



FACULTADA DE CIENCIAS DE LA SALUD

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE INSPECCIÓN VETERINARIA EN EL CAMAL DEL
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CATÓN MEJÍA.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Médico Veterinario Zootecnista.

Profesora Guía
Ing. María José Amores

Autora
María José Albuja Calvachi

Año
2014

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el/la estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

María José Amores
Ingeniera Agropecuaria
CC.17118557134

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

María José Albuja Calvachi
C.C. 171585626-4

AGRADECIMIENTO

A mi madre por ser mi impulso para seguir adelante, colmarme de amor y protección.

A mis primos Geovy y Edison por ser un apoyo fundamental en cada etapa de mi vida.

A mi Directora de tesis por todos los conocimientos impartidos y permitir llegar al fin de una nueva etapa en mi vida estudiantil.

Al GAD Municipal del Cantón Mejía por abrirme las puertas de un servicio primordial y permitir desarrollar mi tesis en sus instalaciones.

DEDICATORIA

A mi madre por ser el motor que guía mi vida, amarme, cuidarme, ser mi compañera y ejemplo de superación.

A mi hermana por ser mi apoyo incondicional y ayudarme en todo momento.

A mi padre y abuelitos que desde el cielo guían mi camino y derraman bendiciones sobre mí.

RESUMEN

En el Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Mejía, se realizó la evaluación del proceso de faenamiento, mediante la aplicación de listas de verificación cimentadas en las directrices dictaminadas por la Metodología HACCP de la Normativa ISO 2200 y buenas prácticas de manufactura (BPM), la evaluación se realizó con la finalidad de Evaluar el proceso de inspección veterinaria en el centro de faenamiento del GAD. Municipal del Catón Mejía, así mismo se buscó establecer cuáles eran los puntos críticos de dicho control y de esta manera poder desarrollar la propuesta de un protocolo de Inspección Veterinaria con la única finalidad de darlo a conocer al personal técnico para mejorar la inspección en el centro de faenamiento. Por otro lado en el caso de los decomisos se buscó realizar una lista con las causas más comunes de descarte y cuantos animales eran descartados por faena; sin embargo una vez realizada la evaluación, se obtuvo que existen un gran número de inconformidades que ponen en riesgo la inocuidad de la carne que se obtiene en el proceso de faenamiento, de la misma manera se determinó que las áreas que presentaron incumplimientos totales correspondían a los lugares de control de temperatura y despacho, por otro lado las áreas que más cumplimiento presentaron fueron las áreas que corresponden a recepción de animales y el proceso de faenamiento, de la misma manera se evidenció que no existe un decomiso de animales en inspección ante-mortem y que las causas de decomiso en post-mortem son alteraciones altamente peligrosas que ponen en riesgo la salud pública. Se evidenció también que el centro de faenamiento no cumple con las normativas, tanto la que rige el Ecuador que es la Ley de Mataderos, como lo estipulado en el Códex Alimentarius y menos aún con la Metodología HACCP de la Normativa ISO 2200, que aunque no es una normativa de cumplimiento obligatorio, en la actualidad se está poniendo como requisito en los procesos de certificación.

ABSTRACT

In the Center of the Canton Municipal Slaughtering Mejia, was performed the evaluation of the slaughtering process, by the application of check-list grounded in the guidelines dictated by the Methodology HACCP of the normative ISO 22000 and good manufacturing practices (GMP), the evaluation was done in order to evaluate the veterinary inspection process in the center of slaughtering from the Municipal decentralized self-government of Canton Mejia, likewise sought to establish which were the critical points of that control and by this way be able to develop a proposal of a veterinary protocol Inspection with the only purpose of making it known to the staff to improve the inspection in the slaughtering center. On the other hand in the case of the discarded animals were sought to make a list of the most common causes of discard and how many animals were discarded for slaughter; however once the evaluation was done, it was obtained that exist a great number of disagreement that put in risk the meet safety that is obtained in the slaughtering process, in the same way it was determined that the areas that had total failures correspond to the locations of temperature control and dispatch, on the other hand the areas that had more compliance were the areas corresponding to the reception of animals and slaughtering process, in the same way was evidenced that doesn't exist a forfeiture of animals on ante-mortem inspection and the causes of forfeiture in post-mortem are alterations highly dangerous that put in risk the public health. It was also evidenced that the slaughtering center doesn't accomplish with the normative, governing both in Ecuador that is the Slaughterhouse Law, as the one stipulated in the Codex Alimentarius and less with the Methodology HACCP of the normative ISO 22000 that although isn't a mandatory rule, now it is becoming a requirement in the certification process.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3
1. CAPITULO I: GLOSARIO DE TÉRMINOS	4
1.1. CONCEPTOS.....	4
1.1.1. Canal.....	4
1.1.2. Carne.....	4
1.1.3. Centro de Faenamiento.....	4
1.1.4. Códex Alimentarius.....	4
1.1.5. ISO 22000.....	5
1.1.6. Inocuidad.....	5
1.1.7. Ley de Mataderos.....	5
1.1.8. Límite Crítico.....	5
1.1.9. Metodología HACCP de la normativa ISO 22000.....	6
1.1.10. Punto Crítico.....	6
1.1.11. Ordenanza Municipal 237 del GAD de Mejía.....	6
1.1.12. Recolector de hacinamientos.....	6
2. CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. REGLAMENTOS.....	7
2.1.1. Leyes de cumplimiento obligatorio.....	7
2.1.2. Leyes de cumplimiento facultativo.....	15
2.2 CONTROL VETERINARIO DENTRO DE UN CENTRO DE FAENAMIENTO.....	17
2.2.1. Inspección Veterinaria Ante-Mortem.....	17
2.2.2. Inspección Veterinaria Post-Mortem.....	22
2.3. PROCESO DE FAENAMIENTO.....	41
2.3.1. Proceso de Faenamiento del Camal del GAD Municipal de Mejía.....	41
2.3.2. Proceso de faenamiento según la normativa HACCP.....	42

2.3.3. Puntos críticos del sistema de Faenamiento según la normativa HACCP.....	44
2.4. CALIDAD DE CARNE.....	45
2.4.1. Alteraciones de la carne.....	48
2.5. SEGURIDAD ALIMENTARIA.....	50
2.6. ENFERMEDADES ZONÓTICAS.....	51
2.6.1. Brucelosis.....	51
2.6.2. Tuberculosis.....	54
2.7. ANÁLISIS CUALITATIVO DE PROCESOS.....	56
3. CAPÍTULO III: IDENTIFICACIÓN SITUACIONAL DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN MEJÍA.....	59
3.1. LOCALIZACIÓN.....	59
3.2. SERVICIO DE RASTRO Y FAENAMIENTO.....	60
3.2.1. Proceso de Faenamiento.....	61
3.3. MEDIO AMBIENTE Y SU IMPACTO.....	63
3.3.1. Manejo de Desechos Sólidos.....	63
3.3.2. Manejo de Desechos Líquidos.....	63
4. CAPÍTULO IV: MATERIALES Y MÉTODOS.....	64
4.1. MATERIALES.....	64
4.2. MÉTODOS.....	64
4.2.1. Evaluación a través de Listas de verificación.....	65
4.2.2. Evaluación mediante cuestionario-encuesta del proceso previo al faenamiento	76
4.2.3. Registros de Decomisos.....	76
4.2.4. Diagrama de Ishikawa	77
4.2.4. Identificación de los puntos críticos de control.....	77

5. CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	78
5.1. RESULTADOS DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN.....	78
5.2. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO PREVIO AL FAENAMIENTO REALIZADAS A LOS INTRODUCADORES DEL CENTRO DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN MEJÍA.....	82
5.3. ANÁLISIS DE DECOMISOS EN EL CENTRO DE FAENAMIENTO DEL G.A.D. DE MEJÍA.....	101
5.4. DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	107
5.4.1. Mano de obra.....	108
5.4.2. Materiales.....	112
5.4.3. Maquinarias y Equipos.....	115
5.4.4. Métodos.....	120
5.4.5. Medio Ambiente y Entorno.....	120
5.5. PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL.....	126
6. CAPITULO VI: ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE INSPECCIÓN VETERINARIA.....	130
6.1. PROTOCOLO DE INSPECCIÓN VETERINARIA.....	130
7. CAPITULO VII: SOCIALIACIÓN DEL PROTOCOLO DE INSPECCIÓN VETERINARIA.....	131
7.1. RESULTADOS DE LA SOCIALIZACIÓN.....	131
8. CAPITULO VIII: COSTO BENEFICIO.....	132
8.1. ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO.....	132

9. CAPITULO IX : CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES	135
9.1. CONCLUSIONES.....	135
9.2. RECOMENDACIONES.....	136
REFERENCIAS	138
ANEXOS	142

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Controles veterinarios en inspección ante-mortem.....	18
Figura 2.	Ganglios linfáticos palpables en bovinos.....	22
Figura 3.	Pigmentación café a nivel óseo de un bovino afectado con Porfiria congénita.....	29
Figura 4.	Clasificación de la ictericia de acuerdo a su ubicación.....	30
Figura 5.	Alteración a nivel hepático y coloración amarillenta de órganos de un bovino geronte.....	31
Figura 6.	Hemorragia de la lengua de un bovino.....	31
Figura 7.	Canal de bovino afectada por hematomas.....	32
Figura 8.	Hematoma presentado en el brazo de un bovino.....	32
Figura 9.	Hígado con múltiples abscesos.....	33
Figura 10.	Grasa colgante entre las vértebras de un bovino con emaciación.....	34
Figura 11.	Pulmón de un bovino afectado con enfisema pulmonar.....	35
Figura 12.	Canal afectada por metástasis de tumor maligno originado en el ojo y con metástasis a pulmón.....	35
Figura 13.	Aorta afectada por una calcificación.....	36
Figura 14.	Hígado afectado por calcificaciones de origen parasitario.....	36
Figura 15.	Fotografía de un granuloma en nódulos linfáticos.....	38
Figura 16.	Pulmón afectado por tuberculosis.....	38
Figura 17.	Útero con metritis y presencia de exudado.....	39
Figura 18.	Útero con piometra.....	39
Figura 19.	Ubre con mastitis crónica.....	40
Figura 20.	Parénquima edematoso.....	40
Figura 21.	Proceso de faenamiento en el Camal Municipal del Cantón Mejía.....	41
Figura 22.	Proceso de faenamiento según la normativa HACCP.....	43
Figura 23.	Proceso de Faenamiento y Puntos críticos de Control.....	44
Figura 24.	Rendimiento de carne que se obtiene de un bovino de 550kg. de peso vivo.....	46

Figura 25. Contenido nutricional de la carne de un bovino de 550 kg.....	47
Figura 26. Relación del pH en la carne con las horas de oreo y la determinación de carnes normales o con alteraciones organolépticas.....	48
Figura 27. Relación del aspecto de una carne DFD vs. Una carne normal...	49
Figura 28. Aspecto de una carne con presencia de petequias.....	50
Figura 29. Carne con Bordamiento.....	50
Figura 30. Transmisión de brucelosis.....	53
Figura 31. Hinchazón en articulaciones de un bovino por causa de brucelosis.....	54
Figura 32. Modo de transmisión de tuberculosis.....	55
Figura 33. Tipos de investigación cualitativa	57
Figura 34. Localización del Centro de Faenamiento de Mejía	60
Figura 35. Organigrama del Centro de Faenamiento de Mejía	61
Figura 36. Análisis de Cumplimiento de los pilares del Proceso de Faenamiento.....	79
Figura 37. Análisis de Estado de Cumplimiento en Cadena de Faenamiento dentro del 100%.....	81
Figura 38. Tipo de vehículos que en los que se trasladan los animales al camal.....	82
Figura 39. Transporte de animales en el Camal del GAD de Mejía.....	83
Figura 40. Transporte de animales en camión con compartimientos.....	84
Figura 41. Personal que recibe los animales en el camal.....	87
Figura 42. Inspección veterinaria al ingreso de los animales al camal.....	88
Figura 43. Lugar de desembarque de los animales.....	90
Figura 44. Inclinación de la rampa de descargue.....	92
Figura 45. Desembarque de los animales en rampa.....	92
Figura 46. Pesaje de los animales.....	93
Figura 47. Tiempo de ingreso de los animales previo al faenamiento.....	94
Figura 48. Canales con aspecto normal y con corte oscuro (CO) es relación al reposo de 3, 6, 12 y 24 horas.....	95
Figura 49. Procedencia de los animales.....	96

Figura 50. Canales observadas de acuerdo a la etapa de crecimiento de los bovinos comparado con los porcentajes de canales que presentan contusión en animales procedentes de ferias y de predios.....	96
Figura 51. Lugar de procedencia de los animales.....	97
Figura 52. Provincias de las que provienen los animales.....	98
Figura 53. Propósito de producción de los animales.....	99
Figura 54. Porcentaje de reses decomisadas.....	102
Figura 55. Análisis estadístico de las causas de decomisos en el camal del GAD de Mejía 2013.....	106
Figura 56. Sistema de disposición de vísceras.....	116
Figura 57. Sistema de disposición final de la sangre del Camal del GAD Municipal de Mejía.....	122
Figura 58. Instalaciones en área de recepción, corrales y conducción.....	124
Figura 59. Instalaciones en el área de faenamiento y evisceración.....	124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Datos importantes de la Ordenanza Municipal.....	7
Tabla 2.	Datos importantes del Acuerdo de Cartagena.....	8
Tabla 3.	Datos importantes de la Ley de Sanidad Animal.....	9
Tabla 4.	Datos importantes del Reglamento a la Ley de Mataderos.....	10
Tabla 5.	Datos importantes de la Ley orgánica del régimen de soberanía alimentaria.....	11
Tabla 6.	Datos importantes del Código Sanitario para Animales Terrestres.....	12
Tabla 7.	Datos importantes del Reglamento de BPM.....	13
Tabla 8.	Datos importantes de la reglamentación HACCP.....	14
Tabla 9.	Datos importantes del Códex Alimentarius.....	15
Tabla 10.	Distribución por áreas del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Mejía.....	16
Tabla 11.	Sub-procesos y áreas de evaluación en el camal de G.A.D. de Mejía.....	59
Tabla 12.	Porcentajes de ponderación de acuerdo a la metodología HACCP.....	65
Tabla 13.	Lista de verificación para área de recepción y corrales.....	66
Tabla 14.	Lista de verificación para Área de Ingreso y Sangría.....	67
Tabla 15.	Lista de Verificación para el Área Intermedia.....	68
Tabla 16.	Lista de Chequeo para el Área de Terminación.....	69
Tabla 17.	Lista de Chequeo para el Área de Cámaras de Enfriado.....	71
Tabla 18.	Lista de Chequeo para el Área de Almacenamiento.....	72
Tabla 19.	Lista de Chequeo para el Área de Desposte.....	73
Tabla 20.	Lista de Cheque para el Área de Despacho.....	74
Tabla 21.	Resultados de las listas de chequeo del Centro de Faenamiento Municipal del GAD Mejía.....	75
Tabla 22.	Análisis de Cumplimiento de los Puntos Críticos en el Proceso de Faenamiento.....	78
Tabla 23.	Análisis de Cumplimiento de los Puntos Críticos en el sub-proceso de cadena de Faenamiento.....	79

Tabla 24. Densidad de carga de los animales en transporte al matadero...	80
Tabla 25. Registro de Decomisos en el Centro de Faenamiento Municipal del G.A.D. del Cantón Mejía.....	84
Tabla 26. Animales positivos a brucelosis faenados en el mes de Octubre del 2013 en el Matadero de Mejía.....	101
Tabla 27. Animales positivos a brucelosis faenados en el mes de Noviembre del 2013 en el Centro de Faenamiento de Mejía.....	104
Tabla 28. Animales positivos a brucelosis faenados en el mes de Diciembre del 2013 en el Centro de Faenamiento de Mejía.....	104
Tabla 29. Resultados de las causas de los decomisos de canales.....	105
Tabla 30. Principales bacterias en Mataderos y su sensibilidad a los diferentes desinfectantes.....	105
Tabla 31. Esterilización por calor seco.....	113
Tabla 32. Esterilización por vapor.....	118
Tabla 33. Distribución de servicios higiénicos, duchas y lavamanos de acuerdo al número de trabajadores.....	119
Tabla 34. Costos de capacitación y personal.....	122
Tabla 35. Recaudación actual.....	133
Tabla 36. Recaudación propuesta.....	133

INTRODUCCION

En América Latina la mayoría de países dedicados a la producción bovina cuentan con una alta producción de cárnicos, teniendo camales con una infraestructura adecuada y procesos tecnificados para el faenamiento. Sin embargo algunos países no tienen la posibilidad de exportar productos cárnicos debido a varios factores principalmente de tipo sanitario como son enfermedades de gran importancia. (Pagés, 2012).

Ecuador en la actualidad se encuentra reformando la ley de camales de manera que se regionalice el faenamiento de los animales, logrando de esta manera llevar un control más estricto de la procedencia del ganado y la calidad de los cárnicos que se comercializan y son llevados a la mesa del consumidor. Las condiciones actuales en las que se encuentran la mayoría de camales son inadecuadas para el correcto faenamiento según la normativa internacional y la legislación nacional.

El Cantón Mejía es uno de los principales productores Agropecuarios del país, y teniendo en cuenta que las principales actividades económicas que se desarrollan dentro del cantón son la Agricultura y Ganadería, y que el ganado que ingresa al camal municipal para ser faenado en su mayoría es ganado de leche, se debe considerar que son animales de descarte. Así los registros de faenamiento reflejan un promedio de 80 reses los días lunes, miércoles, viernes y sábado; lo que anualmente se traduce a 14778 reses por año, provenientes de las 8 parroquias que conforman el cantón así como también de los alrededores (G.A.D. Municipal del Cantón Mejía, 2012).

La correcta inspección ante-mortem y post-mortem en animales sacrificados en camales es de suma importancia debido a que si se la realiza de manera adecuada se pueden evitar muchos inconvenientes como son enfermedades de origen zoonótico que afectan directamente al personal involucrado en el proceso de faenamiento, comercialización y por ende al consumidor. Sin

embargo las condiciones de infraestructura del camal actual son semi-tecnificadas lo que implica que el proceso de faenamiento no se garantiza en su totalidad como inocuo. En lo referente a legislación el camal municipal se encuentra regulado bajo leyes nacionales como la ley de mataderos, leyes locales como la ordenanza municipal para el servicio de rastro la misma que fue reformada en el año 2001.

Lo que se busca con este trabajo es determinar el número de animales descartados para el faenamiento y cuáles son las causas del descarte, de esta manera poder establecer el registro de enfermedades más comunes en la zona, dando una herramienta para el control y prevención de dichas enfermedades al organismo de control nacional (AGROCALIDAD) el mismo que trabaja en conjunto con el GAD Municipal. Por otro lado la finalidad de evaluar el proceso de inspección veterinaria dentro del camal municipal es dar parámetros para mejorar las condiciones sanitarias mediante las cuales se ejecuta cada una de las fases del faenamiento ante-mortem y post-mortem, certificando que la carne que va a ser comercializada dentro del cantón Mejía cumple con los requerimientos para el consumo humano. Es así como uno de los requerimientos del GAD Municipal es identificar los puntos críticos mediante la evaluación del proceso de inspección veterinaria para reforzar dichas falencias y cumplir con las expectativas del consumidor controlando el buen estado de los animales faenados.

Es de esta manera como el presente trabajo tuvo como objetivo general la Evaluación el proceso de inspección veterinaria en el camal del G.A.D. Municipal del Catón Mejía. Y como objetivos específicos Identificar los puntos críticos de control ante-mortem y post-mortem del ganado faenado en el camal, a más de determinar las causas principales para el decomiso de animales el momento del faenamiento y cuántos animales son descartados, también se buscó diseñar el protocolo que se debe seguir en la inspección veterinaria ante-mortem y post-mortem, basándose en la normativa internacional y por último se

buscó socializar con personal técnico, sobre el protocolo que se debe seguir en la inspección veterinaria.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Evaluar el proceso de inspección veterinaria en el camal del G.A.D. Municipal del Catón Mejía.

Objetivos Específicos

- Identificar los puntos críticos de control ante-mortem y post-mortem del ganado faenado en el camal.
- Determinar las causas principales para el descarte de animales el momento del faenamiento y cuántos animales son descartados.
- Diseñar el protocolo que se debe seguir en la inspección veterinaria ante-mortem y post-mortem, basándose en la normativa internacional.
- Capacitar al personal técnico, sobre el protocolo que se debe seguir en la inspección veterinaria.

CAPITULO I:

1. GLOSARIO DE TÉRMINOS

1.1. CONCEPTOS

1.1.1. Canal

Es el resultado del cuerpo del animal una vez terminada la faena, reemplaza al término de carcasas, es un término usado en la industria cárnica.

1.1.2. Carne

Producto resultado del faenamiento de un animal, con pH bajo y temperatura baja dentro de las 20 horas post-faenamiento, con características de inocuidad y apta para el consumo humano.

1.1.3. Centro de faenamiento

Es el lugar en el que se realiza el proceso de sacrificio de un animal, con el fin de obtener carne óptima para el consumo humano. Este proceso debe llevarse a cabo de manera ordenada y sanitaria.

1.1.4. Códex Alimentarius.

En un reglamento de cumplimiento facultativo, el documento abarca todo lo referente a la higiene de los alimentos, con la finalidad de proporcionar al consumidor alimentos seguros e inocuos, este reglamento es redactado por la FAO (Códex Alimentarius, 2009).

1.1.5. ISO 22000.

Es la norma internacional de sistemas de gestión de seguridad alimentaria, esta norma interviene en todo el proceso de producción de alimentos, en esta se detalla las exigencias del sistema que puede ser implantada en industrias de cualquier magnitud y esta concatenado con el Códex Alimentarius (ISO 22000,2005).}

1.1.6. Inocuidad

Todo lo que tiene relación al control de peligros relacionados directamente con los productos de consumo e ingestión del ser humano, es decir lo que guarda relación con satisfacer los criterios de rendimiento y de procesos, basándose en el análisis de riesgos y peligros para la salud humana.

1.1.7. Ley de Mataderos.

La ley de mataderos es una ley de cumplimiento obligatorio, que rige a todos los centros de faenamiento tanto públicos como privado, el documento establece la regulación de la inspección veterinaria, parámetros para cumplir una correcta comercialización, industrialización e infraestructura establecida por las autoridades competentes, esto con la finalidad de mantener la inocuidad del producto y garantizar al consumidor una carne que cumple con los estándares adecuados para su consumo; la autoridad regulatoria fue el SESA, que en la actualidad es AGROCALIDAD.

1.1.8. Límite crítico.

Constituyen un indicador que establece los niveles de riesgo de un determinado punto a evaluar, poniendo en riesgo la inocuidad alimentaria (FAO, 2007, p.242).

1.1.9. Metodología HACCP de la normativa ISO 22000.

La Normativa ISO 22000 es de cumplimiento facultativo, la metodología HACCP tiene como objetivo garantizar la inocuidad de los alimentos, mediante la identificación, evaluación y prevención de todos los posibles peligros de contaminación en cada una de las fases del proceso, identificando los puntos críticos de control lo que asegura una correcta evaluación e identificación de falencias (Organización Mundial de Sanidad Animal [OIE], 2010), (FAO, 2007).

1.1.10. Punto Crítico

Los puntos críticos de control son las fases específicas dentro del proceso de faenamiento los mismos que requieren un control intensivo debido a que son las acciones que afectan directamente en la inocuidad de los cárnicos (FAO, 2007, p.241).

1.1.11. Ordenanza Municipal 237 del GAD de Mejía

Es una ley de cumplimiento obligatorio que rige al Centro de Faenamiento del cantón Mejía, es así como dicha ordenanza se basa específicamente en las actividades realizadas por el personal del centro de faenamiento, a más de regular las tasas de faenamiento, la infraestructura y el uso de las instalaciones del Centro de Faenamiento.

1.1.12. Recolector de hacinamientos

Lugar en el que se depositan todos los desechos del centro de faenamiento del Cantón Mejía.

CAPITULO II:

2. MARCO TEÓRICO

2.1. REGLAMENTOS

2.1.1. Leyes de cumplimiento obligatorio

A. Ordenanza Municipal

Tabla 1. Datos importantes de la Ordenanza Municipal.

Año de creación	Reformada en el 2011
Alcance	Centro de Faenamiento del GAD. del Cantón Mejía
Aplicación	Infraestructura, Fases de Faenamiento, Introdutores, Veterinarios.
Autoridad Regulatoria	Director de Sevicios Públicos, Jefe de Rastro
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo I de los Introdutores • Capítulo II del Personal Administrativo, Faenadores, Estibadores, y Comerciantes de Vísceras. • Capítulo III de los Horarios • Capítulo IV del Faenamiento • Capítulo V matanza de emergencia • Capítulo VI del transporte de carnes y vísceras. • Capítulo VII de las tasas

Leyes Complementarias	• Capítulo VIII de las sanciones
	Ley de mataderos.

B. Acuerdo de Cartagena: Norma y Programa Subregional sobre Tecnología, Higiene e Inspección Sanitaria del Comercio de Ganado Bovino para Beneficio, Mataderos y Comercio de Carne Bovina.

Tabla 2. Datos importantes del Acuerdo de Cartagena.

Año de creación	1983
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación - Sistema de información - Redes nacionales de mercados de ganado bovino, mataderos y mercados mayoristas de carne bovina - Comercio intrasubregional de carne bovina - Sistemas de clasificación de canales y de cortes de carne - Coordinación interinstitucional
Aplicación	Infraestructura y fases de faenamiento
Autoridad Regulatoria	La comisión del acuerdo de Cartagena
Componentes	Artículos y anexos
Leyes Complementarias	No existen

C. Ley de sanidad animal

Tabla 3. Datos importantes de la Ley de Sanidad Animal.

Año de creación	Reformada en el 2004
Alcance	Control de animales, prevención de enfermedades en las explotaciones, descarte de animales destinados al faenamiento con enfermedades
Aplicación	Explotaciones ganaderas o de animales domésticos de consumo.
Autoridad Regulatoria	Servicio de Sanidad Agropecuaria (SESA)
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> - CAPITULO I: Normas Fundamentales - CAPITULO II: De La Prevención - CAPITULO III: De La Lucha Contra Enfermedades, Plagas Y Flagelos - CAPITULO IV: De Las Infracciones Y Sanciones Administrativas - CAPITULO V: Del Procedimiento Administrativo
Leyes Complementarias	<ul style="list-style-type: none"> - Catálogo Básico de Plagas y Enfermedades Exóticas a la Subregión Andina y los demás que existan o se acuerden sobre la materia. - Manejo de los productos biológicos y sus derivados, como en la debida preparación de los mismos, o de los principios para la elaboración de productos alimenticios de origen animal planteados en los códigos, guías de prácticas y normas técnicas ecuatorianas, elaboradas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) .

D. Reglamento a la ley sobre mataderos inspección, comercialización e industrialización de la carne.

Tabla 4. Datos importantes del Reglamento a la Ley de Mataderos.

Año de creación	1966
Alcance	Construcción, instalación y funcionamiento de los mataderos o camales frigoríficos, la inspección sanitaria de los animales de abasto y carnes de consumo humano y la industrialización, transporte y comercio de las mismas.
Aplicación	Mataderos públicos, privados y mixtos.
Autoridad Regulatoria	Servicio de Sanidad Agropecuaria (SESA)
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> - CAPITULO I: De las Disposiciones Generales - CAPITULO II: De los mataderos o camales frigoríficos - CAPITULO III: Del faenamiento de los animales - CAPITULO IV: De la Inspección Sanitaria - CAPITULO V: De los dictámenes de la Inspección y Decomisos de carnes y vísceras - CAPITULO VI: De la Clasificación de las carnes - CAPITULO VII: Del transporte de ganado vivo - CAPITULO VIII: Del comercio de la carne y menudencias, tercenas y frigoríficos - CAPITULO IX: De la elaboración de productos cárnicos - CAPITULO X: De las tasas y derechos - CAPITULO XI: De las sanciones
Leyes Complementarias	Norma INEN 774 y las normas INEN que van desde la 1336 hasta la 1347 . Ley de mataderos Ley de sanidad animal -

E. Ley orgánica del régimen soberanía alimentaria

Tabla 5. Datos importantes de la Ley orgánica del régimen de soberanía alimentaria.

Año de creación	2009
Alcance	La soberanía alimentaria en el territorio ecuatoriano, velar por que los alimentos de consumo pasen por correctos controles de calidad..
Aplicación	Los factores de la producción agroalimentaria; la agrobiodiversidad y semillas; la investigación y diálogo de saberes; la producción, transformación, conservación, almacenamiento, intercambio, comercialización y consumo; la sanidad, calidad, inocuidad y nutrición; la participación social; el ordenamiento territorial; la frontera, agrícola; los recursos hídricos; el desarrollo rural y agroalimentario; la agroindustria, empleo rural y agrícola; las formas asociativas y comunitarias de los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores, las formas de financiamiento; y, aquéllas que defina el régimen de soberanía alimentaria.
Autoridad Regulatoria	Asamblea Nacional comisión de Seguridad Alimentaria.
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> - Título I: Principios Generales - Título II: Acceso a los factores de producción alimentaria - Capítulo I: Acceso al agua y a la tierra <ul style="list-style-type: none"> - Capítulo II: Protección de la agrobiodiversidad - Capítulo III: Investigación, asistencia técnica y diálogo de saberes <ul style="list-style-type: none"> - Título III: Producción y comercialización agroalimentaria - Capítulo I: Fomento a la producción <ul style="list-style-type: none"> - Capítulo II: Acceso al capital e incentivos

Leyes Complementarias	<ul style="list-style-type: none"> - Capítulo III: Comercialización y abastecimiento agroalimentario - Capítulo IV: Sanidad e inocuidad alimentaria - Título IV: Consumo y nutrición - Título V: Participación social para la soberanía alimentaria -
	Constitución de la República del Ecuador

F. Código sanitario para los animales terrestres

Tabla 6. Datos importantes del Código Sanitario para Animales Terrestres.

Año de creación	2010
Alcance	La seguridad sanitaria del comercio internacional de animales terrestres (mamíferos, aves y abejas) y los productos de animales terrestres, medidas que los médicos veterinarios del país de procedencia deben aplicar con la finalidad de prevenir la transmisión de agentes patógenos a los animales o a las personas.
Aplicación	Producción, comercialización nacional e internacional de mamíferos, aves y abejas.
Autoridad Regulatoria	Organización De Sanidad Animal Mundial OIE
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> - Título I: Diagnóstico, vigilancia y notificación de las enfermedades animales - Título II: Análisis de riesgo - Título III: Calidad de los servicios veterinarios - Título IV: Recomendaciones generales: prevención y control de las enfermedades - Título V: Medidas comerciales, procedimientos de importación y exportación y certificación veterinaria. - Título VI: Salud pública veterinaria - Título VII: Bienestar de los animales
Leyes Complementarias	No existen

G. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Tabla 7. Datos importantes del Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Año de creación	2008
Alcance	Reglamentar las obligaciones que tienen los patronos en lo inherente a la seguridad y salud de los trabajadores asegurando el entorno en el que desarrollan las actividades.
Aplicación	Todas las actividades laborales y en todos los lugares de trabajo.
Autoridad Regulatoria	Ministerios de Trabajo y Recursos Humanos; Salud Pública; Industrias, Comercio, Integración y Pesca; Energía y Minas; y, Bienestar Social.
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> - Título I: Disposiciones Generales - Título II: Condiciones Generales de los Centros de Trabajo - Título III: Aparatos, Máquinas y Herramientas - Título IV: Manipulación y Transporte - Título V: Protección Colectiva - Título VI: Protección Personal - Título VII: Incentivos, Responsabilidades y Sanciones -
Leyes Complementarias	<p>Art. 5.- Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social</p> <p>Art. 6.- Del Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca</p>

H. Reglamento de buenas prácticas de manufactura.

Tabla 8: Datos importantes del Reglamento de BPM.

Año de creación	2002
Alcance	Reglamentar todos los procesos de elaboración de alimentos.
Aplicación	Establecimientos donde se procesen, envasen y distribuyan alimentos, fabricas que comercialicen alimentos, productos utilizados como materia prima y toda empresa que requiera registro sanitario.
Autoridad Regulatoria	Ministerio de Salud Pública
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> - TITULO I Ambito de Operacion - TITULO II Definiciones - TITULO III: Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura - TITULO IV: Requisitos Higienicos de Fabricacion - TITULO V: Garantia de Calidad - TITULO VI: Procedimiento para la concesion del Certificado de Operacion Sobre la Base de la Utilizacion de Buenas Practicas de Manufactura <ul style="list-style-type: none"> - de Buenas Practicas de Manufactura
Leyes Complementarias	Reglamento de Registro y Control Sanitario Código de Salud Reglamento de Alimentos

2.1.2. Leyes de cumplimiento facultativo.

A. Reglamentación HACCP

Tabla 9. Datos importantes de la reglamentación HACCP.

Año de creación	Creada en 1969 Reformada en 1997
Alcance	Identificar y evaluar peligros específicos y medidas para control, de esta manera se garantiza de garantizar la inocuidad de los alimentos.
Aplicación	A lo largo de toda la cadena alimentaria, iniciando con el productor primario hasta el consumidor final.
Autoridad Regulatoria	No existe
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> - PRINCIPIO 1: Realizar un análisis de peligros. - PRINCIPIO 2: Determinar los puntos críticos de control (PCC). - PRINCIPIO 3: Establecer un límite o límites críticos. - PRINCIPIO 4: Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC. - PRINCIPIO 5: Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado. - PRINCIPIO 6: Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el Sistema de HACCP funciona eficazmente. - PRINCIPIO 7: Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación
Leyes Complementarias	<ul style="list-style-type: none"> - Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius, Sexta a octava ediciones (1986-1995) <ul style="list-style-type: none"> - CAC/GL 30-1999 - ISO 9000

B. Códex Alimentarius.

Tabla 10. Datos importantes del Códex Alimentarius.

Año de creación	Creada en 1993 Reformada en 2009
Alcance	Establecer requisitos de higiene para la preparación de alimentos crudos y la manipulación de alimentos cocinados y precocinados, en todos los niveles de comercio con la finalidad de garantizar que los alimentos no presenten un peligro a la salud humana.
Aplicación	Alimentos crudos y manipulación de alimentos pre cocidos y crudos.
Autoridad Regulatoria	No existe
Componentes	SECCIÓN I: Ambito De Aplicación SECCIÓN II: Definiciones SECCIÓN III: Requisitos de Higiene en La Zona de Producción/Recolección SECCIÓN IV: Establecimiento de Producción o Preparación: Proyecto de Instalaciones, Salas de Servicio de Comidas, Proyectos e Instalaciones SECCIÓN V: Establecimiento, Requisitos De Higiene SECCIÓN VI: Higiene del Personal y Requisitos Sanitarios SECCIÓN VII: Establecimiento: Requisitos de Higiene en la Elaboración
Leyes Complementarias	Norma técnica HACCP

2.2. CONTROL VETERINARIO DETRO DE UN CENTRO DE FAENAMIENTO

“La función principal de los servicios de inspección veterinaria es controlar todo el proceso desde que llegan los animales al matadero hasta que se obtiene la carne, con el objetivo de garantizar que, solo serán declaradas aptas para el consumo humano, aquellas que no presentan ningún riesgo para la salud pública. Para garantizar la higiene y salubridad de las carnes, es necesario conseguir un elevado nivel sanitario de los animales de producción con destino al consumo humano, además de aplicar sistemas de inspección veterinaria en los mataderos junto con la aplicación de los sistemas de autocontrol en este sector” (Dirección General de Salud Pública i Consum, 2013).

La inspección veterinaria debe contar con una lista de faenamiento en la que se encuentre detallada toda la información del origen de los animales, esto es de vital importancia para que la inspección tome el rumbo de prevenir riesgos en la salud pública antes que seguir procedimientos rutinarios y tradicionales, así mismo esta inspección debe realizarse sistemáticamente y comparando toda la información recabada desde que el animal ingresa al matadero (De Iezana, Abadía, Escudero y Cortés, 2007, p. 53).

Hay que tomar en cuenta que el control veterinario está orientado a prevenir las zoonosis, así como también a la lista de enfermedades publicadas por la Organización Mundial De Sanidad Animal (OIE), por esta razón dicho control consta de dos partes fundamentales a las que se les ha denominado Inspección Ante-mortem e Inspección Post-mortem.

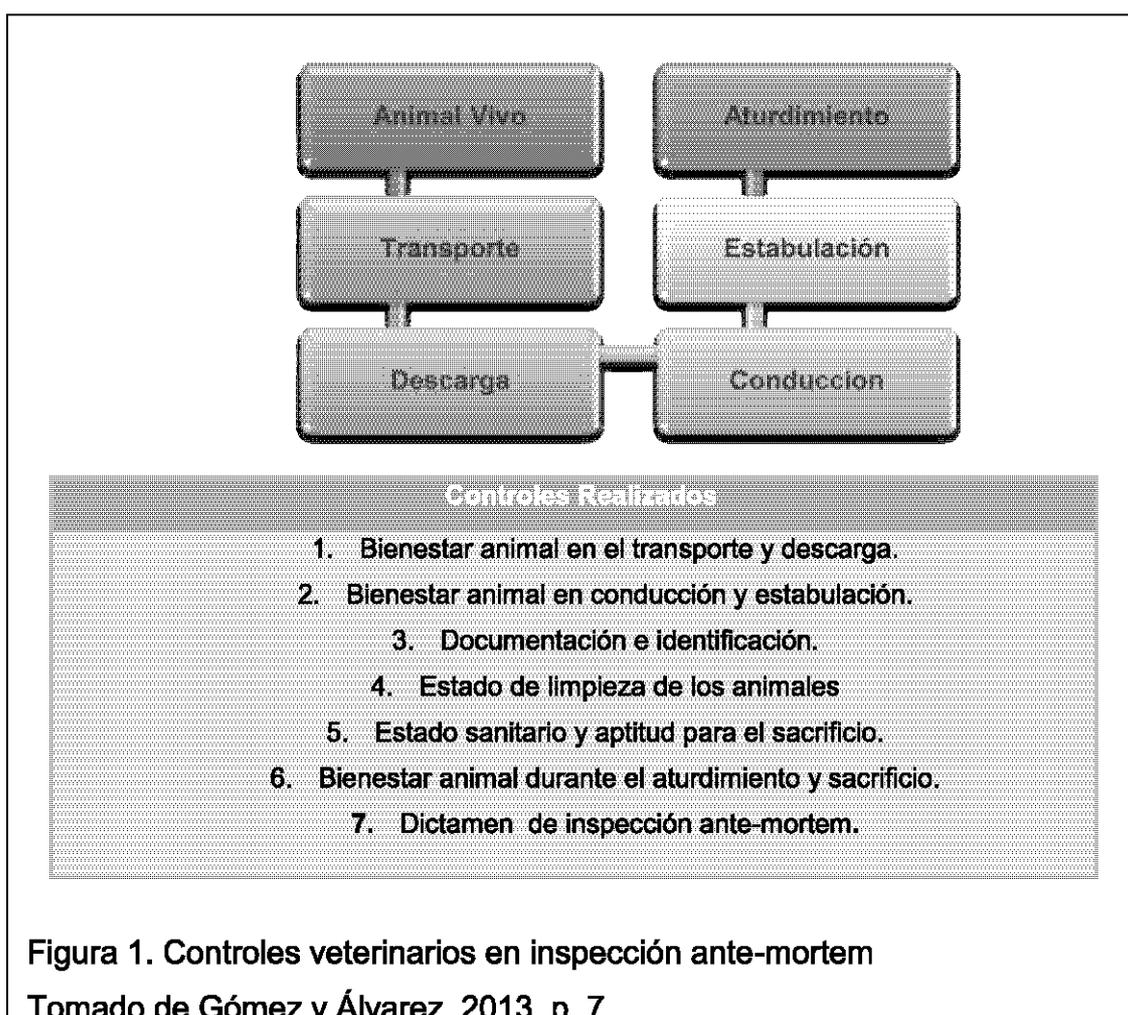
2.2.1. Inspección Veterinaria Ante-Mortem

La inspección veterinaria ante-mortem es un procedimiento realizado por el veterinario encargado del centro de faenamiento en donde se constata el estado sanitario y el reposo que deben tener los animales vivos que ingresan

al matadero y que esperan el proceso de faenamiento en los corrales del mismo lugar, con la finalidad de emitir un criterio sobre la inocuidad y salubridad; una vez realizada la inspección se procede a dictaminar el destino del animal y cuáles serán las condiciones del faenamiento (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación Viceministerio de Sanidad Animal y Regulaciones, 2011, p. 5).

La inspección veterinaria debe realizarse de manera ordenada, teniendo en cuenta toda la información de la cadena alimentaria y evaluando los datos que refieren al animal como son: edad, tipo de explotación, tipo de producción. etc. (De Iezana, Abadía, Escudero y Cortés, 2007, p. 39).

A continuación en la Figura 1 se detallan todos los controles que el médico veterinario debe tomar en cuenta al momento de evaluar al animal



Así mismo, los animales que ingresan al matadero deben llegar con toda la documentación que indique su origen o procedencia y cuál es la condición sanitaria en la que llegan (Factura, Permiso de Movilización, Certificado de Vacunación de Aftosa); el origen permite asegurar la trazabilidad y rastreabilidad; la producción primaria de los animales es decir el tipo de producción permite identificar los peligros que deben tenerse en cuenta en el matadero. El contar toda la información relevante de la procedencia de los animales permite desarrollar programas de higiene de la carne basándose en los riesgos (Schnöller, 2006, p.850).

A. Frecuencia con la que se debe realizar la inspección

El veterinario debe estar presente y realizar todo el proceso de inspección ante-mortem (Gómez y Álvarez, 2013, p. 13).

B. Condiciones en las que se efectúa la inspección ante-mortem

Según Gómez y Álvarez (2013, pp. 13) las condiciones que se deben tomar en cuenta para efectuar la inspección ante-mortem pueden ser:

- Evitar el sufrimiento innecesario de los animales.
- Animales con síntomas de enfermedad o que estén contaminados con agentes de riesgo solo se transportarán con autorización de la autoridad competente.
- La iluminación debe ser adecuada ya sea con luz natural o con luz artificial.
- Las instalaciones deben contar con fuentes de agua (abrevaderos) que provean del líquido vital a los animales que pasen más de 12 horas en el matadero.
- Los corrales den contar con el tamaño y distribución adecuados que permitan realizar la inspección, que garanticen el bienestar de los animales y que faciliten la limpieza y evacuación de aguas.
- Se debe tomar en cuenta los tiempos de descanso de los animales asegurando el bienestar de estos previo a la

faena, de la misma manera se debe determinar la hora de faenamiento procurando que esta sea respetada.

Según lo estipulado dentro del Reglamento a La Ley Sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), las condiciones bajo las que se debe realizar la inspección ante-mortem son:

- Los animales deben ser inspeccionados en reposo.
- La inspección debe realizarse con los animales de pie y en movimiento.
- La inspección debe realizarse al aire libre con suficiente luz natural o artificial.
- Si se llegan a encontrar animales enfermos o que sean sospechosos de enfermedad, estos deberán ser previamente identificados y retenidos de manera provisional.
- En el caso de animales que presenten signos de enfermedades y estos sean dudosos o confusos, dichos animales deberán ser trasladados a los corrales de aislamiento para que se les realice un exámen exhaustivo.
- Si una vez que se ha realizado el exámen, el médico veterinario oficial llega a diagnosticar una enfermedad toxica o transmisible, el animal debe ser decomisado y faenado en un camal sanitario para que la canal sea cremada o a su vez industrializada para el consumo animal.
- En el caso que durante el trayecto o en los corrales los animales lleguen a morir es facultad del médico veterinario en base a los exámenes tomar la decisión del decomiso o el aprovechamiento del animal.

Dentro de la inspección ante-mortem se debe tomar en cuenta los siguientes puntos:

C. Exámen de los animales

Una vez que se ha obtenido la información de los documentos y el transporte, los animales deben ser examinados en conjunto y luego individualmente con la finalidad de obtener información de anormalidades que hagan presumir la presencia de enfermedad (Schnöller, 2006, p.851).

En el caso de presentarse animales de los que se sospecha la presencia de enfermedad, se debe llevar dichos animales a una manga en la que se debe realizar un exámen clínico para comprobar los parámetros fisiológicos. Aquí se debe tomar la temperatura, observar: el estado de las mucosas, la respiración, el estado sensorial, etc. También se debe poner atención a la presencia de lesiones o anormalidades que se presenten. Todas las anormalidades deben registrarse en fichas (Schnöller, 2006, p.851).

Como Gómez y Álvarez (2013, pp. 10) ya lo dijo dentro del exámen clínico general se debe tomar en cuenta:

- El estado general del animal que comprende su sensibilidad, su temperatura (en bovinos de 38 a 39°C), y su estado nutricional.
- Se valora el aparato locomotor del animal tanto en movimiento como en reposo y se debe poner atención especial a las articulaciones.
- Otro punto a valorar son la superficie corporal y los orificios naturales, cuando se presentan animales sanos estos tienen las orejas frías, el morro húmedo y frío y el pelaje se presenta lustroso.
- Al valorar aparato digestivo se debe valorar coloración y estado de las mucosas, heces y también valorar la rumia en el caso de los rumiantes.
- En aparato respiratorio se debe valorar la frecuencia respiratoria (en bovinos de 15 a 35 respiraciones por minuto), presencia de tos o secreciones.

- Dentro de aparato cardiovascular se valora frecuencia cardíaca (en bovinos de 70 a 90 pulsaciones por minuto) y la presencia de edemas.
- En aparato genitourinario se valora la mucosa y el color y olor de las heces y orina.
- La apariencia y tamaño de los ganglios linfáticos que pueden palparse. En la figura 2 se observa la ubicación de los principales ganglios linfáticos.

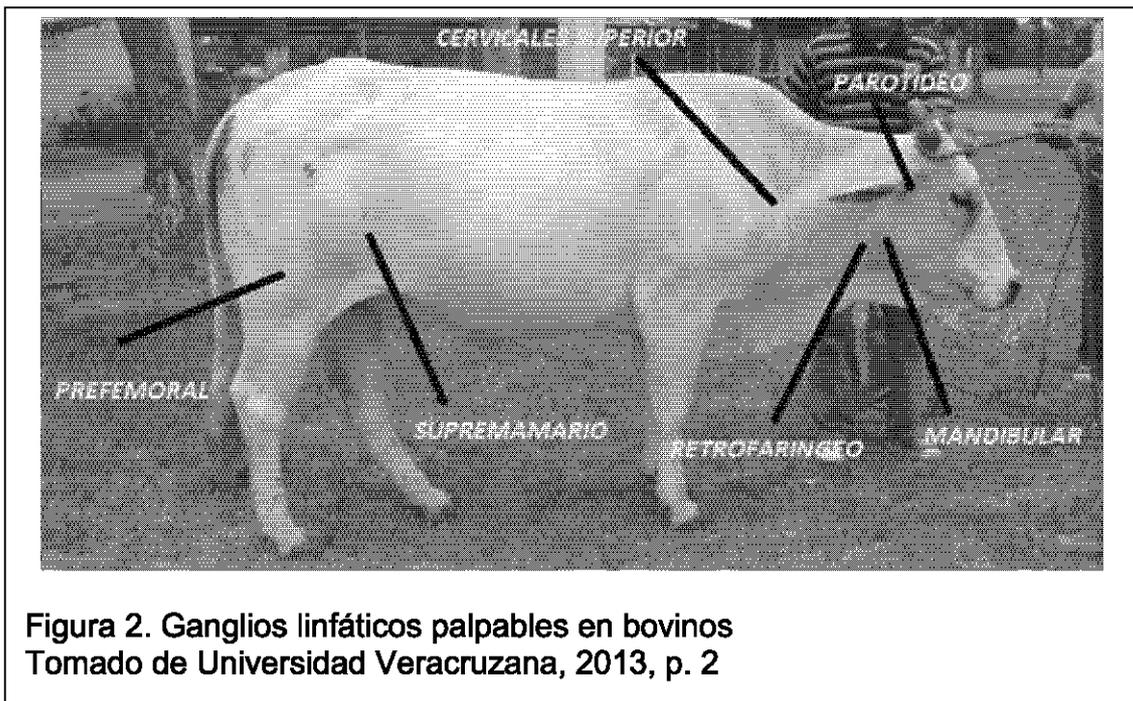


Figura 2. Ganglios linfáticos palpables en bovinos
Tomado de Universidad Veracruzana, 2013, p. 2

D. Identificación del lote.

El lote es designado como el grupo de animales que proceden de un mismo lugar y son transportados en el mismo vehículo, estos deben ser alojados en el mismo corral y se les asigna una ficha en la que deben constar los datos, la identificación y los eventos sanitarios (Schnöller, 2006, p.851).

E. Permanencia en corrales.

Los animales deben reposar por lo menos 6 horas y se debe tomar en cuenta que un exámen clínico realizado a animales recién llegados puede

enmascarar enfermedades febriles por la fatiga de estos. Así mismo es importante tomar en cuenta que se debe realizar un exámen clínico cada 24 horas en el caso de que los animales permanezcan por más de 6 horas en los corrales y se debe proveerles de agua. Por ningún motivo deben permanecer los animales por más de 72 horas (Schnöller, 2006, p.851).

En el Ecuador la ley de mataderos y en el cantón mejía la ordenanza local indican que los animales que ingresen al centro de faenamamiento deben cumplir un descanso mínimo de 12 horas, el mismo que debe llevarse a cabo en los corrales de espera (Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne, 1985).

F. Inspección de animales conducidos a faena.

Para poder examinar los animales que van a ser faenados es importante que estos se encuentren limpios para poder observarlos correctamente; se recomienda realizar esta limpieza con agua a presión y en caso de ser necesario el uso de detergentes hacerlo siempre y cuando tomando en cuenta las condiciones del pelaje y los sitios geográficos de procedencia. Así mismo se debe esperar un tiempo prudencial después del duchazo de los animales antes de que estos entren al cajón de noqueo ya que si ingresan mojados puede ser un medio de contaminación. Por otro lado en esta etapa es importante tomar en cuenta el bienestar de los animales es así como se debe restringir el uso de apartadores eléctricos o similares (Schnöller, 2006, p.851).

La FAO, determina que todos los resultados encontrados durante la inspección ante-mortem deben ser anotados en una ficha técnica y esta debe ser entregada al personal que realice la inspección post-mortem para poder cotejar todos los resultados. En el caso de tener animales sospechosos de enfermedad el Médico Veterinario debe sepáralos y proceder a reeinspección, si se determina que estos no son aptos para el consumo humano se debe

manejarlos e identificarlos de tal manera que se evite cualquier tipo de contaminación cruzada (FAO, 2007, p. 103).

La FAO (2007, p.103) también señala que las categorías que puede dictaminar el Médico Veterinario son:

- “Aprobados para el sacrificio”.
- “Aprobados para el sacrificio pero con una segunda inspección ante-mortem, esto en el caso de animales que no han reposado lo suficiente o han presentado algún tipo de alteración fisiológica.”
- “Aprobado para el sacrificio en condiciones especiales, en donde el Veterinario sospecha de enfermedades que en post-mortem pueden ser causa de decomisos parciales o totales.”
- “Rechazo del animal por peligros en la Salud Pública o Salud ocupacional.”
- “Rechazo por anormalidades relacionadas con la calidad de la carne”
- “Sacrificio de emergencia en caso de que el animal haya pasado la inspección ante-mortem pero haya sufrido algún tipo de lesión.”

Según la legislación ecuatoriana en el Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), señala que los dictámenes en cuanto a las categorías de faenamiento pueden ser:

- Matanza Normal.
- Matanza bajo condiciones especiales.
- Matanza de emergencia.
- Decomiso.
- Aplazamiento de la matanza.

G. Trazabilidad

En el matadero las primeras tareas de registros y rastreabilidad comienzan cuando los animales entran al matadero, si se llega a cometer errores en este paso, estos se transmiten a lo largo de toda la cadena hasta llegar al consumidor (Schnöller, 2006, p.851).

Según la FAO es importante contar con toda la información importante desde la producción primaria ya que esta trae consigo datos importantes como el uso de medicamentos, lugares de origen, tipo de alimentación y modo de crianza (FAO, 2007, p. 102).

En Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), vigente en el Ecuador se determina que todos los animales o lotes de animales que ingresen al faenamiento deben ser debidamente identificados, registrados y autorizados en base a la documentación que asegure la procedencia, así también debe contar con la certificación sanitaria oficial.

H. Bienestar de los animales

Es una obligación del médico veterinario encargado velar por el bienestar de los animales durante su estadía en los corrales, su movimiento dentro del matadero, la forma de aturdimiento, la insensibilización y el desangre (Schnöller, 2006, p.851).

Tanto la FAO como la OIE señalan que las personas que intervienen en cada una de las fases tanto de transporte, espera, y faenamiento de los animales deben evitar el sufrimiento e incomodidades o cualquier situación que pueda someterlos a condiciones de estrés o que alteren su comportamiento normal (FAO, 2007).

2.2.2. Inspección Veterinaria Post-Mortem

La inspección veterinaria post-mortem concierne al análisis que el veterinario realiza con respecto a la canal, cabeza, vísceras y patas del animal faenado con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es importante que el inspector cuente con habilidades y destrezas para la identificación de animales sospechosos de enfermedad, además de contar con conocimientos técnicos con el fin de realizar una correcta inspección y tener la información

necesaria para la valoración de las lesiones patológicas de la carne (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación Viceministerio de Sanidad Animal y Regulaciones, 2011, pg. 33).

Inmediatamente después del faenamiento todas las partes del animal deben ser sometidas a inspección post.-mortem (De lezana, Abadía, Escudero y Cortés, 2007, p. 54).

Según De lezana, Abadía, Escudero y Cortés (2007, pp. 54) la inspección post-mortem se debe seguir tomando en cuenta las siguientes etapas:

- Inspección visual del animal sacrificado y de sus órganos.
- Palpación e incisión de los órganos requeridos por normativa en cada especie y si el veterinario lo juzga necesario del útero.
- Búsqueda de anomalías en las características organolépticas de la carne (consistencia, color, olor y sabor).
- Toma de muestras y exámenes de laboratorio suplementarios para el dictamen.

A. Condiciones e Inspección post-mortem.

Para las vísceras se hace una inspección visual, algunas deben ser incididas como: el pulmón, el hígado a nivel de conductos biliares; además es necesario tomar en cuenta que las mesas de inspección deben estar dispuestas de manera que se evite la contaminación cruzada (Schnöller, 2006, p.851)

Para la inspección de canales y medias canales y se realiza incisiones a nivel de linfoglándulas, cuidando no afectar a los músculos para evitar dañar las canales, es importante que para la inspección de canales la sala tenga una buena iluminación con fuentes de luz blanca, esto con la finalidad de asegurar la inspección (Schnöller, 2006, p.852).

B. Marca Sanitaria

Esta etapa es la parte final de la inspección post-mortem y es aquí en donde el veterinario sella las carnes clasificandolas y autorizando su consumo de manera que se asegure la calidad e inocuidad de las mismas (Schnöller, 2006, p.853).

En Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), vigente en el Ecuador se estipula que la clasificación de las carnes será bajo las siguientes denominaciones: "Superior", "Estándar" y "Comercial" de acuerdo con la norma INEN 775.

C. Causas de decomiso de las canales

Dentro del Manual de Buenas Prácticas para la Industria de la Carne de la FAO (2007) señala que los decomisos deben estar basados en la información recopilada desde la inspección ante-mortem y que las causas principales de decomiso son:

- **Fiebre (pirexia):** Los hallazgos en post-mortem son: rigor mortis, congestión de vasos sanguíneos, putrefacción, aumento de tamaño de los nódulos linfáticos aumentado, hinchazón de hígado, corazón y riñones. En el caso de que la pirexia se encuentre relacionada con enfermedades bacterianas la canal es rechazada, sin embargo si no hay signos claros de enfermedad la canal es retenida por 24 horas para su reinspección (FAO, 2007, p.14).
- **Septicemia:** Los hallazgos en post-mortem son: Aumento de tamaño de los nódulos linfáticos, así como la presencia de edema y hemorragia; órganos parenquimatosos como hígado, corazón y riñones degenerados; esplenomegalia, excesivo sangrado de la canal, anemia e ictericia como resultado de alteraciones a nivel de médula ósea; pero el signo más común y sin ecuánime es la linfadenitis. Los animales, canales, y carcasas que presenten septicemia o signos de la enfermedad deben ser rechazados y en caso de presentarse dudas es necesario realizar un exámen microbiológico (FAO, 2007, p.14).

- **Toxemia:** se presentan dentro de los hallazgos en post-mortem: hemorragia en órganos, aumento de tamaño de nódulos linfáticos, necrosis a nivel tisular, enfisema en bovinos. En el caso de presentarse signos tanto de septicemia como de toxemia las canales deben ser rechazadas, así como los implementos, utensilios y todo lo utilizado para la inspección debe ser sometido a desinfección (FAO, 2007, p.14).
- **Pigmentación:** en el caso de la pigmentación puede ser de dos orígenes, es decir endógena (dentro del cuerpo) y exógena (fuera del cuerpo) (FAO, 2007, p.15).
 - **Melanosis:** es una acumulación en varios órganos de melanina, este pigmento se encuentra distribuido de manera aleatoria en los diferentes tejidos. En el caso de los terneros cuando presentan varios pigmentos de melanina a nivel de hígado se conoce con el nombre de Melanosis maculosa. Sin embargo en general el dictamen del Médico Veterinario en cuanto a la presencia de melanosis es que si la alteración se presenta de manera extensiva se decomisa toda la canal y si es localizada solo la porción o el órgano afectado. (FAO, 2007, p.15).
 - **Lipofuscinosi miocárdica:** se presenta como una coloración de color café tanto a nivel óseo como a nivel cardiaco de los bovinos. Se presenta generalmente en animales de descarte por edad avanzada (gerontes) con mayor prevalencia en los animales de raza Ayrshire. En el caso de que la pigmentación sea generalizada la canal es rechazada, caso contrario solo se rechaza la parte u órgano afectado (FAO, 2007, p.16).
 - **Porfiria congénita:** como se observa en la figura 3 es una acumulación de pigmentos o porfirinas de las plantas o también puede presentarse como el resultado de la pigmentación de tejidos o la fotosensibilización. Se presenta como una enfermedad hereditaria para los bovinos. Por la coloración café-rojiza a nivel óseo se la conoce con el nombre de osteo- hemocromatosis. En

el caso de que la canal sea afectada en su totalidad esta es rechazada, por otro lado si solo es afectada parcialmente se retira el hueso y solo se aprueba el músculo (FAO, 2007, p.16).



Figura 3. Pigmentación café a nivel óseo de un bovino afectado con Porfiria congénita.
Tomado de FAO, 2007, p.16

- **Ictericia:** Esta alteración se presenta por un acumulo de bilis o pigmento biliar a nivel sanguíneo. El color amarillento se observa a nivel interno (tendones, cartílago) y a nivel externo como es el caso de la esclerótica y la piel; esta alteración es una clara manifestación de un mal funcionamiento hepático y de los conductos biliares (FAO, 2007, p.16).

La ictericia puede tener 3 orígenes: como se observa en la figura 4 Antes del hígado denominada también pre-hepática o hemolítica, en el hígado denominada hepática o tóxica y después del hígado denominada post-hepática u obstructiva (FAO, 2007, p.16).

En el caso de la ictericia pre-hepática es la consecuencia de una destrucción masiva de glóbulos rojos como consecuencia de enfermedades como la babesia. En el caso de la ictericia hepática, se presenta por una alteración celular de los hepatocitos causada por toxicidad, cirrosis hepática o infecciones sistémicas. En el caso

de la ictericia post-hepática, es el resultado de la acumulación de bilirrubina y se presenta cuando los conductos hepáticos sufren algún tipo de obstrucción ya sea por tumores, cálculos biliares o por parásitos como es el caso de la Fasciola Hepática (FAO, 2007, p.16).

En cualquiera de los casos en los que se sospeche de ictericia el Médico Veterinario procede debe identificar a los animales como sospechosos desde la inspección ante-mortem; en la inspección post-mortem se procede a descartar las canales e animales que presenten ictericia cualquiera de los tres tipos de ictericia. En el caso de no ser tan severa se recomienda guardar la canal por 24 horas para una reinspección en donde se observa si hay pigmentación en la canal y se decide sobre el rechazo o la aprobación de la misma (FAO, 2007, p.17).



Figura 4. Clasificación de la ictericia de acuerdo a su ubicación
Tomado de FAO, 2007, p. 16



Figura 5. Alteración a nivel hepático y coloración amarillenta de órganos de un bovino geronte.
Tomado de FAO, 2007, p.16

- **Hemorragia:** se la puede observar al momento del sacrificio, como se observa en la figura 6, en cualquier parte del cuerpo, y puede ser el resultado de traumatismos, enfermedades infecciosas o incluso de septicemias. También existe la posibilidad de que esté relacionada con el transporte de los animales o con el método de aturdimiento de los mismos. El dictamen de la autoridad en cuanto al rechazo o aprobación de la canal está relacionado con la extensión de la hemorragia y la causa (FAO, 2007, p.18).



Figura 6. Hemorragia de la lengua de un bovino.
Tomado de FAO, 2007, p.18

- **Hematomas:** en caso de presentarse hematomas localizados se debe aprobar la canal siempre y cuando se rechace la parte afectada. En el caso de hematomas por procesos inflamatorios son aprobadas las canales que no presenten alteraciones en los nódulos linfáticos. En el caso de que la canal este extensamente

afectada por el hematoma se descarta toda la canal. Como se observa en la figura 7 (FAO, 2007, p.18).



Figura 7. Canal de bovino afectada por hematomas
Tomado de FAO, 2007, p.18



Figura 8. Hematoma presentado en el brazo de un bovino
Tomado de FAO, 2007, p 19

- **Abscesos:** los abscesos más comunes se dan en hígado y pulmones teniendo como orgien las bacterias *Actinomyces* (*Corynebacterium*) *pyogenes*, *Streptococcus* spp y *Staphylococcus* spp, *Pasteurella* spp y el *Actinomyces* (*Corynebacterium*) *pyogenes*. La descion del Veterinario Oficial debe basarse en la inspección de médula renal, bazo y ovarios; en el caso de encontrar signos de inflamación en esta parte y determinando del tipo de absceso (primario o secundario) se precede a decomizar toda la canal, caso contrario se decomisan las partes u órganos afectados (FAO, 2007, p.20).



Figura 9. Hígado con múltiples abscesos
Tomado de FAO 2007, p. 20

- **Emaciación:** se la conoce como la pérdida progreiva tanto a nivel muscular como a nivel de órganos, como se observa en la figura 10, dentro de los hallazgos en post-mortem está la ausencia de grasa tanto en la canal como a nivel de órganos, en el caso de los órganos estos se encuentran más delgados, brillantes y de consistencia húmeda. En el caso de que se encuentre grasa esta esta gelatinosa, acuosa y se encuentra colgada en los espacion entre las vertebras. Esto se presenta como causa de una anemia por una mala nutrición o en su defecto una infestación masiva de parásitos. En estos casos el médico veterinario debe diferenciar la emasiación de una delgadez; para esto en el caso de canales sospechosas se debe matenerlas durante 24 a 48 horas en refrigeración y observar la consistencia de la grasa en el caso de que la grasa vuelva a su normalidad se acepta la canal, caso contrario la canal es decomisada. Para una mayor exactitud en el diagnóstico de emasiación se puede realizar una prueba rápida utikizando etanol al 47% en agua y colocando una pare de médula ósea limpia que proviene de la parte distal del hueso del radio; si al colocar el pedazo de médula , esta se hunde la canal debe ser decomisada (FAO, 2007,p.21).



Figura 10. grasa colgante entre las vértebras de un bovino con emaciación. Tomado de FAO, 2007, p.22

- **Edema:** Aquí los músculos se presentan con una consistencia húmeda y se deja la huella al realizar presión, además de la presencia de líquido a nivel abdominal, torácico y de tejido subcutáneo. El dictamen del Médico Veterinario debe estar relacionado con los antecedentes del animal además del origen del edema. Se puede realizar el decomiso parcial o total de la canal dependiendo del tamaño de la afección y la causa. Si el edema esta relacionado con causas como neoplasias, septicemias o problemas de pericarditis se decomisa la canal completa debido al origen de la afección (FAO, 2007, p.22)
- **Enfisema:** se relaciona directamente con alteraciones de obstrucción de flujo de aire o por respiraciones largas tipo jadeo en el momento del sacrificio. El enfisema alveolar puede presentarse en todas las especies, mientras que el enfisema intersticial es más específico en los bovinos, en los hallazgos se encuentra el área pulmonar hinchada y con presencia de crepitacione; esta alteracion puede estar relacionada a neumonías en el caso de los bovinos. El dictamen del Inspector debe ser decomisar los pulmones afectados (FAO, 2007, p.23).

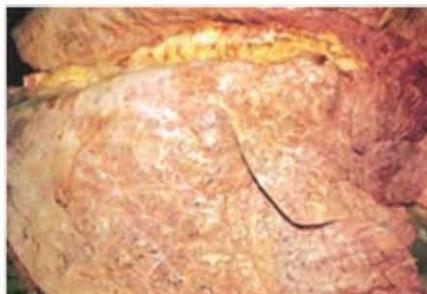


Figura 11. Pulmón de un bovino afectado con enfisema pulmonar
Tomado de FAO, 2007, p.23

- **Tumores o Neoplasias:** la presencia de tumores llega a aumentar de tamaño los tejidos o incluso hasta los órganos, en el caso de las neoplasias estas pueden reproducirse por medio del torrente sanguíneo o la linfa. En el caso de la presencia de tumores o neoplasias generalizadas el inspector debe rechazar la canal. En el caso de que la canal presente tumores benignos y que estos se encuentren de forma circundante, la canal es aprobada siempre y cuando se retire la parte afectada (FAO, 2007, p.23).



Figura 12. Canal afectada por metástasis de tumor maligno originado en el ojo y con metástasis a pulmón.
Tomado de FAO, 2007, p.24

- **Calcificación:** este tipo de alteración se presenta como una forma de inmovilizar agentes, y se da en tejido muerto y con degeneración, las causas pueden ser alimenticias, parasitarias, e

infecciosas. Las partículas e calcio pueden ser de color gris o blanco, son redondeadas e irregulares. En el caso del corte de falda en los bovinos es decomisado, así como el corazón y los órganos afectados por calcificaciones parasitarias (FAO, 2007, p.24).



Figura 13. Aorta afectada por una calcificación
Tomado de FAO, 2007, p.24



Figura 14. Hígado afectado por calcificaciones de origen parasitario
Tomado de FAO, 2007, p.24

- **Olores anormales:** estos se pueden presentar como resultado de la ingestión de alimentos, medicamentos o patologías, así el caso de animales con cetosis, fiebre de leche, o timpanismo son un ejemplo claro de olores anormales en canales relacionados con patologías. El dictamen del inspector en el caso de canales que tengan olor a pescado relacionado directamente con la alimentación, tendrá una categoría inferior; en el caso de olor a medicamentos o químicos los canales deben ser decomisados; cuando los canales son afectados por olor sexual se los observa

continuamente y se las mantiene en refrigeración (FAO, 2007, p.26)

- **Envenenamiento por plantas y agentes químicos:** se debe tomar especial atención a los signos de envenenamiento en la inspección ante-mortem y relacionarlos con los hallazgos post-mortem pueden ser un sangrado inadecuado, alteraciones a nivel hepático principalmente relacionados con la cantidad de grasa. El dictamen es decomisar la canal completa (FAO, 2007, p.26).

En el caso de las enfermedades de notificación obligatoria que entran en los programas de AGROCALIDAD como son brucelosis y tuberculosis la FAO recomienda:

- **Brucelosis:** algunos de los hallazgos en post-mortem son: inflamación a nivel testicular, quistes llenos de líquidos en rodillas, a nivel de corvejón. La decisión del inspector debe ser aprobar las canales decomisando las partes afectadas (Ubre, órganos genitales y nódulos linfáticos) (FAO, 2007, p.37).
- **Tuberculosis:** se pueden encontrar algunos granulomas a nivel de nódulos linfáticos, en la canal, a nivel intestinal e incluso en cabeza y pulmones; por lo general los granulomas son calcificaciones de color amarillento en el caso de los bovinos. En algunos casos se observa agrandamiento de la ubre y lesiones a nivel de las meninges, articulaciones y médula ósea. El dictamen del inspector debe basarse en una revisión exhaustiva de los nódulos linfáticos, huesos membranas meningeas; en el caso de etapas iniciales y finales de los sistemas de erradicación las canales deben ser decomisadas (FAO, 2007, p.36).



Figura 15. Fotografía de un granuloma en nódulos linfáticos.
Tomado de FAO, 2007, p. 36



Figura 16. Pulmón afectado por tuberculosis
Tomado de FAO, 2007, p.36

Al ser animales procedentes en su mayoría de las haciendas del sector son destinados a la producción láctea; e ingresan al centro de faenamiento por varias causas de descarte. En los decomisos no se señala ninguna de las alteraciones que se detallan a continuación, sin embargo es necesario tomarlas en cuenta por el tipo de producción primaria de los animales faenados:

- **Metritis:** en post-mortem se va a encontrar un útero inflamado, agrandado y hemorrágico, con presencia de exudado y mal olor. El peritoneo a nivel de cavidad pélvica se va a encontrar inflamado, la grasa abdominal va a presentar necrosis e incluso los nódulos linfáticos de la cavidad pélvica se van a encontrar inflamados. En el caso de animales que presentan metritis aguda con septicemia o toxemia, las canales son decomisadas; en los casos en los que no se presentan toxemias las canales son aprobadas siempre y

cuando no haya residualidad de medicamentos (antibióticos) (FAO, 2007, p.41).



Figura 17. útero con metritis y presencia de exudado.
Tomado de FAO, 2007, p. 41



Figura 18. útero con piometra.
Tomado de FAO. 2007. p. 41

- **Mastitis:** en esta enfermedad el parénquima de la ubre esta inflamado con presencia de granulomas, los nódulos linfáticos de la zona de la ubre se encuentran inflamados. En el caso de mastitis agudas o gangrenosas las canales y las vísceras son descartadas. En el caso de mastitis localizada solo se decomisa la ubre y se aprueba el resto de la canal (FAO, 2007, p.42).



Figura 19: ubre con mastitis crónica
Tomado de FAO, 2007, p. 42



Figura 20. Parénquima edematoso
Tomado de FAO, 2007, p.42

En el caso de parásitos por la zona en la que se encuentra ubicado el Centro de Faenamiento lo más común es la Fasciola hepática, esto se evidenció en las visitas realizadas al Centro de Faenamiento:

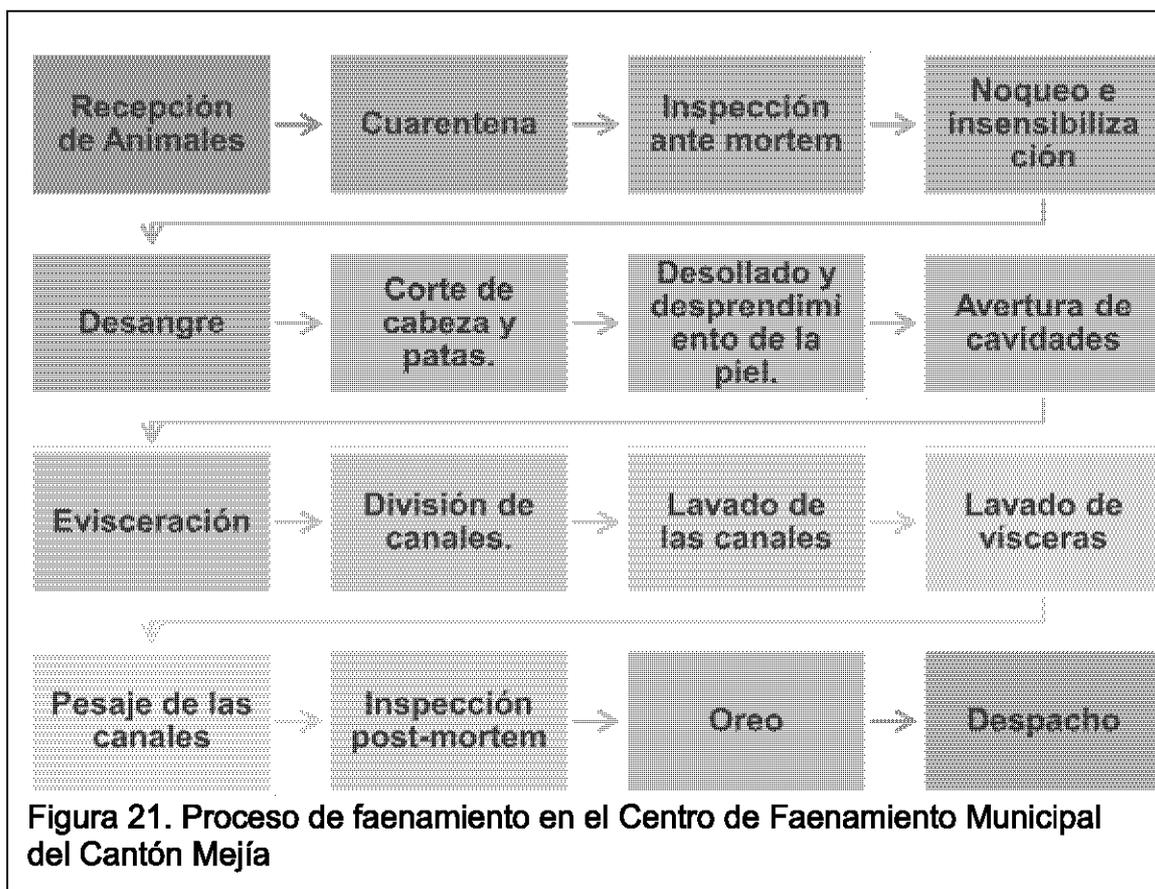
- **Fascioliasis:** en el caso de las infecciones graves se encuentran canales con emaciación y presencia de edema, los conductos biliares están agrandados y calcificados, además de la presencia de algunas Fasciolas, se presenta hemorragia como signo residual en pulmones e hígado, se presenta ictericia como resultado del daño hepático. En el caso de los canales que se encuentren afectados en un porcentaje alto deben ser decomisadas, si los canales no presentan emaciación pueden ser aprobadas, en el caso de las lesiones circunscritas a nivel de hígado, se elimina la parte afectada (FAO, 2007, p.44).

2.3. PROCESO DE FAENAMIENTO.

Es el conjunto de actividades que se deben realizar en las diferentes fases que constituyen el faenamiento, beneficio, sacrificio, matanza de los animales (Falla, 2009).

2.3.1. Proceso de Faenamiento del Centro de Faenamiento del GAD Municipal de Mejía.

A continuación en la figura 21 se detalla el proceso de faenamiento que se realiza en el Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Mejía.



2.3.2. Proceso de faenamiento contemplando los principios del HACCP.

Los procedimientos que se deben seguir según los principios de la norma técnica HACCP, para asegurar la calidad de la carne y evitar contaminación cruzada se presentan en la figura 22

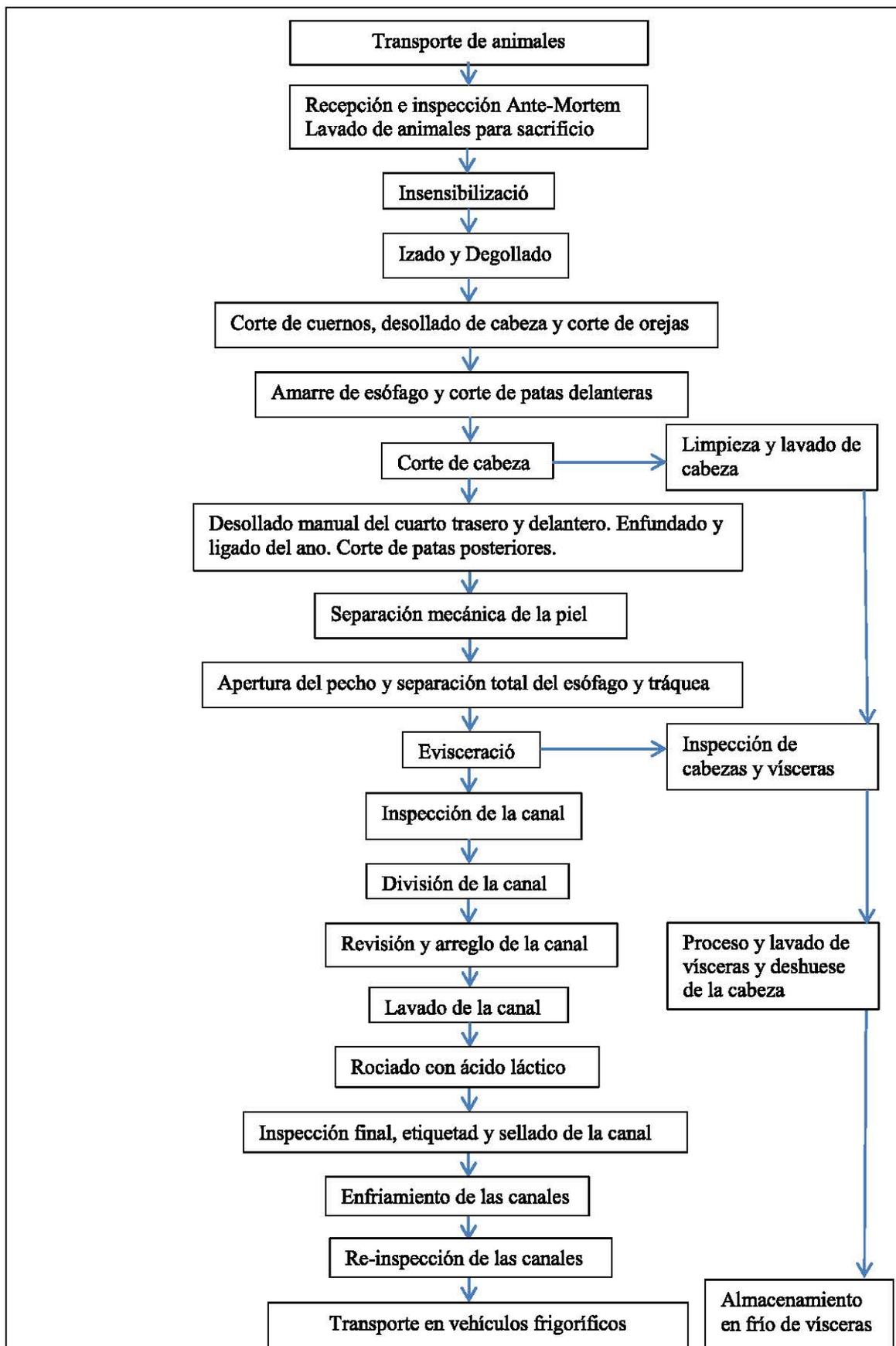


Figura 22. Proceso de faenamiento según la metodología HACCP

Tomado de Falla, 2009

2.3.3. Puntos críticos de control del sistema de Faenamiento según la metodología HACCP.

En la obtención de carne cruda se debe tomar en cuenta los puntos críticos en los que el producto puede ser susceptible a contaminación biológica, química o física, por ejemplo la evisceración es considerada como un punto crítico, en el cual se puede presentar una contaminación de tipo biológica por el contenido ruminal. En la figura 23 se presenta un esquema del proceso de faenamiento con los puntos críticos determinados según la norma técnica HACCP.

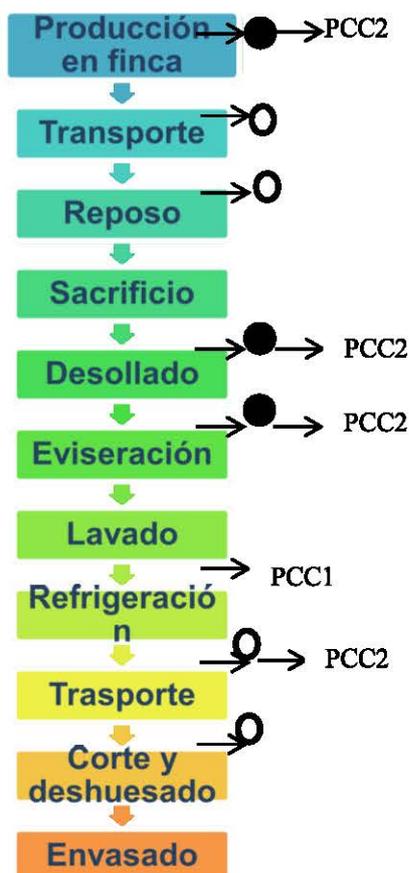


Figura 23. Proceso de Faenamiento y Puntos críticos de Control
Tomado de García, 1991

2.4. CALIDAD DE CARNE.

Existen varios factores que se encuentran directamente relacionados con la producción de la carne y su calidad, entre estos esta: la especie, la raza, sexo, peso y edad de sacrificio de los animales destinados para el faenamiento. De la misma manera el tipo de alimentación, el transporte, el proceso de faenamiento, el tipo de conservación también son factores que se encuentran íntimamente relacionados con la producción cárnica (ITG ganadero, p.36)

Es importante que se conozca los rendimientos que se pueden obtener de animales sanos, en buenas condiciones de crianza y sometidos a un proceso de faenamiento calificado, siempre y cuando los animales sometidos a faenamiento sean animales destinados a producción cárnica y no animales de leche que son faenados por descarte, por este motivo la raza está directamente relacionada con la calidad y rendimiento a la canal como se observa en la figura 24.

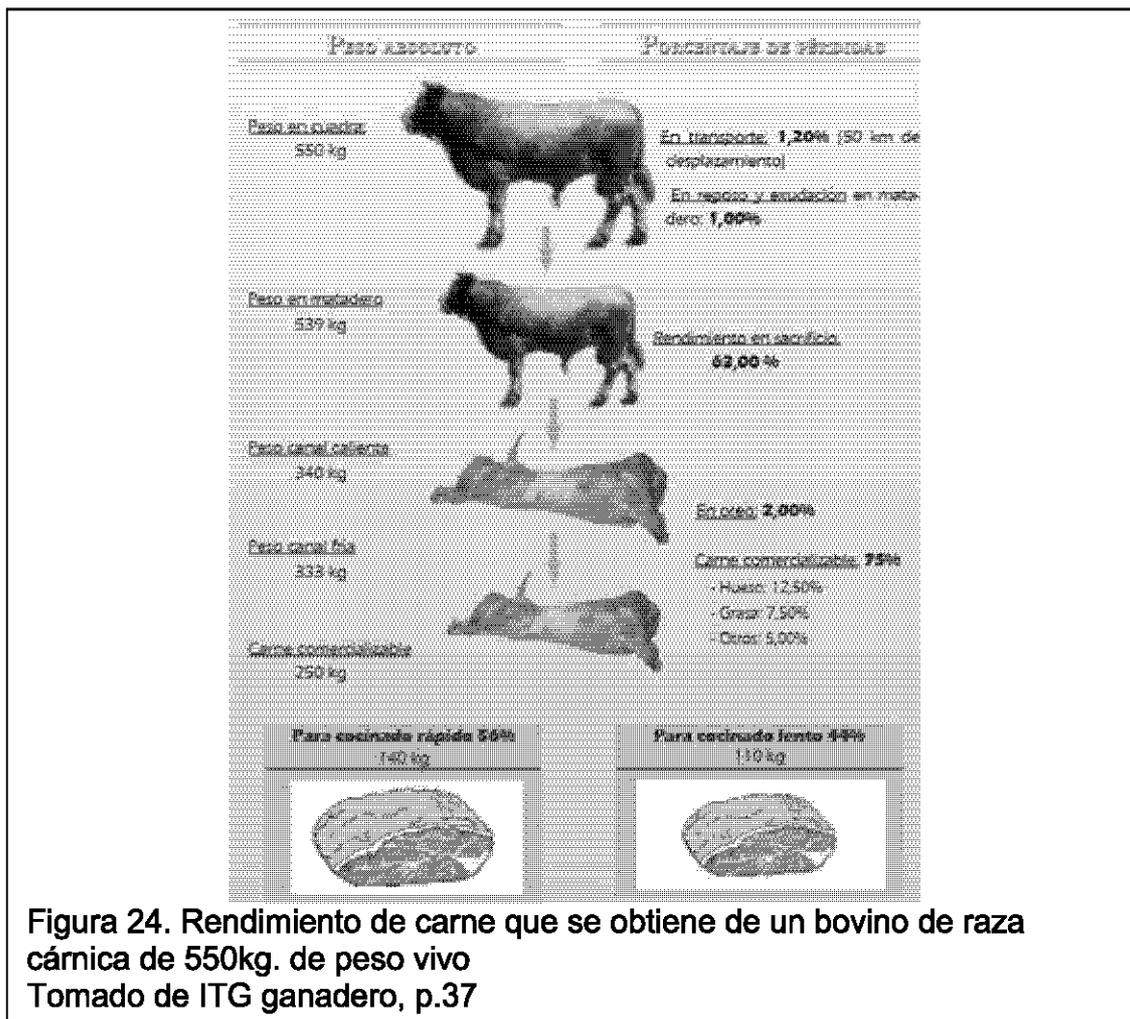
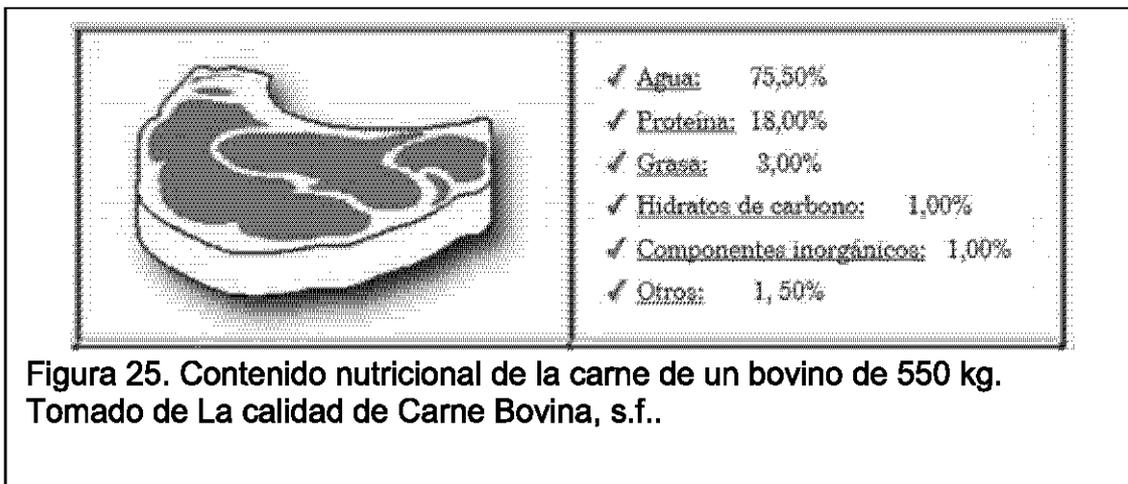


Figura 24. Rendimiento de carne que se obtiene de un bovino de raza cárnica de 550kg. de peso vivo
Tomado de ITG ganadero, p.37

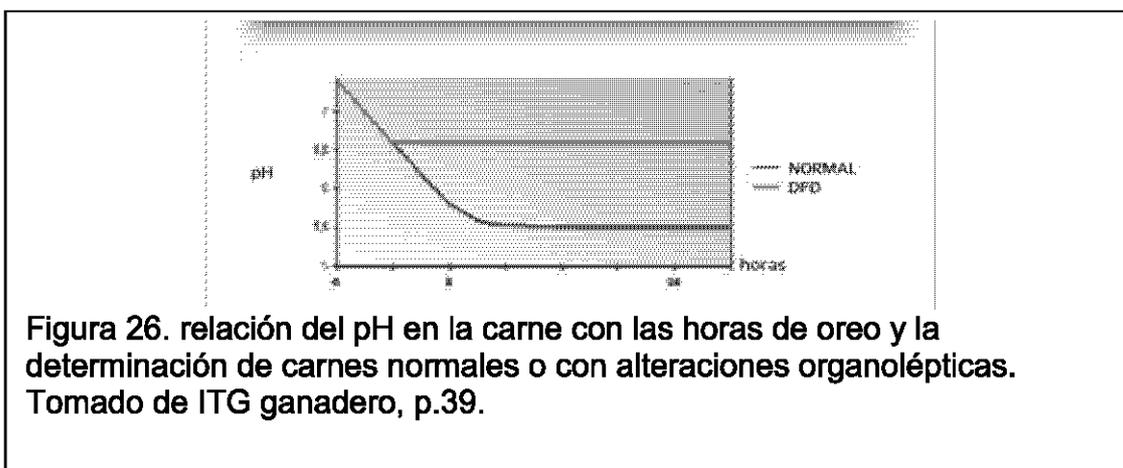
En promedio las proporciones de los componentes nutricionales de la carne se presentan en la figura 7. Se debe tomar especial atención a los contenidos de grasa y proteína ya que estos son la principal diferencia en la carne de los bovinos destinados a la producción cárnica y los destinados a la producción láctea.



Una vez faenados los animales se obtiene las canales, aquí se dan una serie de cambios bioquímicos para transformar el músculo en carne, estos cambios tienen el nombre de Maduración de la Carne, y corresponden en este proceso de maduración uno de los cambios que sufre el músculo es que se ablanda de manera progresiva y aumenta la intensidad del color. Todo lo que tiene que ver con el contenido de grasa es de mucha importancia ya que gracias a los cambios que se dan en este compuesto son los aromas y el sabor de la carne (ITG ganadero, p.38).

Una vez terminado el sacrificio, los músculos siguen contrayéndose y relajándose, aquí existe desgaste energético (ATP) una vez que se ha agotado el ATP los músculos quedan contraídos, esto toma el nombre de rigor mortis, el mismo que está estrechamente relacionado tanto con las condiciones del animal pre-sacrificio (Estrés, viajes largos, etc.) así como también las condiciones de enfriamiento; en general el rigor mortis debe alcanzarse a las 24h post-faenamiento. Las carnes que son consumidas en esta etapa son duras por lo que es importante que se permita el proceso de maduración de la carne, en el cual existe una ruptura de estructuras moleculares, esta etapa de maduración guarda estrecha relación con la edad de los animales y puede ir entre 4 a 21 días (Serrano, Humada y Maestro. 2012. pp. 10).

Otro componente de mucha importancia es el pH, que es el potencial de hidrógeno, es así como una vez terminado el proceso de faenamiento se producen una serie de cambios en el músculo principalmente con la concentración de ácido láctico la misma que se eleva; el valor del pH pasadas las 24h desde el faenamiento debe ser de 5.5 con la finalidad de restringir el crecimiento microbiano, determinando que la carne es óptima para el consumo, la relación del pH con las horas de oreo se detallan en la figura 8. En caso de existir variaciones en los valores del pH es decir si este se aleja de 5 correspondería a alteraciones en los procesos bioquímicos y crecimiento de microorganismos que se traduce en alteraciones de la composición organoléptica de la carne (ITG ganadero, p.39).



2.4.1. Alteraciones de la carne

A. Carnes DFD

Este tipo de carnes quiere decir carnes oscuras, firmes y secas que en su traducción al inglés es: “dark”, “firm”, “dry”. Son carnes que tienen un aspecto oscuro, pegajoso y que presentan un aroma inusual, se descomponen rápidamente. Su detección se puede realizar mediante la medición del pH, si los valores del pH pasadas las 24h desde el faenamiento dan como resultado

valores por arriba de 5.8, se trata de carne DFD. Las causas para tener como resultado carnes DFD están relacionadas con la falta de alimento, el estrés previo al sacrificio, escasas de grasa, y en algunos casos el sexo también influye es así como los machos son más propensos a producir carne DFD (ITG ganadero, p.40).

A. Carnes PSE

Se trata de carnes pálidas, suaves y exudativas. Este tipo de alteración es común en animales sometidos a estrés ya sea en el momento del transporte o en el sacrificio; se producen por una acelerada degradación del glucógeno muscular, esto hace que se obtengan valores de pH muy bajos en tiempos muy cortos lo que influye para que las proteínas se desnaturalicen y se obtenga las carne pálidas, suaves y exudativas. (Serrano, Humada y Maestro. 2012. pp. 24).

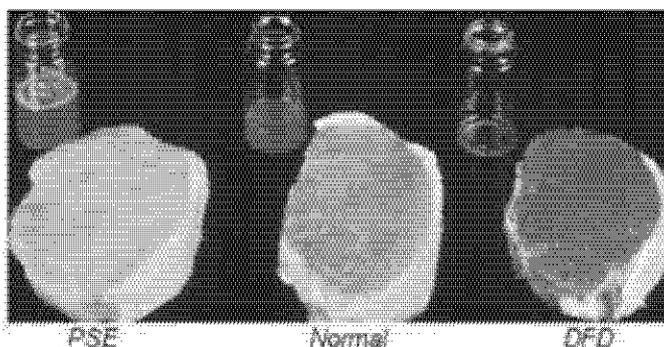


Figura 27 Relación del aspecto de una carne DFD y PSE vs. Una carne normal.
Tomado de ITG ganadero, p.40.

B. Petequias

Se presentan como pequeños puntos hemorrágicos de color rojo oscuro que no superan los tres milímetros, las causas de la aparición de esta anomalía están relacionadas con el estrés, la edad temprana al sacrificio, la

sensibilidad de los vasos sanguíneos o incluso la localización o el corte de la canal. (ITG ganadero, p.43).

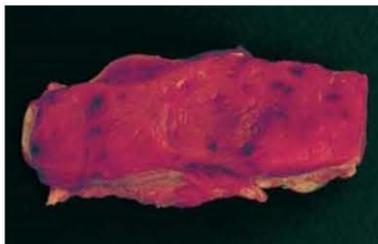


Figura 28. Aspecto de una carne con presencia de petequias.
Tomado de ITG ganadero, p.43.

C. Bordamiento

Es un engrosamiento y obscurecimiento de los bordes de la carne de aproximadamente 2cm, esto como consecuencia de la oxidación de los componentes mayoritarios de la carne por una exposición directa a las corrientes de aire sin protección alguna. (ITG ganadero, p.43).



Figura 29. Carne con Bordamiento
Tomado de: ITG ganadero, p.43.

2.5. SEGURIDAD ALIMENTARIA.

La seguridad alimentaria es el acceso a alimentos inocuos y con altos contenidos nutricionales por parte de los seres humanos en todo momento con el fin de satisfacer las necesidades alimenticias. El organismo encargado de la

seguridad alimentaria en todo el mundo es el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA), aunque esta es una responsabilidad de todos y este organismo solo brinda una ayuda como plataforma cuando lo requieran las partes interesadas. Dentro de la comisión del CSA, se encuentran miembros de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), miembros del Fondo Internacional del Desarrollo Agrícola (FIDA) y los miembros del Programa Mundial de Alimentos (PMA). (CSA, 2010).

En el Ecuador la seguridad alimentaria se encuentra bajo la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional, la misma que con la participación de organizaciones tanto públicas como privadas tiene como fin garantizar el acceso a alimentos inocuos, de buena calidad y nutritivos en todo momento a la población ecuatoriana (Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2006).

2.6. ENFERMEDADES ZONÓTICAS.

Cuando se habla de zoonosis se hace referencia aquellas enfermedades que son transmitidas de los animales al hombre, estas enfermedades por lo general se transmiten de manera natural. Existen alrededor de 80 zoonosis descritas por la OMS, sin embargo entre las consideradas de trascendental importancia debido a su incidencia en mataderos están la Brucelosis y la Tuberculosis (Zoonosis y Veterinaria de Salud Pública, s.f.).

2.6.1. Brucelosis

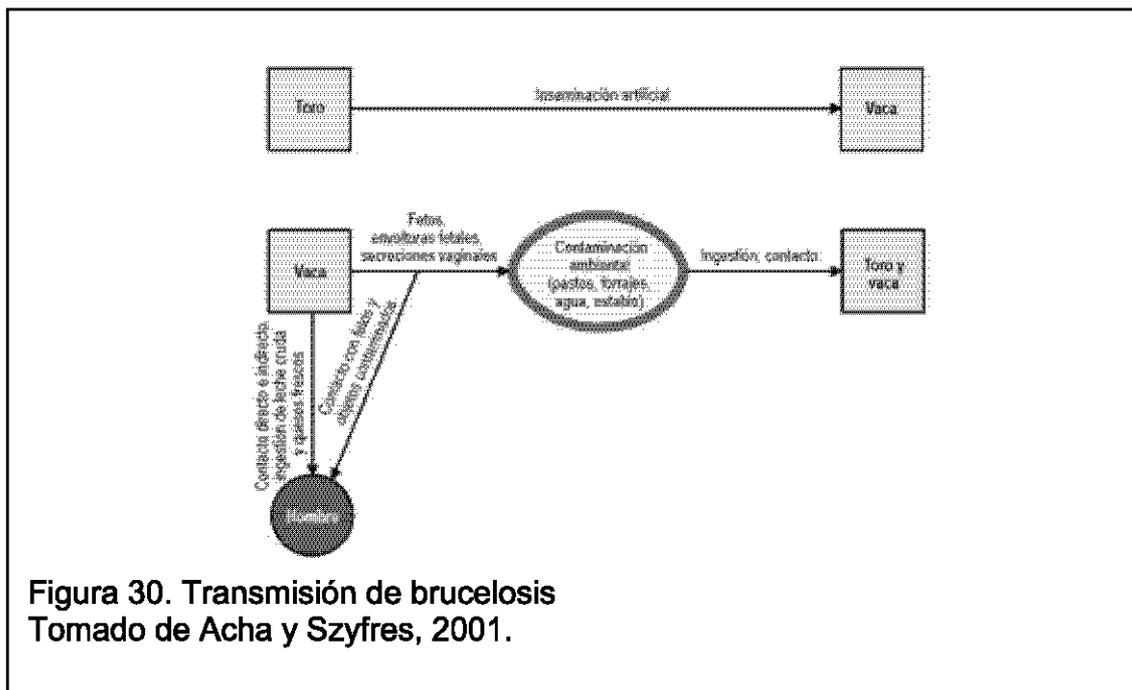
También llamada fiebre de Malta o fiebre ondulante. Es producida por bacterias del género brúcela y existen seis especies: *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. neotomae*, *B. ovis*, *B. canis*. (Acha y Szyfres, 2001).

La distribución de la enfermedad es mundial, la especie más difundida es la *B. abortus*. Las especies *B. abortus* y *B. suis* se presenta en grupos

ocupacionales como el personal que trabaja en mataderos, el personal que labora en fincas; mientras que en la población en general se presentan las especies *B. melitensis*. En los bovinos esta enfermedad es de distribución mundial, sin embargo hay países que se encuentran libres como: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Checoslovaquia, Dinamarca, Finlandia, Hungría, Noruega, Países Bajos, Rumania, Suecia y Suiza. Los países latinoamericanos que producen carne en mayores cantidades como México, Argentina y Brasil aún no se encuentran libres de enfermedad y se encuentran aún programas de control (Acha y Szyfres, 2001).

En el hombre el periodo de incubación es de tres semanas aunque puede prolongarse hasta meses, y el signo característico es periodos de fiebre intermitente e irregular. Por el contrario en los animales el signo clásico de infección con brucela es el aborto y expulsión temprana de los fetos, y el periodo de incubación varía de 10 a 15 días dependiendo del estado fisiológico del animal (Acha y Szyfres, 2001).

El modo de transmisión al hombre, como se observa en la figura 29, es por medio del contacto directo o indirecto con productos contaminados de origen animal. Por otro lado en el caso de contagio entre animales se debe a los fetos o productos del aborto de animales infectados (Acha y Szyfres, 2001).



El diagnóstico en el caso de los humanos se basa en la sintomatología y pruebas de laboratorio, en cambio en el caso de los bovinos el diagnóstico es basado en tres pruebas básicas, 2 serológicas: rosa de bengala y fijación de complemento, como confirmativo; y la prueba de anillo en leche o Ring Test (Acha y Szyfres, 2001).

En la inspección ante-mortem se debe considerar como sospechosos: los animales que han sufrido abortos en el 3ro al 4to mes de gestación, animales que presentan inflamación testicular, del escroto y del epidídimo, animales que presenten hinchazón a nivel de rodillas, babilla, corvejón, como se presenta en la figura 30. Al encontrar cualquiera de estas alteraciones el médico veterinario debe someter a los animales a exámenes confirmatorios, una vez confirmados los casos se procede a realizar un sacrificio sanitario, adoptando las medidas sanitarias respectivas, tanto a nivel de personal como a nivel de materiales, equipos e instalaciones y realizar el decomiso de los órganos afectados, útero y glándula mamaria, (FAO, 2007, p. 28).



Figura 31. Hinchazón en articulaciones de un bovino por causa de brucelosis.

Tomado de FAO, 2007, p. 27.

2.6.2. Tuberculosis

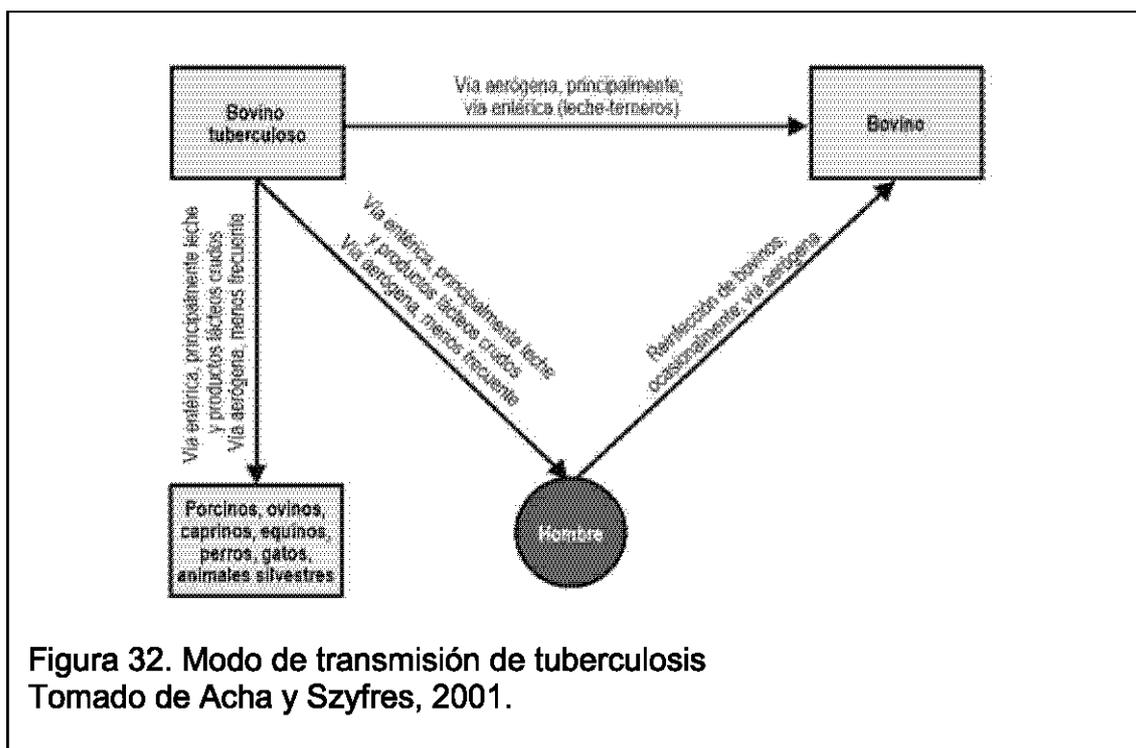
La tuberculosis también llamada tisis, hectiquez, hetiquez, es un alteración crónica que afecta a los bovinos y es causada por *Mycobacterium bovis*, la cual guarda estrecha relación con las bacterias causantes de la tuberculosis humana y aviar. (CRESA, 2010).

La distribución de *M. bovis*. es mundial, sin embargo la prevalencia de tuberculosis en el hombre ha disminuido considerablemente sobre todo en los países en los que la pasteurización de la leche es obligatoria. En el caso de los animales la tuberculosis está erradicada en aquellos países industrializados o en su defecto se encuentran en procesos de erradicación. En el caso de Sud-América la mayor prevalencia de tuberculosis está en las fincas lecheras. (Acha y Szyfres, 2001).

En el hombre la alteración es pulmonar pero lo más común es en formas extra pulmonar. Sin embargo en el caso de los animales las alteraciones pueden ser tanto a nivel pulmonar como a nivel intestinal, aunque la forma más común y en

donde se puede aislar el agente es en pulmones también se lo puede encontrar a nivel de sistema linfático y órganos linfoides. (Acha y Szyfres, 2001).

El modo de transmisión es principalmente la vía aérea y también por vía oral en el caso de ingerir alimentos contaminados, tal como se observa en la figura 31.



El diagnóstico en los seres humanos se puede dar por medio de criterios clínicos apoyados en la radiología, para la confirmación ya se utilizan las pruebas de aislamiento en laboratorio. Para el diagnóstico en bovinos la única forma aprobada en los programas de erradicación es la prueba de la tuberculina, mediante un análisis en piel llamado DPP (Derivado Proteico Purificado) este derivado contiene partes de la bacteria que son inyectados debajo de la piel del animal.

En la inspección ante-mortem el médico veterinario debe tomar en cuenta como animales sospechosos a aquellos que presente: aumento ligero de la temperatura, signos de neumonía con episodios de tos seca, dificultad al

respirar, anorexia y debilidad, inflamación de ganglios linfáticos y pérdida de masa corporal o emaciación. Si los animales presentan estos signos el inspector debe realizar una exhaustiva inspección post-mortem con el fin de determinar si la canal es apta o no para el consumo humano (FAO, 2007).

2.7. ANÁLISIS CUALITATIVO DE PROCESOS.

La investigación cualitativa es aquella que desarrolla objetivos de comprensión de distintos fenómenos y de la transformación de la realidad, es así como este tipo de investigación está direccionada a la comprensión, al cambio y a la toma de decisiones, así mismo proporciona flexibilidad de estrategias durante el proceso de investigación, ya que existe la posibilidad de realizar modelos emergentes, de acuerdo con las decisiones con respecto a las estrategias de recolección de datos para posibles modificaciones o reorientaciones de la investigación (Hernández, R. y Opazo, H. 2010. pp.2).

Dentro de la investigación cualitativa existen dos métodos, los que son orientados a la comprensión y aquellos que son orientados al cambio y a la toma de decisiones; dentro de este último la investigación acción y la investigación evaluativa son señalados como sus componentes (Hernández, R. y Opazo, H. 2010. pp.4).



Tanto la recolección de datos como el análisis de estos, son dos pasos que van a la par en la investigación cualitativa; siendo este un proceso sistemático y ordenado. Los datos obtenidos deben ser convertidos en categorías con la finalidad de realizar comparaciones, es así como el investigador debe entender el mensaje de los datos obtenidos durante la investigación de campo, reducir la información, transformarla y obtener los resultados y conclusiones, mediante el análisis que no se encuentra basado en una estrategia única, sino más bien en el sustento de la propuesta (Hernández, R. y Opazo, H. 2010. pp.6).

En el análisis de datos cualitativos, se evidencia la singularidad que ocurre en este proceso ya que no se habla de procesos únicos ni estandarizados, sino por el contrario, en este tipo de investigación los encargados desarrollan su propio tipo de análisis siempre y cuando este se encuentre fundamentado en los datos obtenidos (Hernández, R. y Opazo, H. 2010. pp.14).

Según Domínguez, Y (2007). Dentro de la investigación cualitativa se pueden utilizar varias herramientas para la recolección de información como son:

- La observación.

- La entrevista.
- La revisión de documentos o análisis documental.
- El estudio de caso.
- Los grupos focales.
- Los cuestionarios.
- Listas de chequeo

Según Martínez, A. (2010). Para el análisis de datos cualitativos hay que tomar en cuenta los siguientes pasos:

- Reducción de datos: en donde intervienen:
 - La categorización
 - La fragmentación
 - La codificación
- Organización y presentación: en donde se pueden utilizar las siguientes herramientas:
 - Sistema de categorías
 - Matrices
 - Visualización Gráfica
- Presentación de conclusiones

CAPÍTULO III

3. IDENTIFICACIÓN SITUACIONAL DEL CENTRO DE FAENAMIENTO MUNICIPAL DEL CANTÓN MEJÍA

3.1 LOCALIZACIÓN

El Centro de Faenamiento Municipal se encuentra ubicado en la calle “Luis Cordero”, cabecera cantonal Machachi, cantón Mejía, provincia de Pichincha y tiene un área total de 2.153,25 m² repartiendo sus áreas de la siguiente manera: (GAD Municipal de Mejía, 2013).

Tabla 11. Distribución por áreas del Centro de Faenamiento Municipal del Cantón Mejía

Área administrativa	66 m ²
Playa de Faenamiento.	341,84 m ²
Área de corrales	548,82 m ²
Área de lavado y patio	229,43 m ²
Área de estacionamientos	537,42 m ²
Área de reserva	424,71 m ²

Tomado de (GAD Municipal de Mejía, 2013).

La zona en la que se encuentra el Centro de Faenamiento es residencial como se demuestra en la figura 15, esto es debido a que el Centro de Faenamiento funciona desde antes de la zonificación actual. La antigüedad y estado de su infraestructura refleja el deterioro que ha sufrido al pasar del tiempo, con el mantenimiento continuo se encuentra en condiciones aceptables externamente,

en lo que se refiere al equipamiento es relativamente nuevo pero no se encuentran funcionando en su totalidad (GAD Municipal de Mejía, 2013).

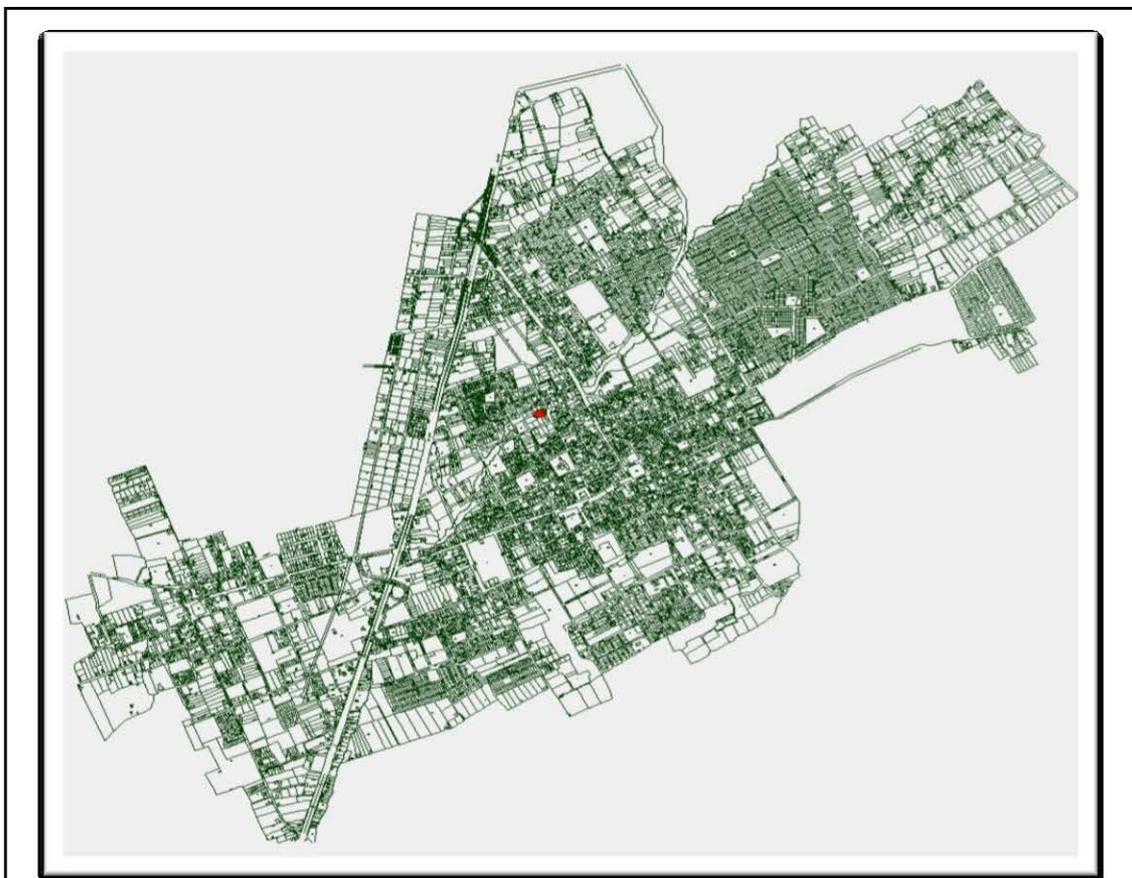
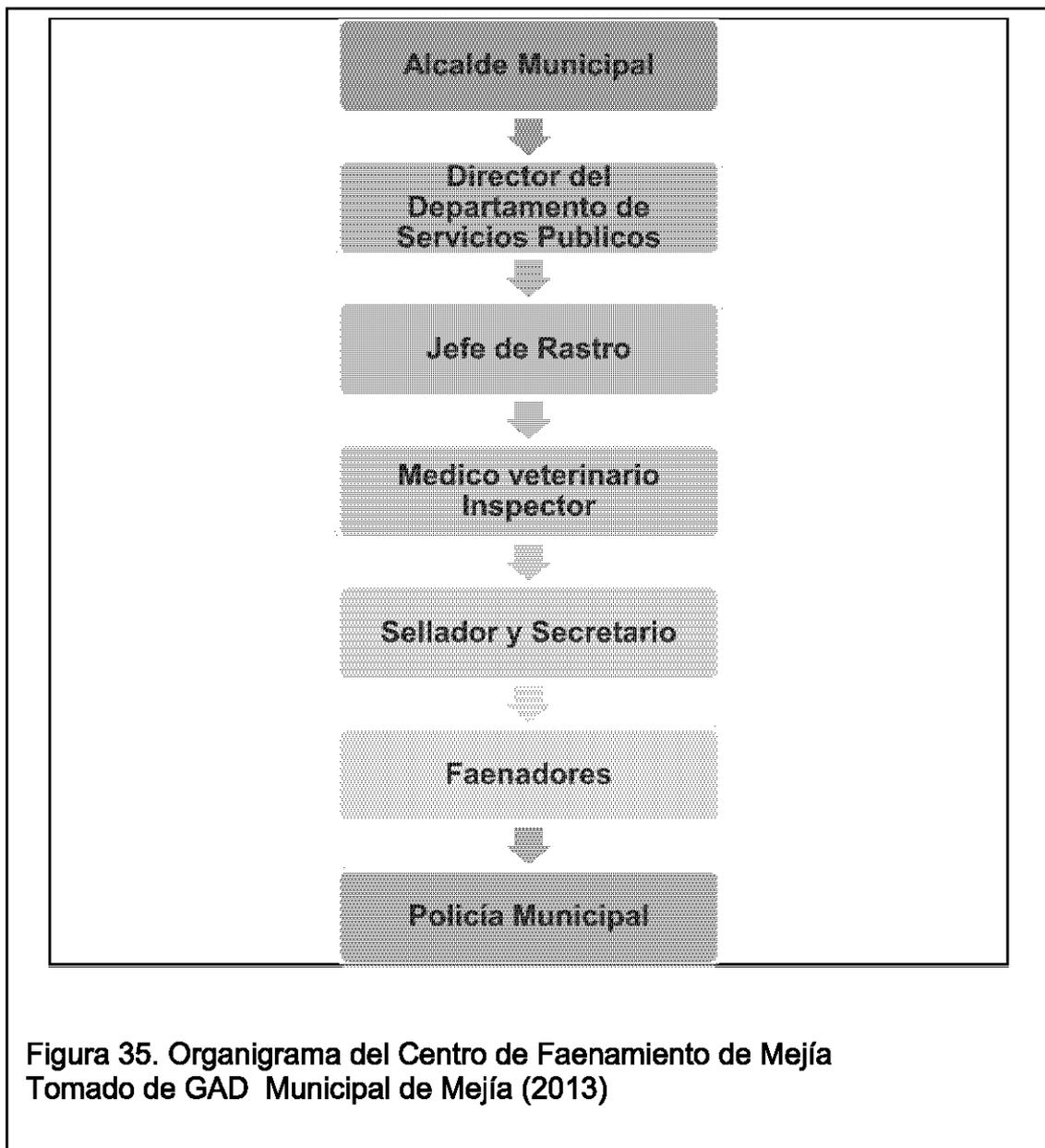


Figura 34. Localización del Centro de Faenamiento de Mejía.
Tomado de GAD Municipal de Mejía, 2013

3.2 SERVICIO DE RASTRO Y FAENAMIENTO

Este servicio abastece a consumidores del Cantón Mejía de acuerdo al último Censo (2010), existe una población de 81.335 habitantes, así como también a Quito y Rumifahui, se encuentra regulado bajo el siguiente organigrama (GAD Municipal de Mejía,2013).



3.2.1 Proceso de Faenamiento

Las fases del proceso de faenamiento, las cuales fueron corroboradas mediante inspección visual son las siguientes:

- **Recepción de Animales:** La recepción de los animales la realiza el policía Municipal. (Ver Anexo 1), los cuales en su mayoría corresponden a ganaderías de leche locales.

- **Reposo en corrales:** en forma general el reposo es de 6 a 48 horas, y en casos eventuales los animales ingresan y en pocas horas son faenados.
- **Inspección ante mortem:** corresponde a una inspección rápida de los animales realizada por el jefe de rastro y el inspector.
- **Noqueo e insensibilización:** Una vez que el animal entra a la playa de faena se procede a realizar el noqueo con la puntilla ya que la pistola de aturdimiento se encontraba no operativa (Ver anexo 2).
- **Degüelle:** es el corte transversal de los grandes vasos del cuello, esta acción es realizada por el faenador, con un cuchillo.
- **Desangre:** Esta acción se lleva a cabo con el animal izado (Ver anexo 3).
- **Corte de cabeza y patas:** La actividad es realizada por el faenador, con el animal izado, y con cuchillo.
- **Desprendimiento de la piel:** Se realiza con el animal izado con la ayuda del cuchillo y el tecele, la actividad la lleva a cabo el faenador.
- **Abertura de cavidades y Evisceración:** Se procede a sacar todas las vísceras haciendo un corte largo por toda la línea media ventral, con la ayuda de la sierra (Ver anexo 4).
- **Lavado de vísceras:** Las vísceras son llevadas al área de vísceras con un carrito y aquí se procede al lavarlas. (Ver anexo 5)
- **Inspección post-mortem:** Realiza el médico veterinario en la sala de oreo para determinar que la canal no presente alteraciones y se procede a dar la autorización de sellado de calidad (Ver anexo 6).
- **Oreo:** Las canales pasan a reposar para disminuir la temperatura en la sala de oreo la misma que se encuentra a temperatura ambiente con 14°C aproximadamente. (Ver anexo 7).
- **Despacho:** Salen las canales en camiones frigoríficos, camionetas en los cuales no se controla la temperatura de embarque.

3.3 MEDIO AMBIENTE Y SU IMPACTO

Debido a la localización del Centro de Faenamiento se puede identificar la falencia en el control de aspectos ambientales como es el manejo de desechos tanto sólidos como líquidos que causan una notable contaminación del entorno, y generando malestar en la población que se encuentra asentada alrededor (AME, 2013).

3.3.1 Manejo de desechos sólidos

- El estiércol que se acumula en el área pavimentada es evacuado a la alcantarilla que desemboca directamente a la quebrada que cruza cerca del Centro de Faenamiento (AME, 2013).
- Tanto las vísceras como canales decomisadas son enviadas en el recolector de hacinamientos, es decir no existe una desinfección ni tratamiento (AME, 2013).
- Los residuos inorgánicos comunes no son separados en fuente y su destino final es relleno sanitario (GAD Municipal de Mejía, 2013).

3.3.2 Manejo de desechos líquidos

Las aguas servidas provenientes del proceso de faenamiento, limpieza y desinfección de instalaciones, corrales y equipos son evacuados por medio de desagües conectados a la quebrada El Timbo que se encuentra aledaña al Centro de Faenamiento (AME, 2013).

CAPÍTULO IV

4 MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 MATERIALES

Los materiales que se utilizaron fueron los siguientes:

- Computadora
- Esferos
- Listas de verificación
- Encuestas
- Registros de decomisos del Centro de Faenamiento
- Cámara de fotos

4.2 MÉTODOS

La investigación realizada fue de tipo cualitativo, esto debido al tipo de información que se obtuvo, pues se trata de una información descriptiva. Se utilizó como herramientas de investigación: las listas de chequeo para la evaluación del proceso de inspección veterinaria, el cuestionario de encuesta para introductores, la revisión de listas de decomisos. Y para el análisis de los resultados se utilizaron matrices y visualización gráfica.

La investigación se realizó durante tres meses comprendidos entre octubre a diciembre del año 2013, los días destinados a la aplicación de la lista de verificación fueron los días viernes, puesto que estos días es en los que se faenan la mayor cantidad de animales los mismos que provienen de otras zonas del país no solo de los lugares aledaños al cantón; el horario de faenamiento fue de 1:30 a 10:00 horas (GAD de Mejía, 2013).

La evaluación del proceso de faenamiento fue exclusivamente sobre 1,357 bovinos, cabe recalcar que en el matadero del Cantón Mejía no se faenan otras especies de abasto.

4.2.1 Evaluación a través de Listas de verificación

Las listas de verificación utilizadas se basaron en los lineamientos de la metodología HACCP de la ISO 22000, siendo evaluado el cumplimiento de los puntos críticos de control en cada una de las fases de faenamiento del Matadero Municipal del GAD de Mejía.

La evaluación del proceso de faenamiento se hizo calificando cada uno de los sub-procesos como se muestra en la tabla 11.

Tabla 12. Sub-procesos y áreas de evaluación en el centro de faenamiento de GAD de Mejía

Sub-proceso	Micro procesos
Recepción de animales	Área de recepción y corrales PF-01
	Área de ingreso y sangría PF-02
Cadena de faenamiento	Área intermedia PF-03
	Área de terminación PF-04
	Área de desposte Pf-07
	Total cadena de faenamiento
Oréo	Área de cámaras de enfriado PF-05
Temperatura de las cámaras de oreo	Área de cámaras de almacenamiento PF-06
Despacho	Área de despacho PF-08

Los valores para la calificación son:

- 1: incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3: cumplimiento total y se asigna el 100%.

De acuerdo con los puntos críticos sugeridos por García (1991), al momento de tabular los resultados se asignó los siguientes porcentajes, de acuerdo a la

intervención del médico veterinario, como ponderados a cada sub-proceso, estos se encuentran detallados en la tabla 2

Tabla 13. Porcentajes de ponderación de acuerdo a la metodología HACCP.

Sub-Proceso	Porcentaje
Cadena de faenamiento,	30%
Recepción de animales	30%
Oréo,	15%
Temperatura de las cámaras de oréo.	15%
Despacho	10%
TOTAL	100%

Del 30% asignado al sub-proceso correspondiente a cadena de faenamiento se le dió, el 5% al área de ingreso y sangría, 15% al área intermedia, 5% al área de terminación y 5% al área de desposte, esto de acuerdo al organigrama para la producción y procesado de carne fresca que se contempla en la norma HACCP (García, 1991)

A continuación se describe por cada área los puntos críticos evaluados y el formato utilizado para el proceso, cada tabla tiene asignado un código para identificarlas de mejor manera, el código consta de dos letras y dos números, las letras corresponden a las iniciales de proceso de faenamiento y los números a la secuencia.

1. Área de recepción y corrales

Aquí se evaluó la infraestructura, y las actividades que están inmersas en este proceso. En la tabla 2 se encuentra la lista de chequeo utilizada para la evaluación de este sub-proceso.

Tabla 14. Lista de verificación para área de recepción y corrales.

Área de Recepción y Corrales					PF-01
Actividad		Cumplimiento			
Referencia	Descripción	1	2	3	Observaciones
1. Medio de Transporte	Los medios de transporte utilizados para el traslado de los animales cumplen con lo establecido dentro de la norma				
2. Guías de Origen de animales	Existen guías de movilización de los animales que ingresan al camal.				
3. Rampa de descarga	Existe un lugar de desembarque para los animales.				
4. Romana	Existe un lugar de pesaje para los animales.				
5. Corrales y pasillos	Existen corrales y pasillos para el reposo de los animales previo a la faena.				
6. Aseo y mantención de corrales, pasillos y rampa	El aseo y mantención de los corrales pasillos y rampa están en buenas condiciones.				
7. Examen antemortem (Registros)	Existen registros del examen antemortem				
8. Faena de Urgencia (Registros)	Existen registros de los animales que ingresan a faena de urgencia				
9. Lavado de camiones	El lavado de los camiones es supervisado antes de que estos salgan del camal.				
Total					

Los valores para la calificación son:

- 1: incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3: cumplimiento total y se asigna el 100%.

2. Área de ingreso y sangría

En este punto se consideró la mecanización del sistema, e instalaciones. En la tabla 3 se encuentra la lista de verificación utilizada para la evaluación de este sub-proceso.

Tabla 15. Lista de verificación para Área de Ingreso y Sangría.

Área de Ingreso y Sangría					PF-02
Actividad		Cumplimiento			
Referencia	Descripción	1	2	3	Observaciones
1. Filtro sanitario de ingreso al área	Existe un lugar de desinfección previo al ingreso a la sala de faenamiento				
2. Sistema y equipo de insensibilización	Existe equipo de insensibilización				
3. Cajón de Noqueo	Existe el cajón de noqueo y este cuenta con las condiciones necesarias para la actividad.				
4. Insensibilización e izado al riel de sangría	Existe un lugar destinado a la insensibilización e izado al riel de sangría				
5. Corte de piel del cuello	Se realiza el corte de piel y cuello mecanizado.				
6. Sangría	Se realiza el desangre de los animales.				
7. Sistema de disposición de la sangre	Se cuenta con un sistema de disposición de sangre.				
8. Número de esterilizadores funcionales (T° agua)Desc	Se cuenta con esterilizadores y agua caliente para el descuerado.				

uerado					
9. Esterilización de instrumentos	Se cuenta con esterilizadores para los instrumentos utilizados en el faenamiento.				
10. Separación y sellado del esófago	Se realiza la separación y sellado del esófago.				
11. Aseo y mantenimiento del área	Se realiza el aseo y mantenimiento del área de forma continua durante el proceso de faenamiento.				
Total					

Los valores para la calificación son:

1: incumplimiento total y se le asigna 0%.

2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.

3: cumplimiento total y se asigna el 100%.

3. Área intermedia

Para evaluar este sub-proceso se consideró la mecanización del sistema, la técnica de faenamiento y el destino de los productos. En la tabla 4 se encuentra la lista de chequeo utilizada para la evaluación de este sub-proceso.

Tabla 16. Lista de Verificación para el Área Intermedia

Área Intermedia					PF-03
Actividad		Cumplimiento			Observaciones
Referencia	Descripción	1	2	3	
1. Descuere de cabeza y extremidades	Se realiza el descuere de cabeza y extremidades.				
2. Corte de cabeza y patas	Se realiza el corte de cabeza y patas.				
3. Lavado de cabezas	Se realiza el lavado de las cabezas de los animales faenados.				

4. Inspección de cabeza y patas	Se realiza la inspección de las cabezas y patas de los animales faenados.				
5. Transferencia al riel de faena	Existe la transferencia al riel de faena				
6. Descuerado (Desollado)	Se realiza el descuerado de los animales con maquinaria adecuada.				
7. Corte de pecho y abertura del animal	Se realiza el corte de pecho y abertura del animal con la maquinaria adecuada.				
8. Evisceración de vísceras abdominales	La evisceración se la realiza en un lugar adecuado.				
9. Evisceración de vísceras torácicas	La evisceración se la realiza en un lugar adecuado.				
10. Inspección y destino de vísceras	Se realiza la inspección de las vísceras y su destino es adecuado.				
11. T°. Esterilizados y Funcionamiento de lavamanos	Se cuenta con esterilizadores y lavamanos.				
12. Esterilización de instrumentos	Se cuenta con esterilizadores para los instrumentos.				
13. Aseo y mantención de la zona	El aseo y mantención de la zona es constante durante todo el tiempo de faenamiento.				
Total					

Los valores para la calificación son:

- 1: incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3: cumplimiento total y se asigna el 100%.

4. Área de terminación

Para la evaluación de este sub-proceso se consideró las instalaciones, manejo y control veterinario y sanitización del entorno. En la tabla 5 se encuentra la lista de chequeo utilizada para la evaluación de este sub-proceso.

Tabla 17. Lista de Chequeo para el Área de Terminación.

Área de Terminación					PF-04
Actividad		Cumplimiento			Observaciones
Referencia	Descripción	1	2	3	
1.	Inspección de canales y riñones				
2.	Terminación y prolijado de la canal				
3.	Tipificación				
4.	Sistemas de lavado y esterilización de utensilios				
5.	Corte de la canal				
6.	Lavado de canales				
7.	Pesado de canales				
8.	Envío a cámara				
9.	Aseo y mantención de manera constante				

de la zona	durante todo el proceso de faenamiento.				
Total					

Los valores para la calificación son:

- 1: incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3: cumplimiento total y se asigna el 100%.

5. Área de cámaras de enfriado

En este sub-proceso se consideró para la evaluación lo que concierne a sanitización y condiciones estructurales del entorno. En la tabla 6 se encuentra la lista de chequeo utilizada para la evaluación de este sub-proceso.

Tabla 18. Lista de Chequeo para el Área de Cámaras de Enfriado.

Área de Cámaras de Enfriado					PF-05
Actividad		Cumplimiento			
Referencia	Descripción	1	2	3	Observaciones
1.- Condiciones estructurales	El piso paredes y rieles de la cámara de enfriado se encuentran en buen estado.				
2.- Iluminación	Se cuenta con la iluminación adecuada dentro del área				
3.- Disposición de canales	La disposición de las canales es adecuada				
4.- Temperatura de las canales	Existe control de la temperatura de las canales				
5.- Registro de Temperatura	Existen registros de la temperatura dentro del área.				
6.- Drenaje	Existe el drenaje de las canales				
7.- Mantenimiento y Aseo	Se realiza la limpieza constante de la zona.				
Total					

Los valores para la calificación son:

- 1: incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3: cumplimiento total y se asigna el 100%.

6. Área de Almacenamiento

En este sub-proceso se evaluó la sanitización, registros, temperatura y condiciones del entorno. En la tabla 7 se encuentra la lista de chequeo utilizada para la evaluación de este sub-proceso.

Tabla 19: Lista de Chequeo para el Área de Almacenamiento.

Área de Almacenamiento.					PF-06
Actividad		Cumplimiento			
Referencia	Descripción	1	2	3	Observaciones
1.- Condiciones estructurales	Se cuenta con cámaras de enfriamiento y estas tienen las condiciones adecuadas				
2.- Iluminación	Se cuenta con la iluminación adecuada dentro del área				
3.- Disposición de productos	La disposición de las canales es adecuada				
4.- Temperatura	Existe control de la temperatura de las canales				
5.- Registro de temperatura	Existen registros de la temperatura dentro del área.				
6.- Inventario de productos	Se realiza un inventario de los productos almacenados				
7.- Drenaje	Existe el drenaje de las canales.				
8.- Mantención	Se realiza la limpieza				

y aseo	constante de la zona.				
Total					

Los valores para la calificación son:

- 1: incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3: cumplimiento total y se asigna el 100%.

7. Área de Desposte

En este sub-proceso se evaluó la sanitización y condiciones del entorno. En la tabla 8 se encuentra la lista de chequeo utilizada para la evaluación de este sub-proceso.

Tabla 20. Lista de Chequeo para el Área de Desposte.

Área de Desposte					PF-07
Actividad		Cumplimiento			
Referencia	Descripción	1	2	3	Observaciones
1.- Filtro sanitario de ingreso al área	Existe un lugar de desinfección previo al ingreso a la sala de faenamiento.				
2.- Temperatura de la sala	Se cuenta con la temperatura adecuada dentro de la zona de faenamiento.				
3.- Iluminación de la sala	La iluminación es adecuada dentro de la sala de faenamiento.				
4.- Temperatura de canales	Existe control de la temperatura de las canales				
5.- Registro de temperatura	Existen registros de la temperatura dentro del área.				
6.- Aseo de operarios	El aseo de los operarios es óptimo.				
7.- Esterilizados (número y temperatura)	Se cuenta con esterilizadores para los instrumentos.				

a)					
8.- Mantenimiento y aseo	Se realiza la limpieza constante de la zona.				
9.- Envasado primario de los cortes	Se realiza el envasado primario de los cortes.				
10.- Empaque secundario de los cortes	Se realiza el empaque secundario de los cortes				
Total					

Los valores para la calificación son:

- 1: incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3: cumplimiento total y se asigna el 100%.

8. Área de despacho

En este sub-proceso se consideró para la evaluación la mecanización e instalaciones. En la tabla 9 se encuentra la lista de chequeo utilizada para la evaluación de este sub-proceso.

Tabla 21. Lista de Cheque para el Área de Despacho

Área de Despacho					PF-08
Actividad		Cumplimiento			Observaciones
Referencia	Descripción	1	2	3	
1.- Bodega de materiales de empaque y envase	Existe un lugar destinado para el almacenamiento de materiales de empaque y envase				
2.- Materiales de primer uso	Se cuenta con materiales de primer uso.				
3.- Registro de temperatur	Existen registros de la temperatura dentro del área.				

a					
4.- Temperatura del producto	Existe control de la temperatura de las canales.				
5.- Temperatura de camiones	Se realiza el control de temperatura de los camiones frigoríficos.				
6.- Mantenimiento y aseo	El aseo del área es constante.				
Total					

Los valores para la calificación son:

- 1: incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3: cumplimiento total y se asigna el 100%.

4.2.2 Evaluación mediante cuestionario-encuesta del proceso previo al faenamiento.

El cuestionario-encuesta de preguntas y respuestas se aplicó a los introductores, el cuestionario se basó en preguntas cerradas las mismas que buscaban obtener información correspondiente al medio de transporte, origen de los animales y tiempos de reposo, como se detalla en el Anexo 8.

Se aplicaron un total de 69 encuestas a 69 introductores cubriendo así la totalidad de los mismos.

4.2.3 Registros de Decomisos

Se realizó un análisis documental presentado de forma gráfica, mediante un gráfico de pastel, en el que constan el total de animales faenados y el total de canales decomisadas, así como las causas de los decomisos.

4.2.4 Diagrama de Ishikawa

Este método se basa en un análisis de la relación causa efecto y se lo conoce también con el nombre de diagrama de espinas de pescado; la finalidad de utilizar este sistema fue para facilitar el análisis de los problemas identificados en el proceso de faenamiento mediante la representación de la relación entre el efecto y todas las causas o factores que dan origen a dicho efecto EDUTEKA (s.f.).

Este análisis causa-efecto se presentó en forma de visualización gráfica.

4.2.5 Identificación de los puntos críticos de control.

Los puntos críticos de control fueron identificados de acuerdo con el Manual de Análisis de Riesgos HACCP aplicado en el Norte del Ecuador. El sistema de análisis se basó en una matriz, debido a la naturaleza de los datos obtenidos (de tipo cualitativa).

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 RESULTADOS DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN.

Se aplicó en el Centro de Faenamiento Municipal del GAD Mejía las listas de verificación desarrolladas como se detalla en el Anexo 9, y se obtuvieron los siguientes resultados de la evaluación (Ver Tabla 21):

Tabla 22. Resultados de las listas de chequeo del Centro de Faenamiento Municipal del GAD Mejía.

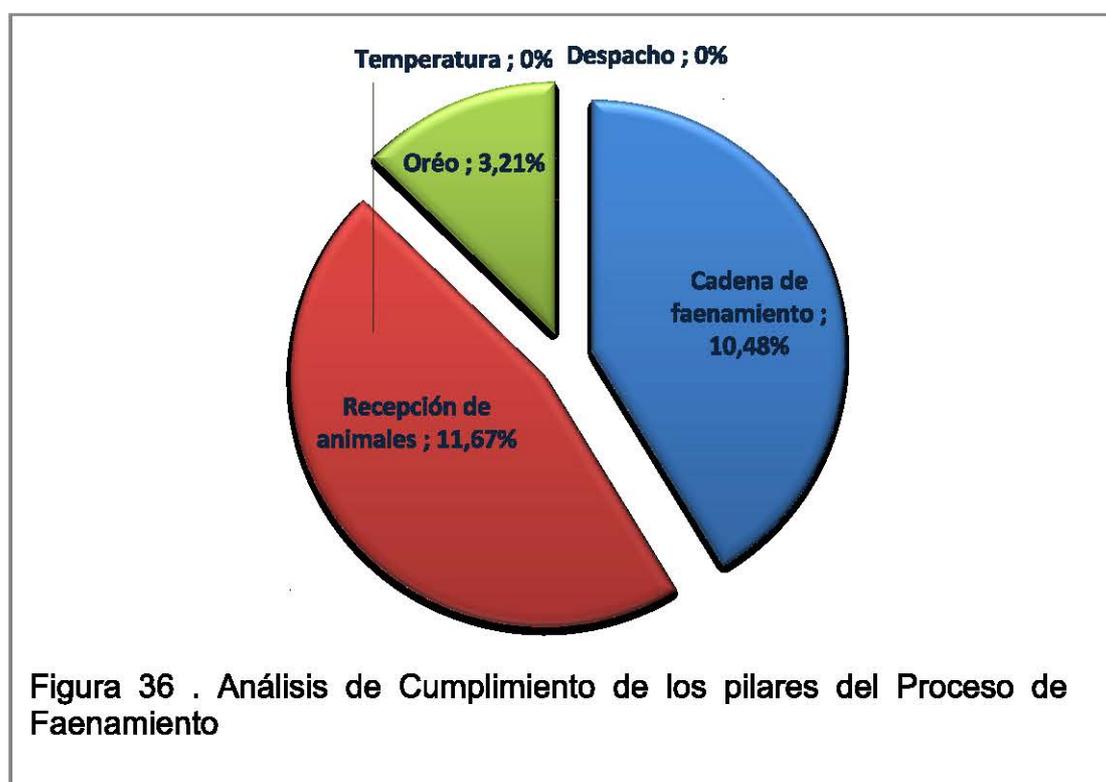
Sub-procesos	Micro procesos	Cumplimiento			Total de preguntas analizadas.
		1	2	3	
Cadena de Faenamiento	Área de Ingreso y Sangría PF-02	7	1	3	11
	Área Intermedia PF-03	7	1	5	13
	Área de Terminación PF-04	4	0	5	9
	Área de Desposte PF-07	9	0	1	10
	Total Cadena de Faenamiento	27	2	14	43
Recepción de Animales	Área de Recepción y Corrales PF-01	5	1	3	9
Oréo	Área de Cámaras de enfriado PF-05	5	1	1	7
Temperatura	Área de Cámaras de Almacenamiento PF-06	8	0	0	8
Despacho	Área de despacho PF-08	6	0	0	6
Total		51	4	18	73

El valor de 1, 2, 3 tiene los siguientes valores de para las conformidades:

- 1: incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3: cumplimiento total y se asigna el 100%.

Tabla 23. Análisis de Cumplimiento de los Puntos Críticos en el Proceso de Faenamiento.

Pilares	Porcentaje de cada pilar al obtener 100%	Porcentaje de cumplimiento de cada pilar	Porcentaje de cumplimiento del 100%
Cadena de faenamiento	30	34,92	10,48
Recepción de animales	30	38,89	11,67
Oréo	15	21,43	3,21
Temperatura	15	0	0
Despacho	10	0	0



Los resultados de la figura 17 revelan los sub-procesos en los que existen más incumplimientos de acuerdo a la normativa HACCP, determinando que los porcentajes más bajos corresponden a los sub-procesos de Temperatura y Despacho con 0%.

Este resultado refleja que no existe un control de temperatura ni de las instalaciones y por ende tampoco de las canales; en el Área de Despacho

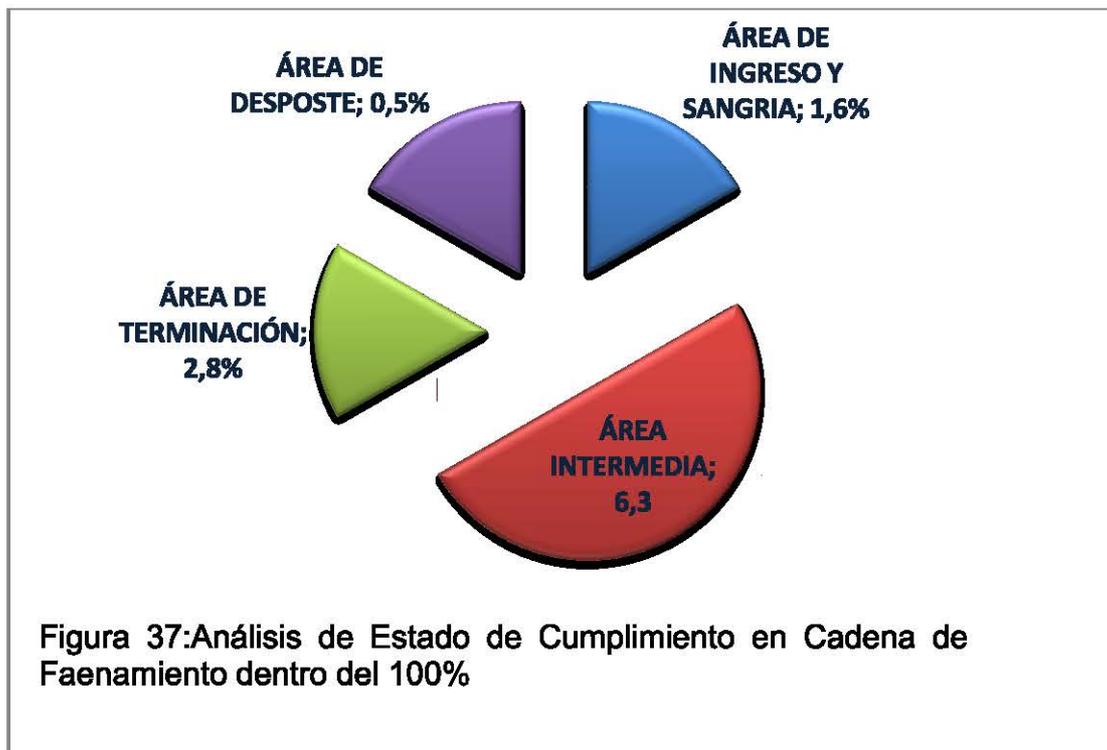
tampoco existe ningún control de temperatura en los camiones frigoríficos y tampoco se asegura que el medio de transporte de las canales sea en este tipo de vehículos. Sin embargo según la FAO y el Códex Alimentarius la carne debe mantenerse a bajas temperaturas asegurando que no exista crecimiento bacteriano, así mismo se debe verificar que su transporte se lo haga bajo condiciones especiales de temperatura con vehículos específicos para el transporte de este producto, los cuales deben estar diseñados de tal manera que se evite cualquier riesgo de contaminación. Según el Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), vigente en el Ecuador las canales deben ser refrigeradas y para el transporte este debe realizarse en furgones frigoríficos.

A. Cadena de Faenamiento

Dentro del sub-proceso Cadena de Faenamiento se tienen 4 micro procesos en la en la tabla 13 y figura 18 se encuentran los resultados porcentuales de cumplimiento para cada micro proceso.

Tabla 24. Análisis de Cumplimiento de los Puntos Críticos en el sub-proceso de cadena de Faenamiento.

Área de ingreso y sangría	3182%	5	159,10	1,60
Área intermedia	4231%	15	634,65	6,30
Área de terminación	5556%	5	277,80	2,80
Área de desposte	1000%	5	50,00	0,50
Promedio de cadena de faenamiento	3492%	30	1047,68	10,50



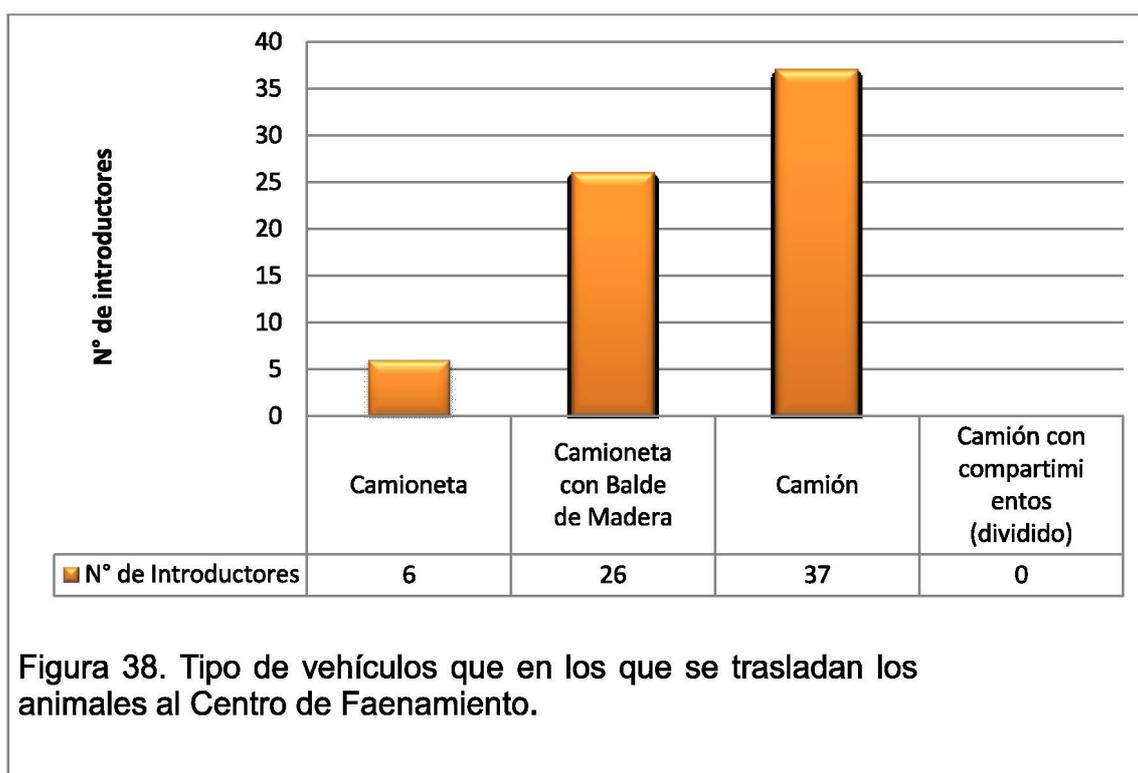
Las proporciones del gráfico anterior señalan la ponderación de cada microporceso y adicionalmente el porcentaje de cumplimiento, dentro del sub-proceso cadena de faenamiento se determinó que el porcentaje más bajo corresponde al micro proceso Área de Desposte con un cumplimiento del 0,5%. Dentro de esta área se controla todo lo relacionado con temperatura y mantención inocua de las canales, así como el aseo de los operarios que las manipulan. Tanto la FAO como el Códex Alimentarius que son las reglamentaciones encargadas de asegurar la inocuidad de los alimentos señalan que el control de temperatura es fundamental en todas las etapas de faenamiento, su importancia se debe a que el crecimiento microbiano está íntimamente relacionado con las condiciones tanto de temperatura como de humedad; así mismo lo que se busca al finalizar el proceso de faenamiento es detener el crecimiento microbiano por lo que es necesario bajar inmediatamente la temperatura de las canales. Por otro lado la limpieza tanto de personal como de las instalaciones es muy importante ya que se debe evitar al máximo el riesgo de contaminación de los alimento por lo que se torna indispensable dotar de las instalaciones, equipos, materiales, servicios e

indumentaria necesaria para que el personal pueda mantener la limpieza necesaria dentro del centro de faenamiento tanto en su higiene personal como en la higiene de las instalaciones y de los instrumentos utilizados para el faenamiento.

5.2 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO PREVIO AL FAENAMIENTO REALIZADAS A LOS INTRODUCTORES DEL CENTRO DE FAENAMIENTO DEL CANTÓN MEJÍA.

Se aplicó la encuesta a un total de 69 introductores obteniendo los siguientes resultados:

A. Transporte



Los resultados de la figura 36 indican que la mayoría de introductores transportan sus animales en camión y camioneta con balde de madera los mismo que no cuenta con divisiones, los animales no son clasificados para el

transporte es decir entran animales con y sin cuernos, animales gerontes con animales jóvenes; los camiones no cuentan con señalización de transporte de animales, no cuentan con el equipo necesario para bajar o subir los animales en imprevistos mecánicos y tampoco cuentan con la ventilación necesaria en caso de días muy calurosos o un medio de protección en días de lluvia; este es el resultado de una cultura a nivel nacional ya que en la mayor parte del país los medios de transporte para animales son de esta clase.



Figura 39. Transporte de animales en el Centro de Faenamiento del GAD de Mejía

Sin embargo el transporte de los animales debe evitar lesiones, sufrimiento y debe garantizar la seguridad de los mismos, esto incluye la protección frente a las inclemencias del tiempo como son la lluvia, el viento y temperaturas extremas. El suelo del vehículo debe contar con una superficie antideslizante con el fin de reducir las fugas de orina y excrementos. Así mismo es necesario que el transporte cuente con una ventilación adecuada. Además debe contar con separaciones en la superficie de carga las mismas que deben ser lo suficientemente resistentes para soportar el peso de los animales como se indica en la figura 38 (Gómez y Álvarez, 2013, pp. 21).

Según Gómez y Álvarez, (2013, p. 21) es necesario tomar en cuenta los casos en los que se debe transportar los animales de manera separada:

- Animales de especies diferentes.
- Animales de edades o tamaños muy diferentes.

- Verracos reproductores adultos.
- Animales con o sin cuernos.
- Animales hostiles entre sí.
- Animales atados y no atados.

De la misma manera estos vehículos al trasportar los animales deben contar con una señalización clara y con los equipos necesarios para el embarque y desembarque de los animales en el caso de algún imprevisto.



Figura 40. Transporte de animales en camión con compartimientos.
Tomado de Gómez y Álvarez, 2013, p. 24

En todos los casos para las densidades de carga en el transporte por carretera se recomienda lo siguiente:

Tabla 25. Densidad de carga de los animales en transporte al matadero.

Categoría	Peso aproximado (Kg.)	Superficie en m² por animal
Terneros de cría	50	0,30 a 0,40
Terneros medianos	110	0,40 a 0,70
Terneros pesados	200	0,70 a 0,95
Bovinos Medianos	325	0,95 a 1,30
Bovinos Pesados	550	1,30 a 1,60
Bovinos muy pesados	> 700	> 1,60

Tomado de Gómez y Álvarez, 2013, p. 25

Nota: Se comparan las densidades de carga de animales durante el transporte de acuerdo a su peso se le asigna el espacio que deben ocupar en m²

Según la OIE en el capítulo 7 del código sanitario para la movilización de animales terrestres es necesario que al momento de transportar los animales se tomen en cuenta las responsabilidades de cada persona: los propietarios o criadores de los animales (quienes deben portar los permisos sanitarios otorgados por la autoridad competente para la venta de los animales), los agentes comerciales o de compraventa (quienes seleccionan los animales que estén en condiciones de viajar y proporcionan las instalaciones necesarias para el viaje, carga y descarga de los animales así como el bienestar de estos durante el viaje), además se debe contar con operarios cuidadores que estén presentes durante el viaje y cuenten con la capacitación necesaria sobre el comportamiento de los animales. De la misma manera las empresas de transporte o dueños de los vehículos deben hacer una elección de: el vehículo apropiado para el transporte de acuerdo a la especie, edad y peso de los animales; el personal capacitado para el embarque y desembarque de los animales, que el conductor del vehículo cuente con la capacitación en cuanto al transporte de animales teniendo en cuenta el bienestar de los mismos; además se debe hacer una planificación del viaje teniendo en cuenta el plan de contingencia en caso de imprevistos. (Organización Mundial de Sanidad Animal [OIE], 2010, p.6).

En cuanto al diseño del vehículo se debe tomar en cuenta para su diseño, construcción y adaptación la especie, el tamaño y el peso de los animales que van a ser transportados con la finalidad de que no sufran lesiones, se deberá utilizar materiales seguros y lisos sin superficies puntiagudas. Así mismo estos deberán contar con el equipo necesario para la protección contra inclemencias del tiempo. Los vehículos deben evitar la difusión de enfermedades y deben estar diseñados para facilitar su limpieza y desinfección. Por otro lado también deben contar con dispensadores de agua y alimento. (Organización Mundial de Sanidad Animal [OIE], 2010, p.7)

De acuerdo a la el Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), vigente en el Ecuador los animales destinados al faenamiento deben ser trasportados en perfectas condiciones de salud, el conductor o el responsable de los animales y el camión debe contar con los certificados sanitarios y los certificados de procedencia de la carga. En cuanto al acondicionamiento del vehículo este debe contar con:

- El vehículo debe ser de tipo jaula, y debe ser adaptado especialmente para el transporte de animales teniendo en cuenta el tipo de animal a transportar (bovino, ovino, porcino, caprino). En el caso de que las jaulas superen los cuatro metros de longitud, se debe poner separadores.
- Otra consideración es que por ningún motivo se debe atar a los animales ya que estos deben viajar sueltos y de pie.
- En el caso de la ventilación, esta debe ser la adecuada, se prohíbe el uso de jaulas cerradas o tipo furgón.
- El vehículo debe facilitar la limpieza y desinfección, las puertas no deben abrirse hacia adentro, de la misma manera las paredes o barandas deben ser lisas, no deben tener herrajes o accesorios que causen heridas o lesiones.
- Los camiones deben ser desinfectados inmediatamente después de la descarga de los animales.

B. Recepción de animales.

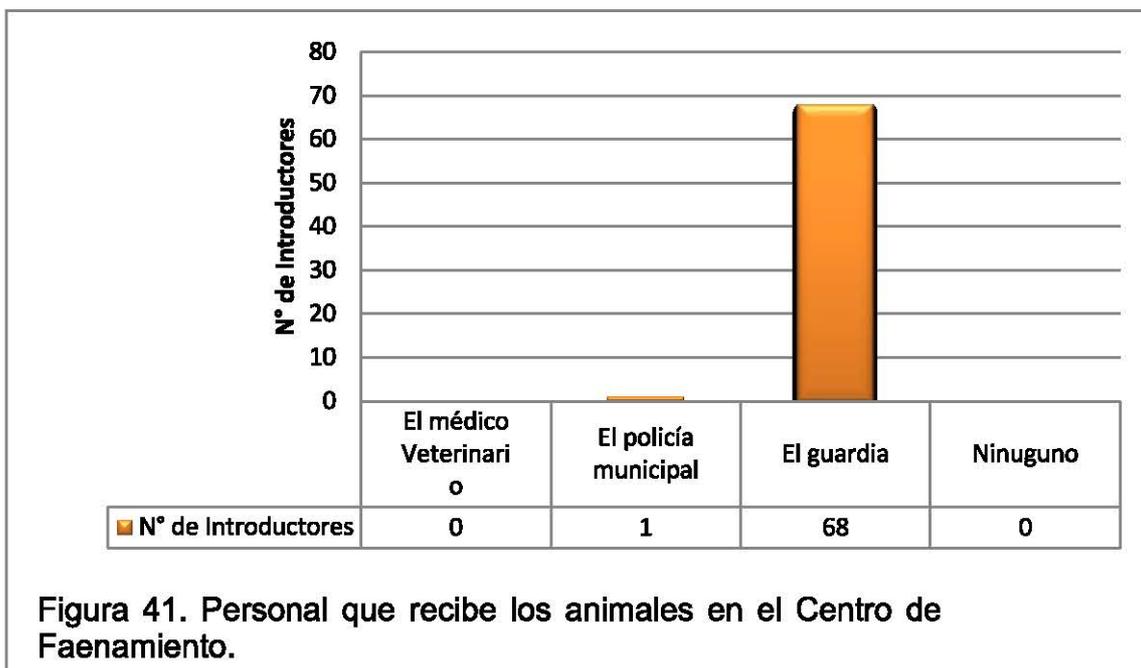
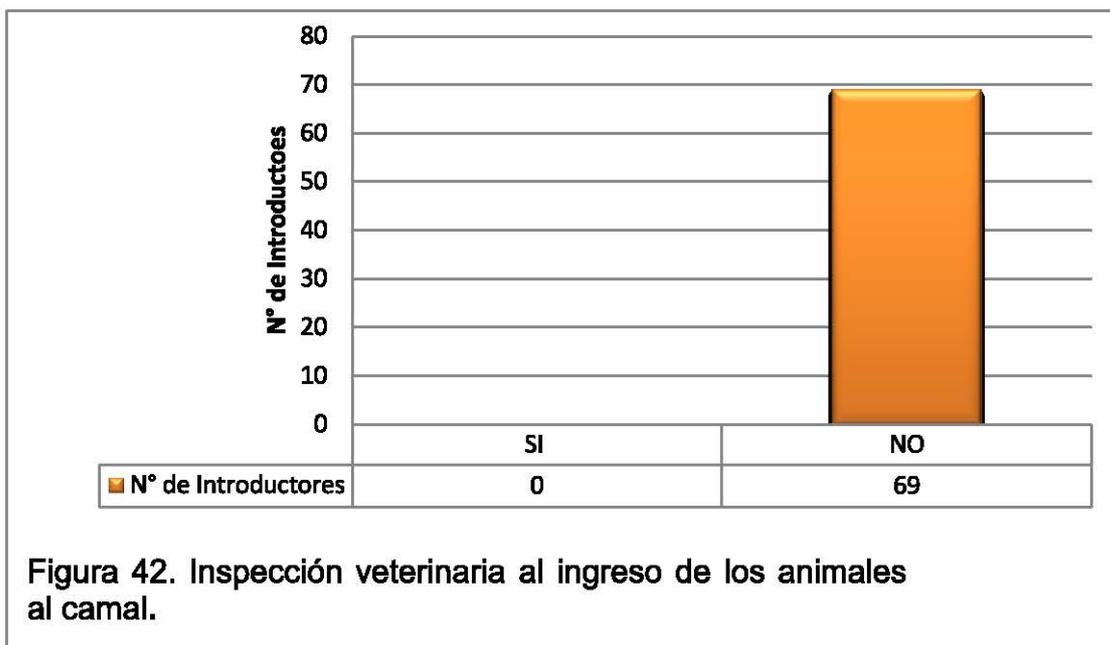


Figura 41. Personal que recibe los animales en el Centro de Faenamiento.

Los resultados de la figura 39 revelan que el personal que recibe los animales al ingreso del Centro de Faenamiento es el guardia privado, el mismo que no pertenece al personal del Centro de Faenamiento y no tiene ninguna capacitación sobre manejo de animales en centros de faenamiento, en un solo caso se observa que la recepción es por parte del policía municipal que al igual que el guardia no tiene capacitación sobre el manejo de animales esto como consecuencia de la falta de trabajadores en el centro de faenamiento.. La OIE en el Código Sanitario para la Movilización de Animales Terrestres señala que los encargados del cuidado de los animales deben tener la experiencia necesaria en la manipulación y el desplazamiento de los animales comprendiendo su comportamiento. (Organización Mundial de Sanidad Animal [OIE], 2010, p.1).

Según el Modelo de Manual HACCP para centros de faenamiento de ganado porcino, la recepción de los animales es facultad de un empleado del centro de faenamiento, quien los conduce a los corrales, lugar en donde permanecen hasta que el médico veterinario realice la inspección (Falla, 2009, p. 13).

C. Inspección de animales al ingreso al Centro de Faenamiento.



Los resultados de la figura 40 revelan que no existe ninguna inspección veterinaria al ingreso de los animales al matadero, esto es como consecuencia de los diferentes horarios de ingreso de los animales y también debido a que los veterinarios inspectores no se encuentran en el centro de faenamiento durante el día sino sólo en las horas destinadas al faenamiento. Los animales son recibidos por el guardia y el momento de inicio de la faena el veterinario hace una revista general de los mismos en corrales pero no hay registro alguno de la inspección ante-mortem.

La inspección de los animales vivos es de gran importancia dentro de la red de vigilancia de enfermedades que afectan a los animales así como de aquellas que son de carácter zoonótico y también para garantizar la inocuidad de la carne y los sub-productos derivados de ésta. La inspección debe basarse en los riesgos y en los peligros tanto para la salud humana como bienestar y salud del ganado que se sacrifica. Dentro de la normativa del Código de Prácticas de Higiene para la Carne (Códex Alimentarius) (2009), la inspección veterinaria ante-mortem es el componente principal de la higiene de la carne antes del sacrificio y la inspección post-mortem. Este código reconoce específicamente los objetivos de la inspección en el centro de faenamiento en

términos de salud pública y de sanidad animal. (Organización Mundial de Sanidad Animal [OIE], 2010, p.8).

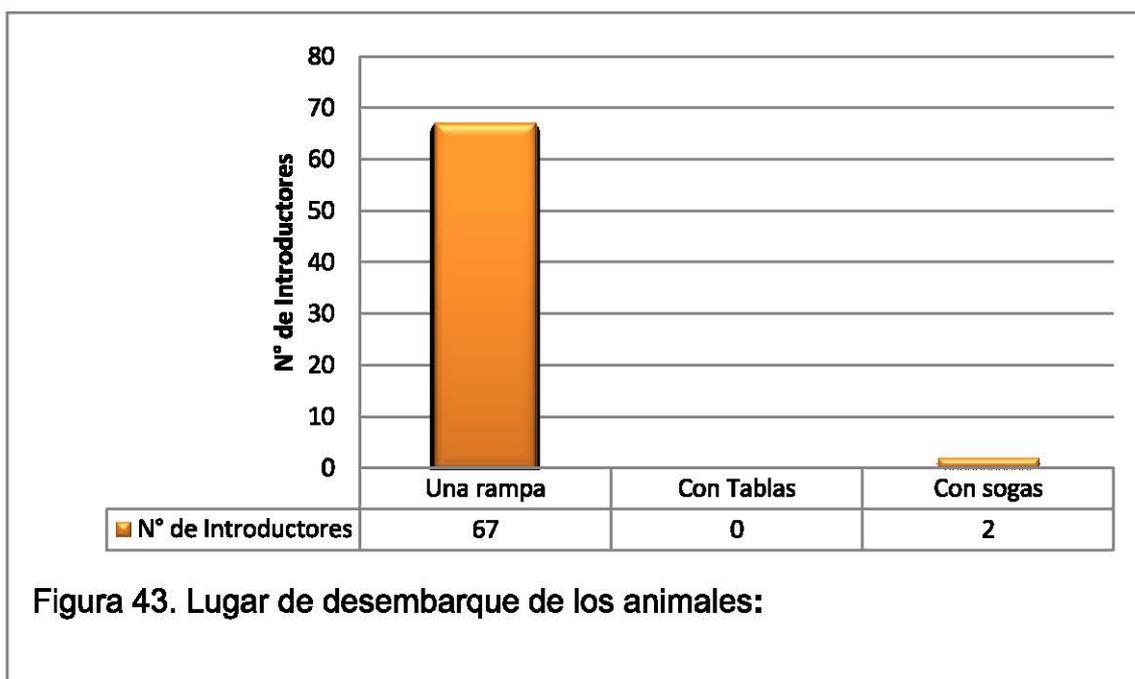
el Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), vigente en el Ecuador, la inspección sanitaria que corresponde al control ante-mortem y post-mortem, y los procesos de recepción, manipulación, faenamiento, elaboración, almacenamiento, rotulaje, transporte, comercialización y consumo de carnes destinadas o no a la alimentación humana, la misma que estará realizada por los Médicos Veterinarios colegiados oficiales o acreditados es así como previo al faenamiento, los animales deben ser sometidos a inspección tanto en reposo, en pie y en movimiento; la inspección debe realizarse al aire libre con luz natural o en su defecto con luz artificial, en el caso de que algún animal se encuentre enfermo o sea sospechoso de portar alguna enfermedad se deberá proceder a identificarlos y retenerlos de manera provisional. Si los signos de enfermedad son dudosos no se procede a la matanza y se debe trasladarlos a un corral de aislamiento en donde se realiza un examen completo y detallado. Una vez realizado el examen, si se llega a diagnosticar una infección generalizada o transmisible, toxicidad por agentes químicos o de origen biológico que pongan en riesgo la salubridad de la carne y sus subproductos, el animal debe ser faenado en un matadero sanitario, y se decomisa su canal para ser cremada o industrializada para consumo animal en el caso de ser posible. Una vez que se ha realizado la inspección es facultad del Médico Veterinario Inspector dictaminar, ya sea la autorización de faenamiento normal, la realización de un faenamiento con precauciones especiales, faenamiento de emergencia, el aplazamiento de la matanza o el decomiso del animal.

La inspección ante-mortem debe ser realizada por el médico veterinario oficial en donde se realiza una inspección visual de los animales verificando su estado de salud, en el caso de ser aprobados para el sacrificio se llena el registro "Tarjeta Oficial de Inspección Ante-Mortem" en la cual se debe colocar

el número de establecimiento, la fecha, el número de corral, número de lote, número de animales y la firma del veterinario oficial. (Falla, 2009, p. 13)

Si se llega a presentar el caso en el que un lote o alguno de los animales que lo conforman llega a ser rechazado durante la inspección por cualquier motivo ya sea por presentar síntomas de enfermedad o por exceso de parásitos externos, los animales son conducidos al corral de observación para una posterior evaluación en donde el Inspector decide si son sacrificados al final de proceso, si se los envía a su desnaturalización, o si se los devuelve a la finca de procedencia (Falla, 2009, p. 13).

D. Lugar de desembarque de los animales.



Los resultados de la figura 41 revelan que el desembarque de los animales la mayoría de los introductores lo realizan por medio de la rampa de descargue que se encuentra en el interior del centro de faenamiento, sin embargo existe un pequeño número de introductores que no la utilizan y desembarcan sus animales con sogas; en el caso de la rampa el piso es de cemento pero se encuentra deteriorado al igual que las estructuras metálicas laterales, la

supervisión de desembarque de los animales la hace el guardia privado ya que al momento del desembarque de los animales el médico veterinario no está presente y lo hacen solo los introductores bajo la supervisión del guardia.

De acuerdo a lo estipulado por la OIE el desembarque de los animales debe ser supervisado por un operario cuidador con los conocimientos necesarios sobre las especies específicas, así como su comportamiento. Una vez que los animales son descargados estos deben ser conducidos a las instalaciones lo más rápido posible tomándose el tiempo necesario para realizar el desembarque con calma, sin mayor ruido y sin hostigar a los animales. (Organización Mundial de Sanidad Animal [OIE], 2010, p.10).

Las instalaciones destinadas para el desembarque de los animales debe evitar al máximo lesiones o sufrimiento así como se debe minimizar las causas de excitación y angustia de los animales durante el desplazamiento dentro del matadero, las superficies de descargue deben ser antideslizantes y deben contar con protecciones laterales que eviten que los animales se escapen. Gómez y Álvarez, (2013, p. 28).

En el caso de la rampa de descargue para bovinos debe contar con una inclinación menor o igual a 20° o 36,4% con respecto a la horizontal como se señala en la figura 42; en casos en los que la pendiente sea mayor a 10° o 17,6% de inclinación en relación a la horizontal las rampas deben estar provistas de listones transversales que aseguren que los animales puedan bajar o subir sin ninguna dificultad ni riesgo Gómez y Álvarez, (2013, p. 28)

Según Gómez y Álvarez, (2013, p. 28), es obligación del servicio veterinario oficial controlar el desembarque de los animales con el fin de que se respeten las buenas prácticas de manejo y bienestar animal, es decir evitar:

- Golpear a los animales.
- Aplicar presiones en partes sensibles del cuerpo de los animales.
- Colgar a los animales haciendo uso de medios mecánicos.
- Hacer uso de pichos o elementos puntiagudos.

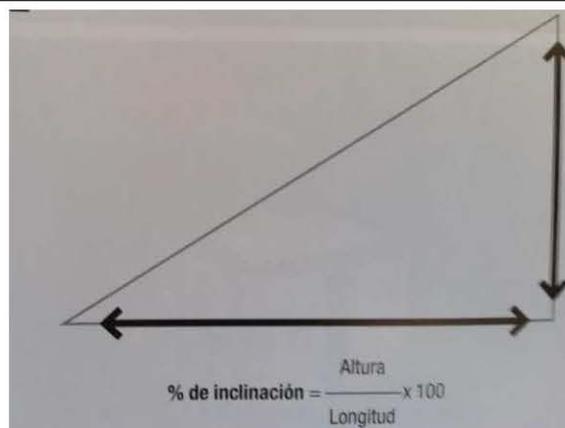


Figura 44. Inclinación de la rampa de descarga
Tomado de Gómez y Álvarez, 2013, p. 28



Figura 45. Desembarque de los animales en rampa.
Tomado de Gómez y Álvarez, 2013, p. 28

E. Pesaje de los Animales

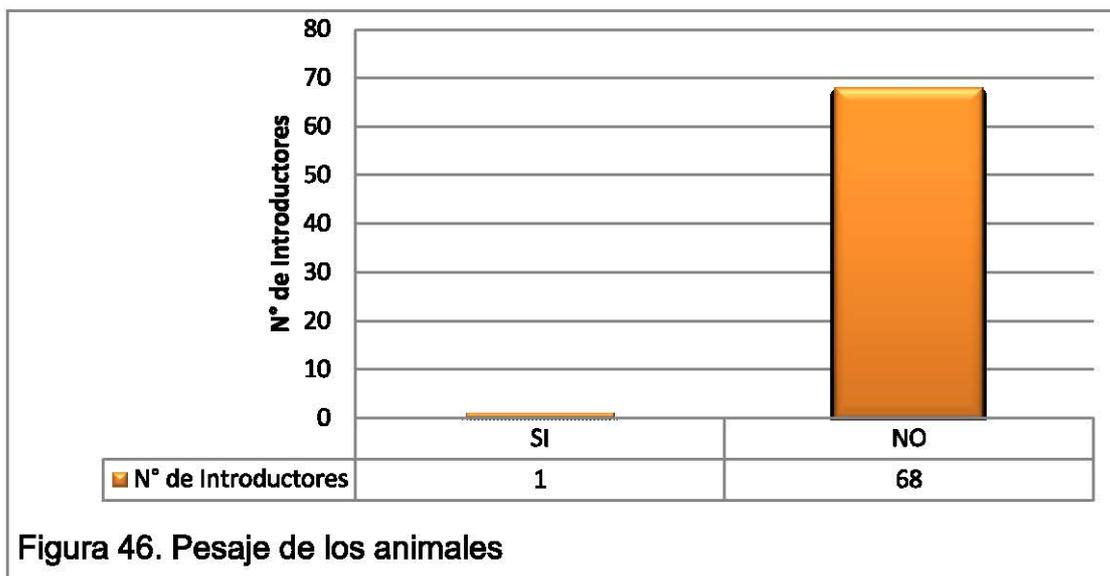
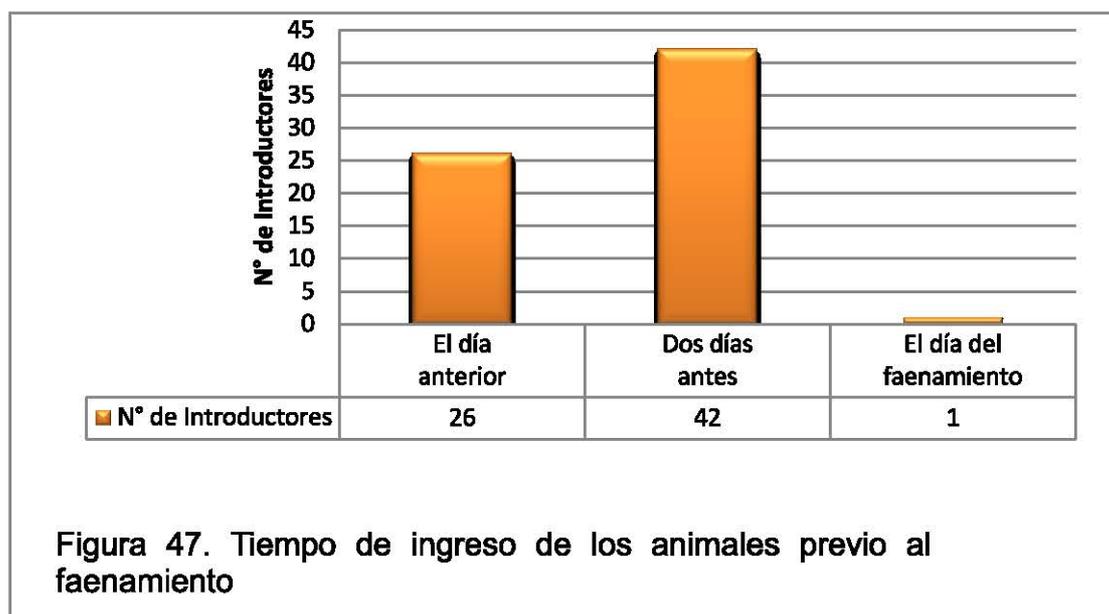


Figura 46. Pesaje de los animales

La respuesta de los introductores ante el pesaje de los animales al ingreso del Centro de Faenamiento se indica en la figura 44, y se señala que en la mayoría de casos no existe tal actividad, existe la romana para el pesaje pero no se hace uso de la misma, esta situación se da por la falta de control en el lugar.

Sin embargo es importante que los animales sean pesados al ingreso al Centro de Faenamiento para poder evaluar los cambios que estos han experimentado durante el viaje, que generalmente es pérdida de peso, y así poder determinar el peso del animal vivo, el peso de carcasas, el rendimiento de la carne y de los órganos comestibles. El beneficio de esta actividad es que se permite evaluar el desempeño de las actividades de faena y optimizar el uso de los insumos en cada proceso (Guía técnica de producción más limpia para mataderos, s.f.).

F. Tiempo de ingreso de los animales previo al faenamiento.



La mayoría de introductores ingresan sus animales dos días previos al faenamiento de las reses es decir 48 horas antes y un gran cantidad aunque no la mayoría lo realizan un día antes es decir 24 horas previo al faenamiento como está indicado en la figura 45. Este horario está directamente relacionado con las distancias y los lugares de procedencia de los animales.

Según la OIE el tiempo de espera deberá ser mínimo y no superar las 12 horas. (Organización Mundial de Sanidad Animal [OIE], 2010, p.7).

El Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), vigente en el Ecuador los animales deben ingresar al matadero cumpliendo por lo menos un descanso mínimo de 12 horas en el caso de los bovinos.

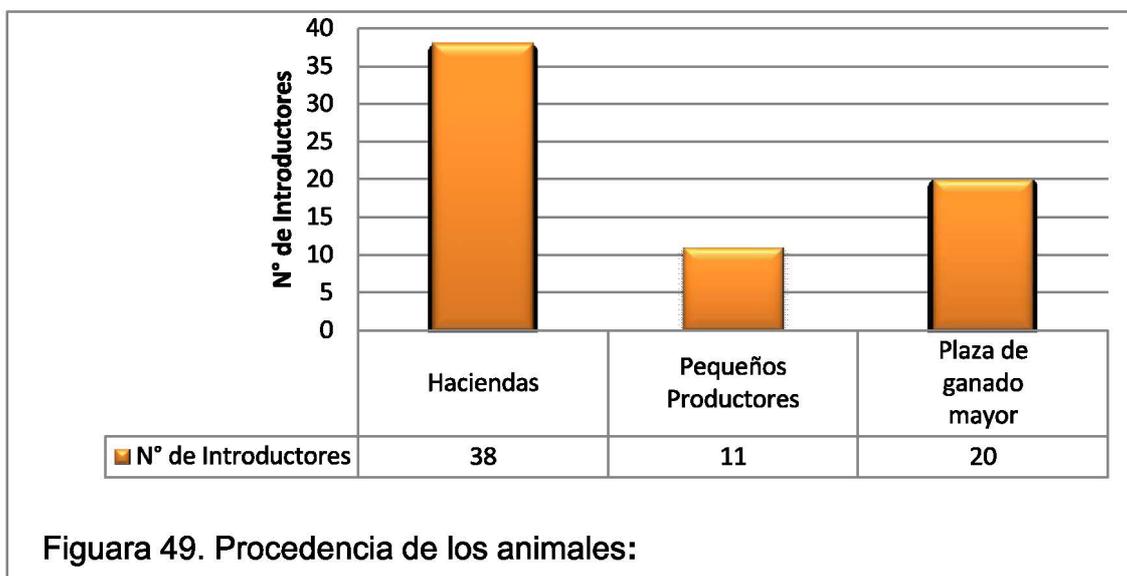
El transporte y la espera en los corrales del lugar de faenamiento, no solo influyen en el bienestar y el comportamiento de los animales, sino también tiene una relación directa con las pérdidas de peso y lesiones, lo que está directamente relacionado a la pérdida en la calidad de la carne, en especial del

pH y color muscular. Ya haciendo referencia específicamente al tiempo de reposo en los corrales del lugar de faenamiento, Gallo,(2009 pp. 25-26). recomienda un promedio de 34 ± 19 horas de reposo, teniendo en cuenta que las vacas, por razones comerciales se dejan más tiempo en corrales, y su espera es prolongada, por lo que se da prioridad a los animales más jóvenes, ya que su carne es más cotizada y demandada. Hay países en los que el tiempo de espera de los bovinos destinados a faenamiento ha disminuido, este es el caso de Chile, en donde para al menos el 58% del ganado lo más común es una espera de al menos 13 horas los animales llegan en la tarde o noche y son faenados por la mañana. En la figura 29 se relaciona el aspecto de la canal con el número de horas que el animal pasa en reposo.

Transporte		Reposo (horas)			
		3(n=10)	6(n=10)	12(n=10)	24(n=10)
3 h (n=40)	Normal	9 (10)	9 (9)	8 (7)	5 (6)
	C Oscuro	1 (0)	1 (1)	2 (3)	5 (4)
16 h (n=40)	Normal	7 (9)	5 (7)	1 (7)	2 (6)
	C Oscuro	3 (1)	5 (3)	9 (3)	8 (4)

Figura 48. Canales con aspecto normal y con corte oscuro (CO) es relación al reposo de 3, 6, 12 y 24 horas.
Tomado de Gallo, 2009, pp. 28

G. Procedencia de los animales (haciendas, plazas etc.)



La mayoría de los animales proceden de haciendas ganaderas, aunque también un número considerable provienen de plazas de ganado mayor, tal como se muestra en la figura 47; por lo que se presume los animales son de descarte de las mismas. Es decir que la calidad de la carne va a estar estrechamente relacionada con la procedencia de los animales puesto que los animales descartados en su mayoría son aquellos que presentan patologías, problemas productivos y reproductivos o alteraciones que impiden la producción láctea. Así mismo la calidad está estrechamente relacionada con el lugar en el que se adquieren los animales como son de predios o plazas (Gallo, 2009 pp. 26).

Clases	N° canales observadas		(%) canales contusas	
	Ferías	Predios	Ferías	Predios
Novillos	1760	1760	11.9	8.0
Vaquillas	1083	1083	17.6	10.2
Vacas	811	811	25.5	14.3
Total	3654	3654	16.6	10.0

Figura 50. Canales observadas de acuerdo a la etapa de crecimiento de los bovinos comparado con los porcentajes de canales que presentan contusión en animales procedentes de ferias y de predios.

Tomado de: Gallo, 2009, pp. 28

H. Lugar de procedencia de los animales

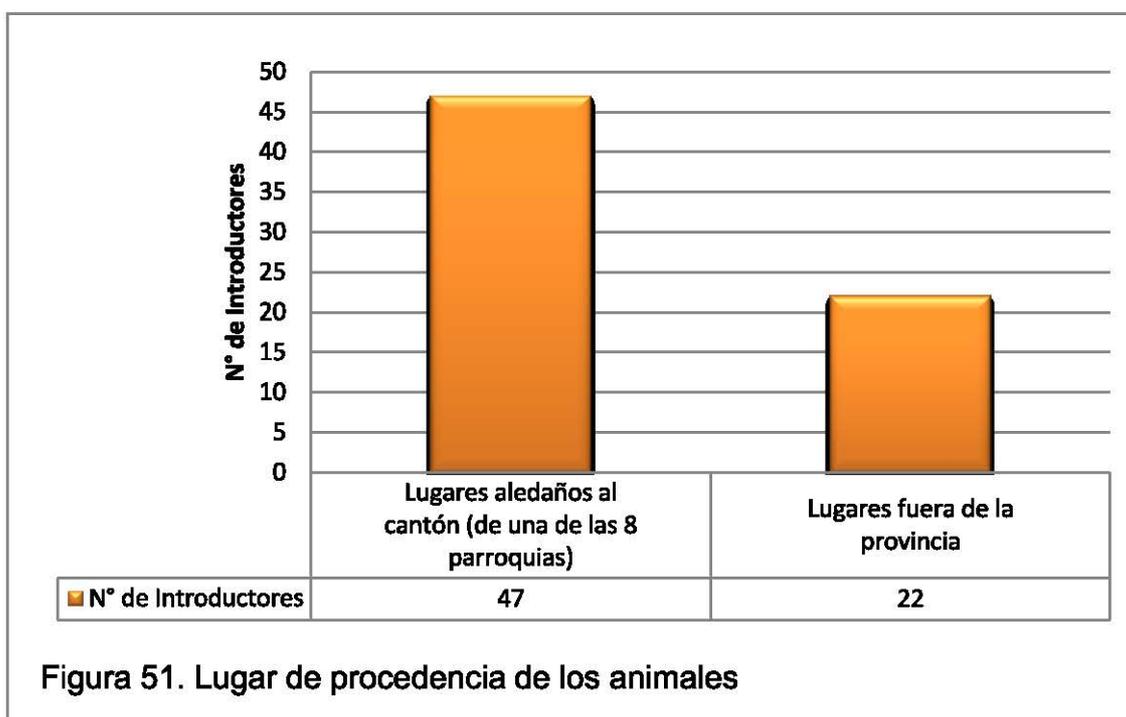


Figura 51. Lugar de procedencia de los animales

En la figura 49 se indica que la mayoría de animales proceden de zonas aledañas al cantón es decir de una de las 8 parroquias que conforman el mismo, ya que la mayoría de introductores son de la zona. Es decir que el tiempo de transporte de los animales no excede las 8 horas que son consideradas como transporte demorado, en donde se debe proporcionar agua y alimento, por otro lado en este tipo de transporte se necesita hacer reposar a los animales.

Hay que considerar que es preferible que la mayor cantidad de animales destinados para el faenamiento lleguen de lugares cercanos al Centro de Faenamiento, con la finalidad de que no sufran estrés durante el transporte o en su defecto algún tipo de traumatismo y también puedan presentar otro tipo de problema muy común que es la pérdida de peso (Gallo, 2009 pp. 21-22).

“Además se recomienda que lo que se someta a transporte sean las canales o las carnes envasadas, en casos en los que las distancias de transporte no puedan ser acortadas se debe hacer una buena planificación y evitar las

paradas innecesarias reduciendo los tiempos de viaje y teniendo en cuenta el tiempo que los animales van a estar en reposo” (Gallo, 2009 pp. 21-22).

I. Provincias de las cuales proviene los animales.

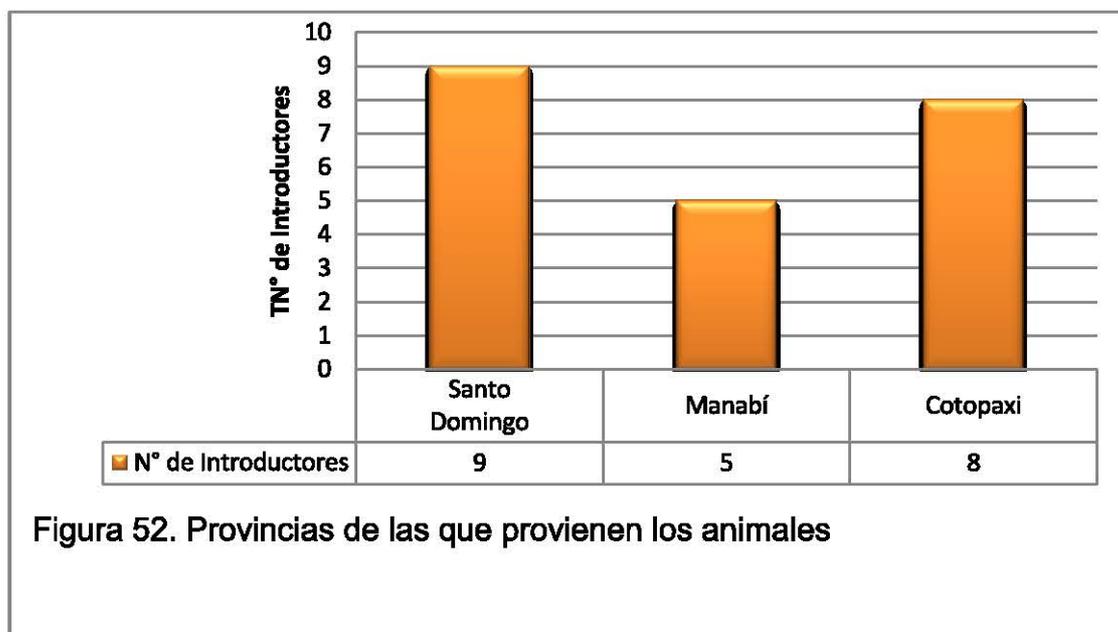


Figura 52. Provincias de las que provienen los animales

En la figura 50 se indica el caso de los introductores que ingresan animales procedentes de otras provincias, la mayoría corresponden a Cotopaxi y Santo Domingo, esto por la cercanía al centro de faenamiento. Hay que recalcar que también hay un gran número de introductores que traen sus animales desde la provincia de Manabí lo que significa que tanto los procedentes de Santo Domingo y la anterior provincia nombrada son sometidos no solo a largas horas de viaje sino también a condiciones extremas de temperatura y humedad. Sobre las 12 horas de viaje los animales comienzan a caerse esto debido al cansancio por tratar de mantener el equilibrio; esto es un riesgo inminente para los animales los que pueden sufrir pisotones y hematomas. Además ya en referencia a las condiciones medioambientales adversas se debe evitar que los animales sean sometidos a escasa ventilación, olor amoniacal y gases tóxicos (Gallo, 2009 pp. 21-24).

J. Propósito de producción de los animales

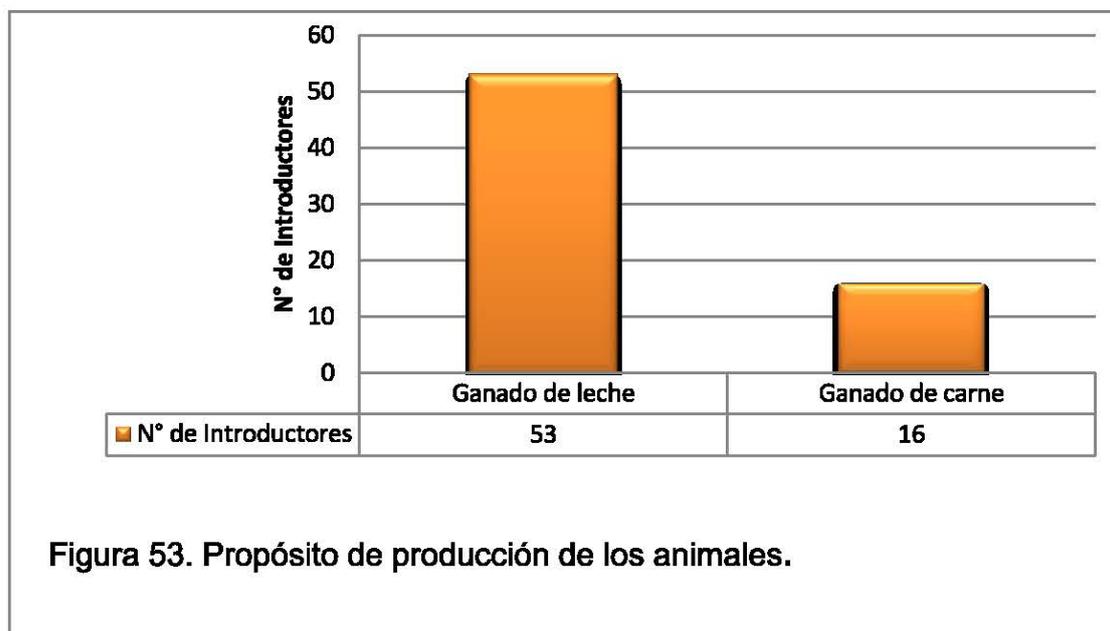


Figura 53. Propósito de producción de los animales.

La figura 51 indica que la mayoría de los animales que se faenan son animales de descarte ya que su principal propósito es la producción láctea, esto como consecuencia del lugar en el que se sitúa el centro de faenamiento (ZONA GANADERA).

Las causas de descarte de los animales de leche son en su mayoría: "problemas reproductivos (abortos, infecciones del aparato reproductor, fetos momificados, infertilidad), problemas a nivel de glándula mamaria (infecciones de ubre, cuartos perdidos, ubre con ligamentos distendidos), lesiones podales, animales con temperamento nervioso, animales gerontes, animales con traumatismos graves que dificultan su movilidad" (Chirinos, 2005).

Debido a la falta de registros de inspección ante-mortem se desconoce las condiciones de ingreso de los animales de leche; lo que se observó es que en su mayoría son animales que proceden de descarte de las haciendas; por otro lado para el caso de animales con traumatismos o que han sufrido accidentes en el lugar de producción se aplica la faena de emergencia sin embargo tampoco existen registros de esta actividad.

En el caso de los animales de carne estos proceden de la costa en su mayoría de las provincias de Manabí y Cotopaxi las condiciones de este ganado de igual manera son desconocidas ya que tampoco para este ganado existen registros de inspección ante-mortem.

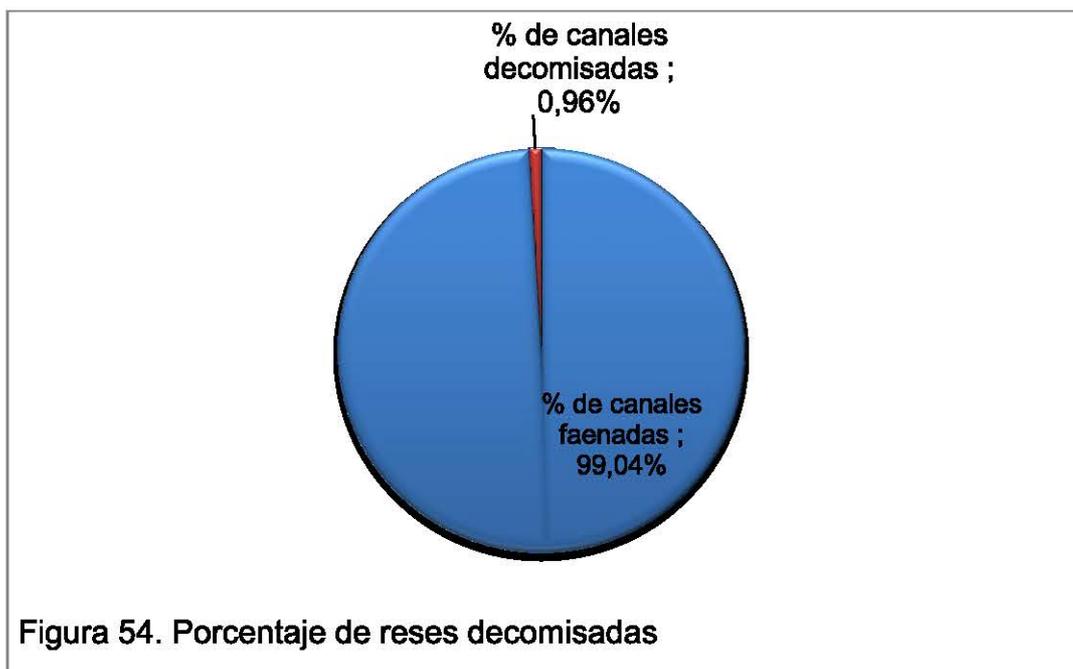
5.3 ANÁLISIS DE DECOMISOS EN EL CENTRO DE FAENAMIENTO DEL G.A.D. DE MEJÍA.

Los resultados indican que de un total de 1357 animales faenados hubo cero animales descartados y 13 canales decomisadas que corresponde al 0,96% de animales faenados. En la tabla 16 se encuentra el detalle de los decomisos.

Tabla 26: Registro de Decomisos en el Centro de Faenamiento Municipal del G.A.D. del Cantón Mejía

Fecha	# de Reses Faenadas	# de canales Decomisadas	% de canales decomisadas	Causa del Decomiso
04/10/2013	110	0	0,00	
11/10/2013	100	1	1,00	Edema Generalizado
18/10/2013	98	2	2,04	Septicemia Generalizada/Necrosis Generalizada
25/10/2013	109	1	0,92	Peritonitis y necrosis general
01/11/2013	121	2	1,65	Necrosis generalizada
08/11/2013	85	3	3,53	Necrosis Generalizada/Caquexia/Edema Generalizado
15/11/2013	100	0	0,00	
22/11/2013	110	0	0,00	
29/11/2013	100	0	0,00	
06/12/2013	103	0	0,00	
13/12/2013	105	0	0,00	
20/12/2013	105	0	0,00	
27/12/2013	111	4	3,60	Necrosis Generalizada/Caquexia/Caquexia/Edema Generalizado
Total	1357	13	0,96	

Tomado de GAD Municipal del Cantón Mejía



Según el Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), vigente en el Ecuador (1985), una vez que el médico veterinario termina la inspección post - mortem debe pronunciarse sobre la decisión final; la misma que se debe basar tanto en la inspección ante-mortem como en la inspección post – mortem. Una vez revisadas las dos inspecciones se procede a asignar a las carnes una de las siguientes categorías:

- “Aprobada”.
- “Decomiso total”.
- “Decomiso parcial”.
- “Carne industrial”.

El Códex Alimentarius (2009), señala que todas las canales producto del faenamiento deben ser sometidas a una inspección veterinaria post-mortem la misma que debe considerar ciertos puntos de vital importancia como son la ciencia, el análisis de los riesgos o peligros a los que estuvieron o están sujetos los cuerpos de los animales y las canales sometidas a inspección. El médico

veterinario como autoridad debe determinar cuáles son los procedimientos y las pruebas a las que serán sometidas las canales en la inspección post-mortem, dicha inspección debe considerar toda la información recopilada desde la producción primaria, la inspección ante-mortem, los hallazgos durante el proceso de faenamiento y los programas oficiales de control de enfermedades, así como también el aspecto de las canales al finalizar la faena. El dictamen del Médico Veterinario debe estar basado en el análisis de riesgos para la salud de las personas tanto de las enfermedades transmitidas por alimentos, como para el personal que labora en el centro de faenamiento y también dentro de la sanidad animal lo que tiene que ver con los sub-productos utilizados para la industria de balanceados.

Sin embargo del total de decomisos ninguno de ellos se realizó durante la fase de inspección ante-mortem, todos fueron en post-mortem es decir una vez realizado el faenamiento, además hay que considerar que no existe una ficha de inspección ante-mortem; tampoco existen registros de procedencia de los animales solamente las guías de movilización que son otorgadas por AGROCALIDAD en las que solamente consta el lugar de procedencia sin ninguna otra especificación. (Ver Anexo 10), es decir que la decisión de decomiso se presume fue basada solo en la inspección post-mortem. (Ver Anexo 11).

Por otro lado, dentro del programa de control de enfermedades dirigido por AGROCALIDAD, en el Matadero de Mejía se faenan animales positivos a brucelosis y tuberculosis, el proceso de faenamiento de estos animales se realiza al final del día, el procedimiento se la realiza con el mismo personal pero dotado de indumentaria especial (Overol descartable, gafas, cofia, guantes, botas de caucho), pero se utiliza las mismas instalaciones, la misma maquinaria, los mismo equipos. De manera adicional se llena un formulario de sacrificio sanitario otorgado por AGROCALIDAD (Ver anexo 12). (AGROCALIDAD, 2013)

En los meses de aplicación de las listas de verificación se faenaron el siguiente número de animales:

Tabla 27. Animales positivos a brucelosis faenados en el mes de Octubre del 2013 en el Matadero de Mejía

Octubre	
Número de identificación del Predio	Número de Animales Diagnosticados y Faenados
1	8
2	12
3	5
4	5
5	1
6	3
7	2
8	2
9	4
10	25
11	1
Total	68

Tomado de AGROCALIDAD, 2013

Tabla 28. Animales positivos a brucelosis faenados en el mes de Noviembre del 2013 en el Centro de Faenamiento de Mejía.

Noviembre	
Número de identificación del Predio	Número de Animales Diagnosticados y Faenados
1	6
2	7
3	4
4	3
5	2
6	4
7	17
Total	43

Tomado de AGROCALIDAD, 2013

Tabla 29 Animales positivos a brucelosis faenados en el mes de Diciembre del 2013 en el Centro de Faenamamiento de Mejía.

Diciembre	
Número de identificación del Predio	Número de Animales Diagnosticados y Faenados
1	3
2	2
3	3
4	1
5	1
6	3
Total	13

Tomado de AGROCALIDAD, 2013

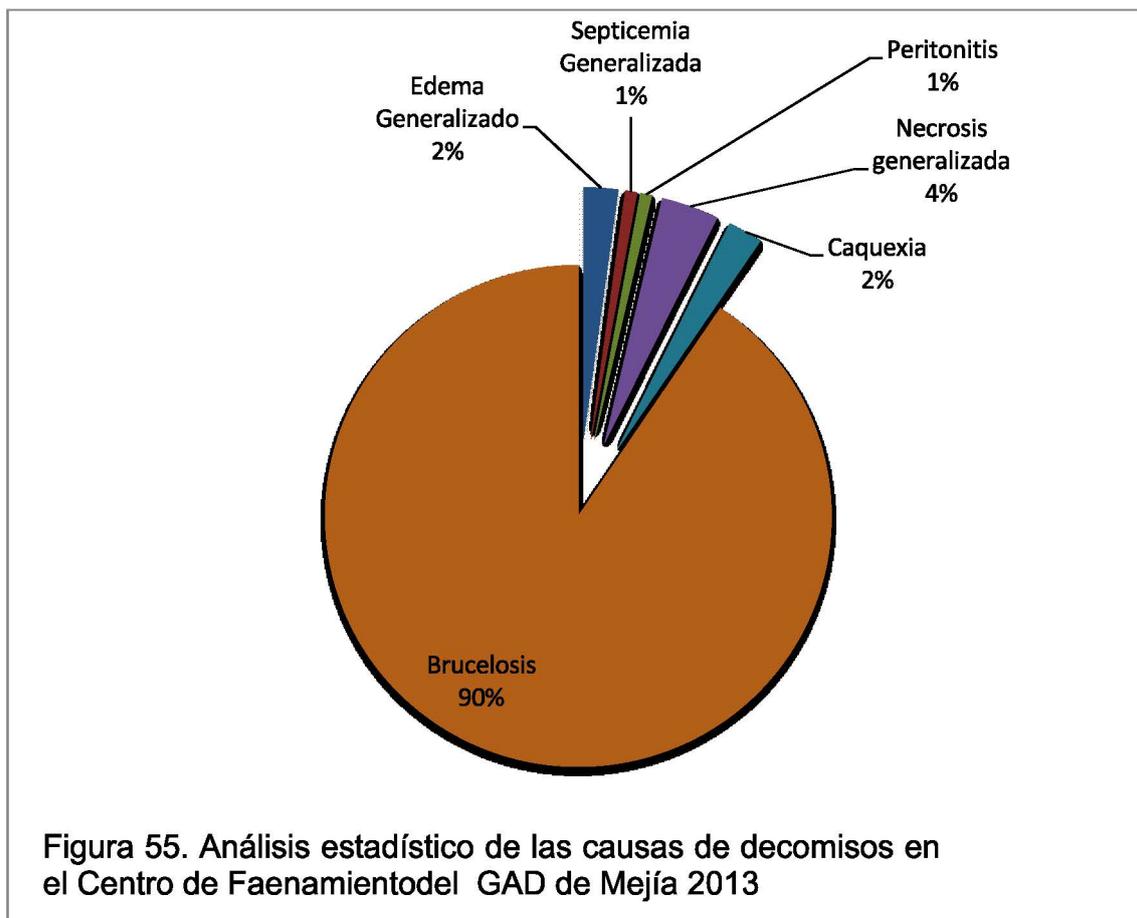
Las canales de estos animales son selladas y comercializadas como carne de tercera para industria.

Por otro lado, dentro de las causas de decomiso de canales en el Matadero de Mejía se obtuvo que:

Tabla 30. Resultados de las causas de los decomisos de canales

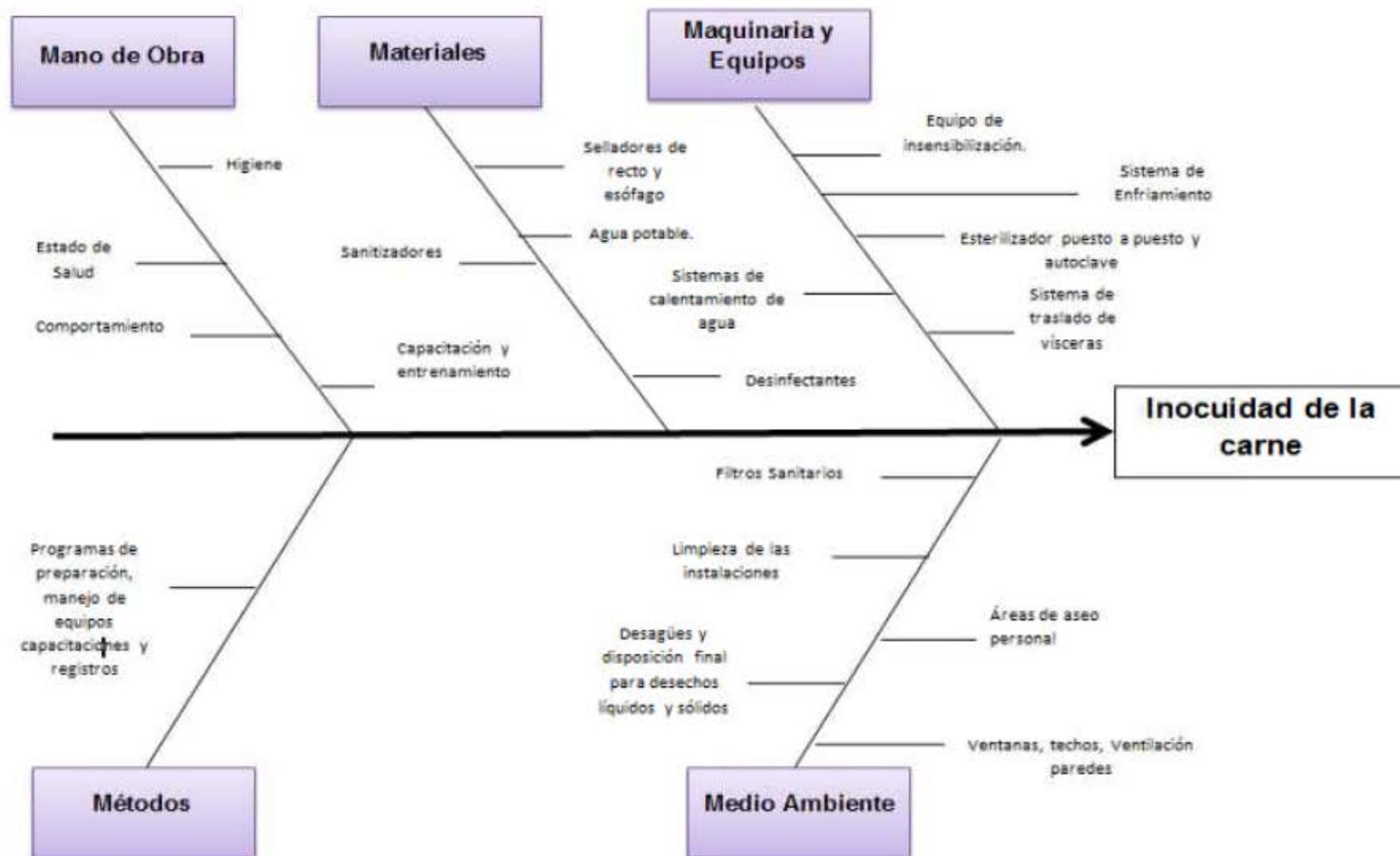
Causa del Decomiso Total	Cantidad	% de causa de decomiso
Edema Generalizado	3	2,18
Septicemia Generalizada	1	0,73
Peritonitis	1	0,73
Necrosis generalizada	5	3,65
Caquexia	3	2,18
Brucelosis	124	90,51
Total	137	100

Tomado de AGROCALIDAD, 2013



Luego de obtener la información se determinó que las causas de los decesos son: caquexia, edema generalizado, necrosis generalizada, septicemia generalizada y peritonitis de las cuales el mayor porcentaje corresponde a los animales positivos a brucelosis con el 90%, seguido de los animales con necrosis generalizada que corresponde al 4%.

5.4 DIAGRAMA DE ISHIKAWA DE LOS PRINCIPALES FACTORES QUE INCIDEN EN LA INOCUIDAD DE LA CARNE.



5.4.1 Mano de obra

A. Higiene

Durante el proceso de evaluación se pudo observar que el aseo de los operarios es inadecuado y que además no portan la vestimenta adecuada ni equipo de protección personal (EPP), sin embargo tanto la FAO (2007), en el Manual de buenas prácticas para la higiene de la carne así como en el Códex Alimentarius (2009), indica que: todas las personas que tengan relación directa o indirecta en el proceso de obtención de la carne o productos comestibles deben mantener un aseo constante de la ropa de trabajo, la misma que no debe ser desechable pero debe estar limpia antes de ingresar al faenamiento así como durante el proceso de faenado; en el caso de usar guantes se debe asegurar que estos sean del material indicado según el tipo de actividad que se realice. Es importante, que en el caso de que se haya tenido contacto con canales de animales enfermos se lave y se desinfecte inmediatamente las manos y la ropa de trabajo.

Por otro lado es importante que las prendas de vestir utilizadas para el faenamiento sean almacenadas en lugares apartados del lugar en donde se almacenan las canales, con el fin de evitar contaminación (Códex Alimentarius, 2009, p. 32) (FAO, 2007, p.4).

El Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), señala que los trabajadores deben realizar sus actividades con la vestimenta limpia y bajo estrictas condiciones de higiene; la vestimenta debe ser de material especial (impermeable), el calzado debe ser de goma el mismo que deberá estar completamente limpio antes de iniciar las labores; de la misma manera es imprescindible el uso de gorras, cofias o similares con la finalidad de proteger la cabeza del personal.

De acuerdo con el Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados (2002), el personal que labora en plantas procesadoras de alimentos debe cumplir con estrictas normas de higiene y limpieza, esto con el

fin de evitar contaminación cruzada y garantizar la inocuidad de los alimentos; es así como lo que recomienda este reglamento es que:

- El personal cuente con la indumentaria necesaria de acuerdo con la actividad en la que se desempeñen (Delantales o prendas de vestir que faciliten la visualización de su limpieza, guantes, botas, gorros, mascarillas, los mismos que deben estar limpios y en buen estado; Calzado cerrado y en caso de ser necesario este deberá ser antideslizante e impermeable).
- Las prendas de protección deben ser lavables o descartables, en el caso de ser lavables el procedimiento se lo debe hacer fuera de las áreas de producción de alimentos.
- El personal que este en contacto con alimentos debe lavar sus manos antes de ingresar al establecimiento, esta actividad debe realizarse con agua y jabón, el uso de guantes no es una justificación para no realizar el procedimiento.
- En el caso de mantener contacto con material u objetos peligrosos es imprescindible que a más de lavarse las manos con agua y jabón el personal se las desinfecte.

Por otro lado de acuerdo con Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo (1986), los trabajadores deben usar de manera correcta todos los medios de protección personal y colectiva que hayan sido entregados por parte de la empresa, así mismo es importante que los trabajadores cuiden de su higiene personal, con la finalidad de prevenir el contagio de enfermedades.

B. Estado de Salud

Los trabajadores del Centro de Faenamiento son sometidos a exámenes médicos por parte del Ministerio de Salud Pública de forma anual.

El Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), vigente en el Ecuador en el capítulo dos, Art. 12 contempla que todas las personas que intervienen en el proceso de faenamiento deben someterse a exámenes médicos de forma periódica, y deben poseer el certificado de salud otorgado por la autoridad competente (MSP).

Tanto la FAO (2004), como el Códex Alimentarius (2009), señalan que es de suma importancia que el personal sea sometido a exámenes médicos de forma periódica, y que en el caso de encontrarse con alguna enfermedad infectocontagiosa, no se presente a trabajar, notificando a la planta sobre la enfermedad y el agente causal, así mismo en el caso de que los trabajadores hayan sufrido algún lastimado o herida, es necesario que esta sea cubierta con material a prueba de agua.

De la misma manera el Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados (2002), señala que es importante que el personal que vaya a manipular alimentos, antes de realizar esta función se someta a un reconocimiento médico ya sea por razones clínicas o epidemiológicas. Por otro lado es obligación de la empresa impedir que el personal sospechoso de portar alguna enfermedad de tipo infecto-contagioso, o a su vez tenga lastimaduras o alteraciones cutáneas manipule los alimentos.

C. Comportamiento.

El personal no acata órdenes, ni tiempos de alimentación. Tampoco usan cofias ni mascarillas.

Sin embargo en el Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados (2002), se encuentra estipulado que el personal que labora dentro de las industrias de alimentos debe acatar las normas internas de cada establecimiento estando prohibido fumar y consumir alimentos en horas de trabajo; de la misma manera es necesario que el personal mantenga recogido

el cabello completamente con la ayuda de malla, cofias o similares, las uñas deben estar cortas y sin pintura, no deben portar joyas ni bisutería, en el caso de los hombres el bigote y patillas deben estar cubiertos aunque de preferencia no deben tenerlos.

Según el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo (1986), los trabajadores No deben introducir bebidas alcohólicas, ni sustancias tóxicas al lugar de trabajo, peor aún presentarse o permanecer dentro del establecimiento en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.

D. Capacitación y entrenamiento

La capacitación del personal en el centro de faenamiento se realiza de manera anual. (GAD de Mejía, 2013).

El Códex Alimentarius indica que todas las personas que estén relacionadas con las actividades de obtención de productos cárnicos deben ser capacitadas de manera periódica tanto en conocimientos como en aptitudes, y es obligación de la autoridad competente que la capacitación se adecue a las necesidades, y que esta sea debidamente documentada registrando los programas de capacitación.

En el Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne. (1966), se contempla en el Capítulo II, Art. 12 que tanto la Comisión Nacional de Mataderos, así como el MAG debe establecer acuerdos con las autoridades de los Centro de Faenamiento es frigoríficos con el fin de proporcionar capacitaciones periódicas al personal involucrado en el proceso de faenamiento, dichos cursos deben ser de carácter obligatorio para el personal.

Así mismo el Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados (2002), hace referencia a las capacitaciones indicando que toda planta procesadora de alimentos debe implementar un plan de capacitaciones

continuas y permanente, basándose en las Buenas Prácticas de Manufactura, dicha capacitación puede estar bajo la dirección de la propia empresa o de personas naturales o jurídicas.

Por otro lado tanto el Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados (2002) como el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo (1986), mantienen que deben existir programas de capacitación al personal sobre riesgos laborales, entrenamiento específico en cada una de las áreas, así como normas y precauciones que deben tomar en cuenta.

5.4.2 Materiales

A. Selladores de esófago y de recto

En el tiempo de aplicación de las listas de verificación no se realizaba el sellado de esófago y tampoco el sellado de recto. En el *Códex Alimentarius* (2009), se señala que en el proceso de evisceración se debe evitar la contaminación, por lo que se torna necesario sellar el esófago y el ano con el fin de evitar contaminación de la canal con materia fecal o contenido ruminal.

La FAO en el Manual de Buenas Prácticas para la Industria de la Carne (2007), señala que: es necesario separar “los límites de esófago/estómago y estómago/ duodeno”, esta actividad es necesaria con el fin de prevenir la contaminación con materia fecal y contenido de estómago e intestinos.

B. Desinfectantes y Sanitizadores

En el Centro de Faenamiento solo se usan desinfectantes como amonio cuaternario, no existe el uso de sanitizadores (siendo que éstos son los más indicados dentro de la industria de alimentos).

Según el *Códex Alimentarius* (2009), los centros de faenamiento deben mantenerse limpios y desinfectados con el fin de que se evite la contaminación de la carne, de la misma manera las instalaciones deben estar en buenas

condiciones y deben facilitar la limpieza y desinfección; por otro lado los utensilios y materiales utilizados en el proceso de faenamiento deben ser lavados y desinfectados al finalizar las tareas y antes de comenzar la nueva jornada. Es importante tomar en cuenta que se debe evitar que los productos comestibles (carne) entren en contacto o sufran contaminación con los desinfectantes.

De la misma manera el Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados (2002), recomienda que la limpieza y el orden sean factores prioritarios dentro de las áreas de producción de alimentos, así mismo señala que las sustancias empleadas en la limpieza y desinfección, deben ser aprobadas para su utilización tanto en áreas como en equipos y utensilios destinados a procesar alimentos para el consumo humano.

Tabla 31. Principales bacterias en Mataderos y su sensibilidad a los diferentes desinfectantes.

Control microbiano y Propiedades	Cloro	Peróxido de hidrógeno	Agua caliente(>82°C)	Agua y ácido láctico	QAC
Gram positivas	++	++	++	++	++
Gram negativas	++	++	++	++	+
Esporas	-	++	-	?	-
Hongos	++	++	+	+	++
Inactivación con materia orgánica	++	+	+	+	+
Inactivación con agua	-	-	-	+	+
Detergencia	-	-	+	+	++
Formación de espuma.	-	-	-	-	++
Aclaridad	++	++	++	++	-
Seguridad para los trabajadores	+	++	++	++	-
Costo	-	-	-	-	++

Tomado de Gómez y Álvarez, 2013, p. 90

C. Agua Potable

El Centro de Faenamiento de Mejía cuenta con fuentes de agua potable, sin embargo no en la cantidad suficiente y tampoco el suministro es constante ya que a partir de las 8 de la mañana la cantidad baja considerablemente. El *Códex Alimentarius* (2009), señala que el suministro y acceso al servicio de agua potable debe ser constante y en abundante cantidad ya que esta es necesaria para todas las labores de limpieza, desinfección y lavado de las canales, así como también de las instalaciones, equipo y personal de la planta.

De acuerdo con el Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados (2002), las plantas procesadoras de alimentos deben contar con un sistema adecuado de control, distribución y almacenamiento de agua potable, así mismo el suministro de agua debe tener mecanismos que garanticen la temperatura y presión requeridas en los diferentes procesos. En el caso de utilizar agua no potable, esta será de uso exclusivo para el control de incendios, generación de vapor, refrigeración, etc. Siempre teniendo en cuenta que esta no vaya a contaminar los alimentos, se debe identificar las fuentes de agua no potable y por ningún motivo estas deben estar en contacto con las fuentes de agua potable.

Así mismo el Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados (2002), indica que el agua utilizada en la limpieza y lavado de materia prima, o equipos y objetos que entran en contacto directo con el alimento debe ser potable o se la debe tratar en base a las normas nacionales e internacionales; en casos en los que el agua que ha sido recuperada de los diferentes procesos como evaporación o desecación es posible reutilizada, cuidando que no se contamine en el proceso de recuperación y se demuestre idoneidad para su utilización.

5.4.3 Maquinaria y Equipos

A. Equipo de insensibilización

Al momento de la aplicación de las listas de verificación no se contaba con el equipo de insensibilización (pistola neumática), sin embargo la FAO (2007, p.5) señala que todo animal que entre al proceso de faenamiento debe ser aturdido o insensibilizado por cualquier método que sea apropiado y reconocido con el fin de que el animal pierda la conciencia hasta la muerte. Entre los métodos de aturdimiento o insensibilización tenemos:

- **Aturdimiento eléctrico:** Por medio de la colocación de electrodos a abarcando toda la parte del cerebro, y dando descargas eléctricas.
- **Aturdimiento mecánico:** proporcionar un severo golpe a la cabeza del animal con la finalidad de tener una pérdida de la conciencia inmediata.

B. Sistema de Traslado de Vísceras.

El Centro de Faenamiento Municipal no cuenta con un sistema de traslado de vísceras que evite la contaminación, es así como las vísceras caen desde el animal que se encuentra en el riel de faena a un coche y luego van al piso en donde se realiza la inspección de las vísceras abdominales y en el caso de las torácicas se la inspección se la hace en una mesa (que no está en buenas condiciones).

Según el manual HACCP (2009), las vísceras no deben sufrir ningún tipo de contaminación, de la misma manera la FAO (2007), señala que se debe proporcionar las instalaciones necesarias para que el personal encargado de la evisceración realice su trabajo de la manera más higiénica posible.



Figura 56. Sistema de disposición de vísceras
Tomado de Falla, 2009, p. 20

En el Centro de Faenamiento de Mejía no existe equipo de enfriamiento ya que las canales solo pasan 4 horas y después son retiradas por los comerciantes. Sin embargo la FAO (2007), señala que las canales deben ser almacenadas en un cuarto frío y ser sometidas a secado lo más pronto posible, con el fin de retardar el crecimiento de las bacterias, al bajar la temperatura de 40°C a 0°C se logrará mantener una duración de la carne por tres semanas siempre y cuando las condiciones de faenamiento hayan sido higiénicas. Las canales deben ser enfriadas de manera paulatina para lograr que la temperatura interna de la canal sea de 6-7° C en un periodo de 28-36 horas en el caso de las canales de res para evitar un crecimiento bacteriano interno y que no resulten malos olores o manchas en el hueso.

D. Vapor de agua y calderos

El Centro de Faenamiento municipal no cuenta con suministros de agua caliente. Según el Códex Alimentarius (2009), se debe tener fuentes de agua caliente para facilitar la desinfección de equipos e instalaciones y en su defecto se debe contar con su equivalente.

Para el suministro de agua caliente existen varios equipos, según la norma INEN 2603, los equipos de calentamiento de agua pueden ser:

- Calentador de uso doméstico cuya carga térmica máxima es de hasta 28,0 kW.
- Calentador de uso comercial cuya carga térmica es mayor de 28,0 kW, hasta 108,0 kW.
- Calentador de agua tipo almacenamiento
- Calentadores de agua de paso de rápida recuperación

Otra forma de clasificar a los calentadores de agua según El calentamiento de agua (s.f.) es:

- Calentadores de agua a gas
- Calentadores de agua eléctricos
- Unidades de recuperación de calor
- Calentadores solares
- Calentadores de agua por demanda

E. Equipos de Esterilización puesto a puesto y autoclave.

El Centro de Faenamiento municipal no cuenta con equipos de esterilización para el instrumental de trabajo. Sin embargo el Códex Alimentarius (2009), señala que es necesario contar con equipos de esterilización con el fin de desinfectar el instrumental para evitar riesgos de contaminación de los alimentos.

Hay que tomar en cuenta que no es lo mismo desinfectar que esterilizar ya que muchos agentes microbianos pueden presentar resistencia a los desinfectantes o al agua caliente mientras que cuando se trata de someter los utensilios e implementos utilizados en el proceso de obtención de alimentos a esterilizadores o autoclaves se asegura su desinfección y aptitud para procesar alimentos inocuos (Arrufat, 2010).

A continuación en la tabla 22 se presenta la esterilización por calor seco.

Tabla 32. Esterilización por calor seco.

Proceso físico de reducción microbiana	Inactivación de las células mediante Oxidación por transferencia de calor
Intervalo de temperaturas en el proceso	160-180° C
Condiciones de esterilización	160° C durante 120' 170° C durante 65' 180° C durante 35'
Duración del ciclo	De 4 a 10 horas
Aplicaciones	Instrumentos metálicos que no soportan el vapor. Polvos en suspensión. Aceites libres de agua, grasas, ceras. Vidrios Pírex.
Ventajas	Inactivación de pirógenos a temperaturas superiores a 250° C No corrosivo. Sencilla instalación. Bajo costo.
Inconvenientes	Larga duración del proceso. Apto para un grupo limitado de materiales Limitados materiales de embalaje. No apto para: textiles, caucho, productos sanitarios ópticos sensibles.

Tomado de Arrufat, 2010

A continuación en la tabla 34 se presenta la esterilización por vapor.

Tabla 33. Esterilización por vapor

Proceso físico de reducción microbiana	Inactivación de las células como consecuencia de la coagulación de proteínas, causada por la transferencia de calor a través de vapor a alta presión.
Condiciones de esterilización	121° C durante 15' 134° C durante 3'
Duración del ciclo	De 25-60
Aplicaciones	La mayoría de los productos sanitarios, textiles, vidrios, cerámicas, objetos de caucho.
Ventajas	Seguro. Tiempo de procesamiento corto. No tóxico. El proceso puede ser controlado y confirmado fácilmente. Puede ser usado para la mayoría de los productos sanitarios. Polvos en suspensión. Aceites libres de agua, grasas, ceras.. Vidrios Pírex.
Inconvenientes	No es apropiado para materiales termo-sensibles. Ni materiales sensibles a la humedad. Ni aceites, grasas, parafina, polvos cosméticos o farmacéuticos.

Tomado de Arrufat, 2010

5.4.4 Métodos

A. Programas de preparación, manejo de equipos capacitaciones y registros

Los únicos registros con los que el Centro de Faenamiento Municipal Cuenta son: Las guías de movilización, las facturas de las tazas de faenamiento, los pesos de las canales y los registros de decomisos de canales. Sin embargo la FAO en el Manual de Buenas Prácticas para la Industria de la Carne (2007), señala la importancia de contar con toda clase de registros que aseguren la calidad de la carne desde los lugares de producción de los animales sometidos a faenamiento (Sistemas de Rastreabilidad), así como registros de inspección ante-mortem, post-mortem, registros de faena de emergencia.

En cuanto a los procesos tanto la normativa HACCP (2009), el Código Alimentarius (2009) y la FAO (2007), señalan que se debe contar con registros de higiene, temperatura de las instalaciones, personal que labora, todo esto con la finalidad de garantizar el proceso de faenamiento como inocuo y seguro para el consumidor.

5.4.5 Medio Ambiente y entorno

A. Ventanas, techos, ventilación y paredes.

El Centro de Faenamiento cuenta con instalaciones antiguas, aunque se le ha dado mantenimiento este no ha sido suficiente ya que las instalaciones son muy antiguas y ya no brindan la seguridad necesaria; hay que señalar también que el Centro de Faenamiento está ubicado en el casco urbano de la cabecera cantonal por lo que significa un peligro para la salud pública de la ciudadanía de este sector.

Sin embargo El Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), señala que los mataderos deben estar alejados de las zonas pobladas por lo menos a 1 Km. de distancia, también señala que los mataderos deben estar en constante

mantenimiento y remodelación de manera que cumplan con los requisitos básicos para su funcionamiento.

B. Áreas de aseo personal.

El centro de faenamiento del GAD. De Mejía no cuenta con vestidores, los servicios higiénicos están en mal estado y no son utilizados, no hay separación de área limpia y área sucia y el acceso al lugar de faenamiento es libre, es decir no hay restricciones. Sin embargo el Códex Alimentarius (2009), señala que es necesario contar con instalaciones para aseo del personal con la finalidad de evitar al máximo la posibilidad de contaminación cruzada, dichas instalaciones deben incluir duchas, servicios higiénicos (1 por cada 15 trabajadores), vestidores, fuentes de agua caliente y fría, lugares destinados para alimentación del personal.

De la misma manera el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo (1986), señala que es imprescindible que todos los lugares de trabajo cuenten con vestidores para uso del personal, los que deben estar separados para los trabajadores de uno u otro sexo, deben estar construidos en una superficie adecuada al número de trabajadores que vayan a usarlos. Los vestidores deben contar con asientos y armarios individuales con seguridades para que los trabajadores puedan guardar su ropa y su calzado; en el caso de lugares insalubres en los que se manipule materiales peligrosos e infecciosos es importante que exista doble armario ya que el uno será destinado para la ropa de trabajo y el otro para la ropa de calle.

Por otro lado El Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), también señala que los servicios higiénicos deben ser de acuerdo al número de trabajadores y además deben estar separados de acuerdo al sexo como se muestra en la tabla 24.

Tabla 34. Distribución de servicios higiénicos, duchas y lavamanos de acuerdo al número de trabajadores.

Elementos	Relación por número de trabajadores
Excusados	1 por cada 25 varones o fracción 1 por cada 15 mujeres o fracción
Urinarios	1 por cada 25 varones o fracción
Duchas	1 por cada 30 varones o fracción 1 por cada 30 mujeres o fracción
Lavabos	1 por cada 10 trabajadores o fracción

Tomado de El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo (1986).

C. Desagües y disposición final de desechos sólidos y líquidos.

En el Centro de Faenamiento del Cantón Mejía la sangre que proviene de los animales faenados va al piso y al desagüe común como se señala en la figura 59.



Figura 57. Sistema de disposición final de la sangre del Centro de Faenamiento del GAD Municipal de Mejía

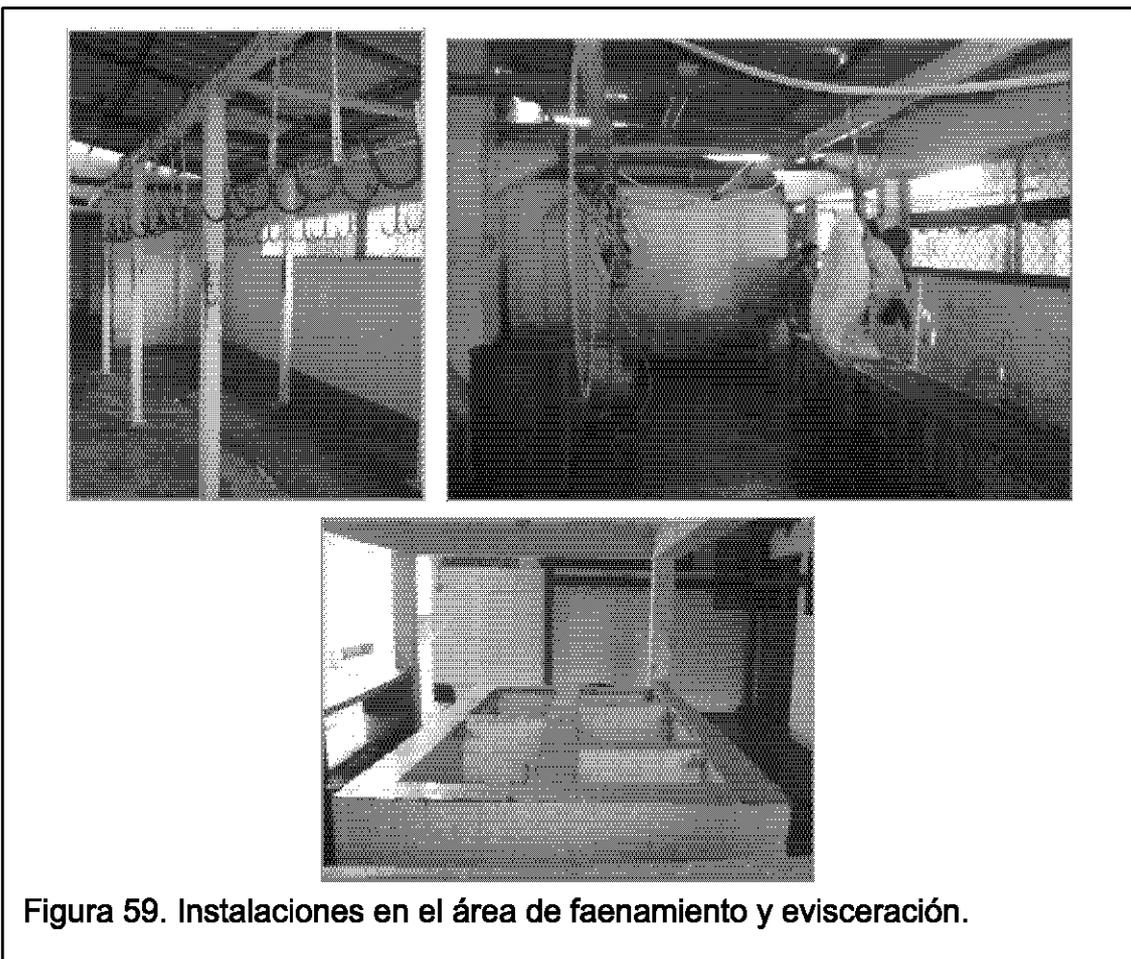
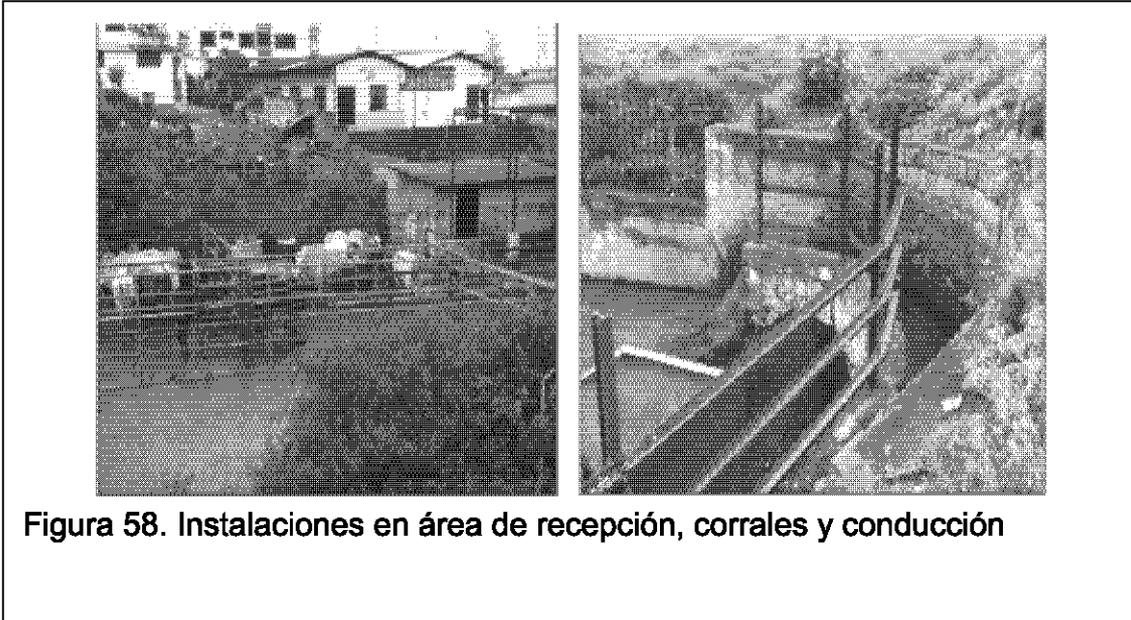
Sin embargo la FAO (2007, señala que el lugar destinado para el desangre de los animales debe contar con colectores, recipientes o cualquier similar que ayude a recolectar la misma con el fin de evitar que los pisos se encuentren sucios y las canales puedan sufrir algún tipo de contaminación cruzada.

El Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados (2002), señala que toda planta procesadora de alimentos debe contar con instalaciones para el depósito de aguas negras y afluentes industriales, y que estos deben estar contruidos de tal manera que eviten la contaminación de los alimentos, o los afluentes de agua potable; de la misma manera señala que en lo que respecta a los desechos sólidos las industrias deben contar con sistemas adecuados de recolección, almacenamiento y disposición como son recipientes con tapa y con la debida identificación.

En lo que respecta al Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (1966), estipula que todo centro de faenamiento debe contar con un sistema de recolección, tratamiento y disposición tanto de aguas servidas como de desechos sólidos y líquidos que se produzcan en el lugar de faenamiento.

D. Limpieza y estado de las instalaciones

Durante la aplicación de las listas de verificación se pudo constatar que no existe un mantenimiento ni una limpieza adecuada de las instalaciones.



Sin embargo tanto la FAO (2007), como el Códex Alimentarius (2009), indican que es imprescindible que las instalaciones tanto de recepción, espera, faenamiento, almacenamiento y despacho cuenten con el mantenimiento necesario para facilitar la limpieza adecuada con el fin de evitar contaminación de los productos obtenidos y des esta manera garantizar la seguridad de los alimentos.

Según el reglamento de buenas prácticas para alimentos procesados (2002), las condiciones mínimas para los establecimientos destinados a la producción y manipulación de alimentos se relacionan directamente con su diseño y construcción, los cuales deben estar en conformidad con las operaciones y posibles riesgos durante el desarrollo de las actividades, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Tanto el riesgo de contaminación como de posibles alteraciones sean mínimos.
- El diseño y la distribución de las áreas sean de tal manera que faciliten el mantenimiento, la limpieza y la desinfección con el fin de evitar posibles contaminaciones.
- Tanto las superficies así como los materiales, en especial aquellos que están en contacto con los alimentos, no deben ser tóxicos y deben ser diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar, y ayudando a un efectivo control de plagas.
- Los pisos, las paredes y los techos deben ser contruidos de manera que faciliten la limpieza y el mantenimiento.
- Las cámaras de refrigeración deben facilitar la limpieza así como el drenaje y mantenimiento de las condiciones sanitarias.
- Los drenajes del piso y desagües deben facilitar la limpieza y deben contar con la debida protección. En el lugar que se necesite se debe contar con sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos.
- Las uniones de las paredes y los pisos deben ser cóncavas.

- En los lugares en los que las paredes no terminan unidas directamente al techo, la germinación debe ser en ángulo con la finalidad de evitar el depósito de polvo.

5.5 PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

En la producción de carne cruda la calidad y la inocuidad, pueden verse seriamente afectadas por una serie de patógenos en cada etapa de producción, como consecuencia de fallas en la observación y ejecución de cada una de las prácticas de faenamiento. Tanto el Códex Alimentarius (2009), como la metodología HACCP y las normativas nacionales proporcionan información importante a cerca de las buenas prácticas durante el sacrificio de los animales de abasto destinados a la producción de carne fresca (García, 1991).

En la Matriz que se presenta a continuación se detallan los puntos críticos de control en el proceso de faenamiento de bovinos.

ANÁLISIS DE PUNTOS CRITICOS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA HACCP

PROCESO	RIESGO POTENCIAL	RIESGO SIGNIFICATIVO	JUSTIFICACIÓN DE LA DECISION	ES UN PUNTO CRITICO
RECEPCIÓN DE ANIMALES	Ninguno	NO	No existe riesgo significativo de contaminación a la canal	NO
INSPECCIÓN ANTE-MORTEM	Ninguno	NO	No existe riesgo de contaminación de la canal	NO
NOQUEO E INSENSIBILIZACIÓN	Ninguno	NO	No existe riesgo de contaminación	NO
SANGRÍA	Ninguno	NO	No existe riesgo de contaminación	NO
CORTE DE CABEZA Y PATAS	Ninguno	NO	No existe riesgo de contaminación	NO
DESOLLADO	1.- Biológico - Patógenos bacterianos: E. coli Salmonella 2.- Físico - No aplica 3.- Químico - No aplica	SI	-La piel del animal puede contener y transmitir contagio de bacterias patógenas. -Es fuente de bacterias patógenas la materia fecal presente en el recto.	SI

ABERTURA DE CAVIDADES Y EVISCERACIÓN	1.- Biológico - Patógenos bacterianos: E. coli Salmonella	SI	-La materia fecal o ingestas se encuentran en el sistema digestivo y al momento de eviscerar se puede dar la ruptura de uno de los órganos con este contenido causando contaminación de las canales debido a bacterias patógenas presentes en los contenidos.	SI
	2.- Físico - No aplica			
	3.- Químico - No aplica			
DIVISIÓN DE CANALES	Ninguno	NO	No exites riesgo de contaminación	NO
LAVADO DE CANALES	Ninguno	NO	No exites riesgo de contaminación	NO
PESAJE	Ninguno	NO	No exites riesgo de contaminación	NO
REFRIGERACIÓN	1.- Biológico - Patógenos bacterianos: E. coli Listeria Monocytogenes	SI	-La inexistencia de un cuarto frío hace que al no regular la temperatura de las canales proliferen la carga patógena bacteriana	SI
	2.- Físico - No aplica			
	3.- Químico - No aplica			

TRANSPORTE	<p>1.- Biológico - Patógenos bacterianos: E. coli</p>	SI	<p>-El transporte se lo realiza en vehículos sin protección ni cerramiento del cajón por lo tanto no existe control de temperatura y hay exposición directa con el entorno haciendo vulnerables a las canales a que proliferen las bacterias</p>	
	<p>2.- Físico superficies de grado alimentario - Contacto con oxido de las latas o materiales contaminados</p>		<p>-Los vehículos que transportan las canales no son exclusivos para este fin, por lo que corren riesgo de contaminación al no llevar ningún tipo de protección</p>	SI
	<p>3.- Químico - Contacto con productos desinfectantes de grado alimentario</p>		<p>-Los vehículos en los que se transportan los canales no tienen un control de limpieza ni productos empleados para esto, haciendo vulnerable a las canales por contaminación de productos utilizados en la limpieza</p>	

CAPITULO VI

6.ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE INSPECCIÓN VETERINARIA.

6.1 PROTOCOLO DE INSPECCIÓN VETERINARIA.

El protocolo de Inspección Veterinaria está basado en las listas de verificación aplicadas en el Centro de Faenamiento. En el protocolo se detallan todos los procedimientos a seguir por parte del médico veterinario, los mismos que serán verificados durante todo el proceso de faenamiento, mediante las listas de chequeo sugeridas en las cuales se registrará el cumplimiento o incumplimiento de cada uno de los puntos evaluados durante dicho proceso con la finalidad de mantener un control periódico de las actividades realizadas en el centro de faenamiento. (Ver Anexo 15).

CAPITULO VII

7. SOCIALIZACIÓN DEL PROTOCOLO DE INSPECCIÓN VETERINARIA

7.1 RESULTADOS DE LA SOCIALIZACIÓN

- Se realizó la presentación del Protocolo de Inspección Veterinaria en las instalaciones de la Dirección de Servicios Públicos e Higiene de GAD Municipal del Cantón Mejía, esta socialización estuvo dirigida al personal técnico que labora en el área de rastro y Centro de Faenamiento, dando a conocer las áreas de intervención plasmadas en el protocolo y diseñadas para mejorar los procesos de inspección veterinaria ajustándose a la realidad del Centro de Faenamiento de Mejía.
- La acogida del protocolo por parte del personal técnico que labora en el Centro de Faenamiento fue muy buena, ya que se identificaron las falencias en el proceso de faenamiento, con ayuda de esta herramienta se puede mejorar las condiciones tanto de bienestar animal y seguridad del personal, de esta manera los productos cárnicos y vísceras provenientes de este servicio se aseguran al consumidor con una mejor calidad del producto e inocuidad del alimento. Ver registro fotográfico (Anexo 13)
- Al finalizar la socialización se aplicó una ficha en la que cada funcionario marco su área de responsabilidad dentro del proceso de faenamiento. (Ver Anexo 14)
- Esta ficha de socialización buscaba obtener información acerca del criterio de los veterinarios del Centro de Faenamiento sobre el protocolo, específicamente los criterios de aplicación, áreas en las cuales deben intervenir como veterinarios, si es recomendable para otros centros de faenamiento, algunos detalles que no se hayan tomado en cuenta, y los requerimientos a cerca del equipamiento.

CAPITULO VIII

8. COSTO BENEFICIO

8.1 ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

Para mejorar las condiciones actuales del Centro de Faenamiento del Municipio de Mejía y el servicio que presta a toda la comunidad se debería intervenir los puntos detallados a continuación.

- **Capacitación:** se debe impartir continuamente programas de capacitación a los faenadores sobre uso de equipos de protección personal e incorporar en las fases de faenamiento equipos de protección colectiva. En lo que se refiere al personal técnico – administrativo se debe capacitar en temas inherentes a inspección veterinaria y manejo de personal.
- **En infraestructura y equipamiento:** es importante que se adquieran maquinarias que faciliten y mecanicen el proceso contribuyendo a la eficacia de este.
- **Personal** El personal que labora actualmente en el Centro de Faenamiento no se abastece con las necesidades de prestación del servicio, por lo que es de vital importancia revisar el número de faenadores y la capacidad de trabajo de cada uno de estos con el fin de contratar personal que pueda servir de apoyo en las labores de faenamiento.

En cuanto el personal técnico se debería contratar 2 médicos veterinarios más, ya que se requiere llevar a cabo un proceso de inspección veterinaria correcto debido a que en cada fase del proceso un solo veterinario y el jefe de rastro no pueden abastecerse por la cantidad de reses faenadas a diario; con el incremento de los técnicos

se logrará mantener las fases y puntos críticos controlados garantizando que el producto final cumpla con los requisitos para su comercialización y consumo.

Para poder solventar los gastos el GAD podría tomar la decisión de incrementar el valor de las tasas, actualmente los registros de recaudación de este servicio no cubre la inversión es decir el servicio no es auto costeable por lo que se debería realizar un estudio de costo del servicio para establecer el porcentaje de incremento de la tasa de recaudación, esto posiblemente generará un malestar en los señores introductores, pero al socializarlo deberá enfocar los beneficios que se obtendrá al garantizar un mejor sistema de faenamiento y control lo que hará que sea más fácil la aplicación de la medida.

A continuación se presenta un análisis del costo-beneficio con la tasa de recaudación actual y el otro con la propuesta de aumento del valor de la tasa.

Tabla 35. Costos de capacitación y personal.

Costos			
Detalle	Cantidad	Costo Unitario	Total
Capacitación del personal por un mes	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Contrato de 2 Veterinarios	12	\$ 2.170,00	\$ 26.040,00
Contrato de 5 Faenadores	12	\$ 2.500,00	\$ 30.000,00
Total			\$ 58.040,00

Nota: Las unidades de medida de los costos son en dólares americanos.

Tabla 36. Recaudación actual

Recaudación Actual		
Costo unitario de la Tasa de faenamiento	Cantidad de reses por año	Total
\$ 6,00	14778	\$ 88.668,00

Nota: Las unidades de medida de los costos son en dólares americanos.

Tabla 37. Recaudación propuesta

Recaudación Propuesta		
Costo unitario de la Tasa de faenamiento	Cantidad de reses por año	Total
\$ 10,00	14778	\$ 147.780,00

Nota: Las unidades de medida de los costos son en dólares americanos.

Los costos totales de inversión en capacitación y personal son de \$ 58.040,00 dólares americanos; los ingresos por recaudación con la tasa de faenamiento actual son por \$ 88.668,00 dólares americanos, esto quiere decir que actualmente se podría realizar esta inversión, sin embargo con la tasa de faenamiento propuesta que es de 10 dólares americanos, los ingresos por recaudación aumentarían a \$ 147.780,00 dólares americanos. Con esta recaudación se podría incluso hacer una inversión adicional en equipos y maquinaria.

El beneficio se traduce en la obtención de productos de buena calidad y optimización del proceso de faenamiento, evitando pérdidas tanto de inocuidad como económicas, sin embargo el principal beneficio es para la salud pública ya que si se realizan estas inversiones se garantizaría la inocuidad de los productos obtenidos.

CAPITULO IX

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES

1. Se evaluó el proceso de inspección veterinaria en el Centro de Faenamiento del G.A.D. Municipal del Cantón Mejía. Los parámetros que fueron analizados se los evaluó mediante la aplicación de listas de verificación basadas en la metodología HACCP, dando de esta manera un diagnóstico real del proceso, identificando los correctivos que deben tomarse para que la carne faenada procedente del Cantón Mejía cumpla con los estándares para su comercialización y consumo.
2. Se identificaron los puntos críticos de control en los que la intervención de veterinario es fundamental tanto en las fases de ante-mortem como en las fases de post-mortem del ganado faenado en el centro de faenamiento, los mismos que fueron determinados en las listas de chequeo, los puntos críticos establecidos son; desollado, evisceración, refrigeración y transporte, estos son los puntos en los que el producto puede ser susceptible a contaminación, por lo que es fundamental se controlen estos puntos para ofrecer un alimento inocuo y garantizado, dentro del centro de faenamiento.
3. Al determinar las causas principales para el decomiso de animales el momento del faenamiento y cuántos animales son descartados, se evidenció que no existe un descarte de animales en la inspección ante-mortem sino por el contrario todos los decomisos se dan en post-mortem es decir una vez que el animal ha sido faenado y pudo convertirse en un foco de contaminación en todo el proceso. Además no existen registros de decomiso de vísceras.
4. Se diseñó el protocolo que se debe seguir en la inspección veterinaria ante-mortem y post-mortem, basándose en la normativa nacional (Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e

Industrialización de la Carne. (1966)) e internacional (FAO, Codex Alimentarius) y ajustándola a la realidad local; de esta manera al aplicarlo se podrá tener un cumplimiento y mejora del aspecto sanitario, bienestar animal e inocuidad del producto. Mediante el análisis del costo beneficio realizado se puede establecer que con las tasas de faenamiento actuales se pueden realizar algunas inversiones que aseguren el proceso de faenamiento, sin embargo el beneficio no solo es económico al optimizar los procesos sino también en la salud pública al garantizar la inocuidad de los procesos y productos obtenidos mediante la aplicación del protocolo.

5. Se instruyó al personal técnico sobre el protocolo propuesto que se sugiere adoptar para realizar la inspección veterinaria, de esta manera cada uno de los técnicos del Centro de Faenamiento tienen el conocimiento para la ejecución de sus labores, las mismas que de ser aplicadas garantizarían que el proceso se lo lleve a cabo bajo estándares que aseguran el buen manejo de proceso desde la fase de recepción hasta el despacho del producto.

9.2 RECOMENDACIONES

- Capacitar al personal técnico en base al protocolo de inspección veterinaria, ya que el protocolo fue desarrollado basándose en las falencias identificadas a lo largo del proceso de faenamiento del Centro de faenamiento Municipal del Cantón Mejía y teniendo en cuenta el control que realiza AGROCALIDAD, el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio del Ambiente a este servicio. Al aplicar este protocolo se minimizaría el impacto tanto para la salud pública como para el ambiente que genera esta actividad así como mejorar las condiciones de inocuidad del producto.
- Se debería realizar un control permanente de los equipos de protección para el personal que son utilizados por los trabajadores en el área de faenamiento, así como también se debe realizar un control permanente de

los equipos y la maquinaria, con el fin de brindar el mantenimiento necesario para evitar que se dañen los equipos.

- Socializar con los introductores de ganado los horarios y reglamento interno, establecidos para la recepción de animales, despacho y transporte tanto de animales como del producto. Se debería solicitar registros sanitarios (Guía de movilización, Certificado de vacunación, Factura de compra y el registro sugerido en el protocolo) de los animales que ingresen a ser faenados.
- Solicitar una inspección conjunta entre el GAD Municipal y entidades Centrales del Estado para priorizar la construcción del Centro de Faenamiento Regional, debido a que las condiciones de infraestructura y localización del Centro de Faenamiento actual no cumplen con los requisitos técnicos para un correcto proceso de faenamiento y no garantiza un entorno libre de contaminación.
- Analizar con los representantes de AGROCALIDAD el lugar de tratamiento de los animales que provienen del programa de control de brucelosis, una vez que se determinó que el Centro de Faenamiento funciona como Centro de Faenamiento sanitario, esto es un riesgo inminente para la salud pública ya que el establecimiento no cuenta con los equipos ni las instalaciones suficientes para el faenamiento normal peor aún para el faenamiento sanitario.

REFERENCIAS

- Arrufat, T. (2010). Taller: Esterilización de Material Sanitario. Recuperado el 31 de agosto del 2014 de http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Organismos/ServicioAragonesSalud/Documentos/docs2/Areas/Informaci%C3%B3n%20al%20profesional%20del%20SALUD/Calidad/I%20JornadaTrabajoEsterilizaci%20onSalud/04-2-Taller_4.pdf
- Asociación de Municipalidades del Ecuador. (2013). Consultoría del Camal del GAD. Municipal del Cantón Mejía.
- Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles. (s.f.). Guía técnica de producción más limpia para mataderos. Recuperado el 10 de julio del 2014 de <http://www.cpts.org/prodlimp/guias/Bovinos/BOVINOSCap4.pdf>
- El calentamiento de agua. (s.f.). Sistemas de calentamiento de agua. Recuperado el 31 de agosto del 2014 de https://www.bae.uky.edu/energy/residential/guide/spanish/CAPITULO_9.pdf
- Chirinos. Z. (2005). Causas de eliminación y vida productiva de vacas doble propósito. Recuperado el 14 de julio del 2014 de http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=4&sqi=2&ved=0CD0QFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.avpa.ula.ve%2Flibro_desarrollosost%2Fpdf%2Fcapitulo_15.pdf&ei=WY3OU7v2BaTksAS6tYKIBQ&usg=AFQjCNF4-WiSulcQOV1nZ2nXDaGGgfX5dg&sig2=DW30ElxO5vhNLHcFHba3Mg
- Codex Alimentarius. (2009). Producción de Alimentos de Origen Animal. 2da edición. Roma. Italia.
- Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. (2009). Nota informativa sobre el comité de Seguridad Alimentaria Mundial.
- CRESA. (2010). Tuberculosis Bovina. Recuperado el 26 de julio del 2014 de <http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=w>

eb&cd=1&sqi=2&ved=0CBoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cresa.es%2Fgranja%2Ftuberculosis.pdf&ei=qmjWU-OxBsPlsATXv4KQDg&usg=AFQjCNGwskc6mnkXg0dT_A8cE8ePLCLFTA&sig2=pDF5hOsOTq6sUnznLzAYvw

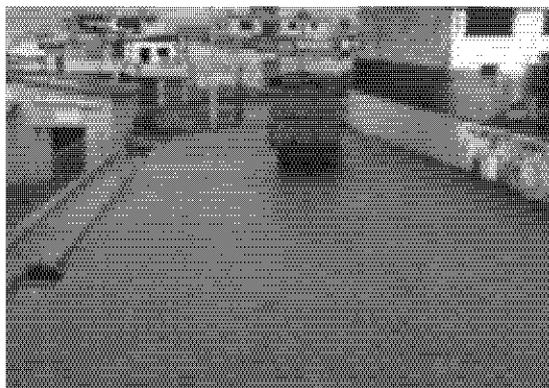
- De lezana, L., Abadía, L., Escudero, M. y Cortés, A. (2007). Normalización de control oficial en mataderos de grandes especies. Vizcaya, País Vasco: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- Domínguez, J. (2011). Inspección ante-mortem y post-mortem en animales de producción. Grupo Asís Biomedica S.L. Zaragoza. España.
- Domínguez, Y. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. Recuperado el 30 de agosto del 2014 de http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol33_3_07/spu20207.htm
- EDUTEKA. (s.f.). Diagramas Causa Efecto. Recuperado el 16 de junio de 2014 de <http://www.eduteka.org/DiagramaCausaEfecto.php>
- E.S. Govern de les Illes Balears, Conselleria de Salut Direcció General de Salut Pública i Consum (2013). Programa de control sanitario en mataderos. Mallorca: Government Printing Office.
- Falla, H. (2009). Modelo de Manual HACCP para centros de faenamiento de ganado bovino y porcino. Recuperado el 5 de julio del 2014 de http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=5&ved=0CDoQFjAE&url=http%3A%2F%2Fpccfaenaganadobovino.wikispaces.com%2Ffile%2Fview%2FManual_HACCP.pdf&ei=KT7JU8-VJ8LNsQSploCADA&usg=AFQjCNFv4BhCLj1UfHhtZUFk3HU5Ld3rWA&sig2=FGhOEb5dQWRB9_KNdOyZSw
- G.A.D. Municipal del Cantón Mejía. (2012). Organigrama del Camal del G.A.D. Municipal del Cantón Mejía. Machachi, Ecuador: G.A.D. Municipal del Cantón Mejía.
- G.A.D. Municipal del Cantón Mejía. (2012). Registros de faenamiento del Camal Municipal. Machachi, Ecuador: G.A.D. Municipal del Cantón Mejía.

- G.A.D. Municipal del Cantón Mejía. (2013). Reglamento interno Camal del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Mejía, Ecuador: G.A.D. Municipal del Cantón Mejía.
- Gallo, C. 2009. Transporte y reposo pre-sacrificio en bovinos y su relación con la calidad de la carne. En: Bienestar Animal y Calidad de la Carne. México, México. BM Editores. México.
- Gómez, A y Álvarez T. (2013). Manual Práctico De Inspección Ante-mortem y Post-mortem en ungulados domésticos. 1ra edición. Barcelona. España. Multimédica Ediciones Veterinarias.
- Hernández, R. y Opazo, H. (2010). Apuntes de análisis cualitativo en educación. Recuperado el 30 de agosto del 2014 de http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Materiales/Apuntes_Cualitativo.pdf
- Instituto Navarro de tecnologías e infraestructura Agroalimentarias. (2010). Manual de calidad de carne de vacuno.
- Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional. (2006).
- Ley N° 502-C. Ley de Mataderos de la República del Ecuador, Quito, Ecuador, 1964.
- Martínez, A. (2010). Análisis cualitativo / Estrategias de calidad en investigación cualitativa y cuantitativa. Recuperado el 30 de agosto del 2014 de http://www.infor.uva.es/~amartine/MASUP/B32/B32_Analisis_Rigor_Cualitativa.pdf
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación Viceministerio de Sanidad Animal y Regulaciones. (2011). Manual de procedimientos para la inspección ante mortem y post mortem de la especie bovina en mataderos. Guatemala.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2007) Manual de buenas prácticas para la Industria de la carne.
- Pagés, W. (1982). La importancia de las áreas libres de fiebre aftosa para los países importadores de productos y subproductos pecuarios. Recuperado el 20 de Octubre del 2012 de www.oie.int/doc/ged/D6860.PDF.

- Quezada, I. (2013). Maduración de la Carne. Recuperado el 18 de julio del 2014 de http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=4&sqi=2&ved=0CDMQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.agrimundo.cl%2Fwp-content%2Fuploads%2Freporte_agrimundo_carnes_rojas.pdf&ei=h5bOU-yoCdDgsATG24CoAw&usg=AFQjCNGmgyiOLC27du6eUPhbfA7OIPqYw&sig2=B6_48uO4dBXgPj67-PinGw
- Reglamento a la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la carne, N° 52, Quito, Ecuador, 10 de junio de 1966.
- Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados. (2002)
- Schnöller, A. (2006). Pautas para los procedimientos de inspección en animales y carnes en un matadero. Recuperado el 21 de junio de 2014 de www.oie.int/doc/ged/D3568.PDF
- Serrano, E., Humada, M., y Maestro, M. (2012). Manejo pre y post sacrificio: Influencia sobre calidad de carne de vacuno. Cantabria. España. Centro de Investigaciones y Formación Agrarias.
- Universidad Veracruzana. (2013). Anatomía Topográfica Veterinaria. Recuperado el 5 de septiembre del 2014 de <http://anatomiatopografica201.wikispaces.com/>
- Zoonosis y veterinaria de la Salud pública. OMS. (s.f.). recuperado el 25 de julio del 2014 de [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=2&sqi=2&ved=0CCQqFjAB&url=http%3A%2F%2Fwhqlibdoc.who.int%2Fpublications%2F14604_\(16\).pdf&ei=IU3WU_qXOO_LsQTTjICIDA&usg=AFQjCNHcd3RdU_qk81a4CZ0mf_mSbLGq3g&sig2=eXAp2X4L_NOhfXoqm1Jkzw](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=2&sqi=2&ved=0CCQqFjAB&url=http%3A%2F%2Fwhqlibdoc.who.int%2Fpublications%2F14604_(16).pdf&ei=IU3WU_qXOO_LsQTTjICIDA&usg=AFQjCNHcd3RdU_qk81a4CZ0mf_mSbLGq3g&sig2=eXAp2X4L_NOhfXoqm1Jkzw)

ANEXOS

Anexo 1: Fotografía que presenta la recepción de animales en el Camal



Anexo 2: Fotografía del cajón de noqueo



Anexo 3: Fotografía del desangre del animal



Anexo 4: Fotografía de evisceración





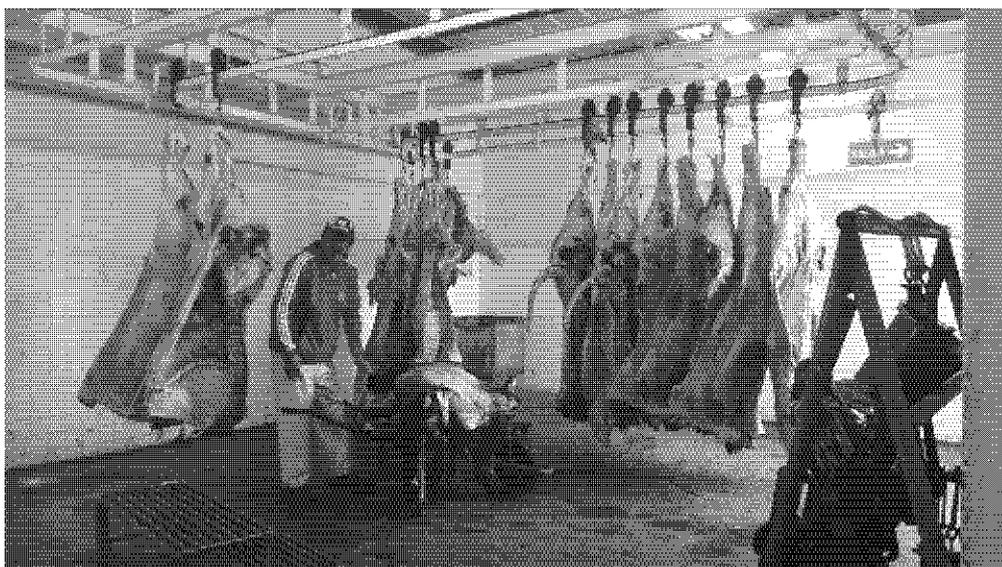
Anexo 5: Fotografía de lavado de vísceras



Anexo 6: Fotografía de inspección post-mortem



Anexo 7: Fotografía de las cámaras de oreo



Anexo 8: Encuesta Realizada a los Introdutores del Camal del GAD Municipal del Cantón Mejía.

Encuesta para introductores de ganado del camal del G.A.D Municipal del Cantón Mejía.

- 1. Señale en qué tipo de vehículo traslada los animales para el faenamiento:**
 - Camioneta
 - Camioneta con balde de madera
 - Camión
 - Camión con compartimentos (Dividido)
- 2. Que persona recibe sus animales al ingreso del camal.**
 - El médico veterinario
 - El policía municipal
 - Ninguno
- 3. Al ingreso de los animales al camal el médico veterinario realiza una inspección**
 - Si
 - No
- 4. Al bajar los animales del camión lo hace en:**
 - Una rampa
 - Con tablas
 - Con sogas
- 5. Los animales al ingresar al camal son pesados**
 - Si
 - No
- 6. Que tiempo antes del faenamiento ingresan sus animales al camal**
 - El día anterior
 - Dos días antes
 - El día de faenamiento
- 7. Los animales que usted adquiere para faenamiento provienen de:**
 - Haciendas
 - Pequeños productores
 - Plaza de ganado mayor
- 8. La mayoría de animales que usted adquiere para faenamiento provienen de:**
 - Lugares aledaños al cantón (de una de las 8 Parroquias).
 - Lugares fuera de la provincia

Si son fuera de la provincia

¿cuáles?.....

.

9. Los animales que usted adquiere para faenamiento son:

Animales de leche

Animales de carne

10. Que tiempo después de faenados los animales usted retira las canales

2 horas

4 horas

12 horas

24 horas

11. Al terminar el proceso de faenamiento usted transporta las canales en:

El balde de la camioneta

En camión

En un vehículo frigorífico.

Anexo 9: Listas de Verificación aplicadas en el Camal del GAD Municipal del Cantón Mejía.

Área de Recepción y Corrales					PF-01
Actividad		Cumplimiento			
Referencia	Descripción	1	2	3	Observaciones
1. Medio de Transporte	Los medios de transporte utilizados para el traslado de los animales cumplen con lo establecido dentro de la norma	X			
2. Guías de Origen de animales	Existen guías de movilización de los animales que ingresan al camal.			X	
3. Rampa de descarga	Existe un lugar de desembarque para los animales.			X	
4. Romana	Existe un lugar de pesaje para los animales.		X		
5. Corrales y pasillos	Existen corrales y pasillos para el reposo de los animales previo a la faena.			X	
6. Aseo y mantención de corrales, pasillos y rampa	El aseo y mantención de los corrales pasillos y rampa están en buenas condiciones.	X			
7. Examen antemortem (Registros)	Existen registros del examen antemortem	X			
8. Faena de Urgencia (Registros)	Existen registros de los animales que ingresan a faena de urgencia	X			

9. Lavado de camiones	El lavado de los camiones es supervisado antes de que estos salgan del camal.	X			
Total		5	1	3	

Área de Ingreso y Sangría					PF-02
Actividad		Cumplimiento			
Referencia	Descripción	1	2	3	Observaciones
1. Filtro sanitario de ingreso al área	Existe un lugar de desinfección previo al ingreso a la sala de faenamiento	X			
2. Sistema y equipo de insensibilización	Existe equipo de insensibilización	X			
3. Cajón de Noqueo	Existe el cajón de noqueo y este cuenta con las condiciones necesarias para la actividad.		X		
4. Insensibilización e izado al riel de sangría	Existe un lugar destinado a la insensibilización e izado al riel de sangría			X	
5. Corte de piel del cuello	Se realiza el corte de piel y cuello mecanizado.			X	
6. Sangría	Se realiza el desangre de los animales.			X	
7. Sistema de	Se cuenta con un sistema de	X			

disposición de la sangre	disposición de sangre.				
8. Número de esterilizadores funcionales (T° agua)Descuerado	se cuenta con esterilizadores y agua caliente para el descuerado.	X			
9. Esterilización de instrumentos	Se cuenta con esterilizadores para los instrumentos utilizados en el faenamiento.	X			
10. Separación y sellado del esófago	Se realiza la separación y sellado del esófago.	X			
11. Aseo y mantenimiento del área	Se realiza el aseo y mantenimiento del área de forma continua durante el proceso de faenamiento.	X			
Total		7	1	3	

Área Intermedia					PF-03
Actividad		Cumplimiento			
Referencia	Descripción	1	2	3	Observaciones
1.	Descuere de cabeza y extremidad	X			
	Se realiza el descuere de cabeza y extremidades.				

es					
2. Corte de cabeza y patas	Se realiza el corte de cabeza y patas.			X	
3. Lavado de cabezas	Se realiza el lavado de las cabezas de los animales faenados.	X			
4. Inspección de cabeza y patas	Se realiza la inspección de las cabezas y patas de los animales faenados.			X	
5. Transferencia al riel de faena	Existe la transferencia al riel de faena			X	
6. Descuerado (Desollado)	Se realiza el descuerado de los animales con maquinaria adecuada.			X	
7. Corte de pecho y abertura del animal	Se realiza el corte de pecho y abertura del animal con la maquinaria adecuada.			X	
8. Evisceración de víscera abdominales	La evisceración se la realiza en un lugar adecuado.	X			
9. Evisceración de vísceras torácicas	La evisceración se la realiza en un lugar adecuado.	X			
10. Inspección	Se realiza la inspección de las vísceras y su destino es		X		

y destino de vísceras	adecuado.				
11. T°. Esterilizados y Funcionamiento de lavamanos	Se cuenta con esterilizadores y lavamanos.	X			
12. Esterilización de instrumentos	Se cuenta con esterilizadores para los instrumentos.	X			
13. Aseo y mantención de la zona	El aseo y mantención de la zona es constante durante todo el tiempo de faenamiento.	X			
Total		7	1	5	

Área de Terminación					PF-04
Actividad		Cumplimiento			Observaciones
Referencia	Descripción	1	2	3	
1.	Inspección de canales y riñones			X	
2.	Terminación y prolijado de la canal			X	
3.	Tipificación	X			

4. Sistemas de lavado y esterilización de utensilios	Existe un sistema de desinfección de los instrumentos.	X			
5. Corte de la canal	Se realiza el corte de las canales.			X	
6. Lavado de canales	Se realiza el lavado de las canales.			X	
7. Pesado de canales	Se realiza el pesaje de las canales			X	
8. Envío a cámara	Se envían las canales a la cámara de enfriamiento.	X			
9. Aseo y mantención de la zona	Se realiza el aseo de la zona de manera constante durante todo el proceso de faenamiento.	X			
Total		4	0	5	

Área de Cámaras de Enfriado					PF-05
Actividad		Cumplimiento			Observaciones
Referencia	Descripción	1	2	3	
1.- Condiciones estructurales	El piso paredes y rieles de la cámara de enfriado se encuentran en buen estado.		X		
2.- Iluminación	Se cuenta con la iluminación adecuada dentro del área			X	
3.- Disposición de canales	La disposición de las canales es adecuada	X			

4.- Temperatura de las canales	Existe control de la temperatura de las canales	X			
5.- Registro de Temperatura	Existen registros de la temperatura dentro del área.	X			
6.- Drenaje	Existe el drenaje de las canales	X			
7.- Mantenimiento y Aseo	Se realiza la limpieza constante de la zona.	X			
Total		5	1	1	

Área de Almacenamiento.					PF-06
Actividad		Cumplimiento			Observaciones
Referencia	Descripción	1	2	3	
1.- Condiciones estructurales	Se cuenta con cámaras de enfriamiento y estas tienen las condiciones adecuadas	X			
2.- Iluminación	Se cuenta con la iluminación adecuada dentro del área	X			
3.- Disposición de productos	La disposición de las canales es adecuada	X			
4.- Temperatura	Existe control de la temperatura de las canales	X			

5.- Registro de temperatura	Existen registros de la temperatura dentro del área.	X			
6.- Inventario de productos	Se realiza un inventario de los productos almacenados	X			
7.- Drenaje	Existe el drenaje de las canales.	X			
8.- Mantenición y aseo	Se realiza la limpieza constante de la zona.	X			
Total		8	0	0	

Área de Desposte					PF-07
Actividad		Cumplimiento			
Referencia	Descripción	1	2	3	Observaciones
1.- Filtro sanitario de ingreso al área	Existe un lugar de desinfección previo al ingreso a la sala de faenamiento.	X			
2.- Temperatura de la sala	Se cuenta con la temperatura adecuada dentro de la zona de faenamiento.	X			
3.- Iluminación de la sala	La iluminación es adecuada dentro de la sala de faenamiento.			X	
4.- Temperatura de canales	Existe control de la temperatura de las canales	X			

5.- Registro de temperatura	Existen registros de la temperatura dentro del área.	X			
6.- Aseo de operarios	El aseo de los operarios es óptimo.	X			
7.- Esterilizado res (número y temperatura)	Se cuenta con esterilizadores para los instrumentos.	X			
8.- Mantención y aseo	Se realiza la limpieza constante de la zona.	X			
9.- Envasado primario de los cortes	Se realiza el envasado primario de los cortes.	X			
10.- Empaque secundario de los cortes	Se realiza el empaque secundario de los cortes	X			
Total		9	0	1	

Área de Despacho					PF-08
Actividad		Cumplimiento			Observaciones
Referencia	Descripción	1	2	3	
1.- Bodega de materiales de empaque y	Existe un lugar destinado para el almacenamiento de materiales de empaque y envase	X			

envase					
2.- Materiales de primer uso	Se cuenta con materiales de primer uso.	X			
3.- Registro de temperatura	Existen registros de la temperatura dentro del área.	X			
4.- Temperatura del producto	Existe control de la temperatura de las canales.	X			
5.- Temperatura de camiones	Se realiza el control de temperatura de los camiones frigoríficos.	X			
6.- Mantenimiento y aseo	El aseo del área es constante.	X			
Total		6	0	0	

Anexo 10: Guía de movilización de animales AGROCALIDAD

AGENCIA ECUATORIANA DE REGULARIDAD DE LA CALIDAD DEL AGRO-PECUARIO

CERTIFICADO UNICO DE VACINACION CONTRA LA FIEBRE AFTOSA 4 ANOS 2013

SEGUNDA FASE DE VACINACION 2013

NOMBRE DEL PROPIETARIO: <u>JOSE MORALES SANCHEZ TRIVEL</u> IDENTIFICACION DEL PROPIETARIO: <u>7 212 022 21</u>		FECHA DE EMISION: <u>17/02/13</u> FECHA DE VENCIMIENTO: <u>17/02/14</u>	
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO: <u>Granja La Esperanza</u> DIRECCION DEL ESTABLECIMIENTO: <u>CARRERA 1000, QUITO</u>		NOMBRE DEL VETERINARIO: <u>DR. GONZALEZ GONZALEZ</u> IDENTIFICACION DEL VETERINARIO: <u>10000000000000000000</u>	
TIPO DE ESTABLECIMIENTO: <u>Granja</u> ACTIVIDAD PRINCIPAL: <u>Produccion de leche</u>		TIPO DE ANIMAL: <u>Vaca</u> RAZA: <u>Guineo Negra</u>	
NOMBRE DEL ANIMAL: <u>CP</u> IDENTIFICACION DEL ANIMAL: <u>CP</u>		NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO DESTINO: <u>Granja La Esperanza</u> DIRECCION DEL ESTABLECIMIENTO DESTINO: <u>CARRERA 1000, QUITO</u>	
TIPO DE MOVILIZACION: <u>Local</u> MOTIVO DE LA MOVILIZACION: <u>Recepcion de animales</u>		TIPO DE ESTABLECIMIENTO DESTINO: <u>Granja</u> MOTIVO DE LA MOVILIZACION: <u>Recepcion de animales</u>	

JUNTOS POR UN ECUADOR LIBRE DE FIEBRE AFTOSA

Anexo 11: Registros de decomiso de canales en el Camal del GAD Municipal del Cantón Mejía.


GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTÓN MEJÍA
CAMAL MUNICIPAL

REGISTRO DE DECOMISO DE CANALES CARRILLAS ROTATIVAS MEJÓRAS DEL CAMAL MUNICIPAL DE MEJÍA

WTC DE MEJÍA REPÚBLICA DE ECUADOR 2013

FECHA	NOMBRE	CANTIDAD	DESTINO
01/01/2013	ANTONIO PÉREZ	1000000	LAGUNA
02/01/2013	ANTONIO PÉREZ	1000000	LAGUNA GENERALISTA
03/01/2013	ANTONIO PÉREZ	1000000	LAGUNA
04/01/2013	ANTONIO PÉREZ	1000000	LAGUNA GENERALISTA
05/01/2013	ANTONIO PÉREZ	1000000	LAGUNA
06/01/2013	ANTONIO PÉREZ	1000000	LAGUNA GENERALISTA
07/01/2013	ANTONIO PÉREZ	1000000	LAGUNA
08/01/2013	ANTONIO PÉREZ	1000000	LAGUNA GENERALISTA
09/01/2013	ANTONIO PÉREZ	1000000	LAGUNA
10/01/2013	ANTONIO PÉREZ	1000000	LAGUNA GENERALISTA
11/01/2013	ANTONIO PÉREZ	1000000	LAGUNA
12/01/2013	ANTONIO PÉREZ	1000000	LAGUNA GENERALISTA


 WTC DE ECUADOR MUNICIPAL



SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA
 SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA
 SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA RESPONSABLE: DR. ANTONIO FERRER AÑO: 2013

FECHA	NOMBRE	EXAMEN	DIAGNOSTICO
14/12/2013	HERNAN CHANGOLUISA	MACROSCOPICO SENSORIAL	OLOR OLIVAZO (PRESENCIA DE MEDICAMENTOS)
16/12/2013	HERNAN CHANGOLUISA	MACROSCOPICO SENSORIAL	SEPTICEMIA GENERALIZADA
27/12/2013	SOLANA GUANAJENA	MACROSCOPICO SENSORIAL	NECROSI GENERALIZADA
27/12/2013	HAMMEL CARLA	MACROSCOPICO SENSORIAL	CAQUEMIA
27/12/2013	CECILIA PACHINO	MACROSCOPICO SENSORIAL	EDEMA GENERALIZADO
27/12/2013	ROSA LOPE	MACROSCOPICO SENSORIAL	CAQUEMIA

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

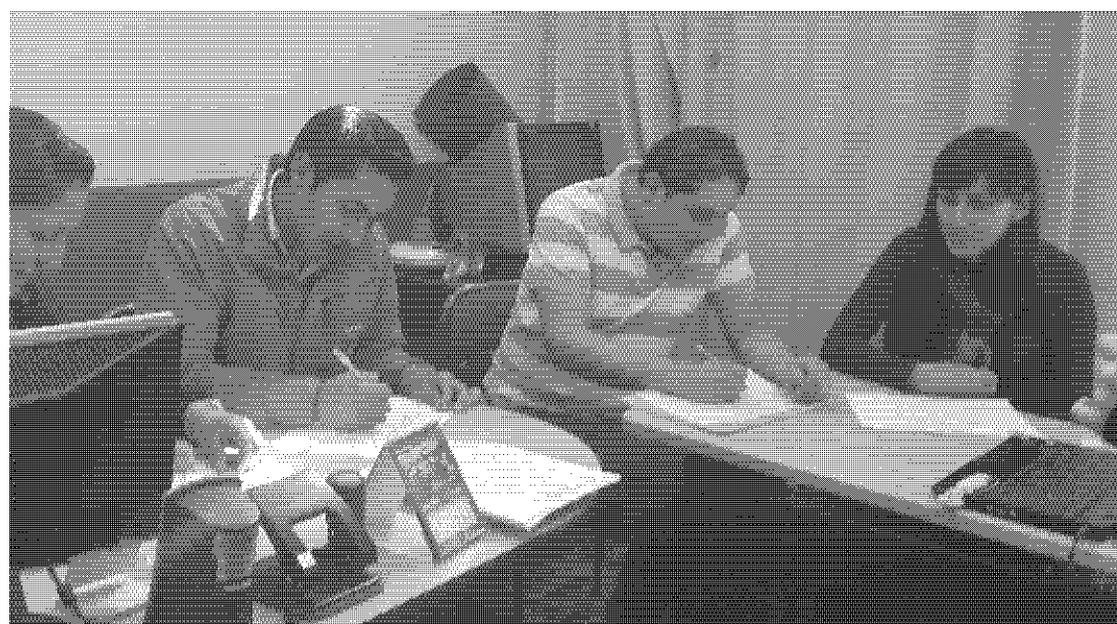
Dr. Antonio Ferrer

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA MUNICIPAL

Anexo 12: Formulario para el sacrificio de sanitario de animales.

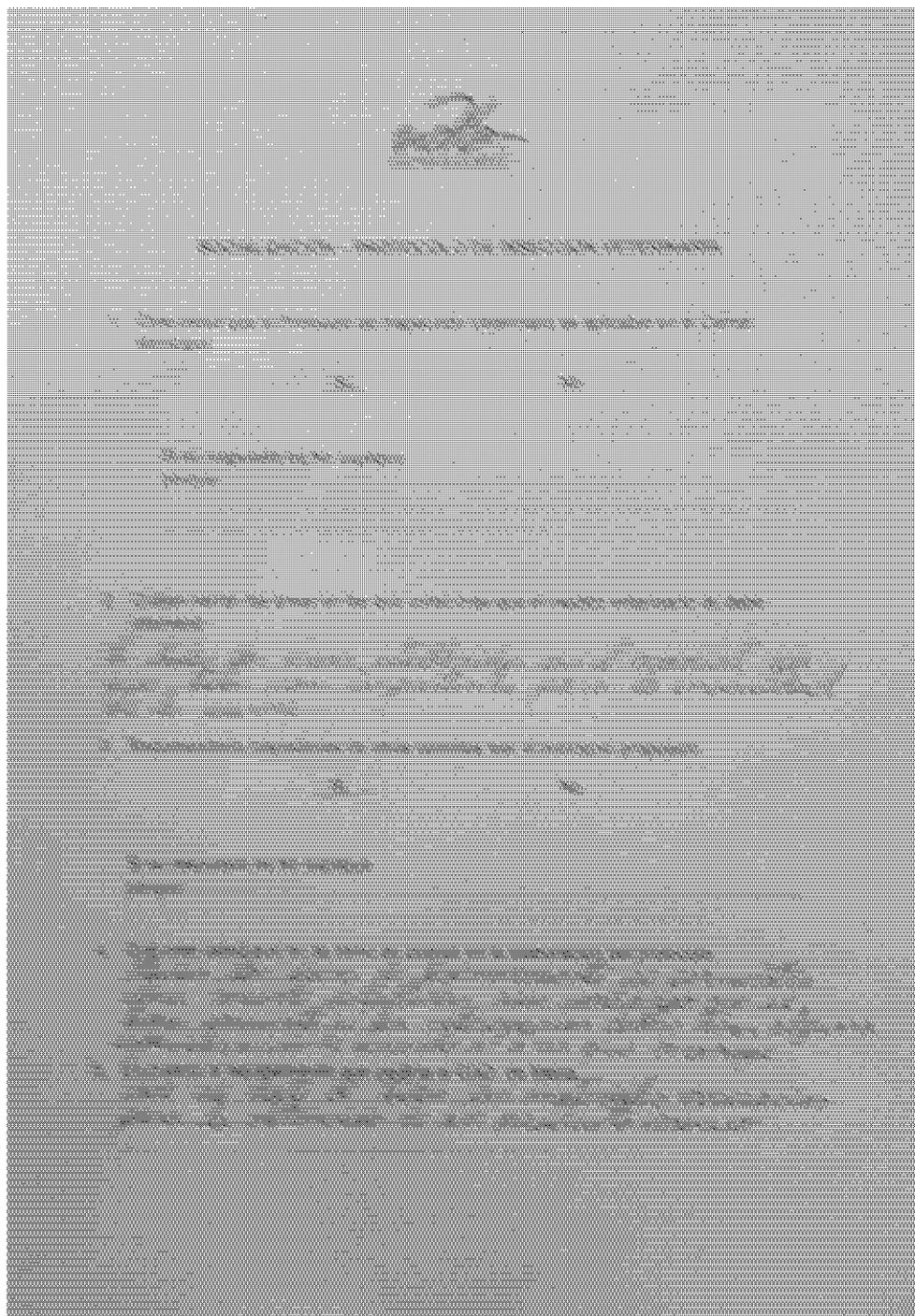
The image shows a document that is almost entirely obscured by a dense, dark, grainy pattern, likely due to a poor quality scan or intentional redaction. The only legible text is the title at the top: "Anexo 12: Formulario para el sacrificio de sanitario de animales." The form itself appears to have multiple sections, including a header area, a large table with several columns, and several paragraphs of text below. However, the content within these sections is completely unreadable.

Anexo 13: Fotografías Socialización





Anexo 14: Ficha de Socialización



Anexo 15: Protocolo de Inspección Veterinaria



**PROTOCOLO DE
INSPECCIÓN
VETERINARIA PARA
EL CAMAL DEL GAD
MUNICIPAL DEL
CANTÓN MEJÍA**

ÍNDICE GENERAL

1. Proceso de Faenamiento.....	1
2. Áreas de intervención del protocolo de inspección veterinaria.....	4
3. Desarrollo del Protocolo por áreas.....	5
Área de recepción y corrales.....	5
Área de ingreso y sangría.....	17
Área Intermedia.....	23
Área de terminación.....	44
Área de cámaras de oreo.....	49
Área de despacho.....	50
4. Aseo, limpieza y métodos de desinfección.....	52
5. Listas de verificación	53
REFERENCIAS	54
ANEXOS.....	57

PROTOCOLO DE INSPECCIÓN VETERINARIA PARA EL CENTRO DE FAENAMIENTO DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN MEJÍA

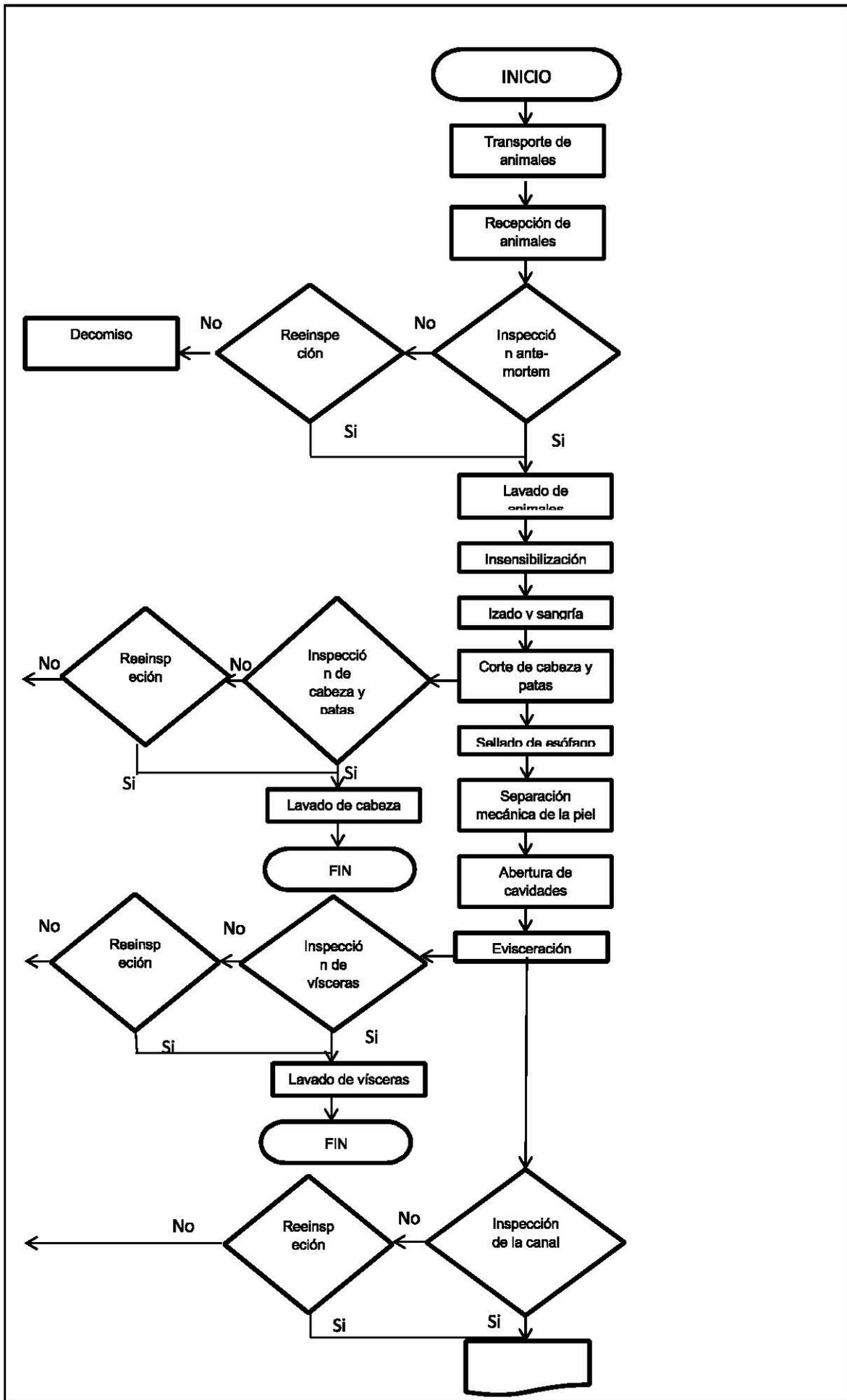
Introducción

Este documento constituye una herramienta para la ejecución de la inspección veterinaria dentro del Centro de Faenamiento del GAD Municipal del Cantón Mejía, el mismo tiene por finalidad mantener un estricto control de la producción cárnica enmarcándose en las medidas básicas de higiene y vigilancia de los puntos críticos de control durante el proceso de faenamiento garantizando de esta manera la inocuidad del producto final.

Aplicar el protocolo de Inspección Veterinaria en el Camal Municipal mejorará el proceso de faenamiento, considerando puntos importantes como el bienestar animal, higiene y seguridad del personal, seguridad alimentaria, higiene y mantenimiento de equipos e instalaciones, para esto se ha tomado en cuenta los siguientes Sub-Procesos.

1. Proceso de Faenamiento.

Según la metodología HACCP el proceso de faenamiento debe seguirse bajo el siguiente esquema. El presente diagrama está adaptado a la realidad del Camal de Mejía



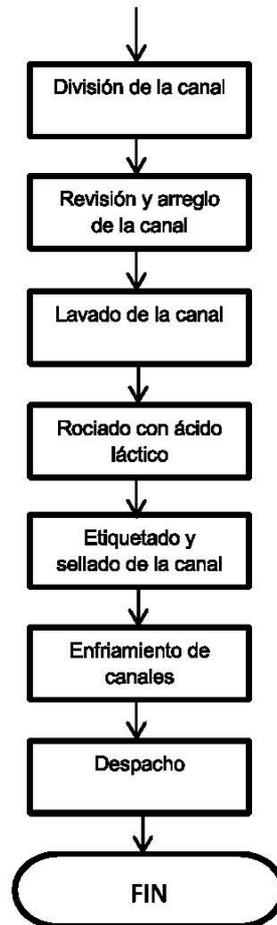


Figura 1. Proceso de faenamiento según la metodología HACCP de la Normativa ISO 22000
Tomado de Falla, 2009

2. Áreas de intervención del protocolo de inspección veterinaria.

Las áreas de intervención del protocolo de Inspección Veterinaria son las áreas que fueron evaluadas mediante las listas de verificación aplicadas en el Camal.



3. Desarrollo del protocolo por áreas.

ÁREA DE RECEPCIÓN Y CORRALES

El área de recepción y corrales es el lugar en el que comienza la inspección veterinaria, para esto se debe tomar en cuenta los aspectos que se detallan a continuación.

- Documentos de transporte y recepción.
- Condiciones de transporte.
- Descarga y paso a corrales.
- Control de camiones.

Documentos de transporte y recepción

Al ingreso al centro de faenamiento la recepción debe ser realizada por personal capacitado para esta actividad, todos los animales deben llegar claramente identificados mediante sistemas como aretes, tatuajes, muscas, marcas, etc., las guías y registros de procedencia de las fincas deben ser actualizadas, el transportista y la persona que recibe los animales debe constatar que toda la documentación se encuentre en regla (FAO, 2007).

Se recomienda elaborar registros de origen de los animales de manera que se cuente con información más ampliada del origen y estado sanitario de los mismos. A continuación un ejemplo de un registro de origen de los animales.

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESENTRALIZADO DEL CANTÓN
MEJÍA**

CENTRO DE FAENAMIENTO

REGISTRO DE RECEPCIÓN DE ANIMALES

COD. 001-RE

DATOS DEL INTRODUTOR

Código del introductor

N° de Patente.

DATOS DEL LOTE

Número de machos



Número de hembras



.....

.....

DATOS DE MOVILIZACIÓN

Hora de Embarque..... Tipo de vehículo.....

Placa del Vehículo..... Nombre del conductor.....

Hora de llegada.....

FIRMAS Y RESPONSABILIDAD

Firma del Propietario de los Animales

Firma del responsable de recepción de
animales

Condiciones de transporte

De acuerdo a lo dictaminado por la FAO (2007), el médico veterinario debe revisar que los vehículos estén diseñados de manera que:

- Se facilite la carga y descarga de los animales en cualquier imprevisto.
- Se evite lesiones durante el transporte.
- Cuento con separaciones o divisiones en el caso de transportar animales de diferentes especies, edades o sexo.
- Tengan ventilación y fuentes de aire.
- Se proteja a los animales de las inclemencias del tiempo.
- Se pueda dotar de agua y alimento a los animales durante el viaje para evitar estrés y pérdidas en la condición corporal.
- Sea fácil de limpiar y desinfectar.
- Los animales vengán separados de acuerdo a la edad, peso y sexo.
- No existan animales en el piso o con signos de lesión.



Figura 3: Camiones con divisiones para el transporte de animales

Tomado de Tomado de Gómez y Álvarez, 2013, p. 24



Figura 4: Vehículo para el transporte de bovinos
Tomado de Tomado de Gómez y Álvarez, 2013, p. 26

También es necesario que el médico veterinario tome en cuenta la densidad de carga recomendada y verifique que esta sea respetada, la densidad de carga recomendada se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Densidad de carga durante el transporte de animales.

Categoría	Peso aproximado (Kg.)	Superficie en m² por animal
Terneros de cría	50	0,30 a 0,40
Terneros medianos	110	0,40 a 0,70
Terneros pesados	200	0,70 a 0,95
Bovinos Medianos	325	0,95 a 1,30
Bovinos Pesados	550	1,30 a 1,60
Bovinos muy pesados	> 700	> 1,60

Tomado de Tomado de Gómez y Álvarez, 2013, p. 24

Descarga y paso a corrales de espera

El inspector se debe asegurar que los animales sean descargados lo más pronto posible, los lugares de destinados para este procedimiento deben ser los apropiados con el fin de evitar lesiones, molestias o sufrimiento; es así como la inclinación de la rampa de descarga no debe ser mayor a 20° y se debe procurar que el procedimiento de carga y descarga se realice con elevadores hidráulicos o plataformas hidráulicas, de la misma manera se debe constatar que el piso de la rampa y de los pasillos se encuentre en buen estado y sea de superficie anti-deslizante (FAO, 2007).



Figura 5. Rampa de descarga para animales

Tomado de Gómez y Álvarez, 2013, p. 28

Corrales y Pasillos

El inspector Veterinario debe cerciorarse de que los corrales y pasillos estén diseñados de acuerdo a la especie de animales que van a albergar, es importante que exista un programa de mantenimiento y limpieza de las instalaciones con el fin de evitar lesiones, estrés o sufrimiento de los animales (FAO, 2007).

Además para Gómez y Álvarez (2013), los corrales y pasillos deben contar con:

- Sistemas de ventilación.
- Espacio suficiente para la movilización de los animales.
- Suficientes bebederos como suministros de agua, con el fin de que los animales tengan acceso al líquido vital durante todo el tiempo de espera.
- Superficies antideslizantes y divisiones entre corrales.
- Protecciones contra las inclemencias del tiempo (techo, protecciones laterales para el viento).
- Instalaciones separadas con el fin alojar a animales lesionados.

Así mismo se debe tomar en cuenta que no se pueden mezclar grupos de animales: desconocidos, del mismo sexo, de edades diferentes, de pesos diferentes; todo esto con el fin de evitar peleas y lesiones entre estos. Por otro lado el Veterinario debe considerar la densidad de carga de los animales para evitar estrés (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, 2013).

En la tabla 2 se pueden observar las densidades de carga para los corrales, de acuerdo al peso de los animales.

Tabla 2. Densidades de carga en relación al peso de los animales.

Peso vivo promedio del ganado en (Kg)	Área de piso (m²/ cabeza)	Número de cabezas por 12.2 m piso.
250	0,77	38
300	0,86	34
350	0.98	30
400	1.05	28
450	1.13	26
500	1.23	24
550	1.34	22

600	1.47	20
650	1.63	18

Tomado de (FAO, 2007)



Figura 6. Pasillos de traslado de los animales

Tomado de FAO 2007



Figura 7. Corrales de espera en mataderos.

Tomado de Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, 2013

Examen ante-mortem (Registros).

Tanto para la FAO (2007) como para Gómez y Álvarez (2013), los registros de inspección ante-mortem son imprescindibles y deben incluir toda la información de:

- Producción primaria
- Procedencia
- Bienestar de los animales (que no estén sujetos a incomodidades ni estrés durante el transporte y espera en corrales)
- Datos del exámen clínico ante-mortem
- Estado de limpieza de los animales
- Estado sanitario de los animales (si hay algún tipo de anomalía en comportamiento, locomoción, postura, pigmentación, respiración o apariencia física)
- Dictamen de la inspección (Aprobado, Aprobado con segunda inspección, aprobado bajo condiciones especiales, rechazo por salud pública, rechazo por relación con calidad de carne, sacrificio de emergencia, rechazo por salud del animal)

A continuación se presenta un ejemplo de registro de inspección ante-mortem.

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESENTRALIZADO DEL CANTÓN
MEJÍA**

CENTRO DE FAENAMIENTO

**REGISTRO DE INSPECCIÓN ANTE-
MORTEM**

COD. 002-RE

DATOS DEL LOTE

Procedencia de los animales:	N° de Corral
Número total de animales	Certificado Sanitario N°

**RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN ANTE-
MORTEM**

Número de animales afectados	Causas		
	SI	NO	Observaciones
Suciedad de los animales			
Dictamen de la inspección			
Anormalidades en los animales			

FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN.

Faena de urgencia.

Se debe llevar un registro de los casos dictaminados como faena de emergencia en donde el responsable de la inspección indique cuáles serán las condiciones de faenamiento y las causas para el determinar la faena de emergencia, así mismo se debe indicar el tiempo en el que se procederá a faenar el animal. Además se debe considerar el bienestar animal evitando al máximo el sufrimiento del mismo. La principal causa para determinar que un animal sea sometido a faena de emergencia es cuando este ha sufrido algún tipo de traumatismo grave (Gómez y Álvarez, 2013).

A continuación se presenta un ejemplo de registro de faena de urgencia.

GOBIERNO AUTÓNOMO DESENTRALIZADO DEL CANTÓN MEJÍA			
CENTRO DE FAENAMIENTO			
REGISTRO DE FAENA DE URGENCIA		COD. 003-RE	
NOMBRE DEL RESPONSABLE:.....			
Identificación del Animal	Causa	Fecha y hora del sacrificio	Decomiso

Firma de responsabilidad

Es importante que los camiones antes de salir del establecimiento se sometan a limpieza, lavado y desinfección.

- Primero: realizar una limpieza en seco haciendo un barrido de todo el material fecal y todo el contenido de los camiones en lugares destinados para esta actividad (Gómez y Álvarez, 2013).
- Segundo: realizar un lavado con manguera de agua a presión con el fin de arrastrar todo el material sólido, esta actividad se la realiza en una fosa (Gómez y Álvarez, 2013)
- Tercero: con suministro de agua caliente se lava a presión el vehículo, se puede utilizar detergente o desinfectantes siempre y cuando se enjuague con abundante agua, se debe lavar minuciosamente desmontando cada una de las partes del vehículo (Gómez y Álvarez, 2013).

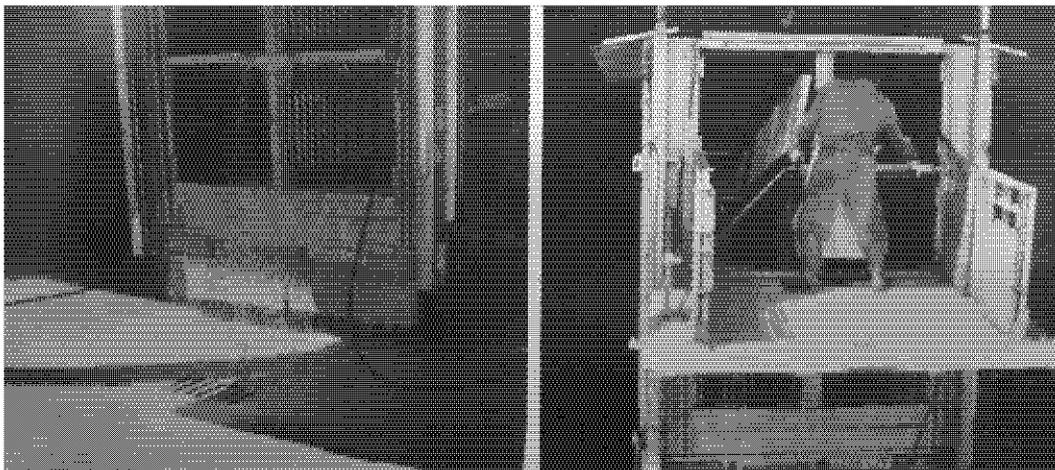


Figura 8. Lavado y Desinfección de Camiones

Tomado de Gómez y Álvarez, 2013, p. 45

Una vez terminada a limpieza las autoridades de inspección emitirán un certificado de limpieza con el que el vehículo podrá abandonar el establecimiento (Gómez y Álvarez, 2013).

A continuación se presenta un ejemplo de registro de desinfección de vehículos.

GOBIERNO AUTÓNOMO DESENTRALIZADO DEL CANTÓN MEJÍA	
CENTRO DE FAENAMIENTO	
CERTIFICADO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE GANADO VACUNO	
DATOS DEL TRANSPORTE	
Nombres y Apellidos del transportista.....	
Placa del Camión.....	C.C. del transportista.....
Fecha y hora de desinfección.....	
Firma del Transportista	Firma y sello del Responsable de la lubricadora

ÁREA DE INGRESO Y SANGRÍA

Aquí el veterinario debe cerciorarse de que se realicen todos los procedimientos de la manera más adecuada y de que tanto las instalaciones como los equipos estén en buen estado para las operaciones de faenado.

Filtro Sanitario de ingreso al área

El Veterinario debe constatar que el centro de faenamiento cuente con separaciones de área limpia y área sucia, la finalidad de esto es evitar que se produzca contaminación cruzada, por lo que es imprescindible que se cuente con filtros sanitarios como pediluvios, figura 9, lava botas, lava manos y zonas de desinfección antes de ingresar a la zona de faenamiento, otro punto importante es que se restrinja el acceso al área de faenado de personal no autorizado (todo aquel que no forme parte del personal del Centro de Faenamiento), de la misma manera todo el personal dentro del área de faenado debe contar con prendas de protección (EPP) (Mandil u overol, Botas de caucho, cofias, guantes, gafas, mascarilla) como se indica en la figura 10 (Códex Alimentarius, 2009).



Figura 9. Pediluvio para desinfección de calzado

Tomado de directindustry s.f.



Figura 10. Vestimenta para el área de faenado.

Tomado de directindustry s.f.

Cajón de Noqueo

El médico veterinario debe cerciorarse que el animal este completamente inmovilizado dentro del cajón de noqueo, como se indica en la figura 11, con la finalidad de facilitar la técnica de aturdimiento y evitar que el animal sufra lesiones o contusiones.

Además de acuerdo al Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (2013), el médico veterinario debe revisar que el cajón de noqueo cumpla con las siguientes especificaciones:

- Tenga una buena iluminación.
- El suelo sea antideslizante con el fin de evitar lesiones de los animales.
- Tenga paredes altas para que los animales no tengan distracciones.
- Facilite el estrechamiento del animal para evitar que este esté dándose las vueltas.
- La presión cause sujeción pero no incomodidad ni dolor.



Figura 11. Método de sujeción en el cajón de noqueo.

Tomado de (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, 2013)

Sistema de insensibilización.

Antes del sacrificio se debe realizar el aturdimiento o insensibilización de los animales, con el fin de que exista una pérdida inmediata de la conciencia. Existen varias técnicas con las que se puede realizar este proceso, es importante que durante este procedimiento el Médico Veterinario supervise que el método de aturdimiento (en el caso del camal de Mejía tipo Mecánico) se realice de la manera más técnica, respetando el bienestar animal y asegurándose que el personal que lo realiza lo haga con las técnica apropiadas. (Gómez y Álvarez, 2013)

El aturdimiento mecánico busca la pérdida inmediata de la conciencia por medio de un severo golpe en la cabeza del animal. (Gómez y Álvarez, 2013)

El médico veterinario debe cerciorarse que:

- El método de aturdimiento sea el indicado para la especie y la edad del animal. El método de perno cautivo no penetrante está indicado para bovinos de menos de 10 kg. de peso mientras que el método de perno cautivo penetrante está indicado para ovinos de más de 10 kg. de peso.

- La pistola neumática se encuentre funcionando de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.
- En el caso de que la pistola sufra descalibraciones (pérdida de presión o cambios en la presión) o necesite mantenimiento, se debe hacer un reporte inmediato para solucionar el inconveniente.
- Al momento de realizar el aturdimiento el animal se encuentre inmovilizado totalmente.
- La técnica sea la correcta, en el caso del método cautivo no penetrante el lugar de impacto debe ser sobre el punto en el que se cruzan dos líneas imaginarias desde el cuerno de un extremo al ojo del otro extremo tal y como se indica en la figura 12 y 13; en el caso del método cautivo penetrante el lugar de impacto debe ser el punto de cruzamiento de las dos líneas imaginarias. Para el centro de faenamiento de Mejía lo indicado es el método cautivo penetrante.

Tanto la FAO (2007) como el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (2013) sugieren que para que exista una buena insensibilización los animales no deben presentar ningún signo de conciencia o sensibilidad, es así como el Veterinario debe tener en cuenta:

- Que haya pérdida de verticalidad.
- La ausencia de reflejo palpebral.
- El reflejo corneal haya desaparecido
- No exista sensibilidad al dolor.
- No presente espasmos pasados los 15 segundos.
- No existan vocalizaciones.
- No se produzca la rotación del ojo.
- La cola caída.
- La lengua se encuentre fuera de la cavidad bucal.

En caso de que no exista pérdida total de la conciencia se el golpe con la pistola de perno cautivo penetrante (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, 2013).

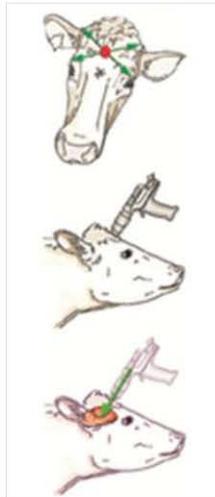


Figura 12. Punto determinado para el aturdimiento con método de pistola de perno cautivo penetrante.

Tomado de FAO, 2007

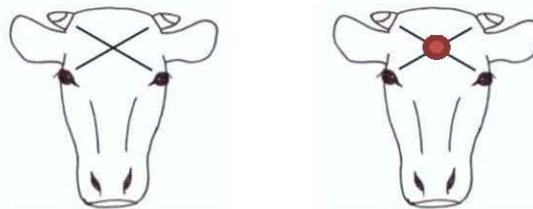


Figura 13. Trazado de líneas imaginarias para la determinación del punto de penetración.

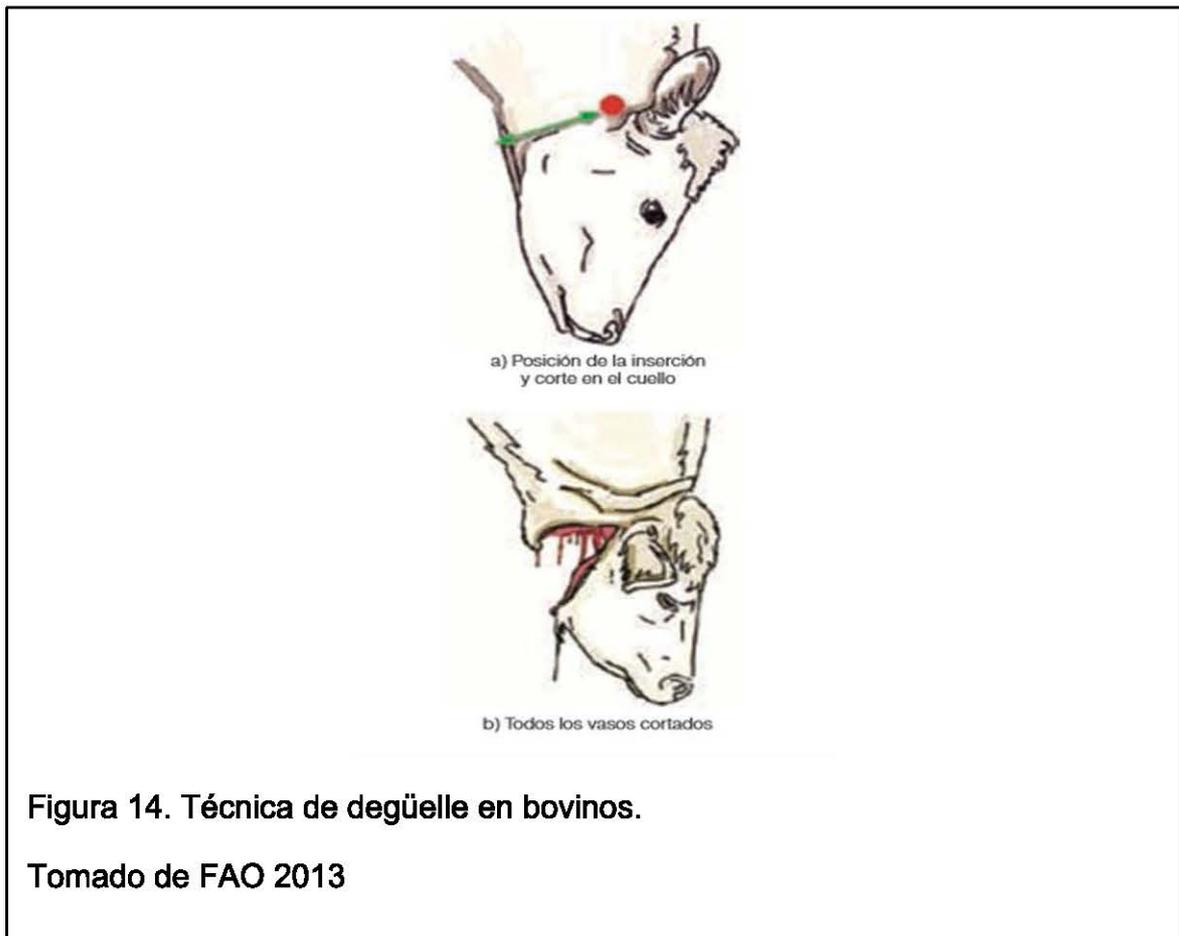
Tomado de (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, 2013)

izado al riel de sangría.

Hay varios métodos en la transferencia al riel de faena sin embrago lo que se busca en cualquiera de los métodos es evitar que el animal o las canales permanezcan en contacto con el suelo y puedan sufrir algún tipo de contaminación, el método recomendado es el elevador mecánico, lo que se hace es utilizar los ganchos en las extremidades posteriores del animal y el elevador automáticamente sube el animal al riel de faena (FAO, 2007).

Método de degüelle

Aquí la inspección debe basarse en la técnica adecuada es decir verificar que el corte sea en la yugular en la base del cuello como se indica en el figura 14 (FAO, 2007)



Sangría

En el desangre se debe tomar en cuenta el uso de un cuchillo, bien afilado y desinfectado, la técnica debe ser la que asegure el seccionamiento de los grandes vasos del cuello, lo que permite un sangrado suficiente (Schnöller, 2006, p.851).

Sistema de disposición de Sangre

Se debe contar con un sistema especial de recolección de sangre con el fin de evitar contaminación cruzada y que el piso y los desagües se llenen de este tipo de contenido. (Códex Alimentarius, 2009).

Separación y sellado del esófago.

El médico veterinario debe cerciorarse de que se realice la separación y sellado de esófago y recto, por medio de los selladores utilizados para este fin, con la finalidad de evitar contaminación de las canales con el contenido ruminal, o una mezcla de contenidos esófago-estómago o estómago intestinos; la finalidad de esta actividad es evitar la contaminación cruzada (FAO, 2007).

ÁREA INTERMEDIA

En esta área el Médico Veterinario se encarga de la inspección de vísceras y además se encarga de supervisar que la técnica de faenamiento garantice la inocuidad de los procesos en cada una de las secciones involucradas en esta área.

Corte de cabeza, patas .

Aquí la inspección se basa en la técnica evitando cualquier tipo de contaminación.

Lavado e Inspección de cabeza y extremidades.

Aquí la inspección se basa específicamente en la técnica utilizada con el fin de evitar contaminación o daños en el producto. (Schnöller, 2006, p.851).

En cabeza se debe realizar un exámen exhaustivo de nódulos linfáticos sub-maxilares, retro faríngeos, Parotídeos, por medio de incisiones, en el caso de presentarse anomalías en ganglios estos se van a encontrar aumentados de tamaño, con hemorragias, abscesos, o calcificaciones; en este caso si se trata de infecciones locales se examina y se corta la parte dañada, en el caso de presentarse una enfermedad sistémica, como la espongilitis espongiiforme

bovina, se rechaza para el consumo humano y se considera un riesgo para el consumo animal (FAO, 2007).

Así mismo los músculos mandibulares deben ser inspeccionados mediante incisiones paralelas en el músculo masetero y en el pterigoideo una incisión longitudinal, en el caso de encontrar hematomas se recorta la parte dañada, en el caso de encontrar abscesos se evalúa el resto del animal y se considera si recortar o decomisar todo el animal, en el caso de encontrar quistes se sospechará de la presencia de tenia y se buscará más hallazgos, si es generalizada se rechaza todo el animal si los quistes son localizados se recorta la parte afectada. Tanto la lengua como el hocico se pueden inspeccionar de manera visual aunque la lengua puede ser sometida a palpación. (FAO, 2007)

En las patas se realiza una inspección visual de las articulaciones, en caso de duda se hace una incisión para valorar tanto la articulación como el líquido sinovial, cuando existen alteraciones se puede encontrar abundante tejido inflamatorio como consecuencia de procesos agudos, subagudos, o crónicos; el decomiso dependerá estrictamente de la magnitud de la lesión (Domínguez, 2011).

Transferencia al riel de Faena

Se coloca la segunda extremidad que aún estaba colgada en la riel de faena con la ayuda de un elevador mecánico.

Descuerado completo de la canal

Aquí la inspección se basa específicamente en la técnica, la cual consiste en el desprendimiento del cuero con la ayuda del tecele y los cuchillos y afiladores; se debe vigilar que los operarios no topen las canales con las manos y que los cueros no tengan contacto directo con la canal, para evitar cualquier tipo de contaminación (FAO, 2007).

Abertura de cavidades: Torácica y abdominal.

Aquí la inspección se basa específicamente en la técnica realizada (con la ayuda de una cierra) la abertura se realiza en la zona ventral y de arriba hacia abajo ya que lo que se busca es que la abertura del animal se realice muy cuidadosamente con el fin de que las vísceras sean desprendidas sin que exista fuga de sus contenidos. (FAO, 2013).



Figura 15. Abertura del cuerpo del animal.

Tomado de Falla 2009

Evisceración.

Aquí la inspección se basa en analizar la manipulación de las vísceras, el corte de los ligamentos y membranas que las sostienen, mediante cuchillos los cuales deben estar esterilizados, con el fin de evitar la contaminación cruzada con las vísceras y otras canales (Schnöller, 2006, p.851).

Es importante tomar en cuenta que se debe evitar:

- Perforar las vísceras.
- Contacto de vísceras con el piso

Ya en lo que tiene que ver específicamente con la inspección de las vísceras se debe tomar en cuenta el órgano a inspeccionar y cual es la técnica que se debe utilizar, tal y como se indica en la Tabla 3.

Tabla 3. Métodos de inspección en vísceras.

Órganos	Bovinos < a 6 semanas	Bovinos > 6 semanas
Cabeza, garganta, boca y fauces.	Inspección Visual	Inspección Visual
Ganglios sub-maxilares.	-	Incisión
Ganglios retro faríngeos.	Incisión	Incisión
Ganglios Parotídeos	-	Incisión
Maseteros Internos	-	Incisión en un plano
Maseteros Externos	-	Dos incisiones paralelas a la mandíbula
Lengua, boca y fauces.	Inspección visual, palpación	Desprender lengua, inspección visual y palpación
Amígdalas	Extirpación (operador)	Extirpación (operador)
Tráquea y bronquios principales.	Abrir longitudinalmente (No se realiza si no se destina al consumo humano)	Abrir longitudinalmente (No se realiza si no se destina al consumo humano)
Esófago	Inspección visual	Inspección visual
Pulmones	Inspección visual, palpación e incisión tercio posterior (no si no se destina al consumo humano)	Inspección visual, palpación e incisión tercio posterior (no si no se destina al consumo humano)
Ln. Bronquiales	Incisión	Incisión
Ganglios Mesentéricos	Incisión	Incisión
Corazón y pericardio	Inspección visual y corte longitudinal (vértice y tabique interventricular)	Inspección visual y corte longitudinal (vértice y tabique interventricular)
Diafragma	Inspección visual	Inspección visual

Tomado de: Gómez y Álvarez, 2013, p.91

La inspección se debe realizar en cada una de las vísceras independientemente y bajo las siguientes especificaciones:

- Pulmones: la inspección se realiza por observación y palpación, la laringe y tráquea deben ser incididos de forma longitudinal, la técnica esta graficada en la figura 16, los nódulos linfáticos bronquiales y

traqueo bronquiales deben ser incididos con el fin de encontrar alteraciones como inflamaciones o infecciones, es importante tomar en cuenta que para manipular estos órganos debe hacerse por medio de los bronquios para evitar que se resbalen o se rompan (FAO, 2007).

Se debe hacer una incisión atravesando los lóbulos diafragmáticos, en el caso de terneros menores a 6 meses de edad se debe valorar nódulos linfáticos bronquiales y mediastínicos (FAO, 2007).

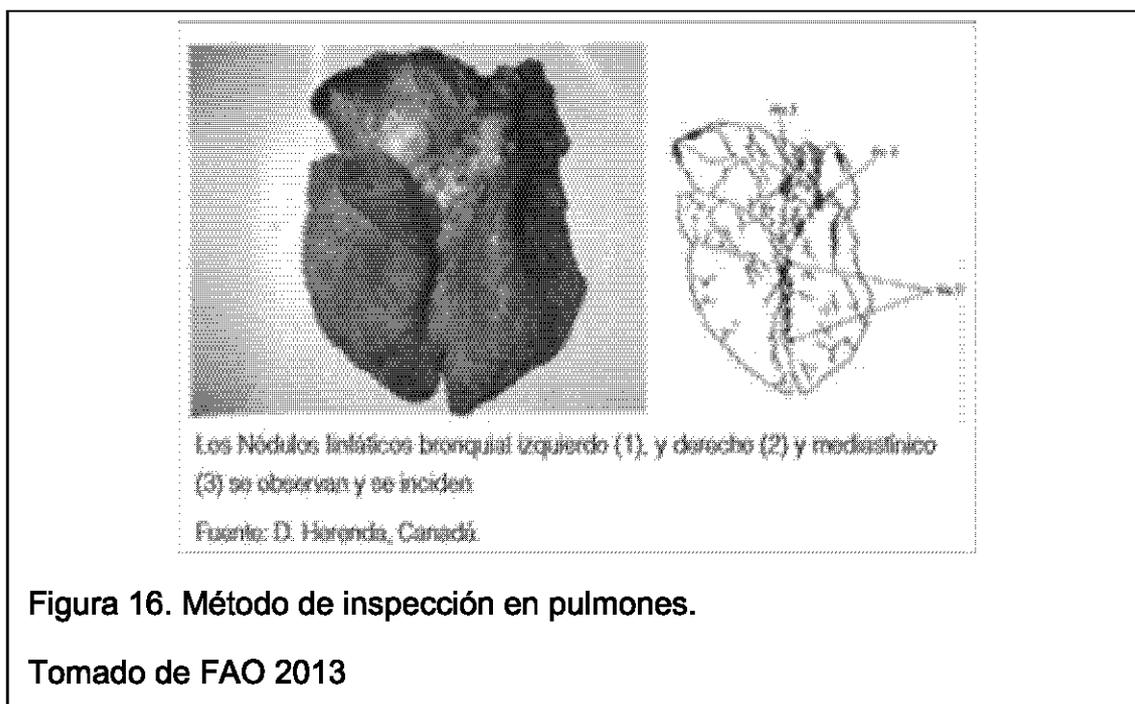


Figura 16. Método de inspección en pulmones.

Tomado de FAO 2013

- Corazón: La finalidad de la inspección en corazón es descartar la presencia de *Cysticercus bovis*. La inspección se realiza por medio de incisiones en el área del ápice, y a nivel de válvulas. (FAO, 2007)
- Hígado: se debe palpar y observar la superficie completa por los dos lados, la técnica esta descrita gráficamente en la figura 18, se evalúa la vesícula biliar, es necesario evaluar los conductos hepáticos por medio de incisiones, buscar la presencia de Fasciolas y evaluar los nódulos linfáticos portal hepático, en el caso de encontrar abscesos como señal de una infección se procede a rechazar el hígado y se busca la canal correspondiente para su inspección; también otros signos de

enfermedad sistémica en hígado pueden ser un aumento en el tamaño del hígado o una infestación por Fasciolas (FAO, 2007).



Figura 17. Método de inspección en hígado.

Tomado de FAO 2013

- Bazo: se realiza la inspección integral del órgano solo por palpación (FAO, 2007).
- Tracto Gastro-intestinal: la técnica se observa en la figura 19, se debe observar nódulos linfáticos mesentéricos los ganglios de la cadena mesentérica son expuestos y examinados con facilidad, en el lado izquierdo del páncreas en el tejido adiposo adherido al intestino delgado y grueso se observan cinco o seis ganglios los cuales salen fácilmente al separar la grasa de los intestinos, se separa primero el páncreas y luego la válvula íleo-cecal, después a lo largo del intestino grueso. Este procedimiento también permite observar los ganglios pancreático-duodenales, celiacos, yeyunos, cecales y cólicos, de igual manera se debe observar la presencia de abscesos, calcificaciones, hemorragias o aumentos de tamaño; según esto se procede a recortar o a decomisar todo el órgano (FAO, 2007).

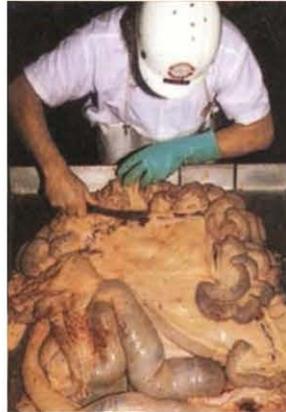


Figura 18. Método de inspección en intestinos.

Tomado de FAO 2013

- **Útero:** La inspección se realiza de forma visual y palpación, se observa si hay inflamación, con producción de exudado y mal olor, si existe presencia de contenido amarillento o purulento, se valora los ganglios linfáticos iliacos, lumbares y sacrales y se observa si hay inflamación, en este caso se observa si la infección es generalizada se rechaza todo el animal y en caso de ser localizada se decomisa el órgano afectado (FAO, 2007).
- **Riñones:** La inspección se da de forma independiente, separándolos de la canal, aquí la inspección es visual, por palpación y por medio de incisiones, en el caso de la presencia de quistes se puede sospechar de hidronefrosis en donde se rechazan los riñones y se busca la canal para su respectiva inspección; en el caso de encontrar hemorragias petequiales o pus se sospecha de pielonefritis o enfermedad sistémica, aquí se decomisa todo el animal (FAO, 2007)

A continuación se presentan una lista de las enfermedades más comunes en los centros de faenamiento con sus respectivos hallazgos y dictámenes.

- **Fiebre (pirexia):** Los hallazgos en post-mortem son: rigor mortis, congestión de vasos sanguíneos, putrefacción, aumento de tamaño de los nódulos linfáticos aumentado, hinchazón de hígado, corazón y riñones. En el caso de que la pirexia se encuentre relacionada con enfermedades bacterianas la canal es rechazada, sin embargo si no hay signos claros de enfermedad la canal es retenida por 24 horas para su reinspección (FAO, 2007, p.14).
- **Septicemia:** Los hallazgos en post-mortem son: Aumento de tamaño de los nódulos linfáticos, así como la presencia de edema y hemorragia; órganos parenquimatosos como hígado, corazón y riñones degenerados; esplenomegalia, excesivo sangrado de la canal, anemia e ictericia como resultado de alteraciones a nivel de médula ósea; pero el signo más común y sin ecuánime es la linfadenitis. Los animales, canales, y carcasas que presenten septicemia o signos de la enfermedad deben ser rechazados y en caso de presentarse dudas es necesario realizar un exámen microbiológico (FAO, 2007, p.14).
- **Toxemia:** se presentan dentro de los hallazgos en post-mortem: hemorragia en órganos, aumento de tamaño de nódulos linfáticos, necrosis a nivel tisular, enfisema en bovinos. En el caso de presentarse signos tanto de septicemia como de toxemia las canales deben ser rechazadas, así como los implementos, utensilios y todo lo utilizado para la inspección debe ser sometido a desinfección (FAO, 2007, p.14).
- **Pigmentación:** en el caso de la pigmentación puede ser de dos orígenes, es decir endógena (dentro del cuerpo) y exógena (fuera del cuerpo) (FAO, 2007, p.15).
 - **Melanosis:** es una acumulación en varios órganos de melanina, este pigmento se encuentra distribuido de manera aleatoria en los diferentes tejidos. En el caso de los terneros cuando presentan varios pigmentos de melanina a nivel de hígado se conoce con el

nombre de Melanosis maculosa. Sin embargo en general el dictamen del Médico Veterinario en cuanto a la presencia de melanosis es que si la alteración se presenta de manera extensiva se decomisa toda la canal y si es localizada solo la porción o el órgano afectado. (FAO, 2007, p.15).

- **Lipofuscinosis miocárdica:** se presenta como una coloración de color café tanto a nivel óseo como a nivel cardiaco de los bovinos. Se presenta generalmente en animales de descarte por edad avanzada (gerontes) con mayor prevalencia en los animales e raza Ayrshire. En el caso de que la pigmentación sea generalizada la canal es rechazada, caso contrario solo se rechaza la parte u órgano afectado (FAO, 2007, p.16).
- **Porfiria congénita:** como se observa en la figura 20 es una acumulación de pigmentos o porfirinas de las plantas o también puede presentarse como el resultado de la pigmentación de tejidos o la fotosensibilización. Se presenta como una enfermedad hereditaria para los bovinos. Por la coloración café-rojiza a nivel óseo se la conoce con el nombre de osteo- hemocromatosis. En el caso de que la canal sea afectada en su totalidad esta es rechazada, por otro lado si solo es afectada parcialmente se retira el hueso y solo se aprueba el músculo (FAO, 2007, p.16).



Figura 19. Pigmentación café a nivel óseo de un bovino afectado con Porfiria congénita.

Tomado de FAO, 2007, p.16

- **Ictericia:** Esta alteración se presenta por un acumulo de bilis o pigmento biliar a nivel sanguíneo. El color amarillento se observa a nivel interno (tendones, cartílago) y a nivel externo como es el caso de la esclerótica y la piel; esta alteración es una clara manifestación de un mal funcionamiento hepático y de los conductos biliares (FAO, 2007, p.16).

La ictericia puede tener 3 orígenes: como se observa en la figura 21. Antes del hígado denominada también pre-hepática o hemolítica, en el hígado denominada hepática o tóxica y después del hígado denominada post-hepática u obstructiva (FAO, 2007, p.16).

En el caso de la ictericia pre-hepática es la consecuencia de una destrucción masiva de glóbulos rojos como consecuencia de enfermedades como la babesia. En el caso de la ictericia hepática, se presenta por una alteración celular de los hepatocitos causada por toxicidad, cirrosis hepática o infecciones sistémicas. En el caso de la ictericia post-hepática, es el resultado de la acumulación de bilirrubina y se presenta cuando los conductos hepáticos sufren algún tipo de obstrucción ya sea por tumores, cálculos biliares o por parásitos como es el caso de la Fasciola Hepática (FAO, 2007, p.16).

En cualquiera de los casos en los que se sospeche de ictericia el Médico Veterinario procede debe identificara a los animales como sospechosos desde la inspección ante-mortem; en la inspección post-mortem se procede a descartar las canales e animales que presenten ictericia cualquiera de los tres tipos de ictericia. En el

caso de no ser tan severa se recomienda guardar la canal por 24 horas para una reinspección en donde se observa si hay pigmentación en la canal y se decide sobre el rechazo o la aprobación de la misma (FAO, 2007, p.17).



Figura 20. Clasificación de la ictericia de acuerdo a su ubicación

Tomado de FAO, 2007, p. 16

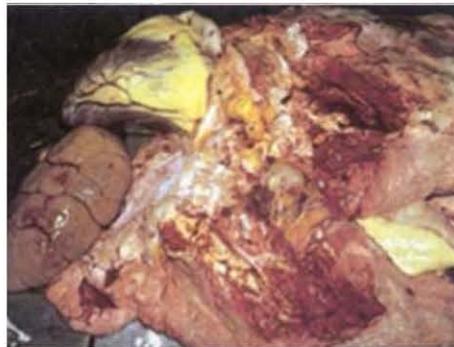


Figura 21. Alteración a nivel hepático y coloración amarillenta de órganos de un bovino geronte.

Tomado de FAO, 2007, p.16

- **Hemorragia:** se la puede observar al momento del sacrificio en cualquier parte del cuerpo, y puede ser el resultado de traumatismos, enfermedades infecciosas o incluso de septicemias. También existe la posibilidad de que esté relacionada con el

trasporte de los animales o con el método de aturdimiento de los mismos. El dictamen de la autoridad en cuanto al rechazo o aprobación de la canal está relacionado con la extensión de la hemorragia y la causa (FAO, 2007, p.18).

La figura 23, indica el caso de hemorragia en la lengua de un bovino.



Figura 22. Hemorragia de la lengua de un bovino.

Tomado de FAO, 2007, p.18

- **Hematomas:** en caso de presentarse hematomas localizados se debe aprobar la canal siempre y cuando se rechace la parte afectada. En el caso de hematomas por procesos inflamatorios son aprobadas las canales que no presenten alteraciones en los nódulos linfáticos. En el caso de que la canal este extensamente afectada por el hematoma se descarta toda la canal, como se indica en la figura 23.



Figura 23. Canal de bovino afectada por hematomas

Tomado de FAO, 2007, p.18



Figura 24. Hematoma presentado en el brazo de un bovino

Tomado de FAO, 2007, p 19

- **Abscesos:** los abscesos más comunes se dan en hígado y pulmones teniendo como orgien las bacterias Actinomyces (Corynebacterium) pyogenes, Streptococcus spp y Staphylococcus spp, Pasteurella spp y el Actinomyces (Corynebacterium) pyogenes. La descion del Veterinario Oficial debe basarse en la inspección de médula renal, bao y ovarios; en el caso de encontrar signos de inflamación en esta parte y determinando del tipo de absceso (primario o secundario) se preecede a decomizar toda la canal, caso contrario se decomisan las partes u órganos afectados (FAO, 2007, p.20).



Figura 25. Hígado con múltiples abscesos

Tomado de FAO 2007. p. 20

- **Emaciación:** se la conoce como la pérdida progreiva tanto a nivel muscular como a nivel de órganos, dentro de los hallazgos ne

post-mortem esta la ausencia de grasa tanto en la canal como a nivel de órganos, en el caso de los órganos estos se encuentran más delgados, brillantes y de consistencia húmeda. En el caso de que se encuentre grasa esta esta gelatinosa, acuosa y se encuentra colgada en los espacios entre las vértebras. Esto se presenta como causa de una anemia por una mala nutrición o en su defecto una infestación masiva de parásitos. En estos casos el médico veterinario debe diferenciar la emaciación de una delgadez; para esto en el caso de canales sospechosas se debe mantenerlas durante 24 a 48 horas en refrigeración y observar la consistencia de la grasa en el caso de que la grasa vuelva a su normalidad se acepta la canal, caso contrario la canal es decomisada. Para una mayor exactitud en el diagnóstico de emaciación se puede realizar una prueba rápida utilizando etanol al 47% en agua y colocando una parte de médula ósea limpia que proviene de la parte distal del hueso del radio; si al colocar el pedazo de médula, esta se hunde la canal debe ser decomisada (FAO, 2007,p.21).



Figura 26. Grasa colgante entre las vértebras de un bovino con emaciación.

Tomado de FAO, 2007, p.22

- **Edema:** Aquí los músculos se presentan con una consistencia húmeda y se deja la huella al realizar presión, además de la

presencia de líquido a nivel abdominal, torácico y de tejido subcutáneo. El dictamen del Médico Veterinario debe estar relacionado con los antecedentes del animal además del origen del edema. Se puede realizar el decomiso parcial o total de la canal dependiendo del tamaño de la afección y la causa. Si el edema esta relacionado con causas como neoplasias, septicemias o problemas de pericarditis se decomisa la canal completa debido al origen de la afección (FAO, 2007, p.22)

- **Enfisema:** se relaciona directamente con alteraciones de obstrucción de flujo de aire o por respiraciones largas tipo jadeo en el momento del sacrificio. El enfisema alveolar pue3de presentarse en todas las epsecies, mientras que el enfisema intersticial es más específico en los bovinos, en los hallazgos se encuentra el área pulmonar hinchada y con presencia de crepitacione; esta alteracion puede estar relacionada a neumonías en el caso de los bovinos. El dictamen del Inspector debe ser decomisar los pulmones afectados (FAO, 2007, p.23).



Figura 27. Pulmón de un bovino afectado con enfisema pulmonar

Tomado de FAO, 2007, p.23

- **Tumores o Neoplasias:** la presencia de tumores llega a aumentar de tamaño los tejidos o incluso hasta los órganos, en el caso de las neoplasias estas pueden reproducirse por medio del torrente sanguíneo o la linfa. En el caso de la presencia de tumores o neoplasias generalizadas el inspector debe rechazar la canal. En

el caso de que la canal presente tumores benignos y que estos se encuentren de forma circundante, la canal es aprobada siempre y cuando se retire la parte afectada (FAO, 2007, p.23)



Figura 28. Canal afectada por metástasis de tumor maligno originado en el ojo y con metástasis a pulmón.

Tomado de FAO, 2007, p.24

- **Calcificación:** este tipo de alteración se presenta como una forma de inmovilizar agentes, y se da en tejido muerto y con degeneración, las causas pueden ser alimenticias, parasitarias, e infecciosas. Las partículas e calcio pueden ser de color gris o blanco, son redondeadas e irregulares. En el caso del corte de falda en los bovinos es decomisado, así como el corazón y los órganos afectados por calcidificaciones parasitarias (FAO, 2007, p.24)



Figura 29. Aorta afectada por una calcificación

Tomado de FAO, 2007, p.24



Figura 30. Hígado afectado por calcificaciones de origen parasitario

Tomado de FAO, 2007, p.24

- **Olores anormales:** estos se pueden presentar como resultado de la ingestión de alimentos, medicamentos o patologías, así el caso de animales con cetosis, fiebre de leche, o timpanismo son un ejemplo claro de olores anormales en canales relacionados con patologías. El dictamen del inspector en el caso de canales que tengan olor a pescado relacionado directamente con la alimentación, tendrá una categoría inferior; en el caso de olor a medicamentos o químicos los canales deben ser decomisados; cuando los canales son afectados por olor sexual se los observa continuamente y se los mantiene en refrigeración (FAO, 2007, p.26)
- **Envenenamiento por plantas y agentes químicos:** se debe tomar especial atención a los signos de envenenamiento en la inspección ante-mortem y relacionarlos con los hallazgos post-mortem pueden ser un sangrado inadecuado, alteraciones a nivel hepático principalmente relacionados con la cantidad de grasa. El dictamen es decomisar la canal completa (FAO, 2007, p.26).

En el caso de las enfermedades de notificación obligatoria que entran en los programas de AGROCALIDAD como son brucelosis y tuberculosis la FAO recomienda:

- **Brucelosis:** algunos de los hallazgos en post-mortem son: inflamación a nivel testicular, quistes llenos de líquidos en rodillas, a nivel de corvejón. La decisión del inspector debe ser aprobar las canales decomisando las partes afectadas (Ubre, órganos genitales y nódulos linfáticos) (FAO, 2007, p.37).
- **Tuberculosis:** se pueden encontrar algunos granulomas a nivel de nódulos linfáticos, en la canal, a nivel intestinal e incluso en cabeza y pulmones; por lo general los granulomas son calcificaciones de color amarillento en el caso de los bovinos. En algunos casos se observa agrandamiento de la ubre y lesiones a nivel de las meninges, articulaciones y médula ósea. El dictamen del inspector debe basarse en una revisión exhaustiva de los nódulos linfáticos, huesos membranas meningeas; en el caso de etapas iniciales y finales de los sistemas de erradicación las canales deben ser decomisadas (FAO, 2007, p.36).



Figura 31. Fotografía de un granuloma en nódulos linfáticos.

Tomado de FAO, 2007, p. 36



Figura 32. Pulmón afectado por tuberculosis

Tomado de FAO, 2007, p.36

Al ser animales procedentes en su mayoría de las haciendas del sector son destinados a la producción láctea; e ingresan al camal por varias causas de descarte. En los decomisos no se señala ninguna de las alteraciones que se detallan a continuación, sin embargo es necesario tomarlas en cuenta por el tipo de producción primaria de los animales faenados:

- **Metritis:** en post-mortem se va a encontrar un útero inflamado, agrandado y hemorrágico, con presencia de exudado y mal olor. El peritoneo a nivel de cavidad pélvica se va a encontrar inflamado, la grasa abdominal va a presentar necrosis e incluso los nódulos linfáticos de la cavidad pélvica se van a encontrar inflamados. En el caso de animales que presentan metritis aguda con septicemia o toxemia, las canales son decomisadas; en los casos en los que no se presentan toxemias las canales son aprobadas siempre y cuando no haya residualidad de medicamentos (antibióticos) (FAO, 2007, p.41).



Figura 33. Útero con metritis y presencia de exudado.

Tomado de FAO, 2007, p. 41



Figura 34. Útero con piometra.

Tomado de FAO, 2007, p. 41

- **Mastitis:** en esta enfermedad el parénquima de la ubre esta inflamado con presencia de granulomas, los nódulos linfáticos de la zona de la ubre se encuentran inflamados. En el caso de mastitis agudas o gangrenosas las canales y las vísceras son descartadas. En el caso de mastitis localizada solo se decomisa la ubre y se aprueba el resto de la canal (FAO, 2007, p.42).



Figura 35. Ubre con mastitis crónica

Tomado de FAO, 2007, p. 42

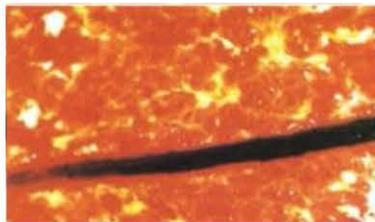


Figura 36. Parénquima edematoso

Tomado de FAO, 2007, p.42

En el caso de parásitos por la zona en la que se encuentra ubicado el camal lo más común es la Fasciola hepática, esto se evidenció en las visitas realizadas al camal:

- **Fascioliasis:** en el caso de las infecciones graves se encuentran canales con emaciación y presencia de edema, los conductos biliares están agrandados y calcificados, además de la presencia de algunas Fasciolas, se presenta hemorragia como signo residual en pulmones e hígado, se presenta ictericia como resultado del daño hepático. En el caso de las canales que se encuentren

afectadas en un porcentaje alto deben ser decomisadas, si las canales no presentan emaciación pueden ser aprobadas, en el caso de las lesiones circunscritas a nivel de hígado, se elimina la parte afectada (FAO, 2007, p.44).

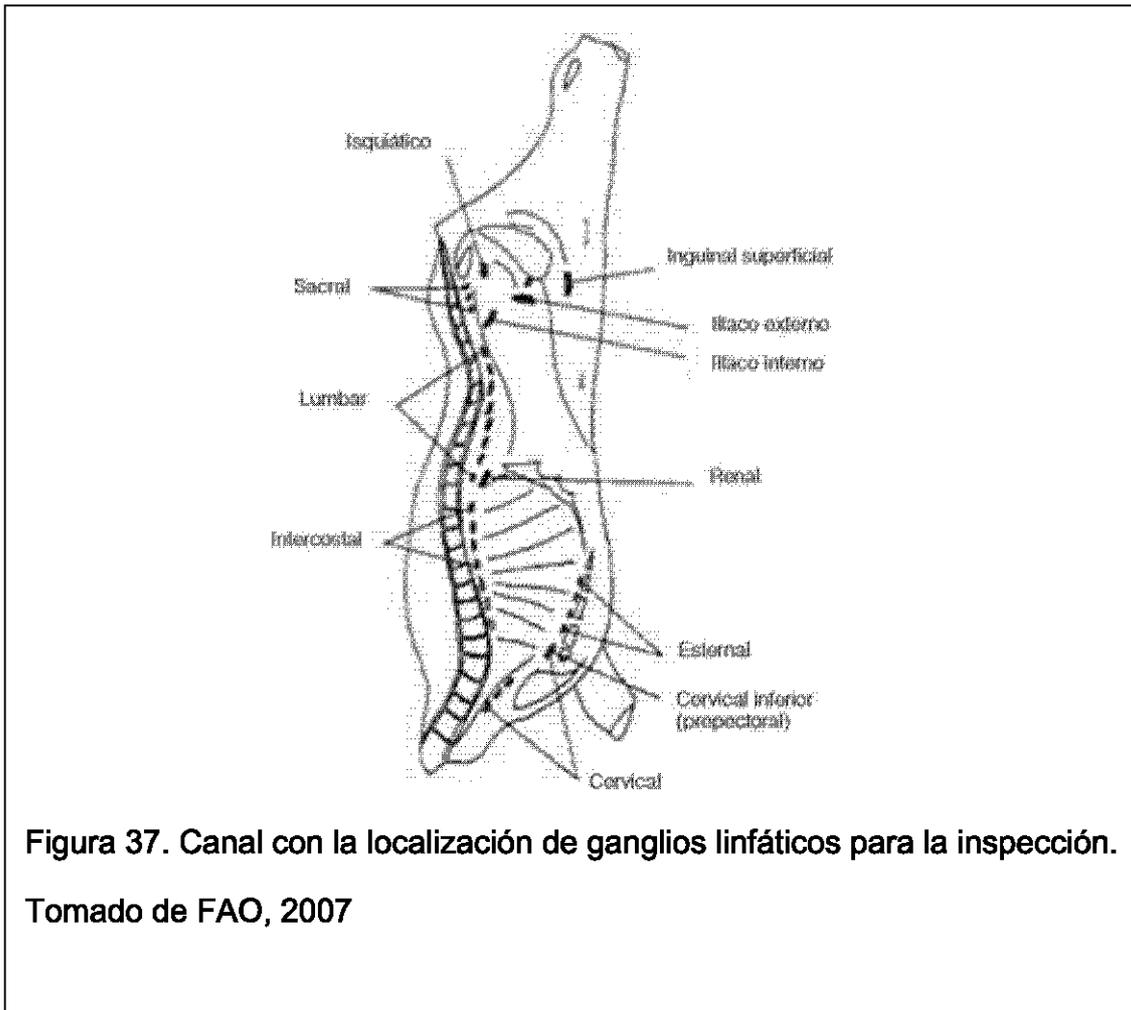
AREA DE TERMINACIÓN

Aquí el Veterinario se encarga de las canales específicamente, de su inspección, tipificación, tal como se encuentra estipulado en el reglamento a la ley de matadero de 1966, además el veterinario se encarga de supervisar el lavado, pesaje y envío oportuno a las cámaras de enfriamiento.

Inspección de canales.

Aquí el Veterinario realiza la inspección de canales.

- Canal: se evalúa el color (coloración roja-oscuro uniforme), la simetría, para valorar la simetría se hace una inspección lateral y ventral con el fin de buscar algún tipo de anomalía, olor, en el olor se evalúa cualquier olor anómalo es decir, olores urémicos (orina) o anormales (químicos, fármacos) ya que las canales de animales de abasto no presentan olores específicos ni acentuados.. Se evalúa todo lo que tienen que ver con musculatura, huesos, articulaciones. La inspección es netamente sensorial. (FAO, 2007)
- Nódulos linfáticos: los ganglios que se deben evaluar son: poplíteo, subilíaco-precrural, axilar propio, cervical superficial, esternal craneal, sacros e iliacos mediales, su ubicación se muestra en la figura 38. En todos estos se debe proceder a verificar el tamaño, si no hay alteración aparente y cotejando con los registros de inspección ante-mortem se toma la decisión y se procede a incidir en el caso de animales sospechosos (Domínguez, 2011).



Al finalizar el proceso de inspección post-mortem es necesario que se llene un registro de inspección como el que se presenta a continuación:

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESENTRALIZADO DEL CANTÓN
MEJÍA**

CENTRO DE FAENAMIENTO

**REGISTRO DE INSPECCIÓN POST-
MORTEM**

COD. 004-RE

N° de animales Faenados.....

N° de canales aprobadas.....

DECOMISOS

N° DE DECOMISOS TOTALES	CAUSA	N° DE DECOMISOS PARCIALES	CAUSA

RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN:

Prolijeado de la canal

Aquí el Médico Veterinario supervisa la limpieza de las canales y retiro de partes como diafragma, médula espinal, grasa y tejidos sobrantes para mejorar la presentación de la canal, se recomienda que la limpieza se dé con la canal en forma vertical con el fin de evitar contaminación, finalmente se realiza la última revisión de la canal, con el fin de identificar y retirar tejidos dañados,

absceso y hematomas. Una vez terminado este proceso las canales deben colgarse en ganchos y estas no deben tener contacto con el suelo (FAO, 2013).



Figura 38. Prolijeado de la canal.

Tomado de Falla, 2009

Clasificación

El médico veterinario debe proceder a dictaminar el tipo de carne que se ha obtenido esto bajo el conocimiento de todos los antecedentes y registros previos a la obtención de la canal es así como se debe sellar como carne de primera, de segunda, de tercera o también llamada carne para industria (Norma INEN 775)

Lavado de las Canales.

Aquí el Médico Veterinario supervisa la técnica de lavado y la verificación de que las canales estén limpias, sin rastro de contaminación o mancha; se debe constatar que el agua cumpla con las características para uso en alimentos (agua potable) y que el lavado sea no con mucha cantidad de agua y una vez terminada la actividad se envíe lo más pronto posible las canales las cámaras de oreo (FAO, 2007).

Así mismo es importante tomar en cuenta que se debe bajar la temperatura de las canales para después llevarlas a las cámaras frigoríficas evitando la condensación (Schnöller, 2006, p.853).



Figura 39. Lavado de la canal.

Tomado de Falla, 2009

Pesado de las canales.

El médico veterinario debe asegurarse que existan registros del pesaje de las canales (FAO, 2013).



Figura 40. Pesaje de canales bovinas

Tomado de Agromeat, s.f.

Dentro de esta área se pueden manejar registros como el que se presenta a continuación.

GOBIERNO AUTÓNOMO DESENTRALIZADO DEL CANTÓN MEJÍA		
CENTRO DE FAENAMIENTO		
REGISTRO DE PESAJE DE LAS CANALES BOVINAS		COD. 005-RE
Introduccion	Fecha	Lote
Identificación de la canal	Peso de la canal	

Envío a las Cámaras de oréo

Las canales deben ir a refrigeración una vez que se ha cumplido con el tiempo de oréo que no debería superar las 4 horas para bajar la temperatura de 37°C a 18°C, con la finalidad de detener el crecimiento bacteriano, el veterinario debe controlar los registros de temperatura (FAO, 2013).

Iluminación.

El inspector debe cerciorarse de que se cuente con abundantes fuentes de luz en todo el centro de faenamiento con la finalidad de facilitar todas las

actividades que se realizan en este en especial las relacionadas con la inspección, la higiene y la desinfección. (MAGA, 2011). Es recomendable que la intensidad de iluminación sea:

Tabla 4. Intensidad de iluminación recomendada

Área	Intensidad
Área de Inspección	50 pie candela
Lugares de preparación de productos.	50 pie candela
Área de animales sospechosos	20 pie candela
Cámaras de enfriamiento	10 pie candela
Áreas de inspección ante-mortem	Mayores a 20 pie candela
Áreas de lavado e inspección de cabezas	50 pie candela

Elaborado por la autora con información de (MAGA, 2011).

Nota: Pie candela es una medida de intensidad de la luz.

ÁREA DE DESPACHO

Aquí el Médico Veterinario, se encarga de verificar la infraestructura, y limpieza del área, esto puede involucrar la temperatura, condiciones estructurales para que el despacho correcto de los productos obtenidos.

Temperatura.

Es necesario controlar la temperatura del ambiente en el lugar en el que se encuentran las canales así como los registros de temperatura de las canales hasta que estas hayan abandonado el centro de faenamiento.

El Médico Veterinario debe verificar el registro de la temperatura de las canales en el siguiente documento.

GOBIERNO AUTÓNOMO DESENTRALIZADO DEL CANTÓN MEJÍA		
CENTRO DE FAENAMIENTO		
REGISTRO DE TEMPERATURA DE LAS CANALES AL DESPACHO		COD. 006-RE
Introductor	Fecha	Lote
Identificación de la canal	Temperatura de la canal	

En todas las áreas del proceso de faenamiento y almacenamiento es necesario controlar el uso de:

Esterilizadores

El médico veterinario debe controlar el uso de esterilizadores o agua caliente a 80°C con el fin de desinfectar los utensilios (en el caso de cuchillos se debe someterlos a la temperatura señalada por 5s como mínimo), y materiales usados en esta etapa; las fuentes de agua caliente y fría son necesarias para el aseo del personal. Todo esto con el fin de evitar la contaminación de las canales. (Códex Alimentarius, 2009).

Aseo y mantención de instalaciones

El inspector debe supervisar el aseo de las instalaciones, esta actividad es imprescindible ya que se busca evitar cualquier tipo de contaminación, accidentes por deslizamiento tanto de los animales como de los operarios,, así mismo es importante la desinfección de las instalaciones ya que de esta manera se garantiza la inocuidad del producto obtenido. (Códex Alimentarius, 2009)

La desinfección se puede realizar con varios métodos como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 5. Métodos de desinfección de acuerdo a los diferentes agentes contaminantes.

Control microbiano y Propiedades	Cloro	Peróxido de hidrógeno	Agua caliente(>82°C)	Agua y ácido láctico	QAC
Gram positivas	++	++	++	++	++
Gram negativas	++	++	++	++	+
Esporas	-	++	-	?	-
Hongos	++	++	+	+	++
Inactivación con materia orgánica	++	+	+	+	+
Inactivación con agua	-	-	-	+	+
Detergencia	-	-	+	+	++
Formación de espuma.	-	-	-	-	++
Aclaridad	++	++	++	++	-
Seguridad para los trabajadores	+	++	++	++	-
Costo	-	-	-	-	++

Tomado de Gómez y Álvarez, 2013, p. 90

5. Listas de verificación

Es importante que se cuente con un superviso de calidad o en su ausencia el Veterinario encargado del centro de faenamiento o jefe de rastro debe hacer uso de las listas de verificación (Ve anexo 2), con la finalidad de llevar un registro de la Inspección Veterinaria, del resto de veterinarios, y los procesos de faenamiento para corregir falencias, adicionalmente existen listas extras que se recomiendan en el caso de querer revisar cada uno de los pasos que presentan procesos; hay que tomar en cuenta que las listas de verificación cuentan con valores de 1,2,3, para la valoración de las actividades en donde 1 es incumplimiento total y se le asigna un 0%, 2 es un cumplimiento parcial y se le asigna 50%, y 3 es el cumplimiento total y se le asigna un 100%.

REFERENCIAS

Agromeat. S.f. recuperado el 26 de julio de 2014 de

http://www.google.com.ec/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&docid=uIV5WmzwkzA_HM&tbnid=CpzP6vDJXj1qgM:&ved=0CAQQjB0&url=http%3A%2F%2Fwww.agromeat.com%2F148648%2Furuguay-pagar-haciendas-antes-de-tercera-balanza-esta-vigente&ei=06DYU7H9IZLjsATp7oCwDA&bvm=bv.71778758,d.cWc&sig=AFQjCNGfk_mwitEuRCedRE4z8YQjkiZyfQ&ust=1406792257463306

Agrotterra (s.f.). Báscula para Pesar Ganado recuperado el 27 de julio de 2014 de

http://www.google.com.ec/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&docid=u3Tz01mhvl-uWM&tbnid=L2IL4QK7Q25kVM:&ved=0CAQQjB0&url=http%3A%2F%2Fwww.agrotterra.com%2Fp%2Fbascula-para-pesar-ganado-de-valencia-3021469%2F3021469&ei=FnrYU6ncEOHJsQSg6oKgCw&bvm=bv.71778758,d.cWc&psig=AFQjCNEczacbAYvSdU8zycEpw_S-rWbdIA&ust=1406782291333001

Codex Alimentarius. (2009). Producción de Alimentos de Origen Animal. 2da edición. Roma. Italia.

Falla, H. (2009). Modelo de Manual HACCP para centros de faenamiento de ganado bovino y porcino. Recuperado el 5 de julio del 2014 de http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=5&ved=0CDoQFjAE&url=http%3A%2F%2Fpcccfaenaganadobovino.wikispaces.com%2Ffile%2Fview%2FManual_HACCP.pdf&ei=KT7J

U8-

[VJ8LNsQSploCADA&usg=AFQjCNFv4BhCLj1UfHhtZUFk3HU5Ld3rwA&sig2=FGhOEb5dQWRB9_KNdOyZSw](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=5&ved=0CD8QFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.oirsa.org%2Faplicaciones%2Fsubidoarchivos%2FBibliotecaVirtual%2FEstandares-regionales-de-Bienestar-Animal-en-bovinos.pdf&ei=ZH7YU7fSLYfJsQSA-YCYBg&usg=AFQjCNEtsHwoOLokYmJAUmDh6yJdczTFrQ&sig2=6JTF5JTe4n0ExJx2_CUlig)

Gómez, A y Álvarez T. (2013). Manual Práctico De Inspección Ante-mortem y Post-mortem en ungulados domésticos. 1ra edición. Barcelona. España. Multimédica Ediciones Veterinarias.

Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca. (1985).Ley de Mataderos.

Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria.(2013). Estándares regionales de bienestar bovino durante el transporte y la matanza. Recuperado el 27 de julio del 2014 de http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=5&ved=0CD8QFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.oirsa.org%2Faplicaciones%2Fsubidoarchivos%2FBibliotecaVirtual%2FEstandares-regionales-de-Bienestar-Animal-en-bovinos.pdf&ei=ZH7YU7fSLYfJsQSA-YCYBg&usg=AFQjCNEtsHwoOLokYmJAUmDh6yJdczTFrQ&sig2=6JTF5JTe4n0ExJx2_CUlig

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2007) Manual de buenas prácticas para la Industria de la carne.

UPS Matadero San Pedro s.f. recuperado el 25 de julio de 2014 de http://www.google.com.ec/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&docid=DB7ToEt5sd4kGM&tbnid=d98dd53ZyLw-zM:&ved=0CAMQjhw&url=http%3A%2F%2Falopresidente.gob.ve%2Fpagina%2F6%2F1837%2Fups_matadero_san.html&ei=Zn3YU9zjJsTNsQTC54GICw&bvm=bv.71778758,d.cWc&psig=AFQjCNExasvYm7lxJwr0QFxoIoIXlatydw&ust=1406783181344761

Schnöller, A. (2006). Pautas para los procedimientos de inspección en animales y carnes en un matadero. Recuperado el 21 de junio de 2014 de www.oie.int/doc/ged/D3568.PDF

ANEXOS

Anexo 1: REGISTRO UNIFICADO

<p style="text-align: center;">Centro de Faenamiento del GAD del Cantón Mejía</p> 	<h1 style="margin: 0;">REGISTRO DE FAENAMIENTO UNIFICADO</h1>	<p>CÓDIGO: 001- RFT</p> <hr/> <p>EDISIÓN: 001</p> <hr/> <p>VERSIÓN: 001</p> <hr/> <p>PAG: 2</p>
--	---	---

DATOS DEL INTRODUCUTOR

Código del introductor	N° de Patente.
------------------------	----------------

DATOS DEL LOTE

Número de machos ♂	Número de hembras ♀
--------------------------------	---------------------------------

Procedencia de los animales:	N° de Corral
Número total de animales	Certificado Sanitario N°

INSPECCIÓN ANTE-MORTEM

Número de animales afectados	Causas
Suciedad de los animales	SI NO Observaciones

FAENA DE URGENCIA

Identificación del Animal	Causa	Fecha y hora del sacrificio	Decomiso



REGISTRO DE FAENAMIENTO UNIFICADO

CÓDIGO: 001-
RFT

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 2

INSPECCIÓN POST-MORTEM

N° de animales Faenados.....

N° de canales aprobadas.....

N° DE DECOMISOS TOTALES	CAUSA	N° DE DECOMISOS PARCIALES	CAUSA

PESAJE DE LAS CANALES BOVINAS

Identificación de la canal	Peso de la canal

TEMPERATURA DE LAS CANALES AL DESPACHO

Identificación de la canal	Temperatura de la canal

ELABORADO POR:

REVISADO POR:

APROBADO POR:

VALIDADO DESDE:

ANEXO 2: LISTAS DE VERIFICACIÓN.

 <p>Centro de Faenamiento del GAD del Cantón Mejía</p>	<p>LISTA DE VERIFICACIÓN</p>			<p>CÓDIGO: 001- PF</p>	
				<p>EDISIÓN: 001</p>	
				<p>VERSIÓN: 001</p>	
				<p>PAG: 4</p>	
<p>MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO</p>					
<p>SUB PROCESO: A1- AREA DE RECEPCION Y CORRALES</p>					
<p>MICROPROCESOS</p>			<p>CUMPLIMIENTO</p>		
<p>Micro proceso</p>	<p>Descripción</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>Observaciones</p>
<p>1. Medio de Transporte</p>	<p>Los camiones utilizados para el traslado de los animales cuentan con divisiones y cumplen con el espacio mínimo requerido según la tabla 1 del protocolo.</p>				

2. Guías de Origen de animales	El ingreso del lote de animales se hace con el documento de identificación para el camal y la guía de movilización de AGROCALIDAD.				
3. Rampa de descarga	Los animales ingresan a los corrales desde el camión a través de la rampa de descarga.				
4. Romana	Los animales son pesados al ingreso a los corrales.				
5. Corrales y pasillos	Los animales cuentan con el espacio requerido en su estancia en los corrales según la tabla 2 del manual.				
6. Aseo y mantención de corrales, pasillos y rampa	El aseo de la zona se cumple 3 veces al día y el mantenimiento es cada 3 meses.				
7. Examen ante-mortem	El examen ante-mortem se registra en la ficha de exámen ante-mortem.				
8. Faena de	Se llena el registro de faena de urgencia				

Urgencia	recomendado en el protocolo.				
9. Lavado de camiones	Se cumple con la desinfección de camiones según el registro de desinfección.				
TOTAL					
ELABORADO POR:			REVISADO POR:		
APROBADO POR:			VALIDADO DESDE:		
<p>Nota: los valores para la calificación son:</p> <p>1: incumplimiento total y se le asigna 0%.</p> <p>2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.</p> <p>3: cumplimiento total y se asigna el 100%.</p>					



**Centro de
Faenamiento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 002-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 3

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A2- AREA DE INGRESO Y SANGRIA

MICROPROCESOS

CUMPLIMIENTO

Micro proceso	Descripción	1	2	3	Observaciones
1. Filtro sanitario de ingreso al área	El personal pasa por un proceso de desinfección previo al ingreso a la sala de faenamiento.				
2. Sistema y equipo de insensibilización	Se cumple con el proceso de insensibilización con el equipo de perno cautivo penetrante.				
3. Cajón de Noqueo	En el cajón de noqueo inmoviliza por completo al animal, para la insensibilización.				

4. Insensibilización e izado al riel de sangría	La insensibilización e izado al riel de sangría se registra en la ficha de insensibilización e izado al riel de sangría.				
6. Sangría	Se realiza el desangre completo de los animales.				
7. Sistema de disposición de la sangre	Se cuenta con un sistema de recolección de sangre.				
8. Esterilización de instrumentos	Se hace uso de los esterilizadores con agua caliente (80°C) puesto a puesto para los instrumentos utilizados en el faenamiento.				
9. Separación y sellado del esófago	Se realiza la separación y sellado del esófago.				
10. Aseo del área	Se realiza el aseo del área de forma continua durante el proceso de faenamiento.				
TOTAL					
			REVISADO POR:		

ELABORADO POR:	
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:
Nota: los valores para la calificación son: 1: incumplimiento total y se le asigna 0%. 2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%. 3: cumplimiento total y se asigna el 100%.	



**Centro de
Faenamiento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 003-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 4

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A3-ÁREA INTERMEDIA

MICROPROCESOS

CUMPLIMIENTO

Micro proceso	Descripción	1	2	3	Observaciones
3. Lavado de cabezas	Se realiza el lavado de las cabezas de los animales faenados.				
4. Inspección de cabeza y patas	Se realiza la inspección de las cabezas y patas de los animales faenados.				
5. Transferencia al	Existe la transferencia al riel de faena de la				

riel de faena	canal.				
6. Descuerado (Desollado)	Se realiza el descuerado de los animales de forma mecanizada, vertical y de arriba hacia abajo.				
7. Corte de pecho y abertura del animal	Se realiza el corte de pecho y y abdomen del animal de manera mecanizada.				
8. Evisceración abdomen	Las vísceras abdominales son depositadas en lugares de acero-inoxidable que estén limpios.				
9. Evisceración tórax	Las vísceras abdominales son depositadas en lugares de acero-inoxidable que estén limpios.				
evisceración	La técnica de evisceración no deja residuos de contenidos viscerales en la canal.				
10. Inspección y destino de vísceras	La inspección es realizada por el veterinario.				

11. Esterilizadores y Funcionamiento de lavamanos	Se hace uso de los esterilizadores con agua caliente (80°C) puesto a puesto y de los lavamanos.				
12. Esterilización de instrumentos	Se esteriliza los instrumentos una vez terminada las labores de faenamiento en autoclave.				
13. Aseo de la zona	El aseo de la zona es constante durante todo el tiempo de faenamiento.				
TOTAL					
ELABORADO POR:		REVISADO POR:			
APROBADO POR:		VALIDADO DESDE:			

Nota: los valores para la calificación son:

- 1:** incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2:** cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3:** cumplimiento total y se asigna el 100%.



**Centro de
Faenamiento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 004-
PF**

EDISIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 3

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A4-ÁREA DE TERMINACIÓN

MICROPROCESOS

CUMPLIMIENTO

Micro proceso

Descripción

1

2

3

Observaciones

1. Inspección de canales.

La inspección de canales la realiza el veterinario.

2. Terminación y prolijado de la canal

Se realiza la terminación y prolijado de la canal.

3. Clasificación	La clasificación de canales la realiza el veterinario según la norma INEN 775.				
4. Sistemas de lavado y esterilización de utensilios	Se lavan y desinfectan los utensilios al finalizar la jornada de faenamiento.				
5. Corte de la canal	Se realiza el corte de las canales.				
6. Lavado de canales	Se realiza el lavado de las canales con agua potable que reúna las características de la norma INEN 1108.				
7. Pesado de canales	Se realiza el pesaje de las canales.				
8. Envío a cámara	Se envían las canales a la cámara de oreo.				
9. Aseo de la zona	Se realiza el aseo de la zona de manera constante durante todo el proceso de faenamiento.				

TOTAL			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:		
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:		
<p>Nota: los valores para la calificación son:</p> <p>1: incumplimiento total y se le asigna 0%.</p> <p>2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.</p> <p>3: cumplimiento total y se asigna el 100%.</p>			



**Centro de
Faenamiento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 005-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 3

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A5-AREA DE CÁMARAS DE OREO

MICROPROCESOS

CUMPLIMIENTO

Micro proceso

Descripción

1

2

3

Observaciones

**1.- Condiciones
estructurales**

El piso paredes y rieles de la cámara de
enfriado cuentan con lo estipulado dentro del
reglamento de Buenas Práctica de
Manufactura.

2.- Iluminación	Se cuenta con fuentes de luz blanca y la intensidad requerida para el proceso según la tabla 3 del protocolo.				
3.- Disposición de canales	Las canales se encuentran colgadas en rieles y no están en contacto una con otra y tampoco con el piso y superficies.				Existe contacto de las canales con el suelo.
4.- Temperatura de las canales	Se llena el registro de temperatura de las canales.				
5.- Registro de Temperatura	Se llena el registro de temperatura del área cada hora.				
6.- Drenaje	No hay acumulo de líquidos en el piso.				
7.- Aseo	Se realiza la limpieza de la zona después de la salida de las canales a la zona de despacho.				
TOTAL					
		REVISADO POR:			

ELABORADO POR:	
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:
Nota: los valores para la calificación son: 1: incumplimiento total y se le asigna 0%. 2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%. 3: cumplimiento total y se asigna el 100%.	



**Centro de
Faenamiento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 006-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 2

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A6- AREA DE DESPACHO

MICROPROCESOS

CUMPLIMIENTO

Micro proceso	Descripción	1	2	3	Observaciones
1.- Registro de temperatura ambiente	Se llenan los registros de la temperatura dentro del área, cada hora.				
3.- Aseo de la zona	El aseo del área se realiza después de cada despacho.				

TOTAL			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:		
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:		
<p>Nota: los valores para la calificación son:</p> <ul style="list-style-type: none">1: incumplimiento total y se le asigna 0%.2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.3: cumplimiento total y se asigna el 100%.			



**Centro de
Faenamiento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 001-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 3

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A1-AREA DE RECEPCION Y CORRALES

MICROPROCESO: EXÁMEN ANTE-MORTEM

Actividades

CUMPLIMIENTO

Descripción

1

2

3

Observaciones

Los animales son inspeccionados en reposo (valorar aparato locomotor) dentro de un periodo de 24 horas como máximo, después de su llegada al centro de faenamiento.

Los animales son inspeccionados en movimiento (valorar aparato

locomotor).				
La inspección se realizad con luz natural o fuentes de luz blancas.				
Los animales están limpios.				
Los animales están debidamente identificados con aretes, marcas y registros.				
Las constantes fisiológicas (Temperatura frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria) son normales.				
Se valora superficies corporales y agujeros naturales.				
Se valora mucosas				
Los animales sospechosos de enfermedad son separados y sometidos a una segunda inspección.				
Los animales que han sido diagnosticados con enfermedades infecto-contagiosas o tóxicas son descartados y eliminados.				
Los animales aptos para el sacrificio son conducidos a faena dentro de las 24 horas como máximo después de haber sido				

inspeccionados.				
Se llena el registro para inspección ante-mortem recomendado en el manual.				
TOTAL				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:			
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:			
<p>Nota: los valores para la calificación son:</p> <p>1: incumplimiento total y se le asigna 0%.</p> <p>2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.</p> <p>3: cumplimiento total y se asigna el 100%.</p>				



**Centro de
Faenamiento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 001-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 3

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A1- Área de Recepción y Corrales

MICROPROCESO: Exámen Ante-Mortem

Actividades	CUMPLIMIENTO			
Descripción	1	2	3	Observaciones
Los animales son inspeccionados en reposo (valorar aparato locomotor) dentro de un periodo de 24 horas como máximo, después de su llegada al centro de faenamiento.				
Los animales son inspeccionados en movimiento (valorar aparato				

locomotor).				
La inspección se realizad con luz natural o fuentes de luz blancas.				
Los animales están limpios.				
Los animales están debidamente identificados con aretes, marcas y registros.				
Las constantes fisiológicas (Temperatura frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria) son normales.				
Se valora superficies corporales y agujeros naturales.				
Se valora mucosas				
Los animales sospechosos de enfermedad son separados y sometidos a una segunda inspección.				
Los animales que han sido diagnosticados con enfermedades infecto-contagiosas o tóxicas son descartados y eliminados.				
Los animales aptos para el sacrificio son conducidos a faena dentro de las 24 horas como máximo después de haber sido				

inspeccionados.				
Se llena el registro para inspección ante-mortem recomendado en el manual.				
TOTAL				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:			
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:			
<p>Nota: los valores para la calificación son:</p> <p>1: incumplimiento total y se le asigna 0%.</p> <p>2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.</p> <p>3: cumplimiento total y se asigna el 100%.</p>				



**Centro de
Fenamiento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 002-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 3

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A2- Área de ingreso y sangría

MICROPROCESO: Insensibilización e izado al riel de sangría

Actividades

CUMPLIMIENTO

Descripción

1

2

3

Observaciones

Los animales entran al cajón de noqueo para inmovilizarlos completamente

Los animales se encuentran inmóviles el momento de realizar el disparo.

La insensibilización se realiza con pistola de perno cautivo penetrante.				
El punto de insensibilización es el cruce de dos líneas imaginarias desde el cuerno de un lado al ojo del lado contrario.				
En caso de que se haya fallado en el primer intento de noqueo, el segundo se hace con pistola portátil.				
Antes de izar el animal se verifica que no tenga reflejos de conciencia.				
Se realiza el izado del animal para el desangre.				
TOTAL				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:			
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:			

Nota: los valores para la calificación son:

- 1:** incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2:** cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3:** cumplimiento total y se asigna el 100%.



**Centro de
Fomento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 002-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 3

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A2-Área de ingreso y sangría

MICROPROCESO: Aseo y mantenimiento del área

Actividades

CUMPLIMIENTO

Descripción

1

2

3

Observaciones

Se utiliza las fuentes de agua de manera constante.

Después del desangre de cada animal se limpia la zona con agua abundante.

Se hace uso de escoba o similares para limpiar la zona.

Las paredes son lavadas por lo menos cada hora en el proceso de faenamiento.				
El equipo de insensibilización recibe chequeo y mantenimiento una vez al mes.				
El piso, las rieles de faenamiento, las paredes reciben un mantenimiento cada tres meses.				
Después de cada jornada de faenamiento se realiza una desinfección del área de acuerdo a la tabla de desinfectantes recomendada en el manual.				
TOTAL				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:			
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:			

Nota: los valores para la calificación son:

- 1:** incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2:** cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3:** cumplimiento total y se asigna el 100%.



Centro de
Fomento del
GAD del Cantón
Mejía

LISTA DE VERIFICACIÓN

CÓDIGO: 003-
PF

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 3

LISTA DE CHEQUEO PARA EL CAMAL DEL GAD DE MEJIA

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A3-Área Intermedia.

MICROPROCESO: Inspección de cabeza y patas

Actividades

CUMPLIMIENTO

Descripción

1

2

3

Observaciones

Se realiza la inspección (visual y mediante incisiones) de ganglios
linfáticos parótidos

Se realiza la inspección (visual y mediante incisiones) de ganglios linfáticos retro faríngeos				
Se realiza la inspección (visual y mediante incisiones) de ganglios linfáticos mandibulares				
Se realiza la inspección (visual y mediante incisiones) de músculos maseteros internos y externos.				
Se realiza la inspección (visual y mediante incisiones) de lengua, boca, fauces y garganta.				
Se realiza inspección visual de las articulaciones y en caso de ser necesario se realiza incisiones.				
Se valoran los ganglios íleo-femorales, poplíteos o superficiales externos, mediante visualización e incisiones para valorar articulaciones de las extremidades.				
En el caso de no pasar la inspección los decomisos son enviados a hornos crematorios.				
TOTAL				

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:
Nota: los valores para la calificación son: 1: incumplimiento total y se le asigna 0%. 2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%. 3: cumplimiento total y se asigna el 100%.	



**Centro de
Fomento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 003-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 5

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A3-Área Intermedia.

MICROPROCESO: Inspección y destino de las vísceras

Actividades	CUMPLIMIENTO			Observaciones
	1	2	3	
Descripción				
Las vísceras caen del animal en un coche limpio y de acero inoxidable.				
La inspección de vísceras tanto abdominales como torácicas se realiza en mesas de acero inoxidable.				
Una vez pasada la inspección las vísceras pasan a los tanques de agua				

embaldosados para ser lavadas y limpiadas				
Se realiza la inspección visual de pulmones valorando coloración, aspecto externo y volumen.				
Se realiza la inspección por palpación de los pulmones valorando la consistencia				
Se realiza inspección visual de tráquea y bronquios, y en caso de necesitar se realiza el abordaje de estas secciones con incisiones.				
Se valoran los ganglios linfáticos (en apariencia, coloración y tamaño) traqueo-bronquiales y mediastínicos.				
Se realiza la inspección visual de corazón valorando tamaño forma y coloración.				
Se realiza la inspección de corazón mediante palpación verificando su consistencia.				
En caso de sospecha de enfermedad se realiza la incisión longitudinal.				
Se realiza la inspección de hígado valorando los ganglios linfáticos hepáticos o portales, valorando su tamaño, consistencia y color.				

Se realiza la inspección visual del hígado valorando coloración, tamaño y estructuras.				
Se realiza la inspección por palpación de hígado valorando su consistencia y presencia de estructuras				
Se realiza incisiones en caso de encontrar anormalidades y se abordan los conductos hepáticos para valorar presencia de Fasciolas.				
Se realiza la inspección visual de bazo valorando su tamaño, coloración, y en caso de ser necesario se realiza la palpación suave, deslizante y sin relieves, y si no es suficiente se realiza la incisión.				
Se realiza la inspección táctil de estómago, valorando topografía y ubicación de rumen, retículo, omaso y abomaso, buscando que no existan adherencias ni anexos.				
La inspección del paquete intestinal se la hace por medio de palpación y visualización, valorando el duodeno, yeyuno, íleo.				
Se valoran los ganglios linfáticos gástricos, mesentéricos, por medio de palpación, visualización y en caso de ser necesario la incisión.				

La inspección de riñones se realiza separada de las canales.				
En la inspección de riñones se valora por coloración, palpación y en caso de ser necesario su descapsulación.				
Se valora los ganglios linfáticos renales en cuanto a su apariencia, tamaño y color.				
En hembras la inspección de mamas se realiza mediante una larga y profunda en la región media hasta los senos lactíferos.				
Los ganglios supramamarios e iliacos son incididos también				
Se realiza la inspección de testículos en cuanto al tamaño, localización y apariencia externa.				
TOTAL				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:			

APROBADO POR:

VALIDADO DESDE:

Nota: los valores para la calificación son:

1: incumplimiento total y se le asigna 0%.

2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.

3: cumplimiento total y se asigna el 100%.



**Centro de
Fomento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 003-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 2

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A3-Área Intermedia.

MICROPROCESO: Esterilización de instrumentos

Actividades	CUMPLIMIENTO			
Descripción	1	2	3	Observaciones
Se realiza la limpieza e esterilización con agua caliente en los esterilizadores puesto a puesto.				
Se lavan todos los instrumentos al finalizar la faena.				
Se desinfectan los instrumentos al finalizar la faena según la tabla de				

desinfectantes estipulada en el protocolo.				
Se realiza una esterilización al finalizar la faena de todo el instrumenta en autoclaves.				
TOTAL				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:			
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:			
<p>Nota: los valores para la calificación son:</p> <p>1: incumplimiento total y se le asigna 0%.</p> <p>2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.</p> <p>3: cumplimiento total y se asigna el 100%.</p>				



**Centro de
Fomento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 003-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 3

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A3-Área Intermedia.

MICROPROCESO: Aseo y mantenimiento de la zona

Actividades

CUMPLIMIENTO

Descripción

1

2

3

Observaciones

Se utiliza las fuentes de agua de manera constante.

Después de cada animal se limpia el piso con agua abundante.

Se hace uso de escoba o similares para limpiar la zona.

Las paredes son lavadas por lo menos cada hora en el proceso de faenamiento.				
Los utensilios son cambiados cada mes				
El mantenimiento de la sierra es mensual				
El mantenimiento de piso, paredes, rieles es trimestral				
AL finalizar la jornada de faena ser realiza una desinfección de la zona con los desinfectantes recomendados en la tabla del manual.				
TOTAL				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:			
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:			

Nota: los valores para la calificación son:

- 1:** incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2:** cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3:** cumplimiento total y se asigna el 100%.



Centro de
Fomento del
GAD del Cantón
Mejía

LISTA DE VERIFICACIÓN

CÓDIGO: 004-
PF

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 3

LISTA DE CHEQUEO PARA EL CAMAL DEL GAD DE MEJIA

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A4-Área de terminación.

MICROPROCESO: Inspección de canales

Actividades	CUMPLIMIENTO			Observaciones
	1	2	3	
Descripción				
Se recopilan todos los registros de los animales desde su ingreso al matadero para la inspección de canales.				
Se realiza la inspección visual de las canales valorando la coloración de				

la canal, la simetría (lateral y ventral).				
Se realiza una inspección basándose en el olor de las canales.				
Se valoran los ganglios linfáticos cuando se sospecha de alteraciones, los ganglios que se valoran son: poplíteo, subiliaco-precrural, axilar propio, cervical superficial, esternal craneal, ilio femorales, sacros, ilíacos mediales.				
TOTAL				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:			
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:			

Nota: los valores para la calificación son:

- 1:** incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2:** cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3:** cumplimiento total y se asigna el 100%.



**Centro de
Fomento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 004-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 2

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A4-Área de terminación.

MICROPROCESO: Tipificación

Actividades	CUMPLIMIENTO			
Descripción	1	2	3	Observaciones
Se recopilan todos los registros de los animales desde su ingreso al matadero y la inspección de canales para la tipificación.				
El que realiza la tipificación y sellado es el Médico Veterinario				
La tipificación de canales se hace de acuerdo al reglamento a la ley de				

mataderos de 1966				
TOTAL				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:			
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:			
<p>Nota: los valores para la calificación son:</p> <p>1: incumplimiento total y se le asigna 0%.</p> <p>2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.</p> <p>3: cumplimiento total y se asigna el 100%.</p>				



Centro de
Fenamiento del
GAD del Cantón
Mejía

LISTA DE VERIFICACIÓN

CÓDIGO: 004-
PF

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 3

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A4-Área de terminación.

MICROPROCESO: Sistema de lavado y esterilización de utensilios

Actividades	CUMPLIMIENTO			Observaciones
	1	2	3	
Descripción				
Se realiza la limpieza e esterilización con agua caliente en los esterilizadores puesto a puesto.				
Se lavan todos los instrumentos al finalizar la faena.				
Se desinfectan los instrumentos al finalizar la faena según la tabla de				

desinfectantes estipulada en el protocolo.				
Se realiza una esterilización al finalizar la faena de todo el instrumenta en autoclaves.				
Se realiza la limpieza e esterilización con agua caliente en el esterilizador puesto a puesto.				
Se lavan todos los instrumentos al finalizar la faena.				
Se desinfectan los instrumentos al finalizar la faena según la tabla de desinfectantes estipulada en el protocolo.				
TOTAL				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:			
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:			

<p>Nota: los valores para la calificación son:</p> <ul style="list-style-type: none">1 : Incumplimiento total y se le asigna 0%.2 : cumplimiento parcial y se asigna el 50%.3 : cumplimiento total y se asigna el 100%.	



**Centro de
Fomento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 004-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 3

LISTA DE CHEQUEO PARA EL CAMAL DEL GAD DE MEJIA

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A4-Área de terminación.

MICROPROCESO: Aseo y mantención de la zona

CÓDIGO: 004-PF

Actividades

CUMPLIMIENTO

Descripción

1

2

3

Observaciones

Se utiliza las fuentes de agua de manera constante.

Después de cada animal se limpia el piso con agua abundante.

Se hace uso de escoba o similares para limpiar la zona.				
Las paredes son lavadas por lo menos cada hora en el proceso de faenamiento.				
Los utensilios son cambiados cada mes				
El mantenimiento de la sierra es mensual				
El mantenimiento de piso, paredes, rieles es trimestral				
TOTAL				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:			
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:			

Nota: los valores para la calificación son:

- 1:** incumplimiento total y se le asigna 0%.
- 2:** cumplimiento parcial y se asigna el 50%.
- 3:** cumplimiento total y se asigna el 100%.



**Centro de
Fenamiento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 005-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 2

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A5-Área de cámaras de oreo.

MICROPROCESO: Disposición de las canales

Actividades	CUMPLIMIENTO			
Descripción	1	2	3	Observaciones
Las canales no tienen contacto con el piso				
Las canales no tienen contacto una con otra.				
El drenaje de las canales es constante y no forma acúmulos de líquidos en el piso.				

TOTAL				
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		
APROBADO POR:		VALIDADO DESDE:		
Nota: los valores para la calificación son: 1: incumplimiento total y se le asigna 0%. 2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%. 3: cumplimiento total y se asigna el 100%.				



**Centro de
Fomento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 005-
PF**

EDICIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 2

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A5-Área de cámaras de oreo.

MICROPROCESO: Aseo y mantención de la zona

Actividades

CUMPLIMIENTO

Descripción

1

2

3

Observaciones

El piso se limpia con agua abundante, después de cada jornada.

Se hace uso de escoba o similares para limpiar la zona.

Las paredes son embaldosadas y la pintura es lavable

El mantenimiento de piso, paredes, rieles es trimestral				
TOTAL				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:			
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:			
<p>Nota: los valores para la calificación son:</p> <p>1: incumplimiento total y se le asigna 0%.</p> <p>2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.</p> <p>3: cumplimiento total y se asigna el 100%.</p>				



**Centro de
Fenamiento del
GAD del Cantón
Mejía**

LISTA DE VERIFICACIÓN

**CÓDIGO: 006-
PF**

EDISIÓN: 001

VERSIÓN: 001

PAG: 2

MACRO PROCESO: PROCESO DE FAENAMIENTO

SUB PROCESO: A6-Área de cámaras de despacho.

MICROPROCESO: Aseo y mantención de la zona

Actividades	CUMPLIMIENTO			
Descripción	1	2	3	Observaciones
El piso se limpia con agua abundante, después de cada jornada.				
Se hace uso de escoba o similares para limpiar la zona.				
Las paredes son embaldosadas y la pintura es lavable				

El mantenimiento de piso, paredes, rieles es trimestral				
TOTAL				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:			
APROBADO POR:	VALIDADO DESDE:			
<p>Nota: los valores para la calificación son:</p> <p>1: incumplimiento total y se le asigna 0%.</p> <p>2: cumplimiento parcial y se asigna el 50%.</p> <p>3: cumplimiento total y se asigna el 100%.</p>				