



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año de la recuperación y consolidación de la Economía Peruana"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

Nº 827-2025-UNF/CO

Sullana, 03 de octubre de 2025.

VISTOS:

Oficio Nº 831-2025-UNF-VPAC/FIAB, de fecha 27 de agosto de 2025; Oficio Nº 3453-2025-UNF-VPAC de fecha 01 de setiembre de 2025; Oficio Nº 0395-2025-UNF-OAJ, de fecha 18 de setiembre de 2025; Oficio Nº 3862-2025-UNF-VPAC, de fecha 19 de setiembre de 2025; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18º de la Constitución Política del Perú, prescribe que la Universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico: Las Universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes.

Que, mediante Ley Nº 29568 del 26 de julio de 2010 se crea la Universidad Nacional de Frontera en el distrito y provincia de Sullana, departamento de Piura, con fines de fomentar el desarrollo sostenible de la Subregión Luciano Castillo Colonna, en armonía con la preservación del medio ambiente y el desarrollo económico sostenible; y, contribuir al crecimiento y desarrollo estratégico de la región fronteriza noroeste del país.

Que, el artículo 8º de la Ley Universitaria, establece que la autonomía inherente a las Universidades se ejerce de conformidad con la Constitución y las Leyes de la República e implica los derechos de aprobar su propio estatuto y gobernarse de acuerdo con él, organizar su sistema académico, económico y administrativo.

Que, mediante Resolución Viceministerial Nº 244-2021-MINEDU, de fecha 27 de julio del 2021, se aprueba el Documento Normativo denominado "Disposiciones para la constitución y funcionamiento de las comisiones organizadoras de las universidades públicas en proceso de constitución", en el numeral 6.1.4., señala que son funciones de la Comisión Organizadora, literal g) "Concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas.

Que, mediante Resolución de Comisión Organizadora Nº 461-2021-UNF/CO de fecha 29 de noviembre de 2021, se resuelve aprobar el Estatuto de la Universidad Nacional de Frontera.

Que, en el Estatuto en mención, en su TÍTULO III se establece las DISPOSICIONES TRANSITORIAS, FINALES Y DEROGATORIAS:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año de la recuperación y consolidación de la Economía Peruana"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

A. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA. POTESTAD DE LA COMISIÓN ORGANIZADORA

En base al artículo 29 de la Ley Universitaria, la Comisión Organizadora de la UNF tiene a su cargo la aprobación del presente Estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica, de investigación y administrativa, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno que de acuerdo a ley corresponda.

SEGUNDA. PROCESO DE CONSTITUCIÓN

Durante el proceso de constitución de la Universidad, los artículos del presente Estatuto, que se opongan, contradigan o no puedan implementarse de acuerdo a lo establecido en la normativa de la SUNEDU y MINEDU, respecto a garantizar las condiciones básicas de calidad, quedan en suspenso hasta que se constituyan los órganos de gobierno de la universidad. Encontrándose la Comisión organizadora facultada a emitir resoluciones que permitan el adecuado funcionamiento de la universidad hasta culminar el proceso de constitución.

CUARTA. GOBIERNO DE LA UNF

Durante el proceso de constitución de la Universidad, el gobierno de ésta se ejerce por:

- a) La Comisión Organizadora, tiene atribuciones administrativas que competen a la Asamblea Universitaria, al Consejo Universitario y al Consejo de Facultad.
- b) El Presidente de la Comisión Organizadora de la UNF, tiene atribuciones propias del Rector.
- c) Los Coordinadores de Facultad tiene atribuciones de Decano.

QUINTA. ÓRGANOS DE ALTA DIRECCIÓN

Durante el proceso de constitución de la UNF, los Órganos de Alta Dirección de ésta, lo constituyen:

- a) La Presidencia de Comisión Organizadora, que cumple funciones asignadas al Rectorado.
- b) La Vicepresidencia Académica de Comisión Organizadora, que cumple funciones asignadas al Vicerrectorado Académico.
- c) La Vicepresidencia de Investigación de Comisión Organizadora, que cumple funciones asignadas al Vicerrectorado de Investigación.

Que, el Artículo 22° literal f) del Estatuto de la Universidad de Frontera establece que el Consejo Universitario tiene como atribución: Concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas.

Que, mediante Resolución de Decanato N° 044-2024-UNF-VPAC/FIIAB, de fecha 19 de febrero de 2024, se aprobó el Reglamento de Investigación Formativa para la Facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología, presentado por la Unidad de Investigación FIIAB – UNF y que tiene como fin establecer los lineamientos para el desarrollo de investigación formativa de

Página | 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año de la recuperación y consolidación de la Economía Peruana"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

la Facultad en mención y Escuelas Profesionales adscritas, que involucran a docentes y estudiantes de la Universidad Nacional de Frontera.

Que, con Oficio N° 831-2025-UNF-VPAC/FIAB, de fecha 27 de agosto de 2025, el Coordinador de la Facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología solicita a la Vicepresidencia Académica, la aprobación del Plan de Trabajo de Investigación Formativa: "Evaluación de las Condiciones Sanitarias Camal Municipal Bellavista – Sullana 2025", presentado por los docentes Dr. Rony Alexander Piñarreta Olivares y Dr. Leandro Alonso Vallejos More, el cual es autofinanciado.

Que, mediante Oficio N° 3453-2025-UNF-VPAC, de fecha 01 de setiembre de 2025, el Vicepresidente Académico solicita a la Oficina de Asesoría Jurídica emita opinión legal para la aprobación del Plan de Trabajo de Investigación Formativa: "Evaluación de las Condiciones Sanitarias Camal Municipal Bellavista – Sullana 2025".

Que, con Oficio N° 0395-2025-UNF-OAJ, de fecha 18 de setiembre de 2025, el Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica emite opinión señalando que, es factible de manera excepcional y con criterio discrecional la aprobación de los planes de Trabajo de Investigación Formativa, siempre y cuando así lo estime pertinente el pleno de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Frontera.

Que, mediante Oficio N° 3862-2025-UNF-VPAC, de fecha 19 de setiembre de 2025, el Vicepresidente Académico remite al Presidente de la Comisión Organizadora, el Plan de Trabajo de Investigación Formativa: "Evaluación de las Condiciones Sanitarias Camal Municipal Bellavista – Sullana 2025", ejecutado por docentes de la Facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología, para efectos de aprobación mediante acto resolutivo de la Comisión Organizadora.

Que, respecto al Artículo IV el Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley de Procedimiento Administrativo General, aprobada mediante Decreto Supremo número 004-2019-JUS, recoge como uno de los Principios del Procedimiento Administrativo, el Principio de Legalidad por el cual queda sentado que las autoridades administrativas deben actuar con respeto a la constitución, la ley y al derecho, dentro de las facultades que le estén atribuidas y de acuerdo con los fines para los que les fueron conferidas.

Que, con ACTA N° 058-2025-SO-CO, de fecha 02 de octubre de 2025, en Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Frontera, luego de analizar la documentación presentada y de revisar los informes técnicos y legales indicados en los considerandos de la presente Resolución, por unanimidad se acordó: **APROBAR**, con eficacia anticipada, el Plan de Trabajo de Investigación Formativa: "Evaluación de las condiciones sanitarias camal Municipal Bellavista – Sullana 2025", presentado por el Dr. Rony Alexander Piñarreta Olivares, Dr. Leandro Alonso Vallejos More y estudiantes de la Facultad de Ingeniería



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año de la recuperación y consolidación de la Economía Peruana"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

de Industrias Alimentarias y Biotecnología de la Universidad Nacional de Frontera, el mismo que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria – Ley N° 30220 y por la Resolución Viceministerial N° 045-2023-MINEDU, Resolución Viceministerial N° 064-2024-MINEDU y Acta de Acuerdos de Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora N° 058-2025-SO-CO, de fecha 02 de octubre de 2025.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, con eficacia anticipada, el Plan de Trabajo de Investigación Formativa: "Evaluación de las condiciones sanitarias camal Municipal Bellavista – Sullana 2025", presentado por el Dr. Rony Alexander Piñarreta Olivares, Dr. Leandro Alonso Vallejos More y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología de la Universidad Nacional de Frontera, el mismo que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. - ENCARGAR a la Facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología de esta Casa Superior de Estudios en coordinación con los responsables del citado plan, la ejecución, operatividad y seguimiento del plan aprobado en el artículo precedente.

ARTÍCULO TERCERO. - NOTIFICAR a través, de los mecanismos más adecuados y pertinentes, para conocimiento y fines correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y EJECÚTESE.

Página | 4


Dr. José Florantino Molero López
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ORGANIZADORA


Abg. Jorge Romulo Gallaso Torres
SECRETARIO GENERAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

Facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología

Programa de Estudios de Ingeniería de Industrias Alimentarias

INFORME DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

"Evaluación de las condiciones sanitarias camal municipal Bellavista-Sullana 2025"

Apellidos y Nombres del estudiante (Código orcid):

Castillo More, Noelia (ORCID: 0009-0003-5769-9473X)

Ipanaque Mena, Henry (ORCID: 0009-0003-9916-3714X)

Merino Panta, Lucia anais (ORCID: 0009-0000-9699-086X)

Ruiz Rodriguez, Genderbeth (ORCID: 0009-0006-0617-8274X)

Vilcherres Garcés, Karol (ORCID: 0009-0000-7057-557X)

Docente Responsable:

Dr. Piñarreta Olivares Rony Alexander (ORCID: 0000-0003-0029-729X)

Co-asesor Responsable:

Dr. Vallejos More Leandro Alonso (ORCID: 0000-0003-1871-6456X)

Semestre Académico:

2025-I

Sullana, Perú 2025

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

I. DATOS GENERALES

1.1. Título

“Evaluación de las condiciones sanitarias camal municipal Bellavista-Sullana 2025”

1.2. Institución

Universidad Nacional de Frontera

1.3. Responsables

1.3.1. Docentes

-Docente responsable: Ing. Piñarreta Olivares Rony Alexander

-Co-asesor: Dr. Vallejos More Leandro Alonso

1.3.2. Estudiantes

-Castillo More Noelia

-Ipanaque Mena Henry

-Merino Panta Lucia Anaïs

-Ruiz Rodriguez Genderbeth

-Vilcherres Garces Karol

1.4. Lugar, fecha y hora de la Exposición

El evento de exposición se llevará a cabo al finalizar el semestre académico 2025-I y se entregará el informe a la facultad por el docente de las asignaturas.

1.5. Duración del proyecto

Fecha de inicio: 19-mayo 2025

Fecha de término: 8-agosto 2025

II. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, la inocuidad alimentaria representa un pilar fundamental para la salud pública y el desarrollo sostenible de las comunidades. Los camales municipales, como espacios clave en la cadena de suministro de carne, requieren estrictos controles sanitarios para garantizar la inocuidad de los productos cárnicos para el consumo humano. Sin embargo, en muchas regiones del Perú, estos establecimientos presentan deficiencias estructurales, operativas y normativas que comprometen la salubridad del proceso de faenado y, en consecuencia, la salud de los consumidores (SENASA, 2023).

El camal municipal de Bellavista, ubicado en la provincia de Sullana, no es ajeno a esta realidad. Sus operaciones son vitales para el abastecimiento de carne a la población local. Como estudiantes comprometidos con el bienestar de la comunidad, sentimos la necesidad de analizar con más detalle cómo se llevan a cabo sus procesos; como sus instalaciones, la gestión de residuos, el control de plagas y las prácticas de higiene del personal. Estas situaciones podrían generar problemas de contaminación microbiológica, transmisión de enfermedades y deterioro ambiental, si se maneja en condiciones inadecuadas. Por lo tanto, es fundamental realizar una evaluación integral de sus condiciones sanitarias para identificar riesgos, promover mejoras y fortalecer la gestión sanitaria del establecimiento.

Desde nuestra perspectiva como estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional de Frontera, este proyecto de investigación adquiere relevancia académica y profesional al permitirnos poner en práctica lo aprendido a lo largo de nuestros estudios, como la aplicación de conocimientos técnicos en higiene industrial, microbiología, seguridad alimentaria y normativa sanitaria, pero sobre todo, al contribuir, mediante nuestro voluntariado, a una causa que nos concierne a todos: la salud pública. También tiene una importante dimensión social, ya que busca contribuir a mejorar la calidad de vida de la población minimizando los riesgos para la salud asociados al consumo de productos cárnicos contaminados. Sabemos que detrás de cada corte de carne hay una cadena de trabajo,

esfuerzo y también responsabilidad, y queremos contribuir a que dicha cadena sea cada vez más segura para las personas y cumpla con las normas sanitarias establecidas.

Por lo tanto, nuestro proyecto busca evaluar las condiciones sanitarias del camal municipal de Bellavista-Sullana para comprender su situación actual y proponer posibles mejoras. De manera específica, buscaremos identificar deficiencias higiénico-sanitarias en sus instalaciones, procesos y gestión de residuos del camal. Verificaremos y analizaremos el cumplimiento de la normativa sanitaria vigente para camales municipales en el Perú.

Se espera que los resultados obtenidos sirvan de insumo para la formulación de propuestas de mejora, así como para concientizar a las autoridades locales y a los usuarios del camal sobre la importancia de mantener condiciones sanitarias óptimas. Este estudio será desarrollado como parte de una actividad de voluntariado académico para generar conciencia y sumar esfuerzos para construir un entorno más saludable para todos.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

Evaluar las condiciones sanitarias del camal municipal de Bellavista-Sullana es esencial para garantizar la inocuidad de los productos cárnicos y proteger la salud pública. Este estudio busca identificar deficiencias en la infraestructura, la gestión de residuos, el control sanitario y el cumplimiento de la normativa vigente en higiene y salud. La gestión adecuada de estas instalaciones es esencial para garantizar prácticas de faenado seguras, prevenir enfermedades y contribuir al bienestar de los trabajadores y consumidores.

En cuanto a las prácticas de higiene y sanidad, el cumplimiento de las normas internacionales, como las establecidas por el Codex Alimentarius, es fundamental. Sin embargo, en los mercados informales, los vendedores con frecuencia incumplen estas normas debido a la falta de supervisión. Se ha observado que muchos vendedores no utilizan equipo de protección personal, como guantes o toca para el cabello, lo que facilita la transferencia de patógenos a los alimentos. Este descuido se convierte en un problema recurrente que pone en riesgo la salud de los consumidores.

En las últimas décadas, numerosos estudios han documentado que las prácticas de higiene de los manipuladores de carne y el entorno de las plantas de faenado son factores cruciales para la seguridad de los productos cárnicos. Un estudio realizado en Bangladesh reveló deficiencias significativas en los conocimientos, actitudes y prácticas de higiene alimentaria entre el personal de mataderos y comercios minoristas, lo cual se asoció con una mayor carga de patógenos en los productos cárnicos. De igual manera, se ha demostrado que la aplicación de diversos métodos de desinfección reduce la contaminación microbiana en superficies y equipos, aunque su eficacia varía según la frecuencia, el tipo de desinfectante y las características de las instalaciones (Shahinur & Mahmudul, 2024).

La evaluación de las condiciones sanitarias del camal municipal Bellavista-Sullana resulta esencial para garantizar la inocuidad alimentaria, el bienestar animal y la protección ambiental. Un estudio realizado en el año 2020 por Flores identificó múltiples deficiencias que generaban impactos negativos en el entorno y en la salud pública. El análisis incluyó una inspección exhaustiva de las instalaciones internas y externas del camal, abarcando las áreas de producción, de personal y los espacios comunes. El estudio reveló un incumplimiento generalizado de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), reflejado en la inadecuada higiene del personal, el manejo deficiente de los animales y la falta de protocolos estandarizados de limpieza y desinfección. Estas condiciones representan un riesgo directo para la seguridad alimentaria y la salud de los consumidores (Flores, 2020)

Uno de los hallazgos más críticos en un estudio realizado por los autores Davila y Mendoza en un camal es la identificación de residuos altamente contaminantes, como la sangre y la bazofia, que son vertidos directamente al sistema de desagüe. Esta práctica no solo genera olores fétidos y procesos de putrefacción, sino que también impacta negativamente los cuerpos de agua cercanos y la calidad del aire, constituyendo una seria amenaza ambiental (Davila & Mendoza, 2023).

También se debe resaltar que una buena infraestructura en un camal, o matadero, conlleva múltiples beneficios, principalmente en términos de seguridad alimentaria, eficiencia y sostenibilidad. Permite una faenación más higiénica, reduce el riesgo de contaminación y enfermedades, optimiza los procesos, y contribuye a una gestión más eficiente de los recursos y residuos, según una publicación de la Universidad Nacional de Trujillo. Pero un estudio realizado por Cunya, identificó que los camales municipales existentes en la región Piura presentan deficiencias en infraestructura y cumplimiento de normativas sanitarias, lo que obliga a los productores a recurrir a establecimientos clandestinos, representando un riesgo para la salud pública (Cunya, 2023).

Se debe tomar importancia también a la inexistencia de controles veterinarios antes y después de la matanza, lo que representa una falta grave en el monitoreo sanitario

de los animales y en la detección de enfermedades zoonóticas. Esto vulnera normativas básicas de salud animal y pública. Nuñez, 2021, desarrolló una tesis titulada *"Plan de negocio para la implementación de un centro de beneficio (matadero) de ganado bovino autorizado por SENASA en la ciudad de Sullana (Piura, Región Piura)"*. Este estudio planteaba la creación de un matadero que cumpla con los requisitos sanitarios establecidos por SENASA, incluyendo la presencia obligatoria de controles veterinarios ante-mortem y post-mortem. La propuesta buscaba garantizar la inocuidad de los productos cárnicos y minimizar los impactos ambientales negativos asociados al proceso de faenamiento.

Un autor que aborda de manera muy similar la necesidad urgente de cumplir con las normas de higiene, seguridad industrial y gestión de residuos en un matadero municipal es Niño, 2020, propuso como propuesta un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001 para el matadero municipal de Sullana, que garantice la identificación, el control y la reducción de impactos por residuos sólidos y líquidos.

La inocuidad de los alimentos es la ausencia -a niveles seguros y aceptables- de peligro en los alimentos que puedan dañar la salud de las consumidoras y los consumidores, siendo el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que, al ser consumidos, no representen un riesgo para la salud humana (SINAPES, 2024).

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de normas y procedimientos que garantizan que los productos se fabriquen en condiciones higiénicas y controladas, asegurando su calidad e inocuidad. Estas prácticas incluyen la capacitación del personal, el mantenimiento adecuado de las instalaciones y equipos, y la implementación de controles estrictos durante todo el proceso productivo. Además, las BPM requieren una documentación detallada que permita la trazabilidad y facilite auditorías para verificar el cumplimiento. Su aplicación es fundamental para prevenir la contaminación, proteger la salud del consumidor y cumplir con las normativas nacionales

e internacionales. Asimismo, contribuyen a mejorar la eficiencia operativa y la reputación de las empresas (Intedya, 2020).

La contaminación cruzada es el proceso mediante el cual microorganismos patógenos, alérgenos u otras sustancias dañinas se transfieren de un alimento contaminado, generalmente crudo, a otro alimento que está limpio o listo para consumir, ya sea por contacto directo o a través de utensilios, manos, superficies o equipos contaminados. Esta transferencia puede ocurrir de forma directa, cuando los alimentos entran en contacto entre sí, o indirecta, cuando la contaminación se transmite mediante la manipulación o el uso compartido de herramientas sin una limpieza adecuada. La contaminación cruzada es una de las principales causas de enfermedades transmitidas por alimentos y puede evitarse mediante prácticas como el lavado frecuente de manos, la separación de alimentos crudos y cocidos, y la desinfección constante de utensilios y superficies (Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria, 2023).

La normativa sanitaria vigente que regula el funcionamiento de los camales municipales en Perú incluye principalmente el Reglamento Sanitario del Faenado de Animales de Abasto, aprobado por SENASA. Este reglamento establece que el faenado debe realizarse exclusivamente en mataderos autorizados y registrados, los cuales deben contar con autorización sanitaria para su construcción y funcionamiento. Además, define requisitos sobre infraestructura, higiene, manejo de residuos, bienestar animal, y control sanitario durante todo el proceso de faenado, supervisado por médicos veterinarios autorizados. Se exige que los mataderos tengan áreas separadas para faenar diferentes especies y que cumplan con procedimientos estandarizados como el Plan HACCP y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) (SENASA, 2015).

La gestión de residuos y efluentes en los mataderos representa otro pilar para garantizar la salud ambiental. Una revisión crítica global identificó avances tecnológicos en el tratamiento y la recuperación de residuos, como sistemas de compostaje, biodigestión y recuperación de subproductos, pero destacó la falta de estandarización y monitoreo ambiental que limita su adopción generalizada (Evans, 2023). Por otro lado, en rumiantes, un estudio en Indonesia evaluó la implementación de programas de

saneamiento y control veterinario, mostrando que el mantenimiento deficiente de los equipos y la capacitación deficiente del personal conducen a niveles de coliformes totales por encima de los límites permisibles (Dharma & Rahayu, 2022).

Las guías de la FSIS de EE. UU. para el modelo HACCP en mataderos de bovinos proporcionan ejemplos de puntos críticos de control y límites críticos basados en evidencia científica, aunque requieren adaptación a realidades locales (Ministerio de Agricultura de EE. UU, 2021). Asimismo, se ha propuesto un conjunto de programas integrales de seguridad alimentaria (GMP, GHP, SSOPs, HACCP) que, si bien se conocen en la literatura, aún no son adoptados sistemáticamente en plantas de países en desarrollo por limitaciones de infraestructura y recursos humanos (Mahmood, 2023).

A partir del diagnóstico realizado con la lista de verificación de SENASA, que reveló sólo un 38,3 % de cumplimiento del Reglamento Sanitario del Faenado, en el Camal Municipal de la UNSM se establecieron como prerequisites los Programas de Buenas Prácticas de Manufactura y los SSOPs (limpieza, control de plagas, mantenimiento y flujo de personal), se elaboró un manual HACCP en 12 pasos conforme a los siete principios del Codex Alimentarius, y se definieron como CCPs la inspección ante-mortem, la evisceración y el lavado de medias canales; para cada punto crítico se diseñaron formatos de monitoreo (temperatura, tiempos, hallazgos y trazabilidad), y se propusieron acciones inmediatas, capacitación práctica semanal en SSOPs y evisceración, adecuación de drenajes e incremento de caudal de agua, calendario obligatorio de limpieza con supervisión diaria, y refuerzo del programa de control de plagas, con miras a mejorar rápidamente la inocuidad y la calidad sanitaria de la carne distribuida (Repositorio UNSM, 2021).

La protección del medio ambiente es vital para la salud humana y la conservación de la vida, por lo que debe incluir prácticas responsables en el faenamiento animal. En el camal de Ibarra, aunque se cumplen normas del Ministerio de Salud, se evidencian deficiencias en infraestructura, abastecimiento de agua, equipamiento y personal veterinario, lo que limita el control sanitario de enfermedades como la cisticercosis y la brucelosis. Además, las puertas deterioradas y la falta de desinfección adecuada aumentan

el riesgo de contaminación. A pesar de que el camal ofrece carne confiable, preocupa el faenamiento clandestino que abastece parte del mercado local, representando un riesgo para la salud pública y el medio ambiente. Es fundamental actuar con responsabilidad y conciencia ambiental (TAPIA, 2020).

Una revisión sistemática de intervenciones previas al sacrificio en ganado bovino documentó que medidas como el enjuague ácido y la administración de probióticos pueden reducir significativamente la carga de *E. coli* y *Salmonella*, aunque la adopción de estas prácticas varía según la región y la escala de producción. La vacunación contra *Salmonella* en corrales de engorde mostró reducciones de hasta un 40 % en la prevalencia de portadores asintomáticos, aunque la diversidad de cepas limita su generalización. El estudio subrayó la importancia de un enfoque integrado que combine diversas intervenciones y la necesidad de establecer protocolos estandarizados que permitan su adopción efectiva en mataderos de diferentes escalas y regiones (Rodríguez & Meemken, 2023).

López (2021), realizó una investigación destinada a diseñar una redistribución de planta para mejorar la productividad del camal municipal, específicamente en el sacrificio de ganado. La población y muestra del estudio incluyeron todas las áreas que conforman el camal municipal de Chiclayo, incluyendo su infraestructura, maquinaria y materiales utilizados. Para diagnosticar la situación actual, se aplicaron herramientas como el diagrama de Ishikawa y el análisis FODA para identificar los puntos críticos del sistema. Asimismo, se empleó el método de Guerchet para evaluar la adecuación de los espacios físicos y la metodología de Planificación Systematic Layout Planning (SLP) para optimizar rutas y tiempos de operación. Con base en estos análisis, se desarrolló una propuesta de redistribución de planta. Como resultado, se evidenció un aumento en la productividad en el proceso de faenado de ganado vacuno, de 68,9 kg/h a 90,2 kg/h, lo que representa una mejora del 31%. En el caso del ganado porcino, la productividad aumentó de 74,4 kg/h a 94,2 kg/h, una mejora del 26%. Además, se determinó una relación beneficio-costos de 1,74, lo que indica que la propuesta es económicamente viable.

En estudio realizado por Panta, 2022, recomendó que la mejora de las condiciones del camal se realice en coordinación con la Municipalidad de Sullana, empresas especializadas en gestión de residuos y entidades del Estado. Esto incluye la implementación de un sistema integral que permita la separación de residuos orgánicos e inorgánicos, el tratamiento adecuado de aguas residuales y la disposición final en lugares autorizados.

Chú Ramírez (2022), en su investigación de maestría la cual tienen como finalidad la gestión del camal municipal y manejo de residuos orgánicos en la ciudad de Lamas, en donde plantea el uso de diversas herramientas y metodologías tanto para la recolección como para el procesamiento de datos, empleando encuestas y el software estadístico SPSS versión 25 para calcular el coeficiente Rho de Spearman. Los resultados del estudio evidencian que el deficiente estado de las instalaciones, la falta de mantenimiento, así como el escaso compromiso por parte de las autoridades y del personal del camal en cuanto al aprovechamiento comercial de los residuos orgánicos, han llevado a que tanto la gestión del camal como el manejo de dichos residuos obtengan una valoración inferior al 50 %.

Benomar & Lerma (2024), en su estudio evaluaron la contaminación microbiana en superficies ambientales de tres mataderos en Jaén (España), considerando factores como la configuración, el tamaño, el área y las prácticas de desinfección. Se analizaron diferentes estrategias de desinfección mediante métodos dependientes e independientes del cultivo. Los resultados mostraron variaciones significativas en las cargas microbianas, incluyendo patógenos como *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *E. coli*, *Salmonella sp.* y *Campylobacter jejuni*. El desinfectante sostenible HLE fue el más eficaz, mientras que los rayos UV mostraron la menor efectividad y los desinfectantes de rutina no eliminaron todos los patógenos. El análisis metagenómico reveló a *Pseudomonadota* como el filo dominante, seguido por *Actinomycetota* y *Bacteroidota*, y evidenció cambios microbianos desde las salas de sacrificio hasta las cámaras frigoríficas, destacando un aumento de *Gammaproteobacterias* como *Psychrobacter cryohalolentis*. En conclusión, el desinfectante HLE, solo o combinado, demostró ser una alternativa más eficaz para combatir patógenos multirresistentes en estos entornos.

Espinoza et al., (2025) comentan que si bien gran parte de la evidencia proviene de contextos asiáticos, europeos y norteamericanos, existe poca investigación basada en Latinoamérica. Un estudio en Perú exploró la disposición a pagar por carne certificada como segura, revelando que un segmento de consumidores valora positivamente las prácticas de higiene certificadas en los mataderos municipales, lo que sugiere un mercado potencial para impulsar la inversión en inocuidad de la carne. Sin embargo, no existen análisis detallados de las condiciones sanitarias de los mataderos municipales peruanos que integren evidencia microbiológica, estructural y regulatoria, lo que confirma la necesidad de esta investigación.

Natalino et al. (2025), desarrollaron el estudio "*Contaminación cruzada y resistencia a los antimicrobianos en Escherichia coli y Salmonella spp. diarreogénicas de un matadero mixto de bovinos y porcinos*", con el objetivo de evaluar la presencia de patógenos con potencial zoonótico y su resistencia a los antimicrobianos en diferentes puntos del proceso de faenado. Se recolectaron muestras de superficies, utensilios, manos de los operarios y canales de carne, detectándose una alta frecuencia de *E. coli* y *Salmonella spp.* en diversas etapas del proceso, lo cual evidenció una fuerte contaminación cruzada. Además, se identificaron cepas multirresistentes a antibióticos comúnmente utilizados en medicina veterinaria y humana. El estudio concluyó que las malas prácticas higiénicas y la falta de separación adecuada entre especies animales contribuyen significativamente a la diseminación de bacterias resistentes, resaltando la necesidad urgente de implementar controles más estrictos y programas de vigilancia microbiológica en mataderos mixtos.

Ruiz (2021), en su investigación propone un Plan de Gestión de Residuos para el camal de Antonio Ante, debido a que actualmente los residuos orgánicos líquidos y sólidos generados no reciben tratamiento adecuado y son desechados directamente al alcantarillado o la basura. Se realizó un diagnóstico ambiental que identificó un volumen mensual de aproximadamente 30 026 kg de residuos sólidos y 373 m³ de líquidos, estos últimos con alta carga orgánica que excede los límites permitidos por la normativa ambiental. Como soluciones, se plantean un sistema de compostaje para los residuos sólidos y un humedal artificial para los líquidos, consideradas opciones viables técnica,

ambiental y económicamente. La implementación del plan busca reducir la contaminación, aprovechar los residuos y mejorar las condiciones ambientales, sanitarias y estéticas del área.

Nur et al. (2025), llevaron a cabo un estudio titulado *"Conocimientos, actitudes y prácticas de higiene (CAP) en materia de seguridad alimentaria y calidad microbiana de la carne en mataderos: un estudio en Gopalganj, Bangladesh"*, con el objetivo de evaluar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas higiénicas del personal de mataderos, así como la calidad microbiológica de la carne procesada. Los resultados revelaron deficiencias significativas en las prácticas de higiene, especialmente en el lavado de manos, el uso de ropa protectora y la limpieza de los utensilios, lo que se correlacionó con una elevada carga microbiana en las muestras de carne analizadas. Los autores concluyeron que la falta de formación y sensibilización sobre buenas prácticas higiénicas representa un riesgo para la seguridad alimentaria, recomendando la implementación de programas de capacitación y vigilancia sanitaria en estos establecimientos.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Materiales:

- 1) Emplearemos artículos y normativas.
- 2) Investigaremos información enfocadas en el tema.
- 3) Utilizaremos herramientas tecnológicas.
- 4) Técnicas de muestreo (aleatorio, estratificado).
- 5) Estudiaremos diferentes casos para evaluar la aplicación de las buenas prácticas de manufactura (BPM).
- 6) Realizaremos un análisis FODA (Fortaleza, oportunidades, debilidades y amenazas).

4.2. Métodos

1. Se realizará la revisión de literatura con el fin de identificar información proporcionada por las diferentes organizaciones que velan por la salud de los consumidores, especificando las normativas que deben cumplirse para contar con un centro adecuado de comercialización de Carne. Asimismo, se recopilará información sobre los métodos de conservación y las prácticas higiénico-sanitarias necesarias para mantener su inocuidad.
2. Se investigarán antecedentes en los que se detallen las condiciones evaluadas en diferentes camales, con el objetivo de identificar los puntos que deben ser analizados con mayor énfasis. También se buscará información sobre las deficiencias detectadas previamente en la comercialización de carnes.
3. Se realizarán diversas visitas en el matadero de Bellavista-Sullana en distintos días y horarios, con el propósito de observar el estado visual de los productos ofrecidos (carnes) y de determinar si las condiciones de comercialización sean adecuadas. En estas visitas se tomarán en cuenta aspectos importantes como la localización, la infraestructura, el acceso a servicios como agua, la correcta manipulación, la limpieza y el orden de los alimentos, así como otros factores fundamentales para preservar la calidad higiénico-sanitaria del producto.

4. Se aplicarán encuestas a los vendedores para identificar el nivel de conocimiento que poseen sobre los medios de saneamiento que deben emplear en el producto que comercializan. Además, se recogerán sus sugerencias para mejorar aspectos clave que contribuyan a optimizar el servicio y la calidad del alimento. Posteriormente, se compararán los resultados obtenidos en las visitas y encuestas con las normativas y estándares de seguridad alimentaria, a fin de determinar si el camal de Bellavista-Sullana cumple con los requisitos establecidos para la comercialización de carne.
5. Se utilizarán técnicas de muestreo (aleatorio y estratificado). Para el muestreo aleatorio, la población estará conformada por carnes, y se determinará el número de unidades a seleccionar. No obstante, la técnica principal de muestreo que se empleará en este trabajo será la aleatoria.
6. Se llevará a cabo un análisis general, junto con proveedores y consumidores, utilizando la herramienta FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) con el fin de identificar el problema central que origina las deficiencias en higiene, almacenamiento y manipulación de los alimentos. Finalmente, mediante esta investigación se propondrán soluciones viables que contribuyan a preservar la salud pública a través del consumo seguro de carnes.

V. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El presente cronograma de actividades permitirá el acompañamiento y monitoreo de la ejecución de la respectiva propuesta de investigación formativa.

[illegible]

VI. RECURSOS Y PRESUPUESTO

6.1. Recursos

6.1.1. Recursos Humanos: Docentes organizadores y estudiantes de las asignaturas descritas.

6.1.2. Recursos de Materiales: Laptops, Servicios de internet, Google maps, entre otros.

6.2. Presupuesto: Autofinanciado

Viaje de estudios para investigación formativa.

<i>Descripción</i>	<i>Necesidad</i>	<i>cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Precio estimado</i>
Aplicación de instrumentos de recojo de la información	Aplicadores de encuestas	30	s/ 0.30	s/ 9
Tabulación y procesamiento estadístico de los datos recogidos	Especialista en manejo y procesamiento estadístico	-	-	-
Elaboración del artículo científico	Especialista para asesoramiento en la elaboración de artículo científico	-	-	-
Movilidad y refrigerio	Movilidad y refrigerio de los estudiantes	5	s/ 20	s/ 120

Materiales estudio	de	Papel, impresiones diagramado	1	s/ 32	s/ 32
-----------------------	----	-------------------------------------	---	-------	-------

Total					161
-------	--	--	--	--	-----

VII. REFERENCIAS

- Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria. (2023). *Qué es la contaminación cruzada y cómo evitarla. ¿Qué es la contaminación cruzada y cómo evitarla?*
https://acsa.gencat.cat/es/seguretat_alimentaria/consells_sobre_seguretat_alimentaria/consells-generals/que-es-la-contaminacio-encreuada-i-com-evitar-la/index.html
- Benomar, N., & Lerma, L. (2024, Octubre 12). Impacto de los métodos de desinfección utilizados en el entorno de los mataderos en la diversidad del microbioma a lo largo de la cadena de producción cárnica. Retrieved Mayo 11, 2025, from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666517424001196?utm_source
- Cunya Culquicondor, J. A. (2023). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de un camal frigorífico para vacunos en Sullana* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio UNP.
<https://repositorio.unp.edu.pe/items/bc60cf5e-85a9-4cb5-be37-317c7090373a>
- Chú Ramírez, A. C. (2022, Septiembre 26). *Gestión del camal municipal y manejo de residuos orgánicos en la ciudad de Lamas, 2022*. Gestión del camal municipal y manejo de residuos orgánicos en la ciudad de Lamas, 2022. Retrieved Mayo 10, 2025, from <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/96488?show=full>.
- Dharma, E., & Rahayu, P. (2022, Septiembre 30). Impact of hygiene and sanitation in ruminant slaughterhouses on the bacterial contamination of meat in Central Java Province, Indonesia. Retrieved Mayo 11, 2025, from https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9631358/?utm_source

- Espinoza, M., Ebata, A., & Ton, G. (2025, Enero 17). Food safety certification in urban food markets: the willingness to pay for safer meat in Peru. Retrieved Mayo 11, 2025, from https://www.researchgate.net/publication/388147545_Food_safety_certification_in_urban_food_markets_the_willingness_to_pay_for_safer_meat_in_Peru
- Evans, J. (2023, Febrero 01). A critical review on slaughterhouse waste management and framing sustainable practices in managing slaughterhouse waste in India. Retrieved Mayo 11, 2025, from https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301479722023969?utm_source
- Flores Ramos, J. (2020). *Estudio sobre la situación del camal municipal Bellavista-Sullana y propuesta de adecuación y mejoramiento*. Scribd. <https://www.scribd.com/document/271715920/CAMAL-10>
- Intedya. (2020). *Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)*. Intedya. <https://www.intedya.com/internacional/103/consultoria-buenas-practicas-de-manufactura-bpm.html>
- López Campos, K. D. (2021, Agosto 13). *REDISTRIBUCIÓN DE PLANTA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN UN CAMAL MUNICIPAL, LAMBAYEQUE - 2020*. REDISTRIBUCIÓN DE PLANTA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN UN CAMAL MUNICIPAL, LAMBAYEQUE - 2020. Retrieved Mayo 10, 2025, from https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8431/L%C3%B3pez%20Campos%2C%20Kelly%20Doity_.pdf?sequence=6&isAllowed=y

- Mahmood, O. (2023, Febrero 08). Food Safety Programs that should be Implemented in Slaughterhouses: Review. Retrieved Mayo 11, 2025, from https://www.researchgate.net/publication/368948236_Food_Safety_Programs_that_should_be_Implemented_in_Slaughterhouses_Review
- Ministerio de Agricultura de EE. UU. (2021, Agosto 14). *HACCP Model for Beef Slaughter - FSIS-GD-2021-0009*. USDA Food Safety and Inspection Service. Retrieved May 11, 2025, from https://www.fsis.usda.gov/sites/default/files/media_file/2021-07/FSIS-GD-2021-0009.pdf?utm_source
- Natalino, L., da Cunha, S., Martins, L., & Tavares, R. (2025, Octubre). *Cross-contamination and antimicrobial resistance in diarrheagenic Escherichia coli and Salmonella spp. from a mixed bovine and swine slaughterhouse*. Ciencia Directa. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956713525002750>
- Nur, I., Entaduzzaman, J., Progati, B., & Juwel, R. (2025, April 17). *Food safety knowledge, attitude, and hygiene practices (KAP) and microbial quality of meat in slaughterhouses: a study in gopalganj, Bangladesh*. Ciencia Directa. <https://pdf.sciencedirectassets.com/776464/1-s2.0-S2666154324X00071/1-s2.0-S2666154325002856/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEDEaCXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIHAN1StbxuUxF69aRS3XhAPjOtlwoe0jqyAsKu7YR0%2FLAiAgwxJYTL4qsSB5fwhu0QAdOxI4J1G9OmqxW4EFgTjpfSq>
- Niño-Seclén, C. D. P. (2020). *Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001 para el matadero municipal de Sullana* [Tesis de licenciatura,

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio USAT.
https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/496/1/TL_Nino_Seclen_CinthiaDelPilar.pdf

Núñez Moreyra, A. A. (2021). *Plan de negocio para la implementación de un centro de beneficio (matadero) de ganado bovino autorizado por SENASA en la ciudad de Sullana (Piura, Región Piura)* [Tesis de pregrado, Universidad ESAN]. Repositorio ESAN.
https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/2423/2021_MAAA_18-2_04_T.pdf

Panta Roa, L., & Salazar Salazar, E. B. (2022). *Gestión de residuos sólidos y el impacto ambiental en la ciudad de Sullana* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio UNPRG.
<https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/127304-mini>

Repositorio UNSM. (2021, septiembre 17). Elaboración del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) en el Camal Municipal de Yurimaguas. Retrieved Mayo 13, 2025, from
https://repositorio.unsm.edu.pe/item/92c0d5c4-d243-405f-b294-38254da91f9a?utm_source

Rodríguez, M., & Meemken, D. (2023, Noviembre 10). A systematic review to assess the effectiveness of pre-harvest meat safety interventions to control foodborne pathogens in beef. Retrieved Mayo 13, 2025, from
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713523003444?utm_source

- Ruiz, S. (2021, Enero 13). <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/3743/1/CD-3437.pdf>. Retrieved Mayo 13, 2025, from <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/3743/1/CD-3437.pdf>
- SENASA. (2015). *REGLAMENTO SANITARIO DEL FAENADO DE ANIMALES DE ABASTO*. [senasa.gob.pe/https://www.senasa.gob.pe/senasa/wp-content/uploads/2015/03/Reglamento-Sanitario-del-Faenado2.pdf](https://www.senasa.gob.pe/senasa/wp-content/uploads/2015/03/Reglamento-Sanitario-del-Faenado2.pdf)
- SENASA. (2023, Junio 14). *Untitled*. Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú - SENASA. Retrieved May 7, 2025, from <https://www.senasa.gob.pe/senasa/wp-content/uploads/2015/03/Reglamento-Sanitario-del-Faenado2.pdf>
- Shahinur, R., & Mahmudul, H. (2024, Noviembre 30). *Food safety knowledge, attitude, and hygiene practices (KAP) and microbial contamination among meat handlers in Bangladesh*. Knowledge, attitudes and practices of meat hygiene among slaughterhouse workers and retail meat sellers in Bangladesh. Retrieved mayo 11, 2025, from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844024160975?utm_source
- SINAPES. (2024). *El ABC de la inocuidad*. El ABC de la inocuidad - Orientación - Autoridad Nacional de Sanidad e Inocuidad en Pesca y Acuicultura - Plataforma del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/65269-el-abc-de-la-inocuidad>

Smith Dávila, C. E., & Mendoza Torres, G. J. (2023). *Características de manejo y transporte de camélidos sudamericanos ingresados al camal municipal de Huancavelica, Perú: Indicadores de bienestar animal*. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 10(2), 277–289.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-11242019000200379&script=sci_arttext

TAPIA, I. (2020, Noviembre 18). *TEMA: CALIDAD, HIGIENE Y PUNTOS CRÍTICOS DEL CAMAL DE IBARRA*. Repositorio UTN. Retrieved May 13, 2025, from <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3533/1/04%20TSA%20012%20TESIS.pdf>