

**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**  
**EXTENSIÓN EL CARMEN**  
**CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**

Creada Ley No 10 – Registro Oficial 313 de Noviembre 13 de 1985

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

TRABAJO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO AGROPECUARIA

**“Propuesta de fortalecimiento administrativo del centro de faenamiento de  
bovinos y porcinos de El Carmen”**

**AUTOR:** RONALDO ANDRES BRAVO GARCÍA

**TUTOR:** Econ. ELVA PALACIOS, Mg

El Carmen, 19 de julio del 2022

	NOMBRE DEL DOCUMENTO:	CÓDIGO: PAT-01-F-010
	CERTIFICADO DE TUTOR(A)	
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO	REVISIÓN: 2
		Página II de 53

## CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad y extensión de El Carmen de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el trabajo de investigación, bajo la autoría del estudiante Bravo García Ronaldo Andres, legalmente matriculado en la carrera de ingeniería agropecuaria, período académico 2021(2)-2022(1), cumpliendo el total de 440 horas, bajo la opción de titulación de proyecto de investigación, cuyo tema del proyecto es “**Propuesta de fortalecimiento administrativo del centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen**”.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 19 de julio de 2022.

Lo certifico,

Econ. Elva Palacios, Mg

**Docente Tutora**

**Área:** Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria

**UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ  
EXTENSIÓN EL CARMEN**

**CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**

**TÍTULO:**

**Propuesta de fortalecimiento administrativo del centro de faenamiento de  
bovinos y porcinos de El Carmen**

**AUTOR:** Ronaldo Andres Bravo García

**TUTOR:** Econ. Elva Palacios, Mg

**TRABAJO EXPERIMENTAL PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO AGROPECUARIA**

**TRIBUNAL DE TITULACIÓN**

**Ing. IGNACIO GONZÁLES, Phd** \_\_\_\_\_

**Ing. JANETH INTRIAGO, Mg** \_\_\_\_\_

**Ing. ELIZABETH TACURI, Mg** \_\_\_\_\_

## **DEDICATORIA**

Dedico mis logros alcanzados previos a la obtención del título profesional de ingeniero agropecuario, a aquellas personas que compartieron dentro y fuera de los salones de clases, aquellos compañeros que de una u otra manera nos esforzamos para juntos poder alcanzar un objetivo común, además brindo esta dedicatoria en especial a mi querido segundo padre el sr. Klever Bravo quien a pesar de su salud nunca dudo en darme su apoyo.

Dedicarle con mucho aprecio a mi familia, mi esposa y mi hija quienes fueron un motor de lucha y constancia en este largo camino que aún no termina pero que nunca han dejado de ser mi objetivo de compartir mis logros junto a aquellos que siempre han estado aquí.

## **AGRADECIMIENTO**

Comenzado con el agradecimiento a mi docente tutor la economista Elva Palacios, quien fue mi guía en este proyecto de investigación para la previa obtención del título de ingeniero agropecuario. Agradezco a la Ing. Agropecuaria, Nathaly Macias por ser una de las personas más interesadas en mi bienestar académico y personal, por permitir ser parte de su vida y compartir uno de los mejores regalos de la vida, nuestra querida hija.

A mis padres agradecerles por la guía y apoyo que nunca me faltó en mi vida, por siempre estar pendientes de mi bienestar y corregirme ante los errores que cometí.

Y un eterno agradecimiento a mis queridos padrinos de bautizo, mi tía Carmen y mi tío Klever que fueron esa mano que siempre estuvieron para darme ese incondicional apoyo durante todos estos años de mi vida.

## ÍNDICE

PORTADA .....	I
CERTIFICADO DE TUTOR.....	II
CERTIFICADO DEL TRIBUNAL.....	III
DEDICATORIA .....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE DE TABLA .....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VIII
ÍNDICE DE ANEXO.....	VIII
RESUMEN .....	IX
ABSTRACT .....	X
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I .....	4
1 MARCO TEÓRICO .....	4
1.1 Manual de procedimientos administrativos. ....	5
1.2 Procesos de mejoramiento.....	5
1.3 Actividades básicas de mejoramiento. ....	6
1.3.1 Medición y mejora.....	6
1.4 Finalidad de un matadero.....	7
1.5 Manual de un correcto proceso de faenado.....	7
1.6 COOTAD.....	10
1.7 Faenamamiento de reses y porcinos en el camal de El Carmen .....	11
1.7.1 Cantidad de faenado .....	11
1.7.2 Precios de faenado.....	11
CAPITULO II.....	12
2 INVESTIGACIONES SIMILARES.....	12
2.1 Propuesta de mejoramiento del proceso de faenamamiento de ganado bovino y porcino en el camal municipal de Santo Domingo.....	12
2.2 Manual de procedimientos administrativos para el mejoramiento de buenas prácticas de higiene en el matadero municipal del cantón Bolívar.....	13
2.3 Plan de mejoras de los procesos administrativos, para el fortalecimiento de la gestión institucional del camal frigorífico del gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Riobamba, de la provincia de Chimborazo .....	15
2.4 Diseño de un sistema automatizado para el faenamamiento de ganado vacuno y porcino en el camal municipal de la ciudad de Guayaquil .....	16
CAPITULO III .....	18

<b>3</b>	<b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>18</b>
3.1	Unidad de estudio.....	18
3.2	Localización de la unidad de estudio.....	18
3.2.1	Coordenadas. ....	18
3.3	Características de la unidad de estudio .....	18
3.4	Caracterización ecológica de la zona.....	18
3.5	Variables de estudio.....	19
3.6	Método de Investigación (Enfoque, alcance y tipo de investigación).....	21
3.6.1	Tipo de enfoque investigativo y alcance de investigación. ....	21
3.7	Instrumentos de recolección de datos. ....	22
3.8	Metodología de recolección de datos.....	22
3.8.1	Encuestas. ....	22
3.8.2	Observación.....	22
3.9	Población y Muestra .....	24
3.10	Materiales .....	24
	<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>25</b>
4.1	Los resultados obtenidos. ....	25
4.2	Discusión .....	35
4.3	Propuesta .....	35
	<b>CAPITULO V .....</b>	<b>37</b>
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>37</b>
	<b>CAPITULO VI.....</b>	<b>38</b>
	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>38</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>XI</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>XII</b>

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Características ecológicas de la localidad .....	18
Tabla 2 Porcentaje de aprobación de los parámetros observados separados por las leyes y normativas; LM, BPM, CA. ....	25
Tabla 3 Tabla de los resultados obtenidos del manual de procedimientos para la inspección y habilitación de mataderos. ....	26
Tabla 4 Porcentajes de aprobación de las consideraciones evaluadas de forma conjunta, dependiendo de los diferentes aspectos evaluados dentro del centro de faenamiento. ....	32
Tabla 5 Porcentaje general del cumplimiento de las consideraciones del camal municipal. ....	33

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Flujograma de los procesos de faenamiento desde su recepción hasta el traslado al consumidor. ....	10
Figura 2 Esquema del porcentaje de aprobación del centro de faenamiento.....	33

## ÍNDICE DE ANEXO

Anexo 1 Permiso de entrada al centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen XII	
Anexo 2 Centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen.....	XIII
Anexo 3 Aberturas de ventilación con mallas no adecuadas para la protección de insectos XIII	
Anexo 4 Pozo de almacenamiento de desechos líquidos .....	XIV
Anexo 5 Aberturas sin protección para los animales externos del camal .....	XIV
Anexo 6 Instalaciones del centro de faenamiento, corral en el centro y la parte posterior el área de faenado.....	XV

## RESUMEN

El presente trabajo investigativo tuvo por propósito identificar las carencias del camal municipal de El Carmen, Manabí, y para lo que se realizó una propuesta de fortalecimiento administrativo, se utilizó de metodología la observación y encuesta como herramienta para la recolección de datos y análisis de los resultados administrativos recolectados en el “Manual de procedimientos para la inspección y habilitación de mataderos”, perteneciente al organismo controlador de centros de faenamientos Agrocalidad, siendo esta tabla en donde los resultados encontrados demuestran las falencias en el camal en aspectos como; ventanas, puertas y otras aberturas, pisos, paredes, techos, drenajes y el personal del matadero, las cuales fueron tomadas en cuenta para el posterior análisis y estudio de estos casos en donde mostraron ser aspectos que no cumplían ante las normas y reglamentos, para después tomar estos reglamentos estudiados y ser fundamentales como unos objetivos administrativos que permitieron llegar a dar con una propuesta de fortalecimiento del centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen. Las instalaciones de los procesos de faenamiento muestran condiciones de deterioro por la falta de remodelación o renovación de los equipos y materiales utilizados en los procesos de faenamiento de bovinos y porcinos, como la observación del personal que no es personal contratado por el centro de faenamiento.

**Palabras claves:** faenamiento, agrocalidad, propuesta, camal.

## ABSTRACT

The purpose of this investigative work was to identify the shortcomings of the municipal slaughterhouse of El Carmen, Manabí, and for which an administrative strengthening proposal was made, the "Manual of procedures for administrative analysis" was used as a tool for data collection and administrative analysis. the inspection and qualification of slaughterhouses”, belonging to the controlling body of slaughterhouses Agrocalidad, being this table where we find the shortcomings in the slaughterhouse in aspects such as; windows, doors and other openings, floors, walls, ceilings, drains and the slaughterhouse staff, which were taken into account for the subsequent analysis and study of these cases where they showed to be aspects that did not comply with the standards and regulations, to then take these studied regulations and be fundamental as some administrative objectives that allowed to come up with a proposal that would allow strengthening the cattle and pig slaughter center of El Carmen.

**Keywords:** slaughtering, agrocalidad, proposal, slaughterhouse

## INTRODUCCIÓN

El cantón de El Carmen de la provincia de Manabí, cuenta con una población aproximada de 89000 habitantes entre sus parroquias urbanas y rurales según información actualizada del último censo nacional, la ubicación del lugar de estudio se encuentra en la zona urbana del cantón El Carmen, con una capacidad media de producción de 20 bovinos y 20 porcinos por día.

Para categorizar a un centro de faenamiento como bueno o sobresaliente se realiza una inspección inicial es la primera supervisión que se realiza a un matadero, llevada a cabo en fechas y horarios decididos por AGROCALIDAD, en base a la información disponible y que es concordante con la programación del matadero: horario de faena, días de faena y tipo de animales para faena. Durante esta inspección, se verifica las condiciones del matadero en su totalidad. Se analiza toda la evidencia documental de que disponga el matadero, así como los procesos que se realizan dentro de las instalaciones, tal como se estipula en el formato de inspección de mataderos. (MAGAP, 2018 )

Para alcanzar una certificación de ser un centro de faenamiento sobresaliente se realiza una inspección del ente regulador Agrocalidad, donde el objetivo es obtener la certificación y el sello para sus productos con un informe favorable del matadero para habilitación como MABIO, siglas que significan “matadero bajo inspección oficial” cuando supere la puntuación de 75% del total de ítems a evaluar, sin obtener puntuación en alguno de los requisitos exigibles (ítems rojos). Para el caso de estos puntajes el matadero, elaborará un Plan de acción el cual debe ser enviado a Agrocalidad, siendo evaluada su efectividad en las inspecciones de supervisión y control.

La norma ISO 9001 es una de las normas internacionales más conocidas y más utilizadas. Esta certificación se recomienda a organizaciones de cualquier tamaño o sector cuyas actividades incluyan la producción o provisión de servicios.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son políticas que al ser implementadas en una industria aseguran un estricto control de la calidad de los alimentos, a lo largo de la cadena de producción, distribución y comercialización.

A través del Decreto Ejecutivo 3253 se determinó a la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) como la institución encargada de emitir los certificados de BPM.

El establecimiento que se encuentra acreditado en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) asegura el cumplimiento de los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, de esta forma se garantiza que el producto ha sido elaborado en las condiciones sanitarias adecuadas.

El presente estudio entrega una propuesta para el fortalecimiento administrativo del centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen, considerando que los centro de faenamiento y en particular el centro de faenamiento de El Carmen adolecen de buenas prácticas de manufacturación y normas de calidad reguladas por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario (Agrocalidad), cuyo enfoque se centra en optimizar los tiempos de respuesta y definir los procesos administrativos en las áreas involucradas en este proceso.

En cuanto a la salubridad del camal de El Carmen han existido varios problemas, que se han demostrado déficit en sus anteriores administraciones que presentaban poca importancia a la calidad e higiene de sus procesos siendo clausurado por no cumplir con la salubridad necesaria para su funcionamiento, consecuentemente obligados para su apertura a una modernización. (El Diario , 2010)

En la actualidad la comunidad de El Carmen no conoce el tipo de trato que se le da a los productos cárnicos de bovinos y porcinos, siendo uno de los problemas presentes la falta de información del GAD municipal de las instalaciones que dispone este centro de faenamiento que se encarga de la distribución a los comerciales de venta de productos cárnicos.

Este tema se llegó a escoger por el interés de poner en práctica las capacidades de observación y así poder analizar las situaciones que se encuentren en un estado decadente o de mal manejo, proponiendo una idea de cambio que pueda llegar a fortalecer administrativamente dentro de una empresa ya sea pública o privada.

Proponer una idea de fortaleza administrativa para garantizar los procesos de faena y ser un ente de confianza y de calidad, para generar en la población un servicio satisfactorio y de esta manera, que los “centros de faenamiento clandestinos” presentes en el cantón El Carmen no procedan a él faenamiento de animales sin ser verificados y autorizados por los entes de control y calidad.

Debe considerarse como una prioridad del GAD municipal el mejoramiento del proceso de faenamiento de ganado bovino y porcino del camal contribuya al desarrollo de él cantón y la

región, además de brindarle la confianza a los dueños de los animales que se está trabajando de manera que no resulten perjudicados por una mala manipulación de las canales dentro del espacio de faena.

Problema científico: Las mejoras para un camal siempre serán necesarias, siendo uno de estos la automatización dentro del centro de faenamiento para mejorar la cantidad de producto ya procesado en un menor tiempo y así mejorar el rendimiento de faena, como en tiempo y calidad. Con lo anteriormente mencionado este trabajo de investigación tiene como objetivo encontrar una propuesta de fortalecimiento administrativo, en donde se pueda implementar en el manual de procesos del centro de faenamiento de El Carmen, esperando los resultados de un aporte de carácter administrativo que cumpla con las necesidades presentes. Para poder manejar la investigación el método para comparar los resultados con las normas de calidad en la ley de mataderos “LA” y las buenas prácticas de manufacturación “BPM”, es mediante el manual para centros de faenamiento que autoriza las operaciones y la habilitación del mismo.

Objetivos.

Objetivo general:

Diseñar una propuesta de fortalecimiento administrativo del centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen.

Objetivos específicos:

- Describir los procesos de faenamiento conforme a las normativas, reglamentos y leyes para ser insertados al plan de fortalecimiento en el centro de faenamiento de El Carmen.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual de los procesos de faenamiento.
- Modelar los cambios oportunos que deberían hacerse dentro del proceso de faenamiento.
- Evaluar la conservación del medio ambiente en el camal municipal de El Carmen, promoviendo el buen manejo de los desechos provenientes del proceso de faenamiento.

## CAPÍTULO I

### 1 MARCO TEÓRICO

Para el manejo de un centro de faenamiento disponemos de la norma (ARCSA, 2016) con su Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados, resolución N.º 67 Registro Oficial Suplemento 681, tiene como objeto la presente normativa técnica sanitaria establecer las condiciones higiénico sanitarias y requisitos que deberán cumplir los procesos de fabricación, producción, elaboración, preparación, envasado, empaque transporte y comercialización de alimentos para consumo humano, al igual que los requisitos para la obtención de la notificación sanitaria de alimentos procesados nacionales y extranjeros según el perfilador de riesgos, con el objeto de proteger la salud de la población, garantizar el suministro de productos sanos e inocuos.

El reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), son políticas que al ser implementadas en una industria aseguran un estricto control de la calidad de los alimentos, a lo largo de la cadena de producción, distribución y comercialización.

El establecimiento que se encuentra acreditado en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) asegura el cumplimiento de los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, de esta forma se garantiza que el producto ha sido elaborado en las condiciones sanitarias adecuadas.

La Ley de Mataderos (LM), en el Art. 1.- expone que es una ley como complementaria a la Ley de Sanidad Animal vigente, rige lo concerniente a la construcción y funcionamiento de los mataderos, a la inspección de carnes y a la comercialización e industrialización anexas. Entendiendo que la ley de mataderos (LM), es una herramienta de control y certificación de funcionamiento a centros de faenamiento, extendiendo su uso a los sectores públicos, privados y mixtos del país.

El Codex Alimentarius, traducido al español como (código alimentario), es la compilación de todas las normas, códigos de comportamientos, directrices y recomendaciones, cuya finalidad es la de proteger la salud de los consumidores y promover prácticas leales en el comercio alimentario, siendo el más alto organismo internacional en materia de normas de alimentación, subsidiario de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Para disponer de un buen trato al producto en su proceso está dispuesto seguir con un manual para los procedimientos de faenamiento dentro de un camal, que generan una administración correcta para que existan nulos errores de procedimientos que pueden ver afectado al producto final.

El manual de procedimientos es el documento integrado por un conjunto de procedimientos interrelacionados que pueden corresponder a un área o a la totalidad de una dependencia. (CINVESTAD, 2009).

Podemos considerar a un manual de procedimientos como un instrumento que establece los mecanismos esenciales para el correcto desempeño organizacional y administrativo. Se definen las actividades necesarias que deben desarrollar los órganos de línea, su intervención en las diferentes etapas del proceso, sus responsabilidades y formas de participación, podemos decir que nos proporciona información básica para orientar al personal a la dinámica funcional de la organización.

Los procedimientos en un centro faenamiento implican una serie de actividades relacionadas entre sí y ordenadas cronológicamente que muestran la forma establecida en que se realiza un trabajo determinado, de una forma clara y precisa para el personal capacitado para la función dentro de su proceso de trabajo. (CINVESTAD, 2009)

Los procedimientos que se utilizan en una organización generalmente son de tipo informal y los podemos observar a través de las costumbres y hábitos de las personas. (Álvarez, 1996)

### **1.1 Manual de procedimientos administrativos.**

Este manual nos presenta un conjunto de instrucciones y normas reunidas en un cuerpo orgánico, que dan a conocer el desarrollo de los procedimientos administrativos. Es una fuente de información permanente actualizada que facilita al personal de una organización la correcta ejecución de las tareas normalizadas.

Este documento es elaborado sistemáticamente en el cual se indica las actividades a ser cumplidas por los miembros de un organismo y la forma en que las mismas deberán ser realizadas, ya sea conjunta o separadamente. (Reyes, 2008)

### **1.2 Procesos de mejoramiento.**

Para un correcto proceso de mejoramiento, debe ser progresivo y continuo, además debe

incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los niveles.

El proceso de mejoramiento es un medio que nos permite concretar con un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que permitirán ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que las fallas de calidad cuestan dinero que no podrá ser recuperado.

Los procesos de mejoramiento implican la inversión en nuevas maquinarias y equipos de alta tecnología más eficiente, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento del desempeño del personal a través de la capacitación, y a una investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías dispuestas para centros de faenamiento.

### **1.3 Actividades básicas de mejoramiento.**

La ISO 9001 gestión de calidad, es la norma internacional más conocida, esto se debe a que, en ella, se encuentran todos los requisitos que una organización debe implementar para demostrar a sus clientes que son una empresa confiable o de calidad, es por esto que es muy habitual que las grandes empresas soliciten a sus proveedores que implementen esta norma ya que las empresas que han implementado la norma ISO 9001.

#### **1.3.1 Medición y mejora.**

Se miden los resultados obtenidos desde el inicio del cambio y se pone a prueba el sistema en su capacidad de alcanzar sus objetivos, adicionalmente se fija una ruta para el siguiente periodo a través de la revisión por la alta dirección.

De acuerdo con un estudio realizado por (Harrington, 1987) en los procesos de mejoramiento puestos en prácticas en diversas compañías en Estados Unidos existen diez actividades que deberían formar parte de toda organización dispuesta a mejorar. A continuación, la lista de las actividades necesarias para toda empresa sea grande o pequeña:

- a) Compromiso de alta dirección.
- b) Consejo directivo de mejoramiento.
- c) Participación total de la administración.
- d) Participación de los empleados.
- e) Participación individual.
- f) Equipos de mejoramiento de los sistemas (equipos de control de los procesos).

- g) Actividades con participación de los proveedores.
- h) Aseguramiento de la calidad.
- i) Planes de calidad a corto plazo y estrategias de calidad a largo plazo.
- j) Sistemas de reconocimientos.

#### **1.4 Finalidad de un matadero.**

La finalidad general de todo matadero es la producción de carne preparada para el consumo de manera higiénica mediante la manipulación humana de las canales bovinas y porcinas, empleando técnicas higiénicas para el sacrificio de los animales, y la preparación de canales mediante una división estricta de áreas según el proceso de las operaciones limpias y sucias.

Los mataderos pueden clasificarse en los siguientes tipos:

1. De la administración pública local (municipales).
2. Cooperativas de productores.
3. Empresa comercial privada.
4. Órgano estatal encargado de la facilitación regional/nacional de los servicios necesarios.

#### **1.5 Manual de un correcto proceso de faenado.**

Según la (empresa metropolitana de Rastro Quito , 2020) para que existan métodos seguros y que cumplan con lo estipulado por las normativas dispuestas por Agrocalidad se debe seguir los procesos de la siguiente manera:

##### Proceso de recepción.

La recepción de los animales se realiza según la guía de movilización emitida por Agrocalidad, luego de su llegada los animales son ubicados en sus corrales para pasar un tiempo de reposo como medidas sanitarias de prevención.

##### Proceso de corralaje.

En esta etapa los animales tendrán un periodo de relajación muscular donde serán solamente hidratados para su descanso después del estrés causado por la movilización hasta el camal, y cumplen un tiempo de estancia normado por la ley de mataderos, en el caso de los bovinos no deben sobrepasar un tiempo de 12 horas dentro del camal ya que su periodo de ayuno es de 12 a 16 horas como máximo, y en los porcinos el tiempo de ayuno debe ser de al menos 12 horas y no sobrepasar las 18 horas, y el tiempo de reposo

dentro de los carrales del camal será de 2 hasta 4 horas como máximo (Agrocalidad, 2020).

#### Proceso de arreo y duchado.

Tras haber cumplido con los tiempos de descanso sanitarios acordados por la ley de mataderos, pasan al proceso de faenamamiento con un previo duchado para una higienización inicial externa del animal.

#### Proceso de noqueo.

El noqueo de los animales es físico y se lo realiza mediante pistola de noqueó, que puede ser por equipo de perno cautivo penetrante; con este equipo el perno atraviesa los huesos del cráneo y penetra a la masa encefálica, produciendo una conmoción, lesionando al cerebro e incrementando la presión intracraneal al causar una hemorragia y se recomienda un tiempo no mayor a 60 segundos entre el aturdimiento y el sangrado, y con el equipo de perno cautivo no penetrante; con este equipo el perno tiene un extremo convexo, en forma de hongo que provoca un fuerte golpe en el cráneo, se logra la pérdida del conocimiento por una fuerte conmoción; en este método no se penetra el cerebro, se recomienda un tiempo no mayor a 20 o 30 segundos entre el aturdimiento y el sangrado que tiene que ser lo más rápido y seguro en ambos casos para que los animales no sientan dolor o sufrimiento hasta su muerte.

#### Proceso de izado.

Una vez abierto el cajón de noqueo los animales son izados de los cuartos traseros (boca abajo) sobre un riel que permite comenzar el proceso de faena, se suspenden de una pata con un gancho a un riel; el propósito es evitar la contaminación por el contacto del animal con el piso, facilitar las acciones de los operarios y contribuir a un mejor sangrado.

#### Proceso de sangrado y degüello.

Se aplica un corte en las venas yugulares y las arterias carótidas para que se desangre de forma adecuada, cuando la sangre fluye libremente y la muerte ocurre inminentemente.

#### Proceso de corte de patas y cabeza.

Como su nombre mismo lo dice, se realiza la separación de ambas manos o extremidades anteriores, después cortando las patas traseras (primero la derecha y luego la izquierda) a nivel de la articulación tarso-metatarsiana y por último la separación de la cabeza.

#### Proceso de desollado.

El operador comienza con la apertura de la separación de piel y carnosidad, se procede al efectuar el desprendimiento del cuero del rabo, en otro palco se realiza y completa todo el proceso de desollado, el que se hará principalmente en forma manual: con un cuchillo manual o con cuchillo neumático.

#### Proceso de eviscerado.

A continuación, se realiza primeramente el aserrado del pecho, para permitir la evisceración posterior, esta operación se realiza con sierra común o motorizada, luego se realiza una incisión en el plano medio los músculos abdominales, divulsionando genitales externos y mamas separan los órganos dentro del animal. Se retira las vísceras (evisceración) blancas y rojas respectivamente, que se depositan en las bandejas para vísceras (blancas y rojas) para su inspección veterinaria.

#### Proceso de fisurado.

Este proceso comprende con la incisión longitudinal del esternón y la columna vertebral, corte que divide a la res en dos medias reses simétricas, esto se lo realiza con una sierra eléctrica.

#### Proceso de inspección post mortem.

Las canales izadas son revisadas por el veterinario para inspeccionar su integridad orgánica y estado sanitario. La inspección sanitaria de las canales, cabeza y vísceras la realiza un veterinario o inspector autorizado de acuerdo a la normativa vigente, se evalúan los defectos (macroscópicos) por medio de un examen final de rigor para disponer el destino de las medias reses y menudencia, las sanas pasan y de encontrarse alguna patología se envía a sala de re-inspección, donde se reevalúan y se realiza comiso parcial o total.

#### Proceso de higiene y desinfección.

Es un baño de las canales con agua a presión para eliminar contaminaciones del eviscerado o del manipuleo de faenamamiento.

#### Proceso de refrigeración.

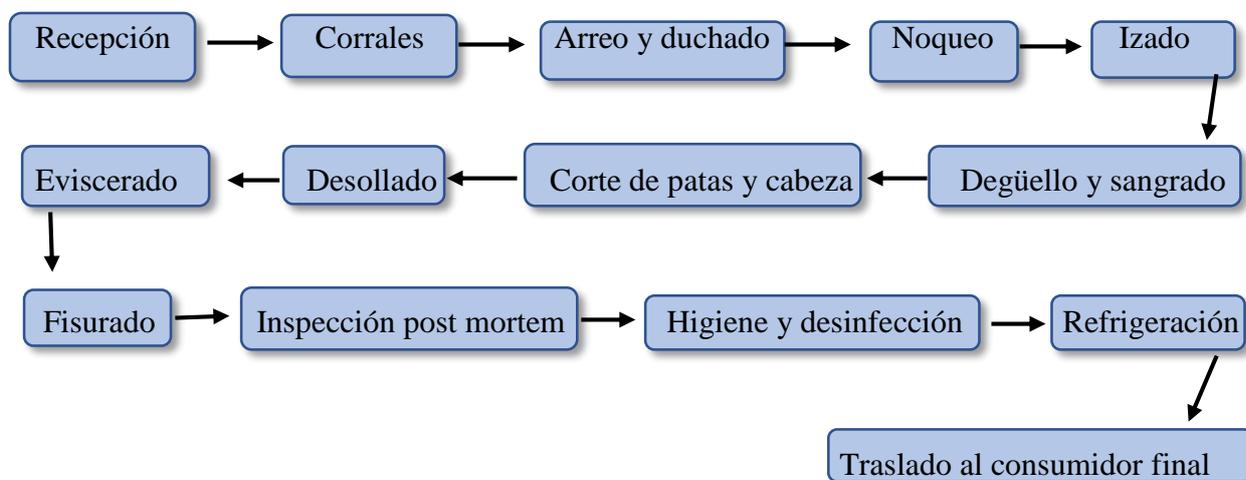
Una vez aprobada la sanidad y bienestar de las canales se traslada a la zona de maduración, una vez pesada, sellada y etiquetada, es enviada a las salas de oreo donde

las canales en una sala por un tiempo no menor a 3 horas y conservada a temperatura ambiente inferior a 15 °C para que se produzca el rigor mortis (transformación de musculo en carne) y de allí se colocan en cámaras frías a 0°C en donde se busca que la temperatura profunda de la masa muscular llegue a 7°C para su mantención hasta que el propietario necesite a su disposición las canales para el traslado.

Proceso de traslado.

Este es el último proceso dentro del centro de faenamiento, cuando el producto final se destina a trasladarse en tercenas o comerciales para la posterior venta al consumidor final.

**Figura 1** Flujograma de los procesos de faenamiento desde su recepción hasta el traslado al consumidor.



## 1.6 COOTAD.

Dentro del código orgánico de organización territorial, (COOTAD, 2019) Registro Oficial Suplemento 303 de 19-oct.-2010, nos aclara que las funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal son las siguientes. La prestación de servicios que satisfagan necesidades colectivas respecto de los que no exista una explícita reserva legal a favor de otros niveles de gobierno, así como la elaboración, manejo y expendio de víveres; como son los servicios de faenamiento.

En el artículo 134, en el ejercicio de la competencia de fomento de la seguridad alimentaria, que les corresponde a los gobiernos autónomos regionales, deberá coordinar con los otros niveles de gobierno, así que prevé en el literal - e) “Promover un proceso para el manejo adecuado de animales destinados al consumo humano, observando las normas técnicas nacionales e internacionales, como prerequisite en la producción de cárnicos sanos, competencia que se ejercerá en el marco de la ley”. (COOTAD, 2019)

## **1.7 Faenamiento de reses y porcinos en el camal de El Carmen**

### **1.7.1 Cantidad de faenado**

En la actualidad el centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen trabaja con una media de faena de 20 reses y 20 cerdos al día, que es lo estándar en producción de su capacidad operativa determinada por la demanda actual de los comerciantes.

### **1.7.2 Precios de faenado**

El GAD municipal de El Carmen establece los precios de faenamiento dependiendo del tipo de especie que sea faenada, siendo así los siguientes precios por entrada al camal para faenar:

Faenado de bovinos = \$5.00

Faenado de porcinos = \$3.00

Obteniendo un saldo mensual con un promedio de; bovinos faenados \$3000.00 y porcinos faenados \$1800.00, que da como resultado obtenido el saldo mensual de \$4800.00 de los cobros por faena en camal de El Carmen.

## CAPITULO II

### 2 INVESTIGACIONES SIMILARES

#### 2.1 Propuesta de mejoramiento del proceso de faenamiento de ganado bovino y porcino en el camal municipal de Santo Domingo

La investigación tuvo localización en la ciudad de Santo Domingo, en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, en el camal municipal con dirección en; urbanización Brasilia del Toachi, en el Km 2 de la vía Quito. Investigación realizada previo a la obtención del título de ingeniería comercial, realizada por Patricia Lorena Agreda Lalangui, publicación realizada por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Santo Domingo (PUCE SD).

Esta investigación tuvo como objetivo general realizar un estudio integral para implementar un mejoramiento en el proceso de faenamiento de ganado bovino y porcino en el camal de Santo Domingo, ya que por problemática tenemos que la provincia de Santo Domingo se ha mantenido en un rápido crecimiento tanto poblacional, económico, como agroindustrial, en estos últimos años ha reportado un incremento del 4,89% de movimiento de ganado en las ferias ganaderas llegando a ser una de las mejores ferias de ganado del Ecuador, por esto se encuentra la necesidad de implementar las técnicas apropiadas para brindar un mejor servicio a la comunidad.

Para el método de la investigación se utilizó el método deductivo-inductivo, para formular un análisis de carácter generalizado de los resultados obtenidos, mediante el método de observación ya que sirvió de medio para identificar los cambios oportunos que se deben hacer y por ende proponer una o varias ideas que ofrecieron un mejoramiento.

Las técnicas de recolección de datos se realizaron de forma directa con una investigación que dio datos cuantitativos y cualitativos del procedimiento del centro de faenamiento, por lo tanto, fue necesario la realización de entrevistas personales con el administrados y personal médico veterinario, jefe de personal y el personal encargado del faenamiento. Como fuentes secundarias se utilizó las informaciones disponibles del camal o de otros camales en libros, periódicos, revistas especializadas en el área agro-industrial e internet, que brindaron las informaciones necesarias para poder realizar el estudio y análisis de una propuesta de mejoramiento. Para presentar la información necesaria se utilizó de forma escrita tablas, cuadros estadísticos y cuadros financieros.

Los problemas encontrados en el proceso de faenamiento que actualmente brinda el camal municipal de Santo Domingo no garantizan las normas de salubridad y la falta de formalidad de sus procesos, siendo los más relevantes; el deficiente servicio, el tratamiento antitécnico de desechos derivados del proceso de faenado, el inadecuado sistema de clasificación de ganado y el ineficiente control en la entrega de reses faenadas a los centros de expendio.

Como resultado de las problemáticas dispuestas en el estudio del camal se expone las siguientes propuestas:

Implementar lagunas de estabilización (anaerobias) debido a que no cuenta con un proceso técnico del trato de los desechos líquidos que se genera a raíz del proceso de faenado, con estas lagunas de tratamiento se mejora las características sanitarias del camal.

Sustituir el sistema de agua potable en el centro de faenamiento, es otra de las propuestas principales ya que el cambio de red de agua potable dentro de las instalaciones es de vital importancia para el faenamiento de bovinos y porcinos, siendo un problema la baja de presión con la que llega el agua a las instalaciones y sobre todo en procesos de faenamiento es indispensable para las operaciones que se realizan.

## **2.2 Manual de procedimientos administrativos para el mejoramiento de buenas prácticas de higiene en el matadero municipal del cantón Bolívar**

Este trabajo de investigación fue realizado en la ciudad de Calceta, el cantón Bolívar de la provincia de Manabí, en su matadero municipal. Tuvo por objetivo general diseñar un manual de procedimientos para el mejoramiento de buenas prácticas de higiene en el matadero municipal del cantón Bolívar. Trabajo que fue realizado por Carranza García Renato Adrián y Párraga Ramírez Gema Antonia, investigación de tesis previa la obtención del título de ingeniero comercial con mención especial en administración agroindustrial y agropecuarias, publicado por el repositorio digital Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí "Manuel Félix López", (ESPAM MFL).

Como propósito de haber elaborado este manual de procedimientos es la aplicación de buenas prácticas de higiene (BPH) con lo que ayudo a el mejoramiento de los procesos de faenamiento, y poder fundamentar y establecer procedimientos sanitarios adecuados para que los consumidores obtengan productos libres de parásitos y enfermedades por malas prácticas de higiene, y que así garanticen la inocuidad de los alimentos para los consumidores.

Se le dio mayor énfasis para la obtención de resultados la guía del manual procedimientos que

dispone el camal municipal de Bolívar y poder analizar con la participación de los distintos sectores de una organización, así como también de entes externos como los usuarios, organismos de control, proveedores, etc.

Las técnicas de la investigación utilizadas fueron:

La observación, fue la técnica empleada para observar los casos y procesos a fin de tomar información y registrarla para el posterior análisis, siendo este método uno de los más fundamentales para todo proceso de investigación. La entrevista que cumplió la función de recabar información de forma verbal, por medio de preguntas a los empleados o administradores, en este método el analista recaba información que la observación no puede desarrollar ya que son criterios que el investigador no puede saber por medio de observaciones, y es la importancia que se le da a este método por el conocimiento que disponen los entrevistados.

Fue una investigación que se centra en los procesos de una institución no puede faltar la encuesta que recaba datos tales como actitudes, intereses, opiniones, conocimiento, comportamiento pasado, presente y pretendido. Y el fichaje que es una técnica auxiliar de todas las demás técnicas empleadas en la investigación científica.

Para el manejo de la investigación se empleó tres etapas, la primera que se centró en un diagnóstico y recolección de datos de la situación inicial del matadero municipal. En la segunda etapa ya se tomaron en cuenta los procesos de faenamiento y se comenzó con la elaboración del manual de procedimientos administrativos de las buenas prácticas de higiene. En la tercera y última etapa de la investigación se recopiló toda la información y se realizó el análisis de los datos obtenidos en las anteriores etapas para posteriormente se realizó una socialización con los administradores del matadero y los expendedores de carne.

Los resultados de la investigación demostraron que los moradores cercanos al matadero municipal estaban inconformes con la ubicación del mismo, ya que mediante una encuesta esta dio por resultado que el 73% de las personas encuestadas opinaron que las instalaciones del camal están mal ubicadas, por estar tan cerca de la población que es a menudo causante de enfermedades por residuos restante del proceso de faenamiento, siendo un problema muy habitual la percepción de olores desagradables de los residuos de faenamiento.

Un motivo más de la molestia de moradores es la contaminación auditiva que perciben del proceso de faenamiento y de transporte que se los realiza en altas horas de la noche, y en otra pregunta de la encuesta ellos están conscientes que el camal no cumple con las normas

higiénicas.

Después de los análisis y estudios de los procesos y el manual del faenamiento que posea el camal municipal, quedó demostrado que no cumple con las buenas prácticas de higiene por lo que se presentó un manual para su puesta en acción en este matadero, siendo sus procedimientos carentes de sanidad alimentaria por la mala infraestructura presente en las instalaciones del camal, siendo además un foco de contaminación. Por ello la propuesta de este manual que se pidió poner en práctica, que sea utilizado como lo indican las leyes y normas para proporcionar a los consumidores un producto final de calidad.

### **2.3 Plan de mejoras de los procesos administrativos, para el fortalecimiento de la gestión institucional del camal frigorífico del gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Riobamba, de la provincia de Chimborazo**

Este trabajo se ubicó en el cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, enfocándose en el proceso administrativo que se le estaba empleando, cumpliendo en la actualidad un papel preponderante para las empresas y los usuarios externos e internos que acudían a esta dependencia. Este proceso contribuyó en el desarrollo y mejoramiento institucional del centro de faenamiento municipal de Riobamba. Investigación realizada por María de Lourdes Torres Guananga, previo a la obtención del título de licenciada en secretariado gerencial, y publicado por el repositorio digital de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) facultad de administración de empresas.

El manejo de la investigación se la realizó como tipo documental, se sustentó en la recolección de datos bibliográficos, entrevistas y herramientas para la percepción de información que permitieron descubrir la situación actual de los procesos administrativos del camal frigorífico.

Para los métodos de recolección de datos se empleó:

Método deductivo, inicia de un marco general que haga de referencia y se centró en la situación actual del camal municipal, de la deducción sacada se comparan las características del caso o fenómeno, para posterior la toma de decisiones, para continuar a transferir los resultados a un proceso analítico que consistió en la desmembración de un todo, que se descompuso en partes o elementos para observar las causas o efectos. Por último, el análisis comparativo, en donde el procedimiento de la comparación sistemáticas de análisis generalización empírica y de la verificación de hipótesis.

Como técnicas de recolección de datos estaban; la encuesta, la entrevista y la observación que

es el método donde el investigador realiza observaciones en los objetos del camal, siendo la observación directa fundamental para visualizar las fallas reales.

Se tomo principal estudio el manual de procedimiento de camal frigorífico del GAD municipal de Riobamba, donde se observó la utilización de formatos antiguos de manuales de procedimientos los cuales debieron ser modificados para su seguimiento de cumplimiento.

Con la investigación realizada se determinó que el personal que labora en el camal municipal desconoce un 43% y un 50% parcialmente los procesos administrativos que se ejecutan en la unidad ejecutiva, lo que demostró el trabajo de los operadores es prácticamente de conocimiento empírico.

Por los resultados obtenidos, quedó en evidencia que el camal municipal presentó algunos problemas de procesos, ya que su definición no estaba esclarecida para el conocimiento y puesta en marcha para la mejora de procesos administrativos, siendo factores de primordial mejora para la satisfacción de consumidores que los resultados de faenamiento brinden calidad y sanidad alimentaria.

#### **2.4 Diseño de un sistema automatizado para el faenamiento de ganado vacuno y porcino en el camal municipal de la ciudad de Guayaquil**

Esta investigación se ubicó en el camal municipal de la ciudad de Guayaquil, y tuvo por objetivo contribuir técnicamente al mejoramiento de las condiciones de manejo técnico de los procesos integrales de faenamiento de ganado bovino y porcino y de conservación de la carne en el camal municipal de la ciudad de Guayaquil. Realizado por Morán Aveiga Juan Isauro, previo a la obtención del título de ingeniería industrial, información publicada por el repositorio digital de la Universidad de Guayaquil.

El camal municipal de Guayaquil es de suma importancia, ya que cumple con abastecer a las demandas de productos cárnicos de la ciudad, siendo Guayaquil la ciudad más grande Ecuador con más de 2 millones de habitantes, por lo que brindar un servicio con un correcto manejo de procesos de faenamiento es muy importante.

Para el proceso metodológico se utilizó la aplicación científica y tecnológica el mismo que permitió la recopilación de información de fuentes primarias y secundarias. La recolección de datos se realizó por medio de los encuentros directos con responsables del centro de faenamiento y operarios del mismo.

Dentro de las actividades de recolección de datos se utilizó el método de comparación de la

situación actual y de los procesos indicados en bibliografías e indicadores referenciales y la verificación del cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

En la capacidad del camal encontrada se muestra que diariamente se faenan 426 reses y 405 cerdos, con pesos promedio de vacas 300 a 550 lb, los toros de 600 a 1000lb y 100 a 200 lb por cerdo y los tiempos estimados de faenado por res es de 10 minutos y el tiempo para cerdos de faenado es de 5 minutos.

Los procesos administrativos se cumplían con lo establecido en las normas y manuales de faenamiento, es decir que en ningún momento se saltó u omitió un proceso de faenado, ya que al ser un camal de grandes cantidades de faenado al día se tiene establecidas estaciones de trabajo para que haya un mejor control de las actividades.

En los problemas encontrados teníamos; que el camal posee un bajo rendimiento de control veterinario, el cuarto de frio es muy pequeño para las cantidades de canales que faenan al día, por el constante uso y el poco mantenimiento en el cajón de aturdimiento la pistola fallaba y se daban constantes trabas para matar el animal, y había riesgos de enfermedades al entrar al camal.

Los análisis dispuestos a las problemáticas dicen que; había demasiados animales que se faenan al día 426 reses y los veterinarios encargados eran pocos en esta función de control para detectar algunas enfermedades en los animales ante mortem y post mortem. Ya la capacidad del frigorífico del camal no abastecía las cantidades de canales puestas a la conservación por lo que a mayor cantidad menos eficacia de enfriamiento tenía el frigorífico.

El diagnóstico fue el siguiente; no se cuenta con personal necesario para la demanda en veterinaria para las inspecciones ante mortem y post mortem, la necesidad de incorporar nuevas máquinas de noqueo ya que la pistola falla muchas veces y hace que el animal sufra, no existen pediluvios para personas ni para vehículos que exponen peligro de contaminación ya que se debe tener en cuenta que hay enfermedades y contaminantes que pueden afectar el producto final, y por último el pequeño espacio que tiene la cámara de frio que tan solo es de 5m por 5m con una capacidad de 2000 libras.

## CAPITULO III

### 3 MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Unidad de estudio

Centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen.

#### 3.2 Localización de la unidad de estudio

El centro de faenamiento de bovino y porcino se encuentra en la zona norte de la provincia de Manabí en el cantón El Carmen en la parroquia urbana El Carmen, en el barrio “Diosa Umiña”.

##### 3.2.1 Coordenadas.

0, 26910° S, 79, 46398° O

#### 3.3 Características de la unidad de estudio

El centro de faenamiento se encuentra en el centro poblado del cantón en el barrio “Diosa Umiña” y a los bordes del río Suma, además de ser un camal que cumple con la demanda local, pero por su infraestructura no puede llegar a suplir la demanda de clientes externos del cantón que necesitan de los servicios de faenamiento. Su media de faenamiento es de 20 reses y 20 cerdos por día y con lo cual cobra un precio de faena de \$5,00 por bovino y \$3,00 por porcino. Sus desechos sólidos y líquidos son tratados fuera del centro de faenamiento por cuestiones ambientales por la cercanía a la población y por afluentes de agua cercanos.

#### 3.4 Caracterización ecológica de la zona

La industria de faenamiento se encuentra junto a la zona céntrica de la población del cantón El Carmen, siendo un peligroso ente de contaminación en caso de fugas de desechos y llegar a convertirse en foco de enfermedades zoonóticas, además de encontrarse junto a un afluente de agua “río Suma” que podría contaminarse por un mal manejo en caso de haberlo.

**Tabla 1 Características ecológicas de la localidad**

Características	El Carmen
Clima	Trópico Húmedo

Temperatura (°C)	24
Humedad Relativa (%)	86%
Heliofanía (Horas luz año <sup>-1</sup> )	1026,2
Precipitación media anual (mm)	2659
Altitud (msnm)	249

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI, 2017)

### 3.5 Variables de estudio

Operacionalización de Variables		
Variables	Descripción	Operacionalización y Medición
<b>Variable Dependiente</b>		
Índice de cumplimiento de estándares de centro de faenamiento El Carmen	Es el % de cumplimiento en los estándares de calidad, determinados por el "Manual de procedimientos para la inspección y habilitación de mataderos" de Agrocalidad, que alcanza el Centro de Faenamiento de El Carmen	Porcentaje de cumplimiento
<b>Variables Independientes</b>		
Establecimiento e instalaciones	Es toda la infraestructura con la cuenta el centro de faenamiento para la realización de sus actividades	24 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Pisos, paredes, techos y drenajes	Es la infraestructura específica interna y mobiliario en el área de faenado	6 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Ventanas, puertas y otras aberturas	Son todas las aberturas de ingreso de personas y que proporcionan iluminación y ventilación para las diferentes áreas de producción	3 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Escaleras y estructuras complementarias (rampas y plataformas)	Son todas las estructuras que se disponen para el acceso a las áreas que se encuentren a desnivel de una superficie con otra	3 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Iluminación y ventilación	Son todos los sistemas naturales y artificiales que proporcionan iluminación y ventilación al centro de faenamiento	4 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Instalaciones sanitarias	Son las instalaciones destinadas para las necesidades básicas de aseo para el personal del centro de faenamiento	7 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple

Suministro de agua y energía eléctrica	Es el servicio público de agua potable y electricidad que suministra a todas las áreas de producción	4 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Disposición de desechos líquidos y sólidos	Son los sistemas de recolección de residuos sólidos y líquidos que se generan por las operaciones de faenamiento	7 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Equipos y utensilios	Es toda herramienta que facilite o que sea necesaria para la producción de los alimentos en el proceso de faenamiento	9 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Personal del matadero	Es todo el capital humano que dispone la empresa de faenamiento	3 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Higiene y medidas de protección	Son las actividades de limpieza y observaciones higiénicas al personal que se ejecutan antes, durante y después del ingreso a las actividades de manufacturación en el centro de faenamiento	16 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Higiene de las operaciones de producción	Son las observaciones de higiene que se efectúan en todas las fases de producción en el centro de faenamiento	16 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Corrales	Es el área destinada a los animales que llegan al centro de faenamiento y lugar donde reposan hasta su posterior faenamiento	10 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Matanza de emergencia	Es el área destinada a los animales que hayan sufrido algún accidente o lesión en el transporte que no exija necesariamente el decomiso total de su carne, pero exista la posibilidad de su deterioro si no se sacrifica	5 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Inspección sanitaria de las instalaciones	Es un instrumento que se realiza con una observación de la infraestructura para garantizar la inocuidad del procesamiento de los alimentos	5 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Inspección ante mortem	Es el procedimiento efectuado por el médico veterinario del matadero, mediante el cual verifica el estado sanitario y de reposo de los animales vivos en los corrales del establecimiento y se dictamina el destino del animal y las condiciones de su faenamiento	4 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple

Inspección post mortem	Es la comprobación de las canales y despojos comestibles obtenidos tras la carnación de los animales, para dictaminar si son o no aptos y adecuados para su consumo por la población	11 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Dictámenes de la inspección y decomiso de carne y vísceras	Es la valoración que realiza el médico veterinario del centro de faenamiento, en donde dictaminara si la carne es decomisada de forma total, parcial o destinada a la industria	12 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Sellos	Los sellos son el instrumento con el cual se marca las canales para saber si esta es decomisada, aprobada o industrial	10 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Clasificación de las canales	Es la clasificación posterior a la inspección post mortem, en la cual se determinará su sexo, edad, peso y calidad	3 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Transporte de ganado	Es el proceso en el cual son transportados los animales en pie, desde su lugar de procedencia hasta el camal	14 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple
Transporte de carne y vísceras	Es la etapa en donde las canales y vísceras son transportadas a su destino de comercialización, después de haber aprobado las inspecciones post mortem en el centro de faenamiento	7 ítems se miden con C de cumple y NC de No cumple

### **3.6 Método de Investigación (Enfoque, alcance y tipo de investigación)**

El proceso metodológico utilizado para este trabajo de investigación se basa en un análisis cualitativo descriptivo, que generará conclusiones, recomendaciones y propuestas pertinentes para el caso de estudio, además que aporato criterios para la comparación con lo dispuesto en el manual de procesos de faenamiento que encontramos en el ente controlador de los centros de faenamiento Agrocalidad.

#### **3.6.1 Tipo de enfoque investigativo y alcance de investigación.**

La investigación tiene por cualidad ser un enfoque cualitativo, que utiliza recolección de datos sin medición numérica para describir o afinar preguntas de investigación y puede o no proponer una o más hipótesis en su proceso de interpretación. (Hernández, 2003)

En la recolección y análisis de datos, los estudios cualitativos tienen como característica poder desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección de datos y el análisis, (Hernández, 2003) con la investigación realizada tenemos un tipo de alcance descriptivo, en estudios de corte transversal, es decir que se realiza la observación y el registro de datos en un momento único en el tiempo.

### **3.7 Instrumentos de recolección de datos.**

Los instrumentos para la recolección de datos son basados en encuestas y observaciones realizadas a los responsable e infraestructura del camal de El Carmen.

Para la recolección de datos se trabajó con el manual de procesos de faenamiento, y los reglamentos dispuestos por Agrocalidad en su “Manual de procedimientos para la inspección y habilitación de mataderos”, que contempla la guía metodológica del registro, inspección y habilitación de mataderos a efectos del cumplimiento de la normativa ecuatoriana en el tema, que a su vez es un documento basado en las normas de la ARCSA y de sus diferentes normativas técnicas sanitarias en el cual se llevó el registro de datos obtenidos mediante la metodología utilizada.

### **3.8 Metodología de recolección de datos**

La recolección de información se realizó a través de encuentros y entrevistas directas con actores del camal municipal, e información indirecta bibliográfica, el análisis de la información y la búsqueda de las alternativas de solución para el centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen, obteniendo la información recolectada que será plasmada y sintetizada en Los resultados obtenidos.

#### **3.8.1 Encuestas.**

Las encuestas fueron realizadas a los actores del centro de faenamiento, tanto como a los empleados del camal como los operadores que son de ajenos al GAD municipal. Dentro de los empleados del camal se realizó encuestas al administrador responsable el Dr. Ángel Pinargote, y a los operarios de faenamiento.

#### **3.8.2 Observación.**

Parte de los resultados obtenidos fue gracias a las observaciones que se realizaron en los

procesos de faenamiento y en las infraestructuras industriales que se dispone en el camal, habiendo realizado un recorrido por todas las instalaciones o sectores se fueron obteniendo resultados de este método.

Se tomaron en cuenta las consideraciones técnicas del análisis de los procesos, calidad, ingeniería industrial, personal a cargo de los procesos de faenamiento y luego se procedió a analizar las causas que originan dichos problemas, y una vez encontrada las problemáticas dar con una propuesta que desarrolle una contraparte para fortalecer.

Para poder tener una idea de que buscar o ver dentro del centro de faenamiento, se actuó conforme a lo dispuesto en las fichas técnicas de inspección de Agrocalidad, específicamente en su “manual de procedimientos para la inspección y habilitación de mataderos”.

Dentro del manual de procedimientos utilizado, que se efectuó en el centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen, se muestra las ejecuciones de cumplimientos como también las carencias que dispone el camal, siendo así la forma en que se evaluaron los criterios según su disponibilidad, para las consideraciones que cumplen con el manual de procesos se marcó con (C) que “Cumple”, y para aquellas que no están disponible o inexistentes (NC) que no cumple.

Dentro de la tabla de registro de procedimientos hay las siguientes consideraciones para la evaluación del centro de faenamiento, tomadas de la Normativa Técnica Sanitaria sobre Practicas Correctivas de Higiene.

- Establecimiento e instalaciones
- Pisos, paredes, techos y drenajes
- Ventanas, puertas y otras aberturas
- Escaleras y estructuras complementarias (ramplas y plataformas)
- Iluminación y ventilación
- Instalaciones sanitarias
- Suministro de agua y energía eléctrica
- Disposición de desechos líquidos y solidos
- Equipos y utensilios
- Personal del matadero
- Higiene y medidas de protección
- Higiene de las operaciones de producción

- Corrales
- Matanza de emergencia
- Inspección sanitaria de las instalaciones
- Inspección ante mortem
- Inspección post mortem
- Dictámenes de la inspección y decomiso de carne y vísceras
- Sellos
- Clasificación de las canales
- Transporte de ganado
- Transporte de carne y vísceras

En las consideraciones de la tabla de procesos, existen divisiones de reglamentos y leyes que se encuentran identificadas por sus siglas, tenemos a “LM” ley de mataderos, “BPM” buenas prácticas de manufactura y “CA” Codex alimentarius.

### **3.9 Población y Muestra**

La población que se entrevisto fue el personal directo e indirecto del centro de faenamiento de El Carmen, siendo el principal encuestado el administrador del camal el Dr. Ángel Pinargote, quien dio a conocer ciertos aspectos que se encuentra en las instalaciones, además del personal que no es propio del centro de faenamiento pero que cumplen las funciones de faenado.

### **3.10 Materiales**

- **NORMATIVA TECNICA SANITARIA PARA ALIMENTOS PROCESADOS**  
Resolución 67 Registro Oficial Suplemento 681 de 01-feb.-2016.
- **REGLAMENTO DE BUENAS PRACTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS**  
Decreto Ejecutivo 3253 Registro Oficial 696 de 04-nov-2002.
- **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN Y HABILITACIÓN DE MATADEROS.**
- **NORMATIVA TECNICA SANITARIA SOBRE PRACTICAS CORRECTIVAS DE HIGIENE** Resolución 57 Registro Oficial 609 de 16-oct.-2015.
- **ARCSA-DE-042-2015-GGG Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados.**
- **LEY DE MATADEROS N° 502 – C**

## CAPÍTULO IV

### 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Los resultados obtenidos.

Con la herramienta del “Manual de procedimientos para inspección y habilitación de mataderos” resolución DAJ-20134B4-0201.0247, perteneciente al ente controlador Agrocalidad, se demuestran los resultados en las tablas de datos y consideraciones evaluadas. Se marcó con (C) que “Cumple”, y para aquellas que no están disponible o inexistentes (NC) que no cumple.

Ejecutada la recolección de datos mediante observaciones y encuestas de respuestas cerradas dirigidas al personal directo e indirecto del camal municipal, se obtuvieron estos resultados:

**Tabla 2** Porcentaje de aprobación de los parámetros observados separados por las leyes y normativas; LM, BPM, CA.

LM # art - 122	BPM # art - 44	CA # art - 17
C=89 - NC=33	C=26 - NC=18	C=11 - NC=6
C= 72,95% - NC= 27,05%	C= 59,09% - NC= 40,91%	C= 64,71% - NC= 35,29%

**Tabla 3** Tabla de los resultados obtenidos del manual de procedimientos para la inspección y habilitación de mataderos.

Cumple (C) y (NC) no cumple

REG	ART	CONSIDERACIÓN A EVALUAR	C/NC	PORCENTAJE
		<b>Establecimientos e instalaciones</b>		
LM	8a	El camal se encuentra alejado de centros poblados, por lo menos 1 km de distancia, con vías que garanticen el fácil acceso	NC	0,82
	8a	No debe existir en sus alrededores focos de insalubridad ambiental	C	0,82
	8c	La planta está controlada de tal manera que se impida el ingreso de personas, animales y vehículos sin la respectiva autorización	C	0,82
	8d	Existe un patio para maniobras de vehículos, rampas para carga y descarga de animales, con instalaciones para limpieza y desinfección	C	0,82
	8d	Se dispone de una sala de matanza de emergencia o matadero sanitario	C	0,82
	8e	La obra civil contempla la separación de las zonas limpias, intermedia y sucia	C	0,82
	8e	Existen salas independientes para la recilección y lavado de vísceras, pieles, cabezas y patas	C	0,82
	8e	Cuenta con un área de oreo de las canales	NC	0,82
	8e	Existe un área destinada para la refrigeración de las canales	C	0,82
	8f	Dispone de un laboratorio general y ambulante	C	0,82
	8f	Existen oficinas para la administración	C	0,82
	8f	Existen oficinas para el servicio veterinario	C	0,82
	8f	El camal dispone de una bodega	C	0,82
8f	Posee un horno crematorio	NC	0,82	
BPM	3d	El diseño y distribución permita el mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada	NC	2,27
	3d	Se facilite un control efectivo el mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada	NC	2,27
	5a	Se ofrece protección contra el polvo, materias extrañas, insectos, aves y otros elementos del ambiente exterior	NC	2,27
	6a	Las diferentes áreas se encuentran señalizadas	C	2,27
	6c	En caso de utilizarse elemnetos inflamables, estos se encuentran alejados de la planta	NC	2,27
CA	64	Las zonas de insensibilización y sangrado se encuentran separadas en la zona de faenado	NC	5,88
	65	La zona de escaldado está separada de la zona de faenado	NC	5,88
	68	Existe una sala separada para el faenamieto de ganado porcino	NC	5,88
	74	Las instalaciones permiten un avance continuo de los cuerpos, canales y otras partes para prevenir la contaminación cruzada	C	5,88
	75	Las salas de faenamieto están equipadas con instalaciones para lavarse las manos	C	5,88
		<b>Pisos, paredes, techos y drenajes</b>		
LM	8e	Paredes de material impermeable, pisos antideslizantes, de fácil limpieza y desinfección	NC	0,82
BPM	6IIC	Existen trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para su limpieza	NC	2,27
	6IId	En áreas críticas los ángulos que forman las paredes y pisos son de forma cóncava para facilitar su limpieza	NC	2,27
	6IIe	Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente en el techo, deben terminar en ángulo para evitar el depósito de polvo	NC	2,27
	6IIf	Los techos están construidos de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, y además se facilite la limpieza y mantenimiento	NC	2,27
CA	68	Los suelos tiene una inclinación suficiente que permita el desagüe de los líquidos	C	5,88

		<b>Ventanas, puertas y otras aberturas</b>		
BPM	6IIIa	Las ventanas y otras aberturas en las paredes están construidas de manera que se evite la acumulación de polvo o cualquier suciedad	NC	2,27
	6IIIb	Las ventanas si tiene vidrio, deben adosarse una película protectora que evite la proyección de partículas en caso de rotura	NC	2,27
	6IIIe	Las áreas que los alimentos estén expuestos, no deben tener puertas de acceso directo, cuando el acceso sea necesario se utiliza doble puerta	NC	2,27
		<b>Escaleras y estructuras complementarias (rampas y plataformas)</b>		
BPM	6IVa	Están ubicadas y construidas de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y limpieza de la planta	C	2,27
	6IVb	Deben ser de material durable, fácil de limpiar y mantener	C	2,27
	6IVc	Las estructuras complementarias, tienen elementos de protección y las estructuras tienen barreras a cada lado	NC	2,27
		<b>Iluminación y ventilación</b>		
BPM	6V	Las lámparas y accesorios son de tipo de seguridad, están protegidos para evitar la contaminación de la carne en caso de rotura	NC	2,27
	6VIId	Las aberturas para la circulación de aire deben estar protegidas por mallas	C	2,27
CA	68	La iluminación natural o artificial es de calidad e intensidad requeridas para la ejecución higiénica y efectiva de las actividades	NC	5,88
	77	La ventilación es adecuada al fin de evitar el calor, el vapor y condensación excesiva	C	5,88
		<b>Instalaciones sanitarias</b>		
BPM	6IXa	Se dispone de servicios higiénicos, en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres	C	2,27
	6IXa	Se dispone de duchas para los trabajadores	C	2,27
	6IXa	Se dispone de vestidores	C	2,27
	6IXb	Las áreas de servicio higiénicos, las duchas y vestidores, no deben tener acceso directo a las áreas de producción	C	2,27
	6IXc	Los servicios sanitarios deben estar dotados de un dispensador de jabón, papel higiénico y equipos para el secado de las manos	C	2,27
	6IXe	Son mantenidas permanentemente limpias	C	2,27
	6IXf	Existen avisos al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar sus actividades	C	2,27
		<b>Suministro de agua y energía eléctrica</b>		
LM	8b	Se dispone de una red de agua potable en cantidad y calidad para el consumo humano y las requeridas por cada cabeza de ganado	C	0,82
	8b	Se dispone de agua caliente	C	0,82
	8b	Deben existir sistemas de aprovisionamiento de energía eléctrica ya sea red pública o de un generador de emergencia propio del matadero	C	0,82
BPM	7Ia	El suministro de agua dispondrá de mecanismos para garantizar la temperatura y presión requeridas en el proceso, la limpieza y desinfección efectiva	C	2,27
		<b>Disposición de desechos líquidos y sólidos</b>		
LM	8b	Existe un sistema de recolección, tratamiento y disposición de agua servidas	C	0,82
	8b	Se debe contar con un sistema adecuado de recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos	NC	0,82
	8b	Se debe contar con un sistema adecuado de recolección, tratamiento y disposición de desechos líquidos	NC	0,82
	8e	Existen canales de desagüe y recolección de sangre	C	0,82
	8f	Se dispone de un tanque para tratamiento de agua servidas	NC	0,82
BPM	7IVc	Los residuos sólidos son removidos frecuentemente del área de producción	C	2,27
	7IVd	Las áreas de desperdicios deben estar ubicadas fuera de las de producción y en sitios alejados de la misma	NC	2,27

		<b>Equipos y utensilios</b>		
LM	8g	Existen un sistema de carriles aéreos y tecles elevadores a lo largo de todo el proceso de faenamiento según la especie	C	0,82
	8g	El camal cuenta con cisterna, bombas de presión y calderos de vapor	C	0,82
	8g	La planta cuenta con uan tina de escaldado para cerdos, sierras eléctricas, carretillas y aquipos para la movilización y el lavado de vísceras, tarímas estacionarias, ganchos, utensilios y accesorios para productos cmestibles y no comestibles de material inoxidable	C	0,82
BPM	8	Están acorde a las operaciones a realizar y tipo de alimento a producir	C	2,27
	8.2	Debe evitarse el uso de madera y otro materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente	C	2,27
	8.4	Cuando se requiera la lubricación por razones tecnológicas, se debe usar sustancias permitidas	NC	2,27
	8.5	Las superficies en contacto directo con el alimento no son recubiertas con pintura u otro tipo de material desprendible	C	2,27
	8.6	Las superficies exteriores de los equipos deben ser construidas de manera que faciliten su limpieza	C	2,27
	8.8	Los equipos están ubicados en forma tal que permitan el flujo continuo y racional del material y del personal	C	2,27
		<b>Personal del matadero</b>		
LM	12a	Poseen certificados de salud otorgado por el ministerio de salud pública	NC	0,82
	12a	Es sometido a un control periódico de enfermedades infecto - contagiosas	NC	0,82
	12g	Se da una capacitación apropiada y constante a los trabajadores, en lo que respecta a la manipulación higiénica de la carne e higiene personal	NC	0,82
		<b>Higiene y medidas de protección</b>		
LM	12c	Se mantiene estrictas condiciones de higiene y cuidado personal durante las horas de trabajo	NC	0,82
	12c	El personal de trabajo utiliza uniformes apropiados según el área de trabajo	NC	0,82
	12c	La vestimenta es de tela y en caso necesario llevan otra prenda de material impermeable	C	0,82
	12d	La faena se inicia con la vestimenta limpia y en perfectas condiciones	NC	0,82
	12d	Las prendas que hayan estado en contacto con animales con enfermedades infectocontagiosas son cambiadas, esterilizadas y luego lavadas	NC	0,82
	12e	El personal durante el faenamiento lleva cubierta la cabeza por birrotes, gorras o cofias	NC	0,82
	12f	El calzado es de goma u otro material antideslizante e impermeable (botas de caucho)	C	0,82
	12f	Al iniciar las tareas diarias el calzado se encuentra limpio	C	0,82
BPM	13.3	Se lava las manos con agua y jabón minutos antes de comenzar su trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada	C	2,27
	13.4	Los trabajadores desinfectan las manos cuando los riesgos asociados a la etapa así lo justifiquen	NC	2,27
	14.1	El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos o bebidas en estas áreas	C	2,27
	14.2	Se mantien las uñas cortadas, limpias y sin esmalte	C	2,27
	14.2	El personal no deberá portar bisuteria mientras realiza sus labores	C	2,27
	14.2	En caso de llevar barba, los trabajadores utilizan mascarilla	C	2,27
	15	Se prohíbe el ingreso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones	C	2,27
16	Existe un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimientos del personal de la planta y personal ajeno a ella	C	2,27	

<b>Higiene de las operaciones de producción</b>				
LM	14	Los animales para ingresar al matadero son previamente identificados, registrados y autorizados en base a su procedencia y certificación sanitaria	C	0,82
	15	Los animales que ingresen a los mataderos deben ser faenados, luego cumplir un descanso mínimo de 12 horas en bovinos y de 2 - 4 horas en porcinos	C	0,82
	18	La dirección del matadero lleva obligatoriamente estadísticas sobre: origen del ganado, por especie categoría y sexo, número de animales faenados, registros zoonosanitarios del examen ante y post-mortem y rendimiento de la canal	NC	0,82
	18	La información de estadística es reportada a Agrocalidad dentro de los primero cinco días de cada mes	C	0,82
BPM	30.1	Antes de iniciar las operaciones de producción se ha realizado convenientemente la limpieza del área y se confirma la operación mediante registros de la inspecciones	NC	2,27
	33	El proceso de fabricación está descrito claramente en un documento que indique los pasos a seguir de manera secuencial	NC	2,27
	36	Se registran las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecte cualquier anomalía durante el proceso de producción	C	2,27
CA	121	No existe la presencia de animales que no sean destinados a la matanza	C	5,88
	122	Las operaciones de insensibilización no deberán efectuarse a una velocidad superior a la que pueda admitirse los cuerpos de los animales	C	5,88
	122	El desangrado deberá ser lo más completo posible	NC	5,88
	122	La sangre es recogida y manipulada de forma higiénica	NC	5,88
	122	Se previene la descarga o derrame del material que proviene del recto	C	5,88
	122	El agua en los tanques de escaldado son manejados de manera que no esté excesivamente contaminada	C	5,88
	122	La evisceración debe efectuarse sin demora	C	5,88
	125	Los intestinos no son separados del estómago durante la evisceración	C	5,88
	125	Las vísceras, después de ser retirados de la sala de faenado, son tratadas posteriormente en los lugares destinados a ese fin	C	5,88
<b>Corrales</b>				
LM	8d	Existe corrales de recepción y mantenimiento para ganado mayor y menor	C	0,82
	8d	Se dispone de mangas que conduzcan a los animales al cajón de noqueo	C	0,82
	8d	Las mangas están acondicionadas con un sistema de baño por aspersión	NC	0,82
	8d	El corral destinado para porcinos debe tener cubierta	C	0,82
	8d	Están provistos con abrevaderos de agua	C	0,82
	8d	La superficie de los corrales está de acuerdo a la mayor capacidad de faenamiento diario del matadero	C	0,82
	62	Están dispuestos y equipados de manera que permitan una inspección adecuada de los animales antes de su sacrificio	C	0,82
	62	Están pavimentados y cuentan con un buen desagüe	C	0,82
	62	Están provistos medios e instalaciones para la limpieza	NC	0,82
	62	Disponen de dispositivos adecuados de contención para tener sujetos a los animales que sea necesario examinar de cerca	NC	0,82
<b>Matanza de emergencia</b>				
LM	19	La matanza de emergencia es autorizada por el médico veterinario responsable de la inspección sanitaria	C	0,82
	20	Es efectuada bajo precauciones especiales en el matadero sanitario en un área separada de la sala central. Cuando ella no sea factible, debe efectuarse una hora distinta del faenamiento normal	C	0,82
	20	El personal encargado para realizar esta actividad posee la respectiva protección	NC	0,82
	21c	Las carnes y vísceras que luego de la muerte, presenten reacción francamente ácida, son decomisadas	C	0,82
	22	En casos urgentes, cuando durante el transporte un animal muere por causa accidentales, el administrador dispone la matanza de emergencia sin inspección ante-mortem	C	0,82

		<b>Inspección sanitaria de las instalaciones</b>		
LM	24	Todo el equipo, accesorios, mesas, utensilios, incluso cuchillos, cortadores, sus vainas, sierras y recipientes se limpian a intervalos frecuentes	NC	0,82
	24	Todo el equipo se limpia y desinfecta al terminar cada jornada de trabajo	C	0,82
	25	Antes de iniciar las labores de faenamiento, la dirección del matadero verifica la calidad de limpieza de los diferentes puntos del proceso con un equipo denominado luminómetro	NC	0,82
	26	Los productos esterilizantes y desinfectantes utilizados en el camal cumplen con la normativa vigente en el país	NC	0,82
	26	Se evita el contacto de esterilizantes y desinfectantes con la carne y productos cárnicos	C	0,82
		<b>Inspección Ante-Mortem</b>		
LM	27	Antes del faenamientos los animales son inspeccionados en reposo, en pie y en movimientos al aire libre con suficiente luz natural y/o artificial	C	0,82
	28	En los casos de presentarse animales con signos de enfermedad dudosa, son excluidos de la matanza y trasladados al corral de aislamiento	C	0,82
	29	Diagnosticado el animal con una enfermedad transmisible o toxicidad que haga insalubre a la carne y desojos comestibles, es faenado en el matadero sanitario, decomisado y cremado y/o industrializado	C	0,82
	30	En el caso de la muerte del animal durante el transporte o en los corrales del matadero, el veterinario decide en base a los exámenes el decomiso o aprovechamiento de los mismo	C	0,82
		<b>Inspección Post-Mortem</b>		
LM	32	La inspección incluye el examen visual, la palpación y si es necesario, la incisión y toma de muestra	C	0,82
	33	Las canales son presentadas a la inspección veterinaria dividida en dos mitades	C	0,82
	33	La inspección de la cabeza, de las vísceras y de los demás órganos internos, se efectua sin estar cortados y sin incisiones	C	0,82
	33	Se aplica un número u otra marca correspondiente a la de los respectivos animales en la cabeza, víscera abdominales y torácicas	C	0,82
	34a	Está prohibido extraer alguna membrana cerosa o cualquier otra parte de la canal del animal antes de terminar la inspección	C	0,82
	34b	No se extrae, modificar, o destruir algún signo de enfermedad en la canal u órmano, mediante lavado, raspado, cortado o tratado antes de terminar la inspección	C	0,82
	34c	No es aliminada cualquier marca o identificación de las canales, cabezas o vísceras antes de terminar la inspección	C	0,82
	34d	No es retirada alguna parte de la canal, vísceras o apéndices del área de inspección	C	0,82
	35	Son marcadas y separadas las canales y vísceras retenidas	C	0,82
	35	El veterinario decide sobre la idoneidad del producto	C	0,82
35	La dirección del camal decide la conservación del producto hasta que haya resultados del análisis	NC	0,82	

		<b>Dictámenes de la inspección y decomiso de carnes y vísceras</b>		
LM	38	Finalizada la inspección post-mortem el médico veterinario categoriza las carnes: a) aprobada; b) decomiso total; c) decomiso parcial; y d) carne industrial	C	0,82
	40	Existe decomiso total cuando la canal y despojos comestibles son considerados peligrosos para los manipuladores, los consumidores y/o el ganado	C	0,82
	40	Existe decomiso total cuando la canal y despojos comestibles contengan residuos químicos que excedan los límites	C	0,82
	40	Existe decomiso total cuando la canal y despojos comestibles exitan modificaciones en las características organolépticas difieren de lo normal	C	0,82
	41	La canal y despojos comestibles son decomisados parcialmente cuando sólo una parte es afectada	C	0,82
	42	La carne decomisada permanece bajo custodia del veterinario hasta la eliminación inocua	C	0,82
	43	Las carnes decomisadas son colgadas en rieles y marcadas como "DECOMISADO"	C	0,82
	43	Las carnes decomisadas son retiradas inmediatamente de la sala de faenamiento en recipientes cerrados	C	0,82
	44	El veterinario decide el método de eliminación a emplearse	C	0,82
	44	El método empleado no contamina el ambiente y no constituye peligro para la salud humano o de los animales	C	0,82
	44	Las carnes decomisadas no pueden ingresar a las salas de almacenamiento de la carne	C	0,82
	48	En caso de existir enfermedades infecto-contagiosas de animales se comunica inmediatamente a Agrocalidad	C	0,82
		<b>Sellos</b>		
LM	45	Luego de la inspección ante y post-mortem el veterinario debe marcar las canales y vísceras con el sello según el dictamen	C	0,82
	46	El sello de inspección sanitaria es aplicado de manera firme y legible e identifica al canal de origen	C	0,82
	46	Las tintas para los sellos son de origen vegetal e inocuo	C	0,82
	46	Existen diferentes colores según el dictamen (violeta: aprobado; rojo: decomisado; verde: industrial)	C	0,82
	47	Los sellos son confeccionados con material metálico inoxidable	C	0,82
	47	El sello de aprobado es de forma circular, 6 cm de diámetro, inscripción "APROBADO"	C	0,82
	47	El sello de decomisado tiene forma de triángulo equilátero, 7 cm por lado, inscripción "DECOMISADO"	C	0,82
	47	El sello de industrial es de forma rectangular, 7 cm de largo por 5 cm de ancho, inscripción de "INDUSTRIAL"	C	0,82
	56	Para clasificar las carnes se utiliza un sello patrón de rodillo	C	0,82
	57	El sello es colocado cada media canal, a lo largo de sus bordes torácicos, ventral y dorso lumbar	C	0,82
		<b>Clasificación de las canales bovinas</b>		
LM	52	Se clasifica las canales bovinas después de la inspección post-mortem y ejecución de los dictámenes	C	0,82
	53	Es realizada por un técnico idoneo debidamente certificado y acreditado por Agrocalidad diferente del médico veterinario	NC	0,82
	54	La clasificación se hace con suficiente luz natural y si es artificial no debe ser menor a 350 luxes	C	0,82

		Transporte de ganado bovino		
LM	59	El ganado se transporta con los certificados sanitarios y de procedencia. (Guía de movilización)	C	0,82
	60a	Es de tipo jaula, adaptado al tipo animal a transportar	NC	0,82
	60a	Cuando las jaulas superen los 4m de longitud deben tener separadores	NC	0,82
	60a	Se dispone de medios de seguridad para la carga y descarga	C	0,82
	60b	Las jaulas son de material no abrasivo, con pisos no deslizantes	NC	0,82
	60b	Las jaulas sin orificios y provistos de paja, viruta o aserrín	NC	0,82
	60c	Los animales viajan sueltos y parados	C	0,82
	60c	No se ata ninguna parte del cuerpo de los animales	C	0,82
	60d	La ventilación es adecuada y la jaula no es cerrada	C	0,82
	60e	Es de fácil limpieza y desinfección	C	0,82
	60e	Las puertas no se abren hacia adentro	C	0,82
	60e	Las paredes o barandas son lisas, sin herrajes que pueden causar heridas	C	0,82
	60f	Se limpia y desinfecta después de la descarga y ante de carga	NC	0,82
	60f	La limpieza y desinfección se realiza en el lugar de destino de los animales	NC	0,82
		Transporte de la carne y viseras		
LM	61	Se dispone de un vehículo con furgón frigorífico o isotérmico de revestimiento impermeable de fácil limpieza y desinfección	C	0,82
	61	se utilizan ganchos o rieles que permitan la suspensión de la carne	C	0,82
	62	Es diferente para los animales vivos u otras mercancías que puedan afectar la carne y vísceras	C	0,82
	62	Deben ser higienizados y si es necesario desinfectado para transportar carne y vísceras	NC	0,82
	63	Es autorizado por la dirección del matadero	C	0,82
	64	Conductores y manipuladores, poseen certificados de salud	NC	0,82
	65	Las pieles son transportadas en vehículos cerrados de material metálico de fácil limpieza y se evite escurrimiento de líquidos	C	0,82

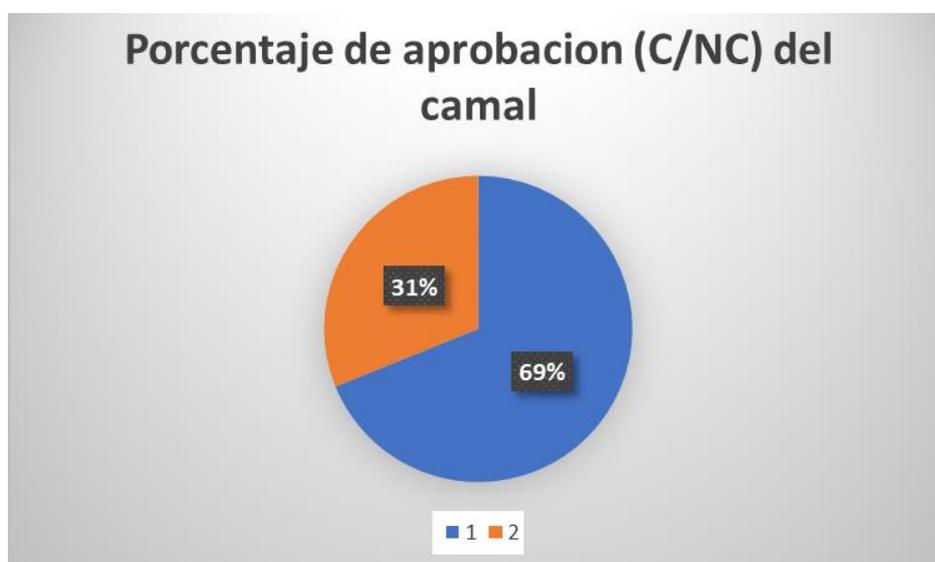
**Tabla 4** Porcentajes de aprobación de las consideraciones evaluadas de forma conjunta, dependiendo de los diferentes aspectos evaluados dentro del centro de faenamiento.

CONSIDERACIONES EVALUADAS	C	NC	% DE CUMPLIMIENTO
Establecimiento e instalaciones	14	10	58,33
Pisos, paredes, techos y drenajes	1	5	16,67
Ventanas, puertas y otras aberturas	0	3	0
Escaleras y estructuras complementarias (ramplas y plataformas)	2	1	66,67
Iluminación y ventilación	2	2	50
Instalaciones sanitarias	7	0	100
Suministro de agua y energía eléctrica	4	0	100
Disposición de desechos líquidos y sólidos	3	4	42,86
Equipos y utensilios	8	1	88,89
Personal del matadero	0	3	0
Higiene y medidas de protección	10	6	62,50
Higiene de las operaciones de producción	11	5	68,75
Corrales	7	3	70
Matanza de emergencia	4	1	80
Inspección sanitaria de las instalaciones	2	3	40
Inspección ante mortem	4	0	100
Inspección post mortem	10	1	90,91
Dictámenes de la inspección y decomiso de carne y vísceras	12	0	100
Sellos	10	0	100
Clasificación de las canales	2	1	66,67
Transporte de ganado	8	6	57,14
Transporte de carne y vísceras	5	2	71,43

**Tabla 5** Porcentaje general del cumplimiento de las consideraciones del camal municipal.

	CUMPLE	NO CUMPLE
LM	89	33
BPM	26	18
CA	11	6
total	126	57
	1) porcentaje que cumple	2) porcentaje que no cumple
	68,85	31,15

**Figura 2** Esquema del porcentaje de aprobación del centro de faenamiento.



El establecimiento de faenamiento de bovinos y porcinos tiene un porcentaje de cumplimiento del 68.85% con lo cual demuestra su contraparte que no cumple con un 31.15% de las leyes y normas dispuestas para el control de los camales en Ecuador.

Siendo los aspectos de mayor carencia:

- Ventanas, puertas y otras aberturas
- Pisos, paredes, techos y drenajes
- Personal del matadero

Las cuales no cumplen ni con el 20% de aprobación siendo consideradas de primordial consideración para la propuesta de fortalecimiento administrativo, para salvaguardar la calidad del centro de faenamiento municipal de El Carmen en la carencia de estos aspectos de producción e instalaciones.

Mediante la investigación de campo realizada en el centro de faenamiento de bovino y porcino, se obtuvieron como resultados varios problemas que tiene actualmente el camal de El Carmen, específicamente en los encargados manufacturación y las infraestructuras que tiene el camal en la actualidad, demostrando donde estarán dirigidas las propuestas de fortalecimiento administrativo para el centro de faenamiento de bovinos y porcinos.

Además, que no se pudo observar una tabla de datos de animales procesados, animales por faenar del día actual, y otras informaciones que muestren de donde provienen los animales. Por acotar que no se dispone información de las ordenanzas del GAD municipal de El Carmen y por la poca información que se proporciona para conocer más a fondo la situación actual. Con las faltas de materiales en unos casos como fueron los cartuchos de aturdimiento que no se disponían por aspectos económicos y que se tenía que realizar el noqueo de manera manual; es decir el operador se encargaba de noquear mediante cuchillo y no con pistola de aturdimiento.

Personal indirecto en procesos de faenamiento, una problemática que está presente y que no se ve un cambio a futuro, ya que el GAD municipal no tiene por objetivo contratar personal directo encargado de los procesos de faenamiento, habiendo personas particulares encargadas de las manufacturación de las canales bovinas y porcinas, de las cuales se tiene poca información de sus estados de salud para prevenir enfermedades por el contacto de las canales pudiendo haber una contaminación, tanto para el consumidor como el mismo operario expuesto a enfermedades zoonóticas.

En el área de faenamiento en donde están expuestas las canales no cumple con las aberturas y ventanas, que a pesar de existir no son las adecuadas para este tipo de establecimiento en donde la salubridad es lo primordial para así ofrecer productos de buena calidad y puedan cumplir con la sanidad requerida, habiendo observado que son entes acumuladores de polvo y de insectos atrapados en sus mallas que como sabemos no son las adecuadas.

Pisos, paredes, techos y drenajes. Este aspecto es un inconveniente que ya ha existido desde antes de su remodelación en el año 2010, que a pesar de haber sido modernizado por el pasar mismo del tiempo no se ha realizado el mantenimiento de las instalaciones, ya que los pisos no están en un estado limpio y se puede observar el desgaste lo que complica con la limpieza del mismo, habiendo relieves en el suelo que ocasionan empozamiento de agua utilizada en los procesos de faenamiento y retención de materiales orgánicos, de igual manera paredes y techos donde su mantenimiento no ha sido adecuados, observándose en los techos la presencia de oxido en la rieles y la acumulación de telarañas e insectos por lo consecuente y el mal diseño

de las paredes que terminan en las uniones en forma de ángulo lo que permite la acumulación de suciedad que no se desea en un centro de faenamiento.

En cuanto lo ambiental el centro de faenamiento, esta cumpliendo con los desechos sólidos y líquidos, que son tratados en lugares lejanos al camal municipal, estos desechos son trasladados por carros municipales, existiendo un horario para su traslado del centro de faenamiento ya que los desechos sólidos son recolectados a las 18:00 horas por un carro recolector de basura y llevado al tratamiento de desechos sólidos de El Carmen para su posterior conversión de abono orgánico. Los desechos líquidos son almacenados en pozas sépticas en el exterior del centro de faenamiento, hasta la posterioridad ser recolectados los líquidos por un carro sifonero perteneciente al GAD cantonal, que traslada los desechos líquidos a las lagunas de oxidación.

Es importante tomar en cuenta que en cuestión ambiental el centro de faenamiento municipal de El Carmen se encuentra a orillas de un afluente de agua dulce, y además se encuentra en la zona urbana del cantón, aunque no exista quejas de malos olores o contaminación auditiva durante la noche, es igual un problema que se necesita resolver, ya que incumple con lo estipulado por la ley de mataderos, donde indica que los centros de faenamiento deben encontrarse alejados al menos a 1km de distancia de centros poblados.

#### **4.2 Discusión**

Las instalaciones de los procesos de faenamiento muestran condiciones de deterioro por la falta de remodelación o renovación de los equipos y materiales utilizados en los procesos de faenamiento de bovinos y porcinos, como una observación del personal que no es parte propia del centro de faenamiento, siendo personas particulares contratadas por los propietarios de las reses y porcinos. La presencia de animales ajenos al centro de faenamiento está presente como son los gallinazos, que pueden ser vectores de enfermedades por el contacto permanente que tiene con materiales orgánicos en putrefacción, pudiendo llegar a existir una contaminación cruzada. El sacrificio de los animales ha dejado mucho en evidencia las carencias administrativas en el camal de El Carmen, ya que para la matanza de bovinos no se contaba con cartuchos para las pistolas de aturdimiento, siendo en este proceso donde el animal se lo insensibiliza para que no sienta dolor al sacrificio.

#### **4.3 Propuesta**

Obtener contratos con personas dispuestas a cumplir con las condiciones que se establece en el

“Manual de procedimientos para la inspección y habilitación de mataderos”, que cumplan con los controles sanitarios, que dispongan de información del carnet de vacunas actualizados, que dispongan de voluntad para la constante actualización de conocimientos y que realicen seminarios referentes al faenamiento. Habiendo obtenido personal directo que se maneje dentro del camal se puede obtener una mejora en los ingresos que permitan manejar las carencias por autogestión de la administración del centro de faenamiento de El Carmen.

Colocar de manera segura y adecuada en las instalaciones de faenamiento ventanas y mallas en las aberturas que a pesar de existir no son las adecuadas, por lo tanto, se deberían sustituir por una que puedan proteger y brindar salubridad como esta establecido los manuales de calidad para un centro de faenamiento.

Para fortalecer este aspecto se recomienda que se realice una remodelación de las infraestructuras del centro de faenamiento para poder cumplir con sus carencias de los pisos, paredes y techos, que son lugares donde se encuentra la retención de suciedad y que pueden provocar contaminación al proceso de faenado, ya que con instalaciones nuevas y modernas exista una aislación de factores contaminantes externos y se podrá certificar de ser un establecimiento de manufacturación en buen estado y que brinde los estándares de calidad adecuados.

Para poder llegar a ser un centro de faenamiento referente de la zona o del país, se considera la movilización a otro sitio del camal ya que por su tamaño no abastece la demanda de otras ciudades o provincias exteriores del cantón El Carmen, ya que hay poco espacio para un matadero de alta capacidad de procesado y que no esta en buen estado de infraestructura. Además para la fortaleza administrativa del centro de faenamiento de El Carmen existe una problemática con los precios de faena actuales, ya que por res faenada se cobra un total de \$5,00 y por cerdo faenado \$3,00 lo cual es algo bajo para la comparación de otros centros de faenamiento que cobran el doble e incluso 3 veces mas que el camal de El Carmen, pudiendo aumentar estos precios mediante lo mencionado con el personal del matadero que por no ser propio de la entidad se tiene esta baja precio de faena, siendo esto una queja presentada por el administrados actual del centro de faenamiento, ya que no le corresponde el valor de los precios que ya estas dispuestos por el GAD municipal, de esta manera se podría auto sustentar el respectivo mantenimiento de los materiales y equipos de faenamiento.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES

1. Con la ayuda de las normativas y reglamentos dispuestos por la ley de mataderos y las buenas prácticas de manufacturación, quedo demostrado la eficiencia al momento de analizar los procesos administrativos de faenamiento en el camal de El Carmen, y dar con una comparativa del porcentaje de los cumplimientos con en el “manual de procedimientos para la inspección y habilitación de mataderos” de AGROCALIDAD para ser ejecutados e insertados en la investigación.
2. La falta de interés del gobierno municipal de El Carmen puede llegar afectar a el funcionamiento del centro de faenamiento como ejemplo tenemos; la escases de cartuchos para el noqueo de los bovinos, lo cual provoca el sufrimiento del animal al no poder ser aturdido de una manera correcta pueden provocar anomalías de la carne por estrés del animal, lo que refleja las carencias administrativas para tener un procedimiento administrativo adecuado de faenamiento.
3. Se evidencia la carencia de los aspectos que existen en el centro de faenamiento del 31,15% y se dan las ideas para la fortalecer a los mismos en la propuesta, por lo cual llegamos a establecer los cambios oportunos que deberían hacerse dentro del proceso de faenamiento para que lleguen a cumplir con lo estipulado en las normativas y leyes de mataderos.
4. El centro de faenamiento municipal de El Carmen esta cuidando del medio ambiente con los tratamientos de sus desechos líquidos y sólidos, pero, ante la ley de mataderos incumple con la disposición de su ubicación al encontrarse en la zona urbana, lo que causaría problemas en un futuro ya que la población seguirá creciendo y se verá obligado la movilización a otra ubicación donde no sea un riesgo ambiental para la ciudadanía como a la naturaleza.

## CAPITULO VI

### RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a él GAD municipal de El Carmen realizar una inspección más profunda de la situación actual del centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen, acoplar su manual de procedimiento a lo establecido por las leyes y reglamentos de mataderos para optimizar el proceso de faenado y brindar un producto de excelente calidad al consumidor.
2. A la universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión en El Carmen realizar investigaciones científicas en los aspectos considerados que demostraron carencias administrativas, para su posterioridad realizar un control de su cumplimiento y constatar que se este fortaleciendo dichos aspectos que no cumplían con las normativas.
3. A el área administrativa del centro de faenamiento, recomendarle la petición al GAD municipal de El Carmen la contratación directa de personal de faenamiento para la labor dentro del mismo, y así evitar el ingreso de personas que no cumplan con las normas de sanidad y poder cumplir con el manual de proceso de faena.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Agrocalidad (2018) MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN Y HABILITACIÓN DE MATADEROS. Proceso: dirección de inocuidad. Subproceso: sistemas de gestión de la inocuidad.

Moran. J. (2013). Diseño de un sistema automatizado para el faenamiento de ganado vacuno y porcino en el camal municipal de la ciudad de Guayaquil. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.

Agreda. P. (2011). Propuesta de mejoramiento del proceso de faenamiento de ganado bovino y porcino en el camal municipal de Santo Domingo.

Carranza. R, y Párraga. G. (2012). Manual de procedimientos administrativos para el mejoramiento de las buenas prácticas de higiene en el matadero municipal del cantón Bolívar.

Torres. M. (2016) Plan de mejoras de los procesos administrativos, para el fortalecimiento de la gestión institucional del camal frigorífico del gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Riobamba, de la provincia de Chimborazo.

Agrocalidad. (2020) BIENESTAR ANIMAL, FAENAMIENTO DE ANIMALES DE PRODUCCIÓN.

Sampieri. R. (2003) Metodología de la investigación. El proceso de investigación y los enfoques cualitativos y cuantitativos.

MAGAP. (ministerio de agricultura, ganadería, acuacultura y pesca) (2016) REGLAMENTO ZOOSANITARIO DE CENTROS DE CONCENTRACION DE ANIMALES. Resolución de AGROCALIDAD 125.

COOTAD. (código orgánico de organización territorial, autonomía y descentralización) (2019) código orgánico de organización territorial, COOTAD

Morphol. J. (2014) Estudios Observacionales. Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica.

ARCSA. (2019) NORMATIVA TECNICA SANITARIA PARA ALIMENTOS PROCESADOS Resolución 67 Registro Oficial Suplemento 681

## ANEXOS

### Anexo 1 Permiso de entrada al centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen

 *Decanato*

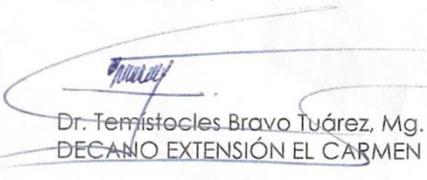
Oficio No Uleam-D-TBT-2022-019-OFF  
El Carmen, 12 de enero de 2022

Doctor.  
Rodrigo Mena Ramos, Mg.  
Alcalde del GAD Municipal del cantón El Carmen.  
Ciudad.

El Sr. Ronaldo Andrés Bravo García con N° de C.C 131160869-0 estudiante de la carrera de Ingeniería Agropecuaria, está en el proceso de elaboración del trabajo de investigación, para lo cual ha propuesto el tema: *Propuesta de fortalecimiento administrativo del centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen.*

Por lo expuesto solicito muy comedidamente se dé la apertura para efectuar la investigación en el centro de faenamamiento municipal del cantón El Carmen.

Cordialmente,

  
Dr. Temistocles Bravo Tuárez, Mg.  
DECANO EXTENSIÓN EL CARMEN



Elaborado por: Angélica Hernández Patiño.  
Fecha de Elaboración: 12-01-2022

  
G.A.D. MUNICIPAL DE EL CARMEN  
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS  
FECHA: 12 ENERO 2022 11:19  
SECRETARÍA DE ALCALDÍA



**Anexo 2** Centro de faenamiento de bovinos y porcinos de El Carmen



**Anexo 3** Aberturas de ventilación con mallas no adecuadas para la protección de insectos



**Anexo 4** Pozo de almacenamiento de desechos líquidos



**Anexo 5** Aberturas sin protección para los animales externos del camal



**Anexo 6** Instalaciones del centro de faenamiento, corral en el centro y la parte posterior el área de faenado

