

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y  
ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

**Tema: “Gestión logística y eficiencia en la microempresa Mr. Cheseé”**

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del  
título de Ingeniero en Logística y Transporte

AUTOR: Chingoad Tarapues Wilson Alberto

TUTORA: PhD Montenegro Liliana

Tulcán, 2025.

## **CERTIFICADO DEL TUTOR**

Certifico que el estudiante Chinguad Tarapues Wilson Alberto con el número de cédula 0450035696 ha desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Gestión logística y eficiencia en la microempresa Mr. Cheseé"

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular, Titulación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

PhD. Lilibana Montenegro.

**TUTOR**

Tulcán, septiembre de 2025.

## **AUTORÍA DE TRABAJO**

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Ingeniero en la Carrera de logística y transporte de la Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial.

Yo, Chingvad Tarapues Wilson Alberto con cédula de identidad número 0450035696 declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



Chingvad Tarapues Wilson Alberto

**AUTOR**

Tulcán, septiembre de 2025.

## ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, Chingvad Tarapues Wilson Alberto declaro ser autor de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Gestión logística y eficiencia en la microempresa Mr. Cheseé" y se exime expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Chingvad Tarapues Wilson Alberto', enclosed within a blue oval scribble.

Chingvad Tarapues Wilson Alberto

**AUTOR**

Tulcán, septiembre de 2025.

## **AGRADECIMIENTO**

Primero que todo, mi más sincero agradecimiento a Dios, quien es mi fuente de fortaleza, sabiduría y perseverancia. Gracias por guiarme en cada paso de este camino académico y por darme la oportunidad de culminar este ciclo con éxito, sin dejarme solo en ningún momento de esta etapa.

A mis padres, por su apoyo incondicional, amor y confianza. Han sido el pilar fundamental en mi formación. La compañía y el ánimo que proviene de ustedes me han motivado a superar todo desafío, y de este modo he logrado culminar con una meta más.

A mi tutora, PhD Lilliana Montenegro, por su conocimiento, paciencia y orientación. Su dedicación y enseñanza han ayudado a que esta investigación y mi futuro como profesional sean muy fructíferos. Le estoy profundamente agradecido por toda su ayuda incondicional.

Expreso mi más sincero agradecimiento a la microempresa Mr. Chese, cuya colaboración fue esencial para la realización del presente trabajo de investigación. Su apoyo comprometido y oportuno resultó determinante para el cumplimiento de los objetivos planteados y el desarrollo exitoso del estudio.

Asimismo, extiendo mi profundo agradecimiento a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi por brindarme la oportunidad de formar parte de esta prestigiosa institución. Gracias a ello, adquirí valiosos conocimientos y experiencias que contribuirán significativamente a mi desarrollo profesional. Del mismo modo, agradezco a todos los docentes, quienes compartieron generosamente sus conocimientos y demostraron siempre comprensión y compromiso con nuestra formación. Muchas gracias a cada uno de ustedes por contribuir a hacer realidad este sueño.

Chingud Tarapues Wilson Alberto

## DEDICATORIA

Este trabajo de titulación está dedicado, primeramente, a Dios, quien es mi guía y fortaleza en cada paso que doy. Quiero agradecerle por la vida, la salud, la sabiduría y la perseverancia que necesito para enfrentar y superar cada desafío que me ha traído a este gran logro. Si no hubiese sido por Él, no estaría aquí.

A mis queridos padres, Alberto Chingvad y Nelly Tarapues, pilares fundamentales en mi vida, quienes, con su amor, ejemplo y apoyo incondicional, me motivaron a no rendirme y a seguir adelante en cada paso de este camino. Gracias por confiar en mí, incluso cuando yo dudaba; por estar presentes en cada momento y por ser la fuerza que me impulsó a alcanzar esta meta. Este logro es tan mío como de ustedes, y con todo mi corazón, les dedico este trabajo.

A Nallely, quien estuvo a mi lado a lo largo de este proceso, brindándome siempre su apoyo incondicional. También a mi hijo, que se ha convertido en mi mayor fuente de inspiración. Todo lo que hago es con la firme intención de ofrecerle un futuro lleno de oportunidades y enseñarle, con mi ejemplo, que los sueños sí se hacen realidad. Este trabajo está dedicado a ustedes, con todo mi amor y gratitud. Muchas gracias por ser mi fuerza y motivación.

Chingvad Tarapues Wilson Alberto

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>12</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>13</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>14</b>
<b>I. PROBLEMA</b> .....	<b>15</b>
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>15</b>
<b>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	<b>16</b>
<b>1.3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>16</b>
<b>1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>17</b>
1.4.1. Objetivo General .....	17
1.4.2. Objetivos Específicos .....	17
1.4.3. Preguntas de investigación .....	18
<b>II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	<b>19</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS</b> .....	<b>19</b>
<b>2.2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>21</b>
2.2.1. Teoría general de sistemas .....	21
2.2.2. La gestión logística .....	22
2.2.2.1. Propósitos que persigue la gestión logística .....	23
2.2.2.2. Beneficios de la gestión logística .....	24
2.2.3. Procesos que intervienen en la gestión logística .....	25
2.2.3.1. Abastecimiento.....	25
2.2.3.2. Inventario y almacenamiento .....	26
2.2.3.3. Producción .....	26
2.2.3.4. Distribución. ....	27
2.2.4. La eficiencia .....	27
2.2.4.1. Características de la eficiencia organizacional .....	28
2.2.4.2. Importancia de la eficiencia en las organizaciones.....	29

2.2.4.3. Factores que impulsan la eficiencia organizacional .....	29
2.2.5. Indicadores para medir la eficiencia .....	30
2.2.5.1. Calidad .....	30
2.2.5.2. Costos .....	30
2.2.5.3. Tiempo .....	31
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>32</b>
<b>3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO .....</b>	<b>32</b>
3.1.1. Cualitativo.....	32
3.1.2. Cuantitativo .....	32
3.1.3. Tipo de Investigación .....	32
3.1.3.1. Descriptiva .....	32
3.1.3.2. De Campo .....	33
3.1.3.3. Documental.....	33
<b>3.2. IDEA A DEFENDER .....</b>	<b>33</b>
<b>3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....</b>	<b>33</b>
3.3.1. Definición de variables .....	33
<b>3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....</b>	<b>34</b>
<b>3.5. MÉTODOS UTILIZADOS.....</b>	<b>36</b>
3.5.1.Inductivo .....	36
3.5.2.Deductivo .....	36
3.5.3.Técnicas e instrumentos .....	36
3.5.3.1. Observación .....	36
3.5.3.2. Entrevista .....	36
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>38</b>
<b>4.1. RESULTADOS.....</b>	<b>38</b>
4.1.1. Determinar la situación actual de la gestión logística de la microempresa Mr. Chesee. ....	38
4.1.1.1. Antecedentes de la microempresa Mr. Chesee. ....	38

4.1.1.2.	Análisis FODA .....	38
4.1.1.3.	Cadena de suministro de la microempresa Mr. Chesee .....	39
4.1.1.4.	Gestión de abastecimiento .....	40
4.1.1.5.	Inventario y almacenamiento .....	43
4.1.1.6.	Producción.....	46
4.1.1.7.	Distribución.....	53
4.1.2.	Puntos críticos en la cadena de suministro de Mr. Chesee que afectan la eficiencia mediante indicadores logísticos. ....	56
4.1.2.1.	Aprovisionamiento .....	57
4.1.2.2.	Inventario .....	60
4.1.2.3.	Almacenamiento.....	63
4.1.2.4.	Producción.....	65
4.1.2.5.	Distribución.....	67
4.1.3.	Estrategias de gestión logística para la microempresa Mr. Chesee.....	69
4.1.3.1.	Justificación .....	69
4.1.3.2.	Desarrollo de la propuesta .....	69
4.1.3.3.	Estrategias de mejora en el aprovisionamiento.....	69
4.1.3.4.	Estrategia de mejora para el inventario .....	71
4.1.3.5.	Estrategia de mejora para el almacenamiento.....	72
4.1.3.6.	Estrategias de mejora para la producción.....	73
<b>4.2.</b>	<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>83</b>
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>86</b>
<b>5.1</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>86</b>
<b>5.2.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>87</b>
<b>VI.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>88</b>
<b>VII.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>92</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Matriz Operacionalización de variables.....	34
<b>Tabla 2.</b> FODA microempresa Mr. Chesee .....	38
<b>Tabla 3.</b> Tiempo del proceso en la elaboración .....	50
<b>Tabla 4.</b> Costo de producir 30 bloques de queso mozzarella .....	51
<b>Tabla 5.</b> Costo de producción por kilogramos .....	52
<b>Tabla 6.</b> Indicadores de la gestión de aprovisionamiento .....	58
<b>Tabla 7.</b> Análisis Modal de Fallos y Efectos en aprovisionamiento .....	59
<b>Tabla 8.</b> Indicadores de la gestión de inventarios .....	60
<b>Tabla 9.</b> Análisis Modal de Fallos y Efectos en inventario.....	62
<b>Tabla 10.</b> Indicadores del almacenamiento.....	63
<b>Tabla 11</b> Análisis Modal de Fallos y Efectos en almacenamiento .....	64
<b>Tabla 12.</b> Indicadores del proceso de producción .....	65
<b>Tabla 13</b> Análisis Modal de Fallos y Efectos en producción .....	66
<b>Tabla 14.</b> Indicadores de la distribución y transporte.....	67
<b>Tabla 15</b> Análisis Modal de Fallos y Efectos en Distribución.....	68
<b>Tabla 16.</b> Estrategias para mejorar el abastecimiento.....	70
<b>Tabla 17.</b> Estrategias para mejorar el inventario .....	72
<b>Tabla 18.</b> Estrategias para mejorar el almacenamiento.....	73
<b>Tabla 19.</b> Estrategias para mejorar la producción.....	73
<b>Tabla 20.</b> Problemas identificados en el área de producción.....	74
<b>Tabla 21.</b> Estrategias de mejora.....	76
<b>Tabla 22.</b> Proyección plan maestro de producción.....	77
<b>Tabla 23.</b> Plan maestro de producción .....	78
<b>Tabla 24.</b> Estrategias, áreas de aplicación y beneficio mensual estimado.....	78
<b>Tabla 25.</b> Aplicación de Estrategias Propuestas.....	80
<b>Tabla 26.</b> Cronograma de implementación.....	81
<b>Tabla 27.</b> Costos para aplicación de las estrategias.....	82
<b>Tabla 28.</b> Mejora de la eficiencia en la microempresa .....	82

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Procesos logísticos de la microempresa Mr. Chesee .....	22
<b>Figura 2.</b> Importancia de la eficiencia en las organizaciones .....	29
<b>Figura 3.</b> Cadena de suministro de la microempresa Mr. Chesee .....	39
<b>Figura 4.</b> Dimensiones del almacén .....	45
<b>Figura 5.</b> Flujograma proceso de almacenamiento.....	46
<b>Figura 6.</b> Flujograma de producción de queso mozzarella.....	49
<b>Figura 7.</b> Maquinaria para la producción de queso Mozzarella .....	53
<b>Figura 8.</b> Distribución del producto .....	54
<b>Figura 9.</b> Ruta de transporte del producto.....	54
<b>Figura 10.</b> Flujograma de la gestión de distribución .....	55
<b>Figura 11.</b> Elementos de la cadena de suministro de la microempresa Chesee.....	56
<b>Figura 12.</b> Puntos críticos .....	57
<b>Figura 13.</b> Flujograma de la selección de proveedores .....	71
<b>Figura 14.</b> Proceso de mejora para la producción.....	75

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Acta de sustentación de predefensa.....	92
<b>Anexo 2.</b> Certificado emitido por el centro de idiomas .....	93
<b>Anexo 3.</b> Formato de entrevista .....	94
<b>Anexo 4.</b> Ficha de observación.....	103
<b>Anexo 5.</b> Costo de producir 30 bloques de 2.5 kg o 75 kg al día.....	104
<b>Anexo 6.</b> Costo de producción por kilogramos .....	105
<b>Anexo 7.</b> Aplicación de las estrategias logísticas .....	105
<b>Anexo 8.</b> Beneficio mensual estimado .....	106
<b>Anexo 9.</b> Inversión para la aplicación de las estrategias.....	108

## RESUMEN

Actualmente la eficiencia logística se establece mediante el logro de la optimización en los procesos logísticos en una organización, por tal motivo, el presente estudio tuvo como propósito plantear estrategias de gestión logística para mejorar la eficiencia en la microempresa Mr. Chesee; con respecto a la metodología de este estudio se orientó sobre un enfoque cualitativo y cuantitativo, los tipos de investigación fueron descriptivo, de campo, bibliográfico y documental mediante una modalidad deductiva y no experimental; para la recolección de información se utilizaron las técnicas de observación y entrevista, por lo tanto, los resultados de esta investigación muestran que la gestión logística de la microempresa Mr. Chesee empieza con el aprovisionamiento de la materia prima para la producción de quesos, sin embargo, existen varios inconvenientes que retrasa su eficiencia, puesto que no cuenta con proveedores certificados, esto ha ocasionado que existan retrasos en la cadena de suministros; también se ha identificado varios puntos críticos en la cadena de suministro de la microempresa Mr. Chesee que afecta la eficiencia de esta organización; entre ellos se presenta un inventario obsoleto o dañado se ha convertido en un punto crítico; Con respecto al almacenamiento se pudo identificar que el principal factor crítico es la productividad del almacén y costos. Con relación a la productividad se han identificado varios puntos críticos en la cadena de suministro en comparación con los otros procesos logísticos de esta organización, debido a que no se lleva a cabo un tiempo en el ciclo de producción; en el transporte un punto crítico es el tipo de vehículo que no cumple con las necesidades de la microempresa; para ello, se estableció una estrategia de gestión logística para mejorar la eficiencia de la organización.

**Palabras Clave:** Gestión logística, eficiencia, Mr. Chesee

## **ABSTRACT**

Currently, logistics efficiency is established by achieving optimization in logistics processes in an organization, for this reason, this study aimed to propose logistics management strategies to improve efficiency in the microenterprise Mr. Chesee; regarding the methodology of this study, it was oriented on a qualitative and quantitative approach, the types of research were descriptive, field, bibliographic and documentary through a deductive and non-experimental approach; for the collection of information the techniques of observation and interview were used, therefore, the results of this research show that the logistics management of the microenterprise Mr. Chesee employs the most efficient logistic processes to improve the efficiency of the organization. However, there are several drawbacks that delay its efficiency, since it does not have certified suppliers, this has caused delays in the supply chain; also, several critical points have been identified in the supply chain of the microenterprise Mr. Chesee that affect the efficiency of its production. Several critical points have also been identified in the supply chain of the Mr. Chesee microenterprise that affect the efficiency of this organization; among them is an obsolete or damaged inventory, which has become a critical point. In relation to productivity, several critical points have been identified in the supply chain in comparison with the other logistic processes of this organization, due to the fact that there is no time in the production cycle; in transportation, a critical point is the type of vehicle that does not meet the company's needs; for this, a logistics management strategy was established to improve the efficiency of the organization.

**KEYWORDS:** Logistics management, efficiency, Mr. Chesee

## INTRODUCCIÓN

La gestión logística se considera un procedimiento que permite la planificación, organización y control de todos los procesos que se realizan en una organización. Esto abarca desde las necesidades de compra de materia prima hasta la distribución de productos o servicios. Por esta razón, el propósito del presente estudio fue plantear estrategias de gestión logística para mejorar la eficiencia en la microempresa Mr. Chesee.

Capítulo I se detalla el problema de la investigación de forma global, nacional y local. Se incluye la formulación del problema, la justificación, los objetivos y las principales interrogantes que fueron respondidas mediante los resultados de este estudio.

Capítulo II presenta la fundamentación teórica, que sirve como soporte de la investigación. Se parte de estudios previos relacionados con el problema de investigación, conocidos como antecedentes investigativos. Posteriormente, se exponen las bases teóricas de la investigación, sustentadas por autores predominantes que apoyan las variables del estudio.

Capítulo III se describe la metodología del estudio, incluyendo el enfoque y los tipos de investigación: descriptivo, de campo y documental. Se presenta la matriz de operacionalización de variables, donde se identifica cómo se midieron las variables de estudio. También se discute la modalidad inductiva-deductiva, las técnicas utilizadas para la recopilación de información, como la observación y la entrevista, junto con sus respectivos instrumentos y el análisis estadístico.

Capítulo IV presenta los principales hallazgos de la investigación, describiendo la situación actual de la gestión logística de la microempresa Mr. Chesee. Se identifican los puntos críticos en la cadena de suministro que afectan la eficiencia mediante indicadores logísticos. Finalmente, se proponen estrategias de gestión logística que permitan mejorar la eficiencia en la microempresa.

Capítulo V, por último, en este capítulo se exhiben de manera objetiva las conclusiones y recomendaciones de la investigación, seguido de las referencias bibliográficas y los anexos

## I. PROBLEMA

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gestión logística se ha convertido en una herramienta clave para mejorar los procesos internos de las organizaciones. A nivel global, muchas empresas han optado por optimizar sus procesos logísticos, siendo las microempresas las que enfrentan mayores dificultades en este ámbito. La gestión logística incide directamente en el flujo de bienes y servicios, y su deficiente aplicación puede provocar demoras en las entregas e incertidumbre en la demanda (De la Torre et al., 2021).

En virtud de ello, se ha identificado a nivel mundial según Ramal et al. (2023), "la gestión logística es la adquisición de bienes y/o servicios que involucra de forma directa a las funciones de manejo de información, abastecimiento, compras, almacenamiento, distribución y el servicio al cliente" (p. 68). Debido que al momento de realizar uno de estos procesos logísticos se presentan la falta de algún componente o insumo que genera retrasos de entrega y otros inconvenientes; esto ha incidido en la baja competitividad de muchas microempresas.

Desde esta perspectiva, en Latinoamérica se ha identificado que la implementación de los procesos logísticos es deficiente en la mayoría de las pequeñas organizaciones. Según cifras del Índice de Desempeño Logístico, el 52 % de las microempresas no mantienen una gestión logística eficiente en sus operaciones, especialmente en los países de Centroamérica, donde esta tendencia es más alta. Se ha observado que los países con menor índice de desarrollo presentan mayores dificultades logísticas, lo que ha impactado negativamente en la eficiencia operativa. En este contexto, según López y Melo (2021), el 42 % de las microempresas lácteas presentan un nivel bajo de eficiencia debido a que sus procesos logísticos son deficientes.

En este sentido, una empresa enfrenta desafíos en su gestión logística que está afectando negativamente su eficiencia operativa. Estos desafíos pueden incluir problemas en la planificación de la cadena de suministro, ineficiencias en el transporte y almacenamiento de materias primas y productos terminados, falta de transparencia en la cadena de suministro, problemas en la gestión de inventario,

entre otros; por tal motivo, en Ecuador la eficiencia en las empresas lácteas ha sido un desafío debido a la deficiente gestión logística donde la calidad y frescura del producto son fundamentales para satisfacer las demandas de los consumidores y mantener la competitividad en el mercado. Los retrasos en la cadena de suministro, la falta de coordinación entre los proveedores y los distribuidores, y las deficiencias en el almacenamiento y transporte pueden resultar en pérdidas económicas significativas y en la disminución de la calidad del producto (Manrique y Teves, 2019).

La microempresa Mr. Chesee ubicada en la ciudad de Tulcán enfrenta desafíos significativos en su gestión logística, los cuales impactan directamente en su capacidad de producción y eficiencia operativa, por lo tanto, los deficientes procesos han generado inconvenientes en su productividad afectando la eficiencia de esta organización; de hecho, se identifican problemas tales como retrasos en la entrega de materia prima, ineficiencias en el almacenamiento y manejo de inventarios, falta de coordinación en la distribución de productos terminados, y altos costos logísticos. Estos desafíos pueden resultar en una ineficiencia, pérdida de oportunidades de mercado y una disminución en la competitividad de la microempresa.

En efecto, frente a esta problemática los afectados directos es la microempresa Mr. Chesee, puesto que no cuenta con una productividad eficiente debido a la deficiente gestión en sus procesos logísticos; mientras los afectados indirectos es la demanda de esta organización debido a los retrasos en los tiempos de entrega, incluso por la calidad de los productos que no cumplen con sus necesidades y expectativas.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Qué estrategias de gestión logística permiten mejorar la eficiencia en la microempresa Mr. Chesee?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

La gestión logística desempeña un papel crítico en el éxito operativo y financiero de las empresas, especialmente en industrias altamente competitivas como la producción de alimentos. En el caso de Mr. Chesee, una mejora en la gestión logística podría conducir a un aumento significativo en la eficiencia, lo que beneficiaría directamente a la rentabilidad y competitividad de la microempresa en el mercado.

La industria de producción de quesos es un sector clave dentro del mercado alimentario, donde la demanda de productos frescos y de calidad es alta. Mejorar la gestión logística en una microempresa como Mr. Chesee no solo impactaría en sus operaciones internas, sino también en la capacidad de satisfacer las expectativas de los consumidores y mantener su posición en el mercado.

El tema de la gestión logística ofrece una amplia gama de oportunidades para investigar y aplicar diversas estrategias y tecnologías, desde la optimización de la cadena de suministro hasta el uso de sistemas de información avanzados. Esto permite explorar en profundidad cómo estos enfoques pueden adaptarse y beneficiar específicamente a una microempresa como Mr. Chesee.

El estudio de la gestión logística en el contexto de una empresa de quesos puede generar nuevos conocimientos y perspectivas tanto teóricas como prácticas en el campo de la logística y la gestión de la cadena de suministro. Los hallazgos obtenidos podrían ser de interés académicos, profesionales del sector y otras empresas similares que buscan mejorar sus procesos logísticos.

La implementación exitosa de mejoras en la gestión logística en Mr. Chesee no solo tendría beneficios internos para la microempresa, sino que también podría tener un impacto positivo en la comunidad local, como la creación de empleo y el impulso económico. Además, podría servir como un caso de estudio ejemplar para otras microempresas del sector alimentario que buscan mejorar su eficiencia operativa.

## **1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. Objetivo General**

Plantear estrategias de gestión logística para mejorar la eficiencia en la microempresa Mr. Chesee.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

1. Determinar la situación actual de la gestión logística de la microempresa Mr. Chesee.
2. Analizar puntos críticos en la cadena de suministro de Mr. Chesee que afectan la eficiencia mediante indicadores logísticos.
3. Proponer estrategias de gestión logística que permitan mejorar la eficiencia en la microempresa Mr. Chesee.

### **1.4.3. Preguntas de investigación**

- ¿Cuál es la situación actual de la gestión logística en la microempresa Mr. Chesee?
- ¿Cuáles son los puntos críticos en la cadena de suministro de Mr. Chesee que afectan negativamente en su eficiencia?
- ¿Cuáles son las estrategias de gestión logística para la mejora de la eficiencia en la microempresa Mr. Chesee?

## II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Como soporte teórico fue puntual la utilización de previas investigaciones relacionadas al problema de estudio, por tal motivo a continuación, se exhiben los siguientes antecedentes:

En la investigación de Pérez y Fernández (2023), el propósito fue diseñar un modelo de gestión logística que permita el mejoramiento de la eficiencia en una empresa embotelladora; con respecto a la metodología de este estudio fue de carácter cuantitativo mediante un diseño experimental, siendo los tipos de investigación descriptivo, aplicativo y de campo, para la recolección de información se utilizó entrevistas y fichas de observación para identificar la gestión logística en la empresa sujeto de estudio. Los resultados de esta estudio muestran que la eficacia en la empresa embotelladora mantiene un promedio del 86%, en donde las pérdidas económicas ascienden a los 4,095 dólares, con respecto a los procesos logísticos se ha identificado que existe procesos deficientes en el almacenamiento de los productos, en donde el método FEFO (*First Expires, First Out*) no cumple con los requerimientos requeridos por el almacén, obteniendo como conclusiones que mediante la implementación de un modelo de gestión logística la eficiencia de esta organización asciende al 94%, representando un incremento del 8%.

Por tal motivo, el aporte de este estudio permitió sustentar el problema de la investigación, además de llevar a cabo similar modalidad, de hecho, los resultados de esta investigación permitieron establecer un análisis comparativo con los hallazgos de esta investigación para determinar las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

De la Torre et al., (2021) realizaron un estudio el cual tuvo como propósito diseñar un sistema de gestión logístico que permita mejorar la eficiencia en los procesos de servicios en una empresa láctea, por lo tanto, la metodología de esta investigación fue de carácter cualitativo y cuantitativo, mediante un método analítico y deductivo; los tipos de investigación fueron descriptivo, documental y de campo para la

recolección de información se utiliza la técnica de la observación y entrevista que permitieron identificar como se encuentra actualmente la gestión logística en esta organización. En este contexto, los resultados de esta investigación muestran que la empresa tiene un 64% de eficiencia en su gestión logística; además se obtuvo que los principales problemas encontrados en la gestión logística fue un deficiente modelo de aprovisionamiento, que afecta a posteriores procesos, en donde los productos terminados mantenían retrasos al momento de la entrega, obteniendo como conclusión que la implementación de un sistema logística permite integrar todos los procesos con la gestión estrategia según las necesidades de la empresa.

Con respecto al aporte de esta investigación permitió la construcción de las técnicas de recolección de datos, además de construir la discusión del estudio, en donde se estableció un análisis comparativo entre los resultados obtenidos en este antecedente y los hallazgos de la presente investigación; siendo puntual en la construcción de las bases teóricas.

La investigación de Urian y Rojas (2020), utilizó una metodología de enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos. El estudio se enmarcó en una investigación de tipo descriptiva, no experimental, de campo y correlacional, con una modalidad inductiva y deductiva. Para la recolección de información primaria se aplicaron entrevistas y observación, con el objetivo de identificar la situación actual de la gestión logística y la eficiencia en las PYMES. Los resultados evidencian que el 78% de las pequeñas y medianas empresas presentan deficiencias en sus procesos logísticos. Además, el 46% no cuenta con un sistema que les permita optimizar la gestión logística, y el 37% desconoce los indicadores clave para mejorar el servicio y la eficiencia de sus operaciones.

Este antecedente permitió la construcción de la discusión de estudio, en donde se pudo sustentar los hallazgos de esta investigación y establecer un análisis comparativo; además permitió la construcción de la metodología, su modalidad, y las técnicas utilizadas para la recolección de datos.

El estudio de Arias (2019) tuvo como objetivo diseñar un modelo logístico que permitiera optimizar la eficiencia en la gestión de la empresa Perfumería Arias. La metodología utilizada fue de enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos, con un diseño de investigación descriptivo, documental, correlacional y de campo. Para la recolección de datos se emplearon entrevistas y fichas de

observación. Los resultados del estudio evidencian que la perfumería presentaba un nivel de eficiencia del 57 %, debido a que la mayoría de sus procesos logísticos eran deficientes, especialmente en las áreas de almacenamiento y producción, las cuales mostraban bajos niveles de eficiencia. En las conclusiones, se señala que la implementación del modelo logístico propuesto permitió incrementar la eficiencia en un 25 %, según Arias (2019), destacando la necesidad de establecer un sistema que fortalezca la gestión logística y la productividad organizacional.

Mediante este antecedente se pudo sustentar los hallazgos de la presente investigación, además se pudo crear la fundamentación teórica mediante la definición de variables y el criterio de autores y teorías que sustenten la ejecución de la presente investigación, también fue puntual sobre la construcción de la discusión de la investigación.

La investigación de Villarroel (2019), tiene como objetivo diseñar un modelo de gestión logística que permitiera mejorar la eficiencia de la empresa ITAAV. La metodología aplicada fue de enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), de carácter no experimental e inductivo. Para la recolección de datos se utilizaron entrevistas, encuestas y observación. Los resultados del estudio indican que el 47 % de los clientes señalaron retrasos en los tiempos de entrega de productos, mientras que el 32 % manifestaron estar insatisfechos con el servicio brindado. Además, se evidenció que la eficiencia operativa de la empresa alcanzaba solo el 62 %, debido a la ausencia de un modelo de gestión logística adecuado. Como conclusión, se estableció que la implementación del modelo propuesto permitió incrementar la eficiencia de la organización en un 27 %.

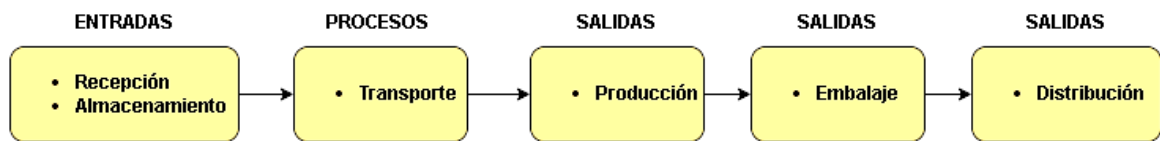
El aporte de este estudio permitió la construcción de la metodología, puesto que se adoptó similar modalidad, de hecho, permitió construir las técnicas de la recolección de información, también se consideró los resultados de este antecedente para realizar un análisis comparativo para la construcción de la discusión del estudio que respalden la ejecución de esta investigación.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Teoría general de sistemas**

Esta teoría fue establecida en la década de los 1960 por Von Bertalanffy, este autor determinó todas las interacciones o elementos que mantiene interacción sobre la comunicación que permita el logros de objetivos o propósitos en común, por tal

motivo, un conjunto de elementos se establece sobre las diferentes relaciones entre los elementos; conllevando de esta manera a una amplia globalización sobre las diferentes limitaciones y capacidades de cada uno; para ello, se establecen actividades como la entradas, proceso y salidas que establecen una relación continua y constante, cabe mencionar que para Peña y Velázquez (2018) en las salidas limita que un conjunto pueda establecer en un montón, en donde todos los elementos no tengan una independencia.



**Figura 1.** Procesos logísticos de la microempresa Mr. Chesee

Desde esta perspectiva, la teoría general de sistemas se ha establecido como una base en la presente investigación, puesto que establece las relaciones y condicionantes de cada proceso que se encuentra inmerso sobre la gestión logística de la microempresa Mr. Chesee, es decir, abastecimiento, inventario, almacenamiento, producción y distribución, por tal motivo, es importante mencionar que el estudio sobre un sistema permite conocer a esta microempresa como un conjunto, dejando atrás su conocimiento como un área, de hecho, influye sobre el fortalecimiento de los diferentes eslabones que se encuentran débiles en gestión logística de esta organización, por lo tanto, en la figura 1 se exhibe las entradas, procesos y salidas en la microempresa sujeto de estudio.

### **2.2.2. La gestión logística**

Cabe mencionar que la gestión logística se encuentra inmersa sobre la cadena de suministro, puesto que tiene la potestad de planificar sistemas eficientes que permiten trasladar los productos desde su origen hasta su consumo, según Ramal et al. (2023) se trata de un proceso logístico que permite trasladar materiales, siendo productos finales o materia prima de un lugar a otro, siendo su destino el cliente o consumidor final, por lo tanto, la gestión logística se la define como aquel proceso de planificar y coordinar todos los procesos logísticos, además de coordinar el almacenamiento, y el movimiento de todos los productos en la cadena de suministro.

En virtud de ello, resulta importante mencionar que la gestión logística según Zúñiga et al. (2022) abarcan todos los elementos que componen la cadena de suministro y van desde la orientación al cliente con el análisis del nivel de servicio o la previsión de la demanda, pasando por el análisis del proceso de distribución en general y como parte de este el estudio del transporte. Permitiendo de esta manera asegurar que el producto o servicio llegue a las manos del consumidor en el menor tiempo y condiciones posibles; puesto que la logística se ha considerado como un proceso que se encuentra inmerso sobre varias actividades.

En este contexto, la gestión logística es un procedimiento que administra todos los materiales, suministros equipos, además se encarga de integrar los procesos como los flujos de información, manipulación de materiales, herramientas de gestión, inventario, transporte, producción de embalaje entre otros.

Ahora bien, la gestión logística es aquella administración de la cadena logística de una organización, especialmente en aquellas empresas que realizan actividades relacionadas con la producción de mercancías y que llevan a cabo los procesos de almacenamiento, producción y distribución de productos al cliente o consumidor final, puesto que permite gestionar el flujo de materias primas, servicios o productos conforme la cadena de suministro según León (2020), permitiendo gestionar todas las operaciones de la organización.

#### 2.2.2.1. Propósitos que persigue la gestión logística

Si bien es cierto, la logística desde el escenario empresarial tiene dos propósitos, llevar todas las tareas o actividades con mayor eficiencia y menor costo, ofertando de esta manera un servicio de calidad capaz de cubrir sus necesidades, para ello, se deben cumplir varias funciones sobre el transporte de materia prima y de productos terminados. Desde esta perspectiva, el transporte de mercancías se ha establecido como una acción puntual sobre la logística empresarial, puesto que abarca el diseño de las rutas y el desarrollo, además del mantenimiento de las flotas que permite identificar los tipos de transportes y obtener una reducción de los costos (Villarreal, 2019).

En este contexto, el principal objetivo de la gestión logística es erradicar cualquier pérdida y desperdicios de los productos, permitiendo de esta manera satisfacer las necesidades de la demanda, y entregar los productos en mejores condiciones sin

afectar la calidad del producto o servicio (Rosales, 2021). Por lo tanto, son varios los propósitos que persigue la gestión logística como se exhibe a continuación:

Permite reducir todos los costos de transporte, es decir, permite la agrupación de todas las cargas para omitir las etapas y los recorridos, también reduce los costes de manipulación, es decir, intentar manipular la mercancía lo menor posible y todos los grupos de clasificación de *Stock*, de esta manera se podrá minimizar el volumen de los productos; también permite reducir el número de controle de existencias y revisiones (Rosales, 2021).

La gestión logística se ha convertido en una herramienta indispensable en las organizaciones, puesto que mediante una eficiente gestión logística las organizaciones pueden obtener varios beneficios que permiten mejorar todas las instalaciones o servicios de hecho, contribuye en la optimización de los procedimientos o actividades que se realizan internamente en una organización desde el aprovisionamiento hasta la entrega del producto o servicios al consumidor final (Santos, 2019).

#### 2.2.2.2. Beneficios de la gestión logística

Son varios los beneficios de la gestión logística en las organizaciones, esto gracias a que permite visualizar d forma eficiente y amplia todos los procedimientos de la cadena de suministro, es decir, desde el almacenamiento hasta la entrega del producto o servicio, obteniendo un trabajo mayormente ágil, puesto que se obtiene un proceso monitoreado que fortalece los tiempos, productividad y calidad (Paricahua, 2022). En este sentido, mediante un adecuado proceso logístico se podrán detectar posibles errores con mayor facilidad y rapidez que permitan solucionarlos inmediatamente, esto gracias a la utilización de las nuevas tecnologías en donde el responsable logístico podrá establecer en tiempo real como se encuentra los procedimientos de la cadena de suministro, en este sentido, a continuación, se exhiben varios beneficios de la gestión logística según (Paricahua, 2022).

- Mayor integración del equipo
- Mayor coordinación en el trabajo
- Reducción de los desperdicios y costes
- Mayores controles en el proceso de distribución y almacenamiento
- Permite mejorar la calidad del servicio

- Permite mejorar la comunicación entre los clientes y proveedores
- Mantiene una planificación real y eficaz

Por lo tanto, la gestión logística cumple un rol específico en las organizaciones, puesto que mantiene gran dependencia de la eficiencia y éxito operativo que permite mejorar todos los procesos y reducir la mayor cantidad de costos posibles, además de medir los tiempos en relación con las necesidades de la demanda y cumplir con sus expectativas.

### **2.2.3. Procesos que intervienen en la gestión logística**

Al ser la gestión logística una herramienta puntual en las organizaciones que se dedican a la producción, distribución o comercialización de productos o servicios se lleva a cabo una serie de procedimientos desde el abastecimiento hasta la distribución.

#### **2.2.3.1. Abastecimiento**

Para Gómez et al. (2019) menciona que la logística de abastecimiento se considera la actividad que se realiza internamente en una organización, cuyo objetivo es gestionar todos los suministros necesarios para el proceso o el área de producción, a fin de facilitar la venta de los productos terminados. En este sentido, el abastecimiento busca optimizar todas las operaciones de gestión de suministros para reducir los costos de transporte y los tiempos de entrega.

Desde esta perspectiva, Gómez et al. (2019), afirman que, en la logística de abastecimiento, se integran todas las operaciones necesarias dentro de una organización para garantizar el abastecimiento de los materiales que permiten llevar a cabo los procesos de fabricación, producción o comercialización. Por tal motivo, el abastecimiento requiere procesos innovadores y nuevas estrategias que posibiliten las siguientes operaciones organizacionales: La logística de compras es el proceso encargado de la adquisición de todos los materiales e insumos necesarios, siendo una de las funciones principales de la logística de aprovisionamiento.

Para Gómez et al. (2019), el almacenamiento de mercadería es la función que debe garantizar que todos los insumos lleguen en las mejores condiciones al departamento de producción, asegurando la puntualidad en la logística de abastecimiento. Además, es fundamental establecer rotaciones periódicas de la demanda en todos los pedidos, lo que permite mantener un inventario ordenado y detallado.

### 2.2.3.2. Inventario y almacenamiento

El proceso de almacenamiento e inventarios según Castro y Salas (2022), sostiene que “Esta herramienta reduce los costos logísticos y agiliza la entrega de productos o servicios a los clientes. Por su naturaleza, el inventario es el activo que genera un óptimo desarrollo de los procesos en los almacenes, para un adecuado control de las mercancías que entran y salen” (p. 78). En este sentido, la gestión de inventarios se ha constituido como el procedimiento que se encarga de guardar temporalmente los artículos o productos semiacabados que estén disponibles para su consumo; por lo tanto, se encarga de verificar el estado de los materiales, fechas de vencimiento, no obstante, el escaso o exceso de producto permite identificar que existe una mala gestión y requiere de mejoras.

Con respecto al almacenamiento se ha establecido como un proceso complejo que implica la gestión del inventario, según Domínguez et al. (2023), se encuentra inmerso sobre todos los procedimientos logísticos, especialmente en la distribución de la mercancía, tipos de embalaje, flujo de productos, métodos de carga, refiriéndose a todas las acciones que se llevan a cabo en los puntos de distribución de la materia prima o mercancías de una organización.

La logística de almacenamiento mantiene su enfoque en la gestión de todas las operaciones destinadas al almacenamiento de una organización desde la recepción de la materia prima hasta la venta o distribución. Puesto que la logística de almacenamiento permite la planificación, control y organización de los flujos de todos los productos o materiales en un almacén, permitiendo garantizar la eficacia y eficiencia en todas las operaciones (Andrade y Guerrero, 2023)

### 2.2.3.3. Producción

Con respecto a la logística de producción es importante desde el punto de vista de Padrón y Ortiz (2022) sostiene que “Ciclo de producción: empieza con el lanzamiento de órdenes de fabricación u órdenes de trabajo y termina cuando el producto elaborado se pone a disposición del almacén de productos terminados” (p. 10). Por tal motivo, la producción cubre todas las actividades logísticas que han sido realizadas desde la compra de materia prima hasta la transformación en un producto terminado; en este contexto, la logística de producción se ha constituido como un sector previsible y lineal, puesto que a lo largo de los años esta función ha sido de mayor importancia en la gestión logística.

Desde esta perspectiva, Padrón y Ortiz (2022) mencionan que la logística de fabricación o producción permite caracterizar los procesos entre la logística de aprovisionamiento y distribución; de hecho, puede entenderse como el control, planificación y la ejecución del transporte y la transformación de las materias primas. Por tal motivo, la producción en la logística tiene la capacidad de garantizar un flujo óptimo y fluido de todos los materiales del almacén; para ello, la materia prima es transformada según las necesidades y expectativas de la demanda.

Entonces, la noción que lleva a cabo la logística de producción mantiene un enfoque científico y sistemático, siendo un conjunto de métodos que permiten promover una adecuada organización de todos los flujos materiales, financieros e informativos que se llevan a cabo en una organización; por lo tanto, la logística de producción mantiene una serie de funciones puntuales en el éxito o fracaso de la gestión, debido que se encarga de optimizar todos los procesos internos que permite economizar costos e incrementar los ritmos de producción.

#### 2.2.3.4. Distribución.

Según Campos et al. (2023) manifiestan que la logística de distribución se la define como aquel control o planificación sobre los diferentes movimientos físicos de materiales o productos transformados desde el lugar de la fabricación hasta el campo de entrega o donde el consumidor pueda adquirir el producto o servicio, de hecho, se encuentra asociado sobre la distribución en el campo de la entrega, además en muchas ocasiones mantiene una estrecha interacción con otras empresas.

#### **2.2.4. La eficiencia**

Se la define como aquella capacidad que tiene un individuo o un proceso que permita utilizar herramientas adecuadamente con el propósito de cumplir objetivos que previamente han sido establecidos; según Galván y García (2019), en las empresas la eficiencia se ha considerado como aquella facultad que permite mejorar la utilización de todos los recursos para cumplir con los propósitos establecidos. Por tal motivo, la eficiencia se encuentra focalizada sobre el análisis, la optimización y búsqueda de mejores soluciones sobre los diferentes procesos que se requieren en el cumplimiento de un propósito, pretendiendo de esta manera reducir los tiempos y los costos que han sido invertido para obtener los resultados planteados de forma oportuna.

En este contexto, es necesario mencionar que una organización se considera eficiente cuando se logra obtener todos los propósitos que han sido establecidos en el menor costo y tiempo posible, conservando el máximo nivel de la calidad y utilizar los recursos apropiados, según Galván y García (2019), la eficiencia organizacional se ha establecido como la capacidad que tiene una empresa para cumplir sus objetivos empresariales utilizando la mínima cantidad posible de recursos, esto implica la optimización de todos los procesos, el uso adecuado de los materiales, la gestión del personal, además de la eliminación de los desperdicios o presencia de actividades ineficientes en las operaciones.

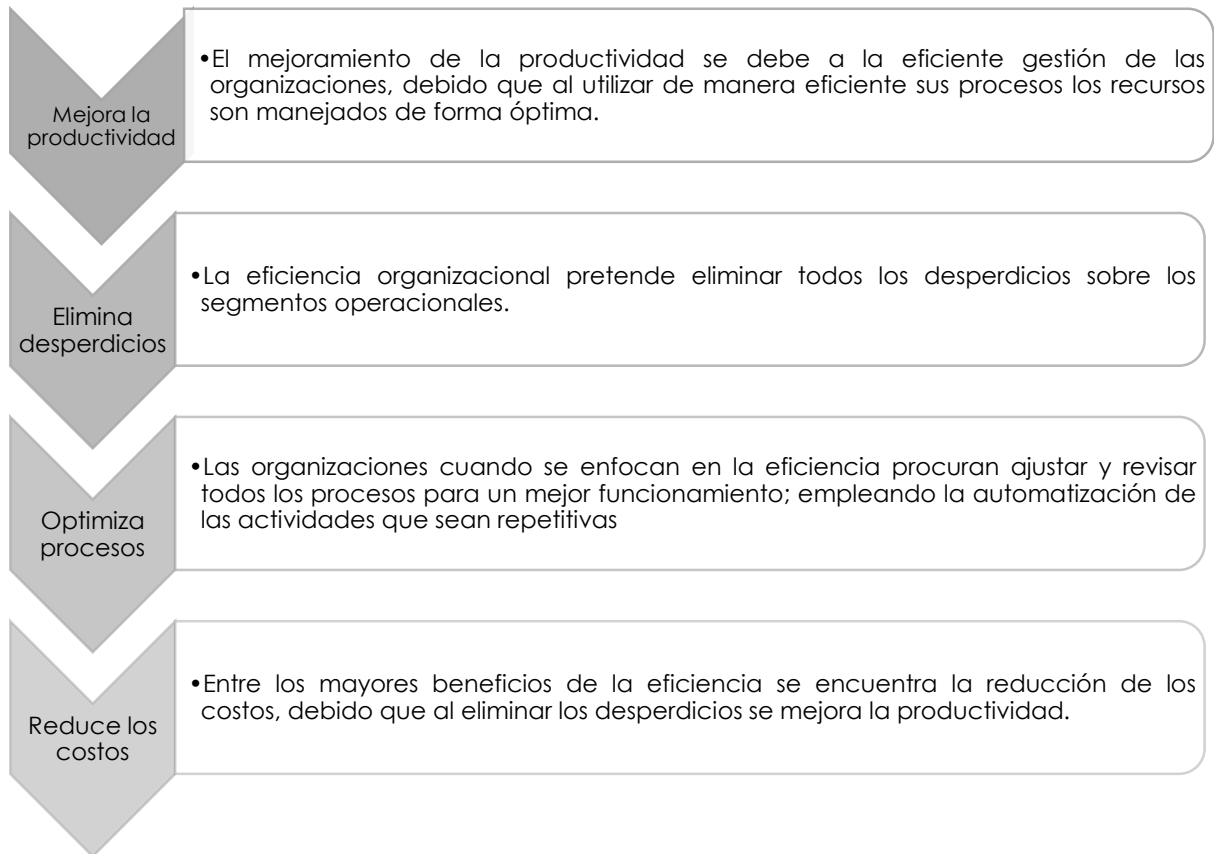
#### 2.2.4.1. Características de la eficiencia organizacional

Si bien es cierto, la eficiencia organizacional se ha determinado sobre la medición del desempeño y la búsqueda de nuevas estrategias para obtener una mejora continua, centrándose en tomar decisiones basada en la maximización de la productividad. De hecho, se ha establecido como un ambiente laboral que contribuya en la innovación y la colaboración; por tal motivo, la eficiencia organizacional se ha caracterizado por los siguientes parámetros desde el punto de vista de (Olivera, 2022).

- Se ha establecido como aquella facultad que tiene una organización que permita utilizar los recursos de forma óptima.
- Es aquella habilidad que permite lograr las metas de una empresa utilizando la menor cantidad de recursos y tiempos.
- Permite optimizar todos los procesos internos con el propósito de minimizar los mayores desperdicios posibles.
- Es una medición constante sobre el desempeño que se encuentra en la búsqueda de mejoras en todos los procesos.
- Se ha convertido en la capacidad que permite la toma de decisiones y maximizar la productividad.
- Crea un escenario laboral que fomenta la innovación y colaboración.
- Permite eliminar cualquier actividad que sea innecesaria y que no genere un valor agregado.
- Permite una búsqueda constante de eficiencia sin comprometer la calidad del producto

#### 2.2.4.2. Importancia de la eficiencia en las organizaciones

Actualmente las empresas requieren de procesos eficientes que cumplan con los objetivos empresariales, por esta razón, la eficiencia en las organizaciones se sujeta sobre 4 puntos claves.



**Figura 2.** Importancia de la eficiencia en las organizaciones

**Fuente:** Sandoval et al., (2021)

La figura 2 presenta un ciclo lógico sobre cómo la eficiencia organizacional impacta directamente en la productividad y la reducción de costos. Se destaca que, al gestionar adecuadamente los recursos y procesos, se mejora la productividad. Esta eficiencia permite eliminar desperdicios operacionales, lo que a su vez lleva a optimizar procesos mediante ajustes y automatización. Como resultado, se logra una importante disminución de costos. Este enfoque evidencia que la mejora continua en la gestión es clave para alcanzar la competitividad empresarial.

#### 2.2.4.3. Factores que impulsan la eficiencia organizacional

Cabe mencionar que la eficiencia organizacional se ha establecido como un conjunto de estrategias que se encuentran encaminadas en cumplir con los propósitos de la

organización y la optimización de sus procesos, en este sentido, según Ramírez et al., (2022) mencionan que "La eficacia en las organizaciones, se refiere a cumplir los objetivos y metas y la eficiencia involucra el uso de los insumos para conseguir los resultados esperados, es decir, la primera desde una perspectiva del logro de objetivos, la segunda, como el logro de esos mismos objetivos con la menor cantidad de recursos o cumplirlos con los recursos disponibles" (p. 195). Además de una buena gestión del tiempo, esto debido que al optimizar el uso de los tiempos permite la reducción de las demoras y el incremento de la productividad.

También se puede encontrar entre los principales factores de la eficiencia organizacional según Camue et al., (2017), se encuentra tecnología moderna que permite automatizar las actividades sobre los diferentes procesos y facilitar la comunicación; de hecho, se encuentra la promoción de las buenas prácticas que permite el fortalecimiento de una cultura organizacional, permitiendo de esta manera el manejo de buenas prácticas; además de la disposición de los recursos adecuados que permite contar con los recursos necesarios sobre los equipos, materiales, mano de obra y garantiza el flujo de operaciones.

En este contexto, también se encuentra la medición constante que permite la evaluación de forma periódica sobre los resultados que se han obtenido y el rendimiento organizacional, permitiendo ajustar y mejorar acciones para una mayor eficiencia; con respecto a la mejora continua radica en la búsqueda consta de las diversas formas de optimizar las operaciones y finalmente la obtención de una adecuada capacidad adaptativa que sea capaz de adaptarse sobre los diferentes cambios en el escenario empresarial para mantener la eficiencia en el largo plazo.

## **2.2.5. Indicadores para medir la eficiencia**

### **2.2.5.1. Calidad**

Es la adaptación y conformidad de los requisitos que la propia norma y los clientes establecen. En otras palabras, la calidad es el nivel de perfección de un proceso, servicio o producto entregado por su empresa, de modo que cumpla con las exigencias definidas por la ISO y, por supuesto, por sus clientes (Barbosa, 2021).

### **2.2.5.2. Costos**

El costo se presenta como consecuencia de producir un bien, prestar un servicio y comercializar un producto (labores de producción), mientras que el gasto se presenta

por la ejecución de labores de administración y venta. El costo hace parte del producto terminado, puede verse en dicho producto, mientras que el gasto no es percibido en el producto (Moreno, 2019).

#### 2.2.5.3. Tiempo

El control de tiempo en una empresa es el conjunto de procedimientos destinados a registrar el número de horas trabajadas. Se recoge el momento en el que el empleado llega a su puesto y a la conclusión de la jornada. Así, es posible determinar la extensión de esta, el control de tiempo laboral, que es supervisado por el departamento de Recursos Humanos, también comprende la gestión de las vacaciones, de las ausencias y permisos, así como el seguimiento del tiempo dedicado a cumplir con los objetivos de los proyectos en marcha (Camue et al., 2017).

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO**

##### **3.1.1. Cualitativo**

Desde el contexto cualitativo se obtuvieron datos sin medición numérica, por lo tanto, el enfoque cualitativo se ha constituido como un método científico que se sujeta en la observación de los hechos también recopila información primaria de carácter cualitativo, en donde se puede considerar técnicas de recolección de datos (Sánchez, 2019). Para ello, se recolectó información sin medición numérica de la microempresa directamente, desde un escenario actual con observaciones directas que ayudan a profundizar en cada uno de los procesos de forma precisa, como también se utilizó la técnica de la entrevista y observación la cual aportó a la investigación, obteniendo información de los procesos que realiza la cadena de suministro de la microempresa Mr. Chesee.

##### **3.1.2. Cuantitativo**

En este contexto, el enfoque cuantitativo se ha definido como aquel método de recopilación primaria, siendo un enfoque que se utiliza en las investigaciones científicas que permite la comprobación de hipótesis y la obtención de cantidades numéricas (Piña, 2023). El presente estudio adoptó un enfoque cuantitativo al usar datos numéricos, basándose en indicadores de rendimiento a nivel de la cadena de suministro. Estos datos son fundamentales para analizar la situación actual de los procesos logísticos y formular una propuesta de mejora en términos de producción.

##### **3.1.3. Tipo de Investigación**

###### **3.1.3.1. Descriptiva**

El análisis descriptivo permitió una comprensión de la situación actual de la gestión logística de la microempresa, lo que facilita la identificación de oportunidades para implementar estrategias de mejora. En esta investigación se recopiló información sobre los procedimientos de adquisición de materias primas, almacenamiento, transporte y distribución de productos terminados, además de examinar los flujos de trabajo y las operaciones logísticas en toda la cadena de suministro.

### 3.1.3.2. De Campo

La investigación de campo permitió la extracción de información primaria; considerándose un tipo de investigación que tiene el propósito de recopilar datos de fuentes primarias sobre un sujeto de estudio o propósito específico; siendo un método que se encarga de la comprensión, observación, e interacción del problema sujeto de estudio (Sánchez, 2019). Esta investigación permitió reunir toda la información necesaria a partir de la situación actual; siendo de gran ayuda las visitas técnicas a la microempresa Mr. Chesee, y de esta manera se pudo recolectar los datos sin que exista manipulación de estos se considera necesario este tipo de investigación, porque el problema planteado demanda de información apta del lugar de estudio.

### 3.1.3.3. Documental

El uso de esta investigación se orientó principalmente en seleccionar información de fuentes bibliográficas, interpretación de datos y documentales que ayudaron a aclarar datos de estudios investigados, estos deben ser precisos puesto que ayudo a resolver las dudas que se presenten a lo largo de dicho estudio, para esto se enfocó principalmente en la situación actual de la microempresa haciendo énfasis en la eficiencia y la relación con la logística, además, permitió establecer comparaciones en cuanto a los resultados (Reyes y Carmona, 2020).

## **3.2. IDEA A DEFENDER**

Una adecuada gestión logística mejorará la eficiencia dentro de la microempresa Mr. Chesee

## **3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

### 3.3.1. Definición de variables

Variable independiente: Gestión logística

Según Ramal et al., (2023) menciona que se trata de un proceso logístico que permite trasladar materiales, siendo productos finales o materiales prima de un lugar a otro, siendo su destino el cliente o consumidor final.

Variable dependiente: Eficiencia

Según Galván y García (2019) mencionan que la eficiencia se ha considerado como aquella facultad que permite mejorar la utilización de todos los recursos para cumplir con los propósitos establecidos

### 3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 1.** Matriz Operacionalización de variables

Variables	Dimensión	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Gestión logística <b>(Variable independiente)</b>	Abastecimiento	Número de proveedores	Entrevista	Cuestionario
		Porcentaje de proveedores certificados	Observación	Ficha de observación
		Volumen de compras	Observación	Ficha de observación
		Eficiencia en los pedidos	Entrevista	Cuestionario
		Porcentaje de compra por proveedor	Observación	Ficha de observación
		Rotación del personal	Entrevista	Cuestionario
	Producción	Capacidad de la planta	Observación	Ficha de observación
		Cantidad producida mensualmente		
		Producción por hora		
		Rendimiento de la leche	Entrevista	Cuestionario
		Utilización de la maquinaria		
		Rotación del inventario	Entrevista	Cuestionario
	Inventario y almacenamiento	Tiempo de ciclo de picking	Observación	Ficha de observación
		Utilización del espacio	Entrevista	Cuestionario
		Costo de almacenamiento	Entrevista	Cuestionario
		Total, de pedidos	Observación	Ficha de observación
	Distribución	Pedidos completos	Observación	Ficha de observación
		Tiempo de respuesta	Entrevista	Cuestionario
Flota vehicular		Observación	Ficha de observación	
Tiempo del transporte		Entrevista	Cuestionario	
		Costo del transporte	Entrevista	Cuestionario

<b>Variables</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>Eficiencia (Variable dependiente)</b>	Calidad	Porcentaje de productos de primera calidad	Entrevista	Cuestionario
		Porcentaje de productos defectuosos	Entrevista	Cuestionario
	Costos	Costo por kilogramo de queso		
		Uso de la materia prima	Entrevista	Cuestionario
		Costo de energía	Entrevista	Cuestionario
		Costo del transporte*		
		Ciclo de producción	Observación	Ficha de observación
	Tiempo	Tiempo de entrega	Entrevista	Cuestionario
		Tiempo de respuesta a los pedidos	Entrevista	Cuestionario

### **3.5. MÉTODOS UTILIZADOS**

#### **3.5.1. Inductivo**

Con respecto al método inductivo se partirá de aspectos específicos hasta contextos generales, es decir, se identificó un problema sobre un deficiente control y manejo de inventarios en la microempresa Mr. Chesee, posteriormente se estudió este problema hasta llegar a las respectivas conclusiones y recomendaciones mediante un método de investigación inductivo, para ello, se recopiló información que permitió establecer dichas conclusiones.

#### **3.5.2. Deductivo**

Mediante este método se pudo obtener conocimientos a partir de aspectos generales hasta consecuencias específicas, es decir, se pudo describir el problema de la investigación y mediante un proceso investigativo, en donde se partió de aspectos generales, se recolectó información primaria sobre la actual situación de la gestión logística de la microempresa Mr. Chesee, se identificaron los puntos críticos en sus procesos hasta obtener las respectivas conclusiones y recomendaciones.

#### **3.5.3. Técnicas e instrumentos**

##### **3.5.3.1. Observación**

Mediante la técnica de la observación se pudo observar los procesos logísticos de la microempresa sujeto de estudio, es decir, al aprovisionamiento, almacenamiento, producción y la distribución de los productos, para ello, se utilizó una ficha de información que permitió tomar notas sobre la situación actual de esta organización para su posterior análisis e interpretación de forma objetiva; es decir, se pudo observar de forma detalla el problema de estudio.

##### **3.5.3.2. Entrevista**

Mediante la entrevista se obtuvo amplia información sobre la gestión logística y la eficiencia de la microempresa Mr. Chesee, esta información fue analizada y procesada; para ello, se utilizó un cuestionario semiestructurado conformado por una serie de preguntas abiertas en donde se aplicó al gerente de esta organización, estableciendo un dialogo sobre el problema sujeto de estudio; en este contexto, la entrevista fue aplicada al gerente de la microempresa Mr. Chesee con el propósito

de obtener amplia información y detallada sobre la actual situación de la gestión logística y los puntos críticos en esta organización.

Para la recolección de información se utilizaron dos instrumentos principales: la ficha de observación y la entrevista. La ficha de observación permitió registrar de forma sistemática los procesos logísticos en campo, tales como la recepción de materia prima, control de inventario, distribución y tiempos de entrega. Por otra parte, la entrevista fue aplicada al gerente de la microempresa Mr. Chese, con el fin de obtener información detallada sobre los procedimientos internos, proveedores, tiempos logísticos, flujos de producción y características del almacenamiento. Ambos instrumentos permitieron analizar con objetividad la situación actual de la gestión logística y la eficiencia con la cual opera la microempresa.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. RESULTADOS

#### 4.1.1. Determinar la situación actual de la gestión logística de la microempresa Mr. Chesee.

##### 4.1.1.1. Antecedentes de la microempresa Mr. Chesee.

La microempresa ha estado operando durante nueve años, iniciando como un pequeño emprendimiento familiar. Con el tiempo, ha logrado consolidarse en el mercado gracias a su dedicación y enfoque en la calidad de sus servicios. ha experimentado un crecimiento sostenido, permitiéndole fortalecer su presencia y ganarse la confianza de sus clientes. Actualmente, la microempresa se encuentra ubicada en la ciudad de Julio Andrade, en el barrio Santa Clara, desde donde sigue expandiendo sus actividades comerciales con el compromiso de seguir ofreciendo un servicio de excelencia.

##### 4.1.1.2. Análisis FODA

En este apartado se muestran la actual gestión logística de la microempresa Mr. Chesee. Para ello, se parte de un diagnóstico sobre las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, como se exhibe en la tabla 2.

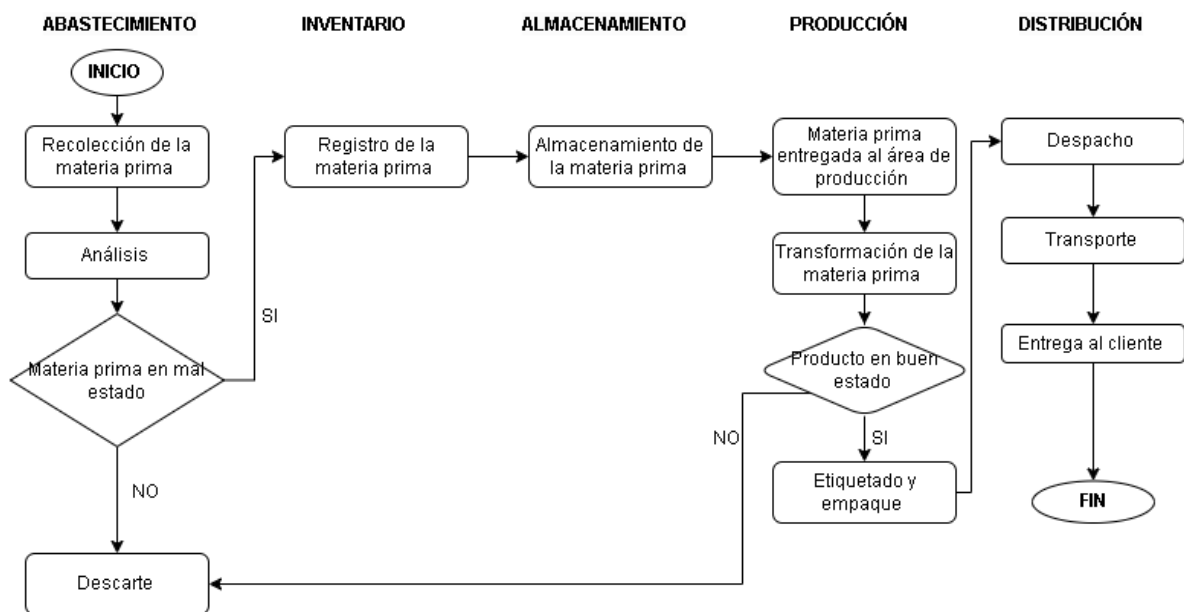
**Tabla 2.** FODA microempresa Mr. Chesee

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
Materia prima disponible Capacitación de los empleados Relación con los proveedores Ubicación geográfica	Demanda de lácteos Apertura de nuevos mercados Innovación tecnológica Expansión al mercado internacional
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
Dependencia de los recursos humanos Procesos logísticos deficientes Capacidad de almacenamiento limitada Tamaño empresarial reducido Personal subcontratado con alta rotación	Inversión externa limitada Saturación de la infraestructura Diminución de los precios en el mercado Mercado competitivo Materia prima en mal estado

Como se puede identificar, las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la microempresa Mr. Chesee, en donde se puede observar que entre las principales fortalezas se encuentra la disponibilidad de la materia prima, entre las principales oportunidades se identificar que apertura de nuevos mercados por el crecimiento poblacional; mientras tanto, en las debilidades se pudo identificar que existe un proceso logístico deficiente y las amenazas un mercado ampliamente competitivo.

#### 4.1.1.3. Cadena de suministro de la microempresa Mr. Chesee

La microempresa Mr. Chesee mantiene una cadena de suministro compuesta por cinco procesos clave. El primero corresponde a la gestión de abastecimiento, que permite a la organización adquirir la materia prima necesaria para la producción de quesos. A continuación, se encuentra la gestión de inventario, almacenamiento, encargada del control de los materiales disponibles y de su adecuada disposición. Posteriormente, se desarrolla el proceso de producción, donde se transforma la materia prima en productos terminados, en función de las necesidades de la demanda. Finalmente, el proceso de distribución facilita el traslado del producto hacia el punto de venta, con el fin de satisfacer los requerimientos del mercado.



**Figura 3.** Cadena de suministro de la microempresa Mr. Chesee

La figura 3 muestra la cadena de suministro que abarca desde el abastecimiento hasta la distribución del producto final. Esta lógica contribuye a garantizar productos de calidad y satisfacción del cliente final.

#### 4.1.1.4. Gestión de abastecimiento

Tras el levantamiento de la información de campo, se determinó que la cadena de suministro de la microempresa Mr. Cheseé se inicia con la gestión de abastecimiento en función de los requerimientos operativos. Posteriormente, se desarrollan las actividades relacionadas con la gestión de inventarios, almacenamiento, producción y distribución del producto final. En cada uno de estos eslabones se identifican deficiencias que comprometen la eficiencia del sistema logístico. A continuación, se expone un análisis detallado del estado actual de la gestión logística en la organización.

El proceso comienza con el abastecimiento, específicamente con la recolección de la materia prima. Esta tarea se realiza en un vehículo adecuado para el transporte de la leche, recolectando el producto de cada proveedor según la orden de compra. Diariamente, la microempresa adquiere un total de 1.500 litros de leche. Sin embargo, un porcentaje de esta cantidad no cumple con los estándares de calidad, lo que representa una pérdida para la microempresa. En promedio, se rechazan 95 litros de leche al día por no cumplir con los requisitos establecidos como se detalla en el anexo 4. A continuación, se presenta la fórmula utilizada para identificar la pérdida diaria de materia prima.

$$\%Pérdida = \frac{\text{Pedidos rechazados}}{\text{Total de orden de compra}} \times 100$$

$$\%Pérdida = \frac{95 \text{ litros}}{1500} \times 100$$

$$\%Pérdida = 6.33\%$$

Este nivel de pérdida representa un impacto significativo en la eficiencia del proceso de abastecimiento encontrándose bajo el diez por ciento (10%), así como en los costos operativos. Por tanto, se vuelve necesario implementar mecanismos de control y mejora en la selección de proveedores, así como en los procesos de recepción y verificación, con el fin de reducir este porcentaje y optimizar el aprovechamiento de los recursos.

#### Proveedores

Para la selección de los proveedores la microempresa Mr. Cheseé mantiene varios criterios, debido que la materia prima incide directamente en la calidad del queso,

para ello, a continuación, se exhiben los criterios que toma en cuenta la organización para seleccionar a los proveedores (ver anexo 3).

- Precio de los productos
- *Stock*
- Calidad de los productos
- Tiempo de entrega

#### Precio de los productos

El precio se ha establecido como un indicador de suma importancia al momento de evaluar a los proveedores, debido a que incide directamente en la rentabilidad de la organización. En este sentido, la microempresa procura adquirir la materia prima al menor costo posible. No obstante, en ciertos casos, un precio más elevado puede justificarse cuando se asocia a una mayor calidad del producto, lo cual repercute positivamente en los productos terminados y permite satisfacer las necesidades y expectativas de los consumidores. Por tal razón, se seleccionan proveedores que ofrezcan precios competitivos, pero que a su vez cumplan con los estándares de calidad exigidos por la microempresa.

#### *Stock*

Los proveedores de la microempresa Mr. Chesee son seleccionados con relación a la disponibilidad de los productos, especialmente de leche, siendo la materia prima con mayor demanda; de hecho, esta microempresa evalúa a los proveedores por la cantidad y la calidad de leche que se requiere en relación con la producción de queso mozzarella.

#### Calidad de los productos

Con respecto a la calidad de los productos es un factor determinante para la organización, puesto que de este factor depende la calidad del queso, es decir, la microempresa evalúa la calidad de la leche, para ello, no se cuenta con proveedores certificados que entreguen productos que cumplan las necesidades de salubridad, en donde se elige al sector ganadero que cuenten con todas las vacunas en los bovinos y garantizar el producto; en donde se realiza una evaluación con diferentes ganaderos que cumplan los parámetros necesarios en la organización, siendo el indicador con mayor importancia para la microempresa Mr. Chesee.

#### Tiempo de entrega

Finalmente, el tiempo de entrega se ha evaluado en relación con las necesidades de la organización, para ello, los proveedores deben cumplir con los tiempos establecidos en la microempresa, esta actividad se la realiza diaria debido a las condiciones de la materia prima, especialmente la leche que requiere de un proceso efectivo y oportuno, es decir, al ser el queso un producto de consumo rápido es necesario realizar un proceso de transformación adecuada.

#### Proceso de compras

El proceso de compras de la microempresa surge desde la necesidad de adquirir materia prima para la producción, para ello, se realiza un listado de todos los productos y se contacta con los proveedores para definir fechas de entrega y cantidades, cabe mencionar que a los proveedores se lo contacta un día antes de lo previsto.

#### Envío correcto de los pedidos

Con respecto a todos los envíos el gerente de la organización inspecciona cada pedido con relación a la cantidad y calidad de cada uno sobre los requerimientos de este, por esta razón, cuando existan productos en mal estado y sobre pedidos el gerente realiza el proceso de devolución.

#### Experiencia de los vendedores

Con respecto a la experiencia de los vendedores el gerente realiza un diagnóstico sobre las experiencias y recomendaciones de cada proveedor en relación con los productos, para ello, deberían ser certificados; el gerente de la microempresa realiza un catálogo para inspeccionar a cada proveedor.

Una vez que el proveedor cumpla con todos los parámetros establecidos el gerente realizar un pronóstico de la producción y realiza un listado de todos los productos pendiente en relación con la adquisición, en donde se toma como referencia los siguientes parámetros:

- El proveedor mantiene un contacto constante con el gerente
- El proveedor realiza visitas constantes en la organización
- El proveedor comprueba que todos los productos cuenten con la cantidad y calidad solicitada; además realiza un pedido y el pago con factura.

En este contexto, también es importante destacar que la microempresa Mr. Chese realiza los pedidos y mantiene el contacto con los proveedores mediante las redes

sociales; para ello, utiliza WhatsApp, siendo la principal herramienta para realizar las compras, mientras tanto, cuando es necesario mantener contacto con los proveedores existen reuniones programadas; además se lleva a cabo una serie de acciones como se muestra a continuación:

- El gerente mantiene contacto con el proveedor vía WhatsApp o mediante una llamada telefónica
- El gerente solicita los pedidos vía WhatsApp
- La entrega de los productos se realiza en los tiempos que requiere la organización
- Se realiza la orden y se genera el pago con factura
- Se determina el tiempo para el crédito de la factura
- Se envía la mercadería a la organización vía terrestre
- La microempresa recibe los productos y verifica, calidad y cantidad de acuerdo con el pedido
- Se almacena toda la mercadería.

#### 4.1.1.5. Inventario y almacenamiento

Con respecto a la gestión de inventario y almacenamiento es importante mencionar que la microempresa al ser productos lácteos cuenta con productos en *stock*, especialmente en insumos para la producción de este, además es importante destacar que esta organización no cuenta con personas encargadas del almacenamiento, por tal motivo, a continuación, se exhibe la estructura del almacenamiento en la microempresa Mr. Chesee.

##### Inventario

La microempresa Mr. Chesee no cuenta con un sistema de inventario que permite tener una lista ordenada de todos su productos esto ha dificultado la identificación de todos los bienes o existencias de esta organización; debido a que actualmente el manejo de todos los productos que tiene la organización los realizan de manera empírica, esto ocasiona la perdida de las ventas puesto que se ha registrado un desabasteciendo; de hecho, también ha tenido demasiados productos que ha ocasionado operaciones ineficientes. Por lo tanto, la microempresa no cuenta con un sistema específico, pero en caso de que el *stock* alcance su límite, se enfría la leche para evitar su deterioro hasta su transformación.

## Almacenamiento

Se emplea un sistema de almacenamiento por apilamiento en columnas en el cuarto frío para los productos terminados. En cuanto a la materia prima (leche cruda), se utiliza un tanque de enfriamiento con una capacidad de 2500 litros.

El costo del inventario es elevado, por lo que se ha optado por mantener un stock de productos que no exceda los dos días; generalmente, se produce y vende en el mismo período (ver anexo 4).

## Rotación del inventario

Para la identificación de la rotación del inventario se determinó la siguiente fórmula como se muestra a continuación:

$$\text{Rotación del inventario} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Inventario Promedio}}$$

$$\text{Rotación del inventario} = \frac{15636}{2825}$$

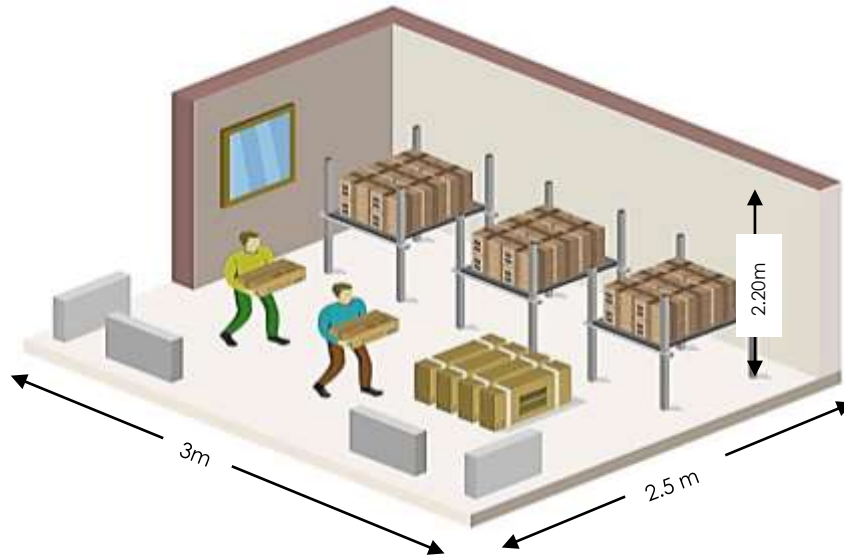
$$\text{Rotación del inventario} = 5.53$$

Como se puede identificar en la microempresa Mr. Cheseé la rotación del inventario mensual es de 5 veces, esto se ha convertido en un problema debido que la principal materia prima es la leche, en donde requiere existir una mayor cantidad de veces, dado que al ser un producto perecible requiere de una transformación inmediata, esto ha generado pérdidas, porque la leche posterior a los dos días ya no es utilizada.

## Caracterización del almacenamiento

Cabe mencionar que la microempresa no cuenta con un supervisor específico del almacén, por lo tanto, la persona que permite llevar a cabo la llegada de la materia prima es un operario de otra área. El supervisor de almacén es el gerente de la organización que se encarga de verificar la llegada de la materia prima y realizar los procesos requeridos por los proveedores, es quien mantiene contacto con todos los proveedores, una vez que existan escasos productos en el almacén su contacto es inmediato para realizar los pedidos correspondientes.

El encargado del almacén recibe toda la información y documentación de los proveedores con relación a la cantidad de materia prima, luego realiza una inspección de cada producto y lo procede a registrar, el operario se encarga de manipular la mercancía hacia el almacenamiento de la organización o bodega.



**Figura 4.** Dimensiones del almacén

Con respecto al almacén de la microempresa existe un desordenamiento de los productos, puesto que no tiene un control y espacio adecuado, esto ha dificultado la localización exacta de cada producto que se utiliza en el proceso de producción o transformación de productos terminados, por tal motivo en la figura 4, se exhiben las medidas de la bodega.

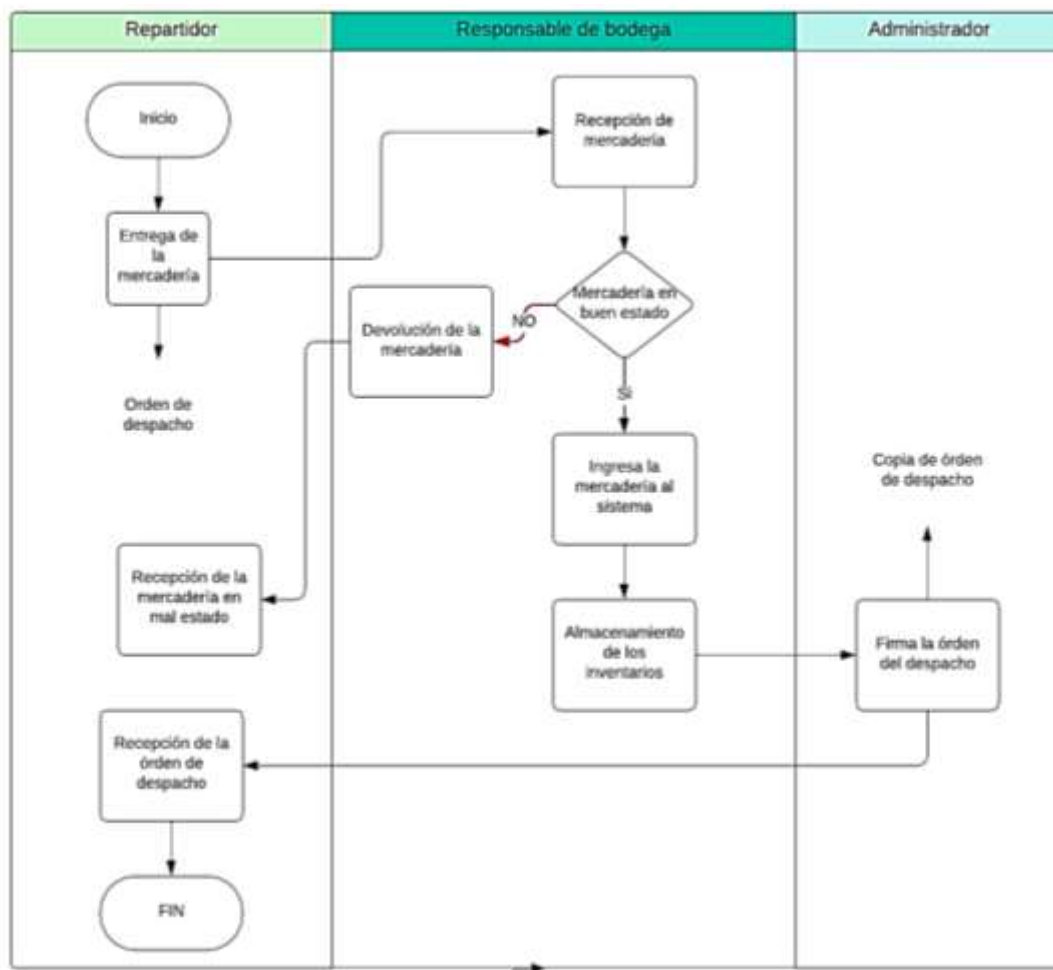
En la presente formula se muestra el costo de las unidades almacenadas de la microempresa Mr. Chesee como se muestra a continuación

$$\text{Costo de unidades almacenadas} = \frac{\text{Costo de almacenamiento}}{\text{Número de unidades almacenadas}}$$

$$\text{Costo de unidades almacenadas} = \frac{400}{150}$$

$$\text{Costo de unidades almacenadas} = 2,67$$

Por mantener o almacenar 150 unidades o bloques de queso mozzarella el costo es de \$2,67, evidenciándose un alto valor, esto ha incidido directamente sobre la eficiencia de la organización.



**Figura 5.** Flujograma proceso de almacenamiento

La figura 5 representa el flujo de recepción y control de mercadería, involucrando al repartidor, al responsable de bodega y al administrador. Se evidencia un proceso estructurado que permite verificar el estado del producto antes de su ingreso al sistema, lo que previene errores y garantiza la calidad del almacenamiento. La devolución inmediata de mercadería defectuosa demuestra un enfoque de control de calidad. Además, se asegura trazabilidad mediante la firma y entrega de la orden de despacho. Esta coordinación entre actores promueve una gestión logística eficiente y confiable.

#### 4.1.1.6. Producción

Para la producción de los quesos en la microempresa Mr. Chesse realiza varios procesos desde la recolección de la materia prima hasta el almacenamiento de los productos terminados, para ello, cada proceso se encuentra alineado bajo políticas de la organización, aplicando los procesos adecuados de manufactura, por tal

motivo, a continuación, se exhiben los diferentes procesos logísticos en la elaboración de queso Mozzarella.

#### 4.1.1.6.1 Recolección de la materia prima

La leche es recolectada en las áreas rurales de los cantones Tulcán, Huaca. Además, diversos proveedores suministran leche, que se clasifica según su nivel de acidez. Esta se almacena en tanques de acero inoxidable para preservar sus propiedades y calidad.

#### 4.1.1.6.2 Filtración de impurezas de la leche

Se utilizó una tela llamada liencillo para realizar la filtración, con el objetivo de eliminar las partículas microscópicas presentes en la leche, las cuales no son visibles a simple vista. Posteriormente, la leche se transportó al tanque de enfriamiento.

#### 4.1.1.6.3 Enfriamiento

Después de recolectar y filtrar la materia prima, se procedió a su traslado al tanque de enfriamiento, utilizando una bomba de succión, donde se mantuvo a una temperatura de 4 °C.

#### 4.1.1.6.4 Proceso de cuajado

##### Análisis de la calidad de la leche

Se recogen muestras de leche de los recipientes de los proveedores para realizar diversos análisis en laboratorio, con el fin de garantizar su calidad. Entre las pruebas efectuadas se incluyen las de: acidez, antibióticos, densidad y mastitis (Proceso inflamatorio que afecta a la glándula mamaria, cuyo origen se atribuye principalmente a infecciones de naturaleza bacteriana), utilizando equipos certificados y calibrados anualmente. En caso de que la leche presente mastitis, podría no coagular correctamente, lo que afectaría su composición y provocaría una descomposición prematura en el queso mozzarella.

##### Pasteurización

La pasteurización de la leche se llevó a cabo en una tina de acero inoxidable de doble fondo con una capacidad de 1000 litros. Durante este proceso, se utilizó un quemador de diésel para calentar el agua que circula entre las capas del doble fondo, transfiriendo el calor uniformemente hasta que la leche alcanzó los 65 °C. La temperatura fue monitoreada con un termómetro, y luego se dejó reposar la leche

durante varios minutos. Finalmente, para reducir la temperatura a 35 °C, se hizo circular agua fría a través del doble fondo.

#### Coagulación

Una vez que la leche alcanzó la temperatura adecuada (33-35 °C), se añadieron 8,2 gramos de cuajo en polvo, previamente disuelto en agua hervida y enfriada. La mezcla se agitó durante un minuto para asegurar su homogeneización, y luego se dejó reposar para que ocurriera la coagulación, obteniendo la cuajada.

#### 4.1.1.6.5 Proceso de fundido e hilado

##### Fundido y salado

La cuajada se transfirió a una paila de aluminio con capacidad para 160 litros, donde se agregó sal refinada en una proporción del 1%. A continuación, se calentó la cuajada con un quemador de diésel hasta alcanzar una temperatura de 75°C, lo que permitió su cocción y fundido.

##### Hilado

Se utilizó una paila de aluminio para tomar la cuajada que había sido previamente fundida, y se procedió a hilarla. Esto implicó estirar la masa de cuajada, que adquirió una textura elástica, con la ayuda de una pala. Este proceso se realizó durante 5 minutos hasta que la masa alcanzó un aspecto brillante.

#### 4.1.1.6.6 Proceso moldeo y empaque

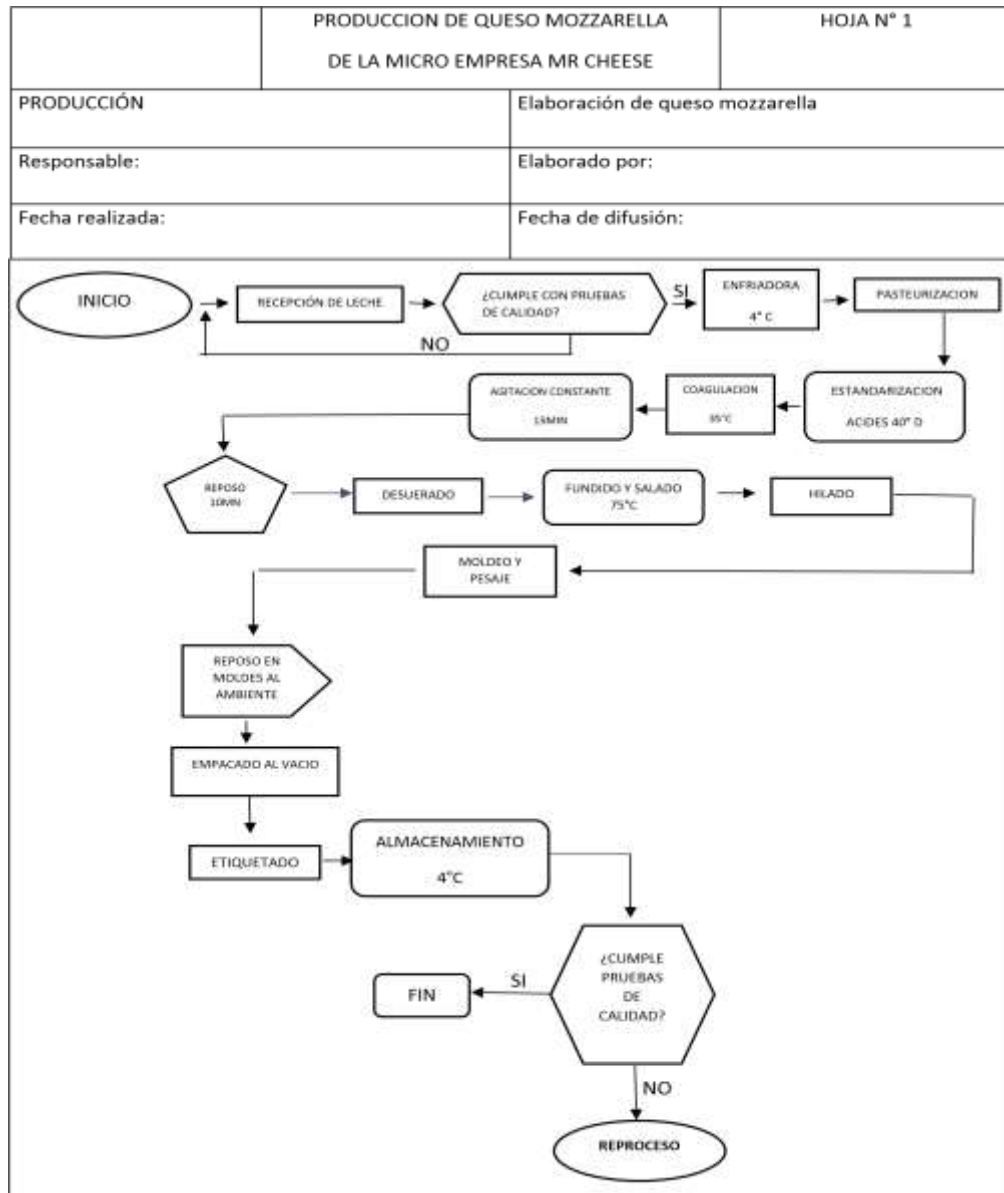
##### Moldeo

Una vez que la masa estuvo hilada, se retiró a una mesa de acero inoxidable, donde se cortó en porciones de 2500 gramos. Cada porción se moldeó manualmente enrollando la masa, de modo que, al colocarlas en los moldes de acero inoxidable, adoptaran su forma. Después, se dejó reposar a temperatura ambiente durante 20 minutos sobre bandejas metálicas, y finalmente se trasladaron al cuarto frío hasta el día siguiente.

- Corte
- Pesaje
- Moldeo
- Empacado

Una vez que el queso estuvo en refrigeración, se retiró del molde y se envasó en bolsas de polietileno. Posteriormente, se selló al vacío utilizando la empacadora y se etiquetó adecuadamente.

Ahora bien, una vez identificado los procesos en la elaboración del queso, es importante realizar un resumen de todos los procesos que utiliza esta organización, para ello, a continuación, se exhibe un flujograma de procesos sobre la gestión de producción en la microempresa MR. Chesee



**Figura 6.** Flujograma de producción de queso mozzarella

La figura 6 muestra el proceso de elaboración del queso, en donde se puede identificar la recepción de la materia prima, elaboración y finalización del producto. El diagrama detalla cada paso, desde la filtración y pasteurización de la leche hasta

el moldeado, prensado y empaque final. Se observa la importancia del control de calidad, especialmente en la verificación y ajuste de la cantidad de sal antes del moldeado. Además, el flujograma incluye decisiones críticas que aseguran la correcta preparación del queso. Este enfoque sistemático garantiza un producto final seguro y de calidad, optimizando cada fase del proceso (ver anexo 3).

#### 4.1.1.6.7 Tiempos en el proceso de elaboración de queso

Con respecto al tiempo para elaborar los quesos es importante destacar que dentro de la microempresa se llevan cabo una serie de procesos en donde cada etapa sobre la elaboración del queso se toma tiempos como se exhibe en la tabla 3.

**Tabla 3.** Tiempo del proceso en la elaboración

<b>N</b>	<b>Descripción</b>	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>D4</b>	<b>Media</b>
1	Análisis de laboratorio	0:02:00	0:01:58	0:02:10	0:01:56	<b>0:02:01</b>
2	Instalar la cernidora para el proceso de cuajo	0:00:29	0:00:31	0:00:28	0:00:30	<b>0:00:30</b>
3	Instalación de manguera de succión a la tina de cuajo	0:01:27	0:01:30	0:01:30	0:01:31	<b>0:01:30</b>
4	Paso de leche del tanque frío a la tina de cuajado	0:24:26	0:24:28	0:24:28	0:24:27	<b>0:24:27</b>
5	Preparación de insumos	0:00:12	0:00:13	0:00:12	0:00:12	<b>0:00:12</b>
6	Medir los insumos	0:00:29	0:00:29	0:00:29	0:00:30	<b>0:00:29</b>
7	Regreso al área de cuajado	0:00:12	0:00:14	0:00:13	0:00:14	<b>0:00:13</b>
8	Desinstalación de la manguera de succión	0:01:30	0:01:32	0:01:30	0:01:31	<b>0:01:31</b>
9	Retiro de la cernidora	0:00:32	0:00:30	0:00:34	0:00:29	<b>0:00:31</b>
10	Encendido de la tina de cuajado	0:01:12	0:01:25	0:01:20	0:01:15	<b>0:01:18</b>
11	Revolver la leche en proceso	0:01:00	0:01:00	0:01:00	0:01:00	<b>0:01:00</b>
12	Llegar a la acides correcta 40°D	0:01:45	0:01:40	0:01:42	0:01:42	<b>0:01:42</b>
13	Añadir el cuajo y mezclar	0:00:44	0:00:45	0:00:44	0:00:46	<b>0:00:45</b>
14	Cuajo	0:15:00	0:15:00	0:15:00	0:15:00	<b>0:15:00</b>
15	Reposo	0:05:00	0:05:00	0:05:00	0:05:00	<b>0:05:00</b>
16	Inspección que este en el punto adecuado	0:00:20	0:00:22	0:00:21	0:00:20	<b>0:00:21</b>
17	Corte de la cuajada con la lira	0:01:25	0:01:22	0:01:20	0:01:25	<b>0:01:23</b>
18	Busca de gavetas al cuarto frío	0:00:12	0:00:15	0:00:13	0:00:14	<b>0:00:14</b>
19	Regreso al área de trabajo	0:00:10	0:00:11	0:00:12	0:00:10	<b>0:00:11</b>
20	Saca la cuajada en gavetas para desuerar	0:10:10	0:10:05	0:10:09	0:10:11	<b>0:10:09</b>
21	Reposo en gavetas	0:15:00	0:15:00	0:15:00	0:15:00	<b>0:15:00</b>
22	Encender la caldera para calentar la paila de hilada hasta los 75 a 80°C	0:01:10	0:01:10	0:01:11	0:01:09	<b>0:01:10</b>
23	Colocar la cuajada de las gavetas en la paila de hilar	0:00:21	0:00:20	0:00:23	0:00:20	<b>0:00:21</b>
24	Insertar insumos con la cuajada en la paila	0:00:26	0:00:26	0:00:26	0:00:26	<b>0:00:26</b>
25	Batir constante para que sea homogénea la mezcla	0:20:00	0:20:00	0:20:00	0:20:00	<b>0:20:00</b>
26	Verificar la consistencia del hilado	0:00:24	0:00:22	0:00:22	0:00:23	<b>0:00:23</b>
27	Sacar la masa fundida en gavetas	0:01:50	0:01:51	0:01:53	0:01:50	<b>0:01:51</b>
28	Saca la masa de la gaveta a la mesa	0:00:11	0:00:09	0:00:10	0:00:12	<b>0:00:11</b>

<b>N</b>	<b>Descripción</b>	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>D4</b>	<b>Media</b>
29	Hacer porciones la masa	0:17:05	0:17:05	0:17:09	0:17:10	<b>0:17:07</b>
30	Pesar cada porción	0:11:00	0:10:55	0:11:01	0:10:59	<b>0:10:59</b>
31	Las porciones van a moldes metálicos	0:05:02	0:05:05	0:05:06	0:05:00	<b>0:05:03</b>
32	Enfriamiento a temperatura ambiente	0:20:00	0:20:00	0:20:00	0:20:00	<b>0:20:00</b>
33	Moldes puestos en bandejas metálicas	0:08:20	0:08:25	0:08:22	0:08:22	<b>0:08:22</b>
34	Lleva a cuarto frio	0:06:30	0:06:33	0:06:29	0:06:30	<b>0:06:30</b>
	Tiempo total	2:55:34	2:55:51	2:56:07	2:55:44	<b>2:55:49</b>

En este apartado se puede identificar los tiempos de producción del queso en la microempresa Mr. Chesee en donde se empieza la elaboración mediante el análisis de laboratorio hasta el traslado a los cuartos fríos, obteniendo un tiempo total de 2 horas con 55 minutos y 49 segundos

#### 4.1.1.6.8 Costo de producir 75 kilogramos de queso diarios

En relación con el costo de la producción se tomó como referencia las siguientes cantidades para la elaboración de 75 kg de queso como se muestra en tabla 4.

**Tabla 4.** Costo de producir 75 kilogramos de queso

<b>N</b>	<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
1	Leche	600	Litros	0.38	228
2	Cuajo	4.9	Gramos	0.34	1.67
3	Sal	20.5	Gramos	0.01	0.14
4	Ácido cítrico	780	Gramos	0.00	2.34
5	Mano de obra	8	horas	2.88	23.0
6	Agua	3.24	m3	0.31	1.00
7	Energía eléctrica	80	kW	0.08	6.40
9	transporte	203	Km	0.10	19.7
10	Diesel	20	Litros	0.47	9.40
11	Empaque	30	Unidades	0.05	1.50
				<b>TOTAL</b>	<b>293.2</b>

Como se puede identificar la microempresa Mr. Chesee realiza una producción diaria de 30 bloques de 2.5 kg o 75 kg diarios, en donde se utilizan 600 litros de leche, ácido cítrico 780 gramos, siendo los productos con mayor cantidad en la producción, para ello es necesario identificar que esta producción dura 8 horas con un costo unitario en mano de obra de \$2,88, obteniendo un costo total de \$23,04, por tal

motivo, el costo total diario en la producción de 30 bloques es de \$293.2(ver anexo 7). en este contexto, es importante mencionar que se identificó el costo de producción por kilogramos en la elaboración del queso mozzarella como se muestra en la tabla 5.

**Tabla 5.** Costo de producción por kilogramos

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Costo por kilo</b>	<b>Costo total</b>
Queso mozzarella	75	Kg	3.6768	293.2
Queso mozzarella	1	Kg	3.6768	3.90

Como se puede apreciar para la elaboración de un queso mozzarella el costo por kilo oscila sobre los \$3.90; mientras tanto, para la elaboración de 75 kilogramos de quesos mozzarella su costo total es de \$293.20. Ahora bien, en este contexto, la microempresa realiza 900 bloques de queso mozzarella por mes, siendo el costo de cada bloque de \$11 (ver anexo 3 y 8).



**Figura 7.** Maquinaria para la producción de queso Mozzarella

Para llevar a cabo el proceso de producción de queso, se emplea una serie de equipos y maquinarias detallados en la figura 7. Todos estos implementos forman parte de la microempresa, lo que le permite operar.

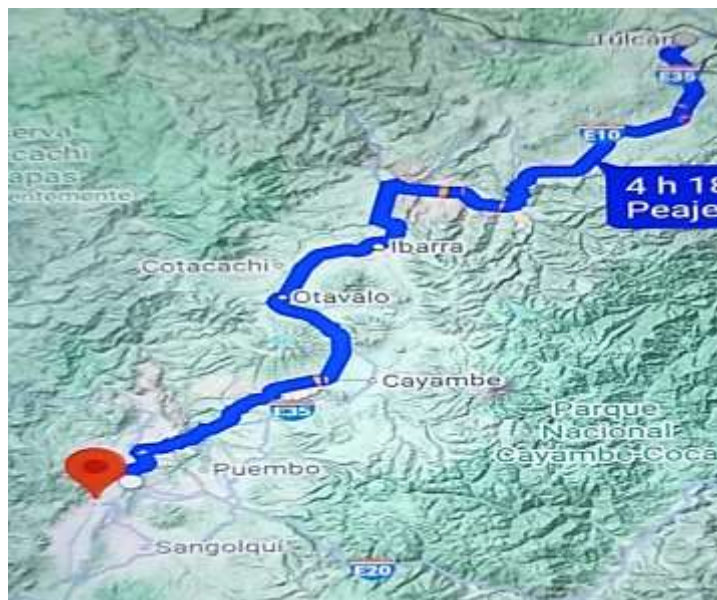
#### 4.1.1.7. Distribución

Finalmente, en la distribución de los productos la microempresa cuenta con un vehículo propio para la entrega del producto, para ello, esta organización tiene un canal de distribución indirecto corto con el consumidor final.



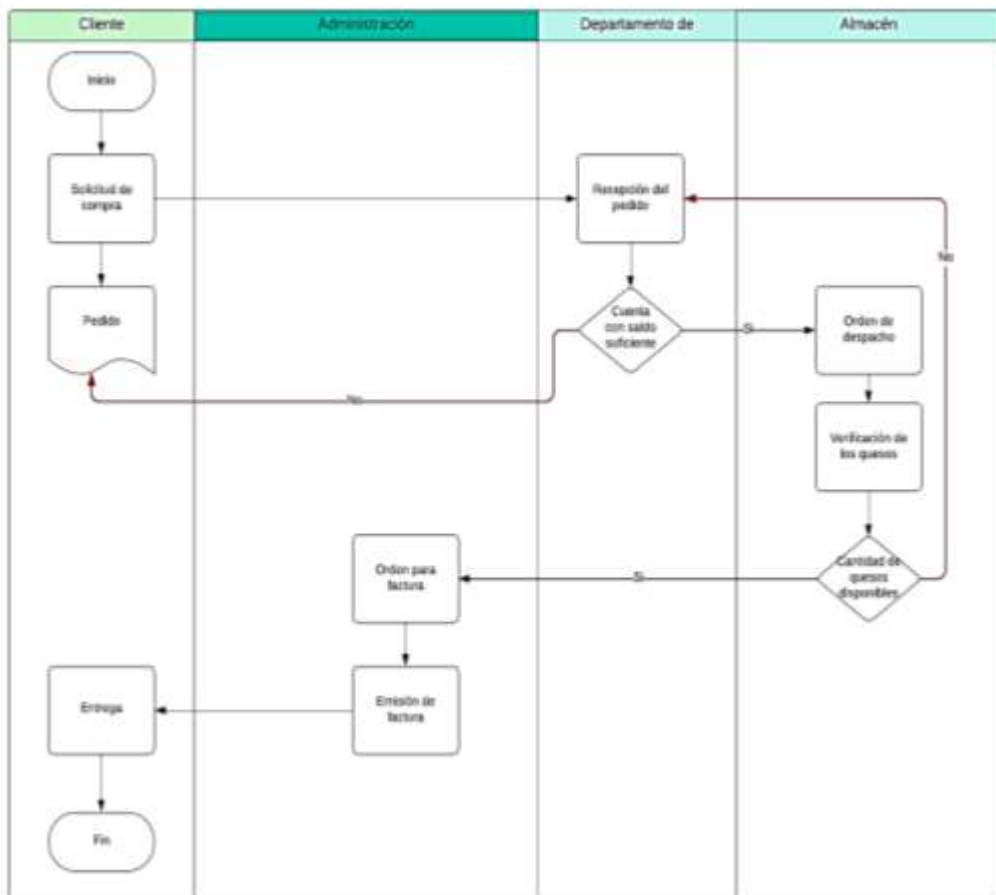
**Figura 8.** Distribución del producto

La figura 8 ilustra el canal indirecto corto de distribución, mostrando cómo los productos pasan de la microempresa productora al consumidor final a través de intermediarios. Se destacan un nivel intermedio: el detallista, que compra volúmenes significativos y almacena, para después realizar venta al consumidor final.



**Figura 9.** Ruta de transporte del producto

La Figura 9 muestra la ruta establecida para la distribución de los productos de la microempresa Mr. Chese. Es importante destacar que los productos llegan a la ciudad de Quito, donde son recibidos en un punto de distribución. Desde este lugar, se realiza la entrega al cliente final. Cada cliente adquiere los productos de forma directa, lo que genera un impacto en las ventas de la microempresa, ya que el proceso de adquisición toma aproximadamente 7 horas. Este tiempo afecta la eficiencia en la rotación de productos y la capacidad de respuesta comercial.

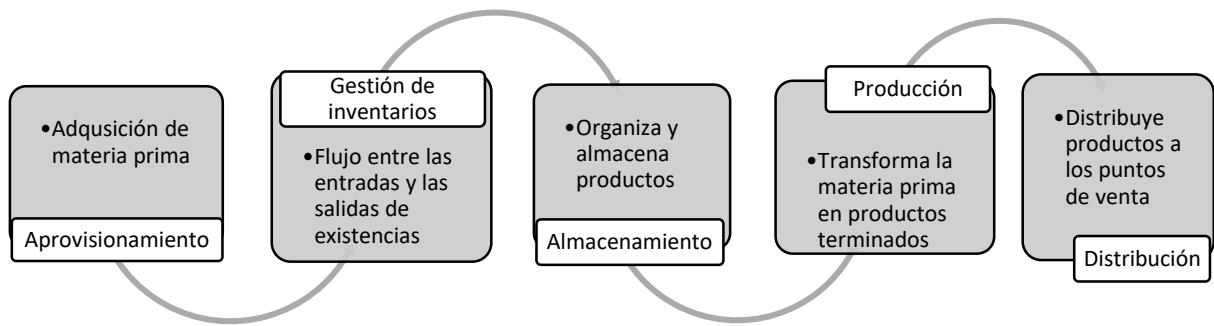


**Figura 10.** Flujograma de la gestión de distribución

El modelo de distribución actual de Mr. Cheseé permite llegar a los clientes en Quito, pero presenta oportunidades de mejora en términos de eficiencia logística. La reducción del tiempo de adquisición puede contribuir significativamente a mejorar las ventas y la operatividad de la microempresa como se muestra en la figura 10. La microempresa Mr. Cheseé, con nueve años de operación, ha logrado establecerse en el mercado como un negocio dedicado a la calidad de su producto. Sin embargo, enfrenta desafíos significativos en su gestión logística y operativa que dificultan su desarrollo y competitividad. A través del análisis de su cadena de suministro, producción, inventario, almacenamiento y distribución, se han identificado puntos clave de mejora para optimizar sus procesos y reducir costos.

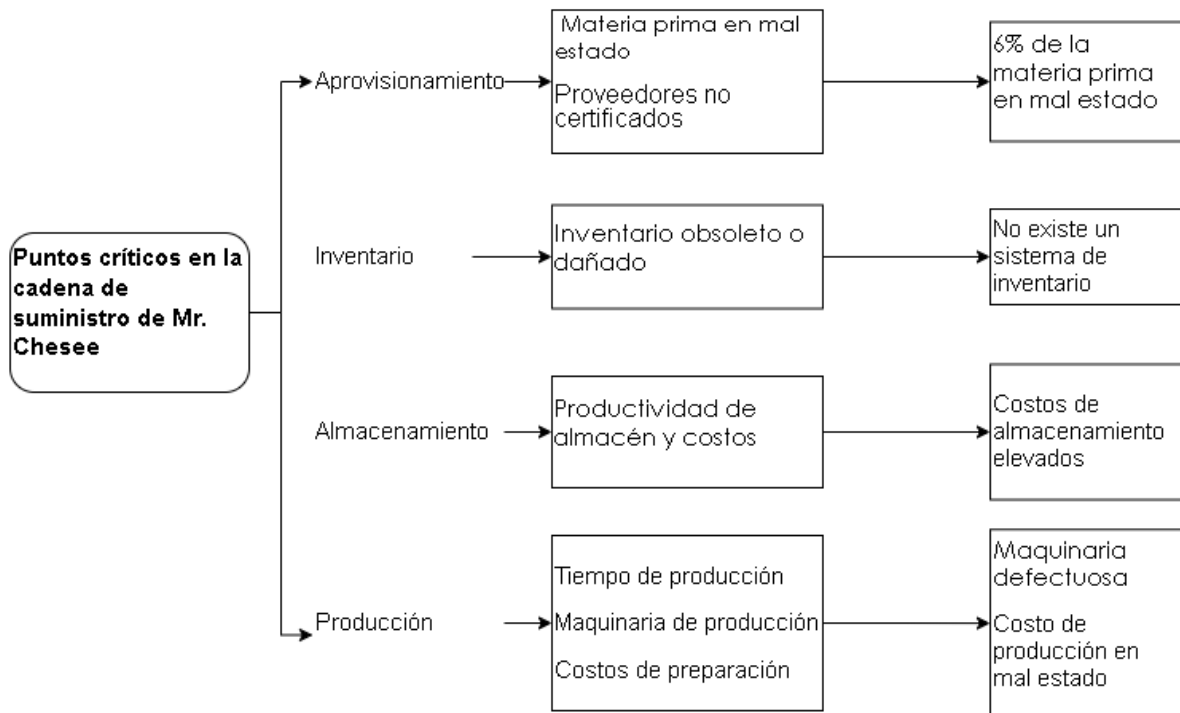
#### 4.1.2. Puntos críticos en la cadena de suministro de Mr. Chesee que afectan la eficiencia mediante indicadores logísticos.

La cadena de suministro de manera clara y secuencial con sus procesos fundamentales que conforman la gestión logística empresarial, que va desde el aprovisionamiento hasta la distribución final. En el caso de la microempresa Mr. Chesee, la correcta implementación de estas etapas, incluyendo la adquisición de compras, la gestión de inventarios, el almacenamiento, la producción y la distribución es esencial para mejorar su eficiencia operativa. Cada fase contribuye al flujo continuo de materiales e información, permitiendo transformar la materia prima en productos terminados y garantizar su llegada oportuna a los puntos de venta.



**Figura 11.** Elementos de la cadena de suministro de la microempresa Chesee

La figura 11 describe los elementos de la cadena de suministro de la microempresa Mr. Chesee, en donde se puede identificar que surge desde el aprovisionamiento hasta la distribución de los productos, por esta razón se muestran todos los elementos de la cadena de suministro.



**Figura 12.** Puntos críticos

Ahora bien, una vez identificado la cadena de suministro de la microempresa Mr. Chesee es necesario identificar los puntos críticos en cada proceso de esta organización, por esta razón se ha identificado que existen varios puntos críticos que afectan los procesos operativos de esta organización, por tal motivo, en la figura 12 se muestran los puntos críticos identificados en la gestión logística mediante la observación.

#### 4.1.2.1. Aprovevisionamiento

Con respecto al aprovisionamiento se ha establecido como un proceso que incide directamente en la eficiencia de la microempresa Mr. Chesee, convirtiéndose en un área puntual, puesto que los posteriores procesos mantienen gran dependencia del aprovisionamiento; por lo tanto, en la tabla 6 se ha muestran los indicadores de la gestión de aprovisionamiento.

**Tabla 6.** Indicadores de la gestión de aprovisionamiento

<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>
Porcentajes de quejas de producto en mal estado	Actualmente a la microempresa llegan productos en mal estado esto ha ocasionado que existan devoluciones,
Cantidad de compras y proveedores certificados	La microempresa no cuenta con proveedores que sean certificado y garanticen la calidad de sus productos
Producción del almacén y costos	Existe una sobreproducción de quesos
Tiempo de ciclo de producción	El tiempo de la producción es largo, esto ha retrasado la entrega de pedidos.
Maquinaria para la producción	No existe innovación en la maquinaria, esto ha retrasado la producción de quesos
Costo de reparación	El costo de la reparación de la maquinaria es cara

En la gestión de aprovisionamiento existen dos puntos críticos que afectan directamente en la eficiencia de la microempresa Mr. Chese; es decir, el porcentaje de quejas de los productos a los proveedores; esto debido que la producción de queso requiere de materia prima que cumpla con las necesidades de la organización, en donde se han identificado productos en mal estado que han sido devueltos, generando de esta manera un retraso en la producción; otro punto crítico es la cantidad de compras a los proveedores, esto también ha incidido porque en muchas ocasiones los proveedores no cuentan con la cantidad requerida por la organización, por lo tanto, se ha tenido que recurrir a otras alternativas o proveedores sin ninguna certificación para cumplir con el proceso del queso, afectando directamente en su calidad.

En la tabla 7 se exhibe las fallas más críticas en los procesos de aprovisionamiento, son el alto porcentaje de quejas de productos en mal estado y proveedores no certificados, la investigación proponer estrategias de gestión logística que permitan mejorar la eficiencia en la microempresa Mr. Chese, para ello se usó la matriz AMFE como proceso de mejora continua, donde para cada elemento, se enumeraron posibles fallos junto con sus causas y efectos.

**Tabla 7.** Análisis Modal de Fallos y Efectos en aprovisionamiento

Nombre del proceso: Indicadores de la gestión de aprovisionamiento			Proveedor de material:					Nombre y firma						
Producto:			Fecha de fabricación:					Supervisor						
Fecha AMFE inicial:			Fecha AMFE última revisión:											
Modos de fallo	Efecto potencial de fallo	Causa potencial de fallo	Condiciones existentes				Estado y acción recomendados	Área responsable acción correctora	Resultados					
			controles actuales	S	O	D			Índice de Prioridad de Fallo (NPR)	Acción correctora	S	O	D	Índice de Prioridad de Fallo (NPR)
<b>Porcentajes de quejas de producto en mal estado</b>	Rotura de control de inventario	Falta de controles sistemáticos	Ninguno	8	4	3	96	Control	Bodega	Capacitación	1	1	0	10
	Mala calidad de la materia prima	Mala evaluación de proveedores	Ninguno	9	3	2	54	Control	Bodega	Evaluar producto final	1	1	0	10
<b>Cantidad de compras y proveedores no certificados</b>	Omisión de factores de calidad	Falta de factores de calidad	Ninguno	7	3	3	63	Capacitación	Producción	Evaluar calidad de materia prima	1	1	0	10
	Evaluación sesgada de calidad	Falta de evaluación a proveedores	Ninguno	6	2	4	48	Capacitación	Producción	Evaluar Proveedores	1	1	0	10

Luego, se asignaron valores de severidad, ocurrencia y detección con las letras S O D, la calificación es del 1 al 10, donde 10 representa el mayor impacto, probabilidad o dificultad de detección, respectivamente, el cual servirá para evaluar cada fallo desde una evaluación cuantitativa. El Índice de Prioridad de Riesgo (IPR) se calcula multiplicando los valores de severidad, ocurrencia y detección para cada fallo. Los fallos con un IPR más alto son los que requieren una atención prioritaria en términos de implementación de acciones correctivas o preventivas. El fallo con mayor atención es la falta de control sistemático en el inventario con número de prioridad de riesgo de 96, seguido de mala evaluación de proveedores, falta de factores de calidad y falta de evaluación a proveedores, con las acciones de mejora podrían alcanzar un número de prioridad de riesgo de 10 el cual representa una menor afectación de fallo.

#### 4.1.2.2. Inventario

Con respecto a la gestión de inventarios se ha definido un factor clave en la cadena de suministro de la microempresa Mr. Chese, esto debido que actualmente todos los materiales deben estar enfocados en las necesidades de la organización y con relación a las expectativas de la demanda, por tal motivo, se exhiben en la tabla 8 los indicadores que afectan al inventario.

**Tabla 8.** Indicadores de la gestión de inventarios

Indicador	Descripción
Rotación del inventario	La rotación del inventario en la microempresa debe ser rápida debido que estos productos son utilizados para una transformación inmediata, por esa razón se realizan la rotación del inventario con relación a la producción
Tiempo de ciclo	La cobertura del inventario ha sido considerada como un punto a favor de la microempresa, debido que existen gran disponibilidad de materia prima que permita realizar el proceso de producción.
Inventario obsoleto o dañado	Con respecto al inventario dañado es un limitante en la microempresa debido que actualmente existen desperdicios por el mal estado de la materia prima, especialmente en la leche.
Utilización del espacio	Con relación al costo del inventario es alto debido que para la producción de quesos se requiere de materiales de calidad que cumplan con las necesidades de la organización

El inventario obsoleto o dañado se ha convertido en un punto crítico en la cadena de suministro debido que en muchas ocasiones los materiales para la producción de queso permanecen un tiempo prolongado en el almacén, esto ha ocasionado que estos no cumplan con las necesidades y calidad para realizar el queso, en donde el gerente mantiene contacto con los proveedores para un nuevo envío, generando pérdidas y retrasos en la producción de queso.

En la tabla 9 se identifica las fallas más críticas en los procesos de inventario en donde se encontró que es obsoleto o dañado, la investigación proponer estrategias de gestión logística que permitan mejorar la eficiencia en la microempresa Mr. Chese, para ello se propone el uso de la matriz AMFE como proceso de mejora continua, el fallo de inventario obsoleto o dañado posee un número de prioridad de riesgo de 90, las acciones de mejora son la evaluación constante de inventario y producto final esto podría alcanzar un número de prioridad de riesgo de 10 el cual representa una menor afectación de fallos

**Tabla 9.** Análisis Modal de Fallos y Efectos en inventario

Nombre del proceso: Indicadores de la gestión de inventario			Proveedor de material:				Nombre y firma							
Producto:			Fecha de fabricación:				Supervisor							
Fecha AMFE inicial:			Fecha AMFE última revisión:											
Modos de fallo	Efecto potencial de fallo	Causa potencial de fallo	Condiciones existentes			Estado y acción recomendados	Área responsable acción correctora	Resultados						
			controles actuales	S	O			D	Índice de Prioridad de Fallo (NPR)	Acción correctora	S	O	D	Índice de Prioridad de Fallo (NPR)
<b>Inventario obsoleto o dañado</b>	Desperdicios de materia prima	Falta de controles de inventario	Ninguno	9	5	2	90	Control	Bodega	Evaluar inventario	1	1	0	10
	Productos dañados	Mala gestión de productos en inventario	Ninguno	9	4	2	72	Control	Bodega	Evaluar producto final	1	1	0	10

#### 4.1.2.3. Almacenamiento

El almacenamiento se considera un proceso clave dentro de la cadena de suministro, ya que permite resguardar productos o materias primas hasta su posterior transformación. En esta etapa es posible disponer de todos los materiales necesarios conforme a las cantidades requeridas. Sin embargo, también se identifican puntos críticos que pueden afectar la eficiencia del sistema, tal como se detalla en la tabla 10.

**Tabla 10.** Indicadores del almacenamiento

Indicador	Descripción
Utilización de la maquinaria	Con respecto a la eficiencia de los equipos de almacenamiento la microempresa utiliza cajas, pallets, y cantinas, esto con relación a los productos que adquiere la organización.
Pedidos completos	En relación con los productos no despachados no es común ver estos productos, debido que la producción del queso se realiza en función de los pedidos en cada punto de venta, más aún, cuando es un producto de consumo inmediato.
Costo de almacenamiento	En relación con la productividad del almacén y los costos se puede identificar que al existir una cantidad limitada de trabajadores los costos son bajos, sin embargo, no existe una persona que se encargue del almacén, presentándose inconvenientes, debido que este trabajador cuando se requiere solucionar un problema en esta área se encuentra realizando otra actividad y otro proceso, convirtiéndose en un limitante que incide en la eficiencia de la organización.

Con respecto al almacenamiento se pudo identificar que el principal punto crítico en la cadena de suministro de la microempresa Mr. Cheseé es la productividad del almacén y costos; esto debido que el almacenamiento no se encuentra en las condiciones adecuadas para estos productos, ya que no mantienen cuartos fríos que garanticen la sostenibilidad de la calidad, más aún, cuando no existe personal que destine sus actividades en esta área.

En la tabla 11 se muestra las fallas más críticas en los procesos de almacenamiento es la falta de productividad del almacén y costos, la investigación propone estrategias de gestión logística que permitan mejorar la eficiencia en la microempresa Mr. Chese, para ello se propone el uso de la matriz AMFE como proceso de mejora continua, el fallo de escases de cuartos fríos y falla en asignación de personal posee un número de prioridad de riesgo de 54, las acciones de mejora son el plan maestro de producción para evitar productos en bodega y reducir los costos, adicional se requiere la capacitación para que todos conozcan de los procesos de almacenamiento esto podría alcanzar un número de prioridad de riesgo de 10 el cual representa una menor afectación de fallos

**Tabla 11.** Análisis Modal de Fallos y Efectos en almacenamiento

Nombre del proceso: Indicadores de la gestión de almacenamiento			Proveedor de material:				Nombre y firma								
Producto:			Fecha de fabricación:				Supervisor								
Fecha AMFE inicial:			Fecha AMFE última revisión:												
Modos de fallo	Efecto potencial de fallo	Causa potencial de fallo	Condiciones existentes				Estado y acción recomendados	Área responsable acción correctora	Acción correctora	Resultados					
			controles actuales	S	O	D				Índice de Prioridad de Fallo (NPR)	S	O	D	Índice de Prioridad de Fallo (NPR)	
<b>Productividad del almacén y costos</b>	Escases de cuartos fríos	Falta de inversión	Ninguno	9	3	2	54	Control	Bodega	Plan maestro de producción	1	1	1	0	10
	Falla en asignación de personal	Falta de recursos humanos	Ninguno	9	3	2	54	Control	Bodega	Capacitación	1	1	1	0	10

#### 4.1.2.4. Producción

Con respecto a la producción en la microempresa Mr. Cheseé permite la transformación de la materia prima en los productos terminados, para ello, es importante mencionar que la calidad de los productos depende de la disponibilidad y certificación de esta, sin embargo, se encontró puntos críticos como se puede evidenciar en la tabla 12.

**Tabla 12.** Indicadores del proceso de producción

<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>
Utilización de la maquinaria	Con respecto a la maquinaria se pudo identificar que no cuenta con la tecnología necesaria para optimizar los procesos de producción; es decir, se requiere de la actualización de la maquinaria, esto ha generado un retraso en el proceso productivo.
Producción por hora	Los tiempos de preparación depende de la materia prima disponible, esto debido que en la microempresa si se realiza una preparación en los tiempos establecidos según las necesidades y cantidades requeridas por la demanda.
Costo de preparación	Con relación a los costos de preparación se ha identificado que existen inconvenientes, debido que existe una cantidad de desperdicio de la leche, debido que la producción de quesos solamente se utiliza la leche que se encuentre en un estado óptimo.

En relación a la productividad se han identificado varios puntos críticos en la cadena de suministro en comparación los otros proceso logísticos de esta organización, debido que no se lleva a cabo un tiempo en el ciclo de producción, esto por la deficiente planificación o incluso por la devolución de materia prima que ha incidido en este proceso; también por la maquinaria de producción que no cuenta con una evolución tecnológica, es decir, la maquinaria no permite optimizar la productividad, para ello es necesario realizar una reforma para optimizar una productividad eficaz.

En la tabla 13 se muestra las fallas más críticas en los procesos de producción es la deficiente planificación de producción, la investigación proponer estrategias de gestión logística que permitan mejorar la eficiencia en la microempresa Mr. Chese, para ello se propone el uso de la matriz AMFE como proceso de mejora continua, el fallo de devolución de materia prima limita la producción posee un número de prioridad de riesgo de 90 y la falla en maquinaria limita la producción posee un número de prioridad de riesgo de 54, las acciones de mejora son el plan maestro de producción para evitar la devolución de materia prima y las fallas en la maquinaria de producción, esto podría alcanzar un número de prioridad de riesgo de 10 el cual representa una menor afectación de fallos

**Tabla 13.** Análisis Modal de Fallos y Efectos en producción

Nombre del proceso: Indicadores de la gestión de producción			Proveedor de material:			Nombre y firma									
Producto:			Fecha de fabricación:			Supervisor									
Fecha AMFE inicial:			Fecha AMFE última revisión:												
Modos de fallo	Efecto potencial de fallo	Causa potencial de fallo	Condiciones existentes			Estado y acción recomendados	Área responsable acción correctora	Resultados							
			controles actuales	S	O			D	Índice de Prioridad de Fallo (NPR)	Acción correctora	S	O	D	Índice de Prioridad de Fallo (NPR)	
<b>Deficiente planificación de producción</b>	Devolución de materia prima limita la producción	Falta de evaluación de materia prima	Ninguno	9	5	2	90	Control	Producción	Plan maestro de producción	1	1	1	0	10
	Falla en maquinaria limita la producción	Falta de inversión	Ninguno	9	3	2	54	Control	Producción	Plan maestro de producción	1	1	1	0	10

#### 4.1.2.5. Distribución

Con respecto a la distribución y transporte se ha establecido como el último proceso en la cadena de suministro de la microempresa Mr. Chesee, para ello, este mantiene gran dependencia de los procesos anteriores que permitan llevar a cabo una adecuada distribución de los productos para la adquisición del consumidor final, exhibiendo en la tabla 14 los puntos críticos existentes.

**Tabla 14.** Indicadores de la distribución y transporte

Indicador	Descripción
Costo de transporte	En relación con la productividad y volumen del transporte se lo realiza en función de las necesidades de los clientes, para ello, también se miden las rutas y los kilómetros recorridos, sin embargo, representa un costo elevado cuando son pedidos pequeños a distancias grandes.  El costo de transporte es un factor desfavorable en la microempresa debido que no se utilizan los vehículos adecuados para la entrega de los productos, es decir, no cuenta con vehículos con una climatización adecuada, puesto que lo realizan en vehículos que no cumplen con las garantías de traslado.

Finalmente se pudo identificar que en el transporte un punto crítico es el tipo de vehículo que distribuyen los productos, puesto que actualmente en esta microempresa no existen vehículos adecuado o climatizados que cumplan con las garantías necesaria para la distribución de queso, esto debido que lo realizan en vehículos particulares sin garantías de su transporte, de hecho, no cuentan con un rastreo satelital que les permita medir su efectividad de entrega en tiempo real.

Las fallas más críticas en los procesos de distribución es la falta de vehículos adecuados, la investigación propone estrategias de gestión logística que permitan mejorar la eficiencia en la microempresa Mr. Chese, para ello se propone el uso de la matriz AMFE como proceso de mejora continua, la falta de garantías de mantener la calidad del producto y vehículos adecuados posee un número de prioridad de riesgo de 54, las acciones de mejora son la evaluación de proveedores del servicio de distribución y la inversión en comprar su propia flota vehicular la cual es un proyecto a largo plazo porque la microempresa no dispone de recursos económicos a invertir, esto podría alcanzar un número de prioridad de riesgo de 30 el cual representa una media afectación de fallos como se exhibe en la tabla 15

**Tabla 15.** Análisis Modal de Fallos y Efectos en Distribución

Nombre del proceso: Indicadores de la gestión de distribución			Proveedor de material:				Nombre y firma								
Producto:			Fecha de fabricación:				Supervisor								
Fecha AMFE inicial:			Fecha AMFE última revisión:												
Modos de fallo	Efecto potencial de fallo	Causa potencial de fallo	Condiciones existentes				Estado y acción recomendados	Área responsable acción correctora	Resultados						
			controles actuales	S	O	D			Índice de Prioridad de Fallo (NPR)	Acción correctora	S	O	D	Índice de Prioridad de Fallo (NPR)	
<b>Falta de vehículos adecuado</b>	Garantías de mantener la calidad del producto	Falta de climatización	Ninguno	9	3	2	54	Control	Distribución	Evaluación de proveedores	3	1	1	0	30
	Falla vehículos adecuados	Falta de vehículos propios	Ninguno	9	3	2	54	Control	Distribución	Inversión	3	1	1	0	30

### **4.1.3. Estrategias de gestión logística para la microempresa Mr. Chesee.**

#### 4.1.3.1. Justificación

Actualmente, la microempresa Mr. Chesee presenta una serie de puntos críticos que afectan directamente su eficiencia. Por ello, el propósito de la presente propuesta es plantear estrategias de gestión logística que contribuyan a su mejoramiento. Esta resulta significativa, ya que mejorará la eficiencia de la organización mediante la implementación de estrategias específicas, considerando que se han identificado varios procesos logísticos que requieren mejoras.

Desde esta perspectiva, la relevancia de la propuesta radica en identificar los puntos críticos que afectan la eficiencia de la microempresa Mr. Chesee y, a partir de ello, establecer estrategias orientadas a optimizar su gestión logística. Esta iniciativa no solo es significativa para la organización en estudio, sino que también puede servir como referencia para otras microempresas del sector lácteo que enfrentan problemáticas similares. El principal beneficiario de la implementación será Mr. Chesee, al contar con herramientas que potencien su eficiencia operativa, mientras que los clientes también se verán favorecidos al recibir un producto que responda adecuadamente a sus necesidades y expectativas.

#### 4.1.3.2. Desarrollo de la propuesta

Para la implementación de estrategias encaminadas en mejorar la eficiencia de la microempresa Mr. Chesee se tomó como referencia los puntos críticos de esta organización debido que actualmente se han presentado inconvenientes conforme a su operación logística, por tal motivo, a continuación, se presentan los procesos que requieren mejoras en esta organización:

- Aprovisionamiento
- Inventario
- Almacenamiento
- Producción

#### 4.1.3.3. Estrategias de mejora en el aprovisionamiento

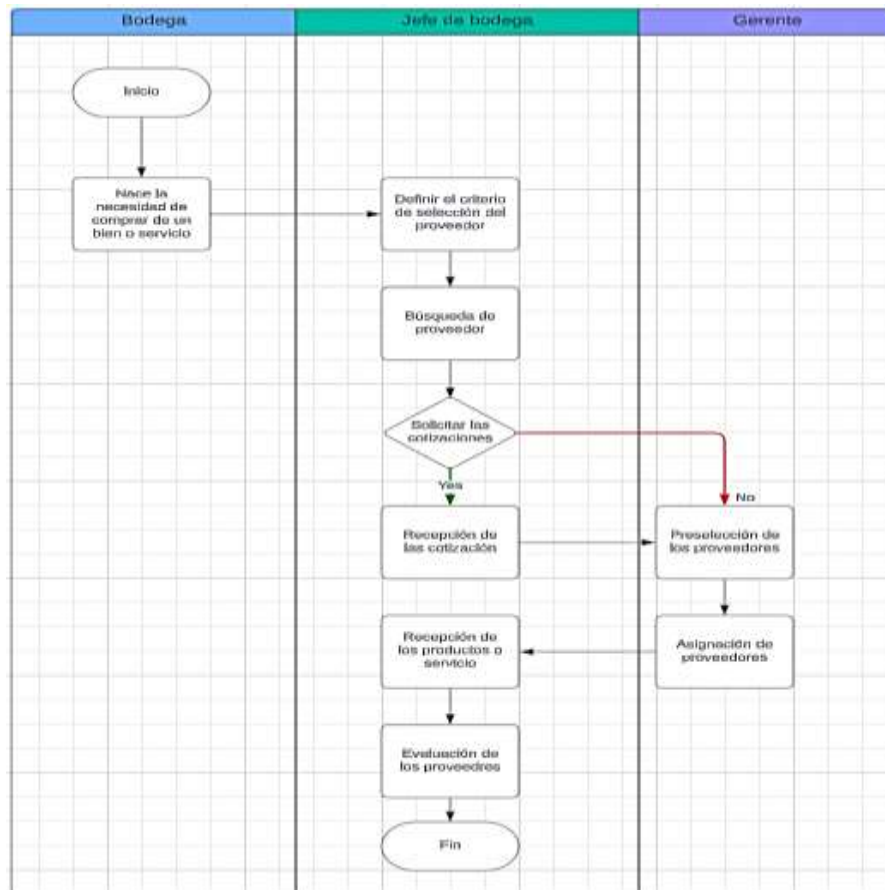
La Tabla 16 presenta un conjunto de estrategias orientadas a mejorar el proceso de abastecimiento dentro de la microempresa. Estas acciones buscan optimizar la adquisición y gestión de materia prima, especialmente la leche, garantizando así la

continuidad operativa y la calidad del producto final. Cada estrategia está diseñada para abordar aspectos específicos del suministro, como la selección adecuada de proveedores, la automatización de procesos, el control eficiente de inventarios y la negociación de condiciones favorables, permitiendo una planificación más efectiva y una toma de decisiones alineada con los objetivos empresariales.

**Tabla 16.** Estrategias para mejorar el abastecimiento

Nombre de la Estrategia	Descripción	Objetivo	Responsable
Analizar a los proveedores	La microempresa tiene que identificar y evaluar a los proveedores de la materia prima, especialmente de leche, de esta manera se podrá contar con socio confiables que ofrezcan leche de calidad y a precios competitivos y evitar devoluciones.	Evaluar a los mejores proveedores para garantizar un producto de calidad y evitar devolución de la mercadería.	Gerente de la microempresa
Automatizar los procesos	La microempresa debe automatizar todas las actividades que se realizan diariamente de esta manera se podrá liberar recursos y tiempos para llevar a cabo actividades estratégicas.	Automatizar los procesos de abastecimiento para poder liberar tiempo y recursos.	Gerente de la microempresa
Gestión de inventarios	Mediante esta estrategia que pretende mantener un inventario que permite evitar la escasez o exceso de todas las existencias de la microempresa.	Mantener un inventario optimo que permite evitar el exceso o la escasez de todas las existencias.	Gerente de la microempresa
Negociar con los proveedores	Mediante la negociación con los proveedores se podrán establecer acuerdos en los tiempos de entrega, los productos en perfectas condiciones según las necesidades de la microempresa para de esta manera evitar posibles evoluciones o retrasos en la entrega de la materia prima.	Establecer acuerdos para poder negocio con los proveedores y obtener ventajas sobre los plazos de entrega, precio, cantidad y formas de pago.	Gerente de la microempresa

También se propone un flujograma para la microempresa Mr. Chesse que permita seleccionar a los proveedores.



**Figura 13.** Flujograma de la selección de proveedores

En la figura 13 se observar el diagrama de flujo que representa de forma estructurada y eficiente el proceso de adquisición de proveedores de la organización, permitiendo visualizar con claridad la secuencia de actividades, este proceso no solo fortalece el control interno, sino que también promueve una mejor toma de decisiones en función de la calidad y confiabilidad de los proveedores.

#### 4.1.3.4. Estrategia de mejora para el inventario

La Tabla 17 presenta un conjunto de estrategias enfocadas en optimizar la gestión del inventario dentro de la microempresa. Estas acciones buscan mejorar el control, registro y planificación de las existencias, asegurando así una administración más eficiente. Se abordan aspectos clave como la clasificación de productos, la implementación de sistemas tecnológicos, el pronóstico de la demanda y la aplicación del modelo Justo a Tiempo. Su adecuada aplicación contribuirá

directamente a reducir errores, evitar pérdidas y mejorar la toma de decisiones operativas.

**Tabla 17.** Estrategias para mejorar el inventario

Nombre de la Estrategia	Descripción	Objetivo	Responsable
Clasificar y priorizar el inventario	Mediante esta estrategia se pueden conocer todos los productos, la materia prima que existe en la microempresa y establecer una adecuada administración según las necesidades de la organización.	Conocer los tipos de productos que tiene la microempresa para poder administrarlos de la mejor manera en relación con las necesidades de esta.	Gerente de la microempresa
Implementar un sistema de gestión de inventarios	Mediante la implementación de un sistema de inventarios la microempresa podrá minimizar los errores y registrar adecuadamente todos los productos para la toma de decisiones.	Minimizar los errores en registro de la materia prima que le permita tomar decisiones acertadas y contribuir con la eficiencia de la microempresa.	
Utilizar técnicas de pronóstico de la demanda	Gracias a esta estrategia se puede conocer los posibles clientes que permita identificar la cantidad aproximada de los productos para el abastecimiento del almacén.	Conocer la demanda o los clientes para cumplir con sus necesidades en los tiempos establecidos	
Realizar auditorías de inventario regularmente	Establecer revisiones periódicas para identificar la situación del inventario y verificar los productos físicos, cantidades según el inventario de la microempresa.	Verificar que el inventario conste con los registros para limitar posibles errores	
Adoptar la gestión de inventario Justo a Tiempo	Esta estrategia permitirá optimizar la eficiencia sobre el control de inventarios en la microempresa.	Optimizar la eficiencia en el control de inventarios de la microempresa	

#### 4.1.3.5. Estrategia de mejora para el almacenamiento

Ahora bien, las estrategias para mejora el almacenamiento es de suma importancia para esta organización debido que no se cuenta con orden en la distribución de los productos en el almacén, por lo tanto, en la tabla 18 se muestran las estrategias para mejorar el almacenamiento.

**Tabla 18.** Estrategias para mejorar el almacenamiento

Nombre de la Estrategia	Descripción	Objetivo	Responsable
Optimizar el espacio	Es necesario almacenar la mercadería en estanterías para aprovechar el espacio disponible en la bodega; también se podrá ubicar los productos en relación con su frecuencia de uso que permita identificar los productos con mayor tiempo de stock.	Almacenar la mercadería en estándares para aprovechar el uso de la bodega y mantener un orden en el almacén.	Gerente de la microempresa
Organizar la mercadería	Es necesario realizar una organización en la bodega, en donde se pueden clasificar los productos con relación a su tamaño, categoría, material y forma	Clasificar la mercadería de la microempresa en relación con su categoría, tamaño que permita establecer una ubicación adecuada para identificar los materiales con mayor rapidez.	
Utilizar tecnología	Mediante esta estrategia se podrá utilizar sistemas automáticos de recogida, carruseles, lanzaderas para optimizar los tiempos de transporte del almacén	Utilizar sistemas automáticos para optimizar los tiempos de traslado de la materia prima.	

#### 4.1.3.6. Estrategias de mejora para la producción

La tabla 19 presenta un conjunto de estrategias diseñadas para optimizar el proceso productivo dentro de la microempresa. Estas acciones buscan mejorar la eficiencia operativa, reducir tiempos de fabricación y garantizar la calidad del producto final. Entre las estrategias destacan la renovación de maquinaria, el control de tiempos y la implementación de indicadores clave de desempeño (KPIs). Su aplicación permitirá fortalecer la competitividad y sostenibilidad de la producción.

**Tabla 19.** Estrategias para mejorar la producción

Nombre de la Estrategia	Descripción	Objetivo	Responsable
Remodelar o adquirir nuevas máquinas de producción	La microempresa deberá reemplazar la materia prima que ha cumplido la vida útil para llevar a cabo una producción eficiente que cumpla con los tiempos de fabricación y la calidad del producto.	Optimizar los procesos productivos de la microempresa y mejorar la calidad del producto terminado	Gerente de la microempresa
Disminuir en lo posible los tiempos de producción	Esta estrategia se encuentra vinculada con la adquisición de nueva maquinaria, debido que permitirá disminuir los tiempos de obtener el producto final e incrementar la calidad del queso.	Disminuir los tiempos de producción cumpliendo con los estándares de calidad de los productos terminados	
Establecer KPIs y medirlos	Es necesario establecer KPIs de desempeño que permita medir la eficiencia en el área de	Implementar KPIs logísticos en el área de producción para	

Nombre de la Estrategia	Descripción	Objetivo	Responsable
	producción y de esta manera corregir posibles errores.	optimizar los procesos productivos, identificando y corrigiendo posibles problemas.	

Con respecto a la producción es necesario establecer estrategias sobre la línea productiva de quesos en la microempresa Mr. Chesee, para ello, se ha tomado como referencia en la actual situación de esta organización, en donde se estudiaron los tiempos.

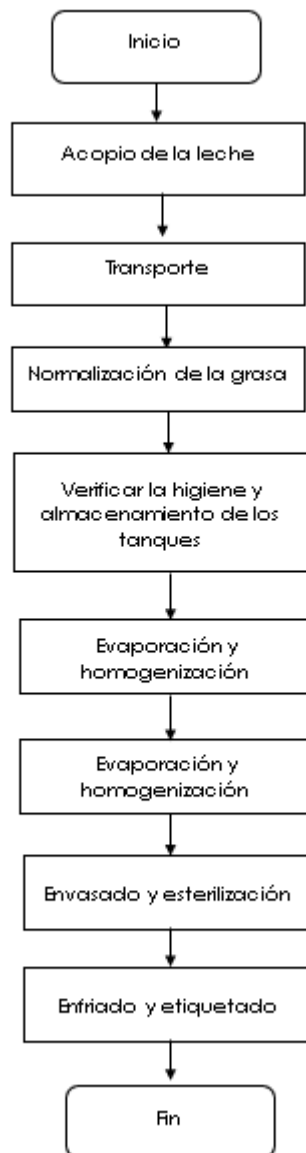
La tabla 20 expone los principales problemas detectados en el área de producción de queso, los cuales afectan directamente la eficiencia y calidad del proceso. Se destacan deficiencias como la escasa capacitación del personal, tiempos prolongados de producción y traslado de materia prima, así como riesgos laborales. También se identifican las causas que originan estos inconvenientes.

**Tabla 20.** Problemas identificados en el área de producción

Producción de queso	
Problema identificado	Existe una escasa capacitación en los operarios, además del tiempo excesivo y el tiempo de trasportación de la materia prima, especialmente de un área a otra, además del riesgo de acciones laborales y mayor tiempo de protección
Causas que ocasionan este problema	Escasa aplicación de las 5S Escasa capacitación
Resultados esperados	Fortalecer la línea de producción Mejorar la eficiencia en el área de producción
Actividades de mejora	Economizar el uso de materiales, mano de obra y maquinaria Aplicación de las 5S Capacitación a los productores Mejorar el manejo de los materiales

Se propone un flujograma con el fin de representar de manera clara y ordenada el proceso productivo, desde su acopio hasta el envasado y etiquetado final. Permite identificar cada etapa crítica, asegurando que se cumplan los estándares de calidad e higiene requeridos. Además, facilita la detección de posibles fallas o cuellos de botella en el proceso. Sirve como herramienta para capacitar al personal y

estandarizar las operaciones. Finalmente, contribuye a mejorar la eficiencia y trazabilidad en la producción.



**Figura 14.** Proceso de mejora para la producción

Se propone un flujograma de procedimiento para el área de producción debido que actualmente esta organización carece de un diagrama que le permita identificar los procesos que se requieren en el área de producción como se muestra en la figura 14.

Para mejorar la eficiencia de la microempresa Mr. Chese se han establecido las siguientes estrategias que permiten la capacitación al personal de producción; por

tal motivo, en la tabla 21 se puede identificar las estrategias que se aplicaran en la microempresa.

**Tabla 21.** Estrategias de mejora

<b>Acción de mejora</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Impacto</b>
Capacitar al personal de la producción	Realizar capacitaciones a los encargados de la producción sobre el manejo y orden de la mercadería	Gerente/propietario	Alto
Reducir y reutilizar los desechos	Se debe optimizar los desechos sobre el moldeado para reutilizar los moldes que se encuentren en buen estado	Gerente/propietario	Alto
Determinar los controles de existencias	Establecer un sistema de inventarios	Gerente/propietario	Alto
Aplicar las 5S	Se aplicarán las 5S en relación con las clasificación, orden, limpieza, disciplina y estandarización	Gerente/propietario	Alto
Mejorar el manejo de todos los materiales	Limitar los desperdicios de los materiales de adición	Gerente/propietario	Alto

Es pertinente señalar que, para el desarrollo de la propuesta, se han considerado diversas acciones orientadas a la mejora continua, permitiendo identificar los principales inconvenientes presentes en el área de producción. Entre los puntos críticos detectados se encuentra la inadecuada gestión de desechos, que ha generado desorden y afectado negativamente en la eficiencia operativa de la organización. Asimismo, se ha evidenciado una limitada capacitación del personal, lo cual ha incidido en la demora de los procesos productivos, así como un control deficiente de las existencias de materia prima. Frente a esta situación, se propone la implementación de la metodología 5S como una herramienta estratégica que contribuya al orden, la disciplina y la optimización del entorno productivo.

La tabla 22 representa una proyección de las ventas. La microempresa actualmente no produce todos los días, lo realiza menos un día, lo que ha generado un conflicto en altos costos de rotación de inventarios el cual está en 5,53, y desperdicios de materia prima en mal estado. Para ello se propone como solución aplicar un plan

maestro de producción para reducir el costo de rotación de inventario, con ello se optimizará las operaciones productivas.

**Tabla 22.** Proyección plan maestro de producción

Detalle	Producción diaria	Día de venta	Ventas (bloques)
Datos Históricos	25	Lunes	24
	25	Martes	26
	25	Miércoles	24
	25	Jueves	25
	25	Viernes	24
	25	Sábado	24
	25	Domingo	25
	25	Lunes	24
	25	Martes	24
	25	Miércoles	23
	25	Jueves	21
	25	Viernes	25
	25	Sábado	25
	25	Domingo	24
Datos proyectados	25	Lunes	23
	25	Martes	23
	25	Miércoles	23
	25	Jueves	23
	25	Viernes	23
	25	Sábado	23
	25	Domingo	23
	25	Lunes	23
	25	Martes	23
	25	Miércoles	23
	25	Jueves	22
	25	Viernes	22
	25	Sábado	22
	25	Domingo	22
25	Lunes	22	
25	Martes	22	
TOTAL	750		701

La tabla 23 presenta el plan maestro de producción, el cual establece que los lunes no se realizará el proceso productivo. Esta medida permitirá evitar la producción diaria de 30 bloques de queso de 2,5 kg, cuya elaboración implica un costo total diario de \$293,20. Con la implementación de dicho plan, se proyecta una reducción significativa en los costos operativos asociados, optimizando así los recursos de la microempresa Mr. Chese.

**Tabla 23.** Plan maestro de producción

Tamaño de lote	25						
Cantidad disponible	45						
Parámetros	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Inventario inicial	45	21	20	21	21	22	23
Pronóstico	23	23	23	23	23	23	23
Pedido	24	26	24	25	24	24	25
MPS	0	25	25	25	25	25	25
Inventario final	21	20	21	21	22	23	23
DPP	21	20	21	21	22	23	23

La tabla 24 presenta un resumen de las estrategias propuestas para mejorar la eficiencia logística de la microempresa Mr. Chesee, detallando el área específica de aplicación, la acción principal que se llevará a cabo, y el beneficio económico mensual estimado derivado de su implementación. Esta tabla permite visualizar de manera clara y cuantificable cómo cada intervención estratégica contribuye al fortalecimiento de los procesos de aprovisionamiento, inventario, almacenamiento y producción, con un impacto económico total mensual estimado de \$2,086.6 (anexo 10).

**Tabla 24.** Estrategias, áreas de aplicación y beneficio mensual estimado

Estrategia	Área de aplicación	Acción principal	Beneficio mensual estimado (\$)
Evaluación de proveedores certificados	Aprovisionamiento	Reducción de devoluciones de leche	741
Reorganización del almacén y personal dedicado	Almacenamiento	Reducción de tiempos de localización	Mejora 15% en eficiencia
Adquisición de maquinaria moderna, capacitación	Producción	Reducción de tiempo de producción y merma	172.80
Aplicación del Plan Maestro de Producción	Producción	Reducción de costos por días no productivos	1,172.80
Total estimado mensual			2,086.60

## **Indicadores de evaluación**

Estos indicadores permitirán verificar si las estrategias cumplen con su objetivo de mejorar la eficiencia de forma tangible y sostenible.

- Porcentaje reducción de materia prima rechazada
- Tiempo promedio de producción por lote
- Nivel de cumplimiento del plan maestro

Aplicar estas estrategias trae consigo beneficios significativos para la microempresa, tanto a nivel económico como operativo. Por ejemplo, se estima un ahorro mensual superior a los \$2000, lo cual representa un impacto directo en la rentabilidad del negocio. Además, se mejora el control sobre los procesos productivos, se reduce el desperdicio de materia prima, se optimiza el tiempo de respuesta ante la demanda del cliente y se fortalecen las bases para una futura expansión de la microempresa. En resumen, estas mejoras no solo permitirán que Mr. Chesee sea más eficiente y competitiva, sino que también le ayudarán a ofrecer un producto de mayor calidad, asegurando la satisfacción de sus clientes y consolidando su presencia en el mercado.

La tabla 25 demuestra que la implementación de estrategias logísticas específicas tiene un impacto significativo y positivo en el desempeño operativo de la microempresa Mr. Chese. Las mejoras abarcan áreas clave como el aprovisionamiento, la gestión de inventario, la producción y la planificación, lo que representa un avance integral hacia una operación más eficiente y competitiva. Para cuantificar el impacto de las estrategias, se utilizó una escala de evaluación del 1 al 5, en la que: 1 representa un estado muy deficiente, 2 deficiente, 3 regular, 4 bueno, 5 excelente.

**Tabla 25.** Aplicación de Estrategias Propuestas

Estrategia	Promedio	Situación actual	Promedio esperado	Situación esperada	Nombre del KPI	Descripción del KPI	Meta	Frecuencia / Fuente
Evaluación de proveedores certificados	2.8	No existen criterios estandarizados para seleccionar proveedores.	4	Proveedores certificados seleccionados bajo criterios definidos.	Proveedores certificados	Porcentaje de entregas sin devoluciones	95%	Mensual / Registro de devoluciones
Sistema de inventario JIT	3	Inventario manejado empíricamente, con registros manuales.	4.5	Sistema digital implementado con registro automatizado.	Exactitud del inventario	Porcentaje de productos correctamente registrados	98%	Semanal / Sistema de inventario
Adquisición de maquinaria moderna y capacitación	2.9	Maquinaria obsoleta y procesos manuales.	4.5	Maquinaria nueva reduce tiempos y mejora calidad.	Productividad por hora	Kg de queso producido por hora	15 kg/hora	Mensual / Registros de producción
Aplicación del Plan Maestro de Producción	2.75	Producción diaria sin planificación, lo que genera sobrecostos.	4	Producción optimizada bajo planificación semanal.	Costo por rotación de inventario	$((\text{Costo anterior} - \text{Costo actual}) / \text{Costo anterior}) * 100$	Reducción 13%	Trimestral / Balances financieros

En el diagnóstico inicial, los procesos presentaban puntuaciones promedio entre 2.75 y 3.00, lo que indica una gestión regular con deficiencias claras en sistematización, control y tecnología. Sin embargo, con la aplicación de las estrategias propuestas, se proyectan mejoras que elevan estas puntuaciones a rangos de entre 4.00 y 4.50. Esto significa un incremento general de entre 1 y 1.6 puntos, lo cual es altamente representativo en este tipo de evaluación, y refleja un salto cualitativo importante en términos de eficiencia, productividad, control operativo y satisfacción del cliente (anexo 9).



La tabla 27 muestra el valor estimado que representa poner en marcha cada una de las estrategias logísticas propuestas para mejorar la eficiencia de la microempresa Mr. Chese. De esta manera, se puede tener una idea clara de la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto, asegurando que las mejoras propuestas sean viables económica y técnicamente para una microempresa como la analizada (anexo 11).

**Tabla 27.** Costos para aplicación de las estrategias

<b>Estrategia</b>	<b>Componentes principales</b>	<b>Costo estimado (\$)</b>
Evaluación de proveedores certificados	Consultoría, auditoría de calidad y visitas técnicas	300
Sistema de inventario JIT	Software de inventario (Odoo o similar) y capacitación	500
Adquisición de maquinaria moderna, estanterías y capacitación	Compra de maquinaria y formación técnica	5180
Aplicación del Plan Maestro de Producción	Diseño del plan, capacitación y supervisión	700
Inversión total		6680

En la tabla 28 se puede identificar que a lo largo del desarrollo del trabajo se ha logrado demostrar, de manera clara y fundamentada, que una adecuada gestión logística mejora significativamente la eficiencia operativa de la microempresa Mr. Chese. Las estrategias aplicadas abordaron puntos críticos de aprovisionamiento, inventario, producción y planificación, sus resultados se evidencian tanto en indicadores clave como en el impacto económico. La evaluación de proveedores redujo desperdicios en la materia prima; el sistema de inventario JIT permitió mayor control y disminución de pérdidas; la maquinaria moderna incrementó la productividad por hora; y el plan maestro optimizó el uso de recursos.

**Tabla 28.** Mejora de la eficiencia en la microempresa

<b>Estrategia Aplicada</b>	<b>Aspecto actual de la microempresa</b>	<b>Aspecto de la eficiencia mejorado</b>
Evaluación de proveedores certificados	No existen criterios para seleccionar proveedores. Alta tasa de devoluciones teniendo un <b>60%</b> de eficiencia.	Reducción de desperdicios en materia prima (leche rechazada) esperando <b>95%</b> de mejora.
Sistema de inventario JIT	Inventario empírico, pérdidas por mal registro teniendo un <b>80%</b> de eficiencia.	Mayor control de inventarios y reducción de pérdidas con una mejora de <b>98%</b>
Adquisición de maquinaria moderna y capacitación	Maquinaria antigua, procesos lentos y mayores desperdicios con una productividad del <b>60%</b>	Incremento en la productividad y calidad del producto a <b>90%</b>
Aplicación del Plan Maestro de Producción	Producción sin planificación mayor costos en el proceso teniendo un <b>50%</b> en su productividad	Optimización de recursos y disminución de costos de producción alcanzando el <b>80%</b> de productividad.

## 4.2. DISCUSIÓN

Actualmente le sector lácteo requiere de una gestión logística eficiente que permita optimizar sus procedimientos y contribuir con el desarrollo y expectativas de la demanda; esto mediante una gestión eficiente que le permita contribuir en la optimización de todas las operaciones, además de disminuir los precios e incrementar la velocidad de la entrega, de hecho, permite evitar posibles retrasos, también de otros problemas que pueden impactar en la satisfacción de la demanda; por esta razón, el propósito de esta investigación fue plantear estrategias de gestión logística para mejorar la eficiencia en la microempresa Mr. Chese; en donde se pudo identificar que esta organización presenta inconvenientes en sus proceso de gestión logística, en donde los resultados muestran que esta organización no cuenta con un sistema de inventarios eficientes, además de la escasa evaluación a proveedores lo cual ha generado retrasos.

Desde esta perspectiva, corroborando los resultados de la investigación de Pérez y Fernández (2023) se pudo identificar que los problemas de la gestión logística surge desde el proceso de aprovisionamiento, en donde se ha identificado que no existe un control sobre las compras de la materia prima, además presentan similar problemática de la microempresa Mr. Chese en donde se pudo identificar que la escasa evaluación de los proveedores ha ocasionado varios inconvenientes al momento de la entrega de la materia prima, especialmente por el retraso en los pedidos.

Con respecto a los resultados de la investigación De la Torre et al., (2021) se obtuvo que la gestión logística incide directamente en la eficiencia de la organización, esto se debe a que la deficiente gestión logística ha estado presente en los diferentes procesos, partiendo de la gestión de inventarios en donde se obtuvo que al no contar con un sistema de inventarios eficiente las organizaciones no cuentan con un control de sus existencias afectando al rendimiento operacional y la utilidad de la organización.

Ahora bien, desde la postura de Ramal et al. (2023) menciona que la importancia de la gestión logística en las organizaciones es un proceso puntual sobre la eficiencia empresarial, puesto que al no contar con los recursos suficientes las empresas se vuelven vulnerables a pesar de su actividad comercial, por lo tanto, la gestión logística ha sido considerada como un proceso logístico que permite trasladar

materiales, siendo productos finales o materias primas de un lugar a otro, siendo su destino el cliente o consumidor final, por lo tanto, la gestión logística se la define como aquel proceso de planificar y coordinar todos los procesos logísticos.

Sin embargo, la presencia de puntos críticos ha disminuido la eficiencia de la organización; por esta razón, en los resultados de este estudio se pudo identificar que la microempresa Mr. Chesees cuenta con procesos logísticos, es decir, el abastecimiento, inventarios, almacenamiento, producción y distribución; en donde se han identificado puntos críticos en la gestión logística, esto ha incidido sobre el rendimiento de la organización; en donde se ha identificado inconvenientes dentro de la organización como las quejas por el mal estado de la mercancía, esto debido a la deficiente evaluación de los proveedores que se ha convertido en un problema frecuente en esta organización.

Desde esta perspectiva, en los resultados de la investigación de Urián y Rojas (2020) en su investigación sobre el diseño de un modelo de mejoramiento para la gestión logística y su incidencia en la eficiencia de las PYMES manufactureras de Bogotá se pudo identificar que los problemas más frecuentes en las organizaciones se establecen sobre los problemas relacionados con el abastecimiento, especialmente en las empresas manufactureras en donde se puede identificar que estos problemas han incidido directamente en la eficiencia de las empresas, además se obtuvo que disminuyen hasta un 30% de las utilidades en la organización.

En relación con los resultados obtenidos en la investigación de Arias (2019), se identificaron puntos críticos que han incidido negativamente en el rendimiento organizacional. Entre los principales hallazgos, se determinó que la ausencia de un sistema de inventarios ha generado un descontrol en las operaciones, siendo este uno de los factores clave que ha originado problemas posteriores en los procesos de producción y distribución. En este sentido, se concluye que la falta de control en las etapas iniciales de almacenamiento ha sido una causa significativa de la baja eficiencia, afectando tanto la productividad del personal como el rendimiento general de la organización.

Estos hallazgos coinciden con la problemática identificada en la microempresa Mr. Chesees, donde la carencia de un sistema de inventarios también ha provocado pérdidas en las ventas, retrasos en los envíos y pérdida de materiales para la producción. Esta situación ha afectado directamente las operaciones, haciendo que

sus actividades se tornen vulnerables e ineficientes, lo cual impide el cumplimiento de los objetivos empresariales.

En virtud de ello, en los resultados de la investigación de Villarroel (2019) se identificaron puntos críticos en la gestión logística que incide sobre la eficiencia de la organización, en donde se propuso el modelo de las 5S para llevar a cabo un control, mantenimiento y orden sobre el proceso de producción, siendo un inconveniente que ha traído consigo problemas en el área de producción y distribución.

En este contexto, la propuesta de Villarroel (2019) mantiene similares características, las estrategias de gestión logística de la presente investigación en donde se propuso establecer estrategias de gestión logística que permita mejorar el orden mediante la aplicación de la herramienta 5S; considerándose como una metodología que permite mantener un orden bajo cinco palabras japonesas que permiten el orden, limpieza, disciplina y estandarización; por esta razón, al implementar estas mejoras se podrá mejorar la eficiencia de la organización; además en el presente estudio se propuso capacitar al personal del área de producción, esto permite incrementar la eficiencia de la mano de obra con el propósito de cumplir los objetivos empresariales.

Con base en los resultados obtenidos y las estrategias propuestas, se puede establecer una clara incidencia entre la gestión logística y los niveles de eficiencia alcanzados dentro de la microempresa Mr. Chese. A través de una evaluación comparativa entre los indicadores actuales y los esperados, se evidencia que las dimensiones clave de la logística están directamente relacionadas con mejoras sustanciales en el desempeño operativo. Por ejemplo, al pasar de un 37 % a un 95 % de proveedores certificados, la tasa de devoluciones disminuye de un 6,33 % a un 2 %. Asimismo, la implementación del sistema JIT eleva la exactitud del inventario del 80 % al 98 %, reduciendo significativamente las pérdidas por caducidad. La producción mejora con la adquisición de maquinaria y capacitación, reduciendo el tiempo de procesamiento por lote de 2h55 a 2h15, lo que a su vez incrementa la productividad horaria de 10 a 15 kg. Finalmente, al eliminar un día improductivos por semana mediante un plan maestro de producción, se proyecta un ahorro mensual de \$1,172.80. Estos resultados validan la idea a defender de esta investigación: una adecuada gestión logística mejorará la eficiencia operativa, tanto en términos de ahorro económico como en la optimización de recursos y reducción de desperdicios. Por tanto, se concluye que existe una relación directa y positiva entre las estrategias logísticas implementadas y el mejoramiento de los indicadores de eficiencia.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

La microempresa Mr. Chesee presenta una gestión logística de tipo empírico y no estructurado, lo que genera ineficiencias operativas y pérdidas económicas considerables. Actualmente, la pérdida diaria de materia prima tiene un promedio de 95 litros, lo que representa un desperdicio mensual aproximado de \$741. Además, el 63% de los proveedores no cuenta con certificación y el 6.33% de la leche entregada es rechazada por no cumplir con estándares de calidad. El sistema de inventario es manual, provocando pérdidas mensuales. Estas cifras demuestran que los procesos logísticos actuales tienen una media de eficiencia de 2,8/5.

Los indicadores logísticos evidencian debilidades en abastecimiento, inventario y producción, afectando directamente la eficiencia y los costos. El proceso de producción de queso toma actualmente 2 horas y 55 minutos por lote, y hay hasta un día improductivo por semana. La rotación del inventario es baja, y la tasa de devolución por calidad deficiente alcanza el 6.33%. El Índice de Prioridad de Riesgo (IPR), calculado mediante el análisis AMFE, obtuvo 96 puntos en inventario, indicando un nivel crítico de afectación.

Las estrategias propuestas tienen un impacto significativo y medible en la eficiencia logística, productividad y reducción de pérdidas. La implementación del plan maestro de producción permite eliminar el día improductivo y generar un ahorro proyectado de \$1,172.80 mensuales. La adquisición de maquinaria y la capacitación del personal reducirán el tiempo de producción por lote de 2h55 a 2h15, además de disminuir las pérdidas de leche en un 4.33%. Con la aplicación del sistema JIT y la evaluación de proveedores, se espera elevar la precisión del inventario al 98%, mejorar la rotación a 7 veces por mes, y reducir las devoluciones al 2%. En conjunto, estas acciones permitirán aumentar la calificación promedio de desempeño logístico de 2,8 a 4,5 sobre 5.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Es necesario que la microempresa Mr. Chesee tome como referencia la propuesta de la presente investigación debido que actualmente presenta varios puntos críticos que afectan directamente en su eficiencia, para ello, es necesario identificar todos los puntos críticos de la cadena de suministro.

Es necesario que la comunidad científica tome como referencia los resultados de esta investigación con el propósito de establecer propuestas en futuras investigaciones para disminuir los problemas que se encuentran inmersas dentro de la cadena de suministro.

Se propone a la microempresa Mr. Chesee la ejecución de una auditoría interna integral en cada uno de sus procesos logísticos, con el propósito de identificar cuellos de botella, ineficiencias operativas y riesgos asociados. Esta evaluación permitirá implementar acciones correctivas y de mejora continua orientadas a la optimización del desempeño de la cadena de suministro y al incremento de la eficiencia global de la organización.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, B., y Guerrero, M. (2023). Evaluación de la gestión de inventarios y facturación en el almacén Peregrine Falcón. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 3328-3348. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.5576](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5576)
- Arias, J. (2019). *Modelo logístico para optimizar la eficiencia en la gestión logística*. Universidad Católica Santiago de Guayaquil <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13304/1/T-UCSG-PRE-ECO-GES-576.pdf>
- Barbosa, S. (2021). *Conceptos de calidad: todo lo que usted necesita saber*. <https://www.paripassu.com.br/es/blog/conceptos-de-calidad>
- Campos, P., Cerrud, F., González, M., y Oxdalia, B. (2023). La administración de la cadena de suministro y su importancia en las empresas, como parte de la estrategia en los nuevos modelos de negocios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7203-7219. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6709](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6709)
- Camue, A., Carballal, E., y Toscano, D.(2017). Concepciones teóricas sobre la efectividad organizacional y su evaluación en las universidades. *Revista Scielo*, 11(2), 155-168. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2073-60612017000200010&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200010&lng=es&tlng=es).
- Castro, J., y Salas, C. (2022). La gestión de las mercancías desde una perspectiva de los inventarios en prendas de vestir. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 9(2), 77-98. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.92.650>
- De la Torre, A. d., Padilla, D., y Piñero, A. (2021). Sistema de gestión logístico para procesos de servicios. *Revista Scielo*, 42(2), 134-148. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362021000200232&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362021000200232&lng=es&tlng=es).

- Domínguez, S., Rodríguez, A., Rodríguez, C., García, S., y Campaña, W. (2023). Gestión De Almacenamiento Y Su Efecto En El Control De Inventario En La Empresa Imporpalac S.A. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 4(1). <https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/78>
- Galván, E., y García, J. (2019). La eficiencia y su relación con el éxito de un proyecto según administradores de proyectos en centros de investigación. *Revista Scielo*, 17(17), 135-158. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2071-081X2019000100010](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2019000100010)
- Gómez, R., Zuluaga, A., Ceballos, N., y Jiménez, D. (2019). Gestión de la cadena de suministros y productividad en la literatura científica. *Revista De Investigaciones*, 14(2), 40-51. <https://doi.org/10.33304/revinv.v14n2-2019004>
- León, J. (2020). Actividades de apoyo de la gestión logística en las empresas comercializadoras de bebidas . *Revista Enfoques*, 4(16), 239-247. <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v4i16.96>
- López, D., y Melo, G. (2021). Gestión logística en la industria salinera del departamento de La Guajira, Colombia. *Revista Scielo*, 32(1). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000100039>
- Manrique, L., y Teves, J. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Redalyc*, 24(88), 1136-1146. <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/html/>
- Moreno, S. (2019). *Cómo definir los costos de tu empresa* . <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/3f7de88a-68bb-4a11-b5cf-d28fa6d14be9/content#:~:text=El%20costo%20es%20una%20inversi%C3%B3n,pueden%20ser%20directos%20e%20indirectos>
- Olivera, J. (2022). La Relación Entre La Eficiencia y el Desempeño Organizacional: Una Revisión Desde El Sector Servicios. *Revista Científica Anfibios*, 5(1), 26-35. <https://doi.org/10.37979/afb.2022v5n1.100>
- Padrón, L., y Ortiz, M. (2022). La logística empresarial como forma de expresión de las relaciones sociales de producción. *Revista Scielo*, 166(1), 546-565.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0252-85842022000100004&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842022000100004&lng=es&tlng=es).

- Paricahua, H. (2022). Gestión logística y su relación con la rentabilidad de empresas constructoras en la provincia de San Román, Puno. *Revistas de investigación UNMSM*, 30(62), 1323-1342. <https://doi.org/10.15381/quipu.v30i62.22179>
- Peña, G. D., y Velázquez, R. (2018). Algunas reflexiones sobre la teoría general de sistemas y el enfoque sistémico en las investigaciones científicas. *Revista Scielo*, 37(2), 155-73. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142018000200003&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000200003&lng=es&tlng=es).
- Pérez, A., y Fernández, V. (2023). Modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia en una empresa embotelladora: caso de estudio. *INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología E Innovación*, 10(1). <https://doi.org/10.26495/icti.v10i1.2402>
- Piña, L. (2023). El enfoque cualitativo: Una alternativa compleja dentro del mundo de la investigación. *Revista Scielo*, 8(15), 32-47. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i15.2440>
- Ramal, E., Vigil, M., y Quispe, O. (2023). Gestión Logística y Adquisición de Bienes y Servicios en una Escuela de Postgrado. *PODIUM*, 44(3), 67-80. <https://doi.org/10.31095/podium.2023.44.5>
- Ramírez, G., Magaña, D., y Ojeda, R. (2022). Productividad, aspectos que benefician a la organización. Revisión sistemática de la producción científica. *Revista*, 7(20), 55-76. <https://doi.org/10.36791/tcg.v8i20.166>
- Reyes, L., y Carmona, F. (2020). *La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio*. Universidad Simón Bolívar: <https://bonga.unisimon.edu.co/server/api/core/bitstreams/2af35a4b-2abf-4f78-a550-0a4e4764e674/content>
- Rosales, M. (2021). Revisión teórica de modelos de gestión logística para el sector artesanal macanero de Gualaceo- Ecuador . *ConcienciaDigital*, 4(3), 19-47. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v4i3.2.1842>
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista Scielo*, 13(1), 45-58. <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2019.644>

- Sandoval, J., García, M., Santamaría, E., y Santamaría, E. (2021). La eficacia de la gestión del cambio en las empresas. *Visionario Digital*, 5(4), 88-108. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v5i4.1915>
- Santos, C. (2019). Gestión Logística y su influencia para reducir costos operacionales en la empresa de transportes Ave Fénix SAC. *Revista CIENCIA Y TECNOLOGÍA*, 15(3), 97-108. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/2526>
- Urian, M., y Rojas, N. (2020). *Desarrollo de un modelo de mejoramiento para la Gestión Logística en PYMES del sector manufacturero de la ciudad de Bogotá*. Universidad ECCI: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1051/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Villarroel, G. (2019). *Modelo de gestión logística para la empresa "ITAAV" del cantón La Mana*. Universidad Técnica de Cotopaxi: <https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/824fa22c-930c-4257-9375-32a3b18b6fde/content>
- Zúñiga, M., Pérez, R., Guzman, M., y Molina, M. (2022). Variables Determinantes de la Gestión Logística en la Micro y Pequeña Empresa. *Revista Economía y Negocios*, 13(1), 1-20. <https://www.redalyc.org/journal/6955/695573791001/>

## VII. ANEXOS

### Anexo 1. Acta de sustentación de predefensa



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**



**D DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL**  
**CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

**ACTA**  
**DE LA SUSTENTACIÓN DEL PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

ESTUDIANTE:	CHRISTIAN TABARES WILSON ALBERTO	CÉDULA DE IDENTIDAD:	0450035476
NIVEL/TABALEGO:	8	PERIODO ACADÉMICO:	2024A
EXPERTO 1:	MSC. BLANCA LILIANA MONTENEGRO OSAYDO	EXPERTO 2:	MSC. IVÁN ALIRIO REALPE CABRERA
EXPERTO 3:	MSC. DANIEL MAURICIO BELTRÁN DEL HIERRO		
TEMA DEL TIC:	"Optimización logística y almacenamiento en la microempresa M <sup>2</sup> Cheese"		

No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	TEMA	1,50	
2	PROBLEMA	1,00	Contextualizar el problema a nivel macro, meso y micro
3	OBJETIVOS	1,00	Activar los objetivos generales y específicos en base a la presentación
4	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	1,00	
5	METODOLOGÍA	0,50	Revisar y mejorar la operacionalización de variables, dimensiones, indicadores, técnicas e instrumentos
6	EXPOSICIÓN	0,50	
7	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	2,40	Revisar estilo, ortografía, normas APA en todo el documento

Obteniendo una nota de: **8,05** Por lo tanto, **APRUEBA** debiendo a lo los estudiantes acatar el siguiente artículo:

Art. 25 De las etapas para aprobación del Plan del TIC. - Literal d) De ser aprobado el Plan con observaciones el estudiante tendrá el término de 15 días para acoger las observaciones del grupo de expertos y presentar el documento reformulado al Coordinador de la UIC.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **Viernes, 26 de abril de 2024**



MSC. BLANCA LILIANA MONTENEGRO OSAYDO  
EXPERTO 1:



MSC. IVÁN ALIRIO REALPE CABRERA  
EXPERTO 2:



MSC. DANIEL MAURICIO BELTRÁN DEL HIERRO  
EXPERTO 3:

Anexo 2. Certificado emitido por el centro de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN  
AND NATIVE LANGUAGES CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: CHINGUAD TARAPUES WILSON ALBERTO				
DATE: Martes, 8 de julio de 2025				
Topic: "Gestión logística y eficiencia en la microempresa Mr. Cheseé"				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		TOTAL 9	

### Anexo 3. Formato de entrevista

## UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



### FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

### CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

Entrevista dirigida al gerente de la microempresa Mr. Chesee

**Objetivo:** Recopilar información primaria sobre la gestión logística y eficiencia en la microempresa Mr. Chesee.

**Instrucciones:** El presente cuestionario tiene fines académicos, por este motivo, los resultados de esta entrevista se utilizarán exclusivamente para evaluar la gestión logística y la eficiencia de la microempresa Mr. Chesee. Por favor, responda las siguientes preguntas en relación con la situación actual de la organización.

#### Proveedores

##### 1. Organigrama

##### 2. Misión

##### 3. Visión

##### 1. ¿Cuántos proveedores tiene la microempresa?

15

##### 2. ¿Cuántos de esos proveedores están certificados?

10

##### 3. ¿Qué porcentaje de las compras se asigna a cada proveedor?

40 litros cada proveedor

6.66% cada proveedor

#### **4. ¿Como es el proceso de adquirir productos?**

El proceso incluye la evaluación de proveedores, solicitud de cotizaciones, revisión de calidad y cumplimiento de normativas, seguido de una orden de compra formal.

#### **Producción**

#### **5. ¿Cuál es el proceso de producción?**

- ❖ Recolección de la materia prima:
- ❖ Filtración de impurezas de la leche
- ❖ Enfriamiento
- ❖ Análisis de la calidad de la leche
- ❖ Pasteurización
- ❖ Coagulación
- ❖ Estandarización de la acides
- ❖ Agitación
- ❖ Reposo
- ❖ Desuerado
- ❖ Fundido y salado
- ❖ Hilado
- ❖ Moldeo
- Corte(fotografía)
- Pesaje (fotografía)
- Moldeo (fotografía)
- ❖ Empacado
- Sellado (fotografías)
- ❖ PROCESO DE ALMACENAMIENTO
- ❖ PROCESO CONTROL DE CALIDAD

#### **6. ¿Maquinaria que utiliza para la producción de que queso?**

Hiladora, para el proceso del queso

Marmita para pasteurización de la leche

1 caldera para el calentamiento de la leche una

máquina empacadora al vacío

una máquina fechadora

un tanque de enfriamiento.

**7. ¿Cuál es la rotación de personal en el área de producción?**

No hay rotación de personal

**8. ¿Con qué frecuencia se rota el personal de producción?**

No existe rotación

**9. ¿Cuál es la producción mensual y diario?**

30 bloques diarios cada uno de 2.5 kg diarios

900 bloques por mes

Precio de 11\$ cada bloque

**10. ¿Cómo se mide y registra la producción por hora?**

Registro de balanza

Registro diario de producción

**11. ¿Cómo influye la calidad de la leche cruda en el rendimiento y qué medidas toman para asegurar la mejor calidad?**

La mala calidad de leche afecta en el producto final y disminuye la producción, para asegurar la calidad de esta se revisa la leche cruda con lacto decímetro a cada proveedor, un ecomil en la planta y de esta manera detectar la pureza y calidad de la leche.

**12. ¿Qué mejoras recientes ha implementado en la maquinaria para aumentar su eficiencia?**

Hiladora, para el proceso del queso

Marmita para pasteurización de la leche

1 caldera para el calentamiento de la leche

**Inventario y Almacenamiento**

**13. ¿La empresa cuenta con inventario?**

No dispone de un sistema específico, pero en caso de que el stock alcance su límite, se enfría la leche para evitar su deterioro hasta su transformación. Se utiliza el sistema FIFO, que establece que lo primero que se recibe debe ser lo primero en salir,

garantizando así una adecuada rotación del inventario. El análisis se realiza mediante observación.

#### **14. ¿cómo realiza el Almacenamiento de quesos?**

Se emplea un sistema de almacenamiento por apilamiento en columnas en el cuarto frío para los productos terminados. En cuanto a la materia prima (leche cruda), se utiliza un tanque de enfriamiento con una capacidad de 2500 litros.

#### **15. ¿Cuántos quesos están en stock?**

El costo del inventario es elevado, por lo que se ha optado por mantener un stock de productos que no exceda los dos días; generalmente, se produce y vende en el mismo período.

#### **16. ¿Hay áreas donde se pueda mejorar el tiempo de ciclo de picking?**

preparación de picking debido a que todo se realiza manual mente

#### **17. ¿Cómo beneficiaría a su microempresa una mejor utilización del espacio de almacenamiento?**

Minimizar costo y tiempo en producción y despacho.

#### **18. ¿Cómo calcula los costos de almacenamiento?**

Por medios de recibos de energía consumida en la planta y mano de obra.

#### **19. Dimensión de la bodega**

#### **20. Características de la bodega**

La bodega está equipada con sistemas de refrigeración, estanterías de acero inoxidable y un sistema de control de humedad.

### **Distribución**

#### **21. ¿A dónde distribuye los productos?**

A la ciudad de quito

#### **22. ¿Cuántos pedidos completos e incompletos se registran mensualmente?**

pedidos completos 10 = 83.33%

pedidos incompletos 2= 16.67%

pedidos al mes 12 total

**23. ¿Cuál es el tiempo de respuesta para la devolución de productos?**

25 días

**24. ¿Cuánto tarda el transporte en la entrega de pedidos?**

7 horas aproximadamente

**25. ¿Tiene la microempresa rutas de distribución definidas?**

sí existe una ruta

**26. ¿Cómo gestionan la recolección, clasificación y reutilización de productos devueltos?**

se destruye debido a que es producto perecible

### **Calidad**

**27. ¿Qué porcentaje de los productos es de primera calidad?**

80%

**28. ¿Cómo se identifica y registra el porcentaje de productos defectuosos?**

Por medio de observación a cada

### **Costos**

**29. ¿cuál es el costo de producción por kilogramo?**

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Costo por kilo</b>	<b>Costo total</b>
Queso mozzarella	75	Kg	3.6768	275.76
Queso mozzarella	1	Kg	3.6768	3.6768

**30. Precio de venta**

11\$ cada unidad de 2.5 kg

**31. ¿Qué estrategias han implementado para reducir costos por kilogramo sin afectar la calidad?**

No sé a logrado implementar ningún tipo de estrategia

### **32. ¿Qué procesos siguen para optimizar el uso de materia prima?**

Filtración de impurezas de la leche

Enfriamiento

Análisis de la calidad de la leche

### **33. ¿Cómo gestionan el costo de energía en la planta?**

Monitoreamos el consumo energético y hemos implementado tecnologías de eficiencia energética, como sistemas de iluminación LED.

### **34. ¿Qué factores influyen en el costo de transporte y cómo optimizan estos costos sin afectar la calidad del servicio?**

Los factores incluyen la distancia, el tipo de transporte y el volumen de carga.

Optimizamos

horarios para maximizar la eficiencia y mantener la frescura del producto.

### **Tiempo**

### **35. ¿Cómo manejan las interrupciones o retrasos en la producción?**

No tenemos un sistema robusto para manejar interrupciones o retrasos en la producción. Cuando ocurren problemas, como fallos en la maquinaria o falta de insumos, no siempre podemos reaccionar rápidamente. Esto a veces genera paradas prolongadas en la producción que afectan tanto nuestros plazos de entrega.

### **36. ¿Cuál es el tiempo de entrega promedio de sus productos?**

24 horas

### **37. ¿Cómo aseguran que los pedidos se procesen y entreguen eficientemente?**

Nos aseguramos de que los pedidos sean entregados bajo los plazos establecidos y bajo los estándares de calidad que el cliente requiere.

## **PROCESO DE LA ELABORACIÓN DEL QUESO**

### **1. Recolección de la materia prima:**

La leche es recolectada por el propietario en las áreas rurales de los cantones Tulcán, Huaca. Además, diversos proveedores suministran leche, que se clasifica según su

nivel de acidez. Esta se almacena en tanques de acero inoxidable para preservar sus propiedades y calidad.

## **2. Filtración de impurezas de la leche**

Se utilizó una tela llamada liencillo para realizar la filtración, con el objetivo de eliminar las partículas microscópicas presentes en la leche, las cuales no son visibles a simple vista. Posteriormente, la leche se transportó al tanque de enfriamiento.

## **3. Enfriamiento**

Después de recolectar y filtrar la materia prima, se procedió a su traslado al tanque de enfriamiento, utilizando una bomba de succión, donde se mantuvo a una temperatura de 4°C.

## **PROCESO DE CUAJADO**

### **1. Análisis de la calidad de la leche**

Se recogen muestras de leche de los recipientes de los proveedores para realizar diversos análisis en laboratorio, con el fin de garantizar su calidad. Entre las pruebas efectuadas se incluyen las de acidez, antibióticos, densidad y mastitis, utilizando equipos certificados y calibrados anualmente. En caso de que la leche presente mastitis, podría no coagular correctamente, lo que afectaría su composición y provocaría una descomposición prematura en el queso mozzarella.

### **2. Pasteurización**

La pasteurización de la leche se llevó a cabo en una tina de acero inoxidable de doble fondo con una capacidad de 1000 litros. Durante este proceso, se utilizó un quemador de diésel para calentar el agua que circula entre las capas del doble fondo, transfiriendo el calor uniformemente hasta que la leche alcanzó los 65°C. La temperatura fue monitoreada con un termómetro, y luego se dejó reposar la leche durante varios minutos. Finalmente, para reducir la temperatura a 35°C, se hizo circular agua fría a través del doble fondo.

### **3. Coagulación**

Una vez que la leche alcanzó la temperatura adecuada (33-35°C), se añadieron 8,2 gramos de cuajo en polvo, previamente disuelto en agua hervida y enfriada. La mezcla se agitó durante un minuto para asegurar su homogeneización, y luego se dejó reposar para que ocurriera la coagulación.

#### **4. Estandarización de la acidez**

Se añadieron 1300 gramos de ácido cítrico a la leche pasteurizada para ajustar su acidez y alcanzar el nivel requerido de 40°D.

#### **5. Agitación**

Tras la estandarización de la acidez, se agitó lentamente la mezcla durante 15 minutos utilizando una pala de aluminio, favoreciendo así el proceso de coagulación.

#### **6. Reposo**

La cuajada se dejó reposar durante 10 minutos, permitiendo que el suero se separara de la cuajada, que tomó una forma granulada y semidura en el fondo del recipiente. Este proceso es clave para asegurar la textura adecuada en la elaboración de productos como el queso mozzarella, favoreciendo una mejor consistencia en etapas posteriores.

#### **7. Desuerado**

Se retira casi por completo el suero utilizando gavetas plásticas con pequeños orificios, y posteriormente, la cuajada se transfiere a la paila de aluminio.

### **PROCESO DE FUNDIDO E HILADO**

#### **1. Fundido y salado**

La cuajada ácida y compacta se transfirió a una paila de aluminio con capacidad para 160 litros, donde se agregó sal refinada en una proporción del 1%. A continuación, se calentó la cuajada con un quemador de diésel hasta alcanzar una temperatura de 75°C, lo que permitió su cocción y fundido.

#### **2. Hilado**

Se utilizó una paila de aluminio para tomar la cuajada que había sido previamente fundida, y se procedió a hilarla. Esto implicó estirar la masa de cuajada, que adquirió una textura elástica, con la ayuda de una pala. Este proceso se realizó durante 5 minutos hasta que la masa alcanzó un aspecto brillante.

### **PROCESO MOLDEO Y EMPAQUE**

#### **1. Moldeo**

Una vez que la masa estuvo hilada, se retiró a una mesa de acero inoxidable, donde se cortó en porciones de 2500 gramos. Cada porción se moldeó manualmente

enrollando la masa, de modo que, al colocarlas en los moldes de acero inoxidable, adoptaran su forma. Después, se dejó reposar a temperatura ambiente durante 20 minutos sobre bandejas metálicas, y finalmente se trasladaron al cuarto frío hasta el día siguiente.

**a. Corte(fotografía)**

**b. Pesaje (fotografía)**

**c. Moldeo (fotografía)**

## **2. Empacado**

Una vez que el queso estuvo en refrigeración, se retiró del molde y se envasó en bolsas de polietileno. Posteriormente, se selló al vacío utilizando la empacadora y se etiquetó adecuadamente.

**a. Sellado (fotografías)**

## **PROCESO DE ALMACENAMIENTO**

**1. En donde y como se almacena(fotos)**

## **PROCESO CONTROL DE CALIDAD**

Anexo 4. Ficha de observación

## UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



### FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

#### CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

**Objetivo:** Recopilar información primaria sobre la gestión logística y eficiencia en la microempresa Mr. Chese.

#### FICHA DE OBSERVACIÓN

Indicador	Descripción	Observaciones
Porcentaje de proveedores certificados	$\text{valor} = \frac{\text{proveedores certificados}}{\text{total proveedores}} \times 100$	
Volumen de compras al mes	$\text{valor} = \frac{\text{productos gastados en compras}}{\text{total de ventas}} \times 100$	
Porcentaje de compra por proveedor	$\% \text{ proveedor} = \frac{\text{valor de las copras al proveedor}}{\text{valor total de compras}} \times 100$	Cada proveedor: 40 litros Total, materia prima: 600 litros
Capacidad de la planta	$\text{capacidad} = \frac{\text{nivel real}}{\text{capacidad de producción}} \times 100$	

---

Cuál es el tiempo de ciclo de <i>picking</i>		2 horas
Total, de pedidos al mes		12 pedidos al mes
Pedidos completos	10	83.33%
Flota vehicular de la microempresa	Camión refrigerado	Uno
Cuál es el tiempo del ciclo de producción		<b>2:55:49 horas</b>

---

**Gracias por su colaboración**

**Anexo 5.** Costo de producir 30 bloques de 2.5 kg o 75 kg al día

N	Detalle	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario	Costo total
1	Leche	600	Litros	0.38	228
2	Cuajo	4.9	Gramos	0.34	1.7
3	Sal	20.5	Gramos	0.01	0.1
4	Ácido cítrico	780	Gramos	0.00	2.3
5	Mano de obra	8	horas	2.88	23.0
6	Agua	3.24	m3	0.31	1.0
7	Energía eléctrica	80	kW	0.08	6.4
9	transporte	203	Km	0.10	19.7
10	Diesel	20	Litros	0.47	9.4
11	Empaque	30	Unidades	0.05	1.5
<b>TOTAL</b>					<b>293.2</b>

---

## Anexo 6. Costo de producción por kilogramos

Detalle	Cantidad	Unidad de medida	Costo por kilo	Costo total
Queso mozzarella	75	Kg	3.6768	293.20
Queso mozzarella	1	Kg	3.6768	3.6768

## Anexo 7. Aplicación de las estrategias logísticas

Likert, R. (1932). La escala que califica del 1 al 5 se denomina escala de Likert, y fue desarrollada por Rensis Likert en 1932. Esta escala se utilizó en la aplicación de las estrategias propuestas, que compara la situación actual y la esperada de ciertos indicadores (KPIs) clave, mediante una escala de evaluación del 1 al 5, donde:

- 1 = Muy deficiente
- 2 = Deficiente
- 3 = Regular
- 4 = Bueno
- 5 = Excelente
- 

Evaluación de proveedores certificados		
Indicador evaluado	Calificación	Calificación esperada
Calidad de materia prima	3	4
Puntualidad en entregas	2	4
Nivel de certificación de proveedores	2	4
Nivel de devoluciones	4	4
<b>Promedio</b>	2.75	4

Sistema de inventario tipo JIT		
Indicador evaluado	Calificación	Calificación esperada
Precisión del inventario	3	5
Pérdidas por obsolescencia	2	5
Control del espacio en bodega	3	4
Tiempo de ubicación de productos	4	4
Promedio	3	4.5

Adquisición de maquinaria y capacitación		
Indicador evaluado	Calificación	Calificación esperada
Tiempo de producción por lote	2	4
Pérdidas por proceso manual	2	5
Productividad por hora	3	5
Capacitación del personal	4	4
Promedio	2.75	4.5

Plan Maestro de Producción		
Indicador evaluado	Calificación	Calificación esperada
Días improductivos por semana	2	4
Cumplimiento de demanda	3	4
Reducción de costos logísticos	3	4
Continuidad operativa	3	4
Promedio	2.75	4

## Anexo 8. Beneficio mensual estimado

### 1. Aprovisionamiento punto crítico identificado:

Productos en mal estado y proveedores no certificados.

#### Estrategias aplicadas:

- **Evaluar proveedores:** Clasificación de al menos **3 proveedores certificados** con entregas evaluadas bajo criterios de calidad (acidez, densidad, mastitis).
- **Negociación con proveedores:** Establecer contratos con plazos definidos, descuentos por volumen y devoluciones garantizadas. Se espera una reducción en la devolución de materia prima.

#### Cuantificación:

- Rechazo diario de leche: 95 litros
- Con estrategias se estima bajar a 30 litros diarios
- Ahorro de 65 litros diarios.
- Ahorro mensual: 65 litros/día \* 30 días \* \$0,38 = \$741/mes en pérdidas evitadas.

## **2. Inventario punto crítico identificado:**

Ausencia de sistema de inventario, pérdidas por obsolescencia.

### **Estrategias aplicadas:**

- **Justo a tiempo (JIT):** Producción basada en demanda semanal proyectada.

### **Cuantificación:**

- Rotación actual: 5,53 veces
- Meta: elevarla a 7 veces al mes.
- Reducción de pérdidas de materia prima (estimadas en \$2,67 por 30 bloques):  
Disminución de 1 pérdida semanal =  $\$2,67 * 4 \text{ semanas} = \mathbf{\$10.68/mes.}$

## **3. Almacenamiento Punto crítico identificado:**

Desorden y bajo aprovechamiento del espacio.

### **Estrategias aplicadas:**

- **Reorganización física del almacén:** Instalación de estanterías metálicas y aplicación de las 5S (clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar, mantener).
- **Asignación exclusiva de personal al área:** Contratación o redistribución de funciones de un operario exclusivo.

### **Cuantificación:**

- Mejora en la localización de productos: Reducción de tiempo de búsqueda de materiales.
- Aumento de productividad del almacén en 15%, medido en tiempos de despacho internos y disminución de errores de ubicación.

## **4. Producción punto crítico identificado:**

Bajo nivel tecnológico y procesos manuales.

### **Estrategias aplicadas:**

- **Adquisición de maquinaria moderna:** Inversión proyectada en hiladora y pasteurizadora de acero inoxidable (\$5.000).
- **Implementación de KPIs:** Tiempo de producción por lote, rendimiento por litro de leche, desperdicio por proceso.

- **Aplicación de las 5S + capacitación al personal:** 3 jornadas mensuales de capacitación.

#### **Cuantificación del impacto:**

- Tiempo actual de producción: 2h55min
- meta: reducir a 2h15min.
- Reducción de mano de obra: de 8h a 6h por lote
- ahorro mensual de  $2h * \$2.88 * 30 \text{ días} = \$172.80/\text{mes}$ .

### **5. Plan maestro de producción**

#### **Aplicación concreta:**

- Producción únicamente 6 días a la semana

#### **Cuantificación del impacto:**

- Ahorro en días no productivos:  $1 \text{ días} * \$293.2 * 4 \text{ semanas} = 1,172.80 \text{ $/mes}$ .

### **Anexo 9.** Inversión para la aplicación de las estrategias

Los valores asignados en la tabla 27 de costos han sido estimados con base en referencias reales del mercado local y en consultas a proveedores, portales web y experiencias de otras microempresas del sector lácteo o artesanal.

- Evaluación de proveedores certificados (\$300): Incluye gastos de auditoría de calidad, contratación de una consultoría externa o profesional independiente para evaluar criterios de inocuidad, acidez, densidad, etc. También considera visitas técnicas a los proveedores. El valor está alineado con tarifas de asesorías independientes en zonas como Carchi o Imbabura.
- Sistema de inventario JIT (\$500): Corresponde a la configuración e implementación de un sistema de inventario básico, como Odoo o un desarrollo en Excel con macros. Se incluye la capacitación inicial al personal. Este valor ha sido tomado de referencias de freelancers y servicios informáticos locales.

- Adquisición de maquinaria moderna más capacitación (\$5,180): Incluye la compra de una hiladora artesanal de acero inoxidable, pasteurizadora, moldes industriales y estanterías en acero inoxidable, que pueden encontrarse en ferreterías industriales o distribuidores ecuatorianos. También considera talleres de uso y mantenimiento impartidos por el proveedor.
- Plan Maestro de Producción (\$700): Cubre el diseño del plan, la planificación técnica de turnos y *stock*, y la capacitación de supervisores. El monto con el costo de contratar asesoramiento logístico de corto plazo y el tiempo invertido por el equipo interno.