

ANÁLISIS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN EL PROCESO DE FAENAMIENTO DE PORCINOS - CASO PRÁCTICO

ANALYSIS OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN THE SWINE SLAUGHTERING PROCESS - PRACTICAL CASE

Jorge Patricio Freire Robalino¹, Alexandra Marcela Duque Gómez², Georgina Esther Carmilema Yungan³, Ivonne Mercedes Alcocer Villacis⁴

{jorge.freire@esPOCH.edu.ec¹, marcedugo@hotmail.com², hadassalove@yahoo.es³, ivonnealco24@gmail.com⁴}

Fecha de recepción: 21 de mayo de 2024 / Fecha de aceptación: 20 de junio de 2024 / Fecha de publicación: 14 de julio de 2024

RESUMEN: El objetivo de la investigación fue diseñar un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) aplicando la Norma ISO 9001:2015, para mejorar el proceso de faenamiento de porcinos en el Camal Municipal de Baños de Agua Santa; para ello se realizó un diagnóstico de situación inicial del camal, se evaluaron las instalaciones físicas por medio de un check list, para conocer los puntos a mejorar, arrojando resultados no por debajo del promedio, sin embargo, fue necesario realizar varias acciones para lograr procesos de mejora continua dentro del establecimiento. Abordando la Norma en el contexto de la organización, el cumplimiento fue del 67%; mientras que en el liderazgo y compromiso se obtuvo un 50%; finalmente en la planificación de la organización se obtuvo un total de 56%; lo que denota que, dentro de las acciones empresariales sobresale la organización corporativa. Los resultados mencionados fueron fundamentales para establecer los mecanismos de seguimiento, control y mejora de cada uno de los procesos, permitiendo la toma de decisiones en el desarrollo de la propuesta del diseño documental establecido, basado en la Norma ISO 9001:2015, logrando así estandarizar la línea de porcinos del Camal Municipal de Baños de Agua Santa. En el estudio se recomienda ejecutar un plan piloto para implementar de manera progresiva el diseño del modelo de Gestión de Calidad, con el objetivo de mejorar los procesos de faenamiento y de manera conjunta la calidad del producto para consumo de la localidad.

Palabras clave: Sistema de gestión de calidad, faenamiento, porcinos, norma ISO 9001, carne

ABSTRACT: The objective of the research was to design a Quality Management System (QMS) applying the ISO 9001:2015 Standard, to improve the pig slaughter process in the Baños de Agua Santa Municipal Camal; For this, a diagnosis of the initial situation of the farm was carried out,

¹Instituto Superior Tecnológico Pelileo, <http://orcid.org/0000-0002-2970-0233>

²Investigadora independiente, <https://orcid.org/0000-0002-4716-4059>

³Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, <https://orcid.org/0009-0002-3022-6775>

⁴Investigadora independiente, <https://orcid.org/0000-0002-9552-1540>

the physical facilities were evaluated through a check list, to know the points to improve, yielding results not below average, however, it was necessary to carry out several actions to achieve processes continuous improvement within the establishment. Addressing the Standard in the context of the organization, compliance was 67%; while in leadership and commitment 50% was obtained; Finally, in the organization's planning, a total of 56% was obtained; which denotes that, within business actions, corporate organization stands out. The aforementioned results were fundamental to establish the monitoring, control and improvement mechanisms of each of the processes, allowing decision-making in the development of the established documentary design proposal, based on the ISO 9001:2015 Standard, thus achieving standardization. the pig line of the Baños de Agua Santa Municipal Camal. The study recommends executing a pilot plan to progressively implement the design of the Quality Management model, with the objective of improving slaughter processes and jointly the quality of the product for local consumption.

Keywords: *Quality management system, slaughter, pigs, ISO 9001 standard, meat*

INTRODUCCIÓN

La exigencia de carne porcina en Ecuador ha aumentado en los últimos años, lo que ha llevado a un incremento en la producción de ganado porcino. Sin embargo, es necesario mejorar la producción tradicional de los cerdos de traspatio y reemplazarla por una producción más eficiente y con una mejor nutrición de los animales. En el año 2019, se registraron 1.16 millones de cabezas de ganado porcino en Ecuador, lo que representa un aumento del 1.15% en comparación con el año 2016 (1).

El consumo per cápita de carne de cerdo en Ecuador se ha duplicado en los últimos años, pasando de 4.5 kilos por persona al año a 8.4 kilos. Esto se debe principalmente a la implementación de tecnología en los procesos de producción de carne. Sin embargo, según la Asociación de Porcicultores del Ecuador (2). La producción porcina en Ecuador disminuyó un 15% el año pasado.

El faenamiento de cerdos en lugares no autorizados es un problema en Ecuador debido a la sobreproducción y al contrabando de cerdos a través de las fronteras con Perú y Colombia. Esto ha llevado a la falta de control por parte de las autoridades y a la existencia de camales clandestinos. Los productores nacionales se ven obligados a competir con alimentos que no cumplen con los requisitos fitosanitarios adecuados (3).

En Ecuador, actualmente hay registradas 1737 granjas porcinas, pero aún existen más granjas sin censar en el territorio ecuatoriano.

El desarrollo de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 se ha identificado como una necesidad para mejorar la producción y garantizar la calidad en las organizaciones (4). La ISO 9001 es un sistema de gestión de calidad reconocido

internacionalmente y cuenta con un millón de empresas en todo el mundo están certificadas bajo esta norma.

Es importante tener en cuenta que la calidad de un bien o servicio no se logra solo con la aplicación de las normas ISO 9001. La calidad se crea y se produce, y la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en estas normas puede servir como guía, pero no garantiza la calidad por sí sola (5). Es necesario diseñar, documentar e implementar un sistema de gestión de calidad de manera adecuada para lograr la calidad deseada.

MATERIALES Y MÉTODO

Para la realización del presente trabajo se utilizó los siguientes tipos de investigación:

Investigación de Campo: se realizó a través de visitas hechas a la institución, la observación fue directa con la finalidad de visualizar los procesos de faenamiento, las posturas que adopta el trabajador y el personal administrativo, la información se obtuvo por medio de entrevistas no estructuradas con preguntas abiertas a los trabajadores para recabar información con lo que respecta a las actividades específicas que realizan (6).

Investigación Descriptiva: Este tipo de investigación permitió establecer de manera directa la situación del camal y responsabilidades del personal y por ende de los procesos que se realizan en el camal municipal, no se limitó a recolectar datos sino más bien a exponer y resumir la información de manera cuidadosa (7)

Investigación Documental: Se recurrió a revistas científicas, internet y una gran cantidad de bibliografía sobre el tema de investigación con el propósito de recolectar información suficiente y competente que permitió establecer brechas para la praxis del Sistema de Gestión de Calidad (8).

Métodos de investigación

Método Inductivo-Deductivo: Se evaluó la gestión del personal de acuerdo con las normas de control y reglamentos legales vigentes establecidos en la ley de mataderos con la finalidad de determinar áreas críticas para establecer medidas correctivas para su mejoramiento (9).

Método Hipotético-Deductivo: Se planteó realizar un proyecto de SGC que se basa en la norma ISO 9001:2015 según su última actualización de la familia ISO, para mejorar la línea de faenamiento en porcinos en el Camal Municipal de Baños de Agua Santa en forma ordenada y lógica a través de pasos esenciales con el fin de conseguir resultados positivos (10).

Alcance de la Investigación se realizó con el diseño de un SGC, aplicando la Norma ISO 9001:2015 para mejorar el proceso de faenamiento de porcinos en el Camal Municipal de Baños de Agua

Santa se basó en la mejora continua del proceso de faenamiento de porcinos con el fin de obtener un producto de calidad para el consumo local.

Población de estudio

La población de estudio estuvo comprendida por el personal administrativo, técnicos y operarios que laboran en la línea de faenamiento de porcinos en el Camal Municipal del cantón Baños.

Tabla 1: Personal del Camal Municipal del cantón Baños

Administrativo	2
Técnicos	1
Operarios	3
Total	7

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2 se describen todas las actividades que el Camal Municipal de Baños de Agua Santa realiza en la línea de faenamiento de porcinos de acuerdo con lo establecido en la ley de mataderos específicamente en el proceso de faenamiento.

Tabla 2: Descripción de Actividades

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Recepción	<ul style="list-style-type: none"> - Recepción del animal a ser faenado. - Revisión de la guía emitida por ministerio de agricultura y ganadería. - Reposo del animal. - Arrear de acuerdo con el orden de llegada. - Evitar el apretujamiento de los animales.
Aturdimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Abrir la puerta de ingreso a la celda de aturdimiento. - Colocar el voltaje necesario de acuerdo con el peso del animal. - Mantener los equipos con los registros de mantenimiento actualizados.
Izado	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar la operación de izado adecuadamente. - Colocar correctamente los ganchos con la articulación de la pata. - Degüelle del animal y desangrado.

Chaspado	- Chaspado del animal.
Eviscerado	- Extraer de manera cuidadosa todas las vísceras con un movimiento hacia debajo de manera que caigan todos los órganos a un recipiente. - No retirar ni eliminar ningún registro que de señas de anomalías en el animal faenado.
Lavado y sanitización del animal	- Lavado del animal completo. - Secado del animal con limpiones limpios.
Análisis	- Lavado de vísceras con abundante agua - Toma de muestras para análisis solo de ciertos animales faenados. - Clasificación de animales para liberación del producto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los resultados se presentaron los datos correspondientes el diagnóstico del estado actual del camal del cantón Baños según la Norma ISO 9001:2015.

Para una mejor comprensión de los resultados se desarrolló el check list y se procedió a realizar un resumen acorde a la estructura de cada uno de los componentes que conforman la ISO 9001:2015, de los cuales se obtuvieron los siguientes datos.

De acuerdo con el apartado de la norma es necesario realizar una reorganización en el personal para que este se sienta comprometido con la organización de esta manera asegurar que los procedimientos en cada una de las operaciones sean inocuos en áreas de producción y se cumplan con las necesidades y expectativas de los usuarios.



Gráfico 1: Contexto de la Organización

De acuerdo con los resultados del apartado de Contexto de la Organización, el Camal Municipal de Baños de Agua Santa cumple sus criterios en un 67%, no los cumple en un 25% y refleja un 8% en falta de aplicación de los estatutos de la Norma ISO 9001:2015.



Gráfico 2: Liderazgo y Compromiso

Mediante los resultados del apartado de Liderazgo y Compromiso, el Camal Municipal de Baños de Agua Santa cumple sus criterios en un 50%, los incumple en un 50%, en este apartado no cuenta con criterios que apliquen estatutos de la Norma ISO 9001:2015.



Gráfico 3: Apoyo de la Organización

Los resultados del apartado de Apoyo de la Organización reflejan que el Camal Municipal de Baños de Agua Santa cumple sus criterios satisfactoriamente en un 100%, siendo la única consigna permanente la de la mejora continua.



Gráfico 4: Planificación de la Organización

Los resultados del apartado de Planificación de la Organización, el Camal Municipal de Baños de Agua Santa cumple sus criterios en un 56%, por otra parte, los cumple en un 44% y refleja la nulidad de aplicación de parámetros de planificación de acuerdo con la Norma ISO 9001:2015.



Gráfico 5: Operación de la Organización

Obteniendo los resultados del apartado de Operación de la Organización, el Camal Municipal de Baños de Agua Santa cumple sus parámetros en un 64%, los incumple en un 36% y a su vez toma en cuenta todos los requisitos de este apartado perteneciente a la Norma ISO 9001:2015.

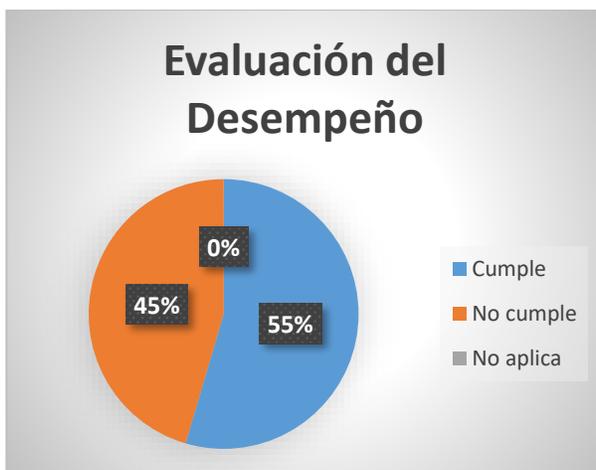


Gráfico 6: Evaluación del Desempeño

A través de los resultados del apartado Evaluación del Desempeño, el Camal Municipal de Baños de Agua Santa cumple sus criterios en un 55%, no los cumple en un 45%, finalmente toma en cuenta todos los requisitos de este apartado perteneciente a la Norma ISO 9001:2015.

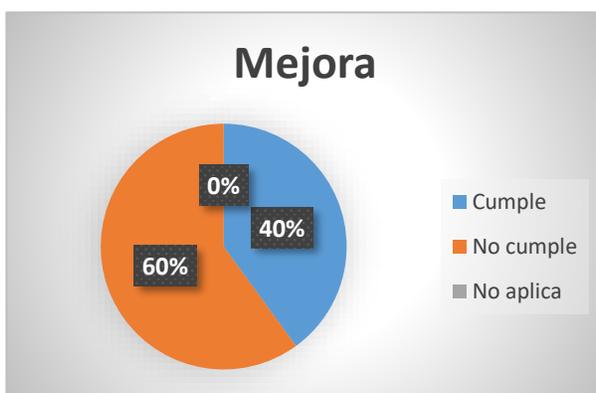


Gráfico 7: Mejora

Del apartado de Mejora, el Camal Municipal de Baños de Agua Santa cumple sus criterios en un 40%, no los cumple en un 60% y toma en cuenta todos los requisitos de este apartado perteneciente a la Norma ISO 9001:2015, por tanto, el apartado de mejora es en el que mayor énfasis se debe aplicar en este estudio.

Para realizar la matriz de riesgos inicialmente se estableció el nivel de confianza y se procedió con el cálculo del factor de nivel de riesgo. Obteniendo los siguientes resultados:

Contexto de la Organización

- Nivel de Confianza= 75% (Moderado)

- Nivel de Riesgo= 25% (Moderado)

Liderazgo y Compromiso

- Nivel de Confianza= 50% (Bajo)
- Nivel de Riesgo= 50% (Alto)

Apoyo de la Organización

- Nivel de Confianza= 100% (Alto)
- Nivel de Riesgo= 0% (Bajo)

Planificación y Organización

- Nivel de Confianza= 56% (Moderado)
- Nivel de Riesgo= 44% (Moderado)

Operación de la Organización

- Nivel de Confianza= 64% (Moderado)
- Nivel de Riesgo= 36% (Moderado)

Evaluación del Desempeño

- Nivel de Confianza= 55% (Moderado)
- Nivel de Riesgo= 45% (Moderado)

Mejora

- Nivel de Confianza= 40% (Bajo)
- Nivel de Riesgo= 60% (Alto)

PROPUESTA

Al haber realizado el diagnóstico del Camal Municipal del Cantón Baños y analizados los datos se procedió a realizar un manual de procesos con el objetivo de estandarizar la línea de faenamiento de porcinos basado en las Normas ISO 9001:2015, así como la ley de mataderos vigente en el país generando de esta forma el cumplimiento de la calidad en los productos y servicios ofrecidos.

MANUAL DE CALIDAD LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS

OBJETIVO

Establecer las condiciones, medidas y procedimientos sobre el Sistema de Gestión de Calidad que deberá cumplirse por el Camal Municipal Baños de Agua Santa en el proceso de sacrificio y

faenado de ganado porcino, cuyo fin es garantizar un producto de calidad e inocuo para los usuarios y consumidores de los productos expedidos por parte de la empresa municipal.

ALCANCE

La aplicación del SGC está enfocado principalmente al apartado 8 de la norma y a los demás departamentos propias del proceso de sacrificio y faenado de ganado porcino del CAMAL MUNICIPAL Baños de Agua Santa, incluyendo equipos, utensilios, superficies, ambientes, operarios; y por ende va dirigido a cumplir con lo establecido en la Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados, Resolución 67, No. ARCSA-DE-067-2015- GGG.

RESPONSABILIDADES

Dar cumplimiento a las instrucciones y disposiciones legales y técnicas que se reciban de los organismos de control, tales como Ministerio de Salud, Ministerio del Ambiente, Agrocalidad, y del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Baños de Agua Santa.

Dar cumplimiento, en conjunto con la Jefatura de Medio Ambiente, a la Declaratoria Ambiental aprobada por la Autoridad Municipal.

Laborar y programar el plan de mantenimiento, y supervisar el mismo.

Controlar que los empleados y trabajadores que laboren en el Camal cumplan con sus deberes y obligaciones.

Conferir los turnos para la matanza y faenamamiento de los animales.

Cuidar que las instalaciones del Camal Municipal funcionen normalmente, y solicitar la inmediata reparación cuando existan desperfectos o daños.

Exigir e instruir al personal sobre el uso obligatorio de los uniformes de trabajo y sobre el sistema técnico de la manipulación de las carnes que aseguren una total limpieza y sanidad.

Llevar el registro de todo el ganado introducido y faenado en el Camal Municipal, e informar mensualmente a AGROCALIDAD y a instancias y órganos del ramo, presentando la documentación pertinente.

Otras actividades que se disponga por parte del jefe inmediato o la autoridad nominadora.

MISIÓN

El Camal Municipal del cantón Baños de Agua Santa, tiene como misión velar por la salud de la población aplicando la mejora continua implementando tecnología de punta que ayude a obtener materia prima de calidad al final del proceso con la finalidad de entregar el producto de calidad a sus consumidores.

VISIÓN

El Camal Municipal del cantón Baños de Agua Santa, tiene como visión lograr políticas de protección de la salud pública y del medio ambiente, siendo una unidad productora de carne de calidad con un alto contenido nutricional para sus consumidores.

ORGANIZACIÓN

El Camal Municipal del Cantón Baños de Agua Santa se dedica al sacrificio y desposte de animales de granja.

Dirección	Barrio San Francisco
Teléfonos	03 2740 421 – 03 2740 458
Página web	municipiobanos.gob.ec/
E- Mail	info@municipiobanos.gob.ec

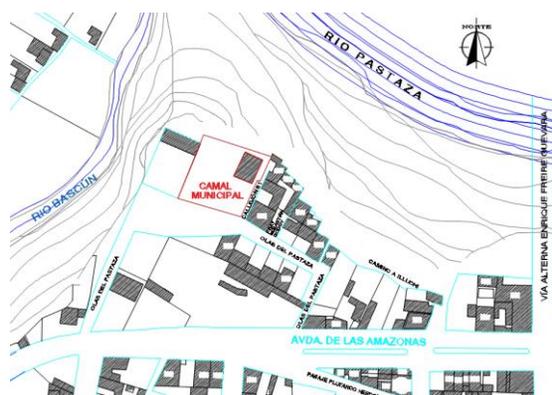


Ilustración 1: Ubicación del Camal

OBJETIVOS DEL MANUAL

El objetivo del manual de estandarización propuesto para el Camal Municipal de Baños de Agua Santa tiene como finalidad mejorar los sistemas de Gestión y Procesos aplicando la Norma ISO 9001:2015, así como lo establecido en la ley de mataderos vigente en el país logrando de esta manera optimizar cada uno de los procesos:

Cumplir con cada uno de los objetivos de calidad con la finalidad de mejorar los servicios y productos ofrecidos

Cumplir con los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2015 para mejorar los procesos.

Cumplir con lo establecido en la ley de mataderos vigente en el país.

Lograr la mejora continua en el camal logrando incorporar acciones correctivas con el fin de satisfacer de manera adecuada las necesidades de los clientes.

Satisfacer cada una de las necesidades y expectativas de los clientes del camal

Cumplir con lo que establece las normativas vigentes en el país

Controlar la materia prima y los procesos a fin de garantizar la calidad del producto final.

La implementación del presente manual ayudará como una base de datos técnica para cada uno de los procedimientos que se realizan en el camal. Por lo cual será necesario e indispensable que la administración comparta y comunique el manual con el objetivo de garantizar la calidad en todos los servicios y productos que ofrece el camal demostrando de esta manera el Compromiso con los clientes.

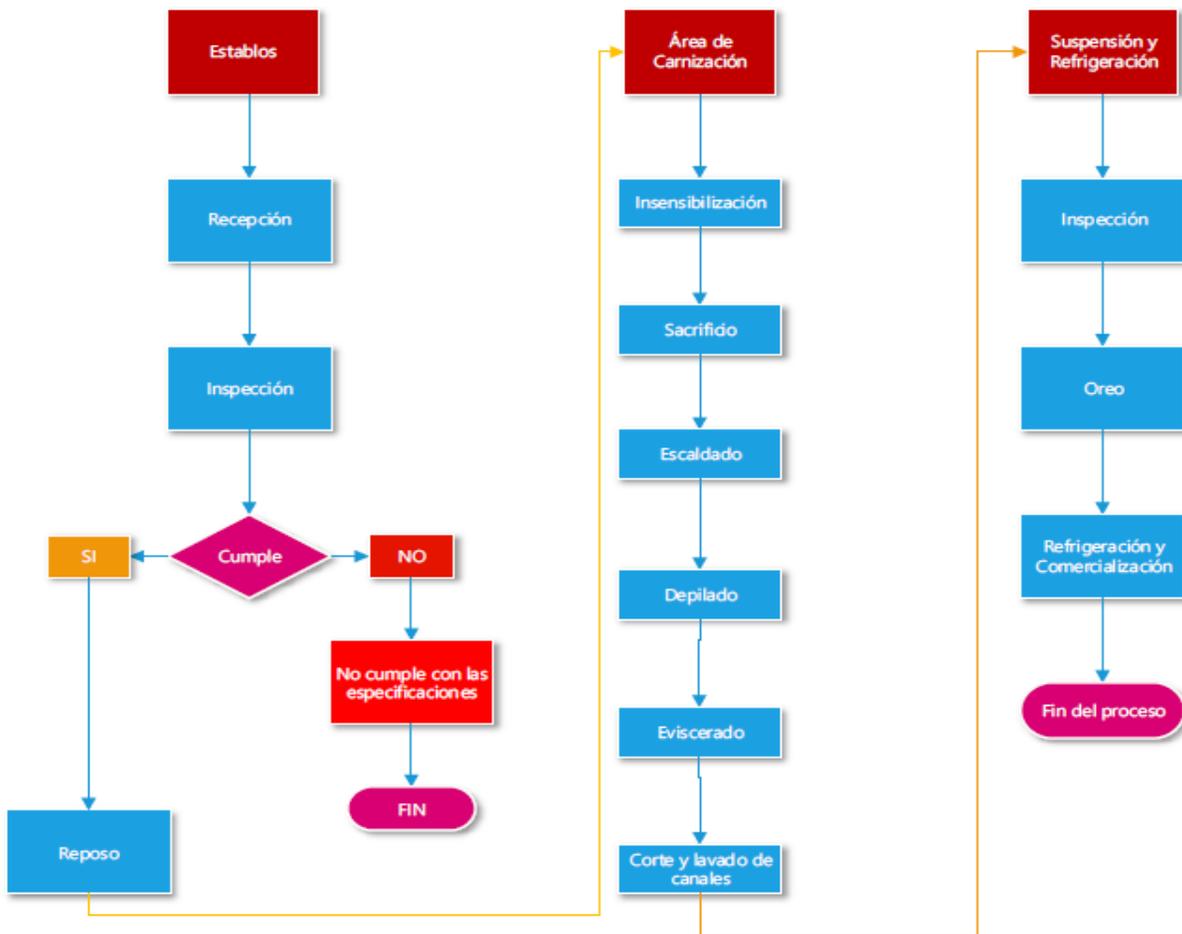


Ilustración 2: Diagrama de flujo del manual de calidad línea de faenamiento de porcinos

Tabla 3: manual de calidad línea de faenamiento de porcinos-propuesta.

LEY DE MATADEROS Y NORMA INEN 1218	CÓDIGO: .	01PB
PROCESO:	LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS	
ACTIVIDAD:	RECEPCIÓN	

ANÁLISIS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN EL PROCESO DE FAENAMIENTO DE PORCINOS - CASO PRÁCTICO

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES					
#	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	EQUIPO / MAQUINARIA	RESPONSABLE
1	INGRESO DE ANIMALES	RECEPCIÓN	Los animales para ingresar al camal serán identificados, registrados con la correspondiente certificación sanitaria oficial	CORRALES	OPERARIO
2	INSPECCIÓN	RECEPCIÓN	Los animales para faenarse serán sometidos a la inspección ante y post-mortem por el servicio veterinario del establecimiento	VASCULA	VETERINARIO
3	REPOSO	RECEPCIÓN	Los animales que ingresen a los camales deberán ser faenados, luego de cumplir el descanso mínimo de 2 a 4 horas en el caso de los porcinos	N/A	OPERARIO
4	PESAJE	FAENAMIENTO	Pesaje del animal en pie	BALANZA	OPERARIO
5	DUCHA O LAVADO	FAENAMIENTO	Ducha o lavado del animal a fin de que éste ingrese a la matanza en condiciones higiénicas	DUCHAS	OPERARIO
6	INSENSIBILIZACIÓN O ATURDIMIENTO	FAENAMIENTO	Se aplicará un procedimiento de insensibilización o aturdimiento apropiado	CORRAL Y CHOQUE ELECTRICO	OPERARIO
7	DESANGRE	FAENAMIENTO	El tiempo de desangre se debe cumplir con la finalidad que el producto final no sufra alteraciones.	TANQUE CON REJA	OPERARIO
8	DESANGRE	FAENAMIENTO	El desangre debe ser en los posible lo más completo, para lo cual el animal debe ser suspendido	TANQUE CON REJA	OPERARIO
9	ESCALDADO	FAENAMIENTO	Colocación del animal sacrificado en un tanque de agua caliente	TANQUE Y CALENTADOR	OPERARIO
10	DEPILADO	FAENAMIENTO	Retiro del pelaje del animal	TAMBOR DE CUCHILLAS	OPERARIO

ANÁLISIS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN EL PROCESO DE FAENAMIENTO DE PORCINOS - CASO PRÁCTICO

11	EVICERADO	FAENAMIENTO	Apertura del animal y retiro de vísceras	CUCHILLOS, SIERRA	OPERARIO
12	CORTE Y LAVADO DE CANALES	FAENAMIENTO	Corte en media o cuarto de canal y lavado	CUCHILLOS, SIERRA Y MANGUERA	OPERARIO
13	INSPECCIÓN	FAENAMIENTO	Inspección sanitaria post mortem	N/A	VETERINARIO
14	OREO	REFRIGERACIÓN	Reposo para inicio del rigor mortis	N/A	OPERARIO
15	REFRIGERACIÓN Y EXPENDIO	REFRIGERACIÓN	Refrigeración de canales para proceso de rigor mortis	CUARTO FRÍO	OPERARIO

DISCUSIÓN

El análisis del sistema de gestión de calidad (SGC) en el proceso de faenamiento de porcinos es fundamental para asegurar la seguridad alimentaria y la eficiencia operativa en la industria cárnica. Diversos estudios han abordado la implementación de SGC en este sector, destacando su impacto en la reducción de riesgos y mejora de la calidad del producto final.

Es importante señalar que el sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) ha sido ampliamente adoptado en la industria de faenamiento de porcinos. La implementación del HACCP permite identificar y controlar los peligros potenciales en cada etapa del proceso, desde la recepción de los animales hasta la distribución de los productos cárnicos. Este enfoque preventivo ha demostrado ser efectivo en la minimización de riesgos microbiológicos, como la presencia de *Salmonella* y *Escherichia coli*, dos patógenos comunes en la carne de cerdo (11).

Por otro lado, la certificación de normas internacionales, como 9001:2015, también juega un papel crucial en la mejora de los SGC en el faenamiento de porcinos. Proporciona un marco estructurado para la gestión de la seguridad alimentaria, incluyendo la trazabilidad y la comunicación a lo largo de la cadena de suministro. Esta norma integra los principios del HACCP con los elementos de un sistema de gestión de calidad, promoviendo una cultura de mejora continua (12).

La automatización y la digitalización de los procesos también han sido identificadas como estrategias clave para mejorar la eficiencia y la trazabilidad en el faenamiento de porcinos. De acuerdo con varios autores, la incorporación de tecnologías avanzadas, como el uso de sensores y sistemas de monitoreo en tiempo real, permite una supervisión más precisa y rápida respuesta ante desviaciones en los parámetros críticos. Además, el análisis de big data puede proporcionar datos valiosos para la optimización de los procesos y la toma de decisiones informadas (13).

Sin embargo, la implementación de estos sistemas no está exenta de desafíos. Un estudio resalta que la resistencia al cambio y la falta de capacitación adecuada entre el personal pueden limitar la efectividad de los SGC. La capacitación continua y la sensibilización sobre la importancia de los SGC son esenciales para superar estas barreras y garantizar la adherencia a los protocolos establecidos (14).

En términos de sostenibilidad, la integración de prácticas de gestión ambiental en el SGC del faenamiento de porcinos ha ganado relevancia. La adopción de estrategias de reducción de desperdicios y manejo eficiente de recursos no solo mejora la sostenibilidad del proceso, sino que también contribuye a la rentabilidad y la imagen corporativa. La gestión adecuada de los subproductos del faenamiento, como los desechos orgánicos, puede ser transformada en productos de valor agregado (15).

Cabe mencionar que la percepción del consumidor y la confianza en la calidad de los productos cárnicos son aspectos críticos que deben ser considerados. Indicando que la transparencia en los procesos y la comunicación efectiva sobre las prácticas de seguridad y calidad son fundamentales para mantener la confianza del consumidor. La trazabilidad completa, desde la granja hasta la mesa, permite a los consumidores tomar decisiones informadas y fortalece la reputación de las empresas cárnicas (16).

Basado en un estudio de caso, en el cual se evaluó una planta de faenamiento de porcinos que implementó un SGC basado en ISO 9001 y HACCP. La planta incorporó varias medidas, como la capacitación del personal, la instalación de equipos modernos y la adopción de procedimientos estandarizados (17).

Capacitación del Personal: La formación continua del personal es crítica para asegurar que todos los empleados comprendan y sigan los procedimientos de calidad. La capacitación incluyó temas de higiene, manejo de equipos y prácticas de seguridad (18).

Equipamiento y Tecnología: La planta modernizó su equipamiento, lo que permitió una mayor precisión y control durante el proceso de faenamiento. El uso de tecnología avanzada en la faena mejora la eficiencia y la calidad del producto final (19).

Procedimientos Estandarizados: La implementación de procedimientos estandarizados para cada etapa del proceso, desde la recepción de los animales hasta el empaquetado (20).

CONCLUSIONES

Se realizó un diagnóstico del estado de situación inicial de los procesos de faenamiento de la línea de porcinos en el Camal Municipal de Baños de Agua Santa, para identificar todas las oportunidades de mejora que garanticen la calidad y seguridad de los productos cárnicos obtenidos.

Se identificaron los puntos críticos de control del proceso de faenamiento de porcinos en el Camal Municipal de Baños de Agua Santa, se propusieron medidas de control en los puntos críticos identificados, lo que contribuye a la mejora continua de los procesos y la satisfacción de los consumidores.

Se realizó la estandarización de la línea de faenamiento de porcinos en el Camal Municipal de Baños de Agua Santa, mediante la creación de un manual de gestión estratégica basado en la Norma ISO 9001:2015, para establecer los mecanismos del seguimiento, control y mejora continua en cada proceso.

De esta misma forma se propone cada uno de los procesos de faenamiento de porcinos basados en la vigente ley de mataderos y Norma INEN 1218.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SÁNCHEZ JC, DELGADO CA. Análisis de la producción y consumo de carne. Conciencia Digital. 2021;; p. 84.
2. ASPE. Asociación de Porcicultores del Ecuador. [Online]; 2021. Disponible en: <https://www.aspe.org.ec/index.php/informacion/estadisticas/censo>.
3. DEMING E. Calidad, Productividad y Competividad: La salidad de las Crisis. Madrid : Diaz de Santos. [Online]; 1989.
4. CORTÉS JM. Sistemas de gestión de calidad (ISO 9001:2015). 2017;; p. 3-26.
5. GONZÁLEZ Ortíz ÓCyAOJA. Sistemas de Gestion de Calidad. 2015.
6. GALÁN Amador M. Metodología de investigación científica. 2019.
7. Gómez P. La investigación descriptiva en la educación secundaria: Un estudio de caso. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Madrid. 2018.
8. Pérez J. La investigación documental en las ciencias sociales: Un estudio de caso en la historia contemporánea. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid. 2017.
9. Bowen GA. Document Analysis as a Qualitative Research Method. En Qualitative Research Journal. 2009; 9(2): p. 27-40.
10. Giere RN. Explaining Science: A Cognitive Approach. Chicago: University of Chicago Press. 2021.
11. Zhang X,ea. Implementing HACCP in Pork Processing Plants. Food Safety Journal. 2020; 14(7).
12. García L,ea. ISO 22000 in Meat Processing Industries. International Journal of Food Science. 2019; 27(3).
13. López J,&HP. Automation in Pork Slaughterhouses. Meat Science. 2021; 167(4).
14. Vázquez C,ea. Quality Management Systems: A Review of the Literature and an Analysis of Future Research Directions. otal Quality Management & Business Excellence. ; 31(6): p. 567-590.
15. Jabbour CJC,&JABLS. Management research in operations and supply chain management (1997–2014).Historical trends and future research directions. International Journal of

- Operations & Production Management. 2016; 36(1): p. 2-25.
16. Boiral O,ea. Environmental Management Systems and Green Supply Chain Management: Complements for Sustainability? usiness Strategy and the Environment. 2022; 28(1): p. 61-78.
 17. Clark E,ea. Traceability in the Meat Supply Chain. ood Traceability Journal. ; 28(3).
 18. Jackson SE,SRS,&JK. An Aspirational Framework for Strategic Human Resource Management. The Academy of Management Annals. 2014; 8(1): p. 1-56.
 19. Lee J,ea. Adoption of Advanced Manufacturing Technology and Firm Performance: Role of Environmental Dynamism and Absorptive Capacity. Journal of Business Research. 2019; 96(1): p. 228-237.
 20. Noci G,&RA. Ensuring Food Safety and Quality through Standard Operating Procedures: A Case Study of Poultry Slaughter. Food Control. 2019; 96(7): p. 151-158.