures and sanitary hygiene and environmental asperts, we worked with a total of 14 people and 10 of these consumers and four trail openers of which 2 survey formats were specifically addressed in yali municipal slaughterhouseThen descriptive static were applied with rigid discussion which gave the following results2 workers 50% do not present academic studies and other two 50 do present it they claimed to have knowledge about quality regulations and two them did not 50 of the four respondents, one of them 25 ante mortem and post mortem prior to the slaughter of the bovine

Keywords: rules, compliance, sacrifice, public health

I. INTRODUCCIÓN

Nicaragua es un país altamente agropecuario siendo su actividad principal la ganadería, dentro de esta la producción de leche y carne. La leche y sus derivados son considerados productos muy importantes en la dieta alimenticia de la población nicaragüense y como fuente de ingreso para una producción muy alta de la población rural nicaragüense. A pesar de los problemas que afronta el sector, los productos lácteos y cárnicos que afronta el sector juega un papel de gran importancia, tanto por su capacidad de generación de empleo de ingresos para el sector rural y de apoyo para el sector productivo de leche y carne para exportación como sus mismos potenciales. (Mejía, 2004).

Existen diferentes rastros en Nicaragua que, constituyendo a un servicio público, la administración municipal está a cargo del órgano responsable de la prestación de los servicios públicos. Tiene como función principal proporcionar instalaciones adecuadas para que los particulares realicen el sacrificio de animales mediante los procedimientos más convenientes para el consumo de la población. El servicio público de rastros se presta mediante instalaciones, así como el cumplimiento de las normativas y estándar de calidad, facilitando productos inocuos y respaldando la salud de la población. (Diaz, 2013).

En Nicaragua, existe una problemática en los mataderos artesanales (rastros) donde no se realiza o es escasa una inspección sanitaria calificada. No hay que obviar que la carne procedente de los rastros es consumida por los mercados locales, esto representa un alto riesgo para la salud pública. En de suma importancia involucrar entidades como el Instituto de protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA), el Ministerio de Salud (MINSAL) y la alcaldía municipal, estos deben velar por la salud pública y ejecutar planes de bioseguridad en los rastros municipales para un mejor control de las enfermedades transmisibles a los consumidores de productos y subproductos de origen animal, que sean procesados en rastros. (Salazar, 2017).

El presente trabajo se realizó en el Municipio de San Sebastián de Yalí Departamento de Jinotega, donde se evaluó el cumplimiento de las normativas de Calidad en el rastro Municipal, tomando en cuenta, el bienestar animal, métodos de inspección ante mortem, técnica de matanza, faenado, todo esto con el propósito de que la carne sea de buena calidad y por ende salvaguardar la salud de la población, es de suma importancia involucrar a profesionales del sector Agropecuario para que estas sean supervisadas de una manera más eficiente.

II. OBJETIVOS

Objetivo General

- Evaluar el cumplimiento de las buenas prácticas y normativas obligatorias nicaragüenses en el Rastro San Sebastián de Yalí-Jinotega, octubre 2021 a enero 2022.

Objetivos específicos

- Detallar el Flujo del Faenado de los métodos de inspección Sanitaria ante mortem y post mortem, en el Rastro Municipal San Sebastián de Yalí.
- Determinar los riesgos del consumo del producto a los que se exponen los consumidores, y las consecuencias de salud pública.
- Especificar las malas prácticas que se realizan en el rastro municipal San Sebastián de Yalí.

III. MARCO DE REFERENCIA

3.1 Rastro Municipal

Son aquellos lugares o instalaciones públicas que tienen un destino específico, o en días determinados, para el sacrificio de ganado (vacuno) o ganado menor (cerdos). (Membreño, 2008).

3.2 Inspección ante – morten

Este es el examen clínico que los inspectores veterinarios realizan a los animales antes del sacrificio. (Membreño, 2008).

3.3 Inspección post – morten

Este es un proceso técnico que se realiza a los animales durante el sacrificio durante el procesamiento y permite a los veterinarios determinar si la carne es apta para el consumo humano. (Membreño., 2008).

3.4 Canal

Esta es la principal unidad de carne resultante de trauma, hemorragia, latigazo y expulsión, con decapitación en la articulación atlanta occipital, sin genitales externos y amputación de las extremidades anteriores y posteriores en la articulación occipital atlanta. Articulaciones de muñeca y tobillo - Tobillo. (Membreño., 2008).

3.5 Sacrificio

Según este concepto de sacrificio, se entiende en el examen de la carne la muerte de los animales después de la electrocución. (Membreño., 2008).

3.6 Matanza

El sacrificio, desangrado, despiece y expulsión de animales son de los tipos permitidos para el consumo humano. (Membreño., 2008).

3.7 Corrales

Es el sitio de un establecimiento faenador que recibe el ingreso de ganado a pie o en camión, utilizado para el pesaje, resguardo del ganado destinado al faenado, control de registro, vigilancia, inspección de partos, inspección previa al faenado y limpieza previa al pico. (Ruiz, 2013).

3.8 Sala de Sacrificio

Esta zona del matadero o matadero se utiliza para la insensibilización de animales, sacrificio, amputación, desollamiento o desollado de animales, rececho, levantamiento, extracción de

sangre, pesaje, controles de higiene, división de canales y limpieza de residuos blancos. (Ruiz, 2013).

3.9 Clasificación de los rastros

3.9.1 Por su tipología de funcionamiento los rastros pueden clasificarse en:

Matadero Industrial

Matadero Nacional

Matadero Municipal o rastro Municipal

Según la región, las costumbres, el nivel de vida de los residentes, el tipo de construcción y la capacidad financiera de la alcaldía, los mataderos se pueden clasificar en:

3.10 Mataderos Urbanos

Son los rastros que se encuentran dentro del perímetro urbano y cumplen con ciertas normas o especificaciones. Este servicio se presta a los vecinos de la ciudad e incluye el despiece o sacrificio de ganado, ya sea grande o pequeño. El producto está destinado al uso humano y debe cumplir con ciertas normas sanitarias establecidas en el capítulo correspondiente. (Ruiz, 2013).

3.11 Mataderos Rurales

No es raro que los municipios no tengan la capacidad de mantener una red de mataderos rurales, pero puede haber mataderos rurales privados o gestionados por convenio con el ayuntamiento. No obstante, en todo caso, dichas instalaciones no serán distintas de los mataderos urbanos y deberán cumplir con los mismos requisitos que los establecidos para los mataderos municipales, y con requisitos especiales de higiene. (Ruiz, 2013).

3.12 Flujo de matanza

3.12.1 Recepción del Animal

Esta actividad se realiza en el área del corral del rastro Municipal de San Sebastián de Yalí, donde ingresan los Bovinos de acuerdo a la cantidad de estos, priorizando el bienestar animal ya que se pueden generar lesiones al momento de bajarlos del Vehículo o al momento del ingreso.

Al ingresar los animales se cuenta con presencia del Inspector del IPSA el cual Inspecciona los bovinos y rechaza todo aquel que presente síntomas de alguna patología y solamente se aceptaran aquellos que entren al corral en óptimas condiciones en caso de animales marcados

como sospechosos ya sea para la enfermedad de Brucelosis y Tuberculosis son separados del resto y enviados al corral de sospecha. (Área de cuarentena).

3.12.2 Permanencia en corrales

La duración de este procedimiento es de 12 horas, y su finalidad es vaciar las heces para un sacrificio más limpio y seguro. Acceso ininterrumpido a agua limpia (Andino, 2017).

3.12.3 Pesaje y lavado

Luego de un ayuno de 12 horas para eliminar las heces, el ganado se lava para evitar la contaminación cruzada y se pesa para evaluar el desempeño de la canal de cada animal, lo cual es importante para enjuagarlo antes de incluirlo en el proceso de sacrificio. (Andino, 2017).

3.12.4 Aturdimiento

Una vez que la vaca ingresa a la sala especial de sacrificio, donde se asegura con una cuerda atada a un anillo de metal en el piso para mantener la cabeza y el cuerpo en su lugar para garantizar un correcto sacrificio de este (cuidado del animal). De esta manera, el animal no sentirá dolor y permitirá un excelente sangrado. (Andino, 2017).

3.12.5 Izado

Una vez que se aturde al animal, se lo jala hacia arriba y se le corta la garganta, lo que podría lastimarlo tanto como sea posible, dentro de 3 a 5 minutos. Esta técnica consiste en el desangrado del animal durante 5 minutos. (Andino, 2017).

3.12.6 Descuerado

En este proceso se necesita práctica y experiencia para no afectar la calidad de la carne en el producto final y evitar cortes o rasgaduras que reduzcan el valor comercial de la piel. Es importante que la canal sea sacrificada inmediatamente después del desollado para evitar la contaminación de la canal con bacterias a través del sistema digestivo. (Andino, 2017).

3.12.7 Corte de cuernos y orejas

Estas partes bovinas no están destinadas al consumo humano, se procesan de diversas formas Como subproducto o Como desecho en vertederos designados (Andino, 2017).

3.12.8 Desollado de la cabeza

En esta etapa, el animal debe estar completamente blando y atado al esófago mientras se rompe la unión atlantoa de arriba a abajo y se continúa inmovilizando el recto para evitar la descarga fecal (Andino, 2017).

3.12.9 Ligado del esófago

Está hecho con un clip blanco y una bolsa transparente (Andino, 2017).

3.12.10 Corte de las patas delanteras

Los miembros delanteros se cortan desde la falange hasta el hueso del carpo para separar las extremidades (Andino, 2017).

3.12.11 Desollado ligado del recto y vejiga urinaria

Después de desollar la carne, el operador Cierra el recto ligándolo el recto para evitar la contaminación de los intestinos durante la extracción, y la vejiga se extrae y separa durante la inspección veterinaria de IPSA (Andino, 2017).

3.12.12 Desollado trasero corte de Pata traseras

Se realiza una incisión en la zona del lomo de la vaca en un intento de separar la piel de la carne cortando las patas traseras desde la falange hasta el tarso (Andino, 2017).

3.12.13 Desollado de los flancos

Esto lo hacen los operadores que intentan quitar la mayor cantidad de piel y carne posible de los costados de la canal, que ya está decapitada (Andino, 2017).

3.12.14 Desollado delantero

Se Retira la piel de los muslos, el abdomen, las costillas y los genitales. Luego se hace una incisión a lo largo de la línea del estómago para extirpar el pecho, los brazos, los antebrazos, el pecho, la espalda y los hombros. Consiste en piel separada por el operador de la canal de la vaca (Andino, 2017).

3.12.15 Corte del esternón

Consiste en cortar o separar el esternón y requiere una herramienta rústica (hacha) será utilizada por el operador (Andino, 2017).

3.12.16 Evisceración

Es una técnica que consiste en una incisión desde el tórax hasta la ingle a nivel de la línea alba para facilitar la extracción de los vísceras huecas. Se procede a examinar las vísceras especialmente las rojas (ganglios linfáticos, parénquima hepático, pulmones, corazón y riñones) para descartar cisticercosis, quistes, tumores y otras lesiones. Durante este evento, se recolectarán muestras de laboratorio para el diagnóstico de residuos (Andino, 2017).

3.12.17 Remoción de medula espinal

Esto lo hace manualmente el operador usando ganchos y cuchillos y se almacena en un contenedor libre de contaminación.

3.12.18 Desebado

Esto implica quitar la grasa y la piel restantes con un cuchillo recto y luego lavar la canal con una manguera a presión para eliminar los patógenos en el ambiente (Andino, 2017).

3.12.19 Lavado de canales

Lavado en aerosol para eliminar cualquier residuo o residuo intestinal en la habitación (Andino, 2017).

3.12.20 Inspección final y Aprobado

El Médico Veterinario del IPSA es el responsable de validar y certificar que la canal esté libre de desechos (pelos, aserrín, golpes, suciedad, heces, etc.) y garantizar que sea inocua y apta para el consumo humano y la comercialización (Andino, 2017).

3.13 Inspección Ante Mortem

La inspección de los animales vivos antes del sacrificio es un aspecto importante de la producción de carne apta para el consumo humano. El objetivo principal de la inspección previa al sacrificio es declarar animales aptos o no aptos para el sacrificio y el consumo posterior (Medina y otros, 2016).

La inspección de los animales vivos antes del sacrificio es un aspecto importante de la producción de carne apta para el consumo humano. El objetivo principal de la inspección previa al sacrificio es declarar animales aptos o no aptos para el sacrificio y el consumo posterior (Andino, 2017).

Las inspecciones ante-mortem deben permitir que el veterinario determine si el animal o el rebaño tiene evidencia de:

- Fallos en el bienestar animal
- Situaciones que puedan perjudicar la salud humana o animal.
- La presencia de enfermedades zoonóticas.
- Presencia de una enfermedad infecciosa de declaración obligatoria (lista unificada de la OIE).
- Procesamiento de sustancias ilegales (Medina y otros, 2016).

Procedimiento de inspección:

a) El SVO (Servicio Veterinario Oficial) debe realizar obligatoriamente inspecciones ante mortem de todos los animales antes del sacrificio (Andino, 2017).

Idealmente, las inspecciones ante-mortem deberían realizarse después de la llegada de los animales. Éste permite la evaluación del estado) Sin perjuicio de lo anterior, la inspección deberá realizarse dentro de las 24 horas siguientes a la llegada del animal al matadero y al sacrificio si quedan menos de 24 horas. No obstante, el Médico Veterinario del Estado podrá decidir realizar la inspección en cualquier otro momento (Andino, 2017).

La inspección ante-mortem debe incluir una revisión de la documentación adjunta del animal y un examen visual/clínico (Andino, 2017).

3.14 Inspección Post Mortem

La inspección de la carne y los despojos de los animales sacrificados es un aspecto importante para emitir una opinión final, independientemente de si es apto para el consumo humano. El informe debe basarse en los riesgos para la salud humana transmitidos por los alimentos (Medina y otros, 2016).

Los objetivos de la inspección post mortem son:

- Establecer un diagnóstico final y descubrir la enfermedad.
- Registrar residuos o contaminación.
- Demostración de incumplimiento de criterios microbiológicos

Procedimiento de inspección post mortem:

- a. El SVO (el servicio Veterinario) debe realizar una inspección post mortem, de las canales como de los despojos, obligatoriamente después del sacrificio
- b. Si es necesario, se puede efectuar una re-inspección más tarde, en aquellas lesiones que Incrementan de intensidad con el tiempo
- c. Todas las partes del animal (a excepción de la piel y el pene si no se destina a consumo humano) deben estar disponibles para la inspección post mortem y no se eliminarán sin permiso del SVO (Servicio Veterinario Oficial).

- d. El veterinario debe realizar una efectiva identificación individual y diferenciada para las canales (carcasa del animal) y las vísceras. La correlación entre ambos es esencial durante la Inspección post mortem.
- e. La sangre debe ser sujeta a inspección si se destina a consumo humano. Su aptitud para el consumo dependerá de los hallazgos en la canal y vísceras de cada animal.
- f. Las canales de los bovinos de más de seis meses deben presentarse divididas Longitudinalmente en dos mitades a lo largo de la columna vertebral, para la inspección post mortem.
- g. Durante la inspección post mortem se deben efectuar las inspecciones visuales, palpaciones e incisiones detalladas.
- h. Los protocolos de inspección post mortem incluyen la inspección detallada de múltiples tejidos y
- i. la palpación e incisión de gran parte de ellos.
- j. Durante la inspección post mortem se deben tomar las medidas precautorias para reducir al máximo el riesgo de contaminación de la carne por manipulaciones como la palpación.

Marcaje sanitario

- a) El marcaje sanitario de las canales como aptas para el consumo humano se realiza inmediatamente después de la inspección, en aquellas canales donde no se hayan detectado problemas tras las inspecciones ante y post mortem.
- b) El marcaje debe ser visible, legible, indeleble y no ambiguo.
- c) La marca sanitaria debe incluir el número de autorización del establecimiento y el país.

Se aplica sobre la superficie de las dos medias canales y en tres puntos (tercio anterior, tronco y tercio posterior). Se debe utilizar tinta autorizada (alimentaria) para marcar las canales.

(Medina y otros, 2016).

3.15 NTON 03001:2021 “Rastros. Requisitos higiénicos y sanitarios

3.15.1 Objetivo

Establecer los requisitos higiénicos y sanitarios mínimos que deben cumplir los Rastros (establecimientos de proceso) dedicados a la matanza y obtención de carnes destinadas para el consumo humano.

3.15.2 Campo de aplicación

Es de aplicación obligatoria para todos aquellos Rastros (establecimientos de proceso), que se dedican a la matanza y faenado de animales bovinos y porcinos para la obtención de carne, para consumo humano.

3.15.3 Referencias normativas

Los siguientes documentos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento:

NTON 11 026 - 10 Sistema de Registro de Establecimientos, Identificación y Movilización de Ganado Bovino, en su versión vigente.

NTON 05 001 - 05 Norma Técnica para el Control Ambiental en Mataderos, en su versión vigente.

NTON 01 026 - 10 Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos. Requisitos Sanitarios para Manipuladores, en su vigente.

3.15.4 Definiciones

Para los propósitos de este documento, aplican los siguientes términos y definiciones:

1. Agua potable. Es aquella que cumple con lo establecido en la norma CAPRE.
2. Alimento no procesado. El que no ha sufrido modificaciones de origen físico, químico o biológico, salvo las indicadas por razones de higiene o por la separación de partes no comestible
3. Animales de abasto. Animales de la especie bovina, porcina, caprina, equina, ovina y otras que se autoricen para el sacrificio en un matadero y que cumplan con lo establecido en la presente norma.
4. Apto para el consumo humano. Toda carne que haya sido aprobada por un inspector como inocua, a menos que en exámenes posteriores, que pueden incluir exámenes de laboratorio, se compruebe que no es salubre.
5. Canal El cuerpo de un animal después del faenado.
6. Carne fresca. Carne que, aparte de haber sido refrigerada, no ha recibido, a los efectos de su conservación, otro tratamiento más que el envasado protector y que conserva sus

Características naturales

7. Carne. Todas las partes de un animal que han sido dictaminadas como inocuas y aptas para el consumo humano o se destinan para este fin.
8. Congelación. Operación por la cual se almacenan los diferentes cortes de carnes, empacadas o no, a temperaturas de menos dieciocho (-18) grados Celsius o inferior.
9. Contaminación. Introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el entorno alimentario.

Contaminante. Todo agente biológico o químico, materia extraña u otra sustancia que no se haya agregado intencionalmente al alimento y que pueda poner en peligro la inocuidad o salubridad de éste.

Desinfección. Reducción por medio de agentes biológicos o químicos, o por métodos físicos, de la cantidad de microorganismos viables en las superficies, el agua o el aire hasta un nivel que no comprometa la inocuidad o la idoneidad del alimento.

Despojos comestibles. Son todas aquellas partes comestibles que se extraen de los animales de las especies que se consumen por los humanos (bovinos, ovinos, porcinos, caprinos, equinos y los animales de corral, caza de pelo y pluma y mamíferos marinos) y que no están comprendidas dentro del término canal.

Enfermedad; defecto. Toda anomalía que afecte a la inocuidad y/o salubridad.

Faenado. Etapa posterior al sacrificio de los animales de abasto, y según la especie, para separación de la cabeza, patas, piel, pelos y vísceras, así como la limpieza e inspección de la canal, vísceras y cabeza.

Inocuidad de los alimentos. Garantía de que los alimentos son aceptables para el consumo humano de acuerdo con su uso previsto.

Inspección ante-mortem. Todo procedimiento o prueba efectuada a los animales vivos, por personal autorizado por la Autoridad Competente con el propósito de emitir un dictamen sobre su aprobación o rechazo para sacrificio.

Inspección post-mortem. Todo procedimiento o análisis efectuado por una persona competente a todas las partes pertinentes de animales sacrificados con el propósito de emitir un dictamen sobre

su inocuidad y salubridad y su destino.

Inspector sanitario. Funcionario oficial por el Ministerio de Salud para realizar las inspecciones, y verificar el cumplimiento de las normas y leyes nacionales vigentes.

Inspector veterinario. Funcionario oficial o designado (reconocido) por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuario, que ejecuta a actividades relacionadas con inspección ante-mortem y post mortem.

Licencia sanitaria. Autorización para operar un establecimiento donde se producen alimentos procesados o donde se almacenan dichos alimentos, extendida por la autoridad sanitaria.

Manipulador de alimento. Toda persona que manipule directamente materia prima e insumos, alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos.

Medios de protección. Prendas especiales exteriores usadas por las personas que trabajan en un rastro o establecimiento, destinadas a evitar la contaminación de la carne, incluidas prendas para cubrir la cabeza, boquilla y calzado.

No comestible. Inspeccionado y dictaminado, o determinado oficialmente de alguna otra forma, como inadecuado para el consumo humano pero que no es necesario destruir.

Plagas. Insectos, pájaros, roedores y cualquier otro animal, capaz de contaminar directa o indirectamente los alimentos.

Rastro. Instalaciones destinadas para el sacrificio y el destace de animales como porcinos y bovinos, que cumplan con las normas higiénicas sanitarias para la venta local de carne.

Refrigeración. Operación por la cual se almacenan los diferentes cortes de las carnes, envasadas o no, a temperaturas comprendidas entre 5 a 0 grados Celsius.

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

3.15.5 Condiciones Generales

Todos los Rastros deberán contar como mínimo con:

Licencia Sanitaria emitida por el Ministerio de Salud;

Médico Veterinario habilitado (autorizado) por el IPSA, el cual tiene la responsabilidad de realizar, inspección de la aptitud de cada animal ante-mortem y post-mortem, rigiéndose por las disposiciones establecidas en la ley 291, Ley Básica de Salud Animal y Vegetal y su Reglamento.

Contar con registro ante la Alcaldía Municipal correspondientes a su ubicación geográfica, la cual cobrará los respectivos aranceles y notificará al IPSA cuando requiera los servicios de Inspección Sanitaria, para efectos de capacitación en el tema y habilitación para ejercer la inspección sanitaria.

Los bovinos que ingresan al rastro deberán cumplir con lo establecido en la NTON 11 026 – 10 o versión vigente.

3.15.6 Condiciones de los Rastros

Los establecimientos deben contar con la infraestructura adecuada, así como estar dotadas de los equipos y utensilios necesarios para el faenado de los animales (bovinos y porcinos) y la obtención de carne inocua y apta para el consumo humano.

El acceso al área de rastro debe ser lo suficientemente amplio para la manipulación del semoviente lográndose evitar accidentes por falta de espacio.

3.15.7 Ubicación

Todos los rastros, debe estar situados en zonas no expuestas a un medio ambiente contaminado y actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación. Estos establecimientos, deben estar libres de olores desagradables y contar con modalidades para el retiro de desechos tanto sólidos como líquidos.

Es responsabilidad de las Alcaldías Municipales no autorizar la construcción de rastros en zonas urbanas o (terrenos), que no brinden las condiciones ambientales y de higiene mínima, cada Alcaldía deberá coordinar con delegados de MARENA, MINSA e IPSA para determinar la

idoneidad de un terreno.

3.15.8 Alrededores

Los alrededores deberán de permanecer limpios, libres de basura, objetos en desuso y equipos en mal estado.

Los patios y áreas verdes deberán permanecer, limpias, libres de malezas y con vegetación controlada.

Las áreas de estacionamiento, así como las de ingreso de vehículos con animales y áreas de carga de carne, deberán estar como mínimo arenilladas, libres de charcas y grietas que permitan el almacenamiento de agua o cualquier otra sustancia o sólidos que representen un riesgo de contaminación.

Las áreas de ingreso, parqueo general, área de descarga de animales y área de carga de carne, deberán estar debidamente identificadas con rotulaciones de fácil visualización.

El perímetro del Rastro deberá estar debidamente delimitado y cercado con material que impida el ingreso de personas no autorizadas y fauna nociva.

3.15.9 Corrales

Los corrales de los animales deben ser mantenidos de tal forma que no constituyan un foco de contaminación al medio ambiente y al rastro, para ello deberán contar con un procedimiento de limpieza con la frecuencia que garantice la eliminación de los desechos y excrementos.

NOTA La Alcaldía Municipal en coordinación con MARENA evaluará el procedimiento y vigilará su cumplimiento

Las dimensiones de los corrales de inspección ante-mortem deben permitir el libre movimiento

para los procesos de inspección de los animales. Además, deben de estar dotados de suficiente iluminación para poder determinar alguna anormalidad.

NOTA La dimensión mínima para la permanencia de animales en corrales, es de 1,87 m² por animal en caso de bovinos y 0,55 m² en caso de porcinos.

Los Rastros deberán contar con corrales para alojar a los animales que han sido rechazados por sospechosos mientras se determina su destino final.

NOTA No se deben utilizar los corrales para alojar porcinos mezclados con bovinos.

El número de corrales dependerá de la cantidad de animales a sacrificar. Se deben habilitar tres tipos de corrales:

Corral para la recepción e inspección de todos los animales a su llegada.

Corral para los animales aprobados para la matanza inmediata.

Corral especial, separado del resto, para los animales de los que se sospecha que están enfermos y requieran una nueva inspección.

Todos los corrales deberán estar dotados de agua limpia y permanente a libre consumo de los animales.

3.15.10 Suministro de Agua

Se debe contar con suministro suficiente de agua potable para garantizar las operaciones de higiene y desinfección.

En caso de no contar con agua potable permanente, se debe contar con registros de la cloración y control sanitario del agua utilizada en las operaciones de proceso.

Para la cloración del agua agregar 15 ml de hipoclorito de sodio al 12 % a 1 000 L de agua.

Los recipientes para el almacenaje de agua (tanques, pilas o barriles) deben estar limpios y desinfectados.

3.15.11 Disposición de desechos sólidos

Se debe colocar recipientes con tapa de ajuste adecuado y rotulados para la acumulación de desperdicios. Estos recipientes deben estar en lugares aislados de la carne, ser retirados, lavados y desinfectados todos los días posteriores a la matanza.

Debe de existir un centro de acopio (espacio delimitado) de desechos sólidos, donde se resguarden y controlen, para evitar la proliferación de plagas y roedores. Además, se deben eliminar todos los días, posterior a la matanza garantizándose su destrucción de manera apropiada evitando la contaminación del medio ambiente.

NOTA La Alcaldía Municipal vigilará su cumplimiento, debiendo el Médico Veterinario informar a la Municipalidad e IPSA incumplimientos que puedan afectar las condiciones de higiene o inocuidad del producto

3.15.12 Disposición de desechos líquidos

Deben tener sistemas e instalaciones adecuadas de desagüe y eliminación de desechos líquidos, estos deben ser diseñados, contruidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de la carne.

Los drenajes deben poseer rejilla que impida el paso de roedores. Deben ser limpiados y desinfectados todos los días, posterior a la matanza.

Se debe contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales antes de verterlas, y garantizar la correcta operación de este evitando así re-contaminación del rastro.

Además de los dispuestos en el presente acápite, deberán cumplir con lo establecido en la NTON 05 001 – 05 o versión vigente.

NOTA La Alcaldía Municipal en coordinación con MARENA evaluará el procedimiento y vigilará su cumplimiento.

3.15.13 Infraestructura

Las paredes deben ser de materiales sólidos, lisos e impermeables, sin grietas o hendiduras, de manera preferente se utilizará pintura epóxica de colores claros resistentes a la limpieza y desinfección.

Los pisos deben ser de materiales sólidos, impermeables, sin grietas o hendiduras de fácil limpieza y desinfección.

Los pisos deben tener una inclinación de alrededor de 0,30 cm (1/8 pulgada) por 0,3048 m (pie), hacia los desagües.

Los techos deben ser de materiales que permitan su fácil limpieza, los mismos no deberán presentar grietas u orificios por medio de los cuales pueda ingresar agua de lluvia u otras sustancias u objetos que pongan en riesgo la inocuidad de la carne, vísceras y despojos.

3.15.14 Ventilación.

Debe existir una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo y permitir la circulación de aire suficiente. No se debe permitir la circulación de aire de una zona contaminada a una zona limpia.

Se debe garantizar la extracción del vapor de agua originado por el uso de agua caliente o vapor de agua para mejorar la temperatura ambiental de la sala de proceso.

Las ventanas y puertas deben contar con cedazo o material equivalente que minimice la entrada de insectos.

3.15.15 Iluminación.

Es esencial una iluminación adecuada que permita la ejecución de las actividades de faenado de los animales, la obtención de los cortes de carne, así como la inspección veterinaria e higiénica sanitaria de las carnes y vísceras.

El establecimiento debe estar iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene durante los procesos. La combinación de luz natural y artificial debe garantizar una intensidad mínima.

La iluminación artificial deberá estar fijada a las vigas, techo o paredes y no podrá ser utilizada de manera movable.

NOTA. De manera preferente iluminación artificial estará protegida en caso de ruptura, a fin de evitar contaminación de la carne.

El cableado del sistema eléctrico para la disposición de luz artificial deberá estar protegido y fijado a las estructuras sólidas de las instalaciones del Rastro.

3.15.16 Control de Plagas

Las áreas de proceso deben ser sometidas a las desinfecciones y desratizaciones necesarias, utilizando Productos aprobados por la autoridad competente, dichas operaciones deberán ser realizadas por El personal autorizado, debiendo contar con procedimientos definidos, garantizando los registros necesarios.

En ningún caso se deben utilizar productos químicos sobre las carnes o sobre las superficies que entren en contacto con éstas, según prescripciones del fabricante y sin que éstos puedan transmitir a las carnes, propiedades nocivas o características anormales.

El rastro debe contar con un programa escrito de los controles de plagas y fauna nociva que debe contar

Como mínimo con lo siguiente:

- a) Identificación de plagas o fauna nociva.
- b) Mapeo de estaciones.
- c) Productos o métodos y procedimientos utilizados.
- d) Hoja de seguridad de los productos.

El Ministerio de Salud, por medio de los SILAIS evaluará el procedimiento de control de plagas y los productos utilizados para la desinfección.

Instalaciones Sanitarias

El Establecimiento debe contar con el número de servicios sanitarios necesarios, accesibles y Adecuadamente ventilados e iluminados que cumplan. Como mínimo se debe contar con un baño Con inodoro y lavamanos de acción de pedal por cada 15 personas.

Deben estar en buen estado y ser limpiados y desinfectados diariamente, así como contar con los implementos para un lavado y desinfección de las manos, como: jabón, toallas desechables y basureros con tapas y rótulos que indiquen al trabajador como lavarse las manos.

Lo indicado en el párrafo anterior también aplica a la entrada de los trabajadores al área de proceso, Para el lavado de manos.

Limpieza y Desinfección

Las instalaciones deben mantenerse siempre limpias y desinfectadas asegurando la aplicación de procedimientos que eviten la re-contaminación de las áreas ya higienizadas.

Los Rastros deben contar con un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, el cual debe especificar lo siguiente:

Distribución de limpieza por áreas.

Responsables de tareas específicas.

Método y frecuencia de limpieza.

Medidas de vigilancia.

Normas de aseo e higiene del personal.

El establecimiento debe aplicar los Procedimientos de Operación Estándar de Saneamiento para garantizar la ejecución de las tareas y actividades de limpieza y desinfección acorde con el programa respectivo.

NOTA Como buena práctica, antes de entrar a la sala de proceso debe de existir un pediluvio conteniendo agua y cloro, en una concentración recomendada de 350 ppm partes por millón.

El Ministerio de Salud, por medio de los SILAIS realizará charlas sobre el proceso de limpieza y lavado de manos.

Equipos y Utensilios

Los equipos y utensilios empleados en la obtención de la carne fresca deben reunir las siguientes condiciones:

El equipo debe ser de construcción lo más sencillo posible y contar de pocas, pero practicas partes que permitan su fácil desarmado, así como de su rápido montaje.

El diseño, la construcción y la instalación debe ser de tal manera, que faciliten el mantenimiento tanto sanitario como mecánico. El equipo debe estar construido de un material que presente una superficie lisa impermeable, sin grietas, hendiduras o empalmes en los cuales los alimentos se puedan alojar, descomponer o favorecer el desarrollo de microorganismos.

Todos los soportes o superficies de apoyo deben estar localizados en el exterior de la zona del producto alimenticio. Las bombas, tuberías, conductores, válvulas, conexiones y accesorios colocados en las inmediaciones de los productos comestibles serán de acero inoxidable, de plástico apropiado resistente a impactos violentos. Estos deben ser desmontables y contruidos

de manera que no dejen espacios donde puedan quedar atorados restos de carnes y residuos derivados del proceso de matanza.

El equipo en el que se utilicen grasas o aceites lubricantes se diseñará previniendo la contaminación del producto con el material lubricante.

Además, como precaución contra la inclusión de agregados tóxicos en los productos comestibles, todos los lubricantes que se usen dentro de la zona de dichos productos o en cualquier otra área donde exista la posibilidad de contaminación deberán ser lubricantes comestibles aprobados específicamente por la autoridad sanitaria.

Toda banda de transmisión que transporte productos al descubierto debe ser de calidad Sanitaria resistente a la humedad, de material no absorbente y de fácil limpieza y desinfección. Cuando el Rastro cuente con cuartos o equipos de refrigeración y congelación estos deben permitir la limpieza, desinfección e inspección oportunas y deberán estar contruidos con materiales que no alteren la calidad del producto.

Los utensilios no alterarán las características de composición, ni organolépticos de las carnes. Estos utensilios deben ser de acero inoxidable u otro material sanitario resistente a la humedad y a los jugos de las carnes de tal forma que no se altere la calidad sanitaria de la carne

Todos los materiales y utensilios que se usan en el faenado deben estar limpios y ser lavados e higienizados diariamente y las veces que se considere necesario

No deberán existir en las instalaciones materiales como madera o troncos para la realización de trabajos de corte o deshuese, las superficies de corte deben ser de material resistente y no tóxico. Los cuchillos y ganchos deben ser de material resistente a la corrosión y de fácil limpieza y desinfección.

Los recipientes para colocar las carnes y vísceras deben ser de material resistente a la corrosión, inerte no tóxico de fácil limpieza y desinfección. Deben ser desinfectados antes y después de su utilización.

3.15.17 Manipulación

Todo manipulador que entre en contacto directo con la carne debe cumplir con lo establecido en la NTON 03 026-10 Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos. De manera particular:

Los manipuladores deben lavarse las manos con agua potable (o potabilizada) y jabón, tantas veces lo requieran, siempre y antes de incorporarse a su puesto de trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los servicios higiénicos o después de manipular material contaminado.

No podrán realizar actividades simultáneas dentro del establecimiento, o ninguna otra que suponga una fuente de contaminación de los cortes de carnes obtenidos, sin tomar las medidas de higiene establecidas.

Se prohíbe la presencia de personas no autorizadas en las áreas de faenado.

Se prohíbe el faenado de animales y manipulación de la carne para consumo humano directamente en el piso o superficies no adecuadas y contaminadas.

Se debe evitar la manipulación conjunta de vísceras, intestinos y cueros con la carne, los cuales (vísceras, intestinos y cueros), deberán ser retirados inmediatamente después de su obtención para evitar la contaminación cruzada de la carne.

3.15.18 Matanza y Faenado

Para la matanza y faenado de animales de abasto se debe garantizar la matanza humanitaria para lo cual se debe disponer de instalaciones adecuadas que permitan la inmovilización correcta del animal antes de ser sacrificado.

NOTA IPSA establecerá un programa de capacitación en materia de Bienestar Animal al personal involucrado en la matanza.

Cuando el rastro procese a la vez porcino y bovino se deben separar las salas de proceso para garantizar la higiene e inocuidad de las carnes. O establecer horarios separados para cada proceso, debiendo realizar lavado y sanitización de la sala entre el sacrificio de una especie y otra.

De manera preferente, el Rastro debe disponer de un sistema de rieles aéreos para facilitar la

manipulación y desangrado del animal durante su faenado, o en su defecto de mesas o caballetes de construcción tubular de material sanitario de fácil limpieza y desinfección evitando así los peligros de contaminación de la carne.

Se debe disponer además de lavaderos con suficiente agua potable (o potabilizada) para permitir a los operarios la limpieza y desinfección de los cuchillos y utensilios utilizados en las labores de faena y evitar la contaminación de la carne al utilizarlos de un animal a otro.

La carne fresca obtenida de la matanza de animales (bovinos y porcinos) debe proceder de animales sanos que hayan sido inspeccionados y aprobados por la autoridad competente/el Médico Veterinario designado, estar exenta de contaminación física y química, cumplir con las características organolépticas establecidas.

Las carnes, vísceras y despojos comestibles se deben trasladar de manera separada en carretillas u otro medio de carga y transporte de material sanitario de fácil limpieza y desinfección a sus respectivas áreas de proceso, empaque y almacenamiento.

Las condenas de animales, canales y órganos deberán ser cremados y las cenizas deberán ser depositadas en los vertederos municipales, según lo establecido en la NTON 05 001 – 05 o versión vigente.

3.15.19 Higiene en el Transporte de la Carne

Los medios utilizados en el transporte de la carne deben reunir las condiciones siguientes:

El vehículo que se utilice para el transporte de la carne no deberá utilizarse para transportar otros productos que no sean alimenticios, a fin de impedir el ingreso de agentes de contaminación.

El vehículo una vez utilizado deberá de ser lavado y desinfectado, la carne no deberá exponerse directamente al piso del medio de transporte.

No se podrán transportar en el mismo recipiente carnes y vísceras o carnes con otros productos. La carne y las vísceras se transportarán en recipientes o envases completamente herméticos.

Los vehículos deberán de contar con medios de protección limpios tales como toldo, carpa, plásticos para evitar que la carne se contamine con impurezas del medio ambiente, sol o agua. Los recipientes deben ser sellados para evitar la contaminación de la carne.

Para el transporte de la carne entre municipios, los recipientes deben estar rotulados con las cantidades y dueños respectivos. El recipiente debe evitar la contaminación del producto, considerando la distancia a recorrer con la carne, el medio de transporte debe contar con refrigeración.

3.15.20 Sanciones

El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente norma debe ser sancionado conforme a lo establecido en la legislación vigente.

Todo producto cárnico que no sea de conocimiento de las autoridades correspondientes será objeto de decomiso y destrucción, según corresponda.

De acuerdo con sus ordenanzas municipales las Alcaldías podrán ordenar el cierre temporal o definitivo de un rastro dado incumplimientos a la normativa.

Observancia

La vigilancia, estará a cargo del Ministerio de Salud (MINSA), a través de la Dirección de Regulación de Alimentos; del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) y de las Municipalidades, de conformidad a su mandato legal.

Entrada en Vigor

Entrará en vigor con carácter 180 días, después de su publicación en la Gaceta Diario Oficial.

Transitorios

Los Rastros existentes a la fecha de entrada de la presente norma tendrán un plazo de 365 días (12 meses) para la de adecuación de sus instalaciones, equipos y procesos a las disposiciones indicadas en este documento, las Alcaldías Municipales, el MINSA e IPSA coordinarán el seguimiento y evaluación a cada rastro.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Ubicación del área de estudio

El presente estudio se desarrolló en el rastro municipal de San Sebastián de Yalí, departamento de Jinotega en el período comprendido de octubre a diciembre 2021.

Las coordenadas geográficas de su ubicación, se encuentra en la latitud de $13^{\circ} 18' 19.44''$ y longitud $-86^{\circ} 11' 11.076''$, con una temperatura promedio que oscila entre los 21 a 22 grados centígrados y una precipitación pluvial anual entre 2600 mm (geodatos, google, 2022).

Se realizaron visitas al rastro para identificar la infraestructura interna y externa, así como el cumplimiento de las normativas de calidad (bienestar animal, inspección ante mortem e inspección post mortem, tipo de matanza, sanidad, medidas de bioseguridad y aspectos ambientales).

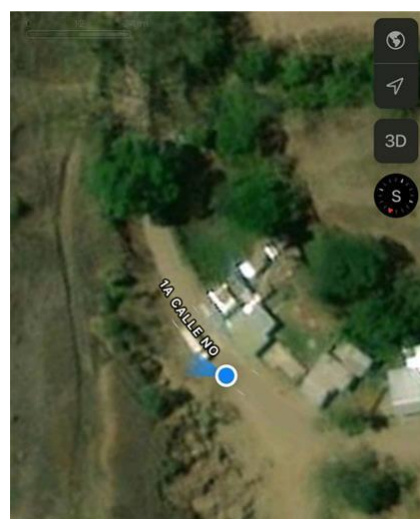


Figura 1. Rastro Municipal de San Sebastián de Yalí fuente. Google Maps 2022

5.2 Tipo de Investigación

La investigación es de tipo cualitativa basada en la observación donde se aplicaron 2 formatos de encuestas. El primero localizado en el anexo 9 nos sirvió para la recopilación de información focal dirigida a 4 trabajadores (el fiel del rastro y los tres matarifes que laboraron durante el período de estudio del presente trabajo. El segundo formato anexo 10, para la recolección de información en 10 consumidores y finalmente se complementó la información recogida con observación directa en el rastro durante sus labores de faena, desarrollando los logros de los objetivos que nos planteamos.

5.3 Población

El estudio se enfocó en el Municipio de San Sebastián de Yalí Departamento de Jinotega, en el rastro municipal de la misma, se realizó observación directa y encuestas a los siguientes:

Inspector sanitario de la alcaldía municipal =1 persona

Matarifes = 3 personas

Población casco urbano = 6500 habitantes

5.4 Muestra

Inspector sanitario de la alcaldía municipal = 1 persona

Matarifes =3 personas

Muestra casco urbano = 10 consumidores entre las personas que acostumbran comprar carne en el mercado municipal.

5.5 Procesamiento de datos

Con la información que se recopiló mediante observación directa y formatos de encuestas, donde se abordaron puntualmente aspectos que detallan las normativas de Calidad en el rastro Municipal de San Sebastián de Yalí Jinotega, luego se aplicó estadísticas descriptivas con discusión de la información regida de las distintas fuentes.

5.6 Variables

5.6.1 Bienestar Animal

Trato humanitario ante mortem al semoviente cumpliendo con las regulaciones y directrices obligatorias nicaragüenses

Para la evaluación del Bienestar Animal, utilizamos el método de inspección ante mortem, con las visitas directas en el rastro, en el cual verificamos el lugar de recepción del animal, disponibilidad de agua, manejo adecuado del semoviente y el método de matanza.

5.6.2 Estándares de calidad

Cumplimiento de Normativas obligatorias de Nicaragua de prevención ante situaciones de salud pública de un producto que será consumido

En la valoración de los estándares de calidad se hizo uso de la visualización interna, corroborando de que se ejecute en un orden lógico el flujo de matanza u otro factor que nos venga alterar negativamente, se realizaran encuestas al inspector sanitario del rastro municipal, matarifes y consumidores, la cual se estructurará a base de preguntas, referente a las normativas de calidad del rastro municipal.

5.6.3 Métodos de sacrificio ante mortem

Existen métodos de sacrificio de ganado bovino aprobados internacionalmente que son regulados por entes gubernamentales y monitoreados durante el proceso de la matanza.

En las visitas directas al rastro se observó el tipo de sacrificio que se le estará realizando al bovino, ya que este tiene un tipo de matanza adecuada.

V. RESULTADOS Y DISCUSION

Durante el estudio que se realizó en el rastro municipal de San Sebastián de Yalí durante los periodos de octubre a diciembre de 2021, se realizaron visitas directas al rastro municipal

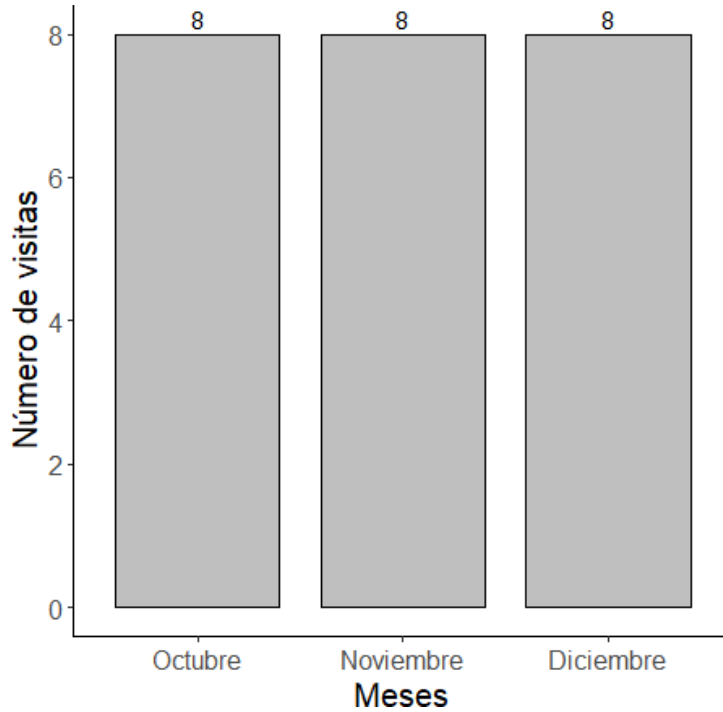


Figura 2. Total de Visitas realizadas por mes en el rastro municipal

La siguiente figura se exponen las diferentes visitas que se realizaron al rastro municipal, la secuencia de estas eran 2 visitas por semana dando un total de 8 visitas al mes tomando en cuenta que estas se desarrollaron durante 3 meses teniendo un total de 24 visitas

En las diversas visitas realizadas al rastro municipal durante el estudio, se logró visualizar de una manera directa la falta de conocimiento de las normas técnicas ya que un día antes del sacrificio del bovino se tiene que realizar una inspección ante mortem por parte del responsable, en cambio no se logró observar este tipo de acción previo al sacrificio.

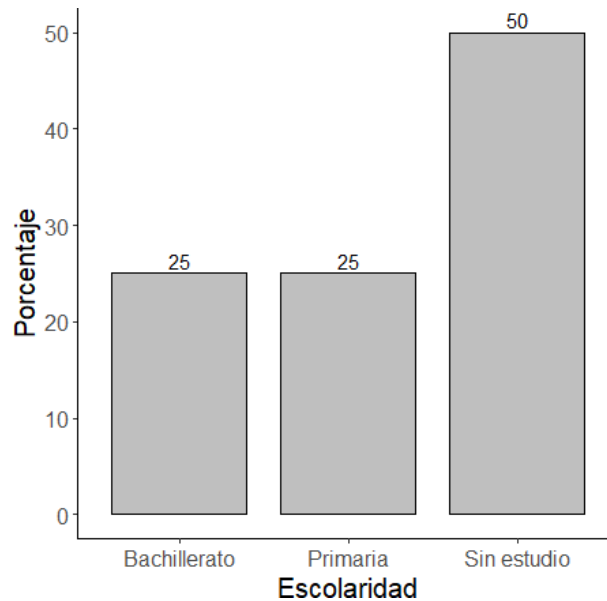


Figura 3. Grado de Escolaridad del Personal del Rastro

En la siguiente figura se muestra el porcentaje del grado de escolaridad que se realizó con una encuesta directa a los cuatro colaboradores del rastro municipal, de los cuales dos (equivalente al 50%) no tienen ningún estudio académico, uno había terminado la primaria (25%) y otro era bachiller (25%), esto representa el bajo nivel de conocimiento que tiene este personal. Ya que a estos operarios no se les brindo ningún tipo de entrenamiento y capacitación sobre normativas y regulaciones ante morten.

Según los estudios de Ordoñez (2008) y Solórzano (2017), realizan solamente la valoración en el cumplimiento del recurso humano dentro del rastro municipal, pero no valoran el grado académico que estos deben poseer para cumplir las diferentes labores dentro de este lugar de trabajo.

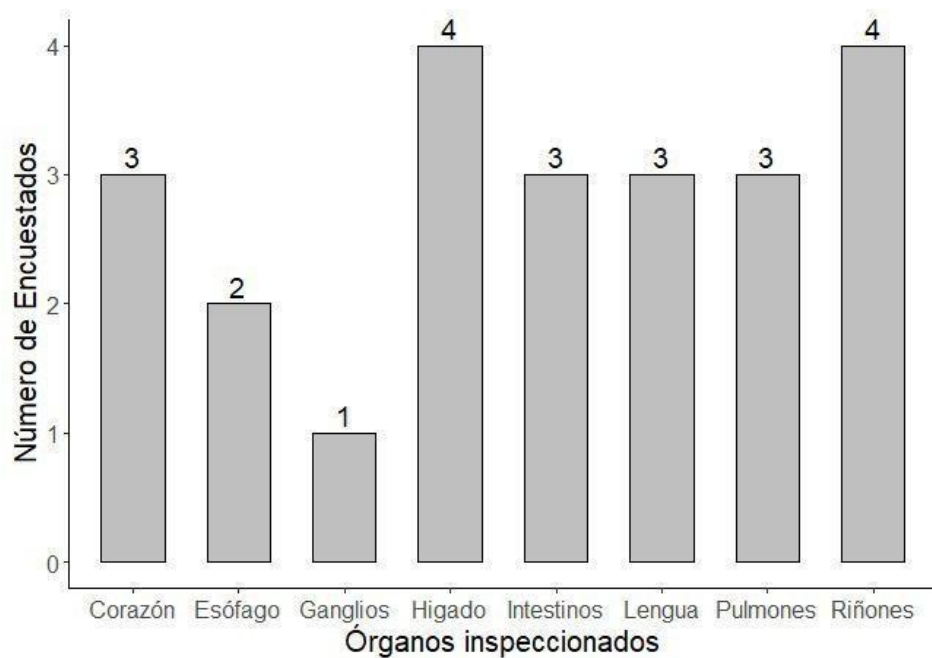


Figura 4. Órganos inspeccionados

En cuanto a que órganos y músculos deben ser observados al momento de la inspección post mortem, lo que a su vez 1 respondió que observan solo la lengua, esófago, hígado, pulmones y riñones, otro que solo observa la lengua, el corazón, el esófago, hígado, riñones y el intestino. 1 dice que solo observa la lengua, el corazón, hígado, pulmones, riñones, ganglio, intestinos. Así mismo otro de los encuestados dice que observa el corazón, hígado, pulmones, riñones, ganglios, intestinos.

Según el estudio de Andino y García (2018) se debe de inspeccionar todo órgano que es para consumo humano ya que existen patologías que son causas de decomisos y no aptas para el consumo humano, entre estos órganos que se deben inspeccionar están hígado, corazón, riñones y pulmones.

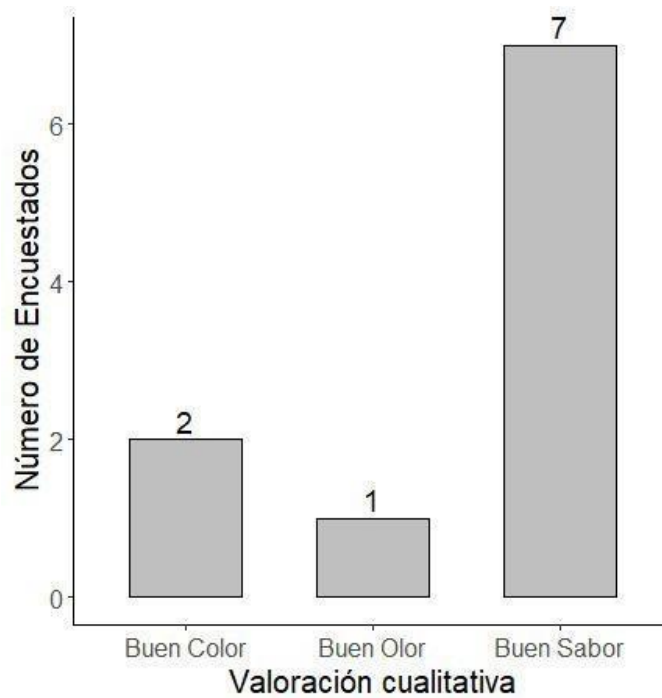


Figura 5. Valoración de la calidad e inocuidad de la carne

En relación a cómo valoran el consumidor final, la carne en cuanto a sus funciones organolépticas, de los 10 encuestados señalan lo siguiente: 2 de ellos la valoran con un buen color, 7 dicen valoran la carne con un buen sabor y 1 con un buen olor, de los 10 consumidores que se encuestaron, ninguno se refirió a la textura de la carne.

Según el estudio de Loayza (2011), bajo la premisa de contribuir a salvaguardar la salud de los habitantes de una ciudad o municipio se deben determinar las condiciones higiénico sanitarias del proceso de sacrificio, traslado y comercio de la carne de bovino en los mercados municipales, se debe realizar una propuesta de control de calidad, el ente regulador y caracterizar las funciones organolépticas físicas y microbiológicas de la carne para ser consumida.

VI. CONCLUSIONES

- Durante el estudio y las visitas *in situ* al rastro municipal de San Sebastián de Yalí, Se observó que no hubo cumplimiento alguno en las buenas prácticas de faenado de la especie bovina, esto se realizó durante un periodo de 3 meses.
- En cuanto a la inspección sanitaria no se observó asistencia de un personal capacitado, Que permita ver el estado de salud del animal antes del sacrificio, de igual manera no Hubo valoración de la carne, ni prueba alguna luego de haber terminado el faenado.
- Mediante las encuestas e información recopilada por los consumidores logramos Determinar las causas que ha provocado el consumo de dicha carne, dentro de ellas Tenemos diarrea, vomito.

VII. RECOMENDACIONES

- Elaborar un calendario de visitas por parte del Instituto de Sanidad Agropecuaria (IPSA) de esta manera permitiendo un monitoreo al Rastro Municipal.
- Brindar capacitaciones a los colaboradores o matarifes sobre bienestar animal.
- Realizar exámenes de salud al personal y/o trabajadores, ya que estos se mantienen en contacto directo con la carne que será consumida por la población.

Alcaldía Municipal San Sebastián de Yalí

Contratar a un Médico Veterinario, que realice visitas en tiempo y forma al Rastro Municipal

Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA)

Establecer un Calendario de Visitas al Rastro Municipal y Realizar una Bitácora de las visitas establecidas

Realizar capacitaciones al personal que labora en dicho Rastro

Ministerio de Salud (MINSA)

Realizar entrevista al médico veterinario, sobre inspección del animal a sacrificar, garantizando la salud pública

Policía Nacional

Inspeccionar al bovino, procedencia, marcas y garantizar seguridad antes durante y después del sacrificio

Bioseguridad

Establecer un reglamento que se cumpla durante el procesamiento

Activar un pediluvio en la puerta de entrada.

Contar con una vestimenta adecuada para el procesamiento, ya que se observó vestimenta inapropiada

Nombrar un área de cambio de vestimenta, antes de entrar a la sala de sacrificio

Área de salud

Evitar la entrada de perros al área de matanza

Contar con desinfectantes necesarios para la limpieza de las áreas

Evitar el contacto del cuchillo de destace con las heces del animal

Inspección al animal a sacrificar

Inspección de órganos y envío de muestras en casos sospechosos

Herramientas adecuadas al sacrificio

Área de Matanzas

Exigir una carta que autorice que dicho animal este auto para el sacrificio

Realizar aturdimientos antes del degollé

No permitir fumar durante el proceso de faenado

Realizar inspección de órganos por Médico Veterinario para descartar posible patología

Instalaciones

Nombrar las áreas del rastro y darle sus respectivos usos

Establecer el área de desechos

Darles mantenimiento a las instalaciones

Mantener un recipiente o tanque de agua de reserva

VIII. LITERATURA CITADA

- Almanza, A. y Mondragón, G. Z. (13 octubre de 2017) *norma técnica obligatoria nicaragüense. carne y productos cárnicos. embutidos cárnicos. características y especificaciones norma técnica* N°. NTON 03 103-16, <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/3133c0d121ea3897062568a1005e0f89/6cb771737933a73a062582cc0063d361?OpenDocument>
- Apaza, L. (2013). Perdas económicas por el decomiso de vísceras de animales beneficiados en el camal municipal y ferias semanales de la provincia de Ilo. Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
- Castillo, S. (13 de 04 de 2012). La ganadería de Nicaragua. LA PRENSA, pág. 11.
- Cedeño, D., Martínez, G., & Cilima, R. (2012). Principales causas de decomiso de vísceras rojas en bovinos en el frigorífico del municipio de pasto. Investigación pecuaria, 15.
- Jarquín Roas, C.I. (2016) *construcción de nuevo rastro municipal de ganado bovino, para el municipio de Siuna –región autónoma costa caribe norte(RACCN)*. [seminario de graduación, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. <https://repositorio.unan.edu.ni/1363/1/66519.pdf>
- López, C., & Rivas, J. (2012). Prevalencia de las diferentes patologías causantes de decomiso de hígados de bovinos en la inspección post-mortem, sacrificados en el matadero municipal de san salvador. ciudad universitaria: Universidad de El salvador.
- Moncayo, B.M. (2006) *bases documentales para el diseño del código de buenas prácticas de manufacturas y de salud ocupacional en la central de sacrificio frigocafe S.A.* [trabajo para obstar título, universidad del quindío] <https://uniquindio-dspace.metabiblioteca.com/bitstream/handle/001/5885/FRIGOCAFE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Monique, E. (2018) *Directrices de la OIE sobre las competencias de los para profesionales.* [Directrices de la OIE sobre las competencias de los para profesionales de veterinaria parís,Francia].https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Support_to_OIE_Members/docs/pdf/VPP_esOIE_Competency_Guidelines_for_VPPs_-_Spanish.pdf

OIE. (21 de 12 de 2017). Papel de los servicios veterinarios en materia de la seguridad sanitaria de los alimentos . Obtenido de [www.oie.int/.../ES_role_20des_20services_20veterinarie_securite_20sanitaire_20de s_](http://www.oie.int/.../ES_role_20des_20services_20veterinarie_securite_20sanitaire_20de_s_).

Ordoñez Membreño, H.O. (2008). Cumplimiento de Normas en los Rastros Municipales León Chinandega [Tesis de Veterinaria, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Unan León] . Microsoft Word - TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE MEDICINA VETERINARIA (unanleon.edu.ni).

Sacrificio de animales. (15 de agosto de 2021). *código sanitario para los animales terrestres*. https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/chapitre_aw_slau_ghter.pdf

IX. ANEXOS

Anexo 1. Desangrado sin aturdimiento



Anexo 2. Presencia de perros



Anexo 3. Matarife sin camisa



Anexo 4. Matarife fumando



Anexo 5. Cuchillo en contacto con las heces



Anexo 6. Carne en la superficie



Anexo 7. Llenado de encuestas a consumidores



Anexo 8. Carne en contacto con cuchillo sucio





**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
VETERINARIA**



Estimado responsable y colaboradores del rastro municipal San Sebastián de Yalí la presente encuesta tiene como objetivo evaluar el cumplimiento de las normativas de calidad.

Nombre y grado de Escolaridad:

Caracterización demográfica de Rastro Municipal

Especie desacrificio _____

Horario de sacrificio _____

Procedimiento y cumplimiento de las normas.

Tiene conocimiento acerca de las normativas de calidad en los rastros municipales.

SI

NO

Existe un profesional capacitado veterinario o no veterinario o técnico, que este Certificado, con conocimiento para realizar actividades de inspección de la carne y el Establecimiento.

SI

NO

En caso de si, mencione que tipo de profesional _____

¿Realizan inspección antemorten y postmortem?

SI

NO

¿Dónde la realizan y a qué horario?

¿En caso de que el inspector encuentre patologías en el momento de llegada de los animales a quien les reporta los datos?

Responsable del rastro

Propietario del animal

No lo reporta

Postpone el sacrificio

- En caso de encontrar patologías en vísceras y/o órganos, músculos de la canal. ¿Qué medidas se toman?

Se realizó aturdimiento antes del desangrado?

Bovino: SI No

- Que órganos y músculos deben ser observados al momento de la inspección post-mortem.

Lengua _____

Corazón _____

Músculos masticatorios _____

Esófago _____

Hígado _____

Pulmones _____

Riñones _____

Ganglios _____

Intestinos _____

Amígdalas _____

Ubres _____

¿Desinfectan las instalaciones antes y después de la matanza?

Antes: SI____NO____

Después: SI____NO____

- ¿Qué productos utilizan al momento de la desinfección?

- Es visitado el rastro por parte de autoridades gubernamentales del MINSA, IPSA, MARENA, ALCALDIA, MIFIC, ¿POLICIA NACIONAL?

SI____NO____

- Con qué frecuencia?

¿Archiva datos del proceso de faenado?

SI____NO____

¿A quién son traspasado o reportado los archivos?



Anexo 10. Encuesta 2 a consumidores de carne



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA

Estimado consumidor de carne del rastro municipal san Sebastián de Yalí la presente encuesta tiene el propósito, evaluar la calidad de la carne procedente del rastro municipal

1- ¿Tiene conocimiento de lo que es procesamiento de carne?

2- Usted consume carne de res

Sí No de vez en cuando

3- Donde compra la carne

- A- Mercado
- B- Supermercado
- C- Ventas minoristas

4- Cada cuanto consume carne de res

- A- Día de por medio
- B- Tres veces por semana
- C- Cada 8 días
- D- Cada 15 días
- E- Cada mes

5- Al comprar la carne como la prefiere

- A- Fresca a temperatura ambiente
- B- Fresca refrigerada

C- Congelada

6- Al comprar la carne, que espera de este producto A- Que sea carne de calidad

B- Que se venda a un precio accesible

C- Que venga de un animal sano, sacrificado dignamente

7- Al consumir la carne como la valora

A- Suave

B- Dura al cocinar

C- Jugosa

D- Sin sabor

8- Cómo valora la carne en cuanto a su función organoléptica

A- Buen sabor

B- Buen olor

C- Buen color

9- Al consumir la carne le ha causado algún problema digestivo

A- Diarrea

B- Vomito

10- Observaciones
