

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

Tema: “Gestión de almacenamiento y control de inventarios de la Papelería y Librería GD Distribuidora, en la ciudad de Ibarra”

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

AUTORA: Congo Suárez Darlyn Nayeli

TUTORA: PhD. Montenegro Obando Blanca Liliana

Tulcán, 2026.

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que la estudiante Congo Suárez Darlyn Nayeli con el número de cédula 1005202534 ha desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Gestión de almacenamiento y control de inventarios de la Papelería y Librería GD Distribuidora, en la ciudad de Ibarra".

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



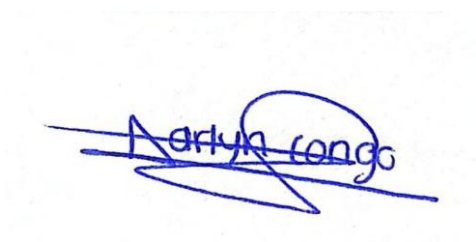
PhD. Montenegro Obando Blanca Liliana
TUTORA

Tulcán, octubre de 2026

AUTORÍA DE TRABAJO

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

Yo, Congo Suárez Darlyn Nayeli con cédula de identidad número 1005202534 respectivamente declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



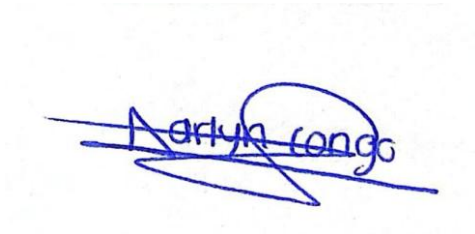
Congo Suárez Darlyn Nayeli

AUTORA

Tulcán, octubre de 2026

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, Congo Suárez Darlyn Nayeli declaro ser autora de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Gestión de almacenamiento y control de inventarios de la Papelería y Librería GD Distribuidora, en la ciudad de Ibarra" y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Darlyn Congo', with a large circular flourish above the name and several horizontal strokes underneath.

Congo Suárez Darlyn Nayeli

AUTORA

Tulcán, octubre de 2026

AGRADECIMIENTO

Existe un versículo en la biblia en Mateo 21:22, "Todo lo que pidan en oración, creyendo lo recibirán". Y siento que eso ha sido todo este proceso, una oración contestada por parte del Señor, desde el momento que le pedí con lágrimas en los ojos que me diera una oportunidad para ingresar a la universidad, hasta este momento.

Hubo instantes que pensé en rendirme, pero justo en esos momentos sentí su misericordia, me sostuvo con su gracia por varios momentos, en risas y tristezas, días de soledad y días de compañía. En momentos que me mandó a personas que me acompañaron en todo este proceso como lo fueron amigos, compañeros, docentes y familia, que hicieron de este proceso más llevadero y que siempre veló por su hija, la niña de sus ojos, mi querido y amado Padre Celestial.

Agradezco infinitamente a todas y cada una de esas personas que me mantuvieron en sus oraciones para que ese sueño se volviera realidad, a mi mamá Alexandra Suárez que siempre estuvo para mí, a mi hermano Brandon Congo, mis tíos, mis abuelitos Mamita y Papi que en todo momento me acompañaron.

A mi tutora, la PhD. Lilibian Montenegro que siempre creyó en mí, y marcó algo especial en cada uno de sus estudiantes con su cariño y entrega. A cada uno de mis docentes que marcaron con su gran cariño. A mi Lala por acompañarme en madrugadas y desvelarse conmigo.

Y sobre todo gracias a mí, porque jamás me rendí a pesar de que pasé por diversas tormentas, siempre creí que podría y que después de que las cosas pasaran al final me sentiría orgullosa de mí, en todo momento.

Darlyn Congo.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi mamá, porque nunca nos dejó solos y jamás se rindió a pesar de tener distintos trabajos a la vez, por su lucha incansable sin importar que tan agotada está. A mis abuelitos Mamita y Papi gracias por las palabras de aliento y cariño. A mis tías tanto paternas como maternas por la confianza y amor brindado. A mi Papi Hugo y tía Rebe, gracias porque sé que desde el cielo están orgullosos de mí y de la mujer que me he convertido y sobre todo gracias a mi padre celestial, porque siempre cuida de su hija amada.

ÍNDICE

RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	13
INTRODUCCIÓN	14
I. EL PROBLEMA.....	15
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	17
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	18
1.4.1. Objetivo General.....	18
1.4.2. Objetivos Específicos	18
1.4.3. Preguntas de Investigación.....	18
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	19
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
2.2. MARCO TEÓRICO	20
2.2.1. Teoría de la Administración Logística.....	20
2.2.2. Teoría de Control de Inventarios.....	21
2.2.3. Fundamentación epistemológica.....	21
2.2.4. Teoría de las restricciones.	22
2.3. Teoría del Almacenamiento.	26
2.3.1. Gestión de Almacenamiento.....	26
2.3.2. Despacho.....	26
2.3.3. Costos de Almacenamiento por mercancía.	26
2.3.4. Espacio de almacenamiento.....	27
2.3.5. Costos de Almacenamiento.....	27
2.3.6. Cantidad de pedido	27

III. METODOLOGÍA.....	28
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	28
3.1.1. Enfoque mixto.....	28
3.1.2. Tipo de Investigación.....	29
3.2. IDEA A DEFENDER	30
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	30
3.3.1. Variables	30
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS.....	33
3.4.1. Métodos	33
3.4.2. Técnicas	33
3.4.3. Análisis Estadístico	34
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
4.1. RESULTADOS	37
4.1.1. Identificar el estado actual de la gestión de almacenamiento en la Papelería y Librería GD Distribuidora en la ciudad de Ibarra.....	37
4.1.2. Describir el control de inventarios en la Papelería y Librería GD Distribuidora en la ciudad de Ibarra.....	50
4.1.3. Proponer mejoras en la gestión de almacenamiento para optimizar el control de inventarios en la Papelería y Librería GD Distribuidora de la ciudad de Ibarra.	74
4.2. DISCUSIÓN.....	89
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	93
5.1. CONCLUSIONES	93
5.2. RECOMENDACIONES	94
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
VII. ANEXOS.....	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variable dependiente, Control de inventarios.....	31
Tabla 2. Variable independiente, Gestión de almacenamiento.....	32
Tabla 3. Indicadores de la gestión de almacenamiento.	49
Tabla 4. Portafolio de artículos.....	52
Tabla 5. Descripción de Proveedores.....	55
Tabla 6. Análisis de costos de almacenamiento 2024.....	57
Tabla 7. Clasificación total de artículos.	58
Tabla 8. Costos fijos mensuales de la Papelería y Librería GD Distribuidora.....	59
Tabla 9. Costos variables.	59
Tabla 10. Criterios de clasificación según el método ABC.....	61
Tabla 11. Ranking de los primeros 10 artículos de la Papelería y Librería GD Distribuidora.....	62
Tabla 12. Muestra parcial del ranking de artículos de la categoría B del análisis de inventario.	63
Tabla 13. Muestra parcial del ranking de artículos de categoría C del análisis del inventario.	64
Tabla 14. Resumen de la clasificación ABC del inventario.	65
Tabla 15. Resumen ABC para el diagrama de Pareto.	66
Tabla 16. Análisis de rotación mensual y días de permanencia del inventario.....	68
Tabla 17. Proyección del número de pedidos al año y días entre pedidos.	71
Tabla 18. Resultado de priorización ABC.....	72
Tabla 19. Clasificación de Inventario ABC basado en la demanda.	75
Tabla 20. Criterios de clasificación ABC aplicados al inventario.	76
Tabla 21. Estimación del punto de reorden de los artículos seleccionados.....	81
Tabla 22. Clasificación por familia de producto.	87
Tabla 23. Indica dores, metas e impactos esperados de la propuesta de mejora en la gestión de almacenamiento y control de inventarios.	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de fases en la teoría de las restricciones.....	23
Figura 2. Logotipo de la Papelería y Librería GD Distribuidora.....	38
Figura 3. Ubicación de la Papelería y Librería GD Distribuidora.	38
Figura 4. Flujograma de procesos de stock.	39
Figura 5. Estantería de madera uno.	40
Figura 6. Estantería de madera dos.....	41
Figura 7. Espacio de almacenamiento.....	41
Figura 8. Estantería de madera tres.....	42
Figura 9. Estantería acumulada de productos sin clasificación.	43
Figura 10. Ubicación de mercadería.	44
Figura 11. Dimensiones de almacén.	44
Figura 12. Vista frontal del almacén.....	46
Figura 13. Vista superior del almacén.....	47
Figura 14. Vista lateral derecha del almacén.	47
Figura 15. Vista lateral izquierda del almacén.....	47
Figura 16. Vista posterior izquierda del almacén.....	48
Figura 17. Vista interna lateral izquierda del almacén.....	48
Figura 18. Flujograma de procesos de bienes y activos del almacén.....	51
Figura 19. Diagrama de Pareto.....	67
Figura 20. Rotación de mercancía.....	69
Figura 21. Días entre pedidos según el artículo.....	71
Figura 22. Flujograma del proceso de ventas de la Papelería y Librería GD Distribuidora.	77
Figura 23. Propuesta de mejora para la gestión de almacenamiento de la Papelería y Librería GD Distribuidora.	79
Figura 24. Propuesta para el control de inventarios.....	83
Figura 25. Propuesta de ubicación de artículos según la rotación y categoría.	84
Figura 26. Identificación por pasillos y estanterías según la zona de rotación.....	86

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC.....	99
Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas.	100
Anexo 3. Tabla de información según el análisis de la Papelería y Librería GD Distribuidora.	102
Anexo 4. Reporte de Información de la Papelería y Librería GD distribuidora.	103
Anexo 5. Análisis de inventario EOQ de la Papelería y Librería GD distribuidora.....	103
Anexo 6. Gastos administrativos por la Papelería y Librería GD distribuidora.	103
Anexo 7. Duración óptima de pedido.....	103
Anexo 8. Instrumento, ficha de observación.....	104

RESUMEN

La investigación se realizó en el contexto de la gestión del almacenamiento y del control de las existencias de la Papelería y Librería GD Distribuidora, en la ciudad de Ibarra, a partir de la evidencia de deficiencias en la organización del área de bodega, sin procedimientos estandarizados, con registro manual, el uso inadecuado del espacio físico y la existencia de productos con baja rotación, situación que genera inmovilización de capital en mercancías con poca salida. El mismo se desarrolló desde un enfoque mixto de un alcance descriptivo. Se utilizaron técnicas como la observación directa y el análisis documental para la recolección de la información. Los resultados evidencian limitaciones en la gestión del almacenamiento y el control de las existencias, así como una larga permanencia de productos con baja rotación. Con base en los resultados se propuso una mejora a través del análisis ABC, el modelo de cantidad económica de pedido (EOQ) y el punto de reorden.

Palabras Clave: almacenamiento, control, inventario, abastecimiento, logística

ABSTRACT

This research was conducted within the context of storage management and inventory control at the GD Distribuidora stationery and bookstore in the city of Ibarra. The study was prompted by observed deficiencies in warehouse organization specifically the lack of standardized procedures, reliance on manual record keeping, inefficient use of physical space, and the presence of slow-moving products a situation that ties up capital in merchandise with low sales volume. The study employed a mixed-methods approach with a descriptive scope. Data collection involved techniques such as direct observation and document analysis. The results reveal limitations in storage management and inventory control, as well as the prolonged retention of slow-moving products. Based on these findings, improvements were proposed using ABC analysis, the Economic Order Quantity (EOQ) model, and the reorder point method.

Keywords: Storage management, inventory control, EOQ model, logistics, GD Distributor Stationery and Bookstore.

INTRODUCCIÓN

La gestión eficiente de la Cadena de Suministro (*Supply Chain Management*) es un factor clave dentro del funcionamiento de las organizaciones en el marco de la realidad demostrada por los diferentes autores en relación con los logros del *Supply Chain Management*, ya que influye directamente en la eficiencia del funcionamiento en la capacidad cotidiana con respecto a la competencia. La adecuada gestión de la cadena de suministro es un elemento determinante en el comportamiento de las organizaciones puesto que marca la pauta incidiendo de la forma importante en la coordinación de los procesos logísticos y en la competitividad de las organizaciones. En este sentido, la gestión del almacenamiento y la administración de existencias son parte importante de la gestión de la cadena de suministro, ya que optimizan el uso efectivo de los recursos, minimizan los costos de operación y aumentan la disponibilidad de los productos. De acuerdo con Chase et al. (2009), la mala gestión de la existencia produce costes indirectos y precios unitarios que se ven perjudicados en la organización en su conjunto. En el caso de la Papelería y Librería GD Distribuidora de la ciudad de Ibarra, se encontraron limitaciones de la organización de la zona de almacenamiento, falta de procedimiento estandarizado, uso de registros manuales, acumulación de productos con baja rotación, etc. Todo lo que contribuyó a la ineficiencia logística y operativa de la organización. A raíz de esta problemática, el trabajo de investigación tuvo la finalidad de analizar la gestión del almacenamiento y el control de los inventarios, de tal manera que se pudiesen hallar oportunidades de mejora que realzaran el desempeño de la organización. Para cumplir con este propósito, se adoptó un enfoque mixto, con un alcance descriptivo, mediante observación directa y análisis documental para la recopilación de información. Los resultados de la investigación sirvieron para poner de manifiesto las deficiencias en la administración de existencias en la ocupación del espacio físico, por lo cual, se elaboró una propuesta de mejora que se fundamenta en el análisis ABC, el modelo EOQ y el punto de reorden para así optimizar los procesos logísticos. En este sentido, el estudio aporta herramientas que permiten conseguir una mejor organización de los productos, un mayor control de las existencias y una buena gestión en la empresa de los recursos.

I. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gestión del almacenamiento y el control de inventarios constituyen procesos estratégicos para una empresa comercial, dado que se manifiestan en la disponibilidad de los productos, el aprovechamiento de los recursos y la eficiencia de los procesos auxiliares logísticos. Si bien es verdad que la gestión de los almacenes tiene una alta relevancia dentro del desempeño logístico de las organizaciones, todavía hay muchas empresas que no cuentan con procedimientos estandarizados que puedan orientar las actividades de recepción, almacenamiento, control y despacho de mercancías, lo que provoca que se produzcan inconsistencias en la ejecución del proceso, que aumenten la probabilidad de errores en la operación y que no sea posible llevar a cabo un control eficiente de las mercancías en los inventarios. Sin duda, esta situación se puede observar en la Papelería y Librería GD Distribuidora, ya que se manifiestan problemas relacionados con la organización del área de almacenamiento, el control de los productos y los inventarios de baja rotación, elementos los cuales justifican un análisis que permita proponer algunas mejoras en la gestión logística de la empresa.

Macías Loor y Espinoza Ortiz (2023) señala que una gestión inadecuada del inventario genera consecuencias como el incremento de los costos de almacenamiento, el deterioro de productos, la obsolescencia y la aparición de ineficiencias operativas. Según Chase et al. (2009), una gestión inadecuada de los inventarios puede afectar la rentabilidad de la organización debido a los costos asociados al almacenamiento y mantenimiento de existencias. Cuando la gestión es deficiente, aumentan los costos de almacenamiento deterioro y obsolescencia, superando los ingresos proyectados por las ventas.

Desde esta perspectiva, Ballou (2004) señala que "el inventario debe gestionarse estratégicamente para minimizar costos y maximizar la eficiencia en la cadena de suministro" (p. 36). En este sentido, los inconvenientes vinculados a la gestión de los productos, así como los plazos de entrega incumplidos, son una prueba objetiva para el cliente de una mala planificación logística. Las deficiencias en la gestión logística

condicionan los procesos de recepción de mercancías, producen problemas operativos para la empresa y generan repercusiones económicas medibles: incrementos de coste, disminución de la productividad y reducción de la satisfacción del cliente. En América Latina, existen mayores complicaciones más en las infraestructuras insuficientes y a una baja tasa de adopción de nuevas tecnologías y de estructuras regulatorias consolidadas que en el fondo, como condiciones estructurales, resulta ser un problema para la funcionalidad de los sistemas estandarizados de la gestión y la rentabilidad.

En el Ecuador, la existencia de un mal control conlleva una mala gestión de almacenamiento está directamente asociado a un cúmulo de disfunciones sistemáticas que derivan en una inoperatividad del negocio y en una escasa o mala atención al cliente.

Una gestión inadecuada del almacenamiento genera cuellos de botella y variabilidad en los flujos de trabajo que causan interrupciones de la sincronía en el trabajo, lo que a su vez produce interrupciones de la propia productividad que son un elemento fundamental a la hora de medir los diferentes KPI (*Key Performance Indicators*) y la rentabilidad sostenida de la empresa. Por lo tanto, la gestión del almacenamiento debe contribuir a garantizar la continuidad operativa, considerado una variable estratégica que debe ser objeto de investigación a la hora de perfeccionar la eficiencia de la cadena de suministro.

En el caso de la Papelería y Librería GD Distribuidora, ubicada en la ciudad de Ibarra provincia de Imbabura se identifica varias irregularidades en la gestión de inventario, como ausencia de un registro actualizado en ventas, ingresos además existencias de productos, según artículos de baja rotación que ocupan espacio innecesario en bodega sumando la falta de indicadores logísticos como la rotación de inventario, en base a la frecuencia de rotación de los productos, la exactitud del inventario hace referencia entre registros, conteo físico, y finalmente poniendo en evidencia la carencia de un sistema que permita controlar eficientemente las existencias y flujos de mercancía.

La falta de planificación en el despacho y recepción de los productos ha ocasionado retrasos, desorganización y pérdidas de oportunidades comerciales. De acuerdo con lo expuesto, las problemáticas centrales radican en la inadecuada gestión de almacenamiento y control de inventarios por parte de la empresa antes

mencionada, siendo esta una causa de pérdidas económicas, sobrecostos y desorganización en los procesos logísticos, los cuales ya no son adecuados a las exigencias de la propia empresa.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera la gestión de almacenamiento se relaciona con el control de inventarios de la Papelería y Librería GD Distribuidora en la ciudad de Ibarra?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se justifica desde un punto de vista práctico, ya que propone un modelo de gestión almacenamiento y control de inventarios enfocado en la optimización de los procesos logísticos de la Papelería y Librería GD Distribuidora, y esta propuesta contempla herramientas de gestión como son: la clasificación ABC, el modelo de Cantidad Económica de Pedido (EOQ), el punto de reorden y el *stock* de seguridad, las cuales harán que se mejore la clasificación de los productos, mejorando de este modo la ocupación del espacio físico, robusteciendo la planificación del abastecimiento e impulsando un mejor uso de los recursos; la incorporación de estas herramientas también favorecerá la toma de decisiones vinculadas a la gestión que se hace de los inventarios, además de abaratamiento de costos, reducciones en compras por anticipado y mejor desempeño operativo.

Desde la perspectiva metodológica, el trabajo de investigación aporta un procedimiento adecuado para llevar a cabo el diagnóstico y la formulación de propuestas de mejora para la gestión del almacenamiento y el control del inventario; para tener la evidencias necesarias que incidan sobre la situación en la que se halla la empresa, se emplearon técnicas de recolección de la información, como por ejemplo la observación directa y análisis documental, que permitieron obtener evidencias objetivas sobre la situación de la empresa, que permitieron sustentar la propuesta formulada de información confiable.

Finalmente, la metodología utilizada posiblemente sirve como referente para la ejecución de investigación análogas en pequeñas y medianas empresas del sector comercial.

En el contexto académico la investigación es un aporte para la consolidación del conocimiento en la gestión del almacenamiento y el control del inventario de las pequeñas empresas comerciales al mismo tiempo que se integran fundamentos teóricos con herramientas logísticas de aplicación práctica. Los resultados obtenidos son un antecedente que puede servir como base para futuras investigaciones

relacionadas con la optimización de procesos logísticos y la gestión empresarial, pero también para poder ser utilizados por estudiantes, investigadores y profesionales interesados en el área de las operaciones y del control de inventarios.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

- Analizar la gestión de almacenamiento para la mejora del control de inventarios de la Papelería y Librería GD Distribuidora en la ciudad de Ibarra.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de la gestión de almacenamiento en la Papelería y Librería GD Distribuidora en la ciudad de Ibarra.
- Determinar las condiciones del control de inventarios en la Papelería y Librería GD Distribuidora en la ciudad de Ibarra.
- Elaborar una propuesta de mejora de la gestión de almacenamiento para el control de inventarios en la Papelería y Librería GD Distribuidora en la ciudad de Ibarra.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cuál es el estado actual de la gestión de almacenamiento en la Papelería y Librería GD distribuidora?
- ¿Cuál es el control de inventarios en la Papelería y Librería GD Distribuidora de la ciudad de Ibarra?
- ¿Cómo una propuesta de mejora de la gestión de almacenamiento permite la optimización del control de inventarios?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación desarrolló una propuesta de mejora fundamentada en procesos logísticos, con el objetivo de proponer estrategias que contribuyan al fortalecimiento del sistema de gestión de almacenamiento y el control de inventarios de la Papelería y Librería GD Distribuidora. De esta manera, se buscó contribuir al desarrollo de la organización y a la mejora del rendimiento operativo de la empresa. A continuación, se presentan los antecedentes que justifican teóricamente la investigación.

La investigación de Wong et al. (2024) analiza la evolución del transporte en el contexto de la industria 4.0 y su influencia en la gestión logística de las organizaciones. El estudio tiene como objetivo examinar el papel del transporte en la cadena de suministro y su impacto en la eficiencia operativa de las empresas. En cuanto a la metodología, los autores emplearon un enfoque cualitativo basado en una revisión sistemática de la literatura, mediante el análisis de investigaciones publicadas sobre transporte inteligente, automatización y digitalización del sector logístico. Los resultados evidencian que la incorporación de tecnologías como el Internet de las cosas (IoT), el análisis de datos y la automatización permite mejorar la eficiencia del transporte, optimizar rutas y reducir los costos operativos. En consecuencia, esta investigación aporta al presente estudio porque permite comprender la importancia de mejorar la gestión del transporte mediante estrategias tecnológicas que contribuyan a optimizar los procesos logísticos y elevar la calidad del servicio ofrecido por las empresas (Wong et al., 2024).

El estudio de Wong et al. (2024) permitió complementar un análisis tanto cualitativo como cuantitativo de la información documental y de campo. Dentro de este contexto, los resultados evidencian que los procesos actuales no garantizan un control adecuado de artículos, lo que dificulta su localización eficiente y puede generar pérdidas importantes en la gestión de bodegas y activos.

Por su parte, Solórzano-Mendoza y Mendoza-Vera (2022) define el control de inventarios como un instrumento básico para la gestión empresarial, esta investigación se llevó a cabo con un enfoque cualitativo, con una perspectiva

exploratoria, y con un diseño no experimental. La información de la investigación se obtuvo mediante técnicas de recolección de datos de carácter documental, que permitió identificar la importancia de implementar políticas de control de inventarios para garantizar la continuidad de operaciones de la empresa. Los resultados lograron establecer que una buena gestión del inventario, sustentada en el registro diario de las existencias, y con información confiable para la toma de decisiones, contribuye a un mejor control de la distribución de los productos, a mejorar la eficiencia operativa y a mejorar el control de los recursos disponibles.

El estudio realizado por Torres y Mendoza (2019) analiza la incidencia de los procesos de control de inventarios en los estados financieros de las empresas. La gestión de inventarios evaluó tres metodologías de recolección de datos aplicadas al desarrollo de inventarios desde una perspectiva contable. Los hallazgos revelan que existen procedimientos específicos para el control de entradas y salidas, los cuales son fundamentales para el objeto de estudio. Este trabajo subraya la importancia de cumplir con un control eficiente que permita un adecuado rendimiento en el manejo de insumos.

Finalmente, Cañamar (2021) abordó la problemática del exceso del inventario en empresas del sector de confitería, determinando que el exceso de productos almacenados limita la rotación de inventarios y afecta el desempeño de la gestión logística. Los resultados evidenciaron que la utilización de las herramientas adecuadas permite adoptar las correctivas frente a los riesgos de la gestión de inventarios, facilitando la distribución de los recursos y garantizando la seguridad de la información de la empresa. Este estudio ayuda a la presente investigación a destacar la importancia de la regulación en el poder adquisitivo y la optimización de la rotación de los productos, que son aspectos que deben trabajarse en profundidad para lograr una eficaz gestión y control de stocks.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Teoría de la Administración Logística.

La administración logística comprende la planificación, implementación y control eficiente del flujo de bienes, servicios e información desde su origen hasta el consumidor final. En este sentido, Ballou (2004) define la logística como el proceso de "planear, implementar y controlar el flujo y almacenamiento eficiente y efectivo de bienes, servicios e información, relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo" (p. 23).

Los beneficios derivados de una adecuada administración logística, parte desde mejorar los procesos para convertir una buena materia prima en productos específicos para proceder al envío al cliente, siempre priorizando la satisfacción al consumidor, cumpliendo la demanda al recortar los gastos y así aumentar las utilidades.

La administración logística establece que una adecuada gestión de almacenamiento y un efectivo control de inventarios son determinantes para:

- Reducir los costos de almacenamiento
- Mejorar el flujo de productos
- Aumentar la disponibilidad de mercancías
- Cumplir con los pedidos a tiempo y de manera eficiente

De acuerdo con Ghiani (2004), "las decisiones logísticas afectan directamente la rentabilidad, la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta de una organización" (p. 78). lo que evidencia la importancia de una adecuada gestión logística dentro de las empresas.

2.2.2. Teoría de Control de Inventarios.

El control de existencias o inventarios abarca el conjunto de procedimientos, técnicas y herramientas que permiten a una organización mantener un registro preciso y actualizado de sus bienes almacenados. En este sentido, Stevenson (2018) señala que el control efectivo de inventarios requiere tanto técnicas analíticas como un sistema de retroalimentación constante del entorno (p. 418). Sin embargo, el control no es un proceso estático, sino dinámico, que debe adaptarse continuamente a las variaciones de la demanda, los costos y las condiciones del mercado.

2.2.3. Fundamentación epistemológica.

El presente trabajo de investigación se sustenta epistemológicamente en el enfoque pragmático, debido a que busca integrar información cualitativa y cuantitativa para entender una problemática concreta relacionada con la gestión del almacenamiento y el control de inventarios en la Papelería y Librería GD Distribuidora. Desde esta perspectiva, el conocimiento se construye a partir de la utilización de diferentes métodos, técnicas y fuentes de información que permiten analizar la realidad estudiada y formular alternativas de solución sustentadas en evidencia empírica.

Esta fundamentación está relacionada con la metodología mixta que se utilizó en la investigación, ya que se unieron procedimientos cualitativos, tales como la

observación directa de las actividades de recepción, almacenamiento, organización y distribución, junto con procedimientos cuantitativos relacionados con el análisis ABC, el modelo de la cantidad óptima de pedido (EOQ), la rotación de existencias, el stock de seguridad y el punto de reordenación. La combinación de ambas perspectivas permitió caracterizar las condiciones actuales de la compañía, a detectar las carencias más importantes de los procedimientos analizados. Según Goldratt y Cox (1992), menciona que el desempeño de un sistema puede ser condicionado por determinadas restricciones que limitan el logro de sus objetivos. Desde otro ámbito, la mejora debe iniciar con la identificación de la principal restricción del sistema, para posteriormente establecer acciones orientadas a reducir su impacto y mejorar progresivamente el desempeño general.

La restricción principal identificada corresponde a la organización y control de las existencias, mientras que las limitaciones de espacio, registro, despacho y abastecimiento constituyen factores relacionados que inciden sobre el desempeño del sistema.

2.2.4. Teoría de las restricciones.

La Teoría de las restricciones (*Theory of Constraints, TOC*), creada por Goldratt y Cox, establece que el rendimiento de un sistema puede considerarse como una función de las restricciones impuestas sobre él y que limitan su capacidad para alcanzar el objetivo final. A partir de este planteamiento, la mejora de cualquier sistema debe centrarse en detectar la restricción para luego evaluar la forma de eliminarla o de, al menos, contrarrestar el efecto que produce.

En el aspecto logístico la aplicación del marco de la Teoría de las Restricciones permite analizar los factores que limitan el flujo de productos y la eficiencia de las operaciones. En una organización comercial, las restricciones pueden encontrarse en el espacio físico disponible, los procedimientos de almacenamiento, la disponibilidad de información, los procesos de abastecimiento o la capacidad para controlar las existencias.

En la Papelería y Librería GD Distribuidora, esta teoría permite interpretar las deficiencias identificadas durante el diagnóstico, en concreto, la falta de procedimiento estandarizado, la escasa organización de los productos, la existencia de registros manuales y la presencia de productos de escaso movimiento. Estas condiciones son susceptibles de transformarse en restricciones al flujo de la mercadería, al facilitar la dificultad de encontrar mercancía en las estanterías y la

falta de control o poca eficacia del control de los inventarios. Como consecuencia, la Teoría de las restricciones es un aporte más al análisis ABC, el modelo EOQ y al punto de reorden utilizados en la investigación. Mientras que el análisis ABC permite priorizar los artículos según su importancia económica, el EOQ determina una cantidad de pedido de referencia y el punto de reorden establece el nivel en el cual debe iniciarse la reposición, permitiendo identificar factores del sistema de almacenamiento que limitan el desempeño global y que requieren atención prioritaria.



Figura 1. Diagrama de fases en la teoría de las restricciones

Nota: fuente de elaboración propia bajo los principios de la Teoría de las Restricciones aplicadas bajo la referencia de Goldratt y Cox (1992).

2.2.4.1. Conceptos del control de Inventarios.

2.2.4.1.1. Inventarios.

El inventario comprende como el conjunto de bienes materiales que las empresas utilizan para su venta y producción o para su distribución. Se trata de uno de los recursos más importantes del ciclo operativo de las empresas comerciales, ya que su gestión óptima permite atender la demanda del cliente en forma adecuada.

2.2.4.1.2. Control de inventarios.

El control de inventarios es el procedimiento que sigue una sociedad para monitorizar, anotar y controlar la cantidad disponible de mercancías que tiene en bodega. Tiene como objetivo principal asegurar los niveles de sobre stock suficientes para cubrir la demanda y no por el exceso de mercancías y generar costes de localización innecesarios.

2.2.4.1.3. Indicadores clave de desempeño (KPIs) del control de inventarios.

Los indicadores clave de desempeño (KPIs) permiten ayudar como es efectivo un sistema de control de inventario y también reconocer desviaciones de este para establecer acciones correctivas que lleven a una mejora continua. Entre los principales indicadores se encuentran los siguientes:

- Rotación de inventario: mide con qué frecuencia se renueva el inventario en un período de tiempo, cuanto más alta sea la rotación, mejor control de existencias del inventario.

Para calcular la rotación del inventario se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Rotación del Inventario} = \frac{\text{Costos de Ventas}}{\text{Inventario Promedio}}$$

Para calcular el Inventario Promedio:

$$\text{Inventario Promedio} = \frac{\text{Inventario Inicial} + \text{Inventario Final}}{2}$$

Al existir variaciones estacionales o a su vez picos de demanda en todo el año, lo más recomendable es promediar los saldos mensuales o trimestrales para mayor precisión, cómo son:

- Nivel de servicio: que se expresa como el porcentaje de pedidos entregados a tiempo.

$$\text{Nivel de Servicio (CSL)} = P(D < S) = (Z)$$

Donde:

- D = Demanda durante el tiempo de entrega (*Lead Time*).
- S = Punto de orden ($S = \text{Demanda promedio en Lead Time} + \text{Stock de seguridad}$)
- Z = Factor Z de la distribución normal estándar (número de desviaciones estándar asociadas a la probabilidad deseada).

- Exactitud de inventario: permite medir con que grado de coincidencia entre las unidades se encuentran registradas al sistema que y las que encuentran físicamente en el almacén.

El nivel de excelencia: Se propone un estándar óptimo o de excelencia el cual supera un índice del 98% o 99%.

- Costo total de inventario: es la suma de coste de adquisición de los productos, el costo de realizar los pedidos y el costo por mantener o almacenar las existencias.

$$CT = (D \times C) + \left(\frac{D}{Q} \times S \right) + \left(\frac{Q}{2} \times H \right)$$

Donde:

- D (demanda anual): Cantidad total de unidades que se venden o consumen en un año.
- C (costo unitario): precio de compra o de producción de cada unidad.
- S (costo de pedido): gasto fijo que se genera cada vez que se emite una orden de compras.
- Q (cantidad de pedido): número de unidades que se solicitan en cada orden.
- H (costo de mantener o almacenar): costo de guardar una unidad en el inventario durante un año.

2.2.4.1.4. Costos de inventarios.

Heizer et al. (2021) señalan que los costos de los inventarios comprenden los gastos asociados a la gestión, conservación y aprovisionamiento de las existencias. Estos costos influyen directamente en la eficiencia operativa de la empresa, debido a que afectan la disponibilidad de productos y el uso adecuado de los recursos.

2.2.4.2. Modelos de control de Inventarios.

2.2.4.2.1. Modelo EOQ (*Economic Order Quantity*) Cantidad económica de pedido.

El modelo EOQ (*Economic Order Quantity*), la cantidad de pedido es uno de los modelos más utilizados en la gestión de inventarios. El objetivo principal es determinar la cantidad óptima de productos que debe pedir una empresa en cada uno de sus pedidos para minimizar el coste total de la gestión del inventario, que incluye el coste de hacer los pedidos y el costo de tener exceso de inventario en el almacén.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Donde:

- **D** = demanda anual del producto (unidades requeridas por año).
- **S** = costo de realizar un pedido (costo fijo por orden de compra).
- **H** = costo de mantenimiento o almacenamiento por unidad (costo de conservar una unidad de inventario durante un período).

Bowersox et al. (2014, p. 152) señalan que el modelo EOQ tiene como finalidad determinar la cantidad óptima de pedido mediante el equilibrio entre los costos de ordenar y los costos de mantenimiento de inventarios, abastecimiento de productos (p. 152). Este modelo constituye una herramienta fundamental para mejorar una gestión de inventarios, que contribuya a reducir costos y optimizar el abastecimiento de productos.

2.3. Teoría del Almacenamiento.

Heizer et al. (2021) mencionan que el almacenamiento constituye una actividad esencial dentro de la cadena de suministro, resguardando los productos y garantizar su disponibilidad para cuando sean requeridos.

2.3.1. Gestión de Almacenamiento.

La gestión de almacenamiento hace referencia al conjunto de actividades organizadas que planificar, controlar y optimizar el uso del espacio físico destinado a la mercancía almacenada. Esta gestión incluye el recibir, clasificar, ubicar y despachar el producto, pero también compromete la correcta documentación de los registros actualizados que permiten conocer en todo momento la situación actual de la mercancía.

2.3.2. Despacho.

El proceso de despacho comprende la preparación, verificación y entrega de los productos al cliente, con el propósito de reducir tiempos de entrega, minimizar errores y favorecer la satisfacción del cliente:

- Reducir tiempos de entrega
- Minimizar errores
- Mejorar la satisfacción del cliente.

2.3.3. Costos de Almacenamiento por mercancía.

Heizer et al. (2021) señalan que los costes de mantenimiento de inventarios describen el importe de los gastos asociados al producir y mantener productos almacenado

durante un periodo de tiempo concreto, por lo que se deben monitorizar para que no supongan un incremento en el coste total del inventario.

2.3.4. Espacio de almacenamiento

Para Heizer et al. (2021), destacan el espacio de almacenamiento como un lugar que tiene que ser planificado y organizado correctamente, lo que a su vez toma como base la capacidad, el volumen de productos y la demanda, con el objetivo de hacer uso de los recursos eficientes y la minimización de costos operativos en la relación al inventario.

2.3.5. Costos de Almacenamiento

Bowersox y Closs (2013) señalan que los costos de almacenamiento deben ser gestionados de manera estratégica, pues impactan directamente a la eficiencia en costos totales de la cadena de suministro.

2.3.6. Cantidad de pedido

Según Ventura y Lu (2023) corresponde a una de las decisiones que la cantidad de pedido corresponder a formar parte de las diferentes decisiones dentro de la cadena de suministro, en selección de proveedores y la planificación de lotes, donde el objetivo es optimizar los costos y maximizar la eficiencia del abastecimiento.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque mixto

La investigación se desarrolló a cabo bajo un enfoque mixto por cuanto se articuló información cualitativa y cuantitativa, a fin de ofrecer una lectura que abarque de la gestión del almacenamiento y del control de inventarios de la Papelería y Librería GD Distribuidora. Para Hernández Sampieri et al. (2018) el enfoque mixto combina ambos tipos de información para el análisis de un fenómeno simultánea y complementariamente desde diferentes enfoques; el enfoque mixto utilizado en este estudio es de diseño mixto secuencial en el que primero existe una fase cualitativa, posteriormente una cuantitativa cuyos resultados se integran posteriormente con el propósito de complementar el diagnóstico de la situación actual.

En la fase cualitativa se recabó información mediante observación directa de los procedimientos desarrollados en la empresa, que permitieron identificar las características de los procesos relacionados con la recepción, almacenamiento, registro, control y despacho de las mercancías así como las prácticas utilizadas para la gestión de las existencias; la información recogida permitió describir el funcionamiento de los procesos a partir de las condiciones observadas y de los registros documentales analizados.

Posteriormente, la fase cuantitativa consistió en el análisis de los datos recolectados a través de los instrumentos de la investigación y la información documental que se encontraba disponible. Para ello, se recurrió a frecuencias, porcentajes, indicadores de la gestión del almacenamiento y de control de inventarios, haciendo alusión a la distribución de la mercancía, rotación del inventario y al nivel de ocupación de la superficie de almacenamiento. Esta fase permitió realizar una medición cuantitativa de las condiciones halladas en el diagnóstico.

En último lugar, se llevó a cabo la integración de los resultados cualitativos y cuantitativos mediante el contraste de la información proveniente de las diferencias técnicas e instrumentos. Con los resultados cualitativos se pudo explicar las características y condiciones de los procesos observados y con los resultados cuantitativos se pudo medir la forma en que se comportaban con los datos

numéricos, de modo que la integración de ambas garantías permitió hacer una visión más completa, la caracterización de la situación que se encuentra la gestión del almacenamiento y del control de inventarios, que sirvió para anclar la propuesta de mejora.

3.1.2. Tipo de Investigación

La investigación combinó los tipos de investigación exploratorio, descriptivo y aplicado a la gestión y control de inventarios.

3.1.2.1. Investigación exploratoria.

De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2018), la investigación exploratoria se distingue por estudiar fenómenos poco estudiados o no suficientemente investigados. Por tal razón, su objetivo es generar información de investigación. Es decir, familiarizar a los investigadores con el objeto de estudio e identificar variables, características y aspectos importantes para futuras investigaciones.

En la presente investigación el propósito exploratorio permitió estudiar las bases teóricas relacionadas a la gestión de almacenes y el control de inventarios por medio de la revisión bibliográfica. A partir de la búsqueda de libros, artículos científicos, trabajos de graduación e información de base de datos científicas especializadas en informática que se consideraron importantes para la identificación de conceptos de explicación, de la problemática y de enfoques que sirvieron de fundamento, es decir, para caracterizar la situación problemática actual de la empresa y el desarrollo de la investigación.

3.1.2.2. Investigación descriptiva.

Los estudios descriptivos, de acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2018) señalan que tienen como propósito especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, objetos, procesos o cualquier fenómeno sujeto a análisis describiendo cómo aparece en un contexto dado.

Para la obtención de información descriptiva, se definió las condiciones actuales de la gestión de almacenamiento y control de inventarios en la papelería; para conocer esto, el proceso de recolección de información empleó distintas técnicas, como la observación directa, las cuales permitieron la recolección de información sobre los procedimientos llevados a cabo en la recepción, almacenamiento y control de la entrada y salida de producto.

3.1.2.3. Investigación aplicada.

La investigación aplicada es un tipo de investigación orientada a la solución de problemas concretos mediante la aplicación de conocimientos científicos y técnicos con la finalidad de descubrir o dar respuesta a interrogantes para buscar nuevos conocimientos, valiéndose de procedimientos, estructuras y técnicas, es decir, de un método científico (Sánchez Escudero y Suárez Cortez, 2018).

En este sentido, la investigación aplicada tiene como finalidad encontrar solución a problemas concretos mediante la aplicación del conocimiento científico, generando respuestas a problemas concretos y, al mismo tiempo, constituyendo una aportación que contribuirá a desarrollar el conocimiento en el área de investigación correspondiente (Castro Maldonado, 2023).

La investigación tuvo como propósito diseñar una propuesta de control de inventarios basada en diferentes prácticas de gestión para proponer la alternativa que mejor se ajuste a la optimización de la administración de las existencias.

3.2. IDEA A DEFENDER

- Una adecuada gestión de almacenamiento contribuye a la optimización del control de inventarios de la Papelería y Librería GD Distribuidora.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.3.1. Variables

3.3.1.1. Control de Inventarios.

El control de inventarios consiste en la serie de procedimientos y actividades que permiten hacer un seguimiento, una anotación y una gestión de las existencias de productos por los cuales se realiza el control dentro de una organización, lo que permite asegurar la disponibilidad de estos, evitar pérdidas y optimizar los recursos.

3.3.1.2. Gestión de almacenamiento.

La gestión de almacenamiento consiste en la planificación, organización y control de las diferentes actividades relacionadas con la recepción, ubicación, conservación, manipulación y despacho de mercancías dentro de una organización o identidad empresarial.

Tabla 1. Variable dependiente, Control de inventarios.

Variable	Definición conceptual de variable	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Variable Dependiente Control de Inventarios	El control de inventarios consiste en planear y supervisar la cantidad y ubicación de los inventarios para reducir costos y mejorar el nivel de servicio al cliente. (Ballou, 2004, p. 292)	Control de Inventarios	Costos de inventarios	Observación	Ficha Observación
		Pedidos recibidos	Cantidad de producto a adquirir		
			Costos de almacenamiento por mercancía		
			Nivel de existencias de productos	Análisis Documental	Ficha Documental
			Registro de entradas y salidas de producto		

Tabla 2. Variable independiente, Gestión de almacenamiento.

Variables	Definición conceptual de variable	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Variable Independiente Gestión de almacenamiento	Estupiñán (2008), señala que la organización ante las premisas de llevar a cabo un proceso logístico adaptado a sus necesidades, cubriendo exigencias y requerimientos propios identificando los beneficios como los costos. (p. 10).	Recepción Organización Despacho	Espacio de almacenamiento	Observación	Fichas de Observación
			Costos de Almacenamiento		
		Almacenamiento	Cantidad de pedido	Análisis Documental	Ficha Documental
			Capacidad de Almacenamiento Ubicación por clasificación ABC.		

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1. Métodos

3.4.1.1 Método Analítico

Según Bernal (2010), el enfoque analítico consiste en descomponer un fenómeno en sus partes o elementos para estudiarlos de manera individual y comprender su comportamiento dentro del conjunto. Este enfoque facilita el examen detallado de cada uno de sus componentes que conforman el objeto de estudio.

En la presente investigación, se empleó para determinar de manera individual cada uno de los diversos conceptos tratados, correspondiente al control de almacenamiento de la unidad por mercancía. Su aplicación permitió examinar los procesos relacionados de recepción, almacenamiento, registro y control de las mercancías, identificando las fortalezas y debilidades de cada uno de ellos. Asimismo, facilitó la identificación de los factores que inciden en la gestión de la información del inventario, con la finalidad de evaluar el grado de eficacia de los procedimientos implementados y su contribución al adecuado control de las existencias.

3.4.1.2. Método inductivo

Hernández Sampieri et al. (2018) afirman que el método inductivo es aquel que basa la generalización de conclusiones sobre una situación o fenómeno, a partir de la observación de hechos particulares. En este sentido, el método inductivo utilizado en la investigación permitió revisar la información obtenida mediante la observación directa y el análisis documental de la Papelería y Librería GD Distribuidora. A partir de dicha información se pudo concretar patrones y problemáticas relacionadas con la gestión de almacenamiento y el control de inventarios, los cuales, en consecuencia, permitieron sacar conclusiones generales sobre la situación en la que se encuentra la empresa, pero sobre todo formular la propuesta planteada. el aprovechamiento

3.4.2. Técnicas

3.4.2.1. Observación

Las fichas de observación sirvieron para llevar a cabo la inspección del *stock* de productos y los procedimientos relacionados con la recepción y el almacenamiento de la mercancía. Asimismo, permitieron verificar los registros de entradas y salidas de ellos productos, documentados en el Anexo 8, considerando tanto la información registrada en el sistema informático de la empresa como los procedimientos utilizados

para su actualización y control. La información obtenida permitió para evaluar la aplicación de los controles de inventario e identificar deficiencias relacionadas con el registro, actualización y seguimiento de las existencias.

3.4.3. Análisis Estadístico

El análisis estadístico permitió procesar y ponderar los datos obtenidos mediante la aplicación de instrumentos de la investigación e información obtenida durante el diagnóstico de la gestión del almacenamiento y control de inventarios. Para la parte del procesamiento de datos se aplicó la herramienta informática *Microsoft Excel*, mediante la que se fueron organizando y tabulando los registros obtenidos, para calcular frecuencias absolutas y relativas, los porcentajes y los porcentajes acumulados según las variables e indicadores analizados.

Para la exposición de los resultados, fueron redactadas tablas y gráficos que condujeron a la descripción e interpretación de la información referida a los procesos de almacenamiento y control del inventario. En el análisis de los productos se considera la participación porcentual de cada producto en relación con el total de existencias y su correspondiente valor económico, información que facilitó la elaboración de la clasificación ABC y de las categorías de productos A, B y C. Así, se calcularon los valores acumulativos e igualmente fue elaborado el diagrama de Pareto para presentar gráficamente los resultados.

De forma complementaria, se llevó a cabo el trabajo con la herramienta *SketchUp* que permitió graficar la distribución de las áreas de almacenamiento de la empresa y ver cómo se representaba gráficamente la disposición del espacio, así como complementar la interpretación de las condiciones físicas observadas durante la investigación diagnóstica. Con la información que se fue procesando mediante estas herramientas también fue posible describir las características de la gestión del almacenamiento y la gestión del control de inventarios, así como también es servir de base identificar los aspectos que requieren atención en los procesos analizados.

3.4.4. Modelos y herramientas para el análisis de inventarios.

Para el análisis del control de inventarios se utilizaron herramientas cuantitativas orientadas a determinar la importancia económica de los productos, establecer cantidades de pedido y definir niveles de reposición. Estas herramientas fueron seleccionadas considerando las características de la información disponible en la Papelería y Librería GD Distribuidora.

- **Análisis ABC:** Se manejó para la clasificación de artículos de acuerdo con su participación en el valor económico del inventario. Para ello, se determinó el valor total de cada artículo mediante la manipulación de la cantidad existente por su valor unitario. Posteriormente, se calculó la participación porcentual y el porcentaje acumulado, clasificando los productos en las categorías A, B y C.
- **Modelo EOQ:** Se utilizó para estimar la cantidad económica de pedido de los artículos seleccionados, considerando la demanda anual, el costo de realizar un pedido y el costo de mantenimiento del inventario.
- **Rotación de inventarios:** Se calculó con el propósito de determinar la frecuencia con que las existencias se renuevan durante un período determinado y reconocer los productos con mayor o menos movimiento.
- **Duración del inventario:** Se mantuvo un número estimado de días durante los cuales las existencias pueden permanecer disponibles considerando su comportamiento de la demanda.
- **Stock de seguridad:** Se estimó considerando una cobertura de cinco días, de acuerdo con los parámetros utilizados en el estudio, con la finalidad de establecer una reserva que permita atender variaciones de la demanda durante el período de abastecimiento.
- **Punto de reorden:** Se calculó considerando la demanda promedio diaria, el tiempo de entrega del proveedor. Su finalidad fue establecer el nivel de existencias en el cual debe iniciarse un nuevo período.

3.4.5. Modelo de gestión de almacenamiento.

Para el análisis de la gestión del almacenamiento se consideraron los principios relacionados con la organización física, distribución, ubicación y aprovechamiento del espacio disponible. El diagnóstico se llevó a cabo a partir de la observación directa, considerando además la representación del almacén, analizando las condiciones físicas del espacio, tales como las medidas de las estanterías, del espacio a dedicar al almacenamiento y la distribución de los productos ocupando el lugar correspondiente. Para la formulación de la propuesta de almacenamiento, partimos de una clasificación estructurada en función principalmente de la rotación de los productos, la clasificación por familias y la importancia económica suficiente mediante el análisis ABC. De este modo, los productos de mayor rotación e importancia económica deben ubicarse en zonas de fácil acceso y próximas al área

de despacho, mientras que los artículos de menor movimiento pueden asignarse a posiciones secundarias. La utilización de parte de estos criterios nos ha permitido interrelacionar el control de inventarios con la gestión física del almacén buscando reducir el tiempo de búsqueda fácilmente reponer productos, tener una buena organización de las mercancías y de este modo hacer un uso más eficiente del espacio.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Con base en el cumplimiento de los objetivos planteados, la investigación se enfocó en una identificación detallada en base a los procesos logísticos que lleva a cabo la Papelería y Librería GD Distribuidora. Un control eficiente de inventarios constituye un factor fundamental en un buen funcionamiento y progreso de una empresa, lo que permite garantizar la existencia de artículos, optimizando tiempos en entrega y satisfacción del cliente.

4.1.1. Identificar el estado actual de la gestión de almacenamiento en la Papelería y Librería GD Distribuidora en la ciudad de Ibarra.

El diagnóstico de la gestión de almacenamiento en la Papelería y Librería GD Distribuidora facilitó a la comprensión integral de las operaciones actuales de almacenamiento y de las prácticas de manejo de inventarios. El análisis identificó deficiencias en la organización del almacén, la ubicación de los productos y los procedimientos de control de inventarios. Además, la evaluación de la estructura organizativa, la distribución física del almacén, las actividades de recepción, los procesos de almacenamiento, las operaciones de despacho y los mecanismos de registro de inventarios evidenció diversas oportunidades para incrementar la eficiencia operativa.

4.1.1.1. Descripción de la Papelería y Librería GD Distribuidora.

La Papelería y Librería, GD Distribuidora, es una empresa ibarreña que se encuentra en funcionamiento desde hace 32 años en el mercado. Su principal función es la distribución al por mayor y menor de útiles escolares, artículos de oficina, bazar arte, papelería, tecnología y librería. Su misión es brindar la mejor experiencia de compra. Mediante el acompañamiento de asesoría personalizada con los mejores productos, al mejor precio del mercado.



Figura 2. Logotipo de la Papelería y Librería GD Distribuidora.

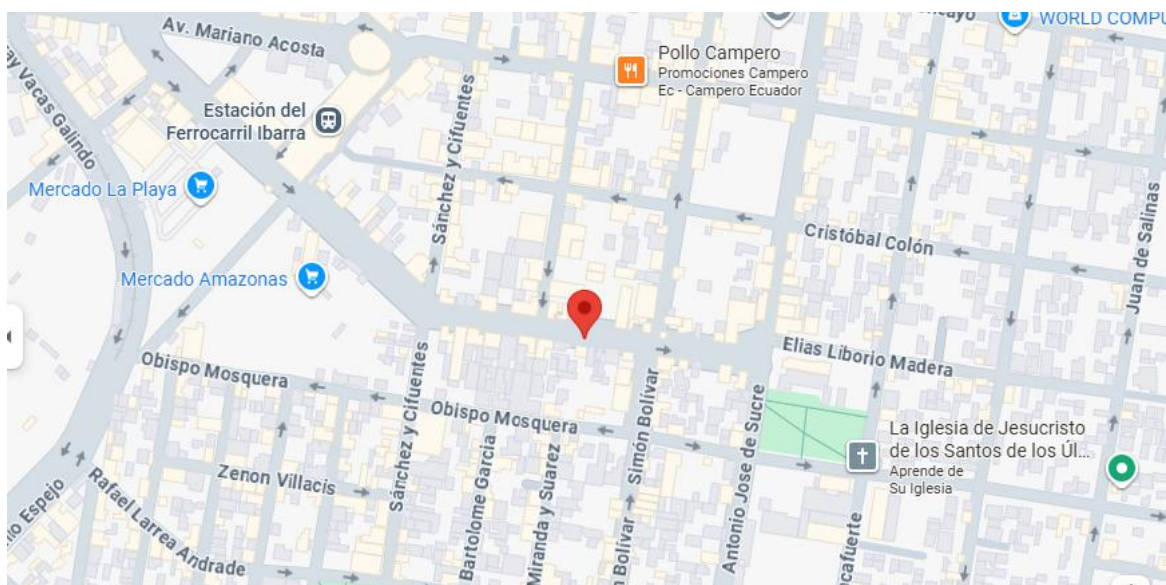


Figura 3. Ubicación de la Papelería y Librería GD Distribuidora.

4.1.1.2. Gestión de almacenamiento.

Como parte del diagnóstico de las operaciones del almacén, se realizó un análisis de flujo de trabajo con el fin de identificar la secuencia de actividades involucradas en la gestión de inventarios. La evaluación comprendió los procesos de recepción de mercancías, registro de inventarios, almacenamiento, verificación de existencias y despacho de productos. Este análisis contribuyó a una comprensión integral del flujo de materiales dentro del almacén e identificar debilidades operativas relacionadas con el control de inventarios, evidenciando oportunidades para fortalecer la eficiencia logística y el desempeño operativo.

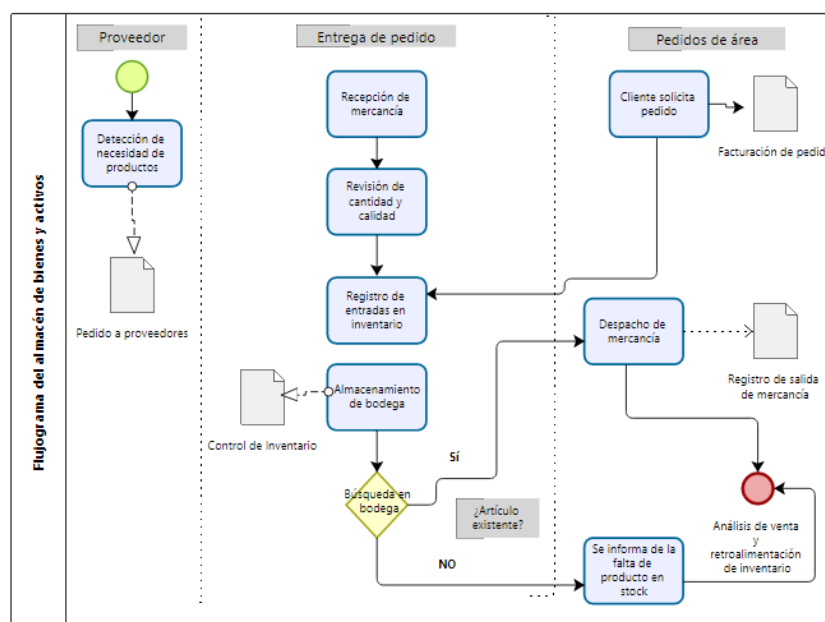


Figura 4. Flujograma de procesos de stock.

La Figura 4 ilustra el proceso de gestión de inventarios de la empresa distribuidora, destacando el flujo de materiales desde el abastecimiento hasta el despacho de pedidos. El proceso integra actividades clave como la recepción de mercancías, la verificación de cantidad y calidad, el registro de inventarios, el almacenamiento y la distribución de productos. El análisis evidencia que los registros de inventarios constituyen un elemento fundamental para el control de los movimientos de mercancías y el desarrollo de las operaciones logísticas. Sin embargo, la presencia de un punto de decisión relacionado con la disponibilidad de productos refleja posibles limitaciones en la visibilidad del inventario y en el control de existencias. Estas deficiencias pueden generar faltantes de productos, retrasos en la atención de pedidos y una menor eficiencia operativa. En consecuencia, resulta necesario fortalecer los procedimientos de monitoreo y control de inventarios para fortalecer la disponibilidad de productos, optimizar la organización del almacén y fortalecer el desempeño logístico de la empresa.

4.1.1.3. Dimensiones de estanterías y el almacén

Se analizó el flujo de trabajo para examinar las actividades relacionadas con la gestión de inventarios dentro del almacén. La evaluación se centró en los procesos de recepción de mercancías, almacenamiento, control de inventarios y despacho de productos, proporcionando una visión general del flujo de materiales y de las prácticas operativas. Los resultados evidenciaron oportunidades para fortalecer el

control de inventarios, optimizar la organización del almacén e incrementar la eficiencia logística.



Figura 5. Estantería de madera uno.

En la Figura 5 se observa una de las estanterías ubicada en el área de almacenamiento, cuyas dimensiones corresponden las siguientes dimensiones:

- Largo (L): 0,75 m
- Alto (H): 1,53 m
- Ancho (A): 0,401 m

Desde el punto de vista de la logística, de estas características físicas se observa una capacidad de almacenamiento limitada, la cual perjudicará la organización de los productos y el uso de la capacidad de almacenamiento. A su vez, las acumulaciones de cajas y mercancías a su alrededor hacen imposible el acceso a los productos y generar más tiempo de búsqueda y reposición, así como la posibilidad de errores en el control del inventario.

Con base en estos valores se procede a calcular el volumen ocupado por la estantería, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Volumen 1} = \text{Largo} * \text{Alto} * \text{Ancho}$$

$$V1 = 0,75 * 1,53 * 0,401$$

$$V1 = 0,4601m^3$$

Obteniendo un volumen estimado de 0,4601 metros cúbicos, con el fin de calcular el espacio ocupado por los productos almacenados sin clasificación dentro del área observada.



Figura 6. Estantería de madera dos.

En la Figura 6 se observa la estantería dos, ubicada en el área de almacenamiento, cuyas dimensiones corresponden a:

- Largo (L): 2,73 m
- Alto (H): 0,85 m
- Ancho (A): 1,71 m

Desde el punto de vista organizacional se puede admirar que no se encuentra en la capacidad de almacenamiento apto del almacenamiento, lo cual no beneficiará a la organización cuya capacidad se requiere para el orden del espacio.

Con base en estos valores se procede a calcular el volumen ocupado por la estantería, utilizando la siguiente fórmula:

$$Volumen\ 2 = Largo * Alto * Ancho$$

$$V2 = 1,71 * 0,85 * 2,73$$

$$V2 = 3,968m^3$$

Obteniendo un volumen estimado de 3,968 metros cúbicos, con el fin de establecer el espacio ocupado por los productos almacenados sin un correcto orden en el área observada.



Figura 7. Espacio de almacenamiento.

En la Figura 7 se observa que el espacio de almacenamiento ocupado por las cajas, en una de las estanterías, presenta las siguientes dimensiones:

- Largo (L): 0,85 m
- Alto (H): 2,12 m
- Ancho (A): 1,46 m

Con base en estos valores se procede a calcular el volumen ocupado por la estantería, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Volumen } eA = \text{Largo} * \text{Alto} * \text{Ancho}$$

$$\text{Volumen } eA = 0,85 * 2,12 * 1,46$$

$$\text{Volumen } eA = 2,631m^3$$

Obteniendo un volumen estimado de 2,630 metros cúbicos, con el fin de establecer el espacio ocupado por los productos del área.



Figura 8. Estantería de madera tres.

En la Figura 8 se observa la estantería tres, las cuales presentan las siguientes dimensiones:

- Largo (L): 1,71 m
- Alto (H): 0,85 m
- Ancho (A): 2,73 m

Con base en estos valores se calculó el volumen ocupado por la estantería, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Volumen } 3 = \text{Largo} * \text{Alto} * \text{Ancho}$$

$$V3 = 1,71 * 0,85 * 2,73$$

$$V3 = 3,968m^3$$

Obteniendo un volumen estimado de 3,968 metros cúbicos, con el fin de establecer el espacio ocupado por los productos del área.



Figura 9. Estantería acumulada de productos sin clasificación.

La Figura 9 muestra una de las estanterías acumuladas por productos sin orden de clasificación, presenta las siguientes dimensiones:

- Largo (L): 1,82 m
- Alto (H): 0,90 m
- Ancho (A): 0,95 m

Con base en estos valores se procede a calcular el volumen ocupado por la estantería, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Volumen 4} = \text{Largo} * \text{Alto} * \text{Ancho}$$

$$V4 = 1,82 * 0,90 * 0,95$$

$$V4 = 1,556m^3$$

Obteniendo un volumen estimado de 1,556 metros cúbicos, con el fin de establecer el espacio ocupado por los productos del área.



Figura 10. Ubicación de mercadería.

En la Figura 10 se observa la ubicación de la mercadería en la zona de almacenamiento siendo una de las áreas de mayor problema con cada una de las estanterías se da paso a hacer la suma de estas para recolectar el área total de las estanterías.

$$\text{Volumen total de estanterías} = e1 + e2 + eA + e3 + e4 + e5$$

$$\text{Volumen } t = 0,460 + 3,968 + 2,631 + 3,968 + 1,556$$

$$\text{Volumen total} = 12,583\text{m}^3$$

Obteniendo un resultado estimado de 12,583 metros cúbicos, propiciado a establecer el espacio ocupado por la ubicación de mercadería.

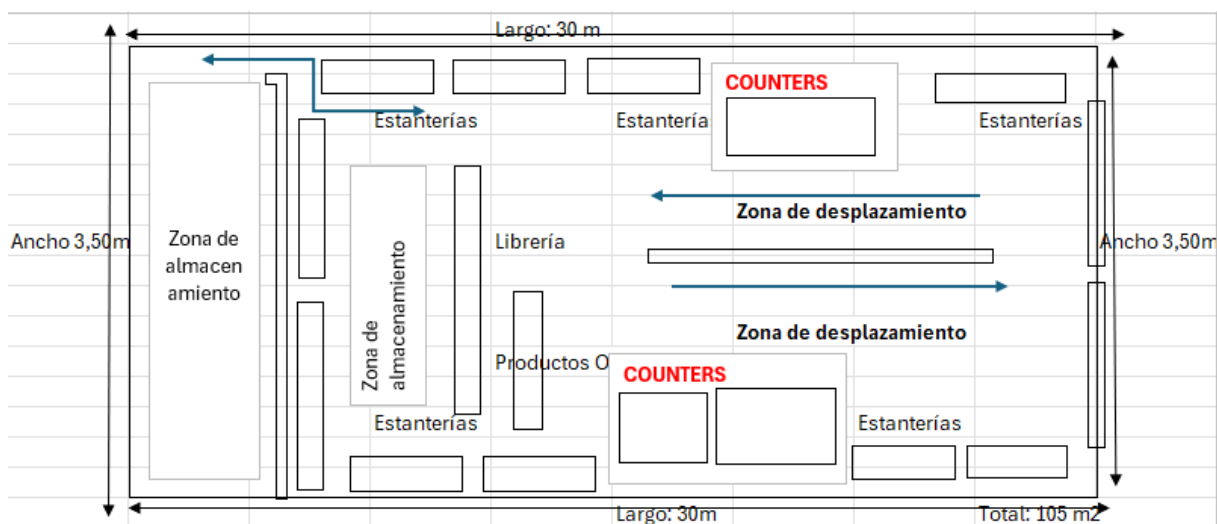


Figura 11. Dimensiones de almacén.

La distribución y dimensiones del almacén de la Papelería y Librería GD Distribuidora que se muestra en la Figura 11 presenta un área total de aproximadamente 105 m², de una longitud de 30 metros y un ancho de 3,50 metros en la parte de los extremos. En la distribución se identifican las principales franjas funcionales de almacenamiento

de mercadería, estanterías zona de librería, counters de atención y círculos de desplazamiento interno. La distribución, da cuenta de que hay un orden en el espacio físico que facilita la circulación del personal y la ubicación de los productos permitiendo así la optimización de las actividades de almacenamiento, control y movilización de inventarios que lleva a cabo en la bodega.

Cálculo del espacio ocupado por el almacén.

$$\text{Ancho} = 3,50 \text{ m}$$

$$\text{Largo} = 30 \text{ m}$$

$$\text{Área destinada al almacén} = 3,50 \text{ m} \times 30$$

Zona de almacenamiento.

$$\text{Ancho} = 3,50 \text{ m}$$

$$\text{Largo} = 5 \text{ m}$$

$$\text{Área adicional de bodega} = 3,50 \text{ m} \times 5 \text{ m}$$

Al realizar el cálculo de almacenamiento se procede a sumar todas las áreas anteriormente mencionadas.

$$\text{Área de almacén} = \text{área almacén} + \text{zona bodega}$$

$$\text{Área total considerada} = 105 \text{ m}^2 + 17,5 \text{ m}^2 = 12,583 \text{ m}^2$$

De acuerdo con el *Layout* especificado anteriormente en la figura 10, se pueden evidenciar los espacios ocupados por la Papelería y Librería GD Distribuidora, donde ocupa el área total del almacén.

4.1.1.4. Participación del área de almacenamiento dentro del espacio total

Una vez presentado el volumen total de las estanterías, se procedió a calcular el porcentaje de ocupación del almacén, con el fin de determinar el nivel de aprovechamiento del espacio físico disponible de la Papelería y Librería GD Distribuidora.

Para ello se aplicó la siguiente fórmula:

$$\% \text{ uso del área} = \frac{\text{Área ocupada}}{\text{Área total}} \times 100$$

Donde:

- Área ocupada: área del almacén= 105m².
- Área total: área del almacén + zona de bodega = 122,5m².

$$\% \text{ de ocupación del área del almacén} = \frac{105\text{m}^2}{122,5\text{m}^2} \times 100 = 85,71\%$$

El área seleccionada para la realización del análisis abarca los 122,5 m², de ellos que 105 m² son atribuibles al área principal de almacenamiento y 17,5 m² al área de bodega adicional. Por lo tanto, el área principal de almacenamiento asume una proporción de ocupación el 85,71% del espacio total considerado, y el área adicional una proporción de ocupación del 14,29%.

4.1.1.5. Diseño de almacén en 3D.

Se desarrolló un modelo tridimensional del almacén utilizando la herramienta *Sketchup* para visualizar la distribución actual y la organización espacial de los productos dentro del área de almacenamiento de la papelería. Esta representación facilitó la evaluación de la organización del almacén, e identificando oportunidades para incrementar la eficiencia del almacenamiento.



Figura 12. Vista frontal del almacén.

La Figura 12 muestra la vista frontal del almacén en proyección 3D, donde se puede observar la ubicación interna de las estanterías y los espacios donde se almacenan los productos.

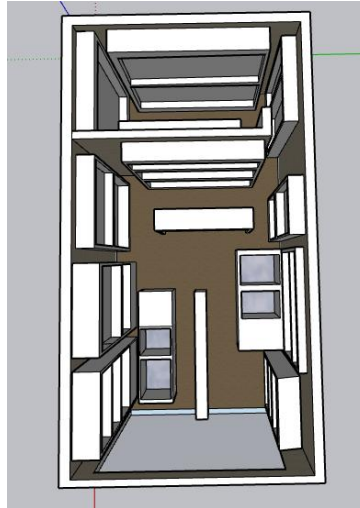


Figura 13. Vista superior del almacén.

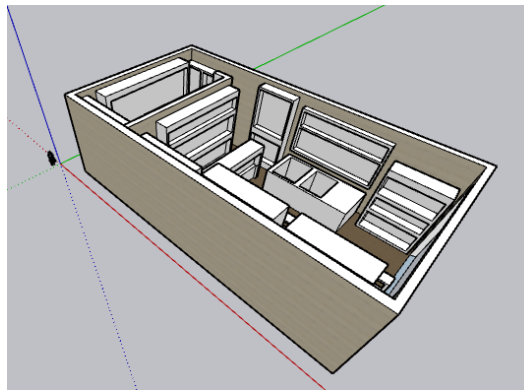


Figura 14. Vista lateral derecha del almacén.

Las Figura 13Figura 14 reflejan el sistema de distribución del almacén realizado en proyección en 3D, desde la vista superior y lateral derecha, proporcionando la visión completa de la distribuidora.

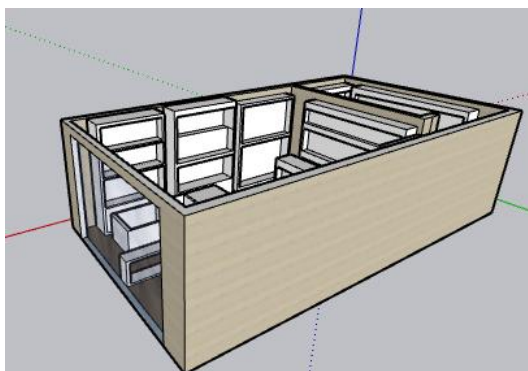


Figura 15. Vista lateral izquierda del almacén.

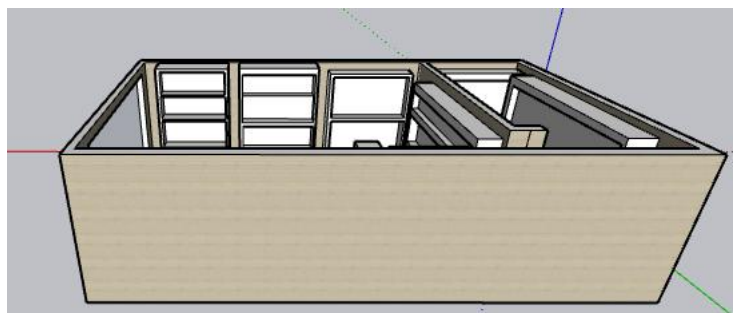


Figura 16. Vista posterior izquierda del almacén.

Las Figura 15Figura 16**Figura 16** detallan la organización longitudinal del almacén, en la que las estanterías o estantes están orientados longitudinalmente con respecto a la disposición del espacio, contribuyendo a la formación de pasillos para la manipulación de productos.

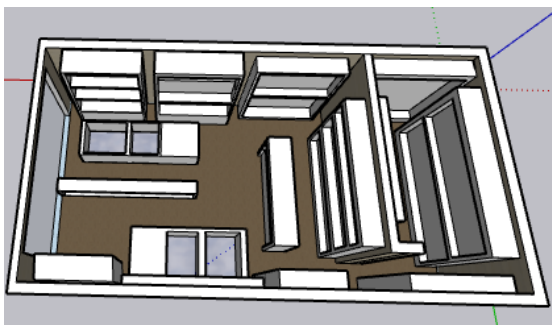


Figura 17. Vista interna lateral izquierda del almacén.

La Figura 17 detalla la organización de las estanterías, orientadas longitudinalmente desde la vista interna lateral izquierda del almacén proporcionando la vista desde pasillos y espacios de manipulación.

4.1.1.6. Indicadores de la gestión de almacenamiento y resultados obtenidos.

La información fue recopilada mediante fichas de observación, este instrumento permitió obtener información sobre los principales indicadores de almacenamiento y las prácticas operativas desarrolladas en la empresa. Los hallazgos facilitaron la identificación de fortalezas y deficiencias en las operaciones actuales del almacén proporcionando una base para el planteamiento de estrategias orientadas a fortalecer la gestión de almacenamiento y optimizar el control de inventarios.

Los resultados que se muestran en la Tabla 3 deducen deficiencias muy importantes en la gestión del almacenamiento en la recepción, en la organización y en el despacho, donde en el proceso de recepción el uso de la ficha manual y la carencia de un sistema logístico hacen que la procedencia del inventario esté en situación de

disminución y que esta merma conlleve a una disminución de la trazabilidad de las existencias.

Desde el punto de vista logístico, las condiciones físicas que se observan en el almacén, caracterizadas por una distribución poco funcional de la mercancía, un espacio poco aprovechado y una falta de orden técnico de las estanterías, inciden negativamente en la eficacia de las operaciones: incrementando los tiempos de búsqueda, manipulación y retirada de los productos, dificultando la correcta rotación de los *stocks* y limitando el nivel de control de las existencias. Así pues, la infraestructura y el orden físico del área del almacén son dos de los factores determinantes del rendimiento de la gestión del almacén, siendo por ello necesario adoptar criterios de distribución, clasificación y señalización diseñados para favorecer el aprovechamiento del espacio del almacén y la eficiencia operativa.

Tabla 3. Indicadores de la gestión de almacenamiento.

Dimensión	Indicador Logístico	Hallazgo identificado	Nivel de cumplimiento	Impacto logístico
Recepción	Precisión de registros de ingreso de mercancía	Se evidenciaron deficiencias en el registro y actualización de los ingresos de mercancías, debido a la falta de procedimientos estandarizados para verificar y mantener actualizada la información registrada en el sistema de control de inventarios.	1-bajo	Las deficiencias en la actualización y verificación de los registros pueden afectar la trazabilidad de las existencias, generar diferencias entre el inventario físico y el registrado y dificultar el control eficiente de los productos.
	Nivel de organización y clasificación del inventario	Se identificó una distribución desordenada de la mercancía, acumulación de productos y dificultades de acceso a artículos de alta rotación debido a la inexistencia de criterios de clasificación y señalización.	2-medio bajo	La deficiente organización del almacén incrementa los tiempos de búsqueda, desaprovecha el espacio físico y limita la eficiencia operativa del almacenamiento.
Despacho	Exactitud y control de salidas de mercancía	No se evidenció una verificación sistemática durante el traslado de productos hacia las sucursales, ocasionando inconsistencias y pérdidas de inventario.	3-alto medio	La ausencia de controles de despacho reduce la confiabilidad de los registros y genera diferencias entre el inventario físico y el documental.

4.1.2. Describir el control de inventarios en la Papelería y Librería GD Distribuidora en la ciudad de Ibarra.

La valoración de la gestión de los inventarios en la Papelería y Librería GD Distribuidora forma parte del proceso de investigación relacionado con la problemática, ya que permite el análisis del nivel de eficiencia en la gestión de almacenamiento y la determinación de las principales deficiencias que limitan el rendimiento operativo. Para ello se ha llevado a cabo un exhaustivo análisis de los procesos relacionados con la gestión de los inventarios considerando: el registro de entradas de productos, la forma de organizar el almacén y la disponibilidad de productos.

Además, se utilizaron indicadores de gestión (KPI) y herramientas analíticas que permitieron medir el comportamiento del inventario. Los resultados evidenciaron deficiencias relacionadas con la actualización, precisión y seguimiento de los registros de existencias, a pesar de contar con información gestionada mediante el sistema informático de la empresa. Estas deficiencias se relacionan con la falta de procedimientos estructurados para verificar y actualizar oportunamente los registros, lo que puede generar diferencias entre las existencias físicas y la información registrada y dificultar la toma de decisiones relacionadas con el abastecimiento y el control de inventarios.

4.1.2.1. Indicadores del control de inventarios.

4.1.2.1.1. Control de Inventarios.

Para evaluar las prácticas de control de inventarios, se analizó el proceso de gestión de inventarios mediante una evaluación del flujo de trabajo. Este análisis examinó actividades clave como la recepción de mercancías, el almacenamiento, el registro de inventarios y la distribución de productos. La evaluación proporcionó una comprensión integral de las operaciones de inventario y facilitó la identificación de deficiencias en los mecanismos de control y de oportunidades para fortalecer la exactitud de los registros y la eficiencia operativa.

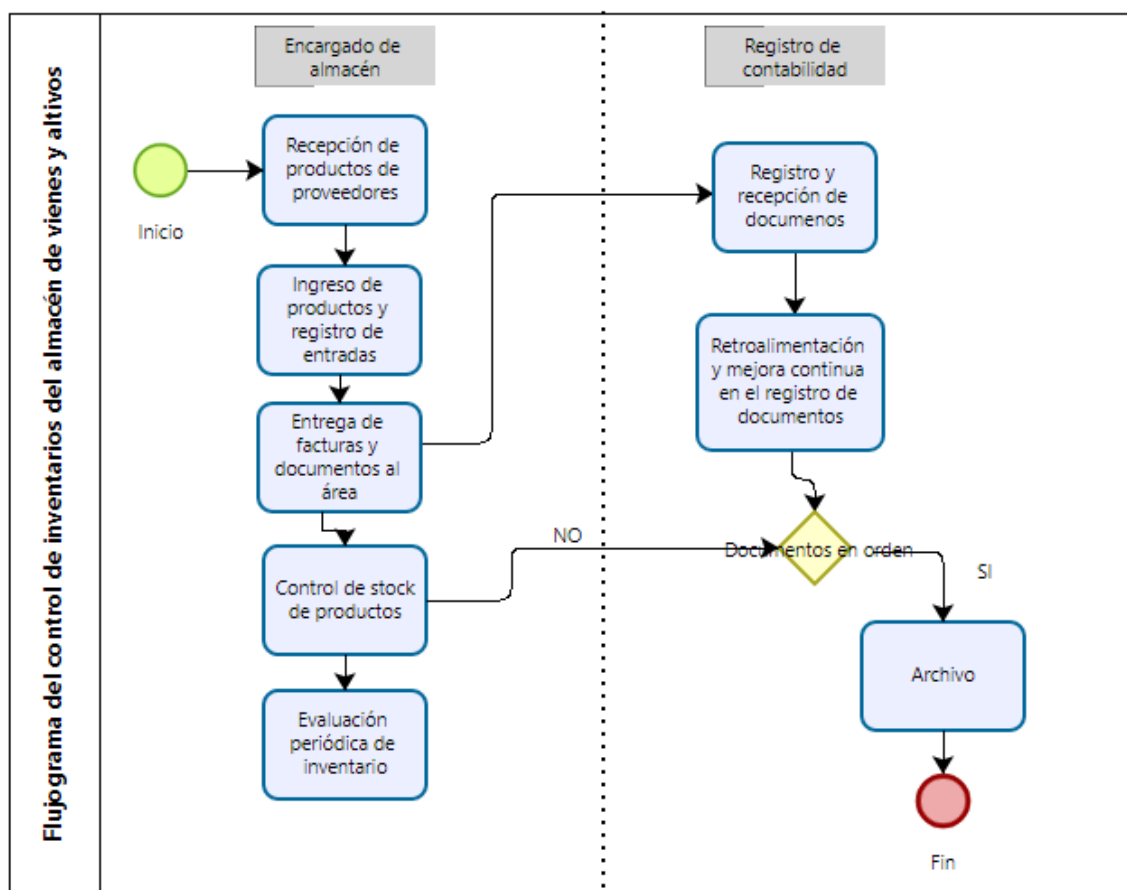


Figura 18. Flujograma de procesos de bienes y activos del almacén.

El análisis detallado de la Figura 18, de procesos revela brechas significativas en la gestión del inventario, en el área específicamente relacionando a la recepción y el ingreso de productos, lo que se evidencia la ausencia de un control apto para el inventario, y que no se realiza revisiones exhaustivas para el almacén.

La falta de este proceso puede llevar a un decaimiento de diversos problemas, con datos inconclusos entre los registros contables y la existencia real de productos, generando posibles pérdidas por deterioro o faltantes para la localización de productos y llegando a una producción en ventas deficiente en el área.

Los procesos faltantes por parte de una revisión constante hacen que se generen diferentes problemas, como un abastecimiento adecuado, además de registros de entradas y salidas de inventario, pérdidas por deterioro de materia, difícil acceso para localizar la mercancía cuando se lo requiera.

4.1.2.2. Portafolio de artículos.

La empresa dispone de un amplio portafolio de productos, desde materiales para oficina hasta útiles de aseo, artículos escolares, libros, insumos tecnológicos,

materiales de manualidades, así como recursos didácticos para la realización de clases interactivas y otros. Por ende, la diversidad de servicios permite ofrecer un variado surtido de artículos disponibles al por mayor y por menor, lo que facilita la adquisición de productos de acuerdo con las necesidades que pueda tener el cliente. Por otra parte, la variedad de materiales disponibles incrementa el poder de convencimiento y las posibilidades comerciales del local.

La Tabla 4 la cual pretende detallar los productos existentes de la empresa, mostrando así la diversidad de sus artículos.

Tabla 4. Portafolio de artículos.

No.	Código	Nombre del Artículo	ABC
1	F00800340	Pastas plásticas A/3 colores (100)	A
2	F00800339	Lápices de colores pasteles 12 unidades KIUT	A
3	F00908344	Toallas de papel absorbente	A
4	F00800337	Lápices de colores 12 unidades Norma	A
5	L0040060	Papel bond A4 (resma 500 hojas)	A
6	F00800338	Lápices de colores 12 unidades Stabilo	A
7	PL68791	Chiqui mi libro de recortes	A
8	F00800316	Cuaderno rayado 100 hojas	A
9	F00800317	Cuaderno cuadriculado 100 hojas	A
10	F00800336	Lápices de colores 24 unidades Norma	A
11	F00821212	Yeso libra	A
12	A0080204	Calculadora Bolsillo joinus JS-700 METALI	A
13	PL68790	Bosque misterioso libro de colorear	A
14	PL68798	Sangre de campeón invencible	A
15	F00800335	Crayones de 12 colores	A
16	L0040068	Resma de papel color A4	A
17	CR0644409	Funda regalo colores enteros large	A
18	A0080209	Audífonos alámbricos XTRATECH GAMER + LUZ 6HS-90	A
19	F00800313	Cuaderno pequeño líneas 100 hojas cosido	A
20	F00800312	Cuaderno pequeño cuadriculado 100 hojas cosido	A
21	F00800311	Cuaderno pequeño líneas 100 hojas espiral	A
22	PL68797	Pachito dibuja	A
23	CR0644408	Figuras plásticas para maquetas personas	A

No.	Código	Nombre del Artículo	ABC
24	F00908343	Toalla 029 x 027 económica MAR Y SOL	A
25	F00821221	Figuras navideñas tela	A
26	L0040062	Grapadora metálica	A
27	A0080203	Calculadora científica Casio FX-82LECW	A
28	L0040071	Notitas adhesivas neón 3x3 (75x75 mm)	A
29	F00908346	Escobas y recogedores	A
30	L0040067	Archivadores de palanca tamaño oficio	A
31	PL68795	Nacho comprensión lectora B	A
32	F00821222	Bombillos navideños	A
33	L0040066	Post-it 3x3 pulgadas	A
34	F00821215	Tarjetas de aprendizaje	A
35	L0040061	Carpetas colgantes	A
36	L0040065	Perforadora de dos huecos	A
37	CR0644407	Botón 12 MM multicolor 376	A
38	PL68792	Diccionario Inglés-español	A
39	F00908341	Papel higiénico institucional (4 rollos)	A
40	A0080206	Memoria USB 316GB	A
41	F00801487	Tarjetas de aprendizaje	A
42	CR0644401	Pinturas acrílicas 6 colores	A
43	A0080205	Calculadora RIO 12 dígitos DELI SOLAR	A
44	F00800307	Cuaderno cuadriculado 100 hojas norma	A
45	L0040064	Clips metálicos 100 unidades	A
46	A0080207	Memoria USB 32GB	A
47	F00800308	Cuaderno líneas 100 hojas norma	A
48	F00801486	Láminas ilustrativas	A
49	F00821217	Fundas de papel regalo	A
50	F00821211	Vela Cumpleaños	B
51	F00800309	Cuaderno cosido 100 hojas Stabilo	B
52	F00800334	Juego geométrico de 4 piezas	B
53	L0040063	Cinta adhesiva transparente 18mm	B
54	F00801482	Pizarras acrílicas magnéticas	B
55	PL68794	Agenda ejecutiva 2025	B
56	L0040069	Sellos automáticos personalizados	B
57	F00821210	Cajas de embalaje medianas	B
58	F00821218	Cajas de embalaje medianas	B
59	CR0644405	Silicón líquido 100 ml	B
60	F00908345	Desinfectante multisuperficie 1L MULTIUSO	B
61	F00801490	Maquetas de cartón PRAMADI JR	B
62	F00801483	Marcadores para pizarra, permanentes	B

No.	Código	Nombre del Artículo	ABC
63	CR0644404	Foamy colores surtidos	B
64	CR0644402	Pinceles surtidos	B
65	CR0644403	Cartulinas surtidas 50 unidades	B
66	PL68793	Los trabalenguas educativos C	B
67	F00801491	Sticker figura corazón madera x8 DIY	B
68	F00908342	Jabón líquido antibacterial 1L	B
69	CR0644414	Títere de peluche animales M&G	B
70	A0080202	Calculadora bolsillo CASIO HL-4A-W(10)	B
71	F00800310	Cuaderno pequeño cuadriculado 100 hojas espiral	B
72	F00821220	Pegamento líquido	B
73	F00821214	Láminas ilustrativas	B
74	F00821209	Fundas de papel regalo	B
75	F00801485	Juego didáctico Rompecabezas	B
76	CR0644410	Fómix figura adhesiva unicornio	B
77	F00821219	Pegamento en barra	B
78	F00821223	Guiraldas navideñas colores	C
79	F00801484	Marcadores para pizarra borrables	C
80	PL68796	Nacho Ecuatoriano ED.2025 112PAG N EDICI	C
81	F00801489	Señalética	C
82	F00801488	Rompecabezas madera 80 PZS Jumbo	C
83	F00908340	Papel toalla manos blanco en Z 150 FRESKU	C
84	CR0644411	Fomix figura número ADH X 120	C
85	A0080208	Mouse óptico GENIUS DX110 NEGRO US USB	C
86	F00821213	Muso ECO 100%	C
87	CR0644412	Fómix figura geométricas x 90 C	C
88	CR0644406	Cinta decorativa (glitter)	C
89	CR0644413	Fómix figura laboratorio 3DST-EVS128	C
90	F00800333	Sacapuntas plástico	C
91	CR0644415	Fómix ADH adhesivo dinosaurios 32PZ aprendo	C
92	F00821208	Bolsas plásticas medianas	C
93	F00800329	Esfero Nataraj F 0.7 CAFÉ	C
94	F00800328	Esfero Nataraj F 0.7 TOMATE	C
95	F00800327	Esfero Nataraj F 0.7 VERDE	C
96	F00800326	Esfero Nataraj F 0.7 ROSA	C
97	F00800325	Esfero Nataraj F 0.7 NEGRO	C
98	F00800324	Esfero Nataraj F 0.7 AZUL	C
99	F00800323	Esfero Nataraj F 0.7 Rojo	C
100	F00800322	Esfero Nataraj F 0.7 AZUL	C
101	F00800332	Borrador mediano colores Stabilo	C
102	F00800330	Borrador Blanco Pelikan PZ 20	C
103	F00821216	Bolsas plásticas medianas	C
104	F00800321	Esfero negro BIC	C
105	F00800320	Esfero rojo BIC	C
106	F00800319	Esfero azul BIC	C
107	F00800318	Lápiz de grafito HB	C

No.	Código	Nombre del Artículo	ABC
108	A0080210	Parlante computadora D-05A 3.5MM USB YST	C
109	F00800331	Borrador Blanco pequeño Pelikan PZ 20	C
110	L0040070	Papel perforado A4 CX50 FD 75 GR DISEÑOS	C

4.1.2.3. Proveedores.

La Papelería y Librería GD Distribuidora presenta limitaciones en su proceso de abastecimiento debido a la ausencia de un sistema estructurado de inventarios que respalde la toma de decisiones de compra. Los pedidos se realizan principalmente en función de requerimientos estacionales y de la experiencia administrativa, más que del análisis de existencias o de registros de inventario. No obstante, las fichas de observación realizadas evidenciaron que los proveedores cumplen de manera consistente con los estándares de calidad requeridos, contribuyendo a la satisfacción y fidelización de los clientes. La comunicación y gestión de compras se desarrolla principalmente a través de WhatsApp y correo electrónico, mientras que la red de proveedores está conformada por empresas ubicadas en distintas regiones del país. La Tabla 5 presenta los principales proveedores y las categorías de productos que respaldan las operaciones de la empresa.

Tabla 5. Descripción de Proveedores.

Nro.	PROVEEDORES	DESCRIPCIÓN
1	BICO INTERNACIONAL S. A	Es una empresa ecuatoriana ubicada en la ciudad de Quito, su actividad principal en el mundo escolar se involucra con la fabricación de artículos de papel o cartón con pasta moldeada, contando con el principal distribuidor de las marcas como: Norma, Kiut, Jean Book, Repropal, etc.
2	EXPOCSA	Empresa encargada de la distribución de papelería con útiles escolares dentro del País, con presencia desde hace varias décadas en el mercado, principalmente con sede en Guayaquil y Quito
3	PATRICIA YEPEZ	Distribuidora encargada de marcas importantes, como por ejemplo Steadtler en Ecuador con artículos escolares y suministros para papelería.
4	REPCOMPLAST	Empresa dedicada a la importación y fabricación de productos plásticos para el mercado educativo.
5	REX R PLASTIC	Ofrece productos en actividad de oficina como carpetas, folders, cajas plásticas, divisores y otros insumos plásticos para papelería y oficina.

Nro.	PROVEEDORES	DESCRIPCIÓN
6	JABEIMP	Importadora local, con registros importantes en recursos didácticos como: rompecabezas, manualidades, maquetas entre otros.
7	STRONGIMPORT MYM S.A.	Importadora de papel de marcas importantes que ofertan sus productos a través de artículos de papelería imprimible y productos de oficina que se encuentran relacionados con papel.
8	WorldTech	Encargada de la distribución de artículos tecnológicos, con sede en Quito artículos de alta gama para consumo propio o como parte de centro en distribución tecnológico
9	Distribuidora Kathia	Microempresa de productos de limpieza, se encuentra en Ibarra y ofrece sus productos para consumo de hogar o también como centro distribuidor en este tipo de mercadería.

La red de proveedores constituye fuente estable de abastecimiento que respalda los requerimientos de inventario y la continuidad operativa de la empresa. La observación planteada demostró que los proveedores cumplen consistentemente con los estándares de calidad y mantienen un desempeño confiable en las entregas, contribuyendo a la disponibilidad de productos y a la satisfacción del cliente. Asimismo, el uso de acuerdos de compra a crédito facilita las actividades de aprovisionamiento y fortalece las relaciones comerciales de largo plazo, fortaleciendo un flujo continuo de inventario y reduciendo el riesgo de desabastecimiento.

4.1.2.4. Costos de almacenamiento por mercancía.

A continuación se muestran en la Tabla 6 los costos de adquisición de mercancías por la Papelería y Librería GD Distribuidora en el año 2024, los datos obtenidos a partir de la información expuesta en el Anexo 6, de modo tal que derivan el costo económico que se destina a mantener las existencias, así como también el correspondiente a la administración del área de almacenamiento; estos costos son un aspecto importante para el análisis de la gestión del inventario, considerándose que la permanencia de las mercancías en la bodega genera gastos que tendrían que ser tomados en cuenta para la evaluar la eficiencia del almacenamiento.

Tabla 6. Costos de adquisición de mercancías durante 2024.

MES	VALOR
Enero	\$1.548,87
Febrero	\$1.474,76
Marzo	\$4.157,40
Abril	\$3.304,74
Mayo	\$1.077,25
Junio	\$1.146,98
Julio	\$108,68
Agosto	\$3.747,19
Septiembre	\$6.383,50
Octubre	\$1.637,11
Noviembre	\$1.724,12
Diciembre	\$2.530,36
Total	\$28.840,96

La información analizada indica que los costos registrados por la adquisición de mercancías durante el año 2024 alcanzaron un total de \$28.840,96. Los valores de mercancías adquiridas y las necesidades de abastecimiento de la empresa. Lo anteriormente expuesto demuestra la importancia de llevar a cabo una buena gestión del almacenamiento y de los inventarios, puesto que ello determina el consumo de fondos que hay que destinar a la mercancía en existencia.

4.1.2.5. Categorías de productos.

En el inventario de la Papelería y Librería GD Distribuidora, contienen 6659 unidades registradas en el inventario por diferentes agrupaciones que se encuentran clasificados por distintas categorías. Conforme a la clasificación de los artículos presentes en la Tabla 7 se puede comprobar cómo la empresa tiene un abastecimiento constante de la mercancía a través de las diferentes categorías de productos, lo que implica requerir una gestión de almacenamiento y control de inventarios, tal que mantenga niveles de existencias disponibles adecuados, optimizando el espacio de almacenamiento de forma que se minimicen los posibles faltantes y excesos de inventario, por parte de los distribuidores, teniendo en total 8 clasificaciones más importantes de artículos en base a toda la clasificación, y tecnología como los de menor cantidad en su inventario total.

Tabla 7. Clasificación total de artículos.

Nro.	Clasificación de artículos	Número de unidades
1	Oficina	731
2	Escolar	3132
3	Librería	230
4	Tecnología	109
5	Aseo	306
6	Manualidades	741
7	Recursos Didácticos	330
8	Otros	1080
Total, de unidades registradas		6659

La Papelería tiene un abastecimiento de inventario semanalmente si se encuentra en temporada alta por los meses de agosto – octubre a medida que van solicitando los artículos, realizando un abastecimiento de inventario continuo, haciendo que muchas veces los productos que se quedan rezagados de temporadas anteriores sufran daños y muchas veces lleguen a pérdidas por acumulación innecesaria.

4.1.2.6. Análisis de costos.

Para realizar una evaluación concerniente a la estructura financiera operativa de la Papelería y Librería GD Distribuidora, se realizó una clasificación de los costes que deriva a la gestión de esta.

La distinción de los costos es un aspecto relevante para determinar el rendimiento que la empresa obtiene en el aspecto operativo y para poder asumir el soporte de la justificación económica de la propuesta de mejora. En las tabas que se muestran en el anexo 5, se incluyen los costos fijos y variables relacionados con las actividades de la empresa que fueron reconocidos y clasificados como establece la normativa contable y los costos asociados al mantenimiento de inventarios que permiten entender la afectación que tienen en la administración del almacenamiento, así como en la movilidad de la empresa.

En la Tabla 8 se representan los costos fijos identificativos en la Papelería y Librería GD Distribuidora. Estos comprenden arriendo, los gastos administrativos, depreciación de equipos y maquinaria además de mano de obra, con valores \$1.552,50, \$920,00, \$33,17 (mensualmente) y \$1.446,00 respectivamente. En conjunto, estos conceptos representan costos fijos por un total de \$3.951,67. La identificación de estos costos

permite establecer una referencia de la estructura económica de la empresa para el análisis de la gestión del almacenamiento y control de inventarios.

Tabla 8. Costos fijos mensuales de la Papelería y Librería GD Distribuidora.

Costos Fijos	Costo
Arriendo	\$1.552,50
Gastos Administrativos	\$920,00
Depreciación de equipos y maquinaria	\$33,17
Mano de Obra	\$1.446,00
TOTAL	\$3.951,67

En base a los costos variables mostrados en la Tabla 9, se verifica gastos mensuales que están relacionados directamente con los servicios e insumos requeridos para las actividades propias de la Papelería y Librería GD Distribuidora, en la que se incluyen los servicios básicos y su aporte mensual de \$128.40 y los costos de transporte de bienes que son de \$250,00, que sumados representan un costo variable mensual de \$378,40 en pagos.

Tabla 9. Costos variables.

Costos Variables	Costo
Servicio Básicos	\$128,40
Costos de transporte en mercancía	\$250,00
Total	\$378,40

4.1.2.7. Costos por inventario.

4.1.2.7.1 Análisis ABC.

La distinción de los costos es un aspecto relevante para determinar el rendimiento que la empresa obtiene en el aspecto operativo y para poder asumir el soporte de la justificación económica de la propuesta de mejora. En las tablas que se muestran en el anexo 5, se incluyen los costos fijos y variables relacionados con las actividades de la papelería que fueron reconocidos y clasificados como estable la normativa contable y los costos asociados al mantenimiento de inventarios que permiten entender la afectación de la administración del almacenamiento.

El análisis ABC permite concentrar los recursos de control en los artículos de mayor impacto financiero o estratégico, optimizando la eficiencia del inventario (Chase et al., 2009, p. 496).

Al clasificar los artículos del inventario de la Papelería y Librería GD Distribuidora según su importancia económica y frecuencia de uso, para optimizar el control, reducir sobrecostos y mejorar la rotación de productos, se hace un registro del precio de venta por unidad de utilidad, lo cual favorece al multiplicar la demanda total anual para obtener el valor total de la instancia en cada uno de los productos.

$$\text{Valor total demanda} = \text{Unidades vendidas} * \text{Precio Unitario}$$

Como parte del análisis ABC, se calculó la participación relativa de cada uno de los artículos en el valor total de inventario, este indicador permite determinar el grado de influencia de cada uno de los productos respecto a la inversión total que se destina al inventario y que sirve de fundamento para ser clasificado en A, B o C. Para ello, se empleó la siguiente fórmula.

$$\text{Participación relativa} = \frac{\text{Valor demanda producto}}{\text{Valor total inventario}}$$

Se hicieron clasificaciones de los productos de mayor a menor con demanda con el objetivo de conocer aquellos que influían más económicamente en el inventario. En la tabla 10 se encuentra el resultado de la clasificación de los productos atendiendo a la técnica ABC, la que establece prioridades en la gestión y control del inventario. Tal y como se observan los resultados que aparecen en la Tabla 10, se puede evidenciar como se encuentran distribuidos los artículos en las categorías A, B y C según su grado de intervención en valor total del inventario. Esta clasificación servirá como fundamento para la propuesta a preservar de la exposición, actualizar la categorización de los productos, así como reforzar la actividad de control sobre los productos clasificados según su relevancia económica.

El análisis ABC se fundamenta en el principio de Pareto, o de la regla 80/20, que indica que, aproximadamente, el valor total del stock o los ingresos generados provienen del 20% de los productos de la empresa o del 80% de los ingresos del sistema.

Tabla 10. Criterios de clasificación según el método ABC.

Categoría	Criterio de clasificación	Interpretación	Política de control
A	0% - 80% del valor acumulado	Artículos de mayor importancia económica o estratégico.	Diaria o continua
B	80% - 95% del valor acumulado	Artículos de importancia económica intermedia.	Semanal o quincenal
C	95% - 100% del valor acumulado	Artículos de menor impacto económico individual.	Mensual o trimestral

Siguiendo los criterios de clasificación detallados, se llevó a cabo la clasificación de los productos de la Papelería y Librería a través del análisis ABC. En la tabla mencionada se presentan los artículos clasificados según su nivel de importancia dentro del inventario, permitiendo identificar aquellos que requieren una mayor atención en las actividades de control y gestión.

Los datos ilustrados en la Tabla 11 evidencian que los artículos que se clasifican dentro de la categoría A del análisis ABC corresponden a una alta participación en el valor total del inventario. Debido a la importancia económica que tienen, estos productos deben ser objeto de un control mayor en las actividades que se llevan a cabo en el almacenamiento, seguimiento y reposición de productos. El manejo adecuado de dichas referencias sirve para mantener niveles de existencias adecuados, una mejor utilización de los recursos y optimizar los recursos y optimizar el control del inventario de la empresa.

Tabla 11. Ranking de los primeros 10 artículos de la Papelería y Librería GD Distribuidora.

No.	Código	Nombre del Artículo	Cantidad	Valor Artículo (unitario)	Valor Total	Participación de inventario	Participación acumulada de inventario	ABC	Ventas	Representación de Inventario	Representación de producto
1	F00800340	Pastas plásticas A/3 colores (100)	173	\$ 4,50	778,50	6,20%	6,20%	A	6%	80%	45%
2	F00800339	Lápices de colores pasteles 12 unidades KIUT	75	\$ 6,90	517,50	4,12%	10,32%	A	4%		
3	F00908344	Toallas de papel absorbente	116	\$ 4,00	464,00	3,69%	14,01%	A	4%		
4	F00800337	Lápices de colores 12 unidades Norma	75	\$ 4,50	337,50	2,69%	16,70%	A	3%		
5	L0040060	Papel bond A4 (resma 500 hojas)	60	\$ 5,50	330,00	2,63%	19,33%	A	3%		
6	F00800338	Lápices de colores 12 unidades Stabilo	75	\$ 4,35	326,25	2,60%	21,93%	A	3%		
7	PL68791	Chiqui mi libro de recortes	35	\$ 9,00	315,00	2,51%	24,43%	A	3%		
8	F00800316	Cuaderno rayado 100 hojas	250	\$ 1,20	300,00	2,39%	26,82%	A	2%		
9	F00800317	Cuaderno cuadriculado 100 hojas	230	\$ 1,20	276,00	2,20%	29,02%	A	2%		
10	F00800336	Lápices de colores 24 unidades Norma	75	\$ 3,50	262,50	2,09%	31,11%	A	2%		

Nota: Extracto obtenido a partir de los primeros 10 artículos del inventario

Los datos presentados en la tabla 12 son sólo una muestra parcial de los productos de los artículos que han clasificado en la categoría B del análisis ABC. Esta parte comienza en el 80,60% de participación acumulada y finaliza en el 87,20% así pues, no se corresponde con la totalidad de los productos que componen dicha categoría. Por razón de los artículos de la tabla mostrados en el presente trabajo se pueden considerar que son productos con una contribución económica de tipo intermedio dentro del

inventario. Se pueden destacar, entre otros, productos de carácter académico u productos de oficina que cuentan con una rotación constante.

Tabla 12. Muestra parcial del ranking de artículos de la categoría B del análisis de inventario.

No.	Código	Nombre del Artículo	Cantidad	Valor Artículo (unitario)	Valor Total	Participación de inventario	Participación acumulada de inventario	ABC	Ventas	Representación de Inventario	Representación de producto
50	F00821211	Vela Cumpleaños	120	\$ 0,80	96,00	0,76%	80,60%	B	1%	15%	25%
51	F00800309	Cuaderno cosido 100 hojas Stabilo	75	\$ 1,25	93,75	0,75%	81,34%	B	1%		
52	F00800334	Juego geométrico de 4 piezas	60	\$ 1,50	90,00	0,72%	82,06%	B	1%		
53	L0040063	Cinta adhesiva transparente 18mm	150	\$ 0,60	90,00	0,72%	82,78%	B	1%		
54	F00801482	Pizarras acrílicas magnéticas	20	\$ 4,40	88,00	0,70%	83,48%	B	1%		
55	PL68794	Agenda ejecutiva 2025	15	\$ 5,50	82,50	0,66%	84,13%	B	1%		
56	L0040069	Sellos automáticos personalizados	10	\$ 8,00	80,00	0,64%	84,77%	B	1%		
57	F00821210	Cajas de embalaje medianas	45	\$ 1,75	78,75	0,63%	85,40%	B	1%		
58	F00821218	Cajas de embalaje medianas	110	\$ 0,70	77,00	0,61%	86,01%	B	1%		
59	CR0644405	Silicón líquido 100 ml	100	\$ 0,75	75,00	0,60%	86,61%	B	1%		

Nota: Extracto obtenido a partir de los primeros 9 artículos del análisis en clasificación B

En la Tabla 13, se presenta una muestra parcial de los artículos clasificados en la categoría C del análisis ABC del inventario. Esta categoría está representada por artículos que suponen menores porcentajes del valor total acumulado del inventario, aunque aún se requieren para dar satisfacción a la demanda de los clientes. La información expuesta es precedida por un porcentaje de 95,09% y termina en el porcentaje de 98,08%, por lo que al ser parte de los artículos en la categoría C, únicamente refleja el de una parte de los artículos que pertenecen a esta categoría.

Tabla 13. Muestra parcial del ranking de artículos de categoría C del análisis del inventario.

No.	Código	Nombre del Artículo	Cantidad	Valor Artículo (unitario)	Valor Total	Participación de inventario	Participación acumulada de inventario	ABC	Ventas	Representación de Inventario	Representación de producto
78	F00821223	Guiraldas navideñas colores	100	\$ 0,40	40,00	0,32%	95,09%	C	0%	5%	30%
79	F00801484	Marcadores para pizarra borrables	40	\$ 1,00	40,00	0,32%	95,41%	C	0%		
80	PL68796	Nacho Ecuatoriano ED.2025 112PAG N EDICI	10	\$ 4,00	40,00	0,32%	95,73%	C	0%		
81	F00801489	Señalética	14	\$ 2,75	38,50	0,31%	96,03%	C	0%		
82	F00801488	Rompecabezas madera 80 PZS Jumbo	7	\$ 5,50	38,50	0,31%	96,34%	C	0%		
83	F00908340	Papel toalla manos blanco en Z 150 FRESKU	15	\$ 2,50	37,50	0,30%	96,64%	C	0%		
84	CR0644411	Fomix figura número ADH X 120	16	\$ 2,00	32,00	0,25%	96,89%	C	0%		
85	A0080208	Mouse óptico GENIUS DX110 NEGRO US USB	3	\$ 10,50	31,50	0,25%	97,15%	C	0%		
86	F00821213	Muso ECO 100%	20	\$ 1,50	30,00	0,24%	97,38%	C	0%		
87	CR0644412	Fómix figura geométricas x 90 C	12	\$ 2,50	30,00	0,24%	97,62%	C	0%		
88	CR0644406	Cinta decorativa (glitter)	60	\$ 0,50	30,00	0,24%	97,86%	C	0%	0%	
89	CR0644413	Fómix figura laboratorio 3DST-EVS128	11	\$ 2,50	27,50	0,22%	98,08%	C	0%		

Nota: Extracto obtenido a partir de los primeros 10 artículos Del análisis en clasificación C

Debido a que su escasa participación dentro del valor total del inventario permite aplicarle controles menos estrictos que los productos de las categorías A y B, los productos C pueden gestionarse con controles menos estrictos que los productos de las categorías A y B. Pese a ello, es importante mantener niveles mínimos de existencias que permitan atender oportunamente la demanda y evitar desabastecimientos de productos requeridos por los clientes.

A partir de los datos de la Tabla 14, la categoría A concentra el 79,91% del valor económico del inventario, equivalente a \$11.575,80, y está conformada por 84 artículos, que representan el 76,36% del total de productos analizados. La categoría B representa el 14,51% del valor económico, correspondiente a \$2.102,35 y a 19 artículos, equivalentes al 17,27% del total. Finalmente, la categoría C concentra el 5,58% del valor económico, equivalente a \$808,00, y comprende 7 artículos, que representan el 6,36% del inventario analizado. Por acuerdo con la participación económica de los productos, sin asumir necesariamente la proporción clásica 80/20. Estos resultados permitieron establecer diferentes niveles de prioridad para el control de las existencias. Los productos de categoría A requieren un control más frecuente por su mayor peso económico, mientras que los productos B pueden manejarse mediante controles periódicos y los productos C mediante controles más básicos. Por tanto, la clasificación BC permite orientar los recursos de control hacia los artículos que generan mayor impacto económico.

Tabla 14. Resumen de la clasificación ABC del inventario.

Categoría	Nro. Artículos	% artículos	Valor total	% valor	% valor acumulado	Política
A	84	76,36%	\$11.575,80	79,91%	79,91%	Control estricto
B	19	17,27%	\$2.102,35	14,51%	94,42%	Control periódico
C	7	6,36%	\$808,00	5,58%	100,00%	Control básico
Total	110	100,00%	\$14.486,15	100,00%	100,00%	

4.1.2.8. Análisis Inventario.

4.1.2.8.1. Diagrama de Pareto.

El diagrama de Pareto es una herramienta que permite identificar y jerarquizar aquellos elementos de un conjunto de datos que tienen mayor incidencia dentro de un conjunto de datos, que corresponden a más información con el orden de mayor a menor contribución. En cuanto que herramienta se basa en el principio del Pareto,

los resultados dependen de las características propias de la información generada de manera que no necesariamente tendrá la proporción clásica del 80/20.

A partir de los datos observados en la Tabla 15, la categoría A concentra el 79,91% del valor económico del inventario, lo que equivale a \$11.575,80, y está conformada por 84 de los 110 artículos analizados que representan el 76,36% del total de referencias. La categoría B acumula el 14,51% del valor económico correspondiente a \$2.102,35 y comprende 19 artículos equivalentes al 17,27% del total. Finalmente, la categoría C representa el 5,58% del valor económico, equivalente a \$808,00 y está constituida por 7 artículos, que representan el 6,36% de total de productos analizados.

Tabla 15. Resumen ABC para el diagrama de Pareto.

Categoría	Valor	% Valor	% Valor acumulado	Artículos	% artículos	% artículos acumulados
A	\$11.575,80	79,91%	79,91%	84	76,36%	76,36%
B	\$2.102,35	14,51%	94,42%	19	17,27%	93,64%
C	\$808,00	5,58%	100,00%	7	6,36%	100,00%
Total	\$14.486,15	100%	100,00%	110	100,00%	100,00%

Los resultados del procesamiento ABC muestran que la categoría A concentran el 79,91% del valor económico total del inventario, correspondiente a \$11.575,80, y comprende 84 artículos, equivalente al 76,36% de las referencias analizadas. La categoría B representan el 14,51% del valor económico, con 19 artículos que corresponden al 17,27% del total, mientras la categoría C concentra el 5,58% del valor económico y 7 artículos, equivalentes al 6,36% de las referencias analizadas.

La distribución obtenida evidencia que el valor económico del inventario se encuentra concentrado principalmente en la categoría A; sin embargo, esta categoría comprende una proporción considerable de los artículos analizados. Por ello, los resultados no deben interpretarse como una aplicación estricta de la proporción 80/20, sino como una clasificación obtenida a partir de las características económicas de los 110 artículos considerados en el estudio.

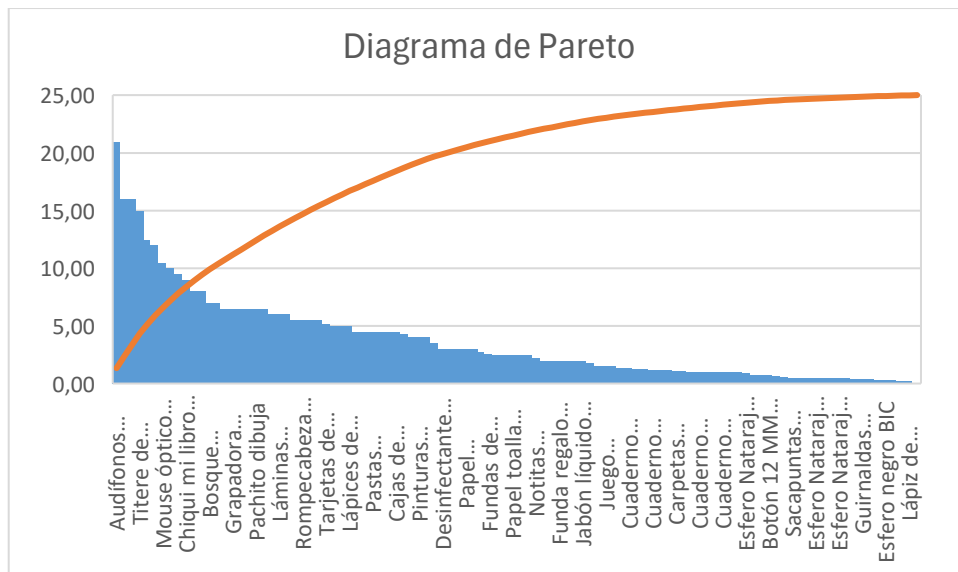


Figura 19. Diagrama de Pareto.

La Figura 19, muestra el Diagrama de Pareto con respecto al inventario de la Papelería y Librería GD Distribuidora, que permite identificar aquellos artículos que generan mayor peso en el total del inventario. En el gráfico se puede observar gran número pequeño de productos que ocupa la mayor cantidad de la participación acumulativa, en el que pocos artículos acapararán el mayor porcentaje del total en valor.

4.1.2.9. Rotación de mercancía.

La rotación de mercancía representa un indicador que tiene la función de medir cuantas veces se vende y se repone el inventario de una empresa en un periodo determinado de tiempo. Este cálculo es de utilidad para poder comprobar la manera en la que se gestionan los inventarios con eficacia, así como la rapidez con la que se produce el movimiento de los productos desde el almacén hasta el comprador final.

La rotación del inventario se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Rotación Anual} = \frac{\text{Demanda Anual (D)}}{\text{Inventario Promedio (IP)}}$$

Esta fórmula permite calcular cuantas veces al año se va a renovar el inventario, teniendo en cuenta la demanda de D, la cantidad óptima de pedido (EOQ) y el inventario promedio (IP), dando paso a tomar decisiones en lo que respecta a compras, almacenamiento y abastecimiento, lo que a su vez ayuda a tener un inventario adecuado a la hora de cumplir con las demandas de la empresa al respecto.

Para calcular la proyección mensual de la rotación del inventario, expresada en días, se utilizó la información correspondiente a los 12 meses del año 2024 y se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Días de Inventario} = \frac{356 \text{ días}}{\text{Rotación Anual}}$$

Con base en los resultados obtenidos para los 12 meses, se calculó el número de días de inventario correspondiente a cada artículo. Este resultado permitió estimar el tiempo durante el cual las existencias de cada producto pueden mantenerse disponibles antes de requerir una nueva reposición.

En la continuación de la Tabla 16 se presenta la proyección del comportamiento del inventario durante los 365 días del año 2024, considerando los 10 primeros artículos analizados. Los resultados permiten determinar el número estimado de días de inventario o permanencia de las existencias para cada producto, lo que facilita identificar el tiempo durante el cual el inventario disponible puede cubrir la demanda estimada. Estos valores constituyen un indicador de la permanencia y rotación de los productos y no representan directamente el intervalo entre una reposición y la siguiente, debido a que este último determina mediante la relación entre la demanda anual y la cantidad económica de pedido (EOQ).

Tabla 16. Análisis de rotación mensual y días de permanencia del inventario.

Nro.	Código	Descripción de Artículo	Cantidad	EOQ	Inventario Promedio	Rotación de mercancía	Rotación promedio mensual	Días de inventario
1	L0040060	Papel bond A4 (resma 500 hojas)	60	52,70	26,35	2,28	0,19	160,31
2	L0040061	Carpetas colgantes	120	74,53	37,27	3,22	0,27	113,35
3	L0040062	Grapadora metálica	25	34,02	17,01	1,47	0,12	248,35
4	L0040063	Cinta adhesiva transparente 18mm	150	83,33	41,67	3,60	0,30	101,39
5	L0040064	Clips metálicos 100 unidades	90	64,55	32,27	2,79	0,23	130,89
6	L0040065	Perforadora de dos huecos	20	30,43	15,21	1,31	0,11	277,66
7	L0040066	Post-it 3x3 pulgadas	75	58,92	29,46	2,55	0,21	143,38
8	L0040067	Archivadores de palanca tamaño oficina	40	43,03	21,52	1,86	0,15	196,33
9	L0040068	Resma de papel color A4	35	40,25	20,13	1,74	0,14	209,89
10	L0040069	Sellos automáticos personalizados	10	21,52	10,76	0,93	0,08	392,67

La Tabla 16 presenta la rotación de inventario y los días de permanencia de los diez productos analizados. Los resultados evidencian diferencias significativas en el comportamiento de los artículos, lo que refleja distintos niveles de demanda y utilización de inventario. La cinta adhesiva transparente de 18 mm registra la mayor rotación de inventario (3,60), seguida por las carpetas colgantes (3,22) y los clips metálicos (2,79). Estos productos presentan además los menores períodos de permanencia, comprendidos entre 101 y 131 días, lo que evidencia una mayor velocidad de salida y rotación de las existencias. En este sentido, los valores obtenidos permiten identificar los artículos que presentan un movimiento más frecuente dentro del inventario y aquellos que permanecen durante períodos más prolongados.

Por el contrario, los sellos automáticos personalizados, las perforadoras de dos huecos y las grapadoras metálicas presentan los menores niveles de rotación, con valores inferiores a 1,50 y períodos de permanencia superiores a 248 días. Destaca el caso de los sellos automáticos personalizados, cuya permanencia estimada alcanza 393 días. Este resultado debe interpretarse como una cobertura de inventario superior a un año de demanda estimada, asociada a su baja rotación y reducido nivel de consumo. Por tanto, el valor obtenido no representa un ciclo normal de reposición ni implica que deba esperarse dicho período para realizar un nuevo pedido, sino que evidencia una permanencia prolongada de las existencias respecto al comportamiento de la demanda analizada. Esta situación puede generar inmovilización de recursos y mayores costos de almacenamiento, por lo que requiere un seguimiento periódico de la demanda y una revisión de las cantidades de abastecimiento.

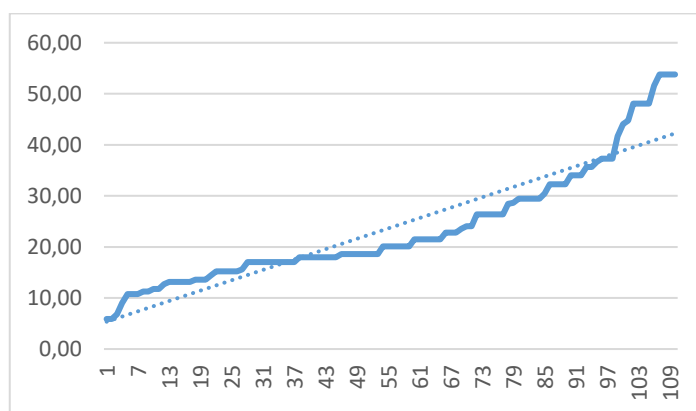


Figura 20. Rotación de mercancía.

4.1.2.10. Duración de Inventario.

La Figura 20, muestra diferencias significativas en la rotación de inventario de los productos analizados. Mientras que algunos artículos presentan niveles de rotación superiores a 3,0, lo que indica una mayor demanda y una reposición más frecuente, la mayoría se concentra en un rango entre 1,0 y 2,0, reflejando un movimiento moderado del inventario. Asimismo, ciertos productos registran valores de rotación cercanos a 1,0, lo que evidencia una baja demanda y períodos más prolongados de almacenamiento. En conjunto, estos resultados revelan una estructura de rotación heterogénea, lo que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las prácticas de control de inventarios de acuerdo con los niveles de demanda de cada producto, con el fin de mejorar la eficiencia del inventario y optimizar el aprovechamiento del espacio de almacenamiento.

El indicador de la duración de inventario controla los días en que queda disponible en base a las mercancías almacenadas.

Con la siguiente fórmula:

$$Valor = \frac{Inventario\ final}{Ventas\ promedio} * 30\ días$$

Un indicador se usa para evaluar la eficiencia de la gestión de stock, facilitando la toma decisiones basadas en datos para optimizar operaciones, reduciendo costos para evitar faltantes o excesos de productos. Funciona para medir métricas clave de inventario, cómo el costo de almacenamiento, la precisión del inventario y la satisfacción del cliente, proporcionando una visión clara del desempeño del almacén y la cadena de suministro.

En la

Tabla 17, anexo 6 se puede visualizar la duración de días entre pedido según la proyección de la duración de entre pedidos, mostrando así los primeros 10 artículos del inventario.

Tabla 17. Proyección del número de pedidos al año y días entre pedidos.

No.	Código	Nombre del Artículo	Cantidad	EOQ	Pedidos al año D/EOQ	Intervalo teórico entre pedidos
1	F00800340	Pastas plásticas A/3 colores (100)	173	89,49	0,52	705,59
2	F00800339	Lápices de colores pasteles 12 unidades KIUT	75	58,92	0,79	464,58
3	F00908344	Toallas de papel absorbente	116	73,28	0,63	577,77
4	F00800337	Lápices de colores 12 unidades Norma	75	58,92	0,79	464,58
5	L0040060	Papel bond A4 (resma 500 hojas)	60	52,70	0,88	415,53
6	F00800338	Lápices de colores 12 unidades Stabilo	75	58,92	0,79	464,58
7	PL68791	Chiqui mi libro de recortes	35	40,25	1,15	317,37
8	F00800316	Cuaderno rayado 100 hojas	250	107,58	0,43	848,20
9	F00800317	Cuaderno cuadriculado 100 hojas	230	103,19	0,45	813,57
10	F00800336	Lápices de colores 24 unidades Norma	75	58,92	0,79	464,58

Mostrando la proyección de pedido posibilitando clasificar a los 110 artículos en dos grupos que hacen alusión a los artículos de rotación lenta (ineficiencia por sobre – stock).

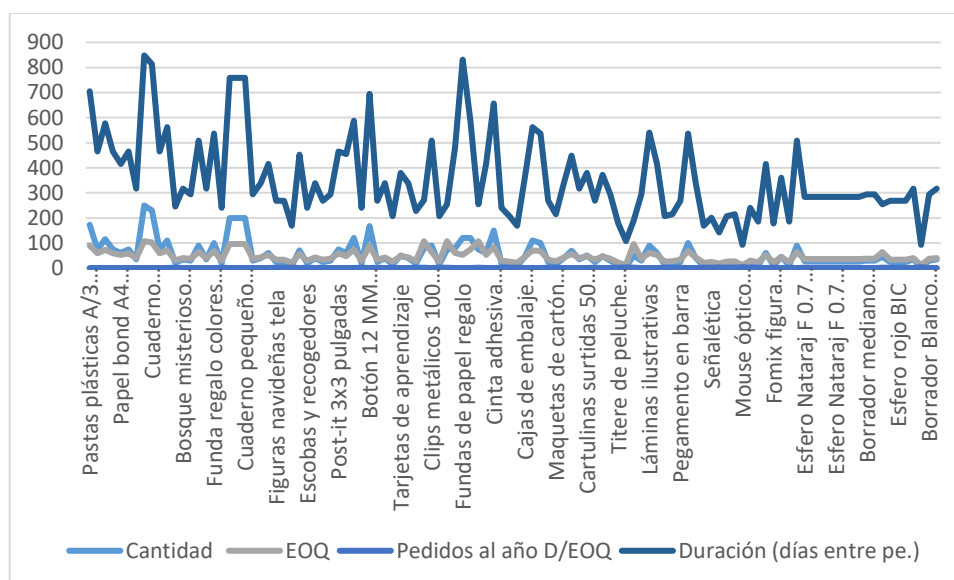


Figura 21. Días entre pedidos según el artículo.

La Figura 21 presenta el número estimado de días entre pedidos para los artículos analizados. Los resultados evidencian diferencias en las frecuencias de reposición. Los productos que presentan valores superiores a 365 días deben interpretarse como

casos en los que la demanda anual estimada es inferior a la cantidad económica de pedido (EOQ) calculada. Esto significa que el tamaño del pedido obtenido mediante el modelo supera el consumo anual estimado del producto, por lo que el resultado debe considerarse como una referencia teórica y contrastarse con el comportamiento real de las ventas, las cantidades mínimas de compra establecidas por los proveedores y la capacidad de almacenamiento. En estos casos, no corresponde interpretar el valor superior a 365 días como un período obligatorio entre pedidos, sino como un indicador de baja demanda y de una posible permanencia prolongada del inventario.

En la Tabla 18 se puede evidenciar la evaluación del control de inventarios para ello se consideraron diferentes aspectos vinculados al registro de las existencias, la rotación de las existencias, la permanencia de los productos en la bodega, la gestión de abastecimiento o reposición y la clasificación ABC. La información presentada a continuación permite identificar las fortalezas y oportunidades de mejora en los procesos de control de los inventarios constituyendo una base técnica para el desarrollo de la propuesta de optimización de la gestión de almacenamiento.

Tabla 18. Resultado de priorización ABC.

Aspecto evaluado	Indicador utilizado	Resultado principal	Nivel de desempeño	Implicación logística
Control existencias	de Registro de inventarios	Se identificaron diferencias entre las existencias físicas y los registros de inventario debido a la falta de actualizaciones periódicas.	Bajo	Incrementa el riesgo de faltantes, sobrantes y errores en la toma de decisiones de abastecimiento.
Rotación inventarios	de Rotación de mercancía	Existen productos de alta rotación y otros con baja salida que permanecen largos períodos en bodega.	Medio	Genera inmovilización de capital y ocupación innecesaria del espacio de almacenamiento.
Permanencia de inventarios.	Días de inventario.	Permanencia prolongada de determinados productos en el inventario, con valores superiores a 90 días y registros que alcanzan hasta 392,67 días.	Bajo	Aumenta los costos de almacenamiento y el riesgo de obsolescencia de los productos.
Gestión de abastecimiento	Modelo EOQ	No se evidencia una metodología formal para determinar la cantidad óptima de pedido.	Bajo	Puede ocasionar compras excesivas o desabastecimientos frecuentes.

Aspecto evaluado	Indicador utilizado	Resultado principal	Nivel de desempeño	Implicación logística
Priorización de productos	Clasificación ABC	Los artículos clasificados en la categoría A concentra el 79,91% del valor económico total del inventario, correspondiente a \$11.575,80, conformados por 84 artículos, equivalentes al 76,36% del total de productos analizados.	Alto	Permite identificar los productos críticos que requieren un control más riguroso.
Disponibilidad de productos	Nivel stock	Se observan niveles de inventario variables según la categoría de productos.	Medio	Puede afectar la capacidad de respuesta ante la demanda de los clientes.
Control operativo	Flujo de inventarios	No existe una clasificación estandarizada ni procedimientos documentados para el control de inventarios.	Bajo	Dificulta el seguimiento de entradas y salidas de mercancía y reduce la eficiencia operativa.

Los resultados evidenciaron debilidades en el control de inventarios, principalmente en el registro de existencias, la rotación de productos y la gestión del abastecimiento. En este contexto, la aplicación del análisis ABC permitió identificar la distribución de los productos de acuerdo con su importancia económica. Los artículos clasificados en la categoría A concentran el 79,91% del valor económico total del inventario, mientras que representan el 76,36% de los artículos analizados. Estos resultados permiten establecer prioridades para el control y seguimiento de los productos, constituyendo una base para la propuesta de mejora orientada al fortalecimiento de la gestión de almacenamiento y del control de inventarios.

4.1.2.11. Identificación de la principal restricción del sistema de almacenamiento e inventario.

A partir de los resultados obtenidos mediante la observación directa y el análisis de la gestión de inventarios, se determinó que la principal restricción del sistema analizando lo constituye tanto la organización como el control de las existencias. Esta limitante se produce, entre otras cosas, por la falta de procedimientos estandarizados para clasificar y localizar productos, la falta de actualización y verificación de los registros y la falta de organización para poder acceder a las mercancías y seguirlas adecuadamente. La identificación de esta limitante se alinea con la teoría de las restricciones de Goldratt y Cox (1992) ya que una limitación en el sistema puede llegar a influir en el rendimiento de otros procesos del mismo sistema. En este caso las deficiencias que aparece en la organización y control de las existencias también

influirán en el almacenamiento, despacho, reposición o bien en la decisión de abastecimiento.

A partir de los resultados obtenidos mediante la observación directa y el análisis de la gestión de inventarios, se identificó como principal restricción del sistema la organización y control de las existencias. Esta situación se relaciona con la ausencia de procedimientos estandarizados para la clasificación y ubicación de los productos, las limitaciones en la actualización para la clasificación y ubicación de los productos, limitaciones en la actualización y verificación de los registros y las dificultades para mantener una organización que facilite el acceso y seguimiento de las mercancías

4.1.3. Proponer mejoras en la gestión de almacenamiento para optimizar el control de inventarios en la Papelería y Librería GD Distribuidora de la ciudad de Ibarra.

La formulación de una propuesta de mejora en la gestión de almacenamiento y control de inventarios conforma una etapa esencial dentro del diseño de la presente investigación, ya que proporcionar soluciones que ayuden a corregir las fallas observadas en el diagnóstico y la evaluación del sistema actual de la Papelería y Librería GD Distribuidora. A este respecto, la propuesta implica la utilización de métodos de orden técnico proporcionando optimizar la organización del almacén, el control de los productos y la producción de decisiones de la empresa. Este contexto ayuda a la inclusión de herramientas como la clasificación ABC, y el EOQ, la reorganización del espacio mediante metodologías de distribución.

4.1.3.1. Clasificación ABC para priorizar el control de inventarios.

La clasificación ABC es una herramienta clave para el control de inventarios que permite agrupar los productos de acuerdo con su participación en el valor económico total del inventario. Su aplicación se relaciona con el principio de Pareto, aunque la distribución obtenida puede variar según las características y composición del inventario de cada empresa. En este caso, la clasificación permite identificar los artículos que requieren diferentes niveles de control y seguimiento de acuerdo con su participación económica acumulada.

En la Papelería y Librería GD Distribuidora se llevó a cabo la clasificación ABC de los artículos considerando su participación en el valor económico total del inventario. Esta clasificación permitió identificar los productos de mayor importancia económica y establecer diferentes niveles de control y seguimiento de acuerdo con su participación acumulada en el inventario.

En la Tabla 19 se presenta la demanda mensual total registrada, correspondiente a 554,08 unidades, mientras que la demanda anual proyectada alcanza 6,648,96 unidades, resultado de multiplicar la demanda mensual por los 12 meses del año. De manera complementaria, se presenta un valor monetario mensual estimado de \$1.108,17 y un valor anual proyectado de \$13.298,04. Estos resultados permiten establecer una referencia cuantitativa para el análisis de la demanda y la planificación del abastecimiento.

Tabla 19. Clasificación de Inventario ABC basado en la demanda.

Métrica	Cantidad física	Valor monetario
Demanda mensual total	554,08 unidades	\$1.108,17 sujeto a validación.
Demanda anual total proyectada	6.648,96 unidades/año	\$13.298,04 valor anual estimado.

A partir de la demanda individual de los artículos, los productos se ordenaron de mayor a menor según las unidades demandadas y se calculó su participación acumulada. Con base en este procedimiento, se establecieron las categorías A, B y C, correspondientes a los niveles de alta, media y baja demanda, respectivamente. Esta clasificación permite identificar los productos que requieren diferentes niveles de control y seguimiento dentro de la gestión del inventario.

La utilización de estos valores económicos es fundamental para priorizar los artículos que requieren mayor control y seguimiento dentro del sistema de inventarios, logrando así la optimización de procesos de almacenamiento, reabastecimiento y toma de decisiones dentro de la Papelería y Librería GD Distribuidora.

4.1.3.2. Definición de ABC.

La clasificación ABC se considera como parte fundamental del modelo de gestión de inventario, orientado la asignación de los recursos y el uso de método estocástico (Q, R). El análisis se realizó según el principio de Pareto y priorizando aquellos artículos según la demanda acumulada mensual, de manera complementaria, se realizó una segunda clasificación ABC basada en la demanda mensual, con el propósito de identificar los productos de mayor, media y baja rotación. Esta clasificación no sustituye al ABC económico, sino que permite complementar el análisis desde la perspectiva del comportamiento de la demanda.

En la Tabla 20, hace referencia a la segmentación en el inventario de la papelería pasando por tres clases, control A (estricto y continuo), control B (control intermedio y periódico), clase C (control básico).

Tabla 20. Criterios de clasificación ABC aplicados al inventario.

Clase por demanda	Participación acumulada	Límite mensual equivalente	Política		
A (alta demanda)	0% - 80%	Hasta 443,26 unidades	Control continuo	diario	o
B (demanda media)	80% - 95%	De 443,26 a 526,37 unidades	Control quincenal	semanal	o
C (baja demanda)	95% - 100%	De 526,37 a 554,08 unidades	Control trimestral	mensual	o

La demanda mensual total fue de 554,08 unidades y su proyección anual alcanzó 6.648,96 unidades/año, cantidad estimada por proyectos requeridos durante un año. Para el ABC por demanda, los productos deben ordenarse de mayor a menor según su demanda individual. La clase A comprende hasta el 80% acumulado, la clase B desde más del 80% hasta el 95% y la clase C desde más del 95% hasta el 100%.

4.1.3.3. Propuesta de gestión de almacenamiento.

El proceso de mejora y recolección de datos se aplicó la metodología *Systematic Layout Planning* (SLP), facilitando analizar de forma sistemática el flujo de materiales, identificando las actividades más relevantes y evaluando alternativas de distribución física; este método proporciona la posibilidad de diseñar, comparar y seleccionar la alternativa que mejor optimice el espacio y mejore la eficiencia operativa del área de almacenamiento. Al no proporcionar un sistema para la organización y disposición de artículos provoca que se enlentezca el proceso de la bodega y se conviertan en pérdidas los fallos de control.

La falta de un método sistemático para registrar, clasificar y colocar los productos de entrada y salida provoca el mal uso del espacio de la Papelería y Librería GD Distribuidora, lesionando la funcionalidad de esta y disminuyendo la capacidad de respuesta a los sectores con mayor demanda.

La puesta en marcha de un sistema de gestión de almacenes se convierte en un elemento fundamental para la celebración de la habilidad operativa de las empresas y la capacidad para afrontar las exigencias del mercado; esta administración del sistema de gestión de almacenes contribuye a el incremento de la eficiencia en los procesos internos, a optimizar el uso de los recursos y la proporción de una buena rentabilidad, a la vez que apoya a la satisfacción de cada uno de los trabajadores involucrados y clientes externos. A partir de las evidencias desprendidas del análisis investigativo, la propuesta gira en torno a la mejora en la optimización del

flujo operativo del almacén, a la gestión más eficiente de los recursos físicos y materiales.

La propuesta busca identificar y corregir las deficiencias observadas del proceso actual, lo que deja una estructura de una gestión ordenada, centrada y acorde a la logística. La propuesta, en última instancia, buscará realizar una revisión del trabajo requerido por la papelería, lo que llevará a la reorganización de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho de productos, para ello, la propuesta gira en torno a una reconfiguración completa de un flujograma operativo, ya que ir estableciendo un sistema competitivo que logre hacer más ágiles las actividades que se llevan a cabo diariamente, mucho tiempo improductivo y de mejora en la eficacia del área de bodega. Este punto garantiza una mayor calidad y el estado óptimo de los artículos almacenados y distribuidos.

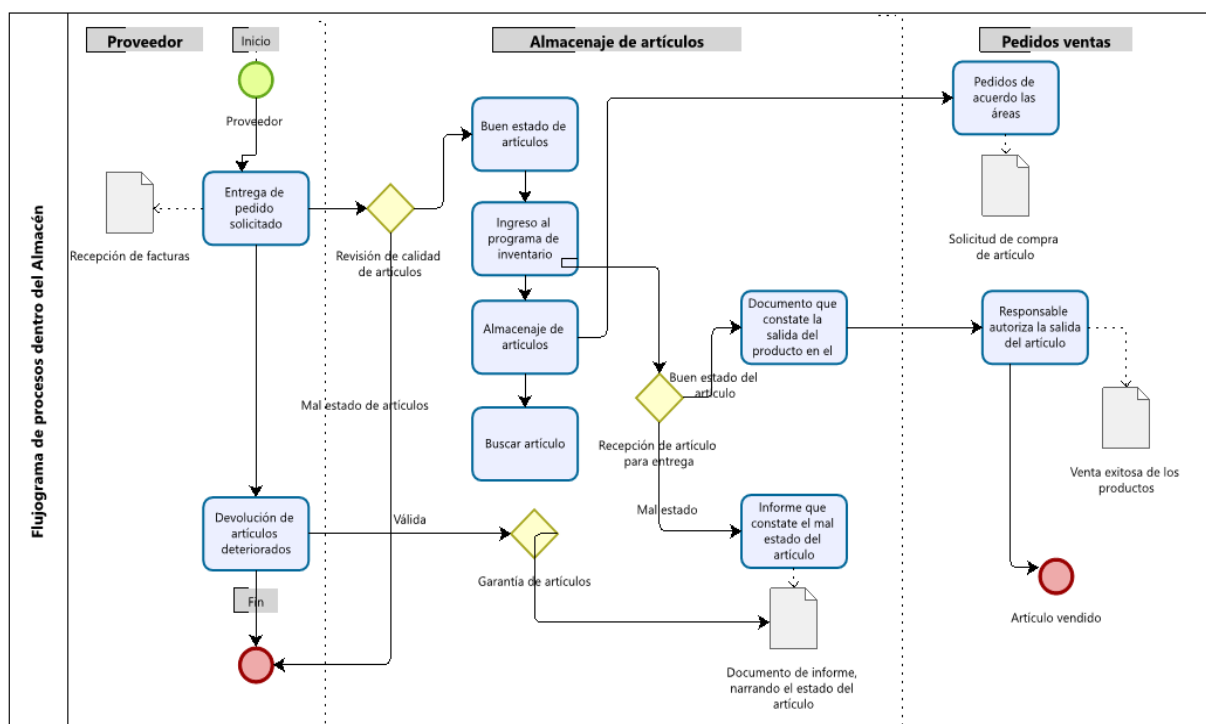


Figura 22. Flujograma del proceso de ventas de la Papelería y Librería GD Distribuidora.

En la Figura 22, muestra un flujograma del proceso completo de la gestión de artículos en el almacén de la papelería, desde la recepción del pedido hasta la entrega del producto final para su venta, representado el flujo de actividades, dividiéndose en tres áreas principales: proveedor de artículos y pedidos de ventas, de forma que

permite identificar claramente la secuencia lógica de las diferentes actividades, los puntos de decisión y el tipo de documento que interviene en cada paso.

La fase correspondiente al proveedor se indica el hecho de las entregas de artículos junto a los documentos necesarios para validar dicho proceso; posteriormente, el responsable del almacenamiento realiza una comprobación de calidad definiendo si los productos se encuentran en buen estado; si no cumple con dicho requisito, se hace la devolución al proveedor, mientras que, si cumple, a el artículo se lo registra en el programa de inventario para posteriormente almacenarlo.

Los artículos pueden requerirse mediante una solicitud formal una vez que han sido almacenados por las áreas de ventas. El responsable del área llevará a cabo una verificación con el estado físico del producto a su salida.

El proceso finaliza con el traspaso del producto al cliente y el registro de esta como una venta realizada a cabo. Este flujograma da cuenta de la trazabilidad de los inventarios, da cumplimiento al control de calidad que debe llevarse a cabo y soporta la eficiencia en la gestión de las operaciones que se llevan a cabo en el almacén.

4.1.3.4. Mejora de la Gestión de Almacenamiento.

A partir de haber identificado debilidades en las funciones específicas del almacén se propone una guía encaminada a la realización de cinco funciones importantes, basadas en los aspectos más relevantes del proceso logístico. Estas funciones abarcan en su conjunto todo el proceso necesario para un correcto manejo del almacenamiento. La aplicación de cada una de ellas persigue fundamentalmente el fortalecimiento de la eficiencia de la operativa, la optimización de los flujos de trabajo y asegurar un correcto y efectivo manejo de los recursos.



Figura 23. Propuesta de mejora para la gestión de almacenamiento de la Papelería y Librería GD Distribuidora.

Nota: Adaptado de Gestión de la Logística y comercial McGraw – Hill
Por Aparicio, J. M. (2013, pág. 123).

En la Figura 23 del almacén de la papelería, se ha logrado identificar que no se llevaba a cabo un correcto uso de estas medidas, dando caso omiso a los diferentes procedimientos. Impactando significativamente el control de inventarios y la gestión de almacenamiento. Al mantener la importancia gestionada, radica en garantizar un correcto seguimiento en base a todos y cada uno de los procesos logísticos.

4.1.3.5. Punto de reorden

El punto de reorden permite establecer el nivel de existencias en el cual debe emitirse un nuevo pedido. Su determinación considera la demanda diaria, el tiempo que tarda el proveedor en entregar la mercancía y el *stock* de seguridad. De esta manera, la empresa puede programar la reposición antes de que el inventario se agote.

Para realizar la estimación se empleó la demanda anual registrada durante 2024. Este valor se dividió para 365 días con el propósito de obtener la demanda promedio diaria de cada artículo. También se consideró un tiempo de entrega de tres días y una cobertura de seguridad de cinco días, conforme a los parámetros registrados en la base de datos de la empresa.

La demanda promedio diaria se calculó mediante la siguiente expresión:

$$d = \frac{D}{365}$$

Donde:

- d representa la demanda promedio diaria.
- D corresponde a la demanda anual del artículo.

El stock de seguridad se estimó a partir de cinco días de cobertura:

$$SS = d \times 5$$

Donde:

- SS representa el stock de seguridad
- d corresponde a la demanda promedio diaria.
- 5 representa los días de cobertura establecidos.

Finalmente, el punto de reorden se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$PR = (d \times L) + SS$$

Donde:

- PR representa el punto de reorden.
- d corresponde a la demanda promedio diaria.
- L representa el tiempo de entrega del proveedor.
- SS corresponde al stock de seguridad.

La Tabla 21 muestra que el punto de reorden cambia según el comportamiento de la demanda. La cinta adhesiva presenta el valor más alto, con cuatro unidades, seguida de las carpetas colgantes, con tres. Esto significa que la reposición de estos productos debe iniciarse cuando las existencias alcancen dichos niveles. Su demanda diaria es mayor que la registrada en los demás artículos, por lo que necesitan un margen más amplio para cubrir el tiempo de entrega.

Tabla 21. Estimación del punto de reorden de los artículos seleccionados.

Nro.	Descripción de Artículo	ABC	Demanda anual (D)	EOQ	Pedidos al año (D/EOQ)	Demanda diaria (d)	Tiempo de entrega (L)	Stock de seguridad (SS)	Punto de reorden (PR)
1	Papel bond A4 (resma 500 hojas)	A	60	52,70	1,14	0,164	3	1	2
2	Carpetas colgantes	A	120	74,53	1,61	0,329	3	2	3
3	Grapadora metálica	A	25	34,02	0,73	0,068	3	1	1
4	Cinta adhesiva transparente 18mm	A	150	83,33	1,80	0,411	3	3	4
5	Clips metálicos 100 unidades	A	90	64,55	1,39	0,247	3	2	2
6	Perforadora de dos huecos	A	20	30,43	0,66	0,055	3	1	1
7	Post-it 3x3 pulgadas	A	75	58,92	1,27	0,205	3	2	2
8	Archivadores de palanca tamaño oficio	A	40	43,03	0,93	0,110	3	1	1
9	Resma de papel color A4	A	35	40,25	0,87	0,096	3	1	1
10	Sellos automáticos personalizados	A	10	21,52	0,46	0,027	3	1	1

La tabla muestra que el punto de reorden cambia según el comportamiento de la demanda. La Cinta adhesiva presenta el valor más alto, con cuatro unidades, seguida de las carpetas colgantes. Esto significa que la reposición de estos productos debe iniciarse cuando las existencias alcancen dichos niveles. Su demanda diaria es mayor que la registrada en los demás artículos, por lo que necesitan un margen más amplio para cubrir el tiempo de entrega.

En el caso del papel bond, el pedido debe emitirse cuando el inventario disminuya a dos resmas. El mismo punto de reorden se obtuvo para los clips metálicos y los Post-it. Aunque estos productos tienen demandas diferentes, la combinación entre su consumo diario y la cobertura de seguridad produce niveles de reposición similares. Los demás artículos presentan un punto de reorden de una unidad. Esta situación se relaciona con su baja demanda anual. No significa que deban mantenerse sin seguimiento. Por el contrario, conviene revisar periódicamente sus ventas para evitar compras que generen acumulación y permanencia prolongada en la bodega.

También se identificaron productos con menos de un pedido anual. En estos casos, la cantidad económica de pedido supera la demanda registrada durante el año. Por ello, el resultado del EOQ debe tomarse como una referencia y contrastarse con las cantidades mínimas exigidas por los proveedores, la capacidad de almacenamiento y el comportamiento real de las ventas.

Los resultados ofrecen una guía para organizar la reposición de los artículos analizados. Sin embargo, el tiempo de entrega y los días de cobertura deben revisarse periódicamente. Si cambian las condiciones de abastecimiento o la demanda, también deberá actualizarse el punto de reorden.

4.1.3.6. Control de inventarios.

En el siguiente flujograma indica el proceso de recepción y verificación de los productos adquiridos por parte de la empresa, valorando los siguientes aspectos, como son: cantidad, calidad y conformidad emitido por parte del proveedor con documento de factura. Realizando un proceso de inventario por parte de un registro de entrada y salida de productos, con el fin de mantener un control de inventarios adecuado para la empresa.

El sistema establece la existencia de un control constante del nivel de inventario, contribuyendo a identificar el modelo de llegada de los productos a un mínimo previamente determinado. Llegando el punto de reorden, aplicando el modelo EOQ, para así establecer un número óptimo de unidades que se generará de pedido y que

permite evitar tanto la falta de productos como el exceso de los mismo en la misma instancia. La propuesta presentada cómo control de inventarios, colabora sin duda en la mejora del control del inventario a través de la ejecución de procedimientos organizados y herramientas de logística adecuadas favoreciendo la mejora al control de los productos, además de mejorar la reposición de la mercancía y disminuir los fallos en el manejo manual de inventarios.

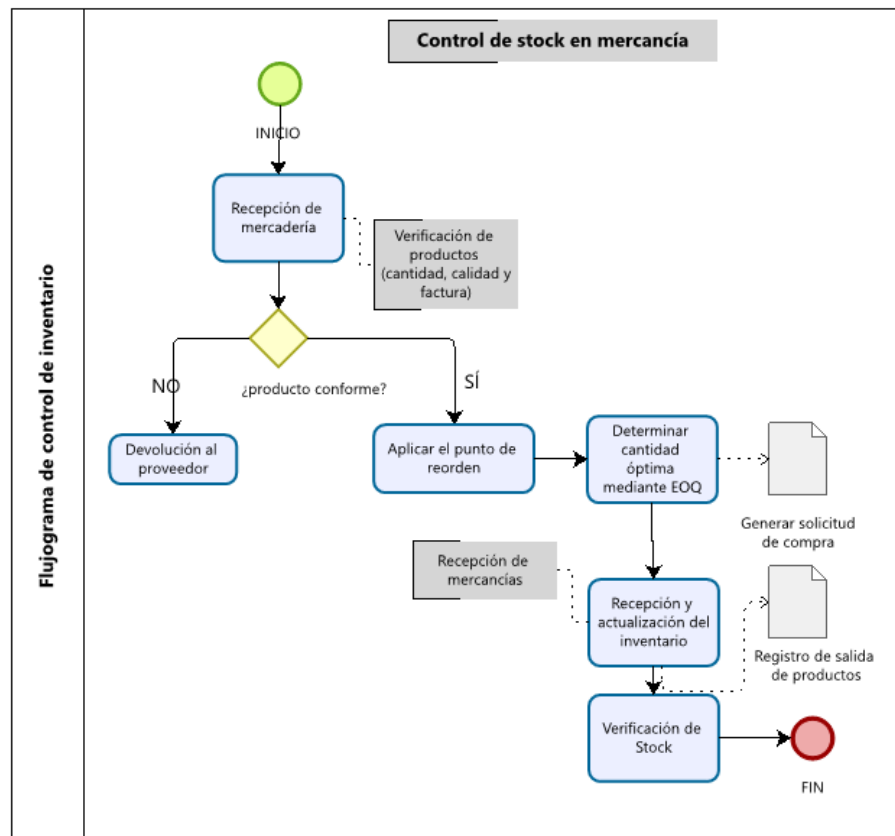


Figura 24. Propuesta para el control de inventarios.

Al observar en la Figura 24 Al establecer la combinación de herramientas como la clasificación ABC, el EOQ y el punto de reorden, favoreciendo al stock ayuda a la gestión evitando mayormente el quebranto de mercancía garantizado de la disponibilidad de productos con mayor demanda de la Papelería y Librería GD Distribuidora.

4.1.3.7. Redistribución del almacén.

El diseño de la distribución de los espacios dentro del almacén se fundamentó en un análisis de la rotación del inventario, teniendo en cuenta la importancia y la demanda de cada artículo. Por ello, su objetivo principal estuvo dirigido a facilitar la

rapidez de la búsqueda de los productos de alta rotación y estacionales, de tal manera que se podía llegar a reducir los tiempos de preparación y entrega de pedido, así como aumentar el nivel de servicio al cliente y el volumen de ventas que se puede llegar a generar. Para lograr esta fase del proceso, se empleó la herramienta del programa *Sketchup*, con el fin de modelar los diseños en 3D, facilitando la distribución correcta y óptima de espacios, adaptándose a sus diferentes espacios dentro del almacén. La implementación del programa en base al sistema de control de inventarios hace que se aproveche mejor las redirecciones de inventario, incrementando el flujo de inventarios entre los de rotación más baja y los de alta demanda, haciendo una reubicación estratégica de productos optimizando los espacios más disponibles.

En función de la reubicación y redistribución de los artículos, se considera aquellos que cuentan con criterio de clasificación, donde se incluyan, tecnología, librería, artículos de aseo, recursos didácticos, escolar y más.

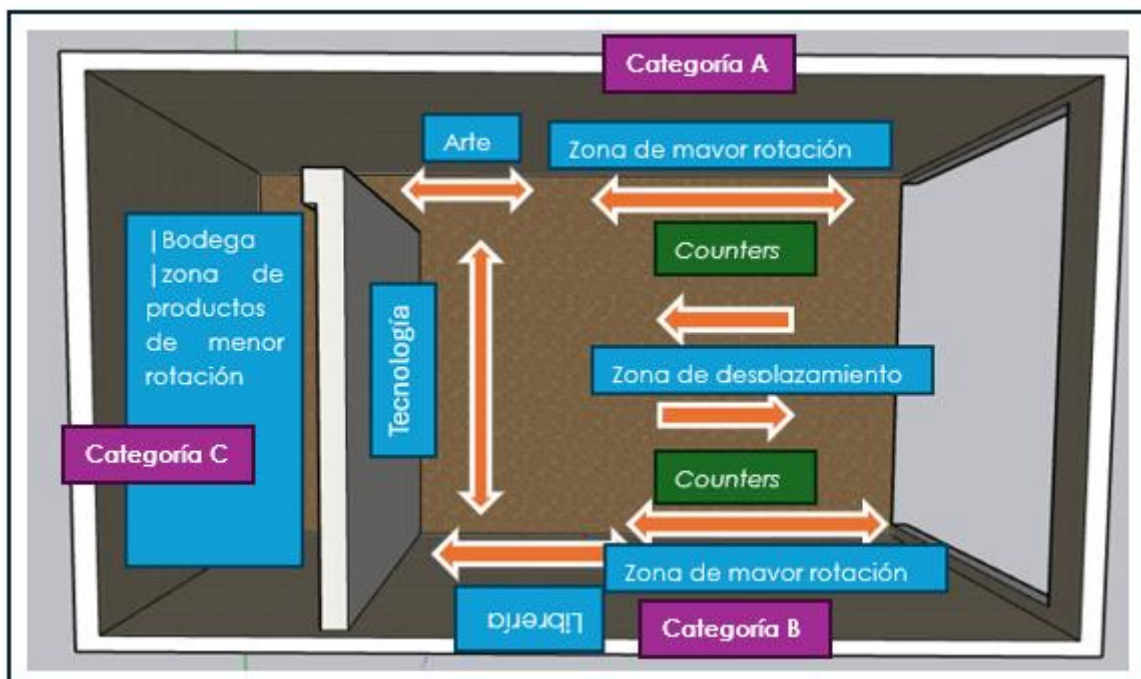


Figura 25. Propuesta de ubicación de artículos según la rotación y categoría.

La Figura 25 **Figura 25** muestra cómo se sugiere la distribución en planta del espacio, utilizando un diseño en *Layout* donde ayuda a visualizar de manera completa la clasificación por categoría de inventario, según los productos que generan más ventas en el año, propiciando maximizar la exposición de productos en alta rotación, optimizando el flujo de clientes facilitando el recorrido por la mayor parte de la tienda y finalmente separando la logística de bodega con la experiencia de compra del

cliente, representando una sugerencia en como deberían de distribuirse de manera estratégica los artículos de la papelería, usando como base el libro de Operaciones de almacenaje de Varela et al. (2013) donde explica las distancias que debe considerarse en cada uno de los pasillos y tipos de almacenamiento que se puede utilizar para una correcta eficiencia en el control de inventarios y gestión de almacenamiento.

4.1.3.8. Sistema de flujo de almacenamiento por pasillos.

El sistema de almacenamiento por pasillos es una forma de propuesta que integra la organización dentro del espacio físico de la Papelería, donde se enfoca en facilitar la circulación, localización de los productos y el desarrollo de las actividades de almacenamiento y despacho. El diseño *Layout* se concentra en la disposición de las estanterías y su clasificación por familias según el método ABC, de acuerdo con la información obtenida.

De acuerdo con la distribución se debe mantener una separación ideal entre categorías de productos como son: oficina, escolar, librería, tecnología, aseo, manualidades, recursos didácticos y otros productos, conforme a su clasificación de esta manera, facilitará a cada clasificación a contribuir a la disminución de búsqueda innecesaria de productos.

La asignación de estos productos se deberá complementar según los indicadores propuestos dentro del análisis y la rotación de los inventarios. En este sentido, será impredecible situar en las posiciones de mayor facilidad de acceso de productos teniendo mayor importancia económica (seguido por el movimiento frecuente); los productos con menor rotación se situarán en espacios secundarios, dependiente del tamaño, características de la conservación y frecuencia de manipulación obtenida.

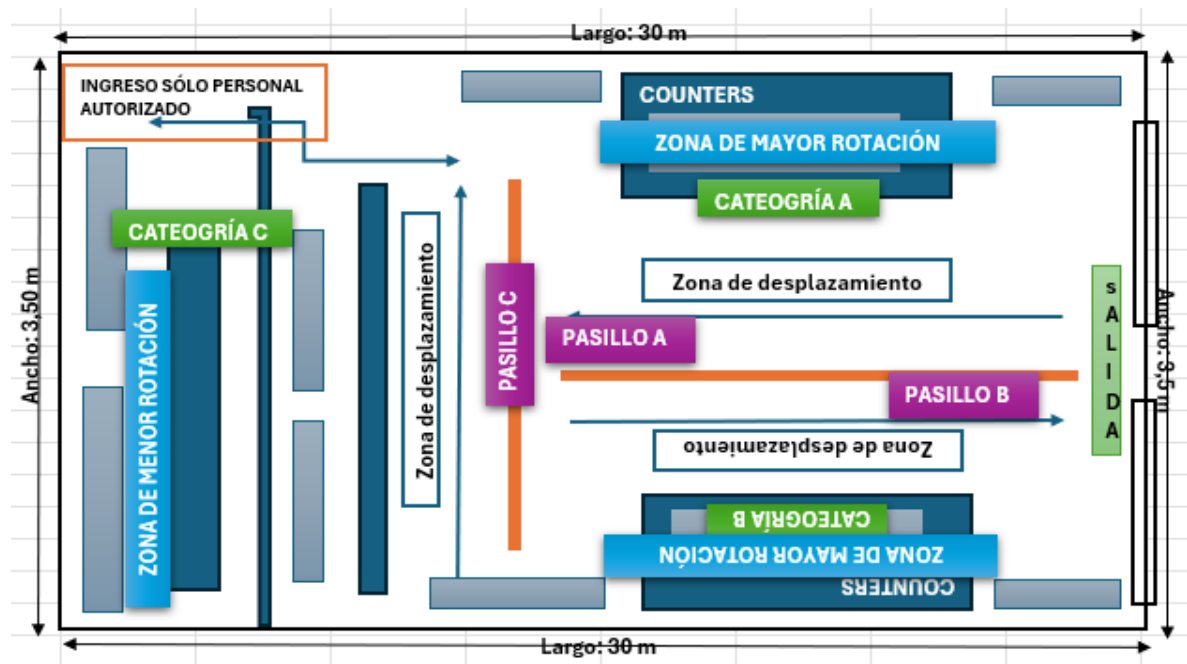


Figura 26. Identificación por pasillos y estanterías según la zona de rotación.

La Figura 26 hace alusión a la propuesta de almacenamiento por pasillos buscando fortalecer la organización de sus existencias, mejorando aprovechamiento del espacio disponible y facilitando su control de movimientos de inventario. Estos beneficios se consideran resultados obtenidos, efectuando comprobarse mediante las evaluaciones posteriores, la exactitud de los registros, erros de despacho y el aprovechamiento del área del almacenamiento.

4.1.3.9. Clasificación según el análisis ABC en nivel de rotación.

La clasificación de familia de producto, de acuerdo con la categoría que se clasifican en diversas categorías, como; escolar, oficina, tecnología, aseo, manualidades, recursos didácticos, entre otros, identificando y clasificando los elementos que pertenecen al inventario, estableciendo una organización más específica y ordenada. Por consiguiente, se pudo identificar y monitorear cada producto, teniendo un seguimiento de los diferentes elementos que se incluyen dentro del inventarios, dado que con la categorización se consiguió esta determinación y finalmente se proporción una mejor gestión en la organización y reparto de los materiales y que a su vez se aseguró el control operativo de la Papelería y Librería GD Distribuidora.

En base a la Tabla 22 se puede observar los datos de clasificación por familia de producto.

Tabla 22. Clasificación por familia de producto.

Nro.	Familia de Artículos	Número de Artículos
1	Oficina	731
2	Escolar	3132
3	Librería	230
4	Tecnología	109
5	Aseo	306
6	Manualidades	741
7	Recursos Didácticos	330
8	Otros	1080
Total, de unidades registradas por familia		6659

Dicha categorización se desarrolló con la intención de contribuir a la seguridad y a la manipulación de los distintos objetivos a partir de su colocación en función del grado de relevancia y facturación que presentan en el propio inventario. Esta tabla permitió optimizar los recursos didácticos a la preservación del almacenamiento y afianzar el contexto de custodia de las unidades e incluso de las posiciones, velando, por la adecuada ejecución de la actividad.

Del mismo modo, la propia categorización de cada área de trabajo ayudó a disminuir las interferencias en la generación de flujo operativo del almacén, favoreciendo el orden y la disposición de los artículos a lo largo de las fases del proceso, contribuyendo a una mejora esperada en la gestión logística diaria, con el propósito de fortalecer la coordinación y favorecer la productividad.

4.1.3.10. Gestión de Almacenamiento y control de inventarios.

Debido al auge de gestiones de almacenamiento y el uso de Inteligencia Artificial Jiménez Calle (2026) menciona en sus conclusiones que, aplicación de la inteligencia artificial tiene un impacto significativo y positivo en la gestión contable de las empresas comercializadoras de Lima, pero debido al contexto ecuatoriano sería estratégico el uso de dichas herramientas, mismas que deben tener una madurez en procesos. La propuesta de mejora en la gestión de almacenamiento y control de inventarios se plantea a partir de las situaciones identificadas durante el diagnóstico. En este sentido, la Tabla 23 presenta los principales indicadores, la situación inicial observada, las metas propuestas y los impactos esperados de la implementación de las acciones planteadas. Las metas cuantitativas que requieren una línea base deberán ser verificadas mediante mediciones posteriores a la implementación de la

propuesta, con el propósito de determinar el grado de cumplimiento de los resultados esperados.

Tabla 23. Indicadores, metas e impactos esperados de la propuesta de mejora en la gestión de almacenamiento y control de inventarios.

Indicador	Situación inicial	Meta propuesta	Impacto esperado
Productos clasificados mediante análisis ABC	No se contaba con una clasificación ABC de los productos según su importancia económica.	Clasificar el 100% de los productos mediante el análisis ABC.	Priorizar el control de los productos de acuerdo con su importancia económica.
Cumplimiento del control periódico de inventarios	No se disponía de un procedimiento formal para realizar controles periódicos de inventario.	Alcanzar un 100% de cumplimiento de los controles programados.	Fortalecer e seguimiento y la actualización de las existencias.
Reducción errores en registro de inventario	Se identificaron inconsistencias entre los registros físicos y documentales de las existencias; sin embargo, no se dispone de una medición porcentual de los errores que permita establecer una línea base cuantitativa.	Determinar la línea de errores mediante el control físico y documental del inventario y, a partir de este valor, establecer una meta de reducción de al menos 20%.	Disminuir las diferencias entre las existencias físicas y los registros documentales, fortaleciendo la confiabilidad de la información utilizada para la gestión del inventario.
Índice de rotación de inventarios	La rotación de los productos presentó diferencias según su nivel de demanda, evidenciando productos de baja rotación	Establecer un valor de referencia y mejorar progresivamente la rotación de los productos de baja rotación.	Favorecer una mayor renovación de las existencias y reducir la permanencia innecesaria de productos.
Exactitud del inventario	Se identificaron diferencias entre las existencias físicas y los registros disponibles, no obstante, no se cuenta con una medición porcentual de exactitud que permita establecer la línea base del indicador.	Determinar el porcentaje inicial de exactitud mediante un conteo físico y su comportamiento con los registros documentales, estableciendo posteriormente como meta alcanzar una exactitud de inventarios del 95%.	Incrementar la confiabilidad y precisión de los registros de inventario para mejorar la toma de decisiones relacionadas con el abastecimiento y el control de existencias.
Aprovechamiento del espacio de almacenamiento	La distribución y ubicación de los productos presentaban limitaciones para el aprovechamiento del espacio disponible.	Establecer una línea base del porcentaje de aprovechamiento del espacio y alcanzar, como meta, un incremento mínimo del 10% respecto al valor inicial, una vez implementada la reorganización propuesta.	Optimizar la utilización del área disponible y facilitar el acceso a los productos.

Indicador	Situación inicial	Meta propuesta	Impacto esperado
Reducción de costos de almacenamiento	Se identificaron costos asociados al exceso de inventario y al uso ineficiente del espacio de almacenamiento.	Establecer una meta de reducción de costos una vez que se disponga de una línea base monetaria validada.	Disminuir los costos asociados al almacenamiento y al exceso de existencias.
Decisiones de abastecimiento basadas en información actualizada	Las decisiones de compra y abastecimiento se realizaban con información limitada sobre existencias y movimientos.	Alcanzar el 100% de decisiones de abastecimiento sustentadas en registros actualizados.	Fortalecer la planificación de compras y la toma de decisiones de abastecimiento.

Nota: Los valores correspondientes a las metas representan resultados esperados derivados de la propuesta y no resultados de una implementación. Su cumplimiento deberá verificarse posteriormente mediante a la aplicación de los procedimientos planteados y la medición de los indicadores definidos.

La propuesta de mejora establece la puesta en práctica de herramientas como la clasificación ABC y el robustecimiento de los registros de inventario, con la finalidad de mejorar la gestión del almacenamiento. De implementarse, se espera disminuir los errores de los operadores de la gestión de existencias, mejorar la rotación de productos y utilizar de mejor manera el espacio del almacenamiento; y esos efectos contribuirán a mejorar la confiabilidad de la información del inventario y a robustecer la gestión logística y operativa de la empresa.

4.2. DISCUSIÓN

Los datos obtenidos a través del diagnóstico realizado en la Papelería y Librería GD Distribuidora han permitido manifestar que existe una inadecuada organización física del almacén, una mala disposición de los artículos y que los registros del inventario no se encuentran actualizados; así mismo no existe un procedimiento estandarizado que complete la recepción, el almacenamiento, la verificación y el despacho de la mercancía. Estas condiciones dificultan la localización de los artículos, reducen la confiabilidad de la información disponible y limitan la planificación del abastecimiento.

Estos resultados coinciden con la investigación de Solórzano- Mendoza y Mendoza-Vera (2022), quienes determinaron que el control de inventarios requiere registros actualizados y procedimientos definidos para garantizar la disponibilidad de los productos y respaldar la toma de decisiones. En ambos estudios se reconoce que la ausencia que la ausencia de mecanismos formales de control puede producir diferencias entre las existencias físicas y los registros. Sin embargo, el presente trabajo

incorpora mecanismos cuantitativos como el modelo EOQ, el *stock* de seguridad, la rotación de inventario y el punto de reorden, con los cuales se ayudó a establecer criterios específicos para la administración de las existencias de la empresa.

Las deficiencias encontradas también guardan relación con lo señalado por Macías Llor y Espinoza Ortiz (2023), quienes sostienen que una gestión inadecuada del inventario puede ocasionar acumulación de mercancías, incremento de los costos de almacenamiento y riesgo de obsolescencia. En GD Distribuidora se observaron productos con baja rotación y periodos prolongados de permanencia. Los artículos analizados presentaron índices de rotación comprendidos aproximadamente entre 0,93 y 3,22 veces, mientras que algunos permanecieron hasta 392,67 días en inventario. Estos resultados muestran que la empresa mantiene artículos con diferente comportamiento y que no resulta conveniente establecer una misma política de abastecimiento para todo el inventario.

La clasificación ABC permitió determinar que la categoría A concentra el 79,91% del valor económico del inventario y está conformada por 84 artículos, equivalentes al 76,36% de los productos estudiados. La categoría B representa el 14,51% del valor, con 19 artículos, mientras que la categoría C concentra el 5,58%, con 7 artículos. Este resultado muestra una distribución diferente de la proporción tradicional del principio de Pareto, debido a que una cantidad elevada de artículos forma parte de la categoría A. Por ello, la clasificación obtenida debe interpretarse según la composición real del inventario de la empresa y no como el cumplimiento obligatorio de una proporción 80/20.

El resultado concuerda con los planteamientos de Heizer y Render (2014), quienes señalan que la clasificación ABC permite establecer niveles diferenciados de control según la importancia económica de los artículos. En el caso analizado, los productos de la categoría A requieren controles más frecuentes, registros actualizados y seguimiento continuo. Los productos de las categorías B y C pueden sujetarse a revisiones semanales, mensuales o trimestrales, dependiendo de su demanda y permanencia. La utilidad de esta herramienta radica, por tanto, en orientar los esfuerzos de control hacia los artículos que representan una mayor proporción del capital invertido.

El cálculo de la cantidad económica de pedido mostró que algunos artículos presentan menos de un pedido anual, debido a que el EOQ estimado supera su demanda anual. Este comportamiento se observa especialmente en los productos

de baja demanda y confirma que los resultados del modelo no deben utilizarse de manera automática. Deben contrastarse con las cantidades mínimas solicitadas por los proveedores, la capacidad disponible, el comportamiento de las ventas y los costos reales de abastecimiento. En este sentido, los resultados guardan relación con Heizer y Render (2014), quienes sostienen que los modelos cuantitativos respaldan las decisiones de inventario siempre que sus datos de entrada respondan a las condiciones reales de la organización.

El punto de reorden estimado se ubicó entre una y cuatro unidades para los artículos seleccionados. La cinta adhesiva presentó el valor más alto, con cuatro unidades, seguida de las carpetas colgantes, con tres. Para el papel bond, los clips metálicos y los Post-it se establecieron dos unidades, mientras que los demás productos presentaron un punto de reorden de una unidad. Estos resultados se explican por la baja demanda diaria registrada y por la utilización de un tiempo de entrega de tres días y una cobertura de seguridad de cinco días. Los valores constituyen una referencia inicial y deberán actualizarse cuando cambien la demanda o los tiempos de entrega de los proveedores.

Desde la teoría de las restricciones, las principales limitaciones del sistema se encuentran en la organización física del almacén, la falta de procedimientos estandarizados y la escasa confiabilidad de los registros. Estas restricciones afectan el flujo de las mercancías porque incrementan los tiempos de búsqueda, dificultan la verificación de las existencias y limitan la planificación de la reposición. Por consiguiente, la reorganización del espacio, la clasificación por familias y rotación, y el establecimiento de procedimientos de registro se orientan a reducir los factores que actualmente condicionan el funcionamiento del sistema.

La propuesta formulada integra la clasificación ABC, el EOQ, el punto de reorden, el stock de seguridad y la redistribución de los productos. No obstante, sus efectos todavía no pueden considerarse resultados comprobados, debido a que la propuesta no ha sido implementada. Los porcentajes planteados en la tabla 23 como alcanzar una exactitud del inventario del 95%, reducir los errores de registro en al menos un 20% e incrementar el aprovechamiento del espacio en un 10% corresponden a metas esperadas. Su cumplimiento deberá verificarse posteriormente mediante indicadores calculados antes y después de la implementación.

En conjunto, los resultados muestran que el problema de GD Distribuidora no se limita a la cantidad de productos almacenados. También comprende la falta de criterios

para su ubicación, el registro insuficiente de sus movimientos y la ausencia de políticas diferenciadas de control y reposición. La propuesta responde a estas condiciones mediante procedimientos e indicadores ajustados al comportamiento del inventario; sin embargo, será necesario contar con una línea base y realizar mediciones posteriores para determinar sus efectos reales sobre la gestión de almacenamiento y el control de existencias.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

El diagnóstico realizado permitió determinar que la gestión de almacenamiento de la Papelería presenta deficiencias relacionadas principalmente con la organización, distribución y control de los productos dentro del espacio destinado al almacenamiento. Mediante la observación directa y el análisis documental, se identificó la ausencia de procedimientos estandarizados para la ubicación, clasificación y control de las mercancías, lo que dificulta el aprovechamiento adecuado del espacio disponible y limita la eficiencia de las operaciones de almacenamiento. En consecuencia, se evidencia la necesidad de establecer criterios técnicos que permitan organizar los productos de acuerdo con sus características y nivel de importancia para la empresa.

En relación con el objetivo específico uno el control del inventario se determinó que la empresa mantiene prácticas empíricas para el registro, seguimiento y verificación de existencias. Esta situación limita el conocimiento preciso de la cantidad y disponibilidad real de los productos y disponibilidad real de los productos, lo que va generando riesgo de un mayor número de incidencias entre la cantidad existente físicamente respecto al registro, así como la acumulación de productos con baja rotación. Por tanto, los resultados del diagnóstico reflejan la necesidad de fortalecer los procedimientos de control mediante el registro efectivo de los datos, el conteo periódico de las existencias, la clasificación de los productos y el establecimiento de mecanismos de control que permitan dar información suficiente para la toma de decisiones vinculadas al aprovisionamiento y almacenamiento.

Con respecto al objetivo específico 2, la aplicación de herramientas cuantitativas permitió obtener información específica sobre el comportamiento del inventario. La clasificación ABC evidenció que la categoría A concentra el 79,91% del valor económico del inventario, correspondiente a 84 artículos, equivalentes al 76,36% de los productos analizados; mientras que la categoría B representa el 14,51% del valor económico, con 19 artículos, y la categoría C concentra el 5,58%, con 7 artículos. Estos resultados permitieron identificar la distribución económica del inventario y establecer prioridades para su control. Asimismo, el cálculo de la cantidad

económica de pedido (EOQ) permitió determinar cantidades de reposición técnicamente fundamentadas para los productos analizados, mientras que el indicador de rotación permitió reconocer diferencias en la velocidad con que se movilizan las mercancías. En conjunto, estos resultados proporcionaron una base cuantitativa para orientar las decisiones de abastecimiento y control de existencias. En función al objetivo específico 3 se evidenció que deficiencias que fueron obtenidas en la realización del diagnóstico y de las diferentes posibilidades de mejora que resultaron del análisis realizado, se estructuró una propuesta orientada al fortalecimiento de la gestión de almacenamiento y del control de inventarios de la Papelería y Librería GD Distribuidora. La propuesta incluye elementos como la clasificación, la organización y el aprovechamiento del espacio, la definición de los procedimientos de almacenamiento, el control de los registros de existencia, y el uso de herramientas como el análisis ABC, EOQ e indicadores de rotación.

Con relación a la teoría de las restricciones permitió interpretar las principales limitaciones identificadas en la gestión de almacenamiento y control de inventarios, determinándose que la organización y control de las existencias constituye a la principal restricción del sistema. Esta condición se encuentra relacionada con la ausencia de procedimientos estandarizados, las limitaciones en la clasificación y la necesidad de fortalecer la actualización y verificación de los registros. En consecuencia, la propuesta prioriza el fortalecimiento de estos aspectos mediante la organización del almacén, la clasificación ABC y la incorporación de herramientas cuantitativas para apoyar las decisiones de abastecimiento y control.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se aconseja, a la Papelería y Librería GD Distribuidora, implementar progresivamente la propuesta de gestión de almacenamiento, priorizando inicialmente la organización física del almacén, la clasificación de los productos y la formalización de los procedimientos de recepción, almacenamiento, registro y despacho.
- Se recomienda aplicar periódicamente la clasificación ABC, actualizando la categorización de los productos con base en su valor económico y comportamiento de la demanda, con el propósito de asignar diferentes niveles de control a las categorías A, B y C.
- Se recomienda establecer controles físicos periódicos del inventario, posterior a ello realizar la comparación con la documentación que tiene por objeto

establecer la exactitud del inventario y generar una línea de base cuantitativa de la cual luego pueda medirse la disminución de errores.

- Aplicar el punto de reorden y el *stock* de seguridad de manera periódica, actualizando sus valores cuando existan cambios en la demanda o en los tiempos de entrega de los proveedores.
- Se establece implementar un sistema de indicadores que permita hacer seguimiento a la rotación de inventarios, exactitud de existencias, cobertura, controles y aprovechamiento del espacio, determinando una línea antes de aplicar los porcentajes de mejora.
- Se sugiere implementar programas periódicos de capacitación dirigidos al personal encargado de las actividades asociadas al almacenamiento y al inventario, contenidos que versarán sobre prácticas logísticas, sobre formas de llevar registros, sobre la clasificación de los productos o sobre el uso de las herramientas de control, porque ello redundará positivamente en la correcta ejecución del modelo propuesto y en la intensificación de una cultura organizacional dirigida a la mejora continua.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballou, R. H. (2004). *Business logistics: Supply chain management* (5th ed.). Pearson Education.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3.ª ed.). Pearson Education.
- Bowersox, D. J., & Closs, D. J. (2013). *Logistics management: The integrated supply chain process*. McGraw-Hill.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2014). *Supply chain logistics management* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Cañamar Tito, K. I. (2021). *Gestión de inventarios y la rentabilidad en la empresa Abastos y Confitería Mi Tío en la ciudad de Ibarra* [Tesis de grado, Universidad Regional Autónoma de los Andes]. Repositorio Institucional UNIANDES. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/13244>
- Castro Maldonado, J. J., Gómez Macho, L. K., & Camargo Casallas, E. (2023). *La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI*. *Tecnura*, 27(75), 140–174. <https://doi.org/10.14483/22487638.19171>
- Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2009). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministro*. McGraw-Hill.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (6th ed.). Pearson.
- Gómez Aparicio, J. M. (2013). *Gestión logística y comercial*. McGraw-Hill España.
- Estupiñán, R. (2008). *La gestión logística con enfoque de proceso en la Universidad de Holguín: Estrategias de mejora*.

- Ghiani, G., Laporte, G., & Musmanno, R. (2004). *Introduction to logistics systems planning and control*. John Wiley & Sons.
- Heizer, J., & Render, B. (2014). *Operations management* (11th ed.). Pearson.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2021). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). Pearson.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Jiménez Calle, A. (2026). *Aplicación de la inteligencia artificial -IA- en el módulo de inventarios de las empresas comercializadoras de Lima-Perú, período 2023*. Universidad Ricardo Palma. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/10121>
- Macías Loor, F. E., & Espinoza Ortiz, E. J. (2023). *Gestión de la información para el control de inventarios y su impacto en la toma de decisiones. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1365>
- Sánchez Escudero, C. L., & Cortez Suárez, L. A. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. Editorial UTMACH.
- Solórzano-Mendoza, M. A., & Mendoza-Vera, C. A. (2022). *El control de inventarios y su impacto en la liquidez de la distribuidora "Miguel Sebastián" Manabí-Ecuador 2019-2020*. 593 Digital Publisher CEIT, 7(3), 158–169. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.3.1102>
- Stevenson, W. J. (2018). *Operations management* (13th ed.). McGraw-Hill Education.
- Torres Estrella, P. E., Mendoza Arechua, G. R., & Ramírez Yépez, P. (2019). *Control de los inventarios y su incidencia en los estados financieros*. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. <https://www.eumed.net/rev/oel/2019/06/inventarios-estados-financieros.html>
- Varela, A. C., Hervás, A. C., & Rivas, M. R. (2013). *Operaciones de almacenaje*. McGraw-Hill España.

- Ventura, J. A., & Lu, Q. (2023). *Optimizing supplier selection and order lot-sizing decisions in a two-stage supply chain*. *Axioms*, 12(7), 615. <https://doi.org/10.3390/axioms12070615>
- Wong, W. P., Anwar, M. F., & Soh, K. L. (2024). *Transportation 4.0 in supply chain management: State-of-the-art and future directions towards 5.0 in the transportation sector*. *Operations Management Research*, 17, 683–710. <https://doi.org/10.1007/s12063-024-00471-7>

VII. ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL
CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE
ACTA
DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

ESTUDIANTE: Congo Suárez Darlyn Nayeli		CÉDULA DE IDENTIDAD: 100520253-4	
PERIODO ACADÉMICO: 2026B		DOCENTE TUTOR: Ph.D. Blanca Liliana Montenegro Obando	
PRESIDENTE TRIBUNAL: MSc. ISRAEL DAVID HERRERA GRANDA		DOCENTE: MSc. Daniel Mauricio Beltrán Del Hierro	
TEMA DEL TIC: Gestión de almacenamiento y control de inventarios de la Papelería y Librería GD Distribuidora, en la ciudad de Ibarra*			

No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	9,00	
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8,67	Complementar la base epistemológica, podría incluirse la teoría de las restricciones
3	METODOLOGÍA	8,00	Ampliar la metodología utilizada modelos de inventario y modelos de almacenamiento
4	RESULTADOS	8,00	Incluir información cuantitativa de los métodos utilizados eficiencia, mejora obtenida.
5	DISCUSIÓN	8,33	Argumentar los resultados con investigaciones similares
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	8,67	Ajustar de acuerdo a las sugerencias
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	8,67	
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	10,00	

Obteniendo una nota de: **8,93** Por lo tanto, **APRUEBA** : debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **lunes, 28 de septiembre de 2026**


MSc. ISRAEL DAVID HERRERA GRANDA
PRESIDENTE TRIBUNAL


Ph.D. Blanca Liliana Montenegro Obando
DOCENTE TUTOR


MSc. Daniel Mauricio Beltrán Del Hierro
DOCENTE

Anexo 2. Certificado del abstracto por parte de idiomas.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND
NATIVE LANGUAGES CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Darlyn Nayeli Congo Suárez DATE: August 6 th , 2026 Topic: “Gestión de almacenamiento y control de inventarios de la Papelería y Librería GD Distribuidora, en la ciudad de Ibarra”.				
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 ☐
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> TOTAL/AVERAGE 9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED </div> <div> TOTAL 9 </div> </div>				



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI- FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES CENTER

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: Darlyn Nayeli Congo Suárez

Fecha de entrega del informe: 6 de agosto 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:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma inglés. Según la rúbrica de evaluación de la traducción en inglés, ésta alcanza un valor de 9; por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



Validar únicamente en FirmaEC. Firmado
electrónicamente por:
MARTHA ARACELLY
VIVEROS ALMEIDA

MSc. Martha Viveros
RESPONSABLE CIDEN

Anexo 3. Tabla de información según el análisis de la Papelería y Librería GD Distribuidora.

Nro.	Gastos Administrativos	Valor
1	Gerente	\$480,00
2	Contador	\$440,00
Total		\$920,00

Cantidad	Equipos y maquinaria	Valor Unitario (\$)	Valor total por Categoría (\$)
Vitrinas			
2	grandes (libros)	\$ 250,00	\$ 500,00
5	medianas (varios)	\$ 150,00	\$ 750,00
Casilleros			
1	mueble (papel regalo)	\$ 40,00	\$ 40,00
1	mueble (láminas educativas)	\$ 40,00	\$ 40,00
3	mueble (cuentos)	\$ 50,00	\$ 150,00
6	mueble (libros códigos)	\$ 50,00	\$ 300,00
Gandolas			
4	Centro	\$ 180,00	\$ 720,00
7	Laterales	\$ 100,00	\$ 700,00
Bodega			
1	Mueble (espuma Flex)	\$ 20,00	\$ 20,00
1	Mueble (archivadores)	\$ 20,00	\$ 20,00
1	Mueble (rollos cartulina)	\$ 20,00	\$ 20,00
1	Mueble (carpetas acordeón)	\$ 20,00	\$ 20,00
2	Mueble (almacenamiento horizontal)	\$ 30,00	\$ 60,00
Equipos			
3	Computadoras de escritorio	\$ 150,00	\$ 450,00
1	Copiadora grande	\$ 100,00	\$ 100,00
1	Impresora	\$ 90,00	\$ 90,00
TOTAL		\$ 1.310,00	\$ 3.980,00

Costos Fijos	Costo
Arriendo	\$1.552,50
Gastos Administrativos	\$920,00
Depreciación de equipos y maquinaria	\$33,17
Mano de obra	\$1.446,00
TOTAL	\$3.951,67

Nro.	Servicios Básicos	Valor
1	Luz	\$86,00
2	Agua	\$20,00
3	Internet	\$22,40
Total		\$128,40

Nro.	Mano de obra (x3)	Valor
1	Sr. Xavier	\$482,00
2	Sra. Gabriela	\$482,00
3	Sra. Ely	\$482,00
Total		\$1.446,00

Anexo 4. Reporte de Información de la Papelería y Librería GD distribuidora.

[datos - tesis GD distribuidora.xlsx](#)

Anexo 5. Análisis de inventario EOQ de la Papelería y Librería GD distribuidora.

[datos - tesis GD distribuidora.xlsx](#)

Anexo 6. Gastos administrativos por la Papelería y Librería GD distribuidora.

[datos - tesis DG distribuidora.xlsx](#)

Anexo 7. Duración óptima de pedido.

[datos - tesis GD distribuidora.xlsx](#)

Anexo 8. Instrumento, ficha de observación.



Universidad Politécnica Estatal del Carchi
 Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial
 Carrera de Logística y Transporte
Ficha de Observación



Aplicada en el área de bodega y almacén

Dimensiones: Organización del espacio/ Procesos de recepción y despacho/ Capacidad de almacenamiento/ Punto de reorden

Ficha No. Observador:	Fecha: Entrevistado:
Empresa: Papelería Sari Popular	Dirección: Ibarra - Av. Mariano Acosta
Variable: Gestión de Almacenamiento	
Objetivo: Diagnosticar el proceso actual de almacenamiento y control de inventario en la Papelería, Sari Popular	

No.	Indicador	Descripción	Observación
1	Tipo de artículos almacenados en bodega por características, categoría o rotación	Artículos clasificados por categorías: útiles escolares (cuadernos, lápices, borradores), artículos de oficina, (carpetas, hojas bond, tomes) y productos de rotación	
2	Documentos recibidos, una vez el proveedor entrega los artículos	Al ingresar los respectivos artículos a bodega, se reciben sus respectivas facturas o proformas	
3	Cantidad de artículos recibidos en el periodo de un mes:	En promedio durante un mes, cantidad entre 800 a 1200 artículos, dependiendo la temporada	
4	Pedidos pendientes en el mes:	Generalmente se maneja entre 5 a 10 pedidos por mes, por falta de stock de ciertos productos.	
5	Registro de artículos que ingresan a la bodega	Los artículos ingresan en un registro manual de cuaderno o también mediante una hoja de Excel (nombre de artículo, cantidad, proveedor y código de producto interno)	
6	Tiempo promedio de detección, corrección de errores de picking en ubicación y rotación	Detección de errores de ubicación es de 1 a 2 días.	
7	Organización de espacio	Organización por estanterías y secciones etiquetadas, los productos están acomodados según su rotación aproximadamente con un 80% de espacio disponible	
	Exactitud de la ubicación de artículos		
	Tasa de utilización de espacio		
8	Documentos de despacho	Factura comercial, que incluye los productos enviados, cantidades y precio unitario total	Este documento detalla el valor de productos enviados, cantidades totales, precios unitarios y totales

9	Diseño de bodega	¿La distribución interna permite fluidez, control y seguridad?	Pasillo entre las estanterías con iluminación y con acceso restringido a personal autorizado	
10	Tasa de precisión de inventario	Nivel de ruptura en stock	Precisión de inventario dentro de un 80% según los últimos cortes, nivel de ruptura bajo, varía según temporada	
		Nivel de rotación de inventario		

Tutor: MSC. Javier Montalvo
Ct:


 Tutor: M.C. Daniel Beltrán
 Ct: 0401579420

Estudiante: Darlyn Congo Suárez
Ct: 1005202534