



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**ELABORACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE
MANUFACTURA EN EL CAMAL MUNICIPAL DE BAÑOS DE
AGUA SANTA**

Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de
Ingeniero Industrial

Autores:

Jacome Caiza Johny Patricio
Samaniego Jiménez Belén Carolina

Tutor:

Ing. Raúl Heriberto Andrango Guayasamín Mg.

LATACUNGA – ECUADOR

MARZO - 2024

DECLARACIÓN DE AUTORIA



DECLARACIÓN DE AUTORIA

Jácome Caiza Johny Patricio, con cédula de ciudadanía No. 1724932031, Samaniego Jiménez Carolina Belén, con cédula de ciudadanía No. 1805030622 declaramos ser autores del presente **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL CAMAL DE BAÑOS DE AGUA SANTA"** siendo el Ing. Raúl Heriberto Andrango Guayasamín Mg., Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posible o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, Marzo 2024



Jácome Caiza Johny Patricio
C.C: 1724932031



Samaniego Jiménez Carolina Belén
C.C: 1805030622

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad del Tutor del Proyecto de Investigación sobre el título:

“MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL CAMAL DE BAÑOS DE AGUA SANTA” de Jacome Caiza Johny Patricio y Samaniego Jiménez Carolina Belén, de la carrera de Industrial, considero que dicho Informe Investigativo es merecedor del aval de aprobación al cumplir las normas técnicas, traducción y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la pre-defensa.

Latacunga, Marzo 2024



Ing. Raúl Heriberto Andrango Guayasamín Mg
C.C: 1717526253
TUTOR

AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN



AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, los postulantes: Jacome Caiza Johny Patricio; Samaniego Jiménez Carolina Belén con el título del Proyecto de Investigación “**MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL CAMAL DE BAÑOS DE AGUA SANTA**” ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

Latacunga, Marzo 2024

Para constancia firman:

Ing. José Ezequiel Naranjo Robalino Mg.
C.C: 1804710463
(PRESIDENTE)

Ing. C. Sc. Hidalgo Oñate Ángel Guillermo
C.C: 0503257404
LECTOR 2

Ing. Freddy Eduardo Quinchimbla Pisuña Mg.
C.C: 1719310508
LECTOR 3

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme salud y vida, por darme sabiduría y perseverancia para poder culminar con éxito esta etapa de mi vida que es mi carrera universitaria.

A mis padres Mónica Caiza y Jorge Jacome, a mi abuelita María Caiza que fueron un pilar fundamental para levantarme cada día, por enseñarme que con esfuerzo y dedicación puedo lograr lo que deseo.

Le agradezco a mis hermanos Ana, Lucía, Mayra, Jorge y Mónica que me han brindado su apoyo y comprensión, a sus palabras que me ayudaron en los momentos que me sentía solo. A mis Cuñados Wilson, Héctor y Romel que me brindaron consejos y palabras de aliento para continuar con esta lucha.

Finalmente agradezco a toda mi familia en general y a mis amigos que me brindaron su compañía y apoyo en el transcurso de mi carrera, de la misma manera al Ing. Raúl que estuvo presente como docente y tutor en este arduo proceso de titulación.

Johny Jacome

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por a verme brindado la salud y fortaleza para poder culminar esta etapa de estudios.

Agradezco a mis padres Teresa Jiménez y Oswaldo Samaniego por apoyarme incondicionalmente y darme las fuerzas necesarias para concluir mi carrera universitaria y ser mi mayor ejemplo en la vida. A mis hermanos José Luis y Hugo que supieron apoyarme y darme aliento para no decaer y seguir adelante.

A mi grupo amigos que fueron una compañía durante toda la carrera, ya que estuvieron en los momentos difíciles que atravesé al vivir en la ciudad de la Latacunga.

Finalmente quiero agradecer a mi tutor Ing. Raúl Andrango Mg. Que me apoyó y fue mi guía para poder finalizar este proyecto con éxito.

Carolina Samaniego.

DEDICATORIA

Quiero dedicar mi trabajo de titulación a mis queridos padres, Mónica Caiza y Jorge Jácome, ya que con constante guía, apoyo y amor han sido el faro que ilumina mi camino hacia este logro. Su dedicación y sacrificio son la inspiración detrás de cada página escrita, de cada paso dado en este viaje académico, a través de vuestra sabiduría y ejemplo, he aprendido el valor del esfuerzo y la perseverancia. Este trabajo de titulación no solo representa mi trabajo, sino también el de mis padres su legado de determinación y excelencia, con profundo agradecimiento y amor eterno, dedico este logro a ustedes, mis amados padres, cuyo amor incondicional ha sido mi mayor fortaleza.

A mis queridos hermanos, en este viaje hacia la culminación de mi tesis, su apoyo ha sido mi roca firme en medio de las tormentas académicas. Su presencia constante, sus palabras de aliento y su ánimo inquebrantable han sido el combustible que ha impulsado mi determinación, en esta etapa de celebración, dedico este logro a ustedes, quienes han sido no solo mis hermanos, sino también mis amigos más cercanos y mi fuente de inspiración. Que este logro sea un reflejo de nuestro vínculo indestructible y del amor que nos une.

Johny Jacome

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de Investigación a mis padres Oswaldo Samaniego y Teresa Jiménez, por no haberse dado por vencidos brindándome su apoyo incondicional y ser mi mayor fortaleza, para poder afrontar las adversidades que se han presentado a lo largo mi vida y en mi carrera universitaria.

A mi tío Miguel por ser como un padre y velar sobre mis intereses para que no me falte nada durante toda mi carrera y siempre estar al pendiente de mí y mis necesidades.

A mi tía Carmen por ser como mi madre y siempre apoyarme para no decaer en esta etapa de mi vida y ser un apoyo en todo momento. A mi tío Manuel que siempre creyó en mi y hace 50 meses que falleció siempre estará presente en mi mente y corazón.

A mis docentes que aportaron con sus conocimientos para convertirme en una profesional, responsable y así poder aportar a la sociedad.

Carolina Samaniego

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE LAS CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TEMA: ELABORACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL CAMAL MUNICIPAL DE BAÑOS DE AGUA SANTA.

Autores:

Jacome Caiza Johny Patricio

Samaniego Jiménez Belén Carolina

RESUMEN

En la actualidad, la industria alimentaria se centra en proporcionar a los consumidores alimentos de alta calidad y libres de contaminantes. El presente estudio se llevó a cabo en el Cantón Baños de Agua Santa, específicamente en el Centro de Faenamiento. El propósito de esta investigación fue el desarrollo un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para plantear directrices que definan la gestión y manejo de acciones con el objetivo de asegurar condiciones favorables para la producción de alimentos seguros.

En la investigación se evaluó el cumplimiento de la Norma BPM utilizando una lista de verificación basada en la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG. Los resultados indicaron un cumplimiento del 60% de la lista de verificación, mientras que el 15% de incumplimiento y el 25% que no aplica. Además, se implementaron medios de verificación visual, documentos, normativas, toma de datos y entrevistas espontaneas con el personal que labora en las

instalaciones del centro, acompañado de investigaciones descriptivas para identificar falencias encontradas en el establecimiento.

Finalmente, se desarrolló un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BMP) que detalla los procedimientos y condiciones de saneamiento (POE y POES).

Estos resultados servirán como base para la elaboración del plan gradual de mejoramiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y la propuesta deberá llevarse a cabo de manera gradual, asegurando una transición efectiva y sin interrupciones en las operaciones diarias del Camal.

Palabras clave: Calidad alimentaria, inocuidad alimentaria, BPM, POE, POES, Centro de Faenamiento Baños de Agua Santa.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES

THEME: DRAWING UP OF THE GOOD MANUFACTURING PRACTICES MANUAL AT THE MUNICIPAL SLAUGHTERING CENTER OF BAÑOS DE AGUA SANTA.

Authors:

Jacome Caiza Johny Patricio

Samaniego Jiménez Belén Carolina

ABSTRACT

Currently, the food industry focuses on providing consumers high-quality and contaminant-free food. The present study was carried out in Baños de Agua Santa City, specifically at the Slaughtering Center. The purpose of this research was the drawing up of a Good Manufacturing Practices (GMP) Manual to propose guidelines that define the management and handling of actions aimed at ensuring favorable conditions for the production of safe food.

In the research, compliance with the GMP Standard was evaluated using a checklist based on resolution ARCSA--DE-067-2015-GGG. The results indicated a 60% compliance with the checklist, with 15% non-compliance and 25% not applicable. Additionally, visual verification means, documents, regulations, data collection, and spontaneous interviews with the personnel

working at the facility were implemented, accompanied by descriptive researches to identify shortcomings found in the establishment.

Finally, a Good Manufacturing Practices (GMP) Manual was developed, detailing the sanitation procedures and conditions (POE and POES).

These results will serve as the basis for the development of a gradual improvement plan for Good Manufacturing Practices, and the proposal should be implemented gradually, ensuring an effective transition without interruptions in the daily operations of the Slaughtering Center.

Keywords: Food quality, food safety, GMP, POE, POES, Baños de Agua Santa Slaughtering Center.

AVAL DE TRADUCCIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Jácome Caiza Johny Patricio

Samaniego Jiménez Carolina Belén

AVAL DE TRADUCCIÓN- Profesional Externo

Walter Dario Vargas Guevara con cédula de identidad número: 1803585130 Licenciado en: Ciencias de la educación mención inglés con número de registro de la SENESCYT: 1020-2019-2124337; **CERTIFICO** haber revisado y aprobado la traducción al idioma Inglés del resumen del trabajo de investigación con el título: **"ELABORACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL MUNICIPAL DE BAÑOS DE AGUA SANTA"** de: **Jácome Caiza Johny Patricio** y **Samaniego Jiménez Carolina Belén**, egresado/a de la carrera de **Ingeniería Industrial**, perteneciente a la Facultad de **Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas**.

En virtud de lo expuesto y para constancia de lo mismo se registra la firma respectiva.

Latacunga, marzo del 2024


.....
Lcdo. Walter Dario Vargas Guevara
CI: 1803585130

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORIA.....	2
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	3
AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	4
AGRADECIMIENTO	i
AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
AVAL DE TRADUCCIÓN	i
ÍNDICE DE CONTENIDO	ii 1
INTRODUCCIÓN	2
1.1 EL PROBLEMA	2
1.1.1 Planteamiento del problema	2
1.1.2 Formulación del problema	3
1.2 BENEFICIARIOS	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	4
1.4 HIPÓTESIS	5
1.5 OBJETIVOS	5
1.5.1 General	5
1.5.2 Específicos	5
1.6 SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	6
2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	7
2.1 ANTECEDENTES	7
2.2 MARCO REFERENCIAL / ESTADO DEL ARTE	9

2.2.1	Fundamentación Histórica	9
2.2.2	Fundamentación teórica	10 3
	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	28
3.1	METODOLOGÍA	28
3.1.1	Tipo de investigación.	28
3.1.2	Métodos	29
3.1.3	Técnicas	29
3.2	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	30
3.2.1	Descripción de general del Camal Municipal de Baños de Agua Santa	30
3.2.2	Ubicación del Centro de Faenamiento	30
3.2.3	Datos generales	31
3.2.4	Organigrama del “Camal Municipal de Baños de Agua Santa”	31
3.2.5	Diagrama de flujo actual faenamiento bovino.....	32
3.2.6	Lista Check list ver en (anexo I)	42
3.2.7	ARCSA-DE-067-2015-GGG Requisitos	42
3.2.8	Artículos que conforma la ARCSA-DE-067-2015-GGG.	51
3.2.9	Carne y menudencias comestibles de animales de abasto requisitos Normativa Técnica NTE INEN 2 346:2010	53
3.2.10	REQUISITOS	53
3.2.11	INSPECCIÓN	55
3.2.12	Elaboración de POE y POES de no conformidades.	58
3.2.13	Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamientos (POES) de sus procesos operativos.	60
3.2.14	Para ver el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura dirijase al (Anexo en el CD). 64	
3.3	IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)	64
3.3.1	Impacto Técnico	64
3.3.2	Impacto Social	65
3.3.3	Impacto Económico	65

4	CONCLUSIONES DEL PROYECTO	66
4.1	CONCLUSIONES	66
1.1	RECOMENDACIONES.....	66
5	BIBLIOGRAFÍA	67
6	ANEXOS.....	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Beneficiarios del Proyecto	3
Tabla 1.2: Actividades para el cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos	6
Tabla 3.1: Datos generales.....	31
Tabla 3.2: Horarios de recepción, faenamiento y distribución.	32
Tabla 3.3: Costos de faenamiento.....	32
Tabla 3.4: Requisitos.	51
Tabla 3.5: Artículos que conforma la ARCSA-DE-067-2015-GGG.	52
Tabla 3.6: Requisitos microbiológicos para la carne, aves y sus menudencias comestibles[22].	54
Tabla 3.7: Check list- ARCSA-DE-067- 2015-GGG.	57
Tabla 3.8: Tabla de no Conformidades Check list ARCSA-DE-067- 2015-GGG.	59
Tabla 3.9: Lista maestra de (POE) y (POES).	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Cuadro de beneficiarios del proyecto	3
Figura 3.1: Ubicación geográfica del Camal Municipal de Baños de Agua Santa.	30
Figura 3.2: Organigrama del Camal Municipal de Baños de Agua Santa.	31
Figura 3.3: Diagrama de flujo actual de faenamiento de ganado bovino.	33
Figura 3.4: Diagrama de flujo actual de faenamiento de ganado porcino.	38
Figura 3.5: Representación gráfica del Check list.	58

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I: Guía de verificación de la norma ARCSA-DE-067- 2015-GGG	70
Anexo II: Tabla de presupuesto para la propuesta del proyecto costo de las (BPM).	90
Anexo III: Tabla de faenamiento de bovinos del mes de noviembre 2023.	91
Anexo IV: Tabla de faenamiento de porcinos del mes de noviembre 2023.	92
Anexo V: Recepción de ganado bovino.	93
Anexo VI: Inspección visual del Ganado bovino.	93
Anexo VII: Inspección visual del Ganado bovino.	94
Anexo VIII: Recepción de bovinos a corrales de descanso.	94
Anexo IX: Ingreso de bovinos a manga para ducha y área de aturdimiento.	95
Anexo X: Sección de ducha bovinos antes de Ingreso a área de aturdimiento.	95
Anexo XI: Cajón área de aturdimiento bovinos.	96
Anexo XII: Herramientas de Aturdimiento (Pistola) mecánico bovinos.	96
Anexo XIII: Herramientas de Aturdimiento (Balas U9X17mm) mecánico bovinos.	97
Anexo XIV: Preparación de herramientas para aturdimiento mecánico en bovinos.....	97
Anexo XV: Aturdimiento de bovinos.	98
Anexo XVI: Bovino Aturrido apto para siguiente proceso.	98
Anexo XVII: Proceso de Izado del bovino.....	99
Anexo XVIII: Proceso sangrado del bovino.	99
Anexo XIX: Procesos de degüelle del bovino (corte de cabeza).	100
Anexo XX: Procesos de degüelle del bovino (corte de extremidades anteriores y posteriores).	100
Anexo XXI: Proceso de descuerado del bovino.	101
Anexo XXII: Recepción y reposo de Cabezas, pastas y pieles del bovino.	101
Anexo XXIII: Proceso corte de esternón del bovino.	102
Anexo XXIV: Proceso de eviscerado.	102
Anexo XXV: Proceso corte en canal del bovino.	103
Anexo XXVI: Proceso de lavado del canal.	103
Anexo XXVII: Reposo de canal en cámaras frías.	104

Anexo XXVIII: Pesaje de canales.	104
Anexo XXIX: Cargado de camión con bovinos faenados.....	105
Anexo XXX: Transporte y entrega de bovinos faenados.	105
Anexo XXXI: Lavado de viseras del bovino.	106 Anexo
XXXII: Limpieza de área de faenado de bovinos.....	106
Anexo XXXIII: Recepción de ganado porcino.	107
Anexo XXXIV: Inspección visual del Ganado porcino.	107
Anexo XXXV: Recepción de Porcinos a corrales de descanso.	108
Anexo XXXVI: Recepción de Porcinos a corrales de descanso.	108
Anexo XXXVII: Ingreso de porcinos a manga para ducha y área de aturdimiento.	109
Anexo XXXVIII: Cajón área de aturdimiento Porcinos.	109
Anexo XXXIX: Herramientas de Aturdimiento (Descarga Eléctrica200V) porcinos. ...	110
Anexo XL: Preparación de herramientas para aturdimiento eléctrico en Porcinos.	110
Anexo XLI: Porcino aturdido aplicando descarga eléctrica de 200V.	111
Anexo XLII: Proceso sangrado del porcino.	111
Anexo XLIII: Lavado del porcino para entrar al proceso de escaldado.	112
Anexo XLIV: Izado hacia procesos de escaldado.	112
Anexo XLV: Proceso de escaldado.	113
Anexo XLVI: Proceso de depilado mecánico del porcino.	113
Anexo XLVII: Proceso de flameado.	114
Anexo XLVIII: Proceso de limpieza del flameado.	114
Anexo XLIX: Corte de esternón.....	115
Anexo L: Eviscerado	115
Anexo LI: Lavado de viseras.	116
Anexo LII: Pesaje del porcino.	116
Anexo LIII: Cargado y distribución de los porcinos faenados.	117
Anexo LIV: Limpieza de corrales.	117
Anexo LV: Cotización de insumos para Camal.	118
Anexo LVI: Cotización de insumos para Camal.	119
Anexo LVII: Cotización de insumos para Camal.	120
Anexo LVIII: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	124

INFORMACIÓN GENERAL

TÍTULO:

“ELABORACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN EL CAMAL MUNICIPAL DE BAÑOS DE AGUA SANTA.”

Fecha de inicio:

Octubre del 2023

Fecha de finalización:

Febrero del 2024

Lugar de ejecución:

Provincia de Tungurahua-Cantón Baños de Agua Santa-Camal del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Baños de Agua Santa.

Facultad que auspicia:

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.

Carrera que auspicia:

Ingeniería Industrial.

Proyecto de investigación vinculado:

N/A

Equipo de Trabajo:

Tutor:

MsC. Ing. Raúl Heriberto Andrango Guayasamín.

Autores:

Jacome Caiza Johny Patricio.

Samaniego Jiménez Carolina Samaniego

Área de Conocimiento: Desarrollo de las ciencias de la ingeniería, energías alternativas, renovables, microelectrónica y TICs. **Línea de investigación:**

Tecnología industrial, gestión de la producción, riesgos y seguridad laboral.

Sub líneas de investigación de la carrera:

Control de la calidad y gestión de la cadena de suministro.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 EL PROBLEMA

1.1.1 Planteamiento del problema

La falta de una normativa de inocuidad alimenticia en la industria de alimentos ecuatorianos presenta déficit, inseguridad y problemas para la salud.

La inocuidad alimentaria es fundamental para garantizar la salud y bienestar de la población. Los problemas relacionados con la calidad y seguridad de la carne proveniente de los camales pueden tener consecuencias graves para la salud pública, además de generar pérdidas económicas y dañar la reputación de los establecimientos.

Los camales, lugares donde se realiza la faena y procesamiento de animales para consumo humano, enfrentan desafíos significativos en lo que respecta a la inocuidad alimentaria. Estos desafíos pueden manifestarse en diversas etapas del proceso, desde la llegada de los animales hasta la distribución de la carne a los consumidores.

La falta de higiene y medidas sanitarias adecuadas en las instalaciones y equipos puede aumentar el riesgo de contaminación de la carne, las condiciones durante el transporte y la manipulación de animales en los camales pueden influir en la calidad y seguridad de la carne, especialmente si se generan lesiones o estrés en los animales, la falta de protocolos adecuados de sacrificio, despiece, almacenamiento y manipulación de la carne puede dar lugar a contaminación bacteriana, viral o parasitaria, la presencia de residuos de medicamentos veterinarios o productos químicos en los animales puede representar un riesgo para la salud humana si no se controla adecuadamente, la falta de cumplimiento de normativas de inocuidad alimentaria puede provocar brotes de enfermedades transmitidas por alimentos, afectando la salud pública y generando desconfianza en los consumidores.

El escaso control sanitario, así como la carencia de inocuidad en el camal municipal de Baños de Agua Santa se ve contrarrestado por la carencia de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que establezca los “Procedimientos Operativos Estandarizados” (POE) y “Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamientos” (POES) de sus procesos operativos. Esta ausencia plantea desafíos importantes que impactan negativamente tanto en la calidad sanitaria de los productos como en la eficiencia operativa de la instalación.

1.1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los impactos en la calidad sanitaria de los productos cárnicos y en la eficiencia operativa del Camal Municipal de Baños de Agua Santa debido a la falta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura?

1.2 BENEFICIARIOS

En la Tabla 1.1 se muestra los beneficiarios tanto directos como indirectos del camal municipal Baños de Agua Santa.

Tabla 1.1: Beneficiarios del Proyecto

BENEFICIARIOS	
Propietario: GAD BAÑOS DE AGUA SANTA	Trabajadores: 8
Clientes: 7	Proveedores: 15

La figura 1.1 nos muestra los beneficiarios se muestra los beneficiarios tanto directos como indirectos del camal municipal Baños de Agua Santa.



Figura 1.1: Cuadro de beneficiarios del proyecto.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Todos los individuos tienen el derecho fundamental de consumir alimentos que sean seguros y saludables, sin riesgos para su bienestar, Garantizar la seguridad de los alimentos es crucial en todas las etapas de su producción, desde su origen en la agricultura hasta su almacenamiento y distribución, asegurando así su aptitud para el consumo humano.

La Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA-DE-0672015-GGG), expide La Normativa Técnica Sanitaria unificada para alimentos procesados, plantas procesadoras de alimentos, establecimientos de distribución, comercialización, transporte de alimentos y establecimientos de alimentación colectiva establece las condiciones higiénico-sanitarias y requisitos que deben cumplir los procesos relacionados con la fabricación, producción, elaboración, preparación, envasado, empaçado, transporte y comercialización de alimentos destinados al consumo humano. Asimismo, define los requisitos para obtener la notificación sanitaria de alimentos procesados, tanto nacionales como extranjeros, teniendo en cuenta el perfil de riesgo. El propósito principal de esta normativa es proteger la salud de la población y garantizar el suministro de productos alimenticios seguros e inocuos. Esta normativa se aplica a todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, así como a los establecimientos,

medios de transporte, distribución y comercialización involucrados en los procesos mencionados.

Con el tiempo, los consumidores han aumentado sus estándares al adquirir productos alimenticios, porque estos influyen directamente en su salud. Por este motivo, las compañías buscan constantemente mejorar sus prácticas de fabricación, implementando y cumpliendo rigurosas normativas de higiene y seguridad alimentaria. Los riesgos asociados con productos mal elaborados y que no cumplen con estas normativas pueden ser de tipo biológico, como virus, bacterias y parásitos; químicos, como sustancias tóxicas; y físicos, como fragmentos de metal, vidrio o madera, entre otros.

El Camal Municipal de Baños de Agua Santa, una entidad pública que presta servicios a la comunidad para el sacrificio de ganado bovino, ovino y porcino, incluyendo el servicio de chamuscado solo en porcinos. El propósito principal es identificar los riesgos vinculados a la seguridad alimentaria en el proceso de sacrificio de porcinos y bovinos, documentar procedimientos y registros para asegurar la calidad sanitaria de los productos cárnicos no procesados, a partir de esto crear un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Este manual buscará garantizar la inocuidad de los productos cárnicos destinados al consumo humano durante el proceso de sacrificio de porcinos y bovinos, cumpliendo con estándares rigurosos de higiene y salud pública.

1.4 HIPÓTESIS

La revisión de la normativa ARSA-DE-067-2010-GGG permitirá en el Camal plantear directrices que definan la gestión y manejo de acciones para asegurar condiciones favorables en la producción de alimentos seguros en el Camal Municipal Baños de Agua Santa.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el Camal Municipal de Baños de Agua Santa.

1.5.2 Específicos

- Hacer un análisis de la situación actual del Camal Municipal de Baños de Agua Santa para comprobar las condiciones actuales en las que se encuentra.
- Identificar las no conformidades existentes en el centro de faenamiento con respecto a la norma ARCSA-DE-067-2015-GGG Norma Técnica de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados.
- Proponer un manual de Buenas prácticas de Manufactura (BPM) en el Camal Municipal Baños de Agua Santa para el mejoramiento de la inocuidad de sus procesos.

1.6 SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 1.2: Actividades para el cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos.

Objetivos	Actividad	Resultado de la actividad	Técnicas	Instrumento
Hacer un análisis de la situación actual del Camal Municipal de Baños de Agua Santa para comprobar las condiciones actuales en las que se encuentra.	Mediante una visita de observación a los procesos de faenamiento.	Condiciones actuales identificadas. Diagramas de flujo y descripción de los procesos.	Observación directa.	Check list.
	Elaborar de los diagramas de flujo y describir las actividades del proceso de faenamiento.		Revisión documental.	Herramientas de análisis de datos Excel.
Identificar las no conformidades existentes en el centro de faenamiento con respecto a la norma ARCSA-DE-067-2015-GGG Norma Técnica de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados.	Identificar los aspectos de la norma ARCSA-DE-067 -2015-GGG	Norma ARCSA-DE067 -2015-GGG. Resultados obtenidos de la técnica ARCSADE-067-2015-GGG.	Análisis de causa raíz.	Matriz de no conformidades.
	Realizar una Check list de acuerdo a los Art. relacionados con el proceso de faenamiento y de acuerdo al centro de faenamiento.		Seguimiento registros.	Herramientas de análisis de datos Excel.

Proponer un manual de Buenas prácticas de Manufactura (BPM) en el Camal Municipal Baños de Agua Santa para el mejoramiento de la inocuidad de sus procesos.	Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) adecuado a los procesos productivos.	“Procedimientos Operativos Estandarizados “(POE) y “Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamientos “(POES).	de y Revisión normativas regulaciones.	Herramientas de análisis de datos Excel.
				Formatos de registros.
				Check lists.

2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

2.1 ANTECEDENTES

En la elaboración de este proyecto, se ha examinado una variedad de fuentes, como artículos científicos, tesis de pregrado y posgrados, con el propósito de analizar los desafíos en los procesos de faenamiento y su impacto en la inocuidad de los productos cárnicos.

En la Universidad Técnica de Cotopaxi, Timagsi (2022) se realizó el “Diseño de un sistema de implementación BPM para la planta faenadora PROAME en el cantón salcedo” la cual tiene como por objetivo principal diseñar un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) mediante la norma ARCSA-DE-067-2015-GGG. Se realizó una valoración de la empresa de faenamiento para identificar los procesos y se aplicó una Check list que incluye todos los requerimientos de la normativa vigente en el Ecuador. Como resultado, se obtuvo un 67,91% de cumplimiento, un 25,37% de no cumplimiento y un 6,72% que no aplica. Además, se aplicaron otras herramientas Normativa ARCSADE-067-2015-GGG [1].

En la Universidad Técnica de Cotopaxi, Mena (2022) se realizó la “diseño y desarrollo de un plan de implementación de Buenas prácticas de manufacturación (BPM) para la Empresa de lácteos “don pato” la cual tiene como objetivo Proponer un plan de implementación de los BPM para el control de los procesos de fabricación de queso y yogurt mediante la proporciona un fundamentación científico-técnica, que incluye información sobre las Buenas Prácticas de Manufactura, los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento

(POES), y la importancia de la leche en la producción de lácteos. A su vez utiliza herramientas como la investigación de campo, técnicas de investigación, observación directa, entrevistas, elaboración de POES y BPM, y la tabulación de datos. Los resultados obtenidos incluyen un diagnóstico de la situación actual de la empresa, la identificación de procesos, un análisis de riesgos, y la evaluación de la falta de un manual de BPM [2].

En la Universidad Técnica de Cotopaxi, León, Tigre (2020) se realizó el “diseño de un sistema de implantación de (BPM) para la planta de faenamiento “don chachita” la cual tiene como objetivo realizar el diseño de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura

(BPM) la cual asegurar la calidad en los procesos de faenamiento, El proyecto se basa en

la Normativa Técnica ARCSA-DE-067-2015-GGG para Alimentos Procesados y el aseguramiento de la calidad e inocuidad de los productos. Se realizó una auditoría interna para determinar el estado actual de la microempresa en relación con las BPM, identificando incumplimientos en áreas como instalaciones, equipos, requisitos higiénicos, materias primas, operaciones de producción, envasado, almacenamiento, entre otros. Los resultados mostraron que el 52,11% cumple con la normativa, 35,63% no cumple y un 15,15% no aplica. A partir de estos resultados, se elaboró un plan gradual de implantación de las BPM, orientado a cumplir con los requerimientos de la normativa. Se diseñaron procedimientos operativos estandarizados (POE) para garantizar que la microempresa pueda comercializar productos inocuos aptos para el consumo humano. Además, se identificó la necesidad y urgencia de implementar un sistema de BPM gradualmente en la microempresa. El proyecto se enmarca en la línea de investigación de Procesos Industriales y está vinculado al Sistema de Gestión de Calidad [3].

En la Universidad Técnica de Ambato, Pilatasig, (2022) se realizó la “Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el Centro de Faenamiento Latacunga” la cual tiene como objetivo principal es garantizar la inocuidad y calidad de la carne a través del establecimiento de procedimientos, medidas y condiciones adecuadas en referencia a Buenas Prácticas de Manufactura en la línea de faenado de ganado bovino y porcino, Se utilizó una lista de verificación basada en la Resolución DAJ-20134B40201.0247 a su vez Se evaluó

el cumplimiento de la Norma BPM y se aplicó un sistema de encuestas, capacitación y una investigación descriptiva para identificar las falencias en el proceso de faenado de la carne. Como resultado, se elaboró un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura con procedimientos y condiciones de saneamiento para mejorar la calidad de los procesos de faenamiento, garantizar la inocuidad del producto y ofrecer un mejor servicio. El objetivo principal fue garantizar la inocuidad y calidad de la carne a través del establecimiento de procedimientos, medidas y condiciones adecuadas en la línea de faenado de ganado bovino y porcino [4].

En la Universidad Técnica del Norte, Peña (2019) se realizó el “diseño de un manual de buenas prácticas de Manufactura para centros de acopio de leche Cruda” la cual tiene como objetivo principal es mejorar las condiciones de calidad de la leche, controlando puntos críticos en los procesos de recepción, lo que ayudará a reducir la contaminación higiénica de la leche que se receipta en los distintos centros de acopio. La investigación se basa en la experimentación a nivel de laboratorio y la exploración en la recopilación de bibliografía. Se analizó el proceso de recepción de leche cruda en los centros de acopio de la provincia de Pichincha, evaluando la calidad higiénica, sanitaria y fisicoquímica de la leche cruda. Se estableció una correlación de puntos críticos de control frente a la calidad de la leche. Como resultado, se determinaron las actividades que influyen directamente en la calidad higiénica de la leche, así como la rapidez con la que se enfría y la limpieza de utensilios que tienen contacto directo con la leche. El propósito final es mejorar las condiciones de calidad de la leche, controlando puntos críticos en los procesos de recepción en los centros de acopio [5].

2.2 MARCO REFERENCIAL / ESTADO DEL ARTE

2.2.1 Fundamentación Histórica

El Camal Municipal de Baños de Agua Santa desempeña un papel crucial en la vida de la comunidad, siendo un elemento fundamental en la economía local y observando la transformación de la ciudad a lo largo del tiempo. Su historia se remonta al inicio del siglo XX, en un periodo de notorio crecimiento poblacional y actividad económica en Baños de Agua Santa. Ante la creciente necesidad de un lugar apropiado para el sacrificio y procesamiento de animales, con el fin de

satisfacer la demanda de carne en la región, se erigió el Camal Municipal. Este cumplía con todas las normas de higiene y sanidad, convirtiéndose con el tiempo en un elemento vital para la economía local al proveer productos cárnicos de alta calidad a la ciudad y áreas circundantes [6].

A lo largo de los años, el Camal ha experimentado mejoras y modernizaciones para adecuarse a las nuevas regulaciones y tecnologías, manteniéndose como un referente en la región. No solo ha sido un motor económico al abastecer a la comunidad y generar empleo, sino que también ha contribuido al desarrollo económico de la ciudad. En la actualidad, el Camal Municipal de Baños de Agua Santa persiste como un centro relevante para la comunidad, donde el sacrificio y procesamiento de animales se llevan a cabo de manera segura y eficiente. Asimismo, funciona como un punto de encuentro para productores y consumidores de productos cárnicos, contribuyendo así al progreso económico y social del cantón [6].

Art. 1.- Tipo de Bien. - El Camal Municipal es un bien público del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Baños de Agua Santa destinado al faenamiento de ganado mayor y menor para el consumo humano [6].

Art. 2.- Administración y Funcionamiento. - La administración y funcionamiento del Camal Municipal estará a cargo del Administrador de Servicios Públicos de GADBAS o quien hiciere sus veces en el Camal, quién será el encargado de velar por el correcto funcionamiento del mismo [6].

Art. 3.- Finalidad. - El Camal Municipal debe planificar, organizar, ejecutar y evaluar el faenamiento de ganado mayor (bovinos) y menor (ovino, caprino y porcino) en el cantón Baños de Agua Santa y sus parroquias rurales [6].

2.2.2 Fundamentación teórica

2.2.2.1 Manual

Los manuales son una guía de instrucciones de todos los procedimientos de las actividades que las personas realizan en un área específica de una empresa. Como objetivos y beneficios es de fijar políticas, definir funciones, determinar

y delimitar responsabilidades, permitir ahorro de tiempo, evitar desperdicios, reducir los costos, facilitar la selección de personal, construir una base, servir base de adiestramiento, comprender el plan de la empresa. Los manuales tienen normas y procedimientos que se utilizan dentro de la organización para realizar por secuencia lógica cada una de las actividades, unificar y controlar las rutinas de trabajo y evitar duplicaciones [7].

2.2.2.2 Procedimiento

El término procedimiento es usado para hacer mención a todo aquel sistema de operaciones que implique contar con un número más o menos ordenado y clarificado de pasos cuyo resultado sea el mismo una y otra vez. El procedimiento se vuelve entonces en algo posible de ser conocido y repetido de modo que al buscar un determinado tipo de resultado para X situación, se sepa de qué manera proceder o actuar [8].

2.2.2.3 Centro de faenamiento

Establecimiento donde se procesa las especies pecuarias comestibles (bovinos, ovinos, porcinos, aves entre otras), que consiste en la separación progresiva de un animal vivo hasta la obtención de una canal, despojos comestibles y no comestibles [8].

2.2.2.4 Calidad

Grado en el que un conjunto de características inherentes al alimento cumple con los requisitos de inocuidad [8].

2.2.2.5 Contaminación

Introducción p presencia de un riesgo biológico, químico y/o físico en los alimentos o en el ambiente alimentario [8].

2.2.2.6 Contaminación cruzada

Transferencia de potenciales riesgos en forma directa o indirecta desde una fuente de contaminación a un alimento, mediante equipos, utensilios, superficies

de trabajo, materiales de limpieza, corrientes de aire, manos o vestimentas de personas, traslado de materiales o alimentos, de una zona sucia a una zona limpia, posibilitando la contaminación de los alimentos [8].

2.2.2.7 Contaminante

Cualquier agente físico, químico y/o biológico, no añadido intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad y la calidad de los mismos [8].

2.2.2.8 Limpieza

Todas las partes del cuerpo portan numerosos microorganismos, incluyendo el S. Aureus. Mientras que es imposible para una persona eliminar todos estos microorganismos, la atención especial a la higiene personal minimizará el riesgo de contaminación. Se debería tener cuidado de no tocar los oídos, nariz, boca, ojos y cabello mientras se trabaja con elementos. Estas partes del cuerpo pueden portar un número mayor de organismos que pueden ser transmitidos a los alimentos. También el masticar, comer, escupir y fumar debería ser desalentado, ya que estas actividades involucran tocarse la boca, y la saliva puede diseminarse en el ambiente. Las manos se deben mantener limpias y las uñas cortas [9, p. SECCIÓN11/4].

2.2.2.9 Las manos deben ser lavadas:

- a) Antes de entrar a cualquier área de procesamiento de alimentos;
- b) Después de usar el baño
- c) Después de toser, estornudar o tocarse la
- d) Cara o el pelo;
- e) Después de manejar cualquier material de desecho;
- f) Antes de manejar cualquier alimento o equipo que tenga contacto con los alimentos;

- g) Después de manejar cualquier alimento o equipo que tenga contacto con los alimentos;
- h) Al abandonar el área de trabajo.

2.2.2.10 Procedimiento de lavado de manos:

- a) Enjuagar las manos con agua caliente;
- b) Aplicar jabón y frotar bien en todas las partes de mano y dedos;
- c) Utilizando un cepillo pequeño, restregar debajo de las uñas y todas las hendiduras de la mano y de los dedos;
- d) Enjuagar las manos con agua caliente;
- e) Aplique nuevamente jabón y frotarlo bien;
- f) Enjuagar bien;
- g) Secar completamente las manos.

Todos los pasos anteriores deberían realizarse para minimizar el riesgo de contaminación. Una adición opcional es un desinfectante, aplicado después que las manos hayan sido secadas, pero esto no debería sustituir ninguno de los pasos anteriores. Es importante que el agua caliente utilizada sea limpia, potable y de preferencia corriente, y que el agua utilizada sea drenada lejos del área de proceso [9, p. SECCIÓN11/4].

El uso de jabón es importante para eliminar la suciedad de las manos, debería ser no perfumado para asegurar que no haya riesgo de darle sabor a los alimentos. El secado es vital. Muchos microorganismos son altamente susceptibles a la deshidratación, y el riesgo de contaminación se ve reducido por el secado. El método de secado debería ser con toallas limpias desechables. Una toalla reutilizable se contaminará gradualmente más que las manos que se supone van a secar, ya que cada uso le añadirá algunos microorganismos más. Los secadores de manos de aire caliente pueden diseminar microorganismos en gotas pequeñas

al ambiente, y a menudo las personas no utilizan el secador el tiempo suficiente para secar completamente sus manos [9, p.

SECCIÓN11/4].

2.2.2.11 Origen de las Buenas Prácticas de Manufactura

Las Buenas Prácticas de Manufactura o BMP se podría decir que nacieron a principios del siglo XX junto con la FDA – Food & Drug Administración (Administración de Medicamentos y Alimentos) y en el marco de la aprobación de la Ley de la Pureza de los Alimentos y Medicamentos (Pure Food and Drugs Act) en el año 1906. Dicha ley se aprobó en respuesta a los graves y sucesivos abusos hacia el consumidor en materia de alimentos y medicamentos, por la falta de inocuidad, pureza y eficacia que presentaban, además de las adulteraciones y etiquetados engañosos pero para llegar a la aprobación de la Ley de la Pureza de los Alimentos y Medicamentos (Pure Food and Drugs Act), hubo una lucha de 25 años llevada a cabo en gran parte por el químico Harvey Washington Wiley y representada por aproximadamente 100 proyectos de ley previos, los cuales dieron origen a lo que hoy nos resguarda como consumidores finales [10].

Posteriormente, en 1938, se promulgó el Acta sobre Alimentos, Drogas y Cosméticos, donde se introdujo el concepto de inocuidad, conocer la historia que precede a estos grandes avances de la humanidad es de suma importancia para entender las razones que hubo detrás y así poder valorarlos en toda su dimensión. De no existir este avance, la producción de alimentos, fármacos e incluso de cosméticos, sería un caos con consecuencias nefastas. De allí la importancia que tienen estas normas denominadas Buenas Prácticas de Manufactura [10].

2.2.2.12 Buenas Prácticas de Manufactura

Las Buenas Prácticas Manufactura (BPM), son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y terma de manipulación, pues son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados corta alimentación. Además, contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano, son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP, de un programa de Gestión

de Inocuidad como ISO 22000, Incorporan también en su contexto los Procedimientos Operacionales Estandarizados (POE) y los Procedimientos Operacionales de Sanitación Estandarizados (POES) [8, p. 1].

Igualmente, se la denomina como un conjunto de pautas establecidas para garantizar un ambiente laboral limpio y seguro que evite la contaminación del alimento en las diferentes etapas de la producción contiene normas de comportamiento del personal, uso del agua, desinfectantes y otras [8, p. 2].

2.2.2.13 Importancia dentro de la industria alimentaria

La importancia de la industria alimentaria radica en su papel fundamental en la producción, transformación, preparación, conservación y envasado de productos alimenticios. Esta industria abarca una amplia gama de actividades industriales que utilizan materias primas de origen vegetal o animal, producidas en explotaciones agrarias, ganaderas y pesqueras. La industria alimentaria es crucial para satisfacer la demanda mundial de alimentos, así como para garantizar la calidad e inocuidad de los productos que se consumen. Además, esta industria tiene un impacto significativo en la economía, el empleo y la seguridad alimentaria a nivel global, la industria alimentaria también se refleja en su impacto en la seguridad alimentaria a nivel mundial. A medida que la población mundial continúa creciendo, la industria alimentaria se enfrenta al desafío de aumentar la producción de alimentos de manera sostenible y garantizar que los alimentos sean seguros y estén disponibles para todos. Además, la industria alimentaria desempeña un papel clave en la innovación y el desarrollo de nuevos productos alimenticios que respondan a las necesidades cambiantes de los consumidores [11].

Otro aspecto crucial de la importancia de la industria alimentaria radica en su capacidad para influir en la salud pública. La industria alimentaria no solo proporciona alimentos esenciales para la nutrición humana, sino que también desempeña un papel en la promoción de prácticas alimentarias saludables y en la prevención de enfermedades relacionadas con la alimentación. A través de la investigación y el desarrollo, la industria alimentaria contribuye a la creación de

alimentos más saludables y a la educación sobre la importancia de una dieta equilibrada [11, p. 67.5].

2.2.2.14 Ventajas de las Buenas Prácticas de Manufactura

La obtención de la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) asegura la fabricación de productos de excelente calidad y seguros, en conformidad con rigurosos estándares de higiene y seguridad. Más allá de mejorar la eficiencia en la producción, esta certificación también abre posibilidades en mercados emergentes. Al hacer alusión a las BPM, se hace referencia a un conjunto esencial de principios cuyo propósito principal es respaldar que la elaboración de alimentos destinados al consumo humano se realice en condiciones sanitarias apropiadas, con el fin de minimizar los riesgos vinculados a la producción y distribución [12].

Que es importante que el país cuente con una normativa actualizada para que la industria alimenticia elabore alimentos sujetándose a normas de buenas prácticas de manufactura, las que facilitarán el control a lo largo de toda la cadena de producción, distribución y comercialización, así como el comercio internacional, acorde a los avances científicos y tecnológicos, a la integración de los mercados y a la globalización de la economía; y, En ejercicio de la atribución que le confiere el numeral 5 del artículo 171 de la Constitución Política de la República [12].

- a) La obtención de productos sanos, de óptima calidad e ino cuos.
- b) Trabajadores cumpliendo normas de higiene y seguridad.
- c) Mejorar la productividad.
- d) Generar acceso a nuevos mercados diferenciados [12].

2.2.2.15 Principios de verificación dentro de las BPM

Al adquirir conocimientos sobre las Buenas Prácticas de Manufactura, se está integrando principios de mejora en el proceso productivo, lo que simplifica la obtención de productos seguros y de excelente calidad, generando confianza en el consumidor.

Las BPM, según ARCSA (2015) se pueden desglosar en los siguientes principios generales [13].

- a) Requisitos de Buenas prácticas de manufactura de las instalaciones.
- b) Equipos y utensilios.
- c) Requisitos higiénicos de fabricación
- d) Materias primas e insumos
- e) Operaciones de producción.
- f) Envasado, etiquetado y empaquetado.
- g) Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización.
- h) Aseguramiento y control de calidad [13]

2.2.2.16 Higiene

Se refiere a todas las medidas y requisitos requeridos para garantizar que los alimentos sean seguros y adecuados para el consumo humano en todas las etapas de la cadena alimentaria [14, p. 4].

2.2.2.17 Higiene alimentaria

La seguridad alimentaria engloba prácticas higiénicas que van desde la producción inicial hasta llegar al consumidor final, destacando la importancia del control básico de la higiene en cada fase. Su objetivo primordial es asegurar que los alimentos destinados al comercio y consumo sean seguros, conservando sus propiedades nutritivas y manteniendo condiciones higiénico-sanitarias para prevenir la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs). Es el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo, incluyendo su distribución, transporte y comercialización [12]

2.2.2.18 Inocuidad alimentaria

La importancia de la inocuidad alimentaria se hace cada vez más relevante en diversos contextos diariamente. Tanto la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) como la Organización Mundial de la Salud (OMS) han establecido que asegurar la inocuidad de los alimentos es responsabilidad de las autoridades gubernamentales, del sector privado, de los consumidores y de otros actores como las asociaciones profesionales, las instituciones académicas y los medios de comunicación [15].

El Codex Alimentarius, que consiste en un conjunto de normas alimentarias internacionales de carácter voluntario adoptadas por la FAO/OMS, define la inocuidad como "la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinen" [15].

La calidad e inocuidad se refieren a las características de los alimentos, que garantizan que estos sean aptos para el consumo humano y que exigen el cumplimiento de una serie de condiciones y medidas necesarias, durante la cadena agroalimentaria, hasta el consumo y el aprovechamiento de los mismos, asegurando que una vez ingeridos no representen un riesgo (biológico, físico y/o químico) que menoscabe la salud. No se puede prescindir de la inocuidad de un alimento al examinar la calidad, dado que la inocuidad es un atributo de la calidad. Sus determinantes básicos son: la normatividad (elaboración, promoción, aplicación, seguimiento); la inspección, vigilancia y control; los riesgos biológicos, físicos y químicos; la manipulación, conservación y preparación (DNP, 2008) [15, pp. 4–38].

Igualmente se menciona que la inocuidad es un concepto que se refiere a la existencia y control de peligros asociados a los productos destinados para el consumo humano a través de la ingestión como pueden ser alimentos y medicinas a fin de que no provoquen daños a la salud del consumidor, aunque el concepto es más conocido para los alimentos conociéndose como inocuidad alimentaria, también aplica para la fabricación de medicamentos ingeribles que requieren medidas más extremas de inocuidad. Los fabricantes, proveedores de materias primas, distribuidores de productos terminados y expendios. de estos productos quienes forman parte de la cadena alimentaria deben conocer y cumplir por lo

menos la legislación local que garantice que sus productos alimenticios no afectarán la salud del consumidor. A nivel internacional, existe la norma internacional ISO 22000 que certifica los sistemas de gestión de Inocuidad alimentaria en cualquier organización de la cadena alimentaria [8, p. 4]

2.2.2.19 Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Procedimientos

Operativos Estandarizados de Saneamientos (POES)

Procedimientos operativos estandarizados (POE): Son los procedimientos escritos que describen y explican cómo realizar una tarea para lograr un fin específico, de la mejor manera posible [8, p. 2]

Para garantizar la coherencia, reproducibilidad y uniformidad de las características de los productos o procesos en una empresa, es esencial contar con Procedimientos Operativos Estandarizados (POE), conocidos como "Standard Operation Procedures" (SOP) en inglés. Estos procedimientos escritos detallan funciones y responsabilidades, describiendo y explicando cómo llevar a cabo una tarea de la manera más eficiente posible [8, p. 2].

La creación de POE es un requisito tanto de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) como de normas internacionales, como las normas ISO. Estos documentos consisten en instrucciones escritas para diversas operaciones y son aplicables a diferentes productos o insumos. Proporcionan detalles precisos sobre las actividades a realizar en lugares específicos, facilitando que cada persona en la organización conozca exactamente cuáles son sus responsabilidades [8, p. 2].

El propósito fundamental de los POE incluye demostrar que la empresa sigue pautas para asegurar el control del proceso, previniendo y minimizando errores y riesgos relacionados con la inocuidad alimentaria. Además, buscan fomentar la comunicación entre distintos sectores de la empresa y servir como evidencia durante auto-inspecciones y auditorías.

Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES): Son los procedimientos operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento.

Estos procedimientos deben aplicarse antes, durante y posteriormente a las operaciones de elaboración [8, p. 2].

Los POES, conocidos también como SSOP (del inglés, Sanitation Standard Operating Procedures), son equivalentes al concepto utilizado por otros organismos de control también conocidos como Buenas Prácticas de Higiene [8, p. 2].

Los POES son aquellos procedimientos que describen las tareas de limpieza y desinfección destinadas a mantener o restablecer las condiciones de higiene de un local alimentario, equipos y procesos de elaboración para prevenir la contaminación de los alimentos y por tanto la aparición de enfermedades transmitidas por éstos (ETAs) [14, p. 4].

Los POES deben garantizar el control de las condiciones de higiene en la elaboración, depósito, venta, expendio y transporte de alimentos. Deben ser aplicados en toda empresa alimentaria y vehículos destinados al transporte de alimentos. Cada empresa alimentaria debe contar con su propio Manual de POES, donde se describen todos los procedimientos de limpieza y desinfección que se realizan periódicamente antes y durante las operaciones, que sean suficientes para prevenir la contaminación o alteración de los alimentos que allí se manipulan. No existe un Manual de POES genérico aplicable a todos los elaboradores, porque cada empresa alimentaria y cada elaboración de alimentos es única [14].

2.2.2.20 Desinfección

Se define como 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 [14, p. 5].

2.2.2.21 Saneamiento

Son las acciones destinadas a mantener o restablecer un estado de limpieza y desinfección en las instalaciones, equipos y procesos de elaboración, con el fin de prevenir enfermedades transmitidas por alimentos [14, p. 5].

2.2.2.22 Verificación

Es la confirmación, mediante examen visual y/o estudio de pruebas objetivas, de si la limpieza y saneamiento se hicieron correctamente [14, p. 5].

2.2.2.23 Recepción del ganado/Área de descanso.

Durante la fase inicial, el animal es recibido y se le mantiene en ayunas por un período de 12 a 24 horas. El propósito de esta etapa es evitar que el animal consuma alimentos sólidos; no obstante, se debe garantizar que tenga acceso continuo al suministro de agua [16, pp. 61–2].

2.2.2.24 Inspección sanitaria

En esta fase, un veterinario lleva a cabo la supervisión, y luego proporciona el permiso o autorización para proceder con el sacrificio del animal [16, pp. 61–2].

2.2.2.25 Aturdimiento

Primer proceso dentro del matadero que consiste en provocar una muerte tranquila al animal mediante un aturdidor [16, pp. 61–2].

2.2.2.26 Métodos de aturdimiento

La administración del matadero es responsable de la capacitación de los operadores y de la conveniencia y eficacia del método de aturdimiento empleado, así como del mantenimiento de los equipos utilizados, actividades que deberán ser controladas con regularidad [17, p. 33].

Una vez en el cajón de aturdimiento y con el animal debidamente inmovilizado, un operario del matadero, haciendo uso de un método aprobado por el Servicio Veterinario Oficial, procederá a insensibilizar al animal tan pronto como sea posible. El personal encargado de aturdir a los animales será responsable de que:

- a) El animal esté sujeto correctamente.
- b) Los animales inmovilizados sean aturridos sin demora.

- c) Correcto mantenimiento y utilización del equipo de aturdimiento según las recomendaciones del fabricante.
- d) Los animales aturridos sean sangrados sin demora.
- e) Los animales no sean aturridos cuando no van a ser sacrificados inmediatamente.
- f) Se disponga de instrumentos de aturdimiento adicionales para uso inmediato, en caso de que en el primer intento haya fallado [17, p. 33].

2.2.2.27 Aturdimiento mecánico

El instrumento mecánico se aplicará de manera general a la parte frontal de la cabeza y perpendiculares a la superficie ósea [17, p. 34].

2.2.2.28 Traslado

En esta etapa el animal se encuentra noqueado procede a pasar a la etapa de sacrificio [16, pp. 61–2].

2.2.2.29 Sacrificio

Debido al desangre el animal tiene una muerte lenta [16, pp. 62–3].

2.2.2.30 Sangrado-Desollado

Se procede a cortar las venas y arterias del animal en un tiempo de 5 a 6 minutos [16, pp. 62–3].

2.2.2.31 Producción de faenado

Incluye el escaldado, pelado, limpieza, blanqueado, descuerado, eviscerado y partición de canal, hasta la inspección sanitaria de las carnes. Extracción de subproductos como patas, pelos, cuero, etc. hasta obtener el producto final [16, pp. 62–3].

2.2.2.32 Refrigeración

Etapa para la conservación del producto cárnico para posteriormente ser entregado. Como criterio complementario de las diferentes etapas, también se incluyeron las operaciones de mantenimiento, limpieza y desinfección de las instalaciones [16, pp. 62–3]

2.2.2.33 (ARCSA) La Agencia Nacional de Regulación, control y Vigilancia Sanitaria.

Es la entidad pública que se dedica a controlar todo lo referente a la inocuidad, el almacenamiento, manipulación, distribución, de todo lo relacionado con el producto que va a ser consumido por el ser humano. En su página web, se publica el plazo máximo en el cual las empresas deben cumplir con los lineamientos y exigencias de Buenas Prácticas de Manufactura expuestos en la Normativa vigente en el país [18].

Art. 1.- Objeto. - Esta normativa técnica sanitaria establece las condiciones higiénicosanitarias y los requisitos que deben cumplir los procesos relacionados con la fabricación, producción, elaboración, preparación, envasado, embalaje, transporte y comercialización de alimentos destinados al consumo humano. Además, define los requisitos para obtener la notificación sanitaria de alimentos procesados, tanto nacionales como extranjeros, de acuerdo con el perfil de riesgos. El objetivo principal es proteger la salud de la población y asegurar el suministro de productos alimenticios seguros e inocuos [18].

Art. 2.- El ámbito de aplicación de esta normativa técnica sanitaria se extiende a todas las personas, ya sean naturales o jurídicas, tanto nacionales como extranjeras, que estén involucradas en los procesos mencionados en el artículo previo de esta normativa. Además, también se aplica a los establecimientos, medios de transporte, distribución y comercialización destinados a estos propósitos [18].

2.2.2.34 Matadero / Camal frigorífico

Establecimiento dotado de instalaciones para desplazar o estabular animales, utilizado para el sacrificio de animales cuyos productos se destinan al consumo y aprobado por los Servicios Veterinarios Oficiales o la Autoridad competente [17].

2.2.2.35 Equipo.

Es el conjunto de instrumentos, maquinarias, utensilios y demás accesorios que se empleen en la producción, preparación, control, distribución, comercialización y transporte de alimentos [18].

2.2.2.36 Áreas blancas (similares áreas limpias)

La zona del matadero donde se llevan a cabo las operaciones de faena y no hay riesgo de contaminación se conoce como "zona de sacrificio" [19].

2.2.2.37 Áreas grises (similares áreas sucias)

La zona del matadero donde el nivel de contaminación externa de los animales de abasto puede afectar la contaminación de las carcasas se conoce como "zona de recepción y eviscerado". Esta área abarca desde la recepción de los animales en pie hasta el proceso de eviscerado. También incluye el área de lavado de vísceras comestibles, la depilación de patas y la eliminación de decomisos o desechos [19].

2.2.2.38 Bretes

Corresponde al cajón de aturdimiento cuyo propósito es permitir la inmovilización de los animales con el fin de insensibilizarlos [19].

2.2.2.39 Canal

El cuerpo de un animal después del faenado, término usado como sinónimo son carcasas, términos empleados en la industria cárnica [19].

2.2.2.40 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 [19].

2.2.2.41 Chairas

Utensilio que se emplea para asentar los filos de cuchillos o los filos de otros elementos de características similares [19].

2.2.2.42 Competencias de los inspectores oficiales

Conjunto de destrezas, habilidades y conocimientos que los Inspectores designados deben cumplir para ejecutar su actividad de Control [19].

2.2.2.43 Contaminación cruzada

Proceso por el cual los alimentos entran en contacto con sustancias ajenas, generalmente nocivas para la salud [19].

2.2.2.44 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 [19].

2.2.2.45 Despojos comestibles

Todas las partes comestibles extraídas de las especies y que no están en canal o carcasas, como: corazón, hígado, panzas, mollejas, pulmones [19].

2.2.2.46 Despresado o despiezado

Proceso en el cual se descuartiza o separa en cuartos o piezas un animal de abasto [19].

2.2.2.47 Electronarcosis

Se define como el paso de una corriente eléctrica a través del cerebro del animal, que resulta en un inmediato y generalizado estado epiléptico [19].

2.2.2.48 Enfermedad declarable

Una enfermedad que debe ser reportada a la autoridad competente cuando se conoce o se sospecha de su presencia (por ejemplos: ántrax con muerte repentina, fiebre aftosa, peste porcina) [19].

2.2.2.49 Evidencia documentada

Conjunto de documentos obtenidos a través del examen de documentos, registros e incluye todos aquellos hechos susceptibles de ser probados como: observar, medir, contar, tocar o pesar [19].

2.2.2.50 Evisceración

Extirpación de los órganos internos de las cavidades abdominal y torácica de una canal [19].

2.2.2.51 Examen diagnóstico

Identificación de la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus signos y síntomas característicos [19].

2.2.2.52 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, [19].

2.2.2.53 Faenamamiento de emergencia

El término "Sacrificio de Emergencia" es sinónimo de "Faenado de Emergencia". Se refiere al proceso de sacrificio de animales de abasto que se lleva a cabo debido a cuestiones relacionadas con el bienestar animal, la higiene de la carne o la

prevención de la propagación de enfermedades. Este procedimiento queda registrado y documentado como evidencia [19].

2.2.2.54 Inocuo para el consumo humano

Un producto se considera seguro para el consumo humano bajo los siguientes criterios:

- a) Ha sido producido aplicando todos los requisitos de inocuidad alimentaria apropiados para su uso final previsto.
- b) Cumple con los criterios de rendimiento y proceso basados en riesgo para peligros específicos.
- c) No contiene contaminantes químicos o microbiológicos en niveles que puedan ser perjudiciales para la salud humana [19]

2.2.2.55 Habilitación de mataderos

Es una actividad de supervisión que se lleva a cabo en el matadero, abarcando desde la recepción de los animales hasta la expedición de las carnes. Después de la identificación e inspección oficial, el matadero se integra en la categoría de Mataderos Bajo Inspección Oficial (MABIO) [19].

2.2.2.56 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 [19].

2.2.2.57 Inspección oficial de mataderos

Proceso sistemático y constante de Responsabilidad de la Autoridad Sanitaria para la protección de la salud animal y humana que consiste en la vigilancia y control del cumplimiento de normas y procesos para la obtención de productos seguros para el consumidor [19].

2.2.2.58 Inspección post-mortem

Procedimiento realizado por el Médico Veterinario del matadero" implica la verificación del estado sanitario de las canales y los subproductos comestibles. Posteriormente, se emite un dictamen final que determina si son aptos para el consumo humano [19].

2.2.2.59 Inspector oficial

El "funcionario designado para el Control Oficial" es una persona autorizada por AGROCALIDAD para llevar a cabo actividades oficiales relacionadas con la higiene de la carne. Este individuo posee destrezas, habilidades y conocimientos suficientes para emitir criterios técnicamente fundamentados [19].

2.2.2.60 IO

Inspector Oficial para la Inspección y Habilitación de mataderos [19].

2.2.2.61 Mataderos bajo inspección oficial (mabio)

El término "instalación" se refiere a un sitio o lugar donde personas naturales o jurídicas llevan a cabo actividades de faena, desposte y/o despiece de animales para abasto, que ha cumplido con los requisitos y condiciones sanitarias descritas en la Resolución Técnica y el presente Manual. En este documento, también se emplea el término similar de "establecimiento" [19].

2.2.2.62 MSP

Ministerio de Salud Pública [19].

2.2.2.63 (N/A)

No aplicable [19].

2.2.2.64 Agrocalidad

Una entidad técnica de derecho público, con personalidad jurídica, patrimonio y fondos propios, desconcentrada y con sede en Quito, dotada de independencia administrativa, económica, financiera y operativa, y con competencia a nivel

nacional, está adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca [19].

3 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3.1 METODOLOGÍA

3.1.1 Tipo de investigación.

El proyecto emprendido se enfocó en una investigación de carácter descriptivo dentro del camal municipal de Baños de Agua Santa, con el propósito de cumplir con la normativa vigente y documentar adecuadamente los procedimientos necesarios. Dicha investigación estuvo dirigida a la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), lo que implicó un análisis exhaustivo de las operaciones existentes en la empresa. Se identificaron deficiencias relevantes durante este proceso de análisis, las cuales requerían atención y corrección para garantizar el cumplimiento de las regulaciones y la calidad en la producción de alimentos.

Para llevar a cabo este estudio, se aplicó una metodología no experimental, ya que se centró en la observación y descripción de los procesos y prácticas actuales en el camal municipal a si garantizar la inocuidad alimentaria en el camal municipal.

3.1.1.1 Investigación descriptiva

La investigación se catalogó como descriptiva debido a que se llevó a cabo dentro del el camal municipal de Baños de Agua Santa, explorando diversos documentos y normativas para asegurar conocer si se lleva acabó el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura. Se optó por una metodología no experimental, dado que el proyecto se centró en procesos de faenamiento preexistentes en el camal municipal.

3.1.1.2 Investigación de campo

En este tipo de investigación se realizó en las instalaciones del Camal Municipal dónde se localiza presente el propósito de estudio y cada uno de los parámetros

que se encuentran latentes en el proceso el cual nos permitió obtener datos reales sumamente importantes para el proyecto.

3.1.2 Métodos

3.1.2.1 Método analítico

A través de este enfoque metodológico, se logra alcanzar el primer objetivo específico, que consiste en obtener información sobre la situación actual del camal municipal de Baños de Agua Santa y las prácticas de inocuidad implementadas en cada etapa del proceso de faenamiento.

3.1.2.2 Método Inductivo

Este enfoque metodológico se mueve de lo específico a lo general, partiendo de las suposiciones sobre el manejo inadecuado del proceso de faenado en el camal municipal de Baños de Agua Santa. La información recopilada se limita estrictamente a las características y directrices del camal, y puede servir como base para investigaciones futuras dentro del mismo contexto.

3.1.3 Técnicas

3.1.3.1 Lista de verificación

Se estableció concretamente para la toma de datos de la situación actual del Camal Municipal de Baños de Agua Santa la cual se basó en la Norma Técnica ARCSA-DE067- 2015-GGG Buenas Prácticas de Manufactura.

3.1.3.2 Observación

Con este tipo de investigación de observación se procedió a la recolección de toda la información posible del camal municipal de Baños de Agua Santa, donde se aplicó una Check list la misma que permite conocer la situación actual del camal municipal esto sirve como base inicial para su respectiva comprobación a futuro.

3.1.3.3 Entrevista

La entrevista implica una interacción cara a cara entre el investigador y el individuo bajo estudio con el fin de obtener respuestas verbales relacionadas con la cuestión en estudio. Se considera que esta metodología es más efectiva que el uso de cuestionarios, dado que permite obtener información más exhaustiva y detallada a través de una comunicación personalizada.

3.2 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

3.2.1 Descripción de general del Camal Municipal de Baños de Agua Santa

El Camal Municipal de Baños de Agua Santa, es un centro de faenamiento de ganado bovino y porcino que reanudo sus actividades el 15 de junio del 2015, después de 6 meses de remodelación es sus instalaciones, durante ese tiempo el ganado fue faenado en las ciudades vecinas de Pelileo y el Puyo. El centro de faenamiento cuenta con 8 trabajadores, 4 trabajadores en el área de faenamiento, 1 administrador, 1 médico veterinario, 1 trabajador para la limpieza y 1 guardia. El camal tiene un área total de 15,000 m². El proyecto comprende las fases de remodelación, operación/mantenimiento y cierre, EL Monto de inversión total del proyecto es de US\$ 281,084,72 dólares americanos incluido el IVA. 2,8%.

3.2.2 Ubicación del Centro de Faenamiento

Está situado en la provincia de Tungurahua, cantón Baños de Agua Santa, específicamente en el barrio San Francisco, calle Olas del Pastaza.

En la Figura 3.1 se muestra la ubicación geográfica del Camal.

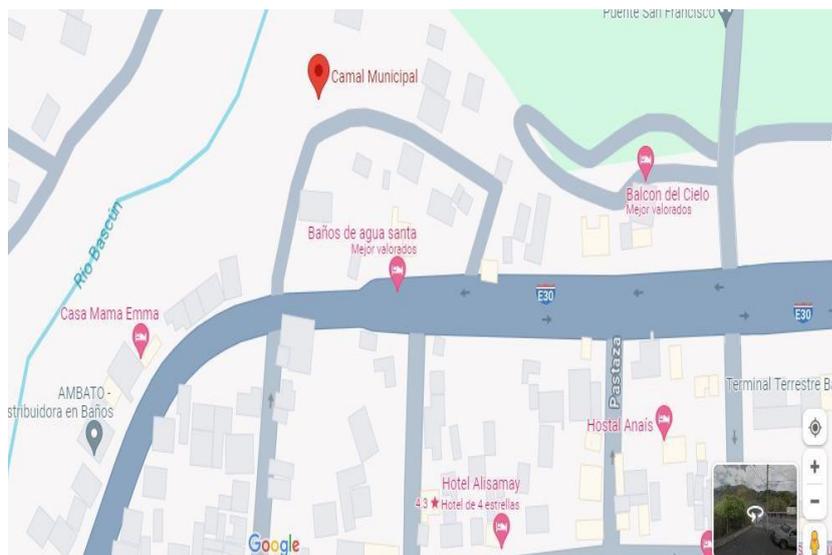


Figura 3.1: Ubicación geográfica del Camal Municipal de Baños de Agua Santa.

3.2.3 Datos generales

En la Tabla 3.1 se muestran los datos generales del representante legal del Camal Municipal de Baños de Agua Santa.

Tabla 3.1: Datos generales del Camal Municipal de Baños de Agua Santa.

Razón social	CAMAL MUNICIPAL DE BAÑOS DE AGUA SANATA
RUC	1860000480001
Representante Legal	MsC. Marlon Fabricio Guevara Silva
Teléfonos	032740437/032740421/032741321
Página Facebook	GAD Baños de Agua Santa
Correo electrónico	marlonguevara@hotmail.es

3.2.4 Organigrama del “Camal Municipal de Baños de Agua Santa”

El organigrama permite la visualización de forma más detallada la jerarquía de cada trabajador que hay en el Camal de Baños de Agua Santa.

En la Figura 3.2 se muestra el organigrama del Camal Municipal de Baños de Agua Santa.

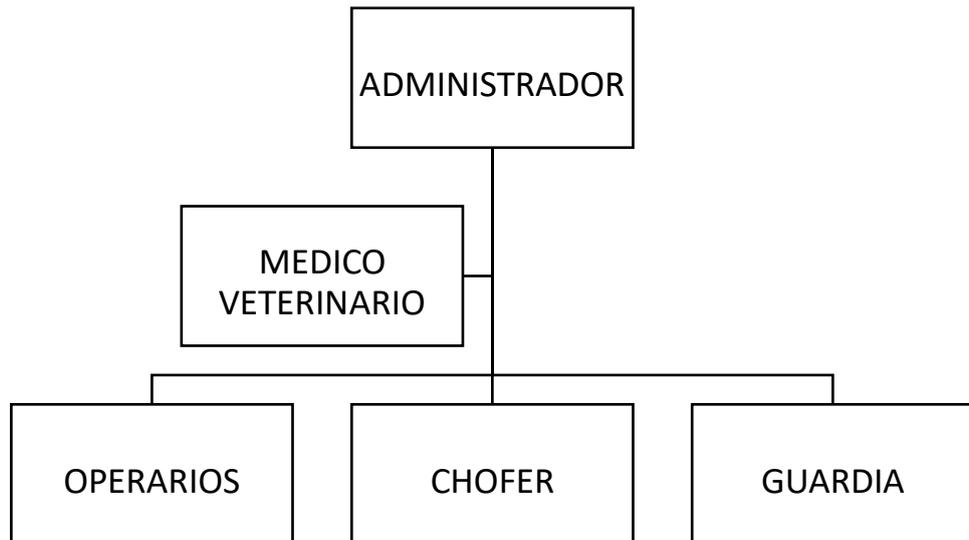


Figura 3.2: Organigrama del Camal Municipal de Baños de Agua Santa. En la Tabla 3.2 Horarios de recepción y faenamiento se detalla los días, horas de recepción, faenamiento y distribución.

Tabla 3.2: Horarios de recepción, faenamiento y distribución.

DÍAS	RECEPCIÓN		FAENAMIENTO		DISTRIBUCIÓN	
	H. INGRESO	H. SALIDA	H. INGRESO	H. SALIDA	H. INGRESO	H. SALIDA
DOMINGO	08H00	18H00				
LUNES	07H00	18H00	07H00	16H00	12H30	15H00
MARTES	07H00	18H00	07H00	16H00	12H30	15H00
MIÉRCOLES	07H00	18H00	07H00	16H00	12H30	15H00
JUEVES	07H00	18H00	07H00	16H00	12H30	15H00
VIERNES			07H00	16H00	12H30	15H00

En la Tabla 3.3 Se evidencia el costo de faenamiento del ganado bovino y porcino además del costo de transporte del ganado faenado.

Tabla 3.3: Costos de faenamiento.

Bovinos	Porcinos	Trasporte
\$17,03	\$10,02	\$4,50

El Camal Municipal de Baños de Agua Santa que se dedica al faenamiento de ganado porcino y bovino, presenta posibles problemas que se pretenden dar solución a través de un manual de BPM para la inocuidad del proceso faenamiento [20].

3.2.5 Diagrama de flujo actual faenamiento bovino

Para entender el proceso general del faenamiento de ganado bovino se ha realizado un diagrama de flujo con la información obtenida en el centro de faenamiento, como se muestra en la Figura 3.3 detallada.

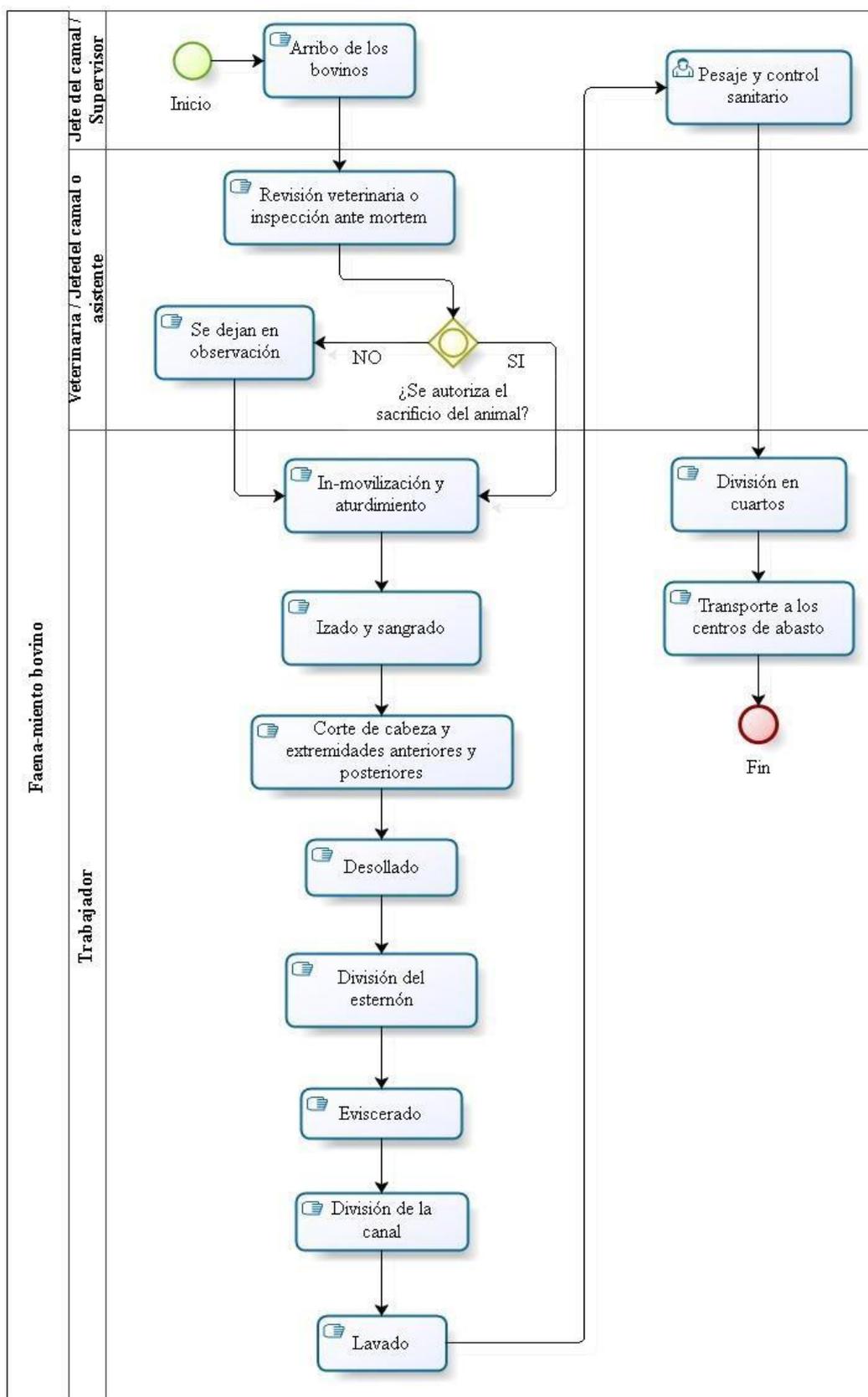


Figura 3.3: Diagrama de flujo actual de faenamiento de ganado bovino.

3.2.5.1 Arribo de los bovinos

Los vacunos llegan a los corrales, en vehículos acondicionados desde los diferentes lugares de la localidad. El dueño del animal ingresa el o los animales a faenarse a los corrales, dependiendo del introductor, el pago de la factura es antes o después del ingreso del animal al corral. Los animales serán admitidos para el sacrificio normal, cuando a parte de la documentación requerida no exista motivos concretos para dudar de la buena salud de los mismos (pH, color, olor, textura), posteriormente son identificados con pintura y dirigidos a los corrales de reposo.

El estiércol de los corrales se recoge en un 95% y se los transportará hacia la compostera.

3.2.5.2 Revisión veterinaria o inspección ante mortem

Los animales se inspeccionan en reposo y en pie. Se sacrifica el animal cuando el médico veterinario que es la máxima autoridad sanitaria, haya realizado el examen ante mortem.

El examen ante mortem busca:

Aislar a animales sospechosos de presentar enfermedades e impedir la contaminación de la sala de sacrificio o la contaminación de los equipos y del personal, por causa de animales afectados de enfermedades transmisibles.

Obtener información que sea útil en la inspección post mortem y el dictamen necesario de las canales y despojos.

Como resultado de la inspección ante mortem, el médico veterinario define:

- a) Animales autorizados para el sacrificio regular.
- b) Animales autorizados para el sacrificio con precauciones especiales.
- c) Animales autorizados para el sacrificio de emergencia.
- d) Animales decomisados.
- e) Animales con el sacrificio pospuesto (en observación).

Los animales autorizados para el sacrificio normal esperaran el turno para su respectivo proceso. Los animales autorizados para el sacrificio bajo condiciones especiales (animales con sospecha de enfermedad o estado anormal que al confirmarse en la inspección ante mortem justifique el decomiso total o parcial, o animales admitidos bajo la condición de ser sometidos a precauciones especiales como la tuberculosis, brucelosis y fiebre aftosa) serán dejados en el corral de observación en donde estarán el tiempo que el médico veterinario lo considere necesario antes de dictaminar su sacrificio. Antes del sacrificio, los animales son sometidos a un reposo absoluto y ayuno con consumo de agua a voluntad por unas 8 horas en sus respectivos corrales.

3.2.5.3 Inmovilización y aturdimiento

Los animales se arrean por la rampa de ingreso a la planta de faenamiento, específicamente a la zona de noqueo o aturdimiento. Este proceso es realizado por trabajadores utilizando su fuerza para agilizar su arreo.

El animal ingresa al cajón de noqueo en donde se inmoviliza. Utilizando la pistola neumática penetrante se procede a aturdirlo, apuntando en la exis (X) que se forma entre los ojos y los cachos. Inmediatamente de aturdido, el animal se iza al riel por una pata trasera y se transporta a la tina de sangrado.

3.2.5.4 Izado y Sangrado

Inmediatamente de aturdido, el animal se iza al riel de la pata trasera y se alista un balde para el sangrado, donde se le efectúa una incisión en el corazón, la sangre recogida es almacenada para elaboración de balanceado para truchas y para alimento de las personas como es la sangre para el yahuarlocro.

El tiempo mínimo es 60 segundos para bovinos. La cantidad de animales faenados es de 131 bovinos mensualmente.

3.2.5.5 Corte de cabeza y extremidades anteriores y posteriores

Las patas delanteras se cortan con cuchillo junto con la cabeza, mientras que las patas traseras se cortan con la cizalla. En este mismo sector se procede a cambio de roldana y de riel.

A la cabeza posteriormente se la coloca en el depósito temporal de pieles y cabezas.

3.2.5.6 Desollado (descuerado)

El descuerado o desollado se realiza por partes, primeramente, se separa el cuero de las piernas hasta el esternón, luego se separa el cuero de la parte posterior desde las piernas hasta los brazos y finalmente con la ayuda de un tecla, se jala el cuero desde el sector de la nuca y hombros, hasta la punta de la cola. El cuero retirado se le almacena en el depósito temporal de pieles y cabezas.

3.2.5.7 División del esternón

El trabajador con la sierra para corte de esternón procede a cortarlo longitudinalmente, este proceso permite facilitar el eviscerado.

3.2.5.8 Eviscerado

Inicialmente se realiza un corte largo por toda la línea media del vacuno, después se procede al retiro de todo el paquete de vísceras blancas y rojas contenida en la cavidad abdominal, estómagos e intestino.

Las vísceras blancas (testículos, molleja, intestino delgado, recto y sesos) retiradas son enviadas por una tubería hacia la sala de lavado de vísceras blancas, en donde se procede a retirar todo el contenido, el mismo que se recolecta en tanques y se llevan a la cama de humus.

Luego se lavan; mientras que, las vísceras rojas (hígado, riñón, estómago, lengua y corazón) son colocadas en ganchos, especificando las iniciales de su propietario las cuales el Dr. Veterinario Municipal las inspecciona. Los residuos son recolectados y enviados al contenedor de basura.

3.2.5.9 División de la canal

Consiste en seccionar por dos partes al animal sacrificado haciendo un corte a lo largo de la columna vertebral. Para esto, el trabajador se ubica sobre una plataforma neumática

móvil que se desplaza de arriba hacia abajo. Para el corte se emplea una sierra eléctrica de alta velocidad. **3.2.5.10 Lavado**

El trabajador empezando por la pierna, siguiendo por el costillar y terminando en los brazos realiza el lavado de las medias canales. Este lavado se realiza con agua potable dosificada con cloro a 5 ppm para asegurar una limpieza efectiva durante este proceso el trabajador corta restos de despojos que pudieran estar en la media canal, los mismos que se rejuntan, una parte se vende y otra se lleva al contenedor de la basura.

3.2.5.11 Pesaje y control sanitario

En este proceso, el jefe de planta registra los pesos de las medias canales y un trabajador marca el peso en el costillar de la canal. El médico veterinario municipal realiza la inspección de las canales, verificando que estén en condiciones aptas de consumo, así mismo en este punto se hacen los decomisos, y; posterior destino de las canales que no se encuentran en buen estado.

3.2.5.12 División en cuartos

Para ser transportadas las carcasas a los cuartos de maduración en los mercados y diferentes sitios de la ciudad, éstas se dividen en cuartos, es decir las medias canales se dividen en dos (piernas por un lado y costillares con brazo por otro).

3.2.5.13 Transporte a los centros de abasto

Los cuartos son transportados en un camión refrigerado a los diferentes centros de abasto de la ciudad.

3.2.5.14 Diagrama de flujo actual faenamiento de ganado porcino

Para entender el proceso general del faenamiento de ganado bovino se ha realizado un diagrama de flujo con la información obtenida en el centro de faenamiento, como se muestra en la Figura

3.4 detallada.

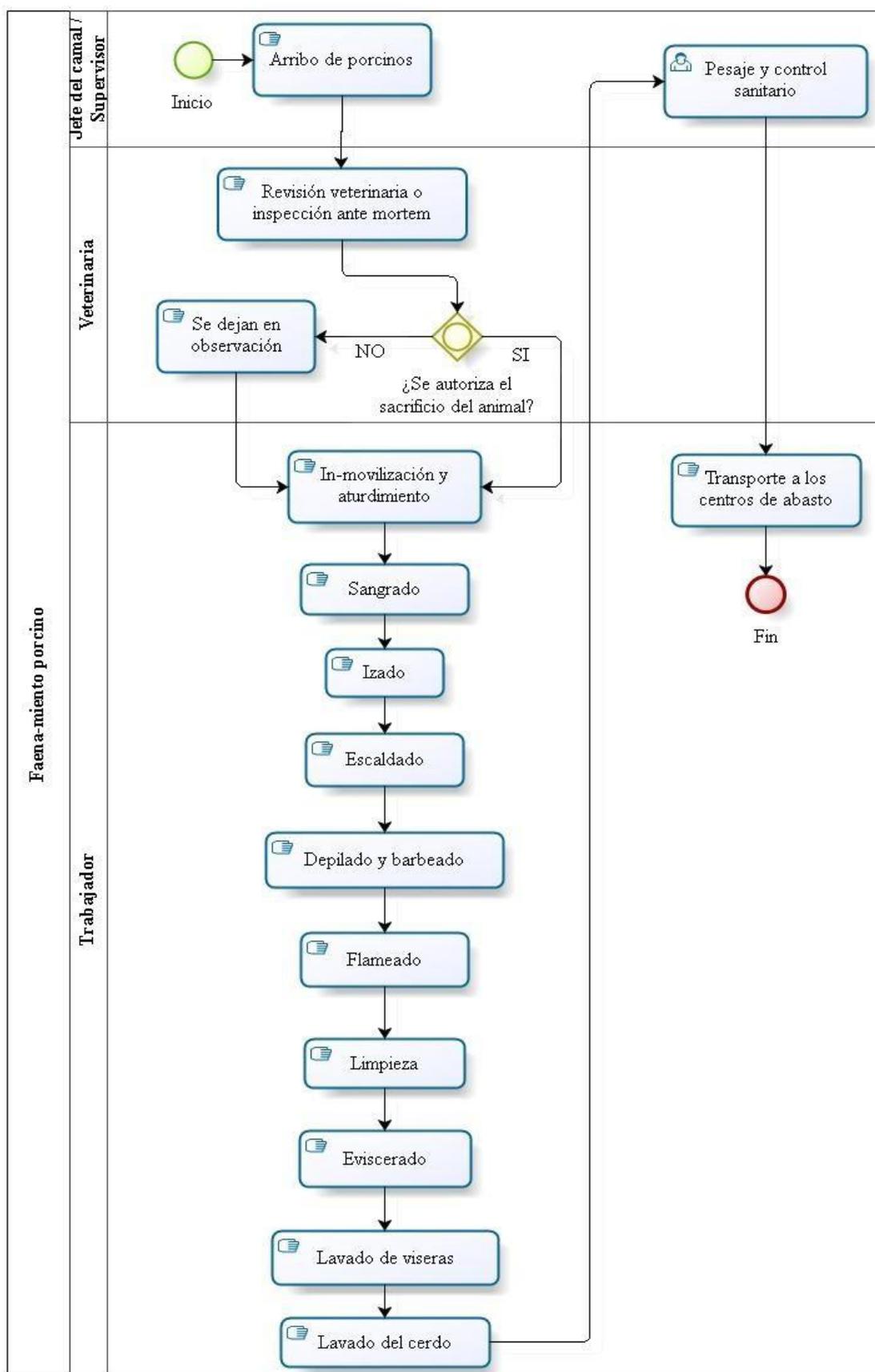


Figura 3.4: Diagrama de flujo actual de faenamiento de ganado porcino.

3.2.5.15 Proceso de Faenado de Porcinos

3.2.5.16 Arribo de porcinos

Los cerdos llegan al Camal, en vehículos acondicionados desde los diferentes lugares de la localidad.

El dueño del animal ingresa el o los animales a faenarse a los corrales, dependiendo del introductor, el pago de la factura es antes o después del ingreso del animal al corral.

Los animales serán admitidos para el sacrificio normal, cuando a parte de la documentación requerida no exista motivos concretos para dudar de la buena salud de los animales, posteriormente son identificados con pintura y dirigidos a los corrales de reposo.

3.2.5.17 Revisión veterinaria o Inspección Ante Mortem.

Los animales se inspeccionan en reposo, en pie, en movimiento y se sacrifica el animal cuando el médico veterinario máxima autoridad sanitaria, haya realizado el examen ante mortem.

El examen ante mortem busca:

- a) Aislar a animales sospechosos de presentar enfermedades Impedir la contaminación de la sala de sacrificio Impedir la contaminación de los equipos y del personal, por causa de animales afectados de enfermedades transmisibles
- b) Obtener información que sea útil en la inspección post mortem y el dictamen necesario de las canales y despojos.

Como resultado de la inspección ante mortem, el médico veterinario define:

- a) Animales autorizados para el sacrificio normal
- b) Animales autorizados para el sacrificio con precauciones especiales
- c) Animales autorizados para el sacrificio de emergencia
- d) Animales decomisados Animales con aplazamiento del sacrificio (en observación).

Los animales autorizados para el sacrificio normal esperaran el turno para su respectivo proceso. Los animales autorizados para el sacrificio bajo condiciones especiales, serán dejados en el corral de observación en donde estarán el tiempo que el médico veterinario lo considere necesario antes de dictaminar su sacrificio. Todo animal que muestre enfermedad contagiosa será decomisado.

Antes del sacrificio, los animales son sometidos a un reposo absoluto y ayuno con consumo de agua a voluntad por unas 8 horas en sus respectivos corrales. Transporte por la rampa de ingreso a la planta de faenamiento.

Los animales se arrear por la rampa de ingreso a la planta de faenamiento, específicamente a la zona de noqueo o aturdimiento. Este proceso es realizado por trabajadores utilizando palmadas en los jamones para agilizar su arreo.

3.2.5.18 Inmovilización y aturdimiento

El animal ingresa al cajón de noqueo en donde se inmoviliza y se coloca una cadena en una de las patas traseras. Utilizando el aturdidor eléctrico, procede a aturdirlo, colocando los electrodos justo detrás de las orejas.

3.2.5.19 Sangrado

Inmediatamente de aturdido, el animal se iza al riel y se transporta a la tina de sangrado, donde se le efectúa una incisión a nivel de la unión del cuello con el pecho, seccionando los vasos sanguíneos.

Después del corte de los vasos sanguíneos, se debe dejar que el animal se desangre hasta la muerte antes que continúe el faenamiento. El tiempo mínimo es 30 segundos para cerdos.

3.2.5.20 Izado

Se iza de la pata posterior del animal la cantidad de animales faenados es de 229 porcinos mensualmente. La sangre directamente se va por los canales de desagüe a la red de aguas servidas de la planta, en algunas ocasiones la sangre es recolectada para el dueño del animal.

3.2.5.21 Escaldado

Por aproximadamente 1 minuto se sumerge el cerdo en la tina de escaldado que permanece de 65 a 70°C este proceso facilita el retiro de las cerdas.

3.2.5.22 Depilado y barbeado

Una vez que el cerdo se ha escaldado, se lo transporta a la peladora, en donde se retiran las cerdas del animal, las mismas que se recolectan y se envían al contenedor de basura. El barbeado consiste en retirar cerdas que la máquina no logró retirar.

3.2.5.23 Flameado

El flameado en el faenamiento de cerdos es una práctica esencial destinada a eliminar el vello y las impurezas de la piel del animal. Esta etapa crítica tiene lugar después de la matanza y el sangrado del cerdo. Para llevar a cabo el proceso, se coloca el cuerpo del cerdo en un dispositivo especializado con una llama abierta. El operario enciende la llama y cuidadosamente pasa el cuerpo del cerdo sobre ella, utilizando el calor para eliminar el vello y las impurezas de la piel.

La ejecución cuidadosa del flameado es crucial para prevenir daños o quemaduras en la piel del animal.

3.2.5.24 Limpieza

Una vez completada la fase de flameado, el cuerpo del cerdo se lava con agua y con un cepillo para asegurar la eliminación de cualquier residuo remanente.

3.2.5.25 Eviscerado

Inicialmente se realiza un corte largo por toda la línea media del cerdo, después se procede al retiro de todo el paquete de vísceras blancas y rojas contenida en la cavidad abdominal, estómagos e intestino.

3.2.5.26 Lavado de viseras

Las vísceras blancas retiradas son enviadas por una tubería hacia la sala de lavado de vísceras, en donde se procede a retirar todo el contenido, el mismo que se desecha a la

red de aguas servidas. Las rojas se marcan y se las envía por la tubería a la sala de lavado. Luego se las lava.

Los residuos son recolectados y enviados al contenedor de basura.

3.2.5.27 Lavado del cerdo

El trabajador empezando por la pierna, seguido de los pechos y terminando en los brazos realiza el lavado de la canal.

3.2.5.28 Pesaje y registro de pesos

En este proceso, el jefe de planta registra los pesos de la canal.

3.2.5.29 Transporte a los centros de abasto

Las jabas con carne de cerdo son transportadas a los diferentes centros de abasto de la ciudad.

3.2.6 Lista Check list ver en (anexo I)

3.2.7 ARCSA-DE-067-2015-GGG Requisitos

Para cumplir con la primera tarea del segundo objetivo, se consultaron diversas fuentes bibliográficas con el propósito de identificar los aspectos relacionados y los ámbitos de aplicación asociados.

La resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG abarca desde el artículo 73 hasta el artículo 137 e incluye los criterios que una planta de procesamiento de alimentos debe satisfacer para obtener la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

3.2.7.1 Inscripción de Notificación Sanitaria de Alimentos Procesados por Líneas de Producción.

Según Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) estas son las directrices para la inscripción para la certificación en esta entidad [21].

A partir del 21 de diciembre de 2015, por Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG, los alimentos procesados requieren Notificación Sanitaria en lugar de Registro Sanitario, para su distribución y comercialización en el Ecuador [21].

Los alimentos procesados que cuenten con registro sanitario vigente mantendrán dicho código, una vez terminada la vigencia del mismo en el proceso de reinscripción realizarán la notificación sanitaria o en caso de contar con el certificado de Buenas Prácticas de Manufactura realizarán la inscripción de alimentos procesados elaborados según la línea de producción [21].

Los productos que cuenten con registro sanitario vigente deben comunicar a la Agencia cualquier modificación o cambio de las condiciones bajo las cuales se les otorgó el registro sanitario de acuerdo a la normativa técnica sanitaria Resolución ARCSA-DE067-2015-GGG [21].

Los alimentos procesados una vez terminada la vigencia del registro sanitario y obtengan la notificación sanitaria o un nuevo código por la inscripción de alimentos según la línea certificada en Buenas Prácticas de Manufactura podrán solicitar agotamiento de etiquetas [21].

3.2.7.2 Definición

Los alimentos procesados elaborados en líneas de producción certificadas con Buenas Prácticas de Manufactura no requieren obtener la notificación sanitaria, pero deberán inscribir sus productos a través del sistema informático establecido por la Agencia [21]. **3.2.7.3 Alimento procesado.**

Es toda materia alimenticia natural o artificial que para el consumo humano ha sido sometida a operaciones tecnológicas necesarias para su transformación, modificación y conservación, que se distribuye y comercializa en envases rotulados bajo una marca de fábrica determinada. El término alimento procesado, se extiende a bebidas alcohólicas y no alcohólicas, aguas de mesa, condimentos, especias y aditivos alimentarios [21].

3.2.7.4 Excepciones.

Los alimentos que no requieren Notificación Sanitaria son

- a) Productos alimenticios en estado natural como: frutas y vegetales frescos y otros productos.
- b) Productos alimenticios de origen animal sean estos crudos, refrigerados o congelados, incluyendo productos cortados; siempre y cuando no hubiesen sido sometidos a procesos tecnológicos de transformación, modificación y conservación.
Se incluye huevos en estado natural y miel de abeja.
- c) Granos secos en cualquier presentación, excepto arroz precocido.
- d) Semillas como ajonjolí, girasol, pepas de zambo y otras similares que no hubieren sido sometidas a ningún proceso tecnológico de transformación, modificación y conservación.
- e) Frutos secos con cáscara (como nueces con cáscara).
- f) Materias primas alimenticias en general, aditivos alimentarios y productos semielaborados sin fines de venta directa al consumidor final.
- g) Muestras sin valor comercial destinadas a estudios de mercado y pruebas Inter laboratorio, investigación, desarrollo, pruebas de laboratorio y ensayos.
- h) Productos de panadería y pastelería que por sus características de composición son de consumo diario o inmediato;
- i) Comidas listas empacadas de consumo diario, en cuyos empaques se incluirá la fecha de elaboración.
- j) Alimentos procesados elaborados en líneas de producción certificadas con Buenas Prácticas de Manufactura [21].

3.2.7.5 Solicitud de Notificación Sanitaria

- a) La Planta de Alimentos deberá tener Permiso de Funcionamiento Arcsa y Certificado de Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos vigente.
- b) Ingresar a VUE para realizar la solicitud.
- c) Registro de Representante Legal o Titular del Producto
- d) Registro del Representante Técnico.
- e) En el sistema se consignará datos y documentos [21].

3.2.7.6 Fabricación Nacional

- a) Explicación detallada de la composición cuali-cuantitativa del producto final, expresada en porcentajes y en orden decreciente. Se permitirá rangos porcentuales de desviación en aquellos ingredientes que lo requieran debido a su naturaleza según el proceso de fabricación, siempre y cuando se presente una justificación técnica adecuada.
- b) Declaración de conformidad con la norma técnica nacional aplicable en la elaboración del producto. En ausencia de una norma nacional, se deberá presentar una declaración basada en normativa internacional. Si no existe una norma técnica específica y aplicable al producto, se aceptarán las especificaciones proporcionadas por el fabricante, acompañadas de la justificación correspondiente.
- c) Descripción e interpretación del código de lote del producto.
- d) Diseño de etiqueta o rótulo del producto, conforme a los requisitos establecidos por el Reglamento Técnico Ecuatoriano vigente sobre el etiquetado de productos alimenticios para consumo humano, así como cualquier otra normativa relacionada.
- e) En el caso de la fabricación bajo contrato (maquila), el titular de la notificación sanitaria deberá presentar una declaración que incluya la información

siguiente: nombre o razón social del fabricante del producto y su número de identificación (cédula de identidad, cédula de identidad y ciudadanía, carné de refugiado, pasaporte o RUC), cuando corresponda.

- f) Para productos orgánicos, se requerirá la presentación de la Certificación otorgada por la Autoridad competente correspondiente [21].

3.2.7.7 Fabricación Extranjera

- a) Certificado de Libre Venta, Certificado Sanitario, Certificado de Exportación o documento equivalente expedido por la autoridad competente del país de origen, que confirme la autorización del producto para el consumo humano. Este documento debe estar debidamente autenticado por el Cónsul del Ecuador en el país de origen o apostillado, según corresponda [21].
- b) Declaración de conformidad con la norma técnica nacional bajo la cual se fabricó el producto. En caso de que no exista una norma técnica nacional aplicable, se deberá presentar una declaración basada en la normativa internacional. Si no hay una norma técnica específica y aplicable para el producto, se aceptarán las especificaciones proporcionadas por el fabricante, acompañadas de la justificación correspondiente [21].
- c) Descripción e interpretación del código de lote del producto.
- d) Presentación de la etiqueta original y del diseño propuesto para la etiqueta o rótulo que se utilizará en la comercialización en el país. Este diseño debe cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE INEN 022) sobre Rotulado de Productos Alimenticios para Consumo Humano y cualquier normativa relacionada. En el caso de productos destinados exclusivamente para el mercado ecuatoriano, no será necesario presentar la etiqueta original [21].
- e) Para ciertos productos, como nueces sin cáscara, almendras, avellanas, pasas, ciruelas pasas, piñones y otros similares que no hayan sido sometidos a procesos de transformación, se requerirá también el Certificado Fitosanitario emitido por la autoridad competente [21].

- f) Para productos orgánicos, se deberá presentar la certificación correspondiente otorgada por la autoridad competente del país de origen, debidamente autenticada por el Cónsul del Ecuador en dicho país o apostillada, según corresponda.
- g) Todos los documentos técnicos redactados en un idioma distinto al español deberán ser presentados junto con su traducción oficial al español o al inglés. En el caso de certificados legales redactados en otro idioma, también se requerirá su traducción oficial al español [21].

3.2.7.8 Vigencia

Los alimentos procesados que hayan sido inscritos de acuerdo a la línea de producción certificada con Buenas Prácticas de Manufactura podrán comercializarse durante la vigencia del Certificado de Buenas Prácticas de Manufactura inscrito en la Agencia. Una vez que se renueve el certificado de Buenas Prácticas de Manufactura se inscribirán automáticamente los alimentos procesados según la línea de producción certificada [21].

3.2.7.9 Código de la notificación sanitaria

Se otorgará un código alfanumérico que permitirá identificar los productos alimenticios para todos los efectos legales y sanitarios, el mismo que será único de acuerdo a la línea de producción certificada con Buenas Prácticas de Manufactura y se mantendrá inalterable durante su vida comercial [21].

3.2.7.10 Costo

Las tasas vigentes las puede descargar [21].

3.2.7.11 Consultas técnicas

- atencionalusuario@controlsanitario.gob.ec
- Troncal: 04-3727440
- Dirección: Ciudadela Samanes, y Av. Paseo del Parque, Av. Francisco de Orellana, Guayaquil [21].

3.2.7.12 Obtención de Notificación Sanitaria de Alimentos Procesados (Fabricación Nacional).

A partir del 21 de diciembre de 2015, según la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG, los alimentos procesados en Ecuador deben contar con una Notificación Sanitaria para su distribución y venta, en lugar de un Registro Sanitario [21].

Los productos alimenticios procesados que ya tienen un registro sanitario válido conservarán su código correspondiente. Al finalizar el período de vigencia, durante el proceso de reinscripción, deberán obtener la notificación sanitaria. En el caso de disponer del certificado de Buenas Prácticas de Manufactura, podrán inscribir los alimentos procesados elaborados bajo esa línea de producción [21].

Una vez que los alimentos procesados agoten la vigencia de su registro sanitario y obtengan la notificación sanitaria o un nuevo código por la inscripción según las Buenas Prácticas de Manufactura certificadas, podrán solicitar el agotamiento de etiquetas [21].

3.2.7.13 Definición

La Notificación Sanitaria de Alimentos Procesados es un certificado oficial que permite la importación y comercialización de productos alimenticios procesados. Este documento garantiza que dichos productos cumplen con los requisitos de seguridad alimentaria establecidos por la legislación, asegurando su inocuidad para el consumo humano [21].

3.2.7.14 Alimento procesado

Es toda materia alimenticia natural o artificial que para el consumo humano ha sido sometida a operaciones tecnológicas necesarias para su transformación, modificación y conservación, que se distribuye y comercializa en envases rotulados bajo una marca de fábrica determinada. El término alimento procesado, se extiende a bebidas alcohólicas y no alcohólicas, aguas de mesa, condimentos, especias y aditivos alimentarios [21].

3.2.7.15 Excepciones

Los alimentos que no requieren Notificación Sanitaria son.

- a) Productos alimenticios en su estado natural, como frutas y verduras frescas, así como otros similares.
- b) Alimentos de origen animal, ya sean crudos, refrigerados o congelados, incluyendo aquellos cortados, siempre y cuando no hayan sido sometidos a procesos tecnológicos de transformación, modificación o conservación. Esto incluye los huevos en su estado natural y la miel de abeja.
- c) Granos secos en cualquier presentación, excepto el arroz precocido.
- d) Semillas como ajonjolí, girasol, pepas de zambo y otras similares que no hayan sido sometidas a procesos tecnológicos de transformación, modificación o conservación.
- e) Frutos secos con cáscara, como las nueces con cáscara.
- f) Materias primas alimenticias en general, aditivos alimentarios y productos semielaborados que no están destinados para la venta directa al consumidor final.
- g) Muestras sin valor comercial destinadas a estudios de mercado, pruebas Inter laboratorio, investigación, desarrollo y ensayos.
- h) Productos de panadería y pastelería que, por su composición, son aptos para el consumo diario o inmediato.
- i) Comidas listas para consumir envasadas para el consumo diario, con la fecha de elaboración incluida en el envase.
- j) Alimentos procesados elaborados en líneas de producción certificadas con Buenas Prácticas de Manufactura [21].

3.2.7.16 Solicitud de Notificación Sanitaria

- a) La planta de alimentos debe contar con un Permiso de Funcionamiento vigente emitido por ARCSA.
- b) Se debe ingresar a VUE para realizar la solicitud correspondiente.
- c) Registro del Representante Legal o Titular del Producto.
- d) Registro del Representante Técnico.
- e) En el sistema se deben proporcionar datos y documentos, incluyendo:
- f) Descripción e interpretación del código de lote.
- g) Diseño de etiqueta o rótulo del producto.
- h) Especificaciones físicas y químicas del material de envase, proporcionadas por el fabricante o distribuidor.
- i) Descripción general del proceso de elaboración del producto.
- j) En caso de maquila, declaración del titular de la notificación obligatoria.
- k) Para productos orgánicos, se debe presentar la Certificación otorgada por la Autoridad competente correspondiente.
- l) El sistema generará una orden de pago según la categoría especificada en el Permiso de Funcionamiento otorgado por ARCSA, la cual debe ser acorde al tipo de alimento a notificar.
- m) Después de recibir la orden de pago, el usuario tiene 5 días laborables para realizar el pago. De lo contrario, la solicitud será cancelada definitivamente del sistema de notificación sanitaria. El comprobante de pago debe ser enviado a arcsa.facturacion@controlsanitario.gob.ec para su confirmación.
- n) ARCSA revisará los requisitos en función del Perfil de Riesgo del Alimento, en un plazo de 5 días laborables:
- o) Para riesgo alto: se realizará una revisión documental y técnica para verificar el cumplimiento de la normativa vigente.

- p) Para riesgo medio y bajo: se revisará el proceso de elaboración del producto y se verificará que coincida con el producto declarado. También se revisarán los ingredientes y aditivos utilizados para asegurar que sean permitidos y que no excedan los límites establecidos. El usuario podrá solicitar la revisión de los documentos ingresados después de la notificación [21].
- q) Una vez realizado el pago, ARCSA podrá emitir observaciones si es necesario. Las correcciones deben realizarse en un plazo máximo de 15 días laborables y se permiten hasta 2 rectificaciones a la solicitud original. De lo contrario, el proceso será dado de baja [21].

3.2.7.17 Vigencia

La Notificación Obligatoria del producto tiene una validez de 5 años, que se cuentan a partir de la fecha de expedición, y puede renovarse por períodos iguales mediante el proceso de reinscripción. En el caso de que haya cambios en el producto, se deberá solicitar una Modificación de la Notificación [21].

3.2.7.18 Código de la notificación sanitaria

El código alfanumérico asignado a la Notificación Obligatoria servirá para identificar el producto alimenticio en términos legales y sanitarios. Este código será único para cada producto y permanecerá inalterable a lo largo de su vida comercial [21].

3.2.7.19 Costo

Las tasas vigentes las puede descargar [21].

3.2.7.20 Tiempo promedio de emisión de Notificación Sanitaria de Alimentos

El trámite tendrá una duración aproximada de 20 días.

IMPORTANTE: El tiempo de entrega de la Notificación Sanitaria podría variar de acuerdo a la respuesta de las subsanaciones presentadas durante el proceso [21].

3.2.7.21 Consultas técnicas

Las consultas se las puede realizar mediante correo electrónico, vía telefónica y en sus instalaciones.

- a) atencionalusuario@controlsanitario.gob.ec
- b) Troncal: 04-3727440
- c) Dirección: Ciudadela Samanes, y Av. Paseo del Parque, Av. Francisco de Orellana, Guayaquil [21].

En la Tabla 3.4 se describen los elementos incluidos en la normativa.

Tabla 3.4: Requisitos de ARCSA.

ARCSA-DE-067-2015-GGG REQUISITOS
Instalaciones
Equipos y utensilios
Requisitos higiénicos obligaciones del personal
Materias primas e insumos
Operaciones de producción
Envasado, etiquetado y empaquetado
Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización
Control de calidad y Aseguramiento

3.2.8 Artículos que conforma la ARCSA-DE-067-2015-GGG.

A continuación, en la Tabla 3.5 se muestra los Artículos que conforma la ARCSA-DE067-2015-GGG.

Tabla 3.5: Artículos que conforma la ARCSA-DE-067-2015-GGG.

REQUISITOS	ARCSA-DE-067-2015-GGG ARTICULOS
Instalaciones	Art. 73 Condiciones mínimas
	Art. 74 Localización
	Art. 75 Diseño y construcción
	Art. 76.- Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios
	Art. 77.- Servicios de plantas – facilidades
Equipos y utensilios	Art.78.- De los equipos: Selección fabricación e instalación de los equipos.
	Art. 79.- Del monitoreo de los equipos.
Requisitos de Higiene del Personal	Art. 80.- De las obligaciones del personal
	Art. 81.- De la educación y capacitación del personal
Requisitos de Higiene del Personal	Art. 82.- Del estado de salud del personal
	Art. 83.- Higiene y medidas de protección
	Art. 84.- Comportamiento del personal
	Art. 85.- Prohibición de acceso a determinadas áreas
	Art. 86.- Señalética
	Art. 87.- Obligación del personal administrativo y visitante
Materias primas e insumos	Art. 88.- Condiciones Mínimas
	Art. 89.- Inspección y Control
	Art. 90.- Condiciones de recepción
	Art. 91.- Almacenamiento
	Art. 92.- Recipientes seguros
	Art. 93.- Instructivo de Manipulación
	Art. 94.- Condiciones de conservación
	Art. 95.- Límites permisibles
	Art. 96.-Del Agua como materia prima e insumo de limpieza
Operaciones de producción	Art. 97.- Técnicas y Procedimientos
	Art. 98.- Operaciones de Control
	Art. 99.- Condiciones Ambientales
	Art. 100.- Verificación de condiciones
	Art. 101.- Manipulación de Sustancias
	Art. 102.- Métodos de Identificación
	Art. 103.- Programas de Seguimiento Continuo
	Art. 104.- Control de Procesos
	Art. 105.- Condiciones de Fabricación
	Art. 106.- Medidas prevención de contaminación
	Art. 107.- Medidas de control de desviación
	Art. 109.- Seguridad de trasvase
	Art. 110.- Reproceso de alimentos
Art. 111.- Vida útil	
	Art. 112.- Identificación del Producto
	Art. 113.- Seguridad y calidad
	Art. 114.- Reutilización envases
	Art. 115.- Manejo del vidrio
	Art. 116.- Transporte a Granel
	Art. 117.- Trazabilidad del Producto

Envasado y etiquetado	Art. 118.- Condiciones Mínimas
	Art. 119.- Embalaje previo
	Art. 120.- Embalaje mediano
	Art. 121.- Entrenamiento de manipulación
	Art.122.-Cuidados previos y prevención de la contaminación
Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	Art. 123.- Condiciones óptimas de bodega
	Art. 124.- Control condiciones de clima y almacenamiento
	Art. 125.- Infraestructura de almacenamiento
	Art. 126.- Condiciones mínimas de manipulación y transporte
	Art. 127.- Condiciones y método de almacenaje
	Art. 128.- Condiciones óptimas de frío
	Art. 129.- Medio de transporte
	Art. 130.- Condiciones de exhibición del producto
Aseguramiento y control de la calidad	Art. 131.- Aseguramiento de Calidad
	Art. 132.- Seguridad Preventiva
	Art. 133.- Condiciones mínimas de seguridad
	Art. 134.- Laboratorio de control de calidad
	Art. 135.- Registro de control de calidad
	Art. 136.- Métodos y proceso de aseo y limpieza
	Art. 137.- Control de Plagas

3.2.9 Carne y menudencias comestibles de animales de abasto requisitos Normativa Técnica NTE INEN 2 346:2010

Los animales que son llevados a las plantas de faenamiento deben estar acompañados de una guía de movilización y se debe verificar su estado de salud mediante los registros de salud, cumpliendo con el Reglamento de Buenas Prácticas Pecuarias. Además, la alimentación de estos animales no debe contener nutrientes de origen rumiante, y su transporte desde los centros de producción debe garantizar el bienestar animal.

Es necesario examinar la salud de todos los animales que ingresan a la planta de faenamiento basándose en documentos y registros veterinarios o zootécnicos de los centros de producción (fincas de crianza), además de realizar una inspección veterinaria en vivo (inspección ante mortem). Antes de ser sacrificados, los animales deben haber permanecido en reposo durante un tiempo adecuado (el cual varía según la especie animal) para permitir la eliminación del mayor contenido fecal posible [22].

3.2.10 REQUISITOS

3.2.10.1 Requisitos específicos

- a) Al examen organoléptico, la carne y las menudencias comestibles deben tener color, consistencia, olores propios y características del producto [22].
- b) No deben contener residuos de plaguicidas en cantidades superiores a las permitidas en el Codex Alimentario (CAC/MRL 1-2001) [22].
- c) No deben contener residuos de medicamentos veterinarios en cantidades superiores a las permitidas en el Codex Alimentario (CAC/MRL 2-2008) [22].
- d) La carne y las menudencias comestibles deben mantenerse en refrigeración o congelación durante su transporte, almacenamiento y expendio [22].
- e) Sólo se podrá comercializar la carne y las menudencias comestibles que hayan sido aprobadas como aptas para consumo humano en el examen post mortem y de calidad [22].
- f) El pH de la carne debe estar en rangos de $> 5,5$ y $\leq 7,0$ (ver NTE INEN 783) [22].
- g) La carne y las menudencias comestibles deben cumplir con los requisitos microbiológicos indicados en la Tabla 3.6

Donde:

- n =número de unidades de la muestra
- c =número de unidades defectuosas que se acepta
- m =nivel de aceptación
- M =nivel de rechazo

Tabla 3.6: Requisitos microbiológicos para la carne, aves y sus menudencias comestibles[22].

	n	c	m	M	Método de ensayo
Aerobios mesófilos ufc/g	5	3	$1,0 \times 10^6$	$1,0 \times 10^7$	NTE INEN 1 529-5
Escherichia coli ufc/g	5	2	$1,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^3$	NTE INEN 1 529-8
Staphilococcus aureus ufc/g	5	1	$1,0 \times 10^2$	$5,0 \times 10^2$	NTE INEN 1 529-14
Clostridium sulfito reductores ufc/g	5	1	$3,0 \times 10^1$	$1,0 \times 10^2$	NTE INEN 1 529-18
Salmonella/ 25 g	5	---	AUSENCIA	---	NTE INEN 1 529-15

3.2.11 INSPECCIÓN

3.2.11.1 Muestreo

El muestreo a nivel de plantas de faenamiento (mataderos) debe realizarse en las canales, con el método de hisopado, en un área mínima de 100 cm², en tres puntos.

El muestreo a nivel de expendio se debe realizar de acuerdo con las NTE INEN 776, NTE INEN 1 529-2 y NTE INEN -ISO 2859-1 [22].

3.2.11.2 Criterios de aceptación y rechazo

En caso de que la muestra analizada no cumpla con uno o más de los requisitos establecidos en esta norma, se procederá a rechazar el lote completo [22].

3.2.11.3 Resultado del cumplimiento según la normativa técnica ARCSA-DE-067-2015GGG

3.2.11.4 Camal Municipal en Baños de Agua Santa en la Valoración cuantitativa del Check list

Con el objetivo de evaluar el cumplimiento con las Buenas Prácticas de Manufactura, se llevó a cabo una verificación basada en la Norma ARCSA-DE-067-2015-GGG, la cual reemplaza las Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados. Con el propósito de conocer las condiciones actuales del Camal Municipal.

El test aplicado en el Camal Municipal Baños de Agua Santa, se realizó mediante una inspección visual de las instalaciones, áreas externas, áreas de producción y áreas del personal, para evaluar las condiciones y estado actual del centro de faenamiento, utilizando una Lista de Verificación basada en el Reglamento de la Ley de Mataderos (1996), Registro Oficial N° 964, el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura (2002), Registro Oficial N° 696, y el Codex Alimentarius CAC/RCP 58 – 2005.

La Lista de Verificación analiza diversos aspectos, como las instalaciones del establecimiento; el estado de los pisos, paredes, techos y drenajes; la calidad de las ventanas, puertas y otras aberturas; la seguridad de las escaleras y estructuras complementarias; la iluminación y ventilación; las instalaciones sanitarias; el suministro de agua y energía eléctrica; la gestión de desechos sólidos y líquidos; la condición de los equipos y utensilios; el personal del matadero y sus prácticas de higiene y seguridad; la limpieza durante las operaciones de producción; la condición de los corrales; los procedimientos de matanza de emergencia; las inspecciones sanitarias antes y después de la muerte del animal; los dictámenes de inspección y las medidas de decomiso de carne y vísceras; los sellos de seguridad; la clasificación de las canales bovinas; y el transporte de la carne y las vísceras.

Durante la visita al Centro de Faenamiento, se recolectó información mediante la revisión de documentos y consultas al personal, con el objetivo de evaluar los aspectos relevantes para el diagnóstico.

Para tomar en cuenta las verificaciones oportunas se instituyó los siguientes criterios de calificación.

- a) C: CUMPLE
- b) NC: NO CUMPLE
- c) N/A: NO APLICA

Clasificación en porcentaje del estado inicial del Camal, basado en la resolución ARCSA 2015-06. En la Tablas 3.7 se muestra la valoración porcentual del

cumplimiento, no conformidades y no aplica en el Check list realizado en el Camal Municipal En su estado inicial se verifico que: 93 al %60 literales son cumplidos, 23 al %15 no cumple y 38 al %25 no aplican, teniendo un total de 153 ítems de acuerdo a los requisitos establecidos por la Norma vigente.

Tabla 3.7: Check list- ARCSA-DE-067- 2015-GGG.

CHECKLIST- ARCSA-DE-067- 2015-GGG				
REQUISITOS				
SECCIONES EVALUADAS	SI	NO	N/A	TOTAL
INSTALACIONES	37	7	9	53
EQUIPOS Y UTENSILIOS	7	2	3	12
HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN	11	3	1	15
MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	5	1	4	10
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	12	4	4	20
ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUE	3	0	10	13
ALMACENAMIENTO DISTRIBUCION, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACION	12	0	3	15
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	6	6	4	16
TOTAL, SUMATORIA	93	23	38	154
CUMPLIMIENTO TOTAL	60%	15%	25%	100%

A continuación, se presenta en la Figura 3.5 la valoración grafica de la aplicación del Check list Tras revisar los resultados de la lista de verificación, se observa que los requisitos relacionados con las operaciones de, envasado, etiquetado y empaque a su vez el almacenamiento son instancias, no aplican a este proceso ya que los productos son trasportados inmediatamente se termina el proceso. Por otro lado, los requisitos relacionados con la higiene, las responsabilidades del personal, la distribución, el transporte, la comercialización y las instalaciones cumplen en gran medida con los estándares si con observaciones. Por esta razón, se propone implementar un programa gradual para la adopción de las Buenas Prácticas de Manufactura.

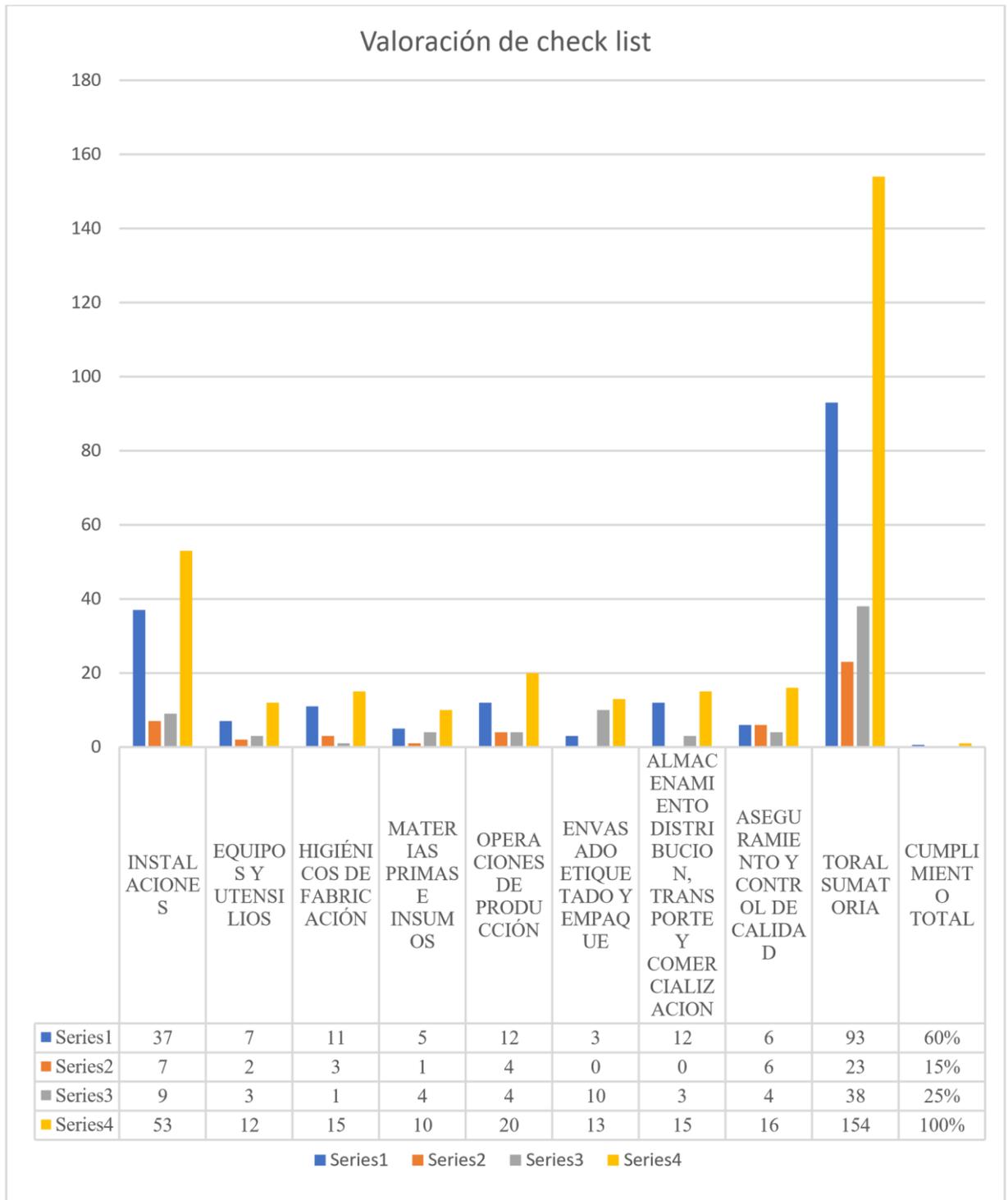


Figura 3.5: Representación gráfica del Check list.

3.2.12 Elaboración de POE y POES de no conformidades.

En la Tabla 3.8 Se muestran las NO conformidades encontradas en el Camal de Baños de Agua Santa, por lo que se realizará los POE y POES, para mejorar el proceso de faenado e inocuidad en los animales que se faenan en el Camal.

Tabla 3.8: Tabla de no Conformidades Check list ARCSA-DE-067- 2015-GGG.

NO CONFORMIDADES	
Tabla de no conformidades: Camal municipal Baños de Agua Santa	
LISTA DE VERIFICACIÓN REQUISITOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	
REQUISITOS	
CAPÍTULO II	
Art. 73.- De las condiciones mínimas básicas	OBSERVACIONES
El riesgo de contaminación y alteración sea mínimo.	No cumple en su totalidad.
El diseño y distribución de las áreas permita un mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada.	Permite la limpieza, pero no cuenta con insumos de desinfección.
Que facilite un control efectivo de plagas y dificulte el acceso y refugio de las mismas.	No cumple en su totalidad.
Art. 75.- Diseño y construcción	
Preste protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y que mantenga las condiciones sanitarias apropiadas según el proceso.	Necesita mantenimiento.
Ventanas, Puertas y Otras Aberturas	
En las áreas donde el alimento esté expuesto, las ventanas deben ser preferiblemente de material no astillable; si tienen vidrio, debe adosarse una película protectora que evite la proyección de partículas en caso de rotura.	En el área de faenamiento de porcinos no cuentan con láminas protectoras.
Instalaciones Eléctricas y Redes de Agua	
Las líneas de flujo (tuberías de agua potable, agua no potable, vapor, combustible, aire comprimido, aguas de desecho, otros) se identificarán con un color distinto para cada una de ellas, de acuerdo a las normas INEN correspondientes y se colocarán rótulos con los símbolos respectivos en sitios visibles.	Mantenimiento a las tuberías de agua. Llaves válvulas.
Calidad del Aire y Ventilación	
Las aberturas para circulación del aire deben estar protegidas con mallas, fácilmente removibles para su Limpieza	Necesita mantenimiento.
Instalaciones Sanitarias	
En las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración deben instalarse unidades dosificadoras de soluciones desinfectantes cuyo principio activo no afecte a la salud del personal y no constituya un riesgo para la manipulación del alimento.	No cuenta con dosificadores
DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS	
Sus características técnicas deben ofrecer facilidades para la limpieza, desinfección e inspección y deben contar con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, sellantes u otras sustancias que se requieran para su funcionamiento.	No cuentan con dotación de insumos de limpieza y desinfección.
Todo el equipo y utensilios que puedan entrar en contacto con los alimentos deben estar en buen estado y resistir las repetidas operaciones de limpieza y desinfección.	No cuentan con abastecimientos de utensilios y cumplieron su vida útil.
HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN	
Art. 81.- De la educación y capacitación del personal	
Toda planta procesadora o establecimiento procesador de alimentos debe implementar un plan de capacitación continuo y permanente para todo el personal sobre la base de Buenas Prácticas de Manufactura.	
Art. 82.- Del estado de salud del personal	
El personal que manipula u opera alimentos debe someterse a un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función y de manera periódica; y la planta debe mantener fichas médicas actualizadas.	
Art. 87.- Obligación del personal administrativo y visitantes	

Los visitantes y el personal administrativo que transiten por el área de fabricación, elaboración manipulación de alimentos, deben proveerse de ropa protectora y acatar las disposiciones señaladas por la planta para evitar la contaminación de los alimentos.	
DE LAS MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	
Art. 95.- Límites permisibles	
Los insumos utilizados como aditivos alimentarios en el producto final, no rebasarán los límites establecidos en base a los límites establecidos en la normativa nacional o el Codex Alimentario o normativa internacional equivalente.	No cuentan con las tintas adecuadas para marcar el ganado faenado.
Art. 99.- Condiciones Ambientales	
Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, deben ser aquellas aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios donde se procesen alimentos destinados al consumo humano.	No cuentan con insumos para limpieza y desinfección.
Se haya realizado convenientemente la limpieza del área según procedimientos establecidos y que la operación haya sido confirmada y No lleva registros la inspección es visual. mantener el registro de las documentos relacionados con la fabricación estén disponibles.	inspecciones. Todos los protocolos y
Los registros de control de la producción y distribución, deben ser mantenidos por un periodo de dos meses mayor al tiempo de la vida útil del producto.	
Art. 135.- Registro de control de calidad	
Se llevará un registro individual escrito correspondiente a la limpieza, los certificados de calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo e instrumento.	No lleva registros la inspección es visual.
Art. 136.- Métodos y proceso de aseo y limpieza	
Los procedimientos a seguir, donde se incluyan los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o forma de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones. También debe incluir la periodicidad de limpieza y desinfección.	No cuentan con insumos de desinfección
En caso de requerirse desinfección se deben definir los agentes y sustancias, así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento para garantizar la efectividad de la operación.	No cuentan con insumos de desinfección
Se deben registrar las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección, así como la validación de estos procedimientos.	No cuentan con insumos de desinfección
Art. 137.- Control de Plagas	
Independientemente de quién 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.	No cumplen es su totalidad

3.2.13 Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamientos (POES) de sus procesos operativos.

Para llevar a cabo los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) en las actividades diarias de cada operación, así como en el trabajo de las personas en áreas como la recepción de bovinos y porcinos, eviscerado, pelado, transporte, entre otros, es necesario que cada POE y POES esté conformado por un objetivo,

alcance, definición de términos relacionados con el procedimiento, responsables del monitoreo y una descripción detallada del procedimiento.

A continuación, se presentan los siguientes POE y POES que contribuyen a mantener y mejorar la inocuidad dentro del Camal Municipal.

El plan de Buenas Prácticas de Manufactura fue elaborado con el propósito de asegurar la inocuidad alimenticia través de la gestión de procesos, los cuales deben ser modelados, integrados, monitoreados de forma continua. Este manual incluye cinco pasos que deben ser abordados:

- a) Personal: Se llevará a cabo la verificación y capacitación del personal involucrado en los procesos productivos.
- b) Instalaciones: Se realizará un análisis de las instalaciones del Camal Municipal y se seleccionarán las herramientas necesarias para evaluar la propuesta del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.
- c) Equipos y utensilios: Se abordarán aspectos de limpieza y desinfección para garantizar la higiene, inocuidad y seguridad de los alimentos, así como el mantenimiento adecuado de equipos y utensilios para prevenir la contaminación.
- d) Control de plagas: Se implementará un plan preventivo de control de plagas para evitar problemas y tratamientos agresivos, incluyendo medidas como el diseño adecuado de instalaciones, el sellado de cañerías y la correcta gestión de residuos.
- e) Producción y proceso: Se optimizarán los procesos productivos para mejorar los sistemas de calidad, la inocuidad alimentaria, con el objetivo de garantizar un plan efectivo de buenas prácticas de manufactura.

A continuación, se muestra en la Tabla 3.9 los principales documentos que deben tenerse en consideración para la elaboración de BPM.

Tabla 3.9: Lista maestra de (POE) y (POES).

LISTA MAESTRA DE POE Y POE CEADOS EN EL CAMAL MUNICIPAL BAÑOS DE AGUA SANTA								
Nº	CÓDIGO	NOMBRE	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO	FECHA	Prox. Rev.	UBICACIÓN	ADMINISTRACIÓN
1	POES	SS.	00	SEGURIDAD SANITARIA.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
2	POES	IPDAP.	00	INGRESO DEL PESONAL A LAS DIFERENTES ÁREAS DEL CAMAL.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
3	POES	CP.	00	CONTROL DE PLAGAS.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
4	POES	MDDS.	00	MANEJO DE DESPERDICIOSY DESECHOS SÓLIDOS.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
5	POES	LD.	00	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
6	POES	LDT.	00	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TRANSPORTE.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
7	POES	CDR.	00	CONTROL Y DOCUMENTOS DE REGISTROS.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
8	POES	MLEM.	00	IMPLEMANTACIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
9	POE	NCAAYAPC.	00	NO CONFORMIDAD Y ACCIONES PREVENTIVAS O CORRECTIVAS.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
10	POE	TGC.	00	TRANSPORTE DEL GANADO AL CAMAL.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
11	POE	TGF.	00	TRANSPORTE DEL GANADO FAENADO.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
12	POE	FGB.	00	FAENADO DE GANADO BOVINO.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
13	POE	FGP.	00	FAENADO DE GANADO PORCINO.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
14	POE	DCV.	00	DECOMISO DE CARNE Y VÍSERAS.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
15	POES	RC.	00	REGISTRO DE CAPACITACIÓN.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
16	POES	RIPDAC.	00	REGISTRO DE INGRESO DEL PERSONAL A LAS DIFERENTES ÁREAS DEL CAMAL.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
17	POES	CC.	00	CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
18	POES	RCAC.	00	REGISTRO DE CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
19	POES	RHP.	00	REGISTRO DE HIGIENE DEL PERSONAL.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
20	POES	RCP.	00	REGISTRO DE CONTROL DE PLAGAS.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN

21	POES	RMDDS.	00	REGISTRO PARA EL MANEJO DE DESPERDICIOS Y DESECHOS SÓLIDOS.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
22	POES	PML.	00	PLAN MAESTRO DE LIMPIEZA.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
23	POES	RLDT.	00	REGISTRO DE LIMPIEZA DESINFECCIÓN DE TRANSPORTE.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
24	POES	LMD.	00	REGISTRO DE LISTA DE MAESTRA DE DOCUMENTOS.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
25	POES	RLMR.	00	REGISTRO DE LISTA MAESTRA DE REGISTRO.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
26	POES	RDE.	00	REGISTRO DE DOCUMENTOS EXTERNOS.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
27	POES	RHM.	00	REGISTRO DE HISTORIAL DE MAQUINA.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
28	POES	CMP.	00	CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
29	POES	RLT.	00	REGISTRO DE NO CONFORMIDAD Y ACCIONES CORECTIVAS O PREVENTIVAS.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
30	POES	RTGC.	00	REGISTRO DE TRANSPORTE DE GANADO AL CAMAL.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
31	POES	RTPF.	00	REGISTRO DE TRANSPORTE DE PRODUCTO FAENADO.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
32	POES	RIAM.	00	REGISTRO DE INSPECCIÓN ANTEMORTEN.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
33	POES	RIPM.	00	REGISTRO DE INSPECCION POSTMORTEN.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN
34	POES	AD.	00	ACTA DE DECOMISO.			ARCHIVO	ADMINISTRACIÓN

3.2.14 Para ver el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura diríjase al (Anexo II).

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) es un documento que recopila todas las políticas, procedimientos y lineamientos que una empresa sigue para garantizar la producción de alimentos o productos en condiciones sanitarias adecuadas y seguras. Este manual proporciona una guía detallada para el personal de la empresa sobre cómo llevar a cabo las tareas de manera que cumplan con los estándares de higiene y calidad requeridos.

El Codex Alimentario desarrolló las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) con la finalidad de salvaguardar al consumidor. Estas incluyen una serie de condiciones y procedimientos operativos esenciales que toda empresa relacionada con la alimentación debe cumplir, teniendo en cuenta también el marco legal vigente en el país correspondiente.

Es responsabilidad de las empresas alimentarias involucradas en cada etapa de la cadena adoptar todas las medidas necesarias para asegurar que los productos alimenticios cumplan con estos estándares de higiene. Si desea obtener más información sobre las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

3.3 IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)

3.3.1 Impacto Técnico

En este estudio se evidenció que el centro de faenamiento carece de un Plan de Buenas Prácticas de Manufactura para alcanzar un estándar de calidad adecuado, lo que tiene un impacto técnico significativo. La propuesta de implementación de este plan mejora los procesos y procedimientos internos, lo que resulta en un valor más destacado y un aumento en el nivel de faenamiento.

La adopción de las Buenas Prácticas de Manufactura nos permitirá como centro de faenamiento mantenerse competitivo en el mercado, manteniendo procesos bien estructurados y establecidos que cumplen con las normas de calidad nacional.

3.3.2 Impacto Social

Mejora en la salud pública al garantizar la seguridad alimentaria y reducir los riesgos de enfermedades transmitidas por alimentos, brindando la confianza del consumidor en los productos cárnicos procesados en el camal municipal.

Posible creación de empleo, ya sea mediante la contratación de personal adicional para cumplir con los estándares de (BPM) o a través del crecimiento económico resultante de la mejora en la calidad de los productos.

3.3.3 Impacto Económico

Desde el punto de vista económico, adoptar Buenas Prácticas de Manufactura resultará en un aumento de la rentabilidad y proporcionará a la propietaria beneficios internos, como una mayor capacidad de control de los procesos, un incremento en la productividad diaria y una mejora en la calidad de los productos. La propuesta de implementación actuará como una hoja de ruta para el crecimiento en el centro de faenamiento y proceso de faenado. Se ha estimado un costo a largo plazo de \$1840 para la implementación del manual de BPM en el Camal Municipal de Baños de Agua Santa, destinado a mejorar los equipos y recursos de la empresa. Estos costos están justificados por las mejoras que se obtendrán en la producción de alimentos lácteos inocuos y de calidad, adecuados para el consumo. La inversión en la implementación del manual de Buenas Prácticas de Manufactura permitirá alcanzar estos estándares de calidad mediante el control de la productividad y el mantenimiento de condiciones higiénicas óptimas en el proceso. Ver Anexo II.

4 CONCLUSIONES DEL PROYECTO

4.1 CONCLUSIONES

A partir del análisis de la situación actual del Camal Municipal de Baños de Agua Santa, se identificó que los aspectos que impactan en los procesos de faenamiento no se están llevando a cabo de manera adecuada, ya que se encontraron deficiencias como en las instalaciones, equipos y utensilios, requisitos higiénicos obligaciones del personal, almacenamiento, distribución, transporte, control de calidad y aseguramiento en los procesos.

- La aplicación del Check list basado en la norma técnica ARCSA-DE-067-2010-GGG, se han obtenido los siguientes resultados: el cumplimiento en los ítems evaluados es del 60% de la lista de verificación, el 15% de incumplimiento y 25% de los ítems no aplican debido a particularidades en los procesos, como área de almacenamiento, bodegas y área de empaquetado.
- Se elaboró un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) con el fin de formalizar estos estándares y procedimientos, el cual será utilizado para la una

futura implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en el centro de faenamiento.

1.1 RECOMENDACIONES

- Se recomienda dentro del Camal Municipal Baños de Agua Santa, establecer cronogramas de limpieza diariamente con los insumos necesarios, capacitar y supervisar el uso adecuado de equipos de protección personal y garantizar el mantenimiento de altos estándares de higiene por parte de los trabajadores.
- Se sugiere llevar a cabo inspecciones diarias, semanales y mensuales a los trabajadores para garantizar el cumplimiento de sus funciones asignadas. Además, es importante controlar las áreas de trabajo de acuerdo con los parámetros establecidos por la normativa ARCSA 067, considerando que esta regulación puede experimentar cambios con el tiempo.
- Utilizar correctamente los Equipos de Protección Personal (EPP), para evitar la contaminación cruzada en el proceso de faenamiento del ganado y reducir accidentes laborales.

5 BIBLIOGRAFÍA

- [1] P. E. Faenadora Proame El Cantón Salcedo, “DISEÑO DE UN SISTEMA DE IMPLEMENTACIÓN BPMS PARA LA,” Proyecto Investigación, Universidad Técnica de Cotopaxi , Latacunga, 2022. Accessed: Dec. 18, 2023. [Online]. Available: <https://repositorio.utc.edu.ec/>
- [2] C. Santiago Mena Yugcha and I. Medardo Ángel Ulloa Enríquez, “UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Propuesta tecnológica presentada previo a la obtención de título de ingeniero Industrial,” Latacunga, Mar. 2021. Accessed: Dec. 19, 2023. [Online]. Available: <https://repositorio.utc.edu.ec/>
- [3] L. Chancusig Klever Daniel Tigre Sangurima Cristian Adrián, I. Medardo Ulloa Enríquez, and C. DE Salcedo Provincia Cotopaxi, “Autores: Tutor: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE IMPLANTACIÓN DE BPMS PARA LA PLANTA DE FAENAMIENTO ‘DON CHACHITA’ EN EL,” Latacunga, Sep. 2020. Accessed: Dec. 19, 2023. [Online]. Available: <https://repositorio.utc.edu.ec/>

- [4] LILIANA BERLIOZ, “UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS,” Ambato, Mar. 2019. Accessed: Jan. 02, 2024. [Online]. Available: <https://repositorio.uta.edu.ec/simple-search?query=bpm+>
- [5] A. Y. Ambientales, C. De, A. Autor, F. Estuardo, and P. Rojas, “UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS ‘DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA PARA CENTROS DE ACOPIO DE LECHE CRUDA’ TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO (A),” Ibarra, Aug. 2019. Accessed: Jan. 02, 2024. [Online]. Available: <http://repositorio.utn.edu.ec/>
- [6] E. DE Cantón Baños Agua, “ORDENANZA QUE REGLAMENTA EL USO DEL CAMAL MUNICIPAL Y EL FAENAMIENTO DE GANADO EN,” Baños de Agua Santa, Feb. 2015. Accessed: Jan. 03, 2024. [Online]. Available: <https://municipiobanos.gob.ec/banos/images/LOTAIP2015/ORDENANZA-QUE-REGLAMENTA-EL-USO-DEL-CAMAL-MUNICIPAL-Y-EL-FAENAMIENTO-DE-GANADO-EN-EL-1.pdf>
- [7] M. Isabel *et al.*, “Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato,” no. ISSN: 2245-7630, pp. 0–15, Nov. 2016, [Online]. Available: <http://definicion.de/manual-de->
- [8] Dr. Ramiro Montesdeoca/ Jefe de Sanidad e Inocuidad, “manual_de_buenas_practicas de la EMRAQ-EP,” *Empresa Publica Metropolitana de Rastro Quito*, vol. 00, no. BPM, pp. 1–21, Oct. 2017, Accessed: Jan. 18, 2024. [Online]. Available: http://www.epmrq.gob.ec/images/lotaip/reglamentos/manual_de_buenas_practicas.pdf
- [9] ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN FUNDACIÓN INTERNACIONAL CARREFOUR, “manual BUENAS PRÁCTICAS PARA LA INDUSTRIA DE LA CARNE,” ROMA, 2007. Accessed: Jan. 18, 2024. [Online]. Available: <https://silو.tips/download/higiene-personal-seccion-11>
- [10] LILIANA BERLIOZ / BPM Buenas Prácticas de Manufactura de Carlos H. Hernández, “LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA INDUSTRIA ORIGENES DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM),” Aug. 2019. Accessed: Jan. 13, 2024. [Online]. Available: <https://lilianaberlioz.com/las-buenas-practicas-de-manufactura-en-la-industria/>

- [11] D. E. del capítulo Deborah Berkowitz, M. Malagié, G. Jensen, and J. L. Grahamy Donald Smith, “67.
INDUSTRIA ALIMENTARIA INDUSTRIA ALIMENTARIA Procesos de la industria alimentaria,” Jan. 2013. Accessed: Jan. 13, 2024. [Online]. Available: <https://www.jmcprl.net/OIT%20completa/67.pdf>.
- [12] Decreto Ejecutivo 3253 Registro Oficial 696 de 04-nov-2002 Estado: Vigente, “REGLAMENTO DE BUENAS PRACTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS.” [Online]. Available: www.lexis.com.ec
- [13] RESOLUCIÓN ARCSA-DE-067-2015-GGG and Ministerio de Salud Pública mp Ecuador., “LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA,” Quito-Ecuador, Dec. 2015. Accessed: Jan. 13, 2024. [Online].
Available: https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/Resolucion_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf
- [14] D. E. Higiene, Y. Medio, A. Dirección, and Y. Bromatología, “DIRECCIÓN GENERAL Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento POES Contenido,” 2014, 2014. Accessed: Jan. 21, 2024. [Online]. Available: <https://www.gub.uy/tramites/sites/catalogotramites/files/2022-05/Procedimientos%20operativos%20estandarizados%20de%20saneamiento.pdf>
- [15] A. Elvira and O. Amaya, “inoCuidad aLiMentaria: PanoraMa en CoLoMbia FOOD INNOCUOUSNESS: PROSPECT IN COLOMBIA,” Colombia, Jul. 2011. Accessed: Jan. 14, 2024. [Online]. Available: <https://revista.jdc.edu.co/index.php/conexagro/article/view/345>
- [16] K. Diéguez Santana, “Impacto ambiental de la operación del Centro de faenamamiento de la ciudad de Puyo, Pastaza, Ecuador,” *Prospectiva*, vol. 18, no. 1, Feb. 2020, doi: 10.15665/rp.v18i1.2101.
- [17] G. De, L. A. República, D. Ecuador, and MVZ. Julio Mejía M., “BIENESTAR ANIMAL FAENAMIENTO DE ANIMALES DE PRODUCCIÓN,” QUITO, May 2020. Accessed: Jan. 22, 2024. [Online]. Available: <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/113.pdf>
- [18] Agencia de Regulación y Control Sanitario (ARCSA), “LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA,” Quito,

- Dec. 2015. Accessed: Jan. 22, 2024. [Online]. Available: <https://www.controlsanitario.gob.ec/>
- [19] Ing. José Álvarez, “Resolución DAJ-20134B4-0201.0247,” *Agrocalidad/ Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca*, pp. 1–119, Oct. 2018, Accessed: Jan. 28, 2024. [Online]. Available: <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC165529/>
- [20] I. José Alonso Fierro CONSULTOR AMBIENTAL MAE-, “Sistema Único de Información Ambiental FORMATO DE DECLARATORIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CATEGORÍA III PROYECTO: ‘CAMAL MUNICIPAL DE BAÑOS DE AGUA SANTA,’” Baños de Agua Santa, Jan. 2015. Accessed: Feb. 15, 2024. [Online]. Available: https://www.academia.edu/23830692/DIA_Camal_Banos_de_Agua_Santa
- [21] Arcsa, “Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria,” Arcsa. Accessed: Feb. 22, 2024. [Online]. Available: <https://www.controlsanitario.gob.ec/inscripcion-de-notificacionsanitaria-de-alimentos-procesados-por-lineas-de-produccion/>
- [22] I. Ecuatoriano de Normalización, “INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN,” Quito, Jan. 2010.