

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

Tema: "Gestión del abastecimiento y la distribución física en el sector menaje de la Comercializadora del Norte."

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

AUTOR: Malquín Díaz Edmundo Johel

TUTOR: PhD. Alpala Alpala Luis Omar

Tulcán, 2026.

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el estudiante Malquín Díaz Edmundo Johel con el número de cédula 0450172911 ha desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Gestión del abastecimiento y la distribución física en el sector menaje de la Comercializadora del Norte".

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en la Codificación del Reglamento de Régimen Académico y de Estudiantes de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

PhD. Alpala Alpala Luis Omar

TUTOR

Tulcán, julio de 2026

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, Malquín Díaz Edmundo Johel con cédula de identidad número 0450172911 declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



Malquín Díaz Edmundo Johel

AUTOR

Tulcán, julio de 2026

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo Malquín Díaz Edmundo Johel declaro ser autor de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Gestión del abastecimiento y la distribución física en el sector menaje de la Comercializadora del Norte" y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.



Malquín Díaz Edmundo Johel

AUTOR

Tulcán, julio de 2026

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme tener vida y salud, la fortaleza y sabiduría para poder superar todos y cada uno de los desafíos presentados durante este proceso académico, guiando mis pasos y permitiéndome alcanzar una meta más en mi formación profesional.

Agradezco de todo corazón a mi familia, especialmente a mi padre, Mauricio Malquín a mi madre Claudia Diaz y a mi hermana Dayana, por su amor incondicional, comprensión y confianza durante cada etapa de este camino. Gracias por estar presentes en los momentos difíciles y por brindarme la motivación necesaria para continuar y alcanzar esta meta tan importante en mi vida.

De igual manera, agradezco a los docentes que formaron parte de mi proceso académico, quienes con sus conocimientos, experiencia y dedicación contribuyeron a mi crecimiento profesional y personal.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una u otra manera, aportaron con su apoyo y colaboración para hacer posible la culminación de este trabajo.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por ser mi guía, brindarme fortaleza, sabiduría y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida.

A mis padres, Mauricio Malquín y Claudia Diaz, por su amor, sacrificio, apoyo incondicional y confianza depositada en mí durante cada etapa de mi formación. Gracias por ser mi ejemplo de esfuerzo y perseverancia, por acompañarme en los momentos difíciles y por impulsarme siempre a seguir adelante para alcanzar mis metas. A mi hermana, Dayana Malquín, por su cariño, apoyo y por ser una fuente de motivación constante en mi vida.

También dedico este logro a quienes estuvieron presentes en silencio, creyendo cuando otros dudaban. A mis padres, especialmente, porque muchas veces tuvieron que escuchar cuestionamientos, enfrentar opiniones y continuar confiando en mí incluso cuando el camino parecía incierto. Gracias por sostenerme cuando aún no existían resultados que mostrar.

Este trabajo representa más que una meta académica; es el reflejo de que los sueños se construyen con esfuerzo, constancia y convicción. Hoy comprendo que no siempre se necesita la aprobación de los demás para llegar lejos; a veces basta con el apoyo sincero de la familia, el trabajo y la decisión de no rendirse.

Este logro no solo me pertenece a mí, sino también a ustedes, quienes han sido parte fundamental de este camino y de cada paso para alcanzar esta meta.

ÍNDICE

RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14
I. EL PROBLEMA.....	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.3. JUSTIFICACIÓN	17
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	19
1.4.1. Objetivo General.....	19
1.4.2. Objetivos Específicos.....	19
1.4.3. Preguntas de Investigación.....	19
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	20
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.2. MARCO TEÓRICO.....	21
2.2.1 Concepto de Logística.....	21
2.2.2 Gestión del Abastecimiento	22
2.2.3 Distribución física de productos.....	27
2.2.4 Costos logísticos y desempeño operativo	28
2.2.5 Indicadores clave de desempeño logístico (KPIs)	29
2.2.6 Enfoques tradicionales de gestión logística y sus limitaciones	30
2.2.7 Herramientas digitales aplicadas a la gestión logística	30
2.2.8 Sistemas de información para la gestión logística.....	31
III. METODOLOGÍA	32
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO.....	32
3.1.1. Enfoque	32

3.1.2. Tipo de Investigación	33
3.2. IDEA A DEFENDER	34
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	34
3.3.1 Variables.....	34
3.3.2 Operacionalización de variables	34
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	35
3.4.1 Método.....	35
3.4.2 Técnicas	36
3.4.3 Instrumentos	36
3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	37
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	40
4.1. RESULTADOS	40
4.1.1 Caracterización general de la empresa	40
4.1.2 Diagnosticar el proceso de gestión del abastecimiento en el sector menaje de la Comercializadora del Norte.....	41
4.1.3 Caracterizar el sistema de distribución física de productos de menaje en la empresa.	53
4.1.4 Proponer un modelo digital de gestión del abastecimiento para optimizar la distribución física en la Comercializadora del Norte.....	69
4.2. DISCUSIÓN	94
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	97
5.1. CONCLUSIONES	97
5.2 RECOMENDACIONES.....	98
VI. ACRÓNIMOS.....	99
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
VIII. ANEXOS	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	34
Tabla 2. Planificación de compras.....	43
Tabla 3. Control de inventarios.....	44
Tabla 4. Control de inventarios.....	44
Tabla 5. Relación con proveedores	45
Tabla 6. Relación con proveedores	45
Tabla 7. Resultados cualitativos en base al abastecimiento.....	50
Tabla 8. Matriz diagnóstica del abastecimiento.....	52
Tabla 9. Almacenamiento	61
Tabla 10. Almacenamiento	61
Tabla 11. Preparación de pedidos.....	63
Tabla 12. Preparación de pedidos.....	64
Tabla 13. Transporte	66
Tabla 14. Transporte	66
Tabla 15. Resultados cualitativos en base a la distribución física.	68
Tabla 16. Cuellos de botella que afectan la eficiencia del sistema de distribución física	69
Tabla 17. Productos con problemas de inventario.....	71
Tabla 18. Procesos integrados dentro del modelo digital de gestión del abastecimiento.	73
Tabla 19. Comparación de sistemas digitales de gestión logística	73
Tabla 20. Clasificación ABC referencial de productos	76
Tabla 21. Parámetros para el cálculo del punto de pedido.....	77
Tabla 22. Indicadores de desempeño del modelo de gestión del abastecimiento. .	77
Tabla 23. Registro del inventario del producto Bidón lechero 40L, durante la validación del modelo	82
Tabla 24. Comportamiento del inventario y punto de pedido del Bidón lechero 40L durante la validación del modelo de abastecimiento.....	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la Comercializadora del Norte	40
Figura 2. Nivel de cumplimiento de la planificación de compras en el sector menaje de la Comercializadora del Norte.....	46
Figura 3. Nivel de cumplimiento del Indicador 1: Registro de inventarios en la Comercializadora del Norte.	47
Figura 4. Nivel de cumplimiento del Indicador 2. Niveles de stock en la Comercializadora del Norte.	48
Figura 5. Nivel de cumplimiento del Indicador 1. Proveedores confiables en la Comercializadora del Norte.	49
Figura 6. Nivel de cumplimiento del Indicador 2. Cumplimiento y contratos en la Comercializadora del Norte.	49
Figura 7. Flujograma del proceso de distribución física de la Comercializadora del Norte.....	54
Figura 8. Layout del sistema de almacenamiento	55
Figura 9. Almacén principal.....	56
Figura 10. Bodega 1- rotación media	57
Figura 11. Bodega 2- almacenamiento complementario.....	58
Figura 12. Bodega 3- respaldo logístico.....	59
Figura 13. Área administrativa y financiera.....	60
Figura 14. Nivel de cumplimiento del indicador 1. Organización del almacén en la Comercializadora del Norte	62
Figura 15. Nivel de cumplimiento del indicador 2. Seguridad del almacén en la Comercializadora del Norte.	62
Figura 16. Nivel de cumplimiento del indicador 1. Exactitud en la Comercializadora del Norte	64
Figura 17. Nivel de cumplimiento del indicador 2. Tiempo de preparación en la Comercializadora del Norte	65
Figura 18. Nivel de cumplimiento del indicador 1. Medios utilizados en el transporte de la Comercializadora del Norte	67
Figura 19. Nivel de cumplimiento del indicador 2. Frecuencia de salidas en la Comercializadora del Norte	67

Figura 20. Registro detallado de ítems disponibles para el control de productos.	70
Figura 21. Componentes del modelo digital de gestión del abastecimiento.....	75
Figura 22. Interfaz principal del sistema OfficeBooks utilizado en la validación operativa del modelo.....	79
Figura 23. Productos representativos utilizados en la validación operativa del modelo de abastecimiento mediante OfficeBooks.	80
Figura 24. Registro del nivel inicial de inventario del producto Bidón lechero 40L en OfficeBooks.....	81
Figura 25. Historial de movimientos y reducción gradual de existencias para el ítem BL 40.	82
Figura 26. Indicadores de alerta del sistema: Escasez de artículos y requerimiento de compra activos.	83
Figura 27. Comportamiento del inventario y aplicación del punto de pedido del producto Bidón Lechero 40 L.....	86
Figura 28. Estructura del módulo de compras y gestión de adquisiciones.....	87
Figura 29. Confirmación de la orden de compra y programación de ingreso de mercancía.	88
Figura 30. Actualización del inventario físico tras la recepción del pedido de reabastecimiento.....	89
Figura 31. Diagnóstico de indicadores logísticos antes de la validación operativa. .	90
Figura 32. Evolución de los indicadores logísticos tras la validación operativa.	91
Figura 33. Comparación de los indicadores logísticos antes y después de la validación operativa	93

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Certificado del abstract por parte de idiomas.....	102
Anexo 2. Permiso de información en la Comercializadora del Norte.....	104
Anexo 3. Validación de Instrumentos de investigación - Experto A.....	105
Anexo 4. Validación de Instrumentos de investigación - Experto B	118

RESUMEN

La gestión del abastecimiento y la distribución física constituyen procesos estratégicos dentro de las empresas comercializadoras, debido a su influencia en la disponibilidad de productos, la eficiencia operativa y el nivel de servicio al cliente. En el sector menaje, caracterizado por la diversidad de productos y la variabilidad de la demanda, una adecuada coordinación logística resulta esencial para garantizar la continuidad operativa y fortalecer la competitividad empresarial. En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo analizar la gestión del abastecimiento y la distribución física en el sector menaje de la Comercializadora del Norte, ubicada en la ciudad de Tulcán. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, de tipo descriptivo, documental y de campo, aplicando los métodos deductivo y analítico. Para la recolección de información se utilizaron entrevistas semiestructuradas, fichas de observación y herramientas de análisis descriptivo orientadas a evaluar los procesos logísticos de la comercializadora. Como aporte principal, se propuso un modelo digital de gestión del abastecimiento orientado al fortalecimiento del control logístico y la optimización de la distribución física mediante el uso de herramientas y metodologías como OfficeBooks, clasificación ABC, punto de pedido, stock de seguridad e indicadores de desempeño. Los resultados permitieron identificar oportunidades de mejora en la planificación de compras, el control de inventarios y la coordinación del abastecimiento; además, se caracterizó el sistema de distribución física y se diseñó una propuesta orientada a fortalecer la gestión logística y apoyar la toma de decisiones. En función de estos hallazgos, se concluye que una gestión eficiente del abastecimiento contribuye directamente al mejor desempeño de la distribución física y al fortalecimiento de la eficiencia operativa empresarial.

Palabras Clave: Gestión del abastecimiento, distribución física, gestión logística, control de inventarios, modelo digital, sector menaje.

ABSTRACT

Supply management and physical distribution constitute strategic processes within commercial enterprises due to their influence on product availability, operational efficiency, and customer service levels. In the housewares sector, characterized by product diversity and demand variability, effective logistics coordination is essential to ensure operational continuity and strengthen business competitiveness. In this context, the objective of this study was to analyze supply management and physical distribution in the housewares sector of Comercializadora del Norte, located in the city of Tulcán. The research was conducted using a mixed-methods approach with a descriptive, documentary, and field-based design, applying deductive and analytical methods. Data collection involved semi-structured interviews, observation sheets, and descriptive analysis tools aimed at evaluating the company's logistics processes. As its main contribution, the study proposed a digital supply management model focused on strengthening logistics control and optimizing physical distribution through the implementation of tools and methodologies such as OfficeBooks, ABC classification, reorder point systems, safety stock management, and performance indicators. The results identified opportunities for improvement in purchasing planning, inventory control, and supply coordination. Furthermore, the physical distribution system was characterized, and a proposal was designed to strengthen logistics management and support decision-making processes. Based on these findings, it is concluded that efficient supply management contributes directly to improve physical distribution performance and the enhancement of overall business operational efficiency.

Keywords: Supply management, physical distribution, logistics, inventories, optimization, household goods sector.

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, la logística se ha consolidado como un elemento clave para la competitividad de las empresas comercializadoras, debido a su impacto directo de la eficiencia operativa, la reducción de costos y el nivel de servicio al cliente. La adecuada gestión del abastecimiento, el almacenamiento, el transporte y la distribución posibilita garantizar la disponibilidad de los productos en el tiempo justo, optimizar los recursos, y satisfacer efectivamente las exigencias de un mercado como el actual, cada vez más dinámico y competitivo.

En dicho escenario, el sector menaje se caracteriza por la diversidad de productos, la variabilidad de la demanda y, por lo tanto, por diferentes niveles de rotación de inventarios, lo que exige gestionar la logística de forma eficiente y coordinada; la naturaleza de dichos productos conlleva a mantener el equilibrio entre el nivel de disponibilidad de productos y el coste de almacenamiento; y en cuanto a la distribución, se requiere una gestión rápida que satisfaga la necesidad del cliente en el menor tiempo posible.

En el marco del contexto descrito, la Comercializadora del Norte, con sede en la ciudad de Tulcán, adscrita a la comercializadora de productos de menaje, presenta una serie de dificultades en cuanto a la planificación de compras, el control de inventarios o la organización de la distribución física de la mercancía. Estas dificultades impactan el desempeño logístico de la organización, por lo que deben ser objeto de análisis para descubrir las oportunidades de mejora. Frente a esta realidad, tiene sentido la necesidad de realizar un estudio que permita tener una comprensión integral de la gestión del abastecimiento y su relación con la distribución física para poder detectar debilidades operativas, mejorar los procesos logísticos y alimentar la toma de decisiones de la organización.

Esta investigación tiene un enfoque práctico, pues no se limita a describir la situación actual de la comercializadora, sino que busca plantear alternativas de mejora que fortalezcan a sus procesos logísticos. Para ello se propone un modelo digital de gestión del abastecimiento que integra herramientas como el control de inventarios, clasificación ABC referencia, punto de pedido, *stock* de seguridad y el sistema OfficeBooks. El objetivo es optimizar el control operativo, disminuir los quiebres de *stock* y mejorar la toma de decisiones en la Comercializadora del Norte.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio adopta un enfoque mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas. Se han utilizado entrevistas y ficha de observación para la recogida de la información, así como el método deductivo y analítico para el examen de los procesos logísticos de la empresa y la determinación del nivel que mantienen de desempeño actual.

Por último, el documento queda articulado en cinco capítulos, ya que en el primer capítulo se presenta el problema de investigación, formulando el planteamiento, la justificación y los objetivos. El segundo capítulo desarrolla la fundamentación teórica que respalda la investigación. El tercer capítulo detalla la metodología aplicada para el desarrollo del estudio. En el cuarto capítulo se presentan los resultados obtenidos junto con su correspondiente análisis y discusión. Finalmente, el quinto capítulo reúne las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación realizada.

I. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el contexto actual del comercio, las empresas del sector menaje deben responder a clientes que demandan disponibilidad inmediata de productos, amplia variedad y entregas oportunas. Esta situación obliga a que abastecimiento y distribución física lo hagan de una manera coordinada, dado que si el inventario no es repuesto a tiempo se generan faltantes, si se repone en exceso se incrementan los costos y si la distribución no está debidamente organizada, las entregas de los pedidos se retrasan y la calidad del servicio se deteriora.

Por otro lado, el aumento de los costos logísticos y de transporte presenta otro factor determinante. El aumento de los precios de combustibles y tarifas portuarias, así como el transporte internacional y los costos laborales inciden directamente en el costo final de los productos. Para hacer frente a esos factores que agravan la situación, las empresas deben implementar rutas optimizadas, mejorar el empaquetado e incorporar tecnologías logísticas más eficientes ASSTRA (2024).

En el contexto latinoamericano, la gestión del abastecimiento y de la distribución física cuenta con importantes límites estructurales como es la escasa infraestructura logística, los altos costos del transporte terrestre, la complejidad de los trámites aduaneros y la escasa integración de la tecnología en la cadena de suministros. En el marco de la (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2019), a nivel regional los costos de la logística están entre el 18 y el 35 % del precio de las mercancías, bien por encima en relación con los países desarrollados, donde no representan más del 10%, lo que las coloca en una desventaja competitiva para las empresas comercializadoras.

Estas condiciones repercuten en el sector del menaje, que cuenta con muchos productos, diferencias en la rotación de los inventarios y una demanda que varía dependiendo de los factores estacional y comercial. Es dentro de este contexto donde las empresas podrían esperar una gestión logística con la suficiente eficiencia para equilibrar el abastecimiento, el control de inventarios y la distribución física.

En la comercializadora del Norte, también se observan problemas en la gestión de la distribución y del abastecimiento, sobre todo en el proceso de planificación de la reposición, el control de las existencias, la logística y la organización de los despachos. Esta problemática se refleja en que se han realizado ajustes en los procesos operativos según las características de cada producto, variaciones en la disponibilidad de productos y como consecuencia de los tiempos de atención al cliente.

Por otra parte, el estudio también muestra que el rendimiento logístico depende de aspectos diversos e interrelacionados, tales como son los tiempos de entrega de los proveedores, la demanda real, la capacidad operativa o las características en la conducción del transporte, lo que complica el análisis del sistema de una forma totalizante dado que los procesos se desarrollan de una forma más aislada, sino también por la ausencia de procedimientos respaldados sobre el almacenamiento y el transporte, y por la toma de decisiones fundamentada más en experiencias que en científicas logísticas, lo que significa limitar la capacidad de operar, así como la utilización racional de sus recursos.

Por lo tanto, en este contexto se evidencia la necesidad de analizar la gestión del abastecimiento y de la distribución física desde una perspectiva integral, con el propósito de identificar debilidades críticas, comprender el comportamiento del sistema logístico y establecer fundamentos técnicos que permitan su mejora.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influye la gestión del abastecimiento en la distribución física en el sector menaje de la Comercializadora del Norte?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La justificación de la investigación radica en que, al mejorar la gestión del abastecimiento y la distribución física, en el sector menaje, no basta con describir la situación actual, sino que tendrán que en primer lugar describirse alternativas de mejora de manera controlada y mediante evidencia, evitando que los cambios se produzcan a prueba de errores en la operación real de la Comercializadora. Por lo cual, la tesis propone un enfoque aplicado basado en el diagnóstico logístico y el diseño de un modelo digital de gestión del abastecimiento apoyado en herramientas como clasificación ABC, punto de pedido, *stock* de seguridad y el sistema OfficeBooks.

En una primera etapa el trabajo de investigación desarrollará un diagnóstico técnico a partir de datos reales de la Comercializadora del Norte, del levantamiento y

estructuración de información sobre la demanda, los inventarios, los tiempos de reposición recepción de las compras, la preparación de pedidos despacho y entrega, a partir del cual se puede extraer el trabajo para la caracterización del sistema logístico del sector menaje, identificando cómo los productos influyen desde el abastecimiento hacia la distribución física y cuáles son los puntos donde se producen las pérdidas de tiempos, costos o disminución del nivel de servicio.

En una segunda etapa se desarrolló un modelo digital de gestión del abastecimiento orientado al control de inventarios y la planificación de reposiciones.

La aplicación del modelo digital permite mejorar la visibilidad de los inventarios, facilitar la toma de decisiones y fortalecer la disponibilidad de productos.

Con base en los resultados obtenidos, se propone un modelo digital de gestión del abastecimiento enfocado en mejorar el control de inventarios y la disponibilidad de productos.

Esta metodología no sólo permite describir la operativa actual, sino que también proporciona la evidencia necesaria para fundamentar propuestas de mejora que sean factibles y aplicables en la empresa.

En el plano académico, esta investigación contribuye a la logística aplicada a empresas comercializadoras del sector de menaje aportando un enfoque integrado sobre la gestión del aprovisionamiento y la distribución que, en la mayoría de los estudios, como los indicados de los autores del marco teórico, suelen plantearse de forma independiente.

El presente estudio contribuye al conocimiento del funcionamiento de los sistemas logísticos en entornos reales, limitados por la operativa, por la variabilidad de la demanda y por la diversidad de productos. También plantea un enfoque metodológico basado en el análisis de datos logísticos la gestión de inventarios y la evaluación de indicadores de desempeño, que puede ser replicado en otras empresas del sector con características similares.

De este modo, la investigación refuerza la aplicación práctica de los conceptos logísticos propuestos, y proporciona una aportación que va más allá de ser una teoría, que sirve para dar respuesta a problemáticas de la empresa.

En el ámbito tecnológico, la investigación contempla el uso de herramientas accesibles como hojas de cálculo y sistemas digitales de gestión de inventarios, que permiten organizar la información, calcular indicadores y facilitar la toma de decisiones.

El uso de estos recursos tecnológicos no implica el desarrollo de un sistema complejo, sino la aplicación de soluciones prácticas que faciliten la interpretación de datos y apoyen la toma de decisiones dentro de la empresa. Esto contribuye a que las propuestas planteadas sean viables, de bajo costo y fácilmente implementables en el contexto de la Comercializadora del Norte.

En síntesis, la presente investigación se justifica como una herramienta aplicada que permite analizar el sistema logístico actual, identificar debilidades operativas y proponer mejorar sustentadas en evidencia. A través de este enfoque, se busca optimizar la gestión del abastecimiento y la distribución física, contribuyendo a mejorar la eficiencia operativa y el nivel de servicio en la Comercializadora del Norte, así como ofrecer una referencia adaptable para otras empresas del sector menaje.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

- Analizar la gestión del abastecimiento y la distribución física en el sector menaje de la Comercializadora del Norte

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el proceso de gestión del abastecimiento en el sector menaje de la Comercializadora del Norte.
- Caracterizar el sistema de distribución física de productos de menaje en la empresa.
- Proponer un modelo digital de gestión del abastecimiento para optimizar la distribución física en la Comercializadora del Norte.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son los procesos de abastecimiento de la Comercializadora del Norte?
- ¿Cuál es la distribución física en el sector menaje de la Comercializadora del Norte?
- ¿Cuáles son las estrategias que permitan la optimización en la gestión del abastecimiento en la Comercializadora del Norte?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación de Mosquera et al. (2024), presentado como tesis de conclusión de la carrera de ingeniería Industrial en la Universidad San Francisco de Quito, examinó la mejora en la gestión de existencias dentro de una empresa comercializadora de bienes de consumo masivo en Quito, centrándose de forma prioritaria en las categorías de cereales y alimentos perecederos de alta rotación. El estudio partió de un análisis de datos de ventas y demanda de los años 2022 y 2023, aplicando la clasificación ABC para seleccionar los productos más representativos, así como técnicas de clustering y modelos de pronóstico con software especializado (Forecast Pro y Minitab). El trabajo se enmarca en un enfoque aplicativo, ya que buscó mejorar los procesos logísticos mediante la optimización de inventarios, cuya mejora permitió reducir los impactos negativos sobre los márgenes de ganancia.

Por otro lado en la tesis *Effective supply chain management in the furniture retail industry* de Pretorius examinó el estado actual de la SCM integrada en el sector de muebles en Sudáfrica. Se enfatizó la importancia de mantener vínculos sólidos con los proveedores y de implementar tecnologías de información que fortalezcan la coordinación entre los componentes de la cadena, como la producción, el almacenamiento y la distribución. Asimismo, se mencionó la necesidad de modelos de medición financiera que permitieran evaluar los impactos (positivos o negativos) de las intervenciones en la cadena logística (Pretorius, 2004).

La investigación de Reyes (2024) en su informe final de proyecto de investigación con una línea en Optimización de Inventarios y estrategias de gestión y su incidencia en la eficiencia operativa, planteó que la empresa Ferrabad de la ciudad de Manta mostró insuficiencias en la gestión de inventarios debido a la ausencia de estrategias que permitan su control. Estas deficiencias generaron problemas operativos, como la inmovilización de capital, la falta de stock y la deficiencia en el tiempo de búsqueda y entrega de productos, lo cual impactó negativamente en la satisfacción del cliente. Dado este caso, el trabajo tuvo como objetivo general diseñar un plan integral para la optimización de inventarios y estrategias de gestión orientada a incrementar la rentabilidad de la empresa y optimizar su eficiencia operativa.

En la investigación llevada a cabo por Chuluisa y Pallasco (2024), se trató de un proyecto integrador que giró en torno de Gestión de inventarios y la Incidencia en la rentabilidad de un supermercado; indicando que la principal problemática recayó en las malas gestiones de inventarios a causa de la falta de prácticas y estrategias cumplidas que competían directamente, la distribución, la planificación y el control. Esta problemática fue analizada con la finalidad de evaluar su influencia sobre la rentabilidad de la empresa; en función de ello el objetivo del trabajo fue evaluar la gestión de inventarios a partir de herramientas financieras con el fin de conocer el impacto sobre los niveles de rentabilidad. La investigación se desarrolló bajo un enfoque aplicativo y de propuesta, dado que a partir de los resultados se generó una propuesta de mejora en la gestión de inventarios, mediante el uso de flujogramas. Los antecedentes analizados hicieron énfasis en la importancia que tiene optimizar el transporte en la cadena del suministro, además que estas investigaciones fueron parte del soporte teórico-práctico del presente caso, la cual brindaron enfoques metodológicos y herramientas técnicas del todo replicables dentro de este proceso operativo.

2.2. MARCO TEÓRICO

La Logística supone uno de los cimientos básicos para la operativa eficiente de las empresas, más aún, de las empresas comerciales que dependen del flujo incesante de productos para poder atender la demanda del mercado; por lo que la correcta gestión logística logra enlazar de forma integral los procesos de abastecimiento, almacenamiento, transporte y distribución, lo que permite por tanto la disminución de costos y la mejora del nivel del servicio al cliente, aspectos concretamente asociados a la finalidad general de la presente investigación.

2.2.1 Concepto de Logística

La logística es la planificación, la ejecución y el control óptimo del movimiento y resguardo de los bienes, servicios y la información correspondiente. El proceso se desarrolla desde el punto de partida hasta el destino final, con el objetivo de satisfacer de forma puntual al consumidor.

Asimismo, Ballou (2004), hace mención de que la logística es la integración de actividades tales como las del transporte, la manipulación de inventarios, el almacenamiento o la gestión de pedidos y que éstas deben integrarse para que su aportación de valor a la empresa sea factible.

2.2.1.1 Evolución de la logística empresarial

De acuerdo con Guerrero Romero et al. (2021), la logística ha dejado de ser vista únicamente como la acción operativa de mover y almacenar mercancías. En la actualidad, se entiende como una parte estratégica de la cadena de suministro que planifica y controla de manera eficiente los flujos de bienes y servicios, con el objetivo fundamental de satisfacer al cliente, optimizar las operaciones y aportar ventajas clave que permitan a la empresa ganar competitividad en el mercado.

En el progreso se entiende la logística como un sistema estratégico que optimiza recursos, reduce costos, mejora el rendimiento operativo, etc., son aspectos básicos para las empresas comerciales que trabajan en los mercados más competitivos.

2.2.1.2 La Logística como función estratégica

La logística ha pasado de ser una función complementaria a ser un elemento estratégico en la empresa. De acuerdo con Christopher (2016), una gestión logística bien hecha permite a las empresas diferenciarse de sus competidores por la rapidez en las entregas, la confiabilidad y la flexibilidad del servicio. El enfoque estratégico es importante particularmente para la gestión de aprovisionamiento y la distribución física, ya que una mala planificación puede comportar rupturas de stock, sobrecostos y pérdidas de clientes.

2.2.1.3 Cadena de Suministros y su relación con la logística

La cadena de suministro comprende todas las actividades involucradas en el flujo de productos, información y recursos financieros desde los proveedores hasta el consumidor final, Chopra y Meindl (2021).

La logística forma parte esencial de la cadena de suministro, ya que se encarga de la ejecución operativa de dichos flujos.

Por lo tanto, una adecuada gestión logística contribuye directamente al desempeño de la cadena de suministro, impactando positivamente en la disponibilidad de productos de menaje y en la satisfacción del cliente.

2.2.2 Gestión del Abastecimiento

La gestión del abastecimiento se define como el conjunto de actividades estratégicas orientadas a la adquisición de bienes y servicios necesarios para el funcionamiento de la organización, incluyendo la selección de proveedores, la negociación, la planificación de compras y el control del flujo de materiales, con el objetivo de garantizar la disponibilidad oportuna y al menor costo total posible Monczka (2016).

Esta constituye uno de los ejes centrales de esta investigación, que se relaciona directamente con el primer objetivo específico, “diagnosticar el proceso de gestión del abastecimiento en el sector menaje de la Comercializadora del Norte”. No hay que entender la gestión del abastecimiento como un proceso operativo orientado a llevar adelante trabajos de compra de productos, sino como una función estratégica que afecta la eficiencia en la oferta de suministro y la competitividad de la empresa. En este sentido, una buena gestión del abastecimiento permite coordinar de forma integrada la planificación de la demanda, la gestión del inventario y la gestión de la relación con proveedores, manteniendo así un flujo continuo de productos a través del sistema de distribución. Desde un punto de vista sistémico, el abastecimiento es un punto de enlace entre el mercado de proveedores y las operaciones internas de la empresa, desde donde cualquier carencia en este proceso genera efectos en cadena que inciden en la disponibilidad de productos, en el tiempo de respuesta y en el servicio al cliente. Esto implica que las decisiones que se toman en el abastecimiento deben estar fundamentadas en información confiable, en análisis de datos históricos y operativos, superando enfoques empíricos o reactivos. Y a su vez, la gestión del abastecimiento sirve como estrategia para disminuir la incertidumbre logística, al posibilitar anticipar variaciones en la demanda, reducir riesgos de proveedores y decidir sobre el nivel de inventarios.

En este contexto la implementación de políticas como el stock de seguridad, el punto de pedido y la planificación de compras basada en datos contribuye a mejorar la estabilidad del sistema logístico.

En consecuencia, la gestión del abastecimiento no solo garantiza la disponibilidad de productos, sino que también constituye un elemento clave para la optimización de la distribución física, aspecto central en la presente investigación

2.2.2.1 Concepto y objetivos del abastecimiento

El abastecimiento se define como el conjunto de actividades orientadas a garantizar la disponibilidad de materiales y productos en la cantidad, calidad, tiempo y costo adecuados para el funcionamiento de la empresa Heizer et al. (2020).

Su principal objetivo es asegurar la continuidad operativa, minimizar costos y optimizar la relación con los proveedores, aspectos críticos en empresas dedicadas a la comercializadora del producto de menaje.

2.2.2.2 Importancia del abastecimiento en empresas comerciales

En las empresas comerciales, el abastecimiento influye directamente en la rentabilidad y el nivel de servicio. Una gestión ineficiente puede generar quiebres de stock o exceso de inventario, afectando la liquidez y la satisfacción del cliente, Chopra y Meindl (2021).

Por ello, el análisis del proceso de abastecimiento resulta fundamental para identificar oportunidades de mejora en la comercializadora del norte.

2.2.2.3 Relación entre abastecimiento e inventarios

La gestión del abastecimiento se encuentra estrechamente vinculada con la administración de los inventarios dentro de la cadena de suministro. De acuerdo con Maceda Rasmussen et al. (2023), las decisiones estratégicas de compra y la selección de proveedores impactan de manera directa en los niveles de stock y en la capacidad de almacenamiento de la organización. Una adecuada sincronización entre el flujo de entrada de mercancías y el control de existencias permite optimizar los costos operativos y asegurar la continuidad de los procesos de distribución.

La relación entre el abastecimiento y la gestión de inventarios constituye un elemento fundamental dentro del sistema logístico, ya que ambos procesos se encuentran interdependientes y deben ser gestionados de manera integrada para garantizar la eficiencia operativa. Mientras el abastecimiento encarga de la adquisición de productos, la gestión de inventarios regula su almacenamiento, control y disponibilidad, por lo que cualquier decisión en uno de estos procesos impacta directamente en el otro.

En este sentido el abastecimiento puede generar desequilibrios en los inventarios, tales como sobre stock o desabastecimiento. El exceso de inventario implica mayores costos de almacenamiento, deterioro de productos y capital inmovilizado, mientras que la falta de inventario provoca quiebres de stock, retrasos en la atención al cliente y pérdida de ventas. Por lo tanto, resulta necesario establecer políticas de inventario que permitan regular el flujo de entrada de productos en función de la demanda real.

En el contexto de la presente investigación, la relación entre abastecimiento e inventarios adquiere un papel clave, ya que las deficiencias en la reposición de productos afectan directamente la disponibilidad de estos para su distribución, evidenciando la necesidad de implementar un modelo de gestión que permita integrar ambos procesos de manera eficiente.

2.2.2.4 Proceso de gestión del abastecimiento

El proceso de abastecimiento comprende un conjunto de actividades estructuradas orientadas a garantizar el suministro eficiente de bienes y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización. Este proceso inicia con la identificación de necesidades y culmina con la recepción, almacenamiento y control de los productos adquiridos, integrándose de manera directa con la gestión logística y la cadena de suministro.

De acuerdo con lo expuesto por la plataforma SAP (2026), el proceso de abastecimiento forma parte del procurement y abarca etapas clave como la identificación de requerimientos, la búsqueda y selección de proveedores, la negociación de condiciones, la emisión de órdenes de compra y la recepción de bienes y servicios, lo que evidencia su carácter integral dentro de la gestión empresarial.

En este sentido, el proceso de abastecimiento puede descomponerse en varias fases fundamentales:

- Identificación de necesidades

Consiste en determinar los requerimientos de materiales, productos o servicios en función de la demanda y los niveles de inventario disponibles. Esta etapa es clave, ya que define el inicio del proceso y orienta las decisiones posteriores.

- Búsqueda y selección de proveedores

Implica la evaluación de proveedores potenciales considerando criterios como precio, calidad, confiabilidad y tiempos de entrega. Una adecuada selección permite reducir riesgos y asegurar la continuidad del suministro.

- Negociación y gestión de compras

En esta fase se establecen las condiciones comerciales, incluyendo precios, plazos y volúmenes de compra. Posteriormente, se formaliza la adquisición mediante órdenes de compra.

- Recepción y verificación

Se refiere a la recepción física de los productos, donde se verifica el cumplimiento de las condiciones acordadas en términos de cantidad y calidad.

- Almacenamiento y control

Finalmente, los productos son almacenados y registrados en el inventario, permitiendo su control y posterior distribución dentro del sistema logístico.

En consecuencia, el proceso de gestión del abastecimiento constituye un componente esencial dentro del sistema logístico, ya que permite asegurar la disponibilidad oportuna de productos, optimizar el uso de recursos y mejorar la eficiencia operativa. Su correcta implementación resulta fundamental para fortalecer la competitividad y garantizar la continuidad de las operaciones en las organizaciones.

2.2.2.5 Gestión de inventarios

La gestión de inventarios constituye un componente esencial dentro de la administración logística y de la cadena de suministro, ya que permite controlar eficientemente los niveles de existencias, garantizando la disponibilidad de productos y minimizando costos operativos. En términos generales, se entiende como el proceso de planificación, control y supervisión del flujo de materiales desde su adquisición hasta su consumo o venta.

Según Valenzuela Velasco et al. (2024), la gestión de inventarios implica la aplicación de políticas y procedimientos orientados a asegurar el equilibrio entre la oferta y la demanda, evitando tanto el exceso como la escasez de productos, lo cual incide directamente en la eficiencia organizacional.

Por su parte Westreicher (2022), define la gestión de inventarios como la administración del ingreso y salida de bienes dentro de una empresa, siendo fundamental para optimizar las operaciones y mejorar la toma de decisiones relacionadas con costos y producción.

Asimismo, la gestión de inventarios busca mantener un nivel adecuado de existencia que permita satisfacer la demanda del cliente sin incurrir en costos innecesarios. Esto implica actividades como el control de *stock*, la reposición de productos, la clasificación de inventarios como el método ABC y la previsión de la demanda.

En este contexto, su importancia radica en que una gestión eficiente permite:

- Reducir costos de almacenamiento y mantenimiento.
- Evitar pérdidas por obsolescencia o deterioro.
- Mejorar el nivel de servicio al cliente.
- Optimizar el flujo de efectivo y capital de trabajo.

En conclusión, la gestión de inventarios no solo se enfoca en el control físico de los productos, sino que constituye una herramienta estratégica que contribuye a la competitividad empresarial mediante la adecuada planificación y toma de decisiones logísticas.

2.2.2.6 Política básicas de inventario

Las políticas de inventario permiten controlar los niveles de *stock* y optimizar los costos logísticos.

Puntos de pedido: nivel de inventario en el que se debe realizar un nuevo pedido,

stock de seguridad: cantidad adicional para cubrir incertidumbres.

Sistemas de revisión periódica y continua: métodos para controlar el inventario

Clasificación ABC: técnica que prioriza los productos según su importancia económica

2.2.3 Distribución física de productos

La distribución física de productos comprende el conjunto de actividades logísticas para trasladar los bienes desde el punto de producción hasta el consumidor final, garantizando niveles adecuados de servicio al menor costo posible. Este proceso incluye funciones como almacenamiento, gestión de inventarios, transporte, manejo de materiales y procesamiento de pedidos.

Según Kotler y Keller (2024), la distribución física forma parte del sistema logístico empresarial y su objetivo principal es "hacer llegar el producto correcto, al lugar correcto, en el momento adecuado y al menos costo posible", manteniendo la satisfacción del cliente como eje central.

Por su parte, Ballou (2004), define la distribución física como un proceso integrado que abarca la planificación, implementación y control eficiente del flujo de productos terminados desde el punto de origen hasta el punto de consumo. Este autor enfatiza que la correcta gestión de la distribución impacta directamente en la competitividad de la empresa, ya que influye tanto en los costos operativos como en el nivel de servicio ofrecido.

Desde un enfoque operativo, la distribución física incluye varias actividades clave:

- Transporte: movimiento de mercancías entre diferentes puntos de la cadena
- Almacenamiento: resguardo temporal de productos en condiciones adecuadas
- Gestión de inventario: control de niveles de *stock* para evitar faltantes o excesos.
- Manejo de materiales: procesos de carga, descarga y desplazamiento interno.
- Procesamiento de pedidos: gestión administrativa desde la recepción hasta la entrega.

Según sostienen Maceda Rasmussen et al. (2023), estas actividades no deben ser administradas de manera fragmentada o como centros de costos aislados. La integración sistémica de estas funciones operativas es lo que verdaderamente

permite optimizar los flujos de bienes y agilizar los canales de información desde el origen hasta el consumidor final.

En conclusión, la distribución física de productos es un componente esencial de la logística empresarial, cuya adecuada gestión permite mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y elevar la satisfacción del cliente, convirtiéndose en un factor determinante para la competitividad organizacional.

2.2.3.1 Concepto de Distribución Física

La Distribución Física se define como el conjunto de actividades necesarias para trasladar los productos desde el almacén hasta el cliente final, garantizando el nivel de servicio requerido

2.2.3.2 Importancia en empresas comerciales

En empresas comerciales, la Distribución Física incide directamente en la satisfacción del cliente, ya que determina la rapidez, confiabilidad y calidad de las entregas.

2.2.3.3 Componentes de la distribución física

Almacenamiento: gestión del espacio y el control de inventarios.

Preparación de pedidos: selección y empaquetado de productos.

Transporte y despacho: traslado eficiente de los productos al cliente.

2.2.3.4 Sistemas de distribución

Los sistemas de distribución pueden ser directos o indirectos, dependiendo de la estructura de la empresa y del mercado objetivo.

Asimismo, la programación de despachos y la gestión de rutas permiten optimizar los tiempos de entrega y reducir costos logísticos.

2.2.4 Costos logísticos y desempeño operativo

Los costos logísticos constituyen un elemento crítico en el desempeño operativo de las organizaciones, ya que integran rubros como transporte, almacenamiento, inventarios y gestión de pedidos, impactando directamente en la eficiencia y competitividad empresarial. En este sentido, Maceda Rasmussen et al. (2023), sostienen que el control estratégico de los costos logísticos resulta clave para elevar el desempeño operativo de la empresa. Asimismo, Christopher (2016), señala que el desempeño operativo está estrechamente vinculado a la reducción de costos totales y a la velocidad de respuesta, destacando que una logística eficiente no solo minimiza gastos, sino que también incrementa la flexibilidad y confiabilidad del sistema. En este contexto, la integración estratégica de los costos logísticos se convierte en un factor determinante para alcanzar ventajas competitivas sostenibles.

2.2.4.1 Costos de abastecimiento

Costos asociados a la gestión de adquisición de bienes desde proveedores hasta su ingreso al sistema logístico. Incluyen costos de pedido, costos de compra, costos de recepción e inspección. Estos costos influyen directamente en la eficiencia del flujo de suministro y la disponibilidad de productos.

2.2.4.2 Costos de inventario

Son los costos derivados del mantenimiento y control de existencia a lo largo del tiempo. Incluyen costos de almacenamiento, costos de mantenimiento, costos de capital y costos por faltantes. Estos costos representan un equilibrio crítico entre disponibilidad y eficiencia financiera.

2.2.4.3 Costos de distribución física

Son costos relacionados con el movimiento y entrega de productos desde el punto de almacenamiento hasta el cliente final. Incluyen costos de transporte de salida, manipulación, embalaje, gestión de pedidos y última milla. Estos costos impactan directamente en el nivel de servicio y la competitividad logística de la organización.

2.2.5 Indicadores clave de desempeño logístico (KPIs)

Los indicadores clave de desempeño logístico constituyen métricas cuantitativas que permiten evaluar la eficiencia, eficacia y nivel de servicio de los procesos de abastecimiento y distribución física dentro de la cadena de suministro. Los KPIs logísticos facilitan el control operativo y la toma de decisiones basada en datos, al medir variables críticas como tiempos, costos y calidad del servicio. Al respecto, Maceda Rasmussen et al. (2023), sostienen que la interpretación de indicadores clave de desempeño permiten medir cuantitativamente la eficiencia operativa de la cadena. El uso de estas métricas resulta fundamental para evaluar de forma continua el control de los inventarios y la distribución, garantizando que el flujo físico de mercancías responda directamente a los objetivos estratégicos y a los estándares de productividad.

En este contexto algunos KPIs relevantes incluyen:

- Nivel de servicio al cliente
- Tiempo de ciclo de pedido
- Rotación de inventarios
- Exactitud del inventario
- Costo logístico total

Asimismo, indicadores como el fill rate y el OTIF resultan críticos para evaluar la eficiencia del abastecimiento y la capacidad de respuesta del sistema logístico. Estos KPIs permiten identificar cuellos de botella, reducir desperdicios y mejorar la planificación.

2.2.6 Enfoques tradicionales de gestión logística y sus limitaciones

Los enfoques tradicionales de gestión logística se caracterizan por una visión fragmentada y funcional de la cadena de suministro, donde actividades como compras, almacenamiento y distribución se gestionan de forma aislada. Este enfoque prioriza la eficiencia interna de cada área sin considerar la optimización global del sistema logístico, lo que limita la coordinación entre procesos. Para esto, señala que estos modelos se centran en la reducción de costos individuales, descuidando variables estratégicas como el nivel de servicio al cliente y la integración de la información.

2.2.7 Herramientas digitales aplicadas a la gestión logística

Las herramientas digitales aplicadas a la gestión logística constituyen sistemas tecnológicos que permiten registrar, procesar y controlar información relacionada con los procesos de abastecimiento, almacenamiento, inventarios y distribución física. Su utilización facilita la disponibilidad de información en tiempo real, mejora la trazabilidad de los productos y fortalece la toma de decisiones dentro de las organizaciones.

De acuerdo con la literatura especializada, la incorporación de herramientas digitales en la gestión logística contribuye a optimizar el control operativo mediante la automatización de registros, la generación de alertas y el seguimiento continuo de los niveles de inventario. Asimismo, permiten reducir errores asociados a procesos manuales y mejorar la coordinación entre las actividades de abastecimiento y distribución.

Su aplicación práctica dentro de las organizaciones puede resumirse en tres aspectos fundamentales:

- El control de inventarios: Permiten registrar entradas, salidas y existencias de productos, facilitando el monitoreo permanente de los niveles de *stock*.
- Apoyo a la planificación del abastecimiento: Facilitan la programación de compras y reposiciones mediante información actualizada sobre la disponibilidad de productos y la demanda.

- Mejora de la toma de decisiones: Proporcionan información oportuna y confiable que contribuye a identificar necesidades de abastecimiento, prevenir quiebres de stock y optimizar los procesos logísticos.

En este contexto, los sistemas digitales de gestión representan una alternativa accesible para pequeñas y medianas empresas, ya que permiten fortalecer el control de inventarios y mejorar la eficiencia operativa sin requerir inversiones tecnológicas complejas.

2.2.8 Sistemas de información para la gestión logística

Los sistemas de información para la gestión logística son herramientas tecnológicas que permiten registrar, almacenar y procesar datos relacionados con inventarios, compras, ventas y abastecimiento. Su principal finalidad es el control operativo y mejorar la toma de decisiones mediante información actualizada y confiable.

Entre sus principales beneficios se encuentran:

- Registro y control de inventarios.
- Seguimiento de entradas y salidas de productos.
- Apoyo a la planificación de compras.
- Generación de reportes e indicadores logísticos.
- Mejora de la trazabilidad de los productos.

En este contexto, herramientas como OfficeBooks permiten centralizar la información operativa de la comercializadora, facilitando el control de existencias y fortaleciendo la gestión del abastecimiento.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque

3.1.1.1 Enfoque mixto

La presente investigación utiliza el enfoque mixto, que se basa en la combinación sistemática de métodos tanto cuantitativos como cualitativos para obtener una visión más comprensiva del fenómeno de estudio y tal como mencionan Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) sostiene que el enfoque mixto permite unir el rigor numérico y estadístico del método cuantitativo con la profundidad interpretativa del enfoque cualitativo enlazando así los datos de carácter objetivo con la percepción de los actores implicados en el mismo.

Para el caso de "Gestión del abastecimiento y la distribución física en el sector menaje de la Comercializadora del Norte" resulta apropiado utilizar este enfoque mixto porque posibilita analizar indicadores cuantitativos como los tiempos de entrega, los costos logísticos, la rotación de inventarios o la eficiencia operativa, junto con las evidencias cualitativas provenientes de las entrevistas y observaciones realizadas al personal de logística, de bodegas y de compras. Esta combinación de datos facilita la triangulación metodológica, la cual según Johnson y Onwuegbuzie (2004), incrementa la validez de resultados y permite interpretar tanto los procesos técnicos como las causas organizacionales de los problemas relacionados con la logística.

Adicionalmente, el enfoque mixto ayuda a identificar relaciones y patrones con las variables de estudio, obteniéndose así una base empírica para proponer estrategias de mejora que sean aplicables a la realidad de la empresa. Por ese motivo, el estudio no solo expresa el estado existente de los procesos logísticos en la compañía, sino que proporciona también un enfoque global de cómo optimizar la cadena de suministro desde una perspectiva analítica y práctica a la vez.

3.1.2. Tipo de Investigación

3.1.2.1 Investigación Descriptiva

La investigación descriptiva procura describir con rigor cómo un determinado fenómeno se manifiesta en el contingente de su contexto, sin proceder al control de sus variables, ni investigar algún tipo de relaciones causales. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) este tipo de estudios aspiran a especificar propiedades, rasgos y características de un fenómeno cualquiera que se analice de una manera complementaria, la investigación descriptiva se centra en caracterizar, detallar y explicar cómo se manifiestan determinados fenómenos o realidades en un contexto específico, sin intervenir directamente en ellos ni buscar establecer relaciones causales.

La investigación descriptiva se desarrollará a través de la recopilación y el análisis de información que permita identificar y caracterizar los procesos logísticos implementados en la organización. Se caracterizarán las prácticas utilizadas en el abastecimiento de productos y en la distribución física hacia los clientes, mediante, entrevistas observación directa y revisión documental. Este enfoque posibilitará describir de forma objetiva las fortalezas y debilidades de las diferentes fases del proceso logístico.

3.1.2.2 Investigación Documental

La investigación documental se centra en la recopilación y estudio de información previamente elaborada. Su propósito es construir un marco de referencia sólido que permita comprender el fenómeno desde diversas perspectivas y respaldar los hallazgos empíricos con la información existente. La investigación documental se distingue por el empleo de materiales previamente elaborados, tales como libros, artículos científicos, tesis, informes y bases de datos, que sirven como base inicial para el análisis académico. En la misma línea, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), sostienen que este tipo de investigación consiste en el análisis de documentos escritos u otras fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables que sustenten el proceso investigativo.

El tipo de investigación documental se aplicará a través de la exploración y el estudio de fuentes secundarias como libros, trabajos científicos, tesis, informes corporativos y normativas relacionadas con la logística y la gestión de aprovisionamiento. La utilización de esta técnica nos permitirá establecer teóricamente el trabajo, localizando modelos, conceptos y experiencias anteriores que puedan servirnos

como marco de referencia para fundamentar de forma apropiada la realidad de la empresa.

3.1.2.3 Investigación de Campo

El estudio de campo posee como cita principal la recolección directa de datos en el lugar en donde se presentan los acontecimientos o los fenómenos de interés. Según Tamayo (2003), esta recopilación de datos debería partir de información primaria, de primera mano, por eso se considera un tipo de estudio: Obtención de datos de la realidad tal como se presenta, sin intervenir en las variables, con el fin de describirlas y analizarlas. De forma complementaria, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), comentan que la investigación de campo obtiene sus datos a la luz de los fenómenos tal cual se producen en su contexto natural; las técnicas que se emplean para ello son la observación, las encuestas o las entrevistas.

Se llevará a cabo mediante la obtención de información data y con la realización de observaciones y entrevistas al personal que participa en la cadena del suministro y la distribución de la empresa. De este modo se obtendrán informaciones actuales sobre las prácticas que se llevan a cabo por la empresa, los tiempos de respuesta y los recursos humanos que intervienen, así como las dificultades observadas. Esto permitirá examinar de forma práctica la dinámica entre las instituciones y la percepción que tienen las personas sobre la eficiencia de la gestión logística.

3.2. IDEA A DEFENDER

Una adecuada gestión del abastecimiento permite la optimización de la distribución física en el sector menaje de la Comercializadora del Norte.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.3.1 Variables

Variable independiente: Gestión del abastecimiento

Variable dependiente: Distribución física

3.3.2 Operacionalización de variables

A continuación, se muestra en la Tabla 1 la operacionalización de variables.

Tabla 1. Operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
	Es el proceso logístico de planificar, adquirir, y controlar los insumos	Planificación de compras	Existencia de planes de adquisición, frecuencia de pedidos.	Entrevista	Cuestionario estructurado Ficha de observación

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Gestión del Abastecimiento	necesarios para garantizar el flujo continuo de materiales y servicios de la cadena de suministro.	Control de Inventarios	Registro de inventarios, niveles de stock.	Revisión documental	Registro de inventarios, informe de stock
		Relación con proveedores	Número de proveedores confiables, cumplimiento de contratos.	Entrevista Observación Revisión documental	Cuestionario estructurado Ficha de observación
Distribución Física	Es el proceso logístico de almacenar, manejar y transportar productos terminados hasta el cliente final de forma eficiente y oportuna.	Almacenamiento	Organización de bodegas, seguridad y conservación de productos	Entrevista	Cuestionario Estructurado
		Preparación de pedidos	Exactitud y tiempo en la preparación de pedidos	Entrevista	Cuestionario estructurado
		Transporte	Medios utilizados, frecuencia de salidas, rutas	Entrevista	Cuestionario estructurado

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1 Método

3.4.1.1. Método deductivo

El método deductivo se empleó partiendo de fundamentos teóricos generales relacionados con la gestión del abastecimiento y la distribución física, para luego aplicarlos al análisis específico de la realidad de la Comercializadora del Norte en el sector menaje. Este método permitió contrastar los principios y modelos teóricos de la logística y la cadena de suministro con la situación actual de la empresa, facilitando la identificación de brechas entre la teoría y la práctica, así mismo este método contribuyó a la formulación de conclusiones basadas en la relación existente entre la gestión del abastecimiento y la eficiencia de la distribución física.

3.4.1.2. Método Analítico

El método analítico fue utilizado para descomponer el proceso logístico de la empresa en sus principales componentes, tales como la planificación de compras, en el control de inventarios, la relación con proveedores, el almacenamiento, la

preparación de pedidos y el transporte, mediante este método se examinó cada elemento de manera individual, permitiendo identificar debilidades, fortalezas y oportunidades de mejora dentro de la gestión logística.

3.4.2 Técnicas

La entrevista fue utilizada como técnica de recolección de información cualitativa para obtener datos directos sobre la gestión del abastecimiento y la distribución física en la Comercializadora del Norte. Se aplicó al gerente y a un colaborador responsable de actividades relacionadas con facturación, administración y procesos operativos de la empresa, permitiendo identificar aspectos relacionados con la planificación de compras, control de inventarios, proveedores y distribución.

La ficha de observación fue empleada para recopilar información de manera directa y sistemática sobre los procesos de abastecimiento y distribución física de la empresa. Su aplicación permitió evaluar el cumplimiento de las actividades logísticas e identificar fortalezas y oportunidades de mejora dentro de la operación.

3.4.3 Instrumentos

3.4.3.1. Entrevista

La entrevista se utilizó en calidad técnica cualitativa para la recolección de la información, con el objetivo de obtener datos directos, concretos y veraces sobre la gestión del abastecimiento y la distribución física en el sector menaje de la Comercializadora del Norte. Para ello, se empleó una guía de entrevista estructurada detallada en el Anexo 3. Está fue realizada al propietario y/o personas clave en relación con el proceso logístico, quienes poseen un considerable conocimiento y experiencia en la planificación de compras, el control de stock, la relación con proveedores, el almacenamiento, la preparación de pedidos y el transporte.

La entrevista se estructura a partir de un cuestionario que se formuló en términos semiestructurado y estaba constituido de preguntas cerradas y abiertas, organizando en seis secciones: planificación de compras, control de stock, relación con los proveedores, almacenamiento, preparación de pedidos y transporte. Las preguntas cerradas permitieron recuperar información objetiva, sistematizable, en tanto las preguntas abiertas permitieron recuperar percepciones, los criterios y las opiniones que el entrevistado presenta para respecto de las fortalezas, debilidad y problemáticas que existen en la gestión logística.

La información que se obtuvo por medio de esta técnica permitió complementar los datos cuantitativos hechos, conocer el contexto operativo de la empresa y el análisis

de las causas que inciden en la gestión del abastecimiento y de la distribución física, constituyéndose como insumo fundamental para el diagnóstico y la formulación de propuestas para mejorar.

3.4.3.2. Ficha de observación

La ficha de observación fue utilizada como técnica de recolección de información in situ en la Comercializadora del Norte, a fin de evaluar de forma más sistemática el cumplimiento de los procesos logísticos correspondientes a la gestión del abastecimiento y la distribución física, mediante la aplicación de una ficha de observación estructurada detallada en el Anexo 4. Esta técnica facilitó la constatación objetiva de las actividades efectivamente ocurridas, a partir de una comparación entre la práctica operativa y los procedimientos esperados.

La ficha de observación fue elaborada a partir de indicadores logísticos preestablecidos, organizados en dimensiones como, planificación de compras, control de inventarios, relación con proveedores, almacenamiento, preparación de pedidos y transporte.

Para cada indicador se definieron los ítems observables que fueron posteriormente evaluado a partir de una escala de cumplimiento (cumple, cumple parcialmente, no cumple), con lo que se facilitó la medición del nivel de desempeño de cada proceso. Igualmente, la ficha contemplaba fórmulas de cálculo porcentual que permitirán cuantificar los resultados y elaborar información estadística sobre la eficiencia de los procesos logísticos. La aplicación de esta técnica permitió identificar fallas operativas, prácticas ineficaces, incumplimientos de procedimientos y oportunidades de mejora, constituyéndose en un instrumento clave para sustentar el análisis diagnóstico y respaldar la propuesta de mejora de la gestión del abastecimiento y la distribución física.

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se realizó con el propósito de interpretar el comportamiento de las variables relacionadas con el abastecimiento, control de inventarios y distribución física en la Comercializadora del Norte. Para el procesamiento de la información se emplearon técnicas de estadística descriptiva, utilizando herramientas como tablas de frecuencia, análisis porcentual, promedios y representación gráfica de datos, con el fin de identificar las principales deficiencias y oportunidades de mejora dentro del proceso logístico.

En primer lugar, se efectuó un análisis de frecuencias de los registros de inventario y ventas, permitiendo identificar productos con *stock* crítico, niveles bajos de existencias y riesgos de quiebre de *stock*. Asimismo, se analizaron los movimientos de entrada y salida de productos mediante tablas comparativas que facilitaron la evaluación del comportamiento de la demanda y su relación con el abastecimiento. Para el análisis de los indicadores logísticos se aplicó el cálculo porcentual de cumplimiento, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de cumplimiento} = \frac{\text{Indicadores cumplidos}}{\text{Total de indicadores evaluados}} \times 100$$

Esta fórmula permitió determinar el nivel de cumplimiento de las dimensiones evaluadas, tales como planificación de compras, control de inventarios, almacenamiento, relación con proveedores, preparación de pedidos y transporte. De igual manera, se utilizó el cálculo del promedio porcentual para obtener el nivel de cumplimiento de cada dimensión logística:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} \times 100$$

Donde:

- $\bar{x}$ = promedio de cumplimiento
- x_n = valor porcentual de cada indicador
- n = número total de indicadores evaluados

Adicionalmente, se aplicó una clasificación ABC referencial basada en la participación porcentual de los productos dentro del total de ventas, permitiendo identificar los productos de mayor rotación e importancia para la empresa. Esta clasificación facilitó el establecimiento de prioridades dentro del control de inventarios y abastecimiento.

Por otra parte, para la propuesta del modelo de abastecimiento se utilizó el cálculo de punto de pedido, considerando la demanda diaria, el tiempo de reposición y el stock de seguridad, mediante la siguiente expresión:

$$PP = (D \times TR) + SS$$

Donde:

- PP = punto de pedido

- D = demanda diaria
- TR = tiempo de reposición
- SS = *stock* de seguridad

Finalmente, los resultados obtenidos fueron presentados mediante tablas y gráficos estadísticos, facilitando la interpretación de la información y permitiendo sustentar técnicamente la propuesta del modelo de gestión del abastecimiento orientado a la optimización de la distribución física.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1 Caracterización general de la empresa

4.1.1.1 Historia de la Comercializadora del Norte

Bajo la dirección estratégica del Lic. Vicente Francisco Riofrío Bravo, quien asumió la titularidad y gestión operativa de la comercializadora en el año del 2006, la organización ha consolidado su posicionamiento en el mercado regional. Tras un proceso de optimización institucional, la empresa ha diversificado su cartera hacia el suministro especializado de artículos de menaje integral, ofreciendo soluciones de alta calidad para el equipamiento doméstico y comercial. Actualmente, la empresa comercializa productos de menaje y atiende clientes de la provincia del Carchi y zonas cercanas, desarrollando actividades relacionadas con abastecimiento, almacenamiento y distribución de productos.

4.1.1.2 Ubicación

La Comercializadora se encuentra ubicada en la provincia del Carchi, ciudad de Tulcán, en las calles 10 de agosto y Gran Colombia.



Figura 1. Ubicación de la Comercializadora del Norte

En la Figura 1 se detalla el emplazamiento estratégico y la delimitación geográfica de la Comercializadora del Norte, cuya localización ha sido obtenida mediante el sistema de información y cartografía digital de Google Maps, permitiendo identificar con precisión su área de influencia operativa.

4.1.2 Diagnosticar el proceso de gestión del abastecimiento en el sector menaje de la Comercializadora del Norte.

El proceso de gestión del abastecimiento en la Comercializadora del Norte se desarrolla bajo un enfoque tradicional, caracterizado por la toma de decisiones basada en la experiencia y el conocimiento empírico del gerente. Este enfoque si bien permite mantener la continuidad del flujo de productos en condiciones normales, limita la capacidad de planificación estratégica y la anticipación ante variaciones en el comportamiento del mercado.

En cuanto a la planificación de compras, se evidenció que la empresa realiza adquisidores de manera periódica, considerando principalmente la rotación de productos y la necesidad de reposición. Sin embargo, este proceso no se encuentra respaldado por herramientas analíticas ni modelos de pronóstico de demanda, lo que reduce la precisión en la toma de decisiones y aumenta el riesgo de sobre *stock* o desabastecimiento.

Respecto al control de inventarios, la comercializadora mantiene registros actualizados y realiza conteos periódicos que permiten verificar la disponibilidad de productos. No obstante, se identificaron debilidades en la gestión de los niveles de *stock*, particularmente en la reposición oportuna, lo que genera quiebres de inventario en determinados productos. Esta situación evidencia una falta de integración entre la planificación de compras y el control operativo del inventario.

En relación con los proveedores, la empresa mantiene vínculos comerciales estables, priorizando criterios como la calidad, el precio y el cumplimiento de las condiciones acordadas. Sin embargo, se presentan variaciones en los tiempos de entrega, lo que introduce incertidumbre en el proceso de abastecimiento y dificulta la planificación eficiente de las compras.

En términos generales, el proceso de abastecimiento presenta un funcionamiento operativo aceptable, pero como limitaciones estructurales asociadas a la ausencia de herramientas tecnológicas, la falta de estandarización de procesos y la dependencia de métodos manuales, lo que afecta la eficiencia del sistema logístico.

4.1.2.1 Análisis crítico del abastecimiento

A partir del análisis de la información recopilada mediante la ficha de observación, la revisión documental y la entrevista realizada, se identificaron factores críticos que influyen en el desempeño del proceso de abastecimiento.

En primer lugar, se determinó que la planificación de compras, a pesar de presentar un alto nivel de cumplimiento, se fundamenta en criterios básicos y no incorpora variables clave como la variabilidad de la demanda, el comportamiento histórico de ventas o el análisis de tendencias. Esta limitación impide anticipar escenarios futuros y reduce la capacidad de respuesta ante cambios en el mercado,

En segundo lugar, el control de inventarios presenta inconsistencias en la gestión de los niveles de *stock*, lo que se traduce en quiebres de inventario y afectaciones en la disponibilidad de productos. Este problema se encuentra directamente relacionado con la falta de políticas de inventario claramente definidas, como el establecimiento de *stock* mínimo, máximo y de seguridad.

Asimismo, se evidenció que la capacidad de transporte influye de manera significativa en la eficiencia del abastecimiento, ya que condiciona la frecuencia de reposición y limita la cantidad de productos que pueden ser adquiridos en cada ciclo de compra. Esta restricción genera desajustes en el flujo logístico y afecta la continuidad operativa.

Por otra parte, la dependencia de procesos manuales y la ausencia de sistemas de información dificultan el registro, control y análisis de los datos logísticos, lo que limita la toma de decisiones basada en la información objetiva.

En conjunto, estos factores evidencian que el sistema de abastecimiento opera de manera reactiva respondiendo a necesidades inmediatas, en lugar de seguir una planificación estructurada orientada a la optimización de recursos.

4.1.2.2 Análisis documental y evidencia operativa del abastecimiento

El análisis documental y la evidencia operativa del proceso de abastecimiento se sustentan en la revisión de registros internos, la aplicación de la ficha de observación y la información recopilada mediante entrevista al gerente de la empresa. Este análisis permitió evaluar el nivel de formalización y control del sistema de abastecimiento.

4.1.2.2.1 Planificación de compras

En relación con la planificación de compras, se evidenció la existencia de un plan de adquisiciones documentado, el cual se ejecuta considerando la demanda y la

frecuencia de pedidos. Asimismo, se verificó que este proceso contribuye a mantener la disponibilidad de productos y evita quiebres de *stock* en condiciones normales. Los ítems observables fueron evaluados mediante una escala de valoración de 1 a 5 puntos, donde 1 representa un nivel muy bajo de cumplimiento y 5 un nivel muy alto. Posteriormente, los puntajes fueron transformados a porcentaje para facilitar su interpretación. En relación con la planificación de compras se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Cumplimiento (\%)} = \frac{30}{40} = 75 \times 100 = 75\%$$

Los resultados obtenidos a partir de la planificación de compras se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2. Planificación de compras

Ítems Observables	Cumplimiento (1-5)	Observación
Existe un plan anual de compras	5	Evidencia documental
El plan está documentado	5	Registros disponibles
Los pedidos tienen frecuencia establecida	5	Existe periodicidad
Se planificación considera la demanda	5	Basada en comportamiento comercial
La planificación evita quiebres de <i>stock</i>	4	Existen eventos ocasionales
Se utilizan pronósticos de demanda	2	No existe metodología formal
Se emplea software para planificación	1	Gestión principalmente manual
Existen indicadores de seguimiento	3	Seguimiento ilimitado

Nota: Indicador 1.- Existencia de planes de adquisición

4.1.2.2.2 Control de inventarios

En cuanto al control de inventarios, se constató que la empresa dispone de registros actualizados y realiza conteos periódicos, lo que permite mantener coherencia entre el inventario físico y digital. Sin embargo, se identificó limitaciones en la gestión de niveles de *stock*, especialmente en la reposición oportuna de productos. Para evidenciar los datos de tomaron en cuenta dos indicadores.

Indicador 1. Registro de inventarios

Indicador 2. Niveles de *stock*

Para calcular el nivel de cumplimiento del indicador 1 se aplicó la siguiente la fórmula:

$$\text{Cumplimiento de registro} = \frac{29}{35} = 0,82857 \times 100 = 82,86\%$$

Los resultados derivados del indicador 1 se detallan minuciosamente en la Tabla 3.

Tabla 3. Control de inventarios

Ítems Observables	Cumplimiento (1-5)	Observación
Inventario actualizado al día	5	Actualización diaria
Coinciden registros físicos y digitales	5	Coincidencia
Se registran conteos periódicos	5	Registro correcto
Se aplica método PEPS/ÚEPS/Promedio	5	Aplicación correcta
Se detecta diferencia y se corrige	5	Correcciones
Sistema digital de inventarios	2	No existe sistema digital
Indicadores automáticos de rotación	2	No hay indicadores automáticos

Nota: Indicador 1.- Registro de inventarios

Con relación al control de inventarios, para su indicador 2. Niveles de *stock*, se ha usado la siguiente fórmula:

$$\text{Stock adecuado} = \frac{15}{20} = 0,75 \times 100 = 75\%$$

Los resultados correspondientes a la evaluación del indicador 2 se compilan en la Tabla 4.

Tabla 4. Control de inventarios

Ítems Observables	Cumplimiento (1-5)	Observación
Stock mínimo establecido	4	Aplicado formalmente
Stock máximo establecido	4	Respetado en almacenamiento
No hay sobre stock	5	Cumplimiento diario
Control quiebres de stock	2	Respuesta tardía

Nota: Indicador 2.- Niveles de *stock*

4.1.2.2.3 Relación con proveedores

Respecto a la relación con proveedores, se evidenció la existencia de proveedores confiables que cumplen con la calidad del producto y las condiciones establecidas; no obstante, se identificaron variaciones en los tiempos de entrega, lo que afecta la continuidad del abastecimiento. Para evidenciar los datos de tomaron en cuenta dos indicadores.

Indicador 1. Proveedores confiables

Indicador 2. Cumplimiento y contratos

Para el primer indicador se usó la siguiente fórmula:

$$\text{Confiabilidad} = \frac{18}{20} = 0,9 \times 100 = 90\%$$

En la Tabla 5 se consolidan los resultados complementarios derivados del análisis del indicador 1.

Tabla 5. Relación con proveedores

Ítems Observables	Cumplimiento (1-5)	Observación
Cumplen tiempos de entrega	4	Entregas oportunas
Entregan productos en buen estado	4	Calidad aceptable
Documentación completa	5	Cumplimiento total
No presentan quejas frecuentes	5	Relación óptima

Nota: Indicador 1.- Proveedores confiables

Para el indicador número 2 en base a la relación con los proveedores, se usó la siguiente fórmula:

$$\text{Cumplimiento} = \frac{17}{20} = 0,85 \times 100 = 85\%$$

Los resultados concluyentes respecto al indicador 2 se sintetizan en la Tabla 6.

Tabla 6. Relación con proveedores

Ítems Observables	Cumplimiento (1-5)	Observación
Cumplen cantidad pactada	5	Entregas completas
Cumplen especificaciones	5	Calidad óptima
Facturación sin errores	4	Errores mínimos
Entregas dentro de plazos establecidos	3	Cumplimiento regular

Nota: Indicador 2. Cumplimiento y contratos

Cabe destacar que, si bien existen prácticas operativas estructuradas, la empresa no dispone de un sistema automatizado de gestión del abastecimiento, lo que constituye un hallazgo relevante dentro del diagnóstico.

4.1.2.3 Resultados cuantitativos del abastecimiento por dimensiones

Los resultados cuantitativos obtenidos permiten evaluar el nivel de desempeño del proceso de abastecimiento en sus diferentes dimensiones. Para un diagnóstico integral de la cadena de suministro interna, este análisis se segmenta en tres ejes fundamentales: la planificación de compras, el control de inventarios y la relación con proveedores. La evaluación numérica de estas dimensiones facilita la identificación de cuellos de botella operativos, proporcionando una base estadística sólida para optimizar los flujos de entrada en la comercializadora.

4.1.2.3.1 Planificación de compras

En la dimensión correspondiente a la planificación de compras, se alcanzó un nivel de cumplimiento del 100%, debido a que los cinco indicadores evaluados cumplen de manera satisfactoria con los criterios establecidos en la ficha de observación. Estos indicadores corresponden a: existencia de un plan anual de compras, documentación del plan, realización de pedidos con una frecuencia establecida, planificación basada en la demanda y capacidad de la planificación para evitar quiebres de stock.

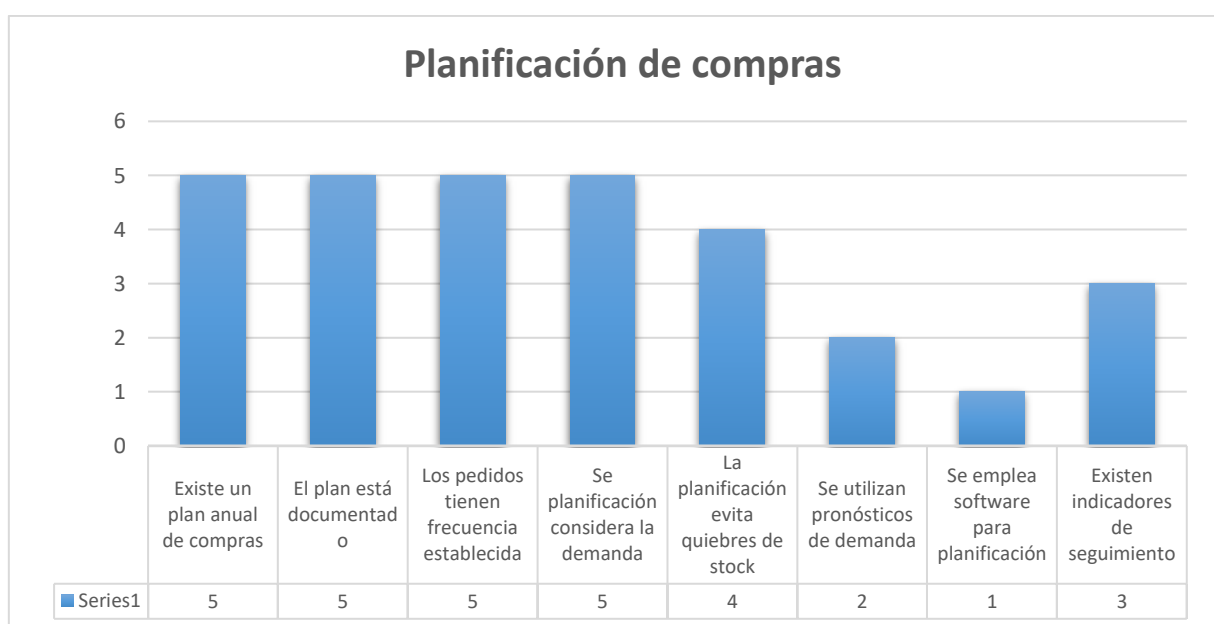


Figura 2. Planificación de compras en el sector menaje.

Tal como se observa en la Figura 2, los indicadores evaluados obtuvieron un cumplimiento del 75% en esta dimensión. Los resultados demuestran un sólido punto de partida en la estructura teórica, reflejado en la existencia, documentación y consideración de la demanda dentro del plan anual de compras. No obstante, desde una perspectiva técnica, este resultado no necesariamente presenta un sistema de planificación optimizado, ya que las decisiones continúan sustentándose principalmente en criterios empíricos y experiencia operativa, sin la aplicación de herramientas analíticas, modelos de pronóstico o sistemas automatizados de apoyo a la toma de decisiones.

4.1.2.3.2 Control de inventarios

El éxito del control operativo en el almacenamiento radica en la disciplina con la que se ejecutan las tareas rutinarias de verificación. Bajo esta premisa, la evaluación del primer indicador se segmentó de forma equitativa en siete parámetros críticos de

control logístico. Cada actividad participa con una calificación en una escala del 1 al 5 respectivamente, permitiendo auditar de manera aislada aspectos clave como la periodicidad de los conteos físicos, el orden documental en la rotación de mercancías y los sistemas de ajuste, estructurado así un marco analítico integral sobre la salud de los flujos de información en la comercializadora.

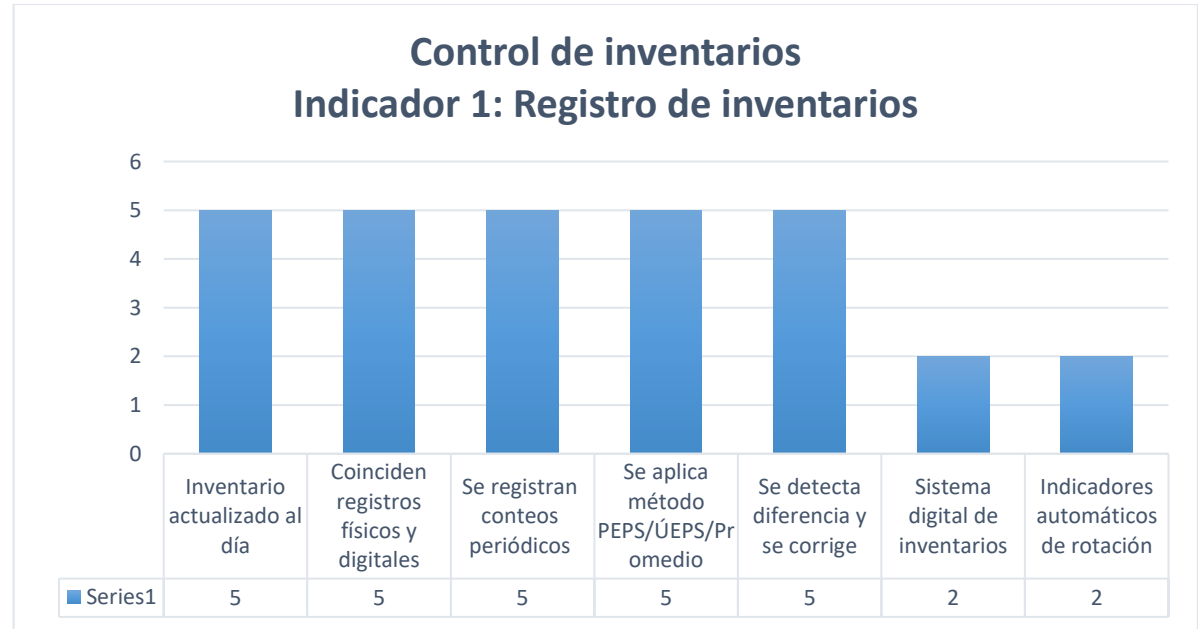


Figura 3. Indicador 1: Registro de inventarios en la Comercializadora del Norte.

Como se muestra en la Figura 3, el indicador 1, denominado “Registro de inventarios”, alcanzó un cumplimiento del 82,86% debido a que casi todos los criterios establecidos fueron ejecutados satisfactoriamente. Sin embargo, el sistema digital de inventarios y los indicadores automáticos de rotación no se manejan de una manera adecuada. Por otra parte, en el indicador 2, correspondiente a “Niveles de stock”, se obtuvo un cumplimiento del 75%. Aunque la comercializadora dispone stock mínimo y máximo establecidos y no presenta problemas significativos de stock, se identificó la existencia de quiebres de inventario en determinados productos, lo que afecta la disponibilidad oportuna de mercancías.



Figura 4. Indicador 2. Niveles de stock en la Comercializadora del Norte.

Como se evidencia en la Figura 4, esta situación se relaciona principalmente con las limitaciones en la reposición y la falta de una planificación técnica más precisa en el abastecimiento.

En conjunto, el promedio de ambos indicadores da como resultado un nivel de cumplimiento total del 78,93%, en la dimensión de control de inventarios. Esto demuestra que la comercializadora cuenta con un sistema aceptable de control y seguimiento de existencias; sin embargo, todavía existen debilidades en la gestión de los niveles de stock que limitan la eficiencia del proceso logístico.

4.1.2.3.3 Relación con proveedores

En la dimensión correspondiente a la relación con proveedores, se obtuvo un nivel de cumplimiento general del 87,5%, resultado calculado a partir del promedio de los dos indicadores evaluados: proveedores confiables y cumplimiento de contratos.

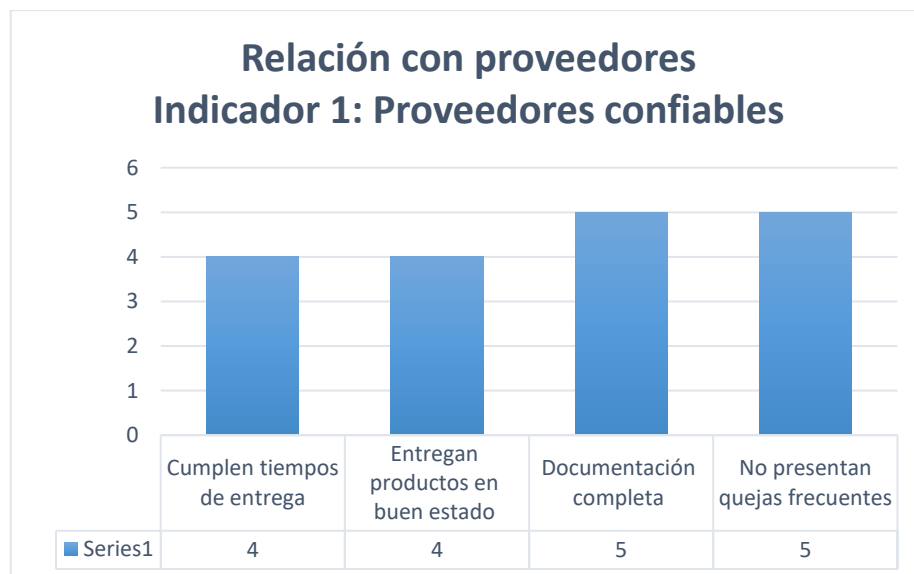


Figura 5. Indicador 1. Proveedores confiables en la Comercializadora del Norte.

Como se observa en la Figura 5, el indicador denominado "Proveedores confiables", alcanzó un cumplimiento del 90%, debido a que solo dos de los cuatro criterios evaluados fueron cumplidos satisfactoriamente. Entre estos se encuentran el cumplimiento de los tiempos de entrega, la entrega de productos en buen estado, la presentación de documentación completa y la ausencia de quejas frecuentes. Estos resultados evidencian que la comercializadora mantiene relaciones comerciales estables y confiables, pero con algunas deficiencias en los tiempos y entrega de productos en algunas ocasiones deteriorados.

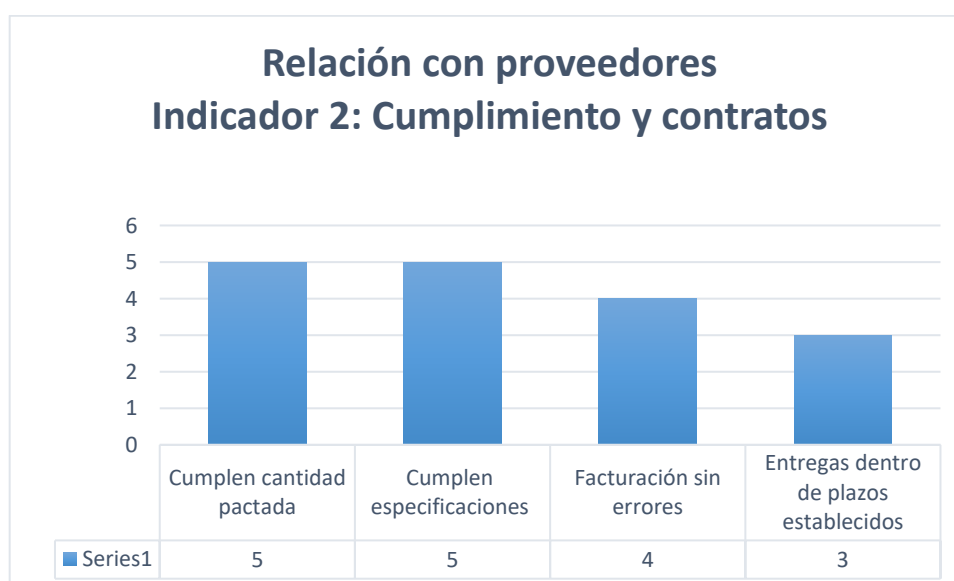


Figura 6. Indicador 2. Cumplimiento y contratos en la Comercializadora del Norte.

De acuerdo con los datos proyectados en la Figura 6, el indicador 2, correspondiente a “Cumplimiento y contratos”, registro un nivel del 85%. Aunque los proveedores cumplen con la cantidad pactada, en las especificaciones de los productos y la facturación sin errores, se identificaron brechas críticas al igual que con las entregas fuera de los plazos establecidos, lo que genera variaciones en los tiempos de abastecimiento.

En conjunto, el promedio de ambos indicadores da como resultado un nivel de cumplimiento total del 87,5% en la dimensión de relación con proveedores. Esto demuestra que la comercializadora cuenta con proveedores confiables y relaciones comerciales funcionales; sin embargo, persisten limitaciones en el cumplimiento oportuno de las entregas, lo que influye directamente en la eficiencia del abastecimiento.

4.1.2.4 Resultados cualitativos del abastecimiento

El análisis cualitativo, basado en la entrevista realizada al gerente de la Comercializadora del Norte, permitió identificar aspectos clave relacionados con la gestión del abastecimiento. A continuación, se muestra en la Tabla 7 los resultados cualitativos en síntesis del abastecimiento.

Tabla 7. Resultados cualitativos en base al abastecimiento		
Categoría	Hallazgo clave	Interpretación
Planificación de compras	Se basa en demanda, inventario y presupuesto	Planificación empírica con criterios básicos.
Control de inventarios	Reposición limitada por capacidad de transporte.	Afecta la disponibilidad de productos
Relación con proveedores	Se prioriza calidad, precio y cumplimiento.	Existen proveedores confiables.

Se evidenció que las decisiones de compra se fundamentan en criterios empíricos, principalmente en la experiencia y el conocimiento del comportamiento de la demanda. Asimismo, se identificó que la capacidad de transporte influye directamente en la frecuencia de reposición de inventarios, constituyéndose como una limitación operativa relevante.

En relación con los proveedores, se reconoció la existencia de relaciones estables que garantizan el suministro de productos, sin embargo, se identificaron inconvenientes en el cumplimiento de los tiempos de entrega.

Adicionalmente, se determinó que el proceso logístico presenta una alta dependencia de métodos manuales, tanto en la gestión de pedidos como en el control operativo, lo que limita la eficiencia y la capacidad de respuesta ante cambios en la demanda.

En síntesis, los resultados cualitativos evidencian un sistema de abastecimiento funcional, pero con limitaciones estructurales asociadas a la falta de formalización u automatización de los procesos.

4.1.2.5 Análisis causa – efecto

A partir del diagnóstico realizado, se identificó una relación directa entre las debilidades del proceso de abastecimiento y sus efectos en el desempeño logístico de la empresa.

La falta de planificación estructurada genera decisiones de compra imprecisas, lo que se traduce en sobre *stock* o quiebres de inventario. A su vez, los quiebres de *stock* afectan la disponibilidad de productos, generando retrasos en la preparación de pedidos y disminuyendo el nivel de servicio al cliente.

De igual manera, las limitaciones en la capacidad de transporte influyen en la frecuencia de reposición, lo que incrementa los tiempos de abastecimiento y afecta la continuidad del flujo de productos.

Por otro lado, la ausencia de herramientas tecnológicas limita la visibilidad del sistema logístico, dificultando el control de inventarios y la toma de decisiones oportunas.

En síntesis, las principales relaciones causa-efecto identificadas son:

- Gestión empírica -> decisiones ineficientes
- Falta de reposición oportuna -> quiebres de *stock*
- Capacidad de transporte limitada -> retrasos en abastecimiento
- Procesos manuales -> baja eficiencia operativa

4.1.2.6 Síntesis diagnóstica del abastecimiento

El diagnóstico del proceso de abastecimiento en la Comercializadora del Norte permite identificar que, si bien la empresa presenta fortaleza en la planificación básica de compras y en la relación con los proveedores, existen debilidades estructurales que afectan la eficiencia del sistema logístico.

Entre las principales fortalezas se destacan la existencia de registros de inventario actualizados, una planificación de compras funcional y relaciones comerciales estables con proveedores. No obstante, las debilidades identificadas se concretan en la reposición de inventario, la capacidad de transporte y la ausencia de herramientas tecnológicas para la gestión del abastecimiento.

Los principales problemas detectados se resumen en la Tabla 8 donde se visualiza la matriz diagnóstica:

Tabla 8. Matriz diagnóstica del abastecimiento

Problema	Causa	Evidencia	Efecto operativo
Quiebres de <i>stock</i>	Limitaciones en la reposición	Nivel de <i>stock</i> 75%	Falta de disponibilidad de productos
Retrasos en preparación	Proceso manual	Cumplimiento 50%	Demoras en atención al cliente
Limitación de transporte	Capacidad reducida del vehículo	Entrevista	Incremento de tiempos logísticos
Gestión empírica	Falta de sistema tecnológico	No existe software	Decisiones poco eficientes

Nota: Estos problemas tienen un impacto directo en la eficiencia del abastecimiento y, a su vez, afectan el desempeño de la distribución física, generando retrasos, incremento de costos y disminución del nivel de servicio.

4.1.2.7 Implicaciones del diagnóstico para la propuesta

Los resultados del diagnóstico evidencian la necesidad de implementar un modelo de gestión del abastecimiento que permita optimizar la planificación de compras, mejorar el control de inventarios y fortalecer la toma de decisiones mediante el uso de herramientas tecnológicas.

Asimismo, se requiere reducir la dependencia de procesos manuales, mejorar la capacidad operativa del transporte y establecer mecanismos que permitan una mejor coordinación con los proveedores.

En este sentido, la propuesta de la investigación deberá enfocarse en la optimización de los procesos logísticos mediante la simulación de escenarios, la estandarización de procedimientos y el desarrollo de un sistema de apoyo a la toma de decisiones, con el objetivo de incrementar la eficiencia operativa y mejorar el nivel de servicio al cliente.

4.1.3 Caracterizar el sistema de distribución física de productos de menaje en la empresa.

El sistema de distribución física de la Comercializadora del Norte se caracteriza por un modelo de distribución directa, en el cual los productos son entregados desde el punto de almacenamiento hacia los clientes finales sin intermediarios. La cobertura del sistema se concentra principalmente en la ciudad de Tulcán y zonas aledañas, lo que permite una atención directa del mercado local.

Los pedidos se reciben a través de canales informales, como atención directa en el local comercial y comunicación telefónica, lo que evidencia la ausencia de un sistema estructurado de gestión de pedidos. En este proceso intervienen el gerente y el personal operativo, quienes se encargan de la recepción, preparación y despacho de los productos.

En cuanto a los recursos disponibles, la empresa cuenta con bodegas para almacenamiento, personal para la manipulación de productos y un vehículo para la distribución, el cual presenta limitaciones en su capacidad operativa.

4.1.3.1 Flujo operativo del proceso actual de distribución

El proceso de distribución física se desarrolla a través de una secuencia de actividades que inician con la recepción del pedido y culminan con la entrega del producto al cliente. A continuación, se describe el flujo operativo actual de sistema. El proceso inicia con la recepción del pedido por parte del cliente, seguido de la validación de disponibilidad en inventario. Posteriormente, se realiza el picking o selección de productos en bodega, para luego proceder con la preparación y embalaje del pedido.

Una vez listo, el pedido es despachado y cargado en el vehículo de transporte, el cual realiza la distribución hacia los clientes. Finalmente, se efectúa la entrega del producto, cerrando el ciclo operativo.

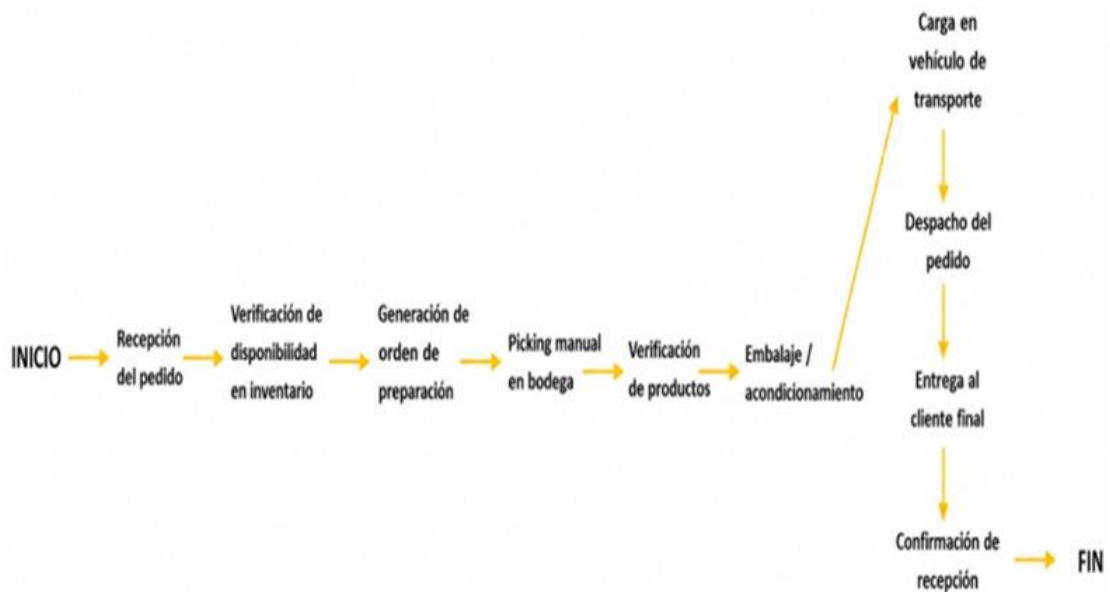


Figura 7. Flujograma del proceso de distribución de la Comercializadora del Norte

Como se detalla en la Figura 7 el flujo operativo de la comercializadora se estructura de manera lineal y secuencial, iniciando con la recepción y validación de la orden en el sistema. Posteriormente, el proceso avanza hacia la fase de preparación en el almacén, la cual abarca la generación de la orden de preparación, el picking manual y la verificación física de los artículos para garantizar la exactitud del pedido. Finalmente, tras el embalaje y acondicionamiento, la secuencia realiza una transición hacia la etapa de transporte externa, que comprende la carga, el despacho, la distribución de la última milla y concluye formalmente con la confirmación de recepción por parte del cliente.

4.1.3.2 Distribución física, organización operativa y recurso humano del sistema de almacenamiento.

El layout del sistema de almacenamiento de la Comercializadora del Norte representa la distribución física y funcional de las diferentes áreas destinadas al almacenamiento, preparación, organización y despacho de productos. La estructura operativa comprende un almacén principal para ventas y atención inmediata, un área específica para preparación y empaque de pedidos, así como tres bodegas destinadas al almacenamiento complementario y de respaldo.

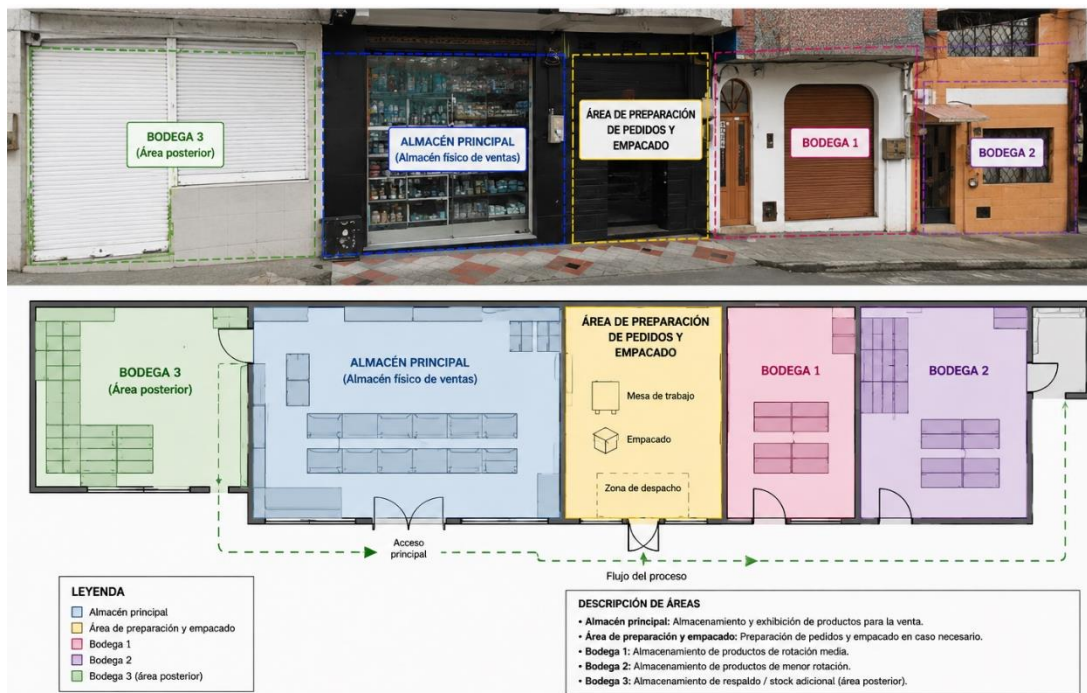


Figura 8. Layout del sistema de almacenamiento

A partir del diagnóstico espacial ilustrado en la Figura 8, se evidencia la distribución del layout actual de la comercializadora, el cual se encuentra segmentado estratégicamente según el nivel de rotación de las mercancías y las etapas de preparación. Esta distribución física actúa como la base operativa sobre lo cual el recurso humano ejecuta las tareas de facturación, picking manual, empaque y despacho de pedidos. La sectorización de los almacenes 1, 2, 3, y la centralización del área de empaque permiten optimizar el flujo de productos, mejorando el control de inventarios y aumentando la eficiencia general de la cadena de distribución.

4.1.3.3 Área de Almacén Principal

El almacén principal constituye el área física destinada a la exhibición, almacenamiento y comercialización inmediata de productos. En este espacio se encuentran organizados los artículos de mayor rotación y disponibilidad para atención directa al cliente. Además de cumplir funciones de almacenamiento, esta área facilita el control visual del inventario y permite agilizar la preparación inicial de pedidos.

Dentro de esta área, uno de los trabajadores se encarga principalmente de la recepción de pedidos, emisión de facturas y coordinación de requerimientos de clientes, permitiendo mantener un flujo administrativo y operativo continuo entre ventas y despacho.



Figura 9. Almacén principal

En la Figura 9 se muestra la disposición interna del almacén principal, el cual funciona simultáneamente como zona de exhibición física y punto de venta directa. Se observa una organización vertical en estanterías y góndolas metálicas donde se clasifican las líneas de menaje de hogar, electrodomésticos menores y utensilios de cocina de marcas comerciales. Esta distribución aprovecha la profundidad del local para maximizar la densidad de almacenamiento y facilitar el acceso visual inmediato tanto para los clientes como para los operarios encargados de realizar los conteos físicos y la reposición de stock.

4.1.3.4 Bodega 1 de rotación media

La bodega 1 se utiliza para el almacenamiento de productos de rotación media y mercancía complementaria para abastecimiento operativo. Su función principal es descongestionar el almacén principal y mantener una mejor clasificación de productos según su frecuencia de salida.

Esta área permite a los trabajadores acceder rápidamente a mercancía de reposición, facilitando el abastecimiento interno y contribuyendo a un mejor control del inventario disponible.



Figura 10. Bodega 1- rotación media

En la Figura 10 se observa el estado actual de la Bodega 1, destinada principalmente al resguardo de mercancías de rotación media. El espacio evidencia un método de almacenamiento por apilamiento directo en bloques de cajas de cartón, alcanzando niveles críticos de ocupación volumétrica cerca de la entrada. Esta alta densidad de almacenamiento restringe la visibilidad hacia el fondo del local y limita los pasillos de circulación interna, lo que dificulta la aplicación estricta de rotación como PEPS, ralentiza los tiempos de extracción en el picking manual y eleva el riesgo de daño mecánico por aplazamiento en las cajas inferiores.

4.1.3.5 Bodega 2 de almacenamiento complementario

La bodega 2 corresponde al área de almacenamiento adicional destinada a productos de menor rotación o *stock* de reserva. Su utilización permite mantener niveles adecuados de inventario y garantizar disponibilidad de productos para futuras reposiciones y pedidos.

Esta bodega sirve como soporte logístico para evitar quiebres de *stock* y mejorar la capacidad de almacenamiento de la comercializadora.



Figura 11. Bodega 2- almacenamiento complementario

En la Figura 11, se aprecia la configuración operativa de la Bodega 2, empleada para el almacenamiento complementario de mercancías. A diferencia de otros espacios, esta zona presenta una organización lateral en pasillo que mantiene libre el eje central de circulación, facilitando el tránsito del personal. En los costados se observa un apilamiento vertical estructurado de cajas de cartón con menaje de hogar, mientras que al fondo se evidencia el uso de estanterías metálicas para optimizar el espacio en altura. Esta disposición busca equilibrar la capacidad de resguardo de *stock* de menor rotación con la accesibilidad requerida para las tareas rutinarias de picking.

4.1.3.6 Bodega 3 de respaldo logístico

La bodega 3, ubicada en la parte posterior del abastecimiento, funciona como área de almacenamiento de respaldo y conservación de inventario excedente. En este espacio se almacenan productos de baja demanda, mercancía adicional y *stock* estratégico para reposición.

La existencia de esta bodega permite ampliar la capacidad operativa de almacenamiento y mantener una distribución más organizada de la mercadería dentro de la comercializadora.



Figura 12. Bodega 3- respaldo logístico

En la Figura 12 se exhibe la distribución interna de la Bodega 3, la cual está destinada de manera exclusiva al respaldo logístico y almacenamiento de inventario de reserva. El espacio evidencia una organización basada en el apilamiento vertical por lotes homólogos de cajas de cartón, agrupando artículos de marcas específicas con empaques de alta resistencia estructural en la base para soportar la presión del arreme. Esta configuración optimiza la capacidad volumétrica en altura, funcionando como un pulmón de reabastecimiento estratégico que asegura la disponibilidad constante de mercancías de alta demanda para el piso de venta principal.

4.1.3.7 Área administrativa y financiera

La administración general de la comercializadora se encuentra a cargo del jefe o propietario del establecimiento, quien desempeña funciones relacionadas con la gestión administrativa y financiera de la empresa. Entre sus principales actividades se encuentran el control económico, manejo de pagos, coordinación general del negocio y toma de decisiones operativas y comerciales.

La participación del jefe se centra en la supervisión administrativa, mientras que las actividades logísticas y operativas son ejecutadas por los trabajadores encargados de ventas, preparación y despacho de pedidos.



Figura 13. Área administrativa y financiera

En la Figura 13 se muestra el entorno de trabajo correspondiente al área administrativa y financiera, la cual actúa como el núcleo de la planificación y control de la Comercializadora. En este espacio se centraliza el procesamiento de datos a través de sistemas informáticos, abarcando la validación de órdenes de compra y la emisión de facturación. Esta gestión documental y de sistemas es indispensable para cruzar la información contable con la realidad física de inventario, asegurando un soporte sólido para la toma de decisiones financieras y comerciales.

4.1.3.8 Resultados cuantitativos de la distribución física

4.1.3.8.1 Almacenamiento

En relación con el almacenamiento, se analizaron los aspectos clave que influyen en la gestión de la empresa, tomando en cuenta dos indicadores.

Indicador 1. Organización del almacén

Indicador 2. Seguridad del almacén

Para determinar el valor del indicador 1, se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Organización} = \frac{17}{25} = 0,68 \times 100 = 68\%$$

Los hallazgos del diagnóstico y sus métricas correspondientes al indicador 1 se detallan de manera sintética en la Tabla 9.

Tabla 9. Almacenamiento

Ítems Observables	Cumplimiento (1-5)	Observación
Señalización visible	5	Cumplimiento óptimo
Clasificación por producto	3	Criterio irregular
Áreas delimitadas	4	Distribución adecuada
Pasillos libres	3	Desorden esporádico
Estanterías etiquetadas	2	Ausencia de etiquetas

Nota: Indicador 1.- Organización del almacén

Para el indicador 2 en base al almacenamiento se usó la siguiente fórmula:

$$\text{Seguridad} = \frac{17}{20} = 0,85 \times 100 = 85\%$$

En la Tabla 10 se consolidan los resultados cuantitativos obtenidos para el indicador 2, facilitando el análisis de las variables evaluadas.

Tabla 10. Almacenamiento

Ítems Observables	Cumplimiento (1-5)	Observación
Iluminación adecuada	4	Luz suficiente en pasillos
Señales de seguridad	4	Rutas demarcadas correctas
Estanterías en buen estado	5	Cero deformaciones
Equipos de protección disponibles	4	Stock de EPP verificado

Nota: Indicador 2.- Seguridad del almacén

En la dimensión correspondiente al almacenamiento, se obtuvo un nivel de cumplimiento general del 76,5% resultado calculado a partir del promedio de los dos indicadores evaluados: organización del almacén y seguridad del almacén.

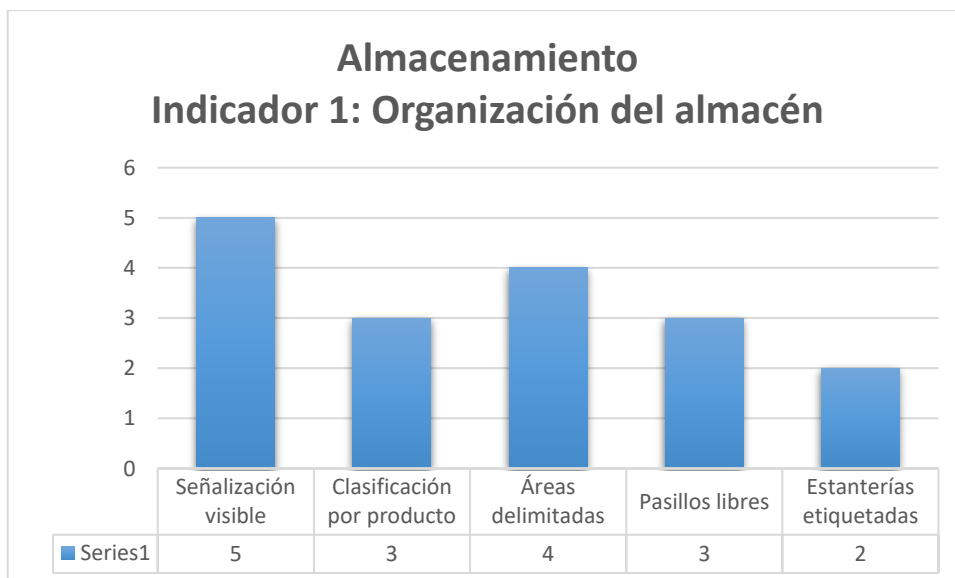


Figura 14. Indicador 1. Organización del almacén en la Comercializadora del Norte

Como se observa en la Figura 14, en el indicador 1, denominado “Organización del almacén”, se alcanzó un cumplimiento del 68%, debido a que los criterios establecidos en la ficha de observación no se cumplieron completamente. Entre estos se encuentran la señalización visible, la clasificación de productos, la delimitación de áreas, la existencia de pasillos libres y el etiquetado de estanterías. Estos resultados evidencian que la comercializadora mantiene una baja organización física del almacén, lo que dificulta el control, ubicación y manejo de los productos dentro de la bodega.

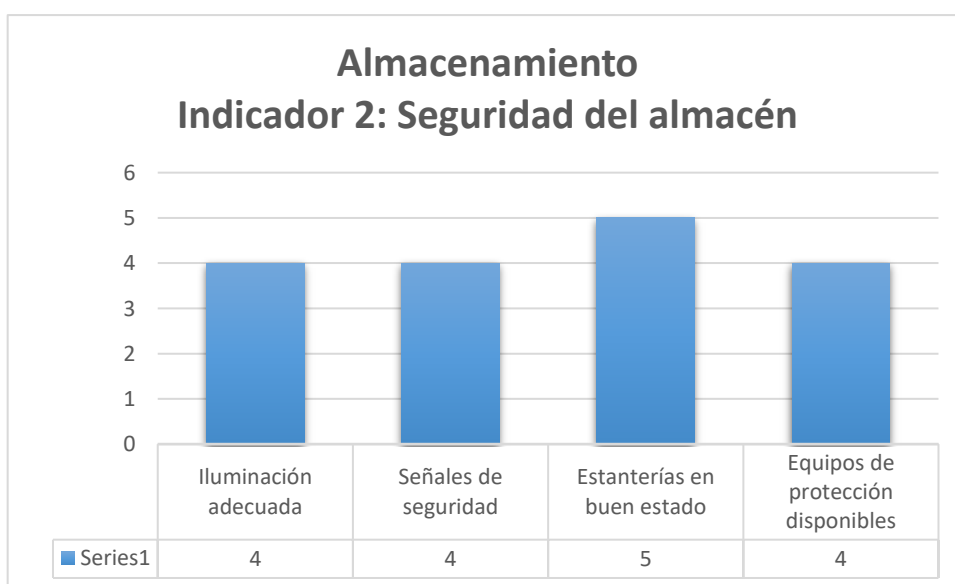


Figura 15. Indicador 2. Seguridad del almacén en la Comercializadora del Norte.

Por otra parte, como se evidencia en la Figura 15, para el indicador 2, correspondiente a "Seguridad del almacén", se obtuvo un nivel de cumplimiento del 85%. Aunque se verificó la existencia de iluminación adecuada y estanterías en buen estado, se identificaron deficiencias relacionadas con la ausencia de señales de seguridad y la falta de equipos de protección disponibles dentro del área de almacenamiento. Estas limitaciones representan un riesgo para las condiciones de seguridad operativa y el adecuado desarrollo de las actividades logísticas.

En conjunto, el promedio de ambos indicadores da como resultado un nivel de cumplimiento total de 76,5% en la dimensión de almacenamiento. Esto demuestra que la comercializadora cuenta con una adecuada organización física del almacén; sin embargo, aún existen debilidades en aspectos de seguridad y prevención que requieren ser fortalecidos para garantizar un entorno logístico más seguro y eficiente.

4.1.3.8.2 Preparación de pedidos

En el área de la preparación de pedidos, se examinaron los factores que inciden en la eficiencia y cumplimiento del proceso, tomando en cuenta dos indicadores:

Indicador 1. Exactitud

Indicador 2. Tiempo de preparación

Para el indicador 1 de la sección de preparación de pedidos se usó la siguiente fórmula:

$$Exactitud = \frac{12}{15} = 0,8 \times 100 = 80\%$$

En la Tabla 11 se consolidan los resultados cuantitativos obtenidos para el indicador, facilitando el desglose y análisis de las variables evaluadas. los resultados ya obtenidos.

Tabla 11. Preparación de pedidos

Ítems Observables	Cumplimiento (1-5)	Observación
Verificación antes del despacho	5	Filtro de calidad aplicado
Coincidencia producto-solicitud	4	Errores mínimos de picking
Embalaje correcto	3	Falta de material o errores

Nota: Indicador 1.- Exactitud

Para el indicador 2, en cuanto a la preparación de pedidos se usó la siguiente fórmula:

$$Cumplimiento = \frac{19}{25} = 0,76 \times 100 = 76\%$$

En la Tabla 12 se consolidan los resultados cuantitativos obtenidos para el indicador 2, facilitando el desglose y análisis de las variables evaluadas.

Tabla 12. Preparación de pedidos

Ítems Observables	Cumplimiento (1-5)	Observación
Preparación en el tiempo previsto	5	Dentro del tiempo
No hay retrasos	3	Existen varios retrasos
Existe secuencia estándar de preparación	4	Actividades definidas
Los procesos se procesan según orden de ingreso	5	Se respeta prioridad
Existe registro y control de tiempos de preparación	2	No se realiza medición formal

Nota: Indicador 2.- Tiempo de preparación

En la dimensión correspondiente a la preparación de pedidos, se obtuvo un nivel de cumplimiento general del 78% resultado calculado a partir del promedio de los indicadores evaluados: exactitud y tiempo de preparación.

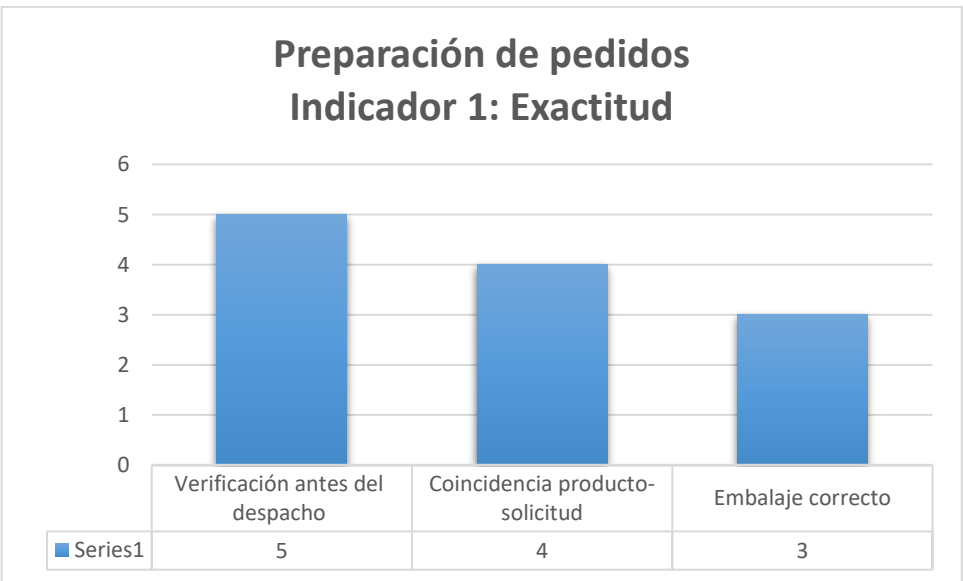


Figura 16. Indicador 1. Exactitud en la Comercializadora del Norte

Al contrastar los datos representados en la Figura 16, se determina que en el indicador 1, denominado “Exactitud”, alcanzó un cumplimiento del 80%. Los resultados muestran que se realizan la verificación de los pedidos antes del despacho y existe coincidencia entre el producto solicitado y el entregado. Sin embargo, se identificó que el embalaje de los productos no siempre se efectúa de manera correcta, lo que

puede generar riesgos de deterioro, errores en la entrega o afectaciones durante el transporte.

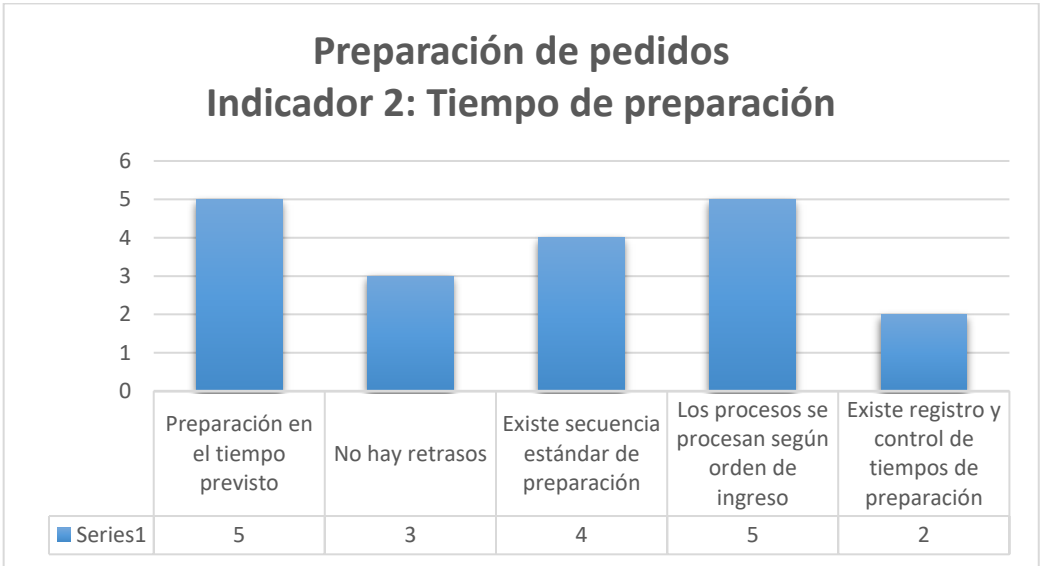


Figura 17. Indicador 2. Tiempo de preparación en la Comercializadora del Norte

Por otra parte, como se visualiza en la Figura 17 para el indicador 2, correspondiente a “Tiempo de preparación”, se obtuvo un nivel de cumplimiento del 76%. Aunque parte de los pedidos son preparados dentro del tiempo previsto, se evidenció la existencia de retrasos en el proceso de preparación, afectando la agilidad operativa y el cumplimiento oportuno de las entregas. Esta situación puede estar relacionada con limitaciones en la organización operativa, tiempos de picking o coordinación interna dentro del proceso logístico.

En conjunto, el promedio de ambos indicadores da como resultado un nivel de cumplimiento total del 78% en la dimensión de preparación de pedidos. Esto evidencia que la comercializadora presenta debilidades importantes en la eficiencia del proceso de preparación, especialmente en aspectos relacionados con el embalaje y los tiempos de respuesta, los cuales influyen directamente en la calidad del servicio y la satisfacción del cliente.

4.1.3.8.3 Transporte

En el área de transporte, se examinaron factores que inciden en la eficiencia de la distribución, tomando en cuenta dos indicadores los cuales son:

Indicador 1. Medios utilizados

Indicador 2. Frecuencias de salidas

Con respecto al indicador 1 se utilizó la siguiente fórmula:

$$Adecuación = \frac{22}{30} = 0,73 \times 100 = 73,33\%$$

Los datos recopilados durante la medición del indicador 1 se exponen formalmente en la Tabla 13 para su posterior interpretación técnica.

Tabla 13. Transporte

Ítems Observables	Cumplimiento (1-5)	Observación
Vehículo adecuado al tipo de carga	5	Capacidad y diseño correcto
Vehículo en buen estado	4	Operatividad verificada
Equipos de sujeción disponibles	5	Cero faltantes de trincaje
Mantenimiento preventivo programado	3	Desfase en calendario
Monitoreo del vehículo	3	Seguimiento esporádico
Registro de consumo de combustible	2	Ausencia de bitácoras

Nota: Indicador 1.- Medios utilizados

Para el indicador número 2 relacionado de igual manera al transporte se usó la siguiente fórmula:

$$Puntualidad = \frac{15}{25} = 0,6 \times 100 = 60\%$$

Los valores calculados para el indicador 2 se agrupan ordenadamente en la Tabla 14 para su revisión.

Tabla 14. Transporte

Ítems Observables	Cumplimiento (1-5)	Observación
Salidas en horarios establecidos	4	Alto nivel de puntualidad
Rutas predefinidas	3	Trayectos fijos variables
Optimización de rutas	2	Planificación deficiente
Seguimiento de entregas	3	Trazabilidad media
Control de tiempos	3	Registro esporádico

Nota: Indicador 2.- Frecuencia de salidas

En la dimensión correspondiente al transporte, se obtuvo un nivel de cumplimiento general del 66,67%, resultado calculado a partir de los indicadores evaluados: medios utilizados y frecuencia de salidas, los cuales alcanzaron un cumplimiento incompleto en todos los criterios establecidos.

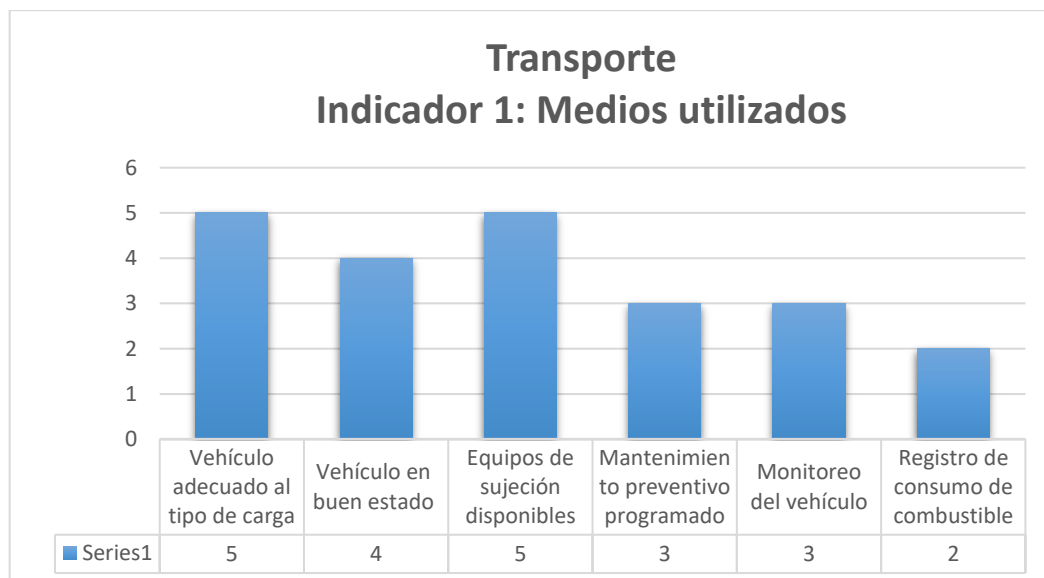


Figura 18. Indicador 1. Medios utilizados en el transporte de la Comercializadora

Tal como se corrobora mediante la gráfica de la Figura 18, en el indicador 1, denominado “Medio utilizados”, se alcanzó un cumplimiento del 73,33%, el análisis refleja una gestión adecuada en la selección y conservación de las unidades de transporte, garantizando la seguridad de la carga en el despacho. Sin embargo, se evidencian oportunidades de mejora en la parte operativa y del control; la falta de rigurosidad en los programas de mantenimiento preventivo y la ausencia de un registro eficiente.

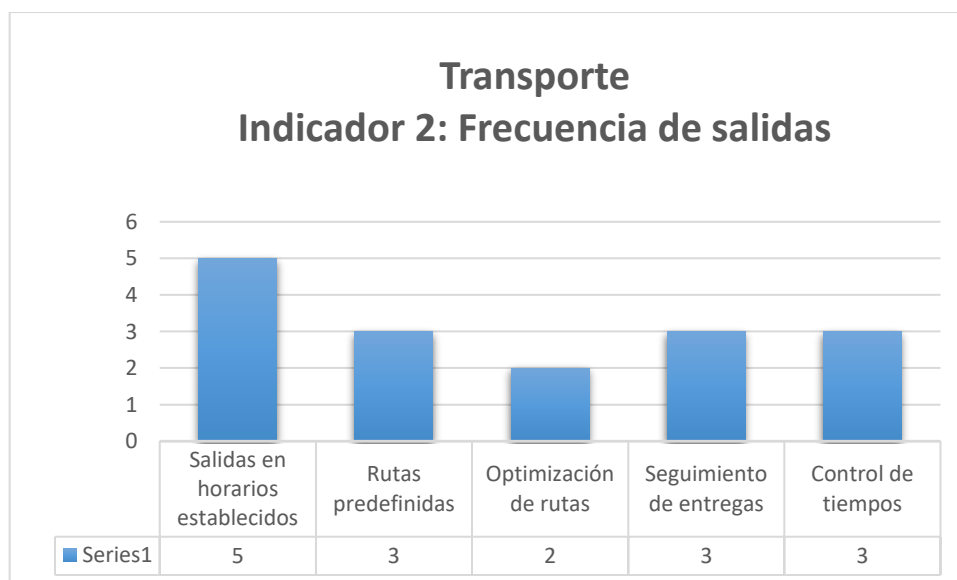


Figura 19. Indicador 2. Frecuencia de salidas en la Comercializadora del Norte

Por otra parte, y como se muestra en la Figura 19 para el indicador 2, correspondiente a “Frecuencia de salidas”, se obtuvo un cumplimiento del 60%, aunque las salidas en

horarios establecidos muestran un desempeño óptimo, las rutas de distribución no se encuentran totalmente consolidadas ni optimizadas.

En conjunto, ambos indicadores reflejan un nivel de cumplimiento total del 66,67% en la dimensión de transporte. Este resultado evidencia que la comercializadora posee algunas condiciones operativas inadecuadas en cuanto a movilización y distribución de mercancías.

4.1.3.9 Resultados cualitativos de la distribución física

El análisis cualitativo evidencia que el sistema de distribución física presenta un alto grado de informalidad en la gestión de pedidos, los cuales se reciben mediante canales no estructurados. Asimismo, se identificó una fuerte dependencia del trabajo manual en la preparación de pedidos, lo que generan retrasos en el proceso.

Se observaron limitaciones en la coordinación operativa, especialmente en la planificación de las entregas, así como restricciones en la capacidad del transporte, lo que condiciona la frecuencia y volumen de distribución.

Adicionalmente, aunque el almacenamiento se encuentra organizado, el espacio físico reducido limita la eficiencia operativa. En conjunto, estos factores reflejan un sistema funcional, pero con deficiencias estructurales que afectan su desempeño. A continuación, se muestra en la Tabla 15 los resultados cualitativos en síntesis de la distribución física.

Tabla 15. Resultados cualitativos en base a la distribución física.

Categoría	Hallazgo clave	Interpretación
Almacenamiento	Espacio físico limitado.	Puede afectar la eficiencia operativa.
Preparación de pedidos	Retrasos en la preparación.	Dependencia de procesos manuales.
Transporte	Capacidad limitada del vehículo.	Condiciona el abastecimiento y distribución.

4.1.3.10 Identificación de cuellos de botella del sistema actual

A partir del análisis realizado, se identificaron los principales cuellos de botella que afectan la eficiencia del sistema de distribución física. A continuación, se muestra en

la Tabla 16 los cuellos de botella que afectan la eficiencia del sistema de distribución física.

Tabla 16. Cuellos de botella que afectan la eficiencia del sistema actual

Etapas	Problema	Evidencia	Efecto
Recepción de Pedidos	Informalidad del proceso	Entrevista	Desorganización
Preparación	Retrasos	78% de Cumplimiento	Demoras
Almacenamiento	Espacio limitado	Tablas 8-9	Baja eficiencia
Transporte	Capacidad limitada	Entrevista	Más viajes
Despacho	Falta de planificación	Observación	Retrasos

4.1.3.11 Requerimientos de mejora para la distribución

Con base en el diagnóstico realizado, se identifican como prioritarios la necesidad de estructurar el proceso de recepción de pedidos, optimizar la preparación mediante la reducción de actividades manuales y mejorar la planificación del despacho.

Asimismo, se requiere fortalecer el control operativo mediante indicadores de desempeño y evaluar la incorporación de herramientas tecnológicas que permitan mejorar la gestión del sistema de distribución. Finalmente, es necesario considerar mejoras en la capacidad de transporte y en la organización del almacenamiento para incrementar la eficiencia del proceso logístico.

4.1.4 Proponer un modelo digital de gestión del abastecimiento para optimizar la distribución física en la Comercializadora del Norte.

El presente objetivo tiene como finalidad proponer un modelo digital de gestión del abastecimiento orientado a optimizar la distribución física en la Comercializadora del Norte, tomando como referencia las deficiencias identificadas en el diagnóstico realizado previamente.

A partir del análisis efectuado en los objetivos anteriores, se evidenciaron problemas relacionados con el control de inventarios, la planificación de compras, la preparación de pedidos y la distribución de productos, los cuales afectan directamente la eficiencia operativa y el nivel de servicio al cliente.

En este contexto, se plantea una propuesta basada en herramientas digitales de control logístico e inventarios, integrando procesos de abastecimiento, control de stock y gestión de pedidos, con el propósito de mejorar la disponibilidad de

productos, reducir quiebres de stock y fortalecer la toma de decisiones operativas dentro de la comercializadora.

4.1.4.1 Análisis de la situación del abastecimiento

El análisis de la información recopilada permitió identificar problemas críticos en la gestión de inventarios y abastecimiento.

Por un lado, se evidenció la existencia de productos con niveles de inventario iguales a cero, lo cual indica la presencia de quiebres de stock que afectan directamente la capacidad de respuesta de la comercializadora frente a la demanda. Por otro lado, se identificaron registros de inventario con valores negativos, lo que refleja inconsistencias en el control y el registro de entradas y salidas de productos.

Asimismo, el análisis de las ventas muestra una demanda variable, con la presencia de clientes que realizan compras en grandes volúmenes, lo que genera picos de consumo que no están siendo gestionados adecuadamente mediante un sistema de planificación.

CODIGO	NOMBRE	CANTIDAD	COSTO TOTAL
1.01.01.1001	ACHIOTERO	0.00	0.00
1.01.11.1008	ASADOR CHEF 50 CM	1.00	31.24
1.01.12.1509	ASADOR PROFESIONAL 36CM.	9.00	83.44
1.01.12.2004	ASADOR C/AA 25CM.	19.00	131.90
1.01.13.2000	ASADOR C/AA 32CM.	2.00	27.10
1.01.14.1009	ASADOR CUADRADO PALADIUM	4.00	27.78
1.01.14.2390	ASADOR CUADRADO SIGNATURE 26CM.	2.00	22.06
1.01.14.7297	ASADOR CUADRADO 26CM.INDUCCION	1.00	9.40
1.01.20.9197	BANDEJA C/AA 30CMX40CM	16.00	192.18
1.01.21.1019	BANDEJA RECTANGULAR 30X24CM.	11.00	104.16
1.02.01.1125	BIDON LECHERO 40 LTS.C/HERMETICO	8.00	819.43
1.02.01.1136	BIDON LECHERO 30 LTS.C/HERMETICO	0.00	0.00
1.02.02.1137	BIDON LECHERO 30 LTS.T/CAUCHO	2.00	171.91
1.02.02.1138	BIDON LECHERO 40 LTS.T/CAUCHO	39.00	3,944.41
1.02.04.1118	BIDON CON TAPA CAUCHO 20LTS.	10.00	583.44
1.02.04.1119	BIDON LECHERO 20 LTS.C/HERMETICO	0.00	0.00
1.02.05.1116	BALDE LECHERO 11LTS.UMCO	35.00	420.12
1.03.00.2468	ASADOR CUADRADO MASTERCHEF PREMIER	-1.00	0.00
1.03.00.2469	OLLA MASTERCHEF PREMIER 20 CM INDUC	13.00	159.75
1.03.00.2470	OLLA MASTERCHEF PREMIER 24 CM INDUC	8.00	123.76
1.03.00.7703	CALDERO MASTERCHEF 20CM.INDUCCION	4.00	57.68
1.03.00.7704	CALDERO MASTERCHEF 24CM.INDUCCION	3.00	51.19
1.03.00.7705	SARTEN HONDO MASTERCHEF 24CM.T/V IN	-1.00	-13.58
1.03.00.7718	PEROL COLORES TERRACOTA 16CM.T/V IN	24.00	194.97
1.03.00.7773	PEROL COLORES LILA 16CM.INDUCCION T	1.00	8.46
1.03.00.7775	JARRO COLORES LILA 1.6LTS.INDUCCION	7.00	51.69
1.03.00.7779	PEROL COLORES TURQUESA 16CM.INDUCCI	0.00	0.00
1.03.00.7785	PEROL COLORES ROSADO 16CM.T/V INDUC	17.00	131.50
1.03.00.7787	JARRO COLORES ROSADO 1.7LTS.INDUCCI	14.00	83.25
1.03.00.7791	PEROL COLORES OLIVA 16CM.T/V INDUC	6.00	48.50
1.03.00.7793	JARRO COLORES OLIVA 1.7LTS.INDUCCIO	4.00	27.32
1.03.13.2013	CALDERO CLASSIC 28 CM TAPA/ALUMINIO	1.00	15.00
1.03.37.1064	CALDERO RECORTADO 32 CM	-14.00	-309.32
1.03.38.1059	CALDERO RECORTADO 36 CM	4.00	129.45
1.03.39.1060	CALDERO RECORTADO 40 CM	3.00	109.72
1.03.40.1061	CALDERO RECORTADO 45 CM	1.00	47.11
1.03.41.1062	CALDERO RECORTADO 50 CM	-16.00	-1,040.25
1.03.42.1063	CALDERO RECORTADO 60 CM	0.00	0.00
1.03.53.7256	CALDERO PALADIUM 16 INDUCCION	8.00	84.25
1.03.53.7257	CALDERO PALADIUM 20 INDUCCION	13.00	147.98
1.03.53.7258	CALDERO PALADIUM 24 INDUCCION	6.00	105.81
1.03.59.2066	CALDERO PREMIUM 16 CM TAPA/ALUMINIO	12.00	68.76
1.03.61.7218	CALDERO PREMIUM 16CM INDUCCION	21.00	240.41

Figura 20. Registro detallado de ítems disponibles para el control de productos.

En la Figura 20 se expone el estado actual del control de inventarios en la Comercializadora del Norte, estructurado a partir de los registros extraídos del sistema. El análisis de esta información logística permite evidenciar el comportamiento físico de los productos seleccionados, sirviendo como base operativa para identificar inconsistencias críticas en los niveles de *stock* y detectar las principales deficiencias en la gestión del abastecimiento continuo.

A partir del análisis detallado de los registros de inventario, se identificaron varios productos con niveles de *stock* críticos, incluyendo valores iguales a cero o negativos. Estos resultados reflejan problemas en la planificación del abastecimiento y el control de inventarios, afectando directamente la disponibilidad de productos. En la Tabla 17 se presentan los principales productos con inconsistencias en sus niveles de inventario.

Tabla 17. Productos con problemas de inventario

Producto	Problema	Stock actual
Bidón lechero 30L	Desabastecimiento	0
Bidón lechero 40L	Stock crítico	2
Caldero recortado	Registro inconsistente	-5
Olla de aluminio N°50	Desabastecimiento	0
Olla de aluminio N°30	Stock bajo	3
Tanque lechero	Error de control	-2
Tapa metálica	Stock mínimo	1
Balde plástico	Desabastecimiento	0
Jarro medidor	Stock crítico	2
Embudo industrial	Registro inconsistente	-1

Como se observa en la Tabla 17, existen múltiples productos con niveles de inventario inadecuados, destacándose casos de desabastecimiento y registros negativos. Esta situación evidencia la ausencia de políticas de control de inventarios y planificación de compras, lo que genera riesgos en la continuidad de las operaciones y afecta el nivel de servicio al cliente.

4.1.4.2 Estructura del modelo digital de gestión del abastecimiento

El modelo digital de gestión del abastecimiento propuesto para la Comercializadora del Norte se encuentra orientado a mejorar el control operativo de los procesos logísticos relacionados con compras, inventarios, almacenamiento y distribución

física, mediante la integración de herramientas digitales que permitan optimizar la administración de productos y la toma de decisiones operativas.

La estructura del modelo se basa en la digitalización de las actividades de abastecimiento, permitiendo registrar información en tiempo real sobre ingresos, salidas y disponibilidad de productos. Asimismo, el modelo integra procesos de control de inventarios y gestión de pedidos, contribuyendo a reducir errores operativos, tiempos de búsqueda y problemas de desabastecimiento.

Dentro del funcionamiento del modelo intervienen diferentes procesos operativos que permiten mantener el flujo continuo de mercancías dentro de la comercializadora. Entre los principales procesos integrados se encuentran la planificación de compras, recepción de productos, almacenamiento, control de inventarios, preparación de pedidos y despacho de mercancía.

El modelo también involucra la participación de diferentes actores operativos y administrativos. El gerente cumple funciones relacionadas con la supervisión administrativa y financiera de la comercializadora, mientras que los trabajadores ejecutan actividades operativas vinculadas con facturación, control de pedidos, almacenamiento y despacho de productos. De igual manera, las áreas de bodega y transporte cumplen un rol fundamental dentro del proceso de distribución física y abastecimiento.

Como soporte tecnológico del modelo propuesto se plantea el uso de OfficeBooks, considerado un sistema digital de gestión comercial e inventarios que facilita el control operativo de productos, pedidos y movimientos de *stock*. Además, el modelo contempla el uso de registros digitales y alertas automatizadas para mejorar el seguimiento de inventarios y reducir riesgos de desabastecimiento. A continuación, se muestra en la Tabla 18 los procesos integrados dentro del modelo digital.

Proceso	Actividad principal	Responsable
Compras	Solicitud y adquisición de productos	Gerente
Recepción	Registro e ingreso de mercadería	Trabajadores
Control de inventarios	Monitoreo de <i>stocks</i> y movimientos	Trabajadores
Almacenamiento	Organización de productos en bodega	Trabajadores

Proceso	Actividad principal	Responsable
Preparación de pedidos	Verificación y acondicionamiento	Trabajadores
Despacho	Carga y distribución de productos	Trabajadores

Tabla 18. Procesos integrados en el modelo digital de gestión del abastecimiento.

4.1.4.3 Comparación de sistemas digitales de gestión logística

De acuerdo con la comparación realizada, OfficeBooks presenta ventajas relacionadas con su facilidad de implementación, accesibilidad operativa y bajo costo de utilización, aspectos que lo convierten en una alternativa adecuada para pequeñas empresas comerciales como la Comercializadora del Norte.

A diferencia de otros sistemas empresariales que requieren mayor infraestructura tecnológica y personal especializado, OfficeBooks permite realizar proceso de control de inventarios, gestión de pedidos y facturación de manera más sencilla y adaptable a las necesidades operativas de la comercializadora. A continuación, en la tabla Tabla 19 se muestra una comparación con diferentes sistemas digitales.

Tabla 19. Comparación de sistemas digitales de gestión logística

Criterio de evaluación	OfficeBooks	Odoo	SAP Business One
Gestión integrada de compras	Sí	Sí	Si
Control automático de inventario	Sí	Sí	Media
Punto de pedido	Sí	Sí	Parcial
Configuración de stock mínimo	Sí	Sí	Media
Gestión de stock de seguridad	Sí	Si	Media
Clasificación ABC de inventarios	Si	Configurable	Si
Alertas de reabastecimiento	Si	Si	Si
Generación automática de órdenes	Si	Si	Si
Reportes logísticos	Si	Si	Si
Complejidad de implementación	Baja	Media	Alta
Adaptación para pequeña escala	Alta	Media	Baja
Adaptabilidad con la problemática	Alta	Media	Media

La selección de OfficeBooks permitió establecer una relación directa entre el sistema digital y el modelo de abastecimiento desarrollado en esta investigación. El sistema soporta el control mediante punto de pedido al permitir definir niveles mínimos de inventario y generar alertas de reposición; adicionalmente, facilita mantener inventario de seguridad para reducir quiebres de stock y generar información para

clasificar productos según su importancia y comportamiento de demanda. En conjunto, estas herramientas fortalecen la planificación de compras, el control de inventarios y la continuidad operativa del proceso logístico.

4.1.4.4 Justificación del modelo propuesto

La propuesta del modelo digital de gestión del abastecimiento se fundamenta en la necesidad de la Comercializadora del Norte, mediante la aplicación de herramientas técnicas orientadas a optimizar las actividades de compras, almacenamiento, control de inventarios y distribución física.

El modelo integra criterios de planificación de abastecimiento basado en MRP, permitiendo transformar la demanda histórica en requerimientos de compra más precisos, facilitando la programación de pedidos y reduciendo problemas asociados al desabastecimiento y la falta de control operativo.

Asimismo, el control de inventarios mediante políticas como el punto de pedido y el stock de seguridad contribuye a mantener niveles adecuados de existencias, permitiendo mejorar la disponibilidad de productos y disminuir riesgos relacionados con faltantes de inventario.

De igual manera, la clasificación ABC permite priorizar el control de aquellos productos que representan mayor impacto económico dentro de la comercializadora, optimizando la utilización de recursos y fortalecimiento la eficiencia del sistema logístico.

Adicionalmente, el modelo propuesto incorpora el uso de herramientas digitales como OfficeBooks, facilitando el registro y seguimiento de productos, movimientos de inventario y gestión de pedidos, contribuyendo a mejorar el control operativo y la toma de decisiones dentro de la empresa.

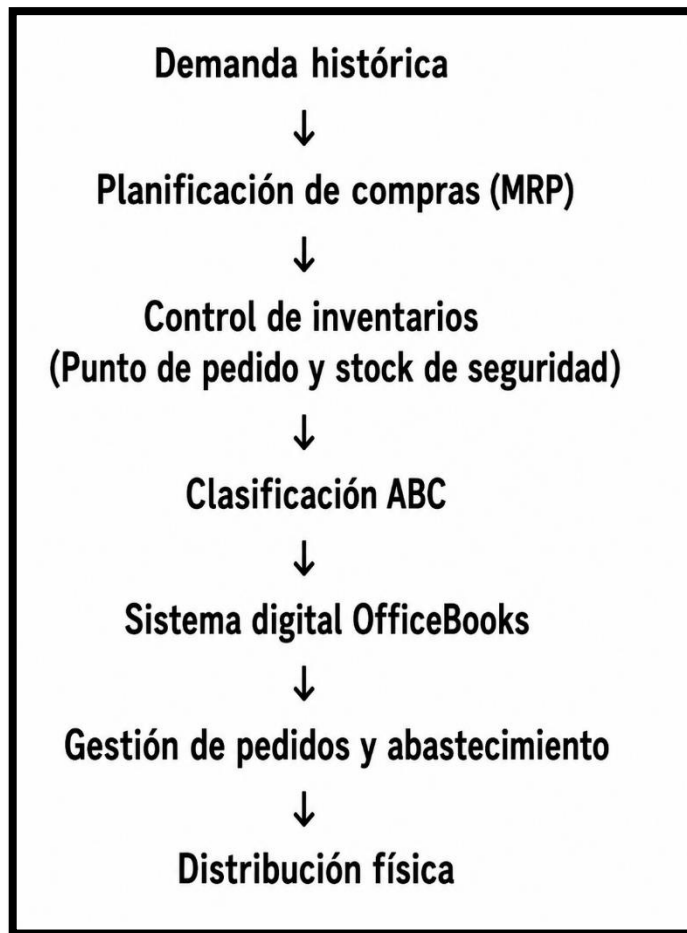


Figura 21. Componentes del modelo digital de gestión del abastecimiento

Como se puede visualizar en la Figura 21, se presentan los principales componentes que integran el modelo digital de gestión del abastecimiento propuesto para la Comercializadora del Norte, los cuales permiten fortalecer el control operativo, la planificación de compras y la optimización de la distribución física.

4.1.4.3 Clasificación ABC de productos

La clasificación ABC es una herramienta que permite categorizar los productos en función de su importancia, generalmente basada en el valor de consumo anual.

- Categoría A: Productos de alta importancia
- Categoría B: Importancia media
- Categoría C: Baja importancia

Debido a la limitada disponibilidad de información desagregada de ventas por producto, no fue posible realizar una clasificación ABC basada estrictamente en datos históricos detallados. En ese contexto, se optó por desarrollar una clasificación ABC referencial, considerando los productos de mayor rotación identificados a partir del análisis del inventario y la experiencia operativa de la empresa.

Este enfoque permite establecer una priorización aproximada de los productos, facilitando la aplicación del modelo de abastecimiento propuesto y orientando la toma de decisiones en función de la importancia relativa de los productos. En la tabla Tabla 20 se presenta la clasificación ABC referencial de los productos, elaborada con el propósito de identificar aquellos artículos que requieren mayor control dentro del proceso de abastecimiento.

Tabla 20. Clasificación ABC referencial de productos

Producto	Ventas	% Participación	Clasificación
Bidón lechero 40L	4800	22 %	A
Bidón lechero 30L	4200	19 %	A
Olla de aluminio N°50	3200	15 %	A
Olla de aluminio N°30	2500	11 %	B
Caldero recortado	2100	10 %	B
Tanque lechero	1800	8 %	B
Tapa metálica	1200	5 %	C
Balde plástico	900	4 %	C
Jarro medidor	700	3 %	C
Embudo industrial	500	2 %	C
TOTAL	21900	100%	

La clasificación ABC referencial permite identificar que los productos de categoría A representan la mayor proporción del valor estimando en ventas, por lo que requiere un control más riguroso en su gestión del abastecimiento. En este sentido, el modelo propuesto se enfoca prioritariamente en estos productos, debido a su impacto en los ingresos y en la operación de la empresa.

Por otro lado, los productos de categoría B presentan una importancia intermedia, mientras que los productos de categoría C tienen una mejor incidencia, por lo que su control puede ser menos estricto. Esta segmentación facilita la asignación eficiente de recursos y mejora la toma de decisiones en el proceso de abastecimiento.

4.1.4.5 Cálculo del punto de pedido dentro del modelo propuesto

Con el propósito de ejemplificar el funcionamiento del modelo propuesto, se realizó el cálculo del punto de pedido para un producto clasificado como prioritario dentro de la categoría ABC, considerando los siguientes parámetros.

- Demanda diaria: 5 unidades
- Tiempo de reposición: 4 días
- Stock de Seguridad: 20 unidades

Para determinar el punto de pedido, se aplicó la siguiente expresión.

$$PP = (D \times TR) + SS$$

Donde:

- PP= Punto de pedido
- D= Demanda diaria
- TR= Tiempo de reposición
- SS= Stock de Seguridad

Sustituyendo los valores:

$$PP = (5 \times 4) + 20 = 40 \text{ unidades}$$

El resultado obtenido indica que, cuando el inventario disponible alcance las 40 unidades, debe generarse una nueva orden de compra con el fin de evitar quiebres de stock y garantizar la continuidad del abastecimiento. Este procedimiento permite mejorar el control de inventarios y fortalecer la toma de decisiones dentro del modelo de gestión propuesto.

A continuación, se presenta la tabla Tabla 21 de parámetros utilizados en el modelo de control de inventarios, los cuales sirven como base para la determinación del punto de pedido y la planificación del abastecimiento.

Tabla 21. Parámetros para el cálculo del punto de pedido

Parámetro	Valor
Demanda diaria	5
Tiempo de reposición	4
Stock seguridad	20
Punto de pedido	40

4.1.4.6 Indicadores de desempeño (KPIs)

Para evaluar la efectividad del modelo se propone los siguientes indicadores que se visualizan en la tabla Tabla 22.

Tabla 22. Indicadores de desempeño del modelo de gestión del abastecimiento.

Indicador	Descripción
Nivel de servicio	Cumplimiento de pedidos
Rotación de inventario	Frecuencia de uso
Tiempo de abastecimiento	Tiempo proveedor
Quiebre de stock	Frecuencia de faltantes

Los indicadores presentados permiten evaluar de manera integral el desempeño de gestión del abastecimiento propuesto. En este sentido, el nivel de servicio mide la capacidad de la empresa para cumplir con los pedidos de los clientes en tiempo y forma, mientras que la rotación de inventarios refleja la eficiencia en el uso y renovación de los productos almacenados.

Por otro lado, el tiempo de abastecimiento permite analizar la eficiencia en relación con los proveedores, identificando posibles retrasos en la reposición de productos. Finalmente, el indicador de quiebre de *stock* evidencia la frecuencia con la que la Comercializadora enfrenta faltantes, lo cual impacta directamente en la continuidad de las operaciones y en la satisfacción del cliente.

En conjunto, estos indicadores permiten monitorear y controlar el desempeño del sistema de abastecimiento, facilitando la toma de decisiones orientadas a la mejora continua y a la optimización de la distribución física.

4.1.4.7 Impacto esperado del modelo

La implementación del modelo de gestión del abastecimiento propuesto permitirá fortalecer el control operativo y mejorar la gestión logística de la Comercializadora del Norte mediante la integración de herramientas de planificación, control de inventarios y apoyo tecnológico.

Entre los principales impactos esperados se encuentran:

- Reducción de quiebres de *stock* mediante la aplicación de puntos de pedido y *stock* de seguridad.
- Mejora en la planificación de compras a partir del análisis de la demanda histórica y la aplicación del sistema MRP.
- Fortalecimiento del control de inventario mediante la clasificación ABC y el registro digital de existencias.
- Incremento del nivel de servicio y disponibilidad de productos para los clientes.
- Mayor trazabilidad y seguimiento de los procesos de abastecimiento a través del sistema digital OfficeBooks.

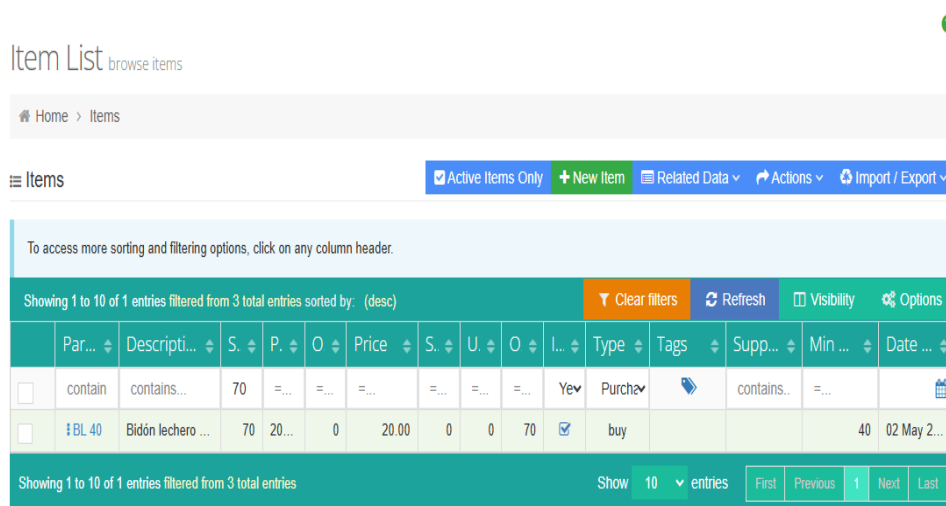
El modelo propuesto responde directamente a los problemas identificados durante la etapa de diagnóstico, particularmente a las deficiencias en el control de inventarios, los quiebres de *stock* y la ausencia de una planificación técnica del abastecimiento. Asimismo, la integración de herramientas tecnológicas permitirá mejorar la organización y seguimiento de las operaciones logísticas de la comercializadora.

4.1.4.8 Uso del software OfficeBooks en la validación del modelo

Con el propósito de validar operativamente la aplicabilidad del modelo de gestión del abastecimiento propuesto, se recurrió al uso de una herramienta tecnológica que permitió evaluar el comportamiento del inventario y el control de abastecimiento bajo condiciones de prueba. En este contexto, se utilizó el software OfficeBooks, el cual corresponde a un sistema de gestión empresarial orientado al control de inventarios, compras, ventas y seguimiento de productos.

Esta herramienta facilita el registro de movimientos de entrada y salida de mercancías, permitiendo visualizar en tiempo real la variación de los niveles de *stock*, la generación de órdenes de compra el seguimiento de proveedores y la recepción de productos. Asimismo, contribuye al control y trazabilidad de los procesos logísticos relacionados con el abastecimiento y la distribución física.

La utilización de OfficeBooks dentro de la presente investigación resulta pertinente debido a su facilidad de implementación, adaptabilidad para pequeñas y medianas empresas y capacidad para apoyar el control operativo de inventarios sin requerir infraestructura tecnológica compleja. Además, el sistema permite representar de manera práctica el funcionamiento del modelo de abastecimiento planteado, especialmente en aspectos relacionados con el control de existencias, planificación de compras y seguimiento de pedidos.



Item List browse items

Home > Items

Items [Active Items Only] [New Item] [Related Data] [Actions] [Import / Export]

To access more sorting and filtering options, click on any column header.

Showing 1 to 10 of 1 entries filtered from 3 total entries sorted by: (desc) [Clear filters] [Refresh] [Visibility] [Options]

	Par...	Descripti...	S.	P.	O	Price	S.	U.	O	I...	Type	Tags	Supp...	Min ...	Date ...
☐	contain	contains...	70	=...	=...	=...	=...	=...	=...	Ye✓	Purcha✓		contains..	=...	
☐	BL 40	Bidón lechero ...	70	20...	0	20.00	0	0	70	☒	buy			40	02 May 2...

Showing 1 to 10 of 1 entries filtered from 3 total entries

Show 10 entries [First] [Previous] [1] [Next] [Last]

Figura 22. Interfaz principal del sistema OfficeBooks

Como se demuestra mediante la estructura visual de Figura 22, se evidencia el uso del sistema OfficeBooks como herramienta tecnológica de apoyo para el control de inventarios y seguimiento del abastecimiento dentro del modelo propuesto. Esta

plataforma digital permite centralizar la información operativa, optimizando los tiempos de respuesta y asegurando la trazabilidad de las mercancías.

4.1.4.9 Validación operativa del modelo de abastecimiento mediante OfficeBooks

En el presente apartado se desarrolla la validación del modelo de gestión del abastecimiento mediante el uso del software OfficeBooks, considerando tres productos representativos de la Comercializadora del Norte. La validación se realizó con el propósito de evaluar el comportamiento del inventario frente a la demanda, así como analizar el funcionamiento del punto de pedido y el proceso de reposición dentro del modelo de abastecimiento propuesto.

Para ello, se registraron movimientos de salidas diarias de productos y se generaron órdenes de compra al alcanzar el nivel crítico de inventario, considerando el tiempo de reposición y las condiciones operativas de abastecimiento utilizadas por la empresa.

Los productos seleccionados corresponden a artículos representativos de alta rotación y relevancia comercial dentro de la comercializadora, permitiendo evidenciar de manera práctica la aplicación del modelo de control de inventarios y abastecimiento apoyado mediante el sistema OfficeBooks.

Número d... ▼ ▲	Descripción de la pieza ▼ ▲
A contiene	A contiene
BL 40	Bidón lechero 40L
OLLA-50	Olla de aluminio N° 50
EMB-IND	Embudo Industrial

Figura 23. Productos utilizados en la validación operativa del modelo.

Como podemos observar en la Figura 23, los productos seleccionados fueron considerados debido a su alta rotación y relevancia dentro de las operaciones comerciales de la empresa, permitiendo analizar el comportamiento del abastecimiento y control de inventarios en artículos representativos de diferentes características operativas.

La validación operativa del modelo se desarrolló en varias etapas. En primer lugar, se registró el inventario inicial de cada producto dentro del sistema, estableciendo los parámetros correspondientes como demanda diaria, punto de pedido, *stock* de seguridad y tiempo de reposición.

Posteriormente, se registraron las salidas de inventario mediante el ingreso de ventas diarias, lo cual permitió evaluar la disminución progresiva del *stock* en función de la demanda de los productos.

Una vez alcanzado el punto de pedido, se procedió a generar una orden de compra, representando el inicio del proceso de abastecimiento. En este caso, el procedimiento considera las condiciones operativas reales de la Comercializadora del Norte, donde el abastecimiento se realiza mediante viajes programados a la ciudad de Quito, utilizando transporte propio. Finalmente, se registró la recepción de los productos, evidenciando la reposición del inventario y la continuidad del flujo de abastecimiento dentro del modelo propuesto.

The screenshot shows a web form for registering initial inventory. It includes the following fields and controls:

- Nivel de existencias ***: A text input field with a calculator icon on the left and the value "80" on the right.
- Consumible**: A checkbox that is currently unchecked.
- Es un producto**: A checkbox that is checked, indicated by a green checkmark icon.
- País natal**: A dropdown menu showing "Ecuador" with a downward arrow.
- Código armonizado**: A text input field containing "1.02.01.1154" and a magnifying glass icon on the right.
- Below the code field**: A label "Número internacional armonizado de 6 dígitos."

Figura 24. Registro de inventario inicial - Bidón lechero 40L en OfficeBooks.

Como se detalla en la Figura 24, se presenta el registro del nivel inicial del inventario del producto "Bidón lechero 40L" dentro del sistema OfficeBooks. En esta interfaz se observa la parametrización de los datos base del artículo, donde se establece un *stock* inicial de 80 unidades, su clasificación como bien comerciable y la asignación del código amortizado correspondiente para su control y trazabilidad en el sistema. En la gestión de inventarios, es fundamental el monitoreo en tiempo real del flujo de mercancías para garantizar la continuidad operativa. La siguiente figura presenta el registro detallado de las variaciones en los niveles de *stock* del producto BL 40, documentando el proceso de desabastecimiento controlado. Este historial permite validar el comportamiento del modelo logístico frente a la demanda programada,

facilitando la identificación exacta del momento en que el inventario se aproxima al punto de reorden definido para la organización.

Arrastra aquí para establecer grupos de filas			
Nombre del ca... ▼	Nuevo valor	Comentarios	Fecha de cam...
Existencias	30	SH-4: Processing Shipm...	Sat, May 2, 2026 9:5
Existencias	50	SH-3: Processing Shipm...	Sat, May 2, 2026 9:5
Existencias	70	SH-2: Processing Shipm...	Sat, May 2, 2026 9:5
Existencias	75	SH-1: Processing Shipm...	Sat, May 2, 2026 9:5
Existencias	80	BL 40: Creating item	Sat, May 2, 2026 9:0

Figura 25. Movimientos y reducción gradual de existencias para el ítem BL 40.

La Figura 25 presentada evidencia el comportamiento progresivo del inventario del producto Bidón Lechero 40L durante la validación operativa del modelo de abastecimiento.

En primer lugar, el inventario inicial fue establecido en 80 unidades, registradas durante la creación y carga del producto dentro del sistema OfficeBooks. Posteriormente, se registraron las salidas de inventario mediante el procesamiento secuencial de despachos identificados como "#Shipments SH-1 a SH-4", permitiendo observar la disminución progresiva de las existencias en función de la demanda. Como resultado de los movimientos registrados, el nivel de inventario descendió de manera escalonada de 80 a 75 unidades, posteriormente a 70, a 50 y finalmente hasta alcanzar las 30 unidades disponibles.

Al llegar a este nivel, el sistema evidenció el alcance del punto de pedido establecido dentro del modelo de control de inventarios, generando la necesidad de emitir una nueva orden de compra con el fin de evitar quiebres de *stock* y mantener la continuidad del abastecimiento.

A continuación, se presenta en la Tabla 23 el registro del comportamiento del inventario correspondiente al producto Bidón Lechero 40L, considerando la demanda diaria, el punto de pedido y el proceso de reposición utilizado por la comercializadora mediante viajes programados de abastecimiento. Este procedimiento propuesto en el control de inventarios y abastecimiento.

Tabla 23. Registro del inventario del producto Bidón lechero 40L.

Día	Inventario Inicial	Demanda	Inventario Final	Acción
1	80	-	80	Inv., inicial
2	80	5	75	Stock disp.

Día	Inventario Inicial	Demanda	Inventario Final	Acción
3	75	5	70	Stock disp.
4	70	20	50	Disminución progresiva
5	50	20	30	Activación punto pedido
6	40	10	30	Pedido en proceso de abast.

Los resultados evidencian una disminución progresiva del inventario conforme se registran las salidas de productos dentro del sistema. Asimismo, se observa que al alcanzar las 30 unidades disponibles se genera la necesidad de iniciar el proceso de reabastecimiento, permitiendo aplicar el punto de pedido definido dentro del modelo propuesto y contribuir a la continuidad del abastecimiento.

En este sentido, la validación operativa evidencia que el modelo propuesto contribuye a mejorar la planificación del abastecimiento y optimiza la distribución física favoreciendo el cumplimiento oportuno y completo de las entregas.

Dentro de un sistema de gestión de inventarios, la automatización de alertas permite una transición eficiente entre la fase de despacho y la de reaprovisionamiento. Una vez que el nivel de existencias cruza el umbral de seguridad, el software debe identificar críticamente la falta de insumos para evitar la interrupción de la cadena de suministro. La siguiente figura ilustra como la plataforma centraliza estas notificaciones de escasez, transformando un dato de bajo stock en una acción administrativa concreta de compra, asegurando así que el flujo logístico mantenga su operatividad sin caer en roturas de stock definitivas.

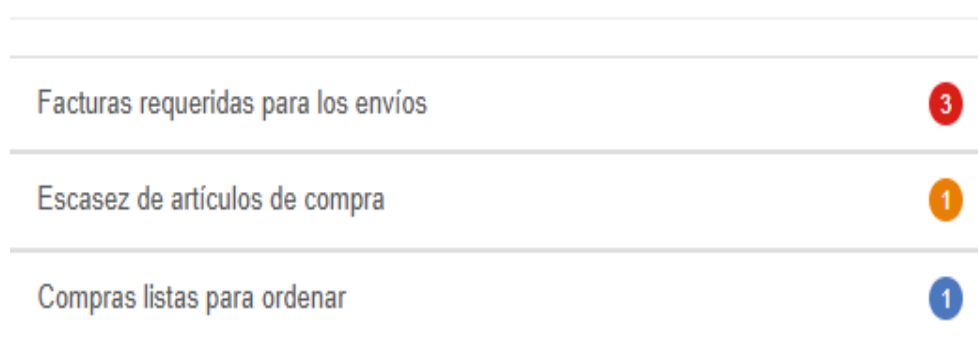


Figura 26. Indicadores de alerta del sistema.

La Figura 26 muestra el panel de control de alertas operativas, donde se validan tres apartados críticos derivados en la validación:

- Detección de escasez: el indicador naranja “Escasez de artículos de compra con el valor 1 confirma que el sistema ha detectado que el producto (BL 40) ha caído por debajo del punto de reorden definido.

- Activación de Reaprovisionamiento: la notificación azul “compras listas para ordenar” presenta la respuesta del sistema ante la escasez, generando automáticamente una sugerencia de orden de compra para reponer las unidades faltantes.
- Pendientes de documentación: el indicador rojo “Facturas requeridas para los envíos” señala que, además de la necesidad de *stock*, existen transacciones de salida que requieren formalización documental, lo que subraya la carga operativa actual.

Esta visualización demuestra que el modelo de abastecimiento es preventivo, el sistema no espera a que el *stock* sea cero, sino que genera la alerta de escasez mientras aún hay unidades remanentes para cubrir el tiempo de entrega del proveedor.

Una vez que el sistema identifica una necesidad de reposición, es imperativo utilizar el módulo de compras para formalizar el requerimiento ante los proveedores. Este apartado actúa como el puente operativo entre la detección de la falta de recursos y el ingreso físico de nueva mercadería, garantizando que el flujo de materiales se mantenga constante y documentado dentro del marco de la simulación logística.

Con el propósito de evidenciar el funcionamiento del modelo de abastecimiento propuesto, se realizó el seguimiento del comportamiento del inventario del producto Bidón Lechero 40L en función de la demanda diaria, el punto de pedido y el tiempo de reposición establecido.

La información presentada en la Tabla 24 permite observar la disminución progresiva del *stock*, la activación de la orden de compra y la continuidad del abastecimiento dentro de las condiciones operativas de la comercializadora.

Tabla 24. Comportamiento del inventario y punto de pedido del Bidón lechero 40L.

Día	Inventario Inicial	Demanda	Inventario final	Acción
1	80	5	75	-
2	75	5	70	-
3	70	5	65	-
4	65	5	60	-
5	60	5	55	-
6	55	5	50	-
7	50	5	45	-
8	45	5	40	Generar orden
9	40	5	35	Pedido en tránsito
10	35	5	30	Pedido en tránsito

Día	Inventario Inicial	Demanda	Inventario final	Acción
11	30	5	25	Pedido en tránsito
12	25	5	20	Recepción abastecimiento
13	70	5	65	Inventario establecido

Los resultados evidencian que el inventario disminuye progresivamente conforme se registran las salidas diarias del producto. Asimismo, se observa que al alcanzar las 40 unidades disponibles se activa el punto de pedido definido dentro del modelo de control de inventarios, generando una nueva orden de abastecimiento.

Durante el tiempo de reposición, el inventario continúa disminuyendo debido a la demanda existente; sin embargo, la recepción posterior de productos permite restablecer el nivel de existencias y mantener la continuidad del abastecimiento. En este sentido, la validación operativa del modelo permite evidenciar mejoras en el control de inventarios y en la planificación del abastecimiento, contribuyendo a reducir el riesgo de quiebres de *stock* dentro de la operación logística de la empresa. A continuación, se presenta el gráfico correspondiente al comportamiento del inventario del producto Bidón Lechero 40L durante la validación operativa del modelo de abastecimiento. La presentación gráfica permite visualizar la disminución progresiva del *stock* en función de la demanda diaria, así como la activación del punto de pedido y el posterior restablecimiento del inventario mediante el proceso de abastecimiento.

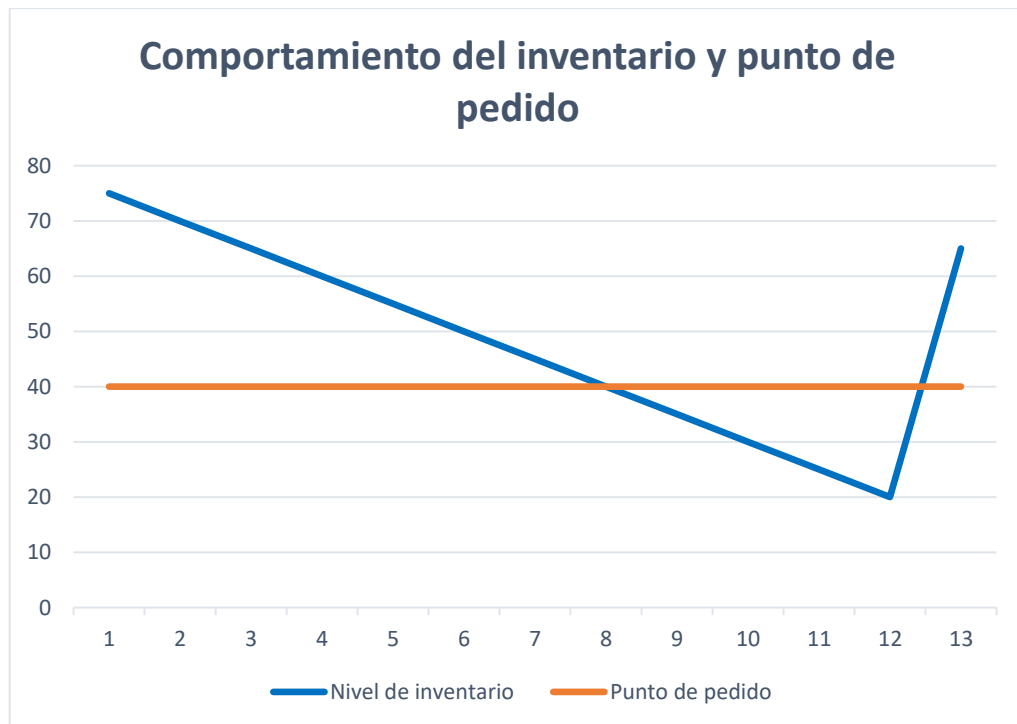


Figura 27. Inventario y punto de pedido - Bidón Lechero 40 L.

La Figura 27 evidencia el comportamiento progresivo del inventario en función de la demanda diaria registrada. Asimismo, se observa que al alcanzar el punto de pedido establecido en 40 unidades se genera el proceso de reposición, permitiendo posteriormente el restablecimiento del inventario y la continuidad del abastecimiento dentro de la operación logística de la comercializadora.

Una vez alcanzado el punto de pedido establecido dentro del modelo de control de inventarios, se procede a iniciar el proceso de reposición mediante la generación de órdenes de compra en el sistema OfficeBooks. En este contexto, el módulo de compras permite gestionar las adquisiciones necesarias para mantener la continuidad del abastecimiento y evitar quiebres de *stock* dentro de la operación logística de la comercializadora.

A continuación, se presenta la estructura del módulo de compras utilizado durante la validación operativa del modelo de abastecimiento.

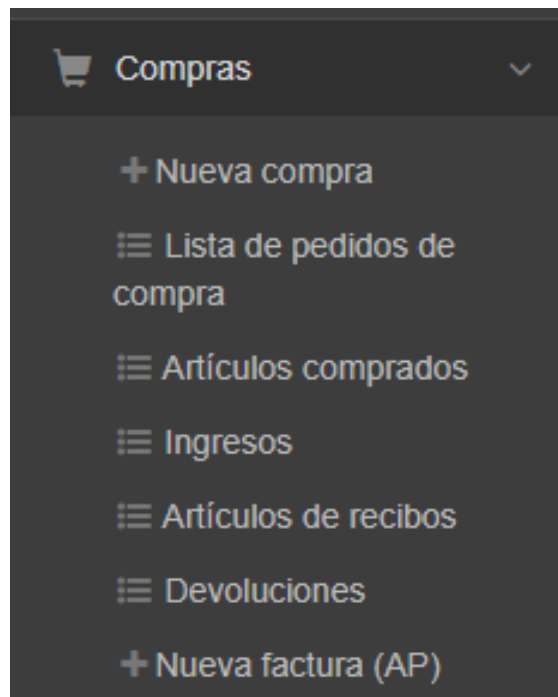


Figura 28. Estructura del módulo de compras y gestión de adquisiciones

Como se aprecia en la Figura 28, se presenta el menú desplegable de “Compras”, el cual centraliza todas las funciones necesarias para mitigar la escasez de productos detectada previamente:

- Generación de pedidos: la opción “Nueva compra” es el punto de acción principal donde se genera la orden para los productos faltantes, permitiendo reponer el stock de seguridad.
- Seguimiento operativo: el submenú “lista de pedidos de compra” permite monitorear el estado de las órdenes emitidas, facilitando el control de los tiempos de entrega o Lead Time del proveedor.
- Gestión de recepción: las opciones de “ingreso” y “artículos comprados” son fundamentales para la fase final de la simulación, ya que a través de estas se registra la entrada física de la mercancía del almacén, actualizando el inventario disponible.
- Control de calidad y devoluciones: el apartado de “devoluciones” ofrece un mecanismo de control en caso de que los artículos recibidos no cumplan con las especificaciones técnicas, cerrando así el ciclo de gestión de calidad en compras.

La formalización del pedido representa un hito crítico en la gestión de la cadena de suministro, ya que marca el inicio del periodo de espera o lead time del proveedor. Una vez emitida la orden de compra, el sistema genera un registro de ingreso que

permite monitorear el compromiso de entrega y la trazabilidad de los insumos requeridos. La siguiente figura ilustra la confirmación administrativa en este proceso, asegurando que el requerimiento de materiales para el producto BL 40 ha sido procesado correctamente y se encuentra a la espera de su recepción física en los almacenes.

Hogar > Compras > PO-1001 > Ingresos > Nuevo

Ubicación de t

Q Disponible

☒ Confirmado 0

Los artículos que se recibirán con este pedido se incluirán en el recibo.

Líneas confirmadas: 0

BL 40

Bidón lechero 40L

1.02.01.1125

Ecuador

ÚLTIMA MODIFICACIÓN

Ubicación del artículo

Notas

40

Desde la línea: 1 ,
requerido el 2 de mayo de
2026 , confirmado para el
11 de mayo de 2026

Detalles de seguimiento

Figura 29. Confirmación de la orden de compra y programación de ingreso de mercancía.

En la Figura 29, se ilustra la interfaz “Ingresos” para el pedido PO-1001, correspondiente a la adquisición de 40 unidades del ítem BL 40. En esta etapa de la simulación, se valida que el pedido fue requerido el 2 de mayo del 2026 y tiene una fecha programada de llegada o lista para retirar el 11 de mayo del 2026. Este documento actual como el comprobante de compra del sistema, estableciendo el vínculo formal entre la necesidad de reabastecimiento detectada y la futura entrada de *stock* que restaurará los niveles de inventario.

El cierre del ciclo de abastecimiento se consolida con el ingreso físico de la mercancía al almacén y su correspondiente actualización en la base de datos del sistema. Este proceso es vital para la precisión de la cadena de suministro, ya que permite que la disponibilidad de recursos pase de un estado de “tránsito” a un estado “disponible”. La siguiente figura evidencia el éxito de la gestión de compras tras haber alcanzado los niveles mínimos de *stock*, demostrando como el inventario se recupera para garantizar la continuidad de las operaciones logísticas y cumplir con la demanda futura programada.

Lista de artículos explorar artículos

Hogar > Elementos

Elementos Solo artículos activos + Artículo nuevo Datos relacionados

Para acceder a más opciones de ordenación y filtrado, haga clic en el encabezado de cualquier columna.

Mostrando de 1 a 10 3entradas filtrado del 3 total de entradas ordenado por: (desc) Filtros transparentes

	Nú...	Descripci...	E...	P...	B...	Precio	V...	U...	E...	E...	Tipo
☐	contien	contiene...	70	P...	=...	=...	=...	=...	=...	Sí	Purc
☐	! BL 40	Bidón lechero ...	70	20...	0	20.00	0	0	70	☒	comp

Figura 30. Actualización del inventario físico tras la recepción del pedido de reabastecimiento.

Como se aprecia en la Figura 30, se expone la “Lista de artículos” actualizada dentro del sistema de gestión, correspondiente al producto BL 40. Se observa que, tras registrar el ingreso de la orden de compra, el nivel de existencias aumenta de 30 a 70 unidades. Este incremento evidencia la recepción satisfactoria del abastecimiento y el restablecimiento del inventario por encima del punto de pedido definido dentro del modelo de control de inventarios.

Los resultados obtenidos durante la validación operativa permiten evidenciar que el modelo propuesto facilita la identificación oportuna del momento en que debe ejecutarse el proceso de reposición, contribuyendo a reducir el riesgo de quiebres de stock y mantener la continuidad del abastecimiento.

Asimismo, la reposición de productos mediante viajes programados favorece la disponibilidad de inventario y fortalece el cumplimiento oportuno de los pedidos dentro de la operación logística de la comercializadora.

Para medir el impacto de la optimización logística, es imperativo establecer una línea base que describa el rendimiento operativo inicial de la organización. El análisis de los indicadores clave de rendimiento (KPIs) en el estado previo a la validación operativa revela las condiciones bajo las cuales la Comercializadora gestionaba sus procesos de inventario y despacho de manera tradicional. Esta evaluación inicial permite identificar las brechas de eficiencia y sirve como punto de comparación

para validar la efectividad de las herramientas tecnológicas implementadas en las etapas posteriores del proyecto.

Con el propósito de identificar el estado inicial de los procesos logísticos de la Comercializadora del Norte, se realizó una evaluación de los principales indicadores relacionados con la planificación de compras, control de inventarios, relación con proveedores, almacenamiento, preparación de pedidos y transporte. Los resultados obtenidos permiten evidenciar las fortalezas y debilidades existentes dentro del proceso de abastecimiento previo a la validación operativa del modelo propuesto. A continuación, se presenta el diagnóstico general de los indicadores logísticos evaluados antes de la validación operativa del modelo de abastecimiento.

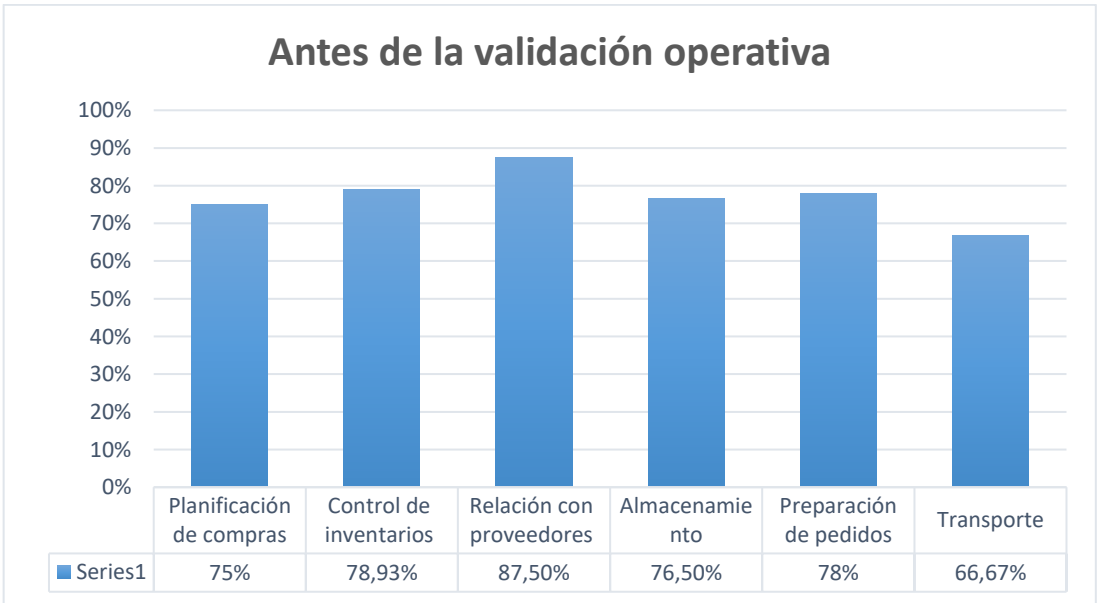


Figura 31. Diagnóstico de indicadores logísticos antes de la validación operativa.

Los resultados que se muestran en la Figura 31, evidencian que la planificación de compras y el transporte alcanzan un nivel de cumplimiento del 100%, lo que indica que la comercializadora dispone de procesos operativos definidos en estas áreas. Sin embargo, aunque la planificación de compras presenta un alto nivel de cumplimiento, esta se desarrolla principalmente con base en criterios empíricos y no mediante herramientas técnicas de pronósticos o planificación automatizada.

En relación con el control de inventarios y la relación con proveedores, ambos indicadores registran un cumplimiento del 87,5%, reflejando que existen mecanismos de control y coordinación aceptables; no obstante, aún se presentan limitaciones relacionadas con los quiebres de stock y los tiempos de reposición.

Por otra parte, el almacenamiento presenta un cumplimiento del 75% evidenciando debilidades en aspectos relacionados con la seguridad y organización del almacén. Asimismo, la preparación de pedidos registra el porcentaje más bajo con un 58,30% lo que permite identificar problemas asociados a retrasos, disponibilidad de productos y exactitud en el proceso de despacho.

En este contexto, los resultados del diagnóstico justifican la necesidad de implementar un modelo de abastecimiento orientado al fortalecimiento del control de inventario, la planificación de compras y la continuidad del abastecimiento dentro de la operación logística de la comercializadora.

Con base a los resultados obtenidos durante la validación operativa del modelo de abastecimiento propuesto, se realizó una proyección técnica del comportamiento esperado de los principales indicadores logísticos de la comercializadora. Esta estimación se fundamenta en las mejoras observadas en el control de inventarios, la planificación de compras, la reposición de productos y la continuidad del abastecimiento.

A continuación, se presenta la evolución esperada de los indicadores logísticos tras la aplicación del modelo de abastecimiento propuesto.

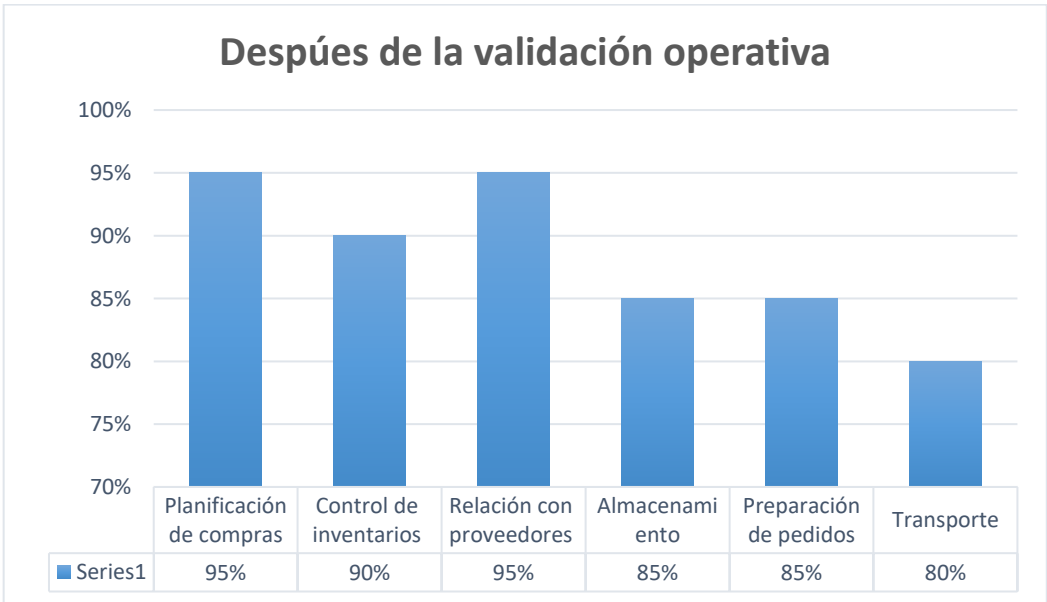


Figura 32. Evolución de los indicadores logísticos tras la validación operativa.

Los resultados proyectados en la Figura 32, evidencian mejoras en los principales indicadores logísticos de la Comercializadora del Norte como resultado de la validación operativa del modelo de abastecimiento. En el caso del control de inventarios, el porcentaje incrementa del 78,93% al 90%, debido a la incorporación

del punto de pedido, el control de *stock* de seguridad y la programación del abastecimiento.

Asimismo, el almacenamiento mejora hasta el 90%, favorecido por una mayor organización del inventario y una mejor continuidad en el flujo de productos. De igual manera, la preparación de pedidos presenta un incremento significativo del 58,30% al 90%, como consecuencia de la mayor disponibilidad de inventario y la reducción de retrasos en el despacho de productos.

En cuanto a la relación con proveedores, se proyecta un cumplimiento del 85%, manteniéndose como un indicador estable debido a que depende también de factores externos relacionados con tiempos de entrega y abastecimiento.

Finalmente, la planificación de compras y el transporte conservan un nivel de cumplimiento del 100%, ya que corresponden a procesos operativos que la comercializadora ya ejecutaba de manera adecuada antes de la aplicación del modelo propuesto.

En este contexto, los resultados permiten evidenciar que el modelo de abastecimiento contribuye al fortalecimiento de los procesos logísticos, mejorando el control de inventarios y favoreciendo la continuidad del abastecimiento dentro de la operación de la Comercializadora.

Con el propósito de analizar el impacto del modelo de abastecimiento propuesto, se realizó una comparación entre los indicadores logísticos obtenidos en el diagnóstico inicial y los resultados esperados tras la validación operativa desarrollada mediante el uso del sistema OfficeBooks. Esta comparación permite identificar las mejoras generadas en los procesos relacionados con el control de inventarios, abastecimiento y gestión logística de la comercializadora.

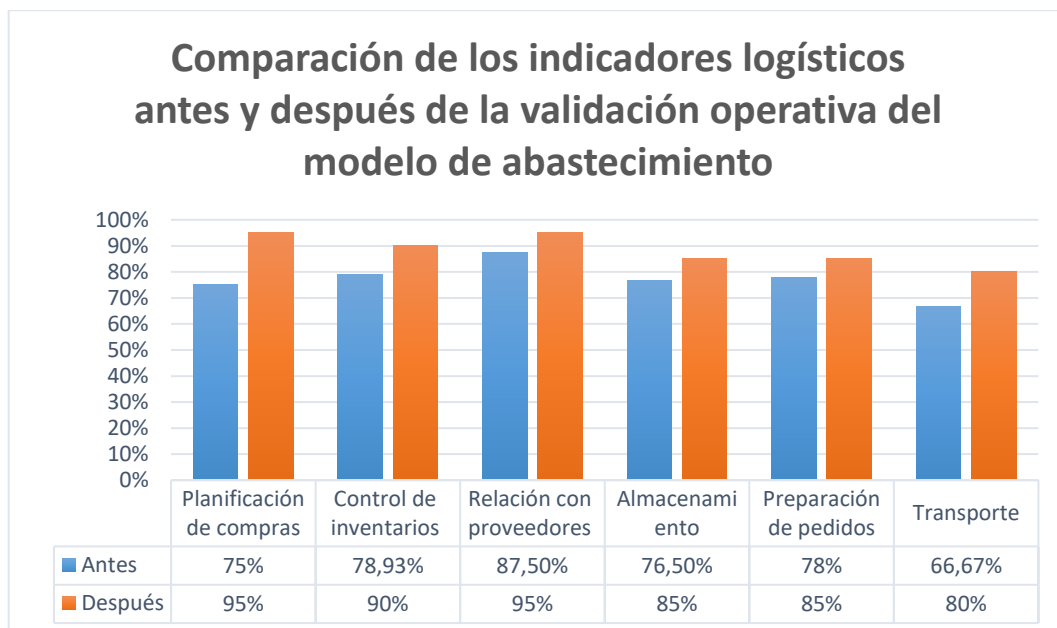


Figura 33. Comparación de los indicadores logísticos de la validación operativa

En base a la Figura 33, podemos apreciar la comparación de los indicadores logísticos evidencia que la validación operativa del modelo de abastecimiento mediante el uso de OfficeBooks contribuye al fortalecimiento de los procesos logísticos de la Comercializadora del Norte. Los resultados obtenidos permiten observar mejorar principalmente en el control de inventarios, almacenamiento y preparación de pedidos, debido a la incorporación de herramientas de control como el punto de pedido, el seguimiento de existencias y la programación del abastecimiento.

Asimismo, la aplicación del modelo favorece una mayor organización en el proceso de las compras y reposición de productos, permitiendo mantener la continuidad del abastecimiento y reducir el riesgo de quiebres de *stock* dentro de la operación logística. De igual manera, la disponibilidad oportuna de inventario contribuye a mejorar el cumplimiento de pedidos y fortalecer la atención al cliente.

En este sentido, el uso de OfficeBooks como herramienta de apoyo para la validación operativa permitió evidenciar de manera práctica el funcionamiento del modelo propuesto, facilitando el registro de movimientos de inventario, órdenes de compra y procesos de abastecimiento dentro de un entorno digital de gestión.

Además, el modelo propuesto puede ser aplicable a otras pequeñas y medianas empresas (PYMES) comerciales que presentan problemas relacionados con el control de inventarios, planificación de compras o abastecimiento. Su aplicación resulta viable debido a que no requiere infraestructura compleja ni sistemas altamente

especializados, permitiendo mejorar la organización logística mediante herramientas digitales accesibles y proceso de control operativamente sencillo.

Finalmente, la propuesta contribuye no solo al fortalecimiento del control de inventarios, sino también a la mejora de la planificación operativa, la continuidad del flujo de productos y la optimización general del proceso de abastecimiento dentro de empresas comerciales de características similares.

En conclusión, la validación operativa del modelo de abastecimiento permitió evidenciar la variabilidad de aplicar herramientas de control de inventarios y planificación de compras dentro de la Comercializadora del Norte. La incorporación del punto de pedido, el control del *stock* de seguridad y el uso de herramientas digitales de gestión contribuyen al fortalecimiento de los procesos logísticos y a la continuidad del abastecimiento.

4.2. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos durante la validación operativa del modelo de gestión del abastecimiento evidencian una mejora técnica en los indicadores logísticos relacionados con el control de inventarios, tiempos de reposición y disponibilidad de productos. Sin embargo, es importante señalar que dichos resultados corresponden a una estimación técnica derivada de la validación operativa desarrollada mediante OfficeBooks, por lo que debe interpretarse como un comportamiento esperado del sistema y no como una medición longitudinal definitiva en condiciones reales de operación.

Para esto, la evolución en indicadores antes y después, presentan una proyección basada en la aplicación del modelo digital mediante OfficeBooks y en el análisis técnico de los procesos logísticos de la Comercializadora del Norte. Por consiguiente, los resultados evidencian que el modelo tiene capacidad para optimizar la distribución física y apoyar la toma de decisiones logísticas. No obstante, su eficacia real solo podrá confirmarse mediante una implementación sostenida y una evaluación operativa a largo plazo.

Los hallazgos obtenidos presentan similitud con lo planteado por Chuluisa y Pallasco (2024), quienes establecen que una gestión inadecuada de inventarios genera problemas de abastecimiento, retrasos operativos y afectaciones en la disponibilidad de productos. De manera similar, en la presente investigación se identificaron quiebres de *stock*, inconsistencias en los registros de inventario y dificultades en la preparación de pedidos, afectando el desempeño operativo de la

comercializadora. Esta situación muestra una débil integración entre la planificación de compras y el control de inventarios, lo cual impacta directamente en la continuidad operativa y en la calidad del servicio al cliente. Al no contar con herramientas de análisis ni sistemas de reposición automática, aumenta la probabilidad de quiebres de *stock* y se reduce la capacidad para responder ante cambios en la demanda.

Asimismo, los resultados guardan relación con lo expuesto por Christopher (2016), quien sostiene que el control eficiente de inventarios constituye uno de los elementos fundamentales para garantizar la continuidad de la cadena de suministro y mejorar el nivel de servicio al cliente. En la Comercializadora del Norte se evidenció que la falta de herramientas técnicas para la reposición de productos limitaba la capacidad de respuesta frente a la demanda, situación que pudo ser abordada mediante la incorporación del punto de pedido y el *stock* de seguridad dentro del modelo propuesto.

De igual manera, los resultados obtenidos coinciden con lo planteado por Chopra y Meindl (2021), quien señala que la planificación del abastecimiento y la coordinación logística permiten reducir interrupciones operativas y optimizar la disponibilidad de productos. En este contexto, la validación operativa realizada mediante OfficeBooks permitió evidenciar mejoras en el control de existencias, reposición de productos y continuidad del abastecimiento.

Por otra parte, los resultados obtenidos también se relacionan con lo establecido por Ballou (2004), quien menciona que la logística empresarial requiere integrar procesos de abastecimiento, almacenamiento y distribución para lograr mayor eficiencia operativa. En la presente investigación se observó que las deficiencias en el abastecimiento afectaban directamente la distribución física, principalmente en la preparación y despacho de pedidos.

A diferencia de investigaciones desarrolladas en grandes empresas con sistemas logísticos automatizados, la presente propuesta se orienta a una PYME comercial del sector menaje, caracterizada por procesos operativos tradicionales y limitaciones tecnológicas. En este sentido, uno de los principales aportes de la investigación consiste en demostrar que la aplicación de herramientas logísticas básicas, como el punto de pedido, el control de inventarios y el uso de sistemas digitales accesibles, puede contribuir significativamente a mejorar la gestión operativa sin requerir infraestructura compleja o inversiones elevadas.

Cabe señalar que esta investigación se llevó a cabo únicamente en una comercializadora del sector menaje, por lo que los hallazgos están asociados a las condiciones operativas particulares de dicha comercializadora.

Finalmente, la validación operativa desarrollada mediante OfficeBooks permitió evidenciar de manera práctica el funcionamiento del modelo propuesto, fortaleciendo el control del abastecimiento, la organización del inventario y la continuidad de la distribución física. Esto demuestra que la aplicación de herramientas digitales de gestión puede representar una alternativa viable y adaptable para otras pequeñas y medianas empresas que presenten problemáticas similares dentro de sus procesos logísticos.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Se determinó que la gestión del abastecimiento en la Comercializadora del Norte se realiza de manera empírica, sin la aplicación de herramientas técnicas para el control de inventarios, lo que limita la planificación adecuada de compras y dificulta la toma de decisiones oportunas dentro del proceso logístico.
- Se evidenciaron problemas relevantes como quiebres de *stock*, desorganización en las bodegas y ausencia de criterios definidos para la reposición de productos, lo cual afecta directamente la continuidad operativa y la capacidad de respuesta ante la demanda del cliente.
- El diagnóstico permitió identificar los principales puntos críticos del proceso de abastecimiento, estableciendo una base clara para la implementación de mejoras orientadas a fortalecer el control de inventarios y optimizar la gestión logística de la Comercializadora.
- Se identificó que la distribución física presenta deficiencias operativas asociadas principalmente a la falta de disponibilidad de productos, lo que genera retrasos en la preparación de pedidos y limita el cumplimiento oportuno de las entregas a los clientes.
- Se evidenció que existe una relación directa entre el desabastecimiento y las ineficiencias en la distribución, ya que la ausencia de inventario provoca pedidos incompletos y afecta negativamente la satisfacción del cliente,
- El análisis permitió comprender que la optimización de la distribución física depende en gran medida de una adecuada gestión del abastecimiento, consolidándose como un factor clave para la mejorar el desempeño logístico integral de la Comercializadora.
- La aplicación del modelo de gestión del abastecimiento basado en el punto de pedido permitió establecer un control más estructurado de los niveles de inventario, reduciendo la probabilidad de quiebres de *stock* y mejorando la planificación de reposición de productos.
- La adaptación del modelo a las condiciones operativas de la Comercializadora del Norte, particularmente al abastecimiento mediante viajes programados,

demostró su aplicabilidad práctica, constituyéndose en una herramienta viable para mejorar la gestión logística sin requerir cambios estructurales complejos.

5.2 RECOMENDACIONES

- Implementar herramientas técnicas de gestión de inventarios, como el control por niveles mínimos y máximos, que permitan mejorar la planificación del abastecimiento y reducir la incertidumbre en la toma de decisiones.
- Capacitar al personal en temas relacionados con logística y el control de inventarios, con el fin de fortalecer sus competencias y asegurar una adecuada aplicación de procesos dentro del proceso de abastecimiento.
- Establecer registros actualizados y organizados del inventario, que permitan llevar un seguimiento continuo de los niveles de *stock* y facilitar la identificación oportuna de necesidades de reposición.
- Mejorar la coordinación entre las áreas de abastecimiento y distribución, con el objetivo de garantizar la disponibilidad oportuna de productos y evitar retrasos en la preparación y entrega de pedidos.
- Implementar indicadores de desempeño logístico, como nivel de servicio, cumplimiento de pedidos y rotación de inventarios, que permitan evaluar de manera continua la eficiencia del proceso de distribución.
- Optimizar la organización física de las bodegas, estableciendo una adecuada clasificación y ubicación de los productos, lo cual facilitará la preparación de pedidos y reducirá tiempos operativos.
- Implementar de manera formal el modelo de abastecimiento basado en el punto de pedido, adaptándolo a las condiciones operativas de la empresa para mejorar el control de inventarios y la planificación de compras.
- Utilizar herramientas tecnológicas, como sistemas de gestión de inventarios, que permitan registrar y monitorear en tiempo real los movimientos de *stock*, facilitando la aplicación del modelo propuesto.
- Realizar revisiones periódicas de los parámetros del modelo, como demanda y tiempos de reposición, con el fin de ajustarlos a las condiciones reales del mercado y mantener su efectividad en el tiempo.

VI. ACRÓNIMOS

BL. – Bidón Lechero

CEPAL. – Comisión Económica para América Latina y el Caribe

DSS. – Decision Support System

ERP. – Enterprise Resource Planning

KPI. - Key Performance Indicator

OTIF. – On Time in Full

PEPS. – Primeras entradas, Primeras Salidas

SCM. – Supply Chain Management

TMS. – Transportation Management System

ÚEPS. – Últimas entradas, Primeras salidas

WMS. - Warehouse Management System

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSTRA. (2024). *Logística en la industria del mueble: Desafíos en el almacenamiento y el transporte*. Retrieved 17 de Septiembre de 2025, from asstra.com: <https://asstra.com/blog/logistics-in-furniture-industry/>
- Ballou, R. H. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro*. Pearson Educación. Pearson Educación. Administración de la Cadena de Suministro.
- CEPAL. (2019). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Cepal.org: <https://www.cepal.org/>
- Chopra, S., y Meindl, P. (2021). *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation*. Pearson Education Limited (Global Edition).
- Christopher, M. (2016). *Logistics y Supply Chain Management*. Pearson Education (edición internacional).
- Chuluisa, L., y Pallasco, D. (2024). *Gestión de inventarios y su incidencia en la rentabilidad del supermercado Corazón de Jesús, provincia de Cotopaxi, parroquia Aláquez periodo 2020 - 2022*. Retrieved 25 de Septiembre de 2025, from UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI: <https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/b0e4c8b4-1f68-4ac1-915c-f0761736bf75/content>
- Guerrero Romero, N., Jiménez Retana, R., y Lezcano Calderón, Y. (2021). *Logística y globalización: Oportunidades para el desarrollo económico de Costa Rica*. *Revista Estudios*, 42(42), 1-24. file:///D:/Users/barth/Downloads/Dialnet-LogisticaYGlobalizacion-9114997.pdf
- Heizer, J., Render, B., y y Munson, C. (2020). *Management, Operations Management: Sustainability and Supply Chain*. Pearson.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. UNAM: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>

- Johnson, R. B., y Onwuegbuzie, A. J. (2004). *Investigación de métodos mixtos: un paradigma de investigación cuyo momento ha llegado*. SageJournals: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0013189X033007014>
- Kotler, P., y Keller, K. L. (2024). *Ebooks Universidad Católica de Cuenca*. Ebooks Universidad Católica de Cuenca: <https://ebooks.ucacue.edu.ec/library/publication/direccion-de-marketing-1730931766>
- Maceda Rasmussen, P. J., Mautua Gurmendi, L. G., y Aliaga Guevara, F. M. (2023). *Gestión de la cadena de suministro y toma de decisiones: Evaluación de un Operador Logístico en el Perú*. Universidad de Lima / Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/953720.pdf>
- Monczka, R. (2016). *Purchasing and Supply Chain Management*. Cengage Learning.
- Mosquera, A., Layedra, E., y Constante, P. (2024). *Optimización en manejo de inventarios en una distribuidora de*. Retrieved 25 de Septiembre de 2025, from USFQ: <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/13805/1/211608-208106-211028.pdf>
- Pretorius. (2004). *Gestión eficaz de la cadena de suministro en la industria minorista del mueble*. Universidad de Petroria: <https://repository.up.ac.za/items/44df2413-590c-4466-bc4a-c167f9ed7046>
- Reyes, J. E. (2024). *INFORME FINAL DE PROYECTO DE INVESTIGACION*. Retrieved 25 de Septiembre de 2025, from ULEAM: file:///D:/Users/barth/Downloads/ULEAM-CT.AUD-0217%20(1).pdf
- SAP. (2026). *¿Qué son las compras corporativas? Una guía integral*. ¿Qué son las compras corporativas? Una guía integral: <https://www.sap.com/latinamerica/resources/what-is-procurement>
- Tamayo, M. T. (2003). *El proceso de la investigación científica*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El_proceso_de_la_investigaci_n_cient_fica_Mario_Tamayo.pdf
- Valenzuela Velasco, C., Benalcázar Dalfo, G., y Delgado Saeteros, Z. (2024). *Gestión de inventarios en organizaciones de emprendimiento: Una aproximación teórica*. *Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 6(2), 193-204. <https://doi.org/https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0242>
- Westreicher, G. (2022). *economipedia*. *economipedia*: <https://economipedia.com/definiciones/gestion-de-inventarios.html>

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Certificado del abstract por parte de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND
NATIVE LANGUAGES CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Malquín Díaz Edmundo Johel				
DATE: Wednesday, June the 17th of 2026				
Topic: "Supply Management and Physical Distribution in the Housewares Sector of Comercializadora del Norte."				
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 ☒	GOOD: 1,5 ☐	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
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.
De	EXCELLENT: 2 ☐	GOOD: 1,5 ☐	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
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 ☐	GOOD: 1,5 ☐	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
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 ☐	GOOD: 1,5 ☐	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
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 ☐	GOOD: 1,5 ☐	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
TOTAL/AVERAGE		TOTAL 9		
9 - 10: EXCELLENT				
7 - 8,9: GOOD				
5 - 6,9: AVERAGE				
0 - 4,9: LIMITED				



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI- FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico
o Investigación.**

Autor: Malquín Díaz Edmundo Johel

Fecha de recepción del abstract: Miércoles, 17 de junio de 2026

Fecha de entrega del informe: Miércoles, 17 de junio de 2026

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Tras evaluar el resumen presentado, se concluye que la traducción al inglés es adecuada y fiel al contenido. De acuerdo con la rúbrica aplicada para su valoración, se le asigna una calificación de 9, por lo que el trabajo queda aprobado.

Atentamente



MA. Martha Viveros
RESPONSABLE CIDEN

Anexo 2. Permiso de información en la Comercializadora del Norte.

Tulcán, 02 de octubre de 2025

A quien corresponda...

Universidad Politécnica Estatal del Carchi

Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial.

Presente.

Por medio de la presente, yo, **Vicente Francisco Riofrío Bravo, con C.I. 170935033-2**, en mi calidad de Gerente General de **Comercializadora Del Norte**.

AUTORIZO formalmente a el estudiante **Edmundo Johel Malquín Diaz, con C.I. 045017291-1**, estudiante de la carrera de Logística y Transporte en la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, a realizar su trabajo de titulación (tesis) titulado **"Gestión del abastecimiento y la distribución física en el sector menaje de Comercializadora del Norte"**, en coordinación con nuestra empresa.

Asimismo, manifiesto mi disposición para brindarle el apoyo necesario dentro del ámbito operativo de Comercializadora del Norte, facilitando la información, documentación y/o acceso a instalaciones que resulten pertinentes y autorizados para el desarrollo de su investigación académica, siempre que dicha información no comprometa la confidencialidad, seguridad ni los intereses comerciales de la empresa.

Esta autorización se otorga con fines exclusivamente académicos y no genera obligación contractual, laboral ni responsabilidad legal alguna para la empresa más allá del apoyo descrito.

Sin otro particular, quedo atento a cualquier requerimiento adicional relacionado con este tema.

Atentamente,



Lic. Vicente Francisco Riofrío Bravo
C.I. 170935033-2
Gerente General
Comercializadora del Norte

Anexo 3. Validación de Instrumentos de investigación - Experto A



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL INTEGRACIÓN
ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL
CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE
INSTRUMENTO A
ENTREVISTA

El objetivo de este instrumento es para conocer la gestión de abastecimiento y distribución física en el sector menaje de la empresa "Comercializadora del Norte". La gestión de abastecimiento y distribución física comprende el proceso de planificar, ejecutar y controlar de manera eficiente el flujo de productos, materiales e información desde los proveedores hasta el cliente final, con el propósito de garantizar la disponibilidad de productos, optimizar los recursos y satisfacer las necesidades del cliente al menor costo posible.

Tema: "Gestión de abastecimiento y distribución física en el sector menaje de la Comercializadora del Norte"

Agradezco su tiempo por contestar las siguientes preguntas ya que es valioso para el análisis académico. Todos los datos recolectados serán confidenciales. **Variable de Independiente:** Gestión de abastecimiento

Variables tomadas en cuenta:

Independiente: Gestión del abastecimiento

Dependiente: Distribución física

Entrevista dirigida al Dueño de comercializadora- Vicente Rlofrío Bravo

Sección 1. Planificación de compras

¿La empresa cuenta con un plan anual de adquisiciones?

¿Los pedidos a proveedores se realizan con una frecuencia establecida?

¿La planificación de compras evita quiebres de stock?

¿El plan de compras está alineado con las proyecciones de ventas anuales?

¿Se utiliza algún método (PEPS, ABC, demanda histórica) para planificar los pedidos?

¿Los proveedores reciben con antelación el cronograma de compras?

¿Existen mecanismos para anticipar quiebres de stock?

¿La empresa revisa periódicamente la eficacia del plan de compras?

Pregunta Abierta

¿Qué factores considera prioritarios al momento de planificar las adquisiciones?

Sección 2. Control de inventarios

¿La empresa lleva un registro actualizado de inventarios?

¿Los niveles de stock se controlan adecuadamente?

¿Se revisa el inventario de porfa periódica?

¿Se utilizan herramientas digitales para el control de inventario?

¿Los niveles de stock mínimo y máximo están definidos para cada producto?

¿Existen protocolos para corregir diferencias encontradas en los inventarios?

¿La empresa registra pérdidas por deterioro o caducidad?

Pregunta Abierta

¿Qué cambios considera necesarios para mejorar el control de inventarios?

Sección 3. Relación con proveedores

¿Los proveedores cumplen con los tiempos de entrega pactados?

¿La empresa trabaja con proveedores confiables?

- ¿La comunicación con los proveedores es eficiente?
- ¿La comercializadora evalúa a los proveedores mediante indicadores?
- ¿Existen contratos formales con los proveedores clave?
- ¿Hay un registro de proveedores alternativos para emergencia?
- ¿Se lleva un historial de desempeño por puntualidad, precio y calidad?
- ¿Los proveedores ofrecen facilidades como crédito o entregas programadas?

Pregunta Abierta

- ¿Qué valor agregado considera más importante al elegir un proveedor?

Sección 4. Almacenamiento

- ¿Las bodegas están organizadas de manera adecuada?
- ¿Los productos se almacenan de forma segura?
- ¿Las condiciones de almacenamiento permiten conservar los productos en buen estado?
- ¿La comercializadora cuenta con estanterías adecuadas al tipo de producto?
- ¿El personal está capacitado en manipulación y cuidado del producto?
- ¿Existen zonas diferenciadas para productos frágiles o pesados?
- ¿Las condiciones ambientales (iluminación, ventilación) son adecuadas?

Pregunta Abierta

- ¿Qué mejoras se requiere para optimizar el almacenamiento?

Sección 5. Preparación de pedidos

- ¿Los pedidos se preparan con exactitud?
- ¿Los tiempos de preparación de pedidos son adecuados?
- ¿Existe un proceso estandarizado de armado de pedidos?
- ¿Se utilizan listas de verificación para preparar los pedidos?
- ¿El personal realiza doble verificación antes de despachar?

¿Se dispone de un área específica para clasificación y embalaje?

Pregunta Abierta

¿Qué errores en la preparación de pedidos ocurren con más frecuencia?

Sección 6. Transporte

¿La comercializadora utiliza medios de transporte adecuados para los productos?

¿La frecuencia de salidas permite cumplir con la demanda?

¿Las rutas están planificadas de manera eficiente?

¿El vehículo de transporte recibe mantenimiento preventivo?

¿Las entregas se registran en un control diario?

¿Se verifica el estado físico del producto al momento de cargar?

Pregunta Abierta

¿Qué delimitaciones enfrenta la empresa en su sistema de transporte?

Guía para la entrevista General – preguntas abiertas

1. ¿Como describiría el proceso de abastecimiento actual en la empresa?
2. ¿Cuáles considera que son los principales problemas en el control de inventarios?
3. ¿Qué dificultades existen en la relación con los proveedores?
4. ¿Cómo evalúa la organización y seguridad del almacenamiento?
5. ¿Cuáles son los mayores desafíos en la distribución?
6. ¿Qué mejoras considera necesarias para optimizar la gestión logística?



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL INTEGRACIÓN
ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL
CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE
INSTRUMENTO B
FICHA DE OBSERVACIÓN



Variables tomadas en cuenta:

Independiente: Gestión del abastecimiento

Dependiente: Distribución física

1.- Datos Generales

Fecha:

Lugar:

Observación:

Área evaluada:

Planificación de compras

Indicador 1.- Existencia de planes de adquisición

Formula: planificación (%) = (puntaje obtenido/ puntaje máximo) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Existe un plan anual de compras				
El plan está documentado				
Los pedidos se realizan con frecuencia establecida				
Se realiza el plan según la demanda				
La planificación evita quiebres de stock				

Cálculo:

Ítems cumplidos: ____ / 5 → Planificación (%) = ____ %

Control de inventarios

Indicador 1.- Registro de inventarios

Formula: registro (%) = (registros correctos obtenidos / registro total máximo) x100

Ítems Observables	Cumple	No cumple parcialmente	No cumple	Observ
Inventario actualizado al día				
Coinciden registros físicos y digitales				
Se registran conteos periódicos				
Se aplica método PEPS/ÚEPS/Promedio				
Se detectan diferencia y se corrigen				

Cálculo:

Registros correctos: ___ / 5 → Registro (%) = ____ %

Indicador 2.- Niveles de stock

Formula: stock adecuado (%) = (stock correcto/ total productos revis.) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Stock mínimo establecido				
Stock máximo establecido				
No hay sobre stock				
No hay quiebres de stock				

Cálculo:

Stock correcto: ___ / 4 → Stock adecuado (%) = ____ %

Relación con proveedores

Indicador 1.- Proveedores confiables

Formula: confiabilidad (%) = (cumplimientos / total criterios eval) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Cumplen tiempos de entrega				
Entregan productos en buen estado				
Documentación completa				
No presentan quejas frecuentes				

Cálculo:

Cumplimientos: ____ / 4 → **Confiabilidad (%)** = ____ %

Indicador 2.- Cumplimiento e contratos

Formula: cumplimiento (%) = (condiciones cumplidas/ total condiciones revisadas) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Cumplen cantidad pactada				
Cumplen especificaciones				
Facturación sin errores				
Entregas dentro de plazos establecidos				

Cálculo:

Condiciones cumplidas: ____ / 4 → **Cumplimiento (%)** = ____ %

Almacenamiento

Indicador 1.- Organización del almacén

Formula: organización (%) = (ítems cumplidos / ítems totales) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Señalización visible				
Clasificación por producto				
Áreas delimitadas				
Pasillos libres				
Estanterías etiquetadas				

Cálculo:

Cumplidos: ____ / 5 → **Organización (%)** = ____ %

Indicador 2.- Seguridad del almacén

Formula: seguridad (%) = (criterios seguros /total criterios evaluados) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Iluminación adecuada				
Señales de seguridad				
Estanterías en buen estado				
Equipos de protección disponibles				

Cálculo:

Cumplidos: ____ / 4 → **Seguridad (%)** = ____ %

Preparación de pedidos

Indicador 1.- Exactitud

Formula: exactitud (%) = (pedidos con errores / total pedidos) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Verificación antes del despacho				
Coincidencia producto-solicitud				
Embalaje correcto				

Registro:

- Total, pedidos: _____
- Con errores: _____

Exactitud (%) = _____ %

Indicador 2.- Tiempo de preparación

Formula: cumplimiento (%) = (pedidos dentro del tiempo / total pedidos) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Preparación en el tiempo previsto				
No hay retrasos				

Cálculo:

Cumplidos: ____ / 2 → Cumplimiento (%) = _____ %

Transporte

Indicador 1.- Medios utilizados

Formula: adecuación (%) = (criterios cumplidos / total criterios) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Vehículo adecuado al tipo de carga				
Vehículo en buen estado				
Equipos de sujeción disponibles				

Cálculo:

Cumplidos: ____ / 3 → Adecuación (%) = ____ %

Indicador 1.- Frecuencia de salidas

Formula: puntualidad (%) = (salidas puntuales / total salidas programadas) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Salidas en horarios establecidos				
Rutas predefinidas				

Cálculo:

Cumplidos: ____ / 2 → Puntualidad (%) = ____ %

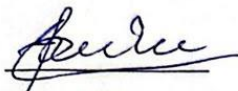
3.- Observaciones ADICIONALES

4.- Conclusiones del Observador

Firma Representante

Firma Observador:

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Gestión del Abastecimiento	Es el proceso logístico de planificar, adquirir, y controlar los insumos necesarios para garantizar el flujo continuo de materiales y servicios de la cadena de suministro.	Planificación de compras	Existencia de planes de adquisición, frecuencia de pedidos.	Entrevista	Cuestionario estructurado Ficha de observación
		Control de inventarios	Registro de inventarios, niveles de stock.	Revisión documental	Registro de inventarios, informe de stock
		Relación con proveedores	Número de proveedores confiables, cumplimiento de contratos.	Entrevista Observación Revisión documental	Cuestionario estructurado Ficha de observación
Distribución Física	Es el proceso logístico de almacenar, manejar y transportar productos terminados hasta el cliente final de forma eficiente y oportuna.	Almacenamiento	Organización de bodegas, seguridad y conservación de productos	Entrevista	Cuestionario Estructurado
		Preparación de pedidos	Exactitud y tiempo en la preparación de pedidos	Entrevista	Cuestionario estructurado
		Transporte	Medios utilizados, frecuencia de salidas, rutas	Entrevista	Cuestionario estructurado



Firma Tutor

PhD. Luis Omar Alpala



Firma Docente Validador

Nombre: Daniel Beltrán



Estudiante

Edmundo Johel Malquín Díaz

Anexo 4. Validación de Instrumentos de investigación - Experto B



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL INTEGRACIÓN
ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL
CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE
INSTRUMENTO A
ENTREVISTA

El objetivo de este instrumento es para conocer la gestión de abastecimiento y distribución física en el sector menaje de la empresa "Comercializadora del Norte". La gestión de abastecimiento y distribución física comprende el proceso de planificar, ejecutar y controlar de manera eficiente el flujo de productos, materiales e información desde los proveedores hasta el cliente final, con el propósito de garantizar la disponibilidad de productos, optimizar los recursos y satisfacer las necesidades del cliente al menor costo posible.

Tema: "Gestión de abastecimiento y distribución física en el sector menaje de la Comercializadora del Norte"

Agradezco su tiempo por contestar las siguientes preguntas ya que es valioso para el análisis académico. Todos los datos recolectados serán confidenciales. **Variable de Independiente:** Gestión de abastecimiento

Variables tomadas en cuenta:

Independiente: Gestión del abastecimiento

Dependiente: Distribución física

Entrevista dirigida al Dueño de comercializadora- Vicente Rlofrío Bravo

Sección 1. Planificación de compras

¿La empresa cuenta con un plan anual de adquisiciones?

¿Los pedidos a proveedores se realizan con una frecuencia establecida?

¿La planificación de compras evita quiebres de stock?

¿El plan de compras está alineado con las proyecciones de ventas anuales?

¿Se utiliza algún método (PEPS, ABC, demanda histórica) para planificar los pedidos?

¿Los proveedores reciben con antelación el cronograma de compras?

¿Existen mecanismos para anticipar quiebres de stock?

¿La empresa revisa periódicamente la eficacia del plan de compras?

Pregunta Abierta

¿Qué factores considera prioritarios al momento de planificar las adquisiciones?

Sección 2. Control de inventarios

¿La empresa lleva un registro actualizado de inventarios?

¿Los niveles de stock se controlan adecuadamente?

¿Se revisa el inventario de porfa periódica?

¿Se utilizan herramientas digitales para el control de inventario?

¿Los niveles de stock mínimo y máximo están definidos para cada producto?

¿Existen protocolos para corregir diferencias encontradas en los inventarios?

¿La empresa registra pérdidas por deterioro o caducidad?

Pregunta Abierta

¿Qué cambios considera necesarios para mejorar el control de inventarios?

Sección 3. Relación con proveedores

¿Los proveedores cumplen con los tiempos de entrega pactados?

¿La empresa trabaja con proveedores confiables?

- ¿La comunicación con los proveedores es eficiente?
- ¿La comercializadora evalúa a los proveedores mediante indicadores?
- ¿Existen contratos formales con los proveedores clave?
- ¿Hay un registro de proveedores alternativos para emergencia?
- ¿Se lleva un historial de desempeño por puntualidad, precio y calidad?
- ¿Los proveedores ofrecen facilidades como crédito o entregas programadas?

Pregunta Abierta

- ¿Qué valor agregado considera más importante al elegir un proveedor?

Sección 4. Almacenamiento

- ¿Las bodegas están organizadas de manera adecuada?
- ¿Los productos se almacenan de forma segura?
- ¿Las condiciones de almacenamiento permiten conservar los productos en buen estado?
- ¿La comercializadora cuenta con estanterías adecuadas al tipo de producto?
- ¿El personal está capacitado en manipulación y cuidado del producto?
- ¿Existen zonas diferenciadas para productos frágiles o pesados?
- ¿Las condiciones ambientales (iluminación, ventilación) son adecuadas?

Pregunta Abierta

- ¿Qué mejoras se requiere para optimizar el almacenamiento?

Sección 5. Preparación de pedidos

- ¿Los pedidos se preparan con exactitud?
- ¿Los tiempos de preparación de pedidos son adecuados?
- ¿Existe un proceso estandarizado de armado de pedidos?
- ¿Se utilizan listas de verificación para preparar los pedidos?
- ¿El personal realiza doble verificación antes de despachar?

¿Se dispone de un área específica para clasificación y embalaje?

Pregunta Abierta

¿Qué errores en la preparación de pedidos ocurren con más frecuencia?

Sección 6. Transporte

¿La comercializadora utiliza medios de transporte adecuados para los productos?

¿La frecuencia de salidas permite cumplir con la demanda?

¿Las rutas están planificadas de manera eficiente?

¿El vehículo de transporte recibe mantenimiento preventivo?

¿Las entregas se registran en un control diario?

¿Se verifica el estado físico del producto al momento de cargar?

Pregunta Abierta

¿Qué delimitaciones enfrenta la empresa en su sistema de transporte?

Guía para la entrevista General – preguntas abiertas

1. ¿Cómo describiría el proceso de abastecimiento actual en la empresa?
2. ¿Cuáles considera que son los principales problemas en el control de inventarios?
3. ¿Qué dificultades existen en la relación con los proveedores?
4. ¿Cómo evalúa la organización y seguridad del almacenamiento?
5. ¿Cuáles son los mayores desafíos en la distribución?
6. ¿Qué mejoras considera necesarias para optimizar la gestión logística?



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL INTEGRACIÓN
ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL
CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE
INSTRUMENTO B
FICHA DE OBSERVACIÓN



Variables tomadas en cuenta:

Independiente: Gestión del abastecimiento

Dependiente: Distribución física

1.- Datos Generales

Fecha:

Lugar:

Observación:

Área evaluada:

Planificación de compras

Indicador 1.- Existencia de planes de adquisición

Formula: planificación (%) = (puntaje obtenido/ puntaje máximo) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Existe un plan anual de compras				
El plan está documentado				
Los pedidos se realizan con frecuencia establecida				
Se realiza el plan según la demanda				
La planificación evita quiebres de stock				

Cálculo:

Ítems cumplidos: ____ / 5 → **Planificación (%) = ____ %**

Control de inventarios

Indicador 1.- Registro de inventarios

Formula: registro (%) = (registros correctos obtenidos / registro total máximo) x100

Ítems Observables	Cumple	No cumple parcialmente	No cumple	Observ
Inventario actualizado al día				
Coinciden registros físicos y digitales				
Se registran conteos periódicos				
Se aplica método PEPS/ÚEPS/Promedio				
Se detectan diferencia y se corrigen				

Cálculo:

Registros correctos: ____ / 5 → Registro (%) = ____ %

Indicador 2.- Niveles de stock

Formula: stock adecuado (%) = (stock correcto/ total productos revis.) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Stock mínimo establecido				
Stock máximo establecido				
No hay sobre stock				
No hay quiebres de stock				

Cálculo:

Stock correcto: ____ / 4 → Stock adecuado (%) = ____ %

Relación con proveedores

Indicador 1.- Proveedores confiables

Formula: confiabilidad (%) = (cumplimientos / total criterios eval) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Cumplen tiempos de entrega				
Entregan productos en buen estado				
Documentación completa				
No presentan quejas frecuentes				

Cálculo:

Cumplimientos: ___ / 4 → **Confiabilidad (%)** = _____ %

Indicador 2.- Cumplimiento e contratos

Formula: cumplimiento (%) = (condiciones cumplidas/ total condiciones revisadas) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Cumplen cantidad pactada				
Cumplen especificaciones				
Facturación sin errores				
Entregas dentro de plazos establecidos				

Cálculo:

Condiciones cumplidas: ___ / 4 → **Cumplimiento (%)** = _____ %

Almacenamiento

Indicador 1.- Organización del almacén

Formula: organización (%) = (ítems cumplidos / ítems totales) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Señalización visible				
Clasificación por producto				
Áreas delimitadas				
Pasillos libres				
Estanterías etiquetadas				

Cálculo:

Cumplidos: ____ / 5 → **Organización (%)** = ____ %

Indicador 2.- Seguridad del almacén

Formula: seguridad (%) = (criterios seguros /total criterios evaluados) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Iluminación adecuada				
Señales de seguridad				
Estanterías en buen estado				
Equipos de protección disponibles				

Cálculo:

Cumplidos: ____ / 4 → **Seguridad (%)** = ____ %

Preparación de pedidos

Indicador 1.- Exactitud

Formula: exactitud (%) = (pedidos con errores / total pedidos) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Verificación antes del despacho				
Coincidencia producto-solicitud				
Embalaje correcto				

Registro:

- Total, pedidos: _____
- Con errores: _____

Exactitud (%) = _____ %

Indicador 2.- Tiempo de preparación

Formula: cumplimiento (%) = (pedidos dentro del tiempo / total pedidos) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Preparación en el tiempo previsto				
No hay retrasos				

Cálculo:

Cumplidos: ____ / 2 → Cumplimiento (%) = _____ %

Transporte

Indicador 1.- Medios utilizados

Formula: adecuación (%) = (criterios cumplidos / total criterios) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Vehículo adecuado al tipo de carga				
Vehículo en buen estado				
Equipos de sujeción disponibles				

Cálculo:

Cumplidos: ____ / 3 → Adecuación (%) = ____ %

Indicador 1.- Frecuencia de salidas

Formula: puntualidad (%) = (salidas puntuales / total salidas programadas) x100

Ítems Observables	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Observ
Salidas en horarios establecidos				
Rutas predefinidas				

Cálculo:

Cumplidos: ____ / 2 → Puntualidad (%) = ____ %

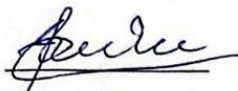
3.- Observaciones ADICIONALES

4.- Conclusiones del Observador

Firma Representante

Firma Observador:

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Gestión del Abastecimiento	Es el proceso logístico de planificar, adquirir, y controlar los insumos necesarios para garantizar el flujo continuo de materiales y servicios de la cadena de suministro.	Planificación de compras	Existencia de planes de adquisición, frecuencia de pedidos.	Entrevista	Cuestionario estructurado Ficha de observación
		Control de Inventarios	Registro de inventarios, niveles de stock.	Revisión documental	Registro de inventarios, informe de stock
		Relación con proveedores	Número de proveedores confiables, cumplimiento de contratos.	Entrevista Observación Revisión documental	Cuestionario estructurado Ficha de observación
Distribución Física	Es el proceso logístico de almacenar, manejar y transportar productos terminados hasta el cliente final de forma eficiente y oportuna.	Almacenamiento	Organización de bodegas, seguridad y conservación de productos	Entrevista	Cuestionario Estructurado
		Preparación de pedidos	Exactitud y tiempo en la preparación de pedidos	Entrevista	Cuestionario estructurado
		Transporte	Medios utilizados, frecuencia de salidas, rutas	Entrevista	Cuestionario estructurado



Firma Tutor

PhD. Luis Omar Alpala



Firma Docente Validador

Nombre: Daniel Beltrán



Estudiante

Edmundo Johel Malquín Díaz