



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
CENTRO DE POSTGRADO “Dr. Esteban Quirola Figueroa”

Tesis presentada como requisito para optar el Grado de  
**MAGISTER EN PRODUCCION ANIMAL**

**“EVALUACION TECNICA Y SANITARIA DEL SISTEMA DE  
CAMALES MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DE EL ORO”**

**SARITA ISAURINA MORAN SANCHEZ**

**Machala - Ecuador**

**2014**

La Responsabilidad de esta investigación,  
resultados y conclusiones del presente  
trabajo de titulación, pertenece  
exclusivamente al autor

---

Dra. Sarita Isaurina Moran Sánchez

## CERTIFICACIÓN

Que la presente tesis de grado, ha sido prolijamente re revisado, autorizando a quien corresponda, para su aprobación y ejecución, como requisito parcial para optar el grado de.

### MAGISTER EN PRODUCCIÓN ANIMAL

---

**Dr. Favian Maza Valle Mg. Sc.**

Director

---

**Ing. Agr. Iván Villacres Mieles Mg. Sc.**  
Miembro

---

**Dr. Johnny Pérez Rodríguez Mg. Sc.**  
Miembro

## **DEDICATORIA**

*A mis Padres:*

*Al Calor humano y a la amiga de siempre mi madre Doña Sara María Sánchez Zambrano y a la memoria de mi Padre Don Guillermo Moran Román.*

*A mis compañeros y amigos de siempre en especial a: Ings. Williams Paul, Johnny Javier Moran Sánchez; Ing. Fredo Salvador a los Drs. Gilberto Absalón, Emilia del Rosario, Luz Guillermina y Pilar América, a las Lcdo/as Constanza Eloísa, Mario Francisco, Ítalo Alberto e Itziarth de los Ángeles a los Tecnl. Mary Esperanza y Guillermo Enrique Morán Sánchez y Luz Colombia y Cesar Moran Franco.*

*La Autora*

## **AGRADECIMIENTO**

*El autor deja constancia de su agradecimiento:*

*A mis padres: <sup>+</sup> Sr. Guillermo Moran Román y Sra. Sara María Sánchez Zambrano, Por sus sabias y permanentes enseñanzas, y prácticas de valores, me formaron y permitiéndome hacer de mí, una mujer que no se doblega ante ninguna adversidad de la vida y más bien las enfrenta, a toda mi Familia por ese apoyo incondicional que me supieron brindar en su momento, para salir adelante en mi formación profesional. A la Universidad Técnica de Machala, con su Facultad de Ciencias Agropecuarias y su Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, al Centro de Post-Grado; por haberme brindado la oportunidad de formarme en el campo profesional.*

*Al Dr. Favian Maza Mg. Sc. Por su acertada dirección de la presente tesis.*

*A la Ingeniera María Gonzaga Gaibor mi amiga de siempre, Dr. Johnny Pérez y Dr. José Paladines Romero, a la Sra. Lcda. Marianita Zamora Lima, por su constante aliento, por su amistad y apoyo permanente para la culminación de la presente investigación.*

*A cada uno de mis maestros.*

*La Autora*



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**ACTA DE SESIÓN DE DERECHOS DE TESIS DE GRADO Y TRABAJOS DE  
TITULACIÓN**

Consigno con el presente escrito la cesión de los derechos de Tesis de grado/Trabajo de Titulación, de conformidad con las siguientes cláusulas:

**PRIMERA**

Por sus propios derechos y en calidad de Director de Tesis el **Dr. Favian Maza Valle Mg. Sc.** la Tesista Dra., Sarita Morán Sánchez, por sus propios derechos, en calidad de Autora de Tesis.

**SEGUNDA**

La Tesista Dra. Sarita Morán Sánchez, realizó la Tesis de Titulación: **EVALUACION TECNICA Y SANITARIA DEL SISTEMA DE CAMALES MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DE EL ORO**

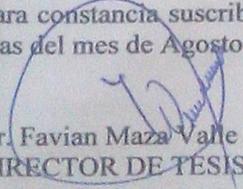
para optar el **Grado de Magister en CIENCIAS, Especialidad PRODUCCION ANIMAL Tropical**, en la facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Machala, bajo la dirección del Docente Ing. Abran Cervantes Álava Mg. Sc. Es política de la Universidad que la Tesis de Grado se aplique y materialice en beneficio de la colectividad.

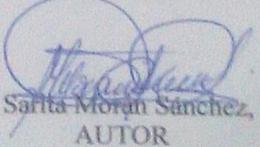
Los comparecientes el **Dr. Favian Maza Valle Mg. Sc.** como Director de Tesis y la Tesista, Dra. Sarita Morán Sánchez como autor de la misma, por medio del presente instrumento, tiene a bien cede en forma gratuita sus derechos en la Tesis de Grado titulada **EVALUACION TECNICA Y SANITARIA DEL SISTEMA DE CAMALES MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DE EL ORO**, a favor de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Machala y a conceder autorización para que la Universidad pueda utilizar esta Tesis en su favor y/o de la colectividad, sin reserva alguna.

**APROBACIÓN.**

Las Partes declaran que reconocen expresamente todo lo estipulado en la presente Cesión de Derechos.

Para constancia suscriben la presente Cesión de Derechos en la ciudad de Machala a los quince días del mes de Agosto del año 2014.

  
Dr. Favian Maza Valle Mg. Sc  
DIRECTOR DE TESIS

  
Dra. Sarita Morán Sánchez,  
AUTOR

## **INDICE DE CONTENIDOS**

CERTIFICACION	I
AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA	III
INDICE DE CONTENIDOS	IV
INDICE DE CUADROS	V
INDICE DE GRAFICOS	VI
INDICE DE TABLAS	VII
RESUMEN	VIII
1. INTRODUCCIÓN	1
Objetivos de la investigación	3
2. REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1. Situación de los camales municipales	4
2.2. Los camales en América Latina	5
2.3. Estado actual de los camales en el Ecuador	8
2.4. Bases jurídicas para el servicio público de rastros	12
2.5. Estado de los camales y su influencia en la salud	15
2.6. Aspectos institucionales y rol de la Municipalidad	17
2.7 Ruta crítica para la gestión de un rastro municipal	18
2.8. Normativas sanitarias y de calidad en mataderos municipales	20
MATERIALES Y MÉTODOS	22
3.1. Materiales	22
3.1.1 Lugar de realización	22
3.1.2 Lugar de realización	22
3.1.3 Equipos y materiales a utilizarse	22
3.1.4 Variables	23
3.2 Métodos	24
3.2.1. Tipo de investigación	24

3.2.2. Diseño de investigación	24
3.2.3. Muestra	25
3.2.4. Metodología para el primer objetivo	25
3.2.5. Metodología para el segundo objetivo	25
3.2.6. Análisis de resultados	25
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
4.1 Estado sanitario y técnico de los camales	26
4.1.1. Personal que labora en los camales	26
4.1.2. Días laborables en los camales	27
4.1.3. Tipo y número de animales faenados	28
4.1.4. Estructura física	29
4.1.5. Manejo Técnico y sanitario	34
4.1.6. Formas de eliminación de los desechos de los camales	41
4.1.7. Impacto ambiental que causa la ubicación de los camales	44
4.1.8. Buenas prácticas de operación	48
4.2. Plan de mejoramiento de los camales	52
5. CONCLUSIONES	57
6. RECOMENDACIONES	59
7. RESUMEN	61
8. SUMMARY	63
9. BIBLIOGRAFIA	65
10. ANEXOS	69

## **INDICE DE CUADROS**

Cuadro 1. Personal que labora en los camales	26
Cuadro 2. Días y horas laborables en los camales	27
Cuadro 3. Que tipo de ganado se faenan en las instalaciones de los camales municipales	28

## INDICE DE GRAFICOS

Figura 1. La planta cuenta con una construcción adecuada acorde con las exigencias técnicas y garantiza la seguridad del personal que allí labora.	30
Figura 2. La distribución de las áreas o espacios de trabajo son adecuadas y permiten una correcta labor.	31
Figura 3. Las instalaciones de los camales son seguras para evitar accidentes de trabajo.	32
Figura 4. Se aplican las disposiciones legales para la distribución de las áreas de trabajo seguras y el desempeño adecuado de las funciones del personal que labora en los camales.	32
Figura 5. Se brinda mantenimiento permanente a la infraestructura del camal y los equipos.	33
Figura 6. Los pisos y techos están provistos de las caídas reglamentarias para la eliminación de desechos y aguas lluvias.	34
Figura 7. Se cuenta con servicios básicos para garantizar el funcionamiento de los Camales.	35
Figura 8. Se aplica y se exige la seguridad personal e industrial al personal que laboran en los camales.	36
Figura 9. Se realiza la inspección veterinaria ante y post-mortem.	37
Figura 10. Se sacrifican animales hembras en avanzado estado de gestación	38
Figura 11. Se realiza el oreo o maduración de la carne conforme señala las leyes y Normas de calidad.	39
Figura 12. Se revisa el cumplimiento de los programas de sanidad animal para Garantizar un producto de calidad en el mercado.	40
Figura 13. El transporte de la carne se la realiza en condiciones higiénicas a los Mercados de consumo.	41

Figura 14. Se aprovechan los subproductos valorizables como la sangra, estiércol y Contenido ruminal.	42
Figura 15. Cómo se eliminan las aguas residuales.	43
Figura 16. Los cachos, cuero y otros se los comercializa.	44
Figura 17. Se aplican normas técnicas y legales para evitar la contaminación Ambiental dentro y fuera del camal.	45
Figura 18. La ubicación de los camales causan daños o molestias al vecindario, la Ciudad y al entorno natural y social.	46
Figura 19. Se realizan programas de higienización y limpieza en las plantas y áreas para el procesamiento de la carne y control de insectos y roedores.	47
Figura 20. Los camales tienen estudios de impacto ambiental.	47
Figura 21. Se identifica el rango del trabajador.	48
Figura 22. Se controla el ingreso de los trabajadores a las diferentes áreas específicas de trabajo	49
Figura 23. Se cuenta con planes de contingencia para garantizar la seguridad del personal que labora en el camal.	50
Figura 24. Se realizan controles exhaustivos para verificar el cumplimiento de los Programas de vacunación del ganado, conforme lo señala la Ley de Sanidad Animal.	51
Figura 25. Se realizan actividades para difundir la Ley de Mataderos y su aplicación, garantizando el funcionamiento del camal en todas sus áreas.	52

## **INDICE DE FOTOS**

Fotos 1, 2, 3 y 4. Visita al camal del cantón Machala	69
Fotos 5, 6, 7, y 8. Visita al camal del cantón Pasaje	70
Fotos 9, 10, 11 y 12. Visita al camal del cantón Santa Rosa	71
Fotos 13, 14, 15, 16 y 17. Visita al camal del cantón Marcabeli	72