

**Estrategia de organización y uso eficiente del espacio, minimizando pérdidas por
manipulación inadecuada en el inventario en empresa comercializadora de
Dispapeles.**

Elaborado por:

Sara Julieth Quintero Grisales

Docente:

Javier Alverly Cardona Cera

Magister en Logística Integral

Trabajo de Grado

Ingeniería logística

Institución Universitaria Pascual Bravo

Medellín

2025

Tabla Contenido

1.	Planteamiento del problema	7
1.1.	Análisis de causas y efectos	8
1.1.2.	Capacitación del Personal	8
1.1.3.	Infraestructura.....	9
1.1.4.	Averías y Daños a los Productos.....	9
1.1.5.	Diagrama de Ishikawa	11
1.1.6	Tabla para formulación del problema.....	13
	Tabla 1. Comparativa de las causas, efectos y preguntas que surgen frente a la situación actual en la empresa Dispapeles.....	13
1.2.	Antecedentes del problema:	17
1.2.1	Antecedentes internacionales	17
1.2.2.	Antecedentes nacionales	19
1.3.	Formulación del problema:	22
	Objetivo general	23
1.4.	Objetivos Específicos:.....	23
	Objetivo general:	24
	Tabla 2. Actividades y logros a alcanzar para mejoramiento en la empresa Dispapeles	24
2.	Justificación.....	26
3.	MARCO DE REFERENCIA.....	28
3.1.	Marco contextual.....	28
3.1.1.	Procesos y Áreas de Operación:.....	29
4.1.3	Logística de Dispapeles.....	30
4.1.2.	Recepción.....	30
4.1.3.	Despacho	31
4.1.4.	Infraestructura y Recursos	31
4.1.5.	Proceso de Facturación en Dispapeles:	32
4.1.6.	Solicitud y Cotización	32
4.1.7.	Formas de Pago.....	33
4.1.8.	Pago Contra Entrega.....	33
4.1.9.	Crédito al Vencimiento	33
4.1.10.	Validación y Aprobación de Factura	33
4.1.10.1.	Factura por Cotización:.....	33
4.1.10.2.	Factura Normal:.....	33

4.1.11.1.	Preparación para Despacho:.....	34
4.1.11.2.	Verificación Gerencial.....	34
Marco Teórico.....		36
4.1.1.	Gestión de la cadena de suministro.....	37
4.1.2.	Gestión de Estrategia:	37
4.1.3.	Teoría organizacional:	38
4.1.4.	Dimensiones de SCM:	38
4.1.5.	Logística inversa en la gestión de la cadena suministro:	39
4.1.6.	El cliente:	40
4.1.7.	El proveedor:	40
4.1.8.	Operador logístico inversa/reciclador:	40
4.1.9.	Estrategias logística y distribución el servicio al cliente:.....	40
4.2.1.	Análisis ABC y gestión de inventarios:.....	41
4.2.2.	Inventario:	41
4.2.1.	Stock:.....	42
Reguladora:		42
4.2.2.	Comercial:	42
4.2.3.	Económica:	42
4.2.3.	Métodos de conteos cíclicos por análisis ABC:	42
4.3.1.	Matriz costo de adquisición índice de rotación:.....	43
4.3.2.	Tipos de inventarios:.....	44
4.3.3.	Pronostico:.....	45
4.2.4.	Piezas de repuesto de los equipos y suministro industriales:.....	45
4.2.4.1.	Producto terminado:	45
4.2.4.2.	Otros:.....	45
4.2.4.3.	Inventario prevención:	46
4.2.4.4.	Inventario de seguridad:.....	46
4.2.4.5.	Criterios de elaboración de inventarios:	46
4.2.4.6.	Temporal:.....	46
4.2.4.7.	Cíclico o rotativo:	46
4.2.4.8.	Por familia:.....	46
4.2.4.9.	Por estanterías:.....	47
4.2.5.	Diseño y gestión de almacenes:	47
4.2.5.1	Los principios del almacenaje:	47

4.2.5.2. Maximizar el espacio:	47
4.2.5.3. Minimizar la manutención:	47
4.2.5.4. Adecuación a la rotación:.....	47
4.2.5.5. Fácil acceso a las existencias:.....	48
4.2.5.6. Tipología de los almacenes:.....	48
Vamos a encontrar varios tipos de almacén continuación:	48
A. Almacenes de productos terminados:	48
B. Almacenes centrales o reguladores:	48
C. Almacenes regionales o de aproximación:.....	49
D. Centros de recogida de productos:.....	49
E. Plataforma de distribución (cross-docking):	49
4.2.5.7. Recepción de Mercancías:	49
4.2.5.8. Almacenamiento:	49
4.2.5.9. Distribución:	49
4.2.5.10. Seguridad:.....	50
4.2.5.11. Costos de Almacenamiento:.....	50
4.2.6.1. Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC):	50
4.2.6.2. Beneficios de las TIC en la Gestión de Almacenes:.....	50
4.2.7.1. Metodología 5S:	51
4.2.7.2. Clasificación (Seiri):.....	51
4.2.7.3. Orden (Seiton):	51
4.2.7.4. Limpieza (Seiso):.....	51
4.2.7.5. Estandarización (Seiketsu):.....	52
4.2.7.6. Disciplina (Shitsuke):	52
4.2.8.1. ¿Qué beneficios aportan las 5s?	52
4.2.8.2.5S para la mejora continua: La base del Lean:.....	52
4.2.9.1. El Kaizen:	53
KAIZEN KAI = Cambio	53
ZEN = Bueno (para mejor)	53
4.2.10.1. Logística verde e inversa:	53
4.2.10.2. Logística inversa y cadenas de valor: estrategia para la sostenibilidad:.....	54
4.2.10.3. PQRD:	55
5. Diseño metodológico.....	56
Métodos y Técnicas de Recolección de Datos:.....	56

Técnica: Observación Directa:.....	56
Instrumento:.....	56
Guía de Observación:	56
Objetivo:	56
Técnica Entrevistas Semiestructuradas:.....	58
Instrumento:.....	58
Guía de Observación:	58
Técnica revisión Documental:.....	60
Instrumento:.....	60
Ficha de Revisión Documental.....	60
6. Recursos.....	64
6.1. Recursos Técnicos.....	64
6.1.1 Computadora Portátil:	64
6.1.2. Software Básico de Ofimática:	64
6.1.3. Herramientas de Grabación:	64
Recursos Humanos	64
6.2.1 Sara Quintero:	64
6.2.2. Docente:	64
Recursos de Campo (Visitas y Consultas)	65
Visitas a la Empresa:	65
Recursos Financieros:.....	65
Transporte para las Visitas:	65
Material de Oficina:.....	65
Gastos de Comunicación:.....	65
7. CRONOGRAMA.....	66
8. Desarrollo de la propuesta.	67
9. Análisis de la información recolectada y Propuesta	74
9.1. Guía de Observación:	74
Objetivo:	74
9.2. Técnica Entrevistas Semiestructuradas:	75
Instrumento:.....	75
Guía de Observación:	75
9.3. Técnica revisión Documental:	76
Instrumento:.....	77

Ficha de Revisión Documental.....	77
9.4. Propuesta.....	78
9.4.1. Manual de Uso de Equipos y Manipulación de Estibas	79
1. Objetivo	79
2. Alcance.....	79
3. Equipos incluidos.....	79
4. Normas generales de operación.....	79
5. Manipulación de estibas	80
6. Carga mínima y máxima permitida	80
7. Señalización y zonas seguras.....	80
8. Protocolo de mantenimiento preventivo.....	80
9. Formación y cultura organizacional	81
10. Anexos	81
9.4.2. Tabla de ABC de la Empresa Dispapeles de sus ventas, semanales y mensuales:	86
9.4.3. Tabla de promedio de venta de referencias y sus ingresos	86
9.4.4. Tabla de ingresos de inventarios de estibas del ABC en la bodega Dispapeles.....	87
10. CONCLUSIONES.....	89
11. Bibliografía.....	91
12. ANEXOS.....	94
Anexo A: Formato de Inspección Diaria de Equipos.....	94
Anexo B: Señalización Recomendada para el Almacén	95
Anexo C: Check List de Inducción para Nuevos Empleados	96

1. Planteamiento del problema

La empresa Dispapeles enfrenta múltiples desafíos en la gestión de su inventario y almacenamiento, lo que afecta significativamente su operatividad. Entre los problemas identificados se encuentran las frecuentes pérdidas y averías de productos, la limitación de espacio en la infraestructura, la ineficiencia en los procesos de almacenamiento y la falta de mantenimiento en los equipos utilizados en la operación logística. Asimismo, la gestión y control del inventario presenta inconsistencias que generan discrepancias entre los registros y la cantidad real de productos disponibles, afectando la planeación y el abastecimiento. Por otro lado, la capacitación del personal en la manipulación de productos y en la gestión de inventarios es insuficiente, lo que incrementa la probabilidad de errores en los procesos y afecta la eficiencia operativa.

Además, la empresa presenta dificultades en la organización del inventario, lo que ocasiona retrasos en la distribución de productos y afecta la calidad del servicio al cliente. El uso limitado de montacargas y la dependencia de herramientas manuales sin un mantenimiento adecuado reducen la capacidad operativa y generan tiempos improductivos.

Estos problemas pueden ocasionar costos adicionales en la reposición de productos, una disminución en la eficiencia operativa, afectaciones en la satisfacción del cliente y una menor competitividad en el mercado.



Ilustración 1. Mal proceso de estiba de mercancía en bodega. Fuente propia, (2024)

1.1. Análisis de causas y efectos

- ***1.1.1. Gestión y Control del Inventario***

Causa. Falta de un sistema automatizado para el control del inventario.

Efecto. Incremento en los errores humanos al registrar entradas y salidas, lo que resulta en discrepancias entre los registros y el inventario físico es 20% lo que representa pérdidas de aproximadamente un 5% del inventario total. Esto lleva a la pérdida de productos y dificultad para rastrear la ubicación de estos, generando costos adicionales por la necesidad de reabastecer productos que supuestamente están en stock y el 10% debido a errores en el control de existencias.

1.1.2. Capacitación del Personal

Causa. Los colaboradores no reciben la capacitación adecuada para la manipulación de productos y la gestión del inventario.

Efecto. El manejo incorrecto de los productos provoca averías, daños y, eventualmente, la pérdida de inventario. Además, se incrementó del 3-5% mensual debido a manipulación inadecuada la falta de conocimiento sobre procedimientos eficientes incrementa el tiempo y los recursos necesarios que con un 15% en el tiempo requerido para realizar tareas básicas en el almacén, afectando la eficiencia de operación.

1.1.3. Infraestructura

Causa. El espacio limitado y mal organizado para el almacenamiento de productos.

Efecto. La falta de espacio adecuado dificulta la organización del inventario, lo que lleva a problemas en la identificación rápida de productos y posibles daños por almacenamiento inapropiado y con eso representan un 3-4% del inventario. Esto también contribuye a una mayor cantidad de averías y pérdidas de inventario, y retrasos del 20% en el tiempo promedio de búsqueda de productos, lo cual impacta los tiempos de despacho y genera sobrecostos operativos.

1.1.4. Averías y Daños a los Productos

Causa. Manejo inadecuado debido a la falta de capacitación y condiciones de almacenamiento inapropiadas.

Efecto. Los productos dañados no solo representan una pérdida directa, sino que también pueden generar costos indirectos alrededor de un 2% del inventario anual, este puede verse afectado por daños, sumando costos significativos en pérdida de productos, y la posible insatisfacción del cliente si los productos dañados llegan al mercado. Además, esto afecta la reputación de la empresa y puede llevar a una

pérdida de confianza por parte de los clientes y representar un 0,5% adicional en costos operativos anuales.

Procesos y Procedimientos

Causa. Ausencia de procedimientos estandarizados para la gestión del inventario y control de calidad.

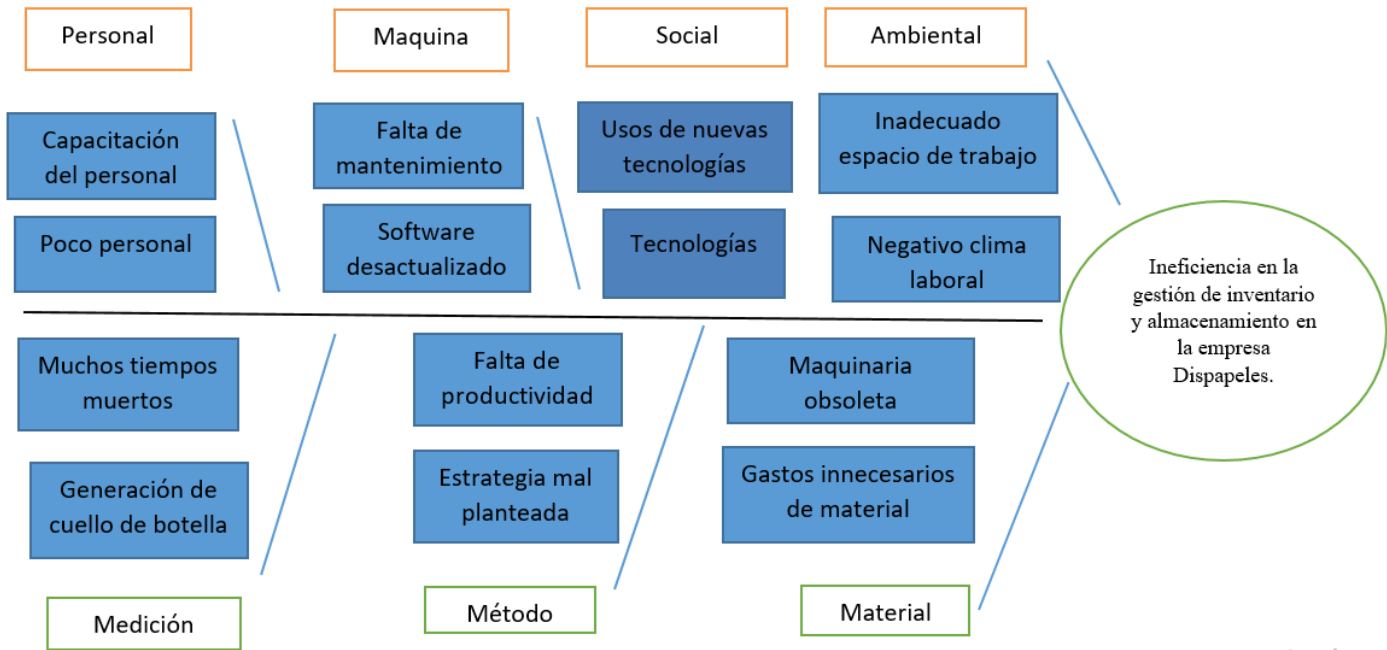
Efecto. Los procesos ineficientes generan demoras en las operaciones diarias, lo que aumenta los costos operativos. La falta de controles de calidad contribuye a la acumulación de errores en el manejo del inventario, incremento de hasta un 3% anual en el tiempo promedio de operación debido a la falta de procedimientos claros. Alrededor de un 2% del inventario anual, puede estar en riesgo de pérdidas o ajustes por errores recurrentes. Resultando en una pérdida de productos y una mayor necesidad de ajustes frecuentes en el sistema, lo que a su vez afecta negativamente la eficiencia general de la empresa.



Ilustración 2. Productos sin señalización correspondiente en bodega. Fuente propia. (2024)

1.1.5. Diagrama de Ishikawa

Diagrama de Ishikawa



1.1.6 Tabla para formulación del problema

Tabla 1. Comparativa de las causas, efectos y preguntas que surgen frente a la situación actual en la empresa Dispapeles

Causas	Situación problema	Efectos	Pregunta
Considerables pérdidas de materias primas con un mal adecuado almacenamiento	Abundantes pérdidas de productos debido a una gestión ineficiente del inventario, ocasionada por una falta de capacitación adecuada, problemas de infraestructura y tiempos prolongados en la manipulación y distribución dentro de la bodega de Dispapeles.	Insatisfacción del cliente por retrasos de entrega	¿Cómo se podría mejorar la coordinación entre el responsable de abastecimiento y las operaciones para optimizar el uso del espacio en la bodega?

<p>En almacén no está diseñado para soportar las necesidades actuales</p>		<p>Deterioro de la calidad del producto final</p>	<p>¿Qué modelo de almacenamiento requiere dispapeles?</p>
<p>Uso de las máquinas y poco mantenimiento generan retrasos en la producción</p>		<p>Aumento de costo operativos</p>	<p>¿Cómo pueden Dispapeles mejorar la eficiencia operativa y reducir costos al abordar problemas de capacitación, infraestructura y gestión del espacio?</p>
<p>Impedimento de un seguimiento no actualizado causa un inventario impreciso</p>		<p>Pérdidas y proveedores en el sistema</p>	<p>¿Qué tipo de capacitaciones actuales recibe el personal en Dispapeles y cómo se puede mejorar su efectividad?</p>
<p>La falta de sincronización en las operaciones y</p>		<p>Aumento de causas</p>	<p>¿Cómo podría la empresa integrar tecnología o métodos</p>

retrasos y acumulación de materiales cierta áreas del proceso			innovadores para mejorar la capacitación en la manipulación de mercancías?
El personal no está adecuadamente capacitado el uso de las herramientas y el proceso de almacenamiento, lo que resulta en errores y manejo ineficiente de los recursos		Disminución de la productividad	¿Cómo puede Dispapeles optimizar su gestión de inventario y mejorar su eficiencia operativa mediante la implementación de un plan integral que aborde los problemas de capacitación, infraestructura y uso de equipos?
La falta de una estrategia clara para la gestión del almacenamiento y la		Pérdidas económicas significativas	¿Cómo se podría optimizar el uso de equipos como el montacargas para reducir las
logística provoca			ineficiencias y mejorar la

decisiones ineficaces que aumenta los costos y disminuye la calidad y el servicio al cliente			productividad?
---	--	--	----------------

1.2. Antecedentes del problema:

1.2.1 Antecedentes internacionales

Un estudio realizado por (Mendoza Quispitito, Rivadeneyra Rojas, & Torres Ataucuri, 2018) en la Universidad Tecnológica del Perú analizó la comercialización de papeles y cartones reciclados en Lima Metropolitana, con el objetivo de evaluar la viabilidad de este mercado y su impacto en la industria papelera. El estudio tuvo como objetivo general determinar la factibilidad de implementar un modelo de negocio basado en la recolección, selección y comercialización de residuos de papel y cartón para su reutilización en la producción industrial. Entre sus objetivos específicos, se buscó identificar las fuentes de abastecimiento de materiales reciclados, analizar la demanda en el sector papelerero y evaluar los costos y beneficios asociados a esta actividad. Como resultado, se determinó que la industria papelera presenta una alta demanda de insumos reciclados, representando aproximadamente el 38% del total de materia prima utilizada en su producción. Sin embargo, el reciclaje aún es limitado debido a deficiencias en la cadena de suministro, como la falta de procesos eficientes de acopio, selección y almacenamiento. A pesar de estos desafíos, el estudio concluyó que la comercialización de papel y cartón reciclado es un mercado viable con amplias oportunidades de crecimiento, especialmente si se optimizan los procesos logísticos y de gestión de inventarios.

En el estudio realizado por (Rogerio Tapia, 2019), titulado Análisis de la relación entre el trabajo en equipo y la efectividad organizacional en una empresa productora de papel y embalaje de Morelos, se investigó cómo el trabajo en equipo influye en la efectividad organizacional dentro de una empresa del sector papelerero. El objetivo principal fue analizar la relación entre ambas variables y determinar si el trabajo en equipo contribuye a mejorar el desempeño organizacional. La Investigación adoptó un enfoque cuantitativo y utilizó un diseño correlacional. Se aplicaron

encuestas a los empleados de la empresa participante, con el fin de evaluar distintas dimensiones del trabajo en equipo, como la comunicación, la cooperación y la claridad de funciones, y su impacto en la efectividad organizacional. Para el análisis de datos, se empleó la correlación de Spearman, lo que permitió medir la relación entre las variables estudiadas. Los resultados indicaron que existe una relación positiva y significativa entre el trabajo en equipo y la efectividad organizacional. Se identificó que dimensiones como el enfoque al cliente, la dirección y la responsabilidad por los resultados tienen un impacto directo en la planeación estratégica y en la consecución de los objetivos organizacionales. Asimismo, se encontró que un adecuado trabajo en equipo favorece la resolución de problemas y la cohesión entre los miembros de la organización, lo que mejora la productividad y el clima laboral. El estudio concluyó que las empresas productoras de papel y embalaje pueden optimizar su desempeño mediante estrategias que fortalezcan la colaboración entre sus empleados. Además, se destacó la importancia de fomentar la comunicación y la confianza mutua dentro de los equipos de trabajo para alcanzar mejores niveles de efectividad organizacional

En el estudio realizado por (Cacuango Cabascango, 2025), titulado Gestión Administrativa y el Desarrollo Empresarial de la Empresa “Aguirre Papelerías” en la Ciudad de Cayambe, se analizó la influencia de la gestión administrativa en el desempeño y crecimiento empresarial de una empresa dedicada a la comercialización de productos de papelería. El objetivo principal de la investigación fue identificar las deficiencias en los procesos administrativos, incluyendo la gestión de inventarios, para proponer un modelo de gestión que optimice la eficiencia operativa y la rentabilidad del negocio. El estudio empleó un enfoque descriptivo y de campo, utilizando encuestas aplicadas a los empleados de la empresa para evaluar factores como la planificación estratégica, la administración de recursos y el control de inventarios. Los resultados indicaron que

la gestión de inventarios en Aguirre Papelerías presentaba falencias que afectan la disponibilidad de productos, generando problemas de desabastecimiento y acumulación excesiva de stock. Además, se identificó que la falta de planificación estratégica y el uso limitado de tecnología impedían una gestión eficiente de los recursos. El estudio concluyó que mejorar la administración del inventario a través de estrategias como la digitalización de registros, la implementación de un sistema de control automatizado y la capacitación del personal podría optimizar la operatividad de la empresa. Asimismo, se resaltó la importancia de alinear la gestión administrativa con el desarrollo empresarial para garantizar sostenibilidad y competitividad en el mercado.

1.2.2. Antecedentes nacionales

En el estudio realizado por (Insuasty Córdoba, 2009), titulado Creación y Montaje de una Empresa Productora y Comercializadora de Papel "TECNIPAPEL LTDA" en el Municipio de Yacuanquer, Departamento de Nariño, se evaluó la factibilidad de establecer una empresa productora de papel a partir del tamo, un residuo del cultivo de cebada. La investigación tuvo como objetivo determinar la viabilidad técnica, económica y ambiental de este modelo de negocio, considerando aspectos como el mercado, la infraestructura, la organización administrativa y la rentabilidad financiera. A través de encuestas aplicadas a distribuidores de papel y productores de cebada, se identificó una demanda insatisfecha de 37,422 resmas de papel en la ciudad de Pasto, lo que evidenció una oportunidad de mercado. Además, se determinó que el 66.6% de los distribuidores estarían dispuestos a comercializar el papel producido con esta materia prima alternativa. El estudio concluyó que la implementación del proyecto no solo sería viable desde el punto de vista financiero, sino que también contribuiría a la reducción del impacto ambiental asociado a la tala de árboles y la quema de residuos agrícolas, promoviendo un enfoque de producción sostenible y rentable.

En el estudio realizado por (Patarrollo Murillo & Rincón García, 2004), titulado Plan de Negocios para la Creación de Microempresa Productora de Papel y Bolsas de Regalo Kraft, Enfocados en el Mercado Nacional e Internacional, se evaluó la viabilidad de establecer una empresa dedicada a la producción y comercialización de papel y bolsas de regalo kraft en Colombia. El objetivo principal fue desarrollar un plan de negocios que permitiera la creación de una microempresa con capacidad de distribución en el mercado nacional e internacional. La investigación se basó en un análisis de mercado utilizando metodologías como el modelo de las cinco fuerzas de Porter y la cadena de valor, además de un estudio de viabilidad técnica, financiera y administrativa. Se realizaron encuestas a distribuidores de papel y bolsas de regalo, así como un análisis del entorno competitivo, identificando los principales actores en el sector y su capacidad exportadora. Los resultados mostraron que el mercado colombiano presenta oportunidades significativas para la comercialización de productos de papel kraft, debido al incremento en la demanda de empaques ecológicos. Se identificó que la industria nacional ha logrado posicionarse en Latinoamérica gracias a su capacidad de producción y exportación. Además, el estudio determinó que la rentabilidad del proyecto es viable, considerando factores como los costos de producción, la estructura organizativa y los canales de distribución más eficientes. Finalmente, se concluyó que la implementación del plan de negocios contribuiría a la competitividad del sector, ofreciendo una alternativa sostenible y rentable para la industria del papel en Colombia.

En el estudio realizado por (Pardo Cuervo, 2019), titulado Propuesta para la Planeación de la Demanda de la Papelería Preimpresa en las Oficinas de una Entidad Bancaria, se analiza el estado crítico de los inventarios de papelería y su impacto en los costos operativos de una entidad bancaria en Colombia. El objetivo principal del estudio fue diseñar una metodología

de planeación de la demanda utilizando modelos de pronóstico cuantitativos para optimizar la gestión de pedidos y minimizar excesos o faltantes de inventario. La investigación se basó en un análisis descriptivo y cuantitativo, con encuestas aplicadas a subgerentes de 20 oficinas bancarias en Bogotá. Se identificó que la mayoría de los pedidos de papelería se realizaban de manera empírica, sin el uso de métodos cuantitativos, lo que generaba sobrecostos debido a pedidos extemporáneos y destrucción de formatos obsoletos. Como resultado, el estudio propuso la implementación de modelos de pronóstico como la Regresión Lineal y el Promedio Móvil Simple, los cuales permitieron reducir en más del 90% los errores en la planeación de pedidos, optimizando así la gestión del inventario de papelería. El estudio concluyó que una adecuada planeación de la demanda en el manejo de inventarios es clave para reducir costos y mejorar la eficiencia operativa en las organizaciones, incluso en sectores no tradicionalmente logísticos como el bancario.

1.3. Formulación del problema:

¿Cómo podría la empresa integrar tecnología o métodos innovadores para reducir los daños en la manipulación de mercancías?

Objetivo general

Desarrollar estrategias de organización y uso eficiente del espacio, reduciendo tiempos de operación, minimizando pérdidas por manipulación inadecuada en el inventario.

1.4. Objetivos Específicos:

- Identificar las causas de averías que permitan la solución de tiempos improductivos y un uso eficiente de los equipos disponibles, reduciendo daños y pérdidas en productos almacenados.
- Analizar la distribución actual del almacén, identificando áreas críticas que generen retraso y pérdidas de productos.
- Proponer un sistema de clasificación y almacenamiento que mejore la accesibilidad y facilite la rotación de inventario, considerando las limitaciones de infraestructura y espacio.

Objetivo general:

Desarrollar estrategias de organización y uso eficiente del espacio, reduciendo tiempos de operación, minimizando pérdidas por manipulación inadecuada en el inventario.

Tabla 2. Actividades y logros a alcanzar para mejoramiento en la empresa Dispapeles

Actividades por realizar	Logros (objetivos específicos)
<ul style="list-style-type: none">● Visitar la empresa y observar el actual modelo de almacenamiento● Realizar un diagrama de Ishikawa, para mirar las principales causas y efectos tienen la empresa● Observar cómo son los procesos de cadena suministro	Identificar las causas de averías que permitan la solución de tiempos improductivos y un uso eficiente de los equipos disponibles, reduciendo daños y pérdidas en productos almacenados.
<ul style="list-style-type: none">● Realizar un modelo estudio sobre la importancia del almacenamiento e innovaciones● Elaborar diagrama donde se evidencie los espacios del almacén de empresa Dispapeles.	Analizar la distribución actual del almacén para identificar áreas críticas que generen retrasos y pérdidas de productos

<ul style="list-style-type: none">● Realizar unos chequeos e inspección de las maquinarias de la empresa. ● Realizar un modelo estudio sobre la importancia del almacenamiento e innovaciones ● Elaborar diagrama donde se evidencie los espacios del almacén de empresa Dispapeles.	<p>Proponer un sistema de clasificación y almacenamiento que mejore la accesibilidad y facilite la rotación de inventario, considerando las limitaciones de infraestructura y espacio.</p>
--	--

2. Justificación

La gestión eficiente de los procesos de almacenamiento e inventario es esencial para garantizar la competitividad de cualquier empresa, ya que estos aspectos impactan directamente en la operatividad, el control de costos y la satisfacción del cliente. En el caso de Dispapeles, se han identificado varios desafíos en su área de almacenamiento que comprometen la efectividad de la cadena de suministro y la calidad del servicio. Entre estos problemas se destacan una inadecuada capacitación del personal, infraestructura deficiente (pisos irregulares que provocan daños en la mercancía), un uso limitado de equipos como montacargas y falta de mantenimiento en estibadores manuales. Estas dificultades no solo generan pérdidas económicas por daños en los productos, sino que también ocasionan demoras en la operación y disminuyen la capacidad de respuesta de la empresa.

Este trabajo de grado es relevante porque se enfoca en optimizar las operaciones de almacenamiento e inventario en Dispapeles, buscando identificar las causas de los problemas y proponer soluciones específicas que mejoren la organización y distribución de productos. Un sistema de almacenamiento más eficiente, combinado con una infraestructura adecuada, puede reducir significativamente los tiempos de operación, minimizar el riesgo de daños a la mercancía y mejorar la rotación de inventario, lo cual es crucial para mantener la competitividad de la empresa en el mercado.

Asimismo, este estudio plantea un enfoque integral que considera no solo mejoras físicas y operativas, sino también la implementación de programas de capacitación continua y el uso de nuevas tecnologías para el control de inventarios. Esto permitirá una gestión proactiva y a largo plazo de los recursos de la empresa, asegurando la sostenibilidad de las soluciones propuestas y contribuyendo al desarrollo profesional del personal operativo.

Finalmente, la viabilidad de este proyecto radica en la aplicación de estrategias adaptadas a la realidad de Dispapeles, garantizando que las soluciones se implementan de manera efectiva dentro de las limitaciones de espacio e infraestructura actuales de la empresa

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1. Marco contextual



Ilustración 3. Logo de la empresa Dispapeles. (Dispapeles. 2024)

Dispapeles S.A. es una empresa colombiana fundada en 1970 que ha evolucionado de acuerdo con las demandas del mercado y los avances tecnológicos. En sus más de 50 años de operación, se ha consolidado como un referente en la comercialización de productos y servicios para la industria gráfica, el mercado institucional y empresarial. La empresa ha construido una sólida infraestructura logística y tecnológica que le permite gestionar de manera integral la cadena de suministro.

Ámbito Logístico y Económico: Dispapeles cuenta con una red de distribución extensa en Colombia, operando con 70,000 m² de infraestructura logística y una flota de transporte propia. Esto le permite controlar sus operaciones desde el suministro hasta la entrega de productos. Además, posee 5 plantas de procesamiento de datos y una planta industrial, donde produce sobres, rollos, formas de negocio, documentos de valor y tarjetas plásticas, utilizando equipos de última tecnología.

La empresa tiene presencia directa en las 20 principales ciudades del país, atendiendo a más de 25,000 clientes activos y extendiendo su cobertura a 450 municipios. Asimismo, ha expandido sus operaciones internacionalmente, con presencia en Ecuador,

Guatemala, El Salvador y parte del mercado de Estados Unidos. Su capacidad de generar ventas por más de 400,000 millones de pesos anuales evidencia su solidez financiera y su relevancia en el sector.

3.1.1. Procesos y Áreas de Operación:

Dispapeles se especializa en la comercialización de una amplia gama de productos de papel y cartulinas, como papel bond, cartulinas para empaques, papeles autoadhesivos y papeles esmaltados, entre otros. Además, ha ampliado su portafolio con servicios tecnológicos avanzados para optimizar los procesos de negocio de sus clientes, incluyendo facturación y nómina electrónica. Este crecimiento ha sido respaldado por su acreditación como Proveedor Tecnológico Autorizado por la DIAN.



Ilustración 4. Referencia de producto de papel de resma para impresión. (Dispapeles, 2024)

Sin embargo, la empresa enfrenta desafíos relacionados con la gestión de inventarios y almacenamiento. A pesar de contar con una infraestructura robusta, se han identificado problemas en la organización y manejo de inventarios que afectan la eficiencia operativa. Entre estos desafíos se incluyen la falta de un sistema automatizado de inventarios, una infraestructura que en algunas áreas presenta deficiencias (como pisos irregulares), y una

utilización limitada de equipos como montacargas. Esto ha generado pérdidas económicas por daños a productos, tiempos de operación elevados y costos adicionales derivados de un manejo ineficiente del inventario.

Dispapeles también se ha enfocado en contribuir positivamente al medio ambiente mediante varias iniciativas alineadas con la sostenibilidad. A continuación, se detalla cómo la empresa aporta en este ámbito:

4.1.3 Logística de Dispapeles

Dispapeles cuenta con una operación logística integral que interrelaciona diversas áreas de la cadena de suministro, abarcando los procesos de recepción, almacenamiento, despacho y facturación de mercancías. Este sistema está diseñado para optimizar el flujo de productos desde su llegada hasta su entrega, asegurando eficiencia y exactitud en cada etapa.

4.1.2. Recepción

El proceso de recepción comienza con la coordinación de citas previas con proveedores, estableciendo una fecha y hora específica para cada entrega. Al llegar, la mercancía pasa a la fase de facturación, donde se verifica la orden de compra con el fin de confirmar los precios, cantidades y destinos correctos para cada producto. En caso de discrepancias en precios o cantidades, el auxiliar de facturación coordina con el área de compras para resolver las diferencias antes de proceder.

Una vez validada la factura, el auxiliar de facturación asigna códigos internos a cada ítem, facilitando la identificación y seguimiento de los productos. Posteriormente, el auxiliar logístico recibe y verifica la mercancía en función de los datos registrados en la

factura. Al confirmar la coincidencia en cantidades y productos, el auxiliar transfiere los artículos al operador de bodega, quien se encarga de distribuir la mercancía en áreas específicas dentro del almacén, rotulando y almacenando según su tamaño, peso y categoría.

4.1.3. Despacho

El área de despacho en Dispapeles está organizada bajo una estructura funcional que involucra un supervisor, un auxiliar de facturación y tres ayudantes de bodega. Además, se coordina con el área de picking, conformada por dos ayudantes de bodega y un auxiliar de facturación, quienes son responsables de imprimir y preparar las órdenes de despacho.

Los ayudantes de bodega seleccionan los productos según las cantidades especificadas en las facturas, organizándose en orden descendente para facilitar la verificación y el despacho. Una vez completado el picking, los productos se trasladan al área de despacho, donde el supervisor revisa la mercancía, comparándola con la orden para asegurar la exactitud en cantidad y productos.

La mercancía se organiza en función de la zonificación de entrega y se carga en los vehículos de transporte, utilizando montacargas. La disposición de los productos en los vehículos sigue el orden cronológico de las direcciones de los clientes, facilitando la ruta de entrega y minimizando desplazamientos innecesarios.

4.1.4. Infraestructura y Recursos

La operación logística en Dispapeles dispone de 15 estibadores manuales con una capacidad de carga de hasta 2,000 kg cada uno, dos montacargas (uno de doble profundidad y otro de contrabalanceo), cuatro equipos de cómputo y seis carretillas. Este equipo de

manejo de materiales respalda el almacenamiento y despacho de aproximadamente 1,200 referencias, clasificadas en categorías tales como EPP (elementos de protección personal), productos higiénicos, tintas, bolsas plásticas, cartulinas y resmas de papel. Cada línea de productos cuenta con un ayudante de bodega asignado que supervisa el orden y organización en su respectiva zona de almacenamiento.

Ilustración 5. Ficha técnica para materia prima que ingresa a bodega. (Dispapeles, 2024)

4.1.5. Proceso de Facturación en Dispapeles:

El proceso de facturación en Dispapeles se estructura en varias etapas para asegurar precisión y cumplimiento en la gestión de pedidos. Este flujo comienza con la solicitud de compra y culmina en la aprobación y despacho de la mercancía. La empresa facilita a los clientes diferentes canales de contacto: chat, teléfono o directamente a través del vendedor.

4.1.6. Solicitud y Cotización

Solicitud del Cliente: El proceso inicia cuando el cliente contacta a la empresa para solicitar una cotización y luego hacen una generación y confirmación de Cotización. Se elabora una cotización detallada, que incluye la cantidad de productos solicitados, descuentos aplicables y el total a facturar. Esta cotización se envía al cliente, quien debe revisar y aprobar. La confirmación asegura que todos los términos (cantidad, descuentos y precios) son satisfactorios, cuando todo está verificado y una confirmación de dirección de

Entrega una vez aprobada la cotización, se solicita la dirección de entrega del cliente. La logística de entrega se organiza según la ubicación geográfica del cliente.

4.1.7. Formas de Pago

Dispapeles ofrece dos opciones de pago:

4.1.8. Pago Contra Entrega

En esta modalidad, el cliente debe realizar el pago inmediatamente en el momento de la entrega. Una vez recibido el pago, se envía la factura al área de cartera para la validación y sellado de confirmación.

4.1.9. Crédito al Vencimiento

Este método permite al cliente un plazo máximo de 60 días para efectuar el pago. Si el cliente no realiza el pago en este tiempo, futuras entregas se suspenden hasta que se regularicen los pagos. El asesor de ventas verifica el estado de cuenta del cliente en el área de cartera antes de autorizar nuevos despachos.

4.1.10. Validación y Aprobación de Factura

La factura se ingresa en el sistema de acuerdo con el tipo de transacción:

4.1.10.1. Factura por Cotización:

Si el pedido fue realizado a un precio específico acordado en la cotización, la entrada se registra como cotización.

4.1.10.2. Factura Normal:

Si se aplican descuentos adicionales, se registra como pedido normal.

La factura debe incluir información esencial, como el código de proveedor, NIT de la empresa, dirección de entrega, cantidad, descuento y fecha de entrega. Al aprobar la

cotización, se convierte automáticamente en pedido. La aprobación final de la factura está a cargo del área de cartera o de la jefatura de facturación. Este equipo revisa la información detallada en la factura, asegurándose de que todos los datos coincidan con la solicitud del cliente. Si la factura presenta errores o discrepancias, es rechazada y el proceso de facturación se reinicia para corregir los detalles.

4.1.11.1. Preparación para Despacho:

Una vez aprobada, la factura se registra en una planilla específica, programada para que el supervisor de logística la recoja en los horarios establecidos (9:15 y 16:00). Este cronograma permite que el área de facturación complete los pedidos en curso y gestione los pendientes antes de cada horario de despacho. Esto asegura que los pedidos se preparen y clasifiquen en el momento adecuado para su entrega.

Para la entrega, Dispapeles cubre toda el área metropolitana del Valle de Aburrá y ciertos municipios cercanos del oriente antioqueño. En el caso de facturas con pago contra entrega, se requiere validar el estado de cuenta del cliente antes de despachar la mercancía.

4.1.11.2. Verificación Gerencial

Algunas facturas, especialmente las relacionadas con productos de alto valor o de manejo delicado, requieren una verificación adicional de la gerencia. Esto asegura que todos los aspectos del proceso, incluyendo las condiciones de pago y entrega, cumplen con los estándares de seguridad y calidad requeridos.

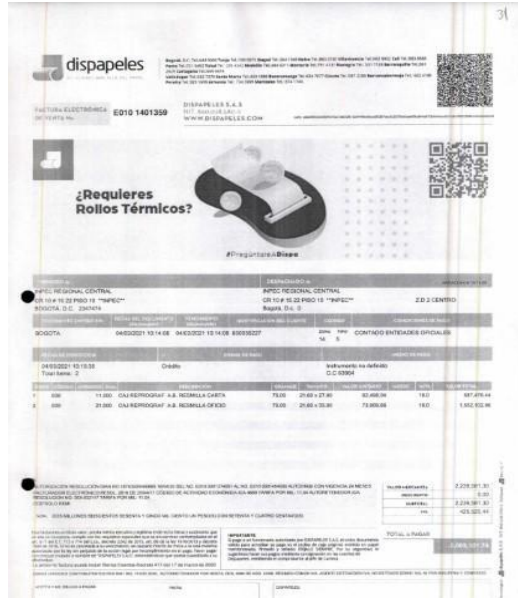


Ilustración 6. Factura contra pago para proveedores. (Dispapeles, 2024)

Marco Teórico

Tabla 3. Teoría para fundamentar la investigación y mejora a la empresa

Actividades	Categorías de Análisis	Temas de las Categorías de Análisis
Realizar análisis del estado actual del abastecimiento y aprovisionamiento	Gestión de la cadena de suministro	Teorías y definiciones nos ayuda como es una cadena suministro actual
Realizar clasificación ABC de los productos que se maneja en Dispapeles	Análisis ABC y gestión de inventarios	Involucrar diversa metodología para tener un inventario al día con la empresa
Realizar Layout del almacén según la clasificación ABC y señalizaciones	Diseño y gestión de almacenes	Buscar la mejor forma de un buen almacén y sus características y tipos
Realizar una propuesta de implementación de cada una de las 'S' según el análisis anterior	Metodología 5S	Definición de 5s

Realizar una propuesta con el Kaizen para los empleados	Kaizen y su influencia al ser	Como ver nuestro ser y como persona emplearlas y conceptos nos puede ayudar
Realizar métodos para desperdicio de los materiales dañados	Logística verde e inversa	Cómo está logística nos ayuda con el medio ambiente y desperdicio de los materiales
Realizar unas encuestas para satisfacer servicio de la empresa dispapeles	PQRD	Buscar método para subir más satisfacción de los clientes de la empresa

4.1.1. Gestión de la cadena de suministro

Según los autores (Chavez, Jorge, & Torres, 2012), describió las relaciones existentes entre componentes de un sistema que recibían y entregaban influencias a su entorno, intentando establecer un lenguaje común entre filósofos, sociólogos, biólogos, ingenieros y muchos otros. Al ser adoptada por la teoría administrativa, la teoría de sistemas facilitó el intercambio multidisciplinario y fortaleció la idea que las organizaciones existen en un cierto entorno.

Estos autores separan la gestión de la cadena de suministro en cada uno de los términos:

4.1.2. Gestión de Estrategia:

Según los autores "la estrategia es un plan, una especie de curso de acción conscientemente determinado, una guía (o serie de guía) para abordar una situación específica" (Chavez, Jorge, & Torres, 2012) Esto introduce el concepto "cadena de valor"

muestra la secuencia de las actividades de la empresa dentro de ella, para obtener satisfacción de los proveedores y clientes y la utilidad, también, otro término es "integración vertical" es integrar o desintegrar verticalmente, como designación las propiedades de la empresa de las actividades relacionadas.

En el libro navegando hacia el cuarto paradigma, de gestión estrategia se identifica que el señor Robert Waterman en su libro "cómo mantener la excelencia" dice que los ejecutivos aprenden cuando desarrollan el plan de la empresa, pero una vez han hecho el plan, pueden botarlo a la basura ya que lo importante es la gestión y no el plan en sí. (Betancourt, 2022) Así mismo se genera para la empresa la iniciación efectiva y avance significativo.

4.1.3. Teoría organizacional:

Según los autores para esta teoría, en la década 90 acudieron con nombre "organizaciones de red" y la enfocaron su atención en las redes dinámicas, es decir, aquellas componentes pueden ser ensamblados y desensamblados para adaptarse a las condiciones complejas y cambiantes del entorno.

Para resumir esa gestión de la cadena suministros, se trata de una logística que une varias áreas de la empresa para tener una comunicación asertiva y manejar los tiempos para cumplir los requerimientos de los clientes o proveedores. Según (Ballou, 2004) definió la SCM como todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes, desde la extracción de materias primas hasta la entrega al cliente, incluyendo los flujos de información de la cadena, se relaciona con la productividad operativa.

4.1.4. Dimensiones de SCM:

En el concepto cadena de suministro incluyen tres dimensiones, son una dimensión

estratégica, dimensión táctica, dimensión operativa; según de autor, dimensión estratégica cuando es un medio para alcanzar ventajas competitivas, las empresas involucradas provienen de que la cadena, como de un todo. La segunda dimensión táctica, con decisiones a corto plazo tales como lanzamientos a nuevos productos, el procedimiento de pedidos o servicios diferenciados a los clientes especiales y que fluye transversalmente a lo largo de la cadena. Finalmente, tercera dimensión operativa, también tiene decisiones a corto plazo por cada movimiento de material o de productos, a través de la cadena involucran tareas operacionales como almacenar, producir o distribuir, realizar en forma interna en una organización, en coordinación con otras organizaciones o mediante otras externas. (Chavez, Jorge, & Torres, 2012)

4.1.5. Logística inversa en la gestión de la cadena suministro:

(Cabeza, 2012) este autor habla de gestión de la cadena abastecimiento se basa en dos principales coincidencias en el tiempo y lugar: conocimiento y colaboración; dicha extensión se desplaza desde posición central (como la del operador logístico o el reciclador especializado) hacia los externos de cliente y proveedores, compartiendo información e interviniendo en la estructura organizativa de su gestión de flujos logísticos.

Según estos autores dice: La logística inversa se centra en el retorno eficiente de productos desde el consumidor hacia la empresa, permitiendo su reutilización, reciclaje o disposición adecuada. Esta práctica beneficia a las empresas al reducir costos de materias primas y mejorar su competitividad. Los proveedores optimizan sus procesos al recuperar materiales valiosos. Los clientes se benefician de un mejor servicio postventa y opciones de devolución más ágiles. Además, el medio ambiente se favorece mediante la disminución de residuos y la conservación de recursos naturales (Mora & Martín Peña, 2013)

4.1.6. *El cliente:*

Es la demanda al operador logístico inversa de la empresa que incorpora los materiales como materia prima, con el fin de introducir en el flujo normal de la logística normal, para su fabricación de dichos productos, para ser reciclado en su totalidad o parcial.

4.1.7. *El proveedor:*

Ofrece los productos en su final de vida, al operador logístico para que este lo procese, los recupere y por último lo situé de nuevo como materia prima en la cadena de suministro de la logística directa. Según (Salas Navarro, Mejía , & Acevedo-Chedid , 2017), es crucial la competencia, la ayuda y colaboración de empresas aliadas para los proveedores, identificándose también como un eslabón más en recursividad económica.

4.1.8. *Operador logístico inversa/reciclador:*

Es la figura central de los procesos, ya que adquiere por una contraprestación económica los productos con su vida útil final. (Cabeza, 2012) Flujos de materiales, productos e información en la cadena de suministro:

Según el autor, "si queremos cumplir al máximo nivel los dos grandes objetivos de la logística empresarial, es decir, el nivel de servicio al cliente que maximice las ventas y minimice los costos, convendrá diseñar, planificar y controlar una red de distribución cuyo funcionamiento global sea efectivo y eficiente (Cuatrecasas Arbós, 2012)

4.1.9. *Estrategias logística y distribución el servicio al cliente:*

La red logística de distribución se tendrá que adaptar, estas etapas ya tienen sus objetivos dedicados al producto. La primera etapa es la introducción del producto al mercado, comporta una estrategia de innovación, el nacimiento del producto se parte de sola planta debido a que se tiene pocos clientes. En la fase de crecimiento del producto se

impone la política de servicio al cliente con disponibilidad y fiabilidad de las entregas y se incrementa la productividad. La última etapa de la vida producto, correspondiendo menos tiempo y una eficiencia en los insuficientes clientes. (Cuatrecasas Arbós, 2012) El nivel de servicio es un elemento clave alrededor de cualquier estrategia logística y siempre será la prioridad de la empresa.

Dimensiones asociadas con la satisfacción del cliente
<ul style="list-style-type: none">• Respuesta a necesidades y peticiones particulares del cliente (RNP)• Disponibilidad (D)• Trato al cliente (TC)• Nivel de precios (NP)• Acciones/omisiones que benefician/perjudican patrimonialmente al cliente (AOP)
Dimensiones asociadas a la insatisfacción del cliente
<ul style="list-style-type: none">• Fiabilidad (F)• Seguridad (S)• Respuesta a errores en la prestación del servicio (RE)• Acogida (A)• Integridad (I)
Dimensiones independientes
<ul style="list-style-type: none">• Rapidez (R)• Profesionalidad del personal (PP)• Atractivo de la copistería como lugar (ACL)

Ilustración 7. Datos de interés y cómo se deben de priorizar los procesos.

4.2.1. Análisis ABC y gestión de inventarios:

Lo importante de toda empresa es el control de su inventario para asegurar la continuidad de sus procesos productivos, pero con un control excesivo de todos y los artículos tendrá con costo excesivo de mantener. Una gestión de stock es la capacidad que nos garantiza la organización de nuestro inventario controlando la cantidad física e informática de cada producto en su momento determinado. (Ladrón de Guevara, 2020). Siguiendo los siguientes conceptos básicos logísticos.

4.2.2. Inventario:

Está relacionado con los bienes de la empresa y que se dispone a una clasificación según familia o categoría y ocupa una posición el almacén.

4.2.1. Stock:

Es el conjunto de existencias almacenadas en la empresa hasta su uso o su venta. Para (Taha, 2004) el buen éxito y manejo radica en una educación recibida oportuna y amañadora para poder increpar y completar todos los requerimientos que solicita la teoría.

Reguladora:

Es la primera derivada del stock, dado que se desconoce la evolución del mercado, la empresa podrá hacer incrementos en la venta.

(Taha, 2004) si se cuenta con esta asertividad de mercados es imprescindible como va evolucionando relativamente positivo todo el sistema.

4.2.2. Comercial:

Segunda derivada de Stock se trata de la comercial, esta facilita la logística empresarial, permitiendo cumplir con los plazos y condiciones pactadas con el cliente. (Taha, 2004) en su revista de capacitación gerencial, es de gran valor tener los conocimientos claros de la secuencia en un proceso y también de sus variantes para la libre venta y el transparente servicio.

4.2.3. Económica:

Tercera derivada del stock, la económica, esta hace referencia a que al comprar grandes volúmenes de mercancía es posible negociar mejores precios y condiciones de pago, es decir, economías en escala. (Ladrón de Guevara, 2020)

4.2.3. Métodos de conteos cíclicos por análisis ABC:

Este método de conteo cíclico más sofisticado consiste en dividir el inventario en clasificación ABC; esta se basa en la regla 80-20 o Ley de Pareto, en la cual los artículos

se clasifican de dos maneras: su valor en dinero o su valor de frecuencia de uso y los artículos A se cuentan con mayor frecuencia que los artículos B, y los artículos B con mayor frecuencia que los

C. (Olivos Aarón & Penagos Vargas, 2013)

A continuación, ejemplo de una tabla con un análisis ABC con unos productos aleatorios de una empresa farmacéutica.

PRODUCTO	Ventas 2022 en unidades	Ventas en valores	Proyección de ventas en unidades del 12%	Proyección de ventas en valor del 8%	% participación de cada cliente en el total de ventas	% participación de cada cliente acumulado en el total de ventas	Clasificación ABC de clientes por costo
Protector solar F50	95.677	\$ 12.345.678.809,00	11.481,24	\$ 987.654.304,72	69,49%	69,49%	A
Iluminador ref 66	145.677	\$ 2.322.144.577,00	17.481,24	\$ 185.771.566,16	13,07%	82,56%	A
Labial rojo ref 1009	46.771	\$ 1.234.453.322,00	5.612,52	\$ 98.756.265,76	6,95%	89,51%	B
Crema de manos	22.113	\$ 956.667.899,00	2.653,56	\$ 76.533.431,92	5,39%	94,90%	B
Desmaquillante nocturno	33.456	\$ 456.778.998,00	4.014,72	\$ 36.542.319,84	2,57%	97,47%	C
Pestañina ref 30098	23.455	\$ 234.566.558,00	2.814,60	\$ 18.765.324,64	1,32%	98,79%	C
Contorno de ojos ref 667	1.332	\$ 78.900.922,00	159,84	\$ 6.312.073,76	0,44%	99,23%	C
Aceite capilar	6.678	\$ 77.899.009,00	801,36	\$ 6.231.920,72	0,44%	99,67%	C
Polvo cutáneo referencia 2014	23.667	\$ 34.677.908,00	2.840,04	\$ 2.774.232,64	0,20%	99,87%	C
Brochas ref 344	33.444	\$ 23.456.554,00	4.013,28	\$ 1.876.524,32	0,13%	100,00%	C

Ilustración 8. Tabla de productos ABC.

Se puede decir, que los productos A tiene una participación de cada cliente de 69% a 82% es bueno para empresa y estos artículos son que tiene demanda, los productos B tiene una participación de los clientes 89 % a 94%, esto significa, aunque se vende tiene se puede lograr su objetivo, el producto C, su participación 99% a 100% esto da qué producto está quedando en el inventario y no está rotando y puede mejorar si se da buen impulso a artículo.

4.3.1. Matriz costo de adquisición índice de rotación:

Según el autor, "como objetivo fundamental y la facilidad y mejorar la toma de decisiones en la gestión teniendo en cuenta el índice de rotación y el costo de adquisición del producto. (Parada Gutiérrez, 2009). Con esto el autor no hace entender cuántas veces

se rota el inventario en un periodo determinado o establecido en la empresa.

Productos que tiene un costo adicional y también puede afectar en el transporte al trasladarlo otro lugar o una nueva fabricación o venta y tenemos 4 costos puede afectar nuestro inventario:

- Productos de alto riesgo: alto costo de adquisición y un bajo índice de rotación.
- Productos estratégicos: alto costo de adquisición y un alto índice de rotación
- Productos de poco riesgo: bajo costo de adquisición y un bajo índice de rotación.
- Productos preferenciales: bajo costo de adquisición y un alto índice de rotación. (Parada Gutiérrez, 2009)

Otro autor que habla de una gestión de análisis de un inventario "describe el uso del método ABC para la categorización de inventarios. Este método se enfoca en la priorización de productos clave en función de su importancia para la empresa, permitiendo concentrar los recursos en los artículos más valiosos o de mayor impacto económico. El análisis facilita la gestión eficiente del inventario al identificar los ítems que requieren más atención y control, optimizando así los esfuerzos logísticos. (Pulido Moreno, 2017)

4.3.2. Tipos de inventarios:

La importancia de nuestros inventarios es saber y utilizar cuál es el mejor para llevar a cabo y tener una precisión en el inventario del sistema tanto como físico. Así lo relaciona la empresa Toyota en un texto de un libro (Ohno, 1991) el cual estableció desde el comienzo

unos lineamientos para su inventario y hoy en día es un éxito rotundo, el cómo cuando hay buena visión se puede transformar en productividad acelerada de bienes.

4.3.3. Pronóstico:

Según (Nahmias, 2007), el pronóstico es una herramienta clave en la planeación operativa, ya que permite anticipar la demanda futura con base en datos históricos o criterios expertos. Existen métodos subjetivos, como el juicio de expertos, y métodos cuantitativos como el suavizamiento exponencial y los promedios móviles, los cuales ayudan a mejorar la precisión en la toma de decisiones logísticas y de inventario.

4.2.4. Piezas de repuesto de los equipos y suministro industriales:

Este inventario incluye: materias primas secundarias, son aquellas utilizamos en la elaboración de un producto y artículos de consumo, son aquellos productos que utilizamos en nuestras instalaciones, como combustible para la maquinaria, productos de limpieza etc. (Mejía Villamizar, Palacio León, & Adarme Jaimes, 2013) Comenta que este tipo de inventario puede ser contradictorio en su mínima expresión dado que hay que tomar toda clase de exigencia en hora de tomar control de todo aquello que signifique entrada empresarial, y para estos casos no es de falsedad que en tantas maniobras puede darse el caso de mencionar algunos de ellos.

4.2.4.1. Producto terminado:

Corresponden a aquellos bienes que ya han sido completamente fabricados y están listos para ser entregados al cliente final. Representan una parte esencial de la cadena de distribución y son cruciales para cumplir con la demanda sin demoras, especialmente en empresas que siguen la estrategia de fabricar para inventario. Estos productos requieren una gestión cuidadosa para evitar pérdidas por obsolescencia o depreciación, ya que suelen representar una gran inversión para la organización. (Parada, 2006)

4.2.4.2. Otros:

Consiste en gestionar los productos que están en un proceso intermedio de fabricación, se trata de artículos que tenemos durante este ciclo y que son inventariados durante este proceso.

4.2.4.3. Inventario prevención:

Es un inventario de aquellos productos que vienen a cubrir una necesidad a la empresa como temporadas.

4.2.4.4. Inventario de seguridad:

Lo que hacemos es prevenir una necesidad que puede afectar en almacenes y stock.
(MEANA COALLA, 2017)

4.2.4.5. Criterios de elaboración de inventarios:

Aquí podemos ver que se maneja inventario según su categoría y a continuación vamos a mostrar algunas:

4.2.4.6. Temporal:

Este sistema es muy utilizado por las empresas pequeñas que tenga pocas referencias y unidades, ya que no tiene stock inventariado, lo que tenemos que realizar es el conteo del producto en el momento.

4.2.4.7. Cíclico o rotativo:

Este sistema permite contar con una frecuencia los artículos de que rotación de lo que menos rotación, marcados en las estanterías y utilizando el método ABC, agrupándolos según su coste y rotación.

4.2.4.8. Por familia:

Consiste en la división de los inventarios por secciones, áreas o categorías; de

manera que el inventario sea más eficiente y sea más fácil de encontrar los artículos y no retrasar la operatividad.

4.2.4.9. Por estanterías:

Este sistema de inventario es muy común y utilizado por la empresa y nuestros productos están organizados por familias o por pasillos; debemos procurar tener una rotación de los artículos y ser visibles a la cara del cliente. (MEANA COALLA, 2017)

4.2.5. Diseño y gestión de almacenes:

¿Qué es un almacén? En el libro "Manual de gestión de almacenes" (Flamarique, 2019), un almacén se define como un espacio especialmente diseñado para recibir, almacenar, custodiar, controlar y expedir productos, ya sean materias primas, productos semielaborados o terminados. Su función es ajustar los desbalances entre oferta y demanda, asegurando que los productos estén disponibles cuando y donde se necesiten, lo que incluye gestionar adecuadamente la manipulación y conservación de estos. El diseño y la estructura del almacén dependen del tipo de productos y sus necesidades de almacenamiento.

4.2.5.1 Los principios del almacenaje:

El almacenamiento debe seguir con unos principios básicos se han establecidos a nivel globales y son:

4.2.5.2. Maximizar el espacio:

Optimizar el uso del espacio para almacenar la mayor cantidad de mercancía.

4.2.5.3. Minimizar la manutención:

Reducir los movimientos de mercancías para evitar daños y reducir costes.

4.2.5.4. Adecuación a la rotación:

Ajustar el stock a la demanda y tiempos de aprovisionamiento, reduciendo el inventario obsoleto.

4.2.5.5. Fácil acceso a las existencias:

Hay que asegurar que los productos sean accesibles para facilitar su manipulación y mejorar la productividad. (Flamarique, 2019)

Es muy importante tener los objetivos claros en la empresa, es suministrar al cliente con la demanda, cuando se necesita y donde se requiere y esto eleva el nivel de servicio predestinados y cumplir con metas que se han propuesto y generar productividad y generar más proveedores y demanda controlada y un inventario con confiabilidad en ella para futuros servicios o fabricación.

4.2.5.6. Tipología de los almacenes:

El libro "Almacenes: Análisis, diseño y organización" (Anaya Tejero, 2008), busca proporcionar una comprensión profunda de la tipología, funcionamiento y gestión de los almacenes y se menciona que existen almacenes industriales o fabriles, que se enfocan en almacenar materias primas o productos semiterminados para la producción, y almacenes comerciales, que almacenan productos terminados destinados a la venta.

Vamos a encontrar varios tipos de almacén continuación:

A. Almacenes de productos terminados:

Estos almacenes son normalmente instalaciones anexas a una fábrica y tienen como misión albergar los productos fabricados, una vez pasados los controles de calidad preceptivos.

B. Almacenes centrales o reguladores:

Recibir y almacenar productos de entrada (producción, importaciones, devoluciones, etc.)

para su posterior distribución a otros almacenes.

C. Almacenes regionales o de aproximación:

Abastecer a una zona o región específica con un pequeño stock, ofreciendo un servicio rápido.

D. Centros de recogida de productos:

Recibir productos provenientes de devoluciones o entregas para su rehabilitación, reparación, etc.

E. Plataforma de distribución (cross-docking):

Una plataforma de distribución, llamada también "depósito", no tiene la consideración de almacén, ya que en la misma no existe el concepto de stock almacenado, sino que es una mera unidad de tránsito donde las mercancías se reciben ya debidamente empaquetadas o paletizadas con destino al punto de venta. (Anaya Tejero, 2008). Según la autora ella menciona unos aspectos que puede mejorar la productividad y la efectividad de un buen almacenamiento que puede controlar internamente en la empresa:

4.2.5.7. Recepción de Mercancías:

Es el primer proceso, donde se reciben todos los materiales necesarios para la producción o el almacenamiento. Se deben revisar y validar las mercancías antes de almacenarlas.

4.2.5.8. Almacenamiento:

Es el proceso de depositar las mercancías en lugares designados dentro del almacén, para garantizar su disponibilidad y facilitar su acceso. Se busca optimizar el espacio y mantener las condiciones adecuadas para la conservación de las mercancías.

4.2.5.9. Distribución:

Este proceso involucra la organización de las mercancías para su posterior envío al

punto de destino. Se consideran aspectos como las zonas de carga y descarga, la manipulación de la mercancía y su embalaje.

4.2.5.10. Seguridad:

Se refiere a la protección de las personas y las mercancías dentro del almacén. Se implementan medidas preventivas para minimizar riesgos y accidentes, incluyendo la formación de los trabajadores sobre las normas de seguridad.

4.2.5.11. Costos de Almacenamiento:

Según (ESCUDERO SERRANO, 2019), los costes de almacenamiento abarcan tanto gastos directos e indirectos como fijos y variables. Estos incluyen desde el alquiler del espacio y el mantenimiento de equipos hasta los seguros y la depreciación de las mercancías almacenadas. Una gestión eficiente de estos costes es esencial para optimizar la rentabilidad de las operaciones logística.

4.2.6.1. Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC):

La gestión de almacenes y las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se refieren a la integración de sistemas tecnológicos en los procesos de gestión de almacenes para mejorar la eficiencia, la precisión y la visibilidad. Estas tecnologías ayudan a optimizar el flujo de información, los procesos operativos y las operaciones logísticas en general, para estas TIC.

4.2.6.2. Beneficios de las TIC en la Gestión de Almacenes:

Optimización de la cadena de suministro: Las TIC permiten la automatización de procesos, lo que facilita un mejor flujo de información y una toma de decisiones más eficiente.

Control preciso del inventario: Los sistemas de gestión de almacenes (WMS) permiten un

seguimiento detallado de los niveles de inventario, la ubicación de los productos y la trazabilidad.

Mejora de la eficiencia operativa: La automatización y la integración de datos ayudan a reducir los errores, los tiempos de entrega (Correa Espinal, Gomez Montoya, & Cano Arenas, 2010)

Según la autora define como: "Un sistema (WMS) planifica los recursos y gestión de información que organiza y satisface las necesidades de gestión empresarial de manera estructurada. Estos sistemas son programas informáticos diseñados para facilitar la administración y gestión de almacenes, permitiendo a las empresas evaluar, controlar y gestionar sus operaciones de manera más eficiente. (Francisco Marcelo, 2014)

4.2.7.1. Metodología 5S:

Esta metodología fue elaborada por Hiroyoki Hirano, y se denomina 5S debido a las iniciales de las palabras japonesas Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke que significan clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina. Vamos a definir cada una y como se aplica:

4.2.7.2. Clasificación (Seiri):

Implica distinguir entre lo que es necesario y debe permanecer en el área de trabajo, y lo que es innecesario y debe ser desechado o retirado.

4.2.7.3. Orden (Seiton):

Organizar y mantener las cosas necesarias de tal manera que cualquier persona pueda encontrarlas y usarlas fácilmente. (Hiroyuki , 1990)

4.2.7.4. Limpieza (Seiso):

Limpiar los suelos y mantener el orden, además de identificar las fuentes de suciedad e inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza para detectar problemas

como fugas o fallas.

4.2.7.5. Estandarización (Seiketsu):

Mantener consistentemente la organización, el orden y la limpieza mediante un estándar o patrón para todos los lugares de trabajo, tanto en entornos fabriles como administrativos.

4.2.7.6. Disciplina (Shitsuke):

Seguir siempre los procedimientos de trabajo especificados y estandarizados (Barcia Villacreses & Hidalgo Castro, 2013). Esta metodología 5S es una herramienta poderosa japonesa que ayuda a varias empresas y mejora la organización y la eficiencia en el lugar de trabajo. Al implementar estos cinco pasos, para que haya y se cree un entorno más productivo, seguro y agradable para los empleados.

4.2.8.1. ¿Qué beneficios aportan las 5s?

1. La implantación de las 5'S se basa en el trabajo en equipo.
2. Los trabajadores se comprometen.
3. Se valoran sus aportaciones y conocimiento.
4. La mejora continua se hace una tarea de todos. (NAVA-MARTÍNEZ, LEÓN-ACEVEDO, TOLEDO-HERRERA, & KIDOMIRANDA, 2017))

4.2.8.2.5S para la mejora continua: La base del Lean:

Según los autores, 5S promueve un ambiente de trabajo organizado, limpio y eficiente, lo que facilita la detección y eliminación de desperdicios. Al crear un ambiente ordenado, se reduce la posibilidad de errores, se mejora la seguridad y se optimiza el flujo de trabajo. La aplicación de las 5S requiere un compromiso continuo con la mejora y el mantenimiento, lo que encaja con el enfoque de la mejora continua (Aldavert, Vidal,

Lorente, & Aldavert, 2018)

4.2.9.1. El Kaizen:

Es un método, técnica o herramienta de Control Total de la Calidad. Es un concepto mucho más profundo que la simple definición, y no se trata de círculos de calidad, trabajo de por vida o el Plan Marshall. Kaizen se encuentra en el ADN de las empresas japonesas. Se trata de una búsqueda constante de mejora, tanto en el ámbito personal como profesional. Es una filosofía que busca la perfección en todo lo que se hace, y que se basa en la participación de todos los miembros de una organización para alcanzar los objetivos. (Suarez Barraza, 2007)

KAIZEN KAI = Cambio

ZEN = Bueno (para mejor)

- El Concepto de Kaizen Supone que nuestra forma de vida merece ser mejorada constantemente.
- Forma de pensar y estrategias de desarrollo orientadas hacia procesos para asegurar el mejoramiento continuo, involucrando a gente en todos los niveles jerárquicos de la organización.
- Pequeños mejoramientos todos los días, pueden conducir a la organización a competir en un mercado global.
- Mensaje del kaizen Hacerlo mejor, fabricarlo mejor, mejorarlo aun si no está roto ni defectuoso, porque si no lo hacemos, no podemos competir con aquellos que sí lo hacen. (Yenque , García, & Raez, 2002)

4.2.10.1. Logística verde e inversa:

Es un proceso que se encarga de gestionar el flujo de productos y materiales desde el final de su ciclo de vida hasta el punto de origen, buscando la reutilización, el reciclaje, la reparación o la eliminación responsable de estos elementos. En otras palabras, la logística inversa o verde se centra en dar una segunda vida a los productos que ya no son útiles para su función original, optimizando el uso de recursos y minimizando el impacto ambiental, lo que contribuye a un sistema más sostenible. (GANOZA , 2014)), para plasmar que esta idea por como ejemplo muy sencillo:

Imagina un fabricante de celulares. La logística inversa se pondría en marcha cuando un cliente devuelve un celular viejo o dañado. En este caso, el fabricante tendría que:

Gestionar la devolución: Recolectar el celular del cliente, ya sea a través de puntos de recolección o envío por correo.

1. Evaluar las condiciones: Revisar el estado del celular para determinar si es posible repararlo, reutilizarlo como piezas de repuesto o si debe ser reciclado.
2. Procesar el celular: Si el celular se puede reparar, se envía a un taller de reparación. Si se puede reutilizar, se utiliza para piezas de repuesto o se vende a un precio menor. Si se debe reciclar, se separa en componentes y se lleva a un centro de reciclaje.

Damos una conclusión que este proceso también se aplica a otras industrias, como la automotriz, la de electrónica y la alimentaria.

4.2.10.2. Logística inversa y cadenas de valor: estrategia para la sostenibilidad:

La logística inversa se está volviendo cada vez más importante en un mundo donde la sostenibilidad es una prioridad. En lugar de centrarse únicamente en el movimiento de

productos desde el fabricante hasta el consumidor, la logística inversa considera el ciclo de vida completo de los productos, desde el final de su vida útil hasta su reutilización, reciclaje o eliminación responsable.

Tener beneficios de una logística inversa sostenible y verde puede reutilizar o diseñar y mientras puede mejorar sus innovaciones a futuras y genera:

- Reducción de costos: al reutilizar o reciclar materiales, las empresas pueden reducir sus costos de producción y minimizar su impacto ambiental.
- Mejora de la imagen de marca: la implementación de prácticas de logística inversa demuestra el compromiso de una empresa con la sostenibilidad y la responsabilidad social, lo que mejora su imagen ante los consumidores. Creación de nuevas oportunidades de negocio: la logística inversa puede dar lugar a nuevas líneas de negocio, como la reventa de productos usados o la creación de nuevos productos a partir de materiales reciclados. (Cabeza, 2012)

4.2.10.3. PQRD:

El servicio es el conjunto de prestaciones que el cliente espera, además del producto o del servicio básico, como consecuencia de la imagen y la reputación de este y pretende desarrollar una relación con el cliente, basada en la calidad del servicio, buscando siempre superar las expectativas. Dicho lo anterior, es muy común encontrarse en áreas de la empresa donde se interactúa con el cliente y el equipo de trabajo no está correctamente capacitado, casi como si la empresa estuviera fraccionada. (SOLANO TORRENEGRA, 2017)

5. Diseño metodológico

Este estudio sobre la maximización de la cadena de suministro, inventarios y capacitación en Dispapeles emplea una metodología de enfoque cualitativo, que permite una comprensión profunda de los procesos internos y las causas que afectan la eficiencia operativa de la empresa. Este diseño metodológico busca explorar y analizar de manera detallada las prácticas actuales de almacenamiento y gestión de inventario, los factores que generan averías en productos y las limitaciones infraestructurales.

Métodos y Técnicas de Recolección de Datos:

Técnica: Observación Directa:

Visitas a las instalaciones para observar y documentar el flujo de trabajo, la disposición de los espacios, el estado de los equipos, y cómo estos factores afectan la operatividad.

Instrumento:

Guía de observación con criterios específicos sobre el estado de la infraestructura, el manejo de inventarios, y el uso de equipo

Guía de Observación:

Objetivo:

Recolectar información sobre el control del actual modelo de almacenamiento de las entradas y salidas de mercancías.

Aspectos a evaluar / observar: Condiciones de almacenamiento en Dispapeles:

PARÁMETROS	SI O NO
Aspectos a evaluar / observar	
Las condiciones del piso son adecuadas y no generan riesgos de daño a la mercancía	
La disposición del espacio de almacenamiento permite una organización eficiente de los productos	
Se utilizan montacargas u otros equipos de manejo mecánico en al menos un 50% de las operaciones	

Existen procedimientos claros para la capacitación en manejo de inventario y equipo de almacenamiento	
Los estibadores manuales y otros equipos cuentan con mantenimiento preventivo	
Se cuenta con suficiente espacio para la rotación de productos y la organización de inventarios	
El área de almacenamiento tiene señalización adecuada para facilitar el flujo de trabajo	
Hay suficiente iluminación y ventilación en el área de almacenamiento	
Existe personal capacitado responsable de la supervisión del almacenamiento	
El área de almacenamiento tiene sistemas de seguridad y vigilancia instalados	

Técnica Entrevistas Semiestructuradas:

Entrevistas con empleados clave (personal de almacén, operadores de equipos y supervisores) para comprender sus percepciones sobre los problemas en la gestión de inventarios y las condiciones de almacenamiento.

Instrumento:

Guía de preguntas para entrevistas, enfocada en la capacitación, el manejo de productos y los procesos de control de inventarios.

Guía de Observación:

Entrevista al Coordinador de almacenamiento de Dispapeles – Germán Mosquera Urrutia

PREGUNTAS	RESPUESTA SI - NO	OBSERVACIONES
1. ¿Considera que la capacitación recibida es suficiente para realizar sus tareas en el área de almacenamiento?		
2. ¿Qué desafíos enfrenta en la gestión diaria de inventarios?		
3. ¿Cree que los procedimientos actuales para el manejo de productos son efectivos? ¿Por qué?		
4. ¿Ha recibido capacitación específica sobre el uso de los equipos de almacenamiento y manejo de inventarios?		
5. ¿Existen suficientes recursos (como estibadores, montacargas, espacio) para realizar sus tareas de forma eficiente?		
6. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta en el control de entradas y salidas de mercancía?		
7. ¿Cómo evalúa la condición de las instalaciones (pisos, estanterías, señalización) para el almacenamiento seguro de mercancías?		
8. ¿Siente que la comunicación y la coordinación entre el equipo de almacén son adecuadas? ¿Por qué?		

9. ¿Cuán accesibles y actualizados son los registros de inventario para su consulta y verificación diaria?		
10. ¿Cómo cree que el equipo o la infraestructura podrían optimizar el flujo de trabajo en el área de almacenamiento?		

Técnica revisión Documental:

Análisis de documentos internos de Dispapeles, como registros de inventarios, reportes de pérdidas por averías, y tiempos de operación. Esto proporcionará datos cuantitativos para respaldar las observaciones cualitativas.

Instrumento:

Ficha de revisión documental que permita identificar patrones en los problemas de inventarios y operatividad.

Ficha de Revisión Documental

Aspecto	Patrones a Observar	Siempre	A veces	Nunca	Observaciones
1. Control de Inventarios					

Registros precisos de entradas y salidas de productos					
---	--	--	--	--	--

Registro de productos dañados o en mal estado					
Existencia de un sistema actualizado de inventario físico y digital					
2. Infraestructura de Almacenamiento					
Condiciones físicas del espacio (pisos, estanterías, accesibilidad) son adecuadas para evitar daños a la mercancía					
Disponibilidad de equipos (montacargas, estibadores) para un manejo seguro y eficiente					

Espacio suficiente para organizar los productos según categorías					
3. Capacitación y Procedimientos					
Procedimientos claros para la capacitación en el manejo de inventario y equipos					
Personal conoce y sigue los protocolos para el control y gestión de inventarios					
4. Eficiencia Operativa					
Tiempos de operación de ingreso y salida de productos adecuados según registros					
Ausencia de retrasos frecuentes en la cadena de suministro					

5. Seguridad y Mantenimiento					
Sistemas de seguridad y vigilancia activos en el área de almacenamiento					
Registros de mantenimiento preventivo de equipos de manipulación de inventarios					

6. Recursos

6.1. Recursos Técnicos

6.1.1 Computadora Portátil:

Mi computadora personal, que llevarás para registrar datos, analizar información y hacer informes.

6.1.2. Software Básico de Ofimática:

Word para la redacción de informes y documentación.

6.1.3. Herramientas de Grabación:

Aplicación de grabadora de voz o una libreta para tomar notas durante las entrevistas y visitas.

Recursos Humanos

6.2.1 Sara Quintero:

Organice, realice y analice toda la investigación, desde las visitas hasta la redacción de informes. Personal de Almacén y Supervisores de la Empresa:

Empleados de Dispapeles que serán entrevistados para obtener su perspectiva sobre los problemas de almacenamiento e inventario.

6.2.2. Docente:

En caso de dudas técnicas, podrías consultar a expertos o a profesores de tu institución para orientación adicional.

Recursos de Campo (Visitas y Consultas)

Visitas a la Empresa:

Programación de visitas a Dispapeles para observar el área de almacenamiento y realizar entrevistas con los empleados. Esto incluye el costo de transporte si es necesario.

Recursos Financieros:

Transporte para las Visitas:

Gastos de desplazamiento hacia la empresa, si aplica.

Material de Oficina:

Cuadernos, lapiceros o cualquier otro material necesario para tomar notas durante las entrevistas o visitas.

Gastos de Comunicación:

En caso de que necesites hacer llamadas o enviar correos de consulta a personal de la empresa.

8. Desarrollo de la propuesta.

En el desarrollo de la propuesta de trabajo, en la visita que se realizó a la empresa dispapeles se recolectó información sobre datos los cuales se requieren para la realización del proyecto. A Continuación, se muestran los datos recopilados en la visita a la empresa.

1) Medidas Reprograf tamaño Carta por cajas.

Largo 43.2 cm
Ancho 25 cm
Alto 26 cm

2) Peso por unidad.

22.6 kg

3) Peso por estiba de 56 cajas.

1265 kg

4) Tara de la estiba sin el producto.

25 kg.

4) la caja de Reprograf tamaño carta contiene 10 resmillas.



Reprograf Carta

La Reprograf tamaño carta (838) es la referencia que más se vende en la compañía, este es el producto tipo A en el inventario, el cual representa el 80% de las ventas de la empresa Dispapeles.

5) Medidas Reprograf Oficio por cajas.

- Largo: 35 cm
Ancho: 45 cm
Alto: 26 cm
- 6) Peso por unidad.
26.7 kg
 - 7) Peso por estiba de 56 cajas.
1495.2 kg
 - 8) Tara de la estiba sin el producto.
25 kg.
- 4) la caja de Reprograf tamaño oficina contiene 10 resmillas.



*2*Reprograf oficina

La Reprograf tamaño oficina (839) es la segunda referencia que más se vende en la compañía, este es el producto tipo B en el inventario, el cual representa el 30% de las ventas de la empresa Dispapeles.

Los equipos de la empresa son fundamentales para que la operación fluya de manera continua, por eso también se incluye en el trabajo.

Las estibas que se utilizan en la compañía tienen las siguientes características:

Alto 16cm

Ancho 64cm

Largo 120 cm

Tara 25kg



3 Estiba estandar

Medidas montacargas doble profundidad.

Alto 2.94 mts

Largo 2 mts

Ancho 1 mts



4 Montacarga doble profundida

Medidas del estibador manual.

Ancho 54 Cm

Largo 120 cm

Alto 150 cm



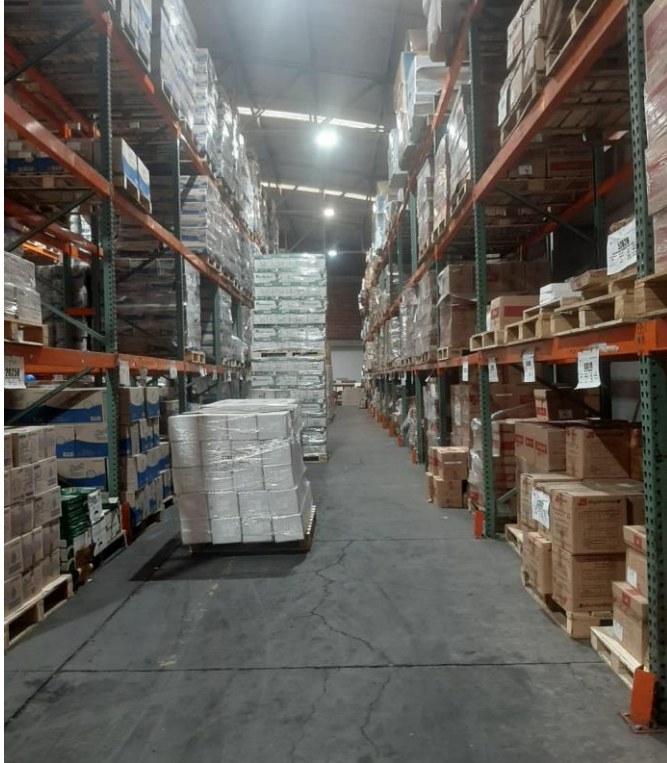
5 Estibador manual

La bodega donde se almacena la mercancía tiene las siguientes medidas:
largo 46 mts
Ancho 23,7 mts



6Bodega Dispapeles

Medidas de los pasillos por donde se transita la mercancía con las diferentes ayudas mecánicas.
Ancho 3mts
Largo 38 mts



7 Corredores Dispapeles

La empresa cuenta con 3 muelles, por donde se carga y descarga la mercancía.

Ancho 4,6 mts.

Alto 6 mts



8 Muelle 1

1. ¿La empresa Dispapeles maneja manuales de manipulación de equipos y protección personal?

RII: No, en la actualidad la compañía no implementa un manual donde se manipule los equipos de trabajos y uso de protección personal que debe tener en cuenta en las operaciones logísticas.

2. ¿Cuáles son las causas reportadas por las cuales se ha dañado la mercancía?

RII: la mayoría de reprograf se caen o por que el montacarguista y con la culata de la montacarga de la parte atrás las golpea y las dañan, la mercancía tambien puede llegar con avería por que el proveedor la trae averiada y como es tantas cantidades no se puede verificar por unidades y eso conlleva retrasos y también hay manipulación inadecuada en la hora de entregar la mercancía que lo hacen los auxiliares de los proveedores y en el descargue suelen se le caen la mercancía en el suelo.

3. ¿Se tiene una estadística de cuántas veces se ha dañado la mercancía y por qué razón o cuáles se repiten varias veces?

RII: No se tiene una estadística de los daños de la mercancía, por qué no le tiene un control para ello, cuantas veces tan poco, cuando hay producto dañado solo lo coloca en lugar, lo estiban y lo suben a la estantería y luego en el inventario los cuentan por qué no lo ha bajado.

4. ¿En el área de recepción cuentan con un área disponible para mercancía y que soporta las estibas?

RII: En el área de recepción no hay un área para colocar mercancía, cuando se recibe la mercancía se va directamente a la zona de almacenamiento y se le entrega al auxiliar que le corresponde de la zona y la organiza y si no hay espacio se coloca donde haya espacio para almacenar.

9. Análisis de la información recolectada y Propuesta

9.1. Guía de Observación:

Objetivo:

Recolectar información sobre el control del actual modelo de almacenamiento de las entradas y salidas de mercancías.

Aspectos a evaluar / observar: Condiciones de almacenamiento en Dispapeles:

PARÁMETROS	SI O NO
Aspectos a evaluar / observar	
Las condiciones del piso son adecuadas y no generan riesgos de daño a la mercancía	● NO
La disposición del espacio de almacenamiento permite una organización eficiente de los productos	● SI
Se utilizan montacargas u otros equipos de manejo mecánico en al menos un 50% de las operaciones	● SI
Existen procedimientos claros para la capacitación en manejo de inventario y equipo de almacenamiento	● NO
Los estibadores manuales y otros equipos cuentan con mantenimiento preventivo	● SI
Se cuenta con suficiente espacio para la rotación de productos y la organización de inventarios	● SI
El área de almacenamiento tiene señalización adecuada para facilitar el flujo de trabajo	● NO
Hay suficiente iluminación y ventilación en el área de almacenamiento	● NO

Existe personal capacitado responsable de la supervisión del almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● SI
El área de almacenamiento tiene sistemas de seguridad y vigilancia instalados	<ul style="list-style-type: none"> ● SI

La observación realizada al área de almacenamiento de Dispapeles permitió evaluar diez parámetros clave. De ellos, seis presentan condiciones favorables y cuatro muestran deficiencias importantes. Entre los aspectos positivos se destaca la buena organización del espacio, el uso frecuente de equipos mecánicos como montacargas, el mantenimiento preventivo de estibadores, y la existencia de personal capacitado en supervisión y sistemas de seguridad. Sin embargo, se identificaron fallas en infraestructura y gestión operativa: el piso no es adecuado, falta señalización, la iluminación y ventilación son insuficientes, y no existen procedimientos claros de capacitación para el manejo del inventario. En general, aunque el sistema cuenta con una base funcional, es necesario mejorar estas debilidades para optimizar el control y la eficiencia del almacenamiento.

9.2. Técnica Entrevistas Semiestructuradas:

Es clave (personal entrevistas con empleado de almacén, operadores de equipos y supervisores) para comprender sus percepciones sobre los problemas en la gestión de inventarios y las condiciones de almacenamiento.

Instrumento:

Guía de preguntas para entrevistas, enfocada en la capacitación, el manejo de productos y los procesos de control de inventarios.

Guía de Observación:

Entrevista al Coordinador de almacenamiento de Dispapeles – Germán Mosquera Urrutia

PREGUNTAS	RESPUESTA SI - NO	OBSERVACIONES
1. ¿Considera que la capacitación recibida es suficiente para realizar sus tareas en el área de almacenamiento?	No	<ul style="list-style-type: none"> No cuento con ello
2. ¿enfrenta desafíos en la gestión diaria de inventarios?	<ul style="list-style-type: none"> Si 	
3. ¿Cree que los procedimientos actuales para el manejo de productos son efectivos? ¿Por qué?	<ul style="list-style-type: none"> No 	<ul style="list-style-type: none"> No porque no son claros en la hora de la operación
4. ¿Ha recibido capacitación específica sobre el uso de los equipos de almacenamiento y manejo de inventarios?	<ul style="list-style-type: none"> No 	El área logística no cuenta con los detalles de los inventarios diarios de la empresa.
9. ¿Cuán accesibles y actualizados son los registros de inventario para su consulta y verificación diaria?	<ul style="list-style-type: none"> No 	
5. ¿Existen suficientes recursos (como estibadores, montacargas, espacio) para realizar sus tareas de forma eficiente?	<ul style="list-style-type: none"> Si 	
10. ¿Cómo cree que el equipo o la infraestructura podrían optimizar el flujo de trabajo en el área de almacenamiento?	<ul style="list-style-type: none"> Si 	
6. ¿Se enfrentan dificultades en el control de entradas y salidas de mercancía?	<ul style="list-style-type: none"> Si 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de muelles de ingreso de la mercancía
7. ¿Cómo evalúa la condición de las instalaciones (pisos, estanterías, señalización) para el almacenamiento seguro de mercancías?	<ul style="list-style-type: none"> Si 	
8. ¿Siente que la comunicación y la coordinación entre el equipo de almacén son adecuadas? ¿Por qué?	1. Si	

La entrevista al coordinador de almacenamiento evidenció debilidades importantes en el área. El entrevistado señaló que no ha recibido capacitación suficiente, ni en manejo de inventario ni en uso de equipos. Además, considera que los procedimientos actuales no son claros y que los registros de inventario no están actualizados ni son accesibles. También se destacó la falta de infraestructura adecuada, como muelles para la recepción de mercancía, lo que dificulta el control de entradas y salidas. No obstante, se valoran positivamente la comunicación dentro del equipo y las condiciones básicas de las instalaciones.

9.3. Técnica revisión Documental:

Análisis de documentos internos de Dispapeles, como registros de inventarios, reportes de pérdidas por averías, y tiempos de operación. Esto proporcionará datos cuantitativos para respaldar las observaciones cualitativas.

Instrumento:

Ficha de revisión documental que permita identificar patrones en los problemas de inventarios y operatividad.

Ficha de Revisión Documental

Aspecto	Siempre	A veces	Nunca
1. Control de Inventarios			
Registros precisos de entradas y salidas de productos	X		
Registro de productos dañados o en mal estado			X
Existencia de un sistema actualizado de inventario físico y digital	X		
2. Infraestructura de Almacenamiento			
Condiciones físicas del espacio (pisos, estanterías, accesibilidad) son adecuadas para evitar daños a la mercancía		X	
Disponibilidad de equipos (montacargas, estibadores) para un manejo seguro y eficiente	X		
Espacio suficiente para organizar los productos según categorías			X
3. Capacitación y Procedimientos			
Procedimientos claros para la capacitación en el manejo de inventario y equipos			X
Personal conoce y sigue los protocolos para el control y gestión de inventarios		X	
4. Eficiencia Operativa			
Tiempos de operación de ingreso y salida de productos adecuados según registros	X		
Ausencia de retrasos frecuentes en la cadena de suministro			X

5. Seguridad y Mantenimiento			
Sistemas de seguridad y vigilancia activos en el área de almacenamiento	X		
Registros de mantenimiento preventivo de equipos de manipulación de inventarios	X		

En esta guía nos dicen que los documentos muestran falta de precisión y actualización en los registros de inventario, condiciones físicas y equipos limitados, y ausencia de procedimientos claros. También hay retrasos frecuentes y mantenimiento y seguridad inconsistentes. En general, existen debilidades operativas que afectan la eficiencia

9.4. Propuesta

Se propone con el primer objetivo específico, identificar las causas de averías que permitan la solución de tiempos improductivos y un uso eficiente de los equipos disponibles, reduciendo daños y pérdidas en productos almacenados.

Como se observa en las diferentes imágenes relacionadas en el documento en donde se denota la falta de implementación de un protocolo que se adecue a la situación de la empresa en donde se especifique cómo deben de realizar correctamente los movimientos dentro de la bodega, carga mínima y máxima en la maquinaria, correcta manipulación de las estibas en todo momento del trabajo. Por lo cual se propone la creación de diversos manuales en donde se enseñe a los colaboradores actuales y a los futuros sobre la cultura organizacional y el manejo de equipos.

9.4.1. Manual de Uso de Equipos y Manipulación de Estibas

Empresa: Dispapeles S.A.
Versión: 1.0
Fecha de emisión: [24/05/2025]
Elaborado por: [Sara Julieth Quintero Grisales] – Trabajo de Grado

1. Objetivo

Establecer normas y procedimientos para el uso seguro y eficiente de los equipos de manipulación (montacargas, estibadores manuales, etc.) y el manejo adecuado de estibas, con el fin de reducir averías, accidentes, y pérdidas de productos.

2. Alcance

Aplica a todos los trabajadores del área de almacenamiento, cargue, descargue y movimiento interno de mercancía en las instalaciones de Dispapeles.

3. Equipos incluidos

- Montacargas eléctricos y manuales
- Estibadores hidráulicos (manuales y eléctricos)
- Plataformas móviles
- Racks y estanterías

4. Normas generales de operación

- Revisar el estado del equipo antes de usarlo: frenos, batería, ruedas, horquillas.
- Solo personal capacitado puede operar montacargas y equipos eléctricos.
- Nunca exceder la **capacidad máxima de carga** del equipo (ver tabla adjunta en el anexo).
- Usar elementos de protección personal (EPP): guantes, botas con punta de acero, chaleco reflectivo.
- Mantener velocidad reducida en pasillos y zonas de cruce.

- Cargar las estibas de manera estable, sin exceder la altura recomendada (máximo 1.60 m).
-

5. Manipulación de estibas

- Inspeccionar visualmente las estibas antes de usarlas: no deben estar rotas, agrietadas ni inestables.
 - Evitar arrastrar las estibas directamente sobre el piso.
 - No levantar estibas con carga inestable o mal distribuida.
 - Colocar las estibas en los racks de manera alineada y nivelada.
-

6. Carga mínima y máxima permitida

Tipo de equipo	Carga mínima (kg)	Carga máxima (kg)
Estibador manual	50	2,000
Montacargas eléctrico	200	3,000
Plataforma móvil	50	1,000

7. Señalización y zonas seguras

- Las zonas de carga y descarga deben estar **señalizadas** con pintura de alto tráfico.
 - Los pasillos deben mantenerse **despejados y libres de obstáculos**.
 - Los puntos de inspección de equipos deben estar marcados.
-

8. Protocolo de mantenimiento preventivo

- Realizar inspección semanal de estibadores manuales.
 - Programar revisión mensual de montacargas con proveedor autorizado.
 - Reportar fallas de inmediato al área de mantenimiento.
-

9. Formación y cultura organizacional

- Todo nuevo colaborador deberá recibir **inducción obligatoria** con este manual.
 - Se realizarán capacitaciones semestrales sobre seguridad y uso de equipos.
 - Se fomentará una cultura de **autocuidado y trabajo en equipo**.
-

10. Anexos

- Anexo A: Formato de inspección diaria de equipos.
- Anexo B: Señalización recomendada para el almacén.
- Anexo C: Check list de inducción para nuevos empleados.

Con el objetivo específico 2 se propone analizar la distribución actual del almacén, identificando áreas críticas que generen retraso y pérdidas de productos.

Se pudo evidenciar como en los diferentes pasillos se deja mercancía en estibas obstaculizando y reduciendo el espacio de los pasillos en donde no solo se desplaza el personal sino también maquinaria con mercancía que puede ser afectada por el mal manejo de los espacios y equipos de trabajo.

Para esto es necesario tomar en cuenta las medidas del equipo de trabajo, las medidas de carga y un porcentaje o medidas de rango de movimiento de los equipos, adicionalmente tomar en cuenta que si la empresa determina la destinación de un pasillo peatonal se debe dejar como mínimo un metro (1m) adicional al espacio necesario para la utilización del equipo para esto se calcula el

ancho del mismo con la siguiente fórmula.

9.4. 2. Fórmula

Ancho de pasillo = Largo del equipo + Largo de la carga + 12 pulgadas (giro del equipo)

$$= 200 \text{ cm} + 120 \text{ cm} + 30 \text{ cm}$$

$$= 350 \text{ cm (sin pasillo)}$$

Ancho de pasillo con peatonal = ancho de pasillo + 1 m

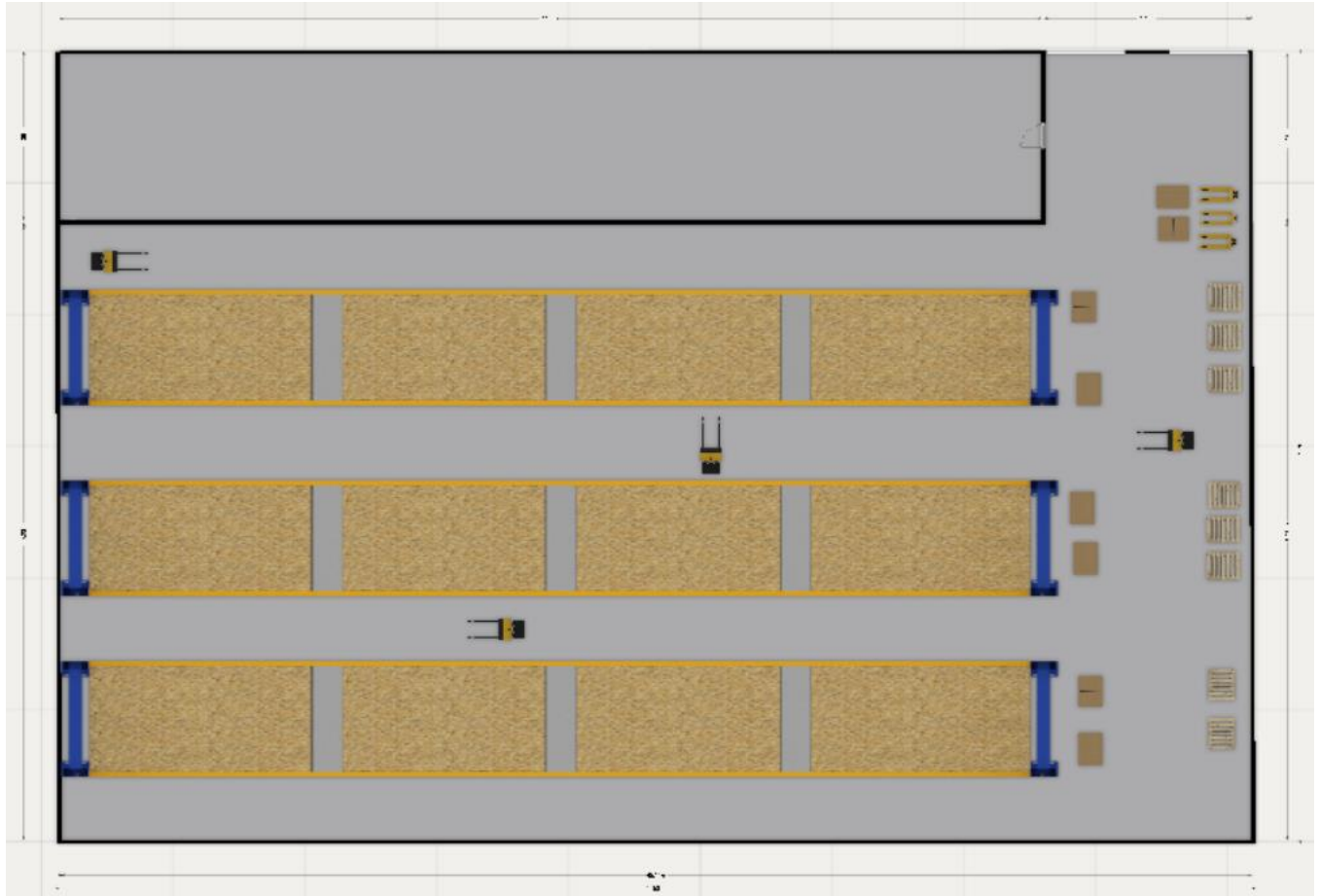
$$= 450 \text{ cm (ancho de pasillo + peatonal)}$$

Por último, se tiene el objetivo específico, Proponer un sistema de clasificación y almacenamiento que mejore la accesibilidad y facilite la rotación de inventario, considerando las limitaciones de infraestructura y espacio. Por medio de la propuesta se quiere mejorar lo que se observa en esta imagen de referencia como es la mala ubicación de productos y como se puede mejorar su rotación con la implementación.

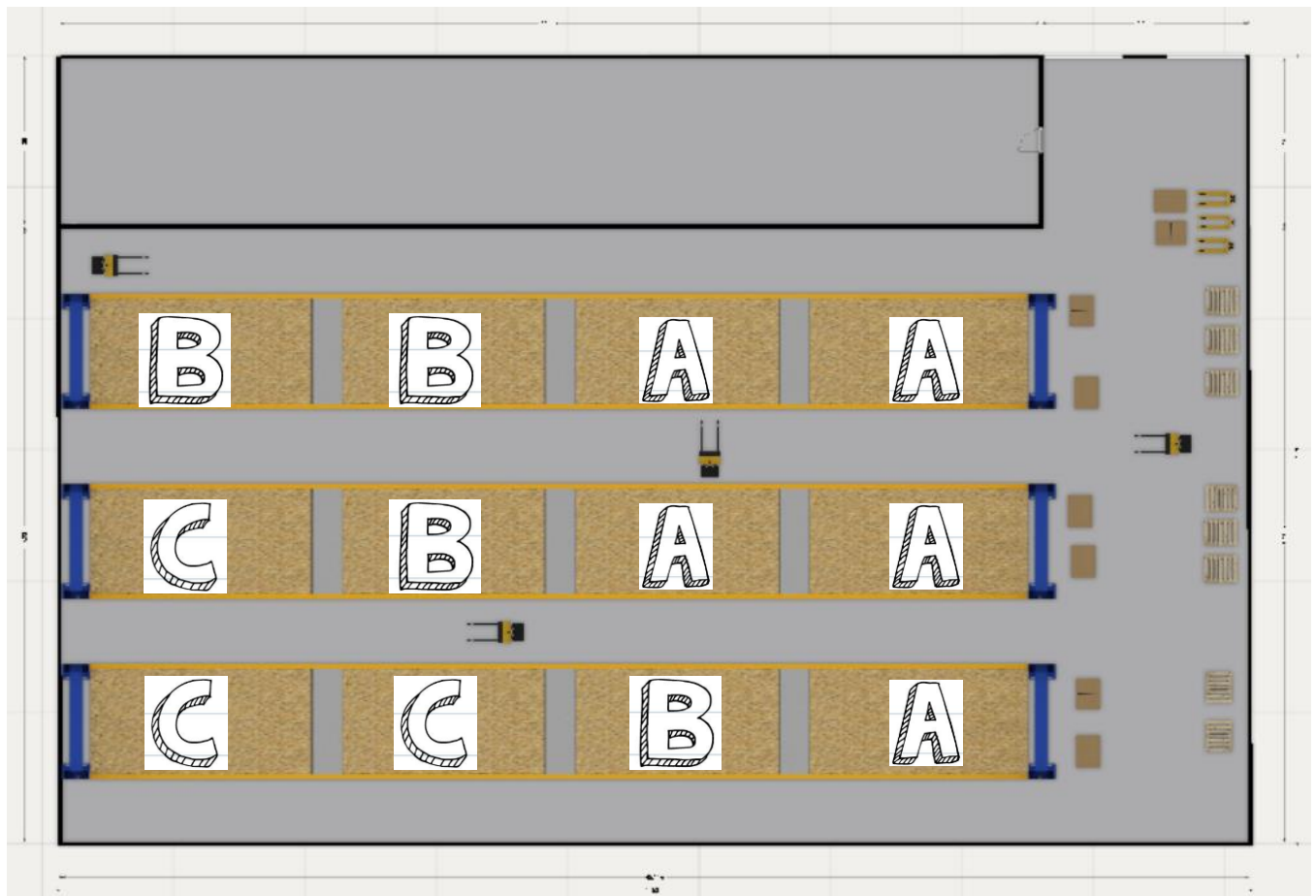


Imagen de referencia de la bodega de almacenamiento de la empresa Dispapeles.

En las siguientes imágenes se muestra cómo está distribuida la bodega y por medio de las mismas se propone que en las diferentes estanterías se acomode con las necesidades de rotación de productos a base de su rotación en ventas; al tomar en cuenta estos datos para categorizar qué productos se pueden organizar en una primera estantería como el producto tipo A en la estantería más cercana al muelle de despacho para una mejora en los tiempos de entrega y carga, los productos tipo B en la estantería media, los productos con rotaciones o ventas medias o que no tengan movimientos tan frecuentes y el producto tipo C son los de menor rotación en ventas por lo que se propone que estos elementos sean almacenados al final de las estanterías debido a que son los productos con una rotación más baja o nula y serán los más alejados de los muelles de cargue y descargue.



En la imagen anterior se representa la ubicación actual de las estanterías y los muelles, así como el espacio destinado para el almacenamiento en piso cuando no se tiene espacio en las estanterías o cuando la mercancía se dispone para su despacho.



En la anterior imagen se representa la propuesta para la nueva disposición de la mercancía priorizando la ubicación de la mercancía tipo A, ubicándolo cerca a los muelles, esto facilitando su acceso y mejorando los tiempos de respuesta en los desplazamientos para su despacho, los productos tipo B ubicados en una posición media de las estanterías debido a que estos son de media rotación y finalmente los productos tipo C siendo estos los productos con más baja rotación.

La disposición de la clasificación representada en la anterior imagen fue propuesta tomando en consideración la distancia de la mercancía respecto al muelle de salida, donde los productos con una clasificación A en distancia se encuentran más cercanos al muelle de salida seguido de los productos con clasificación B y finalmente los productos con una clasificación C son los productos con una distancia de desplazamiento con respecto al muelle de salida más larga, siendo esta una

propuesta de distribución que optimizar los tiempos de despacho de la mercancía para la empresa Dispapeles.

9.4.2. Tabla de ABC de la Empresa Dispapeles de sus ventas, semanales y mensuales:

REFERENCIA	VENTAS DIARIAS	VENTAS SEMANAL	VENTAS MENSUAL
838	4480	26880	107520
839	173,8	1042,8	4171,2
REFERENCIA	VENTAS DIARIAS CAJAS	VENTAS SEMANAL UND	VENTAS MENSUAL UND
59572	80	480	1920
29756	150	900	3600
19196	50	300	1200
TOTAL	280	1680	6720

Se observa que la tabla indica que, Clase A – Referencia 838 (resmilla carta) tiene unas Ventas diarias: 4480 unidades, Mensuales: 107,520 unidades, que esta representa el mayor volumen de ventas, por lo tanto, se clasifica como producto tipo A. Requiere máxima atención en disponibilidad, control y almacenamiento.

Se observa que la tabla indica que, Clase B – Referencia 839 (resmilla oficio) tiene unas Ventas diarias: 173.8 unidades, Mensuales :4171.2 unidades y tiene una rotación moderada, por eso se clasifica como producto tipo B. Necesita seguimiento regular, pero no tan estricto como el A.

Se observa que la tabla indica que, Clase C – Resto de referencias (59572, 29756, 19196) (servilletas, rollos térmicos, rollo hp) Estas tienen baja rotación (80, 150 y 50 cajas diarias respectivamente). Representan productos menos críticos, que pueden tener mayores tiempos de reabastecimiento y se pueden manejar con inventarios más amplios.

9.4.3. Tabla de promedio de venta de referencias y sus ingresos

REFERENCIA	RESMILLAS	CAJA	ESTIBA
838	\$ 14.000	\$ 140.000	\$ 7.840.000,00
839	\$ 17.000	\$ 170.000	\$ 9.520.000

REFERENCIA	INGRESOS DIARIOS UND	INGRESOS SEMANAL UN	INGRESOS MENSUAL UND
59572	400	2400	9600
29756	200	1200	4800
19196	100	600	2400
TOTAL	700	4200	16800

En la siguiente tabla nos muestra que las Referencias A y B (838 y 839) son las que genera más ventas que el tipo C, Referencia 838 (Clase A): Caja: \$140.000 y se Estiba: \$7.840.000, genera altos ingresos por su volumen de ventas (vista en la tabla anterior).

Se observa que la tabla indica que, la referencia 839 (Clase B): Caja: \$170.000 y Estiba: \$9.520.000. Aunque se vende menos que la 838, su precio es mayor, lo que compensa parcialmente su menor rotación. Ambas referencias representan los productos más rentables, por lo tanto, son estratégicos para el negocio.

Por otra parte, las Referencias Clase C (59572, 29756, 19196) generan ingresos diarios de \$400, \$200 y \$100 unidades respectivamente, aunque tienen baja rotación (como se vio antes), aportan en conjunto \$16.800 mensuales, su peso en ingresos es menor, pero siguen siendo importantes como soporte de portafolio o en nichos específicos.

9.4.4. Tabla de ingresos de inventarios de estibas del ABC en la bodega

Dispapeles

REFERENCIA	INGRESOS DIARIOS	INGRESOS SEMANAL	INGRESOS MENSUAL
838	63 ESTIBAS	126 ESTIBAS	252 ESTIBAS
839	3,75 ESTIBAS	7.5 ESTIBAS	15 ESTIBAS
REFERENCIA	CAJA	ESTIBA	
59572	\$ 24.400.000	\$	11.712.000.000
29756	\$ 300.000	\$	270.000.000
19196	\$ 125.000	\$	37.500.000
TOTAL	\$ 24.825.000	\$	12.019.500.000

Esta tabla presenta los ingresos generados a partir del inventario de estibas manejado en la bodega de Dispapeles, las Referencias A y B (838 y 839), en que la referencia 838 (Clase A): Alta rotación:

63 estibas diarias, 252 mensuales y requiere mayor control logístico por su volumen constante de ingreso y salida, en caso de Referencia 839 (Clase B): Movimiento moderado: 3,75 estibas diarias, 15 mensuales, estas referencias representan el mayor flujo físico en la bodega y deben estar ubicadas estratégicamente para facilitar su manipulación y reducir tiempos improductivos y luego Referencias C (59572, 29756, 19196) aunque no se mueven con la misma frecuencia, generan altos ingresos: la referencia 59572 destaca por generar \$11.712.000.000 en estibas, Las otras dos suman ingresos importantes aunque menores a pesar de su baja rotación, su valor económico exige un almacenamiento seguro y un manejo cuidadoso para evitar pérdidas.

10. CONCLUSIONES

1. La investigación permitió evidenciar que las principales causas de averías y pérdidas en inventario en Dispapeles provienen de una manipulación inadecuada y del uso deficiente de los equipos logísticos. La falta de capacitación del personal y el bajo mantenimiento de estibadores y montacargas contribuyen directamente a estas problemáticas. Abordarlas mediante programas de formación y mantenimiento periódico reduciría significativamente los tiempos improductivos y las pérdidas operativas.
2. El análisis del layout del almacén evidenció que la infraestructura actual no está diseñada para optimizar el flujo logístico. Los pasillos estrechos, la falta de señalización, y el mal aprovechamiento del espacio provocan retrasos en el despacho y aumentan el riesgo de daños en la mercancía. Una redistribución estratégica basada en la rotación de productos puede mejorar la eficiencia operativa y reducir tiempos de operación.
3. La propuesta de implementar una clasificación ABC y reorganizar el almacenamiento según la criticidad del inventario permitiría una mejor rotación de productos y un acceso más rápido a las referencias más importantes. Este enfoque, complementado con señalización adecuada y el uso de TIC, fortalecerá la trazabilidad y el control del inventario, alineando la operación con buenas prácticas logísticas.
4. La empresa Dispapeles, a pesar de contar con una estructura logística sólida a nivel nacional, enfrenta debilidades operativas en su sistema de almacenamiento e inventario. La implementación de estrategias de organización, tecnología y formación del personal es clave para superar estos retos. El trabajo de grado demuestra que la integración de soluciones prácticas, como el análisis ABC, el rediseño del layout, la metodología 5S y el

fortalecimiento de la capacitación, puede transformar significativamente la eficiencia operativa de la compañía y aumentar su competitividad en el mercado nacional e internacional.

11. Bibliografía

- Anaya Tejero, J. J. (2008). *Almacenes: Análisis, diseño y organización*. Madrid: ESIC EDITORIAL.
- ESCUADERO SERRANO, M. J. (2019). *Logística de almacenamiento 2.^a edición*. Madrid: Ediciones Paninfo.
- Ladrón de Guevara, M. (2020). *Gestión de inventarios*. Álava: Tutor formación.
- Mejía Villamizar, J. C., Palacio León, Ó., & Adarme Jaimes, W. (2013). EFECTO LÁTIGO EN LA PLANEACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO, MEDICIÓN Y CONTROL. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 23(2), 37-54.
- Parada, J. (2006). *Sistemas de inventario*. Caracas.: Ediciones PuntoCero.
- SOLANO TORRENEGRA, E. (2017). *¿CUANTA RAZON TIENE EL CLIENTE?: MANUAL PRACTICO DE SERVICIO AL CLIENTE?* Valledupar: EJ BLACK.
- Suarez Barraza, M. F. (2007). *El kaizen: la filosofia de mejora continua e innovacion incremental detras de la admnistracion por calidad total*. Mexico: PANORAMA EDITORIAL.
- Aldavert, J., Vidal, E., Lorente, J., & Aldavert, X. (2018). *Guía práctica 5S para la mejora continua: La base del Lean*. Barcelona: ALDA TALENT.
- Ballou, R. (2004). *Logística: administración de la cadena de suministro*. Mexico: Quinta EDICIÓN 2004.
- Barcia Villacreses, K., & Hidalgo Castro, D. (2013). Implementación de una Metodología con la Técnica 5S para Mejorar el Área de Matricería de una Empresa Extrusora de Aluminio. *Revista Tecnologica Espol*, 18(1).
- Cabeza, D. (2012). *Logística inversa en la gestión de la cadena de suministro*. Barcelona: MARGE BOOKS.

- Chavez, Jorge, & Torres, R. (2012). *Supply Chain Management (Gestión de la cadena de suministro)*. Santiago: RIL editores.
- Correa Espinal, A., Gomez Montoya, R., & Cano Arenas, J. (2010). *GESTIÓN DE ALMACENES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)*. Medellin: Estudios gerenciales.
- Cuatrecasas Arbós, L. (2012). *Logística. Gestión de la cadena de suministros: Organización de la producción y dirección de operaciones*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Barcelona: MARGE BOOKS.
- Francisco Marcelo, L. (2014). *Análisis y propuestas de mejora de sistema de gestión de almacenes de un operador logístico*. Peru: Microform Edition © ProQuest LLC.
- GANOZA, J. (2014). *Logística inversa y Logística verde*. Peru: Ponencia del Seminario Miércoles del Exportador PromPerú.
- Hiroyuki, H. (1990). *5 Pilares de la Fabrica Visual*. Tokyo: Nikka Kogyo Shimibun.
- MEANA COALLA, P. P. (2017). *Gestión de inventarios*. Madrid: Ediciones Paraninfo s.a.
- Mora, L., & Martín Peña, M. L. (2013). *Logística inversa y ambiental: Retos y oportunidades en las organizaciones modernas*. Bogota: ECOS EDICIONES.
- Nahmias, S. (2007). *Análisis de la producción y las operaciones (5ª ed.)*. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- NAVA-MARTÍNEZ, I., LEÓN-ACEVEDO, M., TOLEDO-HERRERA, I., & KIDOMIRANDA, J. (2017). Metodología de la aplicación 5'S. *Revista de Investigaciones Sociales*, 29-41.
- Ohno, T. (1991). *El Sistema de Producción Toyota mas alla de la produccion a gran escala*. Nueva York: Productivity Press.
- Olivos Aarón, S., & Penagos Vargas, J. (2013). *Modelo de Gestión de Inventarios: Conteo Cíclico*

por Análisis ABC. Barranquilla: INGENIARE, Universidad Libre.

Parada Gutiérrez, Ó. (2009). Un enfoque multicriterio para la toma de decisiones en la gestión de inventarios. *Cuadernos de Administración*, 38.

Pulido Moreno, L. M. (30 de Junio de 2017).

<https://repositorio.konradlorenz.edu.co/handle/001/3592>. Obtenido de

<https://repositorio.konradlorenz.edu.co/handle/001/3592>:

<https://repositorio.konradlorenz.edu.co/handle/001/3592>

Salas Navarro, K., Mejía , H., & Acevedo-Chedid , J. (2017). Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 326-337.

Taha, H. (2004). *Investigacion de Operaciones*. Mexico: SEPTIMA EDICIÓN.

Yenque , J., García, M., & Raez, L. (2002). KAIZEN CONTINUOUS IMPROVEMENT. *Revistas de investigación UNMSM*, Vol. 5 Núm. 1 .

12. ANEXOS

Anexo A: Formato de Inspección Diaria de Equipos

Nombre del operario: _____

Fecha: ____ / ____ / ____

Equipo inspeccionado: _____

Número de serie o identificación: _____

Ítem a Inspeccionar	Estado	Observaciones
Ruedas y rodajes	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Palancas y frenos	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Cables y conexiones eléctricas	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Batería o sistema de carga	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Nivel de aceite o lubricantes	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/>	

Malo

Funcionamiento general Bueno Regular

Malo

Limpieza del equipo Bueno Regular Malo

Señales de alerta o ruido Sí No
anormal

Firma del operario: _____

Firma del supervisor: _____

Anexo B: Señalización Recomendada para el Almacén

Área / Punto Crítico	Señalización Requerida	Descripción
Entrada de montacargas	Precaución: Zona de tránsito de maquinaria	Avisar al personal del paso frecuente de montacargas.
Estanterías altas	Riesgo de caída de objetos	Indica uso obligatorio de casco y precaución al cargar.

Salidas de emergencia	Salida de emergencia	Iluminada y visible desde cualquier punto del almacén.
Extintores y equipos de seguridad	Ubicación de extintor / kit de emergencia	Señalizar de forma visible y accesible.
Zona de carga y descarga	Zona exclusiva para carga/descarga	Prohíbe el paso de peatones.
Áreas de almacenamiento restringido	Acceso restringido solo personal autorizado	Control de ingreso a zonas con mercancía sensible.

Anexo C: Check List de Inducción para Nuevos Empleados

Nombre del colaborador: _____

Cargo: _____

Fecha de ingreso: ____ / ____ / ____

Actividad o Tema de Inducción	Responsable	Realizado	Firma
Presentación de la empresa y su misión/visión	Talento Humano	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

Recorrido por las instalaciones	Coordinador	<input type="checkbox"/> Sí
	Bodega	<input type="checkbox"/> No
Capacitación en manejo seguro de equipos	Supervisor	<input type="checkbox"/> Sí
	técnico	<input type="checkbox"/> No
Revisión de protocolos de seguridad y emergencia	Salud y	<input type="checkbox"/> Sí
	Seguridad	<input type="checkbox"/> No
Explicación del uso de uniforme y elementos de PPE	Salud	<input type="checkbox"/> Sí
	Ocupacional	<input type="checkbox"/> No
Entrega de manuales y reglamento interno	Talento Humano	<input type="checkbox"/> Sí
		<input type="checkbox"/> No
Asignación de tareas y presentación de supervisor	Jefe inmediato	<input type="checkbox"/> Sí
		<input type="checkbox"/> No

Observaciones:

Firma del empleado: _____

Firma del encargado de inducción: _____