



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
CARRERA INGENIERÍA EN INDUSTRIAS PECUARIAS

**“PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN
EL FAENAMIENTO DE OVINOS DEL CAMAL DE RIOBAMBA”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Trabajo Experimental

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN INDUSTRIAS PECUARIAS

AUTOR: MARCO ANTONIO NARANJO ZAVALA

DIRECTOR: Ing. JOSÉ MIGUEL MIRA VÁSQUEZ, PhD.

Riobamba – Ecuador

2023

© 2023, Marco Antonio Naranjo Zavala

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, MARCO ANTONIO NARANJO ZAVALA, declaro que el presente Trabajo de Titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.




Riobamba, 18 de enero de 2023



Marco Antonio Naranjo Zavala
0605417088

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
CARRERA INGENIERÍA EN INDUSTRIAS PECUARIAS

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación; Tipo: Trabajo Experimental, “**PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL FAENAMIENTO DE OVINOS DEL CAMAL DE RIOBAMBA**” realizado por el señor: **MARCO ANTONIO NARANJO ZAVALA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dra. Andrea Carolina Vela Chiriboga. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2023-01-18
Ing. José Miguel Mira Vásquez, PhD DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN		2023-01-18
Ing. César Iván Flores Mancheno, PhD ASESOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN		2023-01-18

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios, por darme fuerzas para seguir adelante en todo ámbito de mi vida, A mi padrino Javier Velastegui por ser el rol de padre que siempre con su sabiduría y esfuerzo me ha apoyado incondicionalmente para cumplir este logro importante y ser un profesional, A mi hija Mikaela Naranjo que ha sido mi inspiración para no dejarme caer en mis momentos más difíciles. También dedico este trabajo a mis padres Luis Naranjo y Teresa Zavala que están en el cielo que me enseñaron valores y principios para ser la persona quien soy hoy en día, a mis hermanos y familia gracias.

Marco

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por abrirme las puertas de su gloriosa institución, A mis docentes que con sus enseñanzas lograron formarme académicamente. Al municipio de Riobamba por permitirme realizar mi prácticas y el estudio de mi tesis.

Marco

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	3
1.1. Seguridad alimentaria	3
<i>1.1.1. Beneficios de aplicar la seguridad alimentaria</i>	<i>3</i>
1.2. Peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos	3
<i>1.2.1. Peligros biológicos</i>	<i>3</i>
<i>1.1.2. Peligros físicos.....</i>	<i>4</i>
<i>1.1.3. Peligros químicos</i>	<i>4</i>
1.3. Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.	4
1.4. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	5
<i>1.4.1. Beneficios de las BPM</i>	<i>5</i>
1.5. Análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP)	5
<i>1.5.1. Los 7 principios HACCP.....</i>	<i>6</i>
1.6. Programas operativos estandarizados de saneamientos (POES).....	7
1.7. Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos	8
<i>1.7.1. Instalaciones</i>	<i>8</i>
<i>1.7.2. Equipos y utensilios</i>	<i>8</i>
<i>1.7.3. Requisitos higiénicos del personal.....</i>	<i>9</i>
<i>1.7.4. Señaléticas.....</i>	<i>9</i>
<i>1.7.5. Materia prima e insumos</i>	<i>9</i>
<i>1.7.6. Operaciones de producción.....</i>	<i>9</i>

1.7.7.	<i>Envasado, etiquetado y empaquetado</i>	9
1.7.8.	<i>Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización</i>	9
1.7.9.	<i>Aseguramiento y control de calidad</i>	10
1.8.	Herramientas básicas de la calidad	10
1.8.1.	<i>Diagrama de Pareto</i>	10
1.8.2.	<i>Diagrama de causa y efecto</i>	10
1.9.	Definición de términos básicos	11
1.10.	Descripción del proceso productivo realizado en el CMR.	13
1.10.1.	<i>Recepción del ganado ovino</i>	13
1.10.2.	<i>Desembarque de ganado ovino</i>	13
1.10.3.	<i>Conducción y estabulación</i>	14
1.10.4.	<i>Reposo de Ovinos</i>	14
1.10.5.	<i>Inspección ante- morten</i>	15
1.10.6.	<i>Duchado</i>	15
1.10.7.	<i>Aturdimiento</i>	15
1.10.8.	<i>Degüello</i>	16
1.10.9.	<i>Izado</i>	16
1.10.10.	<i>Insuflado</i>	17
1.10.11.	<i>Descuerado</i>	17
1.10.12.	<i>Lavado inicial de la canal</i>	18
1.10.13.	<i>Eviscerado</i>	18
1.10.14.	<i>Inspección de órganos y de la canal</i>	19
1.10.15.	<i>Lavado final de la canal</i> ‘	19
1.10.16.	<i>Sello y codificación de las canales</i>	20
1.11.	Diagrama de Flujo del proceso de faenado de ganado ovino	21

CAPÍTULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO	22
2.1.	Investigación de campo	22
2.2.	Localización y duración del proyecto	22
2.2.1.	<i>Localización</i>	22
2.2.2.	<i>Duración</i>	22
2.3.	Unidades experimentales	22

2.4.	Mediciones experimentales	25
2.5.	Procedimiento experimental	25
2.5.1.	<i>Etapa de diagnóstico de la situación actual</i>	25
2.6.	Descripción del proceso	26
2.6.1.	<i>Análisis microbiológicos de la carne de ovinos</i>	26

CAPÍTULO III

3.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	29
3.1.	Diagnóstico inicial respecto al cumplimiento de BPM	29
3.2.	Resultados del diagnóstico de la situación actual del faenamiento de ovinos	33
3.4.	Resultados de los análisis microbiológicos de la carne de ovinos	57
3.5.	Propuesta del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	59

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Criterios de evaluación de la lista de verificación	26
Tabla 2-2:	Requisitos microbiológicos para la carne y sus menudencias comestibles	28
Tabla 3-3:	Checklist de cumplimiento – instalaciones	29
Tabla 4-3:	Resultados Sección Instalaciones - Situación actual	33
Tabla 5-3:	Checklist de cumplimiento – equipos y utensilios	34
Tabla 6-3:	Resultados Sección equipos y utensilios - Situación actual.....	35
Tabla 7-3:	Checklist de cumplimiento – Requisitos Higiénicos de fabricación.....	36
Tabla 8-3:	Resultados Sección requisitos higiénicos de fabricación - Situación actual	38
Tabla 9-3:	Checklist de cumplimiento – Requisitos materias primas e insumos	39
Tabla 10-3:	Resultados Sección Materia prima e insumos - Situación actual.....	40
Tabla 11-3:	Checklist de cumplimiento – Requisitos operaciones de producción.....	41
Tabla 12-3:	Resultados Sección Operaciones de producción - Situación inicial	42
Tabla 13-3:	Checklist de cumplimiento – Almacenamiento y transporte	43
Tabla 14-3:	Resultados Sección Operaciones Almacenamiento y transporte	45
Tabla 15-3:	Checklist de cumplimiento – Requisitos Aseguramiento y control de calidad	46
Tabla 16-3:	Resultados Sección aseguramiento y control de calidad - Situación inicial	48
Tabla 17-3:	Resumen Nivel de cumplimiento total BPM – Situación actual.....	49
Tabla 18-3:	Intervalos de cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura	50
Tabla 19-3:	Valoración de diagrama causa – efecto	52
Tabla 20-3:	Análisis cuantitativo Diagrama Causa – Efecto	53
Tabla 21-3:	Cálculo de frecuencias para diagrama de Pareto	54
Tabla 22-3:	Peligros relacionados con la inocuidad identificados en la línea de ovinos.....	55
Tabla 23-3:	Resultados análisis microbiológicos	57
Tabla 24-3:	Contenido del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.....	58
Tabla 25-3:	Clasificación de fluidos.....	71
Tabla 26-3:	Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares	72
Tabla 27-3:	Número de elementos sanitarios por cantidad de trabajadores	73
Tabla 28-3:	Figuras geométricas, colores de seguridad	77
Tabla 29-3:	Temperatura y Humedad Relativa para oreo de las canales Ovinas	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1:	Recepción de ganado bovino.....	13
Figura 2-1:	Desembarque de ganado bovino.....	13
Figura 3-1:	Conducción y estabulación.....	14
Figura 4-1:	Reposo de ovinos	14
Figura 5-1:	Aturdimiento	15
Figura 6-1:	Degüello.....	16
Figura 7-1:	Izado.....	16
Figura 8-1:	Insuflado	17
Figura 9-1:	Descuerado.....	17
Figura 10-1:	Lavado inicial de la canal	18
Figura 11-1:	Eviscerado.....	18
Figura 12-1:	Inspección de órganos y de la canal	19
Figura 13-1:	Lavado final de la canal.....	19
Figura 14-1:	Sello y codificación de las canales	20

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1:	Diagrama de Flujo del proceso de faenado de ganado ovino	21
Gráfico 2-3:	Cumplimiento frente al incumplimiento- Sección Instalaciones.	34
Gráfico 3-3:	Cumplimiento frente al incumplimiento- Sección equipos y utensilios	36
Gráfico 4-3:	Cumplimiento frente al incumplimiento-requisitos higiénicos de fabricación ..	38
Gráfico 5-3:	Cumplimiento frente al incumplimiento- Sección materias primas.....	40
Gráfico 6-3:	Cumplimiento frente al incumplimiento- Sección operaciones de producción .	43
Gráfico 7-3:	Cumplimiento frente al incumplimiento-Sección Almacenamiento.....	45
Gráfico 8-3:	Cumplimiento frente al incumplimiento-Sección Control de calidad.....	49
Gráfico 9-3:	Comparación del Total BPM –Situación actual	50
Gráfico 10-3:	Diagrama Causa – Efecto.....	51
Gráfico 11-3:	Diagrama de Pareto.....	54
Gráfico 12-3:	Organigrama del Camal Municipal de Riobamba	66

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** PROGRAMAS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO - MANEJO DE AGUA POTABLE
- ANEXO B:** PROGRAMAS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO - DISPOSICIÓN DE DESECHOS
- ANEXO C:** PROGRAMAS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO - EQUIPOS Y UTENSILIOS
- ANEXO D:** PROGRAMAS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO - CAPACITACIÓN AL PERSONAL
- ANEXO E:** PROGRAMAS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO - HIGIENE Y SALUD PERSONAL
- ANEXO F:** PROGRAMAS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO -INSTALACIONES
- ANEXO G:** PROGRAMAS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO - FAENAMIENTO DE OVINOS
- ANEXO H:** PROTOCOLO DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS PARA EL PERSONAL DEL CMR
- ANEXO I:** FICHA TÉCNICA DEL DETERGENTE HIGIENIZANTE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue elaborar un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para el faenamiento de ovinos del camal municipal de Riobamba, que permita asegurar la calidad de la carne que se faena en la misma. Se realizó un diagnóstico de la situación actual del estado higiénico-sanitario con la aplicación de un checklist basado en los requisitos de la Resolución ARCSA-067 del año 2015, el cual sirvió como punto de partida para desarrollar los objetivos planteados. Los resultados de la evaluación inicial de los requisitos de buenas prácticas de manufactura registraron un bajo porcentaje de cumplimiento del 45.69%, esto debido a los inconvenientes que presentaron las secciones de proceso, materiales, medio ambiente y personal operativo mientras que el porcentaje de incumplimiento fue del 54.31%. Se evaluó la calidad de la carne de ovinos mediante un análisis microbiológico de *Escherichia coli*, *Salmonella spp*, y *Staphylococcus Aureus*, evidenciando que en la carne de ovino existía contaminación microbiana. Se concluye que se debe aplicar el manual de buenas prácticas de manufactura para mejorar los procesos productivos y evitar una excesiva presencia de patógenos “*Coliformes fecales*”. Se recomienda que se aplique los programas operativos estandarizados de saneamiento, para que puedan mejorar las condiciones higiénicas y así se obtenga un producto inocuo y apto para el consumo humano.

Palabras clave: <BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA>, <FAENAMIENTO>, <PROGRAMAS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO>, <PATÓGENOS>, <*Escherichia coli*>, <*Salmonella spp*>, <*Staphylococcus Aureus*>.



0526-DBRA-UPT-2023

ABSTRACT

This research aimed to develop a manual of good manufacturing practices (GMP) for the slaughtering of sheep in the municipal slaughterhouse of Riobamba to ensure the quality of the meat slaughtered there. The current hygienic-sanitary status was diagnosed using a checklist based on the requirements of Resolution ARCS A-067 of 2015 as a starting point to develop the proposed objectives. The results of the initial evaluation of the good manufacturing practice requirements recorded a low compliance percentage of 45.69% due to the drawbacks presented by the process, materials, environment, and operating personnel sections. The percentage of noncompliance was 54.31%. The quality of the sheep meat was evaluated by means of a microbiological analysis of *Escherichia coli*, *Salmonella spp*, and *Staphylococcus Aureus*, showing that there was microbial contamination in the sheep meat. It is concluded that the good manufacturing practices manual should be applied to improve production processes and avoid the excessive presence of pathogens, "fecal coliforms." It is recommended that standardized operational sanitation programs be applied to improve hygienic conditions and thus obtain a safe product suitable for human consumption.

Key words: <GOOD MANUFACTURING PRACTICES>, <SANITATION>, <STANDARDIZED OPERATIONAL SANITATION PROGRAMS>, <PATHOGENS>, <*Escherichia coli*>, <*Salmonella spp*>, <*Staphylococcus Aureus*>

0526-DBRA-UPT-2023



Dra. Gloria Isabel Escudero Orozco MsC.
0602658904

INTRODUCCIÓN

El camal municipal de Riobamba (CMR) es una entidad municipal administrada por el Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba, que ofrece a la ciudadanía el servicio de faenamiento de ganado bovino, ovino y porcino. En cuanto al proceso la planta faena alrededor de 100 ovinos diarios en un horario de trabajo desde las 11h00 hasta las 17h00 los lunes, miércoles, jueves, y viernes. La recepción del ganado ovino se realiza todos los días, excepto el martes en horarios de 11h00 a 16h00. Cabe mencionar que la línea de faenamiento de ovinos no cuenta con personal propio para realizar su proceso productivo, sino que se utiliza a trabajadores de las otras líneas de faenamiento.

Es necesario mantener la inocuidad en toda la cadena alimentaria, desde la producción de materias primas hasta la comercialización del alimento o producto. Actualmente a escala industrial los sistemas de aseguramiento de calidad e inocuidad alimentaria conforman métodos que permiten la obtención de alimentos y productos que sean aptos y seguros para el consumo humano. El artículo 13 de la constitución del Ecuador señala que las personas y colectivos tienen derecho a los alimentos seguros, sanos, suficientes y nutritivos. Garantizando así la soberanía alimentaria del país. (AGROCALIDAD, 2013).

La agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, emite un manual de procesamiento para la inspección y habilitación de mataderos dando así las normas necesarias y obligatoria de todos los centros de mataderos, plantas de despresado y cámaras frigoríficas del territorio nacional. (AGROCALIDAD, 2013).

La Agencia Nacional de regulación, control y vigilancia sanitaria (ARCSA, 2015 p.4) define a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) como políticas que al ser implementadas aseguran un estricto control de la calidad en los alimentos a lo largo de la cadena de producción, distribución y comercialización.

En el Ecuador las técnicas o métodos de faenamiento de ganado mayor y menor son muy precarias debido a la falta de conocimiento, tecnología, infraestructura y sobre todo falta de capacitación acerca de la calidad e inocuidad alimentaria. En los camales públicos a veces la canal del animal puede sufrir un defecto o contaminación en los procesos de faenamiento esto hace que la carne que se consume no tenga la calidad requerida. (Pérez, 2010 pág. 9)

La (FAO, 2004 pág. 24) en su manual de Buenas Prácticas para la industria de la carne indica que se debe realizar la correcta inspección de la carne basado en el riesgo que abarca toda la cadena productiva, también se enfoca en el transporte animal hacia los mataderos, considerando el bienestar del animal, inspección ante mortem, manejo pre-sacrificio, métodos de aturdimiento, sacrificio, control post-mortem e higiene. Asimismo, están presentes, el diseño, instalaciones, equipos, maquinas e higiene del personal.

El Camal Municipal de Riobamba busca mejorar constantemente la seguridad e inocuidad con el propósito que las operaciones del proceso de faenamiento se realicen bajo condiciones sanitarias adecuadas, y que brinden la seguridad alimentaria a los consumidores, sin embargo en la línea de faenamiento de ovinos se presentan diversos problemas como la capacitación al momento de introducción del ganado, falta de mejoramiento de la infraestructura y deficiencias en las técnicas en el proceso del faenamiento.

Razón por la cual existe el interés de realizar esta investigación con el fin de elaborar un manual de buenas prácticas de manufactura para el faenamiento de ovinos y así solucionar problemas y mejorar sus procesos de producción. Por lo mencionado anteriormente en la presente investigación, se plantean los siguientes objetivos

Objetivo General

Proponer Buenas Prácticas de Manufactura en el proceso de faenamiento de ovinos en el camal Municipal de la ciudad de Riobamba.

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual del estado higiénico-sanitario de las instalaciones, equipos, utensilios y del personal de la línea de faenamiento de ovinos.
- Implementar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento para la limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos, utensilios y del personal.
- Determinar las características microbiológicas de la carne de ovino del camal de Riobamba.
- Elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para el faenamiento de ovinos para el camal de Riobamba.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana. (FAO, 2011 pág. 1)

1.1.1. Beneficios de aplicar la seguridad alimentaria

Los beneficios que se obtienen al instaurar la seguridad alimentaria en la industria alimenticia son:

- ✓ Reduce las enfermedades transmitidas por alimentos.
- ✓ Minimiza los costos de la salud pública.
- ✓ Aumenta la competitividad en el mercado.

1.2. Peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos

Según el (Organismo Internacional regional de sanidad Agropecuaria, 2016 pág. 10) peligro es un agente patógeno que causan daño para la salud del consumidor. Los peligros varían dependiendo su fuente de naturaleza, lo peligros más comunes son tres:

- Peligros biológicos
- Peligros físicos
- Peligros químicos

1.2.1. Peligros biológicos

Estos son causados por agentes patógenos como las bacterias, virus y algunos parásitos; algunos ejemplos de bacterias son *Shigella*, *Salmonella spp*, *Escherichia Coli*, *Staphylococcus Aureus* existen también intoxicaciones producida por toxinas generadas por algunas bacterias, por ejemplo la toxina botulínica del *C. Botulinum*. (Organismo Internacional regional de sanidad Agropecuaria, 2016 pág. 11)

1.1.2. Peligros físicos

Son objetos extraños que no son deseables los que pueden causar daño al consumidor como material duro, vidrios, piedras, materiales cortopunzantes entre otros. (Organismo Internacional regional de sanidad Agropecuaria, 2016 pág. 11)

1.1.3. Peligros químicos

Son causadas por sustancias químicas que pueden ser incluso prohibidas o que se utilizan en concentraciones demasiado altas un ejemplo de estos químicos son los residuos de antibióticos en animales de abasto. (Organizacion Panamericana de la Salud , 2015)

1.3. Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.

(Niño, 2020) indica que actualmente los sistemas de gestión de la inocuidad alimentaria permiten la optimización de procesos, planificación y medición de los resultados con esto se puede realizar la mejora continua. Al se herramientas se han convertido en parte fundamental de las empresas y del estado. Además, el sistema de gestión de calidad busca la satisfacción de los clientes.

La industria alimentaria es la gran responsable de salvaguardar la salud del consumidor ofreciendo productos y alimentos de calidad y sobre todo inocuos. La Organización Mundial de la salud (OMS) y la organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en distintas publicaciones plantean que la mayoría de las contaminaciones de alimentos, cuyas consecuencias son las Enfermedades transmitidas por los Alimentos (ETAs) ocurren donde se elaboran los alimentos. Es por aquello que las empresas deben implementar y mantener durante todo el proceso de manipulación de alimentos, controles que permitan disminuir los peligros físicos, químicos y biológicos en los alimentos. (Niño, 2020 pág. 3)

Para prevenir las ETAs es necesario la implementación de sistemas de gestión de calidad basados en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POE) Y los sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC). (Niño, 2020 pág. 3)

1.4. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Según (Vallejo, 2012), las Buenas Prácticas de Manufactura son principios y procedimientos sanitarios en el proceso productivo, asegurando la calidad e inocuidad de los alimentos.

Para (FAO, 2004) las BPM comprende prácticas que previene y controlan los peligros con el objeto de mejorar los métodos tradicionales de producción, haciendo hincapié a la prevención y control de peligros para la inocuidad del producto y reduciendo las repercusiones negativas de las prácticas de producción sobre el medio ambiente, la fauna, la flora y la salud de los trabajadores. La Agencia nacional de regulación control y vigencia sanitaria (ARCSA), las Buenas Prácticas de Manufactura son el conjunto de medidas preventivas y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan así los riesgos potenciales o peligros para su inocuidad (ARCSA, 2015 pág. 4)

1.4.1. Beneficios de las BPM

Según (Moreira, 2014 pág. 27) cita a Trostsky el cual indica beneficios de las BPM y son:

- Aseguramiento de la producción de los alimentos inocuos y sanos para el consumidor.
- Mejoramiento de la imagen de la empresa.
- Mejor administración, control y visibilidad de los procesos.
- Reducción de los costos y mayor competitividad en precio, calidad y servicio.
- Creación de una cultura de orden y aseo en la organización.
- Aumento de la eficiencia y desempeño de los empleados.

1.5. Análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP)

Los sistemas de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) tienen fundamentos los cuales se basan en identificar y evaluar los peligros, estos pueden ser físicos, químicos o biológicos con el fin de garantizar la inocuidad en los alimentos. A su vez los sistemas de HACCP son susceptibles a cambios dependiendo su proceso. (FAO, 2002 pág. 5).

1.5.1. Los 7 principios HACCP

1.5.1.1. Análisis de peligros

Se prepara una lista de etapas del proceso, se elabora un diagrama de flujo del proceso donde se detallan todas las etapas de este, desde las materias primas hasta el producto final. Identificar los puntos de control críticos (PCC) de proceso: se define y decide en que puntos es crítico el control para la seguridad del producto. (Green, 2008 pág. 35)

1.5.1.2. Establecer los límites críticos para las medidas preventivas asociadas a cada PCC

Los límites críticos deben basarse en parámetros cuantificables en donde puede existir un solo valor o establecerse un límite inferior y otro superior y así asegurar su eficacia en la decisión de seguridad o peligrosidad en un PCC. (Green, 2008 pág. 35)

1.5.1.3. Establecer los criterios para la vigilancia de los PCC

Se deben establecer acciones específicas de vigilancia que incluyan la frecuencia y los responsables de llevarlas a cabo. A partir de los resultados de la vigilancia se establece el procedimiento para ajustar el proceso y mantener su control. (Green, 2008 pág. 35)

1.5.1.4. Establecer las acciones correctoras

Si la vigilancia detecta una desviación fuera de un límite crítico deben existir acciones correctoras que establezcan la seguridad en ese PCC, las medidas o acciones correctoras deben incluir todos los pasos necesarios para poner el proceso bajo control y las acciones a realizar con los productos fabricados mientras el proceso estaba fuera de control. Siempre se ha de verificar que personal está encargado de los procesos. (Green, 2008 pág. 35)

1.5.1.5. Implementar un sistema de registro de datos que documente el HACCP

Deben guardarse los registros para demostrar que el sistema está funcionando bajo control y que se ha realizado las acciones correctoras adecuadas cuando existe una desviación de los límites críticos. Esta documentación demostrará la fabricación de productos seguros. (Green, 2008 pág. 35)

1.5.1.6. *Establecer un sistema de verificación*

el sistema de verificación debe desarrollarse para mantener el HACCP y asegurar su eficacia. (Green, 2008 pág. 35)

1.6. Programas operativos estandarizados de saneamientos (POES)

El manteniendo de la higiene de una industria de alimentos es una condición fundamental para garantizar la calidad de los productos que se elaboren. Todos los establecimientos donde se faenen animales elaboren, fraccionen y/o depositen alimentos, tienen que describir métodos de saneamientos diarios a ser cumplidos por el establecimiento y deben ser aplicados antes, durante y después de las operaciones de elaboración. (Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria - SAGPyA, 2016 pág. 1)

Las empresas o establecimientos deben tener un plan escrito que se describa los procedimientos diarios que se llevaran a cabo durante y entre las operaciones, así como las medidas correctivas previstas y la frecuencia con la que se realizan para prevenir la contaminación directa o adulteración de los productos. Las plantas o industrias alimenticias deben desarrollar procedimientos que puedan ser eficientemente realizados, teniendo en cuenta la política de la dirección, el tamaño del establecimiento y la naturaleza de las operaciones que se desarrollan. También deben prever un mecanismo de reacción inmediato frente a una contaminación. (Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria - SAGPyA, 2016 pág. 1)

De acuerdo con el programa de calidad de los Alimentos, existen cinco razones para implantar los POES.

1. Cada establecimiento debe contar con un plan escrito el cual indique los procedimientos, las medidas correctivas, y la frecuencia con que se realicen, con el objetivo de prevenir una contaminación hacia el alimento. (Rodríguez, et al., 2014 p. 5)
2. Cada POES debe contar con la firma de la persona encargada o de mayor jerarquía. . (Rodríguez, et al., 2014 p. 5)
3. Los POES den identificar procedimientos pre operacionales y operacionales. Los procedimientos pre operacionales son aquellos que se llevan a cabo cada intervalo de producción y como mínimo se debe incluir un plan de la limpieza y desinfección de las superficies, instalaciones, de los equipos y utensilios que se utilicen. Los procedimientos operacionales de deben realizar durante las operaciones y al igual que los operacionales deben estar descritos. . (Rodríguez, et al., 2014 p. 5)

4. La empresa debe identificar a las personas encargadas de realizar los programas operativos estandarizados de saneamiento. . (Rodríguez, et al., 2014 p. 5)
5. Los establecimientos deben tener registros diarios que demuestren que se llevan a cabo los procedimiento POES. (Rodríguez, et al., 2014 p. 5)

Los POES mínimos que deben debe tener una planta de sacrificio o desposte son:

- Saneamiento de tanque de almacenamiento de agua.
- Saneamiento de cámaras frigoríficas.
- Saneamiento de superficies en contacto con el alimento.
- Saneamiento de manos.
- Saneamiento de utensilios.
- Saneamiento de las instalaciones.
- Saneamiento de equipos.

1.7. Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos

La normativa técnica sanitaria para alimentos de fabricación, procesados, envasados o empacados expendida bajo la resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG establece los requisitos sobre las buenas prácticas de Manufactura, la cual se divide en secciones que corresponden a parámetros generales que debe cumplir una empresa para asegurar que los alimentos sean inocuos y seguros.

1.7.1. Instalaciones

Se debe diseñar y construir de acuerdo con las operaciones y riesgos en relación con el proceso de manera que el riesgo de contaminación sea mínimo, sus instalaciones deben permitan la fácil limpieza y desinfección de las superficies y materiales, además deben ser diseñados para el uso pretendido fáciles de manejar y finalmente que se pueda realizar un efectivo control de plagas dificultando así el acceso y refugio de las mismas. (ARCSA, 2015 pág. 28)

1.7.2. Equipos y utensilios

Construidos con materiales que al contacto con el alimento no transmitan sustancias toxicas, olores, ni sabores, ni reacciones, se deben asegurar que sean acordes a las operaciones a realizarse y al tipo de alimento, además los equipos y utensilios que entren en contacto con el alimento deben estar en buen estado. (ARCSA, 2015 pág. 35)

1.7.3. Requisitos higiénicos del personal

El personal que entra al contacto con el alimento debe mantener una higiene y cuidado personal evitando así que se convierta en la principal fuente de contaminación del alimento, estar capacitado para realizar su labor asignada, conociendo los procedimientos, protocolos, relacionados con sus funciones. (ARCSA, 2015 pág. 36)

1.7.4. Señaléticas

Debe existir un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para el conocimiento del personal de la planta y personal ajeno a ello. (ARCSA, 2015 pág. 38)

1.7.5. Materia prima e insumos

Las materias primas e insumos no deben tener parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como químicos, drogas veterinarias, pesticidas, etc.). Estas a su vez deben someterse a inspección y control antes de ser utilizadas en la línea de fabricación. (ARCSA, 2015 pág. 38)

1.7.6. Operaciones de producción

La elaboración de un alimento debe ser establecido con procedimientos válidos con personal competente, en áreas y equipos limpios, y con el material conforme a las especificaciones. Todo el proceso debe ser preciso y presentado en un documento que precise los pasos a seguir. (ARCSA, 2015 págs. 39-40)

1.7.7. Envasado, etiquetado y empaquetado

El diseño y los materiales del envase deben ser adecuados para el alimento con el propósito de prevenir contaminación, evitar daños y permitir un etiquetado de conformidad con las normas técnicas respectivas. (ARCSA, 2015 pág. 42)

1.7.8. Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización

Los alimentos deben almacenarse en bodegas que permitan condiciones higiénicas adecuadas, control de temperatura, evitando la descomposición o contaminación posterior. Los vehículos en donde se transporten el producto se debe tener su autorización correspondiente al ente de control

competente. Los alimentos que necesiten refrigeración deben tener un transporte equipado con cámaras de frío o congelación. (ARCSA, 2015 pág. 43)

1.7.9. Aseguramiento y control de calidad

Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado, almacenamiento y distribución de los alimentos deben estar sujetas a un sistema de aseguramiento de calidad apropiado. Los procedimientos de control deben prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud. (ARCSA, 2015 pág. 45)

1.8. Herramientas básicas de la calidad

Estas herramientas son aplicables a los procesos que realizan las organizaciones sin importar si son procesos de manufactura, procesos de servicios o procesos administrativos. Lo que se debe hacer es adaptar las técnicas a las necesidades específicas de cada organización. (ISOTOOLS). A continuación, se presenta algunas de las herramientas básicas de la calidad.

1.8.1. Diagrama de Pareto

Es una técnica aplicada para la toma de decisiones la cual permite conocer gráficamente la información de mayor a menos relevancia, se relaciona al Pareto con la regla 80/20 (80% de los problemas provienen de 20% de las causas), sin embargo la regla 80/20 es solamente una referencia que hace énfasis a las causas pocos vitales y muchos triviales. (Garro, 2017 pág. 8)

1.8.2. Diagrama de causa y efecto

Una herramienta, muchos nombres, diagrama de causa y efecto, diagrama de Ishikawa, diagrama de espina de pescado. El diagrama de causa y efecto ayuda a identificar las posibles causas de un problema de forma ordenada y estructurada. (Garro, 2017 pág. 16) Se usa para:

- Identificar las posibles causas de un problema.
- Ordenar las posibles causas en categorías.
- Documentar de manera rápida las causas.

1.9. Definición de términos básicos

Canal: El cuerpo de un animal después del faenado, término usado como sinónimo son carcasas, términos empleados en la industria cárnica. (AGROCALIDAD, 2013 pág. 24)

Contaminante: Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos. (FAO/OMS, 2000)

Faena de ovinos: Según la (Empresa Pública Metropolitana de Rastro Quito, 2020) Es el proceso ordenado sanitariamente para el sacrificio de un animal ovino, con el objeto de obtener su carne en condiciones óptimas para el consumo humano. El faenamamiento se debe llevar a cabo siguiendo las normas técnicas y sanitarias.

Inspección ante mortem : La inspección ante mortem es el examen de los animales vivos que van a ser sacrificado para comprobar su buen estado de salud y normalidad fisiológica, esta inspección debe realizarse por el médico veterinario (Moreno, 2006)

Inocuidad de los alimentos: Son medidas que garantizan que los alimentos no causen daño a la salud de los consumidores. (OMS, 2007)

Matadero: Para (Veall Frederick, 1993) la finalidad de un matadero es producir carne preparada de manera higiénica mediante la manipulación humana de los animales en la cual se emplean técnicas para el sacrificio higiénico de los animales y la preparación de canales. Y al mismo tiempo facilitar la inspección adecuada de la carne y el manejo apropiado de los desechos resultantes, para eliminar todo peligro potencial de que carne infestada pueda llegar al público o contaminar el medio ambiente.

Manual: Documento que tiene de forma ordenada la información y/o instrucciones sobre procedimientos, políticas, organización de un organismo social que son necesarios para la mejor ejecución de trabajo. (Duhalt, 2011 pág. 2)

Peligro: Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud. (FAO/OMS, 2000)

Preparación del ganado para el sacrificio: Los animales deben estar sanos y fisiológicamente normales. Previo al sacrificio deben tener un descanso adecuado si es posible toda la noche, deben

recibir agua durante este tiempo. Este periodo de espera permite identificar a los animales lesionados y poner en cuarentena a los enfermos. (FAO, 2001)

Procedimiento: Un conjunto de acciones ordenadas y orientadas a la consecución de una meta. (Sáez, 1998 pág. 2)

Proceso: Conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo. (Roig, 1998 pág. 1)

Riesgo: Gravedad y probabilidad de daño por la exposición a un peligro. (OMS, 2007 pág. 29)

Transporte de animales: En el Ecuador el transporte de ganado a los centros de mataderos en especial a camales municipales, se lo hace por carretera. En los países en vías desarrollo, se acostumbra a desplazar el ganado a pie, en camiones o en trenes. Sin embargo, el método tradicional ha sido a pie, pero con la urbanización y modernización de la población, la comercialización de la producción pecuaria, el transporte de ganado por carretera ha superado este método. (FAO, 2001)

Transporte de Ovinos : Son los más fáciles de transportar y generalmente viajan bien a pie, en ferrocarril o en camión. Los camiones de dos pisos también son apropiados para este tipo de ganado. (FAO, 2001)

1.10. Descripción del proceso productivo realizado en el CMR.

1.10.1. Recepción del ganado ovino

El proceso inicia cuando el personal de la entrada de vehículos revisa la respectiva guía de movilización terrestre emitido por Agrocalidad.



Figura 1-1: Recepción de ganado bovino

Fuente: Camal Municipal Riobamba

ZONA SUCIA

1.10.2. Desembarque de ganado ovino



Figura 2-1: Desembarque de ganado bovino

Fuente: Camal Municipal Riobamba

El vehículo cargado con el ganado ovino se dirige al área de desembarque, donde se coloca cerca de la rampa, se abre las puertas del vehículo y los animales se bajan con ayuda del corralero que descarga uno por uno los ovinos.

1.10.3. Conducción y estabulación



Figura 3-1: Conducción y estabulación

Fuente: Camal Municipal Riobamba

El ganado ovino es conducido por los pasillos hacia los corrales de reposo donde se estabulan de acuerdo con el orden de llegada. El corralero registra los animales según la marca (letras y/o números) del dueño y se verifica la cantidad de animales.

1.10.4. Reposo de Ovinos



Figura 4-1: Reposo de ovinos

Fuente: Camal Municipal Riobamba

Para la (FAO, 2001) Los animales deben estar sanos y fisiológicamente normales. Previo al sacrificio deben tener un descanso adecuado si es posible toda la noche, deben recibir agua durante este tiempo. Este periodo de espera permite identificar a los animales lesionados y poner en cuarentena a los enfermos. Cabe mencionar que aquí no se realiza un buen reposo de los animales ovinos del Camal Municipal de Riobamba ya que el mismo momento que ingresan se faenan inmediatamente.

1.10.5. Inspección ante- mortem

La inspección ante mortem es el examen de los animales vivos que van a ser sacrificado para comprobar su buen estado de salud y normalidad fisiológica, esta inspección debe realizarse por el médico veterinario (Moreno, 2006)

En el caso de que algún animal ovino presente alteraciones o sea sospechosos de enfermedad este animal debe ser separado y se decomisado inmediatamente.

1.10.6. Duchado

Aquí los animales deben ser duchados con agua potable con el fin de retirar residuos de estiércol adheridos a la lana del animal.

1.10.7. Aturdimiento



Figura 5-1: Aturdimiento

Fuente: Camal Municipal Riobamba

Los animales son aturridos por un equipo eléctrico que funciona de 1 a 10 amperios. Según (FAO/OMS, 2004) lo recomendado se debe hacer el aturdimiento eléctrico en ovinos con voltios de 75 a 125 por un tiempo de 10 segundo hasta causar un EPS que es un choque epiléptico. En algunos de los casos no funciona el aturdimiento por lo que se debe realizar una nueva descarga. También se suele mojar la cabeza del animal para que sea más efectivo la carga eléctrica y el animal sea aturrido con mayor facilidad.

1.10.8. Degüello



Figura 6-1: Degüello

Fuente: Camal Municipal Riobamba

Consiste en realizar un corte en el cuello del ovino para que se produzca el desangre, la sangre es recolectada en recipientes de color blanco, en esta etapa del proceso también se corta las extremidades posteriores para el colocar el gancho y facilitar el siguiente proceso que es el izado.

1.10.9. Izado



Figura 7-1: Izado

Fuente: Camal Municipal Riobamba

En esta etapa el animal es colgado de los cuartos traseros, en un gancho adherido a un riel para facilitar su movilidad en los procesos posteriores. (FAO/OMS, 2004)

1.10.10. Insuflado



Figura 8-1: Insuflado

Fuente: Camal Municipal Riobamba

Consiste en inyectar aire subcutáneamente por las extremidades posteriores del ovino para facilitar el descuerado del animal.

ZONA INTERMEDIA

1.10.11. Descuerado



Figura 9-1: Descuerado

Fuente: Camal Municipal Riobamba

Se procede a realizar una incisión longitudinal en la parte intermedia del animal para realizar el desprendimiento de la piel en esta etapa existe una gran contaminación hacia las canales a que existe un contacto entre el desprendimiento de la piel (cuero) y la parte de la canal. La separación de la piel comprende el desuello posterior de los flancos, el dorso y anterior. Es importante un buen desollado tanto desde los intereses de la higiene de la carne, como por que mejora la

presentación de la canal y permite tener el máximo valor económico de los cueros o pieles. Hoy en día es recomendable la utilización de desolladores mecánicos manuales. (Moreno, 2006)

ZONA LIMPIA

1.10.12. Lavado inicial de la canal



Figura 10-1: Lavado inicial de la canal

Fuente: Camal Municipal Riobamba

Las canales se lavan con agua a presión con el fin de quitar la mugre visible y las manchas de sangres las partes sucias que se contaminaron en las etapas anteriores. Lo recomendable es utilizar agua potable y limpia.

1.10.13. Eviscerado



Figura 11-1: Eviscerado

Fuente: Camal Municipal Riobamba

En esta etapa en la canal se realiza un corte desde la cadera hasta el cuello, aquí se extrae las vísceras rojas (corazón, pulmones, riñones) y blancas(intestinos) las cuales son inspeccionadas por el técnico encargado de la línea de faena. En esta etapa se recomienda realizar el corte longitudinal con mucho cuidado, ya que se puede dañar órganos e intestinos provocando una contaminación cruzada en las canales.

1.10.14. Inspección de órganos y de la canal.



Figura 12-1: Inspección de órganos y de la canal

Fuente: Camal Municipal Riobamba

En esta etapa el médico veterinario realiza una inspección visual de las canales y de los órganos, en donde se da paso para su venta o se decomisa si se presentan órganos enfermos.

1.10.15. Lavado final de la canal ‘



Figura 13-1: Lavado final de la canal

Fuente: Camal Municipal Riobamba

Se realiza un lado final de la canal para remover cualquier suciedad o sangre de los procesos anteriores y dar una imagen más presentable.

1.10.16. Sello y codificación de las canales



Figura 14-1: Sello y codificación de las canales

Fuente: Camal Municipal Riobamba

Las canales antes de salir del canal deben contar con su sello y código de aprobación para su venta. El encargado de realizar esta tarea es el técnico de la línea de faenamiento.

1.11. Diagrama de Flujo del proceso de faenado de ganado ovino

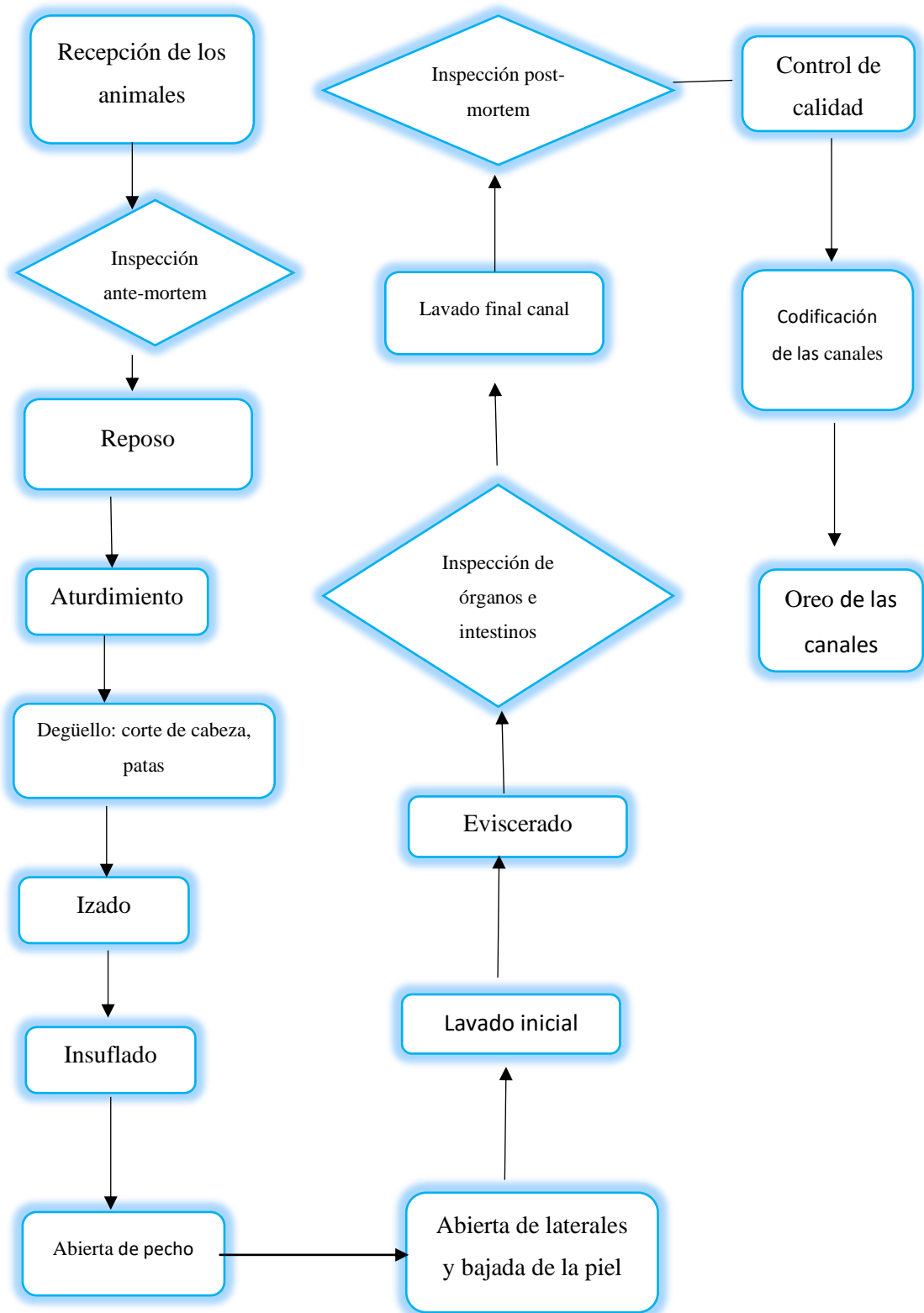


Gráfico 1-1: Diagrama de Flujo del proceso de faenado de ganado ovino

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Investigación de campo

Se pudo observar de manera directa el estado de las instalaciones del camal municipal de Riobamba, la higiene del personal y el proceso de las operaciones que se llevan a cabo en la línea de faenamiento de ovinos, permitiendo obtener datos reales para la investigación de este trabajo.

2.2. Localización y duración del proyecto

2.2.1. Localización

El presente trabajo se desarrolló en las instalaciones del Camal Frigorífico Municipal de la ciudad de Riobamba específicamente en la línea de faenamiento de ovinos que se encuentra ubicado en la zona sur de la ciudad, entre las calles Av. Leopoldo Freire y Circunvalación.

La Facultad de Ciencias Pecuarias, en el laboratorio de Biotecnología y microbiología animal de la ESPOCH, ubicada en Av. Panamericana Sur km 1 1/2 en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, Ecuador.

2.2.2. Duración

La labor de campo de este trabajo tuvo una duración de 120 días, en donde se observó el estado de las instalaciones, equipos, utensilios, higiene del personal, proceso.

2.3. Unidades experimentales

Las unidades experimentales del presente trabajo se conformaron por 20 canales de ovinos de las cuales se tomaron 3 muestras al azar en distintos días de faenamiento.

Materiales, equipos insumos y reactivos:

- Recurso humano
- Tesista
- Director y Asesor de tesis
- Talento humano del camal municipal de Riobamba

Materiales

- En el campo de investigación
- Mandil
- Cofia
- Mascarilla
- Casco
- Botas de caucho
- Esfero
- Guantes
- Libreta de apuntes
- Frascos estériles para muestras
- Cuchillo
- Alcohol

En el laboratorio

- Mandil
- Guantes
- Cofia
- Mascarilla
- Cuchillo
- Tijera
- Cajas Petri
- Porta objetos
- Cubre objetos
- Tubos de ensayo
- Pipetas
- Pinzas

- Gradillas
- Azas de cultivo
- Frascos termorresistentes
- Puntas plásticas
- Probeta
- Gaza
- Paños
- Mechero bunsen
- Papel aluminio
- Canastillas
- Mesas
- Masqui
- Esfero
- Libreta de apuntes
- Rotulador
- Papel aluminio

Insumos y reactivos

- Bacto Desoxycholate Agar (para Salmonella)
- BBL Columbia CNA Agar- Agar (para Staphylococcus)
- Violet Red (para Coliformes)
- Jabón
- Alcohol
- Agua destilada
- Lugol
- Yodo
- Azul de metileno
- Safranina

Equipos

- Licuadora
- Micropipeta regulable
- Refrigerador

- Cámara de flujo laminar
- Autoclave
- Agitador magnético
- Balanza digital
- Cuenta colonias
- Microscopio
- Vortex
- Estufa o Incubadora
- Computadora

2.4. Mediciones experimentales

Para el análisis microbiológico se realizó un conteo de bacterias: *Escherichia coli*, *Staphylococcus Aureus* y *Salmonella spp.* Para determinar los requisitos microbiológicos de la carne y sus menudencias comestibles se tomó como referencia la normativa INEN 2346 del año 2015.

2.5. Procedimiento experimental

La elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la línea de ovinos contempla las siguientes etapas:

2.5.1. Etapa de diagnóstico de la situación actual

Apoyado por la resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG, se dio inicio al trabajo de campo en las mismas instalaciones del camal municipal de Riobamba, específicamente en la línea de faenamiento de ovinos, lugar donde después de ser recorrido, se identificó el grado de cumplimiento de dicha resolución, realizando un diagnóstico de la situación actual mediante la aplicación de un checklist. En base a los artículos de la Normativa Técnica Sanitaria para alimentos, se elaboró una lista de verificación para el proceso productivo y de esta manera se evidencio la situación actual de la organización en cuanto al cumplimiento de los requisitos BPM Para la evaluación de cada uno de los ítems de la lista de chequeo se utilizó los criterios especificados en la Tabla 1.

Tabla 1-2: Criterios de evaluación de la lista de verificación

Criterio	Descripción
Cumple	Se cumple, existe un cumplimiento del requerimiento exigido.
No cumple	No se cumple, no existe un cumplimiento del requerimiento reglamentado.
N/A	No aplica. Los aspectos no son aplicados

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

2.6. Descripción del proceso

El proyecto de investigación está relacionado con la elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para el proceso de faenado de ovinos del Camal Municipal de Riobamba. El desarrollo de este proyecto inicia con la recopilación de los siguientes datos:

- Reconocimiento general de la empresa y de sus actividades.
- Información relacionada en el proceso de faenamiento de ovinos.
- Condiciones de la infraestructura, equipos, materiales, y personal perteneciente al proceso de faenamiento.

Una vez realizado el diagnóstico inicial al proceso de faenado de ovinos, se contabilizó los valores obtenidos de manera parcial (por secciones) y global y se estableció los porcentajes de cumplimiento con respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura.

2.6.1. Análisis microbiológicos de la carne de ovinos

En esta investigación se realizó el siguiente procedimiento:

Se tomó 100gr de muestra de carne proveniente de la línea de faenamiento de ovinos del Camal Municipal de Riobamba, seguidamente se transportó en envases estériles al laboratorio de Biotecnología y Microbiología Animal de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la ESPOCH.

En el laboratorio se ingresó con todos los equipos de protección personal, donde primero se realizó la limpieza y desinfección del área, posteriormente se procedió a la esterilización de los materiales en la autoclave como las pipetas, cajas Petri, frascos termorresistentes, tubos de ensayo, puntas plásticas.

En la preparación para toma de las muestras se procedió a sacar de la nevera las muestras frescas de carne donde se tomó 5 gr de cada una, inmediatamente se llevó a la licuadora previamente lavada y desinfectada ahí se trituró con 95 ml de agua destilada posteriormente las muestras fueron colocadas en vasos de precipitación cada uno rotulado y etiquetado para su correcto uso, después con la ayuda de una pipeta se tomó 1 ml de muestra y 9 ml de agua destilada para llevarlo al equipo “vortex” y realizar una dilución a la -10. Finalmente, las muestras fueron colocadas en tubos de ensayo para su posterior siembra, esto se realizó en la cámara de flujo laminar para que no exista una contaminación cruzada.

Para la determinación de Salmonella se esterilizo los materiales a utilizarse, el AGAR que se utilizo es el Bacto Desoxycholate Agar que es específicamente para identificar la presencia de Salmonella. En la preparación de Agar se colocó 45 gr por cada litro de agua desionizada y se hirvió durante 1 minuto aproximadamente, luego se agito hasta que se diluya por completo, se dejó enfriar a 45 grados centígrados, se distribuyó en la placa Petri previamente esterilizada, posteriormente en la siembra se tomó 1 ml de la muestra con ayuda de una pipeta y se colocó en la placa con el agar, Finalmente las placas fueron colocadas en la estufa a 37°C por 24 horas.

Para la determinación de Coliformes primero se esterilizo los materiales a utilizarse, el AGAR que se utilizo es el Violet Red que es específicamente para identificar la presencia de coliformes. En la preparación de Agar se colocó 41.6 gr por cada litro de agua desionizada y se hirvió durante 1 minuto aproximadamente, luego se agito hasta que se diluya por completo, se dejó enfriar a 45 grados centígrados, se distribuyó en la placa Petri previamente esterilizada, en la siembra se tomó 1 ml de la muestra con ayuda de una pipeta se colocó en la placa con el agar, Finalmente las placas fueron colocadas en la estufa a 37°C por 24 horas.

Para la determinación de Staphylococcus Aureus primero se esterilizo los materiales a utilizarse, el AGAR que se utilizo es el BBL Columbia CNA. En la preparación de Agar se colocó 42.5 gr por cada litro de agua destilada, se hirvió durante 1 minuto aproximadamente, luego se agito hasta que se diluya por completo luego de eso se llevó al autoclave el agar en un frasco termorresistente por 12 minutos a 121°C, después se dejó enfriar a 45 grados y se distribuyó en la placa Petri previamente esterilizada. En la siembra se tomó 1 ml de la muestra con ayuda de una pipeta y se colocó en la placa con el agar, Finalmente las placas fueron colocadas en la estufa a 37°C por 24 horas.

Finalmente se sacó las placas de la estufa y se procedió a llevarlo al cuenta colonias para su conteo.

Tinción de Gram.

Este método ayuda para la determinar e identificar el tipo de bacteria.

- Con la ayuda de una aza de siembra se colocó la muestra en un porta objetos.
- Se realizo un frotis con una gota de agua.
- Se coloco el reactivo cristal violeta y se esperó durante un minuto.
- Lavamos la placa con agua destilada.
- Colocamos Lugol por 30 segundos.
- Lavamos la placa con agua destilada.
- Procedemos a poner alcohol en la muestra. (15 segundos)
- Colocamos Safranina por un minuto y lavamos.

Finalmente se lleva al microscopio y se procede a observar y determinar la clase de bacteria existente.

Para determinar la carga Microbiana de la carne de ovino se basó en la Normativa Ecuatoriana del INEN 2346 del año 2015 presentados en la Tabla 2.

Tabla 2-2: Requisitos microbiológicos para la carne y sus menudencias comestibles

Microorganismo	N	c	M	M	Método de ensayo
Escherichia Coli ufc/g	5	3	$1,0 \times 10$	$1,0 \times 10^2$	NTE INEN 765
Staphylococcus Aureus ufc/g	5	2	$1,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^3$	NTE INEN 768
Salmonella spp. ufc/g	5	0	Ausencia	-	NTE INEN 6579

Fuente: (INEN 2346, 2015 pág. 4)

Donde:

n= número de unidades de la muestra

c= número de unidades defectuosas que se acepta

m= nivel de aceptación

M= nivel de rechazo

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1. Diagnóstico inicial respecto al cumplimiento de BPM

La inspección se realizó utilizando un checklist basado en los artículos de la resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG, la cual que permite valorar los siguientes aspectos; instalaciones, equipos utensilios, obligaciones del personal, materias primas e insumos, operaciones de producción, envasado, etiquetado, empaquetado, almacenamiento, distribución, transporte, comercialización aseguramiento y control de calidad.

La lista de verificación o checklist corresponde a la situación actual del proceso de faenado, en el que consta de 149 ítems distribuidos en 7 secciones.

Tabla 3-3: Checklist de cumplimiento – instalaciones

REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES					
No	Requisitos	Calificación			Observaciones
		Cumple	No cumple	No aplica	
(Art. 73 y Art.74) De las condiciones mínimas básicas y localización					
1	El establecimiento está protegido de focos de insalubridad	1	0		
2	El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración.	1	0		
(Art. 75) Diseño y Construcción					
3	Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior	1	0		
4	La construcción es sólida y dispone de espacio suficiente para la instalación; operación y mantenimiento de los equipos	1	0		Cuenta con el espacio suficiente para sus actividades
5	Las áreas interiores están divididas de acuerdo con el	0	1		No están divididas las áreas de

	grado de higiene y al riesgo de contaminación.				proceso, solamente están señalizadas
(Art. 76) Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios.					
6	Las áreas están distribuidos y señalizados de acuerdo con el flujo hacia adelante	1	0		
7	Las áreas críticas permiten un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y desinfestación	0	1		Por el desgaste de la pintura epóxica algunas áreas no son fáciles de limpiar
8	Los elementos inflamables, están ubicados en área alejada y adecuada lejos del proceso	1	0		Los depósitos de Diesel y gasolina se encuentran alejados de la planta
b. Pisos, paredes, techos y drenajes					
9	Permiten la limpieza y están en adecuadas condiciones de limpieza	0	1		Presentan rastros de moho y la pintura desgastada
10	Los drenajes del piso cuentan con protección	1	0		cuenta con rejillas
11	En áreas críticas las uniones entre pisos y paredes son cóncavas	1	0		
12	Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo se encuentran inclinadas para evitar acumulación de polvo.	0	1		Presencia de polvo en las partes altas de la planta
13	Los techos falsos techos y demás instalaciones suspendidas facilitan la limpieza y mantenimiento.	0	1		
c. Ventana, puertas y otras aberturas					
14	En áreas donde el producto esté expuesto, las ventanas, repisas y otras aberturas evitan la acumulación de polvo	0	1		Presencia de polvo en las partes altas de la planta
15	Las ventanas son de material no astillable y tienen protección contra roturas	0	1		No cuenta la línea con ventanas
16	Las ventanas no deben tener cuerpos huecos y permanecen sellados	0	1		

17	En caso de comunicación al exterior cuenta con sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, etc.	0	1		Se tiene Acceso fácil al interior de la línea de faenamiento facilitando la entrada de roedores e insectos.
18	Las puertas se encuentran ubicadas y construidas de forma que no contaminen el alimento, faciliten el flujo regular del proceso y limpieza de la planta.	1	0		
19	Las áreas en donde el alimento este expuesto no tiene puertas de acceso directo desde el exterior, o cuenta con un sistema de seguridad que lo cierre automáticamente.	0	1		En el cuarto de oreo se encuentra una puerta que da acceso directo a las canales.
d. Escaleras, Elevadores y Estructuras Complementarias (rampas, plataformas).					
20	Están ubicadas sin que causen contaminación o dificulten el proceso	1	0		
21	Proporcionan facilidades de limpieza y mantenimiento	0	1		
22	Poseen elementos de protección para evitar la caída de objetos y materiales extraños	0	1		
e. Instalaciones eléctricas y redes de agua					
23	Es abierta y los terminales están adosados en paredes o techos en áreas críticas existe un procedimiento de inspección y limpieza.	1	0		
24	Se ha identificado y rotulado las líneas de flujo de acuerdo con la norma INEN	0	1		
f. Iluminación					
25	Cuenta con iluminación adecuada y protegida a fin de evitar la contaminación física en caso de rotura.	0	1		Una de las iluminarias no posee protección contra roturas
g. Calidad de Aire y Ventilación					
26	Se dispone de medios adecuados de ventilación para prevenir la condensación de vapor,	0	1		

	entrada de polvo y remoción de calor				
27	Se evita el ingreso de aire desde un área contaminada a una limpia, y los equipos tienen un programa de limpieza adecuado.	0	1		
28	Los sistemas de ventilación evitan la contaminación del alimento, están protegidas con mallas de material no corrosivo	0	1		
h. Control de temperatura y humedad ambiental					
29	Se dispone de mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente	0	1		no cuenta con equipos para medir la temperatura y humedad relativa de instalaciones.
i. Instalaciones Sanitarias					
30	Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independientes para hombres y mujeres	1	0		
31	Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de producción.	1	0		
32	Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementos para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias	1	0		
33	Se dispone de dispensadores de desinfectante en las áreas críticas	0	1		No se dispone de dispensadores de desinfectante en la línea de faenamiento
34	Se ha dispuesto comunicaciones o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción	1	0		
(Art. 77) Servicios de planta – facilidades					
35	Se dispone de un abastecimiento y sistema	1	0		

	de distribución adecuado de agua				
36	Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos	1	0		
37	Los sistemas de agua potable se encuentran diferenciados de los de agua no potable	1	0		
38	Se utiliza agua de calidad potabilizada de acuerdo con las normas nacionales o internacionales	1	0		
b. Suministros de vapor					
c. Disposición de desechos sólidos y líquidos					
39	Se dispone de sistemas de recolección, almacenamiento, y protección para la disposición final de aguas negras, efluentes industriales y eliminación de basura	1	0		
40	Los drenajes y sistemas de disposición están diseñados y construidos para evitar la contaminación	1	0		
41	Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción y evitan la generación de malos olores y refugio de plagas	1	0		
42	Están ubicadas las áreas de desperdicios fuera de las de producción y en sitios alejados	1	0		

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

3.2. Resultados del diagnóstico de la situación actual del faenamiento de ovinos

Tabla 4-3: Resultados Sección Instalaciones - Situación actual

Requisitos de las instalaciones		Porcentaje
Total de requerimientos cumplidos	23	54,76%
Total de requerimientos no cumplidos	19	45,24%
TOTAL	42	100%

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

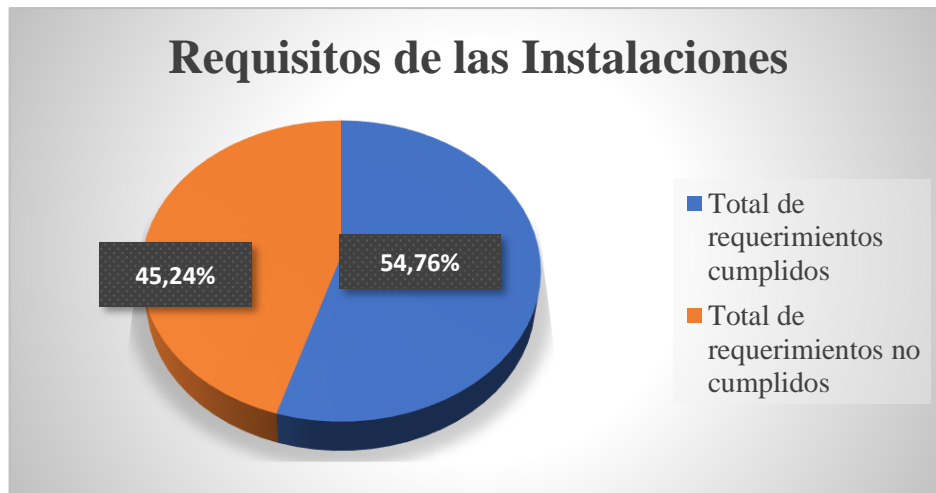


Gráfico 2-3: Cumplimiento frente al incumplimiento- Sección Instalaciones.

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Interpretación

De un total de 42 ítems se observó que el porcentaje de cumplimiento es del 54.76% mientras que el de incumplimiento es 45.24% lo que indica que la empresa cumple con más del 50% relacionados con el aspecto de la localización, diseño y condiciones específicas de las áreas operativas.

Tabla 5-3: Checklist de cumplimiento – equipos y utensilios

No	Requisitos	Calificación			Observaciones
		Cumple	No cumple	No aplica	
(Art. 78) Equipos					
1	Diseño y distribución está acorde a las operaciones a realizar	1	0		
2	Las superficies y materiales en contacto con el alimento no representan riesgo de contaminación	0	1		
3	Se evita el uso de madera o materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente o se tiene certeza que no es una fuente de contaminación	1	0		
4	Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección	1	0		

5	Las mesas de trabajo con las que cuenta son lisas, bordes redondeados, impermeables, inoxidable y de fácil limpieza	1	0		
6	Cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, etc.	1	0		
7	Se usa lubricantes grado alimenticio en equipos e instrumentos ubicados sobre la línea de producción	0	1		
8	El diseño y distribución de equipos permiten: flujo continuo del personal y del material	1	0		
(Art. 79) Monitoreo de los equipos					
9	La instalación se realizó conforme a las recomendaciones del fabricante	1	0		
10	Provista de instrumentación e implementos de control adecuados	0	1		
11	Dispone de sistema de calibración para obtener lecturas confiables	0	1		

Realizado por: Naranjo Marco, 2023

Tabla 6-3: Resultados Sección equipos y utensilios - Situación actual

Requisitos de los equipos y utensilios		
		Porcentaje
Total de requerimientos cumplidos	7	63,64%
Total de requerimientos no cumplidos	4	36,36%
TOTAL	11	100%

Realizado por: Naranjo Marco, 2023

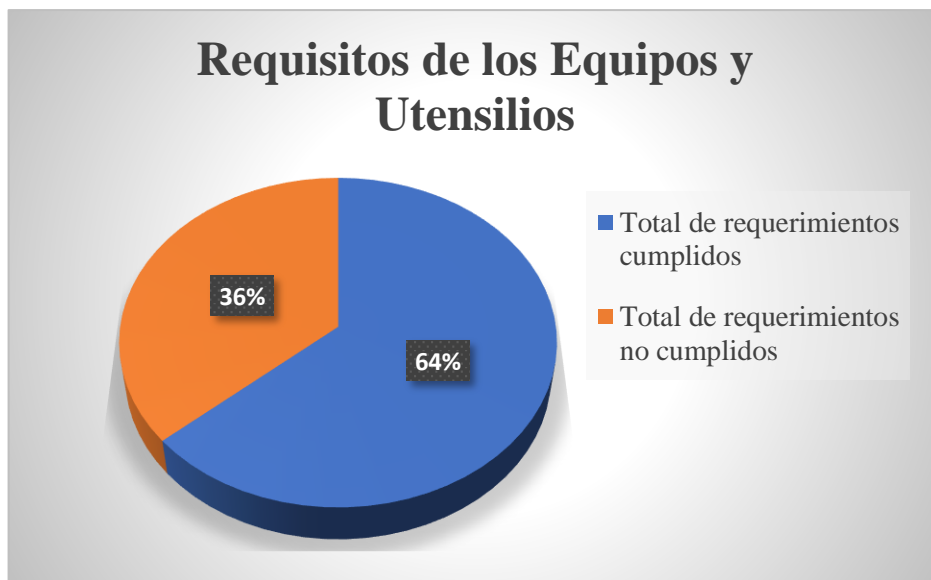


Gráfico 3-3: Cumplimiento frente al incumplimiento- Sección equipos y utensilios

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Interpretación

Los resultados del diagnóstico inicial realizado a los equipos y utensilios, se determinó que el porcentaje de cumplimiento es del 63.64% e incumplimiento es un 36.36% esto se da a razón que la empresa no realiza un monitoreo y una adecuada limpieza a los equipos y utensilios del personal necesarios para esta actividad.

Tabla 7-3: Checklist de cumplimiento – Requisitos Higiénicos de fabricación

Requisitos Higiénicos de fabricación					
No	Requisitos	Calificación			Observaciones
		Cumple	No cumple	No aplica	
(Art. 80) Consideraciones Generales					
1	Se mantiene la higiene y el cuidado personal	0	1		Al no contar la línea con personal propio para el faenamiento de ovinos, se ocupa personal de las otras líneas: donde los empleados van con la vestimenta ya sucia.
(Art. 81), (Art. 98), (Art. 121) Educación y capacitación					

2	Se han implementado un programa de capacitación documentado, basado en BPM que incluye normas, procedimientos y precauciones a tomar	0	1		La línea de faenamiento de ovinos no cuenta con un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.
3	El personal es capacitado en operaciones de empackado.	0	0		
4	El personal es capacitado en operaciones de fabricación	1	0		
(Art. 82) Estado de Salud					
5	El personal manipulador de alimentos se somete a un reconocimiento médico antes de desempeñar funciones	1	0		
6	Se realiza reconocimiento médico periódico o cada vez que el personal lo requiere, y después de que ha sufrido una enfermedad infectocontagiosa	1	0		
7	Se toma las medidas preventivas para evitar que labore el personal sospechoso de padecer infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos	1	0		
(Art. 83) Higiene y medidas de protección					
8	El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpieza, se encuentran en buen estado y limpios	0	1		
9	El calzado es adecuado para el proceso productivo	1	0		
10	El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realiza en un lugar apropiado	1	0		
11	Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos	0	1		No se evidencia en el proceso que se laven o desinfecten las manos el personal
(Art. 84) Comportamiento del personal					
12	El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas	1	0		

13	El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas cortas, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo	1	0		
Art. 85) Prohibición de acceso a determinadas áreas					
14	Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado	0	1		
(Art. 86) Señalética					
15	Se cuenta con sistema de señalización y normas de seguridad	0	1		
(Art. 87) Obligación del personal administrativo y visitantes					
16	Las visitas y el personal administrativo ingresan a áreas de proceso con las debidas protecciones y con ropa adecuada	1	0		

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Tabla 8-3: Resultados Sección requisitos higiénicos de fabricación - Situación actual

Requisitos higiénicos de fabricación		
		Porcentaje
Total de requerimientos cumplidos	9	60,00%
Total de requerimientos no cumplidos	6	40,00%
TOTAL	15	100%

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

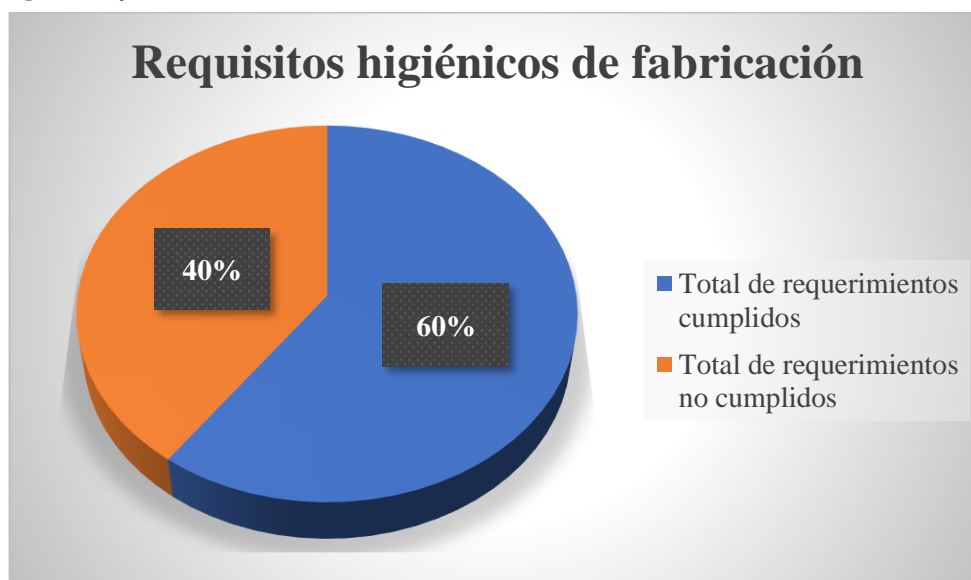


Gráfico 4-3: Cumplimiento frente al incumplimiento-requisitos higiénicos de fabricación

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Interpretación

Sobre los requisitos higiénicos de fabricación el porcentaje de cumplimiento que es de un 60% y de incumplimiento un 40% lo que nos indica que el Camal Municipal de Riobamba, en la línea de ovinos no cuenta con un programa de capacitación basado en BPM, sumando a que en ciertas ocasiones el personal incumple las normas de higiene dentro de las instalaciones.

Tabla 9-3: Checklist de cumplimiento – Requisitos materias primas e insumos

REQUISITOS MATERIAS PRIMAS E INSUMOS					
No	Requisitos	Calificación			Observaciones
		Cumple	No cumple	No aplica	
(Art. 88), (Art. 89), (Art. 90), (Art. 91) Condiciones mínimas de inspección y control					
1	No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso	1	0		
2	La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos.	0	1		
3	Se cuenta con sistemas de rotación periódica de materias primas	0	0		
(Art. 92) Recipientes seguros					
4	Son de materiales que no causen alteraciones o contaminaciones	0	0		
Art. 94), (Art. 95) Condiciones de conservación y límites permisibles					
5	Existe un instructivo para su ingreso dirigido a prevenir la contaminación	0	1		
(Art. 94), (Art. 95) Condiciones de conservación y límites permisibles					
6	Se realiza la descongelación bajo condiciones controladas	0	0		
7	Al existir riesgo microbiológico no se vuelve a congelar	0	0		
8	La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo con límites establecidos en la normativa vigente	0	0		

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Tabla 10-3: Resultados Sección Materia prima e insumos - Situación actual

Requisitos materias primas e insumos		
	Frecuencia	Porcentaje
Total de requerimientos cumplidos	1	33,33%
Total de requerimientos no cumplidos	2	66,67%
TOTAL	3	100%

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

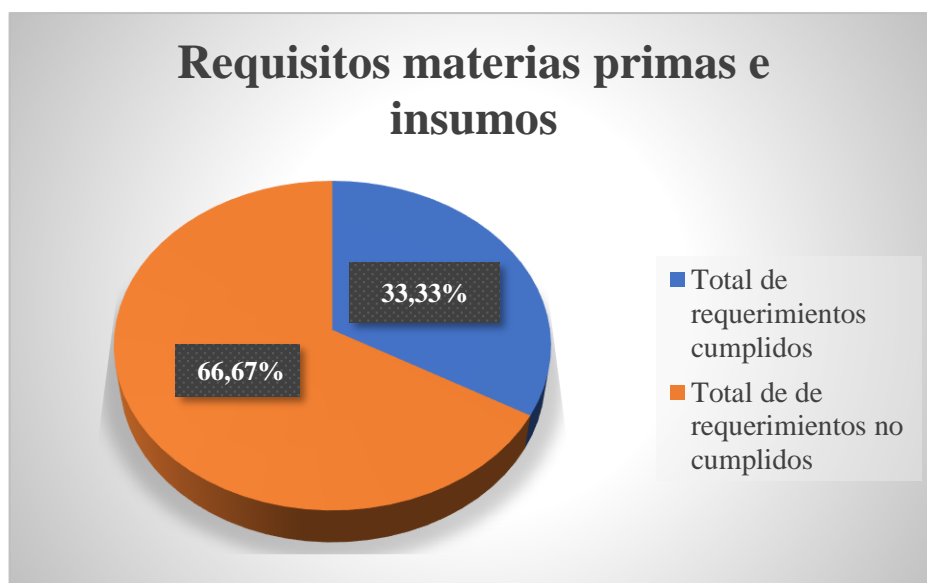


Gráfico 5-3: Cumplimiento frente al incumplimiento- Sección materias primas

Realizado por: Naranjo Marco, 2023

Interpretación

De los requerimientos de las Materia primas los resultados muestran que el 66,67% no se cumplen y solamente el 33.33% se cumple. El porcentaje de incumplimiento se debe a la razón que las condiciones de recepción de ganado ovino (materia prima), se realiza en condiciones poco higiénicas, en donde existe estiércol en los pisos y corrales, lo cual puede ser un foco de contaminación hacia el ganado recién ingresado.

Tabla 11-3: Checklist de cumplimiento – Requisitos operaciones de producción

OPERACIONES DE PRODUCCIÓN					
No	Requisitos	Calificación			Observaciones
		Cumple	No cumple	No aplica	
(Art. 97), (Art. 101) Técnicas y procedimientos					
1	Se dispone de planificación de las actividades de producción	1	0		
(Art. 98) (Art. 100) (Art. 101) (Art. 103) (Art. 104) (Art. 105) (Art. 108) (Art. 111)					
Procedimientos y actividades de producción					
2	Cuenta con procedimientos de producción validados y registros de fabricación de todas las operaciones efectuadas	0	1		
3	Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias	0	1		
4	Se cuenta con procedimientos de manejo de sustancias peligrosas, susceptibles de cambio, etc.	0	1		
5	Se realiza controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (Aw), pH, presión, etc., cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera	0	1		
6	Se cuenta con medidas efectivas que prevengan la contaminación física del alimento como instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal, etc.	0	1		
7	Se registran las acciones correctivas y medidas tomadas de anomalías durante el proceso de fabricación	0	1		
8	Se registran las acciones correctivas y medidas tomadas de anomalías durante el proceso de fabricación	0	1		
9	Se garantiza la inocuidad de los productos a ser reprocesados	0	0		
10	Los registros de control de producción y distribución son	1	0		

	mantenidos por un período mínimo equivalente a la vida del producto				
(Art. 99) Condiciones ambientales					
11	Los procedimientos de producción están disponibles	1	0		
12	Se cumple con las condiciones de temperatura, humedad, ventilación, etc.	0	1		No se controla las condiciones ambientales en plata, ni en la sala de oro.
13	Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento	0	1		
(Art. 102) (Art. 117) Métodos de identificación y Trazabilidad del producto					
14	Se identifica el producto con nombre, lote y fecha de fabricación	1	0		
15	Se mantiene la trazabilidad del producto a través de las etapas de fabricación	1	0		
(Art. 107) (Art. 113) Medidas de prevención y Seguridad y calidad					
16	Se garantiza la inocuidad de aire o gases utilizados como medio de transporte y/o conservación	0	0		

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Tabla 12-3: Resultados Sección Operaciones de producción - Situación inicial

Requisitos Operaciones de Producción		
		Porcentaje
Total de requerimientos cumplidos	4	28,57%
Total de requerimiento no cumplidos	10	71,43%
TOTAL	14	100%

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

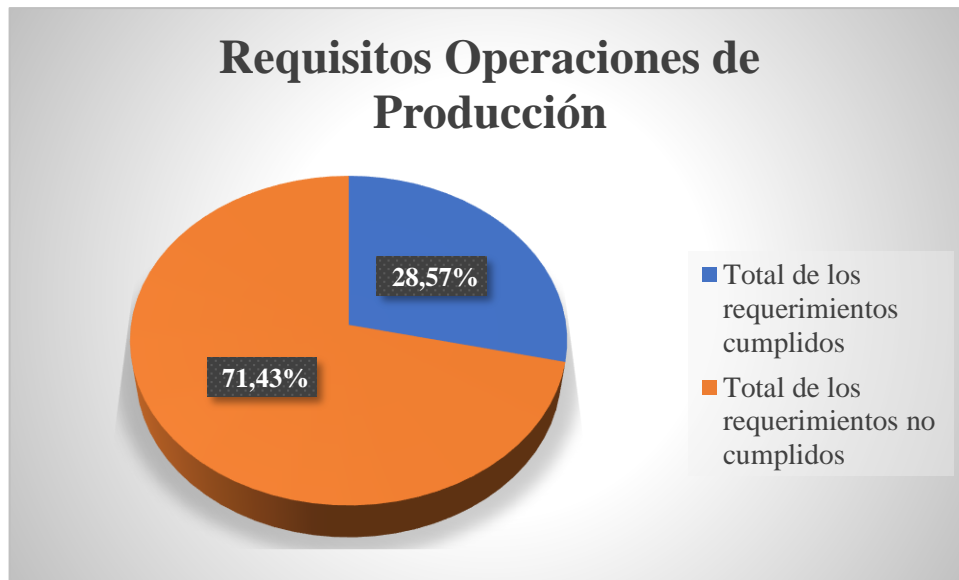


Gráfico 6-3: Cumplimiento frente al incumplimiento- Sección operaciones de producción

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Interpretación:

Con relación a los requerimientos de las Operaciones de Producción, solo cumple el 28.57%, mientras que el porcentaje de incumplimiento en esta sección es elevado con un 71.43%, esto a razón que el CMR no cuenta con procedimientos específicos y documentados en las actividades de producción realizadas en la línea de faenamiento de ovinos.

Tabla 13-3: Checklist de cumplimiento – Almacenamiento y transporte

ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE					
No	Requisitos	Calificación			Observaciones
		Cumple	No cumple	No aplica	
(Art. 123) (Art. 124) (Art. 125) (Art. 126) (Art. 127) (Art. 128) Condiciones generales					
1	Los almacenes o bodega para alimentos terminados tienen condiciones higiénicas y ambientales apropiadas	0	1		
2	En función de la naturaleza del alimento los almacenes o bodegas, incluyen dispositivos de control de temperatura y humedad, así como también un plan de limpieza y control de plagas.	0	1		
3	Se evita el contacto del piso con el producto terminado	1	0		

	mediante el uso de estanterías, pallets, etc.				
4	Los alimentos son almacenados, facilitando el ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.	1	0		
5	Se identifican las condiciones del alimento: cuarentena, aprobado	1	0		
6	Se almacenan los productos de acuerdo con las condiciones ambientales adecuadas, refrigeración o congelación	0	1		
(Art. 129) Medio de transporte					
7	El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados	0	0		
8	Están contruidos con materiales apropiados para proteger al alimento de la contaminación y facilitan la limpieza	0	0		
9	No se transporta alimentos junto a sustancias tóxicas.	0	0		
10	Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de los vehículos	0	0		
11	El representante legal del vehículo es el responsable de las condiciones exigidas por el alimento durante el transporte	0	0		
(Art. 130) Condiciones de exhibición del producto – Comercialización					
12	La comercialización de alimentos garantizará su conservación y protección.	0	0		
13	Se cuenta con vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza	0	0		
14	Se dispone de neveras y congeladores adecuados para alimentos que lo requieran.	0	0		
15	El representante legal de la comercialización es el responsable de las condiciones higiénico – sanitarias	0	0		

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Tabla 14-3: Resultados Sección Operaciones Almacenamiento y transporte

Requisitos Operaciones de Producción		
		Porcentaje
Total de requerimientos cumplidos	3	50,00%
Total de requerimientos no cumplidos	3	50,00%
TOTAL	6	100%

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

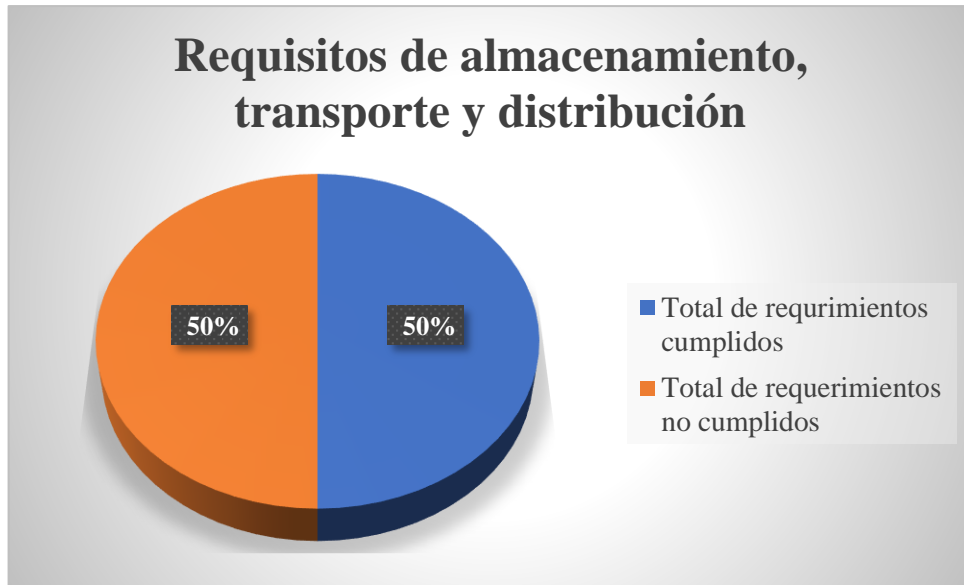


Gráfico 7-3: Cumplimiento frente al incumplimiento-Sección Almacenamiento

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Interpretación:

Los valores obtenidos en la situación actual de la sección almacenamiento, distribución y transporte, existe una paridad entre el porcentaje de cumplimiento e incumplimiento del 50%, el grado de incumplimiento se debe a que no se controla las condiciones higiénicas, el control de temperatura y humedad relativa del ambiente.

Tabla 15-3: Checklist de cumplimiento – Requisitos Aseguramiento y control de calidad

ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD					
N o	Requisitos	Calificación			Observaciones
		Cumple	No cumple	No aplica	
(Art. 131) Aseguramiento de Calidad - Procedimientos de control de calidad					
1	Previene defectos evitables	0	1		No se realiza una inspección Ante-Mortem a los ovinos
2	Reducen defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente un riesgo a la salud	1	0		Se realiza la inspección Post-Mortem a los animales faenados.
Art. 132) Seguridad preventiva					
3	Cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado)	0	1		No existen un sistema de calidad e inocuidad en la línea de ovinos del CMR
4	Es esencialmente preventivo	0	1		
(Art. 133) Condiciones mínimas de seguridad - Sistemas de Aseguramiento de Calidad					
5	Existen especificaciones de materias primas y productos terminados	0	1		
6	Las especificaciones definen completamente la calidad de los alimentos	0	1		
7	Las especificaciones incluyen criterios claros para la aceptación, liberación o retención y rechazo de materias primas y producto terminado	1	0		
8	Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos	0	1		Existen procedimientos y registros, pero son generales; no son específicos para el faenado de ovinos.
9	Los manuales e instructivos, actas y regulaciones contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema	0	1		No existen procedimientos, registros sobre requerimientos BPM en la línea de ovinos.

	almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio.				
10	Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados	1	0		Lo realiza el laboratorio del GAD Municipal de Riobamba.
Implementación de HACCP					
11	En caso de tener implementado HACCP, se ha aplicado BPM como prerequisite	0	1		
(Art. 134) Laboratorio de Control de Calidad - Control de Calidad					
12	Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado	1	0		Laboratorio del GAD Municipal de Riobamba
Art. 135), (Art. 100) Registro de Control de Calidad - Registros individuales escritos de cada equipo o instrumento para:					
13	Limpieza	0	1		No cuenta con registro
14	Calibración	0	1		No cuenta con registro
15	Mantenimiento preventivo	0	1		No cuenta con registro
(Art. 136), (Art. 99), (Art. 100) Métodos y proceso de aseo y limpieza - Programas de limpieza y desinfección					
16	Procedimientos escritos incluyen los agentes y sustancias utilizadas, las concentraciones o forma de uso, equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones, periodicidad de limpieza y desinfección.	0	1		No cuentan con dosificación en caso de emplear sustancias para limpieza y desinfección.
17	Los procedimientos están validados	0	1		
18	Están definidos y aprobadas los agentes y sustancias así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento	0	1		
19	Se registran las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección	0	1		
20	Se cuenta con programas de limpieza preoperacional validados, registrados y suscritos	0	1		Se cuenta con un procedimiento general.
Art. 137) Control de plagas					

21	Se cuenta con un sistema de control de plagas	0	1		Tiene un sistema de control de plagas pero no documentado.
22	Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado	0	1		
23	Independientemente de quien haga el control, la empresa es la responsable por las medidas preventivas para que, durante este proceso, no se ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos.	1	0		
24	Se realizan actividades de control de roedores con agentes físicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos	1	0		Se utiliza trampas para roedores al exterior de la planta
25	Se toman todas las medidas de seguridad para que eviten la pérdida de control sobre los agentes usados.	0	1		

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Tabla 16-3: Resultados Sección aseguramiento y control de calidad - Situación inicial

Requisitos Aseguramiento y control de calidad		
	Frecuencia	Porcentaje
Total de requerimientos cumplidos	6	24,00%
Total de requerimientos no cumplidos	19	76,00%
TOTAL	25	100%

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Requisitos Aseguramiento y control de calidad

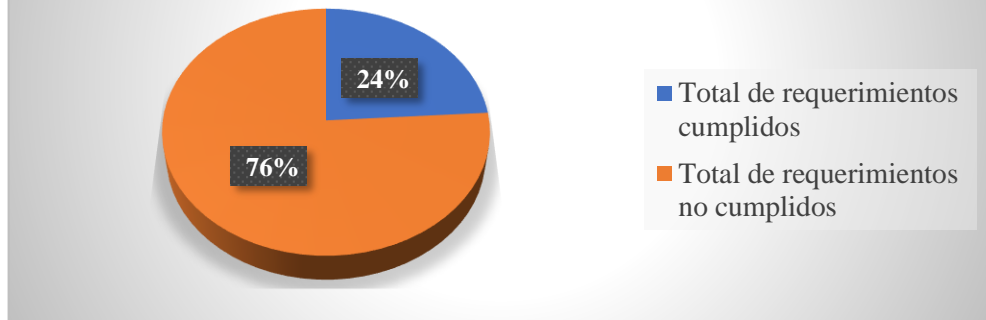


Gráfico 8-3: Cumplimiento frente al incumplimiento-Sección Control de calidad

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Interpretación:

Dentro de la sección Aseguramiento y Control de calidad; el porcentaje de incumplimiento es del 76% mientras que el cumplimiento es del 24%, esto es debido a que el camal de Riobamba específicamente en la línea de ovinos no cuenta con un sistema interno de aseguramiento de inocuidad de los productos cárnicos, tampoco cuenta con documentación (instructivos, programas y formatos de registros) para actividades de limpieza y desinfección de equipos, instalaciones y personal.

Tabla 17-3: Resumen Nivel de cumplimiento total BPM – Situación actual

Sección	Total requisitos válidos	Cumple	No cumple
Instalaciones	42	23	19
Equipos y Utensilios	11	7	4
Requisitos higiénicos de Fabricación	15	9	6
Materias primas e insumos	3	1	2
Operaciones de producción	14	4	10
Almacenamiento, distribución y transporte	6	3	3
Aseguramiento y control de calidad	25	6	19
TOTAL	116	53	63
PORCENTAJE	100%	45,69%	54,31%

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

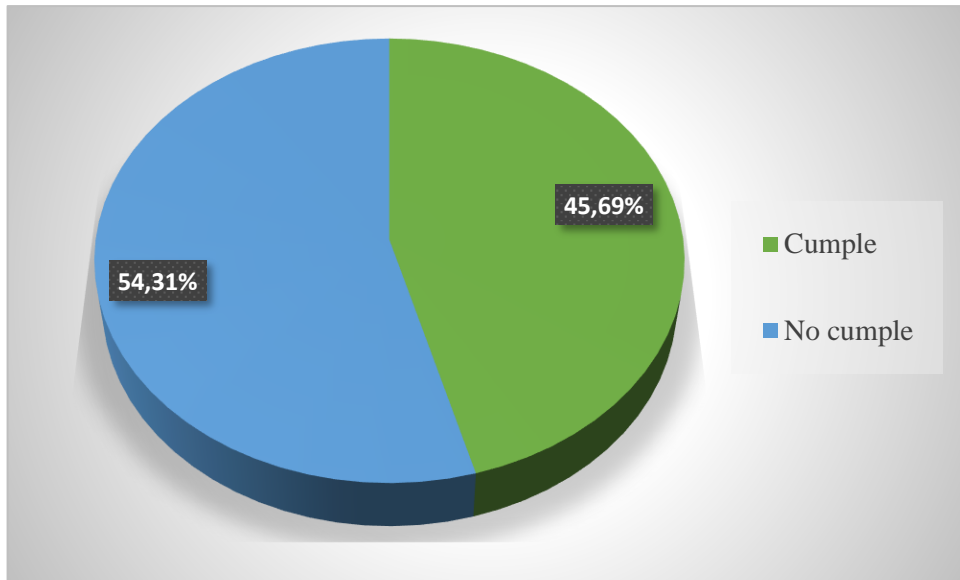


Gráfico 9-3: Comparación del Total BPM –Situación actual

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Interpretación:

De un total de 116 requerimientos aplicables, se obtuvo un nivel de cumplimiento de 45.69% mientras que el incumplimiento es del 54.31%. referente al estado de situación actual de la condiciones del CMR, respecto a las BPM.

Tabla 18-3: Intervalos de cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura

Intervalos de IND(c) (puntos)	Niveles de Cumplimiento
(IND (c) > 90)	Muy alto
(80 > IND (c) ≤ 90)	Alto
(70 > IND (c) ≤ 80)	Medio
(50 > IND (c) ≤ 70)	Débil/bajo
(IND (c)) ≤ 50)	Pobre/Muy bajo

Fuente: (Delgado et al.,2015. Análisis del cumplimiento de las Buenas Prácticas de faenado en cinco mataderos municipales de Manabí, Ecuador) (p.4)

Nota: IND: indicador, c: cumplimiento.

El nivel de cumplimiento inicial a los requerimientos de las Buenas Prácticas de Manufactura del proceso de faenado de ovinos del Camal Municipal de Riobamba es categoriza como muy pobre/muy bajo.

Los factores que influyen al bajo cumplimiento de los requisitos de la BPM en el proceso de faenado de ovinos de CMR se exponen en el gráfico 10.

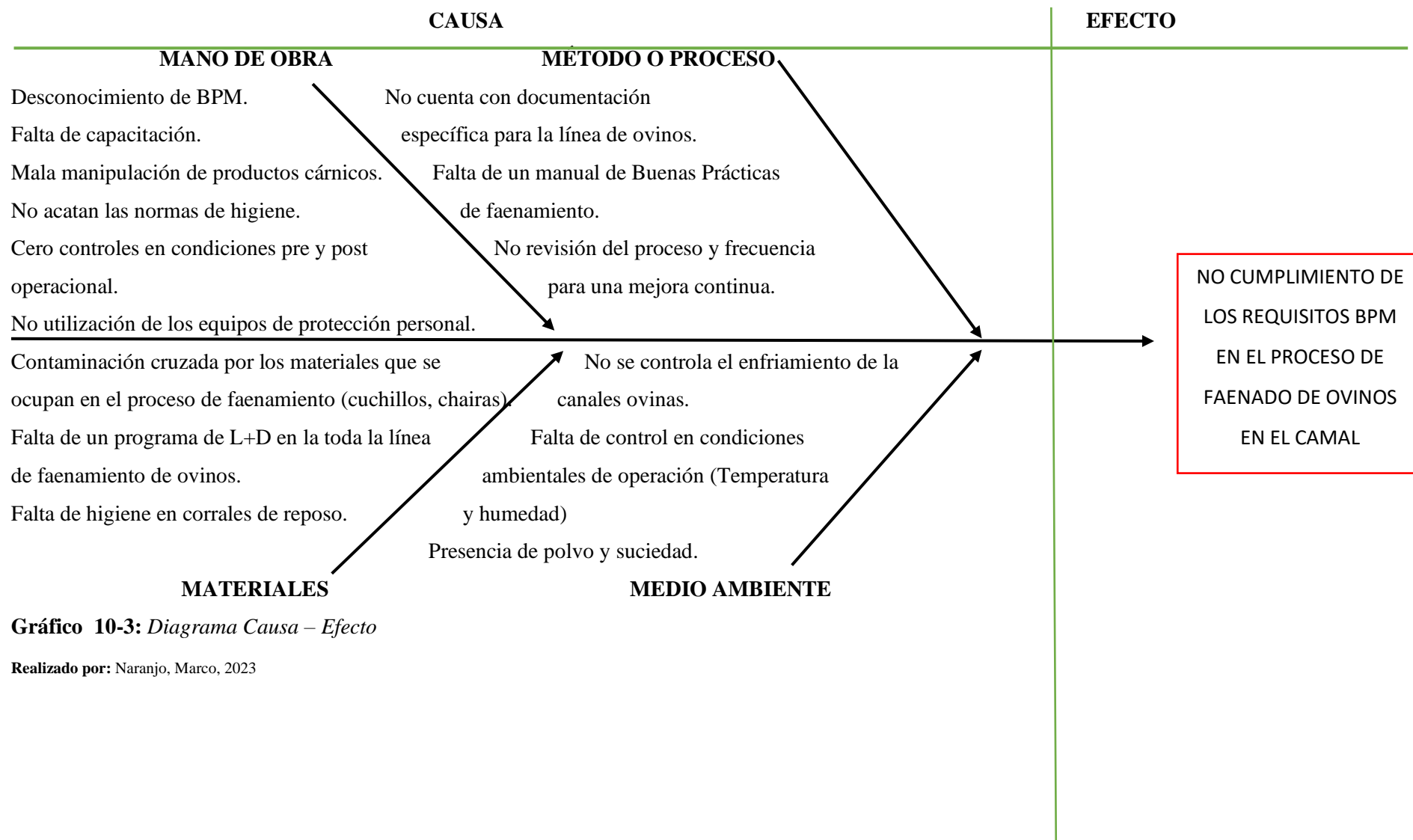


Gráfico 10-3: *Diagrama Causa – Efecto*

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Las condiciones actuales del proceso están generando incumplimiento a los requerimientos de la normativa BPM de la resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG, realizando un diagrama causa – efecto se describe de mejor manera los problemas existentes en aspectos como: la mano de obra, proceso, material y medio ambiente. Para distinguir las causas que afectan a la línea de ovinos, se realizó un análisis cuantitativo del diagrama de ISHIKAWA utilizando la siguiente escala de ponderación.

Tabla 19-3: Valoración de diagrama causa – efecto

	PUNTAJE	
	Alta importancia	Mediana importancia
Causa	3	1
Subcausa	2	0

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Tabla 20-3: Análisis cuantitativo Diagrama Causa – Efecto

Ítems	Puntaje	
	Causa	Subcausa
MANO DE OBRA		3
Desconocimiento de BPM		1
Falta de capacitación		2
Mala manipulación de productos cárnicos		2
No acatan las norma de higiene		3
Cero Controles en condiciones pre y post operacional		1
No utilización de los EPP		1
TOTAL		13
MÉTODO O PROCESO		3
No cuenta con documentación específica para la línea de ovinos		2
Falta de un manual de Buenas Prácticas de faenamiento		2
No revisión del proceso y frecuencias para una mejora continua		2
TOTAL		9
MATERIAL ES		3
Contaminación Cruzada por los materiales que se ocupan en el proceso de faenamiento (cuchillos, chairas).		2
Falta de un Programa de L+D en toda la línea de faenamiento de ovinos.		3
Falta de Higiene en los corrales de reposo.		2
TOTAL		10
MEDIO AMBIENTE		3
No se controla el enfriamiento de las canales ovinas.		2
Falta de control en condiciones ambientales de operación (temperatura y humedad)		2
Presencia de polvo y suciedad en las instalaciones		2
TOTAL		9

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Los resultados obtenidos del análisis cuantitativo del diagrama causa-efecto indican que los factores como; la mano de obra, proceso, materiales y medio ambiente contribuyen al bajo cumplimiento de los requisitos BPM y requieren de un mayor control y vigilancia.

Con los datos obtenidos del Diagrama de Ishikawa, se procede a trabajar la tabla 21. La cual contribuye una etapa para la construcción del diagrama de Pareto, con los datos cuantitativos del

diagrama de Ishikawa se procede a ordenar los datos de mayor a menos. Y con la suma de los valores se obtiene la frecuencia acumulada, posterior se calcula el porcentaje correspondiente a cada ítem y con la sumatoria de los porcentajes se obtiene la frecuencia relativa acumulada.

Tabla 21-3: Cálculo de frecuencias para diagrama de Pareto

Ítems	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Mano de obra	13	13	32%	32%
Materiales	10	23	24%	56%
Método o Proceso	9	32	22%	78%
Medio Ambiente	9	41	22%	100%

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

A continuación, se muestra el diagrama de Pareto, los factores que son más vitales son ubicados en la parte izquierda frente a los factores que no son tan vitales ubicados en la parte derecha.

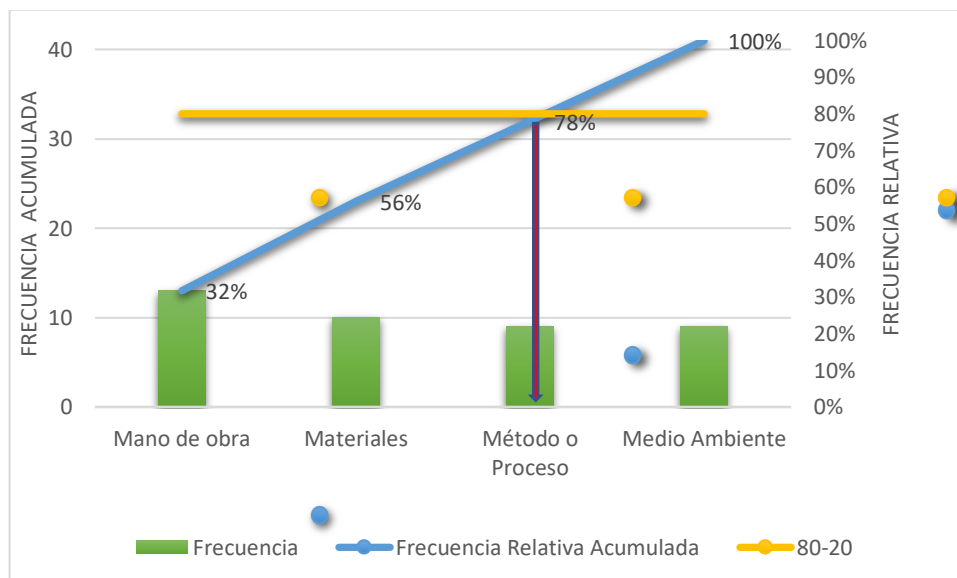


Gráfico 11-3: Diagrama de Pareto

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

Interpretación:

Los componentes que se encuentran dentro de los vitales son la mano de obra, materiales y procesos los cuales deben ser tratadas para corregir las deficiencias dentro del proceso de faenamiento en la línea de ovinos. Esto no implica que se deben descuidar las secciones ubicada entre los menos vitales.

3.3. Análisis de peligros en el proceso de faenado de ganado ovino

Tabla 22-3: Peligros relacionados con la inocuidad identificados en la línea de ovinos

CAMAL MUNICIPAL DE RIOBAMBA			
PROCESO: FAENAMIENTO DE OVINOS			
No.	FASE	TIPO DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO
1	DESEMBARQUE DE GANADO OVINO	BIOLÓGICO	Presencia de moscos y material fecal en la piel de los animales.
2	REPOSO DE OVINO EN CORRALES	BIOLÓGICO	Presencia de material fecal en la zona de reposo.
3	INSPECCIÓN ANTE-MORTEM DE OVINO	BIOLÓGICO	No se detectan enfermedades, estados patológicos o anomalías en animales vivos.
4	DUCHADO	BIOLÓGICO	No se realiza un duchado, por tanto, existen material fecal adherida en la piel(lana) del animal previo a su sacrificio
5	ATURDIMIENTO	BIOLÓGICO	Contaminación por contacto del animal aturdido con el piso; con patógenos de origen fecal, sangre.
6	DEGUELLO	BIOLÓGICO	Contaminación del corte del cuello del ovino por bacterias presentes en la piel del animal.
7	CORTE DE CABEZA Y	BIOLÓGICO	Contaminación del musculo alrededor de la cabeza retirada por bacterias presentes en la piel del animal

8	PATAS DELANTERAS	FÍSICO	Posible contaminación de la canal con limaduras de metal por afilado del utensilio y no higienización antes de emplearlo.
9	CORTE Y DESOLLADO DE PATAS Y MUSLO TRASERO	BIOLÓGICO	Contaminación del musculo desollado de la pata por patógenos bacterianos a partir de la manipulación de la piel del animal y la canal por parte del operario.
10		FÍSICO	Posible contaminación del músculo de la extremidad con limaduras de metal por afilado del utensilio y no higienización antes de emplearlo.
11	DESCUERADO	FÍSICO	Contaminación de la canal con la piel descuerada del animal.
12	EXTRACCIÓN DE VÍSCERAS	BIOLÓGICO	Contaminación de la canal por patógenos bacterianos de origen fecal, líquido biliar, material fecal, orina y fluidos de rumen; ocasional contacto de la canal con el piso del puesto de trabajo.
13	LAVADO DE CANALES	QUÍMICO	Posible contaminación de las medias canal por goteo de la mezcla agua-lubricante resultado del lavado a presión, el agua choca con los rieles de conducción.
14		BIOLÓGICO	Posibilidad de que exista patógenos bacterianos en el agua que se utiliza para lavar las canales.
15	INSPECCIÓN POST-MORTEM	BIOLÓGICO	Contaminación de las vísceras por patógenos bacterianos de origen fecal a partir del contacto con el médico veterinario responsable de inspección de vísceras.
16	OREO DE LAS CANALES	BIOLÓGICO	Desarrollo y proliferación de bacterias a causa de que no existen un control adecuado de Temperatura, ya que no cuenta con un sistema de ventilación.

Interpretación:

Se identificó 16 agentes potenciales de contaminación en las etapas de recepción, sacrificio y faenado de ovinos de las cuales corresponden 12 a agentes biológicos, 3 físicos y 1 químico. Los peligros físicos corresponden a patógenos bacterianos provenientes de material fecal, su presencia se debe a una manipulación incorrecta de las canales del animal, además de poca higiene en el proceso. La contaminación física es causada por las limaduras de hierro, esto se debe a que los operarios constantemente afilan los utensilios y en ocasiones no son higienizados previo a su contacto con la canal, además se identificó una posible contaminación química en la etapa de lavado debido a que el chorro del agua tiene contacto con el riel de conducción, lo que provocaría un goteo de aceites sobre la canal faenada.

3.4. Resultados de los análisis microbiológicos de la carne de ovinos

Los análisis microbiológicos se realizaron en el Laboratorio de Biotecnología y microbiología animal de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, basados en la Normativa Técnica INEN 2346-2015.

Las muestras fueron conformadas por 20 canales de ovinos de las cuales se tomaron 3 muestras al azar en distintos días de faenamiento.

Los análisis microbiológicos de la Norma INEN 2346, 2015 nos indica que los microorganismos a ser analizados en la carne y sus menudencias comestibles son: *Escherichia Coli*, *Staphylococcus Aureus*, *Salmonella spp*.

Tabla 23-3: Resultados análisis microbiológicos

No. total de muestras	Microorganismo	Resultado	Límite máximo permitido INEN 2346
18	<i>Escherichia coli</i>	Incontable	$1,0 \times 10^2$
18	<i>Staphylococcus Aureus</i>	Incontable	$1,0 \times 10^3$
18	<i>Salmonella spp</i>	Incontable	Ausencia

Realizado por: Naranjo Marco, 2023

Interpretación

Todas las 18 muestras tomadas del CMR, superan el límite máximo permitido por la norma INEN 2346 del año 2015, por lo que la carne de ovinos que se expende no es apta para el consumo humano.

Tabla 24-3: Contenido del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

I. Introducción
II. Objetivo
III. Alcance
IV. Términos y Definiciones
V. Responsabilidades
VI. Presentación de la organización
Sección I – Instalaciones
Condiciones mínimas básicas y localización
Diseño y construcción
Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios
Distribución de área
Pisos, paredes, techos y drenajes
Ventanas, puertas y otras aberturas
Escaleras, elevadores y estructuras complementarias (rampas, plataformas)
Instalaciones eléctricas y redes de agua
Iluminación
Calidad del aire y ventilación
Control de temperatura y humedad
Instalaciones sanitarias
Servicios de planta
Suministro de agua
Procedimiento manejo de desperdicios y desechos
Equipos y utensilios
Aspectos generales
Sección III – Requisitos higiénicos de fabricación
Obligaciones del personal
Educación y Capacitación
Estado de salud

Enfermedades y lesiones
Higiene y medidas de protección
Ropa de trabajo
Higiene personal
Comportamiento del personal
Aseo de manos
Señalética
Obligación del personal administrativo y visitantes
Sección IV – Materias primas e insumos
Condiciones mínimas e inspección y control
Condiciones de recepción
Sección V – Operaciones de producción
Procedimientos y actividades de producción
Condiciones ambientales
Sección VI – Almacenamiento, distribución y transporte
Condiciones generales
Sección VII – Aseguramiento y control de calidad
Aseguramiento de calidad – Procedimiento Control de Calidad
Laboratorio de Control de Calidad
Métodos y proceso de aseo y limpieza
Control de plagas

Realizado por: Naranjo, Marco, 2023

3.5. Propuesta del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

3.6. Funcionalidad de manual

En el siguiente Manual se describen los procedimientos que se realizan en el Camal Municipal de Riobamba en la línea de faenado de ovinos con el objetivo de asegurar condiciones inocuas y seguras en las canales que ahí se procesan.

Las secciones del manual se encuentran divididas en

- I. Introducción
- II. Objetivo
- III. Alcance
- IV. Términos y definiciones
- V. Responsabilidades

VI. Presentación de la organización

Sección 1: Instalaciones

Sección 2: equipos y utensilios

Sección 3: Requisitos Higiénicos de Fabricación

Sección 4: Materias primas e Insumos

Sección 5: Operaciones de Producción

Sección 6: Almacenamiento, Distribución y Transporte

Sección 7: Aseguramiento y control de calidad

Esta documentación estará a disposición de organismos tanto públicos y privados para que puedan realizar una evaluación del sistema de desarrollo por la empresa para obtener alimentos seguros.

Introducción

Factores como el incremento de la población, cambios en la dieta y estilo de vida han provocado un mayor consumo de proteína animal: se estima que la demanda mundial de productos cárnicos se incremente a un ritmo anual de 1.3% entre el 2007 y 2050, valor superior al crecimiento anual estimado de 1.1% para el total de producción agropecuaria en igual lapso. (ESPAE-ESPOL , 2016)

Se proyecta además que el mayor impulso a la demanda de cárnicos provenga de los países en vías de desarrollo. Al mismo tiempo, se evidencia un cambio en la importancia de distintos tipos de producción de proteína animal, que aumenta para animales como aves y cerdos. Afectaciones futuras sobre la industria penderán también de las percepciones del público sobre la relación entre carnes rojas y la salud humana. Elementos como la creciente conciencia medio ambiental, nuevas tendencias de consumo como la vegana inciden en los patrones de consumo y producción. (ESPAE-ESPOL , 2016)

El Camal Municipal de Riobamba es un centro de producción de la carne fresca que se distribuye en Riobamba por eso es necesario que se vea a la Buenas Prácticas de Manufactura como el primer paso para producir alimentos inocuos y seguros para el consumo humano.

Es importante mencionar que para la realización de presente manual se ha tomado como base la Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesado, Plantas Procesadoras de Alimentos, Establecimientos de Distribución, Comercialización, Transporte y Establecimientos de Alimentación colectiva, Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG junto con otras referencias Citadas en el Manual.

Objetivo

Implantar las condiciones, medidas y procedimientos sobre las Buenas Prácticas de Manufactura que se deben ejecutar en el Camal Municipal de Riobamba en el proceso de faenado de ovinos, con el propósito de prevenir y reducir los riesgos de contaminación en las canales y así asegurar la calidad e inocuidad de los mismos.

Alcance

El alcance de este respectivo Manual se extiende a las áreas de la planta propia de proceso de sacrificio y faenado de ganado ovino del CAMAL MUNICIPAL DE RIOBAMBA, incluyendo operarios, utensilios, superficies, y ambiente.

Términos y definiciones

Agua potable: Es el agua cuyas características físicas, químicas y microbiológicas han sido tratadas a fin de garantizar su aptitud para consumo humano. (INEN, 1108, 2014 pág. 2)

Alimento Inocuo: Garantía que el alimento no causara daño al consumidor cuando sea preparado o consumido. (Organismo Internacional regional de sanidad Agropecuaria, 2016)

Áreas Blancas (áreas limpias): Zona de matadero en el cual se realizan las operaciones de faena en las que no existe riesgo de contaminación. (Agencias Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del Agro-Agrocalidad, 2016 pág. 7)

Áreas Grises (áreas sucias): Zona de matadero en la que el nivel de contaminación externo de los animales de abasto puede contaminar la carcasas, incluye desde la recepción de los animales en pie generalmente has el eviscerado. Incluye el área de lavado de vísceras comestibles, depilado de patas y eliminación de decomiso o desechos. (Agencias Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del Agro-Agrocalidad, 2016 pág. 7)

Buenas Prácticas de Manufactura: Conjunto de medidas preventivas y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan así los riesgos potenciales o peligros para su inocuidad. (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA, 2015)

Canal: Es el cuerpo del animal después del faenado. (Agencias Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del Agro-Agrocalidad, 2016 pág. 7)

Carne: Todas las partes de un animal que se han juzgado inocuas e idóneas, para el consumo humano y que es el resultado de un proceso bioquímico de baja de pH y descenso de la temperatura en un periodo de 20 horas y que da como resultado un músculo madurado conocido como carne. (Agencias Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del Agro-Agrocalidad, 2016 pág. 7)

Chairas: Utensilio que se emplea para asentar los filos de los cuchillos o filos de otros elementos de características similares. (Agencias Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del Agro-Agrocalidad, 2016 pág. 7)

Contaminación: Presencia de un contaminante en el alimento o en el ambiente que rodea al alimento. (Organismo Internacional regional de sanidad Agropecuaria, 2016 pág. 7)

Contaminante: Cualquier agente químico o biológico, materia extraña u otras sustancias agregadas intencionalmente o no al alimento, las cuales pueden comprometer la seguridad e inocuidad del alimento. (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA, 2015 pág. 7)

Contaminación cruzada: Proceso por el cual los alimentos entran en contacto con sustancias ajenas generalmente nocivas para la salud. (Agencias Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del Agro-Agrocalidad, 2016 pág. 7)

Desinfección: Es el tratamiento físico o químico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de eliminar los microorganismos indeseables a niveles aceptables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento. (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA, 2015 pág. 4)

Decomiso: Acción que se ejecuta sobre todo o parte de la canal, examinado y juzgado por una persona competente o por la autoridad competente, como inapropiado o riesgoso para el consumo humano y que debe ser desechado apropiadamente. (Agencias Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del Agro-Agrocalidad, 2016 pág. 7)

Faenado: proceso secuenciado realizado al interior de un matadero mediante el cual partiendo de un animal vivo, obtiene carne, subproductos comestibles y no comestibles. (Agencias Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del Agro-Agrocalidad, 2016 pág. 8)

Higiene de los alimentos: Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria. (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA, 2015 pág. 4)

Inspección Ante-Mortem: Procedimiento efectuado por el médico Veterinario del matadero, mediante el cual verifica el estado sanitario y de reposo de los animales vivos en los corrales del establecimiento y se dictamina el destino del animal y las condiciones de su faenamiento. (Agencias Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del Agro-Agrocalidad, 2016 pág. 8)

Inspección Post-Mortem: Procedimiento efectuado por el médico veterinario del matadero mediante el cual se verifica el estado sanitario de las canales y de los subproductos comestibles y se emite un dictamen final de aptitud para el consumo humano. (Agencias Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del Agro-Agrocalidad, 2016 pág. 9)

Inocuidad: Condición de un alimento que no hace daño a la salud del consumidor cuando es ingerido de acuerdo con las instrucciones del fabricante. (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA, 2015 pág. 4)

Instalaciones: Infraestructura y sus inmediaciones en donde se manipulan los productos de origen vegetal y animal que se encuentren bajo el control de una administración. (Organismo Internacional regional de sanidad Agropecuaria, 2016 pág. 9)

Limpieza: Es el proceso, operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables. (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA, 2015 pág. 4)

Manual: Documento que tiene de forma ordenada la información y/o instrucciones sobre procedimientos, políticas, organización de un organismo social que son necesarios para la mejor ejecución de trabajo. (Duhalt, 2011)

Operación de producción: Etapa de fabricación en la cual se realiza un proceso de transformación, preparación y preservación del alimento. (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA, 2015 pág. 4)

Peligro: Es una condición de riesgo de que un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que este se halla, pueda causar un daño a la salud. (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA, 2015 pág. 4)

Riesgo: Gravedad y probabilidad de daño por la exposición a un peligro. (OMS, 2007)

Responsabilidades

Administrador del Camal

- Cumplir y hacer cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas referentes al faenamiento de animales.
- Organizar y supervisar el funcionamiento total del Camal.
- Mantener e implementar indicadores de gestión de la parte administrativa y operativa.
- Generar nuevas propuestas para brindar nuevos servicios.

Analista de Calidad

- Controlar la ejecución del mantenimiento y conservación de las instalaciones, herramientas y equipos utilizados en el faenamiento de ganado para que sea despachado oportunamente y en buenas condiciones higiénicas.
- Mejora continua de los procesos y procedimientos de las líneas de faenado y de los subproductos.
- Supervisión de la calidad e inocuidad de los procesos de faenado.
- Elaboración de propuestas que mejoren el desenvolvimiento operativo

Responsables de la línea de ovinos/ Médico Veterinario

- Realizar los respectivos exámenes ante-mortem a los animales antes de su sacrificio.
- Control de los procesos y procedimientos de las líneas de faenado.
- Control de los operarios que se encuentra en la línea.
- Controlar las condiciones pre y post operacionales de la planta

Sobrestante

- Realizar el seguimiento y control del trabajo, especialmente en la ejecución, siguiendo las directrices del Administrador del Camal.
- Distribuir funciones al personal a cargo.
- Vigilar la realización de trabajo, de acuerdo con la planificación establecida.
- Supervisar al personal operativo en las labores de faenamiento.
- Elaborar el parte diario de control de la actividad que desempeñan.

Operarios

- Realizar las labores de sacrificio y faenado de ganado.
- Limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios.
- Cualquier otra tarea afín a la categoría del puesto y semejantes a las anteriormente descritas, que le sean encomendadas por sus superiores jerárquicos y resulten necesarias.

Presentación de la organización

Misión

El Camal del GADM de Riobamba tiene como misión velar por la salud de la población estableciendo metodologías, actividades y acciones que conlleven al desarrollo de las funciones en forma eficiente. Promoviendo el consumo de carnes con un alto valor nutricional debidamente inspeccionadas por especialista que brinda las garantías para darle mayor valor agregado posibilitando mejores ingresos para los productores y una mejor calidad de vida a los consumidores y ser reconocidos como uno de los mejores camales del centro del país acreditados por la calidad del servicio y por la fidelidad de sus clientes, su crecimiento y un excelente equipo humano.

Visión

El Camal del GADM del Cantón Riobamba de la Provincia de Chimborazo, tiene como visión ser una Unidad Productiva de cárnicos de calidad reconocida en el ámbito local y nacional, posesionarnos como un Camal líder en la ciudad y su entorno, satisfaciendo la demanda de este importante producto de consumo masivo logrando así políticas de protección de la salud pública y del ambiente, que permita mejorar la calidad de vida de los productores y consumidores locales y nacionales como consecuencia del desarrollo de sus actividades productivas en forma competitiva y en equilibrio con el ambiente.

ORGANIGRAMA

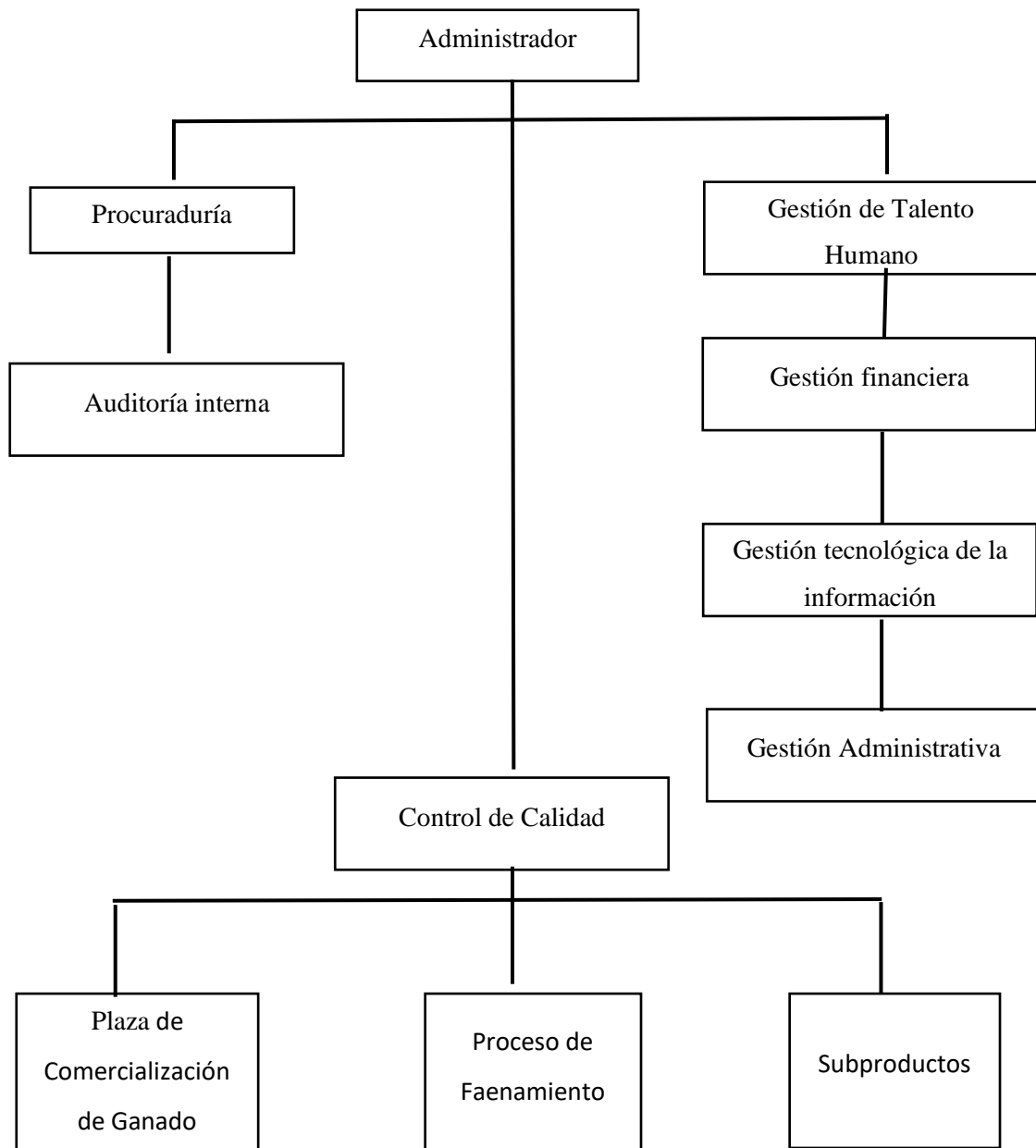


Gráfico 12-3: Organigrama del Camal Municipal de Riobamba

Fuente: Estructura Orgánica del Camal Municipal del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Riobamba – Resolución Administrativa No. 2016-234-SEC

REQUISITOS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Sección i – instalaciones

Condiciones mínimas básicas y localización

El Camal Municipal Riobamba, para el desarrollo de operaciones de sacrificio y faenado de ganado ovino tiene las condiciones generales que se establecen a continuación:

- La planta está ubicada en un lugar lejos de cualquier foco de insalubridad que represente riesgo para la contaminación de los productos cárnicos no procesados de origen ovino.
- Los accesos y alrededores se deben mantener limpios y las superficies pavimentadas que faciliten las tareas de limpieza, desinfección y mantenimiento, además que impidan la generación de polvo, el estancamiento de aguas y la presencia de otras fuentes de contaminación.
- Que se facilite el control efectivo de plagas

Diseño y construcción

Condiciones mínimas básicas y localización

El establecimiento donde se producen y manipulan alimentos serán diseñados y construidos de acuerdo con las operaciones y riesgos asociados a la actividad y al alimento por lo cual debe cumplir con ciertos requisitos:

- El riesgo de contaminación y alteración sea mínimo
- El diseño y distribución de las áreas permita un mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada y se minimice los riesgos de contaminación.
- Las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, no sean tóxicos y estén diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar; y, se facilite un control efectivo de plagas y dificulte el acceso y refugio de las mismas.

El art. 76 de la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG sobre Las condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios, indica que estas deben cumplir con los siguientes requisitos de distribución, diseño y construcción.

Distribución de áreas

- Las diferentes áreas o ambientes deben ser distribuidos y señalizados siguiendo de preferencia el principio de flujo hacia adelante, esto es, desde la recepción de las materias primas hasta el despacho del alimento terminado, de tal manera que se evite confusiones y contaminaciones
- Los ambientes de las áreas críticas deben permitir un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección, minimizar las contaminaciones cruzadas por corrientes de aire, traslado de materiales, alimentos o circulación de personal.
- En caso de utilizarse elementos inflamables, estos estarán ubicados de preferencia en un área alejada de la planta, la cual será de construcción adecuada y ventilada. Debe mantenerse limpia, en buen estado y de uso exclusivo para estos alimentos.

El camal Municipal de Riobamba para que las operaciones de recepción, sacrificio y faenado de ganado ovino se encuentran divididos en las siguientes áreas:

- Área de ingreso de vehículos
- Zona de descargue o desembarque de animales
- Corrales de reposo

Área de sacrificio y faenado

- Manga de conducción
- Zona sucia: comprende operaciones de aturdimiento hasta el corte de extremidades y cabeza.
- Zona intermedia: comprende las operaciones posteriores al sangrado hasta el eviscerado
- Zona limpia: comprende el acondicionamiento y lavado de las canales.

Otras instalaciones

- Zona técnica
- Vestuarios
- Servicios higiénicos
- Bodega de almacenado de productos de limpieza
- Tanques de almacenamiento de agua potable

Cabe mencionar que las instalaciones poseen separación funcional de cada una de las áreas.

Pisos paredes, techos y drenajes

Según el (Reglamento Técnico Centroamericano, 2003 pág. 5) nos da las siguientes recomendaciones.

- Las superficies de las paredes y las separaciones físicas, las columnas, los zócalos (rodapié) o las uniones pared-piso y pared-pared deben ser construidas con material duradero, no absorbente, liso, preferentemente de color claro, y de fácil limpieza, no presentar grietas ni rugosidades en sus superficies y uniones, y no generar ninguna sustancia tóxica hacia los alimentos. (Reglamento Técnico Centroamericano, 2003 pág. 5)
- Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de residuos que favorezcan la contaminación. (Reglamento Técnico Centroamericano, 2003 pág. 5)
- Las paredes y las separaciones físicas, cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, deben estar recubiertas con material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros, a excepción de aquellas actividades que por su naturaleza requieran una mayor altura. (Reglamento Técnico Centroamericano, 2003 pág. 5)

Pisos

- Los pisos deben ser de material impermeable, lavable y antideslizante, que no tengan efectos tóxicos hacia los alimentos; además deben estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección. (Reglamento Técnico Centroamericano, 2003 pág. 5)
- Los pisos deben estar diseñados y contruidos con una pendiente adecuada de manera que prevengan la acumulación de líquidos, faciliten el desagüe y la limpieza de los mismos. Las canaletas y desagües deben tener el diámetro y la pendiente adecuados para el drenaje y estar protegidos con rejillas que permitan el flujo de líquidos, pero no el ingreso de plagas. (Reglamento Técnico Centroamericano, 2003 pág. 5)
- Según la actividad desarrollada en el establecimiento, los pisos deben construirse con materiales resistentes al deterioro por contacto con sustancias químicas, peso de equipo y maquinaria, tránsito de personal, carros de transporte y montacargas, entre otros. (Reglamento Técnico Centroamericano, 2003 pág. 5)

Techos y estructuras superiores

- Los techos y estructuras superiores deben estar contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como la formación de mohos y el desprendimiento de partículas. Se debe evitar el goteo o condensación desde los accesorios

fijos, conductos y tuberías hacia los alimentos, superficies de contacto o material de envase para alimentos. (Reglamento Técnico Centroamericano, 2003 pág. 6)

- Cuando se utilicen cielos falsos o rasos, deben ser lisos, sin espacios entre uniones y fáciles de limpiar. (Reglamento Técnico Centroamericano, 2003 pág. 6)

Ventanas, puertas y Otras aberturas

- Las ventanas deben ser fijas, no deben tener cornisas, quicios, marcos o bordes para evitar la acumulación de polvo
- Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, no debe entrar agua, debe estar provistas de malla o cedazo contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.
- Las paredes deben ser lisas, fáciles de limpiar, cuando sea necesario desinfectar. Cuando las puertas del área de proceso se comuniquen con el exterior deben contar con protección para evitar el ingreso de plagas
- Las puertas de ingreso deben abrir hacia afuera y contar con dispositivos de cierre.

Escaleras, elevadores y estructuras complementarias (rampas, plataformas)

Como indica el (Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio Ambiente, 2017) en su artículo 29 (p.19) menciona que:

- las plataformas de trabajo fijas estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia serán proporcionales a las cargas fijas que hayan de soportar.
- Las plataformas deben mantenerse en buen estado, además deben proporcionar facilidades de limpieza
- Deben poseer barandillas en todo contorno para evitar la caída del personal, objetos y materiales.

Instalaciones eléctricas y redes de Agua

- Se debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución tomando en cuenta que si el servicio es suspendido no se interrumpan los procesos.
- Se debe disponer de abastecimiento suficiente de agua potable y cuando el proceso lo requiera se debe disponer de agua caliente.
- También se debe contar con mecanismos y dispositivos que impidan el reflujo y en caso necesario, control de la temperatura a fin de asegurar la inocuidad de los alimentos.

- El sistema de abastecimiento de agua no potable (utilizado por ejemplo para el control de incendios, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contamine los alimentos) debe ser independiente, estar identificado y sin interconexiones entre los conductos de abastecimiento de agua potable y no potable, tampoco debe haber peligro de reflujos hacia los sistemas de agua potable.
- La tubería debe ser identificada según el código de colores, categoría como le indica la norma (INEN 440, 1984)

Tabla 25-3: Clasificación de fluidos

Fluido	Categoría	Color
Agua	1	Verde
Vapor de agua	2	Gris-palta
Aire y oxígeno	3	Azul
Gases combustibles	4	Amarillo ocre
Gases no combustibles	5	Amarillo ocre
Ácidos	6	Anaranjado
Álcalis	7	Violeta
Líquido combustible	8	Café
Líquidos no combustibles	9	Negro
Vacío	0	Gris
Agua o vapor contra incendios	-	Rojo de seguridad
GLP (gas licuado de petróleo)	-	Blanco

Fuente: (INEN 440, 1984 pág. 3)

Iluminación

- Se debe disponer de iluminación natural o artificial adecuada para permitir la realización de las operaciones de manera higiénica.
 - El tipo de iluminación no debe alterar el color original del producto. La intensidad debe ser suficiente para el tipo de operaciones que se realicen, en especial para garantizar la adecuada vigilancia.
 - Las lámparas ubicadas en las áreas de procesamiento, almacenamiento, carga y descarga de los alimentos y de los insumos que se utilicen en el proceso, deben estar protegidas a fin de asegurar que éstos no se contaminen en caso de rotura. (Reglamento Técnico Centroamericano, 2003)
- Los niveles de iluminación se presentan a continuación.

Tabla 26-3: Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares

Iluminación mínima	Actividades
20 luxes	Pasillos, patios, lugares de paso
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial.
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles.

Fuente: (Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio Ambiente, 2017 pág. 23)

Calidad de aire y ventilación

Se debe disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica

- Reducir al mínimo la contaminación de los alimentos transmitidas por aire, por ejemplo aerosoles, condensación de vapores, entre otros.
- Se debe contar con un sistema efectivo de extracción de humo y vapores acorde a las necesidades.
- El sistema de ventilación debe diseñarse de manera que el aire que fluya no debe ser de zonas contaminadas. En caso de las ventanas y las aberturas de ventilación estas deben ser protegidas con mallas, cedazos para evitar el ingreso de agentes contaminantes.
- A su vez deberán ser diseñadas para facilitar su limpieza y mantenimiento de los equipos y medios de ventilación. (Reglamento Técnico Centroamericano, 2003)

Control de temperatura y humedad relativa

La temperatura según (FAO, 1993) en su capítulo 12 del Almacenamiento no refrigerado o refrigerado de la carne fresca y los subproductos comestibles, indica que es preciso asegurarse de que la res muerta ha llegado al rigor mortis antes de enfriarse a 10 °C y la humedad relativa por ciento debe ser en ovinos es de 90 a 95.

Instalaciones Sanitarias

- Se debe disponer de vestuarios y servicios higiénicos convenientes situados; el número debe estar acorde al número de trabajadores tal como recomienda el reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, Artículo 41.

Tabla 27-3: Número de elementos sanitarios por cantidad de trabajadores

No. de trabajadores	Excusados	Urinarios	Lavamanos	Duchas
Entre 1 y 15	1	1	1	1
Entre 16 y 30	2	1	2	2
Entre 31 y 50	2	1	2	3
Entre 51 y 75	2	2	3	3
Entre 76 y 100	4	2	5	5

Fuente: (Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio Ambiente, 2017 pág. 17)

- Los servicios higiénicos deben estar provistos de dispensadores de jabón líquido (recomendable), gel desinfectante y antibacterial, toallas de papel desechables y recipientes especiales y cerrados para depósito de desechos.
- Estos lugares deben estar iluminados y ventilados; no debe tener comunicación directa con la zona donde se almacenen, distribuyan y procesen alimentos.
- Se deben colocar señaléticas donde se indique al personal el lavado de manos.

Servicios de la planta

Los mataderos usan agua en abundancia para limpiar y desinfectar. Pero el agua puede contener contaminantes por lo que es importante su calidad y utilizarla con cuidado para impedir una contaminación cruzada directa o indirectamente.

- Se debe disponer de un abastecimiento de agua potable suficiente y continuo, con instalaciones apropiadas para almacenamiento y distribución.
- El agua será potable si cumple con las regulaciones de la empresa municipal proveedora del servicio EP-EMAPAR o regulaciones nacionales como (INEN, 2014)– Agua Potable: Requisitos, o con las Directrices para la calidad del Agua Potable de la Organización Mundial de la Salud.
- Se debe efectuar controles periódicos de potabilidad en los puntos de utilización de agua tanto en áreas internas como externas.

- En caso de emplear tanques de almacenamiento de agua potable, se debe disponer de instalaciones apropiadas y en las condiciones de L+D.

Procedimiento y Manejo de desperdicios y desechos

Se debe disponer de los medios apropiado para la disposición de los desperdicios de origen animal generados en plata y los desechos generados en las distintas áreas del proceso de faenado de ovinos del Camal Municipal de Riobamba.

Sección ii - equipos y utensilios

Aspectos generales

El diseño, la construcción de los equipos y utensilios deberán estar acorde con los siguientes requisitos para garantizar que el proceso de faenado de ovinos se realice de manera segura e inocua.

- Los equipos y utensilios que entren en contacto con las canales ovinas deben ser de materiales que no transmitan sustancias toxicas, olores, ni sabores, deben ser resistentes a la corrosión y capaz de resistir constantemente la limpieza y desinfección.
- Las superficies de los utensilios(chairas y cuchillos) y mesas debe ser lisas y de material preferentemente de acero inoxidable AISI 304 o 316, no deben tener agujeros que puedan afectar a la inocuidad de los alimentos.
- En caso de que los equipos necesiten de lubricación, estos lubricantes tienen que ser de grado alimenticio con el fin de que en caso de contacto con las canales este no altere las características del producto.

Los equipos deben estar diseñados e instalados de manera que permitan:

- Fáciles de limpiar y desinfectar que permitan la limpieza de su alrededor, es conveniente que los equipos sean desmontables.
- Deben estar instalados de manera que el flujo del personal sea adecuado para evitar accidentes laborables.

Sección iii – requisitos higiénicos de fabricación

Obligaciones del personal

El personal es un factor muy importante en la producción de las canales ovinas, pues de ellos depende en gran medida que el producto faenado se procese de forma higiénica y segura para los consumidores

Todo el personal del Camal Municipal de Riobamba especialmente el personal manipulador de las canales debe conocer sus responsabilidades y obligaciones al ingreso a laborar a la empresa para ello es necesario que se conozca y practique las medidas descritas en el presente manual.

Educación y capacitación

La capacitación adecuada al personal es necesaria ya que un personal bien informado cometerá menos errores en sus labores, es necesario que todo el personal de faenamiento reciba capacitación de forma continua.

Estado de salud

El personal que trabaja en el Camal Municipal de Riobamba debe gozar de un buen estado de salud con el prevención de contaminación de a la carne de origen ovino.

El Camal Municipal Riobamba, por medio del Departamento de Salud Ocupacional debe realizar un examen médico de frecuencia anual tanto al personal que recién ingresa a laborar en la empresa como al personal fijo, con el propósito de garantizar que la salud del trabajador no representa un riesgo de contaminación para los productos cárnicos de origen ovino que se procesan

Estos exámenes deben registrarse, archivarse y estar disponibles en el Departamento Salud y Seguridad Ocupacional del Camal Municipal Riobamba en caso de requerirse.

Enfermedades y lesiones

Se tomarán medidas necesarias para evitar que el personal que padece de enfermedad susceptibles no contamine las canales, las personas que presente diarrea, vomito, fiebre, dolor de garganta, lesiones de la piel (cortes, quemaduras infecciones) o contengan secreciones de líquidos por la nariz, oído, ojos, o Covid-19 no deben manipular directamente las canales ovinas

Todas la personas que presente una enfermedad debe reportar inmediatamente a la Administración para que se pueda tomar medidas ante dicha situación.

Es necesario someter a un examen médico al personal enfermo o sospechoso.
Separar o reubicar temporalmente al personal enfermo.

Higiene y medidas de protección

Ropa de trabajo

- El personal que labora en la línea de ovinos debe:
- Usar ropa de trabajo de color blanco, con el propósito de verificar el estado de limpieza, en caso del personal de corrales deben utilizar un overol de color azul.
- Disponer siempre de la vestimenta adecuada y limpia.
- En todo momento el personal debe utilizar los equipos de protección personal: casco, botas, protección auditiva, guantes a su vez el uso de mascarilla y cofia deben ser obligatorias.

Lavado de manos

Es necesario que el personal antes y después del faenamiento se lave las manos de manera correcta con agua potable y jabón. Es recomendable que se utilicen los lavamanos con pedestal de pie. La utilización de gel antibacterial es complementaria al lavado de manos.

Higiene del personal

El personal que labora en la línea de ovinos del Camal no debe utilizar en horas de trabajo objetos personales como celulares, ni tampoco objetos de adornos como aretes, cadenas, anillos, etc. El personal debe ducharse antes de realizar sus actividades en este caso de faenamiento. Las mujeres no pueden tener las uñas largas, sin esmalte, sin maquillaje, en el caso de hombres deben tener pelo corto, sin barba o bigotes.



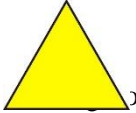


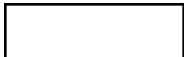
Comportamiento del personal

- En las zonas donde se manipulen las canales ovinas por ningún motivo deben efectuar tareas que puedan dar lugar a la contaminación de productos cárnicos.
- Queda prohibido el consumo de alimentos, fumar, masticar chicle, etc.

Señalética

El proceso de faenado de ovinos del Camal Municipal Riobamba debe seguir los lineamientos en cuanto a señalética, tal como lo indica el Norma NTE INEN ISO-3648-1 Señalización: Requisitos.

Tabla 28-3: Figuras geométricas, colores de seguridad

Figura geométrica	Significado	Color de seguridad	Color de contraste al color de seguridad	Color del símbolo gráfico	Ejemplo de uso
 Circulo con una barra diagonal	Prohibición	Rojo	Blanco	Negro	No fumar No tocar No beber
 Circulo	Acción obligatoria	Azul	Blanco	Blanco	Usar protección para los ojos. Lavarse las manos.
 equilátero con esquinas exteriores redondeadas	Precaución	Amarillo	Negro	Negro	Precaución riesgo: Biológico Eléctrico
 Cuadrado	Condición segura	Verde	Blanco	Blanco	Primeros auxilios. Punto de encuentro.
 Cuadrado	Equipo contra incendios	Rojo	Blanco	Blanco	Extintor de incendios.
Figura geométrica	Significado	Color de fondo	Color contraste al color de fondo	Color de información	
 Rectángulo	Información complementaria	Blanco	Negro	Cualquiera	

Fuente: (INEN-ISO-3864, 2011)

Obligaciones del personal administrativo y visitantes:

Este concepto incluye a todas las personas que son ajenas al proceso de faenado de ovinos. Se deben tomar adecuadas precauciones para impedir que los visitantes contaminen los productos cárnicos en la planta.

Todo visitante debe:

- Solicitar autorización, registrar la entrada – salida para ingresar a la planta.
- Utilizar uniforme básico: mandil, cofia, mascarilla, botas y casco.
- Lavar y desinfectar sus manos antes de ingresar a planta.

Los visitantes externos deben ser guiados dentro de las áreas por una persona asignada por Administración del Camal.

Sección iv – materia primas e insumos

Condiciones mínimas e inspección y control

La inspección ante mortem de ganado ovino es una actividad de suma importancia previo a su sacrificio puesto que permite determinar si el animal presenta alguna anomalía o enfermedad que pueda afectar a la calidad de la carne final.

Condiciones de Recepción

El Código de Prácticas de higiene para la carne emitida por la (Fao, 2005) menciona los siguientes requerimientos aplicados para la recepción de animales a los mataderos antes de su ingreso:

- Revisar que los animales presentados para la matanza estén sanos, limpios y debidamente identificados.
- Examinar todos los animales a su llegada al matadero. Cuando se observen anomalías en el comportamiento o en e
- El aspecto que indiquen que un animal o una remesa de animales deberá aislarse, ese aislamiento deberá ser realizado y notificado a la persona competente que efectúa la inspección ante-mortem.

Para la recepción de los ovinos además se debe revisar Guía de Movilidad Interna emitido por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario - Agrocalidad, con el fin de verificar la procedencia del animal y el control sanitario sobre el animal.

Sección v – operaciones de producción

Procedimientos y actividades de Producción

Es importante realizar las actividades de sacrificio y faenamiento de ovinos de acuerdo con los requisitos establecidos por la normativa, con el fin de evitar el sufrimientos, estrés, de los animales.

Las operaciones de sacrificio y faenado de ganado ovino en el Camal Municipal Riobamba deben cumplir las siguientes condiciones: Antes de iniciar las tareas de faenado, el responsable de línea realizará la verificación de limpieza y desinfección de las instalaciones, utensilios y equipos de acuerdo con el procedimiento respectivo.

El proceso debe estar claramente descrito en un documento en él deben indicarse los controles a efectuarse durante las operaciones así como límites establecidos, es muy importante que las operaciones se realicen en condiciones sanitarias y con la mayor brevedad posible reduciendo al mínimo tiempos de espera.

Condiciones Ambientales

El proceso de sacrificio y faenado de ganado ovino se debe realizar en óptimas condiciones sanitarias y ambientales con el fin de reducir el crecimiento microbiano y evitar contaminación de las canales, es necesario controlar factores como la temperatura, humedad, flujo de aire.

Tabla 29-3: Temperatura y Humedad Relativa para oreo de las canales Ovinas

Variable	Rango
Temperatura	$\leq 10^{\circ}\text{C}$.
Humedad	90 a 95 %
Velocidad de aire	0.5 y 2.5 m/s

Fuente: (FAO, 1993)

Prevención de la contaminación Cruzada

Para reducir la contaminación cruzada el camal Municipal de Riobamba en la línea de faenados de ovinos debe realizar lo siguiente: Durante las operaciones de procesamiento se tomarán medidas eficaces para evitar la contaminación de las canales ovinas por contacto directo de los equipos y utensilios o superficies.

Las personas que manipulen las canales ovinas en todo momento deben adoptar las medidas de higiene, salud, y medidas de protección personal, utensilio, todo equipo que haya entrado en contacto con las canales se deben limpiar y desinfectar antes, durante y después de ser utilizados.

Sección vi – almacenamiento, distribución y transporte

Condiciones generales

El área de almacenado de las canales ovinas (cuarto de oreo) debe mantener las condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para prevenir la descomposición o contaminación del producto, la limpieza se debe realizar de acuerdo con el procedimiento correspondiente.

La naturaleza del alimento requiere un control de las condiciones higiénicas y ambientales de la planta cuyos parámetros deben ser registrados diariamente. El producto faenado debe ser identificado: aprobado o decomisado según criterio del médico veterinario. (Norma Oficial Mexicana NOM-009-ZOO, Proceso sanitario de la carne, 1994), establece condiciones para el transporte de productos cárnicos:

- El transporte de las medias canales o piezas de carne despostadas, sólo se permitirá en vehículos en buen estado, limpios y acondicionados para el objeto.
- El exterior de los camiones, el techo, paredes y puertas, deben estar pintados de colores para visibilizar el nivel de limpieza del mismo
- El interior de los vehículos de transporte deberá garantizar que las canales no tengan contacto con el piso o las paredes (preferentemente de acero inoxidable).
- En un mismo transporte no podrán movilizarse simultáneamente productos comestibles y no comestibles.
- Las vísceras deberán siempre depositarse en compartimientos o recipientes adecuados debidamente protegidas para evitar su contaminación y el contacto directo con las canales.
- El vehículo utilizado para el transporte de cárnicos debe llevar en su parte lateral en forma clara visible la leyenda: Transporte de Alimentos.

Sección vii – aseguramiento y control de calidad

Procedimientos de control de calidad

El Camal Municipal Riobamba a fin de asegurar la calidad e inocuidad de los productos cárnicos crudos de origen ovino ha realizado un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura con base a los requisitos de la Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados No. ARCSA-DE-067-2015-GGG.

Todas las operaciones que son aplicadas en el proceso de faenamiento de ganado ovino deben estar plasmados en procedimientos escritos y validados.

Laboratorio de control de calidad

Es conveniente que el Camal Municipal Riobamba, en su propio interés tenga acceso a los servicios de los laboratorios pertenecientes al GAD Municipal Riobamba.

Métodos y proceso de aseo y limpieza

Los métodos de limpieza de las instalaciones, equipos y utensilio en el proceso de faenado de ovinos deben garantizar que los productos cárnicos no se contaminen directa o indirectamente. Se debe garantizar un programas de limpieza y desinfección que garantice que:

- Las instalaciones y áreas se mantengan limpias.
- Los utensilios, superficies sean limpiados y desinfectados diariamente.
- Se debe contar con registros de L+D.
- Los detergentes y desinfectantes no deben entran en contacto directo con el alimento.

Control de plagas

Según (Pantuza, 2016) indica que se deberá mantenerse un programa continuo y efectivo de erradicación de las plagas, incluido insectos, aves, roedores y demás parásitos en los mataderos y establecimientos, que deberá incluir las siguientes medidas:

- a) documentación detallada del programa;
- b) control directo del programa por un representante del director que esté debidamente capacitado para realizar esta tarea.

- c) inspección regular de las zonas adyacentes para detectar posibles indicios de invasión de plagas, si existen indicios de plagas, aplicación de medidas de erradicación bajo una supervisión competente y con conocimiento del inspector;
- d) utilización exclusiva de plaguicidas aprobados por la autoridad de inspección a tal efecto;
- e) garantía de que las sustancias químicas utilizadas en la lucha contra las plagas no contaminan la carne.
- f) empleo de plaguicidas solamente cuando no puedan utilizarse con eficacia otros métodos de lucha.
- g) retirada de toda la carne de las salas que vayan a ser tratadas antes de utilizar los plaguicidas.
- h) lavado cuidadoso de todo el equipo y utensilios que se encuentren en la sala que haya sido tratada con plaguicidas antes de utilizarlos de nuevo.
- i) almacenamiento de los plaguicidas u otras sustancias tóxicas en locales separados o armarios, cerrados con llave, a los que sólo tenga acceso el personal autorizado y debidamente capacitado.

CONCLUSIONES

- Mediante la aplicación de un checklist en la línea de faenamiento de ovinos del camal municipal de Riobamba se determinó el cumplimiento BPM de la resolución ARCSA-DE-067-2015, fue de un 45.69 % esto indica que el camal no cumple con los requerimientos necesarios en relación a las buenas prácticas de manufactura.
- Los procedimientos Operativos Estandarizados de saneamiento (POES) se detallaron en base a las necesidades de la línea de faenamiento con el fin de que sirvan de guía para una óptima limpieza y desinfección de las áreas, instalaciones, equipos, utensilios así como una guía para la salud e higiene de los trabajadores, proponiendo un sistema válido que pueda ser aplicado y posteriormente ser auditado en cualquier momento por las respectivas autoridades de control.
- En el análisis microbiológico de la carne los resultados reportaron altos índices de contaminación por tanto la carne que se faena no es apta para su consumo, por ese motivo es necesario la aplicación de las BPM, para así asegurar y garantizar la calidad en los alimentos y proteger la salud de los consumidores.
- Se elaboró el manual de buenas prácticas de manufactura mediante la aplicación de la resolución ARCSA-DE-067, en base a las necesidades y el nivel de incumplimiento que existen en las diferentes zonas de faenamiento de ovinos tales como; instalaciones, equipos, utensilios, obligaciones del personal, operaciones de producción, almacenamiento, aseguramiento y control de calidad.

RECOMENDACIONES

- El camal municipal de Riobamba debe poner en práctica los procesos que se detallan en el manual de buena prácticas de Manufactura para la línea de ovinos.
- Capacitar al personal que faena los ovinos de manera periódica con el objetivo que se garantice un buen proceso y que el producto obtenido sea de calidad, garantizando que la carne obtenida sea apta para el consumo humano.

BIBLIOGRAFÍA

FAO/OMS. 2000. *Codex alimentarius: principios generales de los alimentos* [En línea] 2000, vol 1-1992, p. 5. [Consulta: 2 de Julio de 2022.] Disponible en: https://www.fao.org/ag/agn/cdfruits_es/others/docs/cac-rcp1-1969.pdf

ABAD, Jorge. 2007. *La higiene personal y la Salud.* [blog] Cuba, 2007. [Consulta el: 6 de Julio de 2022.] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/303365752_La_higiene_personal_y_la_salud.

Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA. 2015. *Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados.* [En línea] 2015, (Ecuador) p. 4. [Consulta: Junio 28, 2022.] Disponible en: <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/Registro-Oficial-Res-042-BPM-Alimentos.pdf>

Agencias Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del Agro-Agrocalidad. 2016. *Resolución DAJ-20134b4-0201.0247.*[En línea] 2016, (Ecuador), pp. 4-9. [Consulta: 28 de Junio de 2022.] Disponible en: <http://www.epmrq.gob.ec/images/lotaip/leyes/mpihm.pdf>

AGROCALIDAD. 2020. *Resolución No. 111* [En línea] 2020. (Ecuador), pp. 2-5. [Consulta: 2 de Julio de 2022.] Disponible en : <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/111.pdf>

ARCSA. 2015. *Normativa técnica sustitutiva de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados* [En línea] 2015, (Ecuador), pp. 28-45. Disponible en: <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/Registro-Oficial-Res-042-BPM-Alimentos.pdf>

ARCSA. 2015. *Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG* [En línea] 2015. [consulta: 28 de Mayo de 2022.], pp. 9-76. Disponible en https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/Resolucion_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf

BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS. 2015. *Ayuda Autocontrol establecimientos de comidas preparadas* [En línea] 2015. pp. 26-32 [Consulta: 6 de Julio de 2022.] Disponible en: https://tematico8.asturias.es/export/sites/default/consumo/seguridadAlimentaria/seguridad-alimentaria-documentos/BUENAS_PRxCTICAS_HIGIxNICAS.pdf

CHILIQUINGA, Brayan. 2021. *Elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura para el proceso de faenamiento de porcinos en el camal municipal de Riobamba.* [En línea]. (Tesis de grado) Universidad Nacional de Chimborazo, (Riobamba - Ecuador) 2021. pp. 87-105. [Consulta: 1 de Julio de 2022.] Disponible en: http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7600/1/8.%20Informe%20final%20de%20Proyecto%20de%20investigaci%C3%B3n_BPM_%20BRAYAN%20CHILIQUINGA.pdf

CODEX ALIMENTARIUS . 2020. *Principios generales de higiene de los alimentos* [En línea] (Roma) 2020. [Consulta: 2 de 2022 de Julio.] Disponible en: https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/es/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXC%2B1-1969%252FCXC_001s.pdf

Comisión Nacional de Alimentos . 2020. *Guía orientada para la capacitación en buenas pr;acticas de manufactura.* [En línea] 2020. (Argentina). pp. 5-6. [Consulta: 4 de Julio de 2022.] Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_guia_bpm_136.pdf

Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria - SAGPyA. 2016. *Procedimientos estandarizados de saenamiento (POES)* [En línea] 2016. Argentina. pp. 1-2 [Consulta: 6 de Mayo de 2021.] Disponible en: http://www.conal.gob.ar/Notas/Recomenda/Boletin_POES.PDF

DUHALT. 2011. *EL manual como herramienta de comunicación* [En línea] 2011. [Consulta: 10 de Julio de 2022.] p. 2. Disponible en: http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2011/est_sis/12.pdf

Empresa Pública Metropolitana de Rastro Quito. 2020. [blog] 2020. [consulta: 11 de julio de 2022] Disponible en: <http://www.epmrq.gob.ec/index.php/servicios/faenamiento/faenamiento-ovinos#:~:text=Es%20el%20proceso%20ordenado%20sanitariamente,las%20normas%20t%C3%A9nicas%20y%20sanitarias..>

FAO. 2005. *Código de Prácticas de higiene para la carne* [En línea] 2005. p. 5. [Consulta: 6 de Julio de 2022.] Disponible en: https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/es/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXC%2B58-2005%252FCXP_058s.pdf

FAO. 2004. *Buenas prácticas para la industria de la carne.* [En línea] 2004 Roma. p. 24. [Consulta: 6 de Julio de 2022.] Disponible en: <http://www.fao.org/3/y5454s/Y5454S.pdf>

FAO. 2011. *Las cuatro dimensiones dela seguridad alimentaria.* [En línea] 2011. Roma. p. 1. [Consulta: 6 de Julio de 2022.] Disponible en: <http://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>.

FAO. 2004. Glosario [blog] 2004. [Consulta: 15 de Julio de 2022.] Recuperado de: <http://www.fao.org/3/y5488s/y5488s08.htm>.

FAO. 2001. Glosario [blog] 2001. [Consulta: 6 de Mayo de 2021.] Recuperado de: <http://www.fao.org/3/x6909s/x6909s09.htm#bm9>.

FAO. 1993. *Almacenamiento no refrigerado o refrigerado de la carne fresca y los subproductos comestibles.* [blog] 1993. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/t0566s/T0566S12.htm>

FAO. 2002. *Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos: Manual de capacitacion sobre hiegiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC).* Roma : Dirección de la información de la FAO, 2002. 9253041153.

FAO/OMS. 2004. *Higiene, descuerado y manejo de la canal . Sección 9.* Roma. 2004. pp 3-11. [Consulta: 6 de Mayo de 2021.] Disponible en: <http://www.fao.org/3/y5454s/y5454s12.pdf>

FAO. 2004. *Manejo presacrificio y métodos de aturdimiento y de matanza. Sección 7.* Roma 2004. pp. 6-12. [Consulta: 6 de Mayo de 2021.] Disponible en: <http://www.fao.org/3/y5454s/y5454s08.pdf>.

GARRO, Edwin. 2017. *7 herramientas de calidad* [En línea] 2017. pp. 8-16. [Consulta: 28 de Mayo de 2022.] Disponible en: <https://blog.pxsglobal.com/wp-content/uploads/2017/06/Siete-herramientas-de-la-Calidad.pdf>

GRENN, Raúl. 2008. *Nueva visión europea en los temas Seguridad y Calidad Alimentaria.* Montevideo : Procisur, 2008. p. 35.

NORMA INEN 1108. 2014. *Agua potable.* [Consulta: 1 de Julio de 2022.] Disponible en: <http://www.pudeleco.com/files/a16057d.pdf>

NORMA INEN 2346. 2015. *Carne y menudencias comestibles de animales de abasto .* [Consulta: 6 de Junio de 2022.] Disponible en: https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2346-2r.pdf

NORMA INEN 2841. 2014. *Gestion ambiental, estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos solidos.* [Consulta: 2 de Julio de 2022.] Disponible en: https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2841.pdf

NORMA INEN 440. 1984. *Colores de identificación de tuberías.* Disponible en: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/440.pdf>

NORMA INEN-ISO-3864. 2011. *Símbolos, gráficos, colores de seguridad y señales de seguridad.* [Consulta: 2 de Julio de 2022.] Disponible en: <https://gestionambiental.pastaza.gob.ec/download/inen-iso-3864-1-simbolos-graficos-colores-de-seguridad-y-senales-de-seguridad/>.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. 2000. *Desinfectantes: características y usos mas corrientes* [blog] 2000. [Consulta: 2 de Julio de 2022.] Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_429.pdf/353cf0a5-b164-4f6f-b53b-3124b0c90302.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR FOOD PROTECTION . 2018. *Limpieza y desinfección y los siete pasos para saneamiento* [En línea] 9 de Enero de 2018. pp. 9-18. [Consulta: 8 de Julio de 2022.] Disponible en: https://www.foodprotection.org/members/files/1_9_18_Webinar.pdf

ISOTOOLS. *Como usar una herramienta de calidad* [blog] 2015 [Consulta: 29 de Mayo de 2022.] Disponible en: <https://www.isotools.cl/herramientas-de-control-de-calidad/>

LECASA. 2020. *Limpieza y desinfección, industria cárnica.* [blog] 2020. [Consulta: 2 de Julio de 2022.] Disponible en: <https://lecasaprofesional.com/limpieza-desinfeccion-industria-carnica/>

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL . 2016. [En línea] 2016. pp.8-16 [Consulta: 6 de Julio de 2022.] Disponible en: [http://www2.aladi.org/nsfaladi/normasTecnicas.nsf/ccc11adff39a6a9403257cf600683dc4/acedf648debe6670032585b900591483/\\$FILE/Proy%20Ani.pdf](http://www2.aladi.org/nsfaladi/normasTecnicas.nsf/ccc11adff39a6a9403257cf600683dc4/acedf648debe6670032585b900591483/$FILE/Proy%20Ani.pdf)

MINISTERIO DEL AMBIENTE . 2015. *Acuerdo No. 061* [En línea] 2015. pp. 2-9 [Consulta: 2 de Julio de 2022.] Disponible en: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu155124.pdf>

MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA . 2015. *Texto Unificado Legislación Secundaria, Medio Ambiente, Libro VI.* [En línea] 2015. p. 2. [Consulta: 2 de Julio de 2022.] Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/Acuerdo-097.pdf>

MINISTERIO DEL TRABAJO. 2018. *Plan Nacional de Capacitación para el sector público 2018-2021.* [En línea] 2018. (Ecuador) pp. 8-16 [Consulta: 4 de Julio de 2022.] Disponible en: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/11/Plan-Nacional-de-Capacitaci%C3%B3n-2018.pdf>

MOREIRA, María. 2014. *Determinación de buenas prácticas de manufactura en la comercialización de carne de res en el camal municipal del canton Jipijapa* (Trabajo de titulación) (Ingeniería) [En línea] Univeridad Estatal del sur de Manabí (Manabí-Ecuador) 2014. p. 27. [Consulta: 5 de Julio de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2663/1/moreira%20pico%20maria%20tesis.pdf>

MORENO, Benito. 2006. *Higiene e inspección de carnes - I.* España : Diaz de Santos, 2006. 84-7978-764-3. p.35.

NIÑO, Ximena. 2020. *Sistemas de gestión de la calidad en la industria alimentaria, herramienta para controlar un problema de salud pública.* [En línea] Bogotá 2020. p.3. [Consulta: 2022 de Mayo de 2022.] Disponible en: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/36422/Ni%C3%B1oS%C3%A1nchezMar%C3%ADaXimena2020.pdf?sequence=1>

Norma Oficial Mexicana NOM-009-ZOO, *Proceso sanitario de la carne*. **1994**. [En línea] (Jalisco-México) 1994. [Consulta: 6 de Julio de 2022.] Disponible en: <https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/NOM-009-ZOO.pdf>

OMS. 2007. *Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos*. [En línea] (Francia) 2007. p.29. [Consulta: 10 de Julio de 2022.] Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43634/9789243594637_spa.pdf

ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA. 2016. OIRSA. *Manual de análisis de peligros y puntos críticos de control - HACCP* [En línea] (El Salvador) 2016. pp. 10-11. [Consulta: 28 de Mayo de 2022.] Disponible en: <https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/Manual%20de%20an%C3%A1lisis%20de%20peligros%20y%20puntos%20cr%C3%ADticos%20de%20control%20-%20HACCP.pdf>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD . 2011. *Guías para la calidad del agua del consumo humano* . [En línea] (Ginebra) 2011. [Consulta: 1 de Julio de 2022.] Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272403/9789243549958-spa.pdf?ua=1>.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. 2017. *Manual para manipuladores de alimentos*. [En línea] (Washington) 2017. pp. 34-48. [Citado el: 6 de Julio de 2022.] Disponible en: <https://www.fao.org/3/i7321s/i7321s.pdf>

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD . 2015. *Clasificación de los peligros* [blog] 2015. [Consulta: 28 de Mayo de 2021.] Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10837:2015-clasificacion-peligros&Itemid=41432&lang=en.

PANTUZA, Victoria. 2016. *Plan de manejo integrado de plagas en planta elaboradora de productos cárnicos*. (Trabajo de titulación). [En línea] Facultad de Ciencias Veterinarias - UNCPBA (Argentina) 2016. pp. 31-32. [Consulta: 6 de Julio de 2022.] Disponible en: <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/1194/Pantusa%2C%20Victoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

PÉREZ, Luis. 2010. *Diseño y desarrollo del manual de buenas prácticas de manufactura y faenamiento para el camal del norte*. (Trabajo de titulación) (Ingeniería) [En línea] Escuela

Politécnica Nacional (Quito-Ecuador) 2010. p.9. Disponible en:
<https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2378/1/CD-3110.pdf>

RAMIREZ, Alejandro. 2017. *Manejo de excretas de ovejas mediante compostaje, inoculado con microorganismos de montaña (MM) nativo en la finca experimental santa Lucia, Heredia.* (Trabajo de titulación) (Ingeniería) [En línea] Universidad Nacional - Facultad de Ciencias de la tierra y el mar (Costa Rica) 2017. [Consulta: 2 de Julio de 2022.] Disponible en:
<https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/14182/Tesis%20Steven%20Ram%C3%ACrez%20Z%C3%B9%C3%B1iga.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE. 2017. *Reglamento de seguridad y salud.* [En línea] (Ecuador) 2017. pp. 17-23 [Consulta: 30 de Junio de 2022.] Disponible en:
<https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/DECRETO-EJECUTIVO-2393.-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf?x42051>.

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO. 2003. *Manual de Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos no procesados.* [En línea] 2003. pp. 5-6 [Consulta: 30 de Junio de 2022.] Disponible en:
http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/rtca/rtca_67_01_3306_bebidas_procesadas_buenas_practicas.pdf

RODRÍGUEZ, C. et al. 2014. *Procedimientos Operativos estándar de saenamiento para la industria cárnica.* [En línea] Mayo de 2014. p. 5. [Consulta: 10 de Julio de 2022.] Disponible en:
<https://1library.co/document/yr30jx7y-procedimientos-operativos-estandar-saneamiento-industria-carnica.html>

ROIG, Albert. 1998. *Criterios-Procesos* [En línea] 1998. p.1. [Consulta: 10 de Julio de 2022.] Disponible en:
https://www.ujaen.es/servicios/archivo/sites/servicio_archivo/files/uploads/Calidad/Criterio5.pdf

ROXY. 2010. *Descripción del proceso de sacrificio de ovinos.* [En línea] 29 de Abril de 2010. [Consulta: 6 de Mayo de 2021.] Disponible en:
<https://roxy2389.wordpress.com/2010/04/29/descripcion-del-proceso-de-sacrificio-de-ovinos/>.


SÁEZ, Carmen. 1998. *Los procedimientos* [En línea] p.2. [Consulta: 10 de Julio de 2022.] Disponible en: <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/931/Los%20Procedimientos.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Procedimientos%20son%2C%20como%20se%20ha,el%20desarrollo%20de%20actitudes%2C%20saber.>

SERVICIO NACIONAL DE SALUD ANIMAL . 2021. *Dirección de inocuidad de productos de origen animal.* [En línea] 2021. pp.5-16 [Consulta: 6 de Julio de 2022.] Disponible en: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DIPOA-PG-003%20\(O\)%20v04.pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DIPOA-PG-003%20(O)%20v04.pdf)

VALLEJO, Carol. 2012. *Diseño de Buenas Prácticas de Manufactura en una avícola Faenadora.* s.l. : Académia Española, 2012.

VEALL, Frederick. 1993. *Estructura y funcionamiento de mataderos medianos en países en desarrollo.* Roma : s.n., 1993. 9253031484.




 Municipio de Riobamba	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE AGUA POTABLE	Código:	CMR.BPM.FO.P1
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	4

ANEXOS

ANEXO A: Programas Operativos Estandarizados de Saneamiento - manejo de agua potable

CONTENIDO

- I. OBJETIVO
- II. ALCANCE
- III. DEFINICIONES
- IV. REFERENCIAS
- V. RESPONSABILIDADES
- VI. IDENTIFICACIÓN
- VII. PERIODICIDAD
- VIII. PROCEDIMIENTO

 Municipio de Riobamba	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE AGUA POTABLE	Código:	CMR.BPM.FO.P1
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	4

I. OBJETIVO

Determinar las acciones necesarias para el manejo del agua potable en el proceso de faenado de ovinos, con el fin de garantizar que el agua que se utiliza en el proceso de faenamiento y obtener productos cárnicos de calidad e inocuos.

II. ALCANCE

Este documento es válido para el uso y almacenamiento de agua potable durante el proceso de faenado de ovinos en el Camal Municipal de Riobamba.

III. DEFINICIONES

Agua potable: Es el agua cuyas características físicas, químicas microbiológicas han sido tratadas a fin de garantizar su aptitud para consumo humano. (INEN 1108, 2014)

Cloro residual: Cloro remanente en el agua luego de al menos 30 minutos de contacto. (INEN 1108, 2014)

IV. REFERENCIAS


- Guías para la calidad del agua del consumo humano. (Organización Mundial de la Salud , 2011)
- Normativa Técnica Ecuatoria (INEN 1108, 2014)
- (Chiliquina, 2021) Elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura para el proceso de faenamiento de porcinos en el Camal Municipal de Riobamba (p.350-356)

V. RESPONSABILIDADES

Administrador del camal:

Aprobar el procedimiento de manejo de agua potable

Analista de calidad:

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE AGUA POTABLE	Código:	CMR.BPM.FO.P1
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	4

Hacer cumplir con lo dispuesto en el presente procedimiento.

VI. IDENTIFICACIÓN

El presente documento se identifica con la siguiente codificación CMR. BPM.FO.P1

VII. PERIODICIDAD

La periodicidad para llevar a cabo este procedimiento es diaria, o a consideración del personal de calidad del Camal Municipal de Riobamba.

VIII. PROCEDIMIENTO

Procedencia del agua

El agua que se utiliza en las instalaciones del Camal Municipal de Riobamba es proporcionada por la empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba EP-EMAPAR.

Identificación de las características física, química y biológicas del agua potable en cisternas.

El Laboratorio Bromatológico del GAD Riobamba es el encargado del análisis de las características físicas, químicas y biológicas del agua potable almacenada en las cisternas del Camal Municipal Riobamba.


Dichos análisis se los realiza mensualmente y el laboratorio debe remitir el informe de las condiciones del agua almacenada en las cisternas.

El Camal Municipal Riobamba además de está en el deber de verificar características organolépticas en cada punto de acceso de agua potable.

Color: el agua debe ser incolora

Olor: el agua no tiene olor, la presencia de este es síntoma de descomposición o contaminación.

Sabor: el agua no tiene sabor.

 Municipio de Riobamba	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE AGUA POTABLE	Código:	CMR.BPM.FO.P1
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	4

A. Cloración del agua

Cuando el agua que esta almacenada en las cisternas no cumpla con los parámetros sensoriales se debe clorar para garantizar que dicha agua no ponga en riesgo la inocuidad de los productos cárnicos no procesados. Para clorar el agua se procederá a introducir pastillas de cloro de acuerdo con la cantidad de agua en el tanque (2 pastillas de 50 gramos cada 10.000 litros de agua) garantizando que no existan microorganismos vivos en el agua.

B. Verificar la calidad del agua

Además de los rasgos sensoriales diariamente se debe medir las características físico y químicas que determinan la calidad del agua, esta es la cantidad de cloro residual (entre 0,3 a 2 mg de cloro por litro de agua) y el pH (rango apropiado 6,5 a 8,5).

C. Medición del cloro residual

El personal técnico de calidad debe hacer uso del método visual de comparación de colores usando DPD (N, N –Dietyl, p – fenilendiamina) como reactivo indicador para determinar la presencia de cloro residual.


En un matraz Erlenmeyer de 250 ml, añadir:

- 5 ml de la solución tampón.
- 5 ml de la solución indicadora de DPD
- 100 ml de la muestra problema.
- Agitar

Repuestas: La ausencia de una coloración instantánea, rojiza, indica ausencia de Cloro libre. La presencia de una coloración rojiza instantánea confirma la presencia de Cloro Libre.

D. Medición del pH del agua

Se debe medir el pH del agua de las cisternas utilizando el método más apropiado, el cual considere el técnico de calidad del Camal Municipal de Riobamba.

 Municipio de Riobamba	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE AGUA POTABLE	Código:	CMR.BPM.FO.P1
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	4


De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud el estándar de pH para el agua debe ser de 6.5 a 8,5. De acuerdo con flores y CIA, en su documento titulado: “Procedimiento para el manejo de agua potable y del hielo”, determina los pasos para realizar el análisis del pH del agua potable: Para el caso del pH, la medición de este se realiza a través del dispositivo con gotas medidoras R-0014(rojo fenol), así:

- Enjuague y llene la celda de pH hasta la marca con el agua a ser analizada.
- Añada 5 gotas de R-0014(rojo fenol), tape y agite para mezclar.
- Compare el color con los valores estándares.
- Anote cuantas unidades de pH. Si el color está entre dos valores, el pH es el promedio de los dos.

Observaciones: Registrar los datos de medición de pH y cloro residual del agua potable, bajo el formato “Registro de control de cloro residual y pH de agua potable”

E. Mantenimiento de cisternas

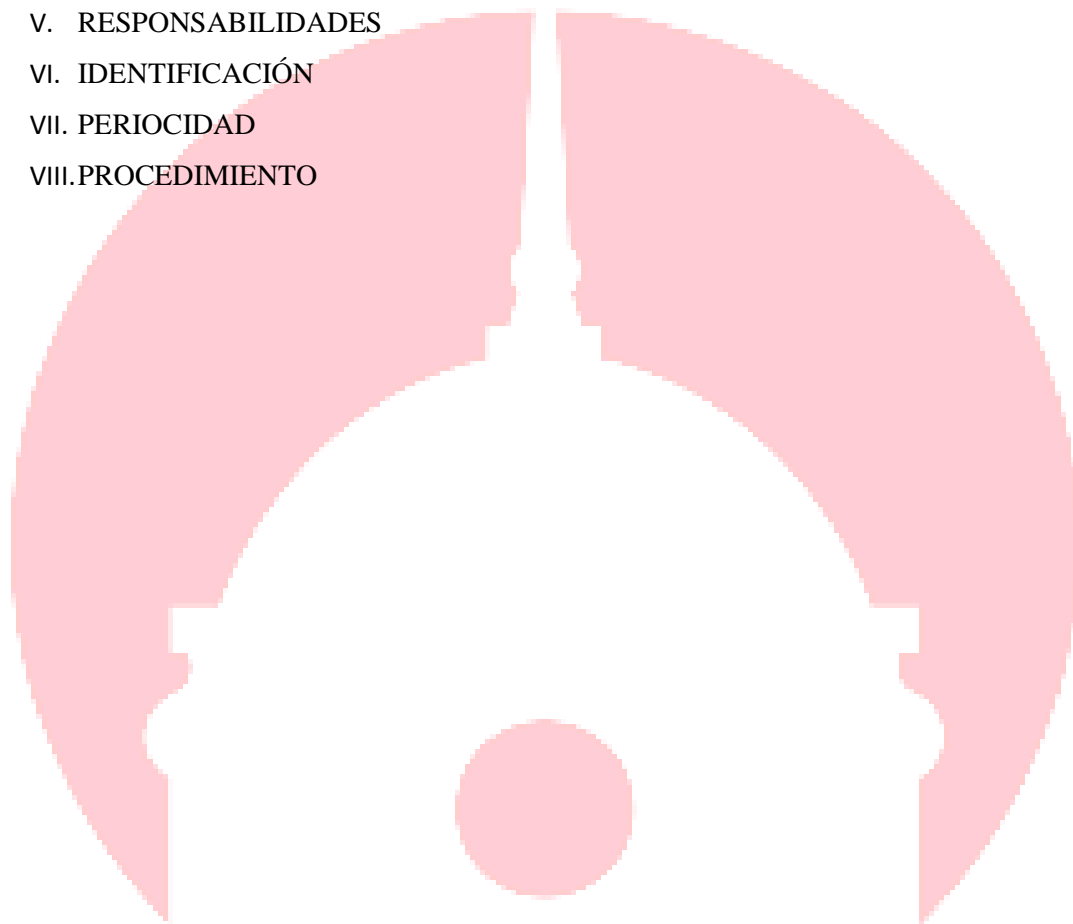
Se debe garantizar que los tanques reservorios o cisternas estén óptimas condiciones de higiene, para lo cual se deber realizar un procedimiento de limpieza y desinfección. Se debe guiar en el procedimiento, titulado “Procedimiento de limpieza y desinfección de las instalaciones.


	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA	Código:	CMR.BPM.FO.P2
	DISPOSICIÓN DE DESECHOS	Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

ANEXO B: Programas Operativos Estandarizados de Saneamiento – disposición de desechos

CONTENIDO

- I. OBJETIVO
- II. ALCANCE
- III. DEFINICIONES
- IV. REFERENCIAS
- V. RESPONSABILIDADES
- VI. IDENTIFICACIÓN
- VII. PERIODICIDAD
- VIII. PROCEDIMIENTO



	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA	Código:	CMR.BPM.FO.P2
	DISPOSICIÓN DE DESECHOS	Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

I. OBJETIVO

Determinar las acciones necesarias para el manejo de desperdicios y desechos en el proceso de faenado de ovinos, con el fin de garantizar que no se produzcan o generen focos de contaminación y por ende afecten en la calidad e inocuidad de los productos cárnicos no procesados.

II. ALCANCE

Este documento es válido para el manejo de desperdicios y desechos que se generen en la línea de faenados de ovinos en el Camal Municipal de Riobamba.

III. DEFINICIONES

Agua residual: es el agua de composición variada proveniente de uso doméstico, industrial, comercial, agrícola, pecuario o de otra índole, sea público o privado y que por tal motivo haya sufrido degradación en su calidad original. (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica , 2015)


Desechos peligrosos: Los desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, extracción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan alguna sustancia que tenga características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico-infecciosas y/o radioactivas, que representen un riesgo para la salud humana y el ambiente. (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica , 2015)

Pretratamiento: operaciones y/o procesos destinados a la reducción de la concentración de contaminantes de las descargas de aguas residuales antes de su descarga al sistema público de alcantarillado o cuerpos receptores. (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica , 2015)

Saneamiento: conjunto de facilidades de evacuación (alcantarillado), tratamiento y disposición final de las aguas residuales. (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica , 2015)

IV. REFERENCIAS

(Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica , 2015), Texto unificado Legislación Secundaria, Medio Ambiente, Libro VI, Decreto Ejecutivo 3516 (p.2)
 (AGROCALIDAD, 2020) Resolución No. 111, Art 27.

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA	Código:	CMR.BPM.FO.P2
	DISPOSICIÓN DE DESECHOS	Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

(Ramirez, 2017) Manejo de excretas de ovejas mediante compostaje.

Estandarización de Colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. (INEN 2841, 2014)

Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, SECCIÓN 1, Acuerdo No.061 del (Ministerio del Ambiente , 2015)

V. RESPONSABILIDADES

Administrador del camal:

Aprobar el procedimiento de manejo de desperdicios y desechos.

Analista de calidad:

Hacer cumplir con lo dispuesto en el presente procedimiento.

VI. IDENTIFICACIÓN

El presente documento se identifica con la siguiente codificación CMR. BPM.FO.P3

VII. PERIODICIDAD


La periodicidad para llevar a cabo este procedimiento es diaria

VIII. PROCEDIMIENTO

A. Residuos de corrales y proceso de faenado de ovinos

Los desechos sólidos que se generan en las instalaciones del Camal Municipal de Riobamba con respecto a la línea de faenado de ovinos son:

- Estiércol
- Lana
- Tejido graso
- Contenido intestinal

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA	Código:	CMR.BPM.FO.P2
	DISPOSICIÓN DE DESECHOS	Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

B. Manejo de residuos solidos

En corrales: el estiércol generado por los ovinos se debe recoger y almacenarlos temporalmente. Se debe procurar recoger todo el material fecal con ayuda de palas, escobas, el material fecal se debe almacenar en un lugar alejado de la área del proceso de faenado de ovinos con el fin de evitar la contaminación de la carne. es recomendable es uso de burucha para facilitar la limpieza en los corrales y evitar así también malos olores.

Las excretas deberán manejarse de acuerdo con las normas establecidas por las autoridades nacionales competentes, a fin de evitar la contaminación de las fuentes de agua y la proliferación de plagas, al igual que la emisión de olores molestos.

Los lugares de almacenamiento o contenedores de estos desechos deben ser amplios para almacenar y manipular de manera segura, estar separados de las áreas de producción, la disposición final de estos desechos debe contar la aprobación y disposición del ente encargado.

C. Separación de desechos sólidos y líquidos

El área de lavado de vísceras es una fuente de desechos tanto sólidos y líquidos (heces, agua, orina) estos desechos deben ser trasportadas por tuberías hacia cisternas de almacenamiento. Es necesario que el camal cuente con cisternas de almacenamiento para posteriormente realizar una separación de los desechos.

D. Manejo de Agua residuales

El tratamiento de agua residuales comprende en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tiene por objetivo eliminar los contaminantes que estén presentes en el agua.

Observación: El camal Municipal de Riobamba no cuenta con una planta para el tratamiento de aguas residuales, esto implica que todo el agua residual producto del faenado ovino se vaya por la red de alcantarillado público.

E. Manejo de Residuos

Todos los residuos generados en las instalaciones del Camal Municipal de Riobamba deben clasificarse según su tipo de residuo. Tal y como lo indica la Normativa NTE (INEN 2841, 2014)



	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA	Código:	CMR.BPM.FO.P2
	DISPOSICIÓN DE DESECHOS	Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

Tabla 30-3: Clasificación por color para cada tipo de residuo.

Tipo de Residuo	Color de Recipiente	Descripción del Residuo
Reciclables	Azul	Todo material susceptible para reciclar, reutilizado, (vidrio, plástico, papel, caro, entre otros.)
No reciclables, no peligrosos	Negro	Todo residuo no reciclable
Orgánicos	Verde	Origen biológico, restos de comida, cascaras de fruta, verduras, hojas, pasto entre otros. Susceptible a ser aprovechado
Peligrosos	Rojo	Residuos con una o varias características citadas en el código C.R.E.T.I.B. (corrosivo, reactivo, explosivo, toxico, inflamable, biológico infeccioso)
Especiales	Anaranjado	Residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameritan un manejo especial

Fuente: (INEN 2841, 2014)


Nota: se debe llevar un control de disposición de desechos.

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	Código:	CMR.BPM.FO.P3
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

ANEXO C: Programas Operativos Estandarizados de Saneamiento – equipos y utensilios

CONTENIDO

- I. OBJETIVO
- II. ALCANCE
- III. DEFINICIONES
- IV. REFERENCIAS
- V. RESPONSABILIDADES
- VI. IDENTIFICACIÓN
- VII. PERIODICIDAD
- VIII. PROCEDIMIENTO

 Municipio de Riobamba	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	Código:	CMR.BPM.FO.P3
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

I. OBJETIVO

Detallar las acciones necesarias para la correcta limpieza y desinfección de los equipos, utensilios, y superficies de la línea de faenamiento de ovinos del Camal Municipal de Riobamba.

II. ALCANCE

Este procedimiento es válido para los equipos, utensilios que se usan en el proceso de faenado de ovinos del Camal Municipal de Riobamba.

- Chairas
- Cuchillos
- Cadena para Izado
- Tanques de acero inoxidable
- Mesas de acero inoxidable
- Ganchos


III. DEFINICIONES

Contaminante: Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos. (FAO/OMS, 2000)

Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento (FAO/OMS, 2000)

Limpieza: La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables. (FAO/OMS, 2000)

Peligro: Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud. (FAO/OMS, 2000)

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	Código:	CMR.BPM.FO.P3
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

IV. REFERENCIAS

La comisión del Codex Alimentarius y el programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias.

Principios Generales de Higiene de los Alimentos, Revisión 2020 (CODEX ALIMENTARIUS , 2020)

(Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2000) Desinfectantes características y usos más corrientes (p.2)

Limpieza y desinfección en la industria Cárnica (Lecasa, 2020)

V. RESPONSABILIDADES

Administrador del camal:

Aprobar el procedimiento de limpieza y desinfección de equipos y utensilios del faenamiento de ovinos de Camal Municipal de Riobamba.

Analista de calidad:

Hacer cumplir con lo dispuesto en el presente procedimiento.

Responsable de la línea:

Verificar el cumplimiento del procedimiento por parte de los operadores y personal encargado de la línea de faenamiento de ovinos.

VI. IDENTIFICACIÓN

El presente documento se identifica con la siguiente codificación CMR. BPM.FO.P4

VII. PERIODICIDAD

La periodicidad para llevar a cabo este procedimiento es diaria, después de terminar el faenado de ovinos.


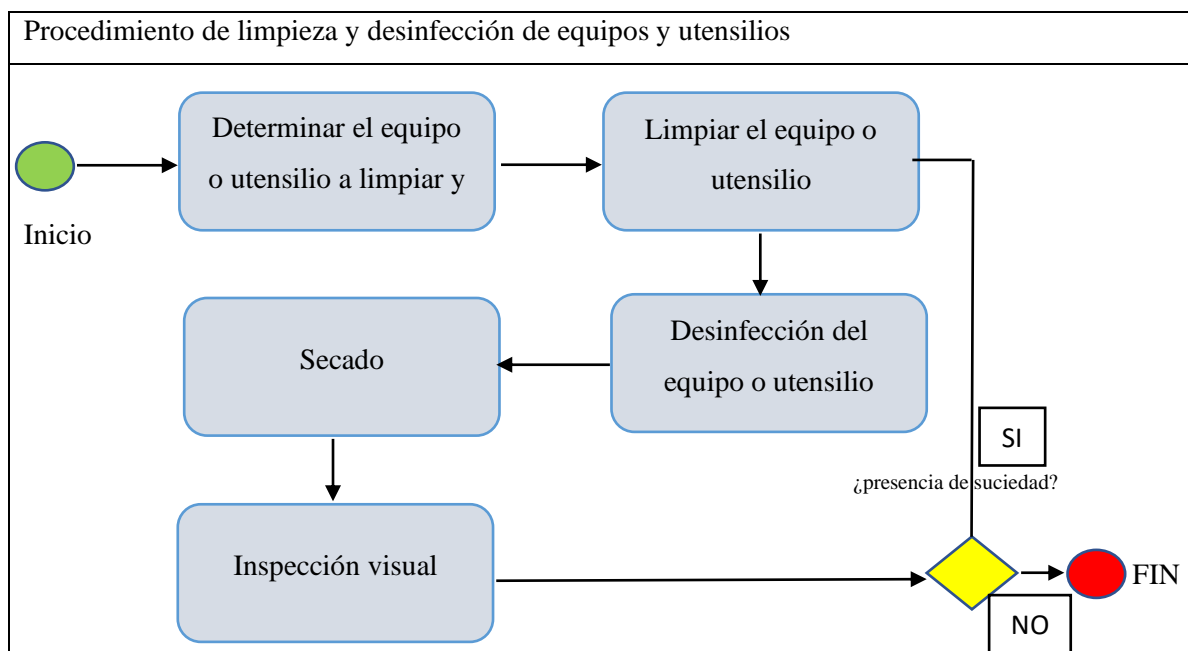
	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	Código:	CMR.BPM.FO.P3
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

Tabla 31-3: Frecuencia de limpieza de utensilios y otros materiales.

Utensilios/ Otros materiales	Frecuencia
Cuchillos	Diaria (antes, durante y después de su utilización)
Chairas	Diaria (antes, durante y después de su utilización)
Cadena para Izado	Diaria
Tanques de acero inoxidable	Diaria
Mesa de acero inoxidable	Diaria
Ganchos	Diaria

Realizado por: Naranjo Marco, 2023


VIII. PROCEDIMIENTO



A. Lavado y desinfección de utensilios y otros materiales

El lavado y desinfección de utensilios y otros materiales corresponde a los cuchillos, chairas, ganchos, cadena de Izado, tanques y mesas de acero inoxidable.

Limpieza

 Municipio de Riobamba	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	Código:	CMR.BPM.FO.P3
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

- Preparar la solución agua/detergente o tensoactivo a utilizar.
- Fregar con una esponja(con la solución preparada anteriormente) el utensilio, u otro material utilizado en el proceso de faenamamiento de ovino.
- Dejar actuar el detergente o tensoactivo por unos 5 a 15 minutos.
- Enjuagar con abundante agua potable, retirando todo los restos de suciedad y detergente o tensoactivo.

Nota: si es necesario realizar un prelavado de las maquinarias, mesas e instalaciones con agua a presión con el fin de remover las suciedades visibles.

Desinfección

- Preparar una solución con agua/ Hipoclorito de sodio (desinfectante)
- Dejar actuar la solución del desinfectante de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Enjuagar los utensilios si es necesario con agua potable.


Secado:

- Dejar escurrir los utensilios durante un tiempo de 5 a 10 minutos
- Colocar los utensilios en el lugar designado para este fin

Inspección

- Inspeccionar visualmente si no existe resto de suciedad o detergentes, en el caso de ser así repetir el procedimiento de limpieza y desinfección.
- Repetir las actividades durante toda la jordana de faenado de ovinos, cada vez que se utilice los utensilios, con la finalidad de garantizar la inocuidad de las canales y vísceras ovinas.
- El responsable de la línea tiene la obligación de inspeccionar que todas las superficies de mesas, utensilios, mobiliario, como las áreas anexas al proceso de faenado de ovino estén totalmente limpias y desinfectadas.

Observación; Al ser un proceso más manual el faenamamiento de ovinos del Camal Municipal de Riobamba, no se utiliza maquinaria sofisticada o equipos de tecnología.

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	Código:	CMR.BPM.FO.P3
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

B. Acciones Preventivas

Con el objeto de que no sucedan situaciones adversas al procedimiento establecido de limpieza y desinfección de equipos y utensilios, se capacitará previamente al personal.

Se debe tomar en consideración las medidas en cuanto al manejo de los agentes de limpieza y desinfección; estos no deben constituir un riesgo de contaminación de los productos cárnicos no procesados de origen ovino. Para la realización de la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios se tomará en cuenta lo siguiente:

- Por ningún motivo se debe utilizar detergentes ni desinfectantes de aroma (inodoro) en labores de L+D, esto con el fin de evitar contaminación de las canales ovinas.
- Al seleccionar el desinfectante a utilizar se debe tomar en cuenta la superficie de los equipos o utensilios que será desinfectada.

C. Acciones Correctivas


En determinadas ocasiones las operaciones establecidas en el presente procedimiento no son realizadas o no se cumplen de la manera correcta por factores adversos a las actividades o al desempeño del personal. Cuando esto ocurra, el encargado de la línea de faenamiento debe tomar las acciones correctivas necesarias.

D. Modo de aplicación y uso de los detergentes y sustancias de desinfección

Según (Lecasa, 2020) el detergente higienizante de equipos y utensilios Deterquat es el más recomendable para el uso en la industria cárnica.

Características:

- Producto diseñado con ingredientes basados en sales de amonio cuaternario para la limpieza y desinfección de superficies, equipos y utensilios.
- Alto poder de eliminación de suciedad, que se lo confieren sus principios activos de baja alcalinidad y sus tensioactivos.
- No daña las superficies tratadas.

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	Código:	CMR.BPM.FO.P3
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

- Apto para uso en industria alimentaria.

Forma de empleo: Para la limpieza y desinfección de superficies, diluir a un 4-5% en agua. Aplicar la solución de forma manual, por pulverización o inmersión. Para conseguir una correcta desinfección dejar actuar un mínimo de 15 minutos (en limpiezas y desinfecciones intermedias es suficiente con 5 minutos). Transcurrido este tiempo, aclarar las superficies con agua potable. (Lecasa, 2020)

Datos técnicos

- pH: 9.5-11.5
- alta concentración: Excelente Rendimiento.
- No deja residuo, no deja olor ni sabor.
- Poder de saponificación: elimina grasas y aceites
- No daña la superficie tratada
- Es un tensoactivo no iónico


Actividad Biocida: El efecto biocida de este detergente se ha determinado en ensayos realizados en laboratorios acreditados. Posee actividad y sobre superficies. Cumple la norma UNE-EN 13697 para los microorganismos bactericida fungicida *Pseudomonas*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus Aureus*, *Aspergillus Níger*. (Lecasa, 2020)

Nota: Si no se cuenta con el producto, se puede utilizar otro detergente o tensoactivo de preferencia no iónico ya que ayuda a disolver la grasa fácilmente. U otro con características similares.

Cloro o hipoclorito de sodio:

Es el desinfectante universal por su poder activo frente a todos los microorganismos.

Como desinfectante general, se utiliza a una concentración de 1 g/l (1000 ppm) de cloro libre. En caso de salpicaduras de sangre o en presencia de materia orgánica en cantidad apreciable, se recurre a una solución más concentrada de 10 g/l (10.000 ppm) de cloro libre. (Instituto Naciona de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2000)


	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTOS PARA LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	Código:	CMR.BPM.FO.P4
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	4

ANEXO D: Programas Operativos Estandarizados de Saneamiento – capacitación al personal

CONTENIDO

- I. OBJETIVO
- II. ALCANCE
- III. DEFINICIONES
- IV. REFERENCIAS
- V. RESPONSABILIDADES
- VI. IDENTIFICACIÓN
- VII. PERIODICIDAD
- VIII. PROCEDIMIENTO



	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTOS PARA LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	Código:	CMR.BPM.FO.P4
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	4

I. OBJETIVO

Proponer una metodología para la capacitación con el fin de mejorar los conocimientos del personal que labora en la línea de faenado de ovinos del Camal Municipal de Riobamba.

II. ALCANCE

Este procedimiento es válido para el personal que labora en la línea de faenado de ovinos de Camal de Riobamba.

III. DEFINICIONES

Capacitación: La capacitación o desarrollo profesional es un proceso que tiene el objetivo de reforzar, actualizar y desarrollar competencias que mejoren la calidad y eficiencia de las personas en sus puestos de trabajo y en los procesos que interviene. (Ministerio del Trabajo, 2018)

Evaluación de resultados: Es una evaluación que intenta establecer una relación causal entre un programa o una intervención, el agente (beneficiario) y una serie de resultados generados. Esta evaluación pretende responder a la pregunta de si el programa es responsable de los cambios en los resultados de interés. (Ministerio del Trabajo, 2018)

Metodología: Hace referencia al conjunto de procedimientos utilizados para alcanzar el objetivo o los objetivos que rige una investigación, en sí la metodología es el estudio del método. La metodología funciona como el soporte conceptual que rige la manera en que aplicamos los procedimientos en una investigación. (Ministerio del Trabajo, 2018)

IV. REFERENCIAS


Plan Nacional de Capacitación para el sector Público (Ministerio del Trabajo, 2018)

Guía orientada para la capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura (Comisión Nacional de Alimentos, 2020)

V. RESPONSABILIDADES

Talento humano

Hacer cumplir con lo dispuesto en el presente procedimiento.

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTOS PARA LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	Código:	CMR.BPM.FO.P4
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	4

Administrador del camal:

Aprobar el procedimiento para la capacitación del personal del Camal Municipal de Riobamba.

VI. IDENTIFICACIÓN

El presente documento se identifica con la siguiente codificación CMR. BPM.FO.P4

VII. PERIODICIDAD

La periodicidad para llevar a cabo este procedimiento es semestral o a consideración del encargado de la formación y capacitación del personal.

VIII. PROCEDIMIENTO

Según el Plan Nacional de Capacitación para el sector Público (Ministerio del Trabajo, 2018) el proceso de gestión de la capacitación debe contemplar cinco pasos necesarios:


- Identificación
- Elaboración
- Ejecución
- Seguimiento
- Evaluación (Resultados)

A. La planificación

Comprende además el diseño de un programa de capacitación en BPM, en el que se establezca en un ÚNICO DOCUMENTO los principales elementos que se deben tener en cuenta a la hora de planificar la capacitación, darle seguimiento y evaluar.

El programa debe contener objetivo, alcance, contenidos, modalidad, frecuencia y evaluación de la capacitación:

- El objetivo: indicara la finalidad del programa, el para que se desarrolló el programa.
- El alcance: Indicará quien recibirá la capacitación.

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTOS PARA LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	Código:	CMR.BPM.FO.P4
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	4

- Los contenidos: indicara en forma detallada la información integrada en ese programa de capacitación.
- La modalidad: como se brindará la capacitación si es mediante una capacitación presencial o virtual, documental, etc.
- La frecuencia: indicará en cada cuanto tiempo será necesario repetir los contenidos del programa.

Los gerentes, supervisores o trabajadores de mayor jerarquía deben formarse de manera de garantizar que obtengan suficiente conocimientos en:

- La importancia de la capacitación para cumplir con los requisitos reglamentarios y asegurar la elaboración de productos inocuos.
- Las áreas específicas que van a supervisar.
- Los POES utilizados en su sector de supervisión.
- Sus responsabilidades específicas en capacitación en BPM.
- Procedimientos de seguridad para prevenir un eventual accidente del personal.
- Confección y desarrollo de documentos.

B. Programa de capacitación


La unidad administrativa de talento humano debe elaborar u cronograma de capacitación donde se detalle:

- Día de capacitación
- Hora y fecha
- Temas a tratar
- Metodología

Al finalizar cada evento de capacitación se debe registrar la asistencia del personal.

C. Evaluación del personal

Al terminar la capacitación de debe evaluar a los participantes con el fin de comprobar resultados eficaces.

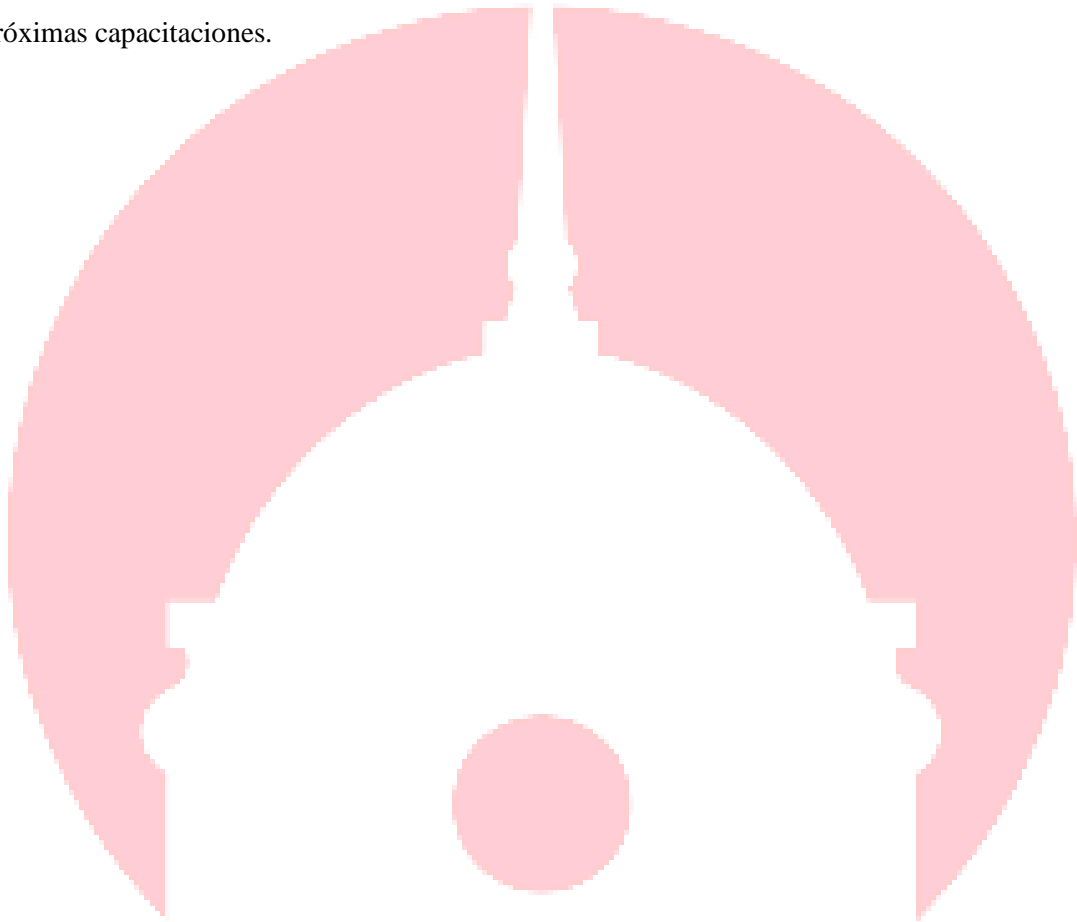
 Municipio de Riobamba	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTOS PARA LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	Código:	CMR.BPM.FO.P4
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	4


D. Análisis de resultados

La unidad administrativa de Talento Humano del CMR deberá decidir si es necesario otra capacitación del tema tratado basado en los resultados.

E. Plan de mejora

Los resultados de las evaluaciones de debe tomar como base para la planificación, ejecución de próximas capacitaciones.

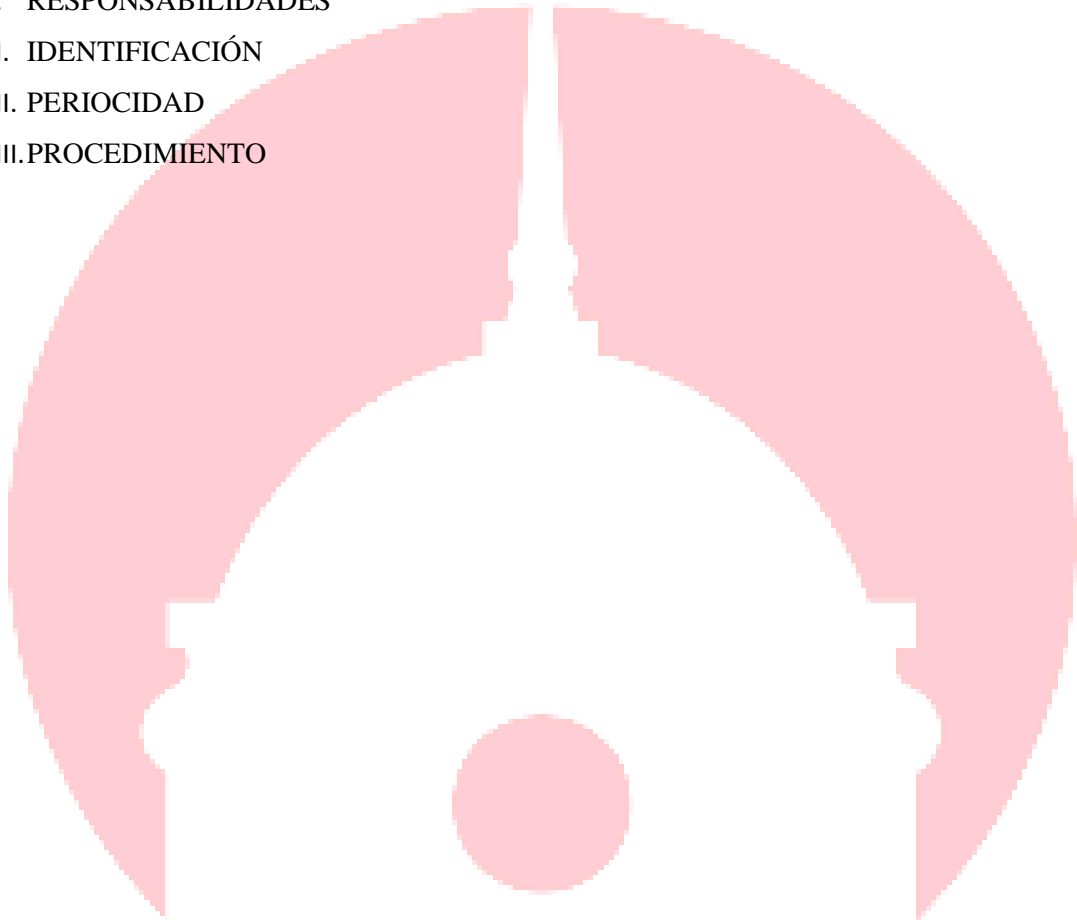



	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE HIGIENE Y SALUD DEL PERSONAL	Código:	CMR.BPM.FO.P5
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

ANEXO E: Programas Operativos Estandarizados de Saneamiento – higiene y salud personal

CONTENIDO

- I. OBJETIVO
- II. ALCANCE
- III. DEFINICIONES
- IV. REFERENCIAS
- V. RESPONSABILIDADES
- VI. IDENTIFICACIÓN
- VII. PERIODICIDAD
- VIII. PROCEDIMIENTO



	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE HIGIENE Y SALUD DEL PERSONAL	Código:	CMR.BPM.FO.P5
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

I. OBJETIVO

Establecer las medidas de higiene que debe adoptar todo del personal que labora en la línea de faenado de ovinos del Camal Municipal de Riobamba.

II. ALCANCE

Este procedimiento es válido para el personal que labora en la línea de faenado de ovinos de Camal de Riobamba.

III. DEFINICIONES

higiene personal: La higiene personal es un concepto básico del aseo, limpieza y cuidado de nuestro cuerpo (Abad, 2007)

Higiene en los alimentos: La higiene alimentaria se define, según la (OMS, 2017), como el conjunto de condiciones y medidas que deben estar presentes en todas las etapas de producción, almacenamiento, transformación, transporte, conservación y cocinado doméstico del alimento, para garantizar la salubridad de los alimentos.

IV. REFERENCIAS

La higiene personal y la Salud (Abad, 2007)

Manual para manipuladores de alimentos. (Organización Panamericana de la Salud, 2017)
 (BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS, 2015)

Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo


V. RESPONSABILIDADES

Administrador del camal:

Aprobar el procedimiento de control de higiene y salud para el personal de la línea de faenado de ovinos del Camal Municipal de Riobamba.

Responsable de la línea de faenado de ovinos:

Hacer cumplir con lo dispuesto en el presente procedimiento.

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE HIGIENE Y SALUD DEL PERSONAL	Código:	CMR.BPM.FO.P5
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

VI. IDENTIFICACIÓN

El presente documento se identifica con la siguiente codificación CMR. BPM.FO.P5

VII. PERIODICIDAD

La periodicidad para llevar a cabo este procedimiento es diaria.

VIII. PROCEDIMIENTO

A. Prohibiciones en el área de trabajo


En el área de trabajo es importante mantener reglas y normas que el operario debe seguir con el propósito de que no se provoque una contaminación cruzada por parte de la persona que manipule el alimento.

Las prohibiciones de trabajo son las siguientes:

- No utilizar ropa inadecuada, sucia o en malas condiciones
- No toser o estornudar cerca de los alimentos
- No se debe secar el sudor con la parte de la indumentaria.
- No fumar
- No usar dispositivos móviles
- No escupir
- No comer en el área de trabajo

B. Actividades que se debe cumplir durante la manipulación de alimentos.

- Lavarse las manos
- si presenta corte o heridas, lo ideal es cubrir con vendajes, gasas, etc. Y nunca se debe dejar expuesto directamente el vendaje al contacto con el alimento el uso de guantes es lo recomendable.
- Recogerse el cabello con una malla
- Utilizar los equipos de protección personal durante el proceso o trabajo.
- Vestir con la indumentaria correspondiente

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE HIGIENE Y SALUD DEL PERSONAL	Código:	CMR.BPM.FO.P5
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

El lavado de manos:

El personal que labora en la línea de faenado de ovinos debe lavarse las manos al inicio, durante y después de la jornada laboral con el fin de evitar una contaminación cruzada hacia las canales ovinas.

Forma correcta de lavarse las manos:

- Mojar las manos y los antebrazos con agua potable.
- Enjabonar desde los codos hasta las uñas
- Frotar las uñas con las palmas de las manos, si es necesario usar un cepillo para las uñas.
- Enjuagar las manos y antebrazo con agua potable
- Secar las manos, con una toalla limpia.


Uso de ropa de trabajo y equipos de protección personal

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. En el art. 176 Ropa de trabajo, literal 3 dispone que la ropa de protección personal deberá de reunir las siguientes características:

- Ajustar bien, sin perjuicio de la comodidad del trabajador y de su facilidad de movimiento.
- No tener partes sueltas, desgarradas o rotas.
- No ocasionar afecciones cuando se halle en contacto con la piel del usuario.
- Tener dispositivos de cierre o abrochado suficientemente seguros, suprimiéndose los elementos excesivamente salientes.
- Ser de tejido y confección adecuados a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.

El personal debe usar de forma obligatoria un uniforme de acuerdo con la actividad o área de trabajo.

- El uniforme por lo general consta de:
- pantalón de tela antifluido
- Camisa de tela antifluido
- Overol Jean, para el encargado de los corrales

 Municipio de Riobamba	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE HIGIENE Y SALUD DEL PERSONAL	Código:	CMR.BPM.FO.P5
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

- Delantal de PVC
- Botas de caucho de preferencia color Blanco.

Equipos de protección personal

Todo el personal que labora en la línea de faenado de porcinos está en la obligación de utilizar los equipos de protección personal.

- Casco
- Guantes de (caucho, nitrilo, malla metálica), el tipo de guante depende de la actividad a realizar.
- Mascarilla (tela o desechable)
- Cofia (tela o desechable)
- Protectores auditivos


Lavado de ropa del trabajo

La limpieza de ropa de trabajo está a cargo de la lavandería del Camal Municipal de Riobamba. El personal encargado de la limpieza debe llevar un registro de control de entrega y recepción de uniformes.

Control de la salud y enfermedades transmisibles

Todo el personal de la línea de faenado de ovinos debe informar de manera obligatoria cualquier síntoma o molestia con respecto a su salud antes, durante o después de la jornada laboral dicha información se la debe hacer al encargado del departamento médico o al administrador del Camal Municipal de Riobamba.

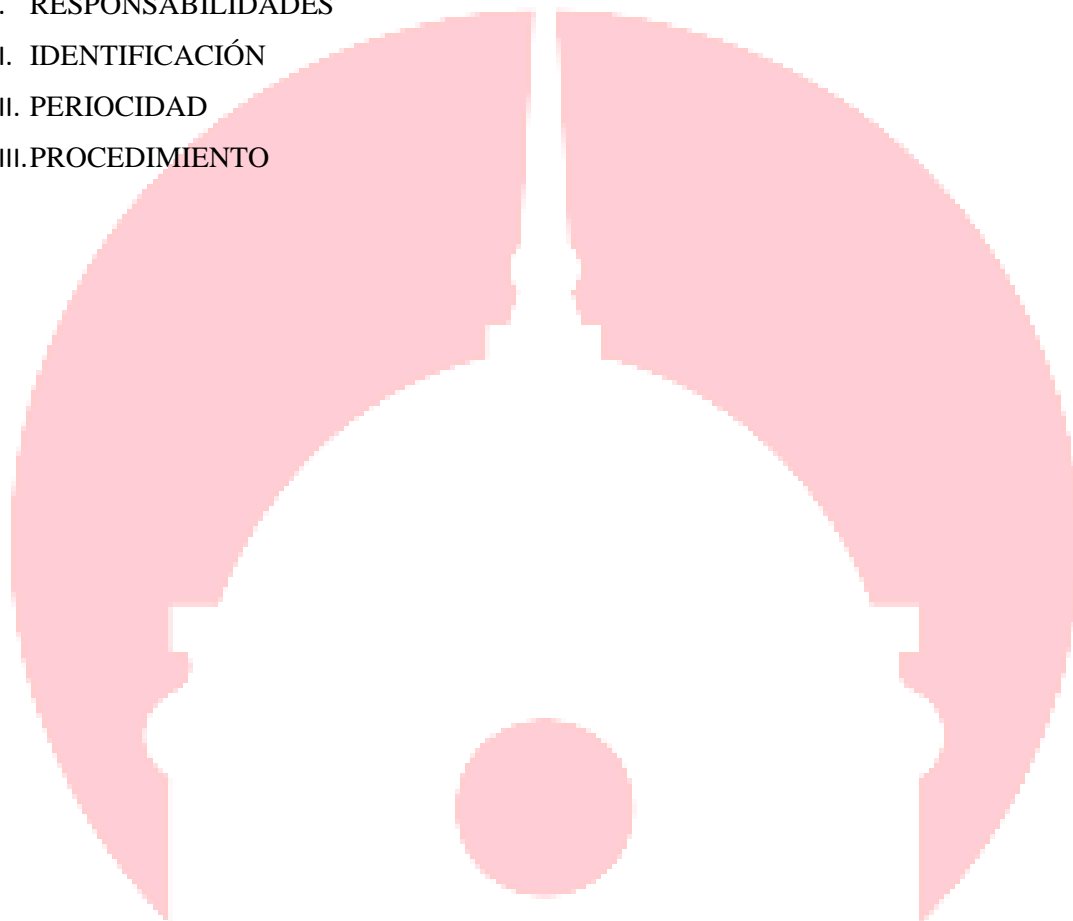
Si el personal presenta alguna molestia de gripe, dolor de garganta, fiebre, etc. Debe ser aislado de la zona de faenado y presentarse al médico para su evaluación. Dependiendo de la evaluación del médico se dará el reposo correspondiente.


	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES	Código:	CMR.BPM.FO.P7
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

ANEXO F: Programas Operativos Estandarizados de Saneamiento – instalaciones

CONTENIDO

- I. OBJETIVO
- II. ALCANCE
- III. DEFINICIONES
- IV. REFERENCIAS
- V. RESPONSABILIDADES
- VI. IDENTIFICACIÓN
- VII. PERIODICIDAD
- VIII. PROCEDIMIENTO



	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES	Código:	CMR.BPM.FO.P7
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

I. OBJETIVO

Detallar las acciones necesarias para la correcta limpieza y desinfección de las instalaciones de la línea de faenamiento de ovinos del Camal Municipal de Riobamba.

II. ALCANCE

Este procedimiento es válido para la limpieza y desinfección de las instalaciones de faenado de ovinos del Camal Municipal de Riobamba.

- Área de desembarque de ovinos
- Corrales
- Sala de faenamiento
- Sala de oreo
- Sala de lavado de vísceras

III. DEFINICIONES


Contaminante: Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos. (FAO/OMS, 2000)

Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento (FAO/OMS, 2000)

Limpieza: La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables. (FAO/OMS, 2000)

IV. REFERENCIAS

La comisión del Codex Alimentarius y el programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. Principios Generales de Higiene de los Alimentos, Revisión 2020 (CODEX ALIMENTARIUS, 2020)

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES	Código:	CMR.BPM.FO.P7
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

(Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2000) Desinfectantes características y usos más corrientes (p.2)

Limpieza y desinfección en la industria Cárnica (Lecasa, 2020)

Limpieza, Desinfección y los siete pasos para Saneamiento. (International Association for Food Protection , 2018)

V. RESPONSABILIDADES

Administrador del camal:

Aprobar el procedimiento de limpieza y desinfección de las instalaciones del faenamiento de ovinos de Camal Municipal de Riobamba.

Analista de calidad:

Hacer cumplir con lo dispuesto en el presente procedimiento.

Responsable de la línea:

Verificar el cumplimiento del procedimiento por parte de los operadores y personal encargado.

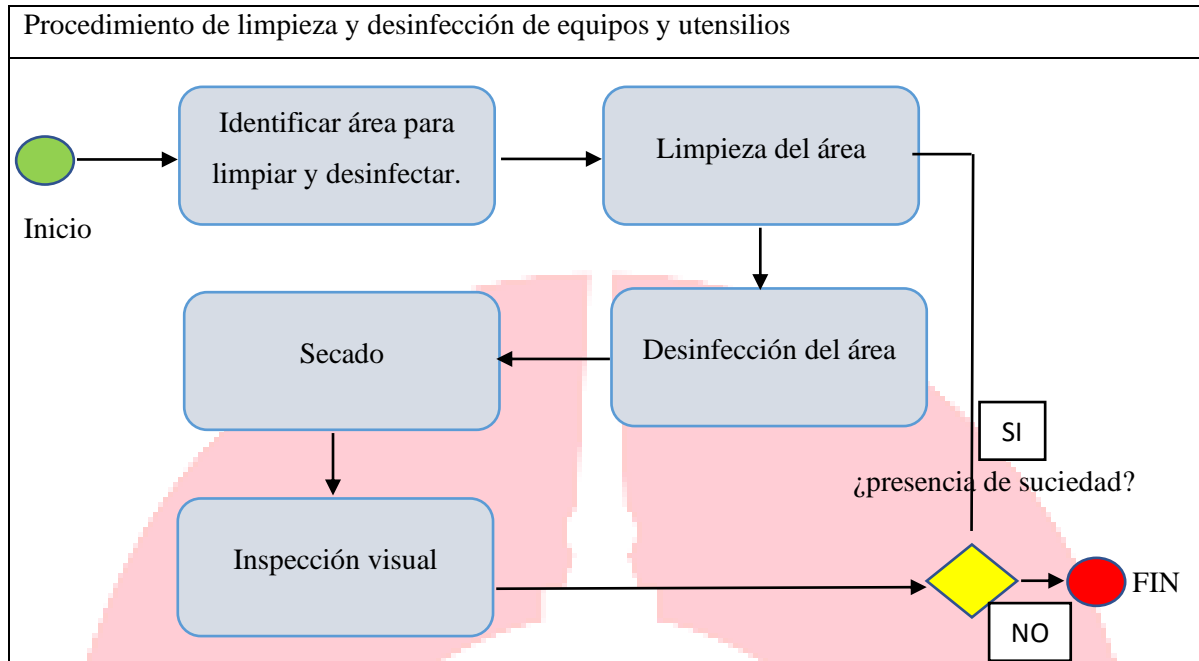
VI. IDENTIFICACIÓN

El presente documento se identifica con la siguiente codificación CMR. BPM.FO.P7

VII. PERIODICIDAD

La periodicidad para llevar a cabo este procedimiento es diaria, después de terminar el faenado de ovinos.

VIII. PROCEDIMIENTO




Preparación para la limpieza y desinfección

Consiste en:

- Quitar los suministros, ingredientes o productos alimentarios
- Remover todos los equipos que no se puedan mojar.
- Desarmar los equipos.
- Hacer que el personal especializado vacíe los sumideros o drenajes.
- Eliminar la suciedad de los pisos de arriba hacia abajo.
- L+D de las áreas internas

Las áreas internas del proceso de faenado de ovinos son:

- Sala de faenado
- Sala de lavado de vísceras
- Sala de oreo

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES	Código:	CMR.BPM.FO.P7
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

Pre- enjuague

- Remover con agua a presión la suciedad visible
- Tener en cuenta la temperatura y la presión del agua
- El objetivo de este pre enjuague es remover al menos el 95% de la suciedad visible.
- Limpieza
- Aplicación de la solución detergente + agua.
- Con ayuda de un cepillo o escoba fregar los pisos y las paredes de las instalaciones.
- Dejar actuar la solución de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- Enjuagar con abundante agua las superficies del piso y paredes con el objetivo de remover sustancias orgánicas o de detergente en caso de observar rastros de suciedad repita el proceso de limpieza.

Inspección visual

Revisar si las superficies del piso y paredes están completamente limpias.

Desinfección

Consiste en la eliminación células vegetativas de patógenos y reducir de manera sustancial el número de microorganismos no deseados.


Aplicación

- Preparar la solución desinfectante de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Aplicar la solución sobre las superficies que se han de desinfectar.
- Dejar actuar el desinfectante según la ficha técnica.

Limpieza y desinfección de las áreas externas

Área de desembarque.

- Con ayuda de una escoba y pala recoger todo el material fecal que se puede a ver quedado adherido en la plataforma de desembarque.
- Barrer en seco y recoger todos los residuos orgánicos.

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES	Código:	CMR.BPM.FO.P7
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

- Trasladar todos los residuos y recogerlos en área específicas de almacenamiento para su posterior uso o adecuación.

Inspección

Verificar visualmente que no exista restos de material orgánico en el área de desembarque de ovinos, de existir restos repetir el proceso.

Observación: después de realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones en el formato.
REGISTRO DE CONTROL DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Limpieza de corrales


- Con ayuda de una escoba y pala recoger el material fecal que pues a ver quedado adherido en pisos o paredes.
- Barrer en seco y recoger los residuos orgánicos.
- Aplicar la solución detergente, dependiendo del tipo de suciedad y si no es necesario solo remover con agua a presión.
- Trasladar todos los residuos recogidos al área específica de almacenamiento para su posterior uso.

Inspección

Verificar visualmente que no exista restos de material orgánico en los corrales de ovinos, de existir repita el proceso.

Consideraciones Generales

- La limpieza y desinfección tiene como objetivo la eliminación de la suciedad orgánica y orgánica, así como también los microorganismo adheridos a las superficies.
- Si la limpieza no se hace de forma adecuada, quedaran restos de suciedad que podrían proteger a los microorganismos frente a la acción de los agentes de desinfección e incluso podrían neutralizar su acción.
- Los programas de Limpieza y desinfección deben garantizar la higiene adecuada de todas las instalaciones.

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES	Código:	CMR.BPM.FO.P7
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

Acciones Correctivas

En determinadas ocasiones las operaciones establecidas en el presente procedimiento no son realizados o no se cumplan de la manera correcta por factores adversos a las actividades o al desempeño del personal. Cuando esto ocurra, el encargado de la línea de faenamiento debe tomar las acciones correctivas necesarias.

Modo de aplicación y uso de los detergentes y sustancias de desinfección

Según (Lecasa, 2020) el detergente higienizante de equipos y utensilios Deterquat es el más recomendable para el uso en la industria cárnica.


Características:

- Producto diseñado con ingredientes basados en sales de amonio cuaternario para la limpieza y desinfección de superficies, equipos y utensilios.
- Alto poder de eliminación de suciedad, que se lo confieren sus principios activos de baja alcalinidad y sus tensioactivos.
- No daña las superficies tratadas.
- Apto para uso en industria alimentaria.

Forma de empleo: Para la limpieza y desinfección de superficies, diluir a un 4-5% en agua. Aplicar la solución de forma manual, por pulverización o inmersión. Para conseguir una correcta desinfección dejar actuar un mínimo de 15 minutos (en limpiezas y desinfecciones intermedias es suficiente con 5 minutos). Transcurrido este tiempo, aclarar las superficies con agua potable. (Lecasa, 2020)

Datos técnicos

- pH: 9.5-11.5
- alta concentración: Excelente Rendimiento.
- No deja residuo, no deja olor ni sabor.
- Poder de saponificación: elimina grasas y aceites
- No daña la superficie tratada
- Es un tensoactivo no iónico

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES	Código:	CMR.BPM.FO.P7
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	5

Actividad Biocida: El efecto biocida de este detergente se ha determinado en ensayos realizados en laboratorios acreditados. Posee actividad y sobre superficies. Cumple la norma UNE-EN 13697 para los microorganismos bactericida fungicida *Pseudomonas*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus Aureus*, *Aspergillus Níger*. (Lecasa, 2020)

Nota: Si no se cuenta con el producto, se puede utilizar otro detergente o tensoactivo de preferencia no iónico ya que ayuda a disolver la grasa fácilmente. U otro con características similares.

Cloro o hipoclorito de sodio:

Es el desinfectante universal por su poder activo frente a todos los microorganismos.

Su preparación debe ser diaria ya que esta solución es inestable por lo cual se recomienda mantener tapada los recipientes que contengan cloro.

Como desinfectante general, se utiliza a una concentración de 1 g/l (1000 ppm) de cloro libre. En caso de salpicaduras de sangre o en presencia de materia orgánica en cantidad apreciable, se recurre a una solución más concentrada de 10 g/l (10.000 ppm) de cloro libre. (Instituto Naciona de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2000)

Observaciones: En caso de limpieza de la planta pisos, paredes se puede utilizar los mismos detergentes y tensoactivos ya que brindan un alto poder Bactericida, es importante mencionar que se puede realizar un prelavado a presión con agua potable para remover la suciedad visible y que el detergente y el desinfectante puedan actuar de mejor manera.



**Municipio de
Riobamba**

CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA
CONTROL DE LIMPIEZA Y
DESINFECCIÓN DE LAS
INSTALACIONES

Código:	CMR.BPM.FO.P7.F15
Revisión:	001
Fecha de emisión:	Julio 2022
Páginas:	1


FECHA	Instalaciones/Áreas	Limpieza			Desinfección			Responsable	Observación
		Aplicación de detergente	Si	No	Aplicación de desinfectante	Si	No		

RESPONSABLE:

REVISADO POR:

FIRMA.....

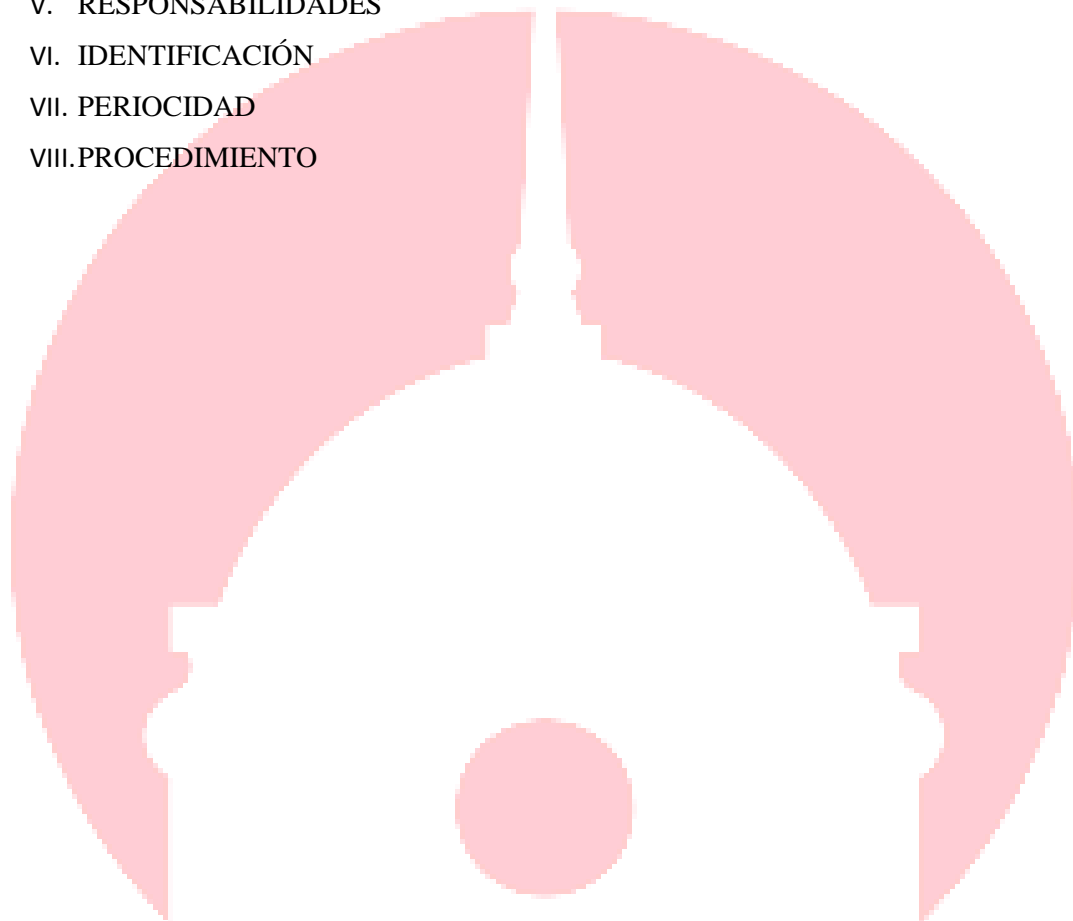
FIRMA.....


	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO PRE-SACRIFICIO SACRIFICIO Y FAENAMIENTO DE OVINOS	Código:	CMR.BPM.FO.P6
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	10

ANEXO G: Programas Operativos Estandarizados de Saneamiento – Faenamamiento de ovinos

CONTENIDO

- I. OBJETIVO
- II. ALCANCE
- III. DEFINICIONES
- IV. REFERENCIAS
- V. RESPONSABILIDADES
- VI. IDENTIFICACIÓN
- VII. PERIODICIDAD
- VIII. PROCEDIMIENTO



	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO PRE-SACRIFICIO SACRIFICIO Y FAENAMIENTO DE OVINOS	Código:	CMR.BPM.FO.P6
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	10

I. OBJETIVO

Describir las operaciones y requerimientos que se debe cumplir durante el proceso de sacrificio y faenado ovinos con el fin de obtener productos cárnicos no procesados inocuos.

II. ALCANCE

Este procedimiento es válido para todo el personal que labora en la línea de faenado de ovinos de Camal de Riobamba.

III. DEFINICIONES

CANAL: El cuerpo de un animal después del faenado, término usado como sinónimo son carcasas, términos empleados en la industria cárnica. (AGROCALIDAD, 2013)


CARNE: Todas las partes de un animal que se han juzgado inocuas e idóneas, para el consumo humano y que es el resultado de un proceso bioquímico de baja del pH y descenso de la temperatura en un período de hasta 20 horas y que da como resultado un músculo madurado conocido como Carne. (AGROCALIDAD, 2013)

DECOMISO: Acción que se ejecuta sobre todo o parte de la Canal, examinado y juzgado por una persona competente o por una persona determinada por la autoridad competente, como inapropiado o riesgoso para el consumo humano y que debe ser desechado apropiadamente. (AGROCALIDAD, 2013)

EVISCERACIÓN: Extirpación de los órganos internos de las cavidades abdominal y torácica de una canal. (AGROCALIDAD, 2013)

FAENA: Proceso secuenciado realizado al interior de un matadero, mediante el cual, partiendo de un animal vivo, se obtiene carne, subproductos comestibles y no comestibles. (AGROCALIDAD, 2013)

INSPECCIÓN ANTE-MORTEM: procedimiento efectuado por el Médico Veterinario del matadero, mediante el cual verifica el estado sanitario y de reposo de los animales vivos en los corrales del establecimiento y se dictamina el destino del animal y las condiciones de su faenamiento. (AGROCALIDAD, 2013)

 Municipio de Riobamba	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO PRE-SACRIFICIO SACRIFICIO Y FAENAMIENTO DE OVINOS	Código:	CMR.BPM.FO.P6
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	10

INSPECCIÓN POST-MORTEM: procedimiento efectuado por el Médico Veterinario del matadero mediante el cual se verifica el estado sanitario de las canales y de los subproductos comestibles y se emite un dictamen final de aptitud para el consumo humano. (AGROCALIDAD, 2013)

IV. REFERENCIAS

Directrices para el Manejo, Transporte, y sacrificio humanitario del ganado (FAO, 2001)
 Higiene e inspección de las carnes (Moreno, 2006)
 Inspección ante y post mortem en ovino (Servicio Nacional de Salud Animal , 2021)
 (Ministerio de Salud y protección Social , 2016)
 Descripción del proceso de faenado de Ovinos (Roxy, 2010)
 Higiene, descuerado y manejo de la canal (FAO/OMS, 2004)

V. RESPONSABILIDADES

Administrador del camal:

Aprobar el procedimiento de pre sacrificio, sacrificio y faenamiento de ovinos del Camal Municipal de Riobamba.

Analista de calidad

Revisar el procedimiento y controlar que se cumpla.

Responsable de la línea de ovinos

Hacer cumplir el procedimiento

VI. IDENTIFICACIÓN

El presente documento se identifica con la siguiente codificación CMR. BPM.FO.P6

VII. PERIODICIDAD

La periodicidad para llevar a cabo este procedimiento es antes, durante y después de cada jornada de faenamiento de ovinos.

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO PRE-SACRIFICIO SACRIFICIO Y FAENAMIENTO DE OVINOS	Código:	CMR.BPM.FO.P6
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	10

VIII. PROCEDIMIENTO

Transporte de los animales

El transporte de ganado es estresante y peligrosa en toda la cadena de operaciones entre la entre el origen del animal y el matadero, y contribuye significativamente al maltrato del animal y a las pérdidas de producción. Según la (FAO, 2001) debido a iniciativas reciente en países en vía de desarrollo, se busca limitar la duración del transporte del ganado a 8 horas o menos.

Efectos del transporte y movimiento


- Estrés
- Hematomas
- Pisotones
- Asfixia
- Fallo cardio
- Estrés por calor
- Insolación
- Deshidratación
- Lesiones

Transporte de Ovinos

El ganado ovino son los más fáciles de transportar por lo general viajan bien a pie, en ferrocarril o en camión. Los camiones de dos pisos también son apropiados para este tipo de ganado. (FAO, 2001).

Reposo de los animales

El reposo de los animales ovinos debe ser mínimo de 12 horas y no se debe dar alimento alguno solamente agua, si por algún motivo el animal pasa más de 24 horas se le proveerá de alimentos (Ministerio de Salud y protección Social , 2016).

 Municipio de Riobamba	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO PRE-SACRIFICIO SACRIFICIO Y FAENAMIENTO DE OVINOS	Código:	CMR.BPM.FO.P6
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	10

Los corrales:

Los requisitos generales son:

- Debe contar el camal con corrales independientes de recepción y sacrificio.
- El diseño y construcción debe evitar la excesiva suciedad de los animales y el estrés innecesario.
- Los materiales de construcción deben ser de material sanitario, sin aristas saliente o punzantes.
- Contar con el espacio necesario para el reposo de los animales y debe ser sombrío.
- Debe contar con bebederos y con suministro de agua potable permanente.
- Contar con iluminación adecuada.
- La capacidad de los corrales se calculará con el espacio suficiente por animal y como mínimo 0.55 metros cuadrados para ovino o caprino.
- El baño del ganado se hará mediante un sistema que lave uniforme todo el animal y empleando para ello agua para uso industrial.

Inspección ante mortem

La inspección ante mortem es el examen de los animales vivos que van a ser sacrificado para comprobar su buen estado de salud y normalidad fisiológica, esta inspección debe realizarse por el médico veterinario (Moreno, 2006)


Según indica el (Servicio Nacional de Salud Animal , 2021) en la inspección ante mortem en ovinos se debe realizar en los corrales donde se localizan. Así mismo se debe observar el comportamiento y estado general.

Así mismo debe observarse a los ovinos

- En reposo
- En movimiento (caminado)
- Su condición y estado corporal por ambos lados tocando al animal.

Se debe evaluar las condiciones generales de cada animal tomando en cuenta:

- La cabeza; especialmente los ojos, los miembros anteriores y posteriores y el cuerpo
- El grado de alerta, movilidad y respiración del animal

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO PRE-SACRIFICIO SACRIFICIO Y FAENAMIENTO DE OVINOS	Código:	CMR.BPM.FO.P6
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	10

Se debe evaluar anomalías al caminar (renqueras) o posiciones que demuestren dolor, anomalías del sistema respiratorio, digestivo, genito-urinario (descargas corporales anormales), además de inflamaciones, abscesos, tumores, artritis, lesiones de la piel o membranas mucosas, despigmentación, úlceras, fistulas, sangrados o cortaduras.

Si durante la inspección ante-mortem los ovinos muestran signos o enfermedades, intoxicaciones, u otras anomalías, estas deben ser consideradas sospechosos e identificarlos como tal y deben ser enviadas al corral de aislamiento para efectuarse un examen clínico minucioso para su dictamen final.

Dictamen final de la inspección ante-mortem en ovinos

Si el animal se presenta sano sin defectos y se encuentre descansado (periodo mínimo de 12 horas), será aprobado para su faenamiento.

No apto para el consumo humano: si durante la inspección ante mortem el animal presenta enfermedades. La muerte del animal debe realizarse en una sala de sacrificio sanitario y su decomiso y/o disposición se hará de acuerdo con la normativa vigente. Pero se recomienda incinerar al animal.


Beneficio de emergencia: si el animal presenta lesiones traumáticas o si el animal padece de una afección que no impida que sea parcial o condicionalmente apto para el consumo y si el retraso de su faenamiento puede empeorar su estado.

Los animales muertos accidentalmente dentro de las instalaciones del matadero deben inmediatamente ser procesados y a juicio del médico veterinario si es apto no para el consumo humano.

Etapas de sacrificio en ovinos

Aturdimiento

Se acuerdo con (Servicio Nacional de Salud Animal , 2021) la insensibilidad de ovinos por lo general se recomienda hacerlo con un aturdimiento eléctrico con una corriente de 1,0 Amperio con un frecuencia optima de 50 Hz.

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO PRE-SACRIFICIO SACRIFICIO Y FAENAMIENTO DE OVINOS	Código:	CMR.BPM.FO.P6
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	10

Se debe colocar un electrodo debajo de cada oreja. La zona de contacto (piel) debe ser previamente humedecida y permanecer en contacto con los electrodos durante un tiempo de 1 a 3 segundos dependiendo el peso del animal.

Desangrado

El desangrado de ovinos se debe realizar dentro de un lapso de 15 segundos después del aturdido. Para el desangrado el operario debe realizar con el cuchillo una incisión longitudinal en la piel y desollar el área del cuello con el tórax a la altura de las vértebras (C7 y T1) y luego con otro cuchillo realizar el corte dirigiendo el cuchillo hacia la entrada de tórax y cortar la unión o salida de la yugular y la aorta.

Ambos cuchillos y la chaira se deben afilar constantemente y esterilizar en cada movimiento, en agua caliente a una temperatura mínima de 82 grados centígrados.

No se debe someter a los animales a ninguna operación de preparación de la canal hasta que hayan transcurrido al menos 60 segundos y haya cesado el sangrado así como los reflejos cerebrales.

Corte de patas y cabeza

El corte de las patas delanteras se lo realiza por la articulación carpometacarpiana y corte de los cuernos, de poseerlos, las cabezas ya separadas se desollarán en la zona sucia y se ducharan antes de enviarlas al puesto de inspección post mortem: debe asegurarse, además, su identificación con las canales a que corresponden. (Moreno, 2006)


Proceso de izado

En esta etapa el animal es colgado de los cuartos traseros, en un gancho adherido a un riel para facilitar su movilidad en los procesos posteriores. (FAO/OMS, 2004)

Insuflado

Este proceso se realiza por medio de la aplicación de aire al interior del animal entre la piel y la carcasa, con el fin de que el desuello se realice con mayor facilidad. (Roxy, 2010)

Desollado o desuello

 Municipio de Riobamba	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO PRE-SACRIFICIO SACRIFICIO Y FAENAMIENTO DE OVINOS	Código:	CMR.BPM.FO.P6
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	10

Se trata del desprendimiento de la piel, con el animal suspendido o colgado.

Se debe realizar con mucho cuidado un corte transversal desde el abdomen hasta el cuello del animal ovino. Lo cual se conoce como abierta de pecho, luego se procede a realizar el desprendimiento de la piel de las laterales del animal. Es importante un buen desollado tanto desde los intereses de la higiene de la carne, por que mejora la presentación de la canal y permite tener el máximo valor económico de los cueros o pieles. Hoy en día es recomendable la utilización de desolladores mecánicos manuales. (Moreno, 2006)

Eviscerado

En la evisceración se puede dar lugar a una migración de microorganismos a partir del intestino y puede dar a la canal colores y olores anormales. Deben tomarse medidas para impedir que se derrame el contenido del tubo. La evisceración comprende las siguientes operaciones:


Apertura de la caja torácica por corte del esternón por su línea media: en la posición vertical en que se encuentra el cuerpo del animal, no es infrecuente herir en esta operación las vísceras torácicas y la panza, que se halla sobre el diafragma, lo que debe evitarse con habilidad y de ser necesario utilizando una sierra eléctrica adecuada.

Apertura de la cavidad abdominal: por la línea media del abdomen, con sumo cuidado para no hacer cortes ni herir el estómago ni el intestino.

Caída de la masa abdominal: las vísceras nunca deben caer ni arrojarse al suelo, sino que deben ser depositadas en la cinta transportadora o en recipientes apropiados, debiendo llegar al puesto de inspección post mortem. (Moreno, 2006)

Lavado de la canal ovina

Consiste en quitar la mugre visible y las manchas de sangre y de mejorar la apariencia de la canal. El agua usada debe estar limpia. Las canales mugrosas deberían ser asperjadas inmediatamente después del descuerado antes de que la mugre se seque, y así minimizar el tiempo de crecimiento bacteriano. Se debe dejar algo de tiempo para que escurra la canal antes del pesaje y luego enfriarla inmediatamente para minimizar el exceso de agua en el cuarto frío.

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO PRE-SACRIFICIO SACRIFICIO Y FAENAMIENTO DE OVINOS	Código:	CMR.BPM.FO.P6
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	10

Oreo de las canales

El oreo de las canales permite, que el musculo se convierta en carne, a este proceso se lo conoce como rigor mortis a su vez la que la carne debe obtener un pH mayor a 5.5 y menor que 7. Las canales ovinas al ser más pequeñas que la de bovinos pueden tener un tiempo de oreo de 6 horas. En el cuarto de oreo se debe tomar en cuenta la temperatura del ambiente que debe ser menos o igual a 4 grados centígrados (esto retrasa el crecimiento microbiano).

Codificación de las canales

Una vez realizada la inspección post-mortem de las canales ovinas se coloca su sello y número de codificación esta operación es realizada por el técnico encargado de la línea de faenamiento.

Inspección post-mortem en ovinos

La inspección post-mortem debe efectuarse tan pronto como lo permita el sacrificio animal para evitar contaminación a su vez detectar olores y colores anormales que se perciben mejor en la canal faena. La inspección post-mortem permite observar directa y sistemáticamente la cabeza, canal, vísceras.

Inspección de la cabeza


Los músculos maseteros internos y externos será incididos sagitalmente por uno o dos cortes de manera extensa y profunda.

Los ganglios linfáticos serán examinados visualmente y por incisión múltiple.

Los labios, orificios y cavidades nasales, encías, paladar, la esclerótica del ojo serán examinados visualmente y por palpación.

La lengua debe examinarse visualmente y por palpación, se debe realizar un corte longitudinal y profundo en la superficie ventral sin mutilar el borde

Inspección de vísceras y órganos comestibles

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO PRE-SACRIFICIO SACRIFICIO Y FAENAMIENTO DE OVINOS	Código:	CMR.BPM.FO.P6
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	10

Pulmones: se realiza un examen visual y palpación de todo el órgano. examen visual e incisión de los ganglios linfáticos traqueo bronquiales, mediastínicos y apicales en incidir a lo largo de la tráquea pasando por los bronquios terminando en el lóbulo diafragmático del pulmón.

Corazón: examen visual y palpación de todo el órgano. se incide sobre el pericardio. se debe hacer una o más incisiones desde la base hasta el vértice, a través del tabique interventricular y proceder a su inspección interna.

Esófago: debe desligarse de la tráquea e inspeccionarse mediante visualización y palpación.

Hígado: examen visual y palpación de todo el órgano, se incide la superficie ventral y el ganglio hepático. el conducto biliar principal debe ser abierto, para observar su contenido y paredes.

Bazo: examen visual y palpación de toda su extensión. examinar e incidir el ganglio esplénico, además debe hacerse un pequeño corte para observar el parénquima.


Riñones: se retira la grasa perirrenal y la cápsula. para su inspección interna, hacer un corte longitudinal por la curvatura mayor.

Aparato gastrointestinal: examen visual y palpación de los estómagos, intestinos e igualmente de los ganglios linfáticos mesentéricos, efectuando los cortes mínimos necesarios a lo largo de la cadena ganglionar. en la fase preparatoria debe hacerse una atadura del recto en su parte caudal. se amarrará el duodeno próximo al píloro con dos ataduras separadas y se harán los cortes para separar estómago de intestinos.

Útero: cuando se destine para consumo humano debe someterse a examen visual, palpación e incisión.

Glándula mamaria: se practicará su examen visual y palpación y cuando fuera necesario, incisión; las glándulas mamarias lactantes se deben decomisar en su totalidad.

Testículos: cuando se destinen para consumo humano, deben someterse a examen visual, palpación e incisión.

	CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA PROCEDIMIENTO PRE-SACRIFICIO SACRIFICIO Y FAENAMIENTO DE OVINOS	Código:	CMR.BPM.FO.P6
		Revisión:	001
		Fecha de emisión:	Julio 2022
		Páginas:	10

Timo: cuando se destinen para consumo humano, deben someterse a examen visual, palpación e incisión.

Inspección de la canal

Las canales deben examinarse primero en la parte externa y luego en la interna, con el objetivo de verificar:

Estado general mediante la comparación de las dos medias canales u observación de la canal completa.

- Eficacia del desangrado.
- Coloración de la musculatura, grasa, cartílagos, y huesos.
- Estado de las membranas, serosas (pleura y peritoneo)
- Presencia de hematomas, fracturas, necrosis, abscesos, tumores y parásitos.
- Presencia de olores anormales.

Aprobado: si el producto después de la inspección por parte de la autoridad sanitaria es considerado **APTO PARA EL CONSUMO HUMANO**.

Decomisado: si el producto después de la inspección es considerado no apto para el consumo humano y por tanto debe **INCINERARSE** o para uso industrial.



**Municipio de
Riobamba**

CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA
FORMATO DE REGISTRO DE
CONTROL DE TEMPERATURA
DE CANALES OVINAS

Código:	CMR.BPM.FO.P6.F09
Revisión:	001
Fecha de emisión:	Julio 2022
Páginas:	1

FORMATO DE REGISTRO DE CONTROL DE TEMPERATURA DE CANALES OVINAS

FECHA	HORA	MARCA CANAL	MEDICIÓN TEMPERATURA °C		MEDIDA CORRECTIVA	RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
			CANAL	CUARTO DE OREO			

Observación: temperatura interna de la canal no mayor a 4°C en 12 horas almacenamiento. Temperatura Cuarto de oreo: ≤ 10°C

RESPONSABLE:

FIRMA.....

REVISADO POR:

FIRMA.....



Médico Veterinario:					Fecha:											
Hora	Marca	Corral	Macho	Hembra	Anormalidad presentado en Ovinos						Medida correctiva adoptada	Categoría de limpieza del animal			Observación	
					Caminar	Respiración	Postura	Secreción	Color	Olor		1	2	3		

RESPONSABLE: **FIRMA**.....
REVISADO POR: **FIRMA**.....



Municipio de
Riobamba

CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA

FORMATO DE REGISTRO DE
LAVADO DE CANALES OVINAS

Código:	CMR.BPM.FO.P6.F11
Revisión:	001
Fecha de emisión:	Julio 2022
Páginas:	1

Fecha	Hora	marca de la canal	Parámetro de agua		No. de canales lavadas	Responsable	Observaciones
			Presión	Temperatura			

RESPONSABLE:

FIRMA.....

REVISADO POR:

FIRMA.....



**Municipio de
Riobamba**

CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA
FORMATO DE DECOMISOS DE
CANAL Y/O VÍSCERAS
OVINAS

Código:	CMR.BPM.FO.P6.F12
Revisión:	001
Fecha de emisión:	Julio 2022
Páginas:	1

Médico Veterinario:								
Fecha	Hora	Marca	Género		Decomiso		Motivo de decomiso	Observación
			Macho	Hembra	Vísceras	Canal		

RESPONSABLE:

FIRMA.....

REVISADO POR:

FIRMA.....



**Municipio de
Riobamba**

CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA
FORMATO DE INSPECCIÓN
POST-MORTEM DE OVINOS

Código:	CMR.BPM.FO.P6.F13
Revisión:	001
Fecha de emisión:	Julio 2022
Páginas:	1

Médico Veterinario:					Fecha:									
Fecha	Marca	Género		Anormalidad presentada en							Dictamen			Observación
		Macho	Hembra	Cabeza	Pulmones	Corazón	Hígado	Riñones	Canal	Otros	Inocuo y sano	Condiciona	Inadecuado	

RESPONSABLE: **FIRMA**.....
REVISADO POR: **FIRMA**.....



Municipio de
Riobamba

CAMAL MUNICIPAL RIOBAMBA

MONITOREO DE LAVADO DE
VÍSCERAS OVINAS

Código:

CMR.BPM.FO.P6.F14

Revisión:

001

Fecha de emisión:

Julio 2022

Páginas:

1

Fecha	Marca	Género		Presencia de residuo orgánico como sangre o materia fecal en vísceras lavada		Marca de Trazabilidad	Acción Correctiva	Responsable	Observaciones
		Macho	Hembra	Si	No				

RESPONSABLE:

FIRMA.....

REVISADO POR:

FIRMA.....

ANEXO H: Protocolo de lavado y desinfección de manos para el personal del CMR

COMO DEBEN LAVARSE LAS MANOS



LAVADO DE MANOS

¿CUÁNDO LAVARSE LAS MANOS?

- Antes de comenzar a trabajar y cada vez que se interrumpe el trabajo por algún motivo.
- Entre la manipulación de canales.
- Luego de manipular objetos personales.
- Luego de toser, estornudar o limpiarse la nariz.
- Luego de hacer uso del baño.
- Luego de manipular desechos o basura.
- Después de tocarse o rascarse la cabeza.
- Si ha utilizado productos químicos, insecticidas, etc.



RIOBAMBA
GAD MUNICIPAL

CAMAL MUNICIPAL
RIOBAMBA

BUENAS PRACTICAS
DE MANUFACTURA



TU SALUD ESTA EN TUS MANOS...

ANEXO I: Ficha técnica del detergente higienizante de equipos y utensilios



MASSFOOD®

Deterquat

Detergente higienizante de equipos y utensilios
IA-705

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Características:

Producto diseñado con ingredientes basados en sales de amonio cuaternario para la limpieza e higienización de superficies, equipos y utensilios. Alto poder de eliminación de suciedad, que se lo confieren sus principios activos de baja alcalinidad y sus tensioactivos. No daña las superficies tratadas.

Forma de empleo:

Para la limpieza e higienización de superficies, diluir DETERQUAT a un 4 - 5% en agua. Aplicar la solución de forma manual, por pulverización o inmersión. Para conseguir una correcta higienización dejar actuar un mínimo de 15 minutos (en limpiezas e higienización intermedias es suficiente con 5 minutos). Transcurrido este tiempo, aclarar las superficies con agua potable.

Datos técnicos:

Producto líquido pH(1%) 9,5-11,5
Alta concentración: Excelente rendimiento.
Color: Incoloro.
Densidad: 1.021-1.041 Kg/l.
Producto ligeramente alcalino: Alto poder de desinfección, no deja residuo, no deja olor ni sabor.
Principio activo ligeramente alcalino: Poder de saponificación y eliminación de grasas y aceites.
Tensioactivos no iónicos: Alto poder de emulsión de grasa. No daña la superficie tratada.
Desinfectantes especiales: Poder sinérgico con el cloruro de dimetil bencil amonio. Aumenta el poder de desinfección.

Formato de venta:

Cajas de 4 bidones de 5 litros.
Bidones apilables de 10 litros.
Bidones apilables de 20 litros.

*Tapón con precinto de seguridad y junta interior de estanqueidad para su seguridad en el transporte y manejo.

Nº FABRICANTE 28-113984

La información y recomendaciones sobre este producto están basadas en los estudios realizados por nuestro departamento de Investigación. Debido a que las condiciones de uso del producto quedan fuera de nuestro control, declinamos cualquier responsabilidad por una utilización incorrecta del mismo.



Induquim
Fabricando un mundo más limpio

COPIA CONTROLADA





epoch

**Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje**

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 12 / 05 / 2023

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Marco Antonio Naranjo Zavala
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Ciencias Pecuarias
Carrera: Ingeniería en Industrias Pecuarias
Título a optar: Ingeniero en Industrias Pecuarias
f. responsable: Ing. Cristhian Fernando Castillo Ruiz



0526-DBRA-UTP-2023