Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Ingeniería Industrial
Unidad de Posgrado

Calidad de la carne apta para consumo humano procesada en la Industria Cárnica Mercantil Garec de Lima, 2018

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Dirección de Empresas Industriales y de Servicios

AUTOR

Manuel Enrique GONZALES APARICIO

ASESOR

Dr. Juan Manuel RIVERA POMA

Lima, Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Gonzales, M. (2024). *Calidad de la carne apta para consumo humano procesada en la Industria Cárnica Mercantil Garec de Lima, 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Manuel Enrique Gonzales Aparicio
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	09914398
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0001-8185-1311
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Juan Manuel Rivera Poma.
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06726391
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-7683-404X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Hermes Yesser Pantoja Carhuavilca
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09656026
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Oscar Abraham Morales Da Costa
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09599576
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Jorge José Esponda Veliz
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07673952
Datos de investigación	

Línea de investigación	ODS 12: Producción y Consumo responsables. 4. Calidad, mejora y optimización de la producción. Calidad e inocuidad de los alimentos
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: San Martin de Porres Urbanización: Perú Calle: jirón Ancash Nro. 3326 Latitud: -12.0283377 Longitud: 77.0820585
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Agosto 2018 - febrero 2019
URL de disciplinas OCDE	Alimentos y Bebidas https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.01 Tecnología de Alimentos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02

UNIVERSIDAD NACIONAL
MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA

UNIDAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN 023-UPG-FII-2024

SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS

En la ciudad de Lima del día cuatro del mes de diciembre del año dos mil veinticuatro, siendo las quince horas, se instaló el Jurado Examinador para la Sustentación de la Tesis titulada: **"CALIDAD DE LA CARNE APTA PARA CONSUMO HUMANO PROCESADA EN LA INDUSTRIA CÁRNICA MERCANTIL GAREC DE LIMA, 2018",** presentado por el **Bach. MANUEL ENRIQUE GONZALES APARICIO,** para optar el Grado Académico de Magíster en Dirección de Empresas Industriales y de Servicios.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación individual y secreta, habiendo sido APROBADO con la calificación de QUINCE (15) BUENO.

El Jurado recomienda que la Facultad acuerde el otorgamiento del Grado Académico de Magíster en Dirección de Empresas Industriales y de Servicios, al Bach. **MANUEL ENRIQUE GONZALES APARICIO.**

En señal de conformidad, siendo las 4:00 **horas** se suscribe la presente acta en cuatro ejemplares, dándose por concluido el acto.

Dr. HERMES YESSER PANTOJA CARHUAVILCA
Presidente

Mg. OSCAR MORALES DA COSTA
Miembro

Mg. JORGE JOSÉ ESPONDA VELIZ
Miembro

Dr. JUAN MANUEL RIVERA POMA
Asesor

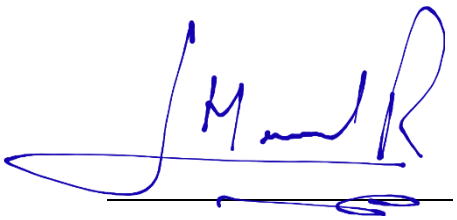
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **JUAN MANUEL RIVERA POMA,** en mi condición de asesor acreditado con la Resolución Decanal – **DICTAMEN N°500-UPG-FII-2014** de la tesis cuyo título es: "**CALIDAD DE LA CARNE APTA PARA CONSUMO HUMANO PROCESADA EN LA INDUSTRIA CÁRNICA MERCANTIL GAREC DE LIMA, 2018",** presentado por el(la) Bachiller, **MANUEL ENRIQUE GONZALES APARICIO,** para optar el grado académico de **MAGÍSTER EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS, CERTIFICO** que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 06% de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado/ título/ especialidad correspondiente.

Lima, 03 de octubre de 2024



Firma del Asesor

Nombres y Apellidos del asesor: **JUAN MANUEL RIVERA POMA**
DNI **06726391**

DEDICATORIA

A mis hijos Maite y Mateo, a mi esposa Milagros, a mis padres Manuel y Fidela quienes fueron los impulsadores de continuar mis estudios, para ser guía y modelo de mis amados hijos Maité Abigail y Mateo Alejandro.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco Dios por proteger a mis seres queridos, por la fortaleza, y salud que da para continuar en la vida.

Agradezco a la Decana de América por formar parte de vuestra casa de estudios.

Agradezco a mi asesor Dr. Juan M. Rivera por los puntos de mejora y recomendaciones realizadas en el proceso de elaboración de la tesis.

INDICE GENERAL

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN 1
1.1 Situación problemática 1
1.2 Formulación del problema 3
1.2.1 Problema general 3
1.2.2 Problemas específicos 3
1.3 Justificación de la Investigación 4
1.3.1 Justificación teórica 4
1.3.2 Justificación práctica 4
1.3.3 Justificación metodológica 4
1.4 Objetivos de la Investigación 5
1.4.1 Objetivo general 5
1.4.2 Objetivos específicos 5
CAPÍTUL 2. MARCO TEÓRICO 6
2.1 Antecedentes 6
2.1.1 Antecedentes internacionales. 6
2.1.2 Antecedentes nacionales. 8
2.2 Base teórica 10
2.2.1 Carne de consumo humano 10
2.2.2 Proceso de carne en una industria cárnica: 11
2.2.3 Proceso de recepción de la carne en una planta de estudio 17
2.2.4 Buenas prácticas de manufactura de carne comestible destina al consumo 30
2.3 Glosario 35
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA 38
3.1 Hipótesis General 38
3.2 Hipótesis Específica 38
3.3 Identificación de las Variables 39
3.4 Operacionalización 39
3.5 Matriz de Consistencia 39
3.6 Tipo y diseño de Investigación 39
3.6.1 Tipo de investigación. 39

3.6.2 Diseño de investigación: 40
3.7 Unidad de análisis 40
3.8 Población de estudio 40
3.9 Tamaño de muestra 41
3.10 Selección de la muestra 41
3.11 Técnicas de recolección de datos 41
3.12 Análisis e Interpretación de la información 42
3.12.1 Análisis de la información 42
3.12.2 Interpretación de la Información 43
CAPITULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 44
4.1 Interpretación y discusión de resultados 44
4.1.1 Interpretación de resultados 44
4.1.2 Discusión de resultados 44
4.2 Presentación de resultados 46
CONCLUSIONES 50
RECOMENDACIONES 51

INDICE DE CUADROS

Cuadro 01. *Buenas prácticas de manufactura de carne apta para consumo humano*……..45

Cuadro 02. *Calidad de carne apta para consumo humano*……..47

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de la Planta Industrial de Carne para consumo Humano…….19

Figura 2. Distribución de Planta Industrial de Carne para Consumo Humano…….…….20

Figura 3. Proceso de Producción en la Industria Cárnica de Lima…….…….……..22

Figura 4. Manipulación de Carne para Consumo Humano…….……..23

Figura 5. Ambientes de Manipulación de la Carne para Consumo humano……..…….……..24

Figura 6. Empaque del producto cárnico…….….25

Figura 7. Condiciones de iluminación y ventilación……..……..26

Figura 8. Certificación de carne de consumo humano…….…….....27

Figura 9. Autorización sanitaria de SENASA de la planta industrial……28

Figura 10. Autorización sanitaria de SENASA de la planta industrial……..……29

Figura 11. Diagrama de Buenas prácticas de manufactura ……..……..…47

Figura 12. Diagrama de barras de calidad de carne apta para consumo humano……..…..…..…49

RESUMEN

Objetivo. Determinar y valorar la calidad de la carne adecuada para su consumo que ha sido procesada en una empresa cárnica en Lima Durante el año 2019

Método: El diseño de investigación es empírico, de enfoque cuatitativo, no experimental, descriptivo, transversal; en una población de 60 establecimientos, consumidores de carne de consumo humano.

Resultados: Un 90% de la calidad de la carne se encuentra entre muy buena y buena, y un 10% no lo considera conforme.

Un 93% de la limpieza es muy buena y buena, mientras que un 7% considera que se debe reforzar la limpieza. Un 42% de la manipulación higiénico es muy buena y un 50% de la manipulación es buena.

Conclusión. Un 90% de la calidad de la carne es conforme, un 92% de la manipulación higiénico de la carne cumple con las exigencias sanitarias de la autoridad competente, SENASA.

Palabras Claves: Cárnica, consumo humano, manipulación, calidad de la carne.

SUMMARY

Objective: Determine and assess the quality of meat suitable for human consumption that has been processed at a meat company in Lima during the year 2019.

Method: The research design is empirical, with a quantitative, non-experimental, descriptive, cross-sectional approach; in a population of 60 establishments, consumers of meat for human consumption.

Results: 90% of the meat quality is between very good and good, and 10% does not consider it compliant.

93% of the cleaning is very good and good, while 7% consider that cleaning should be r einforced. 42% of hygienic handling is very good and 50% of handling is good.

Conclusion. 90% of the quality of the meat is compliant, 92% of the hygienic handling of the meat complies with the sanitary requirements of the competent authority, SENASA.

Keywords: Meat, human consumption, handling, meat quality.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Situación problemática

En el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1976) menciona la carne comestible, es decir la que es destinada al consumo de personas, procesado en la planta de una industria cárnica es perecible, y requiere de la aplicación de prácticas recomendadas de producción o manufactura en los diferentes procesos industriales, con la aplicación de los siguientes parámetros de temperatura para la conservación en frio entre 1.5 a 2°C, para controlar las bacterias.

(Bogdanka, 2016), estableció los importantes factores de riesgo que permiten la conservación de la calidad de la carne de consumo humano con la temperatura, el almacenamiento, los equipos y utensilios de acero inoxidable, la limpieza del establecimiento acondicionado y los equipos, así como la limpieza e higiene de toda persona , de los procesos industriales y prevención de una contaminación cruzada.

Asimismo la Organización de las Naciones Unidad para la Agricultura y la alimentación - FAO (2017) citado por (Luis & Moncayo, n.d.) dice que "la carne avícola y la carne de porcino son los productos más populares que se consumen actualmente en todo nuestro globo" y que la demanda de carne de cerdo es más elevado en el presente. Los índices del consumidor del sector cárnico se han elevado de manera importante en China y también en otros países asiáticos, y justamente son aquellos países que tienen un alto crecimiento durante la última década.

Según (Luis & Moncayo, n.d.), “se anticipa un aumento en el corto plazo en la producción y el comercio de carne las diferentes carnes mencionadas, incluyendo la carne de búfalo”. La producción mundial de carne de ganado vacuno en el año 1997 fue de 53,2 millones de toneladas métricas (GIRA, 1997).

Durante el 2016 fue de 61,3 millones de ton, según el Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA), crecimiento liderado por Brasil. (Blasina y Asociados, 2018, citado por Infocampo, 2016).

El Perú consume carne, en el área urbana, un promedio de 5.9 Kg por persona al año, en la sierra 2 Kilos 700 gramos por año. (INEI, 2009). El lomo fino es muy cotizado por restaurantes, parrilleros y hoteles importantes de Lima.

Blume-Fortini et al. (2011) (D.S. N° 004-2011-AG), establecieron que las fuentes de intoxicaciones cárnica para consumo humano son la Salmonella y Compylobacter, las cepas de Escherichia Coli, el ántrax y la fiebre aftosa.

Los criterios de salud requeridos por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA) son el análisis microbiológico, el control adecuado de temperatura durante todo el proceso en la cadena de frío, mesas de acero inoxidable, el transporte en unidades refrigeradas, la capacitación del personal operativo en buenas prácticas de manufactura (BPM), empaque y sellado al vacío.

Los principales equipos en la planta de la industria cárnica estudiada, son: mesas de acero inoxidable, máquina de envasado al vacío, certificación sanitaria de calidad; la capacidad de las

cámaras de refrigeración de 3.2 Ton, la capacidad de cámaras de congelación de 1.5 Ton, la capacidad de producción de 2.5 toneladas por día, un turno de trabajo con 3 camiones de reparto de 1.6 Ton cada uno con su cámara frigorífica respectiva. El despacho de carne congelada es 4 Ton por semana.

El motivo de la presente investigación es relacionar las buenas prácticas de producción - BPM con la calidad del producto cárnico comestible destinada al consumo y garantizar la Inocuidad alimentaria

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la calidad de la carne apta para consumo humano procesado en la planta de una industria cárnica de Lima, 2019?

Aquí se va a identificar la calidad de la carne por las características organoléptica típicas y cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en la industria cárnica.

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuáles son las características organolépticas de la carne apta para consumo humano procesado en la planta de una industria cárnica de Lima, 2019?

¿Cuál es el nivel de cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura de la carne apta para consumo humano procesada en la planta de una industria cárnica de Lima, 2019?

1.3 Justificación de la Investigación

1.3.1 Justificación teórica

En el proceso que se investiga se podrá ampliar los conocimientos de los métodos, técnicas e instrumentos de la industria cárnica; y relacionar los conocimientos teóricos estándares adecuados para la producción en la mejora de la carne comestible destinada al consumo.

1.3.2 Justificación práctica

Implementar las medidas preventivas como, control de la contaminación y deterioro de la carne para consumo humano, con las buenas prácticas de manufactura de carne, para mejorar la calidad de la carne procesado en el sector cárnico de Lima, a satisfacción de los consumidores.

1.3.3 Justificación *metodológica*

El presente estudio permitirá el manejo de capacidades, propias a la investigación científica de campo y de gabinete ; Así como, como la comparación por similitud, observación sistemática, causalidad y secuenciación ,diferencias, , inducción y deducción, análisis y síntesis, se considera también el razonamiento, formulación de hipótesis de ser caso, resolución de problemas, finalmente la comunicación escrita y verbal.

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar y reconocer la calidad en el procesamiento de la carne apta para consumo humano, en la planta de una industria cárnica de Lima, 2019.

1.4.2 Objetivos específicos

Describir y medir las propiedades sensoriales de la calidad de la carne apta para consumo humano procesada en la planta de una industria cárnica de Lima, 2019.

Describir e identificar el nivel de cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura de la carne apta para consumo humano procesada en la planta de una industria cárnica de Lima, 2019.

CAPÍTUL 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales.

En su tesis titulada "*Propuesta de un diseño para una producción más limpia, utilizando buenas prácticas de manufactura en una industria cárnica"*, Rodríguez (2012) subraya la importancia de las prácticas óptimas de manufactura para aumentar la eficiencia de la producción y prevenir la contaminación ambiental. Según Rodríguez, la implementación rigurosa de estas prácticas no solo garantiza la seguridad del personal de la empresa y de los consumidores, sino que también asegura que los productos sean manejados adecuadamente en términos de limpieza e higiene alimentaria. Su investigación demuestra que adherirse a las Buenas Prácticas de Manufactura es fundamental para mantener altos estándares de calidad y seguridad en la industria cárnica.

Fernández (2003) en la investigación denominado diseño del sistema H.A.C.C.P. para la elaboración de carne de res destinada al consumo, en Colombia; teniendo como objetivo diseñar un análisis detallado de los Sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en el proceso de producción de carne bovina destinada al consumo durante la fase de beneficio. Esta fase incluyó la crianza de ganado en dos fincas ubicadas en los municipios de Caucasia y Jericó, mientras que el proceso de beneficio se realizó en la Planta de la Central Ganadera S.A., cuya localización se encuentra en el municipio de Medellín, año dos mil uno. El estudio consistió en un análisis descriptivo de la producción de carne de vacuno, durante el cual

se aplicaron los principios del sistema HACCP en cada etapa del proceso. La información se recopiló mediante entrevistas con el personal operativo, observación de procesos rutinarios y revisión de fuentes secundarias, como documentación pertinente. Durante la investigación, se identificaron puntos control, los llamados PCC de tipo 2 en la sección de pre-beneficio, así como PCC de tipo 2 y uno de tipo 1 en la sección de beneficio. Se definieron límites críticos para estos puntos de control, junto con medidas correctivas y un sistema de monitoreo para asegurar el cumplimiento de los estándares de salud alimentaria y la excelencia en el producto terminado. Las conclusiones llegaron a demostrar que el principio HACCP garantiza e identifica la seguridad de la carne para proteger la salud de los consumidores; la implementación del sistema HACCP requiere la estandarización de las operaciones, las buenas prácticas agrícolas, y las buenas prácticas de manufactura. Las etapas de inspección ante-mortem y pos-mortem sirven para la identificación, reducción y remoción de riesgos microbiológicos, químicos y físicos en el producto final; La ausencia de la temperatura controlada en la sala de oreo crea condiciones propicias para que los contaminantes se multipliquen y se propaguen durante esta fase del proceso.

Dualde et al. (2019) , realizaron una tesis denominada “Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento en una planta de procesamiento de carne porcina”. Donde se propone como meta elaborar un Plan que permita trabajar con procedimientos operativos y estandarizados de Saneamiento para una planta de procesamiento de porcinos situada en la provincia de Buenos Aires. Se detallaron los procedimientos estándar que se deben llevar a cabo los operarios en las áreas donde se recibe la materia prima, sala de desposte primario y la distribución del producto terminado. Se enfatizó en la necesidad de llevar a cabo un saneamiento

adecuado de todas los ambientes, implementos y equipos involucrados en el proceso. El plan incluyó los alcances de los registros de datos, las funciones y responsabilidades, los materiales utilizados, los procedimientos tanto de limpieza como de desinfección, seguimiento de resultados, acciones que permitan corregir las desviaciones y constatación de registros. La presente implementación del plan permite tener un programa para el aseguramiento de la higiene de la planta industrial, los equipos de operación y elementos auxiliares de los procesos de producción en el desarrollo del análisis de peligros y puntos críticos de control de la inocuidad de la industria cárnica.

2.1.2 Antecedentes nacionales.

Napán y Sayuri (2017). Elaboraron un Plan HACCP para procesar la carne de cerdo en condiciones refrigeradas en la organización Pecuaria Gutiérrez S.A.C, con el objetivo diseñar el sistema HACCP de su línea de producción de corte de carne porcino, refrigerado y evaluar los resultados de la desinfección. La metodología, se realizó entrevista al representante de la empresa, recolección de la información y visita a la planta, diagnóstico de la higiene sanitaria, identificación de los peligros y elaboración de mejora de calidad de carne de consumo humano. El estudio concluyó con la implementación del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), este sistema está dirigido a asegurar la inocuidad de la carne de cerdo en el mercado de consumo.

Cruz (2010) citado por (Calsina Díaz, 2011) Llevó a cabo una investigación sobre la calidad microbiológica de la carne vendida en Tacna, con el propósito de determinar cómo el sacrificio de los animales influye en dicha calidad. Este estudio, de naturaleza no experimental,

descriptiva y de corte transversal, utilizó el método analítico descriptivo complementado con análisis estadístico. Se trabajó con una población de animales sacrificados semanalmente durante los meses de junio y julio en el matadero municipal de Tacna, recolectando cinco muestras por semana, para un total de 25 muestras en el período de junio y julio de 2009. Para la recolección de datos, se emplearon técnicas como el fichaje y un cuestionario. La investigación concluye que la industria cárnica está en constante evolución tecnológica, incorporando nuevos procesos para la industrialización de carne de calidad comercializada en los mercados

Julca y Vidal (2014) citados por (Trujillo Gallo, 2017), llevaron a cabo una tesis propone La elaboración de un sistema de administración que se rige según la normativa ISO 9001 para las diferentes etapas de despiece y corte de carne porcina en la organización Integración San Miguel S.A.C. Con el objetivo de recomendar un Sistema que garantice la gestión de calidad alineado con el estándar internacional de la ISO 9001:2008." se centraron en el proceso de cortado y despiece de carne porcina. Esta iniciativa busca, principalmente, diseñar, desarrollar y mantener un adecuado sistema de gestión que asegure un alto nivel de satisfacción del cliente, cumpla con los requisitos de la empresa y mejore su rendimiento y competitividad global. El enfoque investigativo comprendió visitas a la compañía y entrevistas, evaluación del entorno mediante herramientas de administración y la implementación de una lista de control basada en la norma ISO 9001:2008. Los resultados revelaron un 26.13% de conformidad con los requisitos de la normativa ISO 9001:2008, Se llegó a la conclusión de que la empresa no dispone de un sistema eficaz de administración de la calidad apropiado

2.2 Base teórica

2.2.1 Carne de consumo humano

La carne de vacuno está compuesta por 75% de agua, 19% de proteínas, 1.2% de carbohidratos, 1.65% de nitrógeno residual y 0.65% de cenizas indica (Formento, 2015). Esta carne proviene de los músculos de bovinos, ovinos, porcinos y caprinos, siendo apta para el consumo humano debido a su limpieza y calidad (Hebbel, n.d.).

El tejido muscular de la carne está formado por células, fibras envueltas por membranas de tejido conjuntivo, llamada sarcolema; dentro de las fibras el arcoplasma que constituye el sistema contráctil de los músculos.

En el ámbito industrial, los cortes de carne se clasifican de acuerdo a su categoría:

Calidad de la carne clasificado como primera: sin grasa visible, sin nervios, piel , tampoco debe tener cartílagos

Calidad de la carne clasificado como segunda: con un 15% de grasa, sin piel, nervios ni cartílagos.

Carne de la carne clasificado como tercera: con un 50% de grasa, sin piel, nervios ni cartílagos."

Además, la clasificación de la carne según el corte del canal bovino puede ser:

- De calidad primera: Guiso aguja, ojo de bife, solomillo.
- De calidad segunda: solomo, puyazo, posta negra, paleta, choquezuela.

- De calidad tercera: salón, posta pacha, posta de pecho, costilla.

La calidad se define como el conjunto de características del producto que determinan su aceptación por parte de los consumidores. La calidad de la carne incluye la inocuidad y las características sensoriales, las cuales se perciben a través de los siguientes sentidos (Formento, 2015):

Vista (color, forma, tamaño, apariencia).

Tacto (textura, consistencia).

Gusto (sabor, terneza).

Olfato (olor).

2.2.2 Proceso de carne en una industria cárnica:

El proceso industrial de la carne se inicia cuando el ganado ingresa a la planta de beneficio, siendo pesado, inspeccionado, bañado, aturdimiento, degollado, corte del esternón, retiro de grasas y sebos y vísceras, según lo explica Nieto y Ramírez (2018, citaron a DANE, 2013) describiendo las características generales. Así mismo Bongiorno, et al. (s/f), afirmaron que los animales son llevados al establecimiento en camiones y trasladados a los corrales, donde permanecen 24 horas, los cuales son inspeccionados, lavados; los animales sanos son bañados de 3 a 4 minutos cada uno. La insensibilización del animal se realiza con una descarga eléctrica, seguido de un desangrado e inspección post mortem. Se continua con el desollado y la extracción del cuero, patas, manos, cabeza y abierta la cadera y pecho, la extracción del sistema digestivo, respiratorio, corazón, hígado y riñón. Continuando con la división de la media res, pesado y una refrigeración menor a 5°C.

La excelencia o calidad de la carne esta determinada por raza del animal, la edad, el sexo ,la nutrición, el transporte, la distancia, la espera de descarga del ganado, la forma de sacrifico del ganado, el desangrado, la preparación del canal, la limpieza, la ventilación, la conservación de la carne en cadena de frio hasta el consumidor final (Sa, 2014),.

La Comisión Publico y Privada para la Sustentabilidad Ambiental [CIMPAR] (2013). Afirmaron; la recepción de cuarteo de la media res, separación el músculo del hueso, corte de piezas, envasado al vacío en bolsa de polietileno y el termo sellado, almacenado en cámaras de refrigeración: de cero a 5°C, y una humedad relativa de 85 a 95%, un congelado menor a -18°C, seguido de despacho y distribución en camión refrigerado.

Según el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA)(2016), el transporte de la carne para consumo humano debe cumplir con las siguientes condiciones:

La temperatura del aire de 1°C, para evitar congelar la superficie de la carne.

La velocidad del aire entre 0.25 y 3.00 m/s

La humedad relativa del aire de 90 a 95%.

Evitar que las canales calientes y húmedas se coloquen detrás de las refrigeradas para evitar el riesgo de condensación superficial. También se debe mantener la separación entre canales para facilitar el flujo de aire frio, evitando el contacto de las canales con techo, riel, muro, piso de la cámara.

Almacenar la canal a 4°C y humedad relativa de 85-95%.

No retira la carne fresca de la cámara de refrigeración hasta que la temperatura esté por debajo de 7°C.

El producto y las tarimas deben mantenerse a una distancia mínima de 40 cm de la pared.
La separación entre canales debe ser de 5 a 10 cm.
La separación de canales, los pisos y muros de 20 a 30cm.
|Debe haber un límite de 40 a 60 cm por debajo del techo.
Instalar un termómetro para la supervisión de la temperatura más baja y alta.

Benzaquen (2013, citado por Lezama et al. 2016).), relacionada a la palatabilidad de textura, jugosidad y el sabor de la carne. Para Kauffman, et al. (1990), la carne para consumo humano debe ser higiénico, saludable, equilibrado en proteínas, vitaminas y minerales; de textura, color y sabor.

El pH es la concentración de ion hidrógeno de la acidez del medio. Cuando un animal está vivo, el pH en sus músculos es casi neutro. Pero cuando muere, ya no hay oxígeno y comienza un proceso llamado glucólisis anaeróbica, que produce ácido láctico y hace que el pH baje. Durante La carne madurada debe, mantener un pH entre 5.4 y 5.6 lo que ayuda a que la carne sea de buena calidad al detener el crecimiento de microorganismos. (Alimentario & Cast, n.d.).

Citando a la FAO (2007), La carne de un animal más viejo será más oscura debido a que el nivel de mioglobina aumenta con la edad; el veteado del tejido graso que se encuentra dentro de los músculos de la carne. En el mismo sentido, la retención de agua del músculo que libera por la capilaridad y fuerzas de tensión se relaciona con la textura y la jugosidad de la carne, la

textura de la carne es de consistencia sólida; la jugosidad, que se refiere a la cantidad de agua que retiene un producto cárnico. Un mayor nivel de jugosidad aumenta el sabor y estimula la producción de saliva

Las directrices de seguridad alimentaria de la carne para consumo humano involucran a múltiples actores: el gobierno, la industria y los consumidores. El gobierno garantiza el cumplimiento de normativas sanitarias, mientras que la salud pública protege la carne mitigando riesgos. En el proceso de la cadena productiva, se aplica el sistema HACCP para asegurar la higiene desde el establecimiento hasta el consumidor final. Es fundamental fortalecer los conocimientos, habilidades y capacidades en higiene de la carne, así como mejorar el sistema de trazabilidad en toda la cadena productiva.

La Seguridad Alimentaria se relacionan con la inocuidad alimentaria, a través de las Buenas Prácticas de Manufactura, para reducir los riesgos en la cadena alimentaria (Aleu et al., 2018).

Los indicadores de excelencia de la carne comestible (apto para consumo) son los siguientes: la carne de res debe tener un color rojo y la carne de cerdo un color rosado; la grasa de la carne de res debe ser amarilla y la de cerdo un tono rosado claro; la temperatura de la carne debe mantenerse a 4 grados Celsius para asegurar su higiene y conservación; el pH de la carne debe estar entre 5 y 6.2, donde un pH más bajo indica acidez y uno más alto indica putrefacción; la carne debe ser refrigerada entre 0 y 4 grados Celsius y la humedad relativa del ambiente debe estar entre 75% y 85%.(Salvador et al., 2012;Romano 2012),

Zavala (2015), la temperatura del crecimiento de microorganismos de 5 a 60ºC, de óptimo crecimiento a 37ºC. El almacenamiento en frío de 1 a 5°C inhibe el crecimiento de las bacterias causante de toxiinfecciones alimentarias.

Normativa en el Mercando Nacional. Las normativas establecidas por el MINSA sobre la inocuidad de los alimentos:

DS No 007-1998 -SA, Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas.

DS No 031-2010-SA. Trata de la normativa de calidad de agua a través de su reglamento.

RM 591-2008 – SA, Se refiere a se refiere a los estándares o parámetros establecidos para evaluar la seguridad microbiológica de los alimentos.

RM 449- 2006 – MINSA, Norma Sanitaria para la aplicación del sistema HACCP en alimentos y bebidas

La RM 449-2006 (MINSA, 2006) el plan HACCP, persigue la garantía del manejo de riesgos en la seguridad alimentaria a lo largo de la cadena de suministro

Decreto legislativo 1062 Ley de inocuidad de los alimentos, el procesamiento primario, En la etapa inicial de la cadena alimentaria, que se enfoca en la producción directa de alimentos sin procesamiento adicional, se llevan a cabo una serie de actividades que implican la preparación y manipulación de los productos. Esto incluye acciones como dividir, partir, seleccionar, cortar, deshuesar, picar, pelar, desollado, triturar, cortar en trozos, limpiar, quitar

grasa, quitar cáscaras, moler, así como procesos de refrigeración y congelación para preservar la calidad y seguridad alimentaria

La Ley No 29571 del “Código de Protección y Defensa del Consumidor” amparado en Artículo 30° hace referencia la seguridad alimentaria: donde los consumidores gozan del derecho fundamental de acceder a alimentos seguros. Los suppliers son los gestores de garantizar la seguridad alimentaria de los productos que comercializan, cumpliendo con todas las normativas sanitarias vigentes.

Los encargados de asegurar la seguridad alimentaria incluyen las empresas procesadoras de productos alimenticios, distribuidores, proveedores de medicamentos veterinario, productores, empresas de plaguicidas, transportistas, manipuladores de alimentos y los distribuidores. Las autoridades, tanto nacionales como extranjeras, juegan un papel crucial mediante la vigilancia y el control continuos (Mejía Duclos, 2013).

La calidad de la carne de consumo humano (Hebbel, n.d.).

Color de la carne, la mioglobina aumentada en músculos de mayor demanda de oxígeno; es más oscuro en animales viejos. También es importante mencionar que las grietas, sedimento de grasa; carne de color verde amarilla desmerecen la calidad del producto terminado.

Para el (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), 2016), carne no apta para consumo humano es aquella

Que provenga de animales sin inspección ante mortem.

Que sea procedente de animales muertos antes del sacrificio.

Que provenga de animales con enfermedad como septicemia, toxemia

Que no cumple con los criterios microbiológicos establecidos.

También se considera no aptos para consumo aquellos animales que contiene residuos que superan los niveles establecidos por la norma sanitaria.

Que procedan de animales que contengan sustancias prohibidas.

Que contenga materiales de riesgos para la salud y también aquellos que presentan contaminación fecal

2.2.3 Proceso de recepción de la carne en una planta de estudio

EL procesamiento de la carne en una planta de estudio se inicia con la recepción de la carcasa a temperatura de cero a 5 °C., luego se pesa, se anota las características organolépticas, desinfectado con cloro de 50-52ppm; la selección, el trozado, fileteado, picado y envasado en bolsas de polietileno de alta densidad de grado alimentario; seguidamente es pesado en una balanza digital, sellado al vacío, etiquetado y almacenado en refrigeración menor a 5ºC, la congelación menor a -18ºC., despacho y distribución en vehículos a temperatura de refrigeración (Dane, 2013 citados por Nieto y Ramírez, 2018). Figura 3.

Los procesos de carne para consumo humano, realizado en una planta de industria cárnica de Lima, se realiza conforme a los documentos y figuras adjuntas en la presente tesis.

Distribución de planta tiene las siguientes características. La sala de recepción y procesos cuenta con temperatura controlada, la división entre el piso y la pared cuenta con una curva cóncava, que permite discurrir el agua al momento de la limpieza, las paredes son cubiertas con mayólicas para evitar la filtración de agua, asimismo cuenta con cortinas de aire para evitar el ingreso de cuerpos extraños a la sala de procesos. Las maquinarias y equipos son de acuerdo con la normativa vigente (acero inoxidable).El diseño y la distribución de planta de la industria cárnica de Lima se muestra en las figuras 1 y 2.

Los equipos y las maquinarias de procesos de la carne para consumo humano son de acero inoxidable, la planta industrial tiene la curvatura sanitaria adecuada conforme lo establece la norma sanitaria nacional. Tiene las diferentes características desarrolladas en la normativa del HACCP.

Las puertas y las ventanas son de fácil limpieza y desinfección. Los pisos son impermeables, cuentan con rejillas de escurrimiento de residuos líquidos industriales. Asimismo, existen espacios de ingreso de la materia prima y espacios de salida de producto terminado que evita la contaminación cruzada.

Proceso de producción. El inicio del proceso de producción es con la recepción de la carcasa, siguiendo con el pesado de la carcasa, luego ingresa a un almacenamiento en cámaras de frio, de temperatura controlada, y posteriormente pase a la zona de desposte, que consiste en separar la pulpa de la carne de los huesos. Una vez despostado la carcasa, se prepara el envase al vació para su conservación. Ver figura 3. Los procesos de producción se muestran en las figuras 4, 5, 6, y 7.

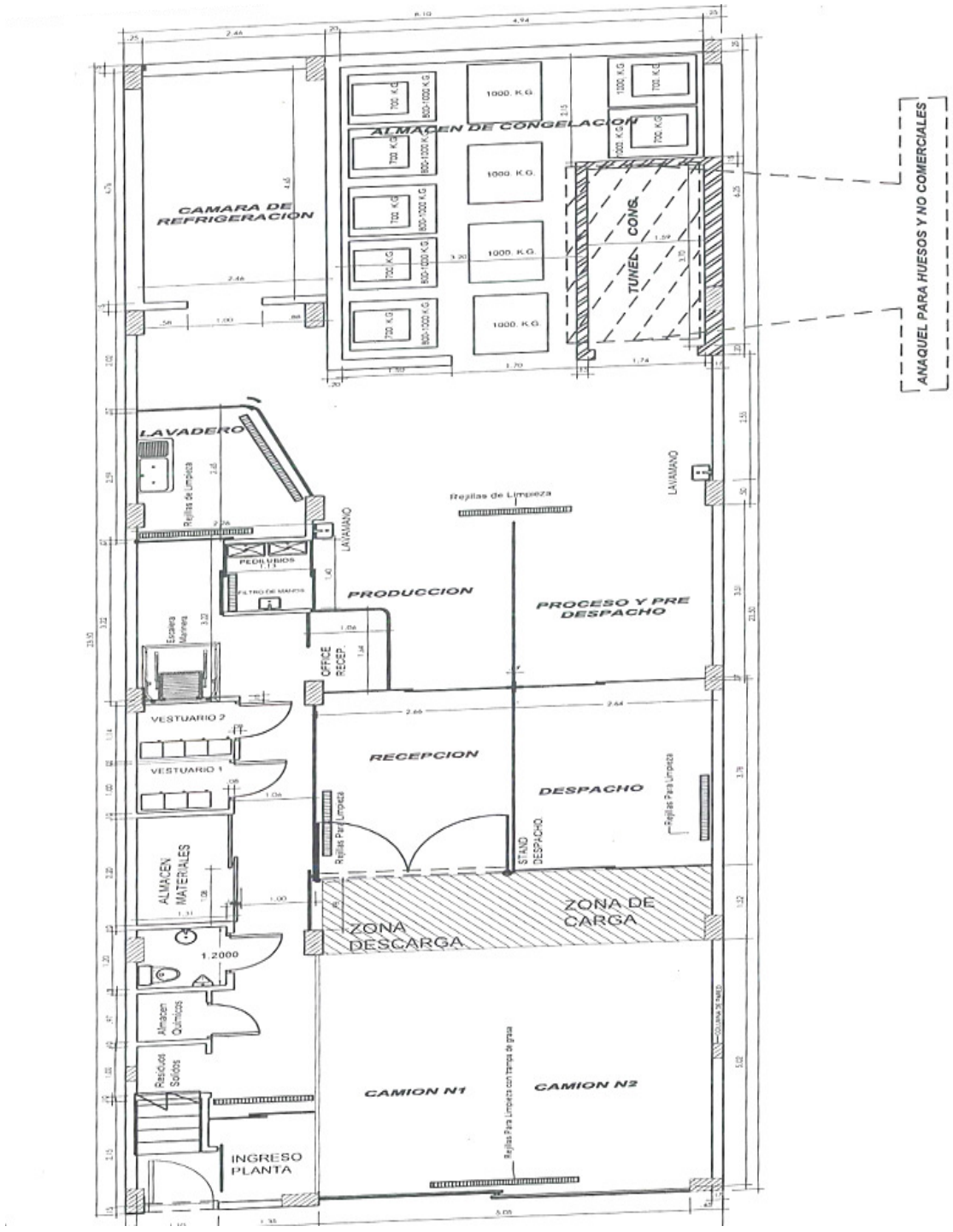
La Certificación de la calidad de la carne; la calidad de la carne es certificada por un profesional de industrias alimentarias, como se muestra en las figuras 8 y 9.

El personal que labora en el proceso de producción tiene una capacitación en manipulación de alimentos, Tenemos así que los trabajadores de la empresa reciben una capacitación en la manipulación de alimentos de consumo humano, como se observa en el registro de asistencia de los trabajadores. Observar la figura 10.

A continuación, se presenta la Figura 1.

Figura 1

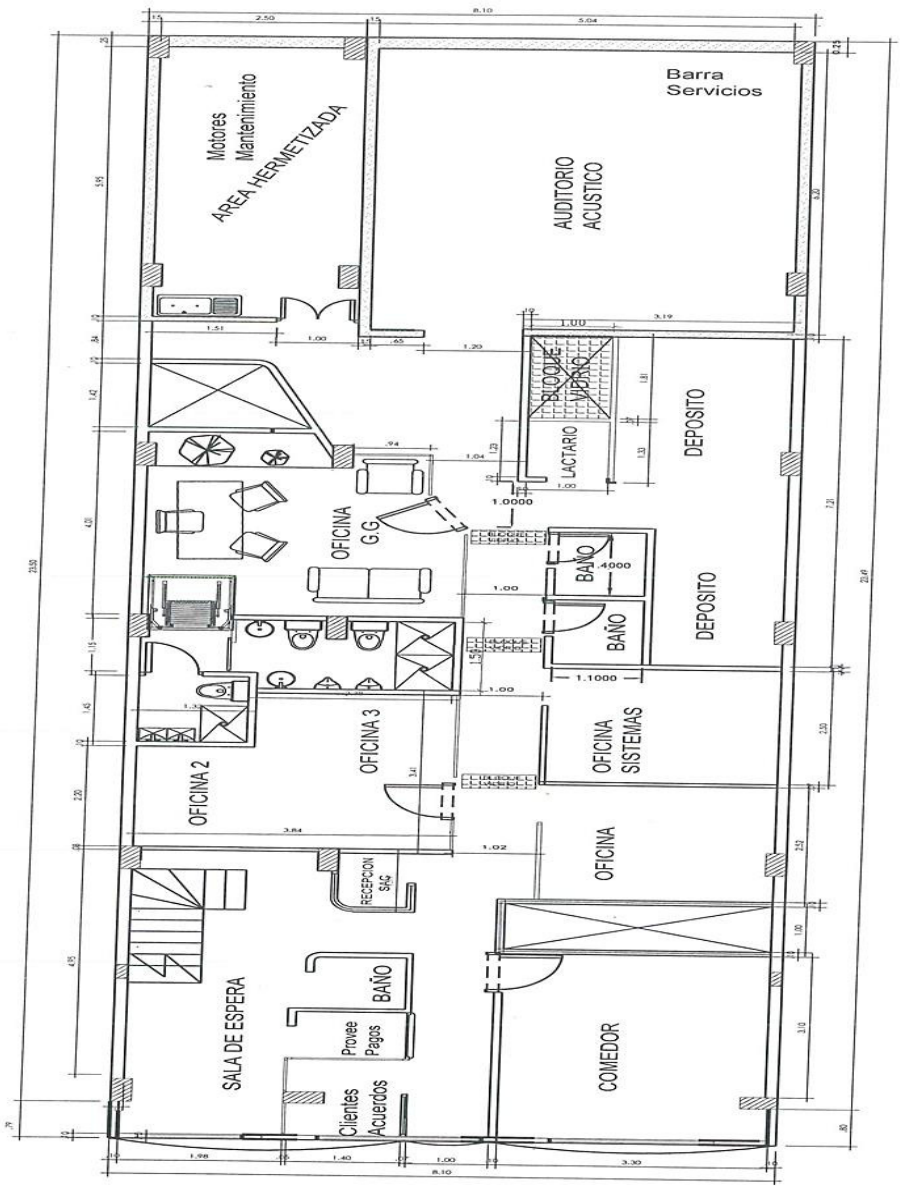
Distribución de la Planta Industrial de Carne para Consumo Humano



Fuente: Elaborado por el Investigador

Figura 2

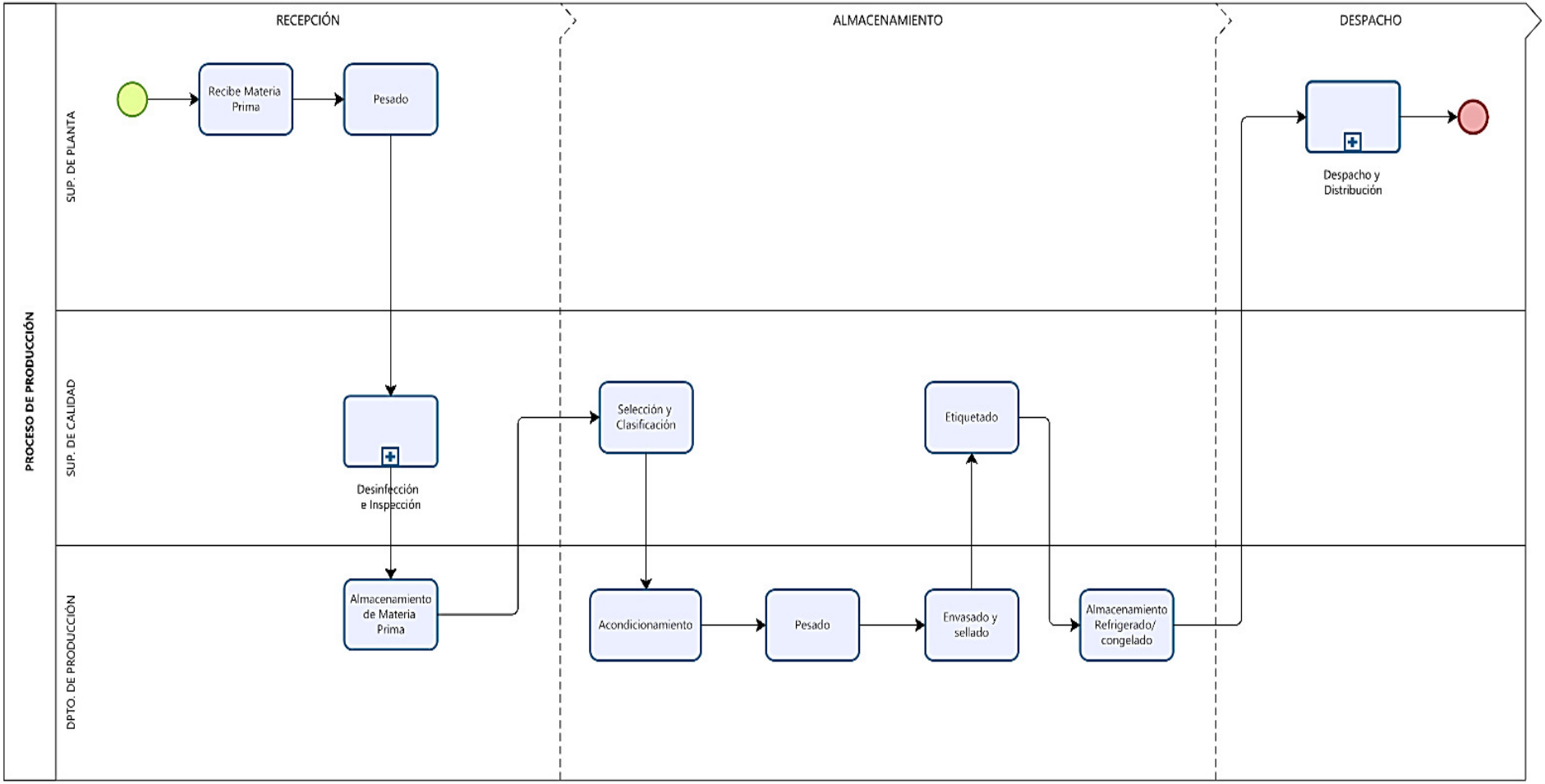
Distribución de Planta Industrial de Carne para Consumo Humano



Fuente: Elaborado por el investigador

Figura 3

Proceso de Producción en la Industria Cárnica de Lima



Fuente: Elaborado por el propio investigador

Figura 4

Manipulación de Carne para Consumo Humano



Fuente: Elaborado por el propio investigador

Nota: Se observa la manipulación de alimentos, con trabajadores que utilizan guantes, un tapabocas, cubre cabello, botas blancas, y mandil blanco. Los equipos de procesamiento de la carne son de acero inoxidable.

Figura 5

Ambientes de Manipulación de la Carne para Consumo humano



Fuente: Elaborado por el propio investigador

Nota. Se observan los pisos de cerámica de color blanco

Las paredes están pintadas de color blanco

Se observa las señalizaciones de seguridad y salud en el trabajo

Se observa la señalización establecida por INDECI.

Figura 6.

Empaque del producto cárnico



Fuente: Elaborado por el propio investigador

Nota. El envasado de los productos cárnicos se ha realizado en bolsas de polietileno.

El envasado se ha realizado sellado al vacío

El empaque se ha realizado en cartones para su despacho final al consumidor.

Figura 7

Condiciones de iluminación y ventilación



Fuente: Elaborado por el propio investigador

Nota. Se observa una buena iluminación en el ambiente de trabajo

Una buena ventilación con amplias ventanas

El local industrial reúne las condiciones de altura reglamentaria de 3 metros.

Figura 8

Certificación de carne de consumo humano



MERCANTIL GAREC
TODO CARNICOS

CERTIFICADO DE CALIDAD

Quien suscribe, ING. LISHA SHEILA RAMIREZ BENITES, JEFE DEL DPTO DE CALIDAD del centro de procesamiento primario de la Empresa MERCANTIL GAREC SRL.

CERTIFICA QUE:

El (los) producto(s)

DESCRIPCION	LOTE	FECHA PROD.	FECHA DE VCTO	CONDICION
CERDO PIERNA S/H S/P	350.1.02.PR	16/12/2021	23/12/2021	REFRIGERACION
CERDO BONDIOLA	336.1.02.BL	16/12/2021	23/12/2021	REFRIGERACION
RES BISTECK	350.1.01.BS	16/12/2021	23/12/2021	REFRIGERACION
RES LOMO FINO	336.1.01.LF	16/12/2021	23/12/2021	REFRIGERACION

Ha sido procesado dentro de un Sistema de Aplicación HACCP/BPM, habiéndose constatado que se encontraron en buenas condiciones higiénicas y sanitarias, dando cumplimiento al Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria: D.S N° 004-2011-AG.

Los procesos son supervisados por un especialista en Producción y Procesamiento Primario.
Por lo indicado, se concluye que el producto es apto para el consumo humano.
Se expide el presente certificado, para fines que se estime conveniente.

LISHA SHEILA YAJAIRA
RAMIREZ BENITES
Ingeniera Alimentaria
CIP N° 235422

Fuente: Elaborado por el Dpto. de Calidad de Mercantil Garec SRL

Nota. Los lotes de carne procesada en la planta industrial de Lima, se expende con Certificado de calidad apta para consumo humano, se evidencia en la figura 8.

Figura 9.

Autorización sanitaria de SENASA de la planta industrial



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

SENASA PERU

DIRECCIÓN GENERAL DE INSUMOS AGROPECUARIOS E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA
SUBDIRECCIÓN DE INOCUIDAD AGROALIMENTARIA

AUTORIZACIÓN SANITARIA DE ESTABLECIMIENTO DEDICADO AL PROCESAMIENTO PRIMARIO DE ALIMENTOS AGROPECUARIOS Y PIENSOS

Nº 000080-MINAGRI-SENASA-LIMACALLAO

De conformidad a lo establecido en el el Artículo 33° del Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2011-AG; la Subdirección de Inocuidad Agroalimentaria de la Dirección General de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Agroalimentaria, a través del Área de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Agroalimentaria de la Dirección Ejecutiva LIMACALLAO del Servicio Nacional de Sanidad Agraria - SENASA; certifica que el establecimiento que a continuación se detalla, se encuentra autorizado para efectuar el procesamiento primario de alimentos agropecuarios y piensos, de acuerdo a lo siguiente:

Razón Social del Establecimiento: MERCANTIL GAREC SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

Ubigeo: LIMA / LIMA / SAN MARTIN DE PORRES

Nº RUC: 20373606431

Domicilio Legal: JR. ANCASH NRO. 3326 URBANIZACIÓN PERU

Dirección del Establecimiento: JR. ANCASH NRO. 3326 URBANIZACIÓN PERU

Departamento: LIMA **Provincia:** LIMA **Distrito:** SAN MARTIN DE PORRES

Giro de Establecimiento: ORIGEN ANIMAL

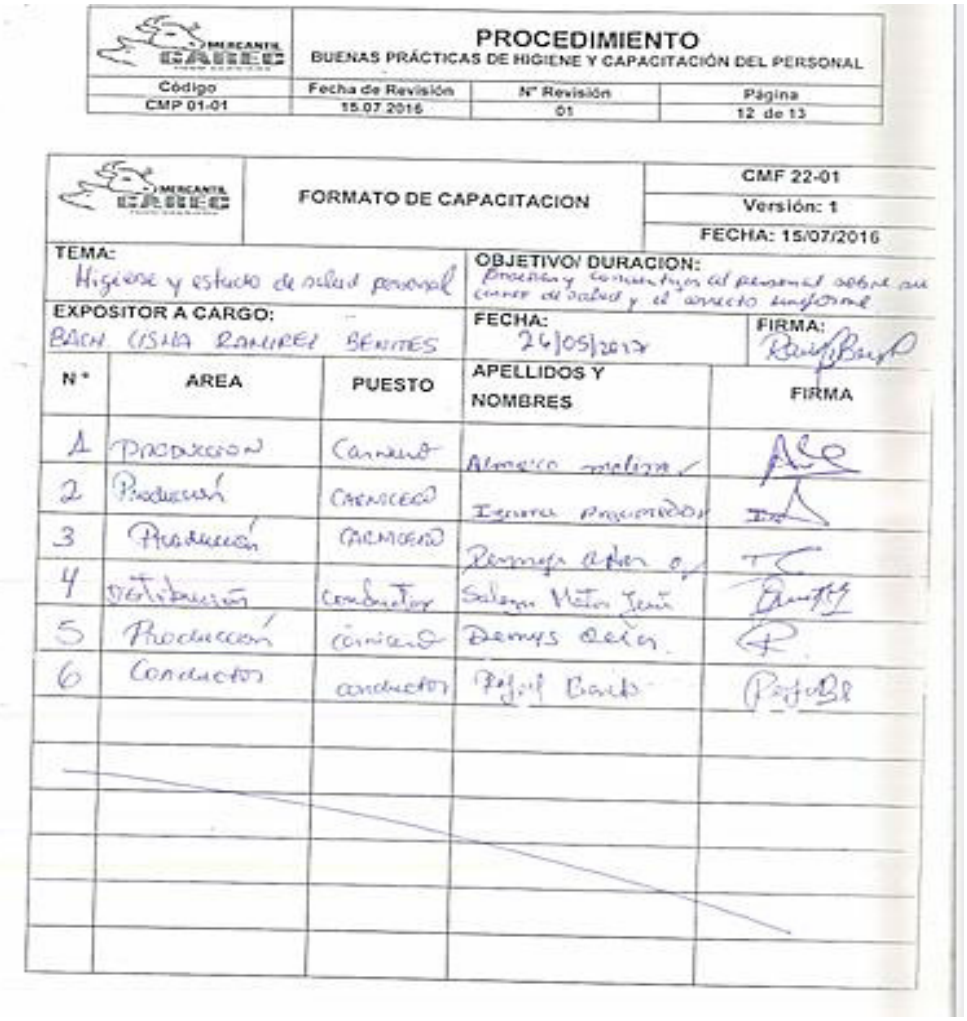
Centro de Procesamiento	Tipo de Procesamiento	Tipo de Alimento
Sala de cortes	Congelado	Carne de porcino
		Carne de gallina (1)
		Vísceras blancas de bovino (1)
		Carne de pavo (1)
		Hueso de bovino (1)
		Carne de pollo (1)
		Vísceras rojas de bovino (1)
		Carne de bovino
		Carne de pato (1)
	Cortado	Carne de pollo (1)
		Carne de pato (1)
		Carne de gallina (1)
		Carne de bovino
		Carne de porcino
		Vísceras rojas de bovino (1)
		Vísceras blancas de bovino (1)
		Hueso de bovino (1)

Fuente: Certificación otorgada por SENASA

Nota. Se observa la certificación sanitaria de la planta industrial, para el expendio de producto cárnica para consumo humano, se evidencia en la figura 9.

Figura 10.

Registro de asistencia de capacitación en la manipulación de alimentos



MERCANTIL GAREC	PROCEDIMIENTO BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL		
Código	Fecha de Revisión	N° Revisión	Página
CMP 01-01	15.07.2016	01	12 de 13

MERCANTIL GAREC	FORMATO DE CAPACITACION	CMF 22-01 Versión: 1 FECHA: 15/07/2016

TEMA: Higiene y estado de salud personal

OBJETIVO/ DURACION: Proceder y concientizar al personal sobre su cuidado de salud y el correcto uniforme

EXPOSITOR A CARGO: BACH LISHA RAMIREZ BENITES

FECHA: 26/05/2017

FIRMA:

N°	AREA	PUESTO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
1	Producción	Carnicero	Almeico molina	
2	Producción	CARNICERO	Ignacio Procopio	
3	Producción	CARNICERO	Remigio Aldao O.	
4	Distribución	conductor	Salazar Mateo Jesús	
5	Producción	carnicero	Demys Ocaña	
6	Conductor	conductor	Rafael Barrio	

Fuente : Registro de capacitación de la Planta Mercantil Garec

Nota. Se muestra la constancia de la capacitación de los trabajadores en la manipulación de los alimentos para consumo humano, se observa en la figura 10.

2.2.4 Buenas prácticas de manufactura de carne comestible destina al consumo

Según Cárdenas (s/f), las buenas prácticas manufactura comprenden un conjunto de medidas estrictas de limpieza y control sanitario que garantizan la calidad e inocuidad de los alimentos desde la cadena de producción hasta el consumidor final.

Según la Resolución Ministerial R.M N° 282-2003-SA/DM, se requiere que el mercado establezca un programa de higiene y saneamiento que contemple la limpieza diaria y la desinfección semanal de las plantas procesadoras. (Ministerio de Salud del Perú (MINSA), 2003; SENASA, 2017). Además, las cámaras frigoríficas y los almacenes deben someterse a una limpieza semanal y una desinfección mensual

Es determinante que las máquinas y equipos estén dispuestos de manera que se evite la contaminación cruzada entre productos, ya sea por el movimiento de personal o equipos. Estos dispositivos deben estar fabricados con diversos materiales, que no liberen sustancias nocivas, olores indeseables ni absorban contaminantes. Además, deben ser resistentes a la corrosión y adecuados para una limpieza y una profunda desinfección de manera frecuente. De la misma manera las superficies de los equipos y herramientas deben ser suaves y sin fisuras ni huecos.

Las salas de refrigeración deben estar equipados con dispositivos para la medición y registro y control de temperatura, ubicados en lugares visibles y mantenidos en las mejores condiciones de funcionamiento y conservación.

Según DIGESA (2017), las prácticas óptimas de manufactura o producción son:

Realizar la higienización y una adecuada sanitización utilizando desinfectantes según las instrucciones adecuadas.

Limpiar y desinfectar pisos, escaleras, paredes, canaletas y polines.

Transportar los utensilios a la zona de lavado.

Eliminar los residuos de las superficies de los utensilios utilizando una esponja abrasiva.

Descartar los residuos en los contenedores de basura.

Enjuagar con agua.

Prevenir la contaminación cruzada.

Un empleado capacitado del establecimiento debe verificar la aplicación correcta de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento y tomar medidas correctivas para evitar la contaminación del producto. (Dualde et al., 2019)

La limpieza puede efectuarse mediante raspadura, fricción, barrido y enjuague de las superficies, utilizando detergente para eliminar la suciedad, que puede estar compuesta por partículas secas, residuos desecados, cocidos, pegajosos, grasos o viscosos. (Dualde et al., 2019, citando a ANMAT,2008),

En el Manual de capacitación para comerciante (SENASA,2017), se estableció las normas de higiene sanitaria en los lugares que se vende carne comestible, consistente en las siguientes:

Conservar los contenedores de residuos sólidos cubiertos y limpios,

Protección de los alimentos según sus especificaciones,

Mantener en buen estado el sistema de agua, pisos secos y sumideros limpios,

Las mallas de ventanas en buen estado de conservación,

Los sumideros y desagües se mantendrán cerrados para prevenir la entrada de vectores y roedores.

Según R M N° 282-2003 SA/DM el manipulador de alimento es cualquier persona que tiene contacto directo con ellos mediante sus manos, equipos o utensilios para manipular alimentos. (Ministerio de Salud del Peru, 2003;SENASA. (2017).

En el mismo manual (SENASA (2017) se estableció la higiene en el manipulador de alimentos:

Toda persona enferma, con lesión, ampollas, llagas, úlceras, heridas infectadas, son excluido de la operación.

El personal nuevo sea sometido a examen médico y verificar la vacuna contra el Tifus.

Los manipuladores deberán mantener una limpieza personal.

Prevenir que personas no autorizadas ingresen al área de producción

El personal encargado de la manipulación de alimentos debe lavarse y cepillarse las manos y las uñas antes de comenzar su labor.

Los hombres deben tener el cabello corto y limpio, y deben cubrirlo completamente con un gorro. Además, la barba debe estar afeitada.

Las mujeres deben asegurarse de que su cabello esté recogido de manera ordenada y completamente cubierto por una cofia.

Tanto hombres como mujeres deben tener las uñas limpias, recortadas, no debe contener esmalte, y no se permite el uso de joyas ni relojes.

Es obligatorio usar pantalones buzo de color claro y gorros de color claro, preferiblemente blanco, que cubran toda la cabellera.

Mascarilla descartable de color blanca, cubrir totalmente la boca y la nariz.

Pechera color blanco de material PVC.

Botas de color claro (de goma) , la suela debe ser antideslizante.

Lavarse las manos después de toser, estornudar, sonarse la nariz, ir al sanitario.

Restriegue sus manos durante 15 segundos.

El enjuague sus manos se debe realizar con bastante agua hasta retirar el jabón.

Seque sus manos con toalla de papel, depositar las toallas en el basurero.

Está prohibido tocarse la cabeza u otras partes del cuerpo.

Está prohibido introducir los dedos en las orejas y nariz.

Prohibido arreglarse el cabello.

Se prohíbe comer, fumar, escupir, mascar chicle o beber dentro del área o espacio indicad

Prohibido toser y estornudar sobre el producto.

Prohibido apoyarse sobre paredes y equipos.

De igual modo, (SENASA, 2017), los microrganismos son invisibles al ojo humano.

Existen microorganismos: peligrosos, buenos y malos.

Los microorganismos beneficiosos son indispensables en la elaboración de alimentos y bebidas, en la fabricación de medicinas y contribuyen a la digestión de los alimentos.

Los microorganismos deteriorantes provocan malos olores en los alimentos.

Los microorganismos patógenos son responsables de enfermedades y pueden tener consecuencias fatales, incluso causar la muerte. Artículo 33°del Decreto Supremo N°004-2011-AG: Sobre el reglamento de inocuidad agroalimentaria.

La carne para consumo humano proviene de establecimientos autorizados

Los comerciantes inspeccionan la superficie característica, húmeda, de color rojo característico, consistente al tacto, con un olor distintivo y grasa blanca.

Según el Decreto Supremo N° 004-2011-AG, estableció los planes operativos estandarizados de saneamiento, limpieza y desinfección en: (D.S. N°004-2011-AG, 2011) SENASA. (2017). Cadena de frio, Refrigerados entre 0 a 5°C.; Corte de carne de 0 a 4°C, con

tolerancia de +/- 2 °C, Carne picada mecánicamente conservar a 2°C, con tolerancia de +/- 2°C, Carnes congeladas a -18°C, con tolerancia de +/- 2°C. La congelación hace que no se desarrollen los microorganismos (Hui, 2010).

2.3 Glosario

Para la Norma Técnica Peruana NTP 201.055, la clasificación de canales o carcasas se determina mediante los criterios de categoría, calidad de acabado y conformación.

CATEGORIA	
NOMENCLATURA	**C : CLASE**
V	Ternera
A	Novillito, torete y vaquilla,
C	Novillo, Toro y vaca jóvenes.
U	Toro y vaca adulto
N	Vaca, toro
O	Vaca y toro viejos

ACABADO	
NOMENCLATURA	**CATEGORIA**
1	Escasa o poca grasa.
2	Moderadamente grasa.
3	Engrasada.
4	Excesivamente engrasa.

Nota. Adaptado de *Norma Técnica Peruana NTP 201.055: 2008 (2da ed.)* (p. 6), Instituto Nacional de Calidad (INACAL). Copyright 2009 por Instituto Nacional de Calidad.

CONFORMACIÓN	
NOMENCLATURA	**CARACTERÍSTICA**
E	Excelente
B	Buena.
R	Regular.
I	Inferior.

Nota. Adaptado de *Norma Técnica Peruana NTP 201.055: 2008 (2da ed.)* (p. 7), Instituto Nacional de Calidad (INACAL). Copyright 2009 por Instituto Nacional de Calidad.

Con la información proporcionada podemos identificar la clasificación de un Torete, con grasa moderada y buena conformación como A.2.B

El canal bovino se refiere a las formaciones anatómicas que permanecen después del sacrificio de un bovino según los procedimientos estándar en mataderos, que incluyen el desollado. La eliminación total de la piel, la evisceración, la separación de la cabeza, las manos se deben ubicar a nivel del carpo, las patas se cortan en la parte del tobillo, y la cola se corta en la parte final de la columna. El cuerpo se divide a lo largo de la columna vertebral en dos mitades: una mitad derecha y una mitad izquierda.

Cada una de estas mitades generalmente se subdivide en dos cuartos: el cuarto delantero, que se extiende desde la 12ª costilla hasta la primera vértebra cervical conocida como "atlas", y el cuarto posterior, que va desde la 13ª costilla hasta la 3ª vértebra caudal.

La Comisión del Codex Alimentarius, la inocuidad alimentaria la define como: El aseguramiento de que los productos alimenticios no tenga efectos nocivos en el consumidor

cuando estos se consuman o se preparen, según el uso al cual es destinado, para prevenir las enfermedades en los consumidores.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

El término método se refiere al "conjunto de procedimientos para alcanzar un objetivo específico" (Ander-Egg, 1995: 41). En este estudio, se adopta un enfoque de investigación cuantitativo que emplea el método científico, esto incluye observar, clasificar, demostrar e interpretar diferentes fenómenos que ayudan a prever y entender aspectos importantes de esos fenómenos relevantes (González Río, 1997: 13). Este enfoque de trabajo implica, según Bunge (1989). Esta forma de proceder implica, según Bunge (1989), la intención de obtener proposiciones teóricas que estén lógicamente organizadas y que puedan ser sometidas a pruebas empíricas para llegar a conclusiones que se consideran inferencias, como señalan (Selltiz, Wrightsman y Cook 1980).

3.1 Hipótesis General

En el presente estudio, no se han formulado hipótesis debido al enfoque descriptivo y exploratorio de la investigación. Se quiere proporcionar una visión integral y detallada de la calidad de la carne procesada en la planta cárnica de Lima, a través de la descripción de sus características organolépticas, las buenas prácticas de manufactura, y las condiciones de almacenamiento y manipulación. El estudio busca ofrecer una comprensión profunda del fenómeno sin la intención de probar relaciones causales específicas

3.2 Hipótesis Específica

Dado que no se formularon hipótesis específicas, las conclusiones están orientadas a ofrecer una comprensión detallada del fenómeno en estudio, en lugar de confirmar o refutar hipótesis predeterminadas. Las conclusiones de este estudio se basan en la descripción detallada y el análisis de las características de la carne procesada y las prácticas de manufactura

3.3 Identificación de las Variables

Variable Independiente: Carne procesada en una planta de la industria cárnica.

Variable Dependiente: Calidad de carne apta para consumo humano.

3.4 Operacionalización

Ver anexo 1. Operacionalización de las variables

3.5 Matriz de Consistencia

Ver anexo 2. Matriz de Consistencia

3.6 Tipo y diseño de Investigación

La tipología de diseño de la investigación se divide en diseños experimentales y no experimentales, según Hernández et al. (2010).

La investigación no experimental se lleva a cabo sin alterar intencionalmente las variables independientes, según Hernández et al. (2010).

3.6.1 Tipo de investigación.

Según el propósito que persigue es una investigación aplicada a la realidad. Por el nivel de conocimiento se clasifica en investigación descriptiva y por el enfoque es una investigación cuantitativa. Se persigue la aplicación de los conocimientos que son relevantes para el investigador, con implicaciones prácticas.

Si una investigación involucra problemas tanto teórico como práctico, recibe el nombre de mixta, en proyectos de investigación cuantitativa o cualitativa (Hernández et al, 2010).

Por el método de investigación es empírica, de enfoque cuantitativo, por el fin que persigue es una investigación aplicada.

3.6.2 Diseño de investigación:

Según Sampieri (2003), el diseño no experimental se clasifica considerando el momento en que se recolectan los datos. El diseño transversal implica la recolección de datos en un único período de tiempo, con el objetivo de describir variables y sus relaciones en ese momento específico. En cuanto al diseño de investigación descriptiva, según Sampieri (2010), se emplearon encuestas para ofrecer una descripción más detallada del tema basada en datos estadísticos recolectados; este tipo de investigación permite la observación de eventos y la recopilación sistemática de información que ocurre de manera natural, para su posterior análisis (González Río, 1997).

3.7 Unidad de análisis

Compradores de carne de apta para consumo humano de una planta de industria cárnica de Lima.

3.8 Población de estudio

La población de estudio está formada por 60 compradores de carne de consumo humano de Lima y Callao de la industria cárnica, como hoteles, restaurantes, casinos, catering industriales.

3.9 Tamaño de muestra

Se incluye a los 60 establecimientos de Lima y Callao que consumen carne para consumo humano de una planta de industria cárnica de Lima.

3.10 Selección de la muestra

Criterios de inclusión

Se incluye en el estudio de investigación a los establecimientos de Lima y Callao que consumen carne de una planta de industria cárnica de Lima.

Criterios de exclusión

Se excluye del estudio de investigación a los establecimientos de Lima y Callao que no compran carne para consumo humano de la planta de industria del sector cárnico de Lima.

3.11 Técnicas de recolección de datos

Instrumentos

La entrevista, como método científico para la recolección de datos, describe un proceso interactivo donde la información fluye de manera asimétrica entre dos roles claramente definidos: el entrevistador, que formula preguntas, y el entrevistado, que responde (González Río, 1997). Este método permite obtener información específica que no está disponible en fuentes de datos secundarios. Según Corbetta (2007), existen diversos tipos de entrevistas que se seleccionan según los objetivos de cada investigación.

En la investigación cualitativa, el objetivo principal es explorar y comprender fenómenos en lugar de probar hipótesis específicas. (Creswell, 2014).

El Instrumento de investigación fue a través de una encuesta aplicada a los clientes de la planta industrial cárnica de Lima. Se solicitó el consentimiento al responsable de la planta de industria cárnica de Lima, a los clientes para la aplicación de la encuesta, con los fines de mejorar las prácticas correctas de producción de carne destinada al consumo; como se aprecia en el cuadro 1.

Validación del instrumento

Datos generales de los expertos: (Anexo 5) Doctor Victorio Herrera Anacleto, Profesor invitado en la maestría. Prevención de riesgos ocupacionales, UNMSM, (Anexo 6) Doctor Víctor Manuel Collantes Rosales, docente de posgrado - UNJFSC, (Anexo 7) Doctor Silva Siu, Daniel Ricardo, docente de Renacyt.

3.12 Análisis e Interpretación de la información

3.12.1 Análisis de la información

El instrumento de investigación fue aplicado sobre las mejoras prácticas de producción cárnica y comestible, destinada al consumo, que incluye la evaluación de la confiabilidad y validez del instrumento y el uso de pruebas estadísticas.

3.12.2 Interpretación de la Información

Se observa que la calidad de la carne apta para consumo humano en la planta de la industria cárnica de Lima cumple en gran medida con los estándares de calidad esperados por los consumidores, según los datos recolectados de los 60 establecimientos de Lima y Callao. Los resultados estadísticos indican una alta satisfacción por parte de los clientes, lo que sugiere que las prácticas actuales de producción y manejo en la planta son efectivas.

CAPITULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Interpretación y discusión de resultados

4.1.1 Interpretación de resultados.

La interpretación de los resultados se enfoca en cómo los datos respaldan o refutan las hipótesis, considerando la relación entre las variables y los resultados obtenidos de las encuestas

4.1.2 Discusión de resultados

Según Claro (Citando por Peña, 2012) la industria cárnica ha tomado importancia en la dieta y la alimentación del consumidor; entre los problemas para la salud es la presencia de grasa que provoca el sobre peso, los problemas cardiovasculares. Rodríguez (2012) propuso una producción de carne más limpia, utilizando buenas prácticas de producción con el personal sano y capacitado en la manipulación de alimentos para consumo humano, la seguridad alimentaria (Napán Ortega & Pérez Wong, 2017). Napán y Sayuri (2017) propusieron diseñar el sistema H.A.C.C.P para asegurar garantizar la seguridad y salubridad de la carne de cerdo. (Calsina Díaz, 2011) Cruz (2015), la industria de la carne está con nuevos procesos de industrialización. (Becerra et al., 2015) Becerra, Llosa y Paico (2015), la carne de ave es preferida por los consumidores ‘peruanos. (Type et al., 2022) Farje (2008), la importancia de mantener altos estándares de calidad. (Fernánde, 2003) Fernández y Quiñones. (2003), el sistema HACCP representa la garantía de seguridad alimentaria la carne; con el control de la temperatura. (Hebbel, n.d.) Schmidt, (1984), la carne constituye la parte comestible, saludable y libre de impurezas de los músculos de ganado bovino, ovino, porcino y caprino, que se considera

adecuada para el consumo humano. (Lezama et al., 2016) Canales, Gallo, Gálvez, Vásquez (2016), citaron a Benzaquen (2013), la palatabilidad, la textura, jugosidad y el sabor son características de la carne para consumo humano; (Warriss, 2003), Kauffman, et al. (1990), los niveles de calidad de la carne: higiene saludable, proteínas; textura, color y sabor. (Sa, 2014) Sañudo (2004), el estándar de calidad adecuado de la carne tiene relación con la raza del animal, sexo, nutrición, distribución, la espera y descarga del ganado, la forma de sacrifico del ganado, el desangrado, la preparación del canal, la limpieza, la ventilación, la conservación de la carne en cadena de frio hasta el consumidor final. Periago, El pH del tejido muscular mientas está vivo, está próximo a la neutralidad; la generación de ácido láctico resulta en una disminución de la acidez en el músculo. Después de completarse el proceso de maduración de la carne, el pH se sitúa típicamente entre 5.4 y 5.6 para evitar el crecimiento de microorganismos. (Aleu et al., 2018), las buenas prácticas de manufacturas reducen los riesgos en la cadena alimentaria. (Acad et al., 2015), el almacenamiento de la carne en frío entre 1°C a 5°C inhibe el crecimiento de las bacterias toxiinfecciones alimentarias. En el estudio se ha determinado que la limpieza del piso y pared de la planta industrial un 50% es buena, mientras que un 35% es mala y un 15% es regular. Con relación al estado situacional de los equipos de material resisten de grado alimentario (inoxidable) un 55 % están en condiciones buenas y un 30 % es de mala calidad.

4.2 Presentación de resultados

Cuadro 1

Buenas prácticas de manufactura de carne comestible destinan al consumo

Cuestionario	Calidad	Frecuencia	Porcentaje
1. ¿Cómo es la limpieza del piso y pared de la planta industrial?	Mala	4	7%
	Buena	26	43%
	Muy buena	30	50%
2. ¿Cómo es el estado de los equipos de acero inoxidable?	Mala	6	10%
	Buena	21	35%
	Muy buena	33	55%
3.¿ Cómo es la comercialización de la carne menor a 4°C?.	Mala	2	3%
	Buena	13	22%
	Muy buena	45	75%
4. ¿Cómo es la refrigeración de la carne a menos de 4 °C ?	Mala	1	2%
	Buena	17	28%
	Muy buena	42	70%
5. ¿Cómo es la manipulación higiénica de la carne?	Mala	5	8%
	Buena	13	22%
	Muy buena	42	70%
6. ¿Cómo es el agua potable usada en los procesos de producción?	Mala	0	0%
	Buena	30	50%
	Muy buena	30	50%
7. ¿Cómo es la desinfección de plagas de la planta industrial?	Mala	3	5%
	Buena	36	60%
	Muy buena	21	35%
8. ¿Cómo es la dotación de jabón, toalla para el lavado de manos?	Mala	0	0%
	Buena	18	30%
	Muy buena	42	70%
9. ¿Cómo es capacitación de los manipuladores de alimentos?	Mala	5	8%
	Buena	30	50%
	Muy buena	25	42%
10. ¿Cómo es la disposición de los residuos sólidos en contenedores con tapa?	Mala	2	3%
	Buena	7	12%
	Muy buena	51	85%
11. ¿Cómo es la salud del personal que trabaja?	Mala	0	0%
	Buena	51	85%
	Muy buena	9	15%
12. ¿Cómo es la limpieza de la ropa del personal que trabaja?	Mala	6	10%
	Buena	35	58%
	Muy buena	19	32%
13. ¿Cómo es la limpieza y presentación del personal que trabaja?	Mala	6	10%
	Buena	35	58%
	Muy buena	19	32%
14. ¿Cómo es la ventilación e iluminación de los ambientes de la planta industrial?	Mala	9	15%
	Buena	17	28%
	Muy buena	34	57%

Fuente: Encuesta de BPM en Mercantil Garec. Elaboración propia

Figura 11

Diagrama de Buenas prácticas de manufactura

Cuestionario	Calidad	GRAFICO DE CALIDAD
1. ¿Cómo es la limpieza del piso y pared de la planta industrial?	Mala	Mala
	Buena	Buena
	Muy buena	Muy Buena
2. ¿Cómo es el estado de los equipos de acero inoxidable?	Mala	
	Buena	
	Muy buena	
3.¿ Cómo es la comercialización de la carne menor a 4°C?.	Mala	
	Buena	
	Muy buena	
4. ¿Cómo es la refrigeración de la carne a menos de 4 °C ?	Mala	
	Buena	
	Muy buena	
5. ¿Cómo es la manipulación higiénica de la carne?	Mala	
	Buena	
	Muy buena	
6. ¿Cómo es el agua potable usada en los procesos de producción?	Mala	
	Buena	
	Muy buena	
7. ¿Cómo es la desinfección de plagas de la planta industrial?	Mala	
	Buena	
	Muy buena	
8. ¿Cómo es la dotación de jabón, toalla para el lavado de manos?	Mala	
	Buena	
	Muy buena	
9. ¿Cómo es capacitación de los manipuladores de alimentos?	Mala	
	Buena	
	Muy buena	
10. ¿Cómo es la disposición de los residuos sólidos en contenedores con tapa?	Mala	
	Buena	
	Muy buena	
11. ¿Cómo es la salud del personal que trabaja?	Mala	
	Buena	
	Muy buena	
12. ¿Cómo es la limpieza de la ropa del personal que trabaja?	Mala	
	Buena	
	Muy buena	
13. ¿Cómo es la limpieza y presentación del personal que trabaja?	Mala	
	Buena	
	Muy buena	
14. ¿Cómo es la ventilación e iluminación de los ambientes de la planta industrial?	Mala	
	Buena	
	Muy buena	

Fuente: Encuesta de BPM. Elaboración propia.

Cuadro 2

Calidad de carne apta para consumo humano

Cuestionario	Calidad	f	%
¿Cómo es la calidad de la carne?	Mala	6	10%
	Buena	21	35%
	Muy buena	33	55%
¿Cómo es la superficie brillante de la carne?	Mala	3	5%
	Buena	18	30%
	Muy buena	39	65%
¿Cómo es el color rojo caracterisitico de la carne?	Mala	3	5%
	Buena	30	50%
	Muy buena	27	45%
¿Cómo es el olor característico de la carne?	Mala	0	0%
	Buena	39	65%
	Muy buena	21	35%
¿Cómo es la textura de la carne?	Mala	3	5%
	Buena	29	48%
	Muy buena	28	47%

Fuente: Encuesta sobre calidad de la carne. Elaboración Propia.

Figura 12

Diagrama de barras de calidad de carne apta para consumo humano

Cuestionario	Calidad	f	%	GRAFICO DE CALIDAD
¿Cómo es la calidad de la carne?	Mala	6	10%	Mala
	Buena	21	35%	Buena
	Muy buena	33	55%	Muy Buena
¿Cómo es la superficie brillante de la carne?	Mala	3	5%	
	Buena	18	30%	
	Muy buena	39	65%	
¿Cómo es el color rojo caracterisitico de la carne?	Mala	3	5%	
	Buena	30	50%	
	Muy buena	27	45%	
¿Cómo es el olor característico de la carne?	Mala	0	0%	
	Buena	39	65%	
	Muy buena	21	35%	
¿Cómo es la textura de la carne?	Mala	3	5%	
	Buena	29	48%	
	Muy buena	28	47%	

Fuente: Encuesta sobre calidad de la carne. Elaboración Propia.

CONCLUSIONES

Aplicando los lineamientos de calidad en una planta frigorífica de procesamiento cárnico, se garantiza que los productos procesados son aptos para consumo humano, teniendo que un 90% de la carne se encuentra entre muy buena y buena calidad; mientras que un 10 % no lo considera conforme.

Cuando se mantiene la cadena de frio y se aplica los procesos de acuerdo con los parámetros establecidos, se puede indicar que, de las empresas encuestadas indican que un 95% de la carne es de muy buena y buena superficie brillante; un 95% de la carne es de muy bueno y buen color característico; un 100% de la carne tiene el olor característico; un 95 % de la carne cumple con una óptima textura. Es decir, mantiene las características organolépticas típicas de la carne.

La correcta aplicación de las Buenas Prácticas de Manufacturas – BPM en una planta de la industria cárnica, permite mejorar las condiciones de manipuleo del procesamiento de la carne, teniendo como resultado que, los encuestados indicaron que en las buenas prácticas de manufactura de la carne; un 93% de la limpieza es muy buena y buena, y un 7% considera que se debe reforzar la limpieza; un 90 % de los equipos de material inoxidable se mantienen en muy buenas y buenas condiciones, un 10% considera que los equipos no están condiciones óptimas; un 98% de la refrigeración de la carne menor a 4 grados si cumple con la temperatura controlada; un 70% de la manipulación higiénica de la carne es muy buena; un 22% de la manipulación de la carne es buena; y un 95% de la desinfección de plagas de la planta industrial es entre muy buena y buena y un 5% de la desinfección no es la adecuada.

RECOMENDACIONES

Continuar con los lineamientos que garantizan la calidad de la carne adecuada para el consumo humano.

Mantener los procedimientos que mantienen las características organolépticas típicas de la carne a través de la cadena frio.

Mantener los equipos de acero inoxidable sanitariamente en función a las buenas prácticas de manufactura de alimentos de consumo humano y mejorar la limpieza de los pisos y paredes de la planta industrial cárnica.

REFERENCIAS

Aleu, G. et al. (2018). Guía para el aseguramiento de la calidad en industria de alimentos de origen animal. Recuperado de:< http://pa.bibdigital.ucc.edu.ar/1538/1/L_Alue_Rosmini_Sequeira.pdf>

Ananya, M. Causas de la fiebre aftosa.2012 España. Recuperado de:

https://www.news-medical.net/health/Diagnosis-of-hand-foot-and-mouth-

Blasina y Asociados. La ganadería. Producción mundial de carne vacuna de 2017 será récord. Recuperado de: https://www.infocampo.com.ar/la-produccion-mundial-de-carne-vacuna-sera-record-en-2017/

Becerra, M. Llosa, G. Paico, J. (2015). Planeamiento Estratégico del Sector Avícola Cárnico en el Perú. Recuperado de: https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/7578/BECERRA_LLOSA_PLANEAMIENTO_AVICOLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bongiorno, M. et al. (s/f). Buenas prácticas ambientales en la industria cárnica. Municipalidad de Rosario.

Canales, M. Gallo, LM. Gálvez, R. Vásquez, T. (2016). Calidad en las empresas peruanas del sector pecuario en la región de Lima. Tesis. Perú. Recuperado de: https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9195/CANALES_GALLO_CALIDAD_PECUARIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cárdenas, A. Buenas prácticas de manufactura. Ministerio de agricultura y riego.

Contexto ganadero, (2015). ¿Sabe de qué le hablan cuando dicen canal bovina? Recuperado de: https://www.contextoganadero.com/blog/sabe-de-que-le-hablan-cuando-dicen-canal-bovina

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications

Cruz, L. (2015). Influencia del beneficio de los semovientes en la calidad microbiológica de las carnes comercializadas en la ciudad de Tacna. Tesis. Recuperado de: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1032/TM188_Cruz_Ruiz_L%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CTIC (s/f). Higiene y seguridad alimentaria. Recuperado de:<http://ctic-cita.es/fileadmin/redactores/cticcita/FORMACION/MANUAL%20DE%20MANIPULADOR%20ALIMENTOS-SECTOR%20HOSTELERIA%20Y%20RESTAURACION.pdf>

Dualde, M. Oliverio, G. Civit, D (2019). Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento en una planta de procesamiento de carne porcina Recuperado de:https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/2244/DUALDE%2c%20MELANY.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Decreto Supremo. N° 007-98. Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas. Perú.

Decreto legislativo 1062 Ley de inocuidad de los alimentos. Perú.

Decreto Legislativo N° 1062 “Ley de Inocuidad de los Alimentos” Artículo 1°:

Dirección Regional de Inocuidad de los Alimentos. Manual de introducción a la inocuidad de los alimentos. Organismo internacional regional de sanidad agropecuaria. 2018. El Salvador.

Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria-DIGESA.

FAO. (2007). Buenas prácticas para la industria de la carne. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma.

FAO. Situación actual de la industria cárnica en el Perú y en el mundo. (2017). Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/350137830/Situacion-Actual-de-La-Industria-Carnica-en-El-Peru-Y-en-El-Mundo>

Farje, L. (2008). Sistema de control de procesos para el aseguramiento de la calidad en la producción de harina de pescado. Tesis. UPC. Lima. Perú.

Fernández, j. Quiñones. Diseño del sistema HACCP para el proceso de producción de carne bovina para consumo. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. vol. 16, núm. 1, marzo, 2003.Colombia.

Formento Pablo. (2015). Calidad de carnes. INAC. Montevideo Recuperado de: https://www.inac.uy/innovaportal/file/11973/1/calidad-de-carnes.pdf

Gallo, C. Teuber, C. Cartes, M. Uribe, H. y Grandin, T. (2003). Mejoras en la insensibilización de bovinos con pistola neumática de proyectil retenido tras cambios de equipamiento y capacitación del personal. Chile.

GIRA. (1997). Libro mundial de hechos de carne. International Meat Secretareat -. Ginebra, Suiza.

Gonzales, Ch. Puente de la Vega, R (2017). Guía para elaborar manual de buenas prácticas de manufactura y programa de higiene y saneamiento para pequeños productores de queso fresco.

Instituto Nacional de Calidad (INACAL). (2009). *NTP 201.054: 2009 (2da ed.)*. Instituto Nacional de Calidad.

INEI. Consumo de alimentos y bebidas. Lima. 2009. Perú.

Julca, ML. y Vidal, AM (2014). Diseño de un sistema de gestión basado en la norma ISO 9001 en las etapas de desposte y corte de carne de cerdo en la empresa integración San Miguel S.A.C. Tesis profesional.

Kauffman, et al. (1990) *En busca de calidad. Instituto canadiense*. Del diario de ciencia y tecnología de alimentos. Canadá. Recuperado de: http://www.concitver.com/archivosenpdf/sistemadeinocuidadycalidadalimentariaenusa.pdf

Ley N° 29571 "Código de Protección y Defensa del Consumidor" Artículo 30°: Inocuidad de los Alimentos: Recuperado de https://www.indecopi.gob.pe/documents/20195/177451/CodigoDProteccionyDefensaDelConsumidor%5B1%5D.pdf/934ea9ef-fcc9-48b8-9679-3e8e2493354e

Martínez, K. (2018) *Industria cárnica*. Lima. Perú. Recuperado de: https://es.scribd.com/document/126833219/Industria-carnica

Mejía, G. et al. (2013). *Guía práctica dirigida a productores emprendedores*. Recuperado de: https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2014/11/Guia-Inocuidad.pdf

Napán, A. Sayuri, E. (2017). Elaboración de un plan HACCP para la línea de cortes de carne de cerdo refrigerados en la Empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C. Lima. Perú.

Nieto, VM. Ramírez, N. (2018). Cadena productiva de carnes y productos cárnicos estructura, comercio internacional y protección. *Archivo de economía. Documento N° 471*. Recuperado de: https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/estudios%20econmicos/471.pdf (dirección URL dañada)

OCDE (2017) en Vallejos, C. Situación actual de la industria cárnica en el Perú y en el mundo. 2017. Recuperado de: https://es.scribd.com/document/350137830/Situacion-Actual-de-La-Industria-Carnica-en-El-Peru-Y-en-El-Mundo

OMS (1976). *Aspectos microbiológicos de la higiene de los alimentos*. Serie de Informes técnicos N° 598. Ginebra. Suiza. Recuperado de:https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/40971/WHO_TRS_598_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pateiro, M. Domínguez, R. Lorenzo, J. (2017). *Desarrollo y obtención de productos cárnicos con un perfil nutricional más favorable*. .Recuperado de: <http://www.interempresas.net/Industria-Carnica/Articulos/190591-Tendencias-actuales-industria-carnica-Desarrollo-obtencion-productos-carnicos-perfil.html . >

Perú láctea. (2012). *Industria cárnica y sus procesos*. Lima. Perú. Recuperado de:

http://www.perulactea.com/2012/04/18/industria-carnica-y-sus-procesos/

Peña, N. Cortes, G. Hernández, VM. (2016). *Manual de buenas prácticas de manufactura en carne de bovinos, porcinos y aves. OIRSA*. Recuperado de: https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/Manual%20de%20buenas%20prácticas%20de%20manufactura%20en%20carne%20de%20bovinos,%20porcinos%20y%20aves.pdf

Peña, M. (2012). *Desarrollo de productos cárnicos funcionales: utilización de Inulina y harina de Quinua.* La Habana. Cuba.

Periago, J. (s/f) *Determinación del pH.* Universidad de Murcia. Recuperada de https://www.um.es/documents/4874468/10812050/protocolos-control-de-calidad-carnicos.pdf/8b929330-cc73-4afc-b050-1b2066eff03d

Real Academia Española. Diccionario. Madrid. 2018.España.

R D N.º 0059-2016-MINAGRI-SENASA-DIAIA. Lineamientos para la aplicación de medidas sanitarias de seguridad en establecimientos procesadores de carnes, productos y subproductos cárnicos. Lima. Perú.

Rodríguez, J. (2012). *Propuesta de un diseño para una producción más limpia, utilizando buenas prácticas de manufactura en una industria de alimentos cárnicos*. Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2505_IN.pdf

Romano, MA. & Valladares, C.E. (2012). Prediseño de una planta procesadora de productos cárnicos con enfoque de sistemas integrados de gestión. [Tesis de licenciatura. Universidad del Salvador]. Recuperado de:https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/1654/1/Prediseño_de_una_Planta_Procesadora_de_Productos_Cárnicos_con_Enfoque_de_Sistemas_de_Gestió.pdf

SENASA. (2017*). Manual de capacitación para comerciantes de alimentos primarios y de pienso*s. (1ra. Edición). Perú

SENASA. (2017). *Buenas prácticas de manufactura Limpieza y desinfección de la infraestructura e instalaciones internas, máquinas y equipos, suministros*

SAGP, A. (2007). Consumo per cápita de carne. Argentina.

Sañudo, C. (2004). *Factores que afectan la calidad de carne de vacuno*. Universidad de Zaragoza. Recuperado de < https://www.researchgate.net/publication/28279401>

Schmidt, H. (1984). *Carne y productos cárnicos*. (1ra ed). Chile. Editorial Universitaria

Soto, JL. (2014). *Aseguramiento de la calidad de los productos pecuarios* II. Manual de prácticas. México.

Vallejos, C. (2017). Situación actual de la industria cárnica en el Perú y el mundo. Recuperado de: https://es.scribd.com/document/350137830/Situacion-Actual-de-La-Industria-Carnica-en-El-Peru-Y-en-El-Mundo

Vinagre, J (1984). *Calidad de la carne y productos cárnicos*. Guatemala, Editorial Universitaria.

Warriss, P. 2003. *Ciencia de la carne.* Editorial Acribia S.A. Zaragoza. España.

Welti, J. Gallardo, C. García, R. (2015) Innovación en el desarrollo y mejora de productos cárnicos a través del uso de altas presiones hidrostáticas. *Publicación electrónica arbitrada en Ciencia y Tecnología de la Carne. Nacameh Vol.9*, Nº1. 341-348.

Zavala, M. (2015). *Inocuidad alimentaria para la calidad en restaurantes de hoteles: franja de playa Zona Dorada, Acapulco, Guerrero*, México. Recuperado de: http://ri.uagro.mx/bitstream/handle/uagro/340/13304086_TM2015_OK.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Anexo 1

Operacionalización de variables

Variable Independiente	**Definición conceptual**	**Definición operacional**	**Dimensión**	**Indicador**	**Índice**
Carne procesada en una planta de la industria cárnica	Producción de la carne a gran escala, mediante el uso de las maquinas	Producción tecnológica en conservación de la carne para consumo humano	Buenas prácticas de manufactura de carne	Instrumento	Calidad: mala, buena ,muy buena
Variable Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Índice
Calidad de carne apta para consumo humano	Característica de la carne apta para consumo humano	Características de la carne apta para consumo humano.	Características Organolépticas	Instrumento	Calidad: mala, buena, muy buena

Anexo 2 Matriz de Consistencia

I. PROBLEMA	II. OBJETIVOS	III. VARIABLES	IV. HIPÓTESIS	V. METODO
Problema general: ¿Cuál es la calidad de la carne apta para consumo humano procesado en la planta de una industria cárnica de Lima, 2019?	Objetivo General: Describir la calidad de la carne apta para consumo humano procesado en la planta de una industria cárnica de Lima,	Variable independiente Buenas prácticas de manufactura de carne	Hipótesis No hay hipótesis	Investigación no experimental, descriptivo, trasversal, de enfoque cuantitativo.
Problemas específicos ¿Cuáles son las características organolépticas de la carne apta para consumo humano procesada en la planta de una industria cárnica de Lima, 2019?	Objetivos específicos Describir y medir las características organolépticas de la carne apta para consumo humano procesada en la planta de una industria cárnica de Lima, 2019.	Variable dependiente		Población y tamaño de la muestra: 60

¿Cuál es el nivel de cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura de la carne apta para consumo humano procesada en la planta de una industria cárnica de Lima, 2019?	Describir e identificar el nivel de cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura de la carne apta para consumo humano procesada en la planta de una industria cárnica de Lima, 2019.	Calidad de carne apta para consumo humano

Anexo 3

Instrumento de investigación: Variable independiente

Cuestionario	*Calidad*
1. ¿Cómo es la limpieza del piso y pared de la planta industrial?	Mala Buena Muy buena
2. ¿Cómo es el estado de los equipos de acero inoxidable?	Mala Buena Muy buena
3.¿ Cómo es la comercialización de la carne menor a 4°C?.	Mala Buena Muy buena
4. ¿Cómo es la refrigeración de la carne a menos de 4 °C ?	Mala Buena Muy buena
5. ¿Cómo es la manipulación higiénica de la carne?	Mala Buena Muy buena
6. ¿Cómo es el agua potable usada en los procesos de producción?	Mala Buena Muy buena
7. ¿Cómo es la desinfección de plagas de la planta industrial?	Mala Buena Muy buena
8. ¿Cómo es la dotación de jabón, toalla para el lavado de manos?	Mala Buena Muy buena
9. ¿Cómo es capacitación de los manipuladores de alimentos?	Mala Buena Muy buena
10. ¿Cómo es la disposición de los residuos sólidos en contenedores con tapa?	Mala Buena Muy buena
11. ¿Cómo es la salud del personal que trabaja?	Mala Buena Muy buena
12. ¿Cómo es la limpieza de la ropa del personal que trabaja?	Mala Buena Muy buena
13. ¿Cómo es la limpieza y presentación del personal que trabaja?	Mala Buena Muy buena
14. ¿Cómo es la ventilación e iluminación de los ambientes de la planta industrial?	Mala Buena Muy buena

Anexo 4

Instrumento de investigación: Variable dependiente

Cuestionario	*Calidad*
¿Cómo es la calidad de la carne?	Mala Buena Muy buena
¿Cómo es la superficie brillante de la carne?	Mala Buena Muy buena
¿Cómo es el color rojo caracterisitico de la carne?	Mala Buena Muy buena
¿Cómo es el olor característico de la carne?	Mala Buena Muy buena
¿Cómo es la textura de la carne?	Mala Buena Muy buena

Datos del entrevistado :

Comprador ◯ Almacenero / Calidad ◯ Gerente ◯

Anexo 5. Validación de instrumento por el experto 1

Datos generales

Apellidos y Nombres : Anacleto Victorio Herrera
Cargo e institución donde labora : Docente invitado - UNMSM
Grado académico . Doctor
Nombre del instrumento de evaluación : Calidad de la carne apta para consumo humano procesada en una planta de la industria cárnica de Lima
Autores del instrumento de validación : Anacleto Victorio Herrera

Aspecto de validación

FACTORES DE EVALUACION	*INDICADORES*	*Inaceptable*	*Minimamente aceptable*	*Aceptable*
		50 - 60	*70 - 80*	*90 - 100*
1.- Transparencia	Esta formulado con lenguaje comprensible.			95
2.- Neutralidad	Basados en principiso cientificos y leyes			95
3.- Vigencia	Alineado a los objetivos y necesidades de la investigación.			95
4.- Estructuración	Ordenado de manera coherente			95
5.- Cobertura	Incluye aspectos metodológicos escenciales			95
6.- Finalidad	Orientado a evaluar las variables			95
7.- Solidez	Fundado en bases teóricas y científicas			95
8.- Concordancia	Alineado con los problemas, objetivos, variables e indicadores			95
9.- Metodología	Sigue a un diseño y metodología adecuado			95
10.- Relevancia o pertinencia	El Instrumento demuestra conexión entre los elementos de la investigación y su adecuación al método científico			95

Opinión de viabilidad

✓ El instrumento satisface los criterios para su implementación. SI

Promedio de valoración 95

ANACLETO VICTORIO HERRERA
PROFESOR DE LA U. N. M. S. M.

DNI°:18135151

Anexo 6. Validación de instrumento por el experto 2

Datos generales

Apellidos y Nombres : Víctor Manuel Collantes Rosales
Cargo e institución donde labora : Docente - UNJFSC
Grado académico . Doctor
Nombre del instrumento de evaluación : Calidad de la carne apta para consumo humano procesada en una planta de la industria cárnica de Lima.
Autores del instrumento de validación : Víctor Manuel Collantes Rosales

Aspecto de validación

FACTORES DE EVALUACION	*INDICADORES*	*Inaceptable*	*Minimamente aceptable*	*Aceptable*
		50 - 60	*70 - 80*	*90 - 100*
1.- Transparencia	Esta formulado con lenguaje comprensible.			90
2.- Neutralidad	Basados en principiso cientificos y leyes			95
3.- Vigencia	Alineado a los objetivos y necesidades de la investigación.			95
4.- Estructuración	Ordenado de manera coherente			95
5.- Cobertura	Incluye aspectos metodológicos escenciales			90
6.- Finalidad	Orientado a evaluar las variables			95
7.- Solidez	Fundado en bases teóricas y científicas			95
8.- Concordancia	Alineado con los problemas, objetivos, variables e indicadores			95
9.- Metodología	Sigue a un diseño y metodología adecuado			95
10.- Relevancia o pertinencia	El Instrumento demuestra conexión entre los elementos de la investigación y su adecuación al método científico			95

Opinión de viabilidad

✓ El instrumento satisface los criterios para su implementación. SI

Promedio de valoración 94

Lima, 10 de julio del 2022

Victor Manuel Collantes Rosales
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 26701

D.N.I: 15623586

Anexo 7. Validación de instrumento por el experto 3

Datos generales

Apellidos y Nombres	: Daniel Ricardo Silva Siu
Cargo e institución donde labora Industrial Grado académico	: Docente RENACYT, Líder EP Ing . Doctor
Nombre del instrumento de evaluación procesada en una planta de la industria cárnica de Lima	: Calidad de la carne apta para consumo humano
Autores del instrumento de validación	: Daniel Ricardo Silva Siu

Aspectos de validación

FACTORES DE EVALUACION	*INDICADORES*	*Inaceptable*	*Minimamente aceptable*	*Aceptable*
		50 - 60	*70 - 80*	*90 - 100*
1.- Transparencia	Esta formulado con lenguaje comprensible.			95
2.- Neutralidad	Basados en principiso cientificos y leyes			95
3.- Vigencia	Alineado a los objetivos y necesidades de la investigación.			95
4.- Estructuración	Ordenado de manera coherente			95
5.- Cobertura	Incluye aspectos metodológicos escenciales			95
6.- Finalidad	Orientado a evaluar las variables			95
7.- Solidez	Fundado en bases teóricas y científicas			95
8.- Concordancia	Alineado con los problemas, objetivos, variables e indicadores			95
9.- Metodología	Sigue a un diseño y metodología adecuado			95
10.- Relevancia o pertinencia	El Instrumento demuestra conexión entre los elementos de la investigación y su adecuación al método científico			95

Opinión de viabilidad

✓ El instrumento satisface los criterios para su implementación SI

Promedio de valoración 95



Daniel Silva Siu

. DNI 10792639