



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**

**Título:**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN ÁREA DE CONGELADOS CÁRNICOS Y  
CONSERVACIÓN DE VEGETALES. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD,  
COMPARACIÓN COSTO- BENEFICIOS, (TALLER 2).**

**Autor (a)**

Andrea Fernanda Andrade Parrales

**Tutor(a)**

**Lic. Shirley Nataly Zambrano Cedeño Mg.**

**Unidad Académica:**

Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica.

**Carrera:**

**Tecnología Superior en Gastronomía**

**Enero 2026**

**SUCRE,**

## I. CERTIFICACION DEL TUTOR

**Lic. Shirley Nataly Zambrano Cedeño Mg**, docente de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica, en calidad de Tutor(a).

### **CERTIFICO:**

Que el presente proyecto integrador con el título: **“Implementación de un área de congelados cárnicos y conservación de vegetales”**. **Estudio de factibilidad, comparación costo- beneficios, (taller 2)**. ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo, está listo para su presentación y apto para su defensa.

Las opciones y conceptos vertidos en este documento son fruto de la perseverancia y originalidad de su(s) autor(es):

*Andrea Andrade*

Siendo de su exclusiva responsabilidad.

**Bahía 15/01/2026**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Shirley Nataly". The signature is stylized with a large, looping flourish at the top that extends across the first part of the name.

**Lic. Shirley Nataly Zambrano Cedeño Mg, TUTOR(A)**

## II. DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Andrea Fernanda Andrade Parrales

Estudiante de la Carrera de **Tecnología Superior en Gastronomía**, declaro bajo juramento que el presente proyecto integrador cuyo título: **“Implementación de un área de congelados cárnicos y conservación de vegetales”**. **Estudio de factibilidad, comparación costo- beneficios, (taller 2)**., previa a la obtención del Título de **Tecnólogo Superior en Gastronomía**, es de autoría propia y ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros y consultando las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Sucre,

*Andrea Andrade*

Andrea Fernanda Andrade Parrales



### III. APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador, titulado: **“Implementación de un área de congelados cárnicos y conservación de vegetales. Estudio de factibilidad, comparación costo- beneficios, (taller 2).** de su autor Andrea Fernanda Andrade Parrales, de la Carrera Tecnología Superior en Gastronomía”, y como Tutor (a) del Trabajo Mgs. Shirley Nataly Zambrano Cedeño.

Sucre,

Dr.: Eduardo Caicedo Coello

**DECANO(A)**

Lic. Nataly Zambrano Cedeño Mg

**TUTOR(A)**

PRIMER MIEMBRO TRIBUNAL

SEGUNDO MIEMBRO TRIBUNAL

---

S.E Ana Isabel Zambrano Loor

**SECRETARIA DE LA UNIDAD ACADÉMICA**

#### **IV. AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización del presente trabajo.

En primer lugar, agradezco a Dios, por ser mi guía constante, por darme fuerzas en los momentos en que sentí que ya no podía más, y por recordarme que incluso en medio de las dificultades siempre hay esperanza.

Agradezco también a mis hijos, Xavier y Héctor, mi motor y mi mayor bendición, por ser la razón por la que nunca me rendí. Su amor, sus sonrisas y su confianza en mí me dieron la fortaleza para levantarme cada vez que caí. Me enseñaron que el verdadero amor es la energía más poderosa para seguir adelante, y que por ustedes siempre vale la pena luchar.

A mí, por no abandonar, por seguir de pie aun cuando el cansancio y el miedo tocaban mi corazón. Por tener el valor de continuar, por creer en mis capacidades y por no perder la fé en un futuro mejor.

Reconozco mi esfuerzo, mi valentía y mi resiliencia, porque cada paso dado ha sido fruto de mi determinación. Hoy celebro lo lejos que he llegado y abrazo con esperanza todo lo que aún está por venir.

Finalmente, a mi profesor, Ing. Francisco Bolaños, por su invaluable guía, apoyo y confianza durante todo el proceso. Sus consejos y su paciencia han sido fundamentales para llevar a cabo este trabajo.

Gracias a todos.

## **V. DEDICATORIA**

A mis hijos, mis mayores maestros y mi razón de seguir adelante, por darme la fortaleza que muchas veces pensé no tener. En cada paso difícil, en cada noche de cansancio, su amor fue mi impulso para no detenerme. Ustedes fueron la luz que me guió cuando el camino parecía oscuro, la voz silenciosa que me decía que valía la pena continuar. Por ustedes aprendí a ser más fuerte, más valiente y a creer que todo sacrificio tiene sentido cuando se hace por amor.

A mí, me dedico estas palabras de reconocimiento. por no rendirme, por levantarme una y otra vez, por seguir luchando aun cuando el miedo, la duda y el cansancio intentaron detenerme, por confiar en mi capacidad de salir adelante, por no abandonar mis sueños y por elegir seguir incluso cuando parecía más fácil desistir. Reconozco mi esfuerzo, mi perseverancia y mi corazón lleno de esperanza.

Esta dedicatoria es para honrar cada lágrima transformada en fuerza, cada tropiezo convertido en aprendizaje y cada día en que, a pesar de todo, decidí continuar. Porque seguir adelante no fue casualidad, fue una decisión nacida del amor por mis hijos y del respeto por mí.

## **VI. RESUMEN**

El proyecto “Implementación de un área de congelados cárnicos y conservación de vegetales” propone una solución técnica y operativa para optimizar la preservación de alimentos, garantizando calidad, inocuidad y mayor tiempo de vida útil. Surge ante la necesidad de reducir pérdidas por deterioro, mejorar los procesos de almacenamiento y fortalecer la seguridad alimentaria mediante el uso adecuado de tecnologías de refrigeración y congelación.

El trabajo inicia con fundamentos teóricos sobre conservación de alimentos, destacando la influencia de la temperatura en el crecimiento microbiano y en la degradación de productos cárnicos y vegetales. A partir de ello, se justifica la creación de un área especializada que permita controlar condiciones de almacenamiento bajo normativas de higiene, manipulación y cadena de frío.

La propuesta contempla la distribución del espacio, selección de equipos, temperaturas específicas según el tipo de alimento y procedimientos de almacenamiento y rotación. Además, se describen métodos de conservación de vegetales como lavado, clasificación, blanqueado y congelación, orientados a preservar el valor nutricional, color y textura.

Finalmente, el proyecto integra buenas prácticas de manufactura para prevenir la contaminación cruzada y asegurar productos seguros, reforzando la eficiencia operativa y el cumplimiento sanitario.

**PALABRAS CLAVE:** Productos, calidad, inocuidad, preservación.

## VII. ABSTRACT

The project entitled “Implementation of a Frozen Meat and Vegetable Preservation Area” proposes a technical and operational solution to optimize food preservation, ensuring quality, safety, and extended shelf life. It arises from the need to reduce losses caused by spoilage, improve storage processes, and strengthen food security through the proper use of refrigeration and freezing technologies.

The study begins with theoretical foundations on food preservation, highlighting the influence of temperature on microbial growth and on the degradation of meat and vegetable products. Based on this analysis, the creation of a specialized area is justified in order to control storage conditions in accordance with hygiene regulations, proper handling practices, and cold chain requirements.

The proposal includes space layout planning, equipment selection, specific temperature settings according to each type of food, and appropriate storage and stock rotation procedures. In addition, vegetable preservation methods such as washing, sorting, blanching, and freezing are described, aimed at maintaining nutritional value, color, and texture.

Finally, the project incorporates Good Manufacturing Practices (GMP) to prevent cross-contamination and ensure product safety, thereby strengthening operational efficiency and regulatory compliance.

**KEYWORDS:** Products, quality, harmless, preservation.

## Contenido

I. CERTIFICACION DEL TUTOR .....	II
II. DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	III
III. APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	IV
IV. AGRADECIMIENTO .....	- 1
-	
V. DEDICATORIA .....	-
2 -	
VI. RESUMEN .....	- 3 -
VII. ABSTRACT .....	- 4 -
1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....	- 7
-	
1.1. PROBLEMA .....	- 8
-	
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	- 8
-	
1.3. OBJETIVOS .....	- 8
-	
1.3.1. Objetivo general. ....	- 8
-	
1.3.2. Objetivos específicos .....	- 8 -
2. CAPITULO II: METODOLOGÍA .....	- 9
-	
2.1. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	- 9
-	
2.1.1. Enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo) .....	- 9 -
2.1.2. Tipo de investigación: .....	- 9 -
2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	- 9
-	
2.2.1. Diseño no experimental, con componente experimental en laboratorio .....	- 9
-	

3.	CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO .....	- 10
	-	
3.1.	CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS.....	- 10 -
3.2.	CONGELACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS .....	- 10 -
3.3.	Conservación de vegetales, frutas y hortalizas .....	- 11 -
3.4.	INFRAESTRUCTURA Y ÁREAS DE TRABAJO EN TALLERES GASTRONÓMICOS .....	- 11 -
3.5.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD .....	- 12 -
3.6.	ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO .....	- 12 -
4.	CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	- 13 -
4.1.	IMPACTO ESPERADO .....	- 13 -
4.2.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .	- 13 -
4.3.	PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO .....	- 14 -
4.4.	FUNDAMENTO TEÓRICO Y JUSTIFICACIÓN .....	- 15 -
4.5.	CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	- 15 -
4.6.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO ...	- 15 -
	4.6.1. FACTIBILIDAD TÉCNICA .....	- 15
	-	
	4.6.2. FACTIBILIDAD ECONÓMICA .....	- 15 -
	4.6.3. FACTIBILIDAD OPERATIVA .....	- 15 -
	4.6.4. ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO .....	- 16 -
5.	CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	- 17 -
5.1.	CONCLUSIÓN .....	- 17
	-	
5.2.	RECOMENDACIONES.....	- 17 -
6.	BIBLIOGRAFÍA .....	- 18
	-	
7.	ANEXOS .....	- 19
	-	

## **1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

La correcta conservación de los alimentos constituye un pilar fundamental para garantizar la seguridad alimentaria, preservar la calidad nutricional y sensorial de los productos, y optimizar el aprovechamiento de los recursos en los procesos gastronómicos y agroindustriales. En los entornos de formación académica, como los talleres de gastronomía, la adecuada gestión del almacenamiento de materias primas resulta indispensable para el desarrollo de prácticas responsables, seguras y alineadas con los estándares sanitarios vigentes. (Bai, Foods, 2023)

Los productos cárnicos, así como los vegetales, frutas y hortalizas, se caracterizan por su alta perecibilidad, lo que los hace especialmente vulnerables al deterioro cuando no se mantienen bajo condiciones adecuadas de temperatura, humedad y manipulación. La ausencia de áreas específicas de congelación y conservación incrementa el riesgo de contaminación cruzada, pérdidas económicas por desperdicio de alimentos y limitaciones en la planificación de las actividades académicas prácticas. (Bai, MDPI, 2023)

En el Taller 1 de Gastronomía se ha evidenciado la necesidad de contar con un espacio debidamente equipado para la conservación de estos productos, que

permita garantizar la continuidad de la cadena de frío, mejorar la organización del almacenamiento y fortalecer las buenas prácticas de manufactura. La implementación de un área destinada a congelados cárnicos y conservación de vegetales representa, por tanto, una estrategia orientada no solo a mejorar las condiciones sanitarias, sino también a optimizar el proceso formativo de los estudiantes mediante el acceso a insumos en condiciones adecuadas de calidad e inocuidad. (McCarthy, 2024)

En este contexto, el presente proyecto tiene como finalidad diseñar e implementar un área de congelación y conservación dentro del taller 1, evaluando su factibilidad técnica, económica y operativa, así como los beneficios que su puesta en marcha puede generar en términos de reducción de desperdicios, mejora de la seguridad alimentaria y fortalecimiento de las competencias prácticas de los estudiantes. De esta manera, se busca aportar una solución viable y sostenible que contribuya al mejoramiento continuo de los procesos académicos y operativos del área de gastronomía.

### **1.1. PROBLEMA**

¿De qué manera la implementación de un área de congelados cárnicos y conservación de vegetales, frutas y hortalizas mejora la eficiencia, seguridad e impacto económico del Taller 2 de gastronomía?

### **1.2. JUSTIFICACIÓN**

El proyecto apunta a mejorar la inocuidad alimentaria, eficiencia en el uso de insumos y la formación práctica de estudiantes, reduciendo al mismo tiempo pérdidas económicas por deterioro de alimentos. (Hoffman, 2025)

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo general.**

Implementar un área equipada para congelación y conservación de vegetales, frutas y hortalizas, evaluando su factibilidad técnica y económica.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Analizar las condiciones actuales de almacenamiento y conservación de alimentos en el Taller 2.
- Evaluar la factibilidad técnica y económica de la implementación del área propuesta.
- Comparar los costos de implementación con los beneficios operativos y académicos.

## **2. CAPITULO II: METODOLOGÍA**

### **2.1. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN**

#### **2.1.1. Enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo)**

Utiliza datos cuantitativos (medidas de parámetros de conservación y calidad) y cualitativos (percepciones de operarios o técnicos del laboratorio) para obtener un análisis integral de la implementación del área de congelados y su impacto en la conservación de vegetales. El enfoque mixto permite triangulación de datos y mayor fiabilidad de resultados.

#### **2.1.2. Tipo de investigación:**

- **Aplicada:** se busca resolver un problema práctico, instalar y evaluar un área de congelados, mediante la implementación de tecnología y análisis de resultados.

- **Descriptiva-experimental:** describe las condiciones antes y después de la implementación, evalúa experimentalmente las variables fisicoquímicas y microbiológicas relacionadas con la conservación.

## **2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

### **2.2.1. Diseño no experimental, con componente experimental en laboratorio**

- No **experimental:** la parte descriptiva que caracteriza el estado actual del área y las necesidades del laboratorio.
- **Experimental:** pruebas de congelación de carnes y vegetales bajo condiciones controladas para medir variables de calidad y vida útil. Este diseño combina observación sistemática con experimentación, lo que es común en investigaciones de ingeniería de alimentos.
- Personal técnico/estudiantes implicados directamente en el uso del área de congelados.

### **3. CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS**

La conservación de alimentos comprende el conjunto de métodos y técnicas destinadas a prolongar la vida útil de los productos alimenticios, manteniendo sus características organolépticas, nutricionales e inocuidad. En el ámbito gastronómico y agroindustrial, la correcta conservación es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria, reducir pérdidas postcosecha y optimizar los recursos económicos. (Mafe, 2024)

Entre los principales factores que afectan la conservación de los alimentos se encuentran la temperatura, la humedad el oxígeno, la carga microbiana y la manipulación. El control adecuado de estos factores permite minimizar el crecimiento de microorganismos patógenos y de deterioro.

Según (Ucha, 2015), “la demanda es la cantidad de bienes o servicios que las personas desean adquirir a los precios que ofrece el mercado”. En el contexto de proyectos formativos y productivos, la demanda permite establecer la capacidad de operación y almacenamiento del equipamiento de refrigeración y congelación.

#### **3.2. CONGELACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS**

La congelación es uno de los métodos más eficaces para la conservación de carnes, ya que detiene casi por completo la actividad microbiana y enzimática. Este proceso consiste en reducir la temperatura del producto por debajo de su punto de congelación (generalmente  $-18^{\circ}\text{C}$  o inferior), lo que permite preservar su calidad por períodos prolongados. (Yuyan, 2025)

La correcta congelación de carnes requiere:

- Un proceso rápido, es fundamental lograr un congelado rápido para evitar la formación de cristales grandes de hielo que dañarían las estructuras de las carnes.
- Empaques adecuados que eviten la deshidratación y la oxidación.

- Un control estricto de la cadena de frío, desde la congelación hasta el consumo es crítico para garantizar la seguridad alimentaria.
- La temperatura de almacenamiento se debe mantener constante de 18° C o inferior.

En entornos educativos como los talleres de gastronomía, la implementación de un área específica para congelados cárnicos permite mejorar las prácticas de higiene, la organización del trabajo y el aprovechamiento de materias primas.

### **3.3. Conservación de vegetales, frutas y hortalizas**

Los vegetales, frutas y hortalizas presentan una alta actividad metabólica incluso después de la cosecha, lo que los hace altamente perecederos. Métodos como la refrigeración, congelación, atmósferas controladas y el almacenamiento en condiciones óptimas de humedad y temperatura son esenciales para preservar su frescura y valor nutricional. (Hugo Lisboa, et al., 2024) La adecuada conservación de estos productos contribuye a:

- Reducir pérdidas por descomposición.
- Garantizar la disponibilidad de insumos frescos para la práctica culinaria.
- Mantener la calidad sensorial de los alimentos.

### **3.4. INFRAESTRUCTURA Y ÁREAS DE TRABAJO EN TALLERES GASTRONÓMICOS**

La organización de los espacios en un taller gastronómico debe responder a principios de funcionalidad, seguridad e higiene. Un área destinada específicamente a congelados y conservación evita la contaminación cruzada y facilita el control de inventarios.

La normativa sanitaria y las buenas prácticas de manufactura (BPM) establecen lineamientos claros sobre el diseño de áreas de almacenamiento, separación de productos crudos y cocidos, control de temperaturas, mantener áreas de congelación y almacenamiento organizadas, usar superficies lavables y desinfectables.

La correcta distribución física es esencial para la inocuidad alimentaria, la eficiencia operativa y cualquier taller o cocina profesional.

### **3.5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

El estudio de factibilidad es una herramienta que permite analizar la viabilidad técnica, económica y operativa de un proyecto. En el contexto de la implementación de un área de congelados y conservación, este estudio evalúa si los recursos disponibles, los costos y los beneficios esperados justifican la inversión.

### **3.6. ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO**

El análisis costo-beneficio compara los costos asociados a la implementación del proyecto (equipos, infraestructura, mantenimiento) con los beneficios esperados, tales como reducción de desperdicios, mejora en la calidad académica y optimización del uso de insumos.

## **4. CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

La propuesta contempla la adecuación física del área, adquisición de equipos de congelación y refrigeración, y capacitación básica al personal.

### **4.1. IMPACTO ESPERADO**

- Mejora en la seguridad alimentaria.
- Reducción del desperdicio de alimentos.
- Optimización del proceso académico-práctico.

### **4.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **A. Observación estructurada**

Registro sistemático de condiciones iniciales del espacio físico (equipos, temperatura, almacenamiento, logística).

**Instrumento:** listas de cotejo y fichas de observación

#### **B. Pruebas fisicoquímicas y microbiológicas (Experimental)**

- Análisis de temperatura, textura, color y actividad de agua antes y después de la congelación.
- Ensayos de calidad microbiológica para determinar la seguridad alimentaria post-congelación.

**Instrumento:** sensores de temperatura, texturómetro, análisis microbiológico estandarizado.

#### **C. Encuestas a operarios/estudiantes**

Encuestas semiestructuradas o entrevistas breves para recoger percepciones sobre el funcionamiento del área y la aplicabilidad de técnicas de conservación.

**Instrumento:** cuestionario validado mediante prueba piloto.

### **4.3. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO Fase I- Diagnóstico y planificación**

1. Revisión de literatura sobre congelación de carnes y conservación de vegetales (estado del arte).
2. Identificación de necesidades del laboratorio (equipos, personal, espacio).
3. Definición de variables y criterios de evaluación (tiempo de conservación, parámetros de calidad).

### **Fase II- Implementación del área de congelados**

1. Adquisición e instalación de equipos de frío adecuados.
2. Capacitación inicial del personal/estudiantes en operación segura y manejo de equipos.
3. Establecimiento de protocolos de trabajo (inocuidad, higiene, toma de datos).

### **FASE III-EXPERIMENTACIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. Congelación de muestras cárnicas y vegetales bajo condiciones definidas.
2. Toma de datos fisicoquímicos y microbiológicos según protocolos estandarizados.
3. Recolección de encuestas de percepción técnica.

### **FASE IV-ANÁLISIS DE DATOS**

1. Procesamiento cuantitativo de resultados (estadística descriptiva y comparativa entre condiciones).
2. Integración de resultados cualitativos para interpretar el impacto en la práctica educativa y operativa.

## **4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS**

- **Análisis estadístico, descriptivo y comparativo** (promedios, desviaciones, pruebas para antes/después si corresponde).

- **Análisis cualitativo de encuestas** por categorías temáticas (calidad educativa, uso técnico, beneficios).

#### **4.4. FUNDAMENTO TEÓRICO Y JUSTIFICACIÓN**

**La congelación:** es una de las técnicas de preservación de alimentos más eficientes para extender la vida útil mediante la reducción de la actividad microbiana y de las reacciones enzimáticas. Las condiciones de congelación y almacenamiento influyen en la calidad sensorial y nutricional de carnes y vegetales.

Además, el proyecto integra aspectos de formación profesional al aplicar tecnología real en el laboratorio de alimentos, alineándose con prácticas de proyectos integradores que articulan teoría y práctica.

#### **4.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

- Garantizar el uso seguro de equipos y manejo de alimentos.
- Consentimiento informado a participantes en encuestas (confidencialidad y voluntariedad).
- Publicación de resultados con respecto a derechos académicos.

#### **4.6. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO**

##### **4.6.1. FACTIBILIDAD TÉCNICA**

Incluye la evaluación del espacio físico, disponibilidad de energía estable, selección de equipos (cámaras frigoríficas, refrigeradores, congeladores industriales) y normativas de higiene.

##### **4.6.2. FACTIBILIDAD ECONÓMICA**

Se examinan los costos de adquisición, instalación y mantenimiento de equipos vs., beneficios esperados como menor desperdicio, mayor rendimiento de materias primas y mejor preparación profesional de los estudiantes. (Sidik, 2025)

#### **4.6.3. FACTIBILIDAD OPERATIVA**

Evalúa la capacidad del personal y la compatibilidad del proyecto con las actividades académicas.

#### **4.6.4. ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO**

Se comparan los costos iniciales y operativos con los beneficios derivados de la reducción de pérdidas, mejora en la calidad de los insumos y fortalecimiento del proceso formativo. (Věrný, 2025)

## 5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIÓN

La implementación del área de congelados cárnicos y conservación de vegetales, frutas y hortalizas es viable técnica y económicamente, y representa una inversión estratégica para el Taller 2.

### 5.2. RECOMENDACIONES

- Mantener controles periódicos de temperatura.
- Capacitar continuamente al personal y estudiantes.
- Evaluar periódicamente el desempeño del área implementada.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Bai. (2023). *Foods*. <https://doi.org/10.3390/foods12152881>

Bai. (2023). *MDPI*. <https://www.mdpi.com/2304-8158/12/15/2881>

Hoffman. (2025). *Food Research International*.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2025.117406>

Hugo Lisboa, et al. (2024, 16(18), 8223; <https://doi.org/10.3390/su16188223> de 2024). Innovative and Sustainable Food Preservation Techniques: Enhancing Food Quality, Safety, and Environmental Sustainability. *Sustainability*, 16(18), 8223. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su16188223>

- Mafe. (2024). *Food Chemistry: X*, 100852.  
<https://doi.org/10.1016/j.focha.2024.100852>
- McCarthy. (2024). *Smart food cold chain techniques and traceability system*.
- Sidik. (2025). *IJRIS*.  
<https://rsisinternational.org/journals/ijriss/articles/feasibility-studiesacross-disciplines-a-systematic-review-of-methodologies-applicationsand-strategic-insights/>
- Ucha, A. P. (16 de julio de 2015). *Demanda: Qué es, características y tipos*. .  
[Economipedia.com](http://Economipedia.com)
- Věrný. (2025). *Buildings*. <https://doi.org/10.3390/buildings15213837>
- Yuyan, Z. (2025). *Food Science & Nutrition*.  
<https://www.polyu.edu.hk/fsn/people/academic-staff/prof-zhu-yuyan/>

## 7. ANEXOS

### Anexo 1.

#### Cuadro comparativo de selección de proveedores

Almacén/Ferretero/ Bodega	Modelo	Capacidad / Medidas	Marca	Precio	Observaciones
------------------------------	--------	------------------------	-------	--------	---------------

<b>Almacén Artefacta</b>	Indurama CVI-520	500 litros artefacta.com+1	Indurama	\$ 650, 89 Mi Bodega
<b>Importadora Castro (Pedernales0)</b>	CASTEL (Mabe) Colombia	Indurama	\$ 290,59 Plaza Pedernales	S/C <sup>1</sup> 340
<b>Almacén Marcimex</b>	Vitrinas Indurama	410 litros gris	Indurama	\$ 1633,19

El gráfico comparativo de selección de proveedores que forma parte del proyecto es una herramienta esencial para la valoración técnica, económica y operativa de los equipos necesarios para el área de conservación de alimentos, tanto de refrigeración como congelación. Este estudio está en línea con los principios definidos por las normas internacionales ISO, que fomentan la eficacia operacional, la seguridad alimentaria y el nivel de calidad en los procesos académicos y productivos.

El proceso de comparar proveedores está en línea con el principio de toma de decisiones fundamentada en evidencias, según la perspectiva del Sistema de **Gestión de la Calidad ISO 9001:2015**. Esto se debe a que se examinan criterios

objetivos como los siguientes: marca, precio, capacidad y observaciones técnicas

---

<sup>1</sup> S/C. Sin Costos



## Proforma Artefacta

ARTICULO	MARCA	CANT	P. UNITARIO	P. TOTAL
VITRINA VFV-520 INDURAMA 410 LITROS GRI	INDURAMA	1	\$ 769.00	\$ 769.00
			IVA 15%	
			TOTAL	\$ 769.00

UNICOMER DE ECUADOR S.A. RUC 1790895548001 tiene el agrado de cotizar para Ud (s) la mercadería detallada a

**PRECIOS SUJETOS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO**

Los precios presentados en esta cotizacion ya incluyen I.V.A.

UNICOMER DE ECUADOR S.A. contribuyente especial.

*JEAN NAVIA*

**ARTEFACTA**

**TELEFONO: 0989907420**

**Anexo 4**

## Proforma Marcimex

Usuario	Estado	Fecha	Observación
ACHUMO	Ingresada	ENE-19-26 17:37	
ACHUMO	Aprobacion Comercial	ENE-19-26 17:37	
ACHUMO	Identificadores Ingresados	ENE-19-26 17:37	LA ORDEN NO REQUIERE IDENTIFICADORES

Local Cliente	Códig	Artículo	Cant	Desc	Precio	Total
	51036	VITRINAS_INDURAMA VFV-520 410L_GRIS	1	\$0,37	\$1.633,19	\$1.633,19
	47621	PROMOCIONAL HOGAR_CRISTAR PROMOCIONAL/SET VASOS 10 OZ TRANSPARENTE	1	\$29,28	\$8,49	\$8,49

Política: CLIENT ESTRELLA

Son: SETECIENTOS SESENTA Y NUEVE CON 02/100

SUBTOTAL	\$1 641,69
DESC	\$972,98
DTO DIAS SIN IVA	\$0,00
SERV_PROD	\$0,00
SUBTOT IVA	\$668,71
SUBTOT IVA 0%	\$0,00
SUBTOTAL BASE IVA	\$0,00
COMPENSACION	\$0,00
IVA %	\$100,31
ICE	\$0,00
TOT. FACT	\$668,71
TOT FAC	\$769,02
TOTAL FACTURADO	\$769,02
ENTRADA	\$769,02
NUM CUOTAS	\$0,00
CUOTA	\$0,00
TOTAL A PAGAR	\$769,02
INT. FINANCI.	\$0,00
TOTAL	\$769,02
SUBTOTAL SIN	\$668,71

**Anexo 5**



## DIAGRAMA DE LA NEVERA

