

## *Maestría en*

### **Gerencia de la Calidad e Innovación**

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de  
Magíster en Gerencia de la Calidad e Innovación**

**“Implementación de ISO 9001:2015 en la línea de fruta picada para optimizar  
procesos y reducir desperdicios en una cadena de retail”**

#### **AUTORES:**

Melanie Arline Chávez Rea  
Miguel Rigoberto León Ortiz  
Sonia Anabel Machay Chicaiza  
Andrea Jazmín Martínez Quishpe  
Sara Sofía Vaca González  
Miguel Leonardo Zúñiga Orellana

Facultad de Business School, Universidad Internacional del Ecuador

#### **TUTORES:**

Director de maestría: Mgs. José Francisco Garrido Casas  
Coordinador de maestría: Mgs. Nathalie Chauvin Andrade

**16 de Enero de 2026**

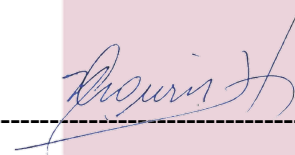
### Aprobación de dirección y coordinación del programa

Nosotros, José Francisco Garrido Casas y Nathalie Chauvin, declaramos que los graduandos: Melanie Arline Chávez Rea, Miguel Rigoberto León Ortiz, Sonia Anabel Machay Chicaiza, Andrea Jazmín Martínez Quishpe, Sara Sofía Vaca González, Miguel Leonardo Zúñiga Orellana son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



---

Mgs. José Francisco Garrido Casas  
Director de la Maestría en  
Gerencia de la Calidad e Innovación



---

Mgs. Nathalie Chauvin Andrade  
Coordinadora de la Maestría en  
Gerencia de la Calidad e Innovación

### Certificación de autoría

Nosotros, Melanie Arline Chávez Rea, Miguel Rigoberto Leon Ortiz, Sonia Anabel Machay Chicaiza, Andrea Jazmín Martínez Quishpe, Sara Sofía Vaca González, Miguel Leonardo Zúñiga Orellana, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



Melanie Arline Chávez Rea



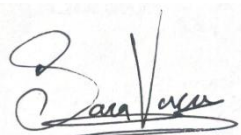
Miguel Rigoberto León Ortiz



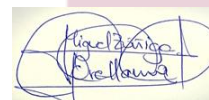
Sonia Anabel Machay Chicaiza



Andrea Jazmín Martínez Quishpe



Sara Sofía Vaca González



Miguel Leonardo Zúñiga Orellana

### Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, Melanie Arline Chávez Rea, Miguel Rigoberto Leon Ortiz, Sonia Anabel Machay Chicaiza, Andrea Jazmín Martínez Quishpe, Sara Sofía Vaca González, Miguel Leonardo Zúñiga Orellana, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado **“Implementación de ISO 9001:2015 en la línea de fruta picada para optimizar procesos y reducir desperdicios en una cadena de retail”**, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, 16 de Enero del 2026



Melanie Arline Chávez Rea



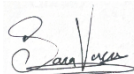
Miguel Rigoberto León Ortiz



Sonia Anabel Machay Chicaiza



Andrea Jazmín Martínez Quishpe



Sara Sofía Vaca González



Miguel Leonardo Zúñiga Orellana

## Dedicatoria

Dedicamos el presente proyecto de titulación al esfuerzo colectivo y al compromiso académico que hicieron posible la culminación de esta tesis de maestría. Este trabajo representa el resultado de la colaboración, la responsabilidad compartida y la perseverancia demostrada a lo largo del proceso de investigación, constituyéndose en un aporte a nuestra formación profesional y al desarrollo del conocimiento en el área de estudio.

De igual manera, dedicamos este logro a nuestras familias, cuyo respaldo y comprensión fueron fundamentales para mantener la constancia y el enfoque necesarios para alcanzar los objetivos propuestos.

## Agradecimientos

Expresamos nuestro sincero agradecimiento al tutor de tesis por su orientación, acompañamiento, los cuales permitieron fortalecer el rigor metodológico y la calidad del presente trabajo.

Agradecemos también a los docentes del programa de maestría por los conocimientos y herramientas brindados durante nuestra formación, los cuales fueron esenciales para el desarrollo de esta investigación.

Finalmente, extendemos nuestro agradecimiento a las personas que colaboraron con información y tiempo para la realización de este estudio, así como a nuestras familias, por su apoyo constante a lo largo de este proceso académico.

## Resumen

El presente trabajo de investigación analiza la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 en la línea de producción de fruta picada de la empresa retail, cuyo propósito es reducir el desperdicio de materia prima y mejorar el desempeño operativo. El diagnóstico inicial realizado evidenció una merma del 12 %, originada principalmente por la falta de estandarización de procesos, controles operativos limitados y deficiencias en la capacitación del personal.

Para identificar y priorizar eficazmente las causas raíz, se aplicaron herramientas de gestión de la calidad, tales como: el análisis FODA, el diagrama de Ishikawa, el diagrama de Pareto y la técnica de los cinco porqués. A partir de los hallazgos, se definieron objetivos estratégicos bajo el enfoque SMART, indicadores de desempeño y un Cuadro de Mando Integral. La propuesta incorpora el ciclo PHVA, un plan de implementación, auditorías internas y un análisis económico-financiero, demostrando la viabilidad técnica y el impacto positivo del sistema en la eficiencia, la inocuidad y la sostenibilidad del proceso productivo.

*Palabras Claves:* Sistema de Gestión de Calidad, ISO 9001:2015, Gestión por Procesos, Desperdicio de Materia Prima

## Abstract

This research study analyzes the implementation of a Quality Management System based on the ISO 9001:2015 standard in the chopped fruit production line of the retail company, whose purpose is to reduce raw material waste and improve operational performance. The initial diagnosis revealed a 12% loss, mainly due to a lack of process standardization, limited operational controls, and deficiencies in staff training.

To effectively identify and prioritize the root causes, quality management tools were applied, such as SWOT analysis, Ishikawa diagram, Pareto diagram, and the five whys technique. Based on the findings, strategic objectives were defined using the SMART approach, performance indicators, and a Balanced Scorecard. The proposal incorporates the PDCA cycle, an implementation plan, internal audits, and an economic-financial analysis, demonstrating the technical feasibility and positive impact of the system on the efficiency, safety, and sustainability of the production process.

**Keywords:** Quality Management System, ISO 9001:2015, Process Management, Raw Material Waste

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>15</b>
Introducción.....	15
Contexto y Antecedentes de la Investigación .....	15
Importancia de la Gestión de la Calidad en la Industria Alimentaria y Productos Frescos ..	16
Problema de Investigación .....	17
Planteamiento del Problema .....	17
Formulación del Problema .....	19
Delimitación del Problema .....	19
Justificación e Importancia del Estudio .....	20
Naturaleza o Tipo de Proyecto .....	20
Objeto de Investigación y Campo de Acción .....	20
Objetivos .....	20
Objetivo General.....	20
Objetivos Específicos.....	21
Alcance del Proyecto.....	21
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>23</b>
Estructura Metodológica .....	23
Descripción General De La Organización Y Marco Contextual .....	24
Nombre Y Reseña de la Empresa.....	24
Misión, Visión Y Valores Corporativos.....	25
Tamaño de la Organización y Capacidad Operativa.....	26
Modelo de Negocio Y Propuesta de Valor .....	27
Información Sobre Estructura Organizacional en el Área de Fruta Picada.....	28
Procesos Clave Relacionados con la Línea de Fruta Picada.....	30
Identificación de Grupos de Interés Internos y Externos (Stakeholders).....	33
Mapa de Procesos.....	36

Contexto Actual de la Gestión de la Calidad en la empresa.....	37
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>39</b>
Diagnóstico del Estado Actual de la Línea de Fruta Picada .....	39
Metodología Aplicada Para el Diagnóstico del Proceso .....	40
Análisis del Entorno Organizacional (PESTEL) .....	40
Factores Políticos .....	42
Factores Económicos.....	42
Factores Sociales .....	42
Factores Tecnológicos .....	43
Factores Ambientales .....	43
Factores Legales .....	43
Análisis Interno Del Proceso Productivo (FODA).....	44
Diagnóstico del Sistema de Gestión de la Calidad Frente a ISO 9001:2015.....	45
Identificación de Desperdicios, Mermas y Variabilidad del Proceso.....	46
Identificación de Riesgos Y Oportunidades del Proceso.....	46
Resultados del Diagnóstico y Hallazgos Principales.....	47
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>48</b>
Análisis de Causas y Diseño de Mejoras del Proceso .....	48
Definición del Problema Central del Proceso de Fruta Picada.....	48
Análisis De Causa - Raíz Mediante El Diagrama De Ishikawa.....	49
Priorización de Causa Críticas Mediante el Diagrama de Pareto.....	51
Aspectos Críticos Identificados en la Gestión Actual de la Línea de Fruta Picada.....	53
Técnica de los 5 Porqués Para Profundización de Causas.....	54
Definición de Objetivos Estratégicos y Objetivos SMART ( <i>Specific</i> = específico, <i>Measurable</i> = medible, <i>Achievable</i> = alcanzable, <i>Relevant</i> = relevante, <i>Time-bound</i> = con límite de tiempo) .....	57
Diseño de Indicadores de Desempeño del Proceso KPIs.....	60
Diseño Cuadro de Mando Integral (CMI) .....	65
Elaboración del Mapa Estratégico- Relación Causa /Efecto .....	68
Perspectiva Financiera.....	68

Perspectiva del Cliente .....	68
Perspectiva de Procesos Internos.....	68
Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento .....	69
Propuesta de Mejoras del Proceso.....	70
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>74</b>
Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 .....	74
Enfoque Metodológico Para la Implementación de la Norma ISO 9001:2015.....	74
Definición del Alcance del Sistema de Gestión de La Calidad .....	77
Diseño Documental del Sistema de Gestión de la Calidad .....	77
Política y Objetivos de la Calidad.....	78
Manual del Sistema de Gestión de la Calidad.....	78
Procedimientos Operativos Estandarizados.....	78
Registros y formatos del Sistema de gestión de calidad .....	79
Aplicación del Ciclo de Mejora Continua PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar).....	79
Plan de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad .....	81
Cronograma de Implementación (Diagrama de Gantt).....	81
Recursos, Responsables y Competencias.....	83
Seguimiento, Control, Auditoría Interna y Mejora Continua del Sistema de Gestión de Calidad .....	85
Planificación de Auditoria.....	85
Planificación de la Implementación.....	99
Cierre de la Propuesta.....	100
<b>CAPÍTULO VI .....</b>	<b>101</b>
Evaluación Económica y Financiera de la Propuesta .....	101
Ingreso por Ventas.....	102
Costos de Materia Prima.....	104
Inversión Necesaria .....	107
Resultados .....	108
Indicadores Financieros .....	109

Criterios de Inversión en el Proyecto.....	110
Viabilidad del Proyecto.....	111
<b>CAPÍTULO VII .....</b>	<b>114</b>
Conclusiones.....	114
<b>ANEXOS.....</b>	<b>117</b>
Anexo A. Diagramas de flujo de proceso de fruta picada por materia prima .....	117
Piña Golden TaRiko.....	117
Anexo B. Presentación requerida de fruta picada.....	118
Anexo C. Trazabilidad producto terminado Fruta Picada .....	119
Anexo D. Acrónimos.....	120
Anexo E. Rigor Científico.....	123
Anexo F. Originalidad .....	124
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>125</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Stakeholders y su Interacción con la Línea de Fruta Picada .....	33
<b>Tabla 2</b> Causas Principales- Ishikawa.....	49
<b>Tabla 3</b> Priorización de Causas-Pareto.....	51
<b>Tabla 4</b> Técnica de los 5 Porqués Aplicada a los Procesos No Estandarizados y Ausencia de Procedimientos .....	55
<b>Tabla 5</b> Técnica de los 5 Porqués Aplicada a la Baja Capacitación, Alta Rotación y Manipulación Inadecuada .....	56
<b>Tabla 6</b> Técnica de los 5 Porqués Aplicada Gestión Inadecuada de la Cadena de Frío.....	56
<b>Tabla 7</b> Objetivos SMART Orientados al Ámbito Productivo .....	58
<b>Tabla 8</b> Objetivos SMART Enfocados a los Clientes.....	59
<b>Tabla 9</b> Objetivos SMART Relacionados al Talento Humano .....	59
<b>Tabla 10</b> Objetivos SMART del Ámbito Financiero.....	60
<b>Tabla 11</b> Indicadores de Rendimiento (KPIs) .....	62
<b>Tabla 12</b> Cuadro de Mando Integral CMI .....	66
<b>Tabla 13</b> Propuesta -Acciones de Mejora .....	72
<b>Tabla 14</b> Esquema Metodológico de Implementación del Sistema de Gestión de Calidad Basado en la norma ISO 9001:2015. ....	75
<b>Tabla 15</b> Aplicación del Ciclo PHVA al Sistema de Gestión de Calidad .....	80
<b>Tabla 16</b> Cronograma Gantt con Datos y Fechas Estimadas Para la Implementación del Sistema.....	81
<b>Tabla 17</b> Responsables y sus competencias para la Implementación del Sistema. ....	83
<b>Tabla 18</b> Diseño del Equipo Auditor .....	89
<b>Tabla 19</b> Cronograma de Actividades por Seguir en la Auditoría .....	90
<b>Tabla 20</b> Descripción de Metodologías y su Aplicación en la Auditoría Interna .....	93
<b>Tabla 21</b> Documentos y Registros Para la Auditoría Interna .....	94
<b>Tabla 22</b> Riesgos y Oportunidades .....	95
<b>Tabla 23</b> Acciones de Mejora.....	97
<b>Tabla 24</b> Stakeholders Beneficiados.....	98
<b>Tabla 25</b> Ventas Proyectadas .....	102
<b>Tabla 26</b> Costos de Materia Prima.....	104
<b>Tabla 27</b> Costo Variable Unitario (CVU).....	105
<b>Tabla 28</b> Costo de Inventario de Materia Prima .....	106
<b>Tabla 29</b> Inversión Inicial Para la Implementación ISO 9001:2015.....	107
<b>Tabla 30</b> Estado de Resultados Proyectado .....	108
<b>Tabla 31</b> Indicadores Financieros al Implementar ISO 9001:2015 .....	109
<b>Tabla 32</b> Criterios de Inversión .....	111

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Organigrama del Área de Fruta Picada</i> .....	29
<b>Figura 2</b> <i>Diagrama de Flujo del Proceso de Fruta Picada</i> .....	31
<b>Figura 3</b> <i>Mapa de Procesos</i> .....	36
<b>Figura 4</b> <i>Análisis PESTEL</i> .....	41
<b>Figura 5</b> <i>Análisis FODA</i> .....	44
<b>Figura 6</b> <i>Diagrama de Ishikawa</i> .....	50
<b>Figura 7</b> <i>Análisis de Pareto</i> .....	52
<b>Figura 8</b> <i>Mapa Estratégico. Relación Causa -Efecto</i> .....	70
<b>Figura 9</b> <i>Crecimiento del Ingreso Por Ventas</i> .....	103

## CAPÍTULO I

### Introducción

#### *Contexto y Antecedentes de la Investigación*

Indudablemente, la calidad de los productos constituye un elemento fundamental para la sostenibilidad y competitividad de las organizaciones y empresas. Según Deming, 1986, la calidad de un producto se fundamenta en comprender las necesidades presentes y futuras del cliente y traducirlas en características medibles. Solo de esta manera un producto puede ser diseñado y fabricado para brindar satisfacción a un precio que el cliente esté dispuesto a pagar, ya que la calidad solo puede definirse en términos del cliente.

En sintonía con esta perspectiva, la adopción de un sistema de gestión de la calidad viene a ser una estrategia fundamental que permite a las organizaciones, optimizar el desempeño eficiente de sus actividades contribuyendo al desarrollo sostenible (ISO 9001, 2015).

En las últimas décadas, la industria de alimentos frescos mínimamente procesados ha adquirido un rol estratégico dentro de los sistemas alimentarios modernos, especialmente en el sector retail, ya que los productos frescos cortados se han vuelto más populares entre los consumidores debido a su valor nutricional y conveniencia (Chen et al., 2024).

Dentro de esta industria, la fruta picada o fruta mínimamente procesada se ha consolidado como una categoría de alto valor agregado, definida como productos “cuyo mínimo procesamiento permite mantener sus propiedades naturales y tornarlas fáciles de utilizar por el consumidor” (Galizio & Díaz, 2020). Sin embargo, este tipo de productos presenta una elevada

complejidad operativa porque el procesamiento mínimo (pelado, corte, envasado) daña los tejidos y eleva la tasa respiratoria y velocidad de deterioro, lo que puede afectar color, textura y sabor si no se controla adecuadamente (Oliveira et al., 2015).

Adicionalmente, al eliminar las barreras protectoras naturales de la fruta, se crea un ambiente favorable para la proliferación microbiana, aumentando los riesgos de alteraciones de calidad y de seguridad alimentaria si las variables críticas como temperatura, higiene, manipulación y tiempo de proceso no se gestionan de forma estricta. Por ello, el manejo de temperatura y condiciones postcosecha es esencial para mantener la calidad y prolongar la vida útil de estos productos (Escalona & Luchsinger, 2008).

Diversos estudios señalan que, en ausencia de sistemas de gestión estandarizados, los procesos de frutas y hortalizas pueden generar pérdidas y desperdicios que oscilan entre el 15 % y el 30 %, afectando tanto la rentabilidad como la sostenibilidad ambiental de las organizaciones (FAO, 2019; Mirabella et al., 2021).

Frente a este escenario, la adopción de sistemas de gestión de la calidad se convierte en una necesidad estratégica para las empresas del sector. En el contexto ecuatoriano, el mercado retail ha mostrado una expansión sostenida de productos listos para el consumo.

### ***Importancia de la Gestión de la Calidad en la Industria Alimentaria y Productos Frescos***

La gestión de la calidad representa un elemento esencial para asegurar la competitividad, sostenibilidad y permanencia de las organizaciones en mercados altamente exigentes. En la industria alimentaria, esta gestión adquiere mayor relevancia debido a la

responsabilidad directa sobre la salud del consumidor y el cumplimiento de normativas de inocuidad (Codex Alimentarius Commission, 2003).

En el caso específico de productos frescos y mínimamente procesados, la variabilidad de la materia prima y la susceptibilidad a la contaminación microbiológica exigen controles rigurosos y procesos claramente definidos. La implementación de sistemas de gestión de la calidad permite reducir la variabilidad del proceso, mejorar la trazabilidad, disminuir reprocesos y garantizar la consistencia del producto final (Evans & Lindsay, 2008).

La Norma ISO 9001:2015 es reconocida internacionalmente como una herramienta eficaz para la estandarización de procesos y la mejora continua. Su enfoque basado en procesos, gestión de riesgos y uso de indicadores de desempeño ha demostrado impactos positivos en la productividad, el desempeño organizacional y la satisfacción del cliente (Chase et al., 2009; Deming, 1989). En líneas de fruta picada, su aplicación contribuye directamente a la reducción del desperdicio y al fortalecimiento de la cultura de calidad.

## **Problema de Investigación**

### ***Planteamiento del Problema***

En el contexto actual del sector retail alimentario, la gestión eficiente de los procesos productivos y el aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos constituyen factores críticos para la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones. En particular, las líneas de productos frescos y mínimamente procesados, como la fruta picada, presentan una alta sensibilidad a variables operativas tales como la manipulación, el control de la cadena de frío,

el tiempo de procesamiento y la variabilidad de la materia prima, lo que incrementa el riesgo de pérdidas, desperdicio y afectación de la calidad percibida por el cliente.

En nuestra empresa, la línea de fruta picada se ha consolidado como una categoría estratégica dentro de su portafolio de productos frescos, orientada a satisfacer la creciente demanda de alimentos saludables, prácticos y listos para el consumo. Sin embargo, los análisis preliminares realizados evidencian que los procesos asociados a esta línea no se encuentran plenamente estandarizados ni gestionados bajo un sistema formal de gestión de la calidad alineado a la Norma ISO 9001:2015. Esta situación ha derivado en un control insuficiente de variables críticas del proceso, tales como: la recepción y selección de la materia prima, la higiene y manipulación durante el corte, el envasado, el almacenamiento y la distribución en frío.

La ausencia de procedimientos documentados, indicadores de desempeño claramente definidos y un enfoque sistemático de gestión de riesgos limita la capacidad de la organización para identificar desviaciones, analizar causas raíz y aplicar acciones correctivas y preventivas de manera oportuna. Como consecuencia, se registra un nivel de desperdicio aproximado del 12 % de la materia prima procesada, valor que impacta negativamente en la eficiencia operativa, los costos de producción, la rentabilidad de la línea y el desempeño ambiental de la organización.

Adicionalmente, la variabilidad del proceso y la dependencia del conocimiento empírico del personal operativo incrementan el riesgo de inconsistencias en la calidad del producto final, afectando atributos clave como frescura, presentación, vida útil y confiabilidad, aspectos

determinantes en la percepción del cliente y en su decisión de compra. Esta problemática se ve acentuada por la alta rotación del personal operativo y la limitada capacitación continua en prácticas de calidad e inocuidad alimentaria.

Ante este escenario, se evidencia la necesidad de implementar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 que permita estructurar, controlar y mejorar los procesos de la línea de fruta picada. La falta de dicho sistema constituye el problema central que aborda el presente proyecto, al afectar de manera directa la optimización de los procesos productivos, la reducción del desperdicio, la satisfacción del cliente y la sostenibilidad de la operación.

### ***Formulación del Problema***

¿De qué manera la implementación de la Norma ISO 9001:2015 en la línea de fruta picada de permitirá optimizar los procesos productivos y reducir los desperdicios, garantizando la calidad, inocuidad y satisfacción del cliente?

### ***Delimitación del Problema***

La investigación se delimita al análisis y mejora de los procesos operativos de la línea de fruta picada desarrollados en los centros de distribución de nuestra empresa. El estudio se enfoca exclusivamente en la aplicación de los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, sin considerar la certificación formal ni la implementación de otros sistemas como ISO 22000 o HACCP.

## Justificación e Importancia del Estudio

- **Conveniencia:** El proyecto permite mejorar la eficiencia operativa y reducir costos asociados al desperdicio.
- **Relevancia social:** Contribuye a la oferta de alimentos frescos e inocuos, alineados a las tendencias de consumo saludable.
- **Implicación práctica:** Proporciona un modelo de gestión replicable a otras líneas de productos de la empresa.
- **Valor teórico:** Aporta evidencia sobre la aplicación de ISO 9001:2015 en procesos de alimentos frescos dentro del sector retail.

## Naturaleza o Tipo de Proyecto

### *Objeto de Investigación y Campo de Acción*

**Objeto de estudio:** Sistema de Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO 9001:2015.

**Campo de acción:** Procesos productivos de la línea de fruta picada.

## Objetivos

### *Objetivo General*

Implementar la Norma ISO 9001:2015 en la línea de fruta picada para optimizar los procesos productivos y reducir los desperdicios, garantizando calidad, inocuidad y satisfacción del cliente.

### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar el estado actual de los procesos de la línea de fruta picada.
- Identificar las principales causas de desperdicio y variabilidad del proceso.
- Diseñar procedimientos estandarizados alineados a ISO 9001:2015.
- Definir indicadores de desempeño para el control y seguimiento del proceso.
- Proponer acciones de mejora orientadas a la reducción de desperdicios y optimización de recursos.
- Evaluar la viabilidad financiera de la implementación de la Norma ISO 9001:2015 mediante indicadores financieros.

### **Alcance del Proyecto**

El estudio abarca de manera integral los procesos operativos clave involucrados en la línea de fruta picada, incluyendo la recepción de la materia prima, selección, lavado, corte, envasado, almacenamiento en frío y distribución, considerando las interacciones entre dichos procesos y su impacto en la calidad, inocuidad y desperdicio del producto. Asimismo, se analiza el grado de cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, con énfasis en el enfoque basado en procesos, la gestión de riesgos, la documentación, el control operativo y la medición del desempeño.

El proyecto comprende la identificación de brechas entre la situación actual y los requisitos de la norma, el diseño de procedimientos estandarizados, la definición de indicadores

de eficiencia y eficacia, y la formulación de acciones de mejora orientadas a la reducción del desperdicio y la optimización de recursos. De manera complementaria, se incluye un análisis económico-financiero: VAN, TIR, ROI, WACC y ROE.

No forman parte del alcance del estudio la certificación formal del sistema de gestión de la calidad, la implementación de normas específicas de inocuidad como ISO 22000 o HACCP, ni la ejecución completa de las acciones propuestas. Sin embargo, el proyecto establece las bases técnicas y metodológicas necesarias para una futura implementación y certificación por parte de la organización.

Finalmente, el alcance del proyecto se limita a la línea de fruta picada, sin extenderse a otras líneas de productos frescos o categorías comerciales de nuestra empresa, aunque los resultados y la metodología desarrollada se plantean como replicables en otras áreas de la empresa, contribuyendo al fortalecimiento de la cultura de calidad y mejora continua.

## CAPÍTULO II

### Estructura Metodológica

El presente proyecto de titulación se desarrolla bajo un enfoque aplicado, con un alcance descriptivo, analítico y propositivo, orientado a la mejora de los procesos productivos de la línea de fruta picada de nuestra empresa. La investigación adopta un enfoque mixto, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas que permiten analizar el estado actual de los procesos, identificar las principales causas de desperdicio y variabilidad, y formular una propuesta de mejora alineada con la Norma ISO 9001:2015.

Desde el punto de vista metodológico, el trabajo se estructura en tres fases secuenciales, coherentes con los Proyectos Basados en Problemas (PBL) desarrollados a lo largo de la maestría en Gerencia de la Calidad e Innovación y con el ciclo de mejora continua PHVA (Planificar–Hacer–Verificar–Actuar) promovido por la Norma ISO 9001:2015.

En una primera fase, se realiza el diagnóstico del estado actual de la línea de fruta picada, mediante el levantamiento de información documental y operativa, el análisis del contexto organizacional y la evaluación del desempeño del proceso. Esta fase permite identificar brechas respecto a los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, así como las principales causas de desperdicio y variabilidad del proceso.

En una segunda fase, con base en los resultados del diagnóstico, se desarrolla el diseño del Sistema de Gestión de la Calidad, orientado a la estandarización de los procesos de la línea de fruta picada. Esta etapa comprende la definición de procedimientos, roles y

responsabilidades, así como el establecimiento de indicadores de desempeño para el control y seguimiento del proceso, alineados a los objetivos estratégicos de la organización.

Finalmente, en una tercera fase, se formula una propuesta de mejora continua, orientada a la optimización de los procesos productivos y a la reducción del desperdicio. Esta fase incorpora la planificación de las acciones de mejora y la evaluación de la viabilidad de la implementación propuesta mediante un análisis económico-financiero, que permite sustentar la toma de decisiones desde una perspectiva gerencial.

## **Descripción General De La Organización Y Marco Contextual**

### ***Nombre Y Reseña de la Empresa***

La empresa en cuestión es una cadena de venta al por menor de origen sudamericano que comenzó su actividad en Bogotá, Colombia, en 1946. Su entrada en el mercado ecuatoriano ocurrió el 22 de noviembre de 1971 con la inauguración de su primer local en Guayaquil, convirtiéndose gradualmente en una de las principales cadenas de autoservicio del país (Jiménez Robles, 2019).

Es una empresa privada, constituida bajo la figura jurídica de sociedad anónima, lo que le permite operar conforme a la normativa mercantil ecuatoriana y desarrollar actividades comerciales en el sector retail.

La empresa ha mostrado un crecimiento constante, marcado por el aumento de su red de tiendas y la variedad de formatos comerciales, lo que le ha permitido llegar a consumidores

en entornos tanto urbanos como rurales. En la actualidad, la compañía posee más de 100 ubicaciones en todo el país, siendo una de las redes de retail más extensas en Ecuador.

### ***Misión, Visión Y Valores Corporativos***

**Misión** Ofrecer a las familias ecuatorianas productos de calidad, a precios accesibles, mediante un modelo de autoservicio cercano y eficiente, garantizando una experiencia de compra satisfactoria, segura y confiable, mediante una gestión eficiente de los procesos, el cumplimiento de estándares de inocuidad y calidad, y una orientación permanente a la satisfacción del cliente, contribuyendo al bienestar de la comunidad y al desarrollo sostenible.

**Visión** Ser la cadena de retail de autoservicio líder en el Ecuador, reconocida por su amplia cobertura nacional, eficiencia operativa, innovación en procesos y excelencia en la calidad de sus productos y servicios, contribuyendo al desarrollo sostenible de la comunidad y fortaleciendo la confianza de sus clientes.

#### ***Valores***

- **Orientación al cliente:** Compromiso permanente con la satisfacción de las necesidades y expectativas del consumidor.
- **Calidad:** Búsqueda constante del cumplimiento de estándares y la mejora continua en productos y procesos.
- **Innovación:** Apertura al cambio y adopción de nuevas prácticas que generen eficiencia y valor.

- **Eficiencia operativa:** Uso responsable y óptimo de los recursos para garantizar competitividad.
- **Responsabilidad social:** Actuación ética y comprometida con el desarrollo social, económico y ambiental.
- **Trabajo en equipo:** Fomento de la colaboración, el respeto y el compromiso entre los colaboradores.
- **Compromiso:** Identificación y lealtad con los objetivos organizacionales y la mejora continua.

### ***Tamaño de la Organización y Capacidad Operativa***

Nuestra empresa cuenta con más de 9 mil colaboradores a nivel nacional, lo que representa un crecimiento aproximado del 7 % respecto al año 2023, consolidándose como una organización de gran tamaño dentro del sector retail. El 100 % del personal mantiene contratos permanentes, evidenciando estabilidad laboral y continuidad operativa. En relación con la jornada laboral, el 69 % del personal labora a tiempo completo y el 31 % en media jornada. La mayor concentración de colaboradores se encuentra en la región Costa (70 %), seguida por la Sierra (25 %) y el Oriente (5 %), en coherencia con la cobertura geográfica de la empresa.

Asimismo, la plantilla laboral está conformada por un 57 % de hombres y un 43 % de mujeres. La organización complementa sus operaciones mediante la contratación de servicios externos de seguridad, limpieza y alimentación, los cuales fortalecen el soporte operativo. Esta

estructura de talento humano constituye un elemento clave para la implementación de sistemas de gestión de la calidad y la mejora continua de los procesos, como la línea de fruta picada.

La empresa cuenta con Centros de Distribución situados en las provincias de Pichincha y Guayas, donde se ha introducido la línea de frutas picadas como parte de su propuesta de valor, enfocándose en las tendencias de consumo saludable y conveniencia. La estrategia de dirección de la empresa da prioridad a la eficacia operativa, la calidad, la seguridad alimentaria y la satisfacción del cliente, lo que justifica la implementación de sistemas de gestión de la calidad para mejorar el control y la normalización de los procesos (Cedeño Galarza, 2021; Salazar Zambrano, 2025).

En cuanto a la gestión operativa, la compañía mantiene altos volúmenes de rotación en productos de consumo masivo y frescos, lo que exige un control riguroso de inventarios, procesos logísticos eficientes y sistemas de aseguramiento de la calidad. En este contexto, la línea de fruta picada presenta una merma aproximada del 12 %, valor que evidencia oportunidades de mejora mediante la estandarización de procesos y la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad conforme a la Norma ISO 9001:2015.

### **Modelo de Negocio Y Propuesta de Valor**

El modelo de negocio se fundamenta en un enfoque de retail de proximidad, orientado a ofrecer productos de consumo cotidiano con una adecuada relación entre precio, calidad y accesibilidad, priorizando la cercanía con el cliente y la eficiencia operativa. La empresa opera bajo un esquema de autoservicio con una amplia cobertura geográfica a nivel nacional,

apoyado por centros de distribución estratégicamente ubicados que permiten asegurar la continuidad del abastecimiento y la rotación eficiente de productos frescos.

Dentro de este modelo, la línea de fruta picada representa una propuesta de valor diferenciada, alineada con las tendencias de consumo saludable, conveniencia y productos listos para el consumo. Esta línea busca satisfacer las necesidades de clientes que demandan alimentos frescos, seguros y prácticos, manteniendo atributos clave como frescura, sabor, inocuidad y presentación homogénea. El valor ofrecido se sustenta en la integración de procesos operativos eficientes, el control de la cadena de frío y el cumplimiento de estándares de calidad e higiene.

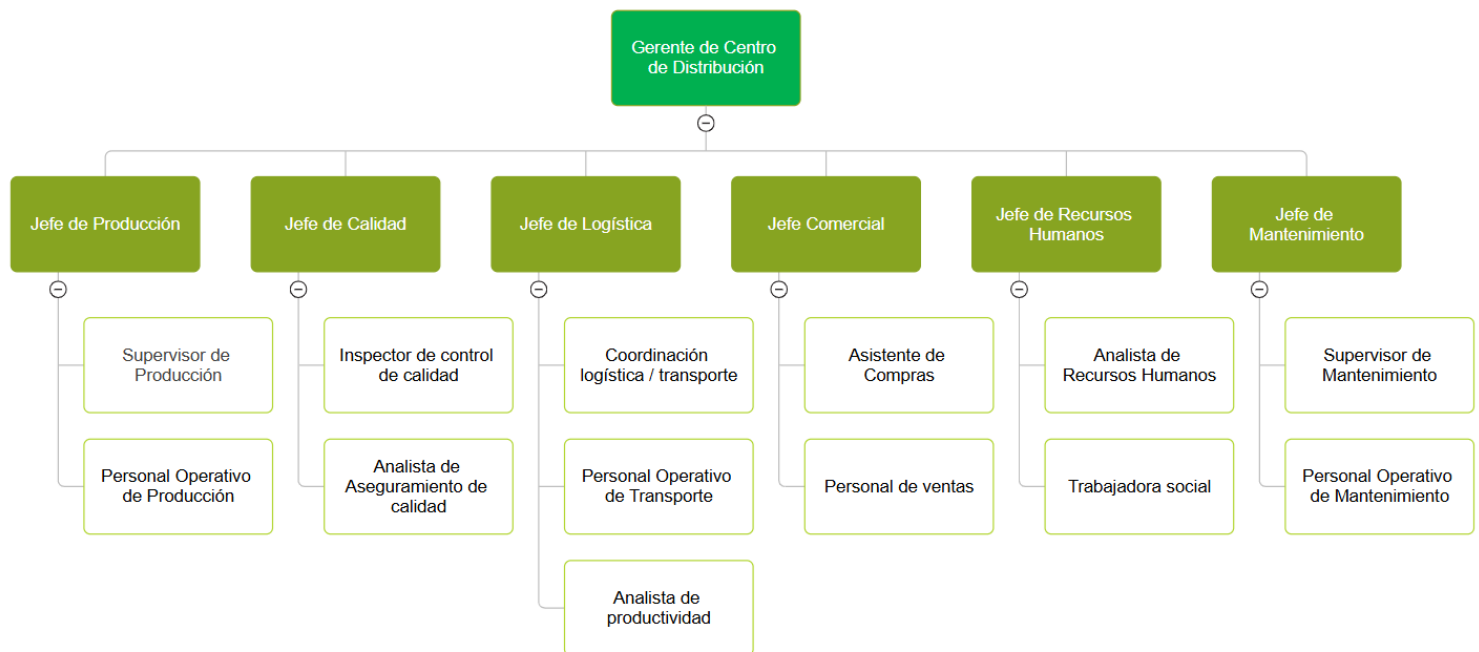
En este sentido, el modelo de negocio fortalecido mediante la implementación de ISO 9001:2015, posicionaría a la línea de fruta picada como una unidad estratégica generadora de valor, con potencial de replicabilidad en otras líneas de productos frescos y como base para futuras certificaciones y mejoras del sistema de gestión.

### **Información Sobre Estructura Organizacional en el Área de Fruta Picada**

En la Figura 1, bajo un esquema funcional que permite la coordinación entre áreas estratégicas, operativas y de soporte, se detalla la integración de la línea de fruta picada en la estructura organizacional de la empresa.

**Figura 1**

*Organigrama del Área de Fruta Picada*



La línea de fruta picada se apoya en una estructura organizacional funcional que articula áreas estratégicas, operativas y de soporte, permitiendo una gestión integral del proceso productivo. El Gerente del Centro de Distribución ejerce la dirección general, asegurando la alineación entre los objetivos estratégicos de la organización y la operación diaria de la línea, así como la disponibilidad de recursos necesarios para el cumplimiento de los estándares de calidad, inocuidad y satisfacción del cliente. El área de Producción, liderada por el Jefe de Producción, coordina y supervisa las actividades operativas de recepción, selección, corte, preparación, envasado y almacenamiento de la fruta, contando con el apoyo del

Supervisor de Producción y del personal operativo, quienes ejecutan las tareas conforme a procedimientos establecidos para garantizar eficiencia, trazabilidad y reducción de desperdicios. De forma transversal, el área de Calidad, encabezada por el Jefe de Calidad, junto con el Inspector de Control de Calidad y el Analista de Aseguramiento de la Calidad, es responsable de verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, normativas sanitarias y requisitos del sistema de gestión, así como de gestionar indicadores, no conformidades y acciones de mejora continua.

El área de Logística cumple un rol clave en la coordinación del transporte, la gestión del flujo de materiales y la distribución del producto terminado, a través del Jefe de Logística, la coordinación logística, el personal operativo de transporte y el Analista de Productividad, quien contribuye al análisis del desempeño operativo y la optimización de recursos. Por su parte, el área Comercial y de Compras se encarga de articular la demanda del mercado con la capacidad productiva, asegurando el abastecimiento oportuno de materia prima e insumos, así como la atención eficiente de los puntos de venta y clientes finales. El área de Recursos Humanos gestiona la selección, capacitación y bienestar del personal, promoviendo competencias alineadas a la calidad y la mejora continua, mientras que el área de Mantenimiento asegura la disponibilidad y confiabilidad de los equipos e instalaciones, minimizando paradas no programadas y riesgos operativos.

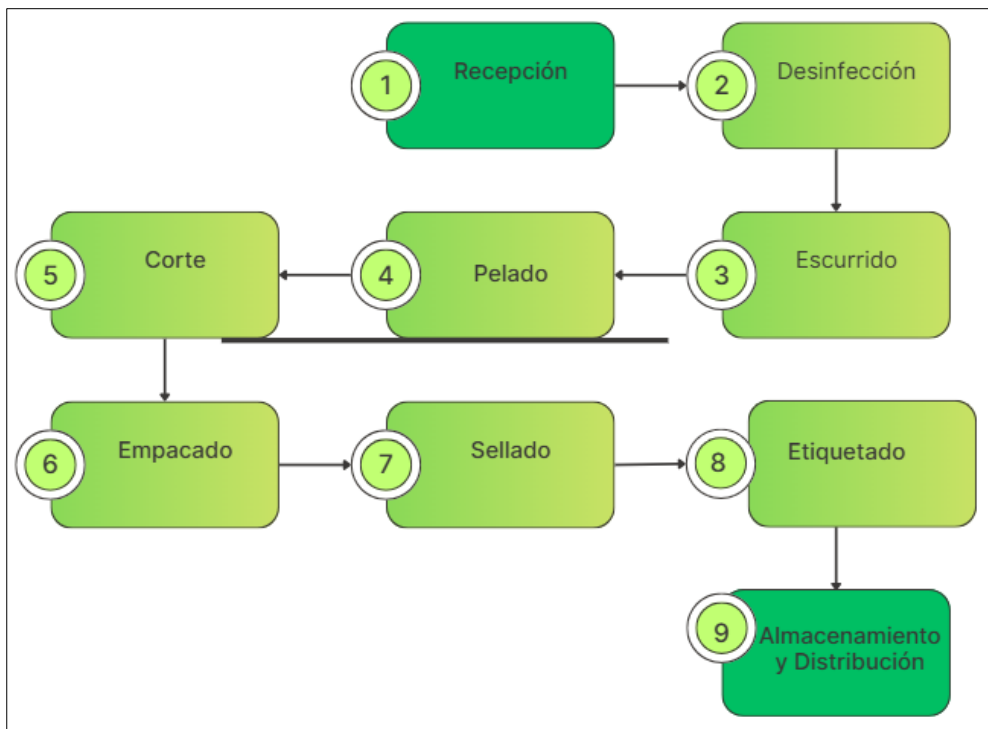
### **Procesos Clave Relacionados con la Línea de Fruta Picada**

El procedimiento para la preparación de fruta troceada se encuentra plasmado en la Figura 2. Dicho procedimiento consiste en una serie de actividades organizadas y conectadas,

cuyo objetivo es convertir fruta fresca en un producto listo para su consumo, asegurando que se mantengan estándares adecuados de calidad, seguridad y frescura.

**Figura 2**

*Diagrama de Flujo del Proceso de Fruta Picada*



Cada fruta tiene su Diagrama de Flujo debido a las diferentes condiciones que necesita la fruta durante su proceso (Anexo A). Debido a la alta degradable de la fruta, este procedimiento es considerado esencial y requiere un estricto control en cada fase.

La primera fase inicia con la recepción de la materia prima, donde se revisan las condiciones del transporte, la temperatura y el estado general de la fruta que llega de los

proveedores. En este momento, se efectúan verificaciones visuales de calidad y criterios de aceptación relacionados con la madurez, la firmeza y la falta de daños visibles.

Luego, la fruta que cumple con los requisitos pasa a la fase de selección y clasificación, en la cual se eliminan los productos que no satisfacen las especificaciones. Esta actividad es clave para disminuir la variabilidad del proceso y reducir el riesgo de que el producto final se deteriore prematuramente.

La etapa siguiente implica el lavado y desinfección, donde la fruta se limpia con agua potable y desinfectantes aprobados, siguiendo parámetros específicos de concentración, tiempo de contacto y temperatura. Esta fase es crucial para asegurar la seguridad alimentaria y el cumplimiento de estándares de buenas prácticas en la fabricación.

Una vez desinfectada, la fruta avanza hacia el corte y preparación, un proceso que actualmente es netamente manual. En esta fase, se establecen las dimensiones, formas y pesos del producto, los cuales impactan de manera directa en la uniformidad, presentación y percepción de calidad por parte del consumidor.

Luego, el producto pasa por el envasado, utilizando materiales aptos para el contacto con alimentos, diseñados para mantener la frescura (Anexo B). El envasado se realiza en condiciones controladas de higiene y temperatura, incluyendo información básica sobre trazabilidad, como fechas de producción y lotes (Anexo C).

Por último, la fruta picada y envasada se mueve a un almacenamiento en frío, donde se conserva dentro de los rangos de temperatura establecidos hasta que se distribuya a los

puntos de venta. El monitoreo de la cadena de frío durante el almacenamiento y transporte es crucial para prolongar la vida útil del producto y minimizar las pérdidas por deterioro.

### Identificación de Grupos de Interés Internos y Externos (Stakeholders)

Los stakeholders de la línea de fruta picada se presentan en la Tabla 1. Dichos stakeholders se identifican como los grupos de interés internos y externos que influyen o son influenciados por el desempeño del proceso y los resultados del producto final.

**Tabla 1.**

*Stakeholders y su Interacción con la Línea de Fruta Picada*

Stakeholder	Tipo	Rol / Interés principal	Nivel de influencia	Impacto en el proyecto
Alta Dirección		Definir lineamientos estratégicos, políticas de calidad y asignación de recursos	Alto	Aprobación y apoyo a la implementación del SGC ISO 9001:2015
Gerencia de Operaciones		Coordinar y supervisar los procesos productivos	Alto	Optimización del proceso y reducción de desperdicios
Área de Calidad		Asegurar el cumplimiento de estándares de calidad e inocuidad	Alto	Diseño, implementación y seguimiento del SGC
Producción / Personal operativo	Interno	Ejecutar las actividades del proceso de fruta picada	Medio	Cumplimiento de procedimientos y control de variabilidad
Logística y Distribución		Garantizar transporte y mantenimiento de la cadena de frío	Medio	Preservación de la calidad y vida útil del producto
Talento Humano		Capacitación y evaluación del desempeño del personal	Medio	Fortalecimiento de competencias y cultura de calidad
Área Financiera		Control de costos y análisis de rentabilidad	Medio	Evaluación del impacto económico del desperdicio

Proveedores agrícolas		Suministro de fruta fresca conforme a especificaciones	Alto	Calidad inicial de la materia prima
Proveedores de insumos		Suministro de envases y materiales	Medio	Conservación y presentación del producto
Clientes finales	Externo	Consumo de fruta picada con expectativas de calidad y frescura	Alto	Medición de satisfacción y percepción de calidad
Entes reguladores		Supervisión del cumplimiento normativo y sanitario	Alto	Cumplimiento legal y prevención de sanciones
Comunidad		Impacto social y ambiental de la operación	Bajo	Imagen corporativa y sostenibilidad

La Tabla 1 muestra la identificación y el estudio de los principales interesados en la línea de fruta picada tomando en cuenta su categoría, función o interés principal, grado de influencia y repercusión en el proyecto de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad según la Norma ISO 9001:2015. Este examen ayuda a identificar a los actores clave que afectan de manera directa o indirecta el rendimiento del proceso y el cumplimiento de las metas del proyecto.

En primer lugar, se reconocen a los stakeholders internos con mayor poder de influencia, incluyendo a la Alta Dirección, la Gerencia de Operaciones y el departamento de Calidad. Estos participantes desempeñan un papel esencial, ya que son responsables de establecer las directrices, distribuir los recursos, monitorear los procesos y diseñar e implantar el Sistema de Gestión de la Calidad. Su implicación es fundamental para asegurar el compromiso de la organización y la durabilidad del sistema a lo largo del tiempo.

De igual manera, se toman en cuenta a los stakeholders internos con un nivel de influencia moderada, como el personal operativo en producción, logística y distribución, talento humano y departamento financiero. Estos individuos juegan un papel significativo en la ejecución del proceso de fruta picada, el mantenimiento de la cadena de frío, la formación del personal y el control de gastos. Una gestión adecuada de estos actores ayuda a asegurar el cumplimiento de los procedimientos establecidos, a disminuir la variabilidad del proceso y a evaluar el impacto económico del desperdicio.

Además, la tabla incluye stakeholders externos importantes, como los proveedores agrícolas, proveedores de insumos, clientes finales, organismos reguladores y la comunidad. Los proveedores agrícolas tienen un alto grado de influencia, puesto que afectan directamente la calidad inicial de las materias primas, mientras que los clientes finales son cruciales para evaluar la satisfacción y la percepción de la calidad del producto. Los organismos reguladores, que poseen un alto nivel de influencia, aseguran que se cumplan las normas y requisitos de salud, y la comunidad, aunque su influencia es menor, impacta en la imagen de la empresa y en la sostenibilidad de la operación.

Se concluye con la Tabla 1. que el éxito de la implementación de la Norma ISO 9001:2015 depende del alineamiento entre áreas operativas, estratégicas y de soporte, así como de la adecuada comunicación con proveedores y clientes. Este enfoque permite fortalecer la toma de decisiones, reducir riesgos operativos y mejorar la calidad y sostenibilidad del proceso.

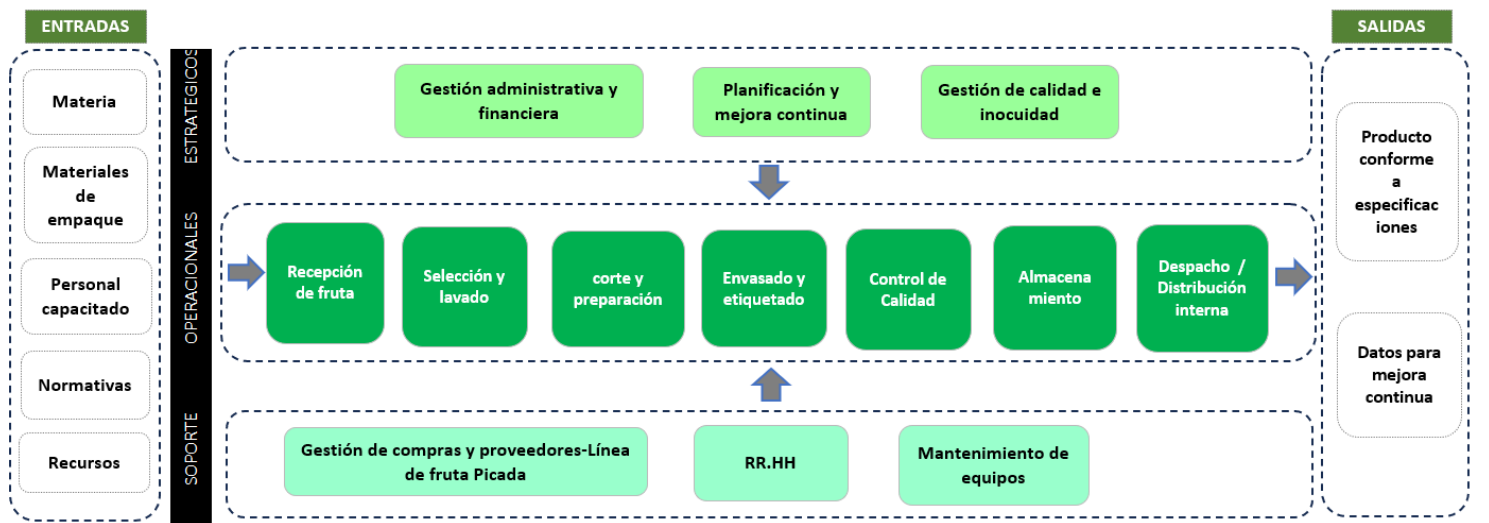
## Mapa de Procesos

El mapa de procesos de la línea de fruta picada se organiza en procesos estratégicos, claves y de soporte, los cuales se detallan en la Figura 3.

El diagrama inicial de procesos ilustra la estructura compleja de la línea de fruta picada, este diagrama muestra las conexiones entre los procesos estratégicos, operacionales y de apoyo, así como las principales entradas y salidas del sistema.

**Figura 3**

*Mapa de Procesos*



Las entradas al proceso comprenden la materia prima, los insumos de empaque, el personal capacitado, el cumplimiento de las normativas y los recursos económicos. Los procesos estratégicos establecen las pautas de gestión, calidad, planificación y mercadeo que guían la operación. En el nivel central se encuentran los procesos operacionales, que abarcan

desde la recepción de la fruta hasta la venta y distribución del producto, formando el núcleo de creación de valor.

Los procesos de apoyo facilitan la operación mediante la gestión de proveedores, recursos humanos y el mantenimiento de equipos. Por último, las salidas del proceso se manifiestan en el producto final, la satisfacción del cliente y la generación de datos para la mejora continua, mostrando la orientación del sistema hacia la calidad y un rendimiento sostenible.

### **Contexto Actual de la Gestión de la Calidad en la empresa**

La gestión de la calidad en la línea de fruta picada se desarrolla actualmente a partir de prácticas operativas y controles parciales orientados a asegurar la disponibilidad y comercialización del producto, sin que estos se encuentren integrados en un Sistema de Gestión de la Calidad formalmente estructurado bajo los lineamientos de la Norma ISO 9001:2015.

Si bien, la organización cuenta con lineamientos generales relacionados con la manipulación de alimentos, control sanitario y cumplimiento normativo, el análisis evidencia que los procesos específicos de la línea de fruta picada presentan un nivel variable de estandarización, documentación y seguimiento. Esta situación limita la gestión sistemática de los procesos, el control de la variabilidad operativa y la medición consistente del desempeño, especialmente en aspectos críticos como la cadena de frío, la trazabilidad y la gestión del desperdicio.

Asimismo, la ausencia de indicadores claramente definidos y de un enfoque basado en riesgos dificulta la identificación oportuna de desviaciones y la implementación de acciones correctivas y preventivas alineadas a la mejora continua. Estas condiciones reflejan un contexto en el que la gestión de la calidad depende en gran medida de la experiencia del personal y de controles reactivos, más que de un sistema preventivo y estructurado.

En este escenario, la implementación de la Norma ISO 9001:2015 se presenta como una oportunidad estratégica para fortalecer la gestión de la calidad en la línea de fruta picada, permitiendo alinear los procesos operativos con un enfoque basado en procesos, gestión de riesgos y mejora continua. Este contexto actual, constituye el punto de partida para el diagnóstico detallado y la propuesta de mejora que se desarrollan en los capítulos siguientes de este proyecto de investigación.

## CAPÍTULO III

### Diagnóstico del Estado Actual de la Línea de Fruta Picada

Una vez definido el contexto actual y procesos de la organización, se presenta el siguiente capítulo enfocado en el diagnóstico de la situación actual de la línea de fruta picada constituyendo la base técnica y metodológica para la posterior implementación del Sistema de Gestión de la Calidad conforme a la norma ISO 9001:2015, orientada a la optimización de procesos y a la reducción de residuos.

La línea de fruta picada ha sido identificada como un proceso crítico dentro del portafolio de productos frescos de la organización, debido a su elevado nivel de desperdicio de materia prima, lo cual genera un impacto directo en la satisfacción del cliente y resalta su relevancia estratégica frente a las actuales tendencias de consumo saludable.

En consecuencia, y a partir de lo anteriormente expuesto, se adopta un enfoque sistémico y preventivo, alineado con el pensamiento basado en riesgos promovido por la norma ISO 9001:2015.

Metodológicamente, el diagnóstico se sustenta en herramientas de análisis organizacional, mapeo de procesos, evaluación del sistema de gestión de la calidad, análisis de desperdicios y evaluación de riesgos y oportunidades.

## Metodología Aplicada Para el Diagnóstico del Proceso

Para el desarrollo del diagnóstico se aplicó una metodología estructurada, misma que permitió analizar de manera integral la operación de la línea de fruta picada, las principales técnicas utilizadas fueron:

- Revisión documental a través de la intranet institucional en la cual se observa los procedimientos existentes, registros operativos y controles de calidad.
- Observación directa del proceso productivo en sus distintas etapas (recepción, selección, lavado, corte, envasado y almacenamiento).
- Aplicación de herramientas de análisis estratégico y de calidad como PESTEL, FODA, mapeo de procesos y análisis de los procesos que generan desperdicios.

Esta metodología permitirá obtener una visión de cómo en la actualidad el proceso se desempeña y de las causas que originan los desperdicios, la variabilidad y las ineficiencias.

## Análisis del Entorno Organizacional (PESTEL)

El análisis PESTEL (Aguilar, 1967), es una herramienta estratégica clave para evaluar el macroentorno de una empresa, por ende, a través de esta herramienta se evaluará cómo los aspectos políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales impactan en la eficiencia operativa, la competitividad y la sostenibilidad del proceso, aspectos clave dentro del Sistema de Gestión de la Calidad.

Dicho análisis plasmado en la Figura 4, no sólo sirve como base para que la organización pueda anticiparse a riesgos, sino que también, permite identificar oportunidades de mejora y apoyar la toma de decisiones orientadas a la mejora continua.

**Figura 4**

*Análisis PESTEL*



El análisis PESTEL realizado permitió determinar y comprender los factores externos que influyen en el desempeño de la línea de fruta picada de la organización, evidenciando que factores como el poder adquisitivo del consumidor, el control de la cadena de frío y la gestión

de desperdicios influyen directamente en los indicadores de producción, logística y medio ambiente.

### ***Factores Políticos***

El entorno político ecuatoriano exige el cumplimiento de normativas cada vez más estrictas en materia de inocuidad alimentaria, trazabilidad y control sanitario y si bien estas regulaciones representan una presión para la operación, también constituyen una oportunidad para la organización, ya que la implementación de la norma ISO 9001:2015 permitiría demostrar cumplimiento, transparencia y compromiso con la calidad, fortaleciendo la confianza del consumidor y la imagen corporativa.

### ***Factores Económicos***

La sensibilidad al precio del consumidor ecuatoriano obliga a mantener una estructura de costos eficiente, en este contexto, el desperdicio de materia prima del 12% registrada en la línea de fruta picada representa una pérdida significativa que afecta directamente la rentabilidad de la empresa, siendo fundamental la optimización de procesos y la reducción de desperdicios, para sostener precios competitivos sin comprometer la calidad del producto.

### ***Factores Sociales***

Existe en la actualidad la tendencia de consumo saludable y la preferencia por productos frescos y listos para consumir, el cual favorecen el crecimiento de la línea de fruta picada. Sin embargo, los clientes son cada vez más exigentes en cuanto a frescura, inocuidad y presentación, incrementando la necesidad de procesos estandarizados y confiables que garanticen una experiencia consistente y segura.

### **Factores Tecnológicos**

El control eficiente de la cadena de frío, la trazabilidad del producto y la digitalización de los procesos son elementos clave para reducir los desperdicios y mejorar la toma de decisiones, encontrándonos en un entorno altamente cambiante (VICA), las limitaciones tecnológicas identificadas afectan la estabilidad del proceso y la capacidad de análisis, evidenciando la necesidad de incorporar herramientas tecnológicas alineadas a la mejora continua, considerando que en la actualidad el proceso de corte es netamente manual.

### **Factores Ambientales**

La generación de desperdicios orgánicos constituye un reto ambiental significativo. No obstante, también representa una oportunidad para alinearse con la competencia que demuestra un compromiso con el cuidado del medio ambiente, y a su vez el aprovechamiento de estos residuos, junto con la implementación de empaques sostenibles, permite reducir el impacto ambiental, optimizar la eficiencia de los procesos productivos y responder a un consumidor cada vez más informado, exigente y consciente de la sostenibilidad.

### **Factores Legales**

El marco legal ecuatoriano en materia de seguridad alimentaria, etiquetado y buenas prácticas de manufactura exige un sistema documental sólido y controles sistemáticos, la implementación de ISO 9001:2015 facilitaría el cumplimiento de estos requisitos legales, minimizando riesgos de sanciones y consolidando la trazabilidad y el control de la calidad en la línea de fruta picada.

## Análisis Interno Del Proceso Productivo (FODA)

El análisis FODA es una herramienta estratégica que permite identificar las fortalezas y debilidades internas de la organización, así como las oportunidades y amenazas del entorno externo. Para el análisis FODA (Thompson, 1998), una estrategia debe ajustar la capacidad interna (fortalezas y debilidades) y externa (oportunidades y amenazas) de la organización.

El análisis se encuentra detallado en la Figura 5.

**Figura 5**

*Análisis FODA*



El análisis FODA permitió identificar la situación actual de la línea de fruta picada de la organización, en la cual se evidencia como principal debilidad el desperdicio de materia prima del 12%, el cual se origina por la falta de estandarización de procesos, controles limitados en la

logística de la cadena de frío, baja digitalización, ausencia de KPIs y alta rotación de personal. Estas condiciones dificultan el análisis de variaciones del proceso y la aplicación de acciones correctivas eficaces

Al mismo tiempo, el análisis evidencia fortalezas como: la capacidad de innovación en procesos, marca posicionada, y una alta red de distribución, así como oportunidades asociadas a la creciente preferencia de los consumidores por productos saludables, frescos y listos para ser consumidos, a ello sumado la incorporación de tecnologías digitales y logística de cadena de fríos.

### **Diagnóstico del Sistema de Gestión de la Calidad Frente a ISO 9001:2015**

El diagnóstico del Sistema de Gestión de la Calidad de la línea de fruta picada de Retail S.A. evidencia un cumplimiento parcial de los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2015, y si bien la organización cuenta con prácticas operativas orientadas a la calidad y la inocuidad, estas no se encuentran completamente estandarizadas ni documentadas, lo que limita la consistencia del proceso y la capacidad de control.

Se identificaron brechas relevantes relacionadas con la ausencia de: procedimientos documentados, estandarización de procesos, métricas (KPIs), y el control limitado de la cadena de frío, así como alta rotación de personal y falta de capacitación, estas debilidades dificultan el análisis de variaciones del proceso y la implementación de acciones correctivas y preventivas eficaces, generando como consecuencia un alto desperdicio de la fruta picada.

En este contexto, el diagnóstico confirma la necesidad de implementar un Sistema de Gestión de la Calidad conforme a la ISO 9001:2015, el cual permitirá fortalecer la

estandarización, mejorar el control del proceso, reducir desperdicios y asegurar una mejora continua, orientada a la satisfacción del cliente y la sostenibilidad operativa.

### **Identificación de Desperdicios, Mermas y Variabilidad del Proceso**

La identificación de desperdicios, mermas y variabilidad en la línea de fruta picada de la organización se realizó mediante la observación directa del proceso y el análisis de las herramientas aplicadas, dando como resultado la evidencia de un desperdicio aproximado del 12% de materia prima, lo que representa una pérdida importante a nivel operativo y económico. Por ende, este desperdicio se asocia principalmente a la falta de estandarización en los procedimientos, diferencias en los criterios de selección y manipulación de la fruta, y errores operativos que afectan la calidad y vida útil del producto.

Además, se observó una alta variabilidad en el proceso, reflejada en cambios en los tiempos de trabajo, métodos de operación y control de la cadena de frío, factores como la limitada capacitación del personal, la rotación de colaboradores y la ausencia de indicadores de desempeño influyen directamente en esta variabilidad, concluyendo que estos hallazgos evidencian la necesidad de fortalecer el control del proceso mediante la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, con el fin de reducir desperdicios, estabilizar la operación y mejorar la eficiencia.

### **Identificación de Riesgos Y Oportunidades del Proceso**

Entre los principales riesgos se encuentran la pérdida de calidad, incumplimientos sanitarios y reducción de la satisfacción del cliente.

Como oportunidades destacan la estandarización, digitalización, implementación de KPIs y aprovechamiento de desperdicios.

### **Resultados del Diagnóstico y Hallazgos Principales**

Los resultados del diagnóstico muestran que la línea de fruta troceada de Retail. S.A. presenta oportunidades claras de mejora, principalmente por la falta de estandarización, documentación y control de los procesos, lo que limita el análisis del desempeño y la reducción de desperdicios, ante esta situación, la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 se presenta como una solución sostenible que permitirá fortalecer el control del proceso, optimizar el uso de los recursos, mejorar la consistencia del producto y aumentar la satisfacción del cliente, contribuyendo de manera directa a la competitividad y mejora continua de la organización.

## CAPÍTULO IV

### **Análisis de Causas y Diseño de Mejoras del Proceso**

El análisis de causas y diseño de mejoras del proceso tiene como objetivo profundizar en la identificación de las causas raíz que dan origen a los problemas detectados. A partir de este análisis, se busca priorizar aquellos factores que tienen mayor impacto en el desempeño del proceso y plantear propuestas de mejora orientadas a reducir desperdicios, fortalecer el control operativo y mejorar de manera sostenida la calidad del producto.

Para lograrlo, se utilizan herramientas de análisis de calidad ampliamente aplicadas en el ámbito industrial, como el diagrama de Ishikawa, el diagrama de Pareto y la técnica de los 5 Porqués, las mismas que permiten comprender la relación causa–efecto de los problemas y enfocar los esfuerzos de mejora en los aspectos más críticos del proceso.

De manera complementaria, se establecen objetivos estratégicos y objetivos SMART (*Specific* = específico, *Measurable* = medible, *Achievable* = alcanzable, *Relevant* = relevante, *Time-bound* = con límite de tiempo), se definen indicadores de desempeño y se construye un Cuadro de Mando Integral, con el fin de asegurar la alineación entre las acciones de mejora y los objetivos estratégicos de la organización.

### **Definición del Problema Central del Proceso de Fruta Picada**

El análisis del estado actual de la línea de producción de fruta picada permite identificar como problema central la incapacidad del proceso productivo de fruta picada para operar de manera controlada, estandarizada y medible. Esta situación incrementa el desperdicio, afecta la calidad e inocuidad del producto final y limita la implementación de la mejora continua.

El origen de este problema se encuentra, principalmente, en la falta de estandarización de las actividades operativas y en la ausencia de procedimientos estandarizados. A esto, se suman debilidades en el control de la cadena de frío, una capacitación insuficiente del personal y una alta rotación, factores que dificultan la correcta ejecución del proceso. Asimismo, no se cuenta indicadores de desempeño que permitan el seguimiento del proceso, la toma de decisiones y la aplicación oportuna de acciones correctivas.

### **Análisis De Causa - Raíz Mediante El Diagrama De Ishikawa**

Con el propósito de identificar de manera ordenada las causas raíz que explican la merma del 12% y la alta variabilidad observada en la línea de producción de fruta picada, se utilizó el diagrama de Ishikawa o causa–efecto. Esta herramienta facilita un análisis sistemático de los factores que influyen en el desempeño del proceso, permitiendo establecer relaciones claras entre las posibles causas y el problema central previamente identificado. Las causas principales se describen en la Tabla 2.

**Tabla 2**

*Causas Principales- Ishikawa*

<b>Categoría</b>	<b>Causas identificadas</b>	<b>Impacto en el proceso</b>
Métodos	Procesos no estandarizados, ausencia de procedimientos documentados, variables críticas no definidas	Alta variabilidad operativa, errores recurrentes, aumento de merma
Mano de obra	Baja capacitación, alta rotación, manipulación inadecuada del producto	Deterioro del producto, incumplimiento de buenas prácticas

Materia prima	Variabilidad en la calidad de la fruta, falta de criterios de aceptación	Bajo rendimiento y deterioro temprano del producto
Maquinaria y equipos	Control limitado de la cadena de frío, falta de monitoreo continuo de temperatura	Pérdida de calidad, reducción de vida útil del producto
Medición	Ausencia de indicadores de desempeño, falta de control de mermas y variabilidad	Imposibilidad de detectar desviaciones y tomar acciones oportunas
Ambiente	Condiciones térmicas inestables, tiempos prolongados fuera de frío	Incremento del deterioro y riesgos de inocuidad

La representación gráfica del Diagrama de Ishikawa se encuentra en la Figura 6.

**Figura 6**

*Diagrama de Ishikawa*



### Priorización de Causas Críticas Mediante el Diagrama de Pareto

Una vez identificadas las posibles causas raíz de la merma del 12% y de la alta variabilidad del proceso a través del diagrama de Ishikawa, se avanzó hacia la priorización de aquellas causas consideradas críticas. El objetivo de esta etapa fue concentrar los esfuerzos de mejora en los factores que generan el mayor impacto negativo sobre el desempeño de la línea de producción de fruta picada.

Para realizar este análisis se empleó el diagrama de Pareto situado en la Tabla 3, una herramienta basada en el principio 80/20, el cual señala que un número limitado de causas suele explicar la mayor parte de los efectos observados.

**Tabla 3**

*Priorización de Causas-Pareto*

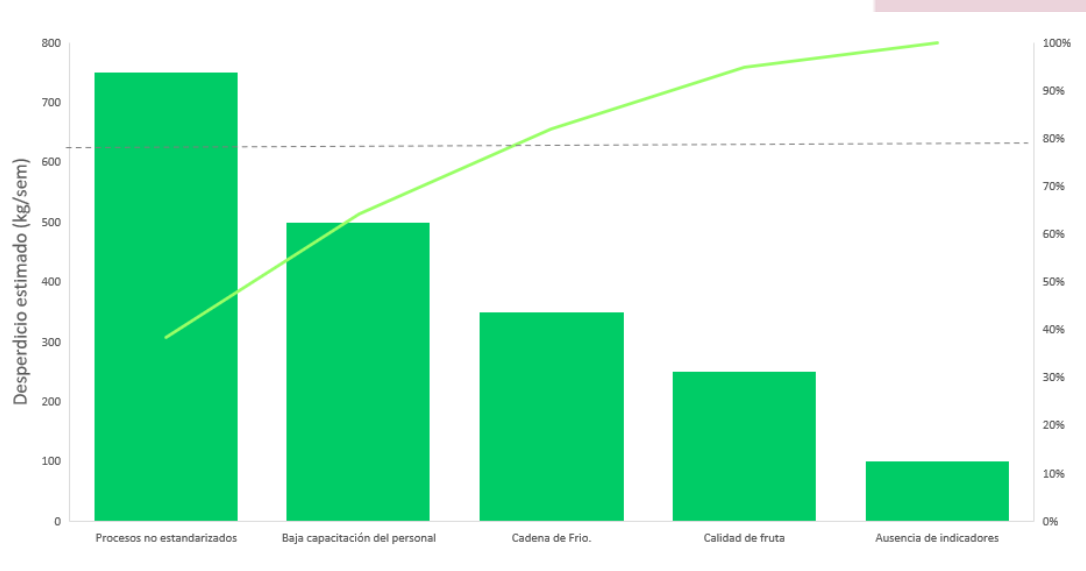
Causa Principal	Desperdicio estimado (kg/mes)	% de desperdicio	% acumulado	Categoría
Procesos no estandarizados y ausencia de procedimientos	750	38 %	38 %	Métodos
Baja capacitación, alta rotación y manipulación inadecuada	500	26 %	64 %	Mano de obra
Gestión inadecuada de la cadena de frío	350	18 %	82 %	Maquinaria y equipos

Variabilidad en la calidad de la fruta / falta de criterios de aceptación	250	13 %	95%	Materia prima
Ausencia de indicadores y control de mermas	100	5 %	100 %	Medición
<b>Total</b>	<b>1950</b>	<b>100 %</b>	—	—

El análisis de Pareto ilustrado en la figura 6 muestra que la merma del 12% en la línea de producción de fruta picada se concentra principalmente en tres causas críticas: Procesos no estandarizados y ausencia de procedimientos (38%), Baja capacitación, alta rotación y manipulación inadecuada (26%), Gestión Inadecuada de la cadena de frío (18%). Estas causas representan cerca del 80% de la merma total.

## Figura 7

### Análisis de Pareto



### ***Aspectos Críticos Identificados en la Gestión Actual de la Línea de Fruta Picada***

***Control de la Cadena de Frío.*** El control de la cadena de frío constituye uno de los aspectos más sensibles dentro del proceso de fruta picada, debido a su impacto directo en la vida útil, la inocuidad y la percepción de frescura del producto. Si bien, la organización dispone de equipos de refrigeración y prácticas operativas orientadas a la conservación del producto, el análisis evidencia que estas actividades no se encuentran plenamente estandarizadas ni respaldadas por procedimientos documentados y registros sistemáticos. La falta de monitoreo continuo y de criterios uniformes para la gestión de temperaturas incrementa el riesgo de desviaciones durante las etapas de almacenamiento, manipulación y distribución, generando pérdidas de calidad y aumento del desperdicio.

***Manipulación del Producto.*** Las actividades de manipulación de la fruta (recepción, selección, lavado, corte y envasado) presentan una alta dependencia del conocimiento empírico del personal operativo. La ausencia de procedimientos escritos y de instrucciones claras de trabajo provoca variabilidad en la ejecución de las tareas, lo que puede derivar en daños físicos al producto, contaminación cruzada y deterioro acelerado. Esta situación refleja la necesidad de fortalecer la estandarización operativa y la capacitación del personal para asegurar prácticas homogéneas alineadas con los principios de calidad e inocuidad alimentaria.

**Estandarización de los Procesos.** La estandarización de los procesos en la línea de fruta picada se encuentra limitada por la falta de documentación formal que defina métodos de trabajo, responsabilidades, criterios de control y puntos críticos del proceso. Esta carencia dificulta la trazabilidad de los lotes, el control de la variabilidad y la identificación oportuna de desviaciones. Asimismo, la inexistencia de procedimientos normalizados restringe la capacidad de la organización para realizar análisis sistemáticos de causas y aplicar acciones correctivas y preventivas de manera estructurada.

**Capacitación del Personal.** La formación del personal operativo no responde actualmente a un programa planificado y continuo, orientado a la mejora de competencias en calidad, buenas prácticas de manufactura y cultura organizacional. La capacitación suele ser puntual y reactiva, lo que, sumado a la rotación de personal, contribuye a mantener niveles de variabilidad en el proceso productivo. Esta situación, impacta negativamente en la consistencia del producto final y limita la adopción de una cultura de calidad basada en la prevención y la mejora continua.

### **Técnica de los 5 Porqués Para Profundización de Causas**

Para profundizar en el análisis de las causas raíz que originan la merma del 12% en la línea de producción de fruta picada, se aplicó la técnica de los 5 Porqués a las causas críticas previamente priorizadas mediante el diagrama de Pareto.

La técnica se aplicó principalmente a las causas que concentran aproximadamente el 80% del desperdicio total, a saber:

- Falta de estandarización de los procesos y procedimientos, situados en la Tabla 4.
- Alta rotación y baja capacitación del personal incluyendo la manipulación inadecuada del producto, establecidos en la Tabla 5.
- El deficiente control de la cadena de frío, mencionado en la Tabla 6.

**Tabla 4**

*Técnica de los 5 Porqués Aplicada a los Procesos No Estandarizados y Ausencia de Procedimientos*

<b>Nivel</b>	<b>Pregunta (¿Por qué?)</b>	<b>Respuesta</b>
1	¿Por qué se genera desperdicio en el proceso?	Porque los operarios ejecutan el proceso de forma diferente.
2	¿Por qué cada operario trabaja de manera distinta?	Porque no existen procedimientos estandarizados ni instrucciones claras.
3	¿Por qué no existen procedimientos documentados?	Porque el proceso se ha gestionado de forma empírica.
4	¿Por qué se ha gestionado de forma empírica?	Porque no se ha priorizado la estandarización como parte del control del proceso.
5	¿Por qué no se priorizó la estandarización?	Porque no se contaba con un sistema formal de gestión y control operativo.

**Tabla 5**

*Técnica de los 5 Porqués Aplicada a la Baja Capacitación, Alta Rotación y Manipulación Inadecuada*

Nivel	Pregunta (¿Por qué?)	Respuesta
1	¿Por qué se deteriora el producto durante el proceso?	Por manipulación inadecuada del personal.
2	¿Por qué el personal manipula inadecuadamente el producto?	Porque no domina las buenas prácticas del proceso.
3	¿Por qué no domina las buenas prácticas?	Porque no recibe capacitación sistemática.
4	¿Por qué no existe capacitación sistemática?	Porque no hay un plan estructurado de formación.
5	¿Por qué no se ha implementado un plan de capacitación?	Porque la capacitación no se ha integrado como un objetivo estratégico del proceso.

**Tabla 6**

*Técnica de los 5 Porqués Aplicada Gestión Inadecuada de la Cadena de Frío*

Nivel	Pregunta (¿Por qué?)	Respuesta
1	¿Por qué se reduce la calidad del producto?	Porque se rompe la cadena de frío durante el proceso.
2	¿Por qué se rompe la cadena de frío?	Porque no existe control continuo de temperatura.
3	¿Por qué no se controla continuamente la temperatura?	Porque no se cuenta con sistemas de monitoreo ni registros constantes.

4	¿Por qué no existen sistemas de monitoreo adecuados?	Porque no se han definido responsabilidades ni controles claros.
5	¿Por qué no se definieron responsabilidades y controles?	Porque la gestión de la cadena de frío no está formalizada como proceso crítico.

La aplicación de la técnica de los 5 Porqués permite comprender que el problema del desperdicio en la línea de fruta picada no se debe a fallas puntuales o aisladas, sino a debilidades en la manera en que se gestiona el proceso productivo.

Estos resultados respaldan la necesidad de implementar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, como una herramienta clave para fortalecer la gestión operativa de los procesos y reducir de manera sostenible los niveles de desperdicio.

**Definición de Objetivos Estratégicos y Objetivos SMART (*Specific* = específico, *Measurable* = medible, *Achievable* = alcanzable, *Relevant* = relevante, *Time-bound* = con límite de tiempo)**

A partir del análisis de las causas raíz, realizado mediante la técnica de los 5 Porqués, se determinó que el alto nivel de desperdicio en la línea de producción de fruta picada tiene su origen principalmente en debilidades del proceso. Los objetivos estratégicos del proceso se plantean como una respuesta directa a dichas causas.

Los objetivos estratégicos se formulan bajo el enfoque SMART, es decir, deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y contar con un plazo definido. De esta manera,

los objetivos permiten traducir las acciones de mejora en resultados concretos y facilitan su evaluación sistemática a lo largo del tiempo.

En la Tabla 7, se establece los objetivos SMART orientados en el ámbito productivo considerando la falta de estandarización, control de cadena de frío, ausencia de controles operativos.

**Tabla 7**

*Objetivos SMART Orientados al Ámbito Productivo*

---

**Objetivo 1: Productivo**

---

<b>S</b>	Reducir el desperdicio de materia prima en la línea de producción de fruta picada y asegurar la calidad e inocuidad del producto final, mediante la estandarización de los procesos, el control de la cadena de frío y la incorporación de prácticas de sostenibilidad e innovación.
<b>M</b>	-Reducir desperdicio de <b>12%</b> al <b>≤ 5%</b> - Mantener el porcentaje de lotes rechazados <b>≤ 1%</b> .
<b>A</b>	Mediante la estandarización de procesos, control sistemático de la cadena de frío y fortalecimiento del control de calidad.
<b>R</b>	Contribuye directamente a la reducción de desperdicios, mejora la eficiencia operativa y asegura la inocuidad del producto.
<b>T</b>	12 meses.

---

La Tabla 8 presenta los objetivos SMART enfocados en los clientes, teniendo en cuenta el control limitado de cadena de frío y la ausencia de métricas

**Tabla 8**

*Objetivos SMART Enfocados a los Clientes*

<b>Objetivo 2: Clientes</b>	
<b>S</b>	Incrementar la satisfacción y fidelización de los clientes, asegurando la frescura, calidad y disponibilidad del producto.
<b>M</b>	- Alcanzar un Índice de Satisfacción del Cliente (ISC) $\geq$ 85%
<b>A</b>	A través del control de la cadena de frío, la reducción de productos no conformes y el seguimiento sistemático de la experiencia del cliente.
<b>R</b>	Fortalece la confianza del cliente, mejora la percepción de calidad e incrementa la recompra.
<b>T</b>	12 meses.

En la Tabla 9 se describen los objetivos SMART relacionados al Talento humano, haciendo referencia a la alta rotación y baja capacitación del personal incluyendo la manipulación inadecuada del producto.

**Tabla 9**

*Objetivos SMART Relacionados al Talento Humano*

<b>Objetivo 3: Talento Humano</b>	
<b>S</b>	Fortalecer las competencias del personal operativo en buenas prácticas de manufactura, inocuidad alimentaria e ISO 9001, con el fin de reducir errores operativos y mejorar la consistencia del proceso. -Capacitar al <i>100% del personal operativo</i> en 6 meses.
<b>M</b>	-Alcanzar al menos <i>85% de aprobación</i> en evaluaciones teórico-prácticas. -Reducir la tasa de rotación del personal del 12% semestral al 6%

<b>A</b>	Con plan de formación estructurado, evaluaciones periódicas y seguimiento del desempeño operativo.
<b>R</b>	Permite estandarizar las prácticas operativas, reducir la variabilidad del proceso y fortalecer la cultura de calidad.
<b>T</b>	6 meses.

La Tabla 10 presenta objetivos SMART del ámbito financiero, basándose en la falta de control del proceso y ausencia de indicadores.

**Tabla 10**

*Objetivos SMART del Ámbito Financiero*

<b>Objetivo 4: Financiero</b>	
<b>S</b>	Optimizar los costos operativos de la línea de fruta picada mediante la reducción del desperdicio y la mejora del control del proceso productivo
<b>M</b>	- Reducir el costo por Kg producido - Generar un ahorro anual estimado de USD 24000.
<b>A</b>	A través de la implementación de controles de desperdicio, estandarización de procesos y seguimiento de indicadores clave.
<b>R</b>	Fortalece la sostenibilidad financiera de la línea y reduce el impacto ambiental del proceso
<b>T</b>	12 meses.

### **Diseño de Indicadores de Desempeño del Proceso KPIs**

Una vez definidos los objetivos SMART para las áreas de: producción, clientes, talento humano y área financiera, se han establecido indicadores que permitan medir de manera

objetiva el progreso y desempeño de la operación de fruta picada. Estos indicadores no solo facilitan el seguimiento, sino que también van a ayudar a identificar áreas de mejora y a tomar decisiones oportunas. Adicionalmente, estos indicadores permiten medir tanto eficacia como eficiencia de las operaciones internas y externas.

Cada indicador corresponde a una dimensión específica del área organizacional, cuenta con una definición y fórmula de cálculo que están descritos en la Tabla 11.

**Tabla 11**

*Indicadores de Rendimiento (KPIs)*

Área	Indicador	Tipo	Fórmula	Unidad	Estándar / Límite	Frecuencia	Responsable
<b>Productivo</b>	% Desperdicio del proceso	Eficiencia	$(\text{Kg desperdicio} / \text{Kg total procesado}) \times 100$	%	$\leq 5\%$ en 12 meses	Mensual	Jefe de Producción
	% Lotes rechazados	Eficacia	$(\text{Lotes rechazados} / \text{Lotes totales}) \times 100$	%	$\leq 1\%$	Mensual	Jefe de Calidad
	Cumplimiento del control de cadena de frío	Eficacia	$(\text{Registros conformes} / \text{Registros totales}) \times 100$	%	$\geq 98\%$	Diario / Mensual	Responsable de calidad
<b>Clientes</b>	Índice de satisfacción	Eficacia	$(\text{Clientes satisfechos} / \text{Clientes encuestados}) \times 100$	%	$\geq 85\%$	Trimestral	Área Comercial

Área	Indicador	Tipo	Fórmula	Unidad	Estándar / Límite	Frecuencia	Responsable
	del cliente (ISC)						
<b>Talento Humano</b>	% Colaboradores capacitados	Eficacia	$(\text{Colaboradores capacitados} / \text{Total colaboradores}) \times 100$	%	100%	Semestral	RRHH
	Tasa de rotación de personal	Eficiencia	$(\text{Bajas} / \text{Promedio de empleados}) \times 100$	%	≤ 6% semestral	Semestral	Jefe de RRHH
<b>Financiero</b>	Costo por Kg producido	Eficiencia	$\text{Costos totales} / \text{Kg producidos}$	USD/kg	≤ USD 1,20 / kg	Mensual	Finanzas

Área	Indicador	Tipo	Fórmula	Unidad	Estándar / Límite	Frecuencia	Responsable
	Ahorro anual por reducción de desperdicio	Eficacia	Costo base – Costo actual	USD	$\geq$ USD 24000 / año	Anual	Finanzas

El conjunto de indicadores definidos sirve como base para establecer un sistema de seguimiento y control del desempeño del proceso, ya que permite detectar desviaciones, analizar el comportamiento del proceso a lo largo del tiempo y evaluar la efectividad de las acciones de mejora que se vayan implementando.

### **Diseño Cuadro de Mando Integral (CMI)**

A partir de los indicadores de desempeño definidos en el apartado anterior, en la Tabla 12 se desarrolla el Cuadro de Mando Integral (CMI) para la línea de producción de fruta picada. Este instrumento permite integrar los indicadores operativos dentro de una visión más estratégica, alineándolos con los objetivos del proceso y facilitando el seguimiento del desempeño desde un enfoque equilibrado.

A diferencia del cuadro de indicadores de desempeño, que está orientado principalmente al control operativo y a la gestión diaria del proceso, el Cuadro de Mando Integral organiza los indicadores clave en cuatro perspectivas estratégicas: financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento. Esta estructura facilita el análisis de la relación causa–efecto entre el fortalecimiento de las capacidades internas, la mejora de los procesos, la satisfacción del cliente y los resultados financieros.

**Tabla 12**

*Cuadro de Mando Integral CMI*

Perspectiva	Objetivo estratégico	Indicador	Fórmula	Unidad	Meta / Estándar	Frecuencia de medición	Responsable
<b>Financiera</b>	Optimizar los costos operativos de la línea	Costo por kg producido	Costos totales / Kg producidos	USD/kg	≤ USD 1,20	Mensual	Finanzas
	Generar ahorro por reducción de desperdicio	Ahorro anual por reducción de desperdicio	Costo base – costo actual	USD	≥ USD 24000 / año	Anual	Finanzas
<b>Clientes</b>	Medir la satisfacción del cliente	Índice de satisfacción del cliente (ISC)	(Clientes satisfechos / Clientes encuestados) × 100	%	≥ 85%	Trimestral	Área Comercial

Perspectiva	Objetivo estratégico	Indicador	Fórmula	Unidad	Meta / Estándar	Frecuencia de medición	Responsable
<b>Procesos internos</b>	Reducir pérdidas del proceso productivo	% Desperdicio del proceso	$(\text{Kg desperdicio} \div \text{Kg total procesado}) \times 100$	%	≤ 5 %	Mensual	Jefe de Producción
	Asegurar la conformidad del producto	% Lotes rechazados	$(\text{Lotes rechazados} / \text{Lotes totales}) \times 100$	%	≤ 1%	Mensual	Jefe de Calidad
	Garantizar la inocuidad del producto	Cumplimiento del control de cadena de frío	$(\text{Registros conformes} \div \text{Registros totales}) \times 100$	%	≥ 98 %	Diario / Mensual	Responsable de Calidad
<b>Aprendizaje y Talento Humano</b>	Fortalecer las competencias del personal	% Colaboradores capacitados	$(\text{Colaboradores capacitados} / \text{Total colaboradores}) \times 100$	%	100%	Semestral	RRHH
	Mantener estabilidad del personal	Tasa de rotación de personal	$(\text{Bajas} / \text{Promedio de empleados}) \times 100$	%	≤ 6% semestral	Semestral	Jefe de RRHH

## **Elaboración del Mapa Estratégico- Relación Causa /Efecto**

El mapa estratégico es una herramienta clave dentro del Cuadro de Mando Integral, ya que permite representar de forma clara la relación causa–efecto entre los objetivos estratégicos definidos para la línea de producción de fruta picada. Su propósito es mostrar cómo las acciones enfocadas en fortalecer el talento humano y optimizar los procesos internos se reflejan en una mayor satisfacción del cliente y en mejores resultados financieros.

### ***Perspectiva Financiera***

La perspectiva financiera muestra de forma clara el impacto económico de las decisiones y acciones que se llevan a cabo dentro de la organización.

En el caso de la línea de fruta picada este enfoque está orientado a asegurar la rentabilidad y sostenibilidad del negocio, a través de un uso más eficiente de los recursos, y la disminución de desperdicios.

### ***Perspectiva del Cliente***

La perspectiva del cliente es importante en el Cuadro de Mando Integral, ya que permite conocer cómo los consumidores perciben la marca y qué tan satisfechos se sienten con los productos que adquieren.

En la línea de fruta picada, el enfoque hacia el cliente está orientado a ofrecer productos frescos, saludables y que cumplan con altos estándares de calidad.

### ***Perspectiva de Procesos Internos***

La perspectiva de procesos internos se enfoca en mejorar las actividades clave como reducción de desperdicios, mejora de la productividad, aseguramiento de la calidad e

inocuidad, que permiten cumplir con las expectativas del cliente y alcanzar los objetivos financieros de la empresa.

La aplicación de la norma ISO 9001:2015 y de las Buenas Prácticas de Manufactura facilitan la estandarización de procedimientos, controles de calidad y la adopción de una cultura de mejora continua.

### ***Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento***

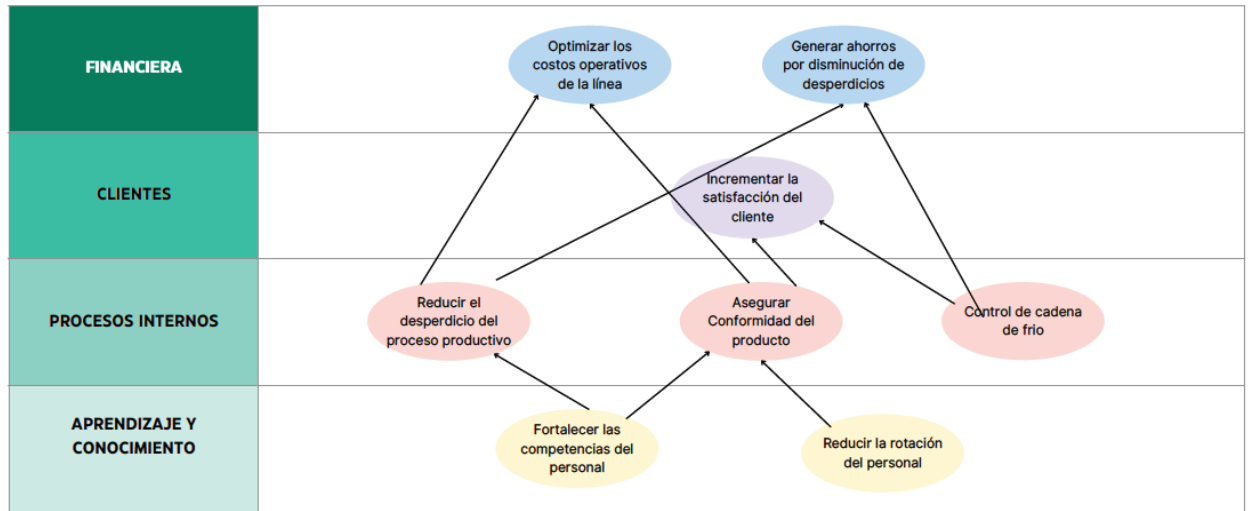
La perspectiva de aprendizaje y crecimiento asegura que la empresa cuente con personal capacitado, motivado y alineado con la estrategia, este enfoque se centra en desarrollar las competencias del talento humano, fortalecer la cultura de calidad.

La capacitación continua contribuye a mejorar el desempeño interno y al crecimiento sostenible de la organización.

En la Figura 8 cuadro se presenta el Mapa estratégico y su relación Causa-Efecto

**Figura 8**

*Mapa Estratégico. Relación Causa -Efecto*



### Propuesta de Mejoras del Proceso

A partir del análisis de los resultados obtenidos en los indicadores de desempeño y en el Cuadro de Mando Integral, se evidenciaron oportunidades claras de mejora en el proceso productivo de la línea de fruta picada. Estos resultados permitieron identificar aspectos críticos relacionados con el control del desperdicio, la eficiencia operativa, la calidad del producto, el desempeño del personal y la satisfacción del cliente.

Con base en este diagnóstico, en la Tabla 13 se plantea un conjunto de acciones de mejora orientadas a optimizar el funcionamiento del proceso, fortalecer las capacidades del talento humano y asegurar una gestión más eficiente y sostenible. Las acciones propuestas están alineadas con los objetivos estratégicos de la organización y se estructuran desde las

perspectivas financiera, de clientes, de procesos internos y de aprendizaje y crecimiento, lo que permite una visión integral del desempeño del proceso.

Asimismo, estas acciones buscan consolidar una cultura de mejora continua, facilitando la toma de decisiones basada en datos y sentando las bases para la implementación progresiva de un Sistema de Gestión de la Calidad conforme a la norma ISO 9001:2015.

**Tabla 13**

*Propuesta -Acciones de Mejora*

Área / Perspectiva	Problema u oportunidad	Acción de mejora propuesta	Indicador asociado	Responsable	Plazo
<b>Aprendizaje y Talento Humano</b>	Brechas de competencias en BPM e inocuidad	Implementar plan semestral de capacitación en BPM, inocuidad alimentaria e ISO 9001 para personal operativo	% Colaboradores capacitados	RRHH	Corto (6 meses)
	Alta rotación del personal operativo	Implementar programa básico de incentivos, reconocimiento y mejora del clima laboral	Tasa de rotación de personal	RRHH	Mediano
<b>Procesos Internos</b>	Procesos no estandarizados	Documentar y aplicar procedimientos operativos estándar (POE) para corte, porcionado y manipulación de fruta	% Desperdicio del proceso	Jefe de Producción	Corto
	Pérdidas por manipulación inadecuada	Establecer checklist operativos y supervisión diaria en puntos críticos del proceso	% Desperdicio del proceso	Jefe de Producción	Corto
	Control limitado de la cadena de frío y ausencia de monitoreo continuo	Adquirir e implementar termómetros digitales y dataloggers de temperatura en cámaras, área de proceso y transporte, con registros automáticos y verificación diaria	Cumplimiento del control de cadena de frío	Jefe de Calidad	Mediano
	Productos no conformes	Fortalecer controles en línea y criterios de liberación de lotes	% Lotes rechazados	Jefe de Calidad	Corto

Área / Perspectiva	Problema u oportunidad	Acción de mejora propuesta	Indicador asociado	Responsable	Plazo
<b>Clientes</b>	Variabilidad en la percepción de calidad	Implementar encuestas trimestrales y plan de acción por resultados	Índice de Satisfacción del Cliente (ISC)	Área Comercial	Mediano
	Costos operativos elevados por desperdicio	Analizar mensualmente el costo por kg producido y aplicar acciones correctivas	Costo por kg producido	Finanzas	Corto
<b>Financiera</b>	Pérdidas económicas por mermas	Monitorear ahorro generado por reducción de desperdicio y reportar resultados	Ahorro anual por reducción de desperdicio	Finanzas	Mediano

## CAPÍTULO V

### **Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015**

El presente capítulo desarrolla el diseño e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) conforme a la norma ISO 9001:2015, tomando como base los resultados del diagnóstico del proceso productivo, el análisis de causas y la definición de acciones de mejora previamente establecidos. Este capítulo representa el paso en el cual la organización responde al análisis técnico realizado en los capítulos anteriores en un sistema estructurado, documentado y orientado a la mejora continua de la empresa.

La implementación del sistema no se plantea como una acción aislada, sino como un proceso progresivo que busca estandarizar las operaciones, fortalecer el enfoque al cliente y asegurar la sinergia entre la gestión estratégica y la gestión operativa. En este sentido, el diseño del sistema responde directamente a las brechas identificadas y a la necesidad de mejorar el desempeño del proceso productivo, especialmente en aspectos relacionados con el control, la trazabilidad y la reducción de desperdicios

### **Enfoque Metodológico Para la Implementación de la Norma ISO 9001:2015**

El enfoque metodológico adoptado para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad se basa en los principios de la norma ISO 9001:2015, especialmente en el enfoque basado en procesos, el pensamiento basado en riesgos y la mejora continua. Desde el punto de vista de auditoría, este enfoque permite asegurar que el sistema no se limite al cumplimiento documental, sino que se integre de manera efectiva a la operación diaria de la empresa.

La implementación se estructura de forma secuencial, iniciando con la definición del alcance del sistema, seguida del diseño documental, la aplicación del ciclo PHVA y el

establecimiento de mecanismos de seguimiento y control. Esta metodología plasmada en la Tabla 14, garantiza que cada elemento del sistema tenga un propósito claro y esté alineado con los objetivos estratégicos definidos para la organización. Este esquema metodológico se incorpora con la finalidad de representar de forma clara y sintética la secuencia de etapas necesarias para la implementación del sistema de gestión de la calidad.

**Tabla 14**

*Esquema Metodológico de Implementación del Sistema de Gestión de Calidad Basado en la norma ISO 9001:2015.*

<b>Etapas</b>	<b>Fase desarrollada</b>	<b>Descripción</b>	<b>Resultado obtenido</b>
1	Análisis del contexto organizacional	Evaluación de factores externos e internos que influyen en el desempeño del proceso de fruta picada, considerando el entorno del sector alimentario.	Identificación de condiciones que afectan la calidad y el desempeño del proceso.
2	Análisis interno del proceso productivo	Descripción del proceso actual de fruta picada, identificando actividades, puntos críticos y forma real de operación.	Comprensión detallada del funcionamiento del proceso productivo.
3	Diagnóstico del Sistema de Gestión de la Calidad	Evaluación del estado actual del sistema de gestión, evidenciando ausencia de estandarización, control documental y seguimiento sistemático.	Determinación de brechas en la gestión de la calidad.
4	Identificación de desperdicios y variabilidad	Identificación de pérdidas y reprocesos en el proceso productivo, con énfasis en el nivel de desperdicio identificado.	Evidencia cuantitativa del impacto del desperdicio en el desempeño del proceso.
5	Definición del problema central	Integración de los resultados del diagnóstico para establecer el problema principal que afecta la eficiencia y la calidad del proceso.	Problema claramente formulado y delimitado.
6	Análisis de causas del problema	Identificación de las causas que generan desperdicio y variabilidad mediante análisis causa-efecto.	Identificación estructurada de causas potenciales.

<b>Etapa</b>	<b>Fase desarrollada</b>	<b>Descripción</b>	<b>Resultado obtenido</b>
7	Priorización de causas críticas	Selección de las causas con mayor impacto en el problema identificado, enfocando los esfuerzos de mejora.	Priorización objetiva de causas críticas.
8	Definición de objetivos estratégicos y de calidad	Establecimiento de objetivos orientados a la reducción del desperdicio, mejora de la trazabilidad y control del proceso.	Objetivos claros y alineados a la mejora del proceso.
9	Diseño de indicadores de desempeño	Definición de indicadores para medir eficiencia, eficacia y calidad del proceso productivo.	Sistema de medición para el seguimiento del desempeño.
10	Integración del Cuadro de Mando Integral	Organización de objetivos e indicadores en un Cuadro de Mando Integral que vincula la estrategia con la operación.	Herramienta de gestión para el seguimiento estratégico.
11	Definición del alcance del SGC	Delimitación de procesos y actividades que forman parte del Sistema de Gestión de la Calidad.	Alcance del SGC claramente definido.
12	Diseño documental del SGC	Elaboración de la política de calidad, manual del sistema, procedimientos y registros necesarios.	Sistema documental estructurado y coherente.
13	Aplicación del ciclo PHVA	Integración del ciclo Planificar–Hacer–Verificar–Actuar como base para la operación y mejora del sistema.	Enfoque sistemático de mejora continua.
14	Planificación de la implementación	Organización de actividades, tiempos y responsables para la puesta en marcha del SGC.	Plan de implementación definido.
15	Implementación operativa del SGC	Aplicación práctica de los procedimientos, controles y registros definidos.	Sistema operando en la práctica.
16	Seguimiento y control del desempeño	Evaluación del comportamiento del proceso mediante indicadores y registros del SGC.	Información objetiva para la toma de decisiones.
17	Auditoría interna del Sistema de Gestión de la Calidad	Verificación del cumplimiento del sistema y evaluación de su eficacia.	Identificación de no conformidades y oportunidades de mejora.
18	Acciones correctivas y mejora continua	Implementación de acciones para corregir desviaciones y fortalecer el sistema.	Mejora progresiva del desempeño del SGC.

El esquema metodológico demuestra que la implementación del sistema de gestión de la calidad se plantea como un proceso estructurado y progresivo, alineado con los principios de la norma ISO 9001:2015.

### **Definición del Alcance del Sistema de Gestión de La Calidad**

El alcance del sistema se definió considerando los procesos, actividades y áreas directamente relacionadas con la elaboración del producto, desde la recepción de la materia prima hasta la entrega del producto final.

Esta definición corresponde a la necesidad de asegurar el control de todas las etapas críticas del proceso productivo y de los factores que influyen en la calidad del producto y en la satisfacción del cliente; ya que un alcance claramente definido permite delimitar responsabilidades, evitar ambigüedades en la aplicación del sistema y asegurar la coherencia entre lo documentado y lo ejecutado.

Por lo tanto, el alcance será de todos los procesos de la línea de la fruta picada de la organización, los mismo que ya fueron presentados en el cuadro de mapa de procesos.

### **Diseño Documental del Sistema de Gestión de la Calidad**

El diseño documental del sistema constituye uno de los pilares fundamentales de la implementación de ISO 9001:2015; para esto, la documentación se estructuró de manera jerárquica y funcional, asegurando que cada documento cumpla un propósito específico y aporte al control efectivo de los procesos, para esto se debe considerar como una herramienta que permite asegurar la estandarización, la trazabilidad y la mejora continua del sistema.

### ***Política y Objetivos de la Calidad***

La política de calidad se formuló como una declaración formal del compromiso de la organización con la satisfacción del cliente, el cumplimiento de los requisitos aplicables y la mejora continua del desempeño del sistema.

Esta política sirve como marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad, los cuales fueron definidos de manera coherente con los resultados del diagnóstico y las necesidades identificadas en el proceso productivo.

Los objetivos de la calidad se establecieron bajo el enfoque SMART, permitiendo su medición y seguimiento a través de indicadores de desempeño previamente definidos.

### ***Manual del Sistema de Gestión de la Calidad***

El documento ha sido elaborado tomando como referencia los lineamientos de la norma ISO 9001:2015. En él se definen el alcance del sistema, la estructura documental, la interacción entre los procesos y las directrices generales para su aplicación.

Este instrumento proporciona a la organización una guía clara y accesible sobre el funcionamiento del sistema, asegurando que los responsables cuenten con una información clara y concisa para la gestión de la calidad.

### ***Procedimientos Operativos Estandarizados***

Los procedimientos operativos estandarizados se desarrollaron en base al mapa de procesos, esto con la finalidad de asegurar la ejecución consistente de las actividades críticas del proceso productivo; estos procedimientos describen de manera clara las responsabilidades, las actividades a realizar, documentación y los controles necesarios para asegurar la conformidad del producto.

La estandarización de los procesos permite reducir la variabilidad, minimizar errores y facilitar la capacitación del personal, contribuyendo directamente a la mejora del desempeño operativo.

### ***Registros y formatos del Sistema de gestión de calidad***

Toda la información documentada, incluyendo los registros y formatos, del sistema constituyen un elemento clave para verificar la eficacia del sistema y la trazabilidad de la información; para esto se diseñaron como herramientas de evidencia objetiva del cumplimiento de los requisitos del sistema; estos documentos permiten demostrar la correcta ejecución de los procesos, el seguimiento de indicadores y la aplicación de acciones correctivas cuando lo amerite.

### **Aplicación del Ciclo de Mejora Continua PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar)**

En la tabla 15 se muestra el ciclo de mejora continua PHVA adaptado como eje central para la operación y mejora del SGC. Este enfoque permite asegurar que las actividades del sistema se planifiquen de manera estructurada, se ejecuten conforme a lo establecido, se evalúen mediante indicadores y se ajusten en función de los resultados obtenidos.

La aplicación sistemática de este ciclo fortalece la capacidad de la organización para identificar oportunidades de mejora y responder de manera oportuna a desviaciones del proceso.

**Tabla 15**

*Aplicación del Ciclo PHVA al Sistema de Gestión de Calidad*

<b>Fase PHVA</b>	<b>Aplicación en el SGC</b>	<b>Herramientas utilizadas</b>	<b>Resultado esperado en el sistema</b>
Planificar (P)	Definición del alcance del SGC, aplicación de política y objetivos de la calidad, identificación de riesgos y oportunidades del proceso de fruta picada.	Análisis del contexto organizacional, diagnóstico del SGC, análisis causa–efecto, priorización de problemas, definición de objetivos e indicadores.	Planificación estructurada del SGC orientada a la reducción del desperdicio y mejora del control del proceso.
Hacer (H)	Implementación de los procedimientos operativos estandarizados, aplicación de controles en el proceso productivo y uso de registros definidos.	Procedimientos documentados, formatos de registro, capacitación del personal, ejecución del plan de implementación.	Operación controlada y estandarizada del proceso conforme a los requisitos del SGC.
Verificar (V)	Seguimiento del desempeño del proceso y del SGC mediante indicadores, revisión del cumplimiento de procedimientos y evaluación del sistema.	Indicadores de desempeño, registros del proceso, CMI, auditoría interna.	Identificación objetiva de desviaciones, no conformidades y oportunidades de mejora.
Actuar (A)	Implementación de acciones correctivas y ajustes al sistema para corregir desviaciones y prevenir su recurrencia.	Análisis de causas, planes de acción, seguimiento de acciones correctivas, revisión por la dirección.	Mejora continua del desempeño del proceso y fortalecimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.

La aplicación del ciclo PHVA al sistema de gestión de la calidad demuestra que la propuesta se fundamenta en un enfoque de mejora continua, permitiendo identificar desviaciones, evaluar resultados y aplicar acciones correctivas de manera estructurada.

## Plan de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad

El plan de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad se estructuró con el objetivo de asegurar una ejecución ordenada, progresiva y realista del sistema.

Este plan define las actividades a realizar, los responsables, los recursos necesarios y los tiempos estimados para cada etapa de la implementación, permitiendo así evaluar el avance del sistema y verificar el cumplimiento de los compromisos establecidos.

### ***Cronograma de Implementación (Diagrama de Gantt)***

El cronograma de implementación representado en la Tabla 16 se elaboró utilizando un diagrama de Gantt, el cual permite visualizar la secuencia temporal de las actividades del SGC y su interrelación. Esta herramienta facilita el control del avance del proyecto y la identificación de posibles desviaciones en los plazos establecidos.

**Tabla 16**

*Cronograma Gantt con Datos y Fechas Estimadas Para la Implementación del Sistema*

Actividad / Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Análisis del contexto organizacional y diagnóstico del SGC	■	■										
Definición del alcance del SGC	■											
Definición de política y objetivos de la calidad		■	■									



El cronograma Gantt evidencia que la implementación del sistema de gestión de la calidad es viable en términos de tiempo y organización, al distribuir las actividades de forma ordenada y coherente a lo largo del periodo definido.

### ***Recursos, Responsables y Competencias***

La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad requiere la asignación adecuada de recursos humanos, técnicos y organizacionales. En este sentido, en la Tabla 17 se definieron responsables para cada actividad del sistema, así como las competencias necesarias para asegurar su correcta ejecución.

La gestión de competencias del personal constituye un factor clave para la sostenibilidad del SGC, ya que permite asegurar que las actividades se realicen de manera consistente y conforme a los procedimientos establecidos.

**Tabla 17**

*Responsables y sus competencias para la Implementación del Sistema.*

<b>Proceso / Actividad del SGC</b>	<b>Responsable</b>	<b>Recursos requeridos</b>	<b>Competencias necesarias</b>
Dirección y liderazgo del SGC	Gerencia General	Tiempo de dirección, recursos financieros, apoyo institucional	Liderazgo, toma de decisiones, conocimiento general de ISO 9001
Planificación del SGC	Responsable de Calidad	Documentación base, información del proceso, herramientas de análisis	Conocimiento de ISO 9001, análisis de procesos, gestión del riesgo
Análisis del contexto y diagnóstico	Responsable de Calidad / Equipo de trabajo	Información interna y externa, registros del proceso	Análisis organizacional, pensamiento crítico, manejo de herramientas diagnósticas
Mapeo y caracterización de procesos	Responsable de Producción	Diagramas de flujo, información operativa	Enfoque basado en procesos, conocimiento técnico del proceso

Diseño documental del SGC	Responsable de Calidad	Normativa ISO, formatos, software básico de oficina	Documentación técnica, redacción de procedimientos, control documental
Implementación de procedimientos operativos	Jefes de área	Procedimientos aprobados, recursos operativos	Aplicación de procedimientos, supervisión, control operativo
Gestión de registros del SGC	Responsable de Calidad	Formatos de registro, archivos físicos o digitales	Orden, trazabilidad, control de la información documentada
Capacitación y sensibilización	Responsable de Calidad / Talento Humano	Material de capacitación, tiempo del personal	Comunicación, formación en calidad, trabajo en equipo
Seguimiento y medición del desempeño	Responsable de Calidad	Indicadores, registros, herramientas de seguimiento	Análisis de datos, interpretación de indicadores
Auditoría interna del SGC	Auditor interno	Listas de verificación, normativa ISO	Auditoría interna, objetividad, evaluación del cumplimiento
Gestión de no conformidades	Responsable de Calidad / Jefes de área	Registros de NC, planes de acción	Análisis de causas, acciones correctivas
Revisión por la dirección	Gerencia General	Resultados del SGC, informes de desempeño	Análisis estratégico, mejora continua
Mejora continua del SGC	Todo el personal	Información del sistema, recursos operativos	Cultura de calidad, mejora continua, compromiso organizacional

El cuadro de responsables y competencias evidencia que la implementación del sistema de gestión de la calidad se apoya en una estructura organizacional definida y alineada con los requisitos de la norma, lo que favorece una ejecución ordenada y coherente del sistema

## **Seguimiento, Control, Auditoría Interna y Mejora Continua del Sistema de Gestión de Calidad**

El seguimiento y control del sistema, se realiza mediante el análisis periódico de indicadores, la ejecución de auditorías internas y la aplicación de acciones correctivas y de mejora.

La auditoría interna permite verificar la conformidad del sistema con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y evaluar su eficacia.

La mejora continua del sistema se logra cuando la organización utiliza de manera efectiva los resultados del seguimiento, las auditorías y la revisión por la dirección para fortalecer su desempeño y consolidar la cultura de la calidad.

### **Planificación de Auditoria**

**Objetivo.** El objetivo de la auditoría interna a realizar es evaluar la eficacia y conformidad del proceso de producción de fruta picada con los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2015, las políticas de calidad institucionales y los procedimientos operativos internos de la empresa.

La auditoría busca identificar brechas, no conformidades y oportunidades de mejora relacionadas con la reducción del desperdicio de materia prima, la estandarización de procesos, la trazabilidad, el control térmico y la capacitación del personal; asimismo, pretende verificar la alineación del proceso con los objetivos estratégicos del sistema, promoviendo una cultura de liderazgo, eficiencia operativa y mejora continua en la organización.

**Alcance de la Auditoría.** La auditoría abarcará todo el proceso de producción de fruta picada, desde la recepción y selección de la materia prima, pasando por las etapas de lavado, pelado, corte, envasado y almacenamiento, hasta el control térmico y transporte interno del producto final.

Se incluirán los siguientes elementos:

- Evaluación de la infraestructura y equipos utilizados en la producción.
- Revisión de la documentación del proceso (procedimientos, registros y formatos).
- Verificación de la competencia y capacitación del personal operativo.
- Análisis del cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y controles de calidad.
- Validación del seguimiento de indicadores de desempeño (KPI) vinculados al desperdicio, eficiencia y mantenimiento.

El alcance no incluirá las áreas de distribución externa ni de comercialización, ya que se concentrará exclusivamente en el control interno del proceso productivo y en las actividades directamente relacionadas con la reducción del desperdicio y la mejora continua dentro de la planta.

**Criterios de Auditoría.** La evaluación se basará en los siguientes criterios, que servirán como referencia objetiva para determinar el grado de cumplimiento del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC):

**Norma ISO 9001:2015 – Sistema de Gestión de la Calidad.**

- *Cláusula 4:* Contexto de la organización y enfoque basado en procesos.
- *Cláusula 5:* Liderazgo y compromiso con la calidad.

- *Cláusula 6:* Planificación, gestión de riesgos y oportunidades.
- *Cláusula 7:* Apoyo (competencia, infraestructura, recursos y comunicación).
- *Cláusula 8:* Operación, control de procesos y trazabilidad del producto.
- *Cláusula 9:* Evaluación del desempeño (indicadores, auditorías y análisis).
- *Cláusula 10:* Mejora continua.

#### ***Política y Objetivos de Calidad Institucional***

- Compromiso con la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la sostenibilidad ambiental.
- Meta corporativa de **reducir el desperdicio del 12 % al 5 %** en la línea de fruta picada durante el próximo año fiscal.

#### ***Procedimientos Internos y Manuales Operativos.***

- Procedimiento de recepción y selección de fruta fresca.
- Procedimiento de control térmico y almacenamiento.
- Procedimiento de limpieza, sanitización y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
- Instrucciones de trabajo en pelado, corte y envasado.
- Registros de mantenimiento preventivo y calibración de equipos.

#### ***Requisitos Legales y Reglamentarios Aplicables.***

- Regulaciones de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) en materia de inocuidad alimentaria.
- Normas nacionales sobre manipulación de alimentos, seguridad e higiene industrial.

### ***Indicadores de Desempeño y Control Interno.***

- Porcentaje de desperdicio por lote y por etapa del proceso.
- Cumplimiento de los parámetros de temperatura y conservación.
- Nivel de cumplimiento de los planes de mantenimiento y calibración.
- Índices de capacitación y rotación del personal operativo.

En conjunto, estos criterios permiten evaluar no solo la conformidad documental y técnica del proceso, sino también su coherencia estratégica con la política de calidad de la empresa y con el principio de mejora continua establecido por la norma ISO 9001:2015. La aplicación de estos lineamientos facilitará la identificación de brechas reales y oportunidades de innovación.

### ***Equipo Auditor***

La Tabla 18 especifica el diseño del equipo auditor, el mismo que responde a una estructura funcional y participativa, en la que cada miembro aporta su conocimiento técnico para asegurar una revisión integral del proceso. El liderazgo recae en el Auditor Líder garantizando la imparcialidad y la aplicación correcta de la norma ISO 9001:2015, mientras que la participación de un auditor técnico especializado fortalece la visión operativa y práctica de la auditoría.

Esta combinación de perfiles permite integrar la evaluación técnica con la gestión estratégica, aumentando la confiabilidad de los resultados y el valor agregado del proceso.

**Tabla 18**

*Diseño del Equipo Auditor*

<b>Rol</b>	<b>Nombre</b>	<b>Responsabilidad</b>
<b>Auditor líder</b>	Asesor encargado de la implementación	Planificar, coordinar y ejecutar la auditoría. Conducir reuniones de apertura y cierre. Elaborar informe final.
<b>Auditor de apoyo</b>	(Nombre del colaborador designado)	Realizar entrevistas, observar procesos, recopilar evidencias y participar en la redacción de hallazgos.
<b>Auditado principal</b>	Jefe de Producción	Facilitar la información, acompañar el recorrido y colaborar en la identificación de evidencias.
<b>Observador (opcional)</b>	Responsable de Calidad	Apoyar la auditoría y asegurar la imparcialidad y objetividad del proceso.

El diseño del equipo auditor demuestra que el sistema de gestión de la calidad incorpora mecanismos formales de evaluación y control interno, fundamentales para verificar la eficacia de los procesos y detectar oportunidades de mejora.

***Cronograma de Auditoría***

El cronograma propuesto en la Tabla 19 garantiza una ejecución ordenada y eficiente de la auditoría, permitiendo un análisis exhaustivo del proceso sin afectar la continuidad operativa.

Cada fase está diseñada para generar valor: la revisión documental asegura la coherencia

entre políticas y práctica; la auditoría in situ obtiene evidencia objetiva; el análisis de hallazgos permite identificar causas raíz; y el informe final se convierte en una herramienta estratégica para la mejora continua.

**Tabla 19**

*Cronograma de Actividades por Seguir en la Auditoría*

Fecha	Hora	Actividad / Tema de Auditoría	Personas designadas
2026-02-02	08:30 – 08:50	Reunión de apertura: - Presentación del equipo auditor y auditado - Confirmación del alcance y metodología de auditoría	Gerencia y jefes de área
2026-02-02	08:50 – 09:10	Revisión documental inicial: - Alcance de certificación - Código único BPM - Documentos legales y normativos vigentes	Responsable de SGC
2026-02-02	09:30 – 11:30	Recorrido de las instalaciones: - Revisión de condiciones interiores y exteriores - Verificación de cumplimiento BPM en: - Producción (líneas operativas) - Almacenamiento de producto terminado - Recepción de materia prima - Bodegas de insumos y químicos - Laboratorio - Transporte y despacho - Instalaciones del personal (baños, comedor, vestidores) - Evidencia: lote seleccionado para ejercicio de trazabilidad	Jefe producción Jefe Calidad Laboratorista Jefe almacenamiento
2026-02-02	11:30 – 12:00	Revisión de cierre de hallazgos de última auditoría	Responsable de SGC
2026-02-02	12:00 – 13:00	Revisión de Recursos Humanos: - Personal - Capacitación y registros - Certificados médicos y aptitud laboral	RRHH
2026-02-02	13:00 – 14:00	<b>Receso</b>	—
2026-02-02	14:00 – 15:00	Control de producción: - Control de parámetros y registros - Desviaciones de proceso	Jefe Producción

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de alérgenos</li> <li>- Producto no conforme</li> </ul>	
2026-02-02	14:20 – 15:00	Control de materias primas e insumos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicios de planta (agua, aire, vapor)</li> <li>- Manejo de desechos sólidos y aceites</li> <li>- Control de plagas y evidencias de monitoreo</li> </ul>	Jefe almacenamiento Responsable de SGC
2026-02-02	15:00 – 16:00	Ejercicio de trazabilidad y control de calidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación de limpieza y desinfección</li> <li>- Análisis de producto terminado</li> <li>- Comparación registros – lote trazado</li> </ul>	Jefe de calidad
2026-02-02	16:00 – 17:00	Diligenciamiento de acta de inspección: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión y aceptación de hallazgos</li> <li>- Registro de observaciones</li> </ul>	Responsable de SGC
2026-02-02	17:00 – 17:30	Reunión de cierre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de hallazgos preliminares</li> <li>- Conclusiones generales</li> <li>- Aceptación de hallazgos y firmas</li> </ul>	Gerencia y jefes de área
2026-02-02	08:30 – 08:50	Reunión de apertura: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación del equipo auditor y auditado</li> <li>- Confirmación del alcance y metodología de auditoría</li> </ul>	Gerencia y jefes de área
2026-02-02	08:50 – 09:10	Revisión documental inicial: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcance de certificación</li> <li>- Código único BPM</li> <li>- Documentos legales y normativos vigentes</li> </ul>	Responsable de SGC
2026-02-02	09:30 – 11:30	Recorrido de las instalaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de condiciones interiores y exteriores</li> <li>- Verificación de cumplimiento BPM en:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción (líneas operativas)</li> <li>- Almacenamiento de producto terminado</li> </ul> </li> <li>- Recepción de materia prima</li> <li>- Bodegas de insumos y químicos</li> <li>- Laboratorio</li> <li>- Transporte y despacho</li> <li>- Instalaciones del personal (baños, comedor, vestidores)</li> <li>- Evidencia: lote seleccionado para ejercicio de trazabilidad</li> </ul>	Jefe producción Jefe Calidad Laboratorista Jefe almacenamiento
2026-02-02	11:30 – 12:00	Revisión de cierre de hallazgos de ultima auditoria	Responsable de SGC
2026-02-02	12:00 – 13:00	Revisión de Recursos Humanos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal</li> <li>- Capacitación y registros</li> <li>- Certificados médicos y aptitud laboral</li> </ul>	RRHH

2026-02-02	13:00 – 14:00	<b>Receso</b>	—
2026-02-02	14:00 – 15:00	Control de producción: - Control de parámetros y registros - Desviaciones de proceso - Control de alérgenos - Producto no conforme	Jefe Producción
2026-02-02	14:20 – 15:00	Control de materias primas e insumos: - Servicios de planta (agua, aire, vapor) - Manejo de desechos sólidos y aceites - Control de plagas y evidencias de monitoreo	Jefe almacenamiento Responsable de SGC
2026-02-02	15:00 – 16:00	Ejercicio de trazabilidad y control de calidad: - Verificación de limpieza y desinfección - Análisis de producto terminado - Comparación registros – lote trazado	Jefe de calidad
2026-02-02	16:00 – 16:40	Mantenimiento y transporte: - Revisión de documentación de transporte - Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos - Plan de calibración y mantenimiento de instalaciones	Jefe de mantenimiento
2026-02-02	16:40 – 17:00	Diligenciamiento de acta de inspección: - Revisión y aceptación de hallazgos - Registro de observaciones	Responsable de SGC
2026-02-02	17:00 – 17:30	Reunión de cierre: - Presentación de hallazgos preliminares - Conclusiones generales - Aceptación de hallazgos y firmas	Gerencia y jefes de área

El cronograma de actividades de la auditoría evidencia que el proceso de evaluación del sistema se encuentra debidamente planificado y alineado con un enfoque preventivo y sistemático, para verificar el cumplimiento de los requisitos, identificar desviaciones y asegurar la mejora continua.

### ***Métodos y Técnicas de Recolección de Evidencia***

Para garantizar la objetividad y la fiabilidad de los resultados, la auditoría interna empleará métodos mixtos de recolección de evidencia, combinando observación directa,

revisión documental y entrevistas estructuradas. El propósito es obtener información verificable que permita evaluar la conformidad del proceso con los criterios establecidos. La descripción y aplicación de las metodologías se describen en la Tabla 20.

**Tabla 20**

*Descripción de Metodologías y su Aplicación en la Auditoría Interna*

<b>Método / Técnica</b>	<b>Descripción de aplicación</b>
Observación directa	Se observarán las actividades en planta (recepción, corte, envasado y almacenamiento) para identificar desviaciones respecto a los procedimientos establecidos.
Entrevistas al personal	Se realizarán entrevistas con operarios, supervisores y responsables de calidad para evaluar conocimiento de procedimientos, cultura de calidad y compromiso con la mejora continua.
Revisión documental	Análisis de políticas, registros de producción, mantenimiento, control térmico y capacitación para determinar la trazabilidad y cumplimiento de los requisitos ISO 9001:2015.
Análisis de datos e indicadores (KPI)	Evaluación de los indicadores de desperdicio, eficiencia de producción, cumplimiento de mantenimiento y control de temperaturas, con base en datos históricos.
Listas de verificación (checklist)	Se aplicarán listas de verificación alineadas a las cláusulas de la ISO 9001:2015 para registrar conformidades y no conformidades durante la auditoría.

El uso de diferentes métodos y técnicas garantiza una visión integral del proceso, permitiendo contrastar lo planificado con lo ejecutado. La observación directa y las entrevistas

aportan una perspectiva cualitativa del desempeño humano y del cumplimiento operativo, mientras que la revisión documental y el análisis de datos aseguran la evidencia cuantitativa necesaria para la trazabilidad; de este modo, la auditoría no solo evalúa la conformidad, sino también la madurez del sistema y la efectividad de las prácticas de gestión de calidad.

### ***Fuentes Documentales y Registros Para Revisar***

Durante la ejecución de la auditoría, se revisará la documentación y los registros asociados al proceso de producción de fruta picada, con el fin de verificar su conformidad, trazabilidad y nivel de control. Dichos documentos y registros se enlistan en la Tabla 21.

**Tabla 21**

#### ***Documentos y Registros Para la Auditoría Interna***

<b>Tipo de documento / registro</b>	<b>Propósito de revisión</b>
Manual y políticas de calidad	Comprobar la alineación del proceso con los principios y objetivos institucionales de calidad.
Procedimientos operativos estandarizados (POE)	Verificar la existencia, vigencia y cumplimiento de las instrucciones en cada etapa del proceso (recepción, corte, envasado, almacenamiento).
Registros de control térmico	Confirmar la correcta conservación del producto y el mantenimiento de la cadena de frío.
Registros de producción y desperdicio	Analizar las causas de variación en el rendimiento y calcular los índices de merma.
Registros de mantenimiento y calibración de equipos	Validar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos utilizados en la producción.
Registros de capacitación del personal	Comprobar la competencia técnica del personal operativo y la frecuencia de los programas de formación.

Reportes de inspección e incidentes	Identificar patrones de desviaciones, fallas o no conformidades recurrentes.
-------------------------------------	--

La revisión de los documentos y registros permitirá verificar la trazabilidad, control y cumplimiento del proceso de producción, asegurando que las operaciones estén alineadas con las políticas de calidad de la empresa y con los requisitos de la norma ISO 9001:2015. Esta evaluación facilita identificar brechas en la documentación, fallas en la calibración, deficiencias en la capacitación o en el control térmico, elementos clave para mantener la calidad, la inocuidad y la eficiencia del producto final. En conjunto, el análisis documental respalda la validez de la evidencia obtenida durante la auditoría y garantiza la confiabilidad del Sistema de Gestión de la Calidad.

### ***Riesgos y Oportunidades del Proceso***

La Tabla 22 muestra que el proceso de producción de fruta picada posee tanto riesgos operativos y documentales como oportunidades de mejora tecnológica y de gestión, los cuales deben ser gestionados de manera preventiva dentro del marco del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

**Tabla 22**

#### *Riesgos y Oportunidades*

<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Estrategia de tratamiento</b>
<b>Riesgo operativo</b>	Desviaciones de proceso no detectadas a tiempo.	Reforzar controles intermedios y verificación en línea.
<b>Riesgo documental</b>	Registros incompletos o sin firma.	Implementar controles digitales o checklists electrónicos.

<b>Riesgo de inocuidad</b>	Fallas en limpieza o contaminación cruzada.	Aumentar frecuencia de supervisión y auditorías internas BPM.
<b>Oportunidad</b>	Integración de indicadores de calidad en producción.	Fortalecer la gestión de desempeño y toma de decisiones.
<b>Oportunidad</b>	Digitalizar trazabilidad de lotes.	Mejora la eficiencia y rapidez en auditorías futuras.

Sin duda, el riesgo operativo, relacionado con desviaciones de proceso no detectadas a tiempo, refleja la necesidad de reforzar los controles intermedios y las verificaciones en línea, con el fin de evitar reprocesos y pérdida de producto. De igual forma, el riesgo documental, derivado de registros incompletos o sin firma, pone en evidencia la falta de trazabilidad y control administrativo, por lo que se recomienda implementar sistemas digitales o checklists electrónicos que aseguren la integridad de la información.

El riesgo de inocuidad representa una amenaza crítica, ya que fallas en la limpieza o contaminación cruzada pueden comprometer la seguridad del producto y la reputación de la empresa. Para mitigarlo, se debe incrementar la frecuencia de supervisión y auditorías internas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Por otro lado, se identifican oportunidades de mejora que pueden fortalecer el desempeño organizacional: la integración de indicadores de calidad en la producción permitirá tomar decisiones más informadas y medir la eficiencia real del proceso; mientras que la digitalización de la trazabilidad de lotes incrementará la rapidez y confiabilidad de futuras auditorías, impulsando la innovación y la transparencia operativa.

En conjunto, este análisis demuestra que la gestión de riesgos y oportunidades no solo debe centrarse en la prevención, sino también en aprovechar las condiciones favorables para

innovar y optimizar el proceso, contribuyendo directamente al cumplimiento de los objetivos del SGC y al fortalecimiento de la competitividad de la cadena.

### ***Plan De Mejora Post-Auditoría***

A partir de los hallazgos detectados durante la auditoría interna en el área de producción de fruta picada y del análisis de riesgos y oportunidades, se establece el siguiente plan de mejora, cuyo propósito es fortalecer el control de procesos, reducir el desperdicio y consolidar una cultura de calidad basada en datos y mejora continua.

### ***Acciones de mejora propuestas***

Las acciones de mejora propuestas se plasman en la Tabla 23.

**Tabla 23**

#### *Acciones de Mejora*

<b>Hallazgo esperado</b>	<b>Acción de mejora propuesta</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Beneficio esperado</b>
Registros incompletos o ilegibles.	Estandarizar formatos y capacitar en registro de datos.	Alta	Jefe de Producción	Mejora la trazabilidad y confiabilidad del proceso.
Falta de evidencia de limpieza diaria.	Implementar checklist digital con verificación visual.	Alta	Supervisor de Producción	Reduce riesgo de contaminación y mejora la inocuidad.
Desviaciones sin seguimiento formal.	Crear matriz de control de acciones correctivas con plazos.	Media	Jefe de Calidad	Aumenta la eficacia del sistema.

Trazabilidad incompleta de algunos lotes.	Implementar sistema digital de codificación por lote.	Alta	Jefe de Producción	Permite seguimiento ágil ante reclamos o retiros.
Equipos sin registro de calibración actualizada.	Revisar plan de mantenimiento y generar alertas de vencimiento.	Media	Técnico de Mantenimiento	Asegura mediciones confiables en el control del proceso.

El cuadro evidencia que la auditoría interna constituye un insumo clave para la mejora del sistema de gestión de la calidad, al permitir la definición de acciones estructuradas, responsables y plazos de cumplimiento.

### ***Stakeholders Involucrados y Beneficios***

En la Tabla 24 se enlista los stakeholders involucrados, junto con sus respectivas expectativas y beneficios.

**Tabla 24**

#### *Stakeholders Beneficiados*

<b>Stakeholder</b>	<b>Expectativa</b>	<b>Beneficio</b>
Dirección General	Cumplimiento del SGC y mejora continua.	Fortalece la gestión estratégica y reputación.
Producción	Procesos más estandarizados y controlados.	Reducción de errores y retrabajos.

Calidad	Registros trazables y verificables.	Mejora la respuesta en auditorías externas.
Clientes	Producto seguro y conforme a especificaciones.	Aumento de satisfacción y confianza.
ARCSA	Cumplimiento sostenido de BPM.	Evita sanciones y garantiza cumplimiento legal.

El análisis de los stakeholders beneficiados demuestra que la implementación del sistema de gestión de la calidad genera impactos positivos a distintos niveles de la organización y su entorno.

El plan de mejora propuesto convierte los hallazgos de la auditoría en acciones concretas y medibles, orientadas no solo a corregir deficiencias, sino a transformar el área de producción en un modelo de gestión eficiente y sostenible. Su implementación fortalecerá el liderazgo, la estandarización y la trazabilidad del proceso, garantizando la satisfacción del cliente, la reducción de desperdicios y la consolidación de una cultura de excelencia operativa bajo los principios de la norma ISO 9001:2015.

### **Planificación de la Implementación**

La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad se planifica de forma progresiva, permitiendo una ejecución ordenada y controlada. La planificación considera tiempos razonables para la elaboración de documentación, capacitación, implementación operativa y evaluación inicial del sistema.

El uso de un cronograma facilita:

- El seguimiento del avance

- La asignación de responsabilidades
- El control de los plazos

### **Cierre de la Propuesta**

La propuesta de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad conforme a ISO 9001:2015 permite consolidar una gestión basada en procesos, control y mejora continua.

El sistema propuesto fortalece la eficiencia operativa, la consistencia del producto y la confianza del cliente, asegurando que la calidad se gestione de manera sistemática y sostenible.

## CAPÍTULO VI

### Evaluación Económica y Financiera de la Propuesta

Un análisis financiero eficiente constituye un factor determinante para el éxito de un proyecto (Acuario y Asociados, 2024), ya que representa un elemento clave para evaluar la viabilidad de la implementación de la norma ISO 9001:2015 en la línea de fruta picada; este análisis permite determinar si la inversión requerida generará beneficios económicos suficientes para que se justifique su ejecución.

Es importante recalcar que este proceso productivo está caracterizado por una alta perecibilidad del producto y por elevados costos asociados a mermas, reprocesos y desperdicios los cuales tienen un impacto directo en la rentabilidad, por lo que su reducción representa una oportunidad significativa de mejora financiera para el negocio. Por tanto, la implementación del sistema de gestión de calidad debe entenderse como una inversión orientada a la optimización de recursos, estandarización de procesos, y la reducción de los costos de la no calidad, factores importantes que permitirán generar ahorros económicos sostenibles.

Para la validación y verificación del proyecto se analizarán los principales costos de inversión, así como los costos operativos asociados, y los beneficios económicos esperados del proyecto a partir del Valor Actual Neto (VAN), la Tasa interna de retorno (TIR) y el Retorno sobre la inversión (ROI) entre otros indicadores financieros.

### ***Ingreso por Ventas***

La Tabla 25 muestra la proyección de ventas para el período 2025–2030, considerando una producción actual (2025) de 4800 bandejas semanales y un crecimiento progresivo tanto en volumen de producción (bandejas vendidas) como en el precio de estas, este crecimiento responde a mejoras operativas derivadas de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, tales como la estandarización del proceso, el mejor control de la calidad del producto y la reducción de reprocesos.

**Tabla 25**

#### *Ventas Proyectadas*

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Año</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
Incremento		2%	3%	3%	3%	5%
kg.	187200	190944	196672	202572	208650	219082
Unid. Bandejas	249600	254592	262230	270097	278200	292110
Incremento		1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
Precio	0.99	1.00	1.02	1.04	1.05	1.07
<b>TOTAL INGRESO VENTAS</b>	<b>\$247,104.00</b>	<b>\$255,826.77</b>	<b>\$267,454.34</b>	<b>\$279,610.25</b>	<b>\$292,318.63</b>	<b>\$311,538.58</b>

La proyección considera un incremento progresivo en el volumen de producción, medido en kilogramos, que inicia con 187.200 kg en el año base (2025) y alcanza 219.082 kg en el año 2030; el cuadro incorpora un ajuste anual en el precio de venta, con un incremento promedio por inflación del 1,5% (Banco Central del Ecuador, 2025) a partir del año 2026, también se toma en cuenta la apreciación del precio por mejora en la percepción de calidad del producto y mayor valor agregado derivado de la implementación de estándares de calidad.

En la Figura 9 se observa que el precio unitario pasa de un valor inicial de USD 0,99 en 2025 a USD 1,07 en 2030, lo cual contribuye de manera directa al crecimiento de los ingresos totales.

Como resultado de la combinación entre el aumento del volumen de ventas y el ajuste progresivo del precio, el total de ingresos por ventas evidencia una tendencia claramente ascendente pasando de USD 247.104,00 en 2025 a USD 311.538,58 en 2030.

### Figura 9

#### *Crecimiento del Ingreso Por Ventas*



Este crecimiento sostenido de los ingresos refleja el impacto positivo de la norma ISO9001:2015 sobre la capacidad productiva y comercial de la línea de fruta picada. Es importante destacar que la política de cuentas por cobrar considerada en el análisis es del 100% al contado, por la naturaleza del modelo de negocio, basado en la venta directa en puntos de venta, esto permite que la totalidad de los ingresos se conviertan en flujos de efectivo inmediatos, reduciendo el riesgo de incobrabilidad y mejorando la liquidez.

### **Costos de Materia Prima**

A continuación, se detalla la estructura de costos variables asociados a la producción de una bandeja de fruta picada, constituyendo un insumo clave para la determinación del costo unitario de producción, este análisis permite identificar los principales componentes del costo directo y evaluar su comportamiento.

La Tabla 26 presenta la composición del costo de materia prima directa por bandeja, donde se observa que la fruta representa el principal componente dentro del costo total, con un valor de USD 0,45 por unidad, equivalente a más del 97% del costo total de insumos, hay que recalcar que en este proyecto la materia prima principal es un insumo altamente perecible y de impacto directo en la calidad del producto final. Los suministros de fabricación, como la bandeja de poliestireno, la lámina plástica, la etiqueta y otros insumos menores, representan una proporción reducida del costo total, alcanzando en conjunto un costo aproximado de USD 0,01 por bandeja, dando como resultado un costo variable unitario total de materia prima por bandeja de USD 0,46 valor usado para el año 2025.

**Tabla 26**

### **Costos de Materia Prima**

<b>Producción de 1 Bandeja de fruta</b>			
<b>Materia Prima Directa</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Cantidad x bandeja kg.</b>	<b>Costo Total de Insumo</b>
Fruta	\$0.60	0.75	\$0.4500
<b>Suministros de Fabricación</b>			

Bandeja poliestireno	\$0.001	1.00	\$0.0010
Lámina plástica film (rollo)	\$1.95	0.00	\$0.0038
Otros (etiquetas, tinta, etc)	\$2.50	0.00	\$0.0063
			<b>\$0.4611</b>

En la proyección de costos establecidos en la Tabla 27, el costo variable unitario presenta un incremento anual del 1,5% alineado con la inflación esperada. De esta manera, el CVU (costo variable unitario) se incrementa de USD 0,46 a 0,49. este crecimiento se lo maneja de una forma controlada lo cual evidencia una adecuada gestión de costos.

### Tabla 27

#### Costo Variable Unitario (CVU)

Incremento		1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
Costo variable unitario	\$0.4611	\$0.4680	\$ 0.4750	\$0.4821	\$0.4893	\$0.4967

Para la gestión de inventarios se considera niveles nulos de inventario de materia prima, así como de producto terminado, teniendo en cuenta la naturaleza del producto que se caracteriza por una alta rotación y consumo inmediato, esto permite la reducción de costos por almacenamiento y el riesgo de pérdida por deterioro del producto, sin embargo, el inventario de suministros corresponde a un 40% correspondiente a las ventas del próximo año, otorgando

inventario suficiente para no parar operaciones y permitiendo un tiempo de respuesta prudencial para la toma de acciones en caso de ser necesario.

La tabla 28 evidencia de manera cuantitativa el impacto financiero de la implementación de la norma ISO 9001:2015. En el escenario inicial, el porcentaje de desperdicio alcanza el 12%, generando pérdidas económicas significativas, dado que la fruta constituye el principal componente del costo variable unitario, cualquier ineficiencia asociada a su manejo, almacenamiento o procesamiento se traduce directamente en pérdidas económicas relevantes; sin embargo, conforme se implementan los controles, procedimientos estandarizados y acciones de mejora continua, el desperdicio se reduce progresivamente.

**Tabla 28**

*Costo de Inventario de Materia Prima*

	Costo en Dólares					
Inventario inicial	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Compras	\$ 149,760.00	\$ 152,755.20	\$ 157,338.00	\$ 162,058.20	\$ 166,920.00	\$ 175,266.00
Costo de Producción	\$ 149,760.00	\$ 152,755.20	\$ 157,338.00	\$ 162,058.20	\$ 166,920.00	\$ 175,266.00
% Merma y Desperdicio	12%	5%	3%	2%	1%	1%
Desperdicio	\$ 17,971.20	\$ 10,692.86	\$ 3,146.76	\$ 1,620.58	\$ 1,669.20	\$ 1,752.66
<b>TOTAL COSTO</b>	<b>\$ 167,731.20</b>	<b>\$ 163,448.06</b>	<b>\$ 160,484.76</b>	<b>\$ 163,678.78</b>	<b>\$ 168,589.20</b>	<b>\$ 177,018.66</b>

Esta reducción se ve reflejada en ahorros operativos que permiten contener el crecimiento del costo total de producción, aun cuando el volumen de ventas aumenta, adicionalmente el sistema de gestión de la calidad actúa como mecanismo de optimización de recursos, reduciendo los costos de la no calidad y mejorando la eficiencia operativa del proceso.

### ***Inversión Necesaria***

La Tabla 29 detalla los recursos económicos necesarios para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO9001:2015 en la línea de fruta picada, con una inversión total de USD 45784,26 enfocados en rubros de mejora tecnológica y de infraestructura en planta de producción y sistemas de control, así como en sistemas de trazabilidad, licencias y software componentes clave para garantizar el control del proceso productivo, el monitoreo de variables críticas y la disponibilidad de información confiable para la toma de decisiones; asimismo, los honorarios, consultorías y documentación del Sistema de Gestión de la Calidad, junto con las capacitaciones al personal, constituyen un pilar esencial del proyecto ya que asegura la correcta interpretación y aplicación de los requisitos de la norma ISO 9001:2015, así como el desarrollo de competencias internas, la estandarización de procedimientos y la consolidación de una cultura de mejora continua en la organización.

**Tabla 29**

*Inversión Inicial Para la Implementación ISO 9001:2015*

<b>Estructura de Capital y Deuda</b>	<b>Costo en Dólares</b>
Tecnología, Trazabilidad, licencias y software, infraestructura crítica	16,900.00
Honorarios, consultorías y documentación SGC, capacitaciones	20,000.00
Inventarios, suministros	3,884.26
Varios	5,000.00
<b>TOTAL INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>\$ 45,784.26</b>

Por su parte, la inversión destinada a inventarios de suministros permite asegurar la disponibilidad oportuna de insumos críticos bajo condiciones controladas, reduciendo interrupciones en el proceso y evitando reprocesos o desperdicios asociados a una gestión ineficiente de materiales.

## Resultados

La Tabla 30 demuestra que la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en la línea de fruta picada genera una mejora financiera integral y sostenida, reforzado por el crecimiento progresivo de los ingresos, impulsado por una mayor disponibilidad de producto conforme y la reducción de reprocesos, se combina con una mejora significativa del margen bruto, resultado directo de la disminución de mermas y del control del costo de ventas.

A su vez, los gastos operativos se mantienen controlados en relación con el crecimiento de las ventas, lo que permite un incremento sostenido de la utilidad operativa y, posteriormente, de la utilidad neta, este comportamiento refleja una mayor eficiencia en el uso de los recursos productivos y una reducción efectiva de los costos de la no calidad.

**Tabla 30**

*Estado de Resultados Proyectado*

Descripción	Inicial					
	0	1	2	3	4	5
Ventas	\$ 247,104.00	\$ 255,826.77	\$ 267,454.34	\$ 279,610.25	\$ 292,318.63	\$ 311,538.58
Costo de los productos vendidos	\$ 204,350.02	\$ 202,976.76	\$ 201,061.05	\$ 205,338.41	\$ 210,902.62	\$ 220,787.83
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>\$ 42,753.98</b>	<b>\$ 52,850.01</b>	<b>\$ 66,393.29</b>	<b>\$ 74,271.84</b>	<b>\$ 81,416.00</b>	<b>\$ 90,750.74</b>
Gastos sueldos	\$ 24,263.62	\$ 24,720.69	\$ 25,186.91	\$ 25,662.44	\$ 26,147.49	\$ 26,642.24
Gastos generales	\$ 13,795.20	\$ 14,591.34	\$ 15,622.72	\$ 16,793.01	\$ 18,131.56	\$ 19,971.46

Gastos de depreciación	\$ -	\$ 2,016.67	\$ 2,016.67	\$ 2,016.67	\$ 1,550.00	\$ 1,550.00
Gastos de amortización	\$ -	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS Y PARTICIP.</b>	<b>\$ 4,695.16</b>	<b>\$ 7,521.31</b>	<b>\$ 19,567.00</b>	<b>\$ 25,799.72</b>	<b>\$ 31,586.95</b>	<b>\$ 38,587.04</b>
Gastos de intereses	\$ -	\$ 1,961.17	\$ 1,259.95	\$ 467.21	\$ -	\$ -
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y PARTICIPACIÓN</b>	<b>\$ 4,695.16</b>	<b>\$ 5,560.14</b>	<b>\$ 18,307.05</b>	<b>\$ 25,332.51</b>	<b>\$ 31,586.95</b>	<b>\$ 38,587.04</b>
15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	\$ 704.27	\$ 1,128.20	\$ 2,935.05	\$ 3,869.96	\$ 4,738.04	\$ 5,788.06
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>\$ 3,990.89</b>	<b>\$ 4,431.94</b>	<b>\$ 15,372.00</b>	<b>\$ 21,462.55</b>	<b>\$ 26,848.91</b>	<b>\$ 32,798.98</b>
22% IMPUESTO A LA RENTA	\$ 877.99	\$ 975.03	\$ 3,381.84	\$ 4,721.76	\$ 5,906.76	\$ 7,215.78
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 3,112.89</b>	<b>\$ 3,456.92</b>	<b>\$ 11,990.16</b>	<b>\$ 16,740.79</b>	<b>\$ 20,942.15</b>	<b>\$ 25,583.21</b>

### Indicadores Financieros

La Tabla 31 presenta el estado de resultados muestra una evolución positiva de los principales indicadores financieros de rentabilidad, lo que evidencia el impacto directo de la mejora operativa sobre el desempeño económico de la línea de fruta picada.

**Tabla 31**

*Indicadores Financieros al Implementar ISO 9001:2015*

Indicadores Financieros	Porcentajes					
Margen Bruto	17%	21%	25%	27%	28%	29%
Margen Operativo	2%	3%	7%	9%	11%	12%
Margen Neto	1%	1%	4%	6%	7%	8%
ROA	1%	1%	2%	3%	3%	3%
ROE	11%	13%	44%	61%	76%	93%
Razón Cobertura de Intereses		3.84	15.53	55.22		
Razón Cobertura de Efectivo		6.90	20.31	68.10		

El margen bruto presenta un incremento sostenido a lo largo del período de análisis, reflejando una reducción efectiva del costo de ventas en relación con los ingresos, este comportamiento está estrechamente vinculado a la disminución de desperdicios y mermas, principal fuente de costos de la no calidad, y confirma que la estandarización de procesos impulsada por la norma ISO 9001:2015 mejora la eficiencia productiva; por otro lado, el margen operativo muestra una tendencia creciente, lo que indica que el aumento de la utilidad operativa no se debe únicamente al crecimiento de las ventas, sino también a un control adecuado de los gastos operativos, fortaleciendo la capacidad del negocio para generar resultados antes de considerar gastos financieros e impuestos. Finalmente, el margen neto evidencia una mejora progresiva, confirmando que la operación es capaz de transformar las eficiencias operativas en utilidades finales sostenibles.

Igualmente, indicadores como el ROA (Return On Assets) reflejan una mayor eficiencia en el uso de los activos productivos con un promedio del 2%, mientras que el ROE (*Return on Equity*) alcanza niveles elevados, lo que demuestra una alta capacidad de generación de valor sobre el capital propio. En conjunto, estos indicadores financieros reflejan una mejora estructural de la rentabilidad y solidez financiera, validando la implementación del sistema de gestión de la calidad como una decisión estratégica con impacto económico positivo y sostenible.

### ***Criterios de Inversión en el Proyecto***

La evaluación financiera se realiza utilizando un costo promedio ponderado de capital (WACC) del 8,81%, que representa el rendimiento mínimo exigido por la organización para proyectos de inversión con características de riesgo similares, obteniendo de esta manera un

valor actual neto positivo lo que indica que el proyecto no solo recupera la inversión inicial, sino que además genera valor económico adicional para la empresa, a manera de apoyo a los resultados la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto alcanza una tasa del 16,42%, generando una diferencia positiva con relación al WACC y confirmando que la rentabilidad del proyecto es superior al costo de capital. De igual manera, el índice de rentabilidad (IR) permite constatar una relación costo-beneficio favorable y una recuperación de la inversión al tercer año aproximadamente. Sin embargo, se ven beneficios desde el momento de implementación de la norma ISO 9001:2015.

Los criterios de inversión se encuentran en la Tabla 32. En conjunto, el análisis financiero demuestra que la implementación del Sistema de Gestión de la calidad en la línea de fruta picada, mejora de manera estructural la rentabilidad del negocio y reduce los costos asociados a la no calidad.

**Tabla 32**

*Criterios de Inversión*

<b>Criterios de Inversión Proyecto WACC</b>	
VAN	\$12,223.80
IR	\$1.27
TIR	16.42%
Periodo Rec.	3.65

***Viabilidad del Proyecto***

Con base en el análisis financiero realizado, podemos verificar que el proyecto de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en la línea de fruta picada resulta financieramente viable y estratégicamente conveniente para la organización, apoyado

en los indicadores financieros se evidencia que la inversión requerida se encuentra debidamente respaldada por los beneficios económicos proyectados, los cuales derivan principalmente de:

- Reducción de mermas
- Disminución de reprocesos
- Optimización del uso de los recursos productivos

El análisis del costo promedio ponderado de capital (WACC) demuestra que el proyecto genera rendimientos superiores al costo del financiamiento, lo que se refleja en resultados favorables en indicadores como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Retorno sobre la Inversión (ROE). Estos resultados confirman que la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad no solo cumple con los requisitos técnicos y normativos de la ISO 9001:2015, sino que también contribuye a la generación de valor económico para la organización.

Adicionalmente, la estructura de financiamiento propuesta, que combina capital propio y deuda en proporciones equilibradas, permite mantener un nivel de riesgo financiero controlado, acorde con la naturaleza del proyecto, caracterizado por mejoras operativas internas; la incorporación de herramientas de gestión de la calidad y la estandarización de procesos fortalecen la estabilidad operativa de la línea de fruta picada, lo que se traduce en beneficios financieros sostenibles en el tiempo.

Finalmente, más allá de los beneficios económicos cuantificables, la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad genera impactos positivos de carácter estratégico, tales como

el fortalecimiento de la cultura de calidad, la mejora de la toma de decisiones basada en indicadores y el incremento de la confianza del cliente en un producto altamente perecible.

En consecuencia, el proyecto se presenta como una inversión viable, rentable y alineada con los objetivos financieros y operativos de la organización, justificando plenamente su implementación.

## CAPÍTULO VII

### Conclusiones

El diagnóstico integral realizado en el proceso de la línea de elaboración de fruta picada de la empresa Retail S.A, evidenció que el principal problema no se origina en fallas técnicas aisladas, sino en la ausencia de un sistema de gestión de la calidad estructurado, que articule los procesos, responsabilidades, controles e indicadores. La pérdida operativa del 12 % identificada se explica, principalmente, por la variabilidad del proceso, la falta de estandarización y la inexistencia de mecanismos sistemáticos de seguimiento y mejora continua.

El análisis del contexto organizacional permitió confirmar que, si bien la empresa cuenta con experiencia operativa, infraestructura y lineamientos corporativos orientados a la calidad, estos no se traducen de manera efectiva en la gestión diaria del proceso de fruta picada. Se identificó una brecha entre los valores declarados y la práctica operativa, lo que refuerza la necesidad de implementar un enfoque de gestión por procesos conforme a los principios de la norma ISO 9001:2015.

La aplicación de herramientas de diagnóstico como el análisis PESTEL, FODA y la evaluación de brechas frente a los requisitos de ISO 9001 permitió identificar factores internos y externos que influyen directamente en el desempeño del proceso. Estos análisis confirmaron que la problemática del desperdicio no responde únicamente a factores operativos, sino también a debilidades en liderazgo, planificación, control documental, gestión de riesgos y medición del desempeño, elementos clave del sistema de gestión de la calidad.

El análisis de causas mediante herramientas como Ishikawa, Pareto y los cinco porqués permitió determinar que las principales fuentes de desperdicio se concentran en la falta de procedimientos estandarizados, capacitación insuficiente del personal, deficiencias en el control de tiempos y temperaturas, y ausencia de indicadores operativos claros. Este enfoque sistémico permitió priorizar las causas críticas y orientar las acciones de mejora hacia factores de mayor impacto.

La propuesta de implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en ISO 9001:2015 demostró ser técnicamente viable y coherente con la realidad operativa de la empresa, al enfocarse en la estandarización de procesos, definición de responsabilidades, establecimiento de indicadores clave y fortalecimiento del control operativo. La propuesta no busca la certificación inmediata, sino la adopción progresiva de un modelo de gestión que permita mejorar el desempeño y reducir la variabilidad del proceso.

Los objetivos planteados en el proyecto se consideran alcanzables, ya que se encuentran alineados con los hallazgos del diagnóstico y se apoyan en indicadores SMART que permiten medir de manera objetiva la reducción del desperdicio, la mejora del rendimiento del proceso y el impacto económico asociado. La reducción progresiva del porcentaje de pérdida constituye un indicador clave de la eficacia del sistema de gestión propuesto.

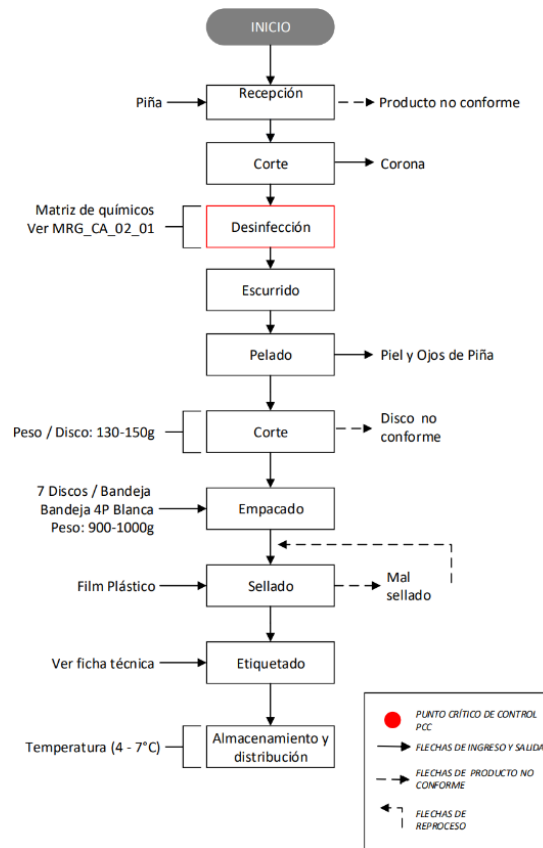
El análisis económico-financiero, enfocado en costos evitados y ahorro operativo, evidenció que la implementación del sistema de gestión de la calidad genera un impacto económico positivo, principalmente a través de la reducción del desperdicio de materia prima y la mejora del rendimiento del proceso. Este enfoque demuestra que la gestión de la calidad no

solo aporta beneficios operativos, sino que también contribuye de manera directa a la sostenibilidad económica del negocio.

Finalmente, se concluye que la implementación de un sistema de gestión de la calidad conforme a ISO 9001:2015 constituye una herramienta estratégica para la empresa, al permitir pasar de una gestión reactiva a una gestión preventiva y basada en datos; la adopción de este enfoque fortalece la toma de decisiones, mejora el control del proceso de fruta picada y sienta las bases para la mejora continua, contribuyendo tanto a la reducción de pérdidas como al fortalecimiento de la cultura organizacional orientada a la calidad.

## ANEXOS

### Anexo A. Diagramas de flujo de proceso de fruta picada por materia prima Piña Golden TaRiko



### Anexo B. Presentación requerida de fruta picada

PRESENTACION REQUERIDAS FRUTAS PICADAS					
PRODUCTOS	MARCA COMERCIAL	PRESENTACIÓN DE REFERENCIA	CONTIENE MATERIA PRIMA	TIEMPO DE VIDA ÚTIL	MATERIAL DE EMPAQUE
PIÑA GOLDEN BANDEJA 7 UNI	Fruta fresca		Peso: (0.900 – 1.000) Kg Cantidad: 7 unidades Grados Brix: (12 – 18) °BX	5	Bandeja FOAM Film de grado alimenticio

**Anexo C. Trazabilidad producto terminado Fruta Picada**

ETIQUETADO		
<p>La etiqueta Frutas deberá ser colocada en la parte superior derecha del empaque y se compone de la siguiente información.</p>	<p>1. Descripción del estadístico 2. Fecha de empaque 3. Fecha de vencimiento 4. Peso – Cantidad 5. Código de barras</p>	
<p>La etiqueta Frutas deberá ser colocada en la parte frontal del envase y se compone de la siguiente información.</p>	<p>6. Marca Comercial 7. Código BPM 8. Nombre del Fabricante 9. Dirección del Fabricante 10. Ciudad de Origen 11. Condiciones de Almacenamiento</p>	

## Anexo D. Acrónimos

- **BPM:** Buenas Prácticas de Manufactura: Conjunto de principios y procedimientos básicos que garantizan la inocuidad y calidad de los alimentos durante su procesamiento.
- **CMI:** Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard): Herramienta de gestión estratégica que permite medir el desempeño organizacional desde perspectivas financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje.
- **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad, es un marco estructurado que ayuda a las organizaciones a garantizar que sus productos y servicios cumplan consistentemente con los requisitos de clientes, regulaciones y estándares internacionales, como la norma ISO 9001.
- **FAO:** Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura): Organismo internacional de referencia en temas de seguridad alimentaria, pérdidas y desperdicio de alimentos.
- **FODA:** Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas: Herramienta de análisis estratégico utilizada para evaluar factores internos y externos de la organización.
- **GANTT:** Diagrama de Gantt: Herramienta de planificación que permite visualizar la programación temporal de actividades y etapas del proyecto.

- **HACCP:** Hazard Analysis and Critical Control Points (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control): Sistema preventivo enfocado en la inocuidad alimentaria mediante la identificación y control de riesgos.
- **ISO:** International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización): Organismo internacional encargado de desarrollar normas técnicas y de gestión aplicables a diversos sectores.
- **ISO 9001:2015:** Norma internacional de sistemas de gestión de la calidad basada en procesos, gestión de riesgos y mejora continua.
- **KPI:** Key Performance Indicator (Indicador Clave de Desempeño): Métrica utilizada para evaluar el desempeño y cumplimiento de objetivos en los procesos operativos.
- **PESTEL:** Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal: Herramienta de análisis del entorno externo que influye en la organización.
- **ROI:** Return on Investment (Retorno sobre la Inversión): Indicador financiero que mide la rentabilidad de una inversión.
- **ROE:** Return on Equity (Retorno sobre el Patrimonio): Indicador financiero que mide la rentabilidad obtenida sobre los recursos propios.
- **SMART:** Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound: Metodología utilizada para la formulación de objetivos claros y medibles.

- **TIR:** Tasa Interna de Retorno: Indicador financiero utilizado para evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión.
- **VICA :** Volátil, Incierto, Complejo y Ambiguo, usado para referirse a entornos cambiantes.
- **VAN:** Valor Actual Neto: Herramienta financiera que permite determinar la viabilidad económica de un proyecto.
- **WACC:** Weighted Average Cost of Capital (Costo Promedio Ponderado de Capital): Indicador financiero que representa el costo promedio de los recursos utilizados para financiar un proyecto.

## Anexo E. Rigor Científico

El rigor científico del proyecto de investigación se fundamenta en la selección intencional, coherente y debidamente justificada de metodologías y herramientas ampliamente reconocidas y validadas en el ámbito de la gestión de la calidad y la mejora continua de procesos. En este contexto, la norma ISO 9001:2015 se adoptó como marco de referencia, dado su enfoque basado en procesos, su orientación a la gestión del riesgo y su énfasis en la mejora continua, elementos más que relevantes para el análisis y control de procesos caracterizados por una alta variabilidad, tales como los asociados a productos alimenticios mínimamente procesados.

De manera complementaria, se aplicaron herramientas de gestión de la calidad: el diagrama causa–efecto (Ishikawa), el principio de Pareto, entre otras, debido a su eficacia para identificar, priorizar y analizar de forma sistemática los factores que inciden en el desempeño de los procesos. La selección de estas herramientas responde a su capacidad para abordar problemáticas complejas desde una perspectiva integral y sistémica, facilitando la transición de un análisis netamente descriptivo hacia un enfoque estructurado, analítico y sustentado en evidencia.

La integración de estos enfoques metodológicos asegura la coherencia interna del proyecto, la trazabilidad de los resultados y la solidez de las conclusiones, fortaleciendo así la validez y credibilidad científica de la investigación en el marco de la gestión de la calidad y la innovación.

## Anexo F. Originalidad

La originalidad del presente estudio no radica en la formulación de una nueva metodología de gestión, sino en la integración estratégica y aplicación contextualizada de herramientas ampliamente consolidadas en la gestión de la calidad para abordar una problemática específica del entorno logístico–alimentario. En particular, la investigación se focaliza en el proceso de elaboración de fruta mínimamente procesada dentro del sector retail, un contexto caracterizado por una elevada variabilidad operativa, altos niveles de desperdicio y dinámicas de decisión aceleradas, donde la gestión de la calidad suele implementarse de forma parcial, reactiva o aislada de la estrategia organizacional.

El valor añadido de la investigación reside en evidenciar que la implementación estructurada de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015 desempeña un rol articulador entre el control operativo, la reducción de pérdidas y la toma de decisiones a nivel gerencial.

Desde esta perspectiva, el estudio aporta una visión aplicada, integradora y orientada a resultados, que vincula los fundamentos teóricos de la gestión de la calidad con una problemática real, recurrente y poco sistematizada del ámbito logístico–alimentario.

De igual manera, se genera evidencia empírica sobre la utilidad práctica de dichos enfoques en entornos complejos y dinámicos, contribuyendo al fortalecimiento de la gestión basada en procesos y en la mejora continua.

## REFERENCIAS

Alcaldía de Quito. (n.d.). Retrieved from Registros de precios de todos los productos del Mercado Mayorista: <https://new.mmqep.gob.ec/wp-content/uploads/REGISTROS-DE-PRECIOS-2-1-2024.pdf>

Banco Central del Ecuador. (2025). Retrieved from Indicadores Económicos: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/informacioneconomica/indicadores/real/Inflacion.html>

Cedeño Galarza, C. (2021). *Valoración financiera de la marca Tiendas Industriales Asociadas TÍA S.A.* [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica del Litoral]. Repositorio Institucional ESPOL.

<https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/53583>

Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2009). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros*. McGraw-Hill/Interamericana Editores.

<https://es.scribd.com/document/527922805/Administracion-de-Operaciones-Richard-B-Chase>

Chen, X., Li, Y., Wang, L., & Zhang, Y. (2024). Research progress on physical preservation technology of fresh-cut fruits and vegetables. *Horticulturae*, 10(10), 1098.

<https://www.mdpi.com/2311-7524/10/10/1098>

Codex Alimentarius Commission. (2003). *Code of hygienic practice for fresh fruits and vegetables (CAC/RCP 53-2003)*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

<https://www.fao.org/3/y4358e/y4358e.pdf>

Deming, W. E. (1986). *Calidad, productividad y competitividad: La salida de la crisis*.

[https://www.academia.edu/73117222/Calidad\\_productividad\\_y\\_competitividad\\_1ed\\_W\\_Edwards\\_Deming?auto=download](https://www.academia.edu/73117222/Calidad_productividad_y_competitividad_1ed_W_Edwards_Deming?auto=download)

Ecuador en Cifras. (n.d.). Retrieved from Ecuador en Cifras:

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Infografias-INEC/2012/DiaAlimentacion.pdf>

Escalona, V., & Luchsinger, R. (2008). *Métodos de enfriamiento aplicables a frutas y hortalizas enteras y mínimamente procesadas*. Redalyc.

<https://www.redalyc.org/journal/813/81349041003/>

Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2017). *Managing for quality and performance excellence* (7th ed.). Cengage Learning.

<https://es.scribd.com/document/725154311/Managing-for-Quality-and-Performance-Excellence-1>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2011). *Guía para la aplicación de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la industria alimentaria*. FAO.

<https://www.fao.org/3/i0480s/i0480s.pdf>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). *El estado de la pérdida y el desperdicio de alimentos en el mundo 2019: Avanzando en la reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos*. FAO.

<https://www.fao.org/3/ca6030es/ca6030es.pdf>

Galizio, G., & Díaz, R. (2020). *Tecnología de los productos hortofrutícolas: hortalizas mínimamente procesadas (IV gama)*.

<https://www.horticulturaar.com.ar/es/pdf/295/tecnologia-de-los-productos-hortofruticolas-hortalizas-minimamente-procesadas-iv-gama.pdf>

INEC. (n.d.). Retrieved from Alimentación en Ecuador

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Infografias-INEC/2012/DiaAlimentacion.pdf>

Jiménez Robles, S. R. (2019). *Análisis de la empresa Tiendas Industriales Asociadas TÍA para determinar estrategias comunicacionales internas y externas* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Machala]. Repositorio Institucional UTMACH.

<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/13752>

Market Publishers. (2024). Retrieved from Crecimiento del mercado de fruta procesada:

[https://marketpublishers.com/report/industry/other\\_industries/global-fruit-trays-market-research-report-2024status-n-outlook.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://marketpublishers.com/report/industry/other_industries/global-fruit-trays-market-research-report-2024status-n-outlook.html?utm_source=chatgpt.com)

Mirabella, N., Castellani, V., & Sala, S. (2021). Current options for the valorization of food manufacturing waste: A review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 28–41.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652613007440>

Oliveira, C. A. F., et al. (2015). *Deterioration and quality factors in fresh-cut horticultural produce*. *Journal of Horticultural Science and Technology*, 8(4), 144-152.

<https://www.pshsciences.org/publications/jhst/issues/8-4/2025-144/>

Salazar Zambrano, M. B. (2025). *Estudio sobre el formato comercial y expansión de Tiendas Industriales Asociadas (TÍA) S.A. en el Ecuador* [Tesis de pregrado, Universidad Estatal del Sur de Manabí]. Repositorio Institucional UNESUM.

<https://repositorio.unesum.edu.ec/>

Superintendencia de control del poder de mercado . (2023). Retrieved from Estudio de mercado de las cadenas agroalimentarias.

<https://www.sce.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2023/10/Estudio-de-mercado-de-las-cadenas-agroalimentarias-del-Ecuador-SCPM-IGT-INAC-003-2022.pdf>