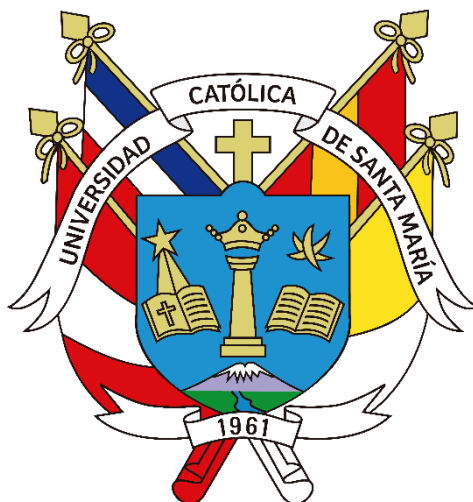


**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales**  
**Escuela Profesional de Ingeniería Industrial**



**Propuesta de optimización espacios, eficiencia operativa, y control de inventarios  
basado en la metodología Kaizen para la gestión de inventarios en el área de  
almacenes en una empresa textil de Juliaca, 2023.**

Tesis presentada por el Bachiller:

**Apaza Barraza, Marlon Brayan**

**ORCID: 0009-0002-3772-8698**

para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Asesor:

**Mg. Montoya Delgado, Luis Amador**

**ORCID: 0000-0002-9169-7645**

**Arequipa - Perú**

**2024**

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**INGENIERIA INDUSTRIAL**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 09 de Julio del 2024

**Dictamen: 011056-C-EPII-2024**

Visto el borrador del expediente 011056, presentado por:

**2016222581 - APAZA BARRAZA MARLON BRAYAN**

Titulado:

**PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN ESPACIOS, EFICIENCIA OPERATIVA, Y CONTROL DE INVENTARIOS BASADO EN LA METODOLOGÍA KAIZEN PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EL ÁREA DE ALMACENES EN UNA EMPRESA TEXTIL DE JULIACA, 2023.**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**40926859 - VALDIVIA LLERENA CESAR ALONSO RENATO  
DICTAMINADOR**



**29653773 - CARRASCO BOCANGEL JULIO CESAR  
DICTAMINADOR**



**29628917 - BUSTOS ARAPA BRAULIO ANGEL  
DICTAMINADOR**



# Propuesta de optimización espacios, eficiencia operativa, y control de inventarios basado en la metodología Kaizen para la gestión de inventarios en el área de almacenes en una empresa textil de Juliaca,

## INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

4%

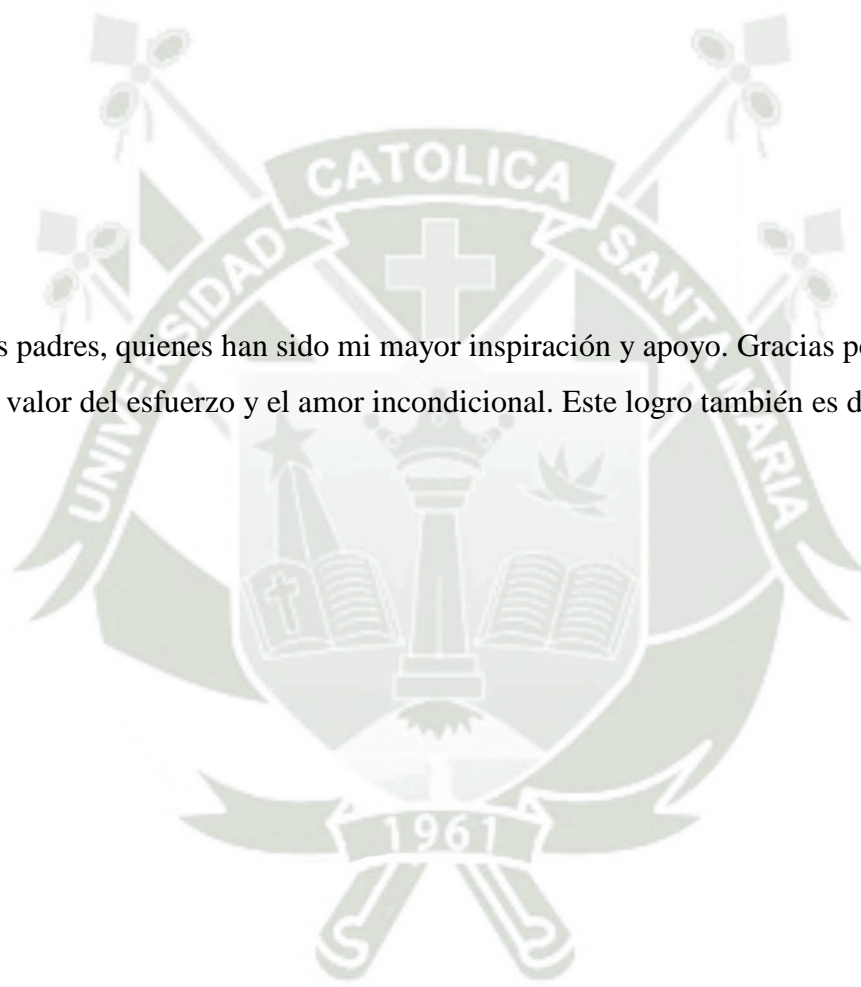
TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://documentop.com">documentop.com</a> Fuente de Internet	<1 %
2	<a href="http://laccei.org">laccei.org</a> Fuente de Internet	<1 %
3	<a href="http://search.ndltd.org">search.ndltd.org</a> Fuente de Internet	<1 %
4	<a href="http://repositorio.pucp.edu.pe">repositorio.pucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
5	<a href="http://dspace.utpl.edu.ec">dspace.utpl.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
6	<a href="http://doku.pub">doku.pub</a> Fuente de Internet	<1 %
7	<a href="http://www.segurosyfinanzashoy.com">www.segurosyfinanzashoy.com</a> Fuente de Internet	<1 %
8	<a href="http://repositorio.unesum.edu.ec">repositorio.unesum.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %

## DEDICATORIA

A mis padres, quienes han sido mi mayor inspiración y apoyo. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y el amor incondicional. Este logro también es de ustedes.



## AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a las personas y entidades que han sido fundamentales en mi trayectoria académica. En primer lugar, a mis padres, les agradezco por su constante apoyo y sacrificio, su aliento incondicional ha sido mi mayor motivación. A mis amistades, les doy las gracias por estar siempre presentes, compartiendo alegrías y desafíos, y por ser un apoyo invaluable en cada etapa de este camino universitario.

En segundo lugar, agradezco a mi universidad por brindarme una educación de calidad y por ofrecerme las herramientas necesarias para mi crecimiento académico y personal. La experiencia en esta institución ha sido enriquecedora y ha contribuido significativamente a mi formación integral. Además, quiero expresar mi gratitud a mis profesores y tutores académicos, cuya dedicación y orientación han sido clave en mi desarrollo académico. Su experiencia y consejos han sido fundamentales para el éxito de este proyecto de tesis.

Por último, pero no menos importante, agradezco a mis asesores de tesis por su apoyo incondicional, su orientación experta y su compromiso con mi crecimiento académico. Su guía y retroalimentación han sido cruciales para enfrentar los desafíos y superar los obstáculos que surgieron en el proceso. Sin el respaldo de todas estas personas y entidades, este logro no habría sido posible. Estoy profundamente agradecido por su confianza en mí y por formar parte de este importante hito en mi vida académica.

## RESUMEN

La industria textil se enfrenta a desafíos particulares en términos de gestión comercial, donde la eficiente administración de inventarios emerge como un aspecto crítico. La falta de control en las existencias de productos terminados conduce a una saturación en inventario y tiempos prolongados para localizar productos, lo que afecta negativamente la eficiencia operativa y genera costos adicionales. El objetivo general de la investigación es abordar estas deficiencias y optimizar la gestión de inventarios en los almacenes de una empresa textil en Juliaca, Perú, con el fin de mejorar su competitividad y satisfacer las demandas del mercado. La metodología adoptada se basa en un enfoque deductivo y descriptivo. Se utiliza un diseño de investigación no experimental, lo que implica la evaluación de la situación actual y la identificación de oportunidades de mejora. Sin embargo, las limitaciones, como el tiempo limitado para el estudio y el acceso restringido a datos internos de la empresa, pueden influir en la profundidad del análisis. Se emplean técnicas como la observación directa, entrevistas estructuradas y análisis documental para recopilar información relevante sobre la gestión de inventarios. La aplicación de herramientas y métodos específicos, como la gestión de proveedores y los sistemas de inventario Kardex y Odoo, junto con técnicas como el conteo cíclico, la zonificación interna, el registro detallado de inventarios y el seguimiento de indicadores de diagnóstico, han demostrado ser estrategias que permiten una gestión más precisa y oportuna de los inventarios, reduciendo las inexactitudes y mejorando la planificación de la producción. Los resultados muestran una reducción significativa en los costos operativos y una mejora en la precisión de la gestión de inventarios. La relación beneficio-costo calculada en 3.1 indica que la inversión en la optimización de inventarios es económicamente atractiva para la empresa textil.

**Palabras clave:** Empresa Comercial Textil, Almacenes, Gestión de Inventarios, Zonificación Interna, Conteo Cíclico, Kardex.

## ABSTRACT

The textile industry faces particular challenges in terms of commercial management, where efficient inventory administration emerges as a critical aspect. The lack of control over finished product stocks leads to inventory saturation and extended times to locate products, negatively impacting operational efficiency and generating additional costs. The general objective of the research is to address these deficiencies and optimize inventory management in the warehouses of a textile company in Juliaca, Peru, aiming to enhance its competitiveness and meet market demands. The adopted methodology is based on a deductive and descriptive approach. A non-experimental research design is utilized, involving the assessment of the current situation and identification of improvement opportunities. However, limitations such as limited study time and restricted access to internal company data may affect the depth of analysis. Techniques such as direct observation, structured interviews, and documentary analysis are employed to gather relevant information on inventory management. The application of specific tools and methods, such as supplier management and Kardex and Odoo inventory systems, along with techniques like cycle counting, internal zoning, detailed inventory recording, and diagnostic indicator tracking, has proven to be strategies that allow for more precise and timelier inventory management, reducing inaccuracies and improving production planning. The results demonstrate a significant reduction in operating costs and an enhancement in inventory management accuracy. The calculated benefit-cost ratio of 3.1 indicates that investment in inventory optimization is economically attractive for the textile company.

**Keywords:** Textile Commercial Company, Warehouses, Inventory Management, Internal Zoning, Cycle Counting, Kardex.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
1. Planteamiento Operacional	4
1.1. Descripción de la realidad de la problemática	4
1.2. Formulación del Problema	5
1.2.1. Problema General	5
1.2.2. Problemas Específicos	6
1.3. Objetivos de la Investigación	6
1.3.1. Objetivo general	6
1.3.2. Objetivos específicos	6
1.4. Justificación	7
1.4.1. Justificación Práctica	7
1.4.2. Justificación Económica	7
1.4.3. Justificación Metodológica	8
1.4.4. Justificación Personal/Profesional	8
1.5. Delimitación de la Investigación	8
1.5.1. Delimitación Espacial	8
1.5.2. Delimitación Temporal	8
1.5.3. Delimitación Temática	9
1.6. Limitaciones	9
1.7. Hipótesis de la Investigación	10
1.8. Variables	10
1.8.1. Variable independiente	10

1.8.2.	Variable dependiente	11
1.9.	Metodología de la Investigación	11
1.9.1.	Método de la Investigación	11
1.9.2.	Tipo de Investigación	11
1.9.3.	Nivel de la Investigación	12
1.9.4.	Diseño de la Investigación	12
1.10.	Cobertura de estudio	12
1.10.1.	Población	12
1.10.2.	Muestra	12
1.11.	Técnicas e instrumentos	13
1.11.1.	Técnicas de la investigación	13
1.11.2.	Instrumentos de la Investigación	13
1.12.	Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	13
1.12.1.	Estadísticos	13
CAPÍTULO II		15
2.	Marco Referencial	16
2.1.	Antecedentes de la Investigación	16
2.1.1.	Antecedentes Internacionales	16
2.1.2.	Antecedentes Nacionales	19
2.1.3.	Antecedentes Locales	21
2.2.	Marco Teórico	22
2.2.1.	Gestión de Inventarios	22
2.2.2.	Metodología Kaizen	26
2.2.3.	Modelos de Gestión de Inventarios	28
2.2.4.	Evaluación y Control de Inventarios	35
2.2.5.	Técnicas de Elaboración de Inventarios	40

2.2.6.	Gestión de Stock	45
2.2.7.	Características de suministro de la industria textil	49
2.2.8.	Perfil de Industria Textil	51
CAPÍTULO III		54
3.	Diagnostico Situacional	55
3.1.	Aspectos generales de la empresa	55
3.1.1.	Antecedentes	55
3.1.2.	Base filosófica	56
3.1.3.	Organización actual	57
3.1.4.	Productos, proveedores y clientes	58
3.2.	Análisis del área de estudio	58
3.2.1.	Instalaciones e infraestructura	59
3.2.2.	Organización	72
3.2.3.	Procesos de la gestión de almacenes e inventarios	73
3.3.	Análisis del rendimiento de la gestión y control de inventarios	75
3.4.	Análisis de Causa Raíz	79
3.4.1.	Recursos Humanos	79
3.4.2.	Máquinas	80
3.4.3.	Entorno	80
3.4.4.	Materiales	81
3.4.5.	Métodos	81
3.4.6.	Medidas	82
CAPÍTULO IV		91
4.	Propuesta	92
4.1.	Optimización de la gestión de inventarios mediante la aplicación del modelo mejora continua Kaizen	92

4.2.	Pasos de la metodología Kaizen	93
4.2.1.	Definir el problema y análisis de la situación actual	93
4.2.2.	Estudio de causas	94
4.2.3.	Implementación de mejoras	94
4.2.4.	Verificar	142
4.2.5.	Actuar	147
4.3.	Impacto Kaizen	150
CAPÍTULO V		154
5.	Evaluación de la Propuesta de Mejora	155
5.1.	Costos de las propuestas de mejora	155
5.1.1.	Costo de la Gestión de proveedores	155
5.1.2.	Costo de Conteo Cíclico y Zonificación interna	157
5.1.3.	Costo de Sistema de inventario Kardex	158
5.1.4.	Costo de Software de gestión y registro de inventarios	159
5.1.5.	Costo de Aplicación de Indicadores	160
5.2.	Beneficios cuantitativos	161
5.2.1.	Mejora en la eficiencia operativa:	161
5.2.2.	Reducción de costos de producción:	162
5.2.3.	Eficiencia en la gestión de inventario:	165
5.2.4.	Ahorro de tiempo en la localización de productos:	166
5.3.	Beneficios cualitativos	167
5.3.1.	Mejora en la satisfacción del cliente:	167
5.3.2.	Fortalecimiento de la comunicación y relaciones con proveedores:	167
5.3.3.	Optimización del proceso de recepción:	167
5.3.4.	Organización eficiente del espacio y productos:	167
5.3.5.	Seguridad Industrial: Estandarización y Organización Eficiente:	167

5.4. Resultados de Mejora	168
5.5 Análisis Beneficio Costo	169
6. Cronograma	171
7. Presupuesto	172
CONCLUSIONES	173
RECOMENDACIONES	176
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	178
ANEXOS	182
ANEXO 1	183
ANEXO 2	192



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variable Independiente, dimensiones e indicadores de la investigación	10
Tabla 2 Variable Dependiente, dimensiones e indicadores de la investigación	11
Tabla 3 Matriz de consistencia	14
Tabla 4 Técnicas para la administración del inventario	44
Tabla 5 Conformidad de entrega de pedido/salidas de almacén	75
Tabla 6 Baja Rotación en productos	76
Tabla 7 Recepción de productos por proveedores	77
Tabla 8 Matriz Diagnostico Causal	84
Tabla 9 Matriz de Vester	86
Tabla 10 Variables, contexto y oportunidad de mejora	90
Tabla 11 Problemas críticos y activos, oportunidades de mejora, herramientas y resultado esperado	95
Tabla 12 Requerimientos, proveedores y sus respectivas problemáticas o condiciones	98
Tabla 13 Valores de riesgo de suministro e impacto financiero de proveedores	99
Tabla 14 Clasificación de Proveedores	101
Tabla 15 Estrategias según proveedor	102
Tabla 16 Cantidades Vendidas Histórico de Productos	106
Tabla 17 Agrupación de Productos	108
Tabla 18 Tabla Grupos Restantes	110
Tabla 19 Cantidades Agrupadas	112
Tabla 20 Categorización Grupos Estación Febrero	113
Tabla 21 Categorización Grupos Estación Marzo	114
Tabla 22 Categorización Grupos Estación Abril-Enero	114
Tabla 23 Imágenes de productos para gestión visual	125
Tabla 24 Codificación de elementos de inventario	127

Tabla 25 Actividades Procedimiento Ingreso Kardex	132
Tabla 26 Actividades Procedimiento Salida Kardex	134
Tabla 27 Alternativas de softwares de inventario	136
Tabla 28 Ranking de Factores para Selección de Software	138
Tabla 29 Calificación de Softwares para Gestión de Inventarios	139
Tabla 30 Fases y Tiempos de Implementación del software Odoo	141
Tabla 31 Indicadores de Gestión Logística de Diagnostico	142
Tabla 32 Matriz Impacto Beneficios Kaizen	151
Tabla 33 Salario por hora de trabajador	155
Tabla 34 Salario por hora de ejecutivo	155
Tabla 35 Costos únicos gestión de proveedores	156
Tabla 36 Costos operativos gestión de proveedores	156
Tabla 37 Costos únicos conteo cíclico y zonificación interna	157
Tabla 38 Costos operativos conteo cíclico y zonificación interna	158
Tabla 39 Costos únicos sistema de inventario Kardex	158
Tabla 40 Costos operativos sistema de inventario Kardex	158
Tabla 41 Costos únicos software de gestión y registro de inventarios	159
Tabla 42 Costos operativos software de gestión y registro de inventarios	159
Tabla 43 Costos operativos Indicadores de Gestión Logística	160
Tabla 44 Beneficio por mejora en eficiencia operativa	161
Tabla 45 Beneficio por reducción de costos de producción en entrega de productos defectuosos	162
Tabla 46 Beneficio por reducción de costos de producción en entrega por cantidad variable	163
Tabla 47 Beneficio por reducción de costos de producción en gestión de retrasos	163
Tabla 48 Beneficio por reducción de costos de producción en gestión recepción de productos	164

Tabla 49 Beneficio por eficiencia en gestión de inventario por productos perdidos	165
Tabla 50 Beneficio por eficiencia en gestión de inventario por productos no registrados	166
Tabla 51 Beneficio por ahorro de tiempo en localización de productos	166
Tabla 52 Calculo Costo Total	169
Tabla 53 Calculo Beneficios Total	169
Tabla 54 Calculo Beneficio/Costo	170
Tabla 55 Cronograma de la investigación	171
Tabla 56 Presupuesto de la Investigación	172
Tabla 57 Tabla Grupo Saco Estación Febrero	183
Tabla 58 Tabla Grupo Saco Estación Marzo	183
Tabla 59 Grupo Saco Estación Abril-Enero	184
Tabla 60 Tabla Grupo Polaca Estación Febrero	184
Tabla 61 Grupo Polaca Estación Marzo	184
Tabla 62 Grupo Polaca Estación Abril-Enero	185
Tabla 63 Tabla Grupo Pantalón Estación Febrero	185
Tabla 64 Tabla Grupo Pantalón Estación Marzo	185
Tabla 65 Grupo Pantalón Estación Abril-enero	186
Tabla 66 Tabla Grupo Falda Estación Febrero	186
Tabla 67 Tabla Grupo Falda Estación Marzo	186
Tabla 68 Tabla Grupo Falda Estación Abril-Enero	187
Tabla 69 Tabla Grupo Corbata Estación Febrero	187
Tabla 70 Tabla Grupo Corbata Estación Marzo	187
Tabla 71 Tabla Grupo Corbata Estación Abril-Enero	188
Tabla 72 Grupo Gala Estación Febrero	188
Tabla 73 Tabla Grupo Gala Estación Marzo	188
Tabla 74 Tabla Grupo Gala Estación Abril-Enero	189

Tabla 75 Grupo Camisa Estación Febrero	189
Tabla 76 Grupo Camisa Estación Marzo	189
Tabla 77 Tabla Grupo Camisa Estación Abril-Enero	190
Tabla 78 Grupo Buzo Estación Febrero	190
Tabla 79 Grupo Buzo Estación Marzo	190
Tabla 80 Tabla Grupo Buzo Estación Abril-Enero	191



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Árbol de problemas	5
Figura 2	Organigrama de la Estructura Organizativa de la Empresa	57
Figura 3	Layout actual de la Empresa. Escala 1:50	59
Figura 4	Foto del área Tienda	60
Figura 5	Foto del área Pasadizo A	61
Figura 6	Foto del área Pasadizo B	62
Figura 7	Foto del área Pasadizo C	63
Figura 8	Foto del área Almacén T	64
Figura 9	Foto del área Almacén P	65
Figura 10	Foto del área Taller	66
Figura 11	Foto de Cuaderno de Registro	68
Figura 12	Foto de Anaquel	69
Figura 13	Foto de Cajas de Almacén	70
Figura 14	Foto de Bolsas de Almacén	71
Figura 15	Foto de Bolsa Rafia	71
Figura 16	Foto de Perchero Colgador	72
Figura 17	Diagrama BPMN de Flujo Logístico Recepción	74
Figura 18	Diagrama Ishikawa	83
Figura 19	Mapa de Flujo de Valor	85
Figura 20	Clasificación de Vester	89
Figura 21	Pasos Metodología Kaizen	92
Figura 22	Matriz Kraljic	100
Figura 23	Distribución de espacios ABC	109
Figura 24	Layout actual de la Empresa. Escala 1:50	115
Figura 25	Categorización de accesibilidad de espacios en la Empresa. Escala 1:50	116

Figura 26 Layout ABC de la Empresa. Escala 1:50	118
Figura 27 Distribución Febrero de la Empresa. Escala 1:50	119
Figura 28 Distribución Marzo de la Empresa. Escala 1:50	120
Figura 29 Distribución Abril a Enero de la Empresa. Escala 1:50	121
Figura 30 Kardex Pestaña Ingresos	129
Figura 31 Tabla Kardex Pestaña Salidas	130
Figura 32 Tabla Kardex Pestaña Control	131



## INTRODUCCIÓN

En el dinámico contexto del rubro textil, la gestión eficiente de inventarios emerge como un factor crítico para el éxito empresarial. La producción y comercialización de productos textiles y prendas de vestir enfrenta desafíos particulares en un entorno altamente competitivo, donde la capacidad para anticipar y satisfacer las demandas del mercado es esencial. La falta de una gestión y control de inventarios adecuada puede resultar en costos adicionales, tiempos de espera prolongados y problemas logísticos, afectando la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. En este contexto, el objetivo general de la presente investigación es optimizar la gestión y control de inventarios en el área de almacenes de la empresa textil de Juliaca, Perú, con el fin de mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y restaurar la satisfacción del cliente. (Lopez, 2014)

La presente investigación está conformada por los siguientes capítulos: Capítulo 1: Planteamiento operacional, el primer capítulo de esta investigación proporciona un marco introductorio que aborda la descripción del problema, los objetivos de la investigación, la justificación, la delimitación de la investigación, las limitaciones y las hipótesis de investigación. Además, se detallan las variables, la metodología utilizada, el método de investigación, el tipo y nivel de investigación, así como la cobertura de estudio en población y muestra. Por último, se presenta la descripción de las técnicas e instrumentos utilizados, junto con la técnica de procesamiento y análisis de datos, así como la matriz de consistencia que guiará el desarrollo de la investigación. Capítulo 2: Marco referencial, en este capítulo, se abordan los antecedentes relevantes y el marco teórico conceptual relacionado con la gestión de inventarios en el contexto de la industria textil. Se exploran modelos de gestión de inventarios, técnicas de evaluación y control, así como la gestión de stock y las características específicas de los suministros en la industria textil. Además, se presenta el perfil de la industria textil, contextualizando la problemática dentro de su entorno operativo y competitivo. Capítulo 3: Diagnóstico situacional, el tercer capítulo se centra en el análisis detallado de la situación actual de la empresa textil objeto de estudio. Se proporcionan aspectos generales de la empresa, incluyendo antecedentes, base filosófica, organización actual, productos, proveedores y clientes. Además, se realiza un análisis exhaustivo del área de estudio, incluyendo instalaciones e infraestructura, organización y procesos de gestión de almacenes e inventarios. Se examina el rendimiento de la gestión y control de inventarios, identificando las causas subyacentes de los problemas detectados a través de un análisis de causa raíz. Capítulo 4: Propuesta, en este capítulo, se presenta la propuesta de optimización

de la gestión de inventarios en el área de almacenes de la empresa textil. Se detallan las acciones específicas para mejorar la gestión de proveedores, implementar el conteo cíclico y la zonificación interna, desarrollar un sistema de inventario Kardex, adoptar un software de gestión y registro de inventarios, y establecer indicadores de gestión logística. Cada una de estas propuestas se fundamenta en el análisis realizado en el capítulo anterior y tiene como objetivo mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y satisfacer las necesidades del cliente. Capítulo 5: Evaluación de la propuesta de mejora, en este último capítulo, se evalúan los costos y beneficios de las propuestas de mejora presentadas en el capítulo anterior. Se analizan los costos asociados con la implementación de cada acción propuesta, así como los beneficios cuantitativos y cualitativos que se esperan obtener. Se considera la mejora en la eficiencia operativa, la reducción de los costos de producción, la eficiencia en la gestión de inventarios, el ahorro de tiempo en la localización de productos y la mejora en la satisfacción del cliente, entre otros aspectos. Finalmente, se realiza un análisis beneficio-costos para determinar la viabilidad y el impacto global de las propuestas de mejora en la empresa textil. A través de este enfoque estructurado, se busca proporcionar una guía integral para abordar la problemática de la gestión de inventarios en el contexto de la industria textil, con el objetivo de mejorar la competitividad y el desempeño empresarial en este sector tan dinámico y competitivo. (Hernández & Mendoza, 2018)



## 1. Planteamiento Operacional

### 1.1. Descripción de la realidad de la problemática

En el contexto del rubro textil, que engloba la producción y comercialización de productos textiles y prendas de vestir, se presentan desafíos particulares desde una perspectiva comercial. En esta industria altamente competitiva, las empresas textiles deben mantenerse al tanto de las últimas tendencias de moda, gestionar eficazmente sus cadenas de suministro y satisfacer las cambiantes demandas de los consumidores para mantener su posición en el mercado. (González, 2013)

Las causas subyacentes a la falta de una gestión y control de inventarios adecuada en una empresa textil se pueden describir de la siguiente manera:

En primer lugar, la ausencia de control en las existencias de productos terminados ha llevado a una sobreinversión en inventario. Esto se traduce en costos adicionales de más de 5000 soles y, en ocasiones, en la poca rotación de productos de 6 meses a 1 año que no se venden a tiempo.

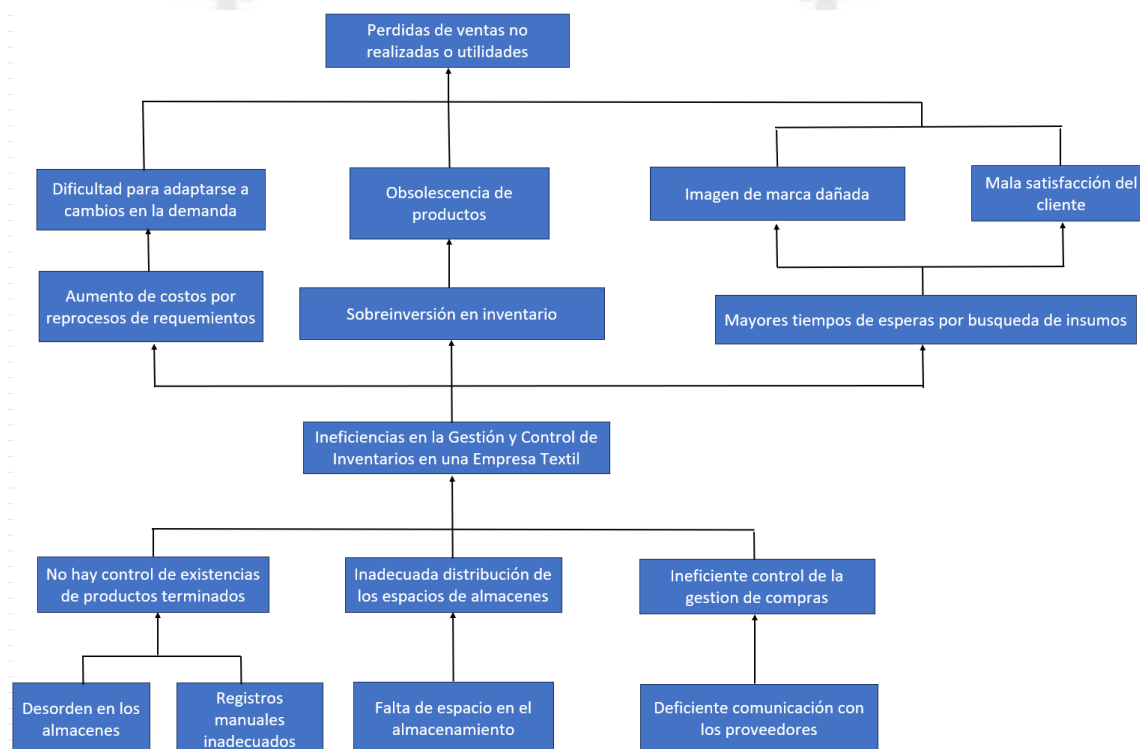
Además, el desorden en los almacenes y la falta de registros adecuados dificultan la localización de productos, lo que provoca tiempos de espera de 10 a 15 minutos prolongados para encontrar varios insumos y, en algunas situaciones, la necesidad de reprocesar pedidos, lo que aumenta aún más los costos y afecta la eficiencia operativa.

La distribución inadecuada de los espacios de almacenamiento, donde los productos terminados se encuentran mezclados y la escasez de espacio disponible han llevado a ineficiencias logísticas. Esto dificulta la capacidad de la empresa para adaptarse a cambios en la demanda y puede dañar su imagen de marca debido a entregas retrasadas o productos no disponibles, que conllevaría a un aproximado de pérdidas de más de 5000 soles al año. Finalmente, la gestión deficiente de compras y la falta de comunicación efectiva con los proveedores han generado problemas de suministro. Esto ha resultado en insatisfacción del cliente debido a la falta de disponibilidad de productos, lo que afecta la reputación de la empresa. En consecuencia, el problema central en este contexto se relaciona con la carencia de una gestión y control de inventarios eficiente. Como solución, se propone una iniciativa de optimización en la gestión y control de inventarios en el área de almacenes de la empresa textil. Este proceso incluye desde el análisis de la situación

actual hasta la identificación de oportunidades de mejora, el diseño de estrategias de optimización, la implementación de cambios, el monitoreo de métricas clave y la evaluación continua para realizar ajustes necesarios. El objetivo es mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y restaurar la satisfacción del cliente, que según Durán (2012) permitirá a la empresa mantener su competitividad en el mercado textil.

**Figura 1**

*Árbol de problemas*



## 1.2. Formulación del Problema

### 1.2.1. Problema General

¿Cómo es la propuesta de optimización espacios, eficiencia operativa, y control de inventarios basado en la metodología Kaizen para la gestión de inventarios en el área de almacenes en una empresa textil de Juliaca?

### 1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es la situación actual dentro de la empresa en estudio?
- ¿Cuáles son las oportunidades de mejora y factores de éxito dentro de la gestión y control de inventarios?
- ¿Cómo optimizar la gestión y control de inventarios basado en la metodología Kaizen para el área de almacenes de la empresa en estudio?
- ¿Cómo contribuyen las herramientas de comunicación, prácticas colaborativas con proveedores, estandarización de calidad, a la eficiencia y conformidad en la gestión de inventarios en la empresa en estudio?
- ¿Qué impacto tienen las técnicas de control de inventarios, incluyendo la implementación de conteos cíclicos, el uso del sistema Kardex, y la zonificación interna del almacén, en la precisión del inventario y la optimización del uso del espacio disponible en la empresa en estudio?

### 1.3. Objetivos de la Investigación

#### 1.3.1. Objetivo general

Elaborar una propuesta de optimización espacios, eficiencia operativa, y control de inventarios basado en la metodología Kaizen para la gestión de inventarios en el área de almacenes en una empresa textil de Juliaca.

#### 1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar y evaluar la situación actual en la gestión y control de inventarios.
- Identificar y evaluar los factores de éxito críticos en la gestión y control de inventarios.
- Proponer una estrategia de optimización de la gestión y control de inventarios, basada en la metodología Kaizen, considerando los factores de éxito.
- Analizar cómo las herramientas de comunicación, las prácticas colaborativas con proveedores y la estandarización de calidad contribuyen a mejorar la eficiencia y garantizar la conformidad en la gestión de inventarios dentro de la empresa en estudio.

- Evaluar el impacto de técnicas específicas de control de inventarios, como los conteos cíclicos, el uso del sistema Kardex y la zonificación interna del almacén, en la precisión del inventario y la optimización del uso del espacio disponible en la empresa.

## **1.4. Justificación**

### **1.4.1. Justificación Práctica**

La empresa textil se enfrenta a desafíos comerciales significativos en un mercado altamente competitivo y dinámico. Los problemas identificados, como la sobreinversión en inventario, los tiempos de espera prolongados, la ineficiencia logística y la insatisfacción del cliente debido a la falta de disponibilidad de productos, están teniendo un impacto negativo en la rentabilidad y la reputación de la empresa. El trabajo de investigación ofreció una oportunidad valiosa para abordar estos problemas de manera estructurada y eficiente. La optimización propuesta en la gestión y control de inventarios permitió a la organización reducir costos, mejorar la eficiencia operativa y, lo más importante, satisfacer de manera más efectiva las demandas de los clientes. Al implementar las estrategias diseñadas a partir del análisis de la situación actual y la identificación de oportunidades de mejora, la empresa textil podrá optimizar sus recursos, reducir el desperdicio y mejorar su competitividad en el mercado. Según Muller (2004) es que esta evaluación continua y los ajustes garantizan que las mejoras se mantengan a lo largo del tiempo, brindando beneficios a corto y mediano plazo que se traducirán en una empresa más eficiente y rentable.

### **1.4.2. Justificación Económica**

El trabajo de investigación tuvo un impacto económico significativo al mejorar la eficiencia operativa de la empresa textil. La gestión mejorada de inventarios permitió una asignación más eficiente de recursos financieros, reduciendo los costos asociados al almacenamiento excesivo o la falta de productos en stock. Esto condujo a un mayor flujo de efectivo y a un aumento en la rentabilidad de la empresa, que según Mendoza y Andrade (2023) se genera así un desarrollo económico sostenible a largo plazo.

### **1.4.3. Justificación Metodológica**

La herramienta seleccionada para este estudio, incluyó métodos cuantitativos y cualitativos de análisis de datos, siendo adecuada debido a su capacidad para abordar de manera integral los desafíos de la gestión de inventarios en una empresa textil. Según Arguedas (2019) estos métodos permiten recopilar datos precisos sobre el flujo de materiales, la demanda del mercado y los costos asociados, lo que facilitó la toma de decisiones informadas y la identificación de áreas de mejora.

### **1.4.4. Justificación Personal/Profesional**

El trabajo de investigación beneficia directamente al tesista, por proporcionar la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante su formación académica en un contexto real. Además, la investigación y desarrollo de soluciones concretas para la empresa textil ofrecieron una valiosa experiencia profesional que puede ser un activo importante en el futuro. Finalmente, la culminación exitosa de la tesis también conducirá a la obtención del título profesional.

## **1.5. Delimitación de la Investigación**

### **1.5.1. Delimitación Espacial**

La investigación se desarrolló de forma documental en Arequipa, mientras que, para el levantamiento de información y coordinaciones adicionales, se realizó en la empresa textil, ubicada en la ciudad de Juliaca, en el sur de Perú. Esta ciudad se encuentra en parte norte de la provincia de San Román, en el centro del departamento de Puno, con una posición geográfica que la sitúa aproximadamente a unos 3,824 metros sobre el nivel del mar.

### **1.5.2. Delimitación Temporal**

La investigación fue realizada en los años 2023 y 2024, temporalidad coyuntural. Se ha propuesto el desarrollo de proceso de recolección de datos, desarrollo de metodología para la gestión y control de inventarios junto a la presentación de resultados en un lapso menor de 6 meses.

### 1.5.3. Delimitación Temática

Según la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales, la presente investigación se encuentra dentro de la línea de investigación de producción, logística y operaciones.

### 1.6. Limitaciones

La investigación se llevó a cabo en la ciudad de Arequipa, a pesar de la ubicación de la empresa textil en Juliaca, lo que requirió una coordinación eficiente con la gerencia para programar visitas y utilizar otros medios como llamadas, correos, reuniones virtuales y mensajes. Además, es importante destacar que el periodo de tiempo asignado para la realización del estudio fue inferior a 6 meses, lo que pudo limitar la profundidad del análisis y la observación de posibles cambios a largo plazo, especialmente debido a la volatilidad de la demanda en la industria. La recolección de datos se centró principalmente en la gestión de inventarios, lo que pudo estar sujeto a sesgos en las respuestas de los trabajadores y limitaciones en la obtención de información detallada debido a la gran cantidad de productos involucrados. Además, el análisis y evaluación de los datos recopilados se llevó a cabo utilizando los recursos y herramientas disponibles, lo que pudo implicar ciertas restricciones en la profundidad y alcance del análisis estadístico. También es relevante señalar que el acceso a información interna de la empresa textil, estuvo restringido, lo que limitó la disponibilidad de ciertos datos clave. A pesar de estas limitaciones, se realizó un esfuerzo constante por llevar a cabo una investigación rigurosa y exhaustiva con el objetivo de obtener conclusiones válidas y útiles, teniendo en cuenta el contexto y los recursos disponibles.

## 1.7. Hipótesis de la Investigación

Es probable que la implementación de una propuesta de optimización de espacios, eficiencia operativa y control de inventarios basada en la metodología Kaizen mejore significativamente la gestión de inventarios en el área de almacenes de una empresa textil en Juliaca, reduciendo tiempos de operación, minimizando errores en el control de inventarios y optimizando el uso del espacio disponible.

## 1.8. Variables

La variable independiente, "Metodología Kaizen", es el factor que se manipula o analiza para determinar su impacto en la variable dependiente, "eficiencia en la gestión de inventarios", que según Maurer (2015) es la medida con la que se busca optimizar en función de las acciones tomadas en relación con la gestión y control de inventarios.

### 1.8.1. Variable independiente

Se presenta la siguiente tabla correspondiente a las dimensiones con sus respectivos indicadores de la variable independiente:

**Tabla 1**

*Variable Independiente, dimensiones e indicadores de la investigación*

<i>Variables</i> <i>V. Independiente</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>
<b>Metodología Kaizen</b>	Definir Problema	Tiempos de Recepción Rotación de Inventario Porcentaje de Conteos Correctos Análisis de la Situación Actual
	Análisis de Situación Actual	Número de Problemas Identificados
	Estudio de Causas	Número de Causas Raíz Identificadas
	Implementación de mejoras	Número de Herramientas Planteadas
	Verificar	Número de Indicadores (KPIs) de evaluación de desempeño
	Actuar	Número de Actos Preventivos y Pasos Correctivos

### 1.8.2. Variable dependiente

Se presenta la siguiente tabla correspondiente a las dimensiones con sus respectivos indicadores de la variable independiente:

**Tabla 2**

*Variable Dependiente, dimensiones e indicadores de la investigación*

<i>Variables</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>
<i>V. Dependiente</i>		
<b>Eficiencia en la gestión de inventarios</b>	Plazo de entrega de los proveedores	Tiempo de Recepción - Tiempo de Pedido a Proveedor
	Stock de inventarios	Inventario Ideal - Inventario Real
	Nivel de existencias de seguridad	(Inventario Mínimo Deseado - Inventario Actual) / Ventas Promedio Diarias
	Ventas no realizadas	Ventas Planeadas - Ventas Reales

## 1.9. Metodología de la Investigación

### 1.9.1. Método de la Investigación

El método aplicado en la investigación es deductivo que según Hernández et al (2020), a partir de una teoría o hipótesis general se busca probarla a través de observaciones específicas y evidencia empírica, para proceder en la generación de conclusiones.

### 1.9.2. Tipo de Investigación

Se presentará una investigación aplicada, que según Hernández et al (2014), se da la resolución de una problemática, que dará una mejor perspectiva de la situación de la empresa.

### **1.9.3. Nivel de la Investigación**

El nivel correspondiente de la investigación es el explicativo y descriptivo, que según Hernández et al (2014), se identifican las causas y efectos de una situación estudiada, pasando a evaluar la situación actual de investigación mientras define, mide, considera los conceptos de las variables y describe la propuesta que se plantea en sus elementos y procedimientos clave.

Se presentó una investigación de nivel mixto, que según Hernández et al (2020), representan un conjunto de procesos que implican la recolección, el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias.

### **1.9.4. Diseño de la Investigación**

“Se presentará una investigación de tipo No experimental – Corte Transversal, se da una modificación en las variables para obtener información, cuya investigación se da en un periodo corto de tiempo” (Hernández, et al, 2020).

## **1.10. Cobertura de estudio**

### **1.10.1. Población**

La población de estudio estará constituida por todos los procesos operativos relacionados con la gestión de inventarios en el área de almacenes de la empresa textil, incluyendo la recepción, almacenamiento de productos, hasta el control y distribución de inventarios, donde se tiene participación de los trabajadores que tienen una visión completa y detallada de las operaciones y dinámicas internas del almacén.

### **1.10.2. Muestra**

La muestra de estudio utilizara un método no probabilístico, específicamente el método censal, donde la muestra es igual a la población, por lo tanto, en esta investigación la muestra serán todos los procesos operativos relacionados con la gestión de inventarios en el área de almacenes de la empresa textil, eliminando la necesidad de seleccionar una muestra parcial.

## **1.11. Técnicas e instrumentos**

### **1.11.1. Técnicas de la investigación**

La observación según Hernández & Mendoza (2018), implica la recopilación de datos a través de la observación directa de actividades y procesos que se realizarán en la empresa textil, sin la necesidad de preguntas o interacción verbal.

La entrevista según Hernández et al (2020), involucra conversaciones estructuradas o semiestructuradas con empleados, gerentes o expertos en la empresa textil para obtener información relevante sobre sus experiencias, conocimientos y opiniones.

### **1.11.2. Instrumentos de la Investigación**

La guía de observación que según Hernández et al (2020), es una herramienta que proporciona un conjunto de directrices específicas para registrar observaciones detalladas de procesos y actividades relacionadas con el manejo de inventarios y almacenes en la empresa textil, sin requerir preguntas directas ni interacción verbal.

La guía del análisis documental consiste en un conjunto de instrucciones para revisar y examinar minuciosamente los registros y documentos escritos, como cuadernos de inventario y otros documentos relacionados con la gestión de inventarios y almacenes, con el objetivo de extraer información relevante y datos específicos. (Castillo, 2004)

La entrevista que según Hernández et al (2020), como instrumento, implica realizar conversaciones estructuradas o semiestructuradas con empleados, gerentes o expertos en inventarios y almacenes en la empresa textil, con el propósito de obtener información detallada sobre sus experiencias, conocimientos y percepciones relacionadas con la gestión de inventarios y los registros en cuadernos.

## **1.12. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos**

### **1.12.1. Estadísticos**

“El procesamiento de la información obtenida se realizará mediante el uso de hojas de cálculo de Excel” (Meza, 2023).

**Tabla 3**  
*Matriz de consistencia*

Preguntas	Objetivos	Hipotesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Población/Muestra	Método		
General	General	General	V. Independiente					Población	NIVEL		
¿Cómo es la propuesta de optimización espacios, eficiencia operativa, y control de inventarios basado en la metodología Kaizen para la gestión de inventarios en el área de almacenes en una empresa textil de Juliaca?	Elaborar una propuesta de optimización espacios, eficiencia operativa, y control de inventarios basado en la metodología Kaizen para la gestión de inventarios en el área de almacenes en una empresa textil de Juliaca.	<i>Es probable que la implementación de una propuesta de optimización de espacios, eficiencia operativa y control de inventarios basada en la metodología Kaizen mejore significativamente la gestión de inventarios en el área de almacenes de una empresa textil en Juliaca, reduciendo tiempos de operación, minimizando errores en el control de inventarios y optimizando el uso del espacio disponible.</i>	Metodología Kaizen	Definir Problema	Tiempos de Recepción Rotación de Inventario Porcentaje de Conteos Correctos Análisis de la Situación Actual	Observación Entrevista	Guía de observación presencial Guía del análisis documental Guía de entrevista	La población de estudio estará constituida por todos los procesos operativos relacionados con la gestión de inventarios en el área de almacenes de la empresa textil.	Explicativo - Descriptivo - Mixto		
				Análisis de Situación Actual	Número de Problemas Identificados	Observación Entrevista	Guía de observación presencial Guía del análisis documental Guía de entrevista				
				Estudio de Causas	Número de Causas Raíz Identificadas	Observación Entrevista	Guía de observación presencial Guía del análisis documental Guía de entrevista				
				Implementación de mejoras	Número de Herramientas Planteadas	Observación Entrevista	Guía de observación presencial Guía del análisis documental Guía de entrevista				
				Verificar	Número de Indicadores (KPIs) de evaluación de desempeño	Observación Entrevista	Guía de observación presencial Guía del análisis documental Guía de entrevista				
				Actuar	Número de Actos Preventivos y Pasos Correctivos	Observación Entrevista	Guía de observación presencial Guía del análisis documental Guía de entrevista				
				V. Dependiente	Plazo de entrega de los proveedores	Tiempo de Recepción - Tiempo de Pedido a Proveedor	Observación Entrevista		Guía de observación presencial Guía del análisis documental Guía de entrevista	Muestra	
					Stock de inventarios	Inventario Ideal - Inventario Real	Observación Entrevista		Guía de observación presencial Guía del análisis documental Guía de entrevista		
					Nivel de existencias de seguridad	(Inventario Mínimo Deseado - Inventario Actual) / Ventas Promedio Diarias	Observación Entrevista		Guía de observación presencial Guía del análisis documental Guía de entrevista		
					Ventas no realizadas	Ventas Planeadas - Ventas Reales	Observación Entrevista		Guía de observación presencial Guía del análisis documental Guía de entrevista		
¿Cuáles son las oportunidades de mejora y factores de éxito dentro de la gestión y control de inventarios?	Identificar y evaluar los factores de éxito críticos en la gestión y control de inventarios.										
¿Cuál es la situación actual dentro de la empresa en estudio?	Analizar y evaluar la situación actual en la gestión y control de inventarios.										
¿Cómo optimizar la gestión y control de inventarios basado en la metodología Kaizen para el área de almacenes de la empresa en estudio?	Proponer una estrategia de optimización de la gestión y control de inventarios, basada en la metodología Kaizen, considerando los factores de éxito										
¿Cómo contribuyen las herramientas de comunicación, prácticas colaborativas con proveedores, estandarización de calidad, a la eficiencia y conformidad en la gestión de inventarios en la empresa en estudio?	Analizar cómo las herramientas de comunicación, las prácticas colaborativas con proveedores y la estandarización de calidad contribuyen a mejorar la eficiencia y garantizar la conformidad en la gestión de inventarios dentro de la empresa en estudio.		Eficiencia en la gestión de inventarios								
¿Qué impacto tienen las técnicas de control de inventarios, incluyendo la implementación de conteos cíclicos, el uso del sistema Kardex, y la zonificación interna del almacén, en la precisión del inventario y la optimización del uso del espacio disponible en la empresa en estudio?	Evaluar el impacto de técnicas específicas de control de inventarios, como los conteos cíclicos, el uso del sistema Kardex y la zonificación interna del almacén, en la precisión del inventario y la optimización del uso del espacio disponible en la empresa										



## CAPÍTULO II

## 2. Marco Referencial

### 2.1. Antecedentes de la Investigación

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

En el estudio realizado por Muriel Juan 2021, titulado "Diseño de un Modelo de Gestión y Control de Inventarios para la empresa Textiles Balalaika S.A." desarrollado en Medellín, Colombia, en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, se abordó la necesidad de diseñar un modelo de gestión de inventarios debido a su ineficiencia en el almacén de repuestos de Textiles Balalaika S.A. La investigación se estructuró en tres fases: en la primera se identificó la importancia del control de inventarios; en la segunda se realizó un diagnóstico exhaustivo de la situación actual en el proceso de inventarios de repuestos en la empresa; y en la tercera se propuso el diseño de un modelo de gestión de inventarios. El modelo de gestión desarrollado incluyó elementos como la clasificación de productos, un modelo ABC (Airway, Breathing and Circulation), puntos de reorden, inventarios de seguridad y análisis costo-beneficio. Su implementación generó mejoras significativas en la eficiencia y eficacia de las actividades de almacenamiento, integración de sistemas de operación, estandarización de procesos y planificación estratégica de la bodega. Esta investigación ofrece una metodología de análisis por fases que se enfoca en la situación actual de la empresa y culmina en la definición de un modelo de gestión de inventarios que optimiza los procesos y resultados en el almacén de repuestos de Textiles Balalaika S.A. (Muriel, 2021)

La investigación realizada por Naranjo, Israel; Guamán, Henry 2023, con el título "Metodología 5S Para La Optimización En La Gestión De Bodega En La Empresa Textil 'Ropa Infantil Ecuatoriana (Rie)'" y llevada a cabo en Ambato, Ecuador, en la Universidad Técnica de Ambato, tiene como objetivo principal la optimización de la gestión de la bodega en la empresa Ropa Infantil Ecuatoriana mediante la aplicación de la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) para identificar la implementación de las 5S. El proyecto comienza con un análisis exhaustivo de la situación actual de la empresa, utilizando un análisis IPISI (Infraestructura, Procesos, Inventarios, Seguridad Laboral e Indicadores) que abarca cinco fases,

incluyendo infraestructura, procesos, inventarios, seguridad laboral y ocupacional, y los indicadores logísticos. Posteriormente, se emplea la lista de chequeo de las 5S para evaluar el nivel de cumplimiento de la empresa, que inicialmente muestra un resultado insatisfactorio (15/50). Se incorpora una base científica de casos de aplicación de las 5S en el sector textil utilizando la metodología PRISMA para identificar los factores clave para el éxito de la implementación de las 5S. Luego, se desarrolla un plan de aplicación de la metodología 5S, que se apoya en un manual detallado para su implementación en la bodega objeto de estudio. Este plan abarca los cinco puntos de las 5S: Seiri (clasificación), Seiton (orden), Seiso (limpieza), Seiketsu (estandarización) y Shitsuke (disciplina). Se evidencian beneficios significativos, incluyendo un aumento en el cumplimiento de pedidos realizados a tiempo, una mejora en la organización, el orden y la limpieza del almacén, un aumento en la eficiencia del personal de trabajo, así como una mejor coordinación y planificación de materiales. En términos cuantitativos, se observa un aumento del cumplimiento de 46/50, representando una mejora del 62% con respecto a la situación inicial. Esta investigación proporciona una evaluación inicial de la situación de la empresa, seguida de la aplicación efectiva de la metodología 5S, lo que resulta en mejoras sustanciales en la gestión de almacén. (Naranjo & Guamán, 2023)

La investigación llevada a cabo por Moya 2021, bajo el título "Indicadores clave de Desarrollo enfocados al Control de Inventarios en la Industria Textil 'CM Original'", desarrollada en Ambato, Ecuador, en la Universidad Técnica de Ambato, tiene como objetivo central la propuesta de un modelo de indicadores clave de desarrollo, específicamente dirigido al control de inventarios en la industria textil "CM Original" con la creación de un modelo de indicadores clave de desarrollo que se convierte en una herramienta valiosa para analizar y mejorar la gestión de inventarios de "CM Original". La estructuración de este modelo se basó en una investigación bibliográfica llevada a cabo mediante la metodología Fink, que permitió identificar 16 indicadores aplicables a la gestión de inventarios. Posteriormente, se realizó una selección cuidadosa de 7 de estos indicadores, considerando las características y necesidades específicas de la empresa. Esta evaluación crítica proporciona un conocimiento valioso sobre las áreas en las que necesita mejorar su gestión de inventarios. Además, ofrece un

registro que le permitirá seguir de cerca su evolución en respuesta a futuras implementaciones de mejoras. Esta investigación proporciona un conjunto de indicadores clave de desarrollo específicos para evaluar y mejorar la gestión de control de inventarios en una empresa textil, la evaluación de desempeño resultante brinda una base sólida para la toma de decisiones y la implementación de mejoras significativas en la gestión de inventarios de la empresa. (Moya, 2021)

La investigación realizada por Juyo, Andres 2021, titulada "Propuesta De Un Sistema De Gestión De Inventarios En La Empresa Textil Texva" llevada a cabo en Bogotá, Colombia, en la Universidad Santo Tomás, se enfocó en un objetivo fundamental: aplicar un modelo de gestión de inventarios destinado a optimizar los procesos y satisfacer las necesidades específicas de la empresa Textil Texva. El enfoque principal de esta investigación radicó en la búsqueda de la reducción de costos y en la obtención de información precisa y en tiempo real sobre el consumo de productos. Este enfoque se dirigió particularmente hacia aquellos productos que ejercen un mayor impacto, tanto desde una perspectiva económica como en términos de rotación. La implementación de este modelo se puso en marcha con un meticuloso proceso que comenzó con la caracterización detallada de la situación actual de la empresa. Posteriormente, se seleccionó un método apropiado para la optimización del inventario existente, asegurándose de que este se adaptara perfectamente a las necesidades específicas de la organización. Finalmente, se llevó a cabo una estimación exhaustiva de los costos, proporcionando así los datos necesarios para realizar una comparación detallada entre el modelo propuesto y el sistema de inventarios previamente en uso. Como resultado de esta investigación y de la implementación del nuevo modelo de gestión de inventarios, se lograron mejoras sustanciales en la producción y un control más eficaz de los inventarios. Además, se abrió la puerta para la inclusión de nuevos productos en el portafolio de la empresa. Este estudio aporta valiosas herramientas para la gestión de inventarios, un desarrollo de propuesta sólida y un análisis logístico exhaustivo que beneficiará significativamente, por extensión, a otras organizaciones que busquen mejorar sus procesos de gestión de inventarios. (Juyo, 2021)

### 2.1.2. Antecedentes Nacionales

El estudio llevado a cabo por Flores y Saravia 2021, bajo el título "Plan De Mejora Para Restablecer La Gestión De Inventarios En La Empresa Textil Carmelita Sac" realizado en Lima, Perú, en la Universidad Ricardo Palma, se enfocó en la restauración de la gestión de inventarios en la empresa textil Carmelita SAC a través de la implementación de diversas herramientas de gestión de inventarios debido a una planificación de la demanda ineficiente. Esto se tradujo en costos excesivos en la compra de materiales, discrepancias significativas entre el inventario físico y el registro del sistema, y retrasos en la entrega. El objetivo principal de esta investigación fue determinar en qué medida un plan de mejora podría solucionar estas problemáticas en la gestión de inventarios de Carmelita SAC. Para lograrlo, se llevó a cabo una investigación minuciosa para identificar las causas raíz de estos problemas y determinar el cuello de botella en la gestión de inventarios. Para abordar estas problemáticas, se implementaron diversas herramientas de gestión, como la matriz ABC para identificar materiales críticos, el indicador ERI para evaluar las diferencias de inventario, la homologación de proveedores para optimizar el abastecimiento, la matriz de Kralijc para definir la materia prima más impactante, la matriz de plan de acción para identificar las causas raíz y métodos de pronósticos de demanda y planificación de materiales (MRP) para mejorar la precisión en las compras. El resultado de la implementación de estas herramientas fue una gestión de inventarios más eficiente, que permitió reducir costos excesivos, minimizar las discrepancias de inventario y mejorar la planificación de compras, lo que condujo a una mayor precisión y eficacia en la gestión de inventarios en Carmelita SAC. Este estudio proporciona una visión integral de cómo la combinación de herramientas de gestión puede conducir a una gestión de inventarios eficiente en una empresa textil como Carmelita SAC. (Flores & Saravia, 2021)

El estudio realizado por Pumahuare y Argumedo, bajo el título "Propuesta de mejora del modelo de gestión de inventarios en una MYPE textil basado en el Plan For Every Part" llevado a cabo en Lima, Perú, en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, tiene como objetivo principal la presentación de un modelo de mejora en la gestión de inventarios para micro y pequeñas empresas

(MYPE) del sector textil. Este modelo se basa en los principios fundamentales de la herramienta "Plan For Every Part" y se complementa con las metodologías "Jidoka" y "5S" para su implementación. Mediante la introducción de un sistema de autocontrol de calidad en cada uno de los procesos existentes, lo que implica una reestructuración de los mismos para garantizar la calidad en todas las etapas. Por otro lado, las "5S" se encargan de codificar y organizar cada componente textil, proporcionando una ubicación física fácilmente identificable y accesible. El "Plan For Every Part" se convierte en la piedra angular de esta propuesta, ya que proporciona una plantilla con 5 campos de información y 22 parámetros que reúnen todos los detalles relevantes de un componente textil, como su ubicación, demanda semanal, frecuencia de compra y disponibilidad de stock en tiempo real. Adicionalmente, se definen tres indicadores que permiten evaluar los resultados de esta propuesta y se describe en detalle la metodología de implementación. Para validar esta metodología, se utiliza el software Arena Simulation para representar tanto el sistema actual como el sistema propuesto. Los resultados obtenidos validan la eficacia del modelo en la MYPE textil, demostrando un aumento en la productividad operacional efectiva, una reducción en la cantidad de uniformes defectuosos y el cumplimiento de las entregas programadas. Este estudio proporciona una solución integral para mejorar la gestión de inventarios en las MYPEs del sector textil, aprovechando herramientas y metodologías probadas como el "Plan For Every Part," el "Jidoka" y las "5S," y validando su efectividad a través de resultados medibles y una representación en software de simulación. (Pumahuare & Argumedo, 2020)

El estudio llevado a cabo por Rodríguez, titulado "Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora en la gestión de inventarios y almacén en una empresa textil" realizado en Lima, Perú, en la Pontificia Universidad Católica del Perú, tiene como objetivo principal la generación de una propuesta de valor que permita reducir costos y fortalecer la ventaja competitiva de una empresa textil ubicada en el distrito de San Luis. La falta de estructura en la gestión de inventario ha llevado a la acumulación de excedentes no utilizados en el tiempo adecuado, debido a que se basa en la experiencia de los responsables en lugar de seguir principios como el stock de seguridad, la clasificación ABC y la rotación

de stock. Para abordar esta problemática, se realizaron análisis específicos, como el análisis ABC de los materiales de tela y avíos, que representan la mayor parte de los costos, y se evaluaron el stock de seguridad y la rotación de los artículos. En el caso del almacén, se aplicó un diagrama de Ishikawa para identificar las principales problemáticas. A partir de estos análisis, se elaboró un diagnóstico que incluye propuestas de mejora destinadas a lograr una gestión adecuada y rentable tanto en inventario como en almacén. Tras la implementación de estas propuestas, se logró un ahorro significativo de S/. 435,545.08 soles. Esta investigación proporciona un enfoque integral para analizar, diagnosticar y mejorar la gestión de inventarios y almacén en una empresa textil, demostrando que la aplicación de conceptos y herramientas de gestión puede generar resultados positivos en términos de costos y eficiencia. (Rodríguez, 2021)

### **2.1.3. Antecedentes Locales**

El estudio realizado por Vignati y Revilla, titulado Propuesta de Mejora en los Procesos de Gestión de Almacenamiento y Control de Inventarios en la empresa textil Factoría 'La Vicuña' a través del modelo SCOR, Cusco; llevado a cabo en la Universidad Católica San Pablo de Arequipa, Perú, se enfocó en el análisis de los procesos de la cadena de suministro y operaciones de la empresa Factoría "La Vicuña." El objetivo principal de esta investigación fue implementar un sistema logístico personalizado que se ajustara a las necesidades específicas de la empresa en cuanto a la gestión de almacenes y control de inventarios, utilizando el modelo SCOR. Este análisis abarcó los seis procesos fundamentales del modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference): Planificación, Adquisición, Fabricación, Entrega, Devolución y Habilidad. La aplicación de este modelo en la empresa textil "La Vicuña" resultó en mejoras significativas, como el aumento de la productividad, la reducción de costos operativos y la optimización de la cadena de suministro. Además, se propusieron planes de mejora con el objetivo de perfeccionar aún más los procesos logísticos de la empresa. Este estudio ofrece información valiosa sobre la implementación exitosa del modelo SCOR en una micro y pequeña empresa (MYPE) como "La Vicuña," lo cual es relevante para el análisis y la evaluación de mejoras en los procesos logísticos en este contexto específico. (Vignati & Revilla, 2022)

## 2.2. Marco Teórico

### 2.2.1. Gestión de Inventarios

#### ❖ Definición de Inventarios

En el mundo empresarial, como señala López (2014), se refiere a la relación ordenada de activos y stock, a partir de una fecha determinada; registro documental de bienes y otras cosas pertenecientes a una persona o comunidad, realizado con orden y precisión. El inventario de una empresa en esta área, como indica el autor, se utiliza para realizar un seguimiento de todos sus activos propios y de fácil acceso que están disponibles para la venta a los clientes y, por lo tanto, se consideran activos corrientes. Asimismo, refiere López, los productos que se pueden agregar al inventario son aquellos que están destinados a la venta directa o a actividades del proceso productivo interno; los cuales incluyen, entre otros, materias primas, productos en bruto, repuestos para mantenimiento, materiales de embalaje, bienes de empresa, productos terminados, productos parcialmente terminados, mercancías en tránsito y materiales de embalaje.

El inventario, por su parte como explica el autor, y con mayor detalle, en términos contables, es un listado detallado de las existencias de materiales incluidos en el activo de la empresa, el cual debe mostrar la cantidad de existencias, la descripción de los artículos, los precios unitarios, el importe de cada línea, los totales parciales por grupos y clasificaciones, y el inventario total, para que sirvan como información relevante a la hora de tomar decisiones de gestión. (Muller, 2004)

#### ❖ Objetivo e importancia de la gestión de inventarios

La gestión de inventarios implica, según López (2014), supervisar los inventarios necesarios para las operaciones de una organización para que funcionen de la manera más eficiente y asequible posible. Un inventario, de acuerdo con el autor, es una colección de artículos que se mantienen en reserva para su uso o venta en el futuro; basada en políticas que permiten elegir cuándo y cuánto reponer el inventario, la gestión de inventario implica mantener estos artículos disponibles para su uso o venta cuando sea necesario. Dado que los sistemas de gestión de inventarios tienen dos

objetivos completamente diferentes, señala López, se han realizado muchas investigaciones sobre ellos en relación con este tema; por un lado, es importante mantener el costo de mantener un inventario lo más bajo posible porque el dinero ahorrado puede usarse para financiar otras tareas urgentes que de otro modo serían inasequibles; por otro lado, debemos asegurarnos de que la empresa tenga un suministro adecuado de bienes disponibles para satisfacer la demanda a medida que se produzca y garantizar que las actividades de producción y ventas se desarrollen sin problemas.

Por lo tanto, una gestión eficaz del inventario es esencial para mantener el flujo de bienes entre la producción/proveedores y los clientes; un modelo adecuado asegura la eficacia de los sistemas de producción y/o suministro dentro del departamento; el objetivo final de cualquier entidad con fines de lucro es maximizar las ganancias, que se logran a través de las ventas de una empresa, que se ven afectadas por un desempeño óptimo. (Vidal, 2010)

#### ❖ **Inventario Físico**

En el movimiento de productos según Múzquiz (2013), el inventario físico es un proceso en el que una empresa verifica manualmente la cantidad y el valor de sus productos o activos en un momento dado. Donde se tiene la implicancia de contar físicamente cada artículo en existencia, ya sea en almacenes, tiendas u otras ubicaciones de almacenamiento. El objetivo principal es asegurarse de que los registros contables coincidan con la cantidad real de elementos, lo que ayuda a mantener la precisión en la gestión de existencias, detectar pérdidas o robos, y cumplir con requisitos normativos en la contabilidad y gestión de inventarios. La toma de inventario periódica es una práctica esencial para garantizar la integridad de los datos contables y la eficiente gestión de los recursos de una empresa, permitiendo tomar medidas correctivas cuando se detectan discrepancias entre el inventario físico y los registros contables.

## ❖ **Stock**

Dentro de la logística se hace la referencia al término "stock" que refieren como la cantidad de productos, mercancías o activos que una empresa tiene en su posesión en un momento dado y que está listo para ser vendido, utilizado o distribuido. También se le conoce como "inventario" en algunos contextos. El stock incluye todos los elementos que una empresa mantiene en su almacén, tienda, fábrica u otras ubicaciones de almacenamiento con el propósito de satisfacer la demanda de sus clientes. El stock puede ser de diversos tipos, como productos terminados, materias primas, componentes, o cualquier otro artículo que sea relevante para las operaciones de la empresa. La gestión del stock es fundamental para asegurar que una empresa pueda satisfacer la demanda de sus clientes de manera eficiente y rentable. (Moreno & Jurado, 2019)

## ❖ **Clasificación de los inventarios**

En las empresas se precisa una gestión logística que busque identificar los inventarios que se poseen se tendría tres tipos de clasificación.

Clasificación de inventarios según empresas manufactureras, se basaría en dónde se encuentran los inventarios en el proceso de fabricación de una empresa

- **Materias primas:** Estos son los materiales no procesados que una empresa utiliza al comienzo del proceso de fabricación. Las materias primas son la base para la producción de productos y están en su forma más básica antes de cualquier procesamiento.
- **Productos en proceso (Work in Process - WIP):** El inventario en proceso se encuentra en el proceso de fabricación y ha pasado por algunas etapas de producción, pero aún no se ha completado. Estos productos se encuentran en diversas etapas de ensamblaje y requieren más trabajo antes de convertirse en productos terminados.
- **Productos terminados:** Estos son productos completamente fabricados y listos para ser vendidos o distribuidos a los clientes. Los productos

terminados son el resultado final del proceso de producción y se almacenan en el inventario hasta su venta. (Moreno & Jurado, 2019)

- **Suministro de fábrica:** Este inventario se refiere a los suministros utilizados en la operación de la fábrica, como herramientas, equipos de protección, combustible, repuestos, entre otros. Aunque no son productos finales, son esenciales para el proceso de fabricación y se almacenan en la fábrica.

Clasificación de inventarios según funciones, donde se cumple un propósito o función en la operación de una empresa

- **Fluctuación:** Estos inventarios se mantienen para suavizar las variaciones en la demanda o la producción. Ayudan a garantizar que la empresa pueda satisfacer la demanda incluso en momentos de fluctuación en las ventas.
- **Anticipación:** Se refiere a inventarios que se acumulan en previsión de eventos futuros, como un aumento en la demanda estacional. Por ejemplo, los juguetes antes de la temporada navideña.
- **Tamaño de lote:** Los inventarios se gestionan en lotes de producción o compra para aprovechar economías de escala o reducir costos de pedido. Esto implica la compra o producción de una cierta cantidad de productos a la vez.
- **Transporte:** Este inventario se refiere a los productos que están en tránsito entre diferentes ubicaciones o puntos de venta, como en el caso de empresas logísticas o de transporte.
- **Protección:** Los inventarios de protección se mantienen para proteger contra problemas en la cadena de suministro, como retrasos en la entrega o fluctuaciones en la calidad de las materias primas.

Clasificación de inventarios según condición durante el proceso, se refiere a cómo los inventarios se ven afectados por diferentes condiciones en el proceso de fabricación.

- **Tamaño de lote:** Los inventarios se mantienen en lotes de tamaños específicos, lo que significa que se producen o compran en ciertas cantidades fijas, en lugar de en función de la demanda inmediata.

- Fluctuación de la demanda: Se refiere a los inventarios que se acumulan para afrontar cambios en la demanda, como temporadas de alta demanda o promociones especiales.
- Fluctuación de la entrada: Estos inventarios ayudan a gestionar las variaciones en la velocidad de entrada de materias primas o componentes, asegurando que la producción no se detenga por falta de insumos.
- Inventario de disipación: Estos inventarios se utilizan para absorber ineficiencias o pérdidas en el proceso de fabricación, como desechos o productos defectuosos. (Mora, 2016)

### 2.2.2. Metodología Kaizen

Según Lefcovich (2017), Kaizen, un concepto japonés que significa "cambio para mejorar" o "mejora continua", es una filosofía enfocada en la implementación de pequeños cambios incrementales que, a lo largo del tiempo, llevan a mejoras significativas. A diferencia de los enfoques que buscan grandes transformaciones rápidas, Kaizen se basa en la premisa de que pequeños ajustes y mejoras pueden evitar la resistencia y el miedo asociados con cambios drásticos, facilitando así una adaptación más natural y sostenida.

#### ❖ Pasos de Aplicación

Según Maurer (2015), para una correcta aplicación en el entorno organizacional - laboral se tienen que seguir los siguientes pasos:

##### ○ Definir la Problemática

El primer paso en el ciclo de mejora continua Kaizen es definir claramente la problemática que se desea resolver. Esto implica identificar y delimitar el problema de manera específica para asegurarse de que todos los miembros del equipo y partes interesadas comprendan su naturaleza y alcance. Es crucial reunir a los empleados y a otras partes interesadas para obtener una comprensión integral del problema y formular una declaración precisa que detalle sus síntomas y su impacto en el proceso o producto. La recopilación de datos preliminares y la observación directa son esenciales en esta fase para fundamentar la definición del problema con evidencia concreta. (Maurer, 2015)

- **Análisis de la Situación Presente**

En el segundo paso, se realiza un análisis exhaustivo de la situación presente para comprender cómo funciona actualmente el proceso y detectar las posibles áreas de mejora. Esto involucra el mapeo detallado del flujo de trabajo o proceso afectado, la revisión de datos y métricas actuales para evaluar el rendimiento y la identificación de variaciones y desviaciones que puedan estar contribuyendo al problema. A través de este análisis, se obtienen una visión clara de la situación actual y una base sólida sobre la cual se pueden formular soluciones efectivas. (Maurer, 2015)

- **Estudio de las Causas**

El tercer paso se centra en identificar las causas raíz del problema. Utilizando herramientas analíticas como el diagrama de Ishikawa (causa-efecto), la técnica de los "5 porqués" u otras que determinen los orígenes problemáticos, y así investigar en profundidad las razones subyacentes que originan el problema. Este análisis permite desglosar el problema en sus componentes fundamentales y diferenciar entre síntomas y causas reales, proporcionando una comprensión precisa de lo que está fallando en el proceso y permitiendo enfocar los esfuerzos de mejora en las áreas correctas. (Maurer, 2015)

- **Implementación de las Mejoras**

Una vez identificadas las causas raíz, el siguiente paso es la implementación de mejoras que aborden estas causas de manera efectiva. Esto incluye la generación de ideas y soluciones potenciales, la realización de pruebas piloto para verificar su viabilidad y eficacia, y la planificación detallada de cómo se implementarán estas soluciones en la operación en su conjunto. En esta fase, se desarrollan e implementan cambios que se espera resuelvan el problema, mejorando el proceso de manera tangible y eficiente. (Maurer, 2015)

- **Verificación**

El quinto paso consiste en verificar los resultados de las mejoras implementadas para asegurarse de que hayan logrado resolver el problema de manera satisfactoria. Esto se logra comparando datos y métricas antes y después de la implementación, evaluando la efectividad de las soluciones y asegurando que no se hayan producido efectos secundarios negativos. La verificación permite confirmar el éxito de las mejoras y proporciona la base para decidir si las soluciones implementadas deben convertirse en prácticas estándar. (Maurer, 2015)

- **Actuar**

Finalmente, en el sexto paso, se debe actuar para consolidar las mejoras como parte de las operaciones estándar y continuar monitoreando el proceso para futuras mejoras. Esto implica la estandarización de las nuevas prácticas, documentándolas y capacitando al personal para que las aplique consistentemente. Además, es crucial establecer un sistema de revisión continua para monitorear el proceso y asegurar que las mejoras se mantengan efectivas y se identifiquen nuevas oportunidades de optimización. Este paso finaliza el ciclo y prepara a la organización para un nuevo ciclo de mejora continua, reforzando una cultura de aprendizaje y adaptación constante. (Maurer, 2015)

### 2.2.3. Modelos de Gestión de Inventarios

- ❖ **Modelos determinísticos**

En el modelo determinístico, en particular el Modelo EOQ (Cantidad Económica de Pedido), se utiliza en situaciones en las que se pueden hacer suposiciones razonables de que la demanda de productos es constante y predecible, donde Morales, nos detalla que los tiempos de entrega son consistentes y que los costos de pedido y mantenimiento son conocidos y estables. Lo que se describe en las siguientes características. (Morales, 2020)

- **Demanda Conocida**

En un modelo determinístico de gestión de inventarios, se parte de la suposición de que la demanda es constante y bien conocida. Esto implica que la empresa puede prever con precisión cuántos productos se requerirán durante un período de tiempo dado, lo que simplifica la planificación y la gestión del inventario. Sin embargo, esta suposición puede no ser realista en todos los casos, ya que la demanda puede variar debido a factores estacionales, cambios en las preferencias de los clientes o eventos inesperados. (Morales, 2020)

- **Políticas de Reposición Fijas**

En este contexto, se utilizan políticas de reposición fijas, como el punto de pedido constante y la cantidad de pedido constante. Estas políticas proporcionan un marco claro para decidir cuándo y cuánto reponer el inventario. Por ejemplo, con el punto de pedido constante, se realiza un nuevo pedido cada vez que el inventario alcanza un nivel predefinido, lo que garantiza que siempre haya suficiente inventario disponible para satisfacer la demanda. La simplicidad de estas políticas puede ser beneficiosa en situaciones en las que la demanda es estable y predecible, ya que simplifica la toma de decisiones y la gestión de inventarios. Sin embargo, puede no ser adecuado para situaciones de alta variabilidad en la demanda o en los tiempos de entrega. (Morales, 2020)

- **Lead Time Constante**

En un modelo determinístico, se asume que el tiempo de entrega (lead time) es constante y predecible. Esto significa que la empresa puede estimar con seguridad cuánto tiempo tomará desde la realización de un pedido hasta la recepción de los productos. Esta suposición simplifica la planificación de inventarios, ya que la empresa no tiene que lidiar con variaciones significativas en el tiempo de entrega. Sin embargo, en la realidad, el tiempo de entrega puede variar debido a retrasos en el transporte, problemas de proveedores u otros factores imprevistos, lo que hace que esta suposición pueda no ser válida en todas las circunstancias. (Morales, 2020)

- **Inventario Mínimo**

El modelo determinístico se basa en la idea de mantener un inventario mínimo para satisfacer la demanda durante el lead time sin incurrir en faltantes. Este inventario de seguridad o inventario mínimo es esencial para prevenir situaciones en las que la demanda supere la oferta debido a incertidumbres en el tiempo de entrega o variaciones en la demanda. Mantener un inventario mínimo garantiza que la empresa pueda satisfacer la demanda de manera constante y que los clientes no enfrenten escasez de productos. (Morales, 2020)

- **Fácil de Calcular**

Una ventaja del modelo determinístico es que es relativamente fácil de calcular. Los cálculos se basan en fórmulas matemáticas simples que consideran costos de pedido, costos de mantenimiento y demanda anual. Esto permite a las empresas encontrar la cantidad óptima de pedido de manera eficiente y tomar decisiones de inventario de manera más directa. (Morales, 2020)

- **Número de Pedidos**

La cantidad económica de pedido (EOQ) afecta directamente al número de pedidos realizados. Si se incrementa la cantidad de pedido, se reducirá la frecuencia de los pedidos, lo que puede ser beneficioso en términos de costos de pedido y tiempo dedicado a la gestión de inventario. (Morales, 2020)

- **Duración del Ciclo**

La duración del ciclo en un modelo determinístico se refiere al período de tiempo entre dos pedidos sucesivos. Este período se calcula dividiendo la cantidad económica de pedido entre la demanda anual. La duración del ciclo es esencial para programar las reposiciones de inventario y garantizar que los productos estén disponibles de manera constante. (Morales, 2020)

- **Punto de Reorden**

El punto de reorden es el nivel de inventario en el que se debe realizar un nuevo pedido. Esta estrategia se basa en un nivel mínimo predefinido que garantiza que no se agote el inventario antes de que llegue un nuevo pedido, lo que es especialmente importante en situaciones con demanda constante. (Morales, 2020)

- **Opciones de Descuento**

En algunos casos, las empresas pueden aprovechar descuentos por cantidad al realizar pedidos más grandes. El Modelo EOQ se puede adaptar para encontrar la cantidad óptima que equilibre los costos de inventario y los beneficios de descuentos por cantidad, lo que puede ser una ventaja adicional en la gestión de inventarios. (Morales, 2020)

- ❖ **Modelos probabilísticos**

En los modelos probabilísticos se considera la incertidumbre asociada con la demanda de productos y el tiempo de entrega. A diferencia de los modelos determinísticos, que asumen valores constantes y predecibles.

Según Morales (2020), los modelos probabilísticos se utilizan en situaciones donde la variabilidad es alta y los datos son difíciles de prever con precisión. Estos modelos incorporan conceptos como la demanda estocástica y el tiempo de entrega variable, lo que les permite abordar situaciones más realistas en la gestión de inventarios, cuyas características son las siguientes:

- **Demanda Estocástica**

En estos modelos, la demanda se considera una variable aleatoria, lo que significa que su valor no es constante y puede fluctuar con el tiempo. La demanda estocástica se basa en la idea de que factores externos, como cambios en las preferencias del cliente, eventos inesperados o estacionalidades, pueden afectar la cantidad de productos que se solicitan. Los modelos probabilísticos incorporan distribuciones de probabilidad para representar esta variabilidad y ayudan a calcular los niveles de inventario necesarios para satisfacer la demanda en la mayoría de los casos. (Morales, 2020)

- **Tiempo de Entrega Variable**

A diferencia de los modelos determinísticos que asumen un tiempo de entrega constante, los modelos probabilísticos consideran que el tiempo de entrega puede variar. Esta variabilidad se refleja mediante la introducción del lead time variable, que representa el período entre la realización de un pedido y la recepción de los productos. La variabilidad en el lead time puede deberse a retrasos en la cadena de suministro, problemas logísticos o fluctuaciones en la disponibilidad de productos. (Morales, 2020)

- **Costo por Faltante**

Un aspecto crítico en la gestión de inventarios probabilísticos es el costo asociado con quedarse sin inventario, lo que se conoce como costo por faltante. Cuando la demanda supera la cantidad de inventario disponible, puede resultar en pérdida de ventas, daño a la reputación de la empresa y costos adicionales para recuperar la clientela. Para evitar estos problemas, se utiliza un inventario de seguridad, también llamado stock de seguridad, que se dimensiona teniendo en cuenta la probabilidad de que ocurra un faltante. (Morales, 2020)

- **Niveles de Servicio**

Los modelos probabilísticos introducen el concepto de nivel de servicio, que representa la probabilidad de cumplir con la demanda esperada. Esto se calcula en función de cuánto inventario se necesita para satisfacer la demanda en la mayoría de los casos. El nivel de servicio es una medida crítica que permite a las empresas equilibrar la disponibilidad de productos con los costos de inventario. Un nivel de servicio más alto implica mantener un inventario de seguridad más grande para minimizar el riesgo de faltantes. (Morales, 2020)

- **Demanda Promedio y Desviación Estándar**

Para caracterizar la variabilidad en la demanda y el tiempo de entrega, se utilizan medidas estadísticas como la demanda promedio ( $\mu$ ) y la desviación estándar ( $\sigma$ ). La demanda promedio representa la cantidad esperada de productos que se necesitarán, mientras que la desviación estándar mide la dispersión de la demanda con respecto a la media. Estas medidas son esenciales para calcular los parámetros de los modelos probabilísticos. Costos de Pedido y Mantenimiento: Los modelos probabilísticos continúan considerando los costos de pedido (costo por colocar un pedido) y los costos de mantenimiento (costo por mantener una unidad en el inventario). Sin embargo, se adaptan para tener en cuenta la variabilidad en la demanda y el tiempo de entrega. Los costos de pedido pueden ser tangibles o intangibles e incluir aspectos como el tiempo dedicado a la realización de pedidos o los costos asociados con la verificación de entregas. (Morales, 2020)

- **Inventario de Seguridad**

Dado que la demanda y el tiempo de entrega son inciertos, se utiliza un inventario de seguridad para mitigar el riesgo de faltantes. Este inventario adicional se calcula de acuerdo con la variabilidad en la demanda y el tiempo de entrega del proveedor. Su objetivo es garantizar que la empresa pueda satisfacer la demanda en situaciones imprevistas. (Morales, 2020)

- **Aplicabilidad a Situaciones de Incertidumbre**

Los modelos probabilísticos son especialmente adecuados para situaciones en las que la demanda es incierta y los tiempos de entrega varían. Son fundamentales cuando se trata de productos no perecederos y la demanda se caracteriza por ser estacionaria y aleatoria. (Morales, 2020)

- ❖ **Variables que afectan a la gestión de inventario**

La gestión del inventario, como afirma López (2014), se ve impactada por una variedad de factores, pero al final, como ya hemos mencionado, todo estará enfocado a minimizar los efectos que tendrá en el beneficio general. Se pueden agrupar en:

- **Costos:**

Relacionados con la propiedad (almacenes, transporte, clasificación, caducidad. Los costos de almacenamiento son todos los procedimientos y acciones que se toman para mantener el inventario de la empresa en buen orden, condición y existencia. planta, como el precio de los activos fijos del producto, gastos de limpieza, alquiler, etc.), la escasez (mayor demanda de la prevista, abundancia de materiales defectuosos o errores de producción, etc.) o el suministro de stock imprescindible que necesita el negocio. El costo del pedido, que puede incluir gastos como papel, teléfono, preparación, etc., es el costo incurrido por las acciones tomadas en respuesta a una solicitud de reposición de existencias. (Lopez, 2014)

- **Demanda:**

La salida de inventario del almacén o negocio, que se basa en las necesidades de ventas o de producción. Para evitar retrasos, paradas, etc., se deben calcular los tiempos de incorporación de materiales al proceso para líneas de montaje o sistemas de producción pieza a pieza. Además, los departamentos comerciales deben realizar estudios sobre la evolución de la demanda de los clientes, la oferta de los puntos de venta, la reposición de productos perecederos, etc. (por ejemplo, una empresa que distribuye productos de temporada, como helados, tiene mayor demanda en verano). meses). (Lopez, 2014)

- **Periodo de suministro**

Es el tiempo entre dos decisiones de orden de compra, ya que nuestra empresa es responsable de pagar los costos de este almacenamiento intermedio en función del tiempo entre la adquisición del producto y su uso o venta. Además, como ya mencionamos en un apartado anterior, este tiempo solo pretende ser mínimo. (Lopez, 2014)

- **Período de reabastecimiento:**

La cantidad de tiempo entre el momento en que se decidió una orden de compra y el momento en que los bienes se recibieron realmente en el almacén. Este período podría ser largo y tener un impacto en la demanda, o podría ser corto y aumentar el costo de almacenamiento. (Lopez, 2014)

- **El período de revisión de los sistemas de puntos de pedido**

es la cantidad de tiempo que pasó entre dos revisiones de acciones. Es necesario un recuento más o menos manual de los productos ya presentes en el almacén para determinar el stock físico. Como resultado, puede haber variaciones en los niveles de existencias de un recuento al siguiente. Estas variaciones deben especificarse para que cuando se alcance la cantidad requerida de stock, se realice un pedido de suministro para evitar problemas como la escasez de suministro. (Lopez, 2014)

- **Restricciones:**

Revela las restricciones del sistema, ya sean administrativas o físicas. Ubicación, impuestos, aranceles y otros factores como el tamaño del almacén y el tamaño de la región. Como resultado, está claro que, para gestionar el inventario de forma eficaz, es fundamental examinar cuidadosamente todo el proceso comercial y de producción, particularmente para empresas que son productivas o tienen una amplia gama de productos. (Lopez, 2014)

#### 2.2.4. Evaluación y Control de Inventarios

- ❖ **Costo de inventarios**

“Los costos de inventario son un aspecto crítico en la gestión de inventarios, que se dividen en dos categorías principales: los costos de conservación y los costos de pedido” (Mora, 2016).

- **Costos de Conservación:**

Los costos de conservación, también conocidos como costos de mantenimiento, se refieren a los gastos asociados con la retención y el cuidado de los productos en el inventario. Estos costos pueden incluir varios componentes, como el costo de almacenamiento físico, que abarca el alquiler de espacio de almacenamiento, la electricidad para el mantenimiento de la temperatura y la iluminación, y los salarios de los empleados encargados de la gestión del inventario. Además, se considera la depreciación de los activos relacionados con el inventario, como estanterías y equipos de manejo de materiales. Otros costos de

conservación pueden derivar de impuestos y seguros relacionados con el inventario. En algunos casos, los productos almacenados pueden deteriorarse con el tiempo, lo que genera costos adicionales. La obsolescencia de productos también se incluye en esta categoría. En resumen, los costos de conservación representan los gastos continuos necesarios para mantener los productos en condiciones adecuadas y disponibles para su venta. (Mora, 2016)

○ **Costos de Pedido:**

Los costos de pedido se relacionan con la realización de pedidos y la adquisición de nuevos productos para reponer el inventario. Este grupo de costos incluye varios elementos. El costo de preparación de pedidos engloba todos los gastos asociados con la administración de pedidos, como el tiempo y el esfuerzo dedicados a la realización de pedidos, la verificación de entregas y la comunicación con proveedores. Además, se considera el costo fijo por orden, que representa los gastos que no varían con la cantidad de productos solicitados en un pedido. El costo total de ordenar comprende todos los costos relacionados con la preparación y el procesamiento de un pedido, incluyendo el costo de preparación y el costo fijo por orden. También, se evalúa el costo de agotamiento, que se produce cuando se queda sin inventario y se pierden ventas o se incurre en costos adicionales para satisfacer la demanda. Finalmente, el costo de adquisición se refiere al gasto asociado con la compra de productos a los proveedores, que puede incluir el precio de compra, los impuestos y otros costos directos relacionados con la adquisición de productos. (Mora, 2016)

❖ **Indicadores de control de inventario**

Los indicadores de control de inventarios desempeñan un papel fundamental en la gestión empresarial. Son herramientas esenciales para evaluar, supervisar y optimizar la eficiencia de las operaciones de inventario. A continuación, los indicadores de control de inventarios que Mora (2008), menciona son:

○ **Capacidad de Producción Utilizada**

“Este indicador evalúa la eficiencia de la producción al medir la proporción de la capacidad máxima del recurso que se está utilizando. Permite identificar subutilización o sobrecarga de recursos, lo que es crucial para la planificación de la producción” (Muriel, 2021).

○ **Rendimiento de Máquina**

“El rendimiento de la máquina mide la productividad de una máquina o recurso en términos de unidades producidas en relación con su capacidad máxima. Ayuda a evaluar la eficiencia de los equipos de producción” (Muriel, 2021).

○ **Rotación de Mercancía**

“La rotación de mercancía se refiere a la velocidad con la que los productos se venden y se reponen en el inventario. Cuanto mayor sea la rotación, menor será el riesgo de obsolescencia y exceso de inventario” (Muriel, 2021).

○ **Duración del Inventario en 30 Días**

Este indicador proporciona una estimación de cuánto tiempo se necesitaría para vender todo el inventario actual si las ventas continuaran al ritmo promedio de los últimos 30 días. Ayuda a anticipar cambios en la demanda y a tomar medidas adecuadas. (Muriel, 2021)

○ **Vejez del Inventario**

“La vejez del inventario mide la proporción de unidades dañadas, obsoletas o vencidas en relación con el inventario total disponible. Es esencial para identificar productos que deben ser retirados o liquidados” (Muriel, 2021).

○ **Valor Económico del Inventario**

“Este indicador evalúa el valor del inventario en función del costo de venta del mes y el valor físico del inventario. Permite calcular el valor de los productos en existencia y su impacto en las finanzas de la empresa” (Mora, 2008).

○ **Exactitud de Inventarios**

“La exactitud de inventarios mide la precisión de los registros del inventario en comparación con el inventario físico. Detecta discrepancias y errores en los registros que pueden llevar a decisiones erróneas” (Mora, 2008).

○ **Costo de Unidad Almacenada**

“Este indicador calcula el costo de almacenar una unidad de producto. Ayuda a evaluar si el almacenamiento de ciertos productos es rentable y a tomar decisiones sobre la gestión de inventarios” (Mora, 2008).

○ **Costo de Unidad Despachada**

“El costo de unidad despachada se refiere al gasto asociado con la operación de bodega en relación con el número total de unidades despachadas. Permite evaluar la eficiencia de las operaciones de distribución” (Mora, 2008).

❖ **Indicadores de utilización para inventario**

Según Mora (2008), son los siguientes:

- La relación entre horas de equipo disponibles y utilizadas.
- El número máximo de pedidos que se pueden servir simultáneamente.
- Líneas de productos ofrecidas/capacidad de líneas de productos.
- El número de unidades manejadas o el número máximo que se puede manejar.
- Horas de inventario reales y planificadas.

❖ **Indicadores de rendimiento para inventario**

A continuación, se presenta los siguientes indicadores

- Gastos de planificación reales versus presupuestados.
- Costos de gestión de inventario reales versus presupuestados.
- La proporción de pedidos pendientes con respecto a las ventas totales.
- La tasa de rotación de inventario planificada versus deseada.
- Días de inventario disponible planificados versus objetivo.
- La diferencia entre los niveles de servicio planificados y deseados.
- Tiempos reales de reposición de inventario para cada categoría ABC.  
(Mora, 2008)

❖ **Indicadores de productividad para almacenamiento**

De acuerdo con Mora (2008), se cuenta con los siguientes indicadores:

- Horas de trabajo divididas por el valor del artículo.
- Horario de trabajo y estado de la carga de los vehículos.
- Peso y jornada de trabajo manejados internamente.
- Cajas manejadas en sitio o en horario comercial.
- Manipulación interna de pallets en horario comercial.
- Valor superficial o inventario.
- Volumen y valor del inventario.
- Las unidades/superficie.
- Peso manipulado en despacho y horario de trabajo.
- Unidades manejadas durante el despacho y recepción, así como el costo total del almacén.
- Pedidos ejecutados y gasto total de almacén.
- El costo total del almacén dividido por el número de horas empleadas en expedición y recepción.
- Horas de trabajo/procesamiento de órdenes de compra.

- Grupos de productos que están planificados.
- Elementos de trabajo esperados y horas de trabajo.
- Horas/transacciones de equipos para control de inventarios.
- El costo total de todos los artículos controlados.
- Costo total de control/transacciones procesadas.

### 2.2.5. Técnicas de Elaboración de Inventarios

#### ❖ Auditoría de ubicaciones

Las auditorías de ubicaciones, según Ballou (2004), denota ser un sistema típico de control de inventarios que se encarga de ajustar regularmente los registros del inventario para reflejar eventos como reducciones drásticas de la demanda, reabastecimientos, devoluciones a la planta y la obsolescencia de productos. Sin embargo, en la gestión de inventarios pueden surgir otros eventos imprevistos, como hurtos, devoluciones de clientes, productos dañados y errores en diversos informes de inventario, lo que puede llevar a disparidades significativas entre los registros de inventario y los inventarios reales mantenidos en los almacenes.

Para abordar estas discrepancias y garantizar una gestión precisa, las auditorías de ubicaciones se convierten en un componente esencial. Llevar a cabo un conteo físico de inventarios periódico y verificar la ubicación física de los productos en el almacén se vuelve fundamental. Estas auditorías de ubicaciones aseguran que los productos estén en sus lugares designados en el sistema de gestión, lo que contribuye a corregir cualquier discrepancia y garantiza que el sistema de control proporciona un registro más preciso de los niveles de inventario. (González, 2013)

Además, se pueden implementar estrategias como el conteo parcial de artículos según su importancia, lo que reduce la carga de trabajo y minimiza las interrupciones en las operaciones, manteniendo así la eficiencia en la gestión de inventarios.

Los cuales Galante (2019), detalla en los siguientes procedimientos aplicables:

○ **Recuento físico del inventario**

Este proceso implica la verificación y registro de la cantidad de cada artículo en existencia. Es importante programar con antelación este recuento, y en muchos casos, se utiliza tecnología, como escáneres de códigos de barras, para facilitar el proceso. Los auditores suelen supervisar esta actividad y conciliar los resultados con los registros contables. (Galante, 2019)

○ **Evaluación de las capas de inventario**

“Si se utiliza el método FIFO (primero en entrar, primero en salir) o LIFO (último en entrar, primero en salir) para la valoración de inventarios, es crucial revisar las capas registradas para asegurarse de su validez” (Galante, 2019).

○ **Análisis de artículos de alto valor**

“Este análisis, conocido como Análisis ABC, clasifica los artículos en grupos A, B y C en función de su valor. Esto ayuda a optimizar la gestión del almacén y priorizar el control de los artículos más valiosos” (Galante, 2019).

○ **Análisis de inventario en tránsito**

“Cuando los productos se mueven entre diferentes ubicaciones, es importante controlar el tiempo transcurrido entre el envío y la recepción para prevenir pérdidas o daños. Los auditores realizan esta revisión al verificar la documentación de transferencia” (Ballou, 2004).

○ **Análisis de costos de transporte**

“Este análisis determina los costos asociados al envío y transporte de productos de un lugar a otro” (Galante, 2019).

○ **Análisis de costos de productos terminados**

“Este tipo de análisis es relevante para las empresas que fabrican sus propios productos y se enfoca en la valoración del inventario listo para su venta en el período contable actual” (Ballou, 2004).

○ **Análisis de mano de obra directa**

“Se refiere a la evaluación de costos relacionados con la mano de obra que participa directamente en la producción o prestación de servicios. Esto incluye costos como salarios, horas extras y beneficios de los empleados” (Galante, 2019).

○ **Análisis de gastos generales**

“Los gastos generales representan los costos operativos que no están relacionados con materiales ni mano de obra directa. Evaluar estos costos es fundamental para la elaboración de presupuestos anuales” (Galante, 2019).

○ **Investigación de la conciliación de artículos**

“Cuando existen discrepancias entre los registros de inventario y las cantidades físicas en el almacén, se requiere una investigación y se realizan ajustes para reflejar con precisión la situación del inventario” (Galante, 2019).

○ **Prueba de facturas en cuentas por cobrar**

“Los auditores seleccionan facturas de cuentas por cobrar y las comparan con documentación de respaldo para verificar su exactitud en términos de importe, cliente y fechas” (Galante, 2019).

○ **Cotejamiento de facturas y registros de envíos**

“Se verifica que las facturas coincidan con la cantidad y el costo de los productos enviados desde el almacén” (Galante, 2019).

○ **Revisión de recibos de caja**

“Los auditores cuentan y concilian los recibos de artículos pagados en efectivo para garantizar la precisión de las transacciones financieras” (Galante, 2019).

### ❖ **Conteo Cíclico**

El método de conteo cíclico de inventario, Olivos & Penagos (2013), explican que se basa en la clasificación ABC, que divide el inventario en tres categorías de productos en función de su valor en dinero o su frecuencia de uso. Esto permite obtener un registro de stock más preciso y mejora fácilmente medible con el indicador de Exactitud de Registro de Inventario (ERI). Además, organiza eficientemente el conteo de artículos, agiliza la detección y retirada de productos defectuosos o dañados, y no interrumpe las operaciones logísticas mientras se realiza. Sin embargo, requiere una adecuada planificación y algunos productos pueden estar menos controlados que otros, especialmente aquellos de menor rotación. El inventario cíclico ofrece ventajas significativas, como un mejor control sobre las referencias del almacén, evitando situaciones perjudiciales como la rotura de stock o el sobre stock. En comparación con el inventario periódico, el cíclico se realiza en ciclos rutinarios y no interrumpe las operaciones logísticas, lo que permite detectar errores con rapidez y aumentar la fiabilidad del registro de almacén. Por otro lado, el inventario periódico se lleva a cabo en momentos específicos del año y puede acumular errores con el tiempo, siendo su objetivo principal cumplir con obligaciones fiscales u otros trámites burocráticos.

### ❖ **Agrupación de familias**

La agrupación de familias en las estrategias de gestión de inventario de acuerdo con Muller (2004), implica la colocación conjunta de artículos que comparten similitudes en sus características. Estos productos, en principio, tienden a ser recibidos, almacenados, recogidos y enviados juntos debido a sus afinidades. Estas agrupaciones se pueden definir en función de diversas características, como la similitud de los productos, su comercialización conjunta o su uso conjunto. Esta técnica ofrece ventajas significativas, como simplificar el almacenamiento y la recopilación, ya que se utilizan métodos y equipos similares para artículos relacionados. Además, facilita la identificación efectiva de grupos de productos y permite la implementación de sistemas de ubicación por zonas. No obstante, también presenta desafíos, como la posibilidad de que algunos artículos con similitudes tan marcadas sean intercambiables, lo que puede conducir a errores. Existe un riesgo de

ubicar artículos activos cerca de su punto de uso, lo que consume valioso espacio en áreas cercanas al alojar artículos "de la familia" menos activos junto a los populares. Además, puede darse la situación de colocar un producto activo junto a sus parientes inactivos, alejados del punto de uso de las unidades de existencias más populares, todo en aras de mantener juntos los artículos afines. Además, un artículo puede formar parte de más de una familia.

❖ **Técnicas de administración de inventario**

A continuación, se presenta según Durán (2012), las siguientes técnicas en la siguiente tabla:

**Tabla 4**

*Técnicas para la administración del inventario*

TÉCNICAS	CRITERIOS	FÓRMULAS
Método ABC	<ul style="list-style-type: none"> <li>En los productos "A" se ha concentrado la máxima inversión y mínimas cantidades (unidades). Representa 20% en números de artículos y 90% en inversión monetaria.</li> <li>El grupo "B" está formado por los artículos que siguen a los "A" en cuanto a la magnitud de la inversión. Sus precios y cantidades son medias. Representa 30% en números de artículos y 8% en inversión monetaria.</li> <li>Al grupo "C" lo componen en su mayoría, una gran cantidad de productos que solo requieren de una pequeña inversión y altas cantidades (unidades). Representa 50% en números de artículos y 2% en inversión monetaria.</li> <li>Este método viene dado en unidades.</li> </ul>	
Modelo de la cantidad económica de pedido "CEP"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se emplea para controlar los productos del grupo "A".</li> <li>Se encuentra cuando se logra el costo mínimo total, que ocurre cuando se igualan el CTP y el CTM.</li> <li>Una mayor o menor inversión en inventario, produce un mayor costo total.</li> <li>Este método viene dado en unidades.</li> </ul>	$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times P}{C}}$ $CTP = \left( \frac{D}{Q^*} \times P \right)$ $CTM = \left( \frac{Q^*}{2} \times C \right)$ $CT = CTP + CTM$ $IP = \frac{Q^*}{2}$ $Dias.duración.Inv. = \frac{360}{N^{\circ}Pedidos}$
Punto de Reorden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Considera como supuesto que los pedidos son recibidos cuando el nivel de inventario llega a cero.</li> <li>También puede emplearse utilizando un inventario de seguridad.</li> <li>Este método viene dado en unidades.</li> </ul>	$PR = \text{tiempo de anticipo en días} \times \text{uso diario}$ $PR = (\text{tiempo de anticipo días} \times \text{uso diario}) + \text{Inventario de seguridad en días}$
Método PRM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es empleado cuando en el departamento de producción e inventario crean sistemas de inventarios o programas de producción de los tipos de inventarios de demanda derivada.</li> </ul>	
Método JAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite solo tener el inventario necesario para satisfacer las necesidades inmediatas de producción.</li> <li>Los inventarios se reordenan y reabastecen con frecuencia.</li> <li>Para que este sistema funcione y se evite faltante, se necesita contar con la cooperación de los proveedores.</li> </ul>	
<b>Nomenclatura:</b> Q* = Cantidad económica de pedido P = Costo de hacer un pedido C = Costo de mantenimiento de una unidad de inventario D = Unidades que se requieren o se necesitan		CT = Costo total CTP = Costo total de pedido CTM = Costo total de mantenimiento IP = Inventario Promedio PRIS = Punto de reorden con inventario de seguridad

**Nota: Durán, (2012).**

### 2.2.6. Gestión de stock

#### ❖ Concepto

La gestión de inventario según Gonzáles (2013), implica el control y la administración de los niveles de stock en una organización en respuesta a la demanda, que es la cantidad de productos o servicios que los clientes desean y pueden adquirir en un momento y lugar específicos. Esta demanda puede basarse tanto en el deseo de los clientes respaldado por su capacidad de pago como en la cantidad de productos necesarios durante un período determinado. Además, la demanda puede originarse en diversos eslabones de la cadena de suministro, ya sea como demanda final directamente vinculada a los consumidores o como demanda derivada que surge como resultado de las actividades de producción en una industria u organización. También considera que los determinantes de la demanda incluyen factores que influyen en su evolución, y pueden ser controlables, como el precio, la promoción, la calidad del producto, o no controlables, como factores ambientales y de competencia. La gestión de inventarios se conecta con la planificación y el control de múltiples áreas funcionales de una empresa, como logística, comercialización, producción y finanzas. Los pronósticos de demanda desempeñan un papel crucial en esta gestión y se emplean varios métodos para realizar estos pronósticos.

#### ❖ Métodos de gestión de stock

La gestión de stocks es esencial para cualquier empresa, ya que implica tomar decisiones sobre cómo mantener un control adecuado de sus existencias, evitando quedarse sin productos y reduciendo los costos de almacenamiento. divide este proceso en dos partes: la recepción y expedición de mercancías, que involucra identificar y registrar las entradas y salidas de artículos, y la ubicación de la mercancía en función de su tipo y rotación. También identifica que en el control de existencias, como el inventario permanente, que consiste en el uso de fichas de artículos que se comparan con los albaranes. Estas fichas contienen información sobre las entradas, salidas, ubicación y movimientos de los artículos. Para llevar a cabo este control de manera eficiente, las empresas utilizan software especializado que digitaliza

y procesa los datos previamente ingresados en una base de datos. La identificación de los artículos es fundamental para mantener un seguimiento preciso de su ubicación y valor en todo momento. De acuerdo a lo anterior, existen tres sistemas de codificación principales para esta identificación. (Garcia, et al, 2018)

- **El código de barras estándar**

El código de barras estándar es un sistema ampliamente utilizado para identificar productos y artículos en la gestión de inventarios. Consiste en una serie de barras paralelas impresas en etiquetas o etiquetas adhesivas, donde cada combinación de barras representa un número o código único que identifica un artículo específico. Estos códigos de barras se leen utilizando un lector de códigos de barras que escanea las barras y traduce la información en un formato legible por computadora. El código de barras estándar es eficiente y económico, pero su capacidad para almacenar información es limitada en comparación con otros sistemas. (Garcia, et al, 2018)

- **El código de barras bidimensional o matriz de puntos**

El código de barras bidimensional (2D) o matriz de puntos es una evolución del código de barras estándar y permite almacenar una mayor cantidad de información en una etiqueta más compacta. En lugar de líneas paralelas, utiliza una matriz de puntos dispuestos en un patrón cuadrado o rectangular. Esto significa que puede contener información alfanumérica, como números de serie o fechas de vencimiento. Los códigos 2D se utilizan para rastrear con precisión productos y proporcionan una capacidad de almacenamiento de datos más versátil. Se pueden escanear con lectores de códigos de barras 2D. (Garcia, et al, 2018)

- **La etiqueta electrónica por radiofrecuencia**

La etiqueta electrónica por radiofrecuencia (RFID) es un sistema avanzado de identificación que utiliza etiquetas electrónicas que contienen un microchip y una antena. Estas etiquetas pueden almacenar información detallada sobre un artículo y se pueden leer o escribir a través de señales de radiofrecuencia. El sistema RFID permite un seguimiento más preciso y en tiempo real de los productos en comparación con los códigos de barras. Además, no es necesario el contacto visual directo con la etiqueta, lo que facilita la lectura y la gestión de inventarios, incluso en entornos difíciles. Esto hace que las etiquetas RFID sean ideales para aplicaciones logísticas y de gestión de inventarios más avanzadas. Sin embargo, tienden a ser más costosas que los códigos de barras estándar y 2D. (García, et al, 2018)

- ❖ **Índices de gestión de stock**

Los índices de gestión de stock son herramientas que ayudan a medir y evaluar la eficiencia y efectividad de la gestión de inventarios de una empresa.

Carro & González (2013), presentan los siguiente índices e indicadores de gestión de stock:

- **% Stocks / Ventas últimos 12 meses**

“Este índice mide la proporción de los stocks totales en relación con las ventas de los últimos 12 meses. Puede indicar si la empresa está sosteniendo un nivel de inventario demasiado alto en comparación con su volumen de ventas” (Carro & González, 2013).

- **Working Capital / Ventas de los últimos 12 meses**

“Este índice relaciona el capital de trabajo disponible con las ventas de los últimos 12 meses. Puede ayudar a determinar la eficiencia con la que se utiliza el capital de trabajo en relación con las ventas” (Carro & González, 2013).

- **Índice de Cobertura**

“Este índice se utiliza para medir la eficiencia de la cobertura del inventario y se calcula dividiendo la cantidad de inventario entre las ventas diarias promedio. Ayuda a determinar cuántos días de ventas se pueden cubrir con el inventario actual” (Carro & González, 2013).

- **Índice de Rotación**

El índice de rotación mide con qué frecuencia se vende y se repone el inventario en un período determinado. Puede ayudar a evaluar la eficiencia en la gestión de inventario y a determinar si se está reponiendo el inventario a una velocidad adecuada. (Carro & González, 2013)

- **Índice de Roturas de Stock**

“Este índice mide la frecuencia con la que se agota el stock antes de reponerlo. Puede indicar la necesidad de ajustar las políticas de inventario” (Carro & González, 2013).

- **Costo Financiero del Inventario**

“Representa el costo de financiamiento asociado con la tenencia de inventario. Incluye intereses y otros costos financieros relacionados con el capital invertido en inventario” (Carro & González, 2013).

- **Relación del Stock Obsoleto sobre las Ventas**

“Mide la proporción de inventario que se ha vuelto obsoleto en relación con las ventas. Puede indicar la eficiencia en la gestión de productos obsoletos” (Carro & González, 2013).

- **Índice de Obsolescencia**

“Evalúa el grado de obsolescencia del inventario. Ayuda a identificar cuánto del inventario actual se considera obsoleto o desactualizado” (Carro & González, 2013).

- **% de Diferencias en Inventarios**

“Este índice compara las diferencias entre el inventario registrado y el inventario físico. Puede ayudar a detectar problemas de precisión en la gestión de inventario” (Carro & González, 2013).

- **Días de Inventario**

“Este índice mide cuántos días, en promedio, el inventario se mantiene antes de ser vendido. Puede ayudar a determinar la eficiencia en la rotación de inventario” (Carro & González, 2013).

- **Punto de Pedido**

“Es el nivel de inventario en el cual se debe realizar un pedido para reponer el inventario antes de que se agote. Se calcula teniendo en cuenta la demanda esperada y el tiempo de entrega de los proveedores” (Carro & González, 2013).

- **Índice de Exactitud**

“Mide la precisión de los registros de inventario en comparación con las existencias físicas. Una alta precisión es esencial para una gestión eficaz de inventario y para evitar pérdidas y roturas de stock” (Carro & González, 2013).

### **2.2.7. Características de suministro de la industria textil**

Las cadenas de suministro como señalan Frederick & Staritz (2012), globales son estructuras organizativas complejas, variadas, dispersas, dinámicas y en evolución, también cuentan con una amplia gama de partes interesadas; la industria y el producto, como explican los autores, tienen un impacto en su funcionamiento.

En esta sección se presentan los hallazgos clave de los estudios de caso realizados por Vision Zero Fund junto con una descripción general de las características de las cadenas de suministro globales para la industria de la confección; en este sentido, la producción de prendas confeccionadas (corte y confección de tejidos; colocación de accesorios) se puede dividir a grandes rasgos en cuatro etapas, que están relacionadas con la industria textil; estas etapas son: suministro de materias primas, como fibras naturales (como algodón y lana), fibras sintéticas (como poliéster, nailon y acrílico) y otros insumos (accesorios y maquinaria); en otras palabras, las fibras crean hilo, que luego se utiliza para crear tejidos o tejidos de punto; para crear ropa confeccionada, muebles para el hogar y productos textiles industriales, las telas se terminan

(teñin o estampan) y luego se cortan en pedazos. (Organización Internacional del Trabajo, 2021)

Refieren Gereffi, et al (2009), que en todos los países se fabrica ropa confeccionada para el mercado interno; aunque las naciones de altos ingresos consumen más ropa confeccionada que las naciones de bajos ingresos, la mayoría de los productos terminados se importan de naciones de bajos ingresos. La ropa confeccionada, señalan los autores, es una de las categorías de productos más compradas y vendidas; por ejemplo, la ropa confeccionada es un producto que incluye marcas cruzadas, y los minoristas con sede en la Unión Europea (UE) y los Estados Unidos de América están a cargo del diseño y la comercialización del producto, además de fijar el precio al consumidor final y hacer que compra. producto final en fábricas subcontratadas situadas en países extranjeros.

Por su parte, explica la Organización Internacional del Trabajo (2021), que, en los últimos años, ha aparecido una tercera corriente de producción en los mercados de consumo en desarrollo de Asia, América Latina y Medio Oriente; esta tercera corriente de producción implica la producción a través de una combinación de redes nacionales y regionales.

## 2.2.8. Perfil de la Industria Textil

### ❖ Factores de sensibilidad

Tal y como explica la Organización Internacional del Trabajo (2021), los factores de sensibilidad son elementos que aumentan la probabilidad de que los empleados estén expuestos a riesgos y peligros en el trabajo. Otro problema que se plantea en todos los países donde están activos el Fondo Visión Cero y el programa Better Work es la prevalencia de largas jornadas laborales, específicamente horas extras; a los operadores de máquinas de coser en empresas formales generalmente se les garantiza un salario mínimo por las horas regulares trabajadas y reciben bonificaciones por pieza o producción cuando superan una determinada meta de producción. Se descubrió una escasez de sistemas de gestión de SST en las fábricas que producen prendas de vestir en los países donde trabaja el Fondo Visión. Había algunas fábricas con algún tipo de sistema, pero por lo general era demasiado simplista. Implementar una política de SST, asignar funciones, identificar y gestionar riesgos de SST, organizar el personal, asignar recursos, comunicar, informatizar, documentar y monitorear son algunos de los componentes de dichos sistemas. Los cuatro estudios de caso realizados por Visión Zero Fund, explica la Organización Internacional del Trabajo 2021, señalaron la cuestión de la ignorancia de los empleados sobre los riesgos laborales, especialmente aquellos relacionados con la exposición a largo plazo. Dado que la fabricación de prendas de vestir confeccionadas suele ser el primer trabajo formal para muchos trabajadores, tienen poca o ninguna experiencia en el uso de equipos de protección personal y es poco probable que hayan aprendido sobre SST antes de ingresar a la fuerza laboral. Un problema común es la capacitación inadecuada, que afecta a todos los ámbitos, desde la capacitación en materia de SST y uso de productos químicos en Etiopía hasta la capacitación en Myanmar sobre cómo utilizar máquinas y productos químicos de manera segura; en todos los países apoyados por el Fondo Visión Cero, hay muy pocos o ningún servicio de salud ocupacional. La identificación y evaluación de los riesgos en el lugar de trabajo, el seguimiento de los entornos laborales de las fábricas y la salud de los empleados en relación con el empleo, y la prestación de servicios de

asesoramiento, educación y formación en materia de SST son actividades relacionadas con los servicios de salud ocupacional. La capacidad de aumentar la SST está financieramente limitada. Este elemento se encontró en todos y cada uno de los estudios de caso realizados por Visión Zero Fund. Todas las empresas de la industria de la confección tienen bajos márgenes de beneficio, lo que hace que el gasto de inversión en mejoras de la SST sea un problema, especialmente para las empresas pequeñas, subcontratistas y no exportadoras, que frecuentemente tienen los márgenes de beneficio más bajos.

#### ❖ Principales riesgos y peligros en producción

Las siguientes son las principales categorías de riesgos y peligros en el lugar de trabajo que se encontraron en los estudios de caso realizados por el Fondo Vision Zero en la industria de la confección.

- Riesgo de incendio debido a sistemas eléctricos y calderas defectuosos, exposición a materiales combustibles y riesgo de electrocución por contacto con cableado defectuoso.
- Riesgos químicos por contacto con productos químicos peligrosos.
- Riesgos para la salud ergonómica del usuario provocados por movimientos repetitivos y puestos de trabajo incómodos;
- Riesgos mecánicos derivados del contacto sin protección con partes móviles de herramientas o maquinaria.
- Riesgos para la salud derivados de la exposición al calor extremo y ruidos fuertes.
- Los riesgos incluyen aquellos relacionados con las alturas, resbalones y tropezones.
- Riesgos psicosociales provocados por una gran carga de trabajo, plazos y objetivos de producción estrictos. (Organización Internacional del Trabajo, 2021)

### ❖ **Dinámica y relaciones de la industria**

Los cuatro estudios de caso, según la Organización Internacional del Trabajo (2021), incluyen los requisitos del comprador y de la marca como motivadores para mejorar la SST, de esta manera, muchas corporaciones multinacionales exigen a los proveedores estándares de trato a los trabajadores, protección ambiental y salud y seguridad y con el fin de garantizar que se cumplan los estándares específicos de los compradores, los compradores vigilan a los proveedores a través de auditorías independientes y programas e iniciativas de cumplimiento de terceros; aunque las necesidades de los clientes internacionales se consideran un motivador para mejorar la SST, también se han observado algunas restricciones en relación con ellas.

El mercado global como afirma Rasolonjatovoarivelo (2020), es ferozmente competitivo y los proveedores deben ofrecer precios competitivos, como el caso del estudio de Madagascar, se descubrió que los márgenes de beneficio de la industria de la confección eran generalmente bajos, lo que restringía la capacidad de las fábricas, en particular las que estaban subcontratadas, para realizar inversiones en la mejora de la SST. Otro problema en la cadena de suministro de ropa confeccionada es garantizar la trazabilidad de los subcontratistas.

Por su parte Tessier et al (2018), señalan que otros estudios que actualmente son de dominio público, las marcas globales incluyen la mano de obra y las condiciones laborales en sus criterios de abastecimiento, los resultados muestran que el precio, la calidad, el tiempo de entrega y la empresa son las principales prioridades. En general, indican los autores, todavía falta información sobre cómo las prácticas de abastecimiento sostenible en las corporaciones multinacionales afectan la seguridad y la salud en el trabajo a nivel de proveedores, especialmente más allá de los proveedores de primer nivel.

La divulgación pública de los resultados de las auditorías, afirma Hollweg (2019), tuvo un efecto positivo en los resultados de cumplimiento de la SST en Vietnam en las empresas que participan en el programa Better Work; en Vietnam, la participación en el programa generó cambios adicionales en el sector de SST.



**CAPÍTULO III**

### 3. Diagnostico Situacional

#### 3.1. Aspectos generales de la empresa

El propósito de la sección fue brindar una visión integral y detallada del entorno en el que la organización opera en la actualidad, al proporcionar una comprensión completa de los factores internos y externos que impactan directamente en el desempeño y la posición de la empresa en el mercado, sirve como un punto de partida esencial para la toma de decisiones estratégicas y la planificación a futuro. (Durán, 2012)

##### 3.1.1. Antecedentes

En 1993, la empresa inició sus operaciones especializándose exclusivamente en la confección de chompas de moda en julio, estableciendo su primer taller en el Jr Unión. Sin embargo, en septiembre del mismo año, se optó por cambiar la ubicación a la calle Ayacucho, buscando mayor comodidad y eficiencia en los costos operativos.

A lo largo de los años, la empresa experimentó varios cambios de ubicación para adaptarse a las necesidades de crecimiento. En 2000, se trasladaron al Jr Jáuregui, y posteriormente, en 2001, retornaron a la calle Ayacucho. En esta ocasión, el taller se ubicó en el segundo piso, equipado con maquinaria avanzada para dar cabida a más trabajadores, mientras que el primer piso se destinó al desarrollo y venta de productos.

Un hito importante ocurrió en 2007, cuando la empresa pasó de estar en un local alquilado a adquirir su propia ubicación, consolidando así su presencia y compromiso a largo plazo. Además, ese mismo año marcó el inicio de la terciarización de productos adicionales, como faldas y camisas.

A lo largo de los años siguientes, la empresa continuó diversificando su oferta. En 2017, se abrieron talleres proveedores para la confección de polacas, y en 2018, se amplió la producción con la inclusión de blazers y uniformes completos. La expansión de la cartera de productos continuó en 2019 con la introducción de buzos escolares, coordinados con talleres especializados en esta área.

Sin embargo, la pandemia que afectó globalmente en 2020 hasta mediados de 2021 tuvo un impacto significativo en el negocio, ya que las instituciones educativas cerraron sus puertas en modalidad presencial, reduciendo la demanda de uniformes escolares. A pesar de estos desafíos, la empresa se adaptó a las circunstancias y continuó evolucionando.

En 2023, la empresa ha logrado reactivar y fortalecer sus operaciones. Ahora, se complace en anunciar la venta de uniformes completos, gracias a la colaboración con proveedores y talleres terciarizados, marcando un nuevo capítulo en su historia y destacando su compromiso con la calidad y la innovación.

### **3.1.2. Base filosófica**

La visión y misión de la entidad fueron discernidas a través de un proceso de entrevista con la persona clave responsable de la formulación estratégica de la organización. Durante esta interacción, se obtuvo una comprensión detallada y precisa de los objetivos y valores fundamentales que guían las acciones y decisiones institucionales.

La visión de la empresa se orienta hacia un crecimiento sostenible, con el objetivo de ampliar significativamente su capacidad de ventas. Busca posicionarse como líder en el mercado, expandiendo su presencia y fortaleciendo sus relaciones comerciales. Este enfoque refleja su compromiso de evolucionar y adaptarse a las demandas cambiantes del mercado para brindar soluciones efectivas a sus clientes.

La misión de la empresa se centra en dos pilares fundamentales: mantener la más alta calidad en todos sus productos y servicios, y asegurar una puntualidad excepcional en todas sus operaciones. Se esfuerza por ofrecer productos que superen las expectativas de sus clientes en términos de rendimiento y durabilidad, respaldados por procesos de fabricación y distribución eficientes. Al mismo tiempo, se compromete a cumplir con plazos estrictos, garantizando que sus clientes confíen en su capacidad para entregar productos de alta calidad de manera oportuna. (Durán, 2012)

Los valores que sustentan el negocio son la integridad, la innovación y el compromiso con la excelencia. Se esfuerza por operar de manera ética y transparente, fomentando un ambiente de trabajo que promueva la creatividad y la mejora continua. Estos valores son la base de la cultura empresarial y guían cada decisión que toma, asegurando que contribuya de manera positiva al éxito a largo plazo de la empresa y al cumplimiento de sus metas estratégicas.

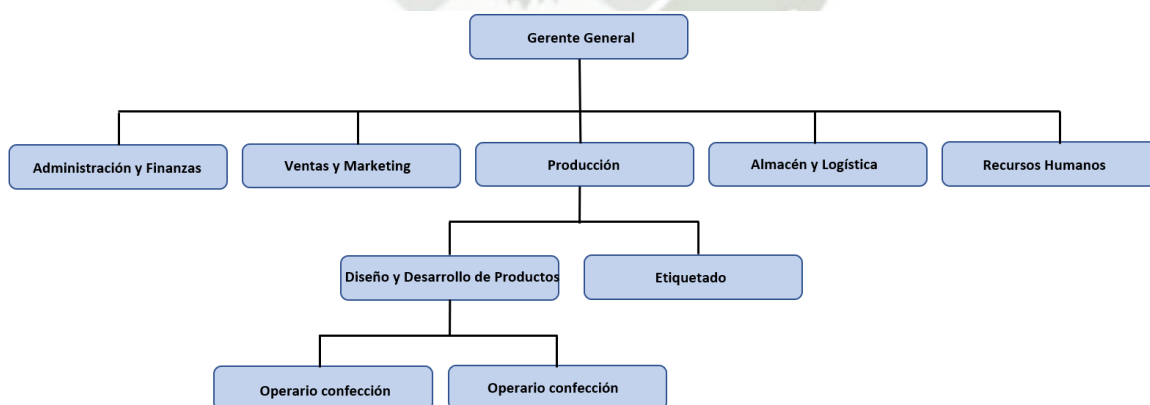
### 3.1.3. Organización actual

La estructura organizativa de la empresa fue delineada a través de un proceso de entrevista con la persona responsable de la gestión organizativa, complementada con la observación directa de las dinámicas y interacciones en el entorno laboral. Durante esta interacción, se obtuvo una comprensión detallada y precisa de la jerarquía, funciones y relaciones dentro de la organización, permitiendo una visión integral de su estructura interna.

El siguiente organigrama visualiza claramente la jerarquía y la relación entre los diferentes puestos, proporcionando una visión comprensiva de la estructura organizativa:

**Figura 2**

*Organigrama de la Estructura Organizativa de la Empresa*



### 3.1.4. Productos, proveedores y clientes

La empresa destaca por su amplia variedad de productos de alta calidad, que incluyen uniformes escolares, chompas, pantalones, jumpers, buzos, casacas, corbatas, medias, cristinas y panties. Comprometida con la excelencia, la compañía se dedica a la confección de artículos tanto estándar como personalizados, adaptándose a las preferencias individuales de sus clientes.

La empresa ha establecido relaciones sólidas con destacadas instituciones educativas como el Colegio Elena Santa María, San Román, Santa Catalina, Galeno, 1122 Primaria, 1121, Comercio y Danny Mitterrand. Además, gestiona pedidos de otras instituciones educativas de diversos distritos, tanto públicas como privadas, que confían en la empresa para suministrar productos exclusivos y de alta calidad. También se enorgullece de atender pedidos de moda personalizada, adaptándose a las preferencias únicas de cada cliente.

La calidad de los productos que la empresa ofrece se fundamenta en asociaciones sólidas con proveedores de materiales de primera calidad. Colabora estrechamente con empresas como Itesa para la obtención de lana, Polistel Textil y Kardil para la adquisición de tela, Tico Tico y Giorgio Balboa para la producción de camisas, y Bersarch y Alteza para la obtención de pantalones y panties-medias, respectivamente. Además, trabaja con talleres especializados en la confección de blazers, polacas, vestidos completos, buzos y otros productos adicionales, asegurando una producción diversificada y adaptada a las necesidades específicas de los clientes. Estas colaboraciones estratégicas son fundamentales para mantener la calidad y variedad en la oferta de productos de la empresa.

### 3.2. Análisis del área de estudio

Este apartado tuvo como objetivo analizar en detalle las operaciones llevadas a cabo para la gestión del almacén y el correspondiente control de inventarios. Se buscó examinar las estrategias y procedimientos utilizados, identificando eficiencias, áreas de mejora y desafíos enfrentados en este proceso clave para la cadena de suministro de la organización.

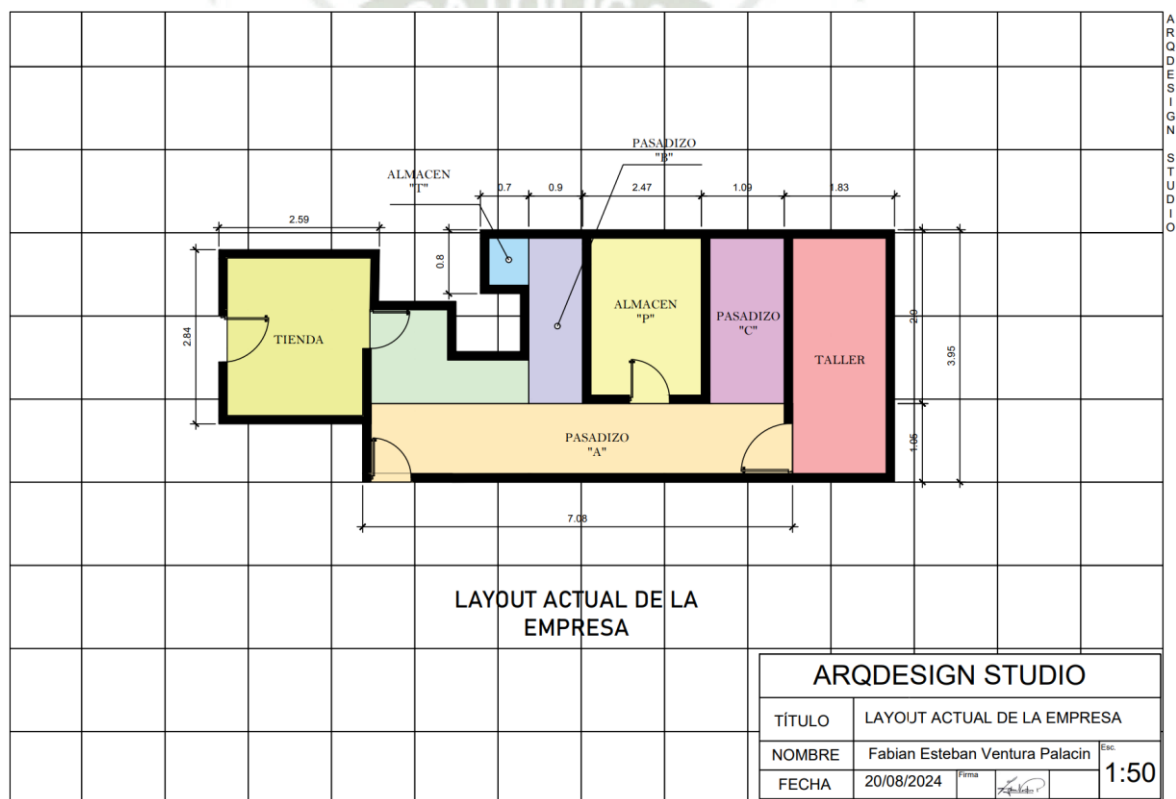
### 3.2.1. Instalaciones e infraestructura

#### ❖ Layout

Esta sección proporciona una detallada descripción del actual layout de la empresa, obtenida mediante entrevistas con el personal y observación directa de cada área. La disposición física se ha revelado a través de estos métodos, brindando una visión completa y precisa del diseño organizacional. A continuación, se presenta la representación gráfica:

**Figura 3**

*Layout actual de la Empresa. Escala 1:50*



En el próximo segmento, se explorarán las características específicas de cada área de la empresa. Este análisis proporcionará una visión clara y estructurada del diseño organizacional, destacando la distribución física, la interconexión entre departamentos y los objetivos particulares de cada espacio.

- **Tienda:** La tienda es el espacio principal de ventas, donde se exhiben y venden productos. Aquí se concentran los artículos más vendibles y se realizan demostraciones de productos. Además de las ventas, se gestionan las boletas de venta y se lleva a cabo el control de las actividades comerciales de la empresa. Aunque su diseño es atractivo, se podría optimizar la disposición para mejorar la experiencia del cliente.

#### Figura 4

Foto del área Tienda



- **Pasadizo A:** Funcionando como una conexión clave, el Pasadizo A también sirve como espacio de almacenamiento para productos terminados como buzos y chompas. En anaqueles, se encuentran productos listos para ser despachados, junto con cajas y algunas materias primas como telas al fondo. Este pasadizo facilita la distribución eficiente de productos hacia otros espacios. La organización de las cajas podría mejorarse para agilizar la búsqueda y distribución.

**Figura 5**

Foto del área Pasadizo A



- **Pasadizo B:** En este espacio más compacto, se almacenan productos en cajas y mesas, especialmente aquellos más pequeños y cercanos a la tienda, como corbatas, panties, cristinas y camisas. El Pasadizo B actúa como un punto estratégico de almacenamiento para una variedad de productos. La disposición de las mesas podría ajustarse para maximizar el espacio de almacenamiento.

**Figura 6**

Foto del área Pasadizo B



- **Pasadizo C:** Cumple una función dual como área de almacenamiento y espacio adicional. Aquí se encuentran materias primas y recepciones que, después de pasar por el Pasadizo A, se trasladan aquí. También alberga materiales de apoyo, como una escalera, proporcionando flexibilidad en el manejo de inventario. La organización de las materias primas podría mejorarse para facilitar el acceso.

### Figura 7

Foto del área Pasadizo C



- **Almacén T:** Este almacén más pequeño alberga productos en bolsas, como gorros y sombreros, junto con materia prima de uso condicional. Aunque de tamaño limitado, el Almacén T juega un papel importante en la gestión de productos específicos y materias primas. Se podría explorar opciones para optimizar el espacio limitado.

**Figura 8**

Foto del área Almacén T



- **Almacén P:** Sirve como el corazón del almacenamiento central. Aquí se encuentran anaqueles con productos como chompas, polacas y pantalones, siendo un espacio fundamental para la gestión eficiente del inventario principal de la empresa. La disposición de los anaqueles podría ajustarse para mejorar el acceso y la visibilidad.

**Figura 9**

Foto del área Almacén P



- **Taller:** Es el área de producción y etiquetado. Aquí se lleva a cabo el proceso completo de fabricación, desde la utilización de materia prima hasta la producción de productos terminados. El taller también sirve como espacio de almacenamiento para la materia prima necesaria y para productos en proceso y terminados. La disposición de las estaciones de trabajo podría ser revisada para optimizar el flujo de trabajo.

### Figura 10

Foto del área Taller



### ❖ Capacidad de almacenamiento

Dentro de los siguientes espacios, se está considerando su área total disponible para el almacenamiento, para así al momento de una redistribución a través de herramientas y equipos de almacenamiento, realizar la optimización correspondiente, las medidas aproximadas de acuerdo a cada área son:

- **Tienda:** Presenta dimensiones de 259cm x 284cm, con una altura de 250cm. Este espacio es el principal punto de almacenamiento para productos en venta rápida, ofrece una capacidad significativa para el almacenamiento de diversos productos.
- **Pasadizo A:** Presenta dimensiones de 105cm x 708cm, con una altura de 250cm. Este espacio incluye dos machones que ocupan 70x30cm en su extensión, proporcionando un área de paso lineal y vertical.
- **Pasadizo B:** Tiene medidas de 90cm x 290cm, con una altura de 250cm. Diseñado para facilitar el flujo de productos, este pasadizo ofrece una extensión lineal eficiente.
- **Pasadizo C:** Con dimensiones de 109cm x 290 cm y una altura de 287cm, el Pasadizo C proporciona un espacio vertical adicional, permitiendo una distribución versátil y eficiente.
- **Almacén T:** Presenta dimensiones de 80cm x 70cm, con una altura de 164cm. Además, cuenta con un espacio adicional piramidal que amplía su capacidad de almacenamiento.
- **Almacén P:** Es más amplio, con medidas de 247cm x 290cm y una altura de 280cm. Este espacio ofrece una capacidad significativa para el almacenamiento de diversos productos.
- **Taller:** Tiene dimensiones de 395cm x 183cm, con una altura de 287cm. Este espacio versátil puede ser adaptado para diversas funciones, contribuyendo a la optimización general del área de almacenamiento y logística.

❖ **Equipos y herramientas**

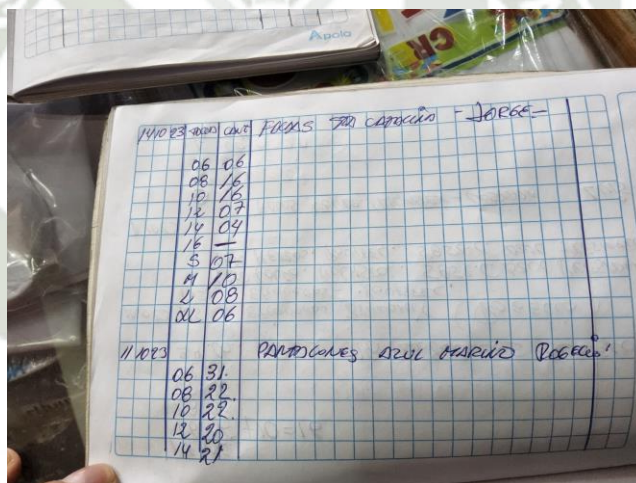
Esta sección proporciona una detallada descripción de los equipos y herramientas que se utilizan en el proceso de almacenamiento, obtenida mediante entrevistas con el personal y observación directa de cada área.

○ **Cuaderno de registros**

En el entorno de almacenamiento, se emplea un cuaderno de registros como herramienta esencial para documentar las entradas y salidas de los pedidos realizados a proveedores y talleres. Este cuaderno actúa como un registro detallado, confirmando las entregas y proporcionando una trazabilidad precisa de las transacciones.

**Figura 11**

*Foto de Cuaderno de Registro*



FORMAS 500 CARACAS - JORGE	
06	06
08	16
10	16
12	07
14	04
16	-
5	07
11	10
2	08
04	06
PARADIGMAS AZUL MARINO ROBERTO	
06	31
08	22
10	22
12	20
14	21

- **Anaqueles**

Los anaqueles desempeñan un papel crucial en la organización del espacio de almacenamiento. Con medidas específicas de 34cm entre espacios, un fondo de 30cm y un ancho de 90cm, estos anaqueles pueden adaptarse a diversas necesidades de almacenamiento. La variabilidad en la altura permite una personalización según la cantidad de espacios requeridos, garantizando una disposición eficiente y accesible de los productos.

**Figura 12**

*Foto de Anaqueles*



○ **Cajas de Almacén**

Para el almacenamiento de productos, se utilizan cajas de diferentes tamaños. Estas cajas sirven tanto para agrupar productos completos como para almacenar artículos más pequeños de manera individual. Su versatilidad facilita la gestión eficaz de la variedad de productos presentes en el almacén.

**Figura 13**

*Foto de Cajas de Almacén*



- **Bolsas**

Las bolsas pequeñas juegan un papel importante al contener productos principales, con dimensiones aproximadas de 26cm x 36cm y un ancho que varía de 2 a 6cm según el producto que se embolsa. Estas bolsas proporcionan una solución práctica para el manejo de artículos más pequeños, asegurando una presentación ordenada y protección adecuada.

**Figura 14**

*Foto de Bolsas de Almacén*



Por otro lado, las bolsas rafia grandes son fundamentales para mantener grupos de productos. Con dimensiones de 60cm x 40cm y una altura de 70cm, estas bolsas ofrecen capacidad suficiente para organizar y transportar cantidades significativas de productos. Su diseño espacioso y resistente contribuye a la eficiencia en el manejo de inventario y la logística de almacenamiento.

**Figura 15**

*Foto de Bolsa Rafia*



- **Colgadores**

El perchero colgador se ha diseñado estratégicamente para acomodar las polacas embolsadas, asegurando una presentación ordenada y facilitando el acceso a estos artículos específicos. La disposición vertical del perchero maximiza el uso del espacio y permite una identificación rápida de las polacas embolsadas.

**Figura 16**

*Foto de Perchero Colgador*

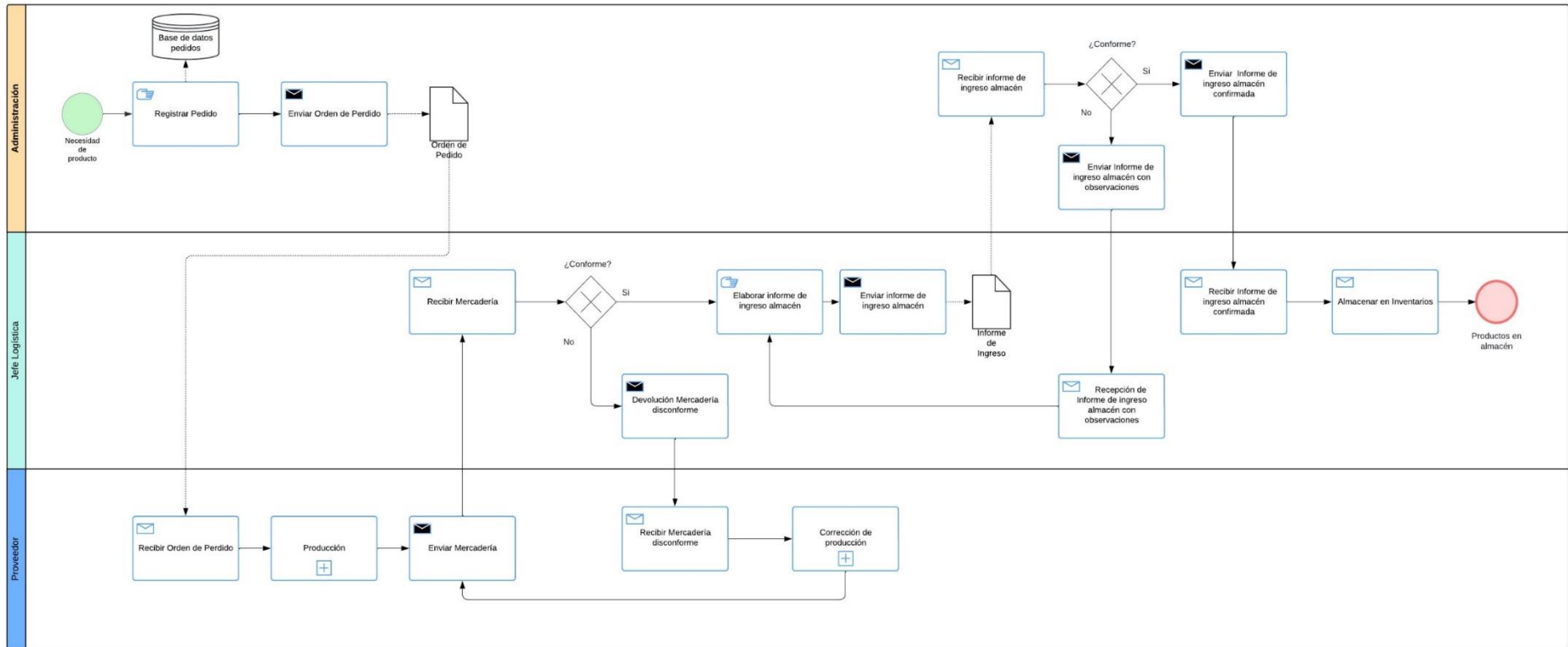
**3.2.2. Organización**

El responsable del área de almacenamiento y logística, único en su cargo, desempeña un papel multifacético en la empresa, compartiendo responsabilidades con las áreas de producción y soporte general. Con un grado académico técnico en la producción textil, supervisa la recepción de productos y materia prima, garantizando la conformidad con estándares de calidad antes de proceder con la colocación estratégica en el almacén. Además, su labor abarca la definición de ubicaciones específicas, la gestión de sistemas de inventario y la coordinación de procesos de carga y descarga, asegurando un flujo operativo en la cadena de suministro. Según Mauleón (2003) esta labor enfrenta desafíos en la eficiencia, requiere un enfoque técnico y la diversidad de sus funciones lo convierten en un componente esencial para la gestión integral de la logística y almacenamiento en la empresa.

### 3.2.3. Procesos de la gestión de almacenes e inventarios

El proceso de almacenamiento y gestión de inventarios comienza con la identificación de faltantes en los niveles de existencias en la administración, se coordina con el proveedor para proceder con la reposición de los productos faltantes. Este proceso inicia en la administración, donde se evalúan las necesidades de productos, y se genera una orden de pedido con los detalles correspondientes. Una vez generada la orden de pedido, se coordina con el proveedor, quien procede a iniciar la producción de la mercadería solicitada. Durante este período, la empresa mantiene una comunicación constante con el proveedor para asegurarse de que el proceso de producción se desarrolle de acuerdo con los estándares establecidos como son las dimensiones, los moldes adecuados, el material empleado y el bordado de los productos, para abordar cualquier problema o ajuste necesario. Tras la producción, la mercadería es entregada por el proveedor. En este punto, el encargado del área de logística asume el control. Se realiza un control de calidad para verificar la conformidad de la mercancía con los estándares establecidos. Si se identifican discrepancias o defectos, la mercadería se devuelve al proveedor para que realice las correcciones necesarias, dejando solo el ingreso de mercadería que cumpla con los estándares de calidad, se procede a elaborar un informe de ingreso a almacén. Este informe detalla la cantidad, características y cualquier otra información relevante sobre los productos recibidos. Este informe se envía al área administrativa, donde se compara con la orden de pedido original para asegurar la precisión de la entrega y los faltantes que se tuviesen, para la próxima entrega del proveedor. Si se detectan errores en la comparación, se consulta con el encargado del área de logística para realizar las correcciones pertinentes, que según Múzquiz (2013) ante estas discrepancias, se debe otorgar la autorización para que el encargado de logística realice el almacenamiento de la mercadería, pero se realiza una práctica adicional. Esta puede ocurrir en uno de los inventarios designados para tal fin.

**Figura 17**  
*Diagrama BPMN de Flujo Logístico Recepción*



### 3.3. Análisis del rendimiento de la gestión y control de inventarios

La tabla 5 representó un seguimiento detallado de pedidos realizados por los clientes a la empresa, significativas como ventas, especificando la fecha de solicitud, número de pedido, tipo de producto, cantidad solicitada, cantidad despachada y si la salida fue conforme o no. A través de esta información, según Mauleón (2003) se puede evaluar la eficiencia en el cumplimiento de los pedidos y detectar posibles problemas en el proceso logístico.

**Tabla 5**

*Conformidad de entrega de pedido/salidas de almacén*

Fecha	Número de Pedido	Producto	Cantidad Solicitada	Cantidad Despachada	Salida Conforme
17/11/2023	PED-001	Chompa	80	80	Si
20/11/2023	PED-002	Sombrero Materia	115	115	Si
22/11/2023	PED-003	Prima	35	35	Si
26/11/2023	PED-004	Chaleco	90	85	No
03/12/2023	PED-005	Blazer	50	48	No
05/12/2023	PED-006	Sombrero Materia	125	125	Si
07/12/2023	PED-007	Prima Materia	15	15	Si
08/12/2023	PED-008	Prima	60	58	No
10/12/2023	PED-009	Blazer	110	110	Si
13/12/2023	PED-010	Chaleco	40	40	Si
14/12/2023	PED-011	Sombrero	95	95	Si
15/12/2023	PED-012	Chompa	75	75	Si
18/12/2023	PED-013	Chaleco Materia	38	38	Si
20/12/2023	PED-014	Prima	20	20	No
22/12/2023	PED-015	Blazer	100	100	Si

*Nota:* Esta tabla muestra la disconformidad de algunos pedidos de los clientes por cantidades o calidad

Las problemáticas identificadas en la tabla incluyeron discrepancias entre las cantidades solicitadas y despachadas. Por ejemplo, en el pedido PED-004 de chalecos el 26/11/2023, se solicitaron 90 unidades, pero solo se despacharon 85, lo que resultó en una salida no conforme. De manera similar, en el pedido PED-005 de blazers el 03/12/2023, se solicitó una cantidad de 50 unidades, pero solo se

despacharon 48, generando otra salida no conforme. Mientras que el pedido PED 014 no cumplió la conformidad por la calidad del material, siendo un cambio realizado, igual que los anteriores. Estas discrepancias pudieron derivar en problemas de satisfacción del cliente, pérdida de ventas o ineficiencias en la gestión de inventario. La causa fue la existencia de productos con características similares que podían generar confusiones en el proceso de preparación y despacho de pedidos, ya que la semejanza entre los productos dificultó su identificación precisa. Esta falta de distinción pudo resultar en errores al seleccionar los artículos requeridos, afectando directamente la conformidad entre la cantidad solicitada por el cliente y la cantidad despachada. Además, la ubicación dispersa de los productos en diferentes lugares del almacén añadió un nivel adicional de complejidad al proceso de recopilación de productos para su envío, aumentando las posibilidades de errores logísticos que impactaron la exactitud de los inventarios y generaron discrepancias en las cantidades manejadas.

En caso de obsolescencia por baja rotación, ya que pueden quedar discontinuados debido a los cambios en la producción, la siguiente tabla 6 presentó un análisis detallado del inventario, las ventas, y el índice de baja rotación de diferentes productos en diversas fechas. Cada entrada en la tabla estuvo asociada con un producto específico, su inventario inicial, el número de ventas, el índice de obsolescencia calculado, y la fecha correspondiente.

**Tabla 6**

*Baja Rotación en productos*

<b>Producto</b>	<b>Inventario Inicial</b>	<b>Ventas</b>	<b>Índice de Baja Rotación</b>	<b>Fecha</b>
Materia Prima 1	40	1	98%	17/11/2023
Materia Prima 2	30	2	93%	20/11/2023
Sombrero Escolar 1	25	4	84%	24/11/2023
Sombrero Escolar 2	20	3	85%	25/11/2023
Materia Prima 3	35	1	97%	03/12/2023
Sombrero Escolar 3	40	3	93%	05/12/2023
Materia Prima 4	15	4	73%	10/12/2023
Sombrero Escolar 4	10	2	80%	15/12/2023
Materia Prima 5	30	3	90%	20/12/2023
Sombrero Escolar 5	12	1	92%	22/12/2023

*Nota:* La tabla presenta los elevados índices de baja rotación en una variedad de productos y materias primas

La tabla 6 reflejó la importancia de monitorear el rendimiento de los productos en términos de ventas y obsolescencia debido a que no se encontraban registrados, la venta fue dada por los que se encontraban en los lugares más expuestos, para optimizar la gestión del inventario. Abordar estas problemáticas fue esencial para prevenir pérdidas financieras y garantizar una gestión efectiva del stock. Además, la información proporcionada destacó la necesidad de ajustar estrategias de comercialización o de producción para productos específicos. Algunos productos y materias primas experimentaron fluctuaciones significativas en la demanda a lo largo del año, lo que resultó en mayores rotaciones en ciertas temporadas y en una disminución de la rotación en otras. Este ciclo estacional pudo generar excedentes de inventario durante períodos de baja demanda, llevando a la obsolescencia de productos y materias primas que no lograron agotarse antes de la llegada de nuevas temporadas.

A su vez, se presentó la tabla de análisis detallado de la recepción de productos en la tabla 7, especificando la fecha, número de recepción, tipo de producto, cantidad solicitada, cantidad recibida, variación entre la solicitud y la recepción, hora de recepción, hora de despacho, y el tiempo de ciclo correspondiente.

**Tabla 7**

*Recepción de productos por proveedores*

Fecha	Recepción	Producto	Cantidad Solicitada	Cantidad Recibida	Variación	Hora de Recepción	Hora de Despacho	Tiempo de Ciclo
17/11/2023	REC-001	Camisa	120	120	0	3:30 PM	4:15 PM	45 minutos
20/11/2023	REC-002	Chompa Colegial	80	80	0	2:45 PM	3:30 PM	45 minutos
21/11/2023	REC-003	Materia Prima	130	130	0	3:15 PM	4:00 PM	45 minutos
23/11/2023	REC-004	Blazer	110	105	5	3:00 PM	4:15 PM	1 hora y 15 minutos
25/11/2023	REC-005	Chaleco	50	50	0	2:30 PM	3:15 PM	45 minutos
26/11/2023	REC-006	Sombrero Colegial	150	150	0	3:20 PM	4:30 PM	1 hora y 10 minutos
27/11/2023	REC-007	Materia Prima	75	70	5	2:40 PM	3:30 PM	50 minutos

(Continúa)

Tabla 7 (Continuación)

Fecha	Recepción	Producto	Cantidad Solicitada	Cantidad Recibida	Variación	Hora de Recepción	Hora de Despacho	Tiempo de Ciclo
28/11/2023	REC-008	Blazer	95	95	0	3:10 PM	4:00 PM	50 minutos
29/11/2023	REC-009	Chaleco	120	120	0	2:50 PM	3:40 PM	50 minutos
30/11/2023	REC-010	Camisa	60	60	0	3:30 PM	4:15 PM	45 minutos
05/12/2023	REC-011	Materia Prima	85	85	0	2:45 PM	3:00 PM	15 minutos
05/12/2023	REC-012	Sombrero Colegial	125	125	0	3:15 PM	4:00 PM	45 minutos
05/12/2023	REC-013	Chompa Colegial	100	98	2	3:45 PM	4:00 PM	15 minutos
05/12/2023	REC-014	Materia Prima	40	40	0	4:15 PM	5:00 PM	45 minutos
06/12/2023	REC-015	Blazer	70	70	0	2:30 PM	3:15 PM	45 minutos
08/12/2023	REC-016	Sombrero Colegial	110	110	0	3:20 PM	4:30 PM	1 hora y 10 minutos
10/12/2023	REC-017	Chaleco	90	90	0	2:40 PM	3:30 PM	50 minutos
12/12/2023	REC-018	Camisa	45	45	0	3:10 PM	4:00 PM	50 minutos
14/12/2023	REC-019	Materia Prima	65	65	0	2:50 PM	3:40 PM	50 minutos
15/12/2023	REC-020	Sombrero Colegial	80	76	4	3:30 PM	4:15 PM	45 minutos
16/12/2023	REC-021	Blazer	120	120	0	2:45 PM	3:30 PM	45 minutos
18/12/2023	REC-022	Chaleco	100	100	0	3:15 PM	4:00 PM	45 minutos
19/12/2023	REC-023	Materia Prima	55	55	0	3:45 PM	4:30 PM	45 minutos
20/12/2023	REC-024	Sombrero Colegial	75	75	0	2:30 PM	3:15 PM	45 minutos
22/12/2023	REC-025	Chompa Colegial	90	90	0	3:20 PM	4:30 PM	1 hora y 10 minutos

*Nota:* En la tabla se muestran los diferentes altos tiempos en la recepción de los productos.

Se pueden identificar ciertas problemáticas en la gestión de la recepción de productos a través de la variación entre la cantidad solicitada y la cantidad recibida. Por ejemplo, en la recepción REC-004 de blazers el 23/11/2023, se solicitaron 110

unidades, pero solo se recibieron 105 unidades, generando una variación de 5 unidades. Además, en la recepción REC-013 de chompas colegiales el 05/12/2023, aunque la variación es menor (2 unidades), existe una discrepancia entre la cantidad solicitada (100 unidades) y la cantidad recibida (98 unidades). La tabla también destacó el tiempo de ciclo, que fue el intervalo entre la recepción y el despacho de cada producto. Se observó variabilidad en estos tiempos, con algunos casos que tomaron 1 hora y 15 minutos, mientras que otros solo 15 minutos, debido al esfuerzo de revisión al ser grandes cantidades para un conteo físico, como también en la colocación de los productos en las ubicaciones disponibles o designadas. Esta variabilidad podría indicar posibles ineficiencias en el proceso de recepción y despacho, lo que pudo afectar la gestión del inventario y la satisfacción del cliente. El proveedor argumentó que la irregularidad en las entregas se debió a desafíos relacionados con el personal, producción y la disponibilidad de materia prima. Anticipándose a estas posibles dificultades, la empresa optó por gestionar los envíos con suficiente antelación para evitar retrasos en las entregas a nuestros clientes.

### **3.4. Análisis de Causa Raíz**

Para abordar de manera integral los desafíos en la gestión de inventarios en nuestro almacén textil, se empleó un análisis de causa raíz con el método Ishikawa. Esta herramienta permitió explorar áreas críticas que contribuyen a discrepancias y obstáculos. A continuación, se detallaron las áreas específicas que fueron objeto de análisis, proporcionando un marco para la aplicación de soluciones efectivas y la mejora continua de nuestros procedimientos.

#### **3.4.1. Recursos Humanos (Hombre):**

- Comunicación deficiente con proveedores: La falta de disposición por parte de los proveedores para mantener una coordinación constante generó inconvenientes en la comunicación, afectando la alineación entre las cantidades solicitadas y despachadas.
- Inexactitudes en el proceso de recepción: La realización de verificaciones extensas, especialmente en el caso de grandes cantidades, ha llevado a inexactitudes durante el proceso de recepción, subrayando la necesidad de una atención meticulosa y un control de calidad exhaustivo.

- Retrasos en la entrega de proveedores: La demora ocasional de 2 a 3 días en las entregas por parte de los proveedores se atribuyó a la escasez de personal, la gestión del inventario de materia prima, retrasos en la producción y desorganización interna.
- Capacitación insuficiente: La falta de capacitación adecuada según Arguedas (2019) puede llevar a errores operativos y problemas en la manipulación de productos.

#### **3.4.2. Máquinas:**

- Inconvenientes en el proceso de producción de proveedores: La organización interna de los proveedores resultó en inconvenientes en el proceso de producción, impactando negativamente en la conformidad de las entregas y la disponibilidad de productos en el almacén.
- Falta de herramientas de almacenamiento: La ausencia de equipos y herramientas de almacenamiento resultan en una eficiencia operativa reducida debido a la manipulación manual prolongada y procesos ineficientes, que según Mauleón (2003) limita la capacidad del almacén y genera desorganización.

#### **3.4.3. Entorno:**

- Gestión deficiente de espacios en el almacén: La organización desordenada de los espacios en el almacén, con pequeños apilamientos de materias primas o productos, dio lugar a una gestión deficiente de los espacios.
- Presencia de productos obsoletos: La retención de productos debido a la demanda estacional generó la presencia de productos obsoletos, con variaciones significativas a lo largo del año.
- Apilamiento desordenado de productos: Se acumularon productos sin un sistema claro, generando montañas caóticas que dificultaban la localización, identificación y acceso a los artículos específicos, incrementando los riesgos de daño, pérdida y desorganización en el inventario.
- Problemas de accesibilidad: Dificultades en el acceso al almacén pueden causar retrasos en la entrada y salida de productos.

- **Falta de seguridad en el almacén:** La ausencia de espacios seguros adecuados debido al desorden según Arguedas (2019) puede aumentar el riesgo de robos, daños o retrasos.

#### **3.4.4. Materiales:**

- **Calidad insatisfactoria de productos entregados por proveedores:** La falta de calidad en los productos entregados por proveedores tuvo un impacto directo en la calidad de los productos finales, dando lugar a devoluciones y reposiciones.
- **Desperdicio de productos:** durante el transporte a otros distritos, los productos sufrieron daños leves debido a condiciones inadecuadas, y el embalaje se presentó como un medio intermedio para prevenir daños mayores.
- **Variabilidad en la calidad de las materias primas:** Fluctuaciones en la calidad de las materias primas que según Mora (2016) afectan la calidad del producto final.

#### **3.4.5. Métodos:**

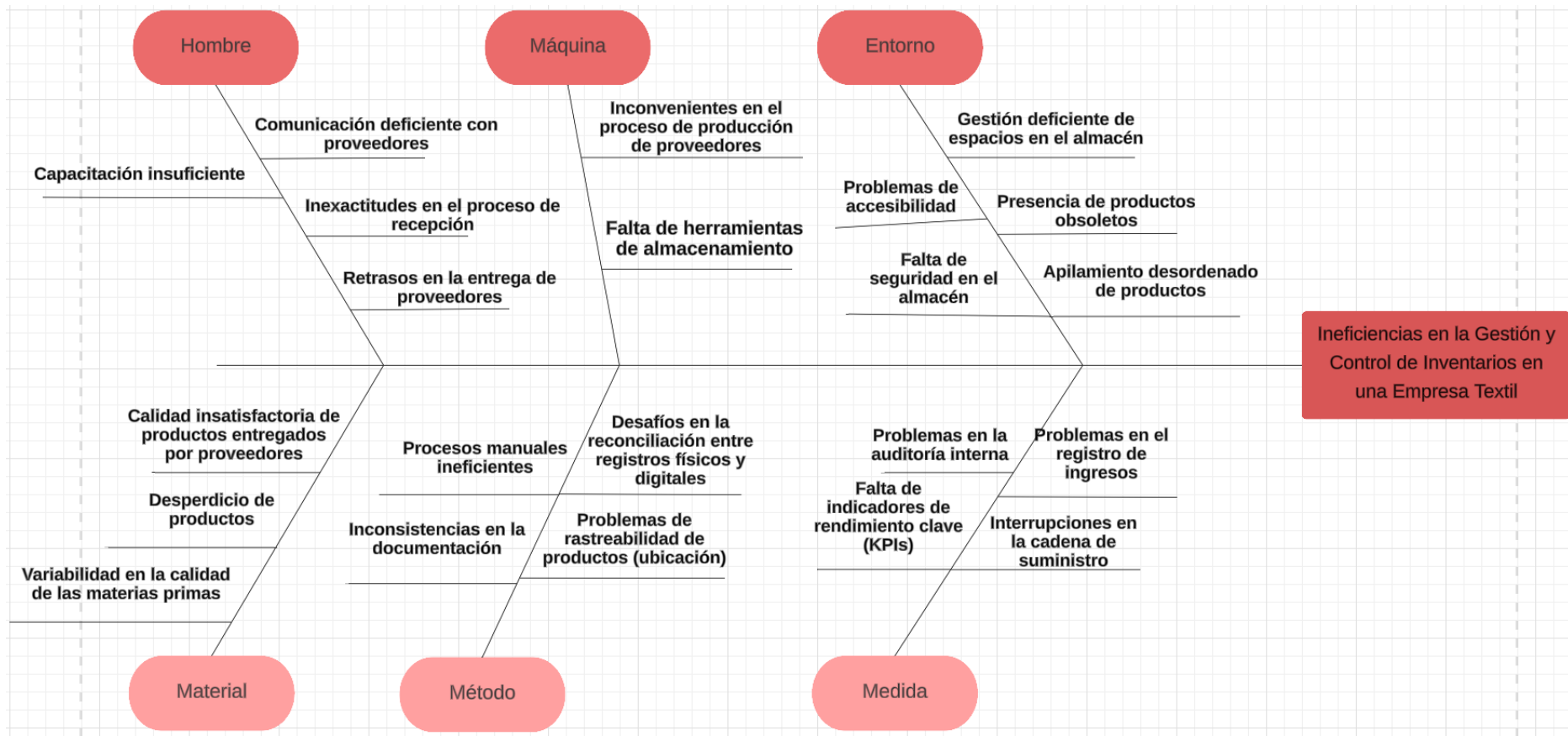
- **Desafíos en la reconciliación entre registros físicos y digitales:** La falta de un sistema de Kardex continuo creó desafíos en la transferencia eficiente de registros físicos a digitales.
- **Problemas de rastreabilidad de productos (ubicación):** La categorización deficiente de productos y la variación en la ubicación, especialmente durante períodos de mayor movimiento, generaron tiempos de búsqueda de entre 2 a 10 minutos.
- **Procesos manuales ineficientes:** La dependencia de procesos manuales puede aumentar los errores y ralentizar las operaciones.
- **Inconsistencias en la documentación:** Documentación inexacta o incompleta que según Mora (2016) puede dificultar la trazabilidad y el control de los procesos.

#### 3.4.6. Medidas:

- Problemas en el registro de ingresos: La diversidad de productos y la falta de un registro actualizado contribuyeron a problemas en el registro de ingresos.
- Interrupciones en la cadena de suministro: La búsqueda de materia prima o productos para atender otras solicitudes resultó en interrupciones y extensiones en los tiempos de entrega iniciales.
- Falta de indicadores de rendimiento clave (KPIs): La ausencia de KPIs dificulta la evaluación del desempeño y la identificación de áreas de mejora.
- Problemas en la auditoría interna: Deficiencias en las auditorías internas que según Mora (2016) tiene como consecuencia el pasar por alto áreas problemáticas y riesgos potenciales.

**Figura 18**

*Diagrama Ishikawa*



Según Valenzuela (2000), este diagrama resultado nos permite tener una representación visual de los factores que han contribuido a la problemática estudiada, así como también una organización de las causas raíz, por lo que es necesaria una verificación a través de una correlación explicativa de origen:

**Tabla 8**

*Matriz Diagnostico Causal*

<b>Diagnostico Situacional</b>	<b>Causa consecuente</b>
Se cuenta con una gran variedad de productos, proveedores y clientes, como se describe en el apartado 3.1.4. Esto implica que, además de la producción, la disponibilidad y organización adecuada de los proveedores, tanto de materiales como de productos semiterminados, es crucial. Esta disponibilidad debe estar garantizada y organizada correctamente a nivel de trabajo humano, herramientas, maquinaria, y procesos de producción.	Comunicación deficiente con proveedores
	Inexactitudes en el proceso de recepción
	Retrasos en la entrega de proveedores
	Inconvenientes en el proceso de producción de proveedores
	Calidad insatisfactoria de productos entregados por proveedores
	Variabilidad en la calidad de las materias primas
En el área de estudio, específicamente en las instalaciones e infraestructura descritas en el apartado 3.2.1, se observó un notable desorden y desorganización. Muchos productos semiterminados y terminados estaban apilados de manera caótica, lo que dificulta los movimientos, la búsqueda de productos para la venta, y afectaba el estado de los productos, haciéndolos susceptibles a daños.	Falta de herramientas de almacenamiento
	Gestión deficiente de espacios en el almacén
	Presencia de productos obsoletos
	Apilamiento desordenado de productos
	Desperdicio de productos
	Problemas de rastreabilidad de productos (ubicación)
En relación con la organización y los procesos de gestión de almacenes e inventarios presentados en los apartados 3.2.2 y 3.2.3, se observó un proceso de verificación logística prolongado. Esto se debía a la falta de consolidación de la información y al evidente riesgo de no contar con un registro actualizado de las cantidades en almacén, lo que dificultaba el seguimiento de las entradas y salidas de inventario.	Interrupciones en la cadena de suministro
	Problemas de accesibilidad
	Falta de seguridad en el almacén
	Desafíos en la reconciliación entre registros físicos y digitales
	Procesos manuales ineficientes
	Problemas en el registro de ingresos
	Inconsistencias en la documentación
	Capacitación insuficiente
Falta de indicadores de rendimiento clave (KPIs)	
Problemas en la auditoría interna	

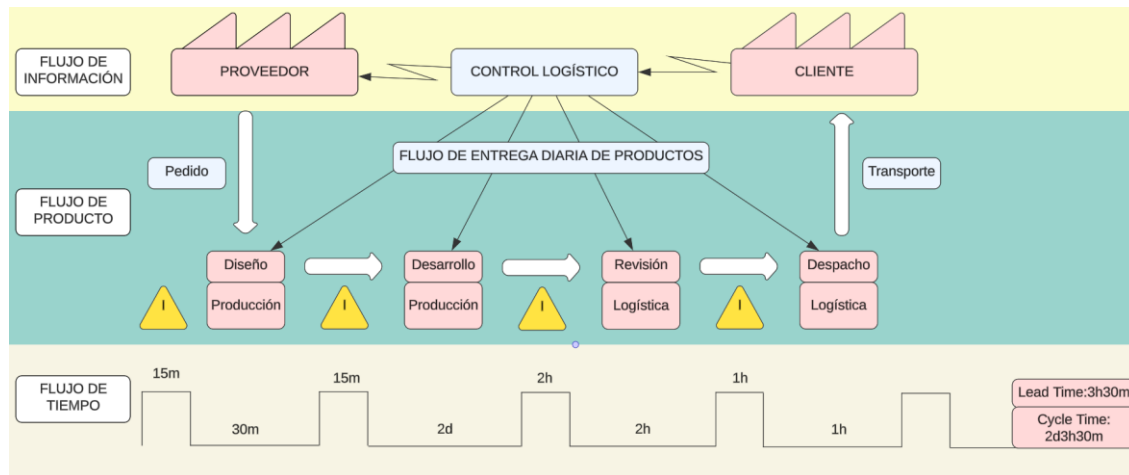
*Nota:* En la tabla se puede realizar una relación de similitudes entre las diferentes problemáticas consecuentes de la situación actual de la empresa.

Gracias a este diagnóstico de problemáticas origen, se desglosó en las principales causas que fueron organizadas, lo que nos llevó a un análisis

adicional de cómo afectaron al proceso logístico por medio del diagrama de flujo de valor (VSM, por sus siglas en inglés):

**Figura 19**

**Mapa de Flujo de Valor**



Se puede visualizar los altos tiempos de inventario como períodos prolongados donde los productos permanecieron sin movimiento entre etapas del proceso, a menudo representados por grandes acumulaciones en los símbolos de inventario debido a los distintos factores causales en el diagrama Ishikawa. Se detectaron una serie de problemas significativos específicos que requirieron atención inmediata en el área crítica y activos de nuestra empresa.

Para abordar de manera precisa los desafíos en la gestión de inventarios, se optó por la herramienta de la Matriz de Vester. Esta herramienta permitió analizar de forma detallada los problemas causales y sus interconexiones. La Matriz de Vester se presentó como un recurso eficiente para identificar las raíces de los inconvenientes y comprender sus relaciones intrínsecas. A través de este enfoque, se buscó una visión estructurada que facilitara la implementación de soluciones efectivas y mejorara continuamente nuestros procedimientos.

**Tabla 9**

*Matriz de Vester*

Código	Variable	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	P 18	P 19	P 20	P 21	P 22	INFLUENCIA
<b>P1</b>	Comunicación deficiente con proveedores:	0	3	1	2	1	0	3	1	2	2	2	0	1	1	0	2	0	0	2	2	0	0	25
<b>P2</b>	Inexactitudes en el proceso de recepción	2	0	2	3	3	2	2	1	3	2	3	1	2	0	1	2	0	1	3	3	0	0	36
<b>P3</b>	Retrasos en la entrega de proveedores	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	17
<b>P4</b>	Inconvenientes en el proceso de producción de proveedores	2	2	2	0	1	0	2	1	2	1	2	1	2	1	0	2	0	1	2	2	1	1	28
<b>P5</b>	Gestión deficiente de espacios en el almacén	1	2	2	1	0	1	2	1	3	3	2	2	3	0	0	3	1	0	2	2	0	0	31
<b>P6</b>	Presencia de productos obsoletos	0	1	1	0	1	0	1	2	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	14

(Continua 1)

**Tabla 9. (Continuación 1)**

<b>Código</b>	<b>Variable</b>	<b>P 1</b>	<b>P 2</b>	<b>P 3</b>	<b>P 4</b>	<b>P 5</b>	<b>P 6</b>	<b>P 7</b>	<b>P 8</b>	<b>P 9</b>	<b>P 10</b>	<b>P 11</b>	<b>P 12</b>	<b>P 13</b>	<b>P 14</b>	<b>P 15</b>	<b>P 16</b>	<b>P 17</b>	<b>P 18</b>	<b>P 19</b>	<b>P 20</b>	<b>P 21</b>	<b>P 22</b>	<b>INFLUENCIA</b>
<b>P7</b>	Calidad insatisfactoria de productos entregados por proveedores	3	2	3	2	2	1	0	1	3	3	2	2	2	0	0	3	2	3	2	2	0	0	38
<b>P8</b>	Desperdicio de productos durante el transporte	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	17
<b>P9</b>	Desafíos en la reconciliación entre registros físicos y digitales	2	3	2	2	3	1	3	1	0	3	3	2	3	0	0	3	1	0	2	2	0	0	36
<b>P10</b>	Problemas de rastreabilidad de productos (ubicación)	2	2	2	1	3	1	3	2	3	0	3	1	2	0	0	3	1	0	2	3	0	0	34
<b>P11</b>	Problemas en el registro de ingresos	2	3	1	2	2	0	2	1	3	3	0	1	2	0	0	2	0	1	2	2	1	0	30
<b>P12</b>	Interrupciones en la cadena de suministro	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
<b>P13</b>	Apilamiento desordenado de productos	1	2	1	1	3	1	2	1	3	3	2	1	0	1	0	3	1	0	2	2	0	0	30
<b>P14</b>	Capacitación insuficiente	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	16

(Continua 2)

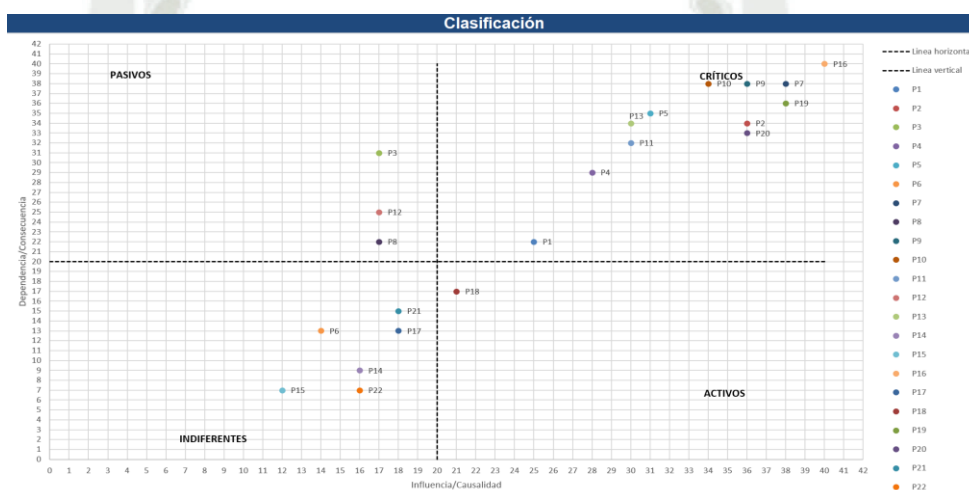
**Tabla 9. (Continuación 2)**

<b>Código</b>	<b>Variable</b>	<b>P 1</b>	<b>P 2</b>	<b>P 3</b>	<b>P 4</b>	<b>P 5</b>	<b>P 6</b>	<b>P 7</b>	<b>P 8</b>	<b>P 9</b>	<b>P 10</b>	<b>P 11</b>	<b>P 12</b>	<b>P 13</b>	<b>P 14</b>	<b>P 15</b>	<b>P 16</b>	<b>P 17</b>	<b>P 18</b>	<b>P 19</b>	<b>P 20</b>	<b>P 21</b>	<b>P 22</b>	<b>INFLUENCIA</b>	
<b>P15</b>	Falta de herramientas de almacenamiento	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	12	
<b>P16</b>	Problemas de accesibilidad	2	2	2	2	3	1	3	1	3	3	2	2	3	0	1	0	1	2	3	3	1	0	40	
<b>P17</b>	Falta de seguridad en el almacén	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	18	
<b>P18</b>	Variabilidad en la calidad de las materias primas	0	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	0	0	2	0	0	2	1	1	0	21	
<b>P19</b>	Procesos manuales ineficientes	2	3	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	3	1	2	0	3	1	1	38	
<b>P20</b>	Inconsistencias en la documentación	2	3	2	2	2	0	2	1	2	3	2	2	2	1	0	3	1	1	3	0	1	1	36	
<b>P21</b>	Falta de indicadores de rendimiento clave (KPIs)	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	18
<b>P22</b>	Problemas en la auditoría interna	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	2	0	16	
<b>DEPENDENCIA</b>		<b>22</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>13</b>	<b>38</b>	<b>22</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>25</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>40</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>36</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>568</b>	

El gráfico resultante de la Matriz de Vester presentó una representación clara de las áreas de Pasivo, Crítico, Activo e Indiferente, las cuales son esenciales para comprender la dinámica de los problemas identificados en nuestra gestión de inventarios.

**Figura 20**

*Clasificación de Vester*



Donde los problemas anteriores siguen la siguiente clasificación:

**Pasivo:** Aquí se agrupan los factores que tienen un impacto negativo, pero de menor relevancia, permitiendo una atención más ligera y gradual a medida que se abordan otras áreas más críticas.

**Crítico:** Los elementos clasificados como Críticos son los focos principales de atención, ya que poseen un impacto significativo en el rendimiento general. Resolviendo estos factores, se logrará un impacto sustancial en la mejora del proceso.

**Activo:** Esta categoría abarca los elementos positivos que contribuyen al buen funcionamiento del sistema. Identificar y fortalecer estos aspectos puede potenciar la eficiencia general del proceso.

**Indiferente:** Los factores en esta área tienen un impacto limitado o son de poca importancia para el rendimiento general. Aunque no requieren una atención inmediata, es esencial monitorearlos para garantizar que no evolucionen hacia categorías más críticas.

A continuación, la tabla 10 detalla los problemas identificados en Crítico y Activo, por ser los cuadrantes con el mayor foco de atención como los que pueden fortalecer la eficiencia general de la empresa, como su contexto y las oportunidades de mejora que ofrecen:

**Tabla 10**

*Variables, contexto y oportunidad de mejora*

<b>Causa Raíz</b>	<b>Contexto</b>	<b>Oportunidad de Mejora</b>
Comunicación deficiente con proveedores	La falta de disposición por parte de los proveedores para mantener una coordinación constante ha generado inconvenientes en la comunicación. Esto afectó la alineación entre las cantidades solicitadas y despachadas, provocando posibles errores en el inventario y la planificación de la producción.	Fortalecer la comunicación, eficiencia y calidad en la cadena de suministro con un sistema de gestión, estableciendo protocolos claros para coordinar cantidades solicitadas y despachadas, detalles de productos entregados, reduciendo así errores en el inventario y mejorando la precisión en la planificación de la producción.
Inconvenientes en el proceso de producción de proveedores	La organización interna de los proveedores ha resultado en inconvenientes en el proceso de producción, afectando la conformidad de las entregas y la disponibilidad de productos en el almacén.	
Calidad insatisfactoria de productos entregados por proveedores	La falta de calidad en los productos entregados por proveedores ha tenido un impacto directo en la calidad de los productos finales, generando devoluciones y reposiciones.	
Variabilidad en la calidad de las materias primas	Fluctuaciones en la calidad de las materias primas pueden afectar la calidad del producto final.	
Inexactitudes en el proceso de recepción	La realización de verificaciones extensas ha llevado a inexactitudes durante el proceso de recepción, generando posibles errores en la gestión de inventario.	Establecer un proceso de recepción más eficiente, minimizando las inexactitudes y mejorar el control de calidad.
Inconsistencias en la documentación	Documentación inexacta o incompleta puede dificultar la trazabilidad y el control de los procesos.	
Desafíos en la reconciliación entre registros físicos y digitales	La falta de un sistema de Kardex continuo ha creado desafíos en la transferencia eficiente de registros físicos a digitales.	Implementar un sistema de registro y seguimiento continuo, para agilizar la transición de registros, mejorando así la precisión y la eficiencia en la gestión de datos.
Problemas en el registro de ingresos	La diversidad de productos y la falta de un registro actualizado han contribuido a problemas en el registro de ingresos.	
Procesos manuales ineficientes	La dependencia de procesos manuales puede aumentar los errores y ralentizar las operaciones.	
Gestión deficiente de espacios en el almacén	La organización desordenada de los espacios en el almacén ha dado lugar a una gestión deficiente de los espacios, dificultando la ubicación rápida de productos.	Implementar un sistema de organización eficiente, mejorando la disposición de los productos y optimizar el espacio disponible.
Problemas de accesibilidad	Dificultades en el acceso al almacén pueden causar retrasos en la entrada y salida de productos.	
Problemas de rastreabilidad de productos (ubicación)	La categorización deficiente de productos y la variación en la ubicación han generado tiempos de búsqueda significativos.	
Apilamiento desordenado de productos	El apilamiento que se tiene por la falta de espacios dentro del almacén genera la mezcla desordenada de diversos productos uno sobre otro.	



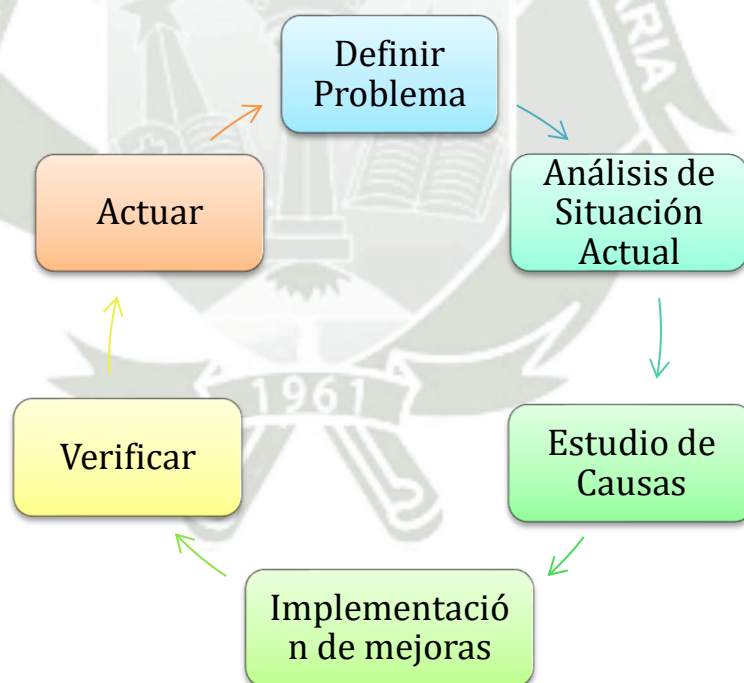
## 4. Propuesta

### 4.1. Optimización de la gestión de inventarios mediante la aplicación del modelo mejora continua Kaizen

El modelo de mejora continua a través de la metodología Kaizen se centró en realizar cambios pequeños y continuos para optimizar los procesos y mejorar la eficiencia en una empresa. Según Lefcovich (2017) Kaizen, que significa "mejora" en japonés, fomenta la participación de todos los miembros de la empresa, desde la gerencia hasta los empleados, en la identificación y solución de problemas, promoviendo una cultura de colaboración y responsabilidad conjunta. Con su enfoque en ajustes graduales y sostenibles, Kaizen facilitó una adaptación y evolución constantes, asegurando que las mejoras se integraran de manera fluida en las operaciones diarias de la empresa. Este proceso se desarrolló a través de los siguientes pasos:

**Figura 21**

*Pasos Metodología Kaizen*



## 4.2. Pasos de la metodología Kaizen

### 4.2.1. Definir el problema y análisis de la situación actual

Para abordar de manera integral los desafíos en la gestión de inventarios en nuestro almacén textil, se propuso realizar una presentación de la problemática a gerencia a partir del punto 3.1 análisis de los aspectos de la empresa y del 3.2 área de estudio que en conjunto denotaron: deficiencias en comunicación con proveedores, problemas en la producción, gestión ineficiente de espacios y calidad insatisfactoria de productos; donde se declaró el problema central: Ineficiencias en la Gestión y Control de Inventarios en una Empresa Textil. Este problema fue identificado a su vez a través del punto 3.3 análisis del rendimiento de la gestión y control de inventarios al identificar discrepancias entre las cantidades solicitadas y despachadas que representaron una preocupación significativa en la gestión de inventarios. Estas discrepancias pudieron derivar en problemas como, por ejemplo, en el pedido PED-004 de chalecos el 26/11/2023, se solicitaron 90 unidades, pero solo se despacharon 85, generando una salida no conforme que afectó la satisfacción del cliente, pérdida de ventas o ineficiencias en la gestión de inventario. Según Maurer (2015) la existencia de productos con características similares genera confusiones en el proceso de preparación y despacho de pedidos. Además, la ubicación dispersa de los productos en diferentes lugares del almacén añadía un nivel adicional de complejidad al proceso de recopilación de productos para su envío, aumentando las posibilidades de errores logísticos que impactaban la exactitud de los inventarios y llegaban a generar ventas no realizadas de un promedio del 88% de cantidades en inventario según la tabla Baja rotación de productos. En cuanto a la recepción de productos, se observó variabilidad en los tiempos de ciclo, con algunos casos que tomaron 1 hora y 15 minutos, mientras que otros solo 15 minutos, con un promedio de 48 minutos según la tabla Recepción de productos por proveedores.

#### 4.2.2. Estudio de causas

Continuando con la metodología Kaizen después de definir claramente la problemática objetivo y el impacto que tenía, se procedió al estudio de las causas que contribuían a las ineficiencias en la gestión de inventarios. Para ello, se llevó a cabo un análisis de causa raíz utilizando la metodología de Ishikawa en el punto 3.4. Posteriormente, se realizó una priorización de estas causas mediante la Matriz y clasificación de Vester, centrándose en las causas de tipos críticas y activas. Estas fueron las siguientes:

- Comunicación deficiente con proveedores
- Inconvenientes en el proceso de producción de proveedores
- Calidad insatisfactoria de productos entregados por proveedores
- Inexactitudes en el proceso de recepción
- Desafíos en la reconciliación entre registros físicos y digitales
- Problemas en el registro de ingresos
- Gestión deficiente de espacios en el almacén
- Problemas de rastreabilidad de productos (ubicación). (Lefcovich, 2017)

#### 4.2.3. Implementación de mejoras

A continuación, se presentó la etapa que traduce los hallazgos del estudio de causas en acciones concretas para optimizar los procesos y resultados fue la de mejora, que en cualquier organización fue esencial para su desarrollo y competitividad en el mercado. En este contexto, la determinación de propuestas de mejora se convirtió en un proceso para identificar, abordar y superar los desafíos identificados. Es importante destacar que la implementación de estas mejoras dependerá en mayor medida de la empresa.

❖ **Determinación de herramientas**

Se presentó una tabla que destacó los problemas críticos y activos identificados, junto con sus respectivas oportunidades de mejora. Además, se detallaron las herramientas que se utilizaron para implementar las mejoras propuestas, con la expectativa de lograr resultados significativos y sostenibles en el rendimiento organizacional:

**Tabla 11**

*Problemas críticos y activos, oportunidades de mejora, herramientas y resultado esperado*

<b>Causa Raíz</b>	<b>Oportunidad de Mejora</b>	<b>Herramienta</b>	<b>Resultado Esperado</b>
<b>Comunicación deficiente con proveedores</b>	Fortalecer la comunicación, eficiencia y calidad en la cadena de suministro con un sistema de gestión, estableciendo protocolos claros para coordinar cantidades solicitadas y despachadas, detalles de productos entregados, reduciendo así errores en el inventario y mejorando	Gestión de proveedores en la implementación de plataformas de comunicación simples y accesibles, como correos electrónicos y aplicaciones de mensajería, para mantener una coordinación constante con los proveedores de manera efectiva.	Según Grajales (2016), una gestión de las comunicaciones mejora en la alineación entre cantidades solicitadas y despachadas, lo que daría lugar a la reducción de errores en el inventario y mejora en la planificación de la producción
<b>Inconvenientes en el proceso de producción de proveedores</b>	la precisión en la planificación de la producción.	Gestión de proveedores en el desarrollo de manuales operativos claros y sencillos en colaboración con los proveedores, además de la implementación de prácticas simplificadas para mejorar la eficiencia y la conformidad.	Según Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2013), los manuales operativos dan paso a incremento de eficiencia en el proceso de producción, por lo que se tendría un aumento de la conformidad en las entregas y mejora en la disponibilidad de productos en el almacén.
<b>Calidad insatisfactoria de productos entregados por proveedores</b>		Gestión de proveedores en la estandarización de calidad, como inspecciones visuales, y promoción de una comunicación abierta con los proveedores para abordar inquietudes de calidad.	Según Farfán (2014), una gestión de desempeño de los proveedores da lugar a una mejora significativa en la calidad de los productos entregados, así se daría la reducción de devoluciones y reposiciones.
<b>Variabilidad en la calidad de las materias primas</b>			
<b>Inexactitudes en el proceso de recepción</b>	Establecer un proceso de recepción más eficiente, minimizando las inexactitudes y mejorar el control de calidad.	Implementar conteos cíclicos para verificar la exactitud del inventario y minimizar errores, utilizando las hojas de verificación y manuales de procedimientos como referencia.	Según Cáceda & Moreno (2019), las hojas de verificación son un método de validación útil para verificar la fiabilidad, generando así mayor eficiencia en el proceso de recepción y disminución de inexactitudes en el inventario.
<b>Inconsistencias en la documentación</b>			

(Continua)

Tabla 11 (Continuación)

Causa Raíz	Oportunidad de Mejora	Herramienta	Resultado Esperado
<b>Desafíos en la reconciliación entre registros físicos y digitales</b>	Implementar un sistema de registro y seguimiento continuo, para agilizar la transición de registros, mejorando así la precisión y la eficiencia en la gestión de datos.	Sistema de control de inventario con Kardex en registro y actualización regular la información, manteniendo un seguimiento continuo y sencillo.	Según Hernández et al. (2020), un sistema de registro Kardex es un elemento de control e información esencial en el almacén, optando así por la mejora en la precisión y eficiencia en la gestión de datos.
<b>Problemas en el registro de ingresos</b> <b>Procesos manuales ineficientes</b>		Registro de inventarios actualizados de forma periódica y un software de gestión de inventario simple que se adapte a las necesidades y recursos de la microempresa.	Según Ladrón (2020), los softwares de inventarios facilitan la gestión de inventarios teniendo así una mayor precisión en el registro de ingresos y mejor gestión de productos diversos.
<b>Gestión deficiente de espacios en el almacén</b> <b>Problemas de accesibilidad</b> <b>Apilamiento desordenado de productos</b>	Implementar un sistema de organización eficiente, mejorando la disposición de los productos y optimizar el espacio disponible.	A través de la Zonificación Interna se puede tener una organización manual de los espacios en el almacén mediante la asignación de zonas para diferentes tipos de productos, aprovechando al máximo el espacio disponible.	Según Mauleón (2003), con una gestión de ubicaciones se aprovecha espacios, se tiene un control de inventarios y movilidad operativa, que lograría una optimización del espacio disponible y mejora en la gestión de inventario.
<b>Problemas de rastreabilidad de productos (ubicación)</b>		Con una codificación de inventario físico, claro y visible en los productos, junto con un sistema manual de seguimiento de ubicación se facilitará la búsqueda rápida y precisa de productos.	Según Mauleón (2003), se tiene un aumento de productividad en la aplicación de etiquetas para la recepción y control, llegando así a la reducción significativa en los tiempos de búsqueda y mejora en la rastreabilidad de productos.

Y resultado de la anterior tabla determinó que las principales acciones que se tomaron en consideración fueron:

- Gestión de proveedores
- Conteo cíclico y zonificación interna
- Sistema de inventario Kardex
- Software de gestión y registro de inventarios.

## ❖ **Desarrollo**

### ○ **Gestión de proveedores**

Entendido como el conjunto de actividades y procesos diseñados para identificar, seleccionar, contratar, administrar y evaluar a los proveedores de una organización, se buscó asegurar que los proveedores cumplieran con los estándares de calidad, tiempos de entrega, costos y servicio acordados, contribuyendo así a la eficiencia operativa a través de un análisis más profundo.

#### ▪ **Identificación de requerimientos y proveedores**

Como primer paso en esta gestión, se llevó a cabo la identificación de los requerimientos fundamentales para las operaciones, así como la identificación de sus respectivos proveedores. La empresa facilitó la información relevante junto con las principales problemáticas que enfrenta con cada uno. A continuación, se presentó la tabla 12, resumen que consolida cada uno de los requerimientos de la empresa, algunos de los cuales son productos semiterminados debido a la alta demanda que requiere subcontratación con talleres adicionales. Los proveedores fueron representados por siglas por razones de confidencialidad, junto con sus respectivas problemáticas o condiciones como en su producción, entrega de materiales, calidades, variabilidad de cantidades, procesos de producción u otros, estableciendo así la base para una gestión estratégica de proveedores:

**Tabla 12**

*Requerimientos, proveedores y sus respectivas problemáticas o condiciones*

<b>Requerimiento</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Problemática</b>
Correas con hebillas	JY	Requerir entrega de material específico entregado por la empresa
Cristinas	JY	
Corbatas con gala	JY	
Buzos	ED	Presentar deficiencias, falta de conformidad en los colores, requerir control de calidad y un seguimiento constante.
Casacas	ED	
Pantys y Medias	GL	
Corbatas sin insignias	MDO	No presentó problemas
Chompas de vestir y sport	P & K	
Tela Cardif	EX SC	La falta de stock de colores y demoras en la fabricación se deben a problemas de abastecimiento en producción, generando retrasos en la entrega.
Sombreros deporte	AB	
Sombreros Gala	LI	La falta de stock motiva la producción adicional, especificando la cantidad requerida.
Chompas	JF	
Pantalones	RO	La falta de stock impulsa la producción externa, con variaciones en las cantidades requeridas.
Faldas	J & L	
Jumpers	J & L	La falta de stock impulsa la producción adicional por color y cantidad insuficiente.
Corbatas con insignias	MR	
Camisas GB	ME	La falta de disponibilidad en colores se atribuye a la externalización de la producción o al rápido gasto del color en stock, con un período de espera de 2 a 3 meses para la llegada de la producción.
Camisas	YY & KL	
Botones	AX	La falta de disponibilidad en colores se atribuye a la externalización de la producción o al rápido gasto del color en stock, con un período de espera de 2 a 3 meses para la llegada de la producción.
Tela Poli algodón	VX	
Polistel Universal	MC	La demora en la producción y la falta de colores en stock requieren la producción adicional para suplir los pedidos
Hilado	IT	
Blayzer	CC Y RH	CC presenta problemas de irresponsabilidad, entregas tardías, errores y suciedad, además de una falta de producción. Se requiere un seguimiento riguroso. RH, por otro lado, se prepara para producir en grandes cantidades.

▪ **Evaluación de proveedores**

Por consiguiente, se llevó a cabo una evaluación detallada utilizando la matriz Kraljic. Esta herramienta estratégica clasificó a los proveedores en función de dos variables clave: el riesgo de suministro, que refleja la dificultad para encontrar alternativas de proveedores (donde 1 indica que hay un solo proveedor y 10 que existen varias opciones), y el impacto financiero, que evaluó la contribución al resultado de ganancias (donde 1 es una contribución baja y 10 alta). Esta clasificación permitió identificar oportunidades de negociación y establecer estrategias específicas para cada proveedor, promoviendo una gestión más eficiente y orientada al valor. A continuación, se presenta la tabla 13, con las valoraciones de cada proveedor, destacando sus respectivas posiciones en la matriz Kraljic y las estrategias asociadas para fortalecer la colaboración y mitigar riesgos potenciales.

**Tabla 13**

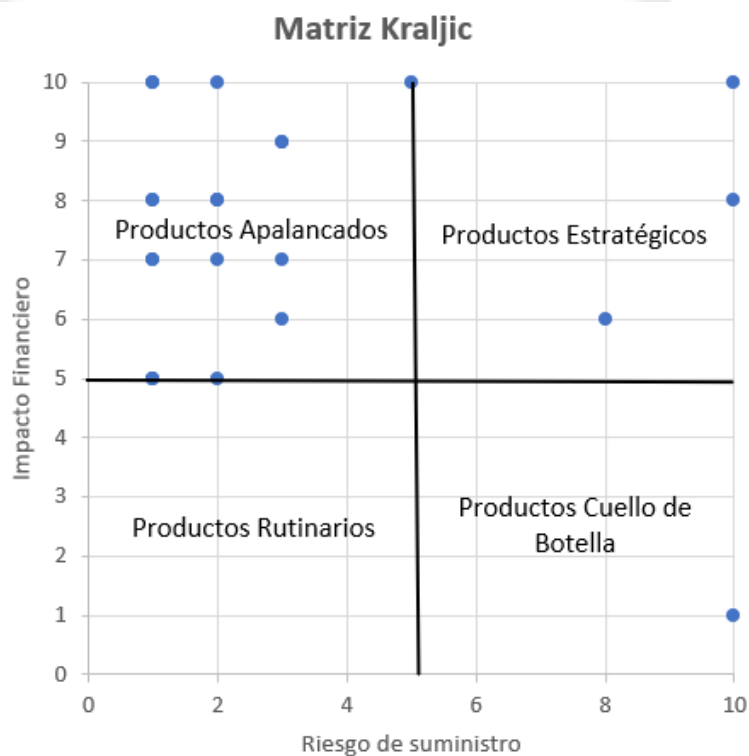
*Valores de riesgo de suministro e impacto financiero de proveedores*

<b>Requerimiento</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Riesgo de suministro</b>	<b>Impacto financiero</b>
Correas con hebillas	JY	1	5
Cristinas	JY	1	5
Corbatas con gala	JY	10	1
Buzos	ED	2	8
Casacas	ED	2	8
Pantys y Medias	GL	8	6
Corbatas sin insignias	MDO	1	10
Chompas de vestir y sport	P & K	2	10
Tela Cardif	EX SC	5	10
Sombreros deporte	AB	3	6
Sombreros Gala	LI	2	5
Chompas	JF	1	8
Pantalones	RO	1	7
Faldas	J & L	3	9
Jumpers	J & L	3	9
Corbatas con insignias	MR	1	5
Camisas GB	ME	2	7
Camisas	YY & KL	3	7
Botones	AX	1	7
Tela Polialgodon	VX	10	8
Polistel Universal	MC	10	10
Hilado	IT	1	8
Blayzer	CC Y RH	1	10

A continuación, presentamos el gráfico que refleja de manera visual los valores extraídos de la tabla anterior. El traslado de la información tabular a este formato gráfico facilitó una comprensión más holística de las dinámicas y destacar de manera efectiva los puntos clave de la matriz Kraljic:

**Figura 22**

*Matriz Kraljic*



Resultado en la siguiente clasificación:

**Tabla 14**

*Clasificación de Proveedores*

<b>Requerimiento</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Clasificación</b>
Correas con hebillas	JY	Apalancado-Rutinario
Cristinas	JY	Apalancado-Rutinario
Corbatas con gala	JY	Cuello de Botella
Buzos	ED	Apalancado
Casacas	ED	Apalancado
Pantys y Medias	GL	Estratégicos
Corbatas sin insignias	MDO	Apalancado
Chompas de vestir y sport	P & K	Apalancado
Tela Cardif	EX SC	Apalancado-Estratégico
Sombreros deporte	AB	Apalancado
Sombreros Gala	LI	Apalancado-Rutinario
Chompas	JF	Apalancado
Pantalones	RO	Apalancado
Faldas	J & L	Apalancado
Jumpers	J & L	Apalancado
Corbatas con insignias	MR	Apalancado-Rutinario
Camisas GB	ME	Apalancado
Camisas	YY & KL	Apalancado
Botones	AX	Apalancado
Tela Polialgodon	VX	Estratégicos
Polistel Universal	MC	Estratégicos
Hilado	IT	Apalancado
Blayzer	CC Y RH	Apalancado

Con ello se realizó un diseño de las estrategias diseñadas para abordar las distintas problemáticas y clasificaciones de la matriz de Kraljic, que según Farfán (2014) maximiza la eficiencia en la gestión de proveedores y asegura una cadena de suministro robusta y adaptable a las necesidades de la empresa, que se detallan en la siguiente tabla 15.

**Tabla 15**

*Estrategias según proveedor*

Requerimiento	Proveedor	Problemática	Clasificación	Estrategia
Correas con hebillas	JY	Requerir entrega de material específico entregado por la empresa	Apalancado-Rutinario	Establecer una comunicación clara y precisa sobre los requisitos de entrega de material específico. Negociar acuerdos de largo plazo para garantizar estabilidad en la cadena de suministro y explorar opciones de diversificación de proveedores para reducir dependencias.
Cristinas	JY		Apalancado-Rutinario	
Corbatas con gala	JY		Cuello de Botella	Establecer contratos a largo plazo con cláusulas específicas sobre la entrega de material crítico. Implementar un sistema de gestión de inventario conjunto para anticipar y mitigar posibles cuellos de botella. Explorar fuentes alternativas de suministro.
Buzos	ED	Presentar deficiencias, falta de conformidad en los colores, requerir control de calidad y un seguimiento constante.	Apalancado	Establecer protocolos de control de calidad rigurosos y realizar auditorías periódicas.
Casacas	ED		Apalancado	
Pantys y Medias	GL	No presentó problemas	Estratégicos	Mantener una relación colaborativa y estratégica con el proveedor. Buscar oportunidades de mejora continua y colaboración en innovación. Establecer acuerdos de colaboración a largo plazo para garantizar una relación estable.
Corbatas sin insignias	MDO		Apalancado	
Chompas de vestir y sport	P & K		Apalancado	
Tela Cardif	EX SC	La falta de stock de colores y demoras en la fabricación se deben a problemas de abastecimiento en producción, generando retrasos en la entrega.	Apalancado-Estratégico	Colaborar estrechamente con el proveedor para identificar y abordar los problemas de abastecimiento. Explorar opciones de diversificación de proveedores y establecer acuerdos que aseguren una producción constante y la disponibilidad de colores críticos.

(Continúa 1)

**Tabla 15. (Continuación 1)**

Requerimiento	Proveedor	Problemática	Clasificación	Estrategia
Sombreros deporte	AB	La producción adicional se realiza en función de la cantidad necesaria, con variaciones en los tiempos de entrega.	Apalancado	Optimizar la comunicación sobre las variaciones de producción y trabajar en conjunto para minimizar los tiempos de entrega. Negociar acuerdos flexibles que permitan adaptarse a las fluctuaciones en la demanda.
Sombreros Gala	LI	La falta de stock motiva la producción adicional, especificando la cantidad requerida.	Apalancado-Rutinario	Establecer sistemas de gestión de inventario compartidos para anticipar y abordar la falta de stock de manera proactiva. Negociar contratos a largo plazo que contemplen las necesidades rutinarias de producción.
Chompas	JF		Apalancado	Colaborar estrechamente con el proveedor para anticipar las variaciones en la demanda y ajustar la producción en consecuencia. Establecer contratos que permitan una flexibilidad razonable en las cantidades requeridas.
Pantalones	RO		Apalancado	
Faldas	J & L		Apalancado	
Jumpers	J & L		Apalancado	
Corbatas con insignias	MR	La falta de stock motiva la producción adicional, especificando la cantidad requerida.	Apalancado-Rutinario	Establecer sistemas de gestión de inventario compartidos para anticipar y abordar la falta de stock de manera proactiva. Negociar contratos a largo plazo que contemplen las necesidades rutinarias de producción.
Camisas GB	ME	La falta de stock impulsa la producción externa, con variaciones en las cantidades requeridas.	Apalancado	Colaborar estrechamente con el proveedor para anticipar las variaciones en la demanda y ajustar la producción en consecuencia. Establecer contratos que permitan una flexibilidad razonable en las cantidades requeridas.
Camisas	YY & KL	La falta de stock impulsa la producción externa, con variaciones en las cantidades requeridas.	Apalancado	Colaborar estrechamente con el proveedor para anticipar las variaciones en la demanda y ajustar la producción en consecuencia. Establecer contratos que permitan una flexibilidad razonable en las cantidades requeridas.
Botones	AX	La falta de stock impulsa la producción adicional por color y cantidad insuficiente.	Apalancado	Implementar sistemas de planificación de la demanda para anticipar las necesidades específicas de color y cantidad. Colaborar en la optimización de la cadena de suministro para garantizar una producción eficiente y cumplir con los requisitos.
Tela Polialgodon	VX		Estratégicos	Establecer una relación estratégica que permita abordar la falta de stock como un desafío conjunto. Explorar opciones de innovación y colaboración a largo plazo para garantizar la disponibilidad de productos críticos.

(Continúa 2)

**Tabla 15. (Continuación 2)**

Requerimiento	Proveedor	Problemática	Clasificación	Estrategia
Polistel Universal	MC	La falta de disponibilidad en colores se atribuye a la externalización de la producción o al rápido gasto del color en stock, con un período de espera de 2 a 3 meses para la llegada de la producción.	Estratégicos	Diversificar fuentes de suministro y explorar opciones de producción interna para reducir la dependencia de la externalización. Negociar acuerdos estratégicos que aborden el rápido agotamiento del color y reduzcan los plazos de entrega.
Hilado	IT	La demora en la producción y la falta de colores en stock requieren la producción adicional para suplir los pedidos	Apalancado	Colaborar estrechamente con el proveedor para identificar y abordar los problemas de producción y falta de stock. Establecer acuerdos flexibles que permitan adaptarse a las fluctuaciones en la demanda y reducir los tiempos de entrega.
Blayzer	CC Y RH	Carlos presenta problemas de irresponsabilidad, entregas tardías, errores y suciedad, además de una falta de producción. Se requiere un seguimiento riguroso. Richard, por otro lado, se prepara para producir en grandes cantidades.	Apalancado	Estrategia para Carlos: Implementar un seguimiento riguroso con revisiones periódicas, establecer protocolos de control de calidad e incentivos para mejorar el rendimiento. Evaluar la posibilidad de diversificar proveedores para mitigar riesgos. Estrategia para Richard: Colaborar en la planificación de producción para garantizar la disponibilidad de grandes cantidades. Establecer acuerdos sólidos para asegurar la calidad y la entrega oportuna.

- **Conteo Cíclico y Zonificación interna**
  - **Categorización de elementos en almacén**

En este contexto, se llevó a cabo un exhaustivo conteo cíclico y una zonificación interna, utilizando el análisis ABC como guía, con el objetivo de optimizar la gestión de inventarios. La particularidad de este proceso radicó en la consideración de la demanda estacional que caracteriza las cantidades vendidas en distintos períodos del año. Se observó una variación significativa en las cantidades vendidas durante febrero y marzo, atribuida a la naturaleza específica de la demanda estacional en el mercado educativo. Durante febrero, se registró un aumento considerable en las ventas, principalmente dirigido a colegios privados, posiblemente relacionado con compras anticipadas para el próximo ciclo escolar. En marzo, la dinámica cambió hacia una venta más robusta hacia colegios públicos, posiblemente debido a procesos de licitación y planificación presupuestaria de instituciones públicas.

En este estudio, se identificaron tres fases clave: febrero, marzo y el período estable comprendido entre abril y enero. El análisis ABC permitió clasificar los productos en categorías A, B y C, en función de su contribución a las ventas, obtenidas a través del historial registrado en el año 2023. A continuación, en la tabla 16, se presentan los productos ubicados en el almacén y sus respectivas cantidades vendidas durante los periodos estacionales:

**Tabla 16**

*Cantidades Vendidas Histórico de Productos*

Producto	Sector	Ventas		
		Febrero (Demanda Privados)	Marzo (Demanda Públicos)	Abril-Enero
Vestido Frances en Corte Princesa ESM	Privado	106	24	20
Saco Chanell en Corte Princesa ESM	Privado	259	64	22
Sombrero de Gala ESM	Privado	115	30	18
Falda ESM	Privado	138	34	17
Sacos y Suéteres ESM	Privado	131	33	17
Blusas con logo ESM	Privado	212	54	18
Corbatas de gala ESM	Privado	159	39	23
Corbata C liga/Larga ESM	Privado	118	30	23
Chompas SR	Privado	141	35	25
Pantalón SR	Privado	117	31	15
Polacas SR	Privado	77	20	5
Pantalón Cardiff SR	Privado	25	4	4
Camisas GB SR	Privado	262	65	15
Camisas Marfil GAL	Privado	70	20	12
Suéteres SR	Privado	51	11	7
Cristinas SR	Privado	69	18	8
Corbatas SR	Privado	72	17	6
Chompas STC	Privado	171	44	26
Faldas STC	Privado	70	18	10
Pantalón Polystel STC	Privado	60	13	9
Polacas STC	Privado	64	17	5
Polacas Damas STC	Privado	73	18	5
Chaleco GAL	Privado	130	33	13
Faldas GAL	Privado	76	19	12
Pantalón Galeno GAL	Privado	76	18	10
Correa con hebilla dorada STC	Privado	150	37	8
Polo GAL	Privado	48	12	9
Trusa GAL	Privado	31	7	8
Buzos GAL	Privado	146	35	9
Casacas GAL	Privado	122	31	7
Pantalón azul 1122	Publico	43	177	7
Pantalón negro 1122	Publico	3	15	3
Jumper azul 1122	Publico	17	71	4
Sacos 1122	Publico	38	46	15
Suéter 1122	Publico	59	77	15
Corbatas largas 1122	Publico	15	34	5

(Continua)

**Tabla 16. (Continuación)**

Producto	Sector	Ventas		
		Febrero (Demanda Privados)	Marzo (Demanda Públicos)	Abril- Enero
Corbatas c/liga 1122	Publico	35	43	10
Sacos RMS	Privado	26	8	6
Buzos MÑB	Publico	13	57	4
Sacos MÑB	Publico	10	40	6
Sacos MSS	Privado	56	25	10
Suéter MSS	Privado	67	35	12
Faldas MSS	Privado	47	11	7
Sacos ATT	Privado	94	22	13
Sacos ATT	Privado	26	8	6
Pantalón ATT	Privado	56	13	7
Pantalón azul	Privado y Publico	195	45	25
Pantalón negro	Privado y Publico	165	55	35
Panties licra azul	Privado y Publico	768	192	60
Corbata sin logo azul	Privado y Publico	350	150	47
Corbata Sin logo	Privado y Publico	150	50	40
Corbata Con logo	Privado y Publico	180	65	35
Camisas cuello BB	Privado y Publico	165	135	45

Posteriormente, se llevó a cabo una agrupación estratégica de los productos, basada en características similares o en la conveniencia de su proximidad en el espacio de ventas. Esta organización permitió una disposición lógica y coherente en la disposición de los productos, facilitando la búsqueda para el personal. La agrupación se fundamentó en criterios como la categoría del producto, su uso específico o cualquier otra característica que simplificara la búsqueda y optimizara el tiempo dedicado a la gestión de inventarios. A continuación, se detallan los productos agrupados por familias:

**Tabla 17**

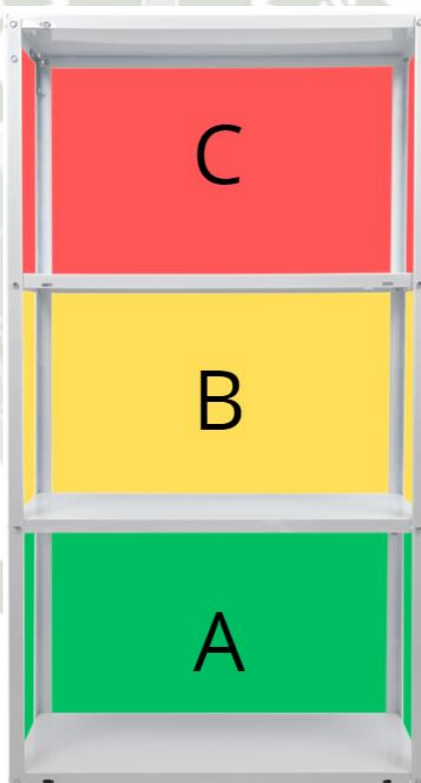
*Agrupación de Productos*

<b>Grupo</b>	<b>Producto</b>	<b>Sector</b>
Accesorio	Correa con hebilla dorada STC	Privado
Accesorio	Panties licra azul	Privado y Publico
Blusa	Blusas con logo ESM	Privado
Buzo	Polo GAL	Privado
Buzo	Trusa GAL	Privado
Buzo	Buzos GAL	Privado
Buzo	Buzos MÑB	Publico
Camisa	Camisas GB SR	Privado
Camisa	Camisas Marfil GAL	Privado
Camisa	Camisas cuello BB	Privado y Publico
Casaca	Casacas GAL	Privado
Chompa	Chompas SR	Privado
Chompa	Chompas STC	Privado
Corbata	Corbatas de gala ESM	Privado
Corbata	Corbata C liga/Larga ESM	Privado
Corbata	Corbatas SR	Privado
Corbata	Corbatas largas 1122	Publico
Corbata	Corbatas c/liga 1122	Publico
Corbata	Corbata sin logo azul	Privado y Publico
Corbata	Corbata Sin logo	Privado y Publico
Corbata	Corbata Con logo	Privado y Publico
Cristinas	Cristinas SR	Privado
Falda	Falda ESM	Privado
Falda	Faldas STC	Privado
Falda	Faldas GAL	Privado
Falda	Faldas MSS	Privado
Gala	Vestido Frances en Corte Princesa ESM	Privado
Gala	Saco Chanell en Corte Princesa ESM	Privado
Gala	Sombrero de Gala ESM	Privado
Jumper	Jumper azul 1122	Publico
Pantalón	Pantalón SR	Privado
Pantalón	Pantalón Cardiff SR	Privado
Pantalón	Pantalón Polystel STC	Privado
Pantalón	Pantalón Galeno GAL	Privado
Pantalón	Pantalón azul 1122	Publico
Pantalón	Pantalón negro 1122	Publico
Pantalón	Pantalón ATT	Privado
Pantalón	Pantalón azul	Privado y Publico
Pantalón	Pantalón negro	Privado y Publico
Polaca	Polacas SR	Privado
Polaca	Polacas STC	Privado
Polaca	Polacas Damas STC	Privado
Saco	Sacos y Suéteres ESM	Privado
Saco	Suéteres SR	Privado
Saco	Chaleco GAL	Privado
Saco	Sacos 1122	Publico
Saco	Suéter 1122	Publico
Saco	Sacos RMS	Privado
Saco	Sacos MÑB	Publico
Saco	Sacos MSS	Privado
Saco	Suéter MSS	Privado
Saco	Sacos ATT	Privado
Saco	Sacos ATT	Privado

Después, se implementó la herramienta ABC de manera más detallada, extendiéndola a nivel de cada familia de productos. Debido a que las características de los productos se amoldaban al uso de anaqueles y al aprovechamiento de espacios tipo columna, se buscó establecer un orden en estas familias. Esta es una distribución base, ya que variará en los espacios dentro de cada anaquel y en la cantidad de productos dentro de cada familia. Con ello, este análisis siguió una distribución como se muestra en la siguiente figura:

**Figura 23**

*Distribución de espacios ABC*



Este enfoque permitió una organización más precisa y adaptada a las demandas estacionales de febrero, marzo y el resto del año para cada categoría de productos. Al aplicar el análisis ABC a nivel de familia según cada estación, se identificaron claramente los productos más críticos en términos de ventas y contribución a lo largo de las distintas estaciones del año. Por lo tanto, dentro de cada familia habría tres formas de orden: una en febrero, otra en marzo y otra para el resto del

año. Así, solo habría un cambio dentro de las familias en los mismos anaqueles, considerando también que todos los productos son fácilmente reubicables debido a sus dimensiones y pesos bajos, basado en la estación y sus categorías que se muestran en el Anexo 1.

Aquellos productos categorizados como A en el análisis ABC, representando una contribución significativa a las ventas por sus cantidades, se ubicarán estratégicamente en la parte inferior debido a su cercanía y fácil acceso dentro de los espacios de venta, facilitando así su visualización y selección. Los productos clasificados como B, que presentan una importancia intermedia en términos de ventas, se ubicarán en un nivel medio superior en los espacios de almacenamiento y exhibición. Por último, los productos categorizados como C, que tienen una contribución más modesta a las ventas, se colocarán en áreas de acceso menos cercanas, específicamente en la parte superior del anaquel. Esta disposición, aunque eficiente en términos de espacio y flujo de trabajo, reflejará la prioridad en visibilidad y ubicación dentro del establecimiento.

En cuanto a los productos siguientes, estos se agrupan de manera singular o se comparan con solo un producto adicional, y todos mantienen una asignación durante todo el año. En el caso de las familias de accesorios y chompas, debido a la mayor cantidad, se da prioridad a los panties de licra azul y a las chompas STC, como se muestra en la siguiente tabla 18:

**Tabla 18**

*Tabla Grupos Restantes*

<b>Grupo</b>	<b>Producto</b>	<b>Cantidad Febrero</b>	<b>Cantidad Marzo</b>	<b>Abril-Enero</b>
Accesorio	Correa con hebilla dorada STC	150	37	8
Accesorio	Panties licra azul	768	192	60
Blusa	Blusas con logo ESM	212	54	18
Casaca	Casacas GAL	122	31	7
Chompa	Chompas SR	141	35	25
Chompa	Chompas STC	171	44	26
Cristinas	Cristinas SR	69	18	8
Jumper	Jumper azul 1122	17	71	4

- **Categorización de Grupos para Zonificación**

En el contexto de la gestión de almacenes, la categorización efectiva de productos es crucial para optimizar el uso del espacio, mejorar la eficiencia de picking y reducir los costos operativos. La Teoría ABC, que clasifica los productos en función de su contribución al valor o volumen de ventas (donde una minoría de productos representa la mayoría del valor), se implementa en combinación con el Diseño de Almacenes por Zona, que asigna áreas específicas del almacén según la frecuencia y la importancia de los productos. Según Mauleón (2003) esta metodología asegura que los productos de alta rotación (categoría A) se ubiquen en zonas de fácil acceso, mientras que los de rotación media (categoría B) y baja (categoría C) se asignen a zonas menos accesibles, ajustando así la disposición del almacén de manera estratégica para maximizar la eficiencia.

- ✓ **Recopilación de Datos**

El comienzo de la metodología consistió en la recopilación de datos detallados sobre las demandas de productos a lo largo de las distintas estaciones del año. Según Arguedas (2019) este proceso implicó analizar las ventas históricas, tendencias estacionales y patrones de consumo para cada producto. Se categorizó los productos como se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 19***Cantidades Agrupadas*

Grupo	Ventas		
	Febrero (Demanda Privados)	Marzo (Demanda Públicos)	Abril-Enero
Accesorios	918	229	68
Blusa	212	54	18
Buzo	238	111	30
Camisa	497	220	72
Casaca	122	31	7
Chompa	312	79	51
Corbata	1079	428	189
Cristinas	69	18	8
Falda	331	82	46
Gala	480	118	60
Jumper	17	71	4
pantalón	740	371	115
Polaca	214	55	15
Saco	688	338	120

✓ **Análisis ABC por categorías**

Posteriormente se implementó el análisis ABC a nivel de categorías de productos. Esta estrategia permitió evaluar y agrupar las cantidades de ventas de los integrantes de cada familia, proporcionando una visión más completa de su contribución a los resultados generales. Basándose en estos resultados, se asignaron estratégicamente los espacios específicos de cada familia dentro del almacén de la empresa de acuerdo con la clasificación ABC que se muestra en las siguientes tablas:

**Tabla 20***Categorización Grupos Estación Febrero*

<b>Producto</b>	<b>Cantidad Febrero</b>	<b>Porcentaje de Total</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>	<b>Categoría</b>
Corbata	1079	18,2%	18%	A
Accesorios	918	15,5%	34%	A
Pantalón	740	12,5%	46%	A
Saco	688	11,6%	58%	A
Camisa	497	8,4%	66%	A
Gala	480	8,1%	74%	A
Falda	331	5,6%	80%	A
Chompa	312	5,3%	85%	B
Buzo	238	4,0%	89%	B
Polaca	214	3,6%	93%	B
Blusa	212	3,6%	96%	B
Casaca	122	2,1%	99%	C
Cristinas	69	1,2%	100%	C
Jumper	17	0,3%	100%	C
<b>Total</b>	<b>5917</b>			

**Tabla 21**

*Categorización Grupos Estación Marzo*

<b>Producto</b>	<b>Cantidad Marzo</b>	<b>Porcentaje de Total</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>	<b>Categoría</b>
Corbata	428	19,4%	19%	A
Pantalón	371	16,8%	36%	A
Saco	338	15,3%	52%	A
Accesorios	229	10,4%	62%	A
Camisa	220	10,0%	72%	A
Gala	118	5,4%	77%	A
Buzo	111	5,0%	82%	A
Falda	82	3,7%	86%	B
Chompa	79	3,6%	90%	B
Jumper	71	3,2%	93%	B
Polaca	55	2,5%	95%	B
Blusa	54	2,4%	98%	C
Casaca	31	1,4%	99%	C
Cristinas	18	0,8%	100%	C
<b>Total</b>	<b>2205</b>			

**Tabla 22**

*Categorización Grupos Estación Abril-Enero*

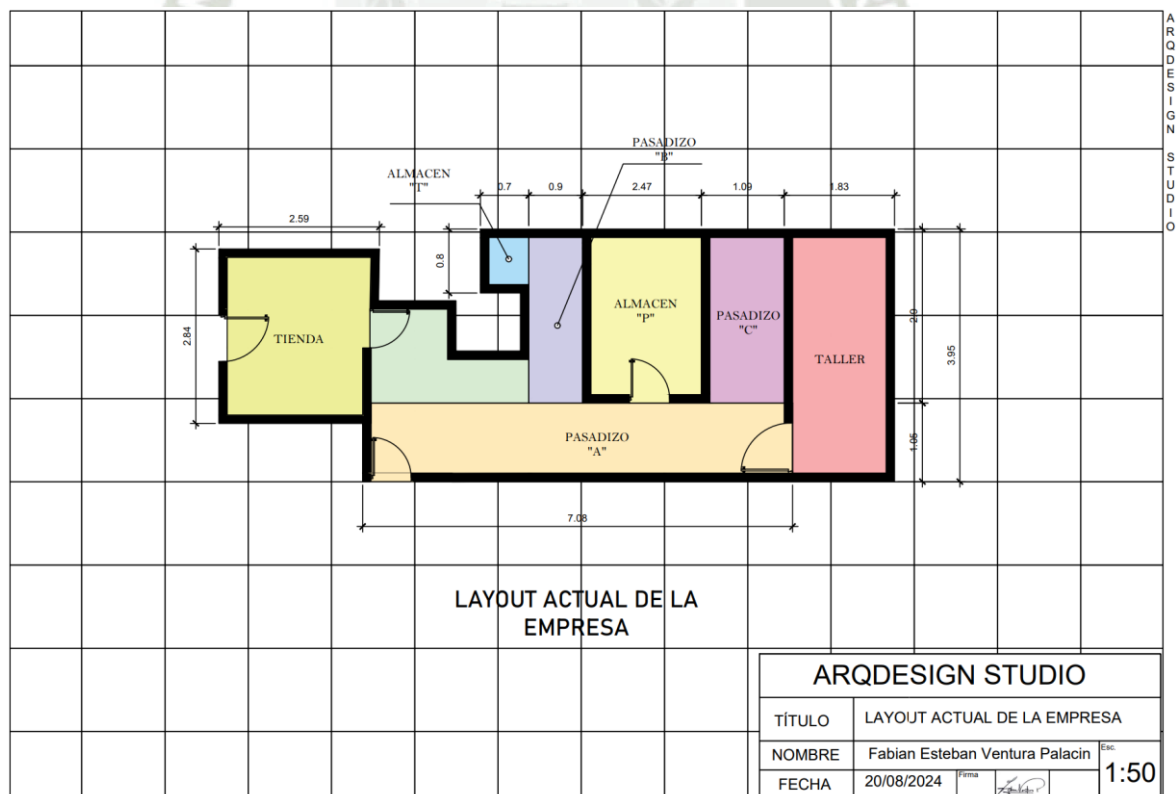
<b>Producto</b>	<b>Abril-Enero</b>	<b>Porcentaje de Total</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>	<b>Categoría</b>
Corbata	189	23,5%	24%	A
Saco	120	14,9%	38%	A
Pantalón	115	14,3%	53%	A
Camisa	72	9,0%	62%	A
Accesorios	68	8,5%	70%	A
Gala	60	7,5%	78%	A
Chompa	51	6,4%	84%	B
Falda	46	5,7%	90%	B
Buzo	30	3,7%	94%	B
Blusa	18	2,2%	96%	B
Polaca	15	1,9%	98%	C
Cristinas	8	1,0%	99%	C
Casaca	7	0,9%	100%	C
Jumper	4	0,5%	100%	C
<b>Total</b>	<b>803</b>			

✓ **Asignación de Espacios por Categoría**

En la asignación de espacios por categoría, se comenzó evaluando el layout actual de la empresa y la disponibilidad de sus espacios. Este análisis detallado permitió categorizar los diferentes sectores del almacén en áreas de alta accesibilidad, media y baja. Los espacios de alta accesibilidad se reservaron estratégicamente para los productos de alta rotación, asegurando que estuvieran ubicados cerca de las zonas de picking y puntos de entrada/salida para facilitar un acceso rápido y eficiente. Las áreas de accesibilidad media se destinaron a productos con rotación moderada, mientras que los espacios de baja accesibilidad se asignaron a productos de rotación más baja o a aquellos que requieren almacenamiento a largo plazo, como se muestra en las siguientes figuras.

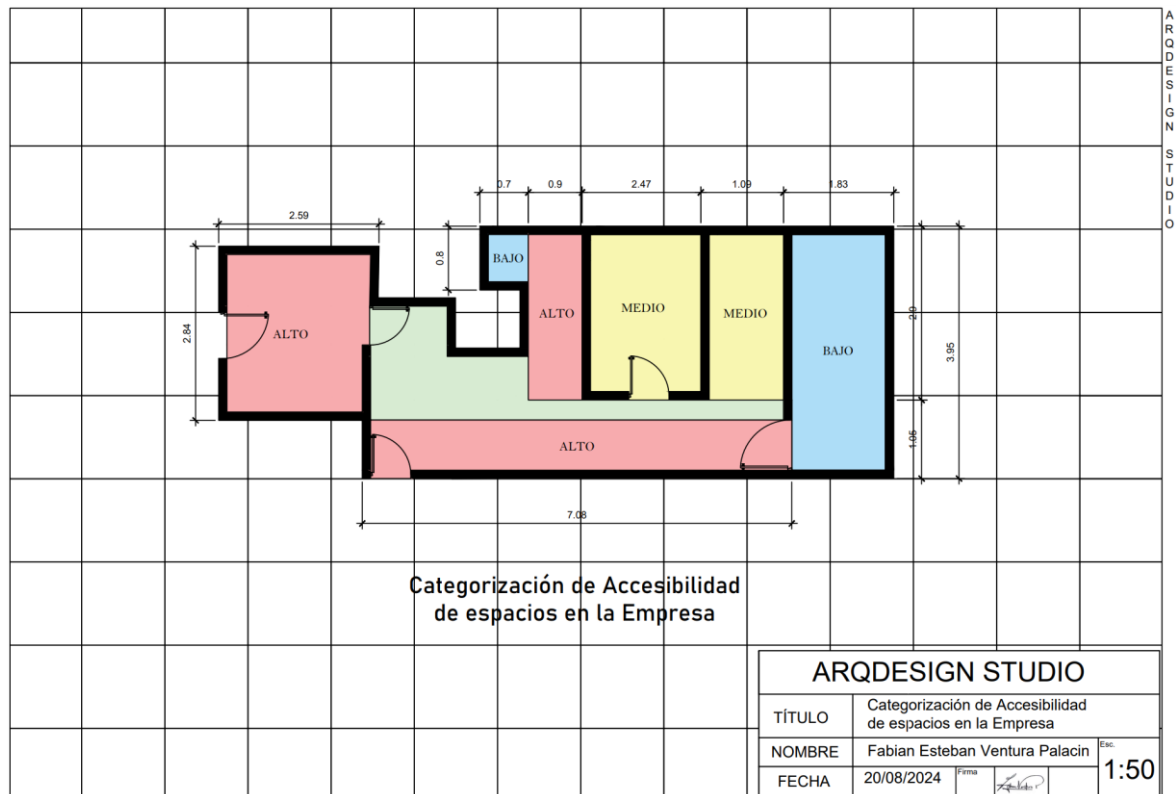
**Figura 24**

*Layout actual de la Empresa. Escala 1:50*



**Figura 25**

*Categorización de accesibilidad de espacios en la Empresa. Escala 1:50*



✓ **Optimización del Flujo de Trabajo**

Las familias de productos que fueron clasificadas como A, indicando una contribución destacada a las ventas por sus cantidades, se beneficiaron de ubicaciones privilegiadas y accesibles dentro de la empresa. Esto no solo mejoró la visibilidad de estos productos, sino que también facilitó la gestión y atención diaria, garantizando un flujo de trabajo eficiente. En cuanto a las familias de productos clasificadas como B, con una importancia intermedia en términos de ventas, se les asignaron espacios estratégicos que reflejaron su posición relativa. Esto permitió un acceso conveniente, aunque no tan destacado como el de las familias de categoría A. Por último, las familias clasificadas como C, con una contribución más modesta a las ventas, ocuparon ubicaciones que priorizaron la eficiencia del espacio sin sacrificar la accesibilidad necesaria para una gestión fluida. En estas

ubicaciones también se encontraron otros productos, materia prima externa y utilizada en producción, como telas, botones, polystel, hilado y blazer, mientras que en el taller se priorizó el almacenamiento de productos semielaborados.



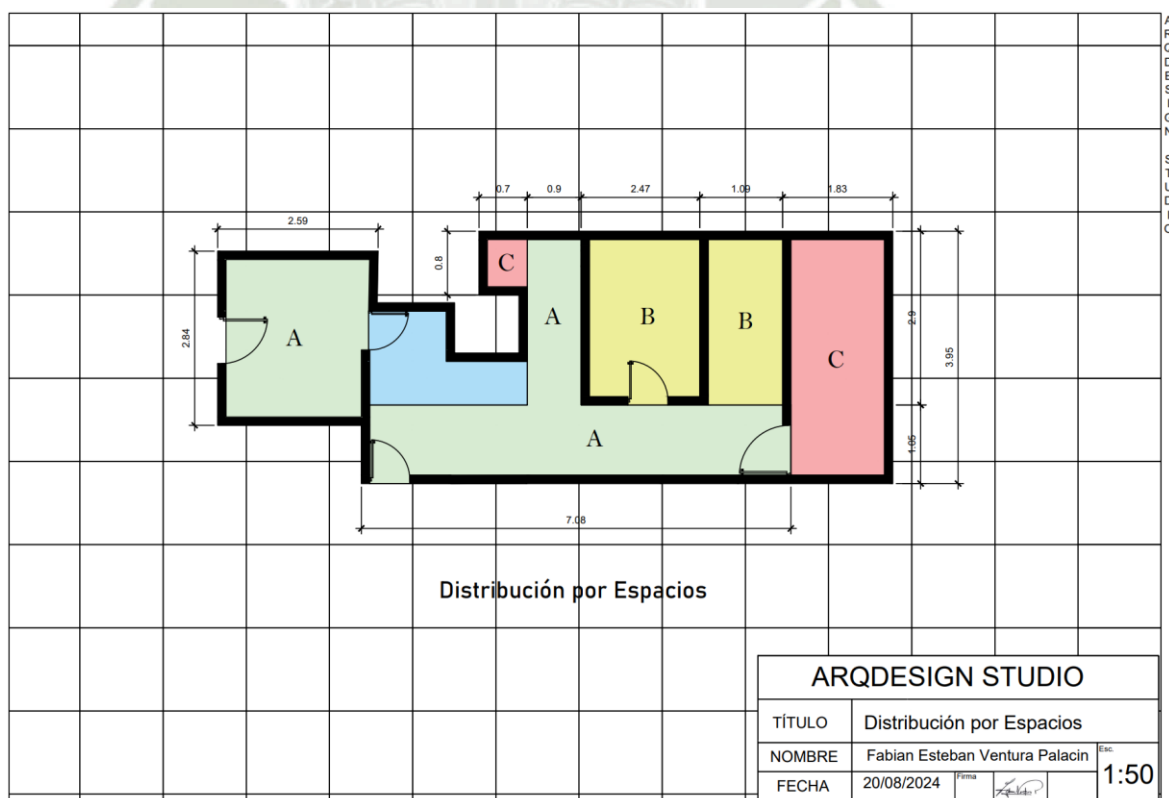
Esta clasificación por jerarquía de cercanía quedó así:

1. Tienda – Alta accesibilidad
2. Pasadizo A – Alta accesibilidad
3. Pasadizo B – Alta accesibilidad
4. Almacén P – Media accesibilidad
5. Pasadizo C – Media accesibilidad
6. Almacén T – Baja accesibilidad
7. Taller – Baja accesibilidad

Fuera de esta clasificación se ubicaron las polacas en una posición fija en el almacén P debido a las características de almacenamiento que requieren un perchero. La distribución de espacios se basó en la cercanía a la tienda, el acceso y el espacio disponible, como se muestra en la siguiente figura:

**Figura 26**

*Layout ABC de la Empresa. Escala 1:50*

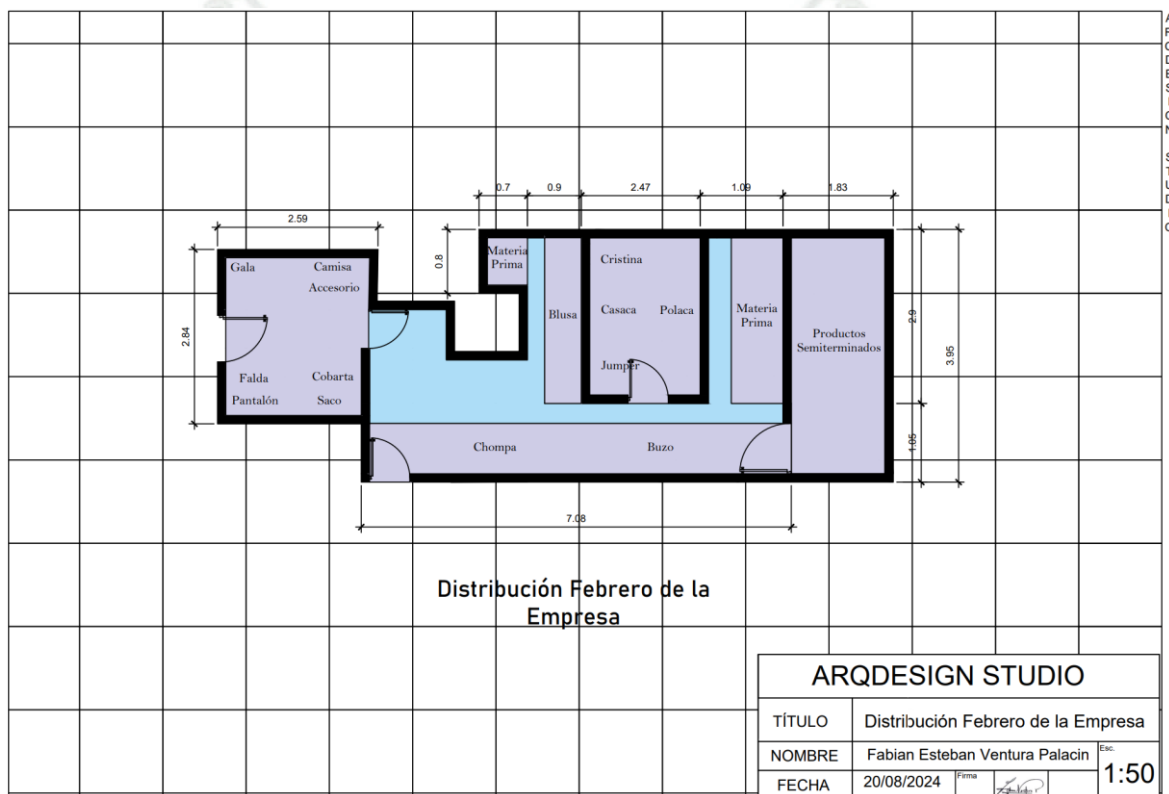


✓ **Implementación de Zonas de Almacenamiento**

Seguido de la categorización anterior de todas las familias en el análisis ABC integral, se dispuso de tres formas de orden basadas en el Diseño de Almacenes por Zona, dentro de las familias en los respectivos espacios de la empresa, las cuales se visualizan en las siguientes figuras:

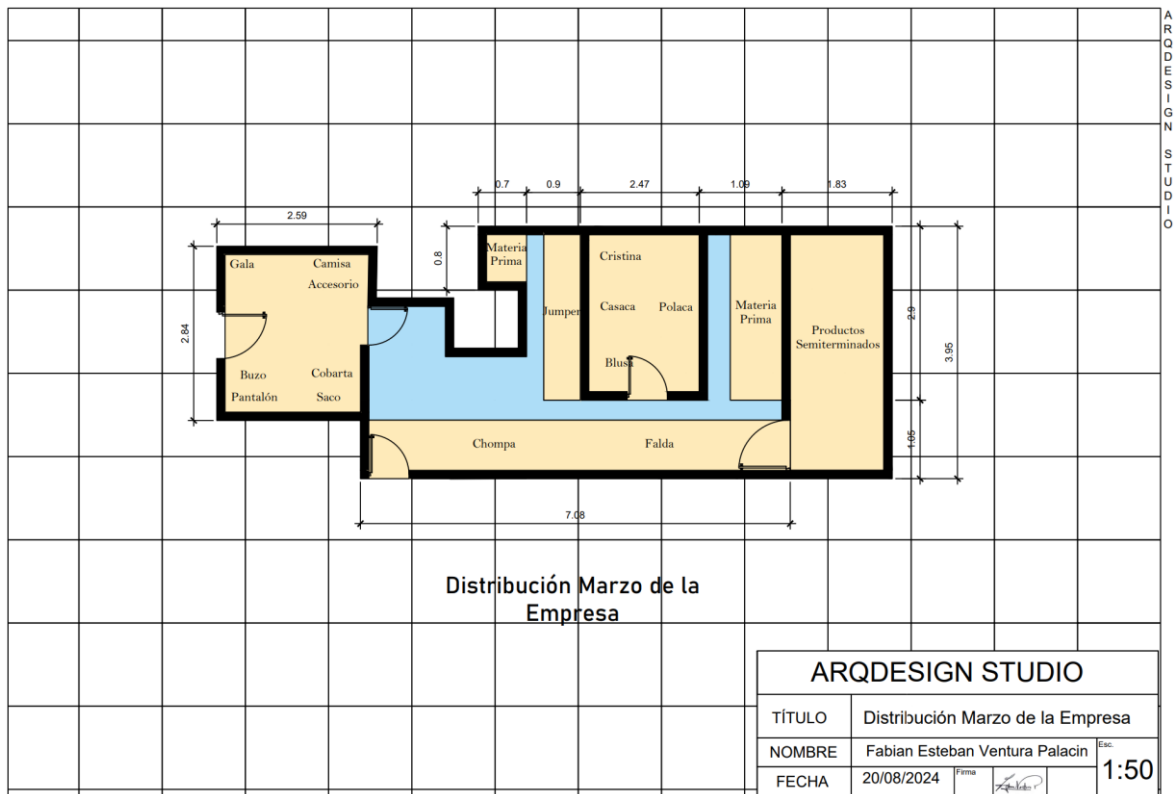
**Figura 27**

*Distribución Febrero de la Empresa. Escala 1:50*



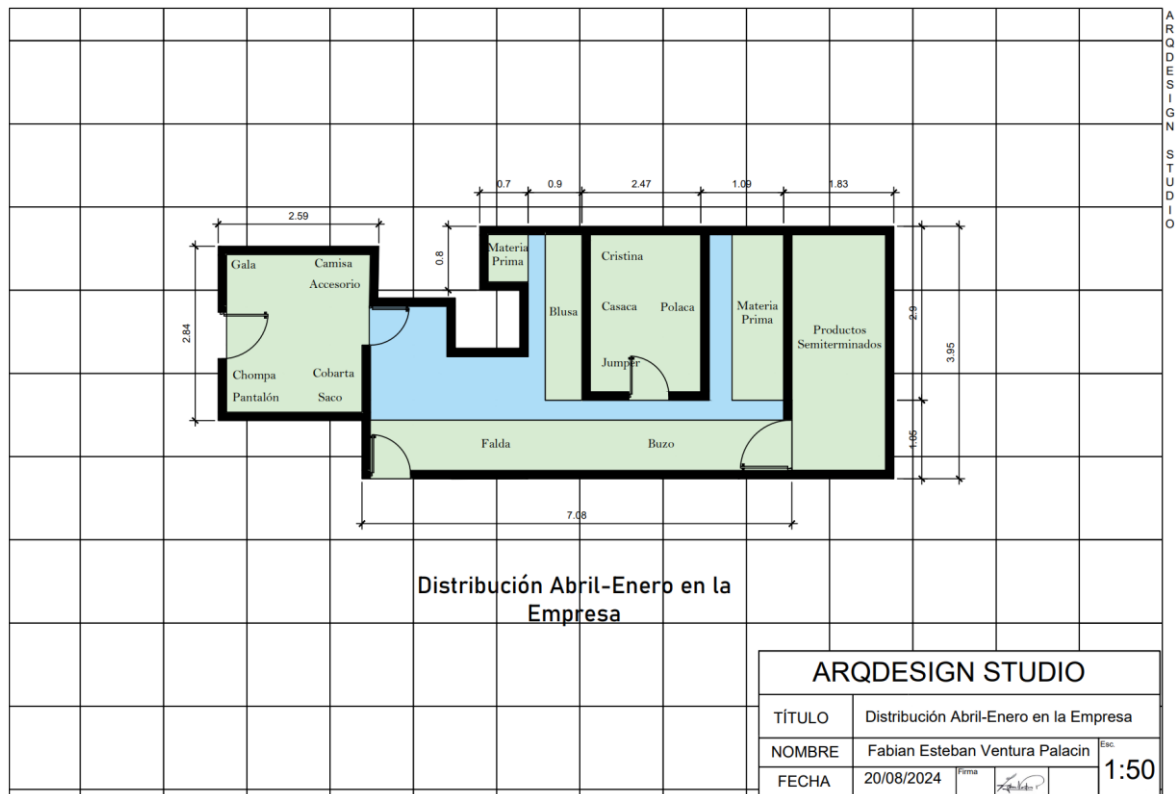
**Figura 28**

*Distribución Marzo de la Empresa. Escala 1:50*



**Figura 29**

*Distribución Abril a Enero de la Empresa. Escala 1:50*



Con el objetivo de maximizar la eficiencia en el uso de espacios y facilitar la implementación del análisis ABC a nivel de familias, se consideró la adquisición de anaqueles con dimensiones recomendables de 90 cm de largo, 30 cm de profundidad y con espacios de 30 cm de alto entre cada separación, ajustados a las dimensiones de los pasadizos, dejando un paso de 70 cm a 80 cm en promedio para los desplazamientos. Estos anaqueles ofrecieron versatilidad y capacidad de almacenamiento óptimas, siendo similares a los utilizados anteriormente, lo cual generó confianza y aprovechamiento de los espacios de los pasadizos para acomodar productos de diversas categorías y tamaños estables que se mantuvieron con un peso equilibrado, en las ubicaciones designadas: Pasadizo B, Pasadizo A y Almacén P. La elección de estos anaqueles respondió a la necesidad de optimizar el espacio disponible, permitiendo una disposición ordenada y estratégica de las familias de productos según su clasificación ABC.

La instalación de estos anaqueles facilitó una distribución eficiente de las familias de productos, asegurando que aquellos clasificados como A ocuparan ubicaciones privilegiadas, como las inferiores y medias, las más accesibles, mientras que los de categoría B y C se colocaron en espacios proporcionales a su importancia relativa, en las partes medias a superiores.

▪ **Frecuencia de Conteo y Procedimientos adicionales**

Posteriormente, se estableció un enfoque sistemático que abordó la frecuencia de conteo de productos, así como los procedimientos para gestionar cambios en el inventario debido a deficiencias de calidad u otros factores. Durante los períodos de demanda estacional, donde las fluctuaciones eran más evidentes, se sugirió realizar conteos y revisiones de los elementos de la categoría A de manera semanal, ya que esta frecuencia garantizaba una visión más detallada y actualizada de los productos de alta rotación. Para los elementos clasificados en la categoría B, se propuso una revisión quincenal, lo que permitía mantener un equilibrio entre la frecuencia de revisión y la importancia relativa de estos productos. En cuanto a la categoría C, se aconsejó realizar un conteo mensual, considerando la menor variabilidad de estos elementos.

Por otro lado, en los períodos de estabilidad, donde la demanda presentaba una tendencia más constante, se recomendó ajustar la frecuencia de revisión de acuerdo con las características específicas de cada categoría. Para los elementos de la categoría A, se sugirió realizar un conteo mensual, lo que seguía proporcionando información regular sin incurrir en un exceso de recursos. En el caso de la categoría B, se consideró adecuada una revisión trimestral para equilibrar la eficiencia operativa y la necesidad de seguimiento periódico. Para los elementos de la categoría C, una frecuencia semestral de revisión fue suficiente, dado que su demanda era más estable y predecible.

Es esencial contar con procedimientos estructurados que permitan abordar cambios en productos, ya sea debido a problemas de calidad, devoluciones, discontinuación u otros eventos. Estos procedimientos no solo garantizan un control preciso del inventario, sino que también facilitan respuestas rápidas y efectivas ante situaciones que podrían afectar la calidad, disponibilidad y valor financiero de los productos almacenados, los cuales son a continuación:

- **Inspección de Calidad:** Realizar inspecciones regulares por personal capacitado.

Procedimiento:

- Separar productos con calidad dañada o deficiencias.
- Documentar la fecha, ubicación y detalles del problema.
- Notificar a los departamentos de calidad y logística.

- **Devoluciones de Clientes:** Establecer un sistema para gestionar devoluciones de clientes.

Procedimiento:

- Verificar la validez de la devolución mediante un proceso de autorización.
- Registrar detalles como motivo, fecha y cantidad devuelta.
- Reintegrar productos en buen estado al inventario si es posible.

- **Descontinuación de Productos:** Monitorear regularmente la discontinuación de productos.

Procedimiento:

- Documentar la discontinuación con fecha y razón.
- Retirar los productos discontinuados del inventario.
- Ajustar las cantidades en el sistema de gestión de inventarios.

- **Creación de Informes de Cambios:** Implementar un sistema de informes para cambios en el inventario.

Procedimiento:

- Generar informes detallados con fechas, cantidades y razones.
- Incluir códigos de producto y detalles relevantes.
- Distribuir informes a los departamentos involucrados.

- **Reevaluación de Inventarios:** Evaluar el impacto financiero y operativo de los cambios en el inventario.

Procedimiento:

- Analizar el costo de los productos retirados.
- Ajustar el valor del inventario según las políticas contables.
- Actualizar los registros financieros y contables.

- **Almacenamiento Temporal:** Designar áreas específicas para el almacenamiento temporal.

Procedimiento:

- Identificar áreas de almacenamiento con etiquetas claras.
- Monitorear regularmente el estado de los productos almacenados.
- Evitar la mezcla con productos en buen estado.

#### ■ **Gestión Visual Interna**

Para enfocar la atención en la determinación de imágenes visuales que acompañen a cada uno de los sectores previamente establecidos por las familias Durante el proceso de clasificación, este enfoque permitió una identificación rápida y eficiente de las áreas de almacenamiento, facilitando la orientación del personal y optimizando la navegación en el almacén según la siguiente tabla:

**Tabla 23**

*Imágenes de productos para gestión visual*

<b>Producto</b>	<b>Imagen</b>
Corbata	
Saco	
Pantalón	
Camisa	
Accesorios	
Gala	
Chompa	
Falda	
Buzo	
Blusa	

(Continua)

**Tabla 23 (Continuación)**

Producto	Imagen
Polaca	
Cristinas	
Casaca	
Jumper	

La diferenciación inherente de los elementos del inventario eliminó la necesidad inmediata de implementar una gestión visual detallada a nivel de producto. En lugar de ello, se contempló la posibilidad de una "codificación de elementos de inventario" en etapas posteriores si se identifican necesidades específicas.

- **Sistema de inventario Kardex**
  - **Codificación de elementos**

Esta práctica consistió en asignar códigos únicos a cada artículo, facilitando su identificación y seguimiento dentro del inventario. La implementación de esta codificación proporcionó una estructura sistemática que simplificó la administración de inventarios, permitiendo un acceso rápido y una gestión más efectiva de los recursos, donde los nuevos elementos también podrán ser acoplados a este sistema. Se utilizó la codificación del tipo:

ABC XYZ, donde

ABC: Tipo de producto

XYZ: Especificación de producto/ siglas de cliente

La siguiente tabla de codificación representa la base sólida para el registro preciso de ingresos y salidas, así como para el control general de inventarios:

**Tabla 24**

*Codificación de elementos de inventario*

<b>Codificación</b>	<b>Elemento</b>
BLZ	Blazer
BLES	Blusas con logo ESM
BTN	Botones
BZ GAL	Buzos GAL
BZ MNB	Buzos MÑB
CM BB	Camisas cuello BB
CM GB SR	Camisas GB SR
CMARF GAL	Camisas Marfil GAL
CS GAL	Casacas GAL
CH GAL	Chaleco GAL
CH VS	Chompas de vestir y sport
CH SR	Chompas SR
CH STC	Chompas STC
CCLL ESM	Corbata C liga/Larga ESM
CCL	Corbata Con logo
CSL	Corbata Sin logo
CSL AZ	Corbata sin logo azul
CCL 1122	Corbatas c/liga 1122
CDGAL AESM	Corbatas de gala ESM
CLL 1122	Corbatas largas 1122
CSR	Corbatas SR

(Continua)

**Tabla 24. (Continuación)**

<b>Codificación</b>	<b>Elemento</b>
CRRH STC	Correa con hebilla dorada STC
CRIST SR	Cristinas SR
FDESM	Falda ESM
FGAL	Faldas GAL
FMSS	Faldas MSS
FSTC	Faldas STC
HIL	Hilado
JAZ 1122	Jumper azul 1122
PAN ATT	Pantalón ATT
PAN AZ	Pantalón azul
PAN AZ 1122	Pantalón azul 1122
PCARD SR	Pantalón Cardiff SR
PGAL GAL	Pantalón Galeno GAL
PAN NEG	Pantalón negro
PAN NEG 1122	Pantalón negro 1122
PPOLY STC	Pantalón Polystel STC
PAN SR	Pantalón SR
PLA Z	Panties licra azul
PMED	Pantys y Medias
PDAM STC	Polacas Damas STC
PSR	Polacas SR
PSTC	Polacas STC
POL UNIV	Polistel Universal
POL GAL	Polo GAL
SCECP ESM	Saco Chanell en Corte Princesa ESM
SAC 1122	Sacos 1122
SAC ATT	Sacos ATT
SAC MNB	Sacos MÑB
SAC MSS	Sacos MSS
SAC RMS	Sacos RMS
SAC SUE ESM	Sacos y Suéteres ESM
SOM GAL AESM	Sombrero de Gala ESM
SOM DEP	Sombreros deporte
SUE 1122	Suéter 1122
SUE MSS	Suéter MSS
SUE SR	Suéteres SR
TEL CARD	Tela Cardif
TEL POLI	Tela Poli algodón
TRU GAL	Trusa GAL
VDF CP ESM	Vestido Frances en Corte Princesa ESM

▪ **Recursos Utilizados**

Para optimizar y organizar esta gestión, es crucial contar con recursos adecuados que simplifiquen el registro y análisis de datos. En este sentido, se han desarrollado documentos Excel específicos para cada pestaña del sistema de inventario, cubriendo áreas clave como Kardex de Ingresos, Kardex de Salidas y Control General de Inventarios:

✓ **Kardex de Ingresos:**

Este documento Excel se enfocó en registrar de manera detallada los productos que entran al inventario. Cada entrada incluyó información vital como nombre del producto, cantidad, fecha de ingreso, costo unitario, proveedor y cualquier comentario relevante. La estructura clara de esta pestaña permitió un seguimiento efectivo de las adquisiciones, asegurando una actualización precisa del inventario:

**Figura 30**  
*Kardex Pestaña Ingresos*




	A	B	C	D	E	F	G	H
1	 <b>Ingresos</b>							
2								
3								
4								
5								
6	Código	Nombre	Cantidad	Unidad de Medida	Fecha de ingreso	Costo Unitario	Proveedor	Descripción Adicional
7	BLZ	Blayzer	15	Unidad	11/01/2024	15	CC Y RH	-
8	BLES	Blusas con logo ESM	35	Unidad	12/01/2024	45	CC Y RH	-
9	BTN	Botones	10	Bolsas	13/01/2024	5	CC Y RH	-
10								
11								

✓ **Kardex de Salidas:**

La pestaña de Kardex de Salidas se centró en documentar todas las transacciones de productos que abandonan el inventario, ya sea por ventas o cualquier otro motivo. Aquí, se registró la cantidad, la fecha de salida, el cliente o destinatario, descripciones adicionales y, si es aplicable, el costo asociado a cada salida. Esta información facilitó la comprensión de los movimientos de productos fuera del inventario:

**Figura 31**

*Tabla Kardex Pestaña Salidas*

	A	B	C	D	E	F	G
1	 <h1 style="font-size: 2em; margin: 0;">Salidas</h1>						
2							
3							
4							
5							
6	Código	Nombre	Cantidad	Unidad de Medida	Fecha de salida	Cliente o Destinatario	Descripción Adicional
7	BLZ	Blayzer	5	Unidades	15/02/2024	ESM	-
8	BLES	Blusas con logo ESM	35	Unidades	16/02/2024	ESM	-
9	BTN	Botones	3	Bolsas	17/02/2024	ESM	-

✓ **Control General de Inventarios:**

La tercera pestaña se dedicó al Control General de Inventarios. Este documento ofreció una visión panorámica de la situación actual del inventario, consolidando la información de ingresos y salidas. Incluyó el stock disponible de cada producto, su valor total, y posiblemente indicadores clave de rendimiento. Esta pestaña sirvió como un tablero de control para la toma de decisiones informadas sobre la gestión de inventarios:

**Figura 32**

*Tabla Kardex Pestaña Control*



	A	B	C	D	E	
1	 <h1 style="text-align: center;">Control</h1>					
2						
3						
4						
5						
6	Código	Nombre	Entrada	Salida	Stock	
7	BLZ	Blayzer		15	5	10
8	BLES	Blusas con logo ESM		35	35	0
9	BTN	Botones		10	3	7
10	BZ GAL	Buzos GAL		0	0	0
11	BZ MNB	Buzos MÑB		0	0	0
12	CM BB	Camisas cuello BB		0	0	0

▪ **Procedimiento de ingresos**

El procedimiento de ingreso al sistema Kardex es una serie detallada de pasos diseñados para registrar con precisión los productos que entran al inventario. Desde la identificación del producto hasta la asociación con proveedores, cada actividad contribuyó a mantener un control preciso y una trazabilidad efectiva. A continuación, se presenta una tabla que desglosó cada actividad, descripción, recursos necesarios y el responsable de llevar a cabo estas tareas dentro del procedimiento de ingreso:

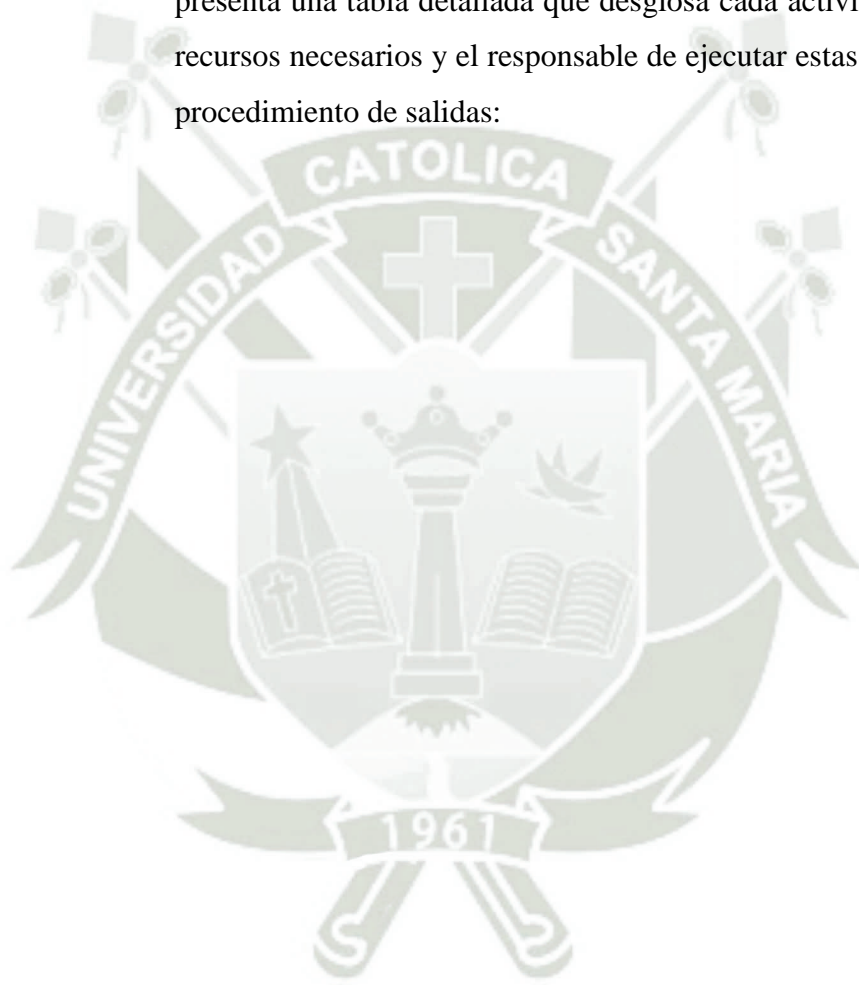
**Tabla 25**

*Actividades Procedimiento Ingreso Kardex*

<b>N°</b>	<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsable</b>
1	Acceder al Sistema	Iniciar sesión en el equipo designado para el Kardex utilizando credenciales autorizadas.	Equipo con acceso al sistema	Encargado Almacén y Logística
2	Seleccionar Módulo	Acceder al módulo específico designado para el ingreso de productos al inventario, que es el módulo "Kardex Ingreso".	Interfaz del sistema	Encargado Almacén y Logística
3	Identificar Producto	Ingresar la información del producto, ya sea mediante el código o el nombre, para su registro en el sistema Kardex.	Información del producto	Encargado Almacén y Logística
4	Ingresar Cantidad y UM	Indicar la cantidad de unidades del producto y la unidad de medida correspondiente, como unidades, cajas o kilogramos.	Cantidad, Unidad de medida	Encargado Almacén y Logística
5	Registrar Fecha	Ingresar la fecha en que se está registrando el producto en el inventario.	Calendario	Encargado Almacén y Logística
6	Especificar Costo	Indicar el costo unitario del producto, necesario para calcular el valor total y mantener una valoración precisa del inventario.	Valor del producto	Encargado Almacén y Logística
7	Asociar con Proveedor	Asociar el producto al proveedor correspondiente, esencial para el seguimiento de la cadena de suministro y la gestión de relaciones con proveedores.	Información del proveedor	Encargado Almacén y Logística
8	Descripción Adicional	Proporcionar información adicional opcional, como comentarios, notas especiales o detalles relacionados con el ingreso del producto.	Campo de texto	Encargado Almacén y Logística
9	Guardar Registro	Guardar la información ingresada. El sistema debería generar automáticamente una entrada en el Kardex del producto, actualizando la cantidad disponible y el valor del inventario.	Botón de Guardar	Encargado Almacén y Logística
10	Verificar y Actualizar	Verificar la precisión de la información ingresada y actualizar el Kardex para reflejar los cambios realizados. Asegurarse de que la cantidad total y el valor del inventario se actualicen correctamente.	Interfaz del sistema, Kardex	Encargado Almacén y Logística

- **Procedimiento de salidas**

El procedimiento de salidas del sistema Kardex estableció pasos claros, desde la identificación del producto hasta la generación de documentos y reportes. Cada actividad contribuyó a una gestión precisa y documentada de las transacciones de salida. A continuación, se presenta una tabla detallada que desglosa cada actividad, descripción, recursos necesarios y el responsable de ejecutar estas tareas dentro del procedimiento de salidas:



**Tabla 26**

*Actividades Procedimiento Salida Kardex*

N°	Actividad	Descripción	Recursos	Responsable
1	Acceder al Sistema	Iniciar sesión en el equipo designado para el Kardex utilizando credenciales autorizadas.	Equipo con acceso al sistema	Encargado Almacén y Logística
2	Seleccionar Módulo	Acceder al módulo designado para las salidas de productos en la pestaña "Kardex Salidas".	Interfaz del sistema	Encargado Almacén y Logística
3	Identificar Producto	Ingresar la información del producto que estás retirando del inventario, ya sea mediante el nombre o el código.	Información del producto	Encargado Almacén y Logística
4	Especificar Cantidad	Indicar la cantidad de unidades del producto que estás retirando.	Cantidad	Encargado Almacén y Logística
5	Registrar Fecha de Salida	Registrar la fecha en que se realiza la salida del producto. Esto es crucial para el seguimiento temporal de las transacciones.	Calendario	Encargado Almacén y Logística
6	Asociar Cliente/Destinatarario	Asociar la salida del producto con el cliente o destinatario correspondiente. Esto es especialmente importante en el caso de ventas para llevar un registro de las transacciones y para fines de facturación.	Información del cliente/destinatario	Encargado Almacén y Logística
7	Descripción Adicional	Proporcionar información adicional opcional, como comentarios, notas especiales o detalles específicos relacionados con la salida del producto.	Campo de texto	Encargado Almacén y Logística
8	Actualizar Stock	El sistema debe ajustar automáticamente la cantidad disponible en el inventario, reduciendo la cantidad del producto que está siendo retirada.	Sistema Kardex	Encargado Almacén y Logística
9	Generar Documentos	Generar automáticamente facturas u otros documentos relacionados con la transacción, en el caso de ventas.	Herramientas de generación de documentos	Encargado Almacén y Logística
10	Verificación y Actualización	Verificar la precisión de la información ingresada y actualizar el Kardex para reflejar los cambios realizados. Asegurarse de que la cantidad total y el valor del inventario se actualicen correctamente.	Interfaz del sistema, Sistema Kardex	Encargado Almacén y Logística
11	Generar Reportes	Generar informes o reportes sobre las salidas recientes para tener una visión más completa de las transacciones.	Herramientas de generación de informes	Encargado Almacén y Logística

- **Software de gestión y registro de inventarios**
  - **Planificación**

Tras entrevistar al encargado del área de almacenamiento y logística, al de producción y al gerente general, se ha obtenido una visión clara de la gestión de inventarios en la empresa. Actualmente, el tamaño del inventario se situó en un rango mediano, siendo más de 200 elementos en inventario. Con una preferencia por el idioma español, que la empresa opera en el sector comercial y se dedica a la ligera manufactura textil, destacando la tercerización como parte fundamental de sus operaciones. Como el inventario se encuentra centralizado en un único punto, este abarca varios espacios, incluyendo pasadizos y un pequeño almacén adicional. En cuanto a la necesidad de rastrear lotes o números de serie, no es una prioridad para la empresa. El canal principal de ventas es a través de tiendas físicas, con algunos pedidos más grandes que se gestionan mediante envíos. La empresa cuenta con menos de cinco usuarios que necesitarán acceder al sistema de gestión de inventarios. En cuanto a la integración con otras aplicaciones, la posibilidad de alojar el sistema en la nube es preferida, aunque no sería un inconveniente si se opta por una instalación local. Además, se ha destacado que no es necesario contar con funcionalidades específicas complejas, y el presupuesto para la implementación de un software de gestión de inventarios se sitúa en un rango bajo a moderado que la empresa refiere de 50 a 500 soles mensuales, con la consideración de evaluar la implementación si el software cumple con los estándares de calidad esperados.

Basándonos en las características mencionadas por los entrevistados y también un tipo de cambio de 3.9 soles/dólar, se recopiló cinco softwares de gestión de inventarios y uno personalizado por una empresa especialista “APS” en el desarrollo de softwares para mypes que puedan adaptarse a las necesidades y situación de la empresa como se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 27**

*Alternativas de softwares de inventario*

<b>Sistema de Inventario</b>	<b>Tamaño del Inventario</b>	<b>Industria</b>	<b>Almacenes</b>	<b>Rastreo de Lotes/Números de Serie</b>	<b>Canal de Ventas</b>	<b>Usuarios</b>	<b>Alojamiento</b>	<b>Presupuesto en Implementación</b>
Zoho Inventory	Adecuado para inventarios medianos	Amplio espectro, configurable para manufactura textil	Puede gestionar múltiples ubicaciones	Opcional	Admite ventas en tiendas físicas y en línea	Ideal para menos de 5 usuarios	En la nube	490 soles/mensual
TradeGeko	Adecuado para inventarios medianos	Especializado en comercio y manufactura	Gestión de múltiples ubicaciones	Opcional	Compatible con tiendas físicas y ventas en línea	Apropiado para menos de 5 usuarios	En la nube	250 soles/mensual
Fishbowl Inventory	Adecuado para inventarios medianos	Compatible con comercio y manufactura, adaptable a textiles	Gestión de múltiples ubicaciones	Opcional	Admite ventas en tiendas físicas y en línea	Adecuado para menos de 5 usuarios	Puede ser local o en la nube	390 soles/mensual
inFlow Inventory	Adecuado para inventarios medianos	Amplio espectro, adaptable a textiles	Gestión de múltiples ubicaciones	Opcional	Compatible con tiendas físicas y ventas en línea	Apropiado para menos de 5 usuarios	En la nube	429 soles/mensual
QuickBooks Commerce	Adecuado para inventarios medianos	Comercio y manufactura, con adaptabilidad a textiles	Gestión de múltiples ubicaciones	Opcional	Admite ventas en tiendas físicas y en línea	Adecuado para menos de 5 usuarios	En la nube	234 soles/mensual
Odoo	Adecuado para inventarios medianos	Amplio espectro, configurable para manufactura textil	Gestión de múltiples ubicaciones	Opcional	Admite tiendas físicas y en línea	Apropiado para menos de 5 usuarios	Puede ser local o en la nube	453.96 soles/mensual
Personalizado por empresa TI APS	Adecuado para inventarios medianos	Especializado a la industria comercial textil	Gestión de ubicaciones por código	Por Categorías	No admite ventas en línea, solo físicas	Apropiado para varios usuarios	Terciarización por servidores	288.48 soles/mensual

A su vez, en la reunión estratégica destinada a determinar la selección del software de gestión de inventarios más adecuado, se llevó a cabo una exhaustiva evaluación que destacó las siguientes áreas como cruciales para la comparación a través de un ranking de factores y ponderación. La facilidad de uso, considerada esencial para la eficiencia operativa, se ponderó junto con las funcionalidades principales, que abarcan desde el seguimiento en tiempo real hasta la generación de informes detallados. La integración con otros sistemas, buscando una sinergia eficiente con las plataformas existentes, fue otro punto focal. La capacidad de automatización, clave para optimizar procesos y reducir errores, también se incluyó en la evaluación. La seguridad de la información, los costos asociados, el soporte técnico disponible, y la flexibilidad de personalización fueron factores críticos considerados para asegurar una toma de decisiones informada y alineada con los objetivos estratégicos. Como también una evaluación de costo distribuida a lo largo del año.

Por lo tanto, el próximo paso implicó asignar ponderaciones proporcionales a la importancia relativa de estos factores, permitiendo una evaluación más precisa y específica que se alineó con las necesidades particulares de la empresa a través del ranking de factores:

- Facilidad de uso
- Funcionalidades principales
- Integración con otros sistemas
- Automatización
- Seguridad
- Costos mensuales
- Soporte técnico
- Personalización

**Tabla 28***Ranking de Factores para Selección de Software*

<b>Factores</b>	<b>FAC</b>	<b>FUN</b>	<b>INT</b>	<b>AUT</b>	<b>SEG</b>	<b>COS</b>	<b>ST</b>	<b>PERS</b>	<b>PD</b>	<b>%</b>
Facilidad		1	1	1	1	1	1	1	7	25%
Funcionalidad	0		1	1	1	0	1	1	5	18%
Integración	0	0		0	0	0	1	0	1	4%
Automatización	0	0	1		1	1	0	1	4	14%
Seguridad	0	0	1	0		1	1	1	4	14%
Costos	0	1	1	0	0		1	1	4	14%
Soporte técnico	0	0	0	1	0	0		0	1	4%
Personalización	0	0	1	0	0	0	1		2	7%
<b>Total</b>									<b>28</b>	<b>100%</b>

Después, se realizó la revisión de las opciones para poder utilizar la escala de calificación donde "Excelente" recibe un valor de 5, "Muy bueno" un valor de 4, "Bueno" un valor de 3, "Regular" un valor de 2 y "Deficiente" un valor de 1, se buscó traducir la evaluación ponderada en una representación numérica que refleje la calidad y adecuación de cada software en función de los requisitos específicos de la empresa, resultando en la siguiente tabla:

**Tabla 29***Calificación de Softwares para Gestión de Inventarios*

Factor de localización	PONDERACIÓN	Zoho Inventory		TradeGecko		Fishbowl Inventory		InFlow Inventory		Quisckbooks Commerce		Odoo		Personalizado APS	
		CF	PT	CF	PT	CF	PT	CF	PT	CF	PT	CF	PT	CF	PT
<b>Facilidad de uso</b>	25%	4,00	1,00	4,00	1,00	3,00	0,75	4,00	1,00	4,00	1,00	4,00	1,00	5,00	1,25
<b>Funcionalidades principales</b>	18%	4,00	0,71	4,00	0,71	4,00	0,71	4,00	0,71	4,00	0,71	5,00	0,89	4,00	0,71
<b>Integración con otros sistemas</b>	4%	4,00	0,14	4,00	0,14	4,00	0,14	3,00	0,11	4,00	0,14	5,00	0,18	3,00	0,11
<b>Automatización</b>	14%	4,00	0,57	4,00	0,57	4,00	0,57	4,00	0,57	4,00	0,57	4,00	0,57	3,00	0,43
<b>Seguridad</b>	14%	4,00	0,57	4,00	0,57	3,00	0,43	3,00	0,43	4,00	0,57	4,00	0,57	4,00	0,57
<b>Costos</b>	14%	3,00	0,43	5,00	0,71	3,00	0,43	3,00	0,43	5,00	0,71	3,00	0,43	5,00	0,71
<b>Soporte técnico</b>	4%	4,00	0,14	4,00	0,14	4,00	0,14	4,00	0,14	4,00	0,14	4,00	0,14	4,00	0,14
<b>Personalización</b>	7%	4,00	0,29	4,00	0,29	4,00	0,29	4,00	0,29	4,00	0,29	5,00	0,36	5,00	0,36
<b>Total</b>	100%	3,86		4,14		3,46		3,68		4,14		4,14		4,29	

*Nota:* CF refiere la calificación y PT su puntaje por cada uno, siendo la comparación a través de la sumatoria de todos los ponderados

Se destacó que el personalizado por empresa APS ha emergido como la opción más sobresaliente. Con una puntuación de 4.29, el personalizado ha demostrado ser el más adecuado entre los aspectos evaluados, brindando una solución integral que se alineó perfectamente con las necesidades de la empresa.

- **Implementación**

Este proceso implicó una planificación meticulosa y la ejecución de diversas fases, desde la evaluación inicial hasta la puesta en marcha total del sistema. La siguiente tabla 30 detalla un plan de implementación detallado distribuido a lo largo de cinco meses, abordando cada fase crucial. Desde la planificación estratégica y la configuración inicial hasta la capacitación del personal y la evaluación final, cada etapa se ha diseñado cuidadosamente para garantizar una transición suave y exitosa hacia el uso efectivo del software de gestión:



**Tabla 30**

*Fases y Tiempos de Implementación del software Personalizado APS*

Actividad	Descripción	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5					
		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Planificación y Evaluación Inicial	Establecimiento de objetivos específicos, evaluación de requisitos detallados, definición de estrategias de implementación. Identificación de los procesos críticos y necesidades del personal. Asignación de roles y responsabilidades.	X	X																				
Entrenamiento del Equipo de Implementación	Capacitación del equipo interno encargado de la implementación sobre la funcionalidad y características clave del software personalizado.					X	X																
Configuración y Ajuste Inicial	Instalación del software personalizado en los sistemas, configuración inicial según las necesidades específicas de la empresa. Personalización de módulos, flujos de trabajo y formularios.							X	X	X													
Integración con Sistemas Existentes	Conexión y pruebas de integración con sistemas y aplicaciones existentes para asegurar una transición fluida de datos y procesos.									X	X												
Capacitación del Personal y Pruebas Piloto	Desarrollo de programas de capacitación para el personal en el uso del software personalizado. Realización de pruebas piloto para evaluar la usabilidad y eficacia del sistema en situaciones de la vida real.											X	X	X	X								
Ajustes y Optimización	Basado en los comentarios del personal y resultados de las pruebas piloto, realizar ajustes y optimizaciones en la configuración y personalización del sistema.													X	X								
Implementación Total y Monitoreo Inicial	Puesta en marcha total del sistema. Monitoreo continuo de los procesos para identificar cualquier problema inicial. Sesiones de retroalimentación y soporte intensivo para los usuarios.															X	X	X	X				
Evaluación y Documentación Final	Revisión final del proceso de implementación, evaluación del rendimiento del sistema y documentación completa de procedimientos y configuraciones.																				X		

#### 4.2.4. Verificar

En la metodología Kaizen, el concepto de verificar implicó realizar un seguimiento meticuloso de las mejoras implementadas para evaluar su efectividad y su impacto en el desempeño general de la empresa. Esta fase no solo se limitó a la confirmación de que se han llevado a cabo las acciones propuestas, sino que también implicó analizar los resultados obtenidos y compararlos con los objetivos establecidos.

##### ❖ Indicadores generales

Estos indicadores proporcionaron una visión detallada de aspectos críticos, permitiendo a la empresa identificar áreas de mejora y tomar medidas correctivas de manera oportuna.

**Tabla 31**

*Indicadores de Gestión Logística de Diagnostico*

Nombre del Indicador	Fórmula	Objetivo del Indicador	Frecuencia de Medición	Responsable
Exactitud del Inventario	$[(\text{Inventario Teórico} - \text{Inventario Físico}) / \text{Inventario Teórico}] \times 100$	Verificar la precisión del registro de inventarios, evitando discrepancias entre lo registrado y lo físicamente existente.	Trimestral	Supervisor de Almacén
Nivel de Utilización del Espacio de Almacenamiento	$(\text{Espacio Utilizado} / \text{Espacio Total}) \times 100$	Optimizar el uso del espacio disponible en el almacén para reducir costos de almacenamiento y mejorar la eficiencia operativa.	Mensual	Supervisor de Almacén
Tiempo Promedio de Procesamiento de Pedidos	$(\text{Tiempo Total de Procesamiento} / \text{Número de Pedidos})$	Medir la eficiencia en la preparación y despacho de pedidos, buscando reducir los tiempos y mejorar la satisfacción del cliente.	Semanal	Coordinador de Pedidos
Índice de Devoluciones	$(\text{Número de Devoluciones} / \text{Número de Pedidos Entregados}) \times 100$	Evaluar la calidad del proceso de preparación de pedidos y minimizar las devoluciones, mejorando la satisfacción del cliente.	Mensual	Encargado de Calidad
Nivel de Cumplimiento de Proveedores	$(\text{Número de Entregas Puntuales} / \text{Total de Pedidos}) \times 100$	Verificar la puntualidad de los proveedores en la entrega de mercancía, optimizando la cadena de suministro.	Quincenal	Coordinador de Pedidos
Porcentaje de Productos Obsoletos	$(\text{Número de Productos Obsoletos} / \text{Total de Inventario}) \times 100$	Identificar y minimizar la presencia de productos obsoletos en el inventario, evitando pérdidas financieras.	Trimestral	Gerente de Almacén

## ❖ **Indicadores de Evaluación del Software de Gestión**

La etapa de evaluación desempeñó un papel crucial en el proceso de implementación del software de gestión, permitiendo a la empresa medir y analizar el éxito de la transición hacia el nuevo sistema de gestión de inventarios. A continuación, se detallan algunas claves de desempeño y métricas que se pueden utilizar para evaluar el progreso y el potencial de implementación:

- **Porcentaje de Cumplimiento del Programa:**
  - Fórmula:  $(\text{Numero de actividades completadas} / \text{Total de actividades planificadas}) * 100$
  - Esta métrica proporciona una visión general de qué tan bien se está siguiendo el plan de implementación. Un porcentaje alto indica un progreso favorable.
- **Porcentaje de Presupuesto Gastado:**
  - Fórmula:  $(\text{Gasto Real} / \text{Presupuesto Total}) * 100$
  - Evaluar el porcentaje del presupuesto gastado en comparación con el presupuesto total establecido inicialmente. Ayuda a controlar los costos y asegura que la implementación se mantenga dentro de los límites financieros.
- **Tiempo de Implementación Real vs. Planificado:**
  - Comparar el tiempo real utilizado en la implementación con el tiempo inicialmente planificado. Un desvío significativo podría indicar posibles problemas o retrasos.
- **Nivel de Satisfacción del Usuario:**
  - Obtener retroalimentación directa del personal sobre la facilidad de uso, la eficacia del sistema y cualquier desafío enfrentado durante la transición. Se puede medir a través de encuestas o entrevistas.
- **Número de Problemas Reportados y Resueltos:**
  - Fórmula:  $(\text{Total de Problemas Reportados} / \text{Total de Problemas Resueltos}) \times 100$

- Seguir la cantidad de problemas o desafíos encontrados durante la implementación y la rapidez con la que se resuelven. Esto ofrece una indicación de la capacidad de respuesta y eficiencia del equipo de soporte.
- Adopción del Personal:
  - Evaluar qué tan rápidamente y en qué medida el personal comienza a utilizar activamente en sus tareas diarias. Un alto nivel de adopción indica una implementación exitosa. Se puede medir a través de encuestas o entrevistas.
- Rendimiento del Sistema:
  - Realizar pruebas de rendimiento para medir la velocidad y eficiencia del sistema en condiciones de carga normales y máximas. Esto garantiza que el software funcione sin problemas incluso durante picos de actividad. La obtención de esta información se realizará a través de reuniones regulares con el equipo de implementación, encuestas de satisfacción y seguimientos.

#### ❖ **Indicadores de Desempeño en proveedores**

Tras un exhaustivo análisis de cada proveedor y la identificación de estrategias específicas para fortalecer nuestras relaciones comerciales, se ha avanzado hacia la siguiente fase del proceso: la identificación de estrategias clave en la gestión general de proveedores. Estas estrategias abarcaron desde la comunicación proactiva hasta la implementación de contratos a largo plazo, la diversificación de fuentes de suministro, el control de calidad riguroso, la adaptabilidad en la producción, la promoción de la innovación y colaboración estratégica, hasta la implementación de sistemas de gestión de inventario compartidos. Cada estrategia está respaldada por indicadores específicos que permitieron evaluar y mejorar continuamente nuestro desempeño en la gestión de proveedores, las cuales serán presentados a continuación:

- Estrategia General:
  - Objetivo: Establecer una comunicación proactiva y abierta con todos los proveedores para comprender y abordar de manera efectiva cualquier desafío.
  - Frecuencia de Control: Revisión mensual.
  - Responsable de Control: Departamento de Compras y Relaciones con Proveedores.
- Estrategia de Contratos a Largo Plazo:
  - Objetivo: Garantizar estabilidad y continuidad mediante contratos a largo plazo con cláusulas específicas.
  - Fórmula del Indicador de Efectividad del Contrato a Largo Plazo (ECLP):  $ECLP = (\text{Contratos Cumplidos} / \text{Contratos Totales})$ .
  - Frecuencia de Control: Evaluación trimestral.
  - Responsable de Control: Departamento Legal y Finanzas.
- Estrategia de Diversificación de Proveedores:
  - Objetivo: Reducir dependencias y mitigar riesgos mediante la exploración y diversificación de fuentes de suministro.
  - Fórmula del Indicador de Diversificación de Proveedores (IDP):  $IDP = (\text{Número de Proveedores Diversos} / \text{Total de Proveedores})$ .
  - Frecuencia de Control: Revisión semestral.
  - Responsable de Control: Departamento de Compras y Gestión de Proveedores.
- Estrategia de Control de Calidad:
  - Objetivo: Garantizar la calidad de los productos mediante la implementación de protocolos rigurosos y auditorías periódicas.
  - Fórmula del Indicador de Control de Calidad (ICC):  $ICC = (\text{Productos Cumplen Especificaciones} / \text{Total de Productos Recibidos})$ .
  - Frecuencia de Control: Auditorías mensuales.

- Responsable de Control: Departamento de Control de Calidad.
- Estrategia de Producción Flexible:
  - Objetivo: Adaptarse a las fluctuaciones y variaciones en la producción mediante sistemas de planificación de la demanda.
  - Fórmula del Indicador de Adaptabilidad de Producción (IAP):  $IAP = \frac{\text{Pedidos Adaptados}}{\text{Total de Pedidos}}$ .
  - Frecuencia de Control: Revisión semanal.
  - Responsable de Control: Departamento de Producción y Planificación.
- Estrategia de Innovación y Colaboración Estratégica:
  - Objetivo: Impulsar la innovación y la colaboración a largo plazo con proveedores.
  - Fórmula del Indicador de Colaboración Estratégica (ICE):  $ICE = \frac{\text{Iniciativas de Colaboración Implementadas}}{\text{Iniciativas Propuestas}}$ .
  - Frecuencia de Control: Evaluación anual.
  - Responsable de Control: Departamento de Desarrollo de Proveedores y Innovación.
- Estrategia de Gestión de Inventario Conjunto:
  - Objetivo: Anticipar y mitigar posibles cuellos de botella mediante sistemas de gestión de inventario compartidos.
  - Fórmula del Indicador de Gestión de Inventario Conjunto (IGIC):  $IGIC = \frac{\text{Reducción en Tiempos de Reposición}}{\text{Tiempos de Reposición Anteriores}}$ .
  - Frecuencia de Control: Revisión trimestral.
  - Responsable de Control: Departamento de Logística y Gestión de Inventarios.

Es crucial destacar que la empresa textil asume la responsabilidad integral de garantizar la precisión y puntualidad en la recopilación de datos correspondientes a los indicadores establecidos. Con el firme compromiso de cumplir con las frecuencias predefinidas, la empresa se embarcó en la tarea de evaluar sistemáticamente el seguimiento de estos indicadores, consolidando así una base de información confiable. Este riguroso proceso de evaluación proporcionó a la empresa una valiosa perspectiva para la toma de decisiones informadas, permitiendo la identificación proactiva de áreas de mejora y la implementación de medidas correctivas oportunas. Al integrar este enfoque dinámico en la gestión logística, la empresa no solo fortaleció la eficacia operativa, sino que también estableció nuevos parámetros de referencia que servirán como cimientos sólidos para la formulación de metas futuras, asegurando así un constante proceso de evaluación y mejora continua.

#### **4.2.5. Actuar**

Basado en el paso anterior donde se toma el control de las situaciones a través de los indicadores, se plantearon procedimientos que, en caso de resultados de variación, permitan implementar acciones correctivas de manera eficiente. Además, se establecieron acciones preventivas para evitar estas variaciones en el futuro. Este enfoque proactivo garantizó que cualquier desviación de los estándares establecidos sea rápidamente identificada y corregida, mientras se fortalecen los procesos para mantener una mejora continua y sostenida en el tiempo.

### ❖ **Procedimiento Correctivo**

En el proceso de Kaizen, es fundamental establecer mecanismos que permitan detectar y corregir posibles desviaciones en el desempeño de la organización. Para lograrlo, se implementó procedimientos correctivos que, bajo una estructura clara y eficiente, guiaron las acciones necesarias para abordar los problemas identificados. En este contexto, se presentó un conjunto de pasos específicos diseñados para identificar, analizar y corregir indicadores negativos:

- **Identificación de Indicadores Negativos:** Después de cada período de medición, que varía según la frecuencia del indicador (semanal, quincenal, mensual, trimestral y semestral):
- **Análisis de Causas:** Se realizará un análisis detallado para determinar las causas subyacentes de los resultados adversos. Se asignará un plazo máximo de 2 semanas para completar este análisis.
- **Desarrollo de Plan de Acción Correctiva:** Basado en el análisis de causas, se elaborará un plan de acción detallado en un plazo máximo de 1 semana.
- **Implementación de Medidas Correctivas:** Las medidas correctivas serán implementadas en un plazo máximo de 4 semanas a partir de la aprobación del plan de acción.
- **Monitoreo y Seguimiento:** Se establecerá un sistema de monitoreo continuo con reuniones semanales para evaluar el progreso de las medidas correctivas. Este monitoreo se realizará durante un período de 2 meses.
- **Revisión y Ajuste:** Después de 2 meses de implementación, se realizará una revisión exhaustiva para evaluar la efectividad de las medidas correctivas. Se asignará un plazo máximo de 1 semana para realizar ajustes según sea necesario.
- **Reporte y Comunicación:** Se proporcionará un informe detallado sobre el progreso de las acciones correctivas a todas las partes interesadas en un plazo máximo de 1 semana después de la revisión y ajuste.

## ❖ **Actos Preventivos**

A su vez también en Kaizen también es importante que se tengan actos preventivos que ayudaron a mantener la estabilidad y el éxito a largo plazo de la empresa al prevenir problemas antes de que ocurran y alentar la mejora continua en todas las áreas, los cuales son los siguientes:

- **Actualización de Software y Sistemas:** Realizar actualizaciones de software trimestrales para garantizar la seguridad y el rendimiento óptimo de los sistemas informáticos.
- **Respaldo y Almacenamiento de Datos:** Realizar copias de seguridad diarias de los datos críticos de la empresa y almacenarlas en ubicaciones fuera del sitio, con una revisión mensual para garantizar la integridad de los datos.
- **Capacitación en Prevención de Riesgos Laborales:** Proporcionar entrenamiento en seguridad laboral a todos los empleados al menos una vez al año, con actualizaciones adicionales según sea necesario en función de cambios en los procedimientos o regulaciones.
- **Actualización de Políticas y Procedimientos:** Revisar y actualizar las políticas y procedimientos de la empresa anualmente, con revisiones adicionales según sea necesario en respuesta a cambios regulatorios o situaciones emergentes.
- **Monitoreo de Tendencias del Mercado:** Realizar revisiones trimestrales de las tendencias del mercado y análisis de la competencia para ajustar las estrategias comerciales de la empresa.
- **Encuestas de Satisfacción del Cliente:** Realizar encuestas de satisfacción del cliente semestrales para recopilar comentarios y realizar mejoras en los productos y servicios de la empresa.
- **Revisión de Inventarios:** Realizar auditorías de inventario trimestrales que según Maurer (2015) permiten identificar y corregir discrepancias, junto a una revisión adicional al final de cada año fiscal.

### 4.3. Impacto Kaizen

La implementación de la metodología Kaizen ha demostrado ser una estrategia eficaz para optimizar la gestión de inventarios en el área de almacenes de la empresa. Según Lefcovich (2017), Kaizen, con su enfoque en la mejora continua y la eliminación de desperdicios, ha permitido identificar soluciones prácticas y sostenibles que mejoran los procesos y reducen costos. En la siguiente tabla 32, se presentan las principales problemáticas que fueron identificadas y cómo fueron resueltas mediante la aplicación de los principios Kaizen.



**Tabla 32**

*Matriz Impacto Beneficios Kaizen*

<b>Problema</b>	<b>Causa Raíz</b>	<b>Herramienta o Mejora</b>	<b>Beneficio Cuantitativo</b>	<b>Lógica de Planteamiento</b>
La falta de disposición por parte de los proveedores para mantener una coordinación constante ha generado inconvenientes en la comunicación. Esto afecta la alineación entre las cantidades solicitadas y despachadas, provocando posibles errores en el inventario y la planificación de la producción.	Comunicación deficiente con proveedores	Gestión de proveedores en la implementación de plataformas de comunicación simples y accesibles, como correos electrónicos y aplicaciones de mensajería, para mantener una coordinación constante con los proveedores de manera efectiva.	Este es reflejado en los procesos conjuntos a los proveedores dentro de los beneficios por eficiencia operativa, reducción de costos de producción en entrega de productos defectuosos, entrega variable, retrasos, recepción y gestión	Se implementaron mejoras específicas que atacan las causas raíz identificadas: se optimizó la comunicación con proveedores mediante plataformas simples. Además, se colaboró con los proveedores en el desarrollo de manuales operativos claros para mejorar la eficiencia en sus procesos de producción, garantizando una mayor conformidad y disponibilidad de productos. Por último, se estandarizó la calidad con inspecciones visuales y comunicación abierta, lo que disminuyó devoluciones y reposiciones, mejorando la calidad final del producto.
La organización interna de los proveedores ha resultado en inconvenientes en el proceso de producción, afectando la conformidad de las entregas y la disponibilidad de productos en el almacén.	Inconvenientes en el proceso de producción de proveedores	Gestión de proveedores en el desarrollo de manuales operativos claros y sencillos en colaboración con los proveedores, además de la implementación de prácticas simplificadas para mejorar la eficiencia y la conformidad.		
La falta de calidad en los productos entregados por proveedores ha tenido un impacto directo en la calidad de los productos finales, generando devoluciones y reposiciones.	Calidad insatisfactoria de productos entregados por proveedores	Gestión de proveedores en la estandarización de calidad, como inspecciones visuales, y promoción de una comunicación abierta con los proveedores para abordar inquietudes de calidad.		

(Continúa 1)

**Tabla 32. (Continuación 1)**

<b>Problema</b>	<b>Causa Raíz</b>	<b>Herramienta o Mejora</b>	<b>Beneficio Cuantitativo</b>	<b>Lógica de Planteamiento</b>
La realización de verificaciones extensas ha llevado a inexactitudes durante el proceso de recepción, generando posibles errores en la gestión de inventario.	Inexactitudes en el proceso de recepción	Implementar conteos cíclicos para verificar la exactitud del inventario y minimizar errores, utilizando las hojas de verificación y manuales de procedimientos como referencia.	Este es reflejado en la gestión por inventarios en los productos perdidos, no registrados	Se introdujeron conteos cíclicos y se utilizaron hojas de verificación y manuales de procedimientos para abordar las inexactitudes en el proceso de recepción, reduciendo así errores y pérdidas de productos no registrados. Además, se estableció un sistema de Kardex para mejorar la reconciliación entre registros físicos y digitales, permitiendo un seguimiento continuo y preciso del inventario. Finalmente, se actualizó periódicamente el registro de inventarios y se adoptó un software de gestión de inventarios sencillo, adaptado a las necesidades de la microempresa, para resolver problemas en el registro de ingresos.
La falta de un sistema de Kardex continuo ha creado desafíos en la transferencia eficiente de registros físicos a digitales.	Desafíos en la reconciliación entre registros físicos y digitales	Sistema de control de inventario con Kardex en registro y actualización regular la información, manteniendo un seguimiento continuo y sencillo.		
La diversidad de productos y la falta de un registro actualizado han contribuido a problemas en el registro de ingresos.	Problemas en el registro de ingresos	Registro de inventarios actualizados de forma periódica y un software de gestión de inventario simple que se adapte a las necesidades y recursos de la microempresa.		

(Continúa 2)

**Tabla 32. (Continuación 2)**

<b>Problema</b>	<b>Causa Raíz</b>	<b>Herramienta o Mejora</b>	<b>Beneficio Cuantitativo</b>	<b>Lógica de Planteamiento</b>
La organización desordenada de los espacios en el almacén ha dado lugar a una gestión deficiente de los espacios, dificultando la ubicación rápida de productos.	Gestión deficiente de espacios en el almacén	A través de la Zonificación Interna se puede tener una organización manual de los espacios en el almacén mediante la asignación de zonas para diferentes tipos de productos, aprovechando al máximo el espacio disponible.	Este es reflejado en el beneficio por ahorro de tiempos en localización, gestión de espacios y reducción de tiempos por demoras	Se llevó a cabo la zonificación interna para organizar manualmente los espacios, asignando zonas específicas para diferentes tipos de productos, lo que optimizó el uso del espacio y redujo el tiempo necesario para localizar productos. Además, se abordó el problema del apilamiento desordenado mediante la creación de categorías claras y visibles, con una codificación de inventario físico, y un sistema manual de seguimiento de ubicación, facilitando una búsqueda rápida y precisa de productos. Estas mejoras se reflejaron en beneficios cuantitativos significativos, como la reducción del tiempo de localización, una gestión más eficiente del espacio y la minimización de retrasos debido a la mezcla desordenada de productos.
El apilamiento que se tiene por la falta de espacios dentro del almacén genera la mezcla desordenada de diversos productos uno sobre otro.	Apilamiento desordenado de productos	Con una codificación de inventario físico, claro y visible en los productos, junto con un sistema manual de seguimiento de ubicación se facilitará la búsqueda rápida y precisa de productos.		
La categorización deficiente de productos y la variación en la ubicación han generado tiempos de búsqueda significativos.	Problemas de rastreabilidad de productos (ubicación)			



## 5. Evaluación de la Propuesta de Mejora

### 5.1. Costos de las propuestas de mejora

En la búsqueda de mejoras logísticas, evaluamos con precisión los costos asociados a propuestas de optimización. Este enfoque estratégico aseguró las decisiones informadas, maximizando el retorno de inversión y garantizando beneficios sostenibles para nuestra eficiencia operativa.

#### 5.1.1. Costo de la Gestión de proveedores

En la gestión de proveedores, inicialmente determinamos el costo por hora del trabajador y del cargo ejecutivo, abarcando su salario mensual junto a sus horas efectivas de trabajo en el mes. Esta evaluación integral colocó las bases para los posteriores cálculos:

**Tabla 33**

*Salario por hora de trabajador*

<b>Salario Trabajador Mensual</b>	<b>Horas mensuales</b>	<b>Salario/Hora</b>
S/ 1.050,00	192	S/ 5,50

**Tabla 34**

*Salario por hora de ejecutivo*

<b>Salario Ejecutivo Mensual</b>	<b>Horas mensuales</b>	<b>Salario/Hora</b>
S/ 2.000,00	192	S/ 10,50

Posteriormente, se contemplan en la siguiente tabla los costos asociados a una inversión única. En este contexto, se planteó la realización de una reunión con los 18 principales proveedores, con el objetivo de establecer contratos clave y garantizar su cumplimiento. La entidad legal encargada de la legalización es una Notaría, con un costo de legalización de 15 soles por contrato, que se incrementa a 25 soles para la obtención de copias legalizadas. Además, para asegurar una participación efectiva en esta reunión, se requerirá la presencia del ejecutivo general y del responsable de logística en cada encuentro:

**Tabla 35**

*Costos únicos gestión de proveedores*

<b>Tipo de Costo</b>	<b>Detalle</b>	<b>Costo Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
Único	Redacción de contratos con Notaria	S/ 25,00	18	S/ 450,00
	Reunión establecimiento de contrato (1h)	S/ 21,00	18	S/ 378,00

Adicionalmente a estos aspectos, se consideraron los costos operativos proyectados a un año. Se llevará a cabo una capacitación interna para los 3 trabajadores del área, a cargo del responsable de logística, con una duración de 1 hora cada trimestre. Asimismo, se planifica una reunión de retroalimentación con los proveedores, donde participarán el ejecutivo general y el responsable de logística. Esta reunión permitirá realizar observaciones y proponer cambios para mejorar sus operaciones, fortaleciendo así la colaboración y la eficiencia en el flujo logístico.

**Tabla 36**

*Costos operativos gestión de proveedores*

<b>Tipo de Costo</b>	<b>Detalle</b>	<b>Costo Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total Anual</b>
Operativo	Reunión capacitación interna (1h)	S/ 27,00	4	S/ 108,00
	Reunión retroalimentación semestral (1h)	S/ 21,00	36	S/ 756,00

### 5.1.2. Costo de Conteo Cíclico y Zonificación interna

En relación a este costo, en primer lugar, para la inversión única se contemplan los anaqueles adicionales que serán fabricados e instalados por una empresa especializada en el rubro, quien por medio de una llamada pudieron comentar que, estos se proyectan en un total de 9 unidades, con un costo unitario de 100 cada uno, considerando los espacios disponibles actuales en el almacén. En cuanto al reordenamiento general, se estimó la necesidad de un día completo de trabajo tanto del encargado como de los 3 trabajadores del área. Este período se destinó para llevar a cabo el movimiento y ordenamiento de los elementos almacenados, incluyendo una capacitación interna sobre los nuevos lugares asignados. Adicionalmente, se consideraron los costos asociados a las impresiones de la gestión visual, con la codificación necesaria para las 14 familias de productos.

**Tabla 37**

*Costos únicos conteo cíclico y zonificación interna*

Tipo de Costo	Detalle		Costo Unidad	Cantidad	Total
Único	Anaqueles adicionales		S/ 100,00	9	S/ 900,00
	Reordenamiento	General y	S/ 216,00	1	S/ 216,00
	Capacitación		S/ 2,00	14	S/ 28,00
	Impresiones y codificación		S/ 2,00	14	S/ 28,00

En cuanto al costo operativo, este se enfocó en el reordenamiento de la zonificación debido a las tres ubicaciones estacionales a lo largo del año. Junto a los 3 trabajadores del área y el encargado es que, dada la menor cantidad de productos a movilizar en estas ocasiones, se estimó el uso de medio día laboral para llevar a cabo dicho reordenamiento. Asimismo, este costo incluyó la capacitación correspondiente sobre las nuevas ubicaciones o cualquier actualización necesaria en caso de cambios.

**Tabla 38**

*Costos operativos conteo cíclico y zonificación interna*

Tipo de Costo	Detalle	Costo Unidad	Cantidad	Total Anual
Operativo	Reordenamiento estacional y capacitación	S/ 108,00	3	S/ 324,00

### 5.1.3. Costo de Sistema de inventario Kardex

En el análisis de este costo, destacó primordialmente la implementación del sistema Kardex. Tras consultar con una empresa de servicios informáticos, se estableció un costo único de 200 soles. Este paquete incluyó la instalación completa del sistema, sin requerir mantenimiento adicional. Además, se garantizó la cobertura de cualquier problema eventual sin costos adicionales, asegurando así un funcionamiento óptimo y libre de contratiempos.

**Tabla 39**

*Costos únicos sistema de inventario Kardex*

Tipo de Costo	Detalle	Costo Unidad	Cantidad	Total
Único	Sistema Kardex	S/ 200,00	1	S/ 200,00

En lo referente al costo operativo, siendo referido a 1 año, se contempló la participación de los tres trabajadores del área, así como del encargado, para llevar a cabo la capacitación inicial del sistema. Además, se estableció reuniones trimestrales de retroalimentación para garantizar una adaptación continua y eficiente al sistema implementado. Este enfoque aseguró no solo una introducción efectiva sino también un seguimiento regular, promoviendo una utilización óptima del sistema a lo largo del tiempo.

**Tabla 40**

*Costos operativos sistema de inventario Kardex*

Tipo de Costo	Detalle	Costo Unidad	Cantidad	Total Anual
Operativo	Capacitación/Retroalimentación personal (1h )	S/ 27,00	4	S/ 108,00

#### 5.1.4. Costo de Software de gestión y registro de inventarios

En cuanto a los costos únicos, se contempló los relacionados con el seguimiento e implementación del sistema durante las 20 semanas. Cada semana, se asignó 1 hora específica para coordinaciones, ya sea focalizada o distribuida, con el encargado del área. A su vez, a lo largo de 2 semanas, y durante cada día de este periodo, se destinó 1 hora para realizar un curso coordinado por la empresa APS del software personalizado. Este curso fue diseñado para capacitar en la gestión del apartado de inventarios, proporcionando así las habilidades necesarias de manera efectiva y orientada. En relación a este costo, el software personalizado, con todas las funciones especificadas en el Anexo 2, tiene un costo mensual de 288.48 mensual, que se optó de hacerlo distribuido por referencia de la empresa en amortizar gastos, donde posterior a 1 año a este se tendrá un mantenimiento negociable según las condiciones de la empresa.

**Tabla 41**

*Costos únicos software de gestión y registro de inventarios*

Tipo de Costo	Detalle	Costo Unidad	Cantidad	Total
Único	Seguimiento de implementación por encargado	S/ 189,00	1	S/ 189,00
	Capacitación del encargado	S/ 126,00	1	S/ 126,00
	Desarrollo de software en 12 cuotas	S/ 288.48	12	3461.8

Asimismo, se llevará a cabo la capacitación inicial del software para los tres trabajadores y el encargado, seguida de sesiones trimestrales de retroalimentación.

**Tabla 42**

*Costos operativos software de gestión y registro de inventarios*

Tipo de Costo	Detalle	Costo Unidad	Cantidad	Total Anual
Operativo	Capacitación/Retroalimentación de personal (1h)	S/ 27,00	4	S/ 108,00

### 5.1.5. Costo de Aplicación de Indicadores

Para calcular este costo, se contempló la capacitación del responsable según cada indicador. Inicialmente, se llevó a cabo la capacitación correspondiente para el cálculo, así como para su interpretación, siguiendo la frecuencia establecida para cada uno a lo largo del año. Estas actividades estarán vinculadas con el proceso de retroalimentación, según la siguiente tabla:

**Tabla 43**

*Costos operativos Indicadores de Gestión Logística*

Tipo de Costo	Capacitación/Retroalimentación de personal (1h )	Costo Unidad	Cantidad	Total Anual
Operativo	Exactitud del Inventario	S/ 10,50	4	S/ 42,00
	Nivel de Utilización del Espacio de Almacenamiento	S/ 10,50	12	S/ 126,00
	Tiempo Promedio de Procesamiento de Pedidos	S/ 10,50	48	S/ 504,00
	Índice de Devoluciones	S/ 10,50	12	S/ 126,00
	Nivel de Cumplimiento de Proveedores	S/ 10,50	24	S/ 252,00
	Porcentaje de Productos Obsoletos	S/ 10,50	4	S/ 42,00

## 5.2. Beneficios cuantitativos

### 5.2.1. Mejora en la eficiencia operativa:

La comunicación eficiente con proveedores no solo evitó errores en el inventario y la planificación de la producción, sino que también aceleró los procesos, reduciendo el tiempo de respuesta y mejorando la capacidad de adaptación a cambios en la demanda.

A partir de una entrevista con el gerente general, la empresa identificó que las dificultades en la interacción con cada proveedor pueden generar un tiempo de planificación y coordinación de hasta 5 horas al mes, ya sea distribuido en diversas reuniones o en una única sesión. Con la implementación de mejoras en la comunicación, correcciones necesarias y una actitud proactiva, este tiempo se reduciría a 2 horas, generando un ahorro significativo de 3 horas. Este ahorro de tiempo, valuado según la tarifa horaria del ejecutivo de 10.5 soles, se tradujo en un beneficio económico directo.

A continuación, se presenta una tabla que resume el potencial ahorro mensual:

**Tabla 44**

*Beneficio por mejora en eficiencia operativa*

Tiempo Original (horas)	5h
Tiempo Mejorado (horas)	2h
Tiempo ahorrado (horas)	3h
Costo del tiempo ahorrado/proveedor	31,5
Total ahorrado/proveedores (mensual)	S/ 567,00
<b>Total ahorrado/proveedores (anual)</b>	<b>S/ 6.804,00</b>

### 5.2.2. Reducción de costos de producción:

Al solucionar inconvenientes en el proceso de producción de proveedores, se minimizaron los riesgos de productos defectuosos y retrasos en la entrega, lo que directamente impactó en la eficiencia de la cadena de suministro, los siguientes costos son de responsabilidad del jefe de área logística por lo que se consideró su salario por hora dentro de los cálculos.

Como se mencionó anteriormente, la empresa ha enfrentado desafíos relacionados con productos defectuosos, los cuales involucraron la recepción de productos semielaborados, elaborados a través de tercerización, y materia prima. El encargado de logística, a través de una entrevista, refirió que la explicación, reconocimiento y revisión exhaustiva de estos productos defectuosos que fueron llevados a pedido, se tiene que volver a coordinar con el proveedor toma un tiempo aproximadamente de 5 horas, sucediendo según el diagnóstico de 1 vez por mes, el costo ahorrado según la siguiente tabla:

**Tabla 45**

*Beneficio por reducción de costos de producción en entrega de productos defectuosos*

Tiempo gestión por entrega producto defectuoso (pedidos)	5h
Cantidad por mes	1
Tiempo ahorrado por mes	5h
Costo del tiempo ahorrado (mensual)	S/ 52,50
<b>Costo del tiempo ahorrado (anual)</b>	<b>S/ 630,00</b>

Además de los errores de la calidad, se tiene el caso de cantidad variable en el momento de entrega de los pedidos que por errores de la agrupación dentro del área logística conllevo según al diagnóstico a un total de 3 veces por mes, tomando así una reprogramación para la entrega con un empaque para entrega de 3 horas siendo un costo detallado en la siguiente tabla:

**Tabla 46**

*Beneficio por reducción de costos de producción en entrega por cantidad variable*

Tiempo gestión por entrega cantidad variable (pedidos)	3h
Cantidad por mes	3
Tiempo ahorrado por mes	9h
Costo del tiempo ahorrado (mensual)	S/ 94,50
<b>Costo del tiempo ahorrado (anual)</b>	<b>S/ 1.134,00</b>

Posteriormente como estos son faltas dentro del acuerdo con el cliente, se tomará las medidas para poder comunicarse con el cliente, reprogramar las condiciones del acuerdo sea en calidad como en la cantidad y fecha, siendo un total de 4 veces al mes, esta programación según el encargado de logística por la comunicación y explicación que se tiene que llevar, toma un tiempo aproximado de 3h, siendo un costo ahorrado como se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 47**

*Beneficio por reducción de costos de producción en gestión de retrasos*

Tiempo por gestión en retrasos en entrega (clientes)	3h
Cantidad por mes	4
Tiempo ahorrado por mes	12h
Costo del tiempo ahorrado (mensual)	S/ 126,00
<b>Costo del tiempo ahorrado (anual)</b>	<b>S/ 1.512,00</b>

Finalmente, para el caso de la recepción directamente solo con los proveedores, en la revisión de calidad y cantidades, según al diagnóstico esto sucede una cantidad de 4 veces al mes por cantidades variables, conllevando a una reprogramación y por ende un nuevo conteo que se realizara durante un total de 3h, siendo un costo detallado como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 48**

*Beneficio por reducción de costos de producción en gestión recepción de productos*

Tiempo gestión por cantidad variable recepción (proveedores)	3h
Cantidad por mes	4
Tiempo ahorrado por mes	12h
Costo del tiempo ahorrado (mensual)	S/ 66,00
<b>Costo del tiempo ahorrado (anual)</b>	<b>S/ 792,00</b>

### 5.2.3. Eficiencia en la gestión de inventario:

Según Mendoza y Andrade (2023) la reducción de inexactitudes en el proceso de recepción y la implementación de un sistema de Kardex continuo minimiza pérdidas y errores en el inventario, mejorando la eficiencia operativa.

La empresa señaló que, durante sus operaciones diarias de ventas, se encuentra en una búsqueda constante de productos debido al considerable volumen de transacciones, que no se llega a encontrar y se clasifica como faltante o perdido. Este proceso se repite en promedio unas 15 veces al mes. En entrevista con el encargado de administración y finanzas se está considerando que la ganancia promedio por cada producto es de 15 soles, se evidencia una pérdida de ventas que no se materializaron, como se ilustra en la siguiente tabla:

**Tabla 49**

*Beneficio por eficiencia en gestión de inventario por productos perdidos*

Productos perdidos promedio al mes (venta diaria)	15
Ganancia promedio de productos	S/ 15,00
Perdidas por ventas no realizadas (mensual)	S/ 225,00
<b>Perdidas de ventas no realizadas (anual)</b>	<b>S/ 2.700,00</b>

Según los productos que no se encontraban registrados, entrando en una posible obsolescencia por cambios en la producción, estos no se encontraban como expuestos a ventas, por lo que cada uno se registraría como una venta no realizada, siendo el total de productos de 233 almacenados, que según el encargado de administración y finanzas estos tendrían un margen de venta de 5 soles por productos, detallando una perdida por ventas no realizadas de:

**Tabla 50**

*Beneficio por eficiencia en gestión de inventario por productos no registrados*

Productos no registrados total	233
Ganancia promedio de productos	S/ 4,00
<b>Perdidas por ventas no realizadas (anual)</b>	<b>S/ 932,00</b>

#### 5.2.4. Ahorro de tiempo en la localización de productos:

Resolver problemas de rastreabilidad de productos reduce los tiempos de búsqueda, mejorando la eficiencia operativa y permitiendo un uso más efectivo del tiempo del personal. En la búsqueda de productos, la empresa ha identificado que actualmente, debido a problemas de localización, el proceso toma entre 8 y 10 minutos por producto. Se proyecta que, con un sistema de localización más efectivo, este tiempo se reduciría a un máximo de 2 minutos, generando un ahorro mínimo de 6 minutos por producto. En entrevista con el área de ventas, la empresa reportó que se busca un promedio de 10 productos por hora, lo que equivale a un ahorro de tiempo total de 60 minutos por hora. Considerando el salario por hora de los trabajadores, establecido en \$5.5, el impacto económico se refleja en la siguiente tabla:

**Tabla 51**

*Beneficio por ahorro de tiempo en localización de productos*

Tiempo anterior (minutos)	8
Tiempo nuevo (minutos)	2
Tiempo de búsqueda ahorrado/producto (minutos)	6
Productos demorados en encontrar promedio en 1 día	10
Tiempo ahorrado por día (horas)	1
Costo del tiempo ahorrado (mensual)	S/ 165,00
<b>Costo del tiempo ahorrado (anual)</b>	<b>S/ 1.980,00</b>

### **5.3. Beneficios cualitativos**

#### **5.3.1. Mejora en la satisfacción del cliente:**

La entrega oportuna de productos de alta calidad mejora la satisfacción del cliente, lo que puede traducirse en lealtad a largo plazo y recomendaciones, generando beneficios económicos a largo plazo.

#### **5.3.2. Fortalecimiento de la comunicación y relaciones con proveedores:**

La implementación de un sistema de gestión con protocolos claros promoverá una comunicación más efectiva y una relación más sólida con los proveedores y simplificar las prácticas fomentará una mejor colaboración y confianza. Esto conducirá a una mayor eficiencia en la producción y una mayor disponibilidad.

#### **5.3.3. Optimización del proceso de recepción:**

La implementación de conteos cíclicos y el uso de hojas de verificación permitirá una gestión más eficiente de los datos. Esto facilitará la toma de decisiones informadas y mejorará la comunicación interna y externa.

#### **5.3.4. Organización eficiente del espacio y productos:**

La implementación de una zonificación interna y una codificación clara del inventario en los productos aumentará la eficiencia en la gestión del espacio y facilitará la localización de productos. Esto mejorará la experiencia del cliente y la eficiencia operativa en general.

#### **5.3.5. Seguridad Industrial: Estandarización y Organización Eficiente:**

Al tener procesos claramente definidos y espacios bien organizados, se reducen los riesgos de accidentes laborales, minimizando así lesiones y daños a los trabajadores y a la infraestructura. La implementación de prácticas estandarizadas y una disposición ordenada del espacio contribuyen a crear un entorno laboral más seguro y protegido, lo que a su vez promueve la confianza y el bienestar de los empleados.

#### 5.4. Resultados de Mejora

**Mejora en la eficiencia operativa:** Reducción del tiempo de planificación y coordinación con proveedores de 5 horas a 2 horas al mes por proveedor, generando un ahorro de 3 horas y un beneficio económico mensual de S/ 567,00 (S/ 6,804.00 anuales).

##### **Reducción de costos de producción:**

- Errores en la entrega de productos defectuosos: Reducción del tiempo de gestión de 5 horas a 0 horas por productos defectuosos, con un ahorro mensual de S/ 52,50 (S/ 630,00 anuales).
- Errores por cantidad variable en pedidos: Ahorro de 9 horas mensuales en reprogramaciones por cantidad variable y S/ 94,50 (S/ 1,134.00 anuales).
- Retrasos en la entrega de pedidos: Ahorro de 12 horas mensuales en recordación por cliente S/ 126,00 (S/ 1,512.00 anuales).
- Recepción de productos: Ahorro de 12 horas mensuales por gestión de cantidades y calidades variables en S/ 792,00 anuales.

##### **Eficiencia en la gestión de inventario:**

- Reducción de pérdidas por productos perdidos/ no encontrados: Reducción de pérdidas de S/ 225,00 mensuales (S/ 2,700.00 anuales) por ventas no realizadas.
- Reducción de pérdidas por productos en obsolescencia: Reducción de pérdidas de S/ 932,00 anuales por ventas de productos obsoletos no realizadas.

**Ahorro de tiempo en la localización de productos:** Reducción del tiempo de búsqueda de productos de 8 minutos a 2 minutos por producto, con un ahorro total de 1 hora de búsqueda en ventas con un impacto económico: S/ 165,00 mensuales (S/ 1,980.00 anuales).

**Satisfacción del cliente:** Entregas oportunas de productos de calidad aumentan la lealtad y generan beneficios económicos a largo plazo.

**Relaciones con proveedores:** Un sistema de gestión claro mejora la comunicación y la colaboración, incrementando la eficiencia en la producción.

**Optimización de recepción:** Conteos cíclicos y verificación de datos facilitan decisiones informadas y mejoran la comunicación.

**Organización del espacio:** Zonificación y codificación del inventario aumentan la eficiencia y mejoran la búsqueda de productos.

**Seguridad industrial:** Procesos claros y espacios organizados reducen riesgos laborales, promoviendo un entorno seguro y confiable.

### 5.5. Análisis Beneficio Costo

Siendo herramienta fundamental en la toma de decisiones, especialmente en proyectos de inversión, donde se evaluaron los beneficios cualitativos y cuantitativos en relación con los costos asociados. En el contexto del presente estudio, se procedió a realizar un análisis Beneficio-Costo (BC), a través de la recopilación de los costos totales del apartado 5.1 y para los beneficios totales el 5.2, que, según Hernández, et al (2020) permitirá evaluar detalladamente las implicaciones y ventajas de las iniciativas propuestas en términos de fortalecimiento de la cadena de suministro. Siendo los costos totales anuales los siguientes.

**Tabla 52**

*Calculo Costo Total*

Gestión de proveedores	S/	1.692,00
Conteo Cíclico y Zonificación Interna	S/	1.468,00
Sistema de inventario Kardex	S/	308,00
Software de gestión y registro de inventarios	S/	3884,76
Gestión Indicadores Diagnóstico	S/	1.092,00
<b>Total</b>	<b>S/</b>	<b>8.444,76</b>

Los beneficios totales anuales los siguientes:

**Tabla 53**

*Calculo Beneficios Total*

Mejora en la eficiencia operativa	S/	6.804,00
Reducción de costos de producción	S/	4.068,00
Eficiencia en la gestión de inventario	S/	3.632,00
Ahorro de tiempo en la localización de productos	S/	1.980,00
<b>Total</b>	<b>S/</b>	<b>16.484,00</b>

Resultando en el siguiente coeficiente Beneficio Costo:

**Tabla 54**

*Calculo Beneficio/Costo*

Beneficio	S/	16.484,00
Costo	S/	8.444,76
<b>Beneficio/Costo</b>	<b>1,95</b>	

El análisis Beneficio-Costo (BC) de 3.1 indicó que los beneficios esperados de una iniciativa son 1,95 veces mayores que los costos asociados con su implementación. Esto sugiere que, en términos generales, se espera que la iniciativa genere un retorno positivo sobre la inversión, lo que la hace económicamente atractiva.



## 6. Cronograma

Se presenta a continuación el cronograma para la elaboración de la investigación.

**Tabla 55**

*Cronograma de la investigación*

Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4
1. Definición del tema	X																							
2. Búsqueda de antecedentes		X																						
3. Planteamiento del problema			X	X																				
4. Marco referencia					X																			
5. Planteamiento Operacional						X	X																	
6. Presentación del plan de tesis								X																
7. Realizar una revisión de la literatura									X	X														
8. Análisis de la Situación Actual										X														
9. Identificación de Oportunidades de Mejora											X	X												
10. Diseño de la Optimización														X	X	X								
11. Implementación de las Mejoras																	X							
12. Monitoreo y Análisis de Métricas Claves																		X	X					
13. Evaluación Continua y Ajustes																				X	X			
14. Formulación de Documento final para presentación																						X	X	
15. Sustentación																								X

## 7. Presupuesto

Se presenta a continuación el presupuesto programado para la elaboración de la investigación.

**Tabla 56**

*Presupuesto de la Investigación*

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
<b>Recursos Materiales</b>				
Pasajes	Paquete	1	S/60,00	S/60,00
Alimentación	Día	30	S/15,00	S/450,00
Materiales de oficina	Mes	1	S/20,00	S/20,00
<b>Recursos Tecnológicos</b>				
Internet	Mes	1	S/80,00	S/80,00
Cámara	Día	1	S/200,00	S/200,00
Teléfono móvil	Mes	1	S/50,00	S/50,00
<b>Otros</b>				
Servicio de luz	Mes	5	S/50,00	S/250,00
<b>TOTAL</b>				<b>S/1.110,00</b>

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Se concluye que, para mejorar la gestión y control de inventarios en la empresa textil, es esencial enfocarse en optimizar los procesos logísticos como la optimización espacios, eficiencia operativa y control de inventarios que llevaron a la mejora en la eficiencia operativa donde se redujo el tiempo de planificación y coordinación con proveedores de 5 horas a 2 horas al mes por proveedor, generando un ahorro de 3 horas y un beneficio económico mensual de S/ 567,00 (S/ 6,804.00 anuales). En cuanto a la reducción de costos de producción, se eliminó un tiempo de gestión de 5 horas por productos defectuosos, con un ahorro mensual de S/ 52,50 (S/ 630,00 anuales); se ahorraron 9 horas mensuales en reprogramaciones debido a errores en la cantidad variable de pedidos, con un ahorro de S/ 94,50 (S/ 1,134.00 anuales); 12 horas mensuales en la coordinación con clientes por retrasos en las entregas, con un ahorro de S/ 126,00 (S/ 1,512.00 anuales); y 12 horas mensuales en la gestión de recepción de productos por cantidades y calidades variables, con un ahorro de S/ 792,00 anuales. En la gestión de inventarios, se redujeron las pérdidas por productos perdidos o no encontrados en S/ 225,00 mensuales (S/ 2,700.00 anuales) y por productos en obsolescencia en S/ 932,00 anuales por ventas no realizadas. Además, el análisis Beneficio-Costo (BC) de 3.1 indicó que los beneficios esperados son 1,95 veces mayores que los costos, lo que sugiere que la iniciativa generará un retorno positivo sobre la inversión, haciéndola económicamente atractiva.

**SEGUNDA:** Se concluye que, al analizar y evaluar la situación actual dentro de la empresa, se evidencia en las deficiencias en la comunicación con proveedores, problemas en la producción, gestión ineficiente de espacios y calidad insatisfactoria de productos. Como es sobreinversión mayores a 5000 soles por productos que se creían perdidos, perdidas por ventas no realizables de más de 5000 soles anuales, como también variación en pedidos donde por ejemplo se solicitó 90 unidades, pero solo se despacharon 85, generando una salida no conforme que afectó la satisfacción del cliente, generando mas de 3 horas de recordinacion con proveedores y clientes. Además, la ubicación dispersa de productos en el almacén añadió perdidas por ventas no realizadas de un promedio del 88% de las cantidades en inventario obsoleto. En cuanto

a la recepción de productos, se observó una variabilidad en los tiempos de ciclo, con algunos casos que tomaron hasta 1 hora y 15 minutos, y otros solo 15 minutos, con un promedio de 48 minutos, lo que evidencia la ineficiencia en la recepción y procesamiento de productos.

**TERCERA:** Se concluye que, al identificar las oportunidades de mejora dentro de la gestión y control de inventarios, se evidencia la necesidad de implementar acciones específicas en un total de 22 causas distribuidas en tres áreas clave: la organización de proveedores y calidad de materiales, con 7 causas; el desorden en instalaciones y la gestión de espacios, con 8 causas; y la ineficiencia en los procesos de gestión y verificación de inventarios, con 7 causas. Estas áreas afectan la comunicación con proveedores, la exactitud en la recepción y registro de productos, la organización interna del almacén, y la disponibilidad y rastreabilidad de los productos, incrementando riesgos y reduciendo la eficiencia operativa.

**CUARTA:** Se concluye que, mediante el diseño de estrategias específicas para mejorar la gestión y control de inventarios bajo la metodología de mejora continua Kaizen, se evidencia en la implementación de herramientas clave en 12 causas raíz críticas activas, cada una con oportunidades de mejora clave. Entre las oportunidades de mejora, destacan: fortalecer la comunicación con proveedores (1), desarrollar manuales operativos claros (2), estandarizar la calidad de los productos (3), implementar un proceso eficiente de recepción (4), optimizar la reconciliación de registros físicos y digitales mediante un sistema Kardex (5), actualizar registros de ingresos con un software de gestión (6), mejorar la organización de espacios en el almacén mediante zonificación interna (7), y mejorar la rastreabilidad de productos con codificación clara y un sistema de seguimiento manual (8).

**QUINTA:** Las herramientas de comunicación y las prácticas colaborativas con proveedores han contribuido significativamente a la eficiencia y conformidad en la gestión de inventarios al reducir el tiempo de planificación y coordinación con proveedores de 5 horas a 2 horas mensuales, generando un ahorro de 3 horas y un beneficio económico (S/ 6,804.00 anuales). En cuanto a la reducción de costos de producción, se eliminaron 5 horas mensuales en la gestión de productos defectuosos, 9 horas de ahorro en reprogramaciones

por cantidad variable, se ahorraron 12 horas en la gestión de retrasos en entregas; y 12 horas más en la recepción de productos (S/. 4068.00 anuales). Además, se redujeron pérdidas por productos perdidos en Y por obsolescencia, mejorando así la eficiencia en la gestión de inventarios (S/. 3632.00 anuales).

**SEXTA:** Las técnicas de control de inventarios, como los conteos cíclicos y el uso del sistema Kardex, han tenido un impacto positivo en la precisión del inventario y la optimización con un ahorro de tiempo en la localización de productos, reduciendo el tiempo de búsqueda de 8 a 2 minutos por producto, lo que se traduce en un ahorro total de 1 hora en ventas, impactando económicamente en S/ 165,00 mensuales (S/ 1,980.00 anuales). La satisfacción del cliente podrá mejorar gracias a entregas oportunas de productos de calidad, fomentando la lealtad y generando beneficios a largo plazo. Un sistema de gestión claro optimiza las relaciones con proveedores, mejorando la comunicación y la colaboración. La implementación de conteos cíclicos y verificación de datos en la recepción permite tomar decisiones informadas. Además, la zonificación y codificación del inventario aumentan la eficiencia en la búsqueda de productos, mientras que procesos claros y espacios organizados reducen riesgos laborales, promoviendo un entorno seguro y confiable. Todo este planteamiento con una inversión que llega un coeficiente beneficio costo de 1.95. siendo favorable y atractivo económicamente.

## RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Enfocarse en mejorar la comunicación tanto dentro de la empresa como con proveedores y clientes, utilizando herramientas como la gestión de proveedores y sistemas de inventario. Establecer canales de comunicación efectivos facilitará la coordinación de pedidos y la recepción de productos, minimizando errores y retrasos en el proceso. Además, es fundamental implementar sistemas de recepción eficientes y realizar conteos para mantener una precisión en el inventario. Desarrollar procesos claros y ágiles para la recepción de productos, asegurará una entrada de datos precisa en el inventario, reduciendo así la posibilidad de discrepancias. Por último, la capacitación del personal es clave, especialmente en el uso de herramientas como el software de gestión y el sistema de registro, lo que contribuirá a una ejecución más efectiva de las tareas asignadas.
- SEGUNDA:** Optimizar la cadena de suministro de la empresa, utilizando sistemas de seguimiento de pedidos y estrategias de crecimiento sostenible. Evaluar y mejorar la eficiencia de cada etapa de la cadena permitirá una gestión más fluida de inventarios y una respuesta más rápida a los cambios en la demanda. Además, se recomienda implementar herramientas como software de gestión para monitorear el estado de los pedidos en tiempo real y abordar rápidamente cualquier discrepancia o problema en la recepción de productos. Por último, es crucial desarrollar estrategias de crecimiento sostenible que consideren la capacidad de la empresa para gestionar efectivamente su inventario y operaciones logísticas, evitando así posibles problemas derivados de un crecimiento no planificado.
- TERCERA:** Explorar opciones de automatización de procesos, como el uso de sistemas de inventario con mayor tecnología. La automatización puede agilizar tareas como el registro de inventarios y la planificación de la producción, reduciendo la posibilidad de errores humanos y mejorando la eficiencia general. Además, es importante mejorar el control de calidad en la recepción de productos utilizando sistemas de registro y reforzando los procesos de control de calidad para garantizar la precisión del inventario desde el momento en que los productos ingresan al almacén.

- CUARTA:** Optimizar el espacio de almacenamiento con sistemas verticales o automatizados, implementar tecnologías de identificación avanzada como códigos de barras o RFID, establecer políticas claras de inventario, realizar análisis de demanda y pronóstico de ventas, colaborar estrechamente con proveedores para mejorar la cadena de suministro, y llevar a cabo auditorías periódicas de inventario para garantizar la precisión de los registros. Estas acciones complementarias pueden fortalecer los procesos de gestión de inventarios y optimizar las operaciones en la empresa.
- QUINTA:** Definir y monitorear KPIs específicos ayudará a identificar áreas de mejora continua y a evaluar el impacto de las acciones implementadas. Esto permite a la empresa tener una visión clara y objetiva de su desempeño en la gestión de inventarios, facilitando la toma de decisiones informadas y el ajuste de estrategias según los resultados obtenidos.
- SEXTA:** Se recomienda invertir en tecnología para mejorar la precisión y eficiencia en la gestión de inventarios. Esto incluye la adopción de sistemas de seguimiento automatizado y el uso de software de gestión avanzado. Además, es importante fomentar una cultura de mejora continua, involucrando al personal en la identificación y solución de problemas relacionados con la gestión de inventarios, promoviendo un entorno donde la innovación y la eficiencia sean prioridades constantes.

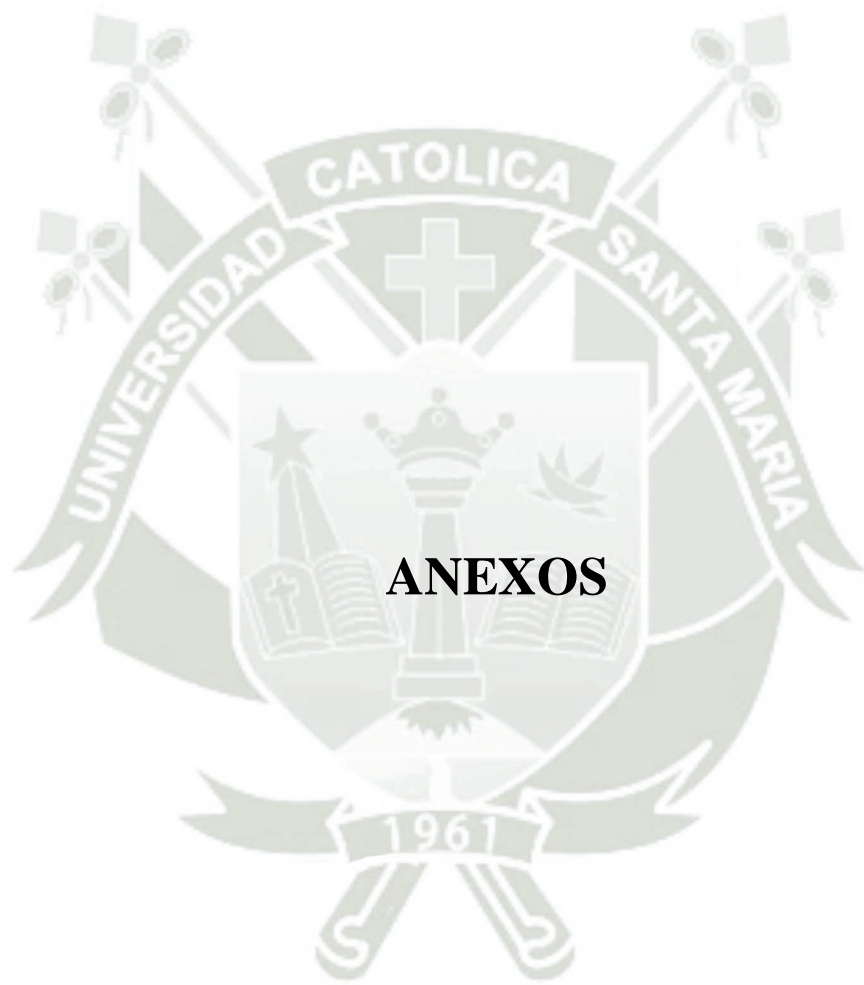
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arguedas, M. J. (2019). *Mejora de la productividad del almacén en una empresa comercializadora mediante la implementación de la gestión de inventarios*. [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial].
- Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la Cadena de Suministro*. México: Pearson Educación.
- Cáceda, K., Moreno, & Augusto. (2019). *Impacto económico financiero de la facturación electrónica en las pequeñas y medianas empresas comerciales de la ciudad de Trujillo periodo: 2015-2017*. Trujillo.
- Carro, R., & González, D. (2013). *Gestión de Stocks*. Nulan.
- Castillo, L. (2004). *Análisis documental*.
- Durán, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Vision Gerencial*(1), 55-78. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>
- Farfán, R. (2014). *La Gestión de Relación con los Proveedores en la Cadena de Abastecimiento*. Sinergia e Innovación.
- Flores, M., & Saravia, M. (2021). *Plan de Mejora para Restablecer la Gestión de Inventarios en La Empresa Textil Carmelita SAC*. Lima: [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial].
- Frederick, S., & Staritz, C. (2012). *Evolución de la industria mundial de la confección después de la eliminación gradual del AMF*. Obtenido de <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/13137>.
- Galante, M. (2019). *Auditorías de inventario: cómo crear procedimientos de recuento*. Obtenido de <https://squareup.com/us/es/townsquare/inventory-audit>
- García, et al. (2018). *Gestión Logística Y Comercial*. Madrid: McGraw Hill.
- Gereffi, et al. (2009). *The Global Apparel Value Chain, Trade and the Crisis: Challenges and Opportunities for Developing Countries*. Obtenido de <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/100641468339015732/the-global-apparel-value-chain-trade-and-the-crisis-challenges-and-opportunities-for-developing-countries>

- González, M. (2013). *Logística y Distribución Comercial: Modelos de Gestion de Inventarios con Patrón de Demanda Potencial*.
- Grajales, H. (2016). *Plan de gestión de comunicaciones entre el cliente y proveedores*. Bogotá, Colombia.
- Hernández et al. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Hernández, et al. (2020). Diseño de plan de mantenimiento preventivo, kardex, vsm y balance de línea para reducir costos. *Ingeniería: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 7(2).
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología De La Investigación* (Vol. 6). Mcgraw-Hill.
- Hollweg, C. (2019). *Firm Compliance and Public Disclosure in Vietnam*. Obtenido de <https://betterwork.org/wp-content/uploads/2020/01/Public-Disclosure-in-Vietnam.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2013). *Guía técnica para elaborar manuales operativos*. México. Obtenido de <https://p.plataformaintegra.net/lalibertad/arc/ptareas/2.pdf>
- International Labour Organization. (2020). *Impulsores y limitaciones para la mejora de la seguridad y la salud en el trabajo en la cadena mundial de suministro textil de Madagascar*. Obtenido de <https://www.ilo.org/publications/drivers-and-constraints-occupational-safety-and-health-improvement-global>
- Juyo, A. (2021). *Propuesta De Un Sistema De Gestión De Inventarios En La Empresa Textil Texva*. Bogota D.C: [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial].
- Ladrón. (2020). *Gestión de inventarios*. Tutor formación.
- Lefcovich, M. (2017). *Kaizen Cambio para mejorar*.
- Lopez, J. (2014). *Gestión de inventarios*. Editorial Elearning S. L.
- Mauleón, M. (2003). *Sistemas de almacenaje y picking*. Madrid: Díaz de Santos, S.A.
- Maurer, R. (2015). *Un pequeño paso puede cambiar tu vida. El Metodo Kaizen*. Barcelona: Urano.

- Mendoza. (2015). *Presupuestos para empresas de manufactura*. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=iqxYEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=presupuestos+de+empresas&ots=UCRRdbZw9T&sig=3-ibNFKEbhQNm1Kly18gaa4ohvo&redir\\_esc=y#v=onepage&q=presupuestos%20de%20empresas&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=iqxYEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=presupuestos+de+empresas&ots=UCRRdbZw9T&sig=3-ibNFKEbhQNm1Kly18gaa4ohvo&redir_esc=y#v=onepage&q=presupuestos%20de%20empresas&f=false)
- Mendoza, Z., & Andrade, K. (2023). *Propuesta de mejora en la gestión de Kardex en la empresa Telnetcom Perú S.A.C.* [Para optar el título profesional de Licenciado en Administración de Empresas].
- Meza, M. (2023). *Evaluación y propuesta de mejora ergonómica para el personal de la oficina del programa de desarrollo productivo Agrario Rural - Agrorural - Sede Arequipa.* [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial].
- Mora, L. (2008). *Indicadores de la Gestión Logística, KPI Los indicadores claves del desempeño logístico.* Ecoe Ediciones.
- Mora, L. (2016). *Gestión Logística Integral: Las Mejores Prácticas en la Cadena de Abastecimiento.* Bogotá, Colombia: ECOE Ediciones.
- Morales, J. (2020). *Gestión de Inventarios: Principales modelos aplicados a casos prácticos.* Bogota, Colombia: Univesidad Sergio Arboleda.
- Moreno, K., & Jurado, D. (2019). Logística y control de stock. Caso de estudio en librerías y papelerías. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1304-1315.
- Moya, P. (2021). *Indicadores clave de Desarrollo enfocados al Control de Inventarios en la Industria Textil 'CM Original'.* Ambato.
- Muller, M. (2004). *Fundamentos de Administración de Inventarios.* Grupo Editorial Norma.
- Muriel, J. (2021). *Diseño de un Modelo de Gestión y Control de Inventarios para la empresa Textiles Balalaika S.A.* Medellín: [Tesis para optar el Título Profesional en Tecnología de Logística Industrial].
- Múzquiz, D. (2013). *Administración de Inventarios y Almacenes.* Centro de Educación Continua Unidad Mazatlán.
- Naranjo, I., & Guamán, H. (2023). *Metodología 5S Para La Optimización En La Gestión De Bodega En La Empresa Textil 'Ropa Infantil Ecuatoriana (Rie)'*. Ambato: [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial].

- Olivos, S., & Penagos, J. (2013). Modelo de Gestión de Inventarios: Conteo Cíclico por Análisis ABC. *Ingeniare*, 14, 107-111.
- Organización Internacional del Trabajo. (2021). *Mejora de la seguridad y salud en el trabajo en la industria textil y de la confección: incentivos y limitaciones*.
- Pumahuare, D., & Argumedo, K. (2020). *Propuesta de mejora del modelo de gestión de inventarios en una MYPE textil basado en el Plan For Every Part*. Lima: [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial].
- Rasolonjatovoarivelo, F. (2020). *Drivers and Constraints for Occupational Safety and Health improvement in the global textile supply chain from Madagascar: a case study*. International Labour Organization.
- Rodríguez, J. (2021). *Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora en la gestión de inventarios y almacén en una empresa textil*. Lima: [Tesis para obtener el grado de Magíster en Ingeniería Industrial].
- Saldaña, F. (2023). *Metodología de análisis sensorial para incrementar las ventas, en la empresa de macerados Sacha, 2022*. [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniera Industrial].
- Tejada, et al. (2022). *Administración y Logística para los negocios*. Guayaquil, Ecuador: Grupo Compás.
- Tessier, et al. (2018). *La Seguridad y Salud en el Trabajo en las Políticas de Abastecimiento Sostenible de las Empresas Multinacionales*.
- Tincopa, L. (2008). *El desarrollo de un control de inventarios para mejorar la rentabilidad de la empresa de la Ciudad de Trujillo*. [Tesis para optar el Título Profesional de Contador].
- Valenzuela, L. (2000). *Diagrama de ishikawa*. Obtenido de [https://www.academia.edu/31609684/Diagrama\\_de\\_Ishikawa](https://www.academia.edu/31609684/Diagrama_de_Ishikawa)
- Vidal, C. (2010). *Fundamentos de control y gestión de inventarios*. Programa Editorial.
- Vignati, D., & Revilla, R. (2022). *Propuesta de Mejora en los Procesos de Gestión de Almacenamiento y Control de Inventarios en la empresa textil Factoría 'La Vicuña' a través del modelo SCOR, Cusco*. Arequipa: [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial].



ANEXO 1

**Tabla 57**

*Tabla Grupo Saco Estación Febrero*

Grupo	Producto	Cantidad Febrero	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Saco	Sacos y Suéteres ESM	131	19%	19%	A
	Chaleco GAL	130	19%	38%	A
	Sacos ATT	94	14%	52%	A
	Suéter MSS	67	10%	61%	A
	Suéter 1122	59	9%	70%	A
	Sacos MSS	56	8%	78%	A
	Suéteres SR	51	7%	85%	A
	Sacos 1122	38	6%	91%	B
	Sacos RMS	26	4%	95%	B
	Sacos ATT	26	4%	99%	C
	Sacos MÑB	10	1%	100%	C
<b>Total</b>		<b>688</b>			

**Tabla 58**

*Tabla Grupo Saco Estación Marzo*

Grupo	Producto	Cantidad Marzo	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría	
Saco	Suéter 1122	77	23%	23%	A	
	Sacos 1122	46	14%	36%	A	
	Sacos MÑB	40	12%	48%	A	
	Suéter MSS	35	10%	59%	A	
	Sacos y Suéteres ESM	33	10%	68%	A	
	Chaleco GAL	33	10%	78%	A	
	Sacos MSS	25	7%	86%	A	
	Sacos ATT	22	7%	92%	B	
	Suéteres SR	11	3%	95%	B	
	Sacos RMS	8	2%	98%	C	
	Sacos ATT	8	2%	100%	C	
	<b>Total</b>		<b>338</b>			

**Tabla 59**

*Grupo Saco Estación Abril-Enero*

Grupo	Producto	Abril-Enero	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Saco	Sacos y Suéteres ESM	17	14%	14%	A
	Sacos 1122	15	13%	27%	A
	Suéter 1122	15	13%	39%	A
	Chaleco GAL	13	11%	50%	A
	Sacos ATT	13	11%	61%	A
	Suéter MSS	12	10%	71%	A
	Sacos MSS	10	8%	79%	A
	Suéteres SR	7	6%	85%	A
	Sacos RMS	6	5%	90%	B
	Sacos MÑB	6	5%	95%	C
	Sacos ATT	6	5%	100%	C
<b>Total</b>		<b>120</b>			

**Tabla 60**

*Tabla Grupo Polaca Estación Febrero*

Grupo	Producto	Cantidad Febrero	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Polaca	Polacas SR	77	36%	36%	A
	Polacas Damas STC	73	34%	70%	A
	Polacas STC	64	30%	100%	B
<b>Total</b>		<b>214</b>			

**Tabla 61**

*Grupo Polaca Estación Marzo*

Grupo	Producto	Cantidad Marzo	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Polaca	Polacas SR	20	36%	36%	A
	Polacas Damas STC	18	33%	69%	A
	Polacas STC	17	31%	100%	B
<b>Total</b>		<b>55</b>			

**Tabla 62**

*Grupo Polaca Estación Abril-Enero*

Grupo	Producto	Abril-Enero	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Polaca	Polacas SR	5	33%	33%	A
	Polacas STC	5	33%	67%	A
	Polacas Damas STC	5	33%	100%	A
<b>Total</b>		<b>15</b>			

**Tabla 63**

*Tabla Grupo Pantalón Estación Febrero*

Grupo	Producto	Cantidad Febrero	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Pantalón	Pantalón azul	195	26,4%	26%	A
	Pantalón negro	165	22,3%	49%	A
	Pantalón SR	117	15,8%	64%	A
	Pantalón Galeno GAL	76	10,3%	75%	A
	Pantalón Polystel STC	60	8,1%	83%	A
	Pantalón ATT	56	7,6%	90%	B
	Pantalón azul 1122	43	5,8%	96%	B
	Pantalón Cardiff SR	25	3,4%	100%	C
	Pantalón negro 1122	3	0,4%	100%	C
<b>Total</b>		<b>740</b>			

**Tabla 64**

*Tabla Grupo Pantalón Estación Marzo*

Grupo	Producto	Cantidad Marzo	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Pantalón	Pantalón azul 1122	177	47,7%	48%	A
	Pantalón negro	55	14,8%	63%	A
	Pantalón azul	45	12,1%	75%	A
	Pantalón SR	31	8,4%	83%	A
	Pantalón Galeno GAL	18	4,9%	88%	B
	Pantalón negro 1122	15	4,0%	92%	B
	Pantalón Polystel STC	13	3,5%	95%	C
	Pantalón ATT	13	3,5%	99%	C
	Pantalón Cardiff SR	4	1,1%	100%	C
<b>Total</b>		<b>371</b>			

**Tabla 65**

*Grupo Pantalón Estación Abril-enero*

Grupo	Producto	Abril- Enero	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Pantalón	Pantalón negro	35	30,4%	30%	A
	Pantalón azul	25	21,7%	52%	A
	Pantalón SR	15	13,0%	65%	A
	Pantalón Galeno GAL	10	8,7%	74%	A
	Pantalón Polystel STC	9	7,8%	82%	A
	Pantalón azul 1122	7	6,1%	88%	B
	Pantalón ATT	7	6,1%	94%	B
	Pantalón Cardiff SR	4	3,5%	97%	C
	Pantalón negro 1122	3	2,6%	100%	C
<b>Total</b>		<b>115</b>			

**Tabla 66**

*Tabla Grupo Falda Estación Febrero*

Grupo	Producto	Cantidad Febrero	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Falda	Falda ESM	138	41,7%	42%	A
	Faldas GAL	76	23,0%	65%	A
	Faldas STC	70	21,1%	86%	A
	Faldas MSS	47	14,2%	100%	B
<b>Total</b>		<b>331</b>			

**Tabla 67**

*Tabla Grupo Falda Estación Marzo*

Grupo	Producto	Cantidad Marzo	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Falda	Falda ESM	34	41,5%	41%	A
	Faldas GAL	19	23,2%	65%	A
	Faldas STC	18	22,0%	87%	A
	Faldas MSS	11	13,4%	100%	B
<b>Total</b>		<b>82</b>			

**Tabla 68**

*Tabla Grupo Falda Estación Abril-Enero*

Grupo	Producto	Abril-Enero	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Falda	Falda ESM	17	37,0%	37%	A
	Faldas GAL	12	26,1%	63%	A
	Faldas STC	10	21,7%	85%	A
	Faldas MSS	7	15,2%	100%	B
<b>Total</b>		<b>46</b>			

**Tabla 69**

*Tabla Grupo Corbata Estación Febrero*

Grupo	Producto	Cantidad Febrero	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Corbata	Corbata sin logo azul	350	32,4%	32%	A
	Corbata Con logo	180	16,7%	49%	A
	Corbatas de gala ESM	159	14,7%	64%	A
	Corbata Sin logo	150	13,9%	78%	A
	Corbata C liga/Larga ESM	118	10,9%	89%	B
	Corbatas SR	72	6,7%	95%	B
	Corbatas c/liga 1122	35	3,2%	99%	C
	Corbatas largas 1122	15	1,4%	100%	C
	<b>Total</b>	<b>1079</b>			

**Tabla 70**

*Tabla Grupo Corbata Estación Marzo*

Grupo	Producto	Cantidad Marzo	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Corbata	Corbata sin logo azul	150	35,0%	35%	A
	Corbata Con logo	65	15,2%	50%	A
	Corbata Sin logo	50	11,7%	62%	A
	Corbatas c/liga 1122	43	10,0%	72%	A
	Corbatas de gala ESM	39	9,1%	81%	A
	Corbatas largas 1122	34	7,9%	89%	B
	Corbata C liga/Larga ESM	30	7,0%	96%	B
	Corbatas SR	17	4,0%	100%	C
<b>Total</b>		<b>428</b>			

**Tabla 71**

*Tabla Grupo Corbata Estación Abril-Enero*

Grupo	Producto	Abril-Enero	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Corbata	Corbata sin logo azul	47	24,9%	25%	A
	Corbata Sin logo	40	21,2%	46%	A
	Corbata Con logo	35	18,5%	65%	A
	Corbatas de gala ESM	23	12,2%	77%	A
	Corbata C liga/Larga ESM	23	12,2%	89%	B
	Corbatas c/liga 1122	10	5,3%	94%	B
	Corbatas SR	6	3,2%	97%	C
	Corbatas largas 1122	5	2,6%	100%	C
<b>Total</b>		<b>189</b>			

**Tabla 72**

*Grupo Gala Estación Febrero*

Grupo	Producto	Cantidad Febrero	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Gala	Saco Chanell en Corte Princesa ESM	259	54,0%	54%	A
	Sombrero de Gala ESM	115	24,0%	78%	A
	Vestido Frances en Corte Princesa ESM	106	22,1%	100%	B
<b>Total</b>		<b>480</b>			

**Tabla 73**

*Tabla Grupo Gala Estación Marzo*

Grupo	Producto	Cantidad Marzo	Porcentaje de Total	Porcentaje Acumulado	Categoría
Gala	Saco Chanell en Corte Princesa ESM	64	54,2%	54%	A
	Sombrero de Gala ESM	30	25,4%	80%	A
	Vestido Frances en Corte Princesa ESM	24	20,3%	100%	B
<b>Total</b>		<b>118</b>			

**Tabla 74**

*Tabla Grupo Gala Estación Abril-Enero*

<b>Grupo</b>	<b>Producto</b>	<b>Abril-Enero</b>	<b>Porcentaje de Total</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>	<b>Categoría</b>
Gala	Saco Chanell en Corte Princesa ESM	22	36,7%	37%	A
	Vestido Frances en Corte Princesa ESM	20	33,3%	70%	A
	Sombrero de Gala ESM	18	30,0%	100%	B
<b>Total</b>		<b>60</b>			

**Tabla 75**

*Grupo Camisa Estación Febrero*

<b>Grupo</b>	<b>Producto</b>	<b>Cantidad Febrero</b>	<b>Porcentaje de Total</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>	<b>Categoría</b>
Camisa	Camisas GB SR	262	52,7%	53%	A
	Camisas cuello BB	165	33,2%	86%	A
	Camisas Marfil GAL	70	14,1%	100%	B
<b>Total</b>		<b>497</b>			

**Tabla 76**

*Grupo Camisa Estación Marzo*

<b>Grupo</b>	<b>Producto</b>	<b>Cantidad Marzo</b>	<b>Porcentaje de Total</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>	<b>Categoría</b>
Camisa	Camisas cuello BB	135	61,4%	61%	A
	Camisas GB SR	65	29,5%	91%	A
	Camisas Marfil GAL	20	9,1%	100%	B
<b>Total</b>		<b>220</b>			

**Tabla 77**

*Tabla Grupo Camisa Estación Abril-Enero*

<b>Grupo</b>	<b>Producto</b>	<b>Abril- Enero</b>	<b>Porcentaje de Total</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>	<b>Categoría</b>
Camisa	Camisas cuello BB	45	62,5%	63%	A
	Camisas GB SR	15	20,8%	83%	A
	Camisas Marfil GAL	12	16,7%	100%	B
	Total	72			

**Tabla 78**

*Grupo Buzo Estación Febrero*

<b>Grupo</b>	<b>Producto</b>	<b>Cantidad Febrero</b>	<b>Porcentaje de Total</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>	<b>Categoría</b>
Buzo	Buzos GAL	146	61,3%	61%	A
	Polo GAL	48	20,2%	82%	A
	Trusa GAL	31	13,0%	95%	B
	Buzos MÑB	13	5,5%	100%	C
	Total	238			

**Tabla 79**

*Grupo Buzo Estación Marzo*

<b>Grupo</b>	<b>Producto</b>	<b>Cantidad Marzo</b>	<b>Porcentaje de Total</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>	<b>Categoría</b>
Buzo	Buzos MÑB	57	51,4%	51%	A
	Buzos GAL	35	31,5%	83%	A
	Polo GAL	12	10,8%	94%	B
	Trusa GAL	7	6,3%	100%	C
	Total	111			

**Tabla 80**

*Tabla Grupo Buzo Estación Abril-Enero*

<b>Grupo</b>	<b>Producto</b>	<b>Abril- Enero</b>	<b>Porcentaje de Total</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>	<b>Categoría</b>
Buzo	Polo GAL	9	30,0%	30%	A
	Buzos GAL	9	30,0%	60%	A
	Trusa GAL	8	26,7%	87%	B
	Buzos MÑB	4	13,3%	100%	C
Total		30			



## ANEXO 2



### PROPOSAL

Proposal	#6
Valid Till	19-09-2024

Billed To

Desarrollo software base de gestión de inventarios

Marlon Apaza



WAITING

#### Catálogo de Productos:

- Gestión detallada de cada producto: código, descripción, material, color, talla, proveedor, etc.
- Clasificación de productos por categorías y subcategorías (telas, hilos, accesorios, productos terminados).
- Imágenes de los productos para una fácil identificación.

#### Almacén:

- Ubicación física de los productos dentro del almacén.
- Control de las diferentes zonas de almacenamiento (materia prima, productos en proceso, productos terminados).
- Gestión de las entradas y salidas de inventario.

#### Proveedores:

- Datos de contacto de los proveedores.
- Historial de compras y facturas.
- Gestión de órdenes de compra.

#### Clientes:

- Datos de contacto de los clientes.
- Historial de ventas.
- Gestión de pedidos.

#### Producción:

- Planificación de la producción.
- Seguimiento del proceso productivo.
- Control de los materiales utilizados en cada orden de producción.

#### Funcionalidades Clave:

##### Inventario:

Registro de los movimientos de inventario (entradas, salidas, ajustes).

Alertas de stock mínimo y máximo.

Reportes de inventario por producto, categoría, proveedor, etc.

##### Reportes:

Reportes personalizados para analizar el estado del inventario, las entradas, las salidas.

Description	Quantity	Unit Price	Tax	Amount (PEN)
Desarrollo web con Laravel / Vue JS: Personalizado	1.00 Pcs	2,510.00	IGV: 18%	2,510.00
Tiempo:				
			Sub Total	2,510.00
			IGV: 18%	451.80
			<b>Total</b>	<b>2961.8 PEN</b>

**Note**

\* Precio no incluye Servidor Web

\* El proyecto se puede financiar en 12 Cuotas con un costo de S/ 250.83 (No Incluye IGV)

**Terms and Conditions**

Thank you for your business.

