

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

Carrera de Ingeniería Industrial

# **“MEJORA DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO Y ALMACÉN PARA REDUCIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA ABANTEC S.A.C. CAJAMARCA, 2022”**

Tesis para optar el título profesional de  
Ingeniero Industrial

**Autores:**

Nayeli Judith Abanto Aldaba

Angel Julio Garcia Lecca

**Asesor:**

Ing. Karla Rossemary Sisniegas Noriega

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado con todo el cariño y afecto a nuestras familias, en especial a nuestros padres que también son parte de este logro, quienes han sido nuestro apoyo y motivación de lograr todas nuestras metas y a Dios por todas las bendiciones brindadas.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por ser nuestro guía y fuerza en nuestro camino de vida.

También agradecemos a la Ing. Karla Sisniegas, asesora de nuestro proyecto de investigación,  
por brindarnos los conocimientos y el apoyo para la culminación de nuestro trabajo.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>3</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE ECUACIONES</b>	<b>10</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>13</b>
<b>1.1. Realidad problemática</b>	<b>13</b>
<b>1.2. Formulación del problema</b>	<b>18</b>
<b>1.3. Objetivos</b>	<b>18</b>
<b>1.4. Hipótesis</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO II. MÉTODO</b>	<b>19</b>
<b>2.1. Tipo de investigación</b>	<b>19</b>
<b>2.2. Población y muestra</b>	<b>20</b>
<b>2.3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos</b>	<b>20</b>

<b>2.4. Procedimiento de recolección de datos</b>	<b>22</b>
<b>2.5. Validación de los instrumentos:</b>	<b>25</b>
<b>2.6. Análisis de datos</b>	<b>25</b>
<b>2.7. Aspectos éticos</b>	<b>25</b>
<b>2.8. Operacionalización de variables</b>	<b>26</b>
<b>2.9. Matriz de consistencia</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS</b>	<b>28</b>
<b>3.1. Información general de la empresa:</b>	<b>28</b>
<b>3.2. Diagnóstico general del área de estudio.</b>	<b>30</b>
<b>3.3. Diagnóstico de la variable gestión de inventario y almacén.</b>	<b>38</b>
<b>3.4. Diagnóstico de la variable Costos Logísticos.</b>	<b>60</b>
<b>3.5. Diseño de mejora de la variable gestión de inventario y almacén</b>	<b>73</b>
<b>3.6. Diseño de mejora de variable costos logísticos</b>	<b>93</b>
<b>3.7. Análisis económico/financiero:</b>	<b>98</b>
<b>3.8. Operacionalización de variables después de la mejora</b>	<b>106</b>
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>	<b>107</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>111</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>114</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 2.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 3.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 4.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 5.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 6.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 7.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 8.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 9.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 10.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 11.....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 12.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 13.....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 14.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 15.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 16.....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 17.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 18.....</b>	<b>56</b>

<b>Tabla 19.....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 20.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 21.....</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 22.....</b>	<b>61</b>
<b>Tabla 23.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 24.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 25.....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 26.....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 27.....</b>	<b>68</b>
<b>Tabla 28.....</b>	<b>69</b>
<b>Tabla 29.....</b>	<b>70</b>
<b>Tabla 30.....</b>	<b>72</b>
<b>Tabla 31.....</b>	<b>76</b>
<b>Tabla 32.....</b>	<b>80</b>
<b>Tabla 33.....</b>	<b>82</b>
<b>Tabla 34.....</b>	<b>82</b>
<b>Tabla 35.....</b>	<b>84</b>
<b>Tabla 36.....</b>	<b>85</b>
<b>Tabla 37.....</b>	<b>87</b>
<b>Tabla 38.....</b>	<b>89</b>
<b>Tabla 39.....</b>	<b>90</b>

<b>Tabla 40.....</b>	<b>94</b>
<b>Tabla 41.....</b>	<b>96</b>
<b>Tabla 42.....</b>	<b>97</b>
<b>Tabla 43.....</b>	<b>99</b>
<b>Tabla 44.....</b>	<b>99</b>
<b>Tabla 45.....</b>	<b>100</b>
<b>Tabla 46.....</b>	<b>101</b>
<b>Tabla 47.....</b>	<b>101</b>
<b>Tabla 48.....</b>	<b>102</b>
<b>Tabla 49.....</b>	<b>102</b>
<b>Tabla 50.....</b>	<b>104</b>
<b>Tabla 51.....</b>	<b>104</b>
<b>Tabla 52.....</b>	<b>106</b>

## ÍNDICE DE FÍGURAS

<b>Figura 1</b> .....	<b>29</b>
<b>Figura 2</b> .....	<b>34</b>
<b>Figura 3</b> .....	<b>78</b>
<b>Figura 4</b> .....	<b>79</b>

## ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 .....	39
Ecuación 2 .....	40
Ecuación 3 .....	42
Ecuación 4 .....	43
Ecuación 5 .....	47
Ecuación 6 .....	50
Ecuación 7 .....	54
Ecuación 8 .....	58
Ecuación 9 .....	59
Ecuación 10 .....	62
Ecuación 11 .....	62
Ecuación 12 .....	63
Ecuación 13 .....	65
Ecuación 14 .....	67
Ecuación 15 .....	68
Ecuación 16 .....	70
Ecuación 17 .....	73
Ecuación 18 .....	74
Ecuación 19 .....	74
Ecuación 20 .....	74

<b>Ecuación 21</b> .....	<b>74</b>
<b>Ecuación 22</b> .....	<b>75</b>
<b>Ecuación 23</b> .....	<b>76</b>
<b>Ecuación 24</b> .....	<b>80</b>
<b>Ecuación 25</b> .....	<b>88</b>
<b>Ecuación 26</b> .....	<b>89</b>
<b>Ecuación 27</b> .....	<b>91</b>
<b>Ecuación 28</b> .....	<b>91</b>
<b>Ecuación 29</b> .....	<b>92</b>
<b>Ecuación 30</b> .....	<b>93</b>
<b>Ecuación 31</b> .....	<b>94</b>
<b>Ecuación 32</b> .....	<b>95</b>
<b>Ecuación 33</b> .....	<b>98</b>

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo mejorar la gestión del inventario y almacén para reducir los costos logísticos de la empresa de librería y papelería Abantec S.A.C. Mediante una investigación de tipo aplicada y cuantitativa pretendió evidenciar la relación entre las variables gestión de inventario y almacén, y la variable costos logísticos, empleando como instrumentos de medición una encuesta aplicada al encargado del inventario, además de los check list de cumplimiento y los registros de la empresa. Se utilizaron herramientas de Ingeniería industrial como EOQ, ABC y 5S para la elaboración de un plan de mejora, obteniendo como resultados una reducción de S/ 425.8 del costo de almacenar al año, S/ 1,949.72 del costo por pérdidas dentro del inventario anual, S/ 129.37 del costo por vejez del inventario, S/ 268.00 y una reducción del costo logístico general de 6%. Finalmente, se comprobó la viabilidad del proyecto con un VAN y TIR de S/ 11,965.18 y 33% respectivamente.

**Palabras clave:** Inventario, almacén, costos logísticos, EOQ, ABC, 5S.

## CAPÍTULO I.

### INTRODUCCIÓN

#### 1.1. Realidad problemática

En medio de la crisis mundial por COVID 19, el mercado de papelería y suministros de oficina tuvo un decaimiento en comparación con años anteriores. A pesar de ello, para este 2022, se pronostica un crecimiento anual del 3.2% en los ingresos del rubro mencionado como parte de la reactivación económica mundial. Del mismo modo, cabe resaltar que, pese al avance de la tecnología y la digitalización para almacenar y registrar información, los productos de papelería siguen teniendo gran importancia en la educación y en lo laboral como en el caso de toma de apuntes, presentación de informes, organización de eventos estudiantiles o laborales, entre otros; y van adecuándose a los nuevos requerimientos del mercado. (Impresión digital, 2021)

La gestión de inventarios y almacén representa uno de los costos logísticos con mayor influencia en las empresa grandes y pequeñas, sin embargo, este último grupo que incluye a las empresas MYPE, no cuenta con una gestión adecuada, generando capital permanente y pérdidas en el inventario. Del mismo modo, una mala gestión de inventarios y almacén se ve reflejado en un sobreabastecimiento de inventario que afecta aumentando costos de almacenamiento innecesarios de espacio y personal en la logística de la empresa; o de lo contrario en un déficit de stock que genera insatisfacción en la demanda perdiendo ventas e incumplimiento de plazos de entrega con los clientes. (Rosa, 2021)

En Ecuador, según Moreno y Bonilla Jurado (2019), el hecho de no contar con una información oportuna sobre la gestión de inventarios, genera problemas que afectan el flujo operativo de las empresas, perjudicando el aprovechamiento de temporadas especiales como la temporada escolar donde aumenta la demanda. Así también, El desconocimiento del stock actual de productos, causa que el proceso de venta sea lento y a la vez exista un sobreabastecimiento de mercancías. Ante esta problemática, Moreno y Bonilla concluyeron que la empresa estudiada no cuenta con un orden en el proceso de pedidos generando demoras e insatisfacción del cliente, por lo tanto, deberían implementar el modelo Q y el modelo 5'S y así planificar y organizar las actividades relacionadas con sus inventarios y almacenes.

En el artículo “Un modelo para el control de inventarios utilizando dinámica de sistemas”, Hernán Samaniego (2019) manifiesta que la gestión de inventario en una empresa es parte de los puntos críticos que deben ser tratados cuidadosamente para una producción estable, con la finalidad de alcanzar la calidad interna y la satisfacción del cliente. Es por eso que, mediante un sistema de control, simula la correlación entre el inventario de materiales y la tasa de inicio de producción deseada en cierta empresa manufacturera, y como resultado se logró calcular la cantidad de materia prima faltante al inicio de cada periodo de producción y que no exista un desabastecimiento, o de lo contrario un exceso de inventario.

En el artículo científico “La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas” de Garrido Bayas y Cejas Martínez (2017), se aplicaron modelos de gestión de inventario EOQ para demostrar que estos tienen un factor importante en las etapas de un sistema administrativo, siendo adecuado y confiable para las empresas PYMES, además

consideran que es una herramienta útil en estos tiempos de complejidad. Dichos modelos aplicados a tres empresas medianas del cantón Riobamba en Ecuador, demostraron como resultado, cumplir un papel multifuncional en la cadena de suministro, partiendo desde la recepción de la mercadería, transporte, producción y distribución hasta llegar al cliente.

En Venezuela, fue publicado el artículo científico “Control de inventario optimizado para una empresa de comercialización de artículos de papelería y oficina, en Puerto la Cruz Estado Anzoátegui” de Ortiz, Báez, Cedeño, y Rodríguez (2016), donde los autores describen que la empresa en estudio presenta problemas en la gestión de inventarios y en el uso de espacios del almacén, además las actividades no son planificadas, realizando un trabajo improvisado dentro de la empresa. Mediante el uso de la clasificación ABC y la aplicación del modelo EOQ, se obtiene resultados que optimizan los costos logísticos de inventarios y el uso del espacio almacenado, respetando las restricciones planteadas.

A nivel nacional, en el trabajo de investigación “Propuesta de aplicación de un modelo de gestión de inventarios y compras para disminuir los costos operativos de la oficina de abastecimiento en la empresa Almacenes Populares S.R.L.”, De La Cruz Quispe y Herrera Rodríguez (2021), propusieron una gestión de inventarios ABC, lo que permitió clasificar la línea de productos de manera que se pudiese establecer una política de inventarios para cada categoría y controlar los lotes de compras empleando el modelo EOQ. Esto por consiguiente logró reducir el costo operativo por pedido en S/ 8.87 y generar un nivel de servicio al cliente que sea adecuado para la operatividad de la empresa e incrementar su rentabilidad.

Por otro lado, en el trabajo de investigación “Estudio de mejora de la gestión de almacén para incrementar la capacidad de almacenaje de Schroth Corporación Papelera S.A.C.” de Pinedo y Belini (2019), los autores se enfocan a mejorar la capacidad del almacén debido a que encuentran dos problemas principales que son el diseño de Layout y las técnicas de almacenaje, para ello realizan el rediseño de Layout usando la clasificación ABC y aplican la metodología 5S, obteniendo como resultado un estudio viable que en consecuencia aumentaría la capacidad y organización del almacén, además generarían un mejor control de sus inventarios influyendo en la productividad de sus trabajadores.

En Lima, Bravo y Morales (2021), detallan que la empresa tiene un incorrecto registro de las entradas y salidas de los productos, generando una inadecuada trazabilidad de inventarios, además describen los problemas de stock existiendo diferencias. Los autores presentan un estudio viable de mejora utilizando indicadores de gestión de inventarios para su medición, la clasificación ABC de las existencias para el orden y la correcta ubicación de almacén, la metodología 5S y una política de inventarios, para que en consecuencia mejoren la gestión de inventario y reduzcan sus costos logísticos.

En la Libertad, Moraida Huaca (2016) realizó el trabajo de investigación sobre el margen positivo que genera la implementación de procesos para una buena gestión de inventario dentro de la empresa Metal Mecánica SERMETAL S.A.C, donde obtuvo como parte de los resultados de diagnóstico que la empresa no tenía entre sus registros un control que permita ver las entradas y salidas de los recursos a usar en su producción. Ante lo hallado, Moraida Huaca, demostró que mediante el diseño de documentos de control de inventarios y registros de Kardex se pudo

controlar las pérdidas de inventario por productos extraviados, disminuyendo de S/ 2,045 registrado, a S/. 595 después de la implementación de la mejora.

Siendo más específicos y ubicándonos en la realidad de la región, en el trabajo de investigación “El proceso logístico y el nivel de inventarios de la empresa H Y M Almacenes Generales S.R.L.-Cajamarca”, Acuña Vera, Chicoma Gutiérrez, Delgado Soriano, Silva Charcape, y Mego Núñez (2018), afirman que es importante el control de los inventarios en la empresa, de esa manera se evitan manejos deficientes de la mercadería tanto en el ingreso como en la salida de estas, logrando reducir costos e incrementar su utilidad. En dicho informe se aplicó una encuesta a trabajadores y clientes, donde se concluyó que la empresa no realiza inventarios y los trabajadores desconocen la secuencia del proceso logístico, provocando demoras en el proceso de despacho, lo cual fue indicado por los clientes.

Según lo expuesto anteriormente, una buena gestión de inventarios marca la diferencia de tener costos bajos o elevados en una empresa, siendo los más representativos de estas, los costos logísticos. Por ello se decidió realizar el presente trabajo de investigación que estudiará la relación de dos variables que son la gestión de inventarios y los costos logísticos, y así proponer una mejora para la empresa del rubro de papelería ABANTEC S.A.C. Siendo así, la gestión de inventarios definida como la administración correcta de las existencias dentro de una organización con la finalidad de tener la disponibilidad de su uso en el momento adecuado y la cantidad correcta con el menor costo logístico posible (López, 2014). Y, por otro lado, los costos logísticos que son aquellos que incurren en la cadena de valor de una empresa, y dentro de los cuales se encuentran

los costos de almacenamiento, transporte, aprovisionamiento, mantenimiento, inventarios, distribución y personal. (Coll Morales, 2020)

## **1.2. Formulación del problema**

¿En qué medida la mejora de la gestión de inventario y almacén reducirá los costos logísticos en la empresa ABANTEC S.A.C. en Cajamarca 2022?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Mejorar la gestión de inventario y almacén para reducir costos logísticos en la empresa ABANTEC S.A.C. en Cajamarca 2022.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- ✓ Diagnosticar la situación actual del inventario, almacén y costos logísticos de ABANTEC S.A.C.
- ✓ Diseñar un plan de mejora en la gestión de inventarios y almacenamiento de la empresa.
- ✓ Estimar los costos logísticos después de la mejora de la gestión de inventario y almacenamiento en la empresa.
- ✓ Realizar una evaluación económica para medir la viabilidad del diseño.

## **1.4. Hipótesis**

La mejora de la gestión de inventario y almacén reducirá los costos logísticos en la empresa ABANTEC S.A.C., Cajamarca 2022.

## **CAPÍTULO II.**

### **MÉTODO**

#### **2.1. Tipo de investigación**

##### **2.1.1. Tipo de investigación**

El presente trabajo de investigación busca aplicar métodos y estrategias de ingeniería para lograr un objetivo que es la reducción de costos logísticos de la empresa en estudio, por lo cual se identificó este trabajo como tesis aplicada. Según José Lozada (2014) la investigación aplicada busca generar conocimientos con la aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo.

Con respecto al enfoque de la investigación, es de tipo cuantitativa, pues considera datos obtenidos según la observación y entrevista a los trabajadores de la empresa sobre la logística y gestión de inventarios, estos se analizan y son sometidos a evaluación empleando indicadores, tablas de datos y otras herramientas.

##### **2.1.2. Diseño de investigación**

Según Maldonado Gámez (2016), la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular intencionalmente las variables de estudio y son observadas en su lugar natural. Por tal motivo, se puede afirmar que el diseño de investigación del presente trabajo es de tipo no experimental, y, siendo más específicos, transversal, pues la recolección de datos no tiene un periodo de tiempo prolongado, si no que el estudio de las variables y su relación se dan en un solo momento determinado. (Huairé Inacio, 2019)

## **2.2. Población y muestra**

**2.2.1. Población:** Se consideró como población todas las áreas de la empresa LIBRERÍA ABANTEC S.A.C., de abril 2021 a marzo 2022.

**2.2.2. Muestra:** Procesos del área de almacén e inventarios en la empresa LIBRERÍA ABANTEC S.A.C., de abril 2021 a marzo 2022.

## **2.3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos**

### **2.3.1. Métodos:**

El método de investigación aplicado es el método inductivo – deductivo, ya que se planteó una hipótesis mediante la investigación de las variables: gestión de inventarios y almacén y costos logísticos, la cual se desea comprobar con el uso de ciertas técnicas y herramientas.

Rodríguez Jiménez y Pérez Jacinto (2017) describen a la inducción como una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, y la deducción como una forma para pasar de un conocimiento general a otro de menor nivel de generalidad, y se complementan de modo que, mediante la inducción se establecen generalizaciones a partir de lo común en varios casos para llegar a conclusiones lógicas de dicha generalización.

### **2.3.2. Técnicas e instrumentos:**

Para el recojo de información se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos:

**Tabla 1**

*Técnicas y métodos de investigación*

<b>Técnica</b>	<b>Justificación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Observación directa</b>	Permitirá evaluar las condiciones físicas del almacén y despacho	Check list	Área de almacén y despacho.
<b>Encuesta</b>	Conocer el estado de la gestión de inventarios actual	Cuestionario	Encargado de la gestión de inventarios
<b>Análisis documental</b>	Conocer los registros de inventarios, costos y ventas de la empresa	Registros de la empresa	Áreas de almacén e inventarios.

## 2.4. Procedimiento de recolección de datos

### 2.4.1. Observación directa:

#### **Objetivo:**

Observar las condiciones físicas de inventario y almacén, así como el manejo de la logística.

#### **Procedimiento:**

Se observarán las áreas de almacén y despacho, además de las prácticas de recepción de mercadería y ventas empleando una lista de verificación y capturando en fotografías.

#### **Preparación y secuencia:**

- Se solicitará al administrador una visita a la empresa indicándole las observaciones que se desean realizar.
- Se realizará la observación de las condiciones físicas a través de los check list y fotografías
- Se realizará la observación del proceso de recepción de mercadería y ventas, además del orden, limpieza, clasificación y señalización.

#### **Instrumentos:**

- Check list

#### **Materiales:**

- Celular
- Papel
- Lapicero

## 2.4.2. Encuesta

### **Objetivo:**

Conocer la gestión actual de inventarios, de una fuente primaria y confiable que es el diálogo con el encargado de la logística de la empresa.

### **Procedimiento:**

Se realizará una encuesta, mediante un cuestionario al encargado de la logística de la empresa en estudio, donde se tocará el tema de la gestión de inventarios.

### **Preparación y secuencia:**

- Se solicitará al administrador una segunda visita a la empresa y allí se realizará la encuesta
- El tiempo de duración de la entrevista será de 15 minutos y contemplará un total de 17 preguntas previamente seleccionadas.
- Se aplicará la encuesta mediante el diálogo, y se registrarán los resultados

### **Instrumentos:**

- Cuestionario

### **Materiales:**

- Celular
- Papel
- Lapicero

### **2.4.3. Análisis documental:**

#### **Objetivo:**

Revisar datos exactos de costos, ventas e inventario de la empresa en estudio y así comparar con los resultados de la mejora a implementar.

#### **Procedimiento:**

Se revisarán los registros de inventarios, ventas y costos del último año (abril/2021 – marzo/2022).

#### **Preparación y secuencia:**

- Se solicitará al administrador los registros de inventarios, ventas y costos.
- Se realizará la revisión de los datos y las consultas pertinentes.
- Se tomará registro de lo investigado.

#### **Instrumentos:**

- Inventario de la empresa.
- Registro de ventas del último año.
- Costos de los productos que se comercializan.

#### **Materiales:**

- Celular
- Papel
- Lapicero
- Tablas en Excel

## **2.5. Validación de los instrumentos:**

La encuesta realizada para el diagnóstico general de la gestión del inventario y almacén, fue sometida a validación de tres profesionales en el campo, quienes brindaron su aprobación al instrumento de medición (ANEXO 1). Por otro lado, las listas de verificación empleadas en la observación directa de la organización física de la empresa, fueron adaptadas de dos fuentes confiables (Ricardo Dorbessan, Las 5S, herramientas de cambio, 2006) y (Consejo profesional nacional de ingeniería, 2017). Finalmente, la revisión documentaria se realizó de fuente primaria con los registros de la empresa en estudio, de quienes se obtuvo una previa autorización de uso de datos.

## **2.6. Análisis de datos**

Para analizar los datos serán necesarios programas estadísticos como Excel y Minitab, y herramientas como Pareto, además de los indicadores de inventario. Se empleará también, el diagrama de Ishikawa, la lluvia de ideas y documentos en Microsoft Word y programa bizagi.

## **2.7. Aspectos éticos**

Toda información será recolectada y utilizada con el previo permiso de la organización, lo cual se verá reflejado en el producto final presentado a la empresa. Además, será tratada de manera confidencial con uso únicamente para el actual proyecto de investigación y respetando los acuerdos de privacidad con el representante de la empresa. Para información de fuentes secundarias como internet, se validará su veracidad, a modo que emplearemos bases de datos formales para la seguridad, citando, además, a los autores de cada punto tratado en la presente investigación.

## 2.8. Operacionalización de variables

**Tabla 2**

*Matriz de operacionalización de variables*

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACÉN	Se medirá mediante 8 dimensiones usando técnicas que nos ayuden a evaluar los procesos en la gestión de inventarios y almacén	Duración del inventario	Nº de días de duración
		Rotación del producto	Nº de veces que rota el inventario al año
		Exactitud del inventario	% de exactitud de inventario
		Clasificación	% de cumplimiento
		Orden y limpieza	% de cumplimiento
		Señalización	% de cumplimiento
		Vejez del inventario	% de vejez en el inventario
		Ventas Perdidas	Nº de ventas perdidas al mes
COSTOS LOGÍSTICOS	Consta de 5 dimensiones que involucren a los costos logísticos	Costo de mantener el inventario	S/ de costo de mantener el inventario al año
		Costo de pérdidas dentro del inventario	S/ de costo de pérdidas dentro del inventario anual
		Costo de productos defectuosos	S/ de costo de productos defectuosos
		Costo de ventas perdidas	S/ de costo de ventas perdidas
		Costos logísticos vs ventas	% de costo logísticos respecto



## **CAPÍTULO III.**

### **RESULTADOS**

#### **3.1. Información general de la empresa:**

ABANTEC S.A.C. de RUC 20491823926 y gerenciada por el Sr. Elmer Abanto Machuca, cuenta con varios rubros de actividades, entre estos el de comercialización de artículos escolares y de oficina/papelería. La librería y bazar Abantec tiene sus instalaciones en Av. Tahuantinsuyo A3A, Barrio Nuevo Cajamarca - Cajamarca. La empresa se dedica a la venta de útiles escolares, bazar, papelería, fotocopiado e impresiones, además de contar con agentes multibanco.

#### **Misión**

Somos una empresa dedicada a la comercialización de útiles escolares, de oficina y bazar en general, con los más altos niveles de calidad en atención, productos y precios.

#### **Visión**

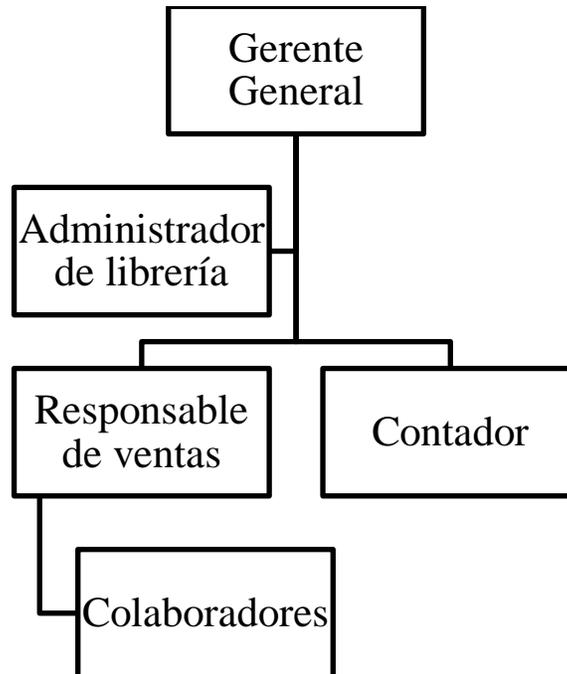
Ser la empresa líder y competitiva en la venta de útiles escolares, de oficina y bazar en general en la región, ofreciendo una atención oportuna y priorizando la satisfacción de nuestros clientes.

#### **Organigrama de la empresa ABANTEC S.A.C.**

La empresa ABANTEC S.A.C. cuenta con un gerente general, quien es el responsable de todos los demás rubros de la empresa. Inmediatamente después se encuentra la encargada y administradora de la Librería, quien se encarga además de la logística de la empresa, y tiene a su cargo a la contadora y al responsable de ventas del mismo negocio.

**Figura 1**

*Organización de la empresa*



**Productos que comercializa la empresa.**

**Tabla 4.**

*Valor Económico de los Productos en el Inventario de ABANTEC S.A.C.*

<b>Categorías</b>	<b>Valor económico del inventario</b>	<b>Participación %</b>
Útiles de oficina	S/ 6,833.85	23%
Útiles escolares y universitarios	S/ 20,081.10	67%
Útiles nivel inicial	S/ 3,014.25	10%
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 29,929.20</b>	<b>100%</b>

En la empresa Abantec se tiene un inventario total, valorizado en costos, de S/ 29,929.20. Este se divide en tres categorías de productos que son, Útiles de oficina con un valor económico de S/ 6,833.85, representando el 23% del total de mercadería, útiles escolares y universitarios que representa el 67% del inventario con un costo de S/ 20,081.10, y finalmente, útiles de nivel inicial con un costo de S/ 3,014.25 y participación del 10%.

### **Descripción de clientes:**

Se tiene como clientes de la empresa ABANTEC S.A.C. a todos aquellos que residen en la ciudad de Cajamarca que requieran productos escolares y de oficina. Además, como clientes potenciales está la I.E. Divino Maestro ubicado a una cuadra de la empresa y a sus usuarios como alumnos, padres de familia y docentes; a la oficina de registro militar y congregación de sacerdotes del espíritu santo.

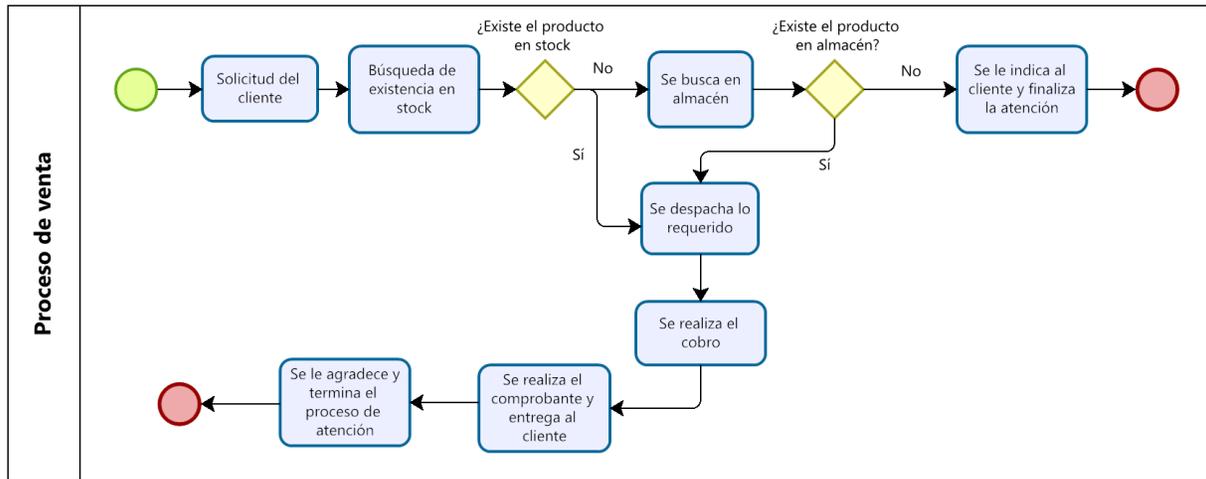
## **3.2. Diagnóstico general del área de estudio.**

### **3.2.1. Proceso de venta**

La principal actividad dentro de la logística de la empresa Abantec, es el proceso de venta de los productos. Aquí se ven reflejadas las deficiencias que puedan existir en el almacén, en el inventario, en el personal y la forma de trabajo de la empresa en general. Para graficar el proceso de venta de los productos, se realizó un flujograma empleando la herramienta de uso ofimático Bizagi.

**Figura 2**

*Proceso de Venta Librería y Papelería ABANTEC*



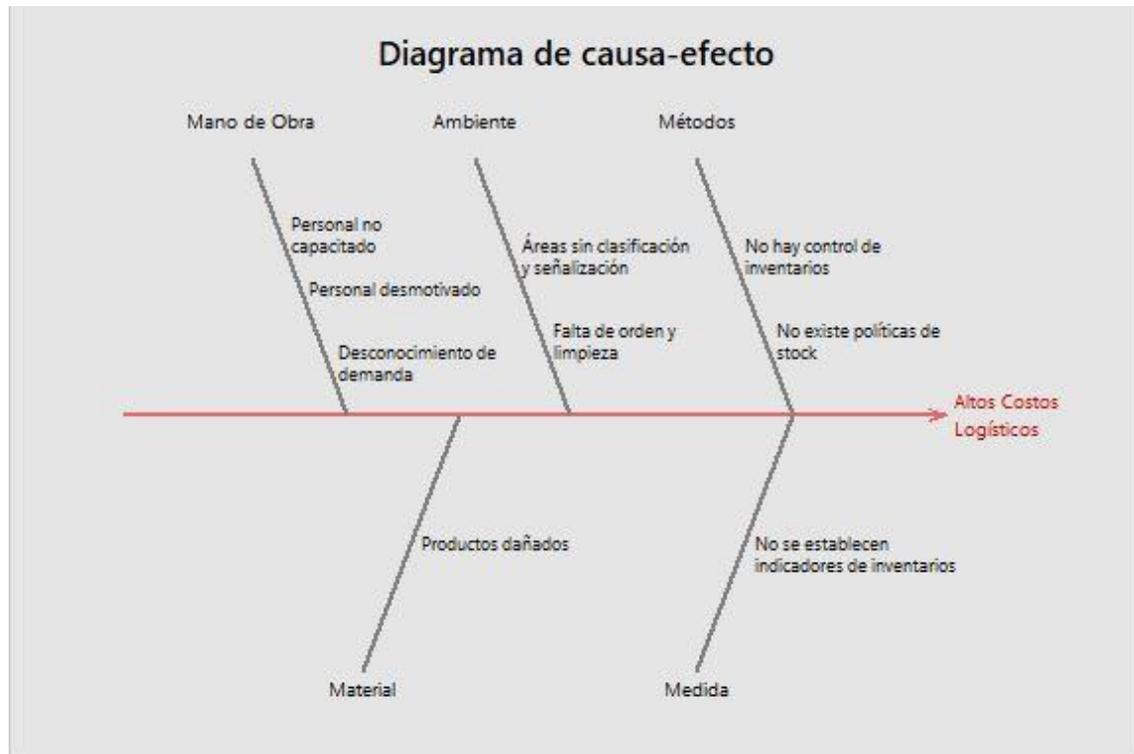
Como se puede observar en el proceso existen dos compuertas de las que depende que el proceso siga su curso de manera eficiente: la búsqueda de existencias en stock y en almacén, lo que puede generar retrasos e incluso la pérdida de la venta, si no se logra una ubicación a tiempo del producto.

**Descripción del problema con Ishikawa**

Uno de los principales problemas de la empresa Librería ABANTEC S.A.C, como se menciona anteriormente, son los elevados costos logísticos en los inventarios y almacenamiento de la mercadería. Debido a esto, se realizó un diagrama de causa efecto con el software de estadística Minitab, donde se indican las principales causas del problema tratado.

**Figura 3**

*Diagrama Ishikawa de las Causas de Altos Costos Logísticos*



**Interpretación:**

En el diagrama Ishikawa podemos observar las causas de los altos costos logísticos evaluadas con los instrumentos de medición descritos en el capítulo 2 de la presente investigación. Estas causas están clasificadas de acuerdo a las 5M: Métodos (No hay control de inventarios y no existe una política de inventarios), Ambiente o Medio (Áreas sin clasificación y señalización y falta de orden y limpieza), Mano de obra (Personal no capacitado, personal desmotivado y

desconocimiento de demanda), Material (Productos dañados, obsoletos o vencidos), y Medida (No se establecen indicadores de inventario).

### Matriz de priorización y pareto

Para evaluar las causas con mayor impacto en el problema estudiado, se realizó una puntuación de estas (ANEXO 3). A continuación, se muestra el resumen de dicha puntuación, y su representación en el diagrama Pareto.

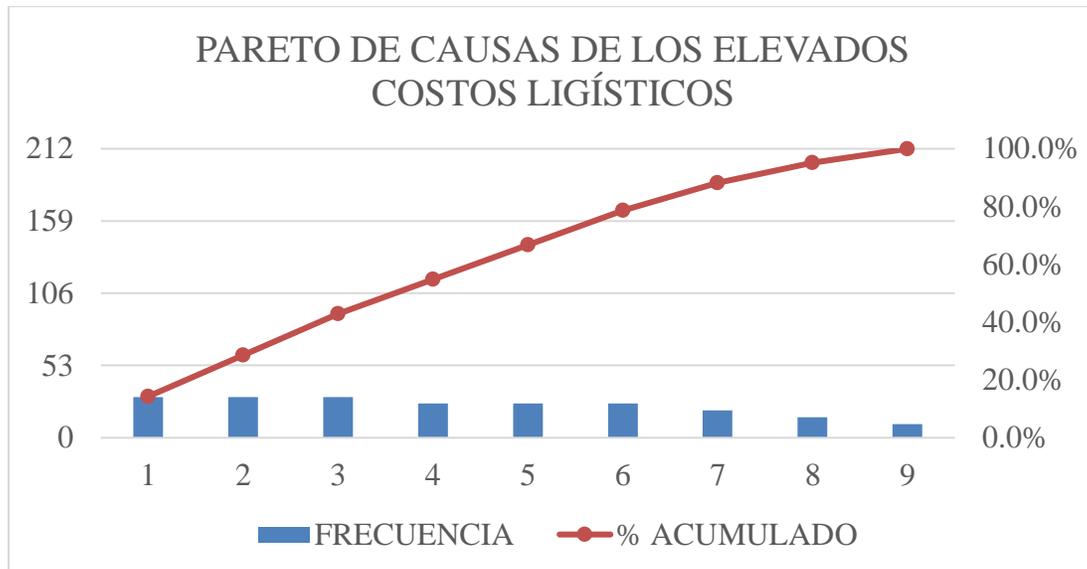
**Tabla 5**

*Resumen de Puntuación de Causas Ishikawa*

<b>PUNTUACIÓN DE CAUSAS</b>				
<b>N°</b>	<b>CAUSAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>	<b>% ACUMULADO</b>
1	No hay control de inventarios	30	14.3%	14.3%
2	Áreas sin clasificación y señalización	30	14.3%	28.6%
3	Productos dañados	30	14.3%	42.9%
4	No existen políticas de stock	25	11.9%	54.8%
5	No se establecen indicadores de inventarios	25	11.9%	66.7%
6	Falta de orden y limpieza	25	11.9%	78.6%
7	Personal no capacitado	20	9.5%	88.1%
8	Desconocimiento de la demanda	15	7.1%	95.2%
9	Personal desmotivado	10	4.8%	100.0%
		210	100.0%	

**Figura 4**

*Gráfica de Pareto*



**Interpretación:**

Tomando en cuenta la regla del 80 – 20, se entiende en la presente gráfica que, tratando las 6 primeras causas, se logrará resolver el problema “Altos costos logísticos” en un 80%.

**Análisis de las causas a mejorar.**

- a) **No hay control de inventarios:** En la empresa Librería bazar ABANTEC S.A.C. no existe un control de inventarios digitalizado, es decir, solo se utiliza un cuaderno para los registros, además no son del todo exactos. Por tal motivo, el control de inventarios se realizará mediante el inventario digital en hojas de Excel, control ABC y el uso de indicadores con ecuaciones matemáticas.

- b) **Áreas sin clasificación y señalización:** En la visita a la empresa y observación de los almacenes, áreas de despacho y demás áreas se encontraron empaques vacíos ocupando espacio innecesariamente, falta de clasificación de los productos, y cuyas áreas a su vez, no se encontraban señalizadas. Esto genera desorden y demora en la atención y reposición de stock.
- c) **Productos dañados:** Al igual que el ítem anterior, los productos dañados por vencimiento o mal almacenamiento generan costos logísticos, del mismo modo, con la aplicación de 5S se espera reducir los productos dañados y que estos tengan una mayor rotación.
- d) **No existen políticas de stock:** La empresa en estudio no cuenta con una política de stock que determine, las unidades mínimas para reposición, las cantidades de compra, entre otros. Ante este problema se podrá plantear una estandarización en la política de stock de ABANTEC.
- e) **No se establecen indicadores de inventario:** Indicadores como duración y vejez del inventario, rotación de los productos, no son identificados en la empresa, sin embargo, estos serán empleados para facilitar información a los encargados de la Librería ABANTEC mediante el uso de fórmulas matemáticas.
- f) **Falta de orden y limpieza:** Los productos se encontraron desordenados en todas las áreas, además de una limpieza deficiente, dificultando la atención, lo que a su vez genera pérdida de ventas o tiempos excesivos.

### **Aplicación de encuesta.**

El instrumento de medición de la encuesta se realizó a través de un cuestionario a la

administradora de la empresa de librería y papelería Abantec S.A.C., quien se encarga de los procesos logísticos y del inventario, dicho instrumento fue validado por 3 especialistas en el campo (ANEXO 1). En la tabla 6 se muestran los resultados del cuestionario.

**Tabla 6**

*Resultados de Encuesta Aplicada.*

1) ¿Existe un modelo para el control de inventario?				
a) Si		b) No		
2) ¿Existe un responsable en el área de inventarios?				
a) Si		b) No		
3) ¿Con qué frecuencia realiza un control de inventarios?				
a) Una vez por semana	b) Una vez al mes	c) Dos veces al mes	d) Dos veces al año	e) Una vez al año o más
4) ¿Qué duración aproximada tiene el inventario dentro de la empresa?				
a) De 1 a 4 meses	b) De 5 a 8 meses	c) De 9 a 12 meses	d) Más de 1 año	
5) ¿Con qué frecuencia abastece su inventario?				
a) Mensual	b) Bimestral	c) Trimestral	d) Una vez al año	e) Otro
6) ¿Existe una clasificación de inventario en cuanto a la rotación del producto?				
a) Si		b) No		
7) ¿Existe un control de las Entradas y Salidas de los productos?				

---

a) Siempre      b) Casi siempre      c) Pocas veces      d) Nunca

---

8) ¿Qué método utiliza para la reposición de su inventario?

---

a) Software      b) Herramienta de ingeniería      c) Ninguno

---

9) ¿Cuenta la empresa con una política de inventario?

---

a) Si      b) No

---

10) ¿Se trabaja en base a los objetivos de la empresa?

---

a) Si      b) No

---

11) Del 1 al 5, ¿cuál es el nivel de pérdidas que existe en el inventario?

---

a) 1      b) 2      c) 3      d) 4      e) 5

---

12) ¿Con qué frecuencia encuentra productos dañados en su inventario?

---

a) Siempre      b) Casi siempre      c) Casi nunca      d) Nunca

---

13) ¿Existe un plan de limpieza y orden de las áreas de la empresa?

---

a) Si      b) No

---

14) ¿En qué se basa para realizar la clasificación de los productos?

---

Es la misma ubicación hace mucho tiempo, colocamos los productos en los espacios vacíos.  
No existe una clasificación específica.

---

15) ¿Cuántas áreas de la empresa se encuentran señalizadas de algún modo?

---

---

a) Ninguna      b) 1 a 2      c) 3 a 5      d) Todas

---

16) ¿Cómo califica su sistema de gestión de inventario actual?

---

a) Malo      b) Regular      c) Bueno      d) Excelente

---

**Interpretación:** Según los resultados del cuestionario se pudo concluir que la empresa cuenta con una gestión de su inventario y almacén deficiente, para lo cual se analizó a profundidad con los indicadores establecidos en la matriz de operacionalización del presente documento.

### **3.3. Diagnóstico de la variable gestión de inventario y almacén.**

#### **3.3.1. Diagnóstico de la dimensión duración del inventario.**

Según (Mora García, 2008), este indicador tiene por objetivo controlar el tiempo de inventario disponible de los productos almacenados; por ello analizar esta dimensión será de gran ayuda para notar el funcionamiento de la gestión de inventario dentro de la empresa.

Según los resultados de la encuesta aplicada (ANEXO 1), existe una duración del inventario alta. Así mismo, por medio del análisis documental de los registros de la empresa se obtuvieron los datos de ventas del periodo mes de abril 2021 – marzo 2022, donde la demanda se muestra muy variable, motivo por el cual en este rubro de negocio las ventas incrementan por temporada.

La ecuación a usar para hallar el valor de este indicador es la división del inventario final entre el promedio de ventas. Cabe resaltar que en esta ecuación se utilizan datos valorizados en el precio de venta de los productos. A continuación, se presenta el hallazgo de las ventas en la

empresa.

### Tabla 7

*Ventas del Periodo Abril 2021 – Marzo 2022*

MES	VENTAS
ABRIL 2021	S/ 7,080.0
MAYO 2021	S/ 3,055.8
JUNIO 2021	S/ 4,260.0
JULIO 2021	S/ 5,268.2
AGOSTO 2021	S/ 6,301.2
SETIEMBRE 2021	S/ 3,944.2
OCTUBRE 2021	S/ 4,308.6
NOVIEMBRE 2021	S/ 4,000.0
DICIEMBRE 2021	S/ 3,573.1
ENERO 2022	S/ 5,546.6
FEBRERO 2022	S/ 11,069.2
MARZO 2022	S/ 19,223.5
<b>PROMEDIO</b>	S/ 6,469.2

### Ecuación 1

*Duración de Inventario.*

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

$$\frac{39,905.60}{6,469.2} \times 30 \text{ días} = 185.06 \text{ días}$$

### Interpretación:

Según la tabla 7, nos muestra que el promedio de ventas es de S/6,469.2, resaltando que en los dos últimos meses mostrados sus ventas incrementaron con respecto a los meses anteriores.

Como dato de la empresa, el inventario final es de S/ 39,905.60 (ANEXO 4), obteniendo como resultado de duración de inventario anual de 185 días en el periodo abril 2021 – marzo 2022, manifestando un índice alto ocasionado por la falta de control de inventarios dentro de la empresa ABANTEC S.A.C., trayendo como consecuencia el aumento de los costos logísticos y el riesgo de que la mercadería sufra algún daño.

### **3.3.2. Diagnóstico de la dimensión rotación del producto.**

El indicador de rotación del inventario permite controlar la cantidad de productos vendidos y conocer las veces que se recupera el capital invertido (Mora García, 2008). De acuerdo a lo anterior, un índice bajo mostraría un aumento en los costos logísticos de mantener el inventario.

En la empresa se identificó, mediante la encuesta aplicada, que existía poco control respecto a la rotación del inventario. Debido a ello se revisaron los registros de inventario y ventas acumuladas para determinar la rotación de inventario que se tiene actualmente. Los cálculos se realizaron mes a mes en la tabla x con la siguiente ecuación (valorizada en los costos de los productos):

#### **Ecuación 2**

*Rotación del Producto*

$$\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}} = N^{\circ} \text{ de veces}$$

**Tabla 8**

*Rotación del Producto*

<b>ROTACIÓN DEL PRODUCTO</b>			
<b>MES</b>	<b>VENTAS ACUMULADAS</b>	<b>INVENTARIO PROMEDIO</b>	<b>VALOR DEL INDICADOR</b>
ABRIL 2021	S/ 5,310.00	S/ 33,447.1	0.2
MAYO 2021	S/ 2,291.85	S/ 35,824.5	0.1
JUNIO 2021	S/ 3,195.00	S/ 37,126.1	0.1
JULIO 2021	S/ 3,951.15	S/ 37,398.6	0.1
AGOSTO 2021	S/ 4,725.90	S/ 38,784.6	0.1
SETIEMBRE 2021	S/ 2,958.18	S/ 39,954.6	0.1
OCTUBRE 2021	S/ 3,231.45	S/ 39,193.7	0.1
NOVIEMBRE 2021	S/ 3,000.00	S/ 38,904.0	0.1
DICIEMBRE 2021	S/ 2,679.86	S/ 38,836.8	0.1
ENERO 2022	S/ 4,159.98	S/ 38,714.1	0.1
FEBRERO 2022	S/ 8,301.93	S/ 39,744.5	0.2
MARZO 2022	S/ 14,417.63	S/ 35,390.7	0.4
AÑO 2021-2022		<b>TOTAL</b>	<b>1.6</b>

**Interpretación:**

Según la tabla 8, se obtiene como rotación del producto en el periodo abril 2021 – marzo 2022, 2 veces como resultado de la sumatoria de los índices de cada mes, lo cual representa un valor muy bajo. Por varios meses hay resultados sin tendencia a algún crecimiento, esto refleja el mal uso de la gestión de inventario al tener demasiados productos y las bajas ventas, generando un aumento de costos logísticos.

**3.3.3. Diagnóstico de la dimensión Exactitud del Inventario.**

Con la encuesta aplicada al encargado del inventario (ANEXO 1), se identificó que no

existe un buen control de las entradas y salidas de la mercadería, lo que produce que no se mantenga un control exacto de los inventarios.

Medir la exactitud del inventario en la empresa ABANTEC resulta necesario para comprobar la confiabilidad del mismo que se tiene de manera teórica, con el físico realizado en el último periodo. El objetivo de este indicador, según (Mora García, 2008, pág. 64) es controlar y medir la exactitud de los inventarios para mejorar la confiabilidad.

En el análisis documental de los registros de la empresa se revisaron las ventas y compras del periodo abril 2021 – marzo 2022. Estos datos sirvieron para hallar el inventario teórico aproximado, pues la empresa de estudio no tenía, como tal, este registro. Este dato de inventario teórico se registró por meses en la tabla 9 y fue hallado con la siguiente ecuación:

### Ecuación 3

*Inventario Teórico*

$$\text{Inventario físico}_{-1} + \text{Compras} - \text{Ventas} = \text{Inventario teórico}$$

**Tabla 9**

*Registro de Inventario Teórico y Físico*

	COMPRAS	VENTAS	INVENTARIO F	INVENTARIO T
<b>ABRIL</b>	S/8,809.9	S/5,310.0	S/35,072.2	S/35,321.9
<b>MAYO</b>	S/4,396.6	S/2,291.9	S/36,576.8	S/37,176.9
<b>JUNIO</b>	S/4,403.5	S/3,195.0	S/37,675.4	S/37,785.3
<b>JULIO</b>	S/3,288.0	S/3,951.2	S/37,121.8	S/37,012.2
<b>AGOSTO</b>	S/8,381.3	S/4,725.9	S/40,447.4	S/40,777.2
<b>SETIEMBRE</b>	S/2,352.5	S/2,958.2	S/39,461.8	S/39,841.7
<b>OCTUBRE</b>	S/2,890.9	S/3,231.5	S/38,925.7	S/39,121.2

<b>NOVIEMBRE</b>	S/2,606.5	S/3,000.0	S/38,882.3	S/38,532.2
<b>DICIEMBRE</b>	S/2,819.1	S/2,679.9	S/38,791.4	S/39,021.5
<b>ENERO</b>	S/4,395.3	S/4,160.0	S/38,636.7	S/39,026.7
<b>FEBRERO</b>	S/10,897.4	S/8,301.9	S/40,852.2	S/41,232.2
<b>MARZO</b>	S/3,835.2	S/14,417.6	S/29,929.2	S/30,269.8

Luego se procede a hallar el valor de exactitud del inventario, para lo cual se dividió la diferencia del inventario teórico del físico, entre el valor total del inventario, y los datos se muestran de cada mes, en la tabla 10.

#### Ecuación 4

*Exactitud del Inventario*

$$\frac{\text{Valor diferencia}}{\text{Valor total de inventario}} \times 100 = \text{Valor}$$

**Tabla 10**

*Exactitud del Inventario*

EXACTITUD DEL INVENTARIO			
MES	VALOR DIFERENCIA EN S/	VALOR TOTAL INVENTARIO	VALOR DEL INDICADOR
ABRIL 2021	-S/ 249.8	S/ 35,072.2	-0.71%
MAYO 2021	-S/ 600.1	S/ 36,576.8	-1.64%
JUNIO 2021	-S/ 110.0	S/ 37,675.4	-0.29%
JULIO 2021	S/ 109.6	S/ 37,121.8	0.30%
AGOSTO 2021	-S/ 329.8	S/ 40,447.4	-0.82%
SETIEMBRE 2021	-S/ 380.0	S/ 39,461.8	-0.96%
OCTUBRE 2021	-S/ 195.5	S/ 38,925.7	-0.50%
NOVIEMBRE 2021	S/ 350.1	S/ 38,882.3	0.90%

DICIEMBRE			
2021	-S/ 230.1	S/ 38,791.4	-0.59%
ENERO 2022	-S/ 390.0	S/ 38,636.7	-1.01%
FEBRERO 2022	-S/ 380.0	S/ 40,852.2	-0.93%
MARZO 2022	-S/ 340.6	S/ 29,929.2	-1.14%
AÑO 2021-2022		PROMEDIO	-0.62%

### **Interpretación:**

En la tabla 10 se muestra que la empresa tiene entre el periodo abril 2021 – marzo 2022 un valor negativo de -0.62% en la exactitud del inventario, resultado que interpretamos como faltantes de mercadería dentro de la empresa, mientras que solo en 2 de los 12 meses analizados hay mercadería sobrante con respecto al inventario teórico, esto debido a la carencia de un seguimiento y control de los productos que ingresan y salen del inventario.

### **3.3.4. Diagnóstico de la dimensión clasificación:**

Clasificar consiste en separar las cosas útiles de las innecesarias, las suficientes de las excesivas y dejar en nuestro sitio de trabajo solo lo indispensable para realizar eficientemente nuestras labores. (López García, 2019).

En la empresa se observó que el personal no clasifica la mercadería, si no que la ubica según como quede espacio disponible y esto le genera problemas al momento de tomar el inventario físico, buscar algún artículo y afecte al orden.

En el presente estudio se tiene en cuenta, de igual modo, la clasificación según las categorías de productos de la empresa. Esta a su vez cuenta con 7 áreas específicas que son: Oficina, Almacén, papelería 1, papelería 2, libros y cuadernos, y despacho, que contiene al área básicos 1 y área básicos 2. A continuación se muestran áreas donde se evidencia la falta de

clasificación.

**Tabla 11**

*Áreas de la Empresa con Presencia de Falta de Clasificación*



Productos escolares (lápices)  
mezclados con material de inicial  
(pelotas de trapo y chenilles), al igual  
que productos de alta rotación con los  
de menor rotación



Productos de uso de la empresa en área  
de libros y cuadernos



Falta de clasificación en almacén

En la empresa Abantec se aplicó un check list de cumplimiento en clasificación, y una ecuación, que a continuación se muestran:

**Tabla 12**

*Check list – Cumplimiento Clasificación*

<b>CHECK LIST – CUMPLIMIENTO</b>					
<b>ÍTEM A EVALUAR</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>				
	1	2	3	4	5
<b>CLASIFICAR</b>					
Eliminación de objetos innecesarios o basura en los suelos		2			
Eliminación de equipos, herramientas o materiales innecesarios				4	
Eliminación de cosas innecesarias en estantes y vitrinas		2			
Eliminación de cables, cajas, y otros objetos de las áreas de circulación		1			

Clasificación según categoría de productos	2
SUMATORIA TOTAL	11
PUNTUACIÓN MÁXIMA	25

Adaptado de (Ricardo Dorbessan, Las 5S, herramientas de cambio, 2006)

## Ecuación 5

*Tasa de Cumplimiento de Clasificación*

$$(Puntuación\ obtenida)/(Puntuación\ máxima) \times 100 = \% \text{ cumplimiento}$$

$$\frac{11}{25} \times 100 = 44\%$$

### Interpretación:

La empresa cuenta con un 44% de cumplimiento en clasificación según las categorías de productos que comercializa, productos defectuosos y materiales innecesarios, provocando la falta de eficiencia al momento de despachar una venta.

### 3.3.5. Diagnóstico de la dimensión orden y limpieza.

(López García, 2019) conceptualiza la limpieza como el estado de aseo e higiene, tanto de las instalaciones de la empresa, como las maquinarias, equipos y elementos de trabajo; y al orden como la correcta disposición y manejo de los mismos, quienes intervienen en el desarrollo de las actividades específicas de cada tarea, contribuyendo a una buena organización dentro de la empresa.

. En la empresa de papelería ABANTEC se observaron problemas por la falta de orden y

limpieza que a continuación se describen:

**Tabla 13**

*Imágenes de Falta de Orden y Limpieza*



Falta de orden en la ubicación de los productos. Estos se encontraban mezclados, sin ninguna clasificación específica y con presencia de polvo.



Presencia de envolturas vacías, es decir, productos que se habían agotado y cuyo empaque seguía ocupando espacio innecesariamente.



Cajas mal apiladas, dificultando la  
búsqueda de algún producto



Productos mal almacenados,  
acumulados por las áreas de paso.

La falta de orden y limpieza retrasa el flujo de atención, además de dificultar el tránsito del personal. Por ello se decidió aplicar un check list de cumplimiento en orden y limpieza al encargado del almacén, cuya puntuación máxima es 60.

**Tabla 14**

*Check list de Cumplimiento de Orden y Limpieza*

<b>CHECK LIST – CUMPLIMIENTO</b>					
<b>ÍTEMS A EVALUAR</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>				
	1	2	3	4	5
<b>ORDENAR</b>					
Ubicación de productos, estantes y vitrinas			3		
Identificación de las zonas	1				
Existencia de objetos sobre y debajo de las vitrinas o estantes			3		
Empleo del control visual como herramienta		2			
<b>LIMPIAR</b>					
¿Cuál es el grado de limpieza de los pisos?			3		
¿Cuál es el estado de paredes, puertas y techo?		2			
¿Cuál es el estado de la limpieza de vitrinas y estantes?		2			
¿Cuál es el estado de los productos y equipos?			3		
<b>SUMATORIA TOTAL</b>			19		
<b>PUNTUACIÓN MÁXIMA</b>			40		

Adaptado de (Ricardo Dorbessan, Las 5S, herramientas de cambio, 2006)

De acuerdo al check list realizado mediante la observación directa en la infraestructura de la empresa, se obtuvo una puntuación de 19. Para calcular el cumplimiento de orden y limpieza actual de la empresa en estudio, se empleó la siguiente ecuación que divide la puntuación obtenida en el check list entre la puntuación máxima.

### **Ecuación 6**

*Tasa de Cumplimiento de Orden y Limpieza*

$$\frac{\text{Puntuación obtenida}}{\text{Puntuación máxima}} \times 100 = \% \text{ cumplimiento}$$

$$\frac{19}{40} \times 100 = 47.5 \%$$

### **Interpretación:**

Según el resultado obtenido en el diagnóstico, la empresa tiene un 47.5% de cumplimiento en orden y limpieza, esto debido a un índice bajo que trae como consecuencia un desarrollo deficiente en la operatividad de esta.

### **3.3.6. Diagnóstico de la dimensión señalización**

En el presente estudio se observó que las áreas no cuentan con señalización de ningún tipo, dando énfasis a los carteles con los nombres de cada área y las categorías de productos que contienen. Además, no se encontraron señalizaciones básicas de seguridad, únicamente del extintor. Por lo tanto, se identificó, mediante la aplicación de un check list y ecuación, el % de cumplimiento de señalización.

**Tabla 15**

*Imágenes de Áreas sin Señalización*



Áreas de básicos sin señalización



Almacén sin señalizaciones.



Áreas de papelería sin señalar



Falta de señalización en pisos.

**Tabla 16**

*Inspección de Señalización*

INSPECCIÓN DE SEÑALIZACIÓN				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	REVISIÓN		OBSERVACIONES
		CUMPLE	NO CUMPLE	
Extintor	1	X		
Zonas de evacuación	1		X	
Zona segura en caso de sismos	1		X	
Cintas de seguridad	2		X	
Señalización de áreas	7		X	
Señalización según categorías	3		X	3 por cada área
<b>TOTAL CUMPLE</b>			<b>1</b>	
<b>TOTAL</b>			<b>6</b>	

Adaptado de (Consejo profesional nacional de ingeniería, 2017)

**Ecuación 7**

*Tasa de Cumplimiento de Señalización*

$$(Puntuación\ obtenida) / (Puntuación\ máxima) \times 100 = \% \text{ cumplimiento}$$

$$\frac{1}{6} \times 100 = 17\%$$

**Interpretación:**

La empresa cuenta con un 17% de cumplimiento en señalización, índice muy bajo que incumple la señalización de seguridad básica y, por otro lado, dificulta la localización de los

productos para su venta.

### 3.3.7. Diagnóstico de la dimensión Vejez de Inventario.

Con la aplicación de la encuesta al personal a cargo de los inventarios, se pudo determinar que existen productos en mal estado que originan vejez en el inventario de la empresa.

Según (Mora García, 2008, pág. 60) este indicador permite controlar los productos no disponibles para la venta por mal estado, obsolescencias o vencimiento. Determinando este indicador se podrán evaluar los cambios generales respecto al tipo de almacenamiento y rotación del producto.

#### Tabla 17

#### *Imágenes de Vejez de Inventario*



Limpia dedo para después de  
pintar la huella digital, se  
encontró sucio y en mal  
estado.

---



Pega maíz para uso en nivel inicial, se encontró roto y con piezas faltantes.



Cerámica ultraligera, se encontraron todas manipuladas y sucias, como si estuviesen usadas.

A continuación, se muestran los productos que presentan mal estado, identificados en la toma de inventario físico.

**Tabla 18**

*Productos con Defecto*

Ítem	Descripción	Cantidad	Unidades defectuosas	Tipo de defecto
1	Limpia dedo	2	1	OBSOLETO
2	Papel de regalo baby shower, matrimonio y 15 años	210	10	DAÑADO
3	Papel de regalo mujer	338	8	DAÑADO
4	Block A4 rayado	2	2	DAÑADO
5	Cartucheras de tela pequeña	12	3	OBSOLETO

6	Escarapela	200	100	OBSOLETO
7	Folder con liga de cartón	15	15	OBSOLETO
8	Lapicero inkorrect con repuesto artesco azul	22	2	DAÑADO
9	Lapiceros de colores layconsa x10	14	2	DAÑADO
10	Papel lustre lila	40	8	DAÑADO
11	Tangram evaflex	6	2	OBSOLETO
12	Tempera de 250 ml colores variados	46	8	VENCIDO
13	Abacos	7	2	DAÑADO
14	Cerámica ultraligera x1	6	6	DAÑADO
15	Pega maiz	6	1	DAÑADO
16	Perforadores con diseño	25	1	OBSOLETO
17	Plumón jumbo x7 kp	12	1	DAÑADO
18	Pompones bolsita alpha	10	2	OBSOLETO
<b>TOTAL</b>		<b>973</b>	<b>174</b>	

### Interpretación

En la tabla 14 se muestra que el producto con mayor cantidad de unidades defectuosas son las escarapelas presentando un estado de obsolescencia. Y se calculó un total de 973 unidades de productos, de las cuales 174 tienen algún defecto.

### Tabla 19

#### *Resumen de Productos Defectuosos*

<b>Resumen de productos defectuosos</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
Productos dañados	42
Productos obsoletos	124
Productos vencidos	8
<b>TOTAL</b>	<b>174</b>

### **Interpretación:**

En la tabla 15 se muestra el resumen de la sumatoria de cada tipo de defectos: dañados, obsoletos y vencidos. Para hallar el % de vejez de inventario se aplicó la siguiente ecuación, que divide la sumatoria de productos defectuosos, entre el total de productos.

### **Ecuación 8**

*Tasa de Vejez de Inventario*

$$\frac{\sum(\text{productos dañados} + \text{obsoletos} + \text{vencidos})}{\text{Total de productos}} * 100 = \% \text{ vejez del inventario}$$

$$\frac{42 + 124 + 8}{973} * 100 = 18\%$$

### **Interpretación:**

En este indicador se tomaron como unidades disponibles, únicamente al grupo de productos que presentan algún daño, obsolescencia o vencimiento. Así también se trabajó con los datos inspeccionados en el último mes, ya que la empresa no contaba con un registro de meses anteriores, obteniendo un índice de vejez del inventario del 18%, debido a la alta cantidad de stock que se tiene y han permanecido en el inventario.

### **3.3.8. Diagnóstico de la dimensión Ventas Perdidas.**

Según la observación directa realizada en la empresa Abantec, se identificó que existen ventas que no son atendidas debido a diversos motivos, siendo el principal el no encontrar el producto solicitado. Por tal motivo, se realizó el seguimiento durante una semana laborable de las ventas que se pierden en dicho periodo, las cuales se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 20**

*Relación de Ventas Perdidas por Semana*

<b>DÍA</b>	<b>Nº DE VECES</b>	<b>PRODUCTOS</b>	<b>MOTIVO</b>
LUNES	1	Cuaderno cuadrimax 2x2	No se encontró el producto
MARTES	2	-Limpia dedo -Ábaco	Productos dañados
MIÉRCOLES	0	-	No se registró ventas perdidas
JUEVES	1	-Folder con liga de cartón	Producto dañado
VIERNES	1	-Regla de letras artesco	Sin stock
SÁBADO	2	- Plumón de papel color negro - Posits	No se encontró el producto
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>		

Para el cálculo de las ventas pérdidas durante un mes, se multiplicó el total de ventas pérdidas en una semana por 4 semanas.

**Ecuación 9**

*Ventas Perdidas al Mes*

$$Ventas\ perdidas\ semanales * 4 = Ventas\ perdidas\ al\ mes$$

$$7 * 4 = 28\ ventas\ perdidas$$

### Interpretación:

Se determinó que en promedio se pierden 7 ventas a la semana por los motivos: Sin stock, No se encontró el producto y productos dañados, lo que representa un total de 28 ventas perdidas al mes. Esto genera un verdadero problema en la empresa, pues se sacrifican ingresos, además de desvincular al cliente y que este busque otras empresas.

### 3.4. Diagnóstico de la variable Costos Logísticos.

#### 3.4.1. Diagnóstico de la dimensión costo de mantener el inventario:

En el diagnóstico de la dimensión duración del inventario de la empresa Abantec, descrito anteriormente, se observó un valor de 185 días, periodo en el cual se generan gastos de almacén. En la tabla 17 podemos observar el promedio del último mes estudiado en la empresa. Además, en la tabla 18 se muestran los costos de almacenaje, el cual incluye el pago al personal a cargo de la logística, pago de los servicios, el mantenimiento y limpieza, y cuando se requiere, horas extras.

**Tabla 21**

*Costos de Inventario Promedio*

<b>INVENTARIO PROMEDIO COSTOS</b>		
MES	2021-2022	PROMEDIO
ABRIL	S/ 35,072.2	S/ 33,447.1
MAYO	S/ 36,576.8	S/ 35,824.5
JUNIO	S/ 37,675.4	S/ 37,126.1
JULIO	S/ 37,121.8	S/ 37,398.6
AGOSTO	S/ 40,447.4	S/ 38,784.6
SETIEMBRE	S/ 39,461.8	S/ 39,954.6
OCTUBRE	S/ 38,925.7	S/ 39,193.7
NOVIEMBRE	S/ 38,882.3	S/ 38,904.0

DICIEMBRE	S/ 38,791.4	S/ 38,836.8
ENERO	S/ 38,636.7	S/ 38,714.1
FEBRERO	S/ 40,852.2	S/ 39,744.5
MARZO	S/ 29,929.2	S/ 35,390.7

**Tabla 22**

*Gastos de Almacenamiento*

<b>GASTOS DE ALMACENAMIENTO</b>					
<b>MESES</b>	<b>LUZ Y AGUA</b>	<b>PERSONA L</b>	<b>MANTENIMIEN T O Y LIMPIEZA</b>	<b>HORAS EXTRA S</b>	<b>TOTAL</b>
<b>ABRIL 2021</b>	S/32.20	S/500.00	S/29.00	S/24.00	S/585.20
<b>MAYO 2021</b>	S/35.90	S/500.00	S/26.00	S/30.00	S/591.90
<b>JUNIO 2021</b>	S/30.60	S/500.00	S/24.00	S/9.00	S/563.60
<b>JULIO 2021</b>	S/33.00	S/500.00	S/23.00	S/18.00	S/574.00
<b>AGOSTO 2021</b>	S/31.00	S/500.00	S/30.00	S/15.00	S/576.00
<b>SETIEMBRE 2021</b>	S/33.00	S/500.00	S/31.00	S/24.00	S/588.00
<b>OCTUBRE 2021</b>	S/27.00	S/500.00	S/29.00	S/27.00	S/583.00
<b>NOVIEMBRE 2021</b>	S/38.00	S/500.00	S/25.00	S/27.00	S/590.00
<b>DICIEMBRE 2021</b>	S/40.00	S/500.00	S/34.00	S/30.00	S/604.00
<b>ENERO 2022</b>	S/43.00	S/500.00	S/32.00	S/24.00	S/599.00
<b>FEBRERO 2022</b>	S/26.30	S/500.00	S/35.00	S/36.00	S/597.30
<b>MARZO 2022</b>	S/35.00	S/500.00	S/38.00	S/39.00	S/612.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/405.00</b>	<b>S/6,000.00</b>	<b>S/356.00</b>	<b>S/303.00</b>	<b>S/7,064.00</b>

En esta tabla 18 se indica un valor total promedio de S/ 7,064.00 de costos de almacenamiento anual, el cual se reemplaza en la siguiente ecuación, para hallar el valor del costo de mantener el inventario respecto al total de costos de los productos.

### **Ecuación 10**

*Tasa del Costo de Mantener el Inventario*

$$\frac{\text{Costo de almacenamiento anual}}{\text{Costo de inventario promedio}} \times 100\% = \text{Tasa del costo mantener el inventario}$$

$$\frac{7064}{35,390.7} \times 100\% = 20\%$$

Con el resultado obtenido de una tasa de 20% aproximado de mantener el inventario, se procede a realizar la multiplicación de esta con el costo unitario por producto a analizar (H), de esta manera se obtiene el costo de mantener el inventario. En el ANEXO 5 se presenta la lista de productos bajo la clasificación multicriterio ABC, con el resultado total del costo de mantener el inventario aplicando la siguiente ecuación:

### **Ecuación 11**

*Costo de Mantener el Inventario*

$$\sum \frac{\text{Tamaño de lote actual (Q)}}{2} \times H = \text{Costo de mantener el inventario}$$

$$S/ 609.90 = \text{Costo de mantener el inventario}$$

### **Interpretación:**

Como dato promedio del costo de mantener el inventario anual de los productos analizados, se obtuvo la cantidad de S/. 609.90, obteniendo un costo elevado debido a la cantidad no óptima

registrada en el nivel de inventario de la empresa, como consecuencia genera un exceso y un gasto innecesario de inventario.

### **3.4.2. Diagnóstico de la dimensión Costos de pérdidas dentro del Inventario:**

El porcentaje de pérdidas que se indicó en la dimensión de exactitud del inventario, genera costos logísticos significativos en la empresa de estudio. Para el diagnóstico de esta dimensión se utilizaron los datos del inventario físico del periodo abril 2021 – marzo 2022 y datos de compras y ventas de cada mes (Tabla 9).

Luego de hallar el inventario teórico, se aplica la ecuación que resuelve la diferencia entre el Inventario teórico y el Inventario Físico, para obtener los datos de pérdidas o sobrantes dentro de la empresa.

### **Ecuación 12**

*Costo Pérdida de Inventario*

$$C. \text{pérdida de inventario} = \text{Inventario físico} - \text{Inventario teórico}$$

**Tabla 23**

*Costos de Pérdidas del Inventario*

MES	INVENTARIO FÍSICO	INVENTARIO TEÓRICO	DIFERENCIA
<b>ABRIL</b>	S/ 35,072.2	S/ 35,321.9	S/ -249.75
<b>MAYO</b>	S/ 36,576.8	S/ 37,176.9	S/ -600.10
<b>JUNIO</b>	S/ 37,675.4	S/ 37,785.3	S/ -109.95
<b>JULIO</b>	S/ 37,121.8	S/ 37,012.2	S/ 109.60
<b>AGOSTO</b>	S/ 40,447.4	S/ 40,777.2	S/ -329.82
<b>SETIEMBRE</b>	S/ 39,461.8	S/ 39,841.7	S/ -379.95
<b>OCTUBRE</b>	S/ 38,925.7	S/ 39,121.2	S/ -195.50
<b>NOVIEMBRE</b>	S/ 38,882.3	S/ 38,532.2	S/ 350.06
<b>DICIEMBRE</b>	S/ 38,791.4	S/ 39,021.5	S/ -230.12
<b>ENERO</b>	S/ 38,636.7	S/ 39,026.7	S/ -389.97
<b>FEBRERO</b>	S/ 40,852.2	S/ 41,232.2	S/ -379.97
<b>MARZO</b>	S/ 29,929.2	S/ 30,269.8	S/ -340.60
<b>TOTAL DE PÉRDIDAS</b>			S/ -2746,08

**Interpretación:**

En la tabla 19 se muestra el inventario teórico y físico de cada mes del periodo abril 2021 – mayo 2022, y se obtuvo como resultado un saldo negativo de S/ 2746,08 de costo por pérdidas dentro del inventario, situación que muestra la falta de control con las entradas y salidas, afectando directamente a la rentabilidad de la empresa.

**3.4.3. Diagnóstico de la dimensión Costo por vejez del inventario:**

El presente indicador está relacionado con la vejez de inventario previamente estudiado, donde se identificó un valor del 18%, respecto a los productos dañados, obsoletos y vencidos. En

las tablas 20, 21 y 22 se presenta la relación de productos con algún defecto con su respectivo costo, partiendo de la ecuación:

### Ecuación 13

*Costo por Producto Defectuoso*

$$N^{\circ} \text{ de productos dañados} * \text{Costo del producto} = \text{Costo por producto defectuoso}$$

### Tabla 24

*Resumen de Costos por Productos Dañados*

<b>Costo productos dañados</b>				
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
1	Papel de regalo baby shower, matrimonio y 15 años	10	S/0.38	S/3.75
2	Papel de regalo mujer	8	S/0.38	S/3.00
3	Block A4 rayado	2	S/2.25	S/4.50
4	Lapicero incorrect con repuesto artesco azul	2	S/3.75	S/7.50
5	Lapiceros de colores layconsa x10	2	S/6.00	S/12.00
6	Papel lustre lila	8	S/0.38	S/3.00
7	Abacos	2	S/9.00	S/18.00
8	Cerámica ultraligera x1	6	S/1.50	S/9.00
9	Pega maíz	1	S/7.50	S/7.50
10	Plumón jumbo x7 kp	1	S/6.00	S/6.00
<b>TOTAL</b>		42	S/37.13	S/74.25

**Tabla 25**

*Resumen de Costos por Productos Obsoletos*

<b>Costo Productos Obsoletos</b>				
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
1	Limpia dedo	1	S/4.50	S/4.50
2	Cartucheras de tela pequeña	3	S/2.25	S/6.75
3	Escarapela	100	S/0.75	S/75.00
4	Folder con liga de cartón	15	S/3.75	S/56.25
5	Tangram evaflex	2	S/7.50	S/15.00
6	Perforadores con diseño	1	S/6.00	S/6.00
7	Pompones bolsita Alpha	2	S/4.50	S/9.00
<b>TOTAL</b>		124	S/29.25	S/172.50

**Tabla 26**

*Resumen de Costos por Productos Vencidos*

<b>Costo productos vencidos</b>				
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
1	Tempera de 250 ml colores variados	8	S/3.75	S/30.00

Según las tablas anteriores se tiene un costo por productos dañados de S/74.25, por productos obsoletos de S/172.50 y por productos vencidos S/30.00. Finalmente se calculó el costo de productos defectuosos sumando estos tres datos mencionados, como se muestra en la siguiente ecuación:

### Ecuación 14

*Total de Costos de Productos Defectuosos*

$$\Sigma(\text{costo productos dañados} + \text{costo productos obsoletos} + \text{costo productos vencidos}) \\ = \text{costo productos defectuosos}$$

$$74.25 + 172.50 + 30.00 = 276.75$$

### **Interpretación:**

Según el estudio realizado en el último periodo mes de marzo 2022, en la empresa Abantec existe un costo de productos defectuosos total de S/ 276.75. Esto debido a la falta de orden y control del inventario.

### **3.4.4. Diagnóstico de la dimensión Costo de Ventas Perdidas:**

Esta dimensión se diagnostica con el cálculo del indicador de ventas perdidas de la variable gestión de inventarios (tabla 16), cuyo valor en costos es importante conocer con exactitud para tomar decisiones respecto a los motivos por el cual se pierden las ventas en la empresa. Debido a esto, se procede a analizar esta dimensión ya que no se obtiene un control adecuado para su gestión: a continuación, se muestran los costos totales por ventas perdidas aproximados en una semana en la tabla 23, calculados con la ecuación:

## Ecuación 15

*Costo de Venta Perdidas*

$$\text{Cantidad de productos} * \text{precio unitario} = \text{costo de venta perdida}$$

**Tabla 27**

*Costo Relación de Productos de Ventas Perdidas*

<b>PRODUCTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Cuaderno cuadrimax 2x2	2	S/5.00	S/10.00
Limpia dedo	1	S/6.00	S/6.00
Ábaco	1	S/12.00	S/12.00
-			
Folder con liga de cartón	3	S/5.00	S/15.00
Regla de letras artesco	5	S/3.00	S/15.00
Plumón de papel color negro	2	S/3.50	S/7.00
Posits	1	S/2.00	S/2.00
	15	S/36.50	S/67.00

### **Interpretación:**

El costo de venta pérdida total aproximado en una semana es de S/ 67.00 según la tabla 23, esto indica un factor importante a mejorar en la empresa ABANTEC S.A.C., ya que el valor acumulado al mes sería de S/. 268 aproximadamente, generando un costo de oportunidad por no tener el orden adecuado en el inventario o la clasificación del producto para hallarlo rápidamente.

Se procederá a mejorar dicho índice.

### 3.4.5. Diagnóstico de la dimensión Costos Logísticos respecto a las Ventas:

El presente indicador es importante para determinar el porcentaje del total de ventas que representan los costos logísticos de la empresa en estudio.

En la tabla 24 se muestran los costos logísticos del periodo abril 2021 – marzo 2022, los cuales engloban los costos de transporte, almacenamiento y personal, y un aproximado de otros gastos que se presentan en cada mes. La ecuación utilizada para el diagnóstico de este indicador está representada por los costos logísticos totales del mes entre las ventas del mismo mes.

**Tabla 28**

#### *Costos Logísticos*

<b>COSTOS LOGÍSTICOS</b>				
<b>MESES</b>	<b>ALMACENAMIENTO</b>	<b>TRANSPORTE</b>	<b>OTROS GASTOS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Abr-21</b>	S/585.20	S/227.00	S/50.00	S/862.20
<b>May-21</b>	S/591.90	S/230.00	S/50.00	S/871.90
<b>Jun-21</b>	S/563.60	S/220.00	S/50.00	S/833.60
<b>Jul-21</b>	S/574.00	S/246.00	S/50.00	S/870.00
<b>Ago-21</b>	S/576.00	S/235.00	S/50.00	S/861.00
<b>Set-21</b>	S/588.00	S/238.00	S/50.00	S/876.00
<b>Oct-21</b>	S/583.00	S/237.00	S/50.00	S/870.00
<b>Nov-21</b>	S/590.00	S/212.00	S/50.00	S/852.00
<b>Dic-21</b>	S/604.00	S/250.00	S/50.00	S/904.00
<b>Ene-22</b>	S/599.00	S/307.00	S/50.00	S/956.00
<b>Feb-22</b>	S/597.30	S/344.00	S/50.00	S/991.30
<b>Mar-22</b>	S/612.00	S/316.00	S/50.00	S/978.00
<b>2021-2022</b>	S/7,064.00	S/3,062.00	S/600.00	S/10,726.00

**Ecuación 16**

*Tasa Costos Logísticos Respecto a las Ventas*

$$\frac{\text{Costos logísticos}}{\text{Ventas netas}} = \% \text{ Costos logísticos vs ventas}$$

**Tabla 29**

*Costos Logísticos Respecto a las Ventas*

<b>COSTOS LOGÍSTICOS DE VENTAS</b>			
<b>MES</b>	<b>COSTOS LOGÍSTICOS TOTALES</b>	<b>VENTAS NETAS</b>	<b>VALOR DEL INDICADOR EN S/</b>
<b>ABRIL 2021</b>	S/ 862.20	S/ 7,080.00	12.2%
<b>MAYO 2021</b>	S/ 871.90	S/ 3,055.80	28.5%
<b>JUNIO 2021</b>	S/ 833.60	S/ 4,260.00	19.6%
<b>JULIO 2021</b>	S/ 870.00	S/ 5,268.20	16.5%
<b>AGOSTO 2021</b>	S/ 861.00	S/ 6,301.20	13.7%
<b>SETIEMBRE 2021</b>	S/ 876.00	S/ 3,944.24	22.2%
<b>OCTUBRE 2021</b>	S/ 870.00	S/ 4,308.60	20.2%
<b>NOVIEMBRE 2021</b>	S/ 852.00	S/ 4,000.00	21.3%
<b>DICIEMBRE 2021</b>	S/ 904.00	S/ 3,573.14	25.3%
<b>ENERO 2022</b>	S/ 956.00	S/ 5,546.64	17.2%
<b>FEBRERO 2022</b>	S/ 991.30	S/ 11,069.24	9.0%
<b>MARZO 2022</b>	S/ 978.00	S/ 19,223.50	5.1%
<b>AÑO 2021-2022</b>		<b>PROMEDIO</b>	<b>17.6%</b>

**Interpretación:**

En esta tabla se consideraron los costos totales logísticos de cada mes, dentro de ellos costos de almacén y transporte, resultando un costo logístico promedio de 17,6% de las ventas totales de cada mes en los años 2021-2022. Lo que representa un costo con oportunidad de mejora, con respecto a los ingresos de la empresa.

**Tabla 30**

*Matriz de Operacionalización de Variables*

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	RESULTADOS
GESTIÓN DE INVENTARIO Y ALMACÉN	Duración del inventario	Nº de días de duración	185 días
	Rotación del producto	Nº de veces que rota el inventario al año	2 veces
	Exactitud del inventario	% de exactitud de inventario	-0.62%
	Clasificación	% de cumplimiento	44%
	Orden y limpieza	% de cumplimiento	47.5%
	Señalización	% de cumplimiento	17%
	Vejez del inventario	% de vejez en el inventario	18%
COSTOS LOGÍSTICOS	Ventas Perdidas	Nº de ventas perdidas al mes	28 ventas
	Costo de mantener el inventario	S/ de costo de mantener el inventario al año	S/ 609.90
	Costo de pérdidas dentro del inventario	S/ de costo de pérdidas dentro del inventario al año	S/ 2746.08
	Costo por vejez del inventario	S/ de costo por productos defectuosos mensual	S/ 276.75
	Costo de ventas perdidas	S/ de costo de ventas perdidas mensual	S/ 268.00
	Costos logísticos vs ventas	% de costo logísticos respecto a ventas	17.6%

### 3.5. Diseño de mejora de la variable gestión de inventario y almacén

#### Aplicación de la herramienta EOQ.

En el presente trabajo de investigación se decidió emplear el modelo EOQ como una estrategia para la reducción de costos de inventario, demostrando su aplicación en las dimensiones descritas en la matriz de operacionalización: duración y rotación de inventario. El modelo de cantidad de lote económico considera los siguientes parámetros que se ven reflejados en la ecuación 17:

- D: Demanda. Unidades demandadas en un intervalo de tiempo estipulado ya sea años, meses o semanas.
- S: Costo de emitir una orden.
- h: Costo asociado a mantener una unidad en inventario en un intervalo de tiempo estipulado ya sea años, meses o semanas.
- Q\*: Cantidad a ordenar

#### Ecuación 17

*Lote Económico de Pedido*

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * D * S}{h}}$$

Aplicando la ecuación 17, se realizó el cálculo del lote económico, teniendo en cuenta 72 productos con criterios de demanda constate, cantidad de ventas y stock de los mismos en el periodo abril 2021 – marzo 2022, obtenidos de la clasificación multicriterio (ANEXO 5).

Como consecuencia del modelo, se halló también, el número de pedidos óptimos al año (N), tiempo entre órdenes (T), el costo de pedir (CS), el costo de mantener el inventario (CH), el costo total de hacer la reposición (CT) y el punto de reorden (ROP), resultados que se pueden observar en la tabla del ANEXO 5

### **Ecuación 18**

*Pedidos Óptimos al Año*

$$N = \frac{D}{Q^*}$$

### **Ecuación 19**

*Tiempo entre Órdenes*

$$T = \frac{N^{\circ} \text{ de días de trabajo}}{N}$$

### **Ecuación 20**

*Costo Total*

$$CT = \frac{SD}{Q} + \frac{HQ}{2}$$

### **Ecuación 21**

*Punto de Reorden*

$$ROP = d * L$$

Donde:

d: Demanda en días

L: Tiempo entre entregas en días

### 3.5.1. Mejora de la dimensión duración del inventario.

Según la fuente (Bravo & Morales, 2021) la duración de inventarios reduce en un 33% aproximadamente con la política de inventarios (ANEXO 7). En dicha política se establece la propuesta EOQ para un mejor control del inventario y almacén. Considerando la ecuación de la duración de inventarios, hallamos el nuevo resultado con una reducción del 33% del inventario final de cada periodo.

#### Ecuación 22

*Duración de Inventario*

$$\frac{\text{Inventario final} * 67\%}{\text{Ventas promedio}} * 30 \text{ días} = \text{valor}$$

$$\frac{39,905.60 * 67\%}{6,469.2} \times 30 \text{ días} = 124 \text{ días}$$

Con la utilización del método EOQ, se controlan los pedidos de mercadería evitando un sobre stock, sin que origine desabastecimientos. Esto se ve reflejado en la reducción de la duración del inventario a 124 días.

### 3.5.2. Mejora de la dimensión rotación del inventario

Al disminuir el inventario final de cada periodo con el mejor control, también reduce el inventario promedio en un 40% aproximadamente según la investigación de Bravo y Morales (2021), por ende, también la rotación del inventario. A pesar de rotar la mercadería con más frecuencia, gracias a la reducción del costo de mantener y ordenar, se mantienen costos óptimos para la logística de la empresa.

#### Ecuación 23

*Rotación del Inventario*

$$\frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}} = N^{\circ} \text{ de veces}$$

En la tabla 27 se muestran los nuevos datos de ventas e inventario promedio con la mejora.

**Tabla 31**

*Resultados de la Rotación del Inventario Proyectados*

<b>ROTACIÓN DEL PRODUCTO MEJORADO</b>			
<b>MES</b>	<b>VENTAS ACUMULADAS</b>	<b>INVENTARIO PROMEDIO</b>	<b>VALOR DEL INDICADOR</b>
<b>ABRIL 2022</b>	S/ 5,310.0	S/ 20,068.3	0.3
<b>MAYO 2022</b>	S/ 2,291.9	S/ 21,494.7	0.1
<b>JUNIO 2022</b>	S/ 3,195.0	S/ 22,275.6	0.1
<b>JULIO 2022</b>	S/ 3,951.2	S/ 22,439.1	0.2
<b>AGOSTO 2022</b>	S/ 4,725.9	S/ 23,270.8	0.2
<b>SEPTIEMBRE 2022</b>	S/ 2,958.2	S/ 23,972.7	0.1
<b>OCTUBRE 2022</b>	S/ 3,231.5	S/ 23,516.2	0.1

<b>NOVIEMBRE 2022</b>	S/ 3,000.0	S/ 23,342.4	0.1
<b>DICIEMBRE 2022</b>	S/ 2,679.9	S/ 23,302.1	0.1
<b>ENERO 2023</b>	S/ 4,160.0	S/ 23,228.4	0.2
<b>FEBRERO 2023</b>	S/ 8,301.9	S/ 23,846.7	0.3
<b>MARZO 2023</b>	S/ 14,417.6	S/ 21,234.4	0.7
<b>AÑO 2022-2023</b>		<b>TOTAL</b>	<b>2.6</b>

Según la proyección al periodo abril 2022 – marzo 2023, la rotación de inventarios aumentará de 2, que se tenía en el diagnóstico de esta dimensión, a 3 veces por año aplicando la mejora en gestión de inventarios y almacén con el método EOQ.

#### **Diseño del control de exactitud de inventario**

Al observar que la empresa de papelería y librería Abantec cuenta con un índice de -0.62% en su inventario y representando un costo de S/ 2,746.00, se decidió implementar documentos que mejoren el control del inventario, así como las compras y ventas con un registro de Kardex (figura 6) y la política de inventarios (ANEXO 7).

Toma del inventario físico: Anticipadamente se realizó el conteo físico de los productos que comercializa la empresa ABANTEC, el cual se encuentra en el anexo 4, y fue registrado en una tabla de Excel como la figura 5. Estos productos se clasificaron en tres categorías: útiles de oficina, útiles escolares y universitarios y útiles nivel inicial, además se indicaron los precios de cada producto para cualquier consulta y la clasificación ABC correspondiente. Además, se identificó un promedio de 33.3% de utilidad en la venta de los artículos.





y permitiendo hallar el nuevo valor de Exactitud del inventario con la ecuación previamente planteada.

#### **Ecuación 24**

*Exactitud del Inventario*

$$\frac{\text{Valor diferencia} * 29\%}{\text{Valor total de inventario}} \times 100 = \text{Valor}$$

**Tabla 32**

*Resultados de la Exactitud del Inventario Proyectados*

EXACTITUD DEL INVENTARIO MEJORADO			
MES	VALOR DIFERENCIA EN S/	VALOR TOTAL INVENTARIO	VALOR DEL INDICADOR
ABRIL 2022	-S/ 72.4	S/ 35,072.2	-0.21%
MAYO 2022	-S/ 174.0	S/ 36,576.8	-0.48%
JUNIO 2022	-S/ 31.9	S/ 37,675.4	-0.08%
JULIO 2022	S/ 31.8	S/ 37,121.8	0.09%
AGOSTO 2022	-S/ 95.6	S/ 40,447.4	-0.24%
SETIEMBRE 2022	-S/ 110.2	S/ 39,461.8	-0.28%
OCTUBRE 2022	-S/ 56.7	S/ 38,925.7	-0.15%
NOVIEMBRE 2022	S/ 101.5	S/ 38,882.3	0.26%
DICIEMBRE 2022	-S/ 66.7	S/ 38,791.4	-0.17%
ENERO 2023	-S/ 113.1	S/ 38,636.7	-0.29%
FEBRERO 2023	-S/ 110.2	S/ 40,852.2	-0.27%
MARZO 2023	-S/ 98.8	S/ 29,929.2	-0.33%
AÑO 2021-2023		PROMEDIO	-0.18%

## **Interpretación**

Como se puede observar en la proyección del siguiente periodo (abril 2022 – marzo 2023), se reducirá la pérdida en el inventario de -0.62% a -0.18%, mejorando la exactitud en el mismo. Sin embargo, con el uso de los formatos propuestos y el control constante, se espera reducir esta diferencia en su totalidad.

## **Aplicación de metodología 5S.**

De acuerdo al análisis de las oportunidades de mejora encontradas dentro de la organización, se determinó el uso de la metodología 5S, donde se busca la integridad y participación de todos los colaboradores dentro de la empresa, clasificar los productos necesarios e innecesarios, definir políticas para su prevención y alcanzar la mejora continua. Esta herramienta es de utilidad para mejorar las dimensiones vejez del inventario, ventas perdidas, orden y limpieza, clasificación y señalización.

Para organizar las actividades de la implementación del programa, se realizó un cronograma adaptado de (Viana Batista, Schlichting. da Silv, & Molardi Bainy, 2020)

**Tabla 33**

*Cronograma 5 S*

<b>CRONOGRAMA - PROGRAMA 5S</b>												
<b>Librería y Bazar ABANTEC S.A.C.</b>												<b>2022</b>
<b>Responsable: Elmer Abanto Machuca</b>												
	<b>Abril</b>				<b>Mayo</b>				<b>Junio</b>			
<b>Acciones</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Formación del equipo 5S	■											
Capacitación y difusión del programa		■										
Etapa seiri (clasificar)			■	■								
Etapa seiton (ordenar)					■	■						
Etapa seiso (limpiar)							■	■				
Auditoría interna aplicando check list											■	

En la conformación del equipo 5S se consideró un líder y un gestor, que tendrán responsabilidades para el cumplimiento del objetivo que es la ejecución y cumplimiento de dicha metodología.

**Tabla 34**

*Organización Equipo 5S*

<b>Organización del equipo 5S</b>		
<b>Empresa: ABANTEC S.A.C.</b>		
<b>Personal Responsable</b>	<b>Funciones</b>	<b>Cargo</b>
<b>Gerente general</b>	Supervisar y evaluar el funcionamiento del programa de las 5S. Promover el cumplimiento del programa y su constante mejora. Capacitar a los trabajadores nuevos y retroalimentar a los trabajadores existentes con el programa 5S	Líder

---

Informar inmediatamente sobre algún problema u oportunidad de mejora dentro de la organización.

---

Facilitar el uso de recursos necesarios para el funcionamiento del programa.

---

**Administrador** Promover el cumplimiento del programa y su constante mejora. **Gestor**

---

Informar inmediatamente sobre algún problema u oportunidad de mejora dentro de la organización al líder.

---

Ejecutar las actividades indicadas por el líder para el desarrollo del programa.

---

### **Programa de capacitación:**

Para mantener una ejecución correcta del programa se realizará capacitaciones a las dos personas encargadas de la empresa: a la encargada de logística y encargado de ventas. Los formatos que se emplearán se proponen en el ANEXO 9 del presente trabajo de investigación, e incluyen los objetivos, desarrollo, recursos y temas de la capacitación.

### **Fases de la metodología 5S**

#### **Fase 1: Clasificar (Seiri).**

La primera S "Seiri" es de suma importancia, ya que al clasificar se encontrarán productos que ocupen espacio sin generar valor alguno, también identificaremos la causa raíz del problema que genere sobreabastecimientos para finalmente ejecutar acciones correctivas. En esta fase se

clasificará los productos dentro del lugar de trabajo, partiendo de lo necesario a lo innecesario (Rey, Las 5S. Orden y Limpieza en el Puesto de Trabajo, 2005), además de clasificar según las categorías existentes y de esta manera disponer el mejor lugar designado para cada producto con un fácil acceso y que se pueda identificar con mayor rapidez.

Como primer paso se definió los productos necesarios vs lo innecesario de cada zona, apoyados de la metodología ABC bajo el criterio de productos vendidos en el periodo abril 2021 - marzo 2022 en la papelería Abantec S.A.C. (ANEXO 4). En la siguiente tabla se presenta el resumen de la clasificación ABC y el porcentaje que representa cada uno de ellos.

**Tabla 35**

*Clasificación ABC*

<b>Clasificación</b>	<b>Ítem</b>	<b>Ventas</b>	<b>% de Ventas</b>	<b>% Acumulado</b>	<b>Clase</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>A</b>	209	5136	79.93%	79.93%	A	79.9%	94.9%	100%
<b>B</b>	136	968	15.06%	94.99%	B	79.9%	94.9%	100%
<b>C</b>	263	322	5.01%	100.00%	C	79.9%	94.9%	100%
<b>TOTAL</b>	608	6426	100.00%					

La clasificación A representa un total de 209 productos, con un porcentaje acumulado total del 79.93%, mientras que la clasificación B con un total de 136 productos tiene una representación del 15.06%. Finalmente, los productos de clasificación C son un total de 263, con un porcentaje de ventas de 5.01%.

**Tabla 36**

*Relación de los Productos Necesarios e Innesarios*

<b>PRODUCTOS NECESARIOS</b>	<b>PRODUCTOS INNECESARIOS</b>
<b>Productos de ventas en clasificación A</b>	Productos en clasificación C que no se vendan
<b>Productos de ventas en clasificación B</b>	Productos dañados
<b>Productos de ventas en clasificación C</b>	Productos antiguos

En la tabla 36, se muestra los tipos de productos necesarios e innecesarios dentro de la empresa, productos que no se han vendido en un periodo de tiempo determinado, productos dañados y productos antiguos.

Como segundo paso se consideró un espacio temporal para los productos innecesarios o que no estén generando valor dentro de nuestro inventario, mostrados en la tabla 20, 21 y 22. Con la aprobación del líder del programa se decidió vender los productos obsoletos, recuperando así parte del ingreso por productos defectuosos. Además, se procederá a efectuar acciones preventivas con el formato propuesto para el control de productos con poca demanda mes a mes (ANEXO 10).

Finalmente, como tercer paso, se realizó una clasificación por categorías: útiles de oficina, útiles escolares y universitarios y útiles de nivel inicial, además de la clasificación ABC, que considera como A los productos con mayor rotación.

### **Fase 2: Organizar (Seiton).**

Una vez culminada la primera fase, eliminando todo lo que no genere valor y clasificando

los productos que comercializa la empresa, se procede a situar cada cosa en orden y a organizar los productos necesarios para encontrarlos con facilidad como se muestra en el anexo 13 del presente informe.

### **Fase 3: Limpiar (Seiso).**

En la fase 3, se consideraron los factores que describe Ricardo Dorbessan (2006), para aplicar el diseño de mejora en la empresa de papelería:

- Máquinas, equipos y herramientas libres de suciedad y todos sus componentes funcionando correctamente.
- Sobre los espacios de trabajo debe encontrarse sólo lo necesario para desarrollar las tareas.
- La limpieza y el orden están relacionados con la habilidad de realizar las tareas con destreza y calidad.
- Los objetos deben estar libres de suciedad en sus respectivos lugares, ya sean estantes, armarios o vitrinas.
- Los escritorios deben quedar despejados antes de terminar la jornada de trabajo.
- Los pisos, pasillos y escaleras deben estar libres de repuestos, cables y mangueras, desperdicios y chatarra.
- Las áreas de almacenamiento deben usarse para el fin destinado, evitando depositar objetos innecesarios que se deben descartar.

En la librería bazar ABANTEC S.A.C. se realizaron las prácticas de limpieza mencionadas anteriormente, y del mismo modo se adecuó un programa de limpieza (Anexo 11), como propuesta

de registro para verificar la continuidad de este hábito. Esto les permitirá mejorar el flujo de atención a los clientes.

#### **Fase 4 y 5: Estandarizar y Mantener (Seiketsu)**

En las fases 4 y 5 serán dedicados a normalizar los procedimientos de realización de tareas o actividades, capacitar a los colaboradores en los temas relacionados a la metodología de las 5S, y proveer de los medios necesarios para llevar a cabo las diversas actividades como: carteles de señalización, contenedores, equipos de limpieza y mantenimiento. (Rajadell & Sánchez, 2010)

En la empresa ABANTEC S.A.C., además, se decidió implementar la política de inventarios adjunto en el ANEXO 7, el programa de limpieza, la clasificación ABC, el formato para el control de productos de poca demanda y las funciones del equipo 5S. Además, se propuso un check list de cumplimiento de las 5S (ANEXO 12), y así de este modo la empresa pueda mantener la disciplina y realizar una autoevaluación mes a mes.

#### **3.5.4. Mejora de la dimensión Clasificación**

En esta dimensión se ve reflejada la aplicación de la mejora con el método 5S en la lista de verificación (tabla 37) y con la siguiente ecuación:

**Tabla 37**

*Check list – Cumplimiento Clasificación*

<b>CHECK LIST – CUMPLIMIENTO</b>					
<b>ÍTEMES A EVALUAR</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>				
	1	2	3	4	5
<b>CLASIFICAR</b>					
Eliminación de objetos innecesarios o basura en los suelos					5

Eliminación de equipos, herramientas o materiales innecesarios	4
Eliminación de cosas innecesarias en estantes y vitrinas	5
Eliminación de cables, cajas, y otros objetos de las áreas de circulación	5
Clasificación según categoría de productos	5
<b>SUMATORIA TOTAL</b>	<b>24</b>
<b>PUNTUACIÓN MÁXIMA</b>	<b>25</b>

### **Ecuación 25**

*Tasa de Cumplimiento Clasificación con Aplicación de Mejora*

*(Puntuación obtenida)/(Puntuación máxima) x 100 = % cumplimiento*

$$\frac{24}{25} \times 100 = 96\%$$

### **Interpretación**

Con la aplicación del método 5S se alcanza un 96% de cumplimiento en clasificación en la empresa, sin embargo, se espera que este índice alcance el 100% con la permanencia.

#### **3.5.5. Mejora de la dimensión Orden y limpieza**

Al igual que en la dimensión clasificación, en esta dimensión se propuso un check list de cumplimiento en el cual se ve reflejado el plan de mejora descrito anteriormente.

**Tabla 38**

*Check list de Cumplimiento de Orden y Limpieza con Aplicación de Mejora*

<b>CHECK LIST – CUMPLIMIENTO</b>					
<b>ÍTEMS A EVALUAR</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>				
	1	2	3	4	5
<b>ORDENAR</b>					
Ubicación de productos, estantes y vitrinas				4	
Identificación de las zonas					5
Existencia de objetos sobre y debajo de las vitrinas o estantes					5
Empleo del control visual como herramienta			3		
<b>LIMPIAR</b>					
¿Cuál es el grado de limpieza de los pisos?					5
¿Cuál es el estado de paredes, puertas y techo?				4	
¿Cuál es el estado de la limpieza de vitrinas y estantes?					5
¿Cuál es el estado de los productos y equipos?					5
<b>SUMATORIA TOTAL</b>				36	
<b>PUNTUACIÓN MÁXIMA</b>				40	

**Ecuación 26**

*Tasa de Cumplimiento Clasificación con Aplicación de Mejora*

$$\frac{\text{Puntuación obtenida}}{\text{Puntuación máxima}} \times 100 = \% \text{ cumplimiento}$$

$$\frac{36}{40} \times 100\% = 90\%$$

## Interpretación

Se alcanzó una mejora del 90% en orden y limpieza con la instalación del programa 5S, proyectando alcanzar el 100% con la utilización del plan de limpieza y la evaluación constante de este indicador.

### 3.5.6. Mejora de la dimensión Señalización

Para conocer el efecto de la implementación del método 5S en la señalización de la empresa, se presenta el check list evaluado en el diagnóstico de esta dimensión, y de este modo hallar el nuevo % de cumplimiento.

**Tabla 39**

*Inspección Señalización con Aplicación de Mejora*

INSPECCIÓN DE SEÑALIZACIÓN				
FECHA:				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	REVISIÓN		OBSERVACIONES
		CUMPLE	NO CUMPLE	
Extintor	1	X		
Zonas de evacuación	1	X		
Zona segura en caso de sismos	1	X		
Cintas de seguridad	2	X		
Señalización de áreas	6	X		
Señalización según categorías	3	X		3 por cada área
TOTAL CUMPLE			6	
TOTAL			6	

### **Ecuación 27**

*Tasa Cumplimiento de Señalización*

$$(Puntuación\ obtenida)/(Puntuación\ máxima) \times 100 = \% \text{ cumplimiento}$$

$$\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$$

En esta dimensión la mejora se ve reflejada en el 100% de la señalización considerada en check list de cumplimiento.

### **3.5.7. Mejora de la dimensión Vejez del inventario**

En el diagnóstico de la vejez del inventario se encontraron productos dañados, obsoletos y vencidos, los cuales fueron separados con la clasificación del inventario por el método ABC y el programa 5S. Con la autorización del encargado de la empresa, se decidió vender a menor precio (descuento de 25%) todos los productos obsoletos, y descartar los vencidos y dañados.

Según la tabla 20, 21 y 22 del diagnóstico de esta dimensión se tenían 42 productos dañados, 8 vencidos y 124 obsoletos. Al decidir vender estos últimos, se disminuirá el indicador de vejez del inventario con la ecuación:

### **Ecuación 28**

*Tasa Vejez del Inventario Mejorado*

$$\frac{\Sigma(\text{productos dañados} + \text{vencidos})}{\text{Total de productos}} * 100\% = \% \text{ vejez del inventario}$$

$$\frac{42 + 8}{973} * 100\% = 5\% \text{ vejez del inventario}$$

## Interpretación

Como se observa, existe una reducción al 5% de la vejez de inventario actual, índice que se espera eliminar en el tiempo con la permanencia del programa 5S, ejecutando el plan de limpieza, la clasificación periódica y manteniendo el orden en las actividades realizadas.

### 3.5.8. Mejora de la dimensión Ventas perdidas

Al clasificar, señalar y ordenar el inventario, se reducen los tiempos en la búsqueda de productos al momento de atender, y se evitan pérdidas de ventas e incluso de clientes. Del mismo modo con el modelo EOQ se pretende realizar los pedidos a tiempo con las cantidades necesarias para no quedar desabastecidos, lo que también originaría perder la venta.

La evaluación de la dimensión ventas perdidas se realizó con los motivos expuestos en el diagnóstico:

- No se encontró el producto
- Producto defectuoso
- Sin stock del producto

## Ecuación 29

*Ventas Perdidas Mejoradas*

$$\text{Ventas perdidas semanales} * 4 = \text{Ventas perdidas al mes}$$

$$0 * 4 = 0 \text{ ventas perdidas}$$

Con el programa 5S se logró eliminar las ventas perdidas por los motivos expuestos. Como se observa en la ecuación 29, no se tendrán ventas perdidas a la semana, lo que se ve reflejado en un índice de 0 en el mes.

### 3.6. Diseño de mejora de variable costos logísticos

#### 3.6.1. Mejora de la dimensión costo de mantener el inventario

Gracias a la implementación del método EOQ se logra obtener el lote de pedido económico óptimo. Por lo tanto, se halló el nuevo índice del costo de mantener el inventario, con respecto a los productos empleados para la aplicación del método EOQ (ANEXO 6), bajo la ecuación:

#### Ecuación 30

*Costos de Mantener el Inventario Mejorado*

$$CH = \frac{HQ}{2}$$

$$\sum \frac{\text{Tamaño de lote actual (Q)}}{2} \times H = \text{Costo de mantener el inventario}$$

$$S/ 184.10 = \text{Costo de mantener el inventario}$$

#### Interpretación:

El costo total de mantener el inventario obtiene un valor de S/ 184.10, esto responde al usar la herramienta del lote económico óptimo, con una reducción de S/ 425.80 con respecto al análisis de esta dimensión de los 72 productos seleccionados.

### 3.6.2. Mejora de la dimensión costo de pérdidas dentro del inventario.

Al tener una reducción de 71% del valor diferencia en la exactitud del inventario, se reduce también el costo por pérdidas en el inventario con el mismo porcentaje. De esta manera podemos hallar la siguiente ecuación:

#### Ecuación 31

*Costo de Pérdida de Inventario Mejorado*

$$C. \text{pérdida de inventario} = (\text{Inventario físico} - \text{Inventario teórico}) * 29\%$$

**Tabla 40**

*Costo de Pérdida Dentro del Inventario*

MES	INVENTARIO FÍSICO	INVENTARIO TEÓRICO	DIFERENCIA
<b>ABRIL</b>	S/ 35,072.2	S/ 35,321.9	-S/72.43
<b>MAYO</b>	S/ 36,576.8	S/ 37,176.9	-S/174.03
<b>JUNIO</b>	S/ 37,675.4	S/ 37,785.3	-S/31.89
<b>JULIO</b>	S/ 37,121.8	S/ 37,012.2	S/31.78
<b>AGOSTO</b>	S/ 40,447.4	S/ 40,777.2	-S/95.65
<b>SETIEMBRE</b>	S/ 39,461.8	S/ 39,841.7	-S/110.19
<b>OCTUBRE</b>	S/ 38,925.7	S/ 39,121.2	-S/56.70
<b>NOVIEMBRE</b>	S/ 38,882.3	S/ 38,532.2	S/101.52
<b>DICIEMBRE</b>	S/ 38,791.4	S/ 39,021.5	-S/66.73
<b>ENERO</b>	S/ 38,636.7	S/ 39,026.7	-S/113.09
<b>FEBRERO</b>	S/ 40,852.2	S/ 41,232.2	-S/110.19
<b>MARZO</b>	S/ 29,929.2	S/ 30,269.8	-S/98.77
<b>TOTAL DE PÉRDIDAS</b>			<b>-S/796.36</b>

## Interpretación

Con la mejora de la exactitud del inventario, se obtiene una respuesta en la mejora del costo por pérdidas dentro del inventario, disminuyendo en S/ 1,949.72 lo que representa una aproximado de ingresos en venta de S/ 2,600, debido a la utilidad del 33.3% en la venta (indicado en la mejora de la dimensión exactitud del inventario). Por tal motivo, el nuevo valor del indicador costo por pérdidas dentro del inventario es de -S/ 796.36 por año, el cual seguirá disminuyendo hasta desaparecer, con la reducción del índice de exactitud del inventario.

### 3.6.3. Mejora de la dimensión costo por vejez del inventario.

En el diagnóstico de esta dimensión se halló un costo por productos dañados de S/74.25, por productos obsoletos de S/172.50 y por productos vencidos S/30.00. Sin embargo, con la mejora aplicada en la vejez de inventario, se eliminó el costo por productos obsoletos, vendiendo los productos de esta categoría a un precio con descuento del 25%, lo que representaría un costo por productos obsoletos de S/ 43.13.

Aplicando la ecuación, se obtiene un costo actual menor por productos defectuosos.

### Ecuación 32

*Costo de Vejez de Inventario Mejorado*

$\Sigma(\text{costo productos dañados} + \text{costo productos obsoletos} + \text{costo productos vencidos})$

$= \text{costo productos defectuosos}$

$$74.25 + 43.13 + 30.00 = 147.38$$

## Interpretación

Con la venta de los productos obsoletos se obtiene una disminución de S/ 129.37 por mes, siendo el nuevo costo de productos defectuosos de S/147.38, sin embargo, al igual que en la dimensión vejez del inventario, se espera una reducción total de este costo con el plan de mejora propuesto en un tiempo no mayor a dos meses.

### 3.6.4. Mejora de la dimensión costo de ventas perdidas.

Debido a la eliminación total de ventas perdidas, se determina un costo por dicho índice, de S/ 0.00 al mes, esta se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 41**

#### *Costos de Ventas Perdidas Mejorada*

<b>PRODUCTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Cuaderno cuadrimax 2x2	0	S/5.00	0
Limpia dedo	0	S/6.00	0
Ábaco	0	S/12.00	0
-			
Folder con liga de cartón	0	S/5.00	0
Regla de letras artesco	0	S/3.00	0
Plumón de papel color negro	0	S/3.50	0
Posits	0	S/2.00	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>S/36.50</b>	<b>0</b>

### 3.6.5. Mejora de la dimensión costos logísticos vs ventas

En esta dimensión existen dos mejoras. Por un lado, gracias a la reducción de los días de duración del inventario, tenemos la disminución del costo logístico, eliminando el costo de horas extras para los costos de almacenamiento y reduciendo el costo de transporte por reposición de inventarios en un 30%, que es lo que la empresa espera en un corto plazo, dado esto, se presentan los nuevos datos de costos logísticos en la tabla 42.

**Tabla 42**

*Costos Logísticos Mejorado*

<b>COSTOS LOGÍSTICOS</b>				
<b>MESES</b>	<b>ALMACENAMIENTO</b>	<b>TRANSPORTE</b>	<b>OTROS GASTOS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Abr-21</b>	S/561.20	S/158.90	S/50.00	S/770.10
<b>May-21</b>	S/561.90	S/161.00	S/50.00	S/772.90
<b>Jun-21</b>	S/554.60	S/154.00	S/50.00	S/758.60
<b>Jul-21</b>	S/556.00	S/172.20	S/50.00	S/778.20
<b>Ago-21</b>	S/561.00	S/164.50	S/50.00	S/775.50
<b>Set-21</b>	S/564.00	S/166.60	S/50.00	S/780.60
<b>Oct-21</b>	S/556.00	S/165.90	S/50.00	S/771.90
<b>Nov-21</b>	S/563.00	S/148.40	S/50.00	S/761.40
<b>Dic-21</b>	S/574.00	S/175.00	S/50.00	S/799.00
<b>Ene-22</b>	S/575.00	S/214.90	S/50.00	S/839.90
<b>Feb-22</b>	S/561.30	S/240.80	S/50.00	S/852.10
<b>Mar-22</b>	S/573.00	S/221.20	S/50.00	S/844.20
<b>2021-2022</b>	S/6,761.00	S/2,143.40	S/600.00	S/9,504.40

Como muestra la tabla 42, el costo logístico final del periodo 2021-2022 es de S/ 9,504.40. Además, como segundo factor, la reducción del indicador del costo por ventas perdidas de S/ 268.00 a S/ 0.00 por mes, implicó un recuperable de ventas de S/ 3,216.00 anual.

Así también se recuperó un ingreso de ventas de S/ 2,600 gracias a la mejora de la exactitud del inventario y el costo de pérdidas dentro del mismo.

Por otro lado, con la disminución del costo por vejez del inventario de S/ 129.37 representando ventas recuperadas.

El nuevo ingreso de ventas en el año estudiado será de S/ 143,616.54. Reemplazando estos datos en la ecuación del % de costos logísticos, hallamos el nuevo índice.

### **Ecuación 33**

*Tasa de Costos Logísticos Respecto a las Ventas Mejorado*

$$\frac{\text{Costos logísticos}}{\text{Ventas netas} + 3216 + 2600 + 129.4} * 100\% = \% \text{ Costos logísticos vs ventas}$$

$$\frac{9,504.40}{77631 + 3216 + 2600 + 129.4} * 100\% = 11\%$$

Se obtuvo el nuevo índice de %11 de los costos logísticos respecto a las ventas.

### **3.7. Análisis económico/financiero:**

En este punto, se analizará los costos de la mejora de gestión de inventario y almacén en la empresa ABANTEC S.A.C., donde con datos económicos/financieros obtendremos si la aplicación resulta viable.

El primer costo a mencionar serán las capacitaciones de los temas que se desarrollan en la propuesta de la investigación a realizar, visualizándose los datos en la siguiente tabla:

**Tabla 43**

*Costos de Capacitaciones*

<b>CAPACITACIONES</b>	<b>TOTAL DE CAPACITADORES</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>COSTO S/.</b>	<b>TOTAL, S/ POR AÑO</b>
Capacitación EOQ	1	2 h	150	600
Capacitación kardex	1	2 h	150	600
Capacitación en 5S	1	4 h	300	1200
<b>Total</b>			<b>S/.</b>	<b>3600.00</b>

Esta inversión cuenta con un total de S/ 3600 soles por año, que incluye las capacitaciones por semestre de los temas EOQ, Kardex y de la metodología 5S. Luego se incluye los costos de los implementos a utilizar en las capacitaciones mostrados en la siguiente tabla:

**Tabla 44**

*Costos de Implementos*

<b>Implementos</b>	<b>Costo de material S/.</b>	<b>N° de trabajadores</b>	<b>Total semestral S/.</b>	<b>Total anual S/.</b>
Separatas, videos y diapositivas EOQ	S/ 5.00	3	S/ 15.00	S/ 30.00
Separatas, videos y diapositivas KARDEX	S/ 5.00	3	S/ 15.00	S/ 30.00
Separatas, videos y diapositivas 5S	S/ 5.00	3	S/ 5.00	S/ 30.00
Proyector	S/ 3,000.00	-	-	S/ 3,000.00
Plumón acrílico	S/ 6.00	-	-	S/ 6.00
<b>Total</b>			<b>S/ 45.00</b>	<b>S/ 3,096.00</b>

El costo de implementación cuenta con un total de S/3096 al año, que incluye separatas, videos y diapositivas de acuerdo de cada tema a capacitar, además cuenta con el proyector que solo será el pago en el año 0 y de 2 plumón acrílico por cada año.

En la siguiente tabla, se muestra el costo de material por registrar en la propuesta de mejora:

**Tabla 45**

*Costo de Material de Registro*

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo s/.</b>	<b>Total semestral s/.</b>	<b>Total anual s/.</b>
Check list cumplimiento 5S	6	S/. 0.50	S/. 3.00	S/. 6.00
Registro de limpieza 5S	6	S/. 0.50	S/. 3.00	S/. 6.00
Formato de control de productos con poca demanda	2	S/. 0.50	S/. 1.00	S/. 2.00
Cuadernillos de registro kardex	1	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 60.00
	<b>Total</b>		<b>S/. 37.00</b>	<b>S/. 74.00</b>

Como total del costo en material de registro se obtiene un total de S/74 de inversión al año. En esta tabla se muestra la cantidad y los costos para la higiene que se desarrollará dentro de la propuesta de mejora:

**Tabla 46**

*Costo de Limpieza*

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO S/.		TOTAL SEMESTRAL		TOTAL ANUAL S/.	
Trapeador	1	S/.	10.90	S/.	10.90	S/.	21.80
Trapos x24 unidades	1 paquete	S/.	17.00	S/.	-	S/.	17.00
Tachos reciclaje	3	S/.	50.00	S/.	-	S/.	150.00
Desinfectante	2	S/.	9.80	S/.	19.60	S/.	39.20
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>30.50</b>	<b>S/.</b>	<b>228.00</b>

El total de estos costos es de S/228 por año donde incluye trapeador, trapos, desinfectante y tachos de reciclaje, este último solo es un solo pago dentro del primer año. En la siguiente descripción de la tabla, se muestra los ítems y sus costos a usar para la señalización:

**Tabla 47**

*Costos de Señalización*

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO S/.		TOTAL ANUAL S/.	
Cinta de seguridad	1	S/.	46.00	S/.	46.00
Letrero de señalización	9	S/.	3.00	S/.	27.00
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>73.00</b>

El costo total para la implementación de la señalización tiene un total anual de S/73, este incluye la cinta de seguridad y los letreros de señalización, considerando que se realizará un pago

dejando un año de la cinta de seguridad y en el letrero de señalización será un solo pago en los 5 años de inversión. Finalmente se muestra las tablas resumen de los costos que conlleva la implementación para la mejora del presente estudio:

**Tabla 48**

*Costo de Implementación de la Mejora*

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR ACTUAL</b>	<b>VALOR REDUCIDO</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
CH el inventario productos seleccionados AA	S/ 609.90	S/ 184.10	S/ 425.80	S/ 425.80
Costos de pérdidas dentro del inventario	S/ 2,746.08	S/ 796.36	S/ 1,949.72	S/ 1,949.72
Costos por vejez de inventario	S/ 276.75	S/ 147.38	S/ 129.37	S/ 129.37
Costos de ventas perdidas al mes	S/ 268.00	S/ 0.00	S/ 268.00	S/ 3,216.00
Costos logísticos	S/ 10,726.00	S/ 9,504.40	S/ 1,221.60	S/ 1,221.60
<b>Total</b>				<b>S/ 6,942.49</b>

**Tabla 49**

*Costos por Incurrir*

<b>COSTOS POR INCURRIR EN EL PROCESO</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Capacitación EOQ	S/ 600.00					
Capacitación kardex	S/ 600.00					
Capacitación en 5S	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.

	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Separatas, videos y diapositivas EOQ	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00
Separatas, videos y diapositivas KARDEX	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00
Separatas, videos y diapositivas 5S	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 30.00
Proyector	S/. 3,000.00	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Plumón acrílico	S/. 6.00	S/. 6.00	S/. 6.00	S/. 6.00	S/. 6.00	S/. 6.00
check list cumplimiento 5S	S/. 6.00	S/. 6.00	S/. 6.00	S/. 6.00	S/. 6.00	S/. 6.00
Registro de limpieza 5S	S/. 6.00	S/. 6.00	S/. 6.00	S/. 6.00	S/. 6.00	S/. 6.00
Formato de control de productos con poca demanda	S/. 2.00	S/. 2.00	S/. 2.00	S/. 2.00	S/. 2.00	S/. 2.00
Cuadernillos de registro kardex	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 60.00	S/. 60.00
Trapeador	S/. 21.80	S/. 21.80	S/. 21.80	S/. 21.80	S/. 21.80	S/. 21.80
Trapos x24 unidades	S/. 17.00	S/. 17.00	S/. 17.00	S/. 17.00	S/. 17.00	S/. 17.00
Tachos reciclaje	S/. 150.00	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Desinfectante	S/. 39.20	S/. 39.20	S/. 39.20	S/. 39.20	S/. 39.20	S/. 39.20
Cinta de seguridad	S/. 46.00	S/. -	S/. 46.00	S/. -	S/. 46.00	S/. -
Letrero de señalización	S/. 27.00	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
<b>TOTAL DE COSTOS</b>	<b>S/. 7,071.00</b>	<b>S/. 3,848.00</b>	<b>S/. 3,894.00</b>	<b>S/. 3,848.00</b>	<b>S/. 3,894.00</b>	<b>S/. 3,848.00</b>

**Tabla 50**

*Costos por no Incurrir*

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
CH inventario productos seleccionados AA	S/ 425.80				
Costos de pérdidas dentro del inventario	S/ 1,949.72				
Costos por vejez de inventario	S/ 129.37				
Costos de ventas perdidas al mes	S/ 3,216.00				
Costos logísticos	S/ 1,221.60				
<b>TOTAL DE COSTOS</b>	<b>S/ 6,942.49</b>				

**Tabla 51**

*Flujo de Caja Neto*

<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
	S/ -7,071.00	S/ 3,094.49	S/ 3,048.49	S/ 3,094.49	S/ 3,048.49	S/ 3,094.49

Con el resultado del flujo de caja y una tasa de descuento del 9%, se puede determinar que el VAN tiene un valor de S/ 11,965.18 y el valor de TIR es de 33%, esto muestra que la inversión

del proyecto y su ejecución es viable, además el índice de rentabilidad es de S/ 1.69 deduciendo que por cada S/ 1 invertido generará una ganancia de S/ 0.69.

### 3.8. Operacionalización de variables después de la mejora

**Tabla 52**

*Operacionalización de Variable Después de la Mejora*

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	RESULTADOS DESPUÉS DE LA MEJORA
GESTIÓN DE INVENTARIO Y ALMACÉN	Duración del inventario	Nº de días de duración	185 días	124 días
	Rotación del producto	Nº de veces que rota el inventario al año	2 veces	3 veces
	Exactitud del inventario	% de exactitud de inventario	-0.62%	-0.18%
	Clasificación	% de cumplimiento	44%	96%
	Orden y limpieza	% de cumplimiento	47.5%	90%
	Señalización	% de cumplimiento	17%	100%
	Vejez del inventario	% de vejez en el inventario	18%	5%
	Ventas Perdidas	Nº de ventas perdidas al mes	28 ventas	0
COSTOS LOGÍSTICOS	Costo de mantener el inventario	S/ de costo de mantener el inventario anual	S/ 609.90	S/ 184.10
	Costo de pérdidas dentro del inventario	S/ de costo de pérdidas dentro del inventario anual	S/ 2746.08	S/ 796.36
	Costo por vejez del inventario	S/ de costo de productos defectuosos	S/ 276.75	147.38
	Costo de ventas perdidas	S/ de costo de ventas perdidas mensual	S/ 268.00	S/ 0.00
	Costos logísticos vs ventas	% de costo logísticos respecto a ventas	17.6%	11%

## CAPÍTULO IV.

### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

#### 4.1. Discusión:

El presente estudio empleó herramientas de Ingeniería Industrial para aplicarlos en un plan de mejora de reducción de costos logísticos en una empresa del sector de librería y papelería. Uno de ellos fue el modelo EOQ, cuya aplicación partió de un diagnóstico en duración de inventarios de 185 días y rotación del mismo de 2 veces. Según los autores Bravo y Morales (2021) al controlar los inventarios con indicadores de gestión se reducen los costos logísticos, y al igual que ellos lograron reducir la duración de su inventario en un 33% y aumentar la rotación del inventario en un 40%; con este trabajo se estima disminuir la duración del inventario de la empresa Abantec a 124 días y aumentar la rotación a 3 veces por año. Estos indicadores expuestos impactan directamente a la reducción del costo de mantener el inventario, el cual tuvo una disminución de S/ 609.90 a S/ 184.10 anuales, para una determinada cantidad de productos.

De igual manera, la gestión del inventario y almacén, pretende mejorar la exactitud del inventario. Empleando formatos de control como el de registro del inventario y el registro Kardex, se calcula reducir el porcentaje de pérdidas del inventario de - 0.62% a - 0.18%, impactando en el costo por pérdidas en el inventario con una reducción de S/ 2746.00 a S/ 796.36 al año. Por tal motivo, se coincide con Moraida Huaca (2016), quien indicó en su investigación que, mediante el diseño de documentos de control y Kardex se

disminuyen las pérdidas del inventario de S/ 2,045.00 a S/ 595.00.

Pinedo y Belini (2019) indican en su trabajo de investigación que una óptima gestión de almacén puede incrementar la capacidad de almacenaje y mejorar el control de inventarios, disminuyendo costos. Al igual que ellos, Bravo y Morales (2021), decidieron implementar las metodologías ABC y 5S para mejorar la gestión de inventarios, que trajo como consecuencia la reducción de la vejez de su inventario de 9% a 5%. Partiendo de la herramienta 5S se decidió diagnosticar y mejorar los indicadores: clasificación, con un incremento de cumplimiento de 52%; orden y limpieza, con aumento de 42.5%; señalización, de 83%; vejez del inventario, con una disminución de 13%; y las ventas perdidas mensuales de 28 a 0 ventas. Estos indicadores se vieron reflejados en la mejora de los costos por vejez del inventario de S/ 276.75 a S/ 147.38, y por ventas perdidas con una disminución de S/ 268.00. Por todo lo expuesto, se pudo coincidir con la teoría de los autores previamente mencionados.

El plan de mejora en control de inventario y almacén causa una reducción de los costos de mantener el inventario y costos de transporte, por lo tanto, también el de los costos logísticos. Así mismo, gracias a la metodología 5S se recuperan ventas perdidas, y se evitan pérdidas de productos dentro del inventario y la vejez del mismo. Todos los indicadores mencionados generan una reducción estimada del % de costos logísticos respecto a las ventas, de 17.6% a 11%, reafirmando lo investigado por Rosa (2021), quien afirma que una mala gestión de inventarios y almacén se ve reflejado en un sobreabastecimiento de inventario que afecta aumentando costos de almacenamiento innecesarios de espacio y

personal; o de lo contrario en un déficit de stock genera ventas perdidas.

#### 4.2. Conclusiones:

- Se diagnosticó la situación inicial de la empresa con una duración de inventario total de 185 días y una rotación total de 2 veces por año; con respecto a la exactitud de inventario se obtuvo un valor de -0.62% equivalente S/2746.08 de pérdida dentro del inventario, además al realizar check list de la clasificación de los productos, el orden y limpieza y la señalización dentro de la empresa obtienen una valoración de 44%, 47.5% y 20% respectivamente. Por parte de la vejez de inventario se obtiene un total de 18% de productos dañados, obsoletos y vencidos registrados en la empresa obteniendo un total de S/ 276.80, también hallamos un existente de 28 ventas perdidas aproximadas al mes el cual genera un costo de S/268, finalmente el porcentaje de costos logísticos con respecto a las ventas es de 17.6%.
- Se diseñó un plan de mejora en la gestión de inventarios y almacén de la empresa Abantec, utilizando herramientas de ingeniería tales como el lote económico de inventario en el cual impactaría en la duración y rotación del inventario, la metodología 5 S con su respectivo plan de implementación, control y mejora continua, y la clasificación ABC bajo los criterios cantidad de stock por producto y el número de ventas.
- Se concluyó una estimación de costos logísticos después de la mejora, respaldado por distintas investigaciones ya mencionadas, un costo de mantener el inventario de 72 productos seleccionadas por la clasificación ABC se reducirá a S/ 184.10,

equivalente al 30.19% con respecto al monto del diagnóstico. En el costo de pérdidas dentro del inventario se estima una reducción del 71%, mientras que el costo de vejez de inventario tiene una reducción a S/ 147.38 que equivale una tasa del 47.75% con el monto inicial dado en el diagnóstico. Los costos de ventas perdidas se estima una reducción del 100% del valor inicial.

- Finalmente se realizó la evaluación económica hallando un VAN con valor de S/ 11,965.18, la tasa interna de retorno (TIR) un valor de 33% y el Índice de rentabilidad de S/1.69.

## REFERENCIAS

- Acuña Vera, V., Chicoma Gutiérrez, R. Á., Delgado Soriano, J. E., Silva Charcape, C. A., & Mego Núñez, O. (2018). El proceso Logístico y el nivel de inventarios de la Empresa HYM Almacenes Generales S.R.L., cajamarca. *Horizonte empresarial*.
- Bravo, S., & Morales, M. (2021). MEJORA DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO Y ALMACÉN DE LA FARMACIA NIMADI E.I.R.L. PARA REDUCIR COSTOS LOGÍSTICOS. Lima, Lima, Lima.
- Coll Morales, F. (14 de Julio de 2020). *Economipedia.com*. Obtenido de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/coste-logistico.html>
- Consejo profesional nacional de ingeniería. (2017). *INSPECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ÁREAS*. Colombia: GH-pr-10.
- De La Cruz Quispe, F. S., & Herrera Rodriguez, C. D. (2021). Propuesta de aplicación de un modelo de gestión de inventarios y compras para disminuir los costos operativos de la oficina de abastecimiento en la empresa Almacenes Populares S.R.L. Trujillo, Perú.
- Garrido Bayas, I. Y., & Cejas Martínez, M. (2017). LA GESTIÓN DE INVENTARIO COMO FACTOR ESTRATÉGICO EN LA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. *Negotium*, 109 - 129.
- Huaire Inacio, E. J. (2019). *Acta académica*. Obtenido de Acta académica: <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/35>
- Impresión digital. (24 de Mayo de 2021). El mercado de papelería y suministros de oficina ingresó 150.000 millones en 2020. *Impresión digital*.

- López García, F. (2019). *Programa de orden y aseo - sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.
- López, J. (2014). *Gestión de Inventarios*. España: ELEARNING S.L.
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *Cienciamerica N°3*, 34-39.
- Maldonado Gámez, T. (Octubre de 2016). Investigaciones descriptivas o no experimentales. Cabudare: Universidad Yacambu vicerrectorado de investigación y postgrado.
- Mora García, L. A. (2008). Indicadores de la gestión logística. En L. A. Mora García, *Indicadores de la gestión logística* (pág. 58). Bogotá: Ecoe ediciones.
- Moraida Huaca, A. G. (2016). IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE CONTROL DE INVENTARIOS Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA METAL MECÁNICA SERMETAL S.A.C., DEL DISTRITO DE PATÁZ – LA LIBERTAD, 2016. Trujillo, La Libertad, Perú.
- Morales Piñedo, J. C. (2020). *Gestión de inventarios: Principales modelos aplicados a casos prácticos*. Bogotá: Fondo de publicaciones Universidad Sergio Arboleda.
- Moreno, K., & Bonilla Jurado, D. (2019). Logística y control de stock. Caso de estudio en librerías y papelerías. *Redalyc*.
- Ortiz, M., Báez, A., Cedeño, N., & Rodríguez, L. (4 de Agosto de 2016). Control de inventario optimizado para una empresa de comercialización de artículos de papelería y oficina, en Puerto la Cruz Estado Anzoátegui. *Espacios*, 30.
- Ortiz, M., Báez, A., Cedeño, N., & Rodríguez, L. (2016). Control de inventario optimizado para una empresa de comercialización de artículos de papelería y oficina, en Puerto la Cruz Estado Anzoátegui. *Espacios*, 30.
- Pinedo, E., & Belini, L. (Mayo de 2019). Estudio de mejora de la gestión de almacén para incrementar la capacidad de almacenaje de Schroth Corporación Papelera S.A.C. Lima, Lima , Perú.
- Rajadell, M., & Sánchez, J. L. (2010). *Lean Manufacturing la evidencia de una necesidad*. España: Diaz Santos.
- Rey, F. (2005). *Las 5S. Orden y Limpieza en el Puesto de Trabajo*. Madrid: FUNDACIÓN CONFEMETAL.

Rey, F. (2005). *Las 5S. Orden y Limpieza en el Puesto de Trabajo*. Madrid: FUNDACIÓN CONFEMETAL.

Ricardo Dorbessan, J. (2006). *Las 5S, herramientas de cambio*. Argentina: Editorial Universitaria de la U.T.N.

Ricardo Dorbessan, J. (2006). *Las 5S, herramientas del cambio*. Argentina: Editorial de la U.N.T.

Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *EAN*, 179-200.

Rosa, P. (04 de Febrero de 2021). *Maplinkblog*. Obtenido de Maplinkblog: <https://maplink.global/blog/es/principales-costos-logisticos/>

Samaniego, H. (2019). Un modelo para el control de inventarios utilizando dinámica de sistemas. *Estudios de la Gestión: revista internacional de administración*, 134 - 154.

Viana Batista, R., Schlichting, da Silv, L., & Molardi Bainy, E. (2020). APLICACIÓN DE UN PROGRAMA 5S EN UN LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE LACTEOS. *ResearchGate*, 502.



ENCUESTA DE CONTROL DE INVENTARIO Y ALMACÉN		
Empresa: ABANTEC S.A.C.		
Fecha:		
1) ¿Existe un modelo para el control de inventario?		
a) Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	
2) ¿Existe un responsable en el área de inventarios?		
<input checked="" type="checkbox"/> Sí	b) No	
3) ¿Con qué frecuencia realiza un control de inventarios?		
a) Una vez por semana	b) Una vez al mes	c) Dos veces al mes
	<input checked="" type="checkbox"/> Dos veces al año	e) Una vez al año o más
4) ¿Qué duración aproximada tiene el inventario dentro de la empresa?		
a) De 1 a 4 meses	<input checked="" type="checkbox"/> De 5 a 8 meses	c) De 9 a 12 meses
		d) Más de 1 año
5) ¿Con qué frecuencia abastece su inventario?		
<input checked="" type="checkbox"/> Mensual	b) Bimestral	c) Trimestral
		d) Una vez al año
		e) Otro
6) ¿Existe una clasificación de inventario en cuanto a la rotación del producto?		
a) Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	
7) ¿Existe un control de las Entradas y Salidas de los productos?		
a) Siempre	b) Casi siempre	<input checked="" type="checkbox"/> Pocas veces
		d) Nunca
8) ¿Qué método utiliza para la reposición de su inventario?		
a) Software	b) Herramienta de ingeniería	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno
9) ¿Cuenta la empresa con una política de inventario?		
a) Sí	b) No	
10) ¿Se trabaja en base a los objetivos de la empresa?		
a) Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	
11) Del 1 al 5, ¿cuál es el nivel de pérdidas que existe en el inventario?		
a) 1	b) 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3
		d) 4
		e) 5
12) ¿Con qué frecuencia encuentra productos dañados en su inventario?		
a) Siempre	<input checked="" type="checkbox"/> Casi siempre	c) Casi nunca
		d) Nunca
13) ¿Existe un plan de limpieza y orden de las áreas de la empresa?		
a) Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	
14) ¿En qué se basa para realizar la clasificación de los productos?		
Es la misma ubicación hace mucho tiempo, colocamos los productos en los espacios vacíos. No existe una clasificación específica.		
15) ¿Cuántas áreas de la empresa se encuentran señalizadas de algún modo?		
a) Ninguna	<input checked="" type="checkbox"/> 1 a 2	c) 3 a 5
		d) Todas
16) ¿Cómo califica su sistema de gestión de inventario actual?		
a) Malo	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	c) Bueno
		d) Excelente

Diseñado por: Nayeli Judith Abanto Aldaba y Angel Julio Garcia Lecca

**FORMATO DE VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO: GESTIÓN DE INVENTARIO Y ALMACÉN**

Estimado(a) experto(a):

Reciba mis más cordiales saludos, el motivo de este documento es informarle que estoy realizando la validez basada en el contenido de un instrumento destinado a medir la gestión de inventario y almacén. En ese sentido, solicito pueda evaluar los 16 ítems en tres criterios: Relevancia, coherencia y claridad. Su sinceridad y participación voluntaria me permitirá identificar posibles fallas en la escala.

Antes es necesario completar algunos datos generales:

**I. Datos Generales**

Nombre y Apellido	Luis Roberto Quispe Vásquez		
Sexo:	<input checked="" type="checkbox"/> Varón	<input type="checkbox"/> Mujer	
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)			
Grado académico:	Bachiller	<u>Magister</u>	Doctor
Áreas de experiencia profesional			
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años	5 a 10 años	<u>10 años a mas</u>

**II. Breve explicación del constructo**

La gestión de inventarios se puede conceptualizar como: La administración correcta de las existencias dentro de una organización con la finalidad de tener la disponibilidad de su uso en el momento adecuado y la cantidad correcta con el menor costo logístico posible.

**III. Criterios de Calificación**

**a. Relevancia**

El grado en que el ítem es esencial o importante y por tanto debe ser incluido para evaluar la gestión de inventario y almacén se determinará con una calificación que varía de 0 a 3: El ítem "Nada relevante para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 0), "poco relevante para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 1), "relevante para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 2) y "completamente relevante para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 3).

Nada relevante	Poco relevante	Relevante	Totalmente relevante
0	1	2	3

**b. Coherencia**

El grado en que el ítem guarda relación con la dimensión que está midiendo. Su calificación varía de 0 a 4: El ítem "No es coherente para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 0), "poco coherente para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 1), "coherente para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 2) y es "totalmente coherente para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 3).

Nada coherente	Poco coherente	Coherente	Totalmente coherente
0	1	2	3

**c. Claridad**

El grado en que el ítem es entendible, claro y comprensible en una escala que varía de "Nada Claro" (0 punto), "medianamente claro" (puntaje 1), "claro" (puntaje 2), "totalmente claro" (puntaje 3)

N°	ITEMS	Relevancia				Coherente				Claridad				Sugerencias
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Gestión de inventario y almacén													
1	¿Existe un modelo para el control de inventario en la empresa? a) Sí b) No			x				x					x	
2	¿Existe un responsable en el área de inventarios? a) Sí b) No			x				x					x	
3	¿Con qué frecuencia realiza un control de inventarios? a) Una vez por semana b) Una vez al mes c) Dos veces al mes d) Dos veces al año e) Una vez al año o más			x				x					x	
4	¿Qué duración aproximada tiene el inventario dentro de la empresa? a) De 1 a 4 meses b) De 5 a 8 meses c) De 9 a 12 meses d) Más de 1 año			x				x					x	
5	¿Con qué frecuencia abastece su inventario? a) Cada 15 días b) Mensual c) Bimestral d) Otro			x				x					x	
6	¿Existe una clasificación de inventario en cuanto a la rotación del producto? a) Sí b) No			x				x					x	
7	¿Existe un control de las Entradas y Salidas de los productos? a) Siempre b) Casi siempre c) Pocas veces d) Nunca			x				x					x	
8	¿Qué método usa para la reposición de su inventario? a) Software b) Herramienta de ingeniería c) Ninguno			x				x					x	
9	¿Cuenta la empresa con una política de inventario? a) Sí b) No			x				x					x	
10	¿Se trabaja en base a los objetivos de la empresa? a) Sí b) No			x				x					x	
11	Del 1 al 5, ¿cuál es el nivel de pérdidas que existe en el inventario?			x				x					x	

	a) 1	a) 2	a) 3	a) 4	a) 5														
12	¿Con qué frecuencia encuentra productos dañados en su inventario?																		
	a) Siempre b) Casi siempre c) Casi nunca d) Nunca																		
13	¿Existe un plan de limpieza y orden de las áreas de la empresa?																		
	a) Si b) No																		
14	¿En qué se basa la empresa para realizar la clasificación de los productos?																		
	(Pregunta abierta)																		
15	¿Cuántas áreas de la empresa se encuentran señalizadas de algún modo?																		
	a) Ninguna b) 1 a 2 c) 3 a 5 d) Todas																		
16	¿Cómo califica su sistema de gestión de inventario actual?																		
	a) Malo b) Regular c) Bueno d) Excelente																		

Firma del experto:



Ing./Lic./Mg./Dr. Luis Roberto Quispe Vásquez

Diseñado por: Nayeli Judith Abanto Aldaba y Angel Julio Garcia Lecca

**FORMATO DE VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO: GESTIÓN DE INVENTARIO Y ALMACÉN**

Estimado(a) experto(a):

Reciba mis más cordiales saludos, el motivo de este documento es informarle que estoy realizando la validez basada en el contenido de un instrumento destinado a medir la gestión de inventario y almacén. En ese sentido, solicito pueda evaluar los 16 ítems en tres criterios: Relevancia, coherencia y claridad. Su sinceridad y participación voluntaria me permitirá identificar posibles fallas en la escala.

Antes es necesario completar algunos datos generales:

**I. Datos Generales**

Nombre y Apellido	Ricardo Fernando Ortega Mestanza		
Sexo:	Varón (x)	Mujer	Ingeniero Industrial
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)	Más de 10 años	Gestión, Operaciones, Investigación, Academia	
Grado académico:	Bachiller	Magister (x)	Doctor
Áreas de experiencia profesional			
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años	5 a 10 años	10 años a más (x)

**II. Breve explicación del constructo**

La gestión de inventarios se puede conceptualizar como: La administración correcta de las existencias dentro de una organización con la finalidad de tener la disponibilidad de su uso en el momento adecuado y la cantidad correcta con el menor costo logístico posible.

**III. Criterios de Calificación**

**a. Relevancia**

El grado en que el ítem es esencial o importante y por tanto debe ser incluido para evaluar la gestión de inventario y almacén se determinará con una calificación que varía de 0 a 3: El ítem "Nada relevante para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 0), "poco relevante para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 1), "relevante para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 2) y "completamente relevante para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 3).

Nada relevante	Poco relevante	Relevante	Totalmente relevante
0	1	2	3

**b. Coherencia**

El grado en que el ítem guarda relación con la dimensión que está midiendo. Su calificación varía de 0 a 4: El ítem "No es coherente para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 0), "poco coherente para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 1), "coherente para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 2) y es "totalmente coherente para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 3).

Nada coherente	Poco coherente	Coherente	Totalmente coherente
0	1	2	3

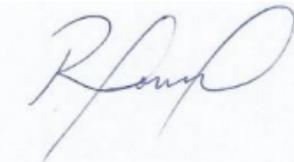
**c. Claridad**

El grado en que el ítem es entendible, claro y comprensible en una escala que varía de "Nada Claro" (0 punto).

ITEMS		Relevancia			Coherente			Claridad			Sugerencias		
Gestión de inventario y almacén													
N°	Items												
1	¿Existe un modelo para el control de inventario en la empresa? a) Sí b) No			X			X						X
2	¿Existe un responsable en el área de inventarios? a) Sí b) No			X			X						X
3	¿Con qué frecuencia realiza un control de inventarios? a) Una vez por semana b) Una vez al mes c) Dos veces al mes d) Dos veces al año e) Una vez al año o más			X			X						X
4	¿Qué duración aproximada tiene el inventario dentro de la empresa? a) De 1 a 4 meses b) De 5 a 8 meses c) De 9 a 12 meses d) Más de 1 año			X			X						X
5	¿Con qué frecuencia abastece su inventario? a) Cada 15 días b) Mensual c) Bimestral d) Otro			X			X						X
6	¿Existe una clasificación de inventario en cuanto a la rotación del producto? a) Sí b) No			X			X						X
7	¿Existe un control de las Entradas y Salidas de los productos? a) Siempre b) Casi siempre c) Pocas veces d) Nunca			X			X						X
8	¿Qué método usa para la reposición de su inventario? a) Software b) Herramienta de ingeniería c) Ninguno			X			X						X
9	¿Cuenta la empresa con una política de inventario? a) Sí b) No			X			X						X
10	¿Se trabaja en base a los objetivos de la empresa? a) Sí b) No			X			X						X
11	Del 1 al 5, ¿cuál es el nivel de pérdidas que existe en el inventario?			x			x						x

	a) 1	a) 2	a) 3	a) 4	a) 5											
12	¿Con qué frecuencia encuentra productos dañados en su inventario?								X					X		X
	a) Siempre b) Casi siempre c) Casi nunca d) Nunca															
13	¿Existe un plan de limpieza y orden de las áreas de la empresa?								X					X		X
	a) Sí b) No															
14	¿En qué se basa la empresa para realizar la clasificación de los productos?								X					X		X
	[Pregunta abierta]															
15	¿Cuántas áreas de la empresa se encuentran señalizadas de algún modo?								X					X		X
	a) Ninguna b) 1 a 2 c) 3 a 5 d) Todas															
16	¿Cómo califica su sistema de gestión de inventario actual?								X					X		X
	a) Malo b) Regular c) Bueno d) Excelente															

Firma del experto:



Ing. Ricardo Fernando Ortega Mestanza

Diseñado por: Nayeli Judith Abanto Aldaba y Angel Julio Garcia Lecca

### FORMATO DE VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO: GESTIÓN DE INVENTARIO Y ALMACÉN

Estimado(a) experto(a):

Reciba mis más cordiales saludos, el motivo de este documento es informarle que estoy realizando la validez basada en el contenido de un instrumento destinado a medir la gestión de inventario y almacén. En ese sentido, solicito pueda evaluar los 16 ítems en tres criterios: Relevancia, coherencia y claridad. Su sinceridad y participación voluntaria me permitirá identificar posibles fallas en la escala.

Antes es necesario completar algunos datos generales:

#### I. Datos Generales

Nombre y Apellido	Katherine del Pilar Arana Arana		
Sexo:	Varón	<input checked="" type="checkbox"/>	Mujer
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)			
Grado académico:	Bachiller	Magíster	Doctor
Áreas de experiencia profesional			
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años	5 a 10 años	10 años o más

#### II. Breve explicación del constructo

La gestión de inventarios se puede conceptualizar como: La administración correcta de las existencias dentro de una organización con la finalidad de tener la disponibilidad de su uso en el momento adecuado y la cantidad correcta con el menor costo logístico posible.

#### III. Criterios de Calificación

##### a. Relevancia

El grado en que el ítem es esencial o importante y por tanto debe ser incluido para evaluar la gestión de inventario y almacén se determinará con una calificación que varía de 0 a 3: El ítem "Nada relevante para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 0), "poco relevante para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 1), "relevante para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 2) y "completamente relevante para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 3).

Nada relevante	Poco relevante	Relevante	Totalmente relevante
0	1	2	3

##### b. Coherencia

El grado en que el ítem guarda relación con la dimensión que está midiendo. Su calificación varía de 0 a 4: El ítem "No es coherente para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 0), "poco coherente para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 1), "coherente para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 2) y es "totalmente coherente para evaluar la gestión de inventario y almacén" (puntaje 3).

Nada coherente	Poco coherente	Coherente	Totalmente coherente
0	1	2	3

##### c. Claridad

El grado en que el ítem es entendible, claro y comprensible en una escala que varía de "Nada Claro" (0 punto), "medianamente claro" (puntaje 1), "claro" (puntaje 2), "totalmente claro" (puntaje 3)

ITEMS		Relevancia				Coherente				Claridad				Sugerencias
N°	Items	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	<b>Gestión de inventario y almacén</b>													
1	¿Existe un modelo para el control de inventario en la empresa? a) Sí b) No				X									X
2	¿Existe un responsable en el área de inventarios? a) Sí b) No				X									X
3	¿Con qué frecuencia realiza un control de inventarios? a) Una vez por semana b) Una vez al mes c) Dos veces al mes d) Dos veces al año e) Una vez al año o más				X									X
4	¿Qué duración aproximada tiene el inventario dentro de la empresa? a) De 1 a 4 meses b) De 5 a 8 meses c) De 9 a 12 meses d) Más de 1 año				X									X
5	¿Con qué frecuencia abastece su inventario? a) Cada 15 días b) Mensual c) Bimestral d) Otro				X									X
6	¿Existe una clasificación de inventario en cuanto a la rotación del producto? a) Sí b) No				X									X
7	¿Existe un control de las Entradas y Salidas de los productos? a) Siempre b) Casi siempre c) Pocas veces d) Nunca				X									X
8	¿Qué método usa para la reposición de su inventario? a) Software b) Herramienta de ingeniería c) Ninguno				X									X
9	¿Cuenta la empresa con una política de inventario? a) Sí b) No				X									X
10	¿Se trabaja en base a los objetivos de la empresa? a) Sí b) No				X									X
11	Del 1 al 5, ¿cuál es el nivel de pérdidas que existe en el inventario?				X									X

12	a) 1 a) 2 a) 3 a) 4 a) 5 ¿Con qué frecuencia encuentra productos dañados en su inventario? a) Siempre b) Casi siempre c) Casi nunca d) Nunca				X									X
13	¿Existe un plan de limpieza y orden de las áreas de la empresa? a) Sí b) No				X									X
14	¿En qué se basa la empresa para realizar la clasificación de los productos? (Pregunta abierta)				X									X
15	¿Cuántas áreas de la empresa se encuentran señalizadas de algún modo? a) Ninguna b) 1 a 2 c) 3 a 5 d) Todas				X									X
16	¿Cómo califica su sistema de gestión de inventario actual? a) Malo b) Regular c) Bueno d) Excelente				X									X

Firma del experto:



Katherine Arana Arana  
Ing. Industrial

ANEXO 2. Checklist de cumplimiento – Observación directa



CHECK LIST - CUMPLIMIENTO CLASIFICACIÓN					
ÍTEMS A EVALUAR	PUNTUACIÓN				
	1	2	3	4	5
Eliminación de objetos innecesarios o basura en los suelos		2			
Eliminación de equipos, herramientas o materiales innecesarios				4	
Eliminación de cosas innecesarias en estantes y vitrinas		2			
Eliminación de cables, cajas, y otros objetos de las áreas de circulación	1				
Clasificación según categoría de productos		2			
SUMATORIA TOTAL				11	
PUNTUACIÓN MÁXIMA				25	

CHECK LIST - CUMPLIMIENTO ORDEN Y LIMPIEZA					
ÍTEMS A EVALUAR	PUNTUACIÓN				
	1	2	3	4	5
<b>ORDEN</b>					
Ubicación de productos, estantes y vitrinas			3		
Identificación de las zonas	1				
Existencia de objetos sobre y debajo de las vitrinas o estantes			3		
Empleo del control visual como herramienta		2			
<b>LIMPIEZA</b>					
¿Cuál es el grado de limpieza de los pisos?			3		
¿Cuál es el estado de paredes, puertas y techo?		2			
¿Cuál es el estado de la limpieza de vitrinas y estantes?		2			
¿Cuál es el estado de los productos y equipos?			3		
SUMATORIA TOTAL				19	
PUNTUACIÓN MÁXIMA				40	



CHECK LIST - CUMPLIMIENTO SEÑALIZACIÓN				
FECHA:				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	REVISIÓN		OBSERVACIONES
		CUMPLE	NO CUMPLE	
Extintor	1	X		
Zonas de evacuación	1		X	
Zona segura en caso de sismos	1		X	
Cintas de seguridad	2		X	
Señalización de áreas	7		X	
Señalización según categorías	3		X	3 por cada área
TOTAL CUMPLE		1		
TOTAL		6		

ANEXO 3. Puntuación de causas de matriz Ishikawa

PUNTUACIÓN DE CAUSAS								
FACTORES	CAUSAS	Angel Garcia (5)			Nayeli Abanto (5)			PUNTUACIÓN
		Nivel de impacto			Nivel de impacto			
		1	2	3	1	2	3	
Métodos	No hay control de inventarios			3			3	30
Ambiente	Áreas sin clasificación y señalización			3			3	30
Material	Productos dañados			3			3	30
Métodos	No existen políticas de stock			3		2		25
Medida	No se establecen indicadores de inventarios			3		2		25
Ambiente	Falta de orden y limpieza		2				3	25
Mano de obra	Personal no capacitado		2			2		20
Mano de obra	Desconocimiento de demanda		2		1			15
Mano de obra	Personal desmotivado	1			1			10

ANEXO 4. Inventario completo con clasificación ABC.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR DE COSTO	VALOR DE VENTA	% del valor total	% acumulado	Categoría
1	Cuaderno cuadriculado standford varón	und	10	750.00	1000.00	2.41%	2.41%	A
2	Cuaderno triple renglón standford mujer	und	2	375.00	500.00	1.35%	3.77%	A
3	Portamascarillas	und	30	319.50	426.00	1.24%	5.01%	A
4	Cuaderno triple renglón standford varón	und	20	301.50	402.00	1.15%	6.16%	A
5	Colores largos x12 faber-castell	caja	16	300.00	400.00	0.93%	7.10%	A
6	Cuaderno triple renglón Conti varón	und	44	300.00	400.00	0.89%	7.98%	A
7	Mica transparente A4	und	402	300.00	400.00	0.87%	8.85%	A
8	Colores largos x12 artesco	caja	24	288.75	385.00	0.78%	9.63%	A
9	Regla 30 cm artesco	und	72	288.00	384.00	0.78%	10.41%	A
10	Papel lustre amarillo	pliego	200	276.00	368.00	0.78%	11.19%	A
11	Papel lustre rojo	pliego	140	270.00	360.00	0.78%	11.97%	A
12	Cuaderno cuadriculado Arcoiris mujer	und	22	240.00	320.00	0.73%	12.70%	A
13	Lapiz chequeo Faber-castell	und	78	225.00	300.00	0.73%	13.43%	A
14	Mica fotochek	und	25	216.00	288.00	0.73%	14.16%	A
15	Borrador artesco blanco chico artesco	und	32	198.00	264.00	0.73%	14.89%	A
16	Silicona en barra delgada	und	108	195.00	260.00	0.73%	15.62%	A
17	Tempera layconsa x7	caja	24	195.00	260.00	0.70%	16.32%	A
18	Cinta de embalaje mediana	und	10	189.00	252.00	0.70%	17.02%	A
19	Cuaderno pequeño cuadriculado 50 hojas varón	und	106	180.00	240.00	0.70%	17.72%	A
20	Cuaderno cuadriculado Justus varón	und	34	176.25	235.00	0.65%	18.38%	A
21	Plumon papelote jumbo 47 faber-castell azul	und	4	168.00	224.00	0.65%	19.03%	A
22	Regla 20 cm layconsa	und	88	157.50	210.00	0.64%	19.67%	A
23	Lapiz vikingo 220	und	26	150.00	200.00	0.64%	20.31%	A
24	Papelote cuadriculado	pliego	2000	150.00	200.00	0.64%	20.95%	A
25	Lapiz chequeo vikingo	und	48	150.00	200.00	0.62%	21.57%	A
26	Hoja bond color A4 azul	und	60	147.00	196.00	0.62%	22.19%	A
27	Cinta masking pegafan 2"	und	2	144.00	192.00	0.61%	22.80%	A
28	Hoja bond color A4 fucsia	und	100	142.50	190.00	0.61%	23.40%	A
29	Cuaderno cuadriculado Justus mujer	und	6	142.50	190.00	0.59%	24.00%	A
30	Lapicero 035 faber castell negro	und	60	136.50	182.00	0.58%	24.57%	A
31	Papelote blanco	pliego	200	136.20	181.60	0.58%	25.15%	A
32	Crayones jumbo artesco x12	caja	24	135.00	180.00	0.56%	25.71%	A
33	Cuaderno pequeño cuadriculado 100 hojas color entero	und	12	135.00	180.00	0.56%	26.27%	A
34	Lapiz mongol TRI 2	und	104	135.00	180.00	0.56%	26.83%	A
35	Lapicero 035 faber castell azules	und	32	135.00	180.00	0.56%	27.39%	A
36	Hoja bond color A4 crema	und	40	135.00	180.00	0.56%	27.95%	A
37	Hoja bond color A4 verdes	und	800	132.00	176.00	0.56%	28.51%	A
38	Plumones largos x12 artesco	estuche	24	132.00	176.00	0.54%	29.05%	A
39	Cuaderno cuadriculado Arcoiris varón	und	22	127.50	170.00	0.54%	29.60%	A
40	Plumon papelote jumbo 47 faber-castell negro	und	16	126.00	168.00	0.54%	30.14%	A
41	Tajador faber-castell sin depósito color	und	40	124.50	166.00	0.54%	30.69%	A
42	Lapiz chequeo layconsa	und	38	123.98	165.30	0.53%	31.22%	A
43	Sobre manila A4	und	180	123.75	165.00	0.53%	31.75%	A
44	Cuaderno cuadriculado Justus color entero	und	92	119.25	159.00	0.51%	32.26%	A
45	Forro listo A4	und	284	117.00	156.00	0.51%	32.77%	A
46	Mica transparente A5	und	140	117.00	156.00	0.51%	33.29%	A
47	Papel lustre verde claro	pliego	200	117.00	156.00	0.51%	33.80%	A
48	Cuaderno triple renglón Atlas varón	und	36	115.50	154.00	0.50%	34.30%	A
49	Plumon acrílico jumbo 126 faber-castell azul	und	22	115.50	154.00	0.50%	34.80%	A
50	Plumon papelote jumbo 47 faber-castell rojo	und	2	114.00	152.00	0.50%	35.29%	A

51	Cinta scotch pegafan blanca	und	62	112.50	150.00	0.50%	35.79%	A
52	Marcador permanente delgado dúo artesco negro	und	28	112.50	150.00	0.48%	36.27%	A
53	Tijera leon	und	20	108.00	144.00	0.48%	36.76%	A
54	Mica fotochek b6	und	84	108.00	144.00	0.48%	37.24%	A
55	Cuaderno cuadriculado Layconsa Mujer	und	2	105.00	140.00	0.47%	37.71%	A
56	Goma en barra 21 gr faber castell	und	24	105.00	140.00	0.47%	38.17%	A
57	Goma en barra 21 gr artesco	und	6	105.00	140.00	0.47%	38.64%	A
58	Cuaderno pequeño cuadriculado 50 hojas mujer	und	76	105.00	140.00	0.47%	39.11%	A
59	Papel lustre azul	pliego	120	105.00	140.00	0.47%	39.57%	A
60	Lapicero 035 faber castell rojos	und	50	105.00	140.00	0.45%	40.02%	A
61	Papel lustre verde oscuro	pliego	50	105.00	140.00	0.45%	40.48%	A
62	Hoja bond color A4 naranja claro	und	200	105.00	140.00	0.45%	40.93%	A
63	Plumon acrilico jumbo 123 faber-castell negro	und	28	102.00	136.00	0.44%	41.36%	A
64	Cinta masking pegafan 1" gruesa	und	14	102.00	136.00	0.44%	41.80%	A
65	Cuaderno cuadriculado Luxor mujer	und	4	101.25	135.00	0.44%	42.23%	A
66	Limpiatipos	und	20	99.75	133.00	0.44%	42.67%	A
67	Goma cola sintética pegafan 18 gr	und	26	99.00	132.00	0.44%	43.11%	A
68	Cuaderno triple renglón Atlas mujer	und	38	97.50	130.00	0.42%	43.53%	A
69	Plumon acrilico jumbo 126 faber-castell negro	und	12	97.50	130.00	0.42%	43.95%	A
70	Cuaderno cuadriculado Luxor varón	und	44	97.50	130.00	0.42%	44.37%	A
71	Lapiz grafico 2B artesco	und	72	97.20	129.60	0.42%	44.79%	A
72	Lapicero 031 faber castell azules	und	38	96.00	128.00	0.40%	45.19%	A
73	Cuaderno triple renglón Layconsa varón	und	6	94.50	126.00	0.39%	45.58%	A
74	Plastilina jumbo artesco x12	caja	14	94.50	126.00	0.39%	45.97%	A
75	Cinta masking shurtape 2"	und	26	93.75	125.00	0.39%	46.36%	A
76	Marcador permanente delgado dúo artesco azul	und	30	93.75	125.00	0.39%	46.75%	A
77	Corrector artesco	und	24	90.75	121.00	0.39%	47.14%	A
78	Cartulina escolar blanco	pliego	20	90.00	120.00	0.39%	47.53%	A
79	Fotochek clip	und	200	90.00	120.00	0.39%	47.91%	A
80	Mica fotochek horizontal	und	44	90.00	120.00	0.39%	48.30%	A
81	Hoja bond color A4 amarillo	und	160	90.00	120.00	0.39%	48.69%	A
82	Forro para cuaderno inti A4	und	20	89.25	119.00	0.37%	49.07%	A
83	Plastilina jumbo arti x12	caja	4	89.25	119.00	0.37%	49.44%	A
84	Cinta de embalaje chica	und	10	88.50	118.00	0.37%	49.81%	A
85	Marcador delgado permanente M faber-castell	und	18	88.20	117.60	0.37%	50.19%	A
86	Marcador delgado permanente S faber-castell	und	16	87.75	117.00	0.37%	50.56%	A
87	Tajador vinifan con 2 orificios/depósito	und	2	87.75	117.00	0.37%	50.93%	A
88	Goma cola sintética pegafan 50 gr	und	26	85.50	114.00	0.37%	51.31%	A
89	Cuaderno triple renglón standford perritos	und	18	84.00	112.00	0.36%	51.67%	A
90	Hoja bond color A4 naranja	und	160	84.00	112.00	0.36%	52.02%	A
91	Cuaderno triple renglón Arcoiris mujer	und	36	84.00	112.00	0.34%	52.37%	A
92	Hoja bond color A4 melon	und	300	84.00	112.00	0.34%	52.71%	A
93	Plumones winner 47 jumbo artesco x12	estuche	2	84.00	112.00	0.33%	53.03%	A
94	Cinta de embalaje grande	und	12	84.00	112.00	0.33%	53.36%	A
95	Plumon acrilico jumbo 123 faber-castell verde	und	4	82.50	110.00	0.33%	53.69%	A
96	Escuadra 30 cm layconsa	und	14	82.50	110.00	0.33%	54.01%	A
97	Lapicero 031 faber castell negro	und	68	82.50	110.00	0.33%	54.34%	A
98	Sobre manila medio oficio	und	150	81.00	108.00	0.33%	54.67%	A
99	Hoja bond color A4 lila	und	200	81.00	108.00	0.33%	55.00%	A
100	Marcador delgado permanente F faber-castell	und	20	81.00	108.00	0.31%	55.31%	A

101	Tajador vinifan con depósito	und	6	81.00	108.00	0.31%	55.62%	A
102	Stickers para nombre plancha	und	26	78.75	105.00	0.31%	55.93%	A
103	Lapicero fine 060 faber-castell azul	und	54	78.75	105.00	0.31%	56.24%	A
104	Fólder manila A4	und	64	78.00	104.00	0.31%	56.55%	A
105	Papel bond report A3 de 75g	und	1000	72.00	96.00	0.31%	56.86%	A
106	Papel con diseño A4	und	1000	78.00	104.00	0.31%	57.17%	A
107	Hoja bond color A4 marron	und	80	78.00	104.00	0.31%	57.49%	A
108	Hoja bond color A4 rosado	und	200	78.00	104.00	0.31%	57.80%	A
109	Goma en barra 40 gr faber castell	und	22	76.50	102.00	0.30%	58.09%	A
110	Cuaderno triple renglón Arcoiris varón	und	34	75.00	100.00	0.30%	58.39%	A
111	Plumon winner 47 faber-castell negro	und	12	75.00	100.00	0.30%	58.68%	A
112	Lapicero fine 060 faber-castell rojos	und	20	75.00	100.00	0.30%	58.98%	A
113	Cartulina escolar celeste	pliego	22	75.00	100.00	0.30%	59.27%	A
114	Papelote rayado	pliego	200	75.00	100.00	0.30%	59.57%	A
115	Hoja bond color A4 morado	und	300	75.00	100.00	0.30%	59.87%	A
116	Tijera con diseño vinifan	und	17	75.00	100.00	0.28%	60.15%	A
117	Tijera con rebote artesco	und	32	75.00	100.00	0.28%	60.43%	A
118	Corrector faber castell	und	20	75.00	100.00	0.28%	60.71%	A
119	Tijera artesco simple	und	25	75.00	100.00	0.28%	60.99%	A
120	Hoja bond color A4 rojo	und	20	75.00	100.00	0.28%	61.27%	A
121	Sketch book delgado varón	und	26	74.25	99.00	0.26%	61.53%	A
122	Cinta masking pegafan 1.5"	und	10	73.50	98.00	0.26%	61.80%	A
123	Borrador chico faber-castell blanco	und	34	72.00	96.00	0.26%	62.06%	A
124	Lapicero 031 faber castell rojos	und	56	72.00	96.00	0.26%	62.32%	A
125	Escuadra 20 cm vinifan	und	8	72.00	96.00	0.25%	62.57%	A
126	Minas 2B 0.5 faber-castell	und	54	72.00	96.00	0.25%	62.82%	A
127	Lapicero fine 060 faber-castell negro	und	54	70.50	94.00	0.25%	63.07%	A
128	Borrador grande vinifan blanco	und	72	69.75	93.00	0.25%	63.32%	A
129	Folder plastificado oficina varón	und	12	67.50	90.00	0.23%	63.55%	A
130	Plumon acrilico jumbo 126 faber-castell rojo	und	24	67.50	90.00	0.23%	63.79%	A
131	Cuaderno rayado Justus mujer	und	8	67.50	90.00	0.23%	64.02%	A
132	Sketch book delgado mujer	und	22	67.20	89.60	0.23%	64.25%	A
133	Goma cola sintética 250 gr artesco	und	16	66.00	88.00	0.23%	64.49%	A
134	Cinta masking shurtape 1/2"	und	22	66.00	88.00	0.23%	64.72%	A
135	Goma cola sintética 250 gr layconsa	und	10	66.00	88.00	0.23%	64.95%	A
136	Porta minas 2.0	und	28	65.10	86.80	0.23%	65.19%	A
137	Lapicero pilot BP-S azul	und	24	64.80	86.40	0.23%	65.42%	A
138	Cinta masking shurtape 1"	und	24	64.50	86.00	0.23%	65.66%	A
139	Lapicero retractil pilot BP-1 azul	und	56	63.75	85.00	0.23%	65.89%	A
140	Lapicero retractil pilot BP-1 negro	und	22	63.00	84.00	0.23%	66.12%	A
141	Plumón acrilico delgado L-123 layconsa rojo	und	20	63.00	84.00	0.23%	66.36%	A
142	Plumon para papelote colores mixto	und	68	63.00	84.00	0.23%	66.59%	A
143	Lapiz chequeo stabilo	und	30	63.00	84.00	0.23%	66.82%	A
144	Lapiz jumbo artesco sin borrador	und	16	63.00	84.00	0.23%	67.06%	A
145	Cartulina canson celeste	pliego	2	63.00	84.00	0.23%	67.29%	A
146	Goma en barra 8 gr artesco	und	20	63.00	84.00	0.23%	67.52%	A
147	Lapiz para dibujo profesional 2B	und	32	63.00	84.00	0.23%	67.76%	A
148	Transportador artesco	und	40	63.00	84.00	0.23%	67.99%	A
149	Papel de regalo baby shower, matrimonio y 15 años	pliego	200	63.00	84.00	0.23%	68.22%	A
150	Borrador chico layconsa bicolor	und	130	60.75	81.00	0.23%	68.46%	A

151	Hoja bond color A4 celeste	und	300	60.75	81.00	0.23%	68.69%	A
152	Hoja bond color A4 plomo	und	200	60.75	81.00	0.23%	68.92%	A
153	Plumon acrilico jumbo 126 faber-castell verde	und	24	60.00	80.00	0.22%	69.14%	A
154	Lapicero pilot BPS-GP negro	und	14	60.00	80.00	0.22%	69.36%	A
155	Plumon papelote jumbo 47 faber-castell verde	und	20	60.00	80.00	0.22%	69.58%	A
156	Escuadra 20 cm layconsa	und	14	60.00	80.00	0.22%	69.79%	A
157	Goma en barra 25 gr pegafan	und	20	60.00	80.00	0.22%	70.01%	A
158	Silicona artesco 30 ml	und	42	58.50	78.00	0.22%	70.23%	A
159	Porta minas layconsa 0.5	und	20	58.50	78.00	0.22%	70.45%	A
160	Cinta scotch pegafan amarilla	und	28	58.50	78.00	0.22%	70.67%	A
161	Borrador chico stabilo blanco	und	50	57.75	77.00	0.22%	70.88%	A
162	Tajador faber-castell metal	und	50	57.75	77.00	0.22%	71.10%	A
163	Cartulina escolar amarillo	pliego	22	57.75	77.00	0.22%	71.32%	A
164	Mica fotocek vertical	und	100	56.25	75.00	0.22%	71.54%	A
165	Tajador maped colores	und	126	56.25	75.00	0.22%	71.76%	A
166	Hoja bond color A4 turquesa	und	40	56.25	75.00	0.22%	71.97%	A
167	Colores jumbo x12 artesco	caja	10	56.25	75.00	0.20%	72.18%	A
168	Punzón evaflex	und	16	55.80	74.40	0.20%	72.38%	A
169	Lapicero pilot BP-S negro	und	6	55.50	74.00	0.20%	72.58%	A
170	Compás layconsa	und	21	54.00	72.00	0.20%	72.78%	A
171	Plumón acrílico 152 stanford negro	und	24	54.00	72.00	0.20%	72.98%	A
172	Lapiz jumbo faber-castell	und	16	54.00	72.00	0.20%	73.19%	A
173	Lapicero trimax GL-32m artesco colores	und	86	54.00	72.00	0.20%	73.39%	A
174	UHU pegamento universal 60 ml	und	14	54.00	72.00	0.19%	73.58%	A
175	Cuaderno rayado standford mujer	und	10	54.00	72.00	0.19%	73.76%	A
176	Folder plastificado oficio mujer	und	32	54.00	72.00	0.19%	73.95%	A
177	Cuaderno rayado Universal mujer	und	22	54.00	72.00	0.19%	74.14%	A
178	Plumon acrilico stabilo azul	und	12	54.00	72.00	0.19%	74.32%	A
179	Silicona artesco 100 ml	und	6	54.00	72.00	0.19%	74.51%	A
180	Cuaderno rayado Arcoiris mujer	und	18	52.50	70.00	0.19%	74.70%	A
181	Goma en barra 36 gr pegafan	und	24	52.50	70.00	0.19%	74.88%	A
182	Lapicero pilot BPS-GP azul	und	24	52.50	70.00	0.19%	75.07%	A
183	Tajador maped con depósito	und	40	52.50	70.00	0.19%	75.26%	A
184	Pincel madera grueso	und	18	52.50	70.00	0.19%	75.44%	A
185	Tajador vinifan con 3 orificios/depósito	und	4	52.50	70.00	0.19%	75.63%	A
186	Lámina para enmicados A3	und	154	52.50	70.00	0.19%	75.82%	A
187	Apu pintura acrílica 30 ml colores variados	und	128	52.50	70.00	0.19%	76.00%	A
188	Plumón acrílico 152 stanford azul	und	22	52.50	70.00	0.19%	76.19%	A
189	Toallas de mano niños	und	26	52.50	70.00	0.19%	76.38%	A
190	Compás artesco	und	15	51.75	69.00	0.19%	76.56%	A
191	Pincel madera mediano	und	14	51.00	68.00	0.19%	76.75%	A
192	Plumón acrílico delgado L-123 layconsa verde	und	10	50.40	67.20	0.19%	76.94%	A
193	Cinta scotch pegafan en bolsa	und	20	50.40	67.20	0.19%	77.12%	A
194	Goma en barra 9 gr pegafan	und	46	49.50	66.00	0.19%	77.31%	A
195	Minas 2B 0.5 layconsa	und	8	49.50	66.00	0.19%	77.50%	A
196	Lapiz jumbo artesco con borrador	und	48	49.50	66.00	0.19%	77.68%	A
197	Cartulina canson amarillo	pliego	40	49.50	66.00	0.19%	77.87%	A
198	Borrador grande layconsa bicolor	und	56	48.75	65.00	0.19%	78.06%	A
199	Lapicero triplus l35s layconsa negro	und	44	48.75	65.00	0.19%	78.24%	A
200	Tijera con diseño animalitos vinifan	und	14	48.75	65.00	0.17%	78.42%	A

201	Cuaderno triple renglón Universal varón	und	2	48.75	65.00	0.17%	78.59%	A
202	Microporoso escarchado chico	pliego	10	48.75	65.00	0.17%	78.76%	A
203	Plumon acrilico stabilo rojo	und	2	48.75	65.00	0.17%	78.93%	A
204	Resaltador n48 faber-castell	und	18	48.75	65.00	0.17%	79.10%	A
205	Lapicero retracil pilot BP-1 rojo	und	20	48.00	64.00	0.17%	79.27%	A
206	Cartulina canson verde	pliego	2	48.00	64.00	0.17%	79.44%	A
207	Tempera por unidad colores	und	126	48.00	64.00	0.17%	79.61%	A
208	Diccionario ilustrado navarrete	und	5	47.25	63.00	0.16%	79.77%	A
209	Microporoso escarchado grande	pliego	16	47.25	63.00	0.16%	79.93%	A
210	Lapicero inkorrekt con repuesto artesco azul	und	22	47.25	63.00	0.16%	80.08%	B
211	Tempera de 250 ml colores variados	und	46	47.25	63.00	0.16%	80.24%	B
212	Cartucho plumón pilot azul	und	22	47.25	63.00	0.16%	80.39%	B
213	Marcador permanente delgado leon azul	und	16	46.80	62.40	0.16%	80.55%	B
214	Lapiz eco grip	und	76	46.20	61.60	0.16%	80.70%	B
215	Plumon 56 para papel stanford rojo	und	26	45.00	60.00	0.16%	80.86%	B
216	Porta minas faber-castell 0.5	und	10	45.00	60.00	0.16%	81.01%	B
217	Borrador artesco blanco grande faber-castell	und	20	45.00	60.00	0.16%	81.17%	B
218	Microporoso A4 escarchado de letras	und	26	45.00	60.00	0.16%	81.33%	B
219	Lapiz jumbo vikingo	und	4	45.00	60.00	0.16%	81.48%	B
220	Marcador delgado permanente layconsa	und	22	45.00	60.00	0.16%	81.64%	B
221	Papel crepe rojo	pliego	14	45.00	60.00	0.16%	81.79%	B
222	Silicona en barra gruesa	und	118	45.00	60.00	0.16%	81.95%	B
223	Cartulina escolar verde	pliego	30	45.00	60.00	0.16%	82.10%	B
224	Fundas transparentes faber castell	und	10	45.00	60.00	0.16%	82.26%	B
225	Papel de regalo diseño andino	pliego	80	45.00	60.00	0.16%	82.42%	B
226	Cartulina de color A4	und	60	45.00	60.00	0.16%	82.57%	B
227	Papel lustre naranja	pliego	30	45.00	60.00	0.16%	82.73%	B
228	Hoja bond color A4 negro	und	200	45.00	60.00	0.16%	82.88%	B
229	Tabla de punzar	und	10	45.00	60.00	0.14%	83.02%	B
230	Cuaderno cuadrimax 1x1 Layconsa color entero	und	30	45.00	60.00	0.14%	83.16%	B
231	Tijera limon artesco	und	14	45.00	60.00	0.14%	83.30%	B
232	Sobre con broche artesco oficio	und	34	45.00	60.00	0.14%	83.44%	B
233	Lapicero inkorrekt artesco azul	und	24	45.00	60.00	0.14%	83.58%	B
234	Lapicero inkorrekt artesco negro	und	56	45.00	60.00	0.14%	83.72%	B
235	Crayones delgados artesco x12	caja	12	45.00	60.00	0.14%	83.86%	B
236	Cuentos oficio	und	60	45.00	60.00	0.14%	84.00%	B
237	Lapicero marathon stabilo azul	und	12	45.00	60.00	0.14%	84.14%	B
238	Lapicero pilot BP-S rojo	und	32	42.00	56.00	0.14%	84.28%	B
239	Resaltador mini color pastel vinifan	und	24	42.00	56.00	0.14%	84.42%	B
240	Plumón acrílico delgado 123 Faber-castell negro	und	26	42.00	56.00	0.14%	84.56%	B
241	Plumón acrílico delgado A-123 Artesco verde	und	8	42.00	56.00	0.14%	84.70%	B
242	Cuentos A4	und	42	42.00	56.00	0.14%	84.84%	B
243	Cartulina negra	pliego	30	42.00	56.00	0.14%	84.98%	B
244	Papel crepe amarillo	pliego	26	42.00	56.00	0.14%	85.12%	B
245	Plumones winner 47 jumbo faber-castell x12	estuche	12	42.00	56.00	0.12%	85.25%	B
246	Archivador lomo ancho	und	20	42.00	56.00	0.12%	85.37%	B
247	Plumon acrilico recargable pilot azules	und	6	42.00	56.00	0.12%	85.50%	B
248	Folder gusanillo tapa dura oficio azul	und	4	42.00	56.00	0.12%	85.62%	B
249	Cartucheras de tela grande	und	2	41.25	55.00	0.12%	85.75%	B
250	Colores cortos x12 faber-castell	caja	18	41.25	55.00	0.12%	85.87%	B

251	Lapicero tinta gel pitol G-1 negro	und	4	41.25	55.00	0.12%	85.99%	B
252	Marcador permanente grueso arti	und	22	40.50	54.00	0.12%	86.12%	B
253	Pincel punta redonda gruesa	und	4	40.50	54.00	0.12%	86.24%	B
254	Borrador grande faber-castell negro	und	12	40.50	54.00	0.12%	86.37%	B
255	Posit note	und	15	39.60	52.80	0.12%	86.49%	B
256	Pincel punta redonda delgada	und	12	39.60	52.80	0.12%	86.62%	B
257	Plumón acrílico delgado 123 Faber-castell azul	und	28	39.00	52.00	0.12%	86.74%	B
258	Cuter León	und	23	39.00	52.00	0.12%	86.87%	B
259	Microporoso A4 escarchado	und	62	39.00	52.00	0.12%	86.99%	B
260	Cartulina canson azul marino	pliego	16	39.00	52.00	0.12%	87.11%	B
261	Cartulina canson crema	pliego	10	39.00	52.00	0.12%	87.24%	B
262	Lapiz para dibujo profesional HB	und	24	39.00	52.00	0.12%	87.36%	B
263	Lapicero triplus l35s layconsa azul	und	34	39.00	52.00	0.12%	87.49%	B
264	Lapiz artesco diseños	und	22	39.00	52.00	0.12%	87.61%	B
265	Tajador kp verde metal	und	6	38.25	51.00	0.12%	87.74%	B
266	Cartulina escolar rosado	pliego	32	37.50	50.00	0.12%	87.86%	B
267	Perforador artesco M-73	und	5	37.50	50.00	0.11%	87.97%	B
268	Plumon acrilico recargable pilot negros	und	6	37.50	50.00	0.11%	88.08%	B
269	Plumon acrilico recargable pilot rojos	und	24	37.50	50.00	0.11%	88.19%	B
270	Siliconas 250 ml artesco	und	18	37.50	50.00	0.11%	88.30%	B
271	Block hojas de color x 40	und	6	37.50	50.00	0.11%	88.41%	B
272	Folder gusanillo tapa dura oficio verde	und	2	37.50	50.00	0.11%	88.52%	B
273	Cartucho plumón pilot rojo	und	4	37.50	50.00	0.11%	88.62%	B
274	Marcador permanente grueso faber-castell negro	und	22	37.50	50.00	0.11%	88.73%	B
275	Paleta para pintar	und	10	37.50	50.00	0.11%	88.84%	B
276	Plumon acrilico stabilo negro	und	18	37.50	50.00	0.11%	88.95%	B
277	Cartucheras de tela pequeña	und	12	37.50	50.00	0.11%	89.06%	B
278	Lapicero marathon stabilo negro	und	16	37.50	50.00	0.11%	89.17%	B
279	Lapicero marathon stabilo rojo	und	14	37.50	50.00	0.11%	89.28%	B
280	Sobre con broche medio oficio	und	20	36.75	49.00	0.11%	89.39%	B
281	Cinta scotch aro grande	und	32	36.75	49.00	0.11%	89.50%	B
282	Lapiz bicolor faber-castell	und	104	36.00	48.00	0.11%	89.60%	B
283	Papel crepe azul	pliego	22	36.00	48.00	0.11%	89.71%	B
284	Pincel madera delgado	und	36	36.00	48.00	0.11%	89.82%	B
285	Papel de regalo niño	pliego	120	36.00	48.00	0.11%	89.93%	B
286	Rompecabeza de 30 piezas mujer	und	2	36.00	48.00	0.09%	90.02%	B
287	Colores faber-castell x10 pastel	caja	14	36.00	48.00	0.09%	90.12%	B
288	Cuaderno anillado Notebook pequeño mujer	und	8	36.00	48.00	0.09%	90.21%	B
289	Plumon acrilico recargable pilot verde	und	2	36.00	48.00	0.09%	90.31%	B
290	Cuaderno triple max Standford niña	und	8	36.00	48.00	0.09%	90.40%	B
291	Cerámica en frío artesco colores	und	24	36.00	48.00	0.09%	90.49%	B
292	Engrapadora mini artesco	und	11	36.00	48.00	0.09%	90.59%	B
293	Cuaderno triple max Layconsa color entero	und	6	36.00	48.00	0.09%	90.68%	B
294	Huelleros azul	und	10	36.00	48.00	0.09%	90.77%	B
295	Tajador lata vinifan con diseño	und	24	36.00	48.00	0.09%	90.87%	B
296	Forro para cuaderno vinafancito A4	und	1	36.00	48.00	0.09%	90.96%	B
297	Lapicero pilot BPS-GP rojo	und	14	35.70	47.60	0.09%	91.05%	B
298	Corrector en cinta artesco	und	8	34.50	46.00	0.09%	91.15%	B
299	Goma líquida c/dosificador	und	15	33.75	45.00	0.09%	91.24%	B
300	Tijera zick zack	und	9	33.75	45.00	0.09%	91.33%	B

301	Sticker precios	und	50	33.75	45.00	0.09%	91.43%	B
302	Tajador pequeño arti con depósito	und	56	33.75	45.00	0.09%	91.52%	B
303	Cartulina canson jade	pliego	8	33.60	44.80	0.09%	91.61%	B
304	Borrador huellita	und	56	33.60	44.80	0.09%	91.71%	B
305	Lapicero triplus I35s layconsa rojo	und	94	33.00	44.00	0.09%	91.80%	B
306	Tabla periódica	und	166	33.00	44.00	0.09%	91.89%	B
307	Bolsas de aseo	und	10	33.00	44.00	0.09%	91.99%	B
308	Papel de regalo niña	pliego	130	33.00	44.00	0.09%	92.08%	B
309	Papel lustre marrón	pliego	50	33.00	44.00	0.09%	92.17%	B
310	Sobre carta pequeño	und	84	33.00	44.00	0.09%	92.27%	B
311	Sketch book grueso	und	10	31.50	42.00	0.08%	92.34%	B
312	Engrapador artesco M-527	und	6	31.50	42.00	0.08%	92.42%	B
313	Portatodo varón	und	6	31.50	42.00	0.08%	92.50%	B
314	Lapiceros de colores layconsa x10	estuche	14	31.50	42.00	0.08%	92.58%	B
315	Folder gusanillo tapa dura oficina guinda	und	4	31.50	42.00	0.08%	92.65%	B
316	Resaltador mini diseños	und	29	31.50	42.00	0.08%	92.73%	B
317	Cinta de embalaje marrón	und	12	31.50	42.00	0.08%	92.81%	B
318	Tijera para oficina artic	und	10	31.50	42.00	0.08%	92.89%	B
319	Folder con liga de cartón	und	15	31.50	42.00	0.08%	92.97%	B
320	Lapicero inkorrekt con respuesto artesco rojo	und	36	30.00	40.00	0.08%	93.04%	B
321	Individuales niño	und	4	30.00	40.00	0.08%	93.12%	B
322	Plumones fabercito x10	estuche	6	30.00	40.00	0.08%	93.20%	B
323	Huelleros negros	und	2	30.00	40.00	0.08%	93.28%	B
324	Lapicero tinta gel pitol G-1 rojo	und	56	30.00	40.00	0.08%	93.36%	B
325	UHU pegamento universal 20 ml	und	16	30.00	40.00	0.08%	93.43%	B
326	Cerámica en frío bolsa	und	30	30.00	40.00	0.08%	93.51%	B
327	Cuentos para colorear A3	und	10	30.00	40.00	0.08%	93.59%	B
328	Lapicero inkorrekt artesco rojo	und	38	30.00	40.00	0.08%	93.67%	B
329	Tajador pelota artesco	und	22	30.00	40.00	0.08%	93.74%	B
330	Lapicero pilot BP-S verde	und	22	30.00	40.00	0.08%	93.82%	B
331	Cartulina corrugada	pliego	50	30.00	40.00	0.08%	93.90%	B
332	Lapicero tinta gel LA-1 layconsa	und	10	30.00	40.00	0.08%	93.98%	B
333	Borrador caritas	und	10	30.00	40.00	0.08%	94.06%	B
334	Plumón acrílico delgado A-123 Artesco limon	und	6	30.00	40.00	0.08%	94.13%	B
335	Resaltador económico	und	36	30.00	40.00	0.08%	94.21%	B
336	Cerámica ultraligera x1	und	6	29.40	39.20	0.08%	94.29%	B
337	Lapiz chequeo dúo jumbo stanford	und	16	29.40	39.20	0.08%	94.37%	B
338	Escarchas pomo	und	26	29.40	39.20	0.08%	94.44%	B
339	Forro listo A4 de colores	und	90	29.25	39.00	0.08%	94.52%	B
340	Faster gusanillo	und	34	29.25	39.00	0.08%	94.60%	B
341	Lapiz jumbo vinifan	und	6	29.25	39.00	0.08%	94.68%	B
342	Lapiz bicolor artesco	und	18	29.25	39.00	0.08%	94.76%	B
343	Papel crepe celeste	pliego	52	29.25	39.00	0.08%	94.83%	B
344	Papel crepe negro	pliego	6	29.25	39.00	0.08%	94.91%	B
345	Porta minas artesco 0.5	und	4	28.80	38.40	0.08%	94.99%	B
346	Fundas transparentes artesco	und	80	28.50	38.00	0.08%	95.07%	C
347	Escarchas bolsita	und	22	28.13	37.50	0.08%	95.14%	C
348	Papel lustre jade	pliego	40	27.00	36.00	0.08%	95.22%	C
349	Papel lustre rosado	pliego	100	27.00	36.00	0.08%	95.30%	C
350	Pincel plástico	und	12	27.00	36.00	0.08%	95.38%	C

351	Sobre manila pequeño	und	200	27.00	36.00	0.08%	95.46%	C
352	Rompecabezas de 50 piezas varón	und	10	27.00	36.00	0.06%	95.52%	C
353	Abacos	und	7	27.00	36.00	0.06%	95.58%	C
354	Block cartulina de colores	und	8	27.00	36.00	0.06%	95.64%	C
355	Sketch book Loro	und	10	27.00	36.00	0.06%	95.70%	C
356	Rompecabeza de 30 piezas varón	und	2	27.00	36.00	0.06%	95.77%	C
357	Acuarelas arti	estuche	2	26.25	35.00	0.06%	95.83%	C
358	Cuaderno anillado pequeño Alpes varón	und	12	26.25	35.00	0.06%	95.89%	C
359	Tijera para oficina vinifan	und	12	26.25	35.00	0.06%	95.95%	C
360	Folder gusanillo tapa dura oficio marrón	und	6	25.88	34.50	0.06%	96.02%	C
361	Acuarelas	estuche	12	25.50	34.00	0.06%	96.08%	C
362	Tajador maped gusano	und	14	25.50	34.00	0.06%	96.14%	C
363	Plumon acrílico stabilo rosado	und	16	25.20	33.60	0.06%	96.20%	C
364	Tijera maped kidi cut	und	15	25.20	33.60	0.06%	96.27%	C
365	Tijera para zurdos	und	13	24.00	32.00	0.06%	96.33%	C
366	Cartulina canson turqueza	pliego	10	24.00	32.00	0.06%	96.39%	C
367	Papel lustre lila	pliego	40	24.00	32.00	0.06%	96.45%	C
368	Juego didáctico trencito	und	2	24.00	32.00	0.05%	96.50%	C
369	Cuaderno anillado Académico grande mujer	und	6	24.00	32.00	0.05%	96.55%	C
370	Rompecabezas de 50 piezas mujer	und	6	24.00	32.00	0.05%	96.59%	C
371	Engrapador artesco M-546	und	4	24.00	32.00	0.05%	96.64%	C
372	Plumones largos x24 artesco	estuche	24	23.25	31.00	0.05%	96.69%	C
373	Plastilina nilo arti	estuche	6	22.50	30.00	0.05%	96.73%	C
374	Portatodo mujer	und	8	22.50	30.00	0.05%	96.78%	C
375	Rompecabezas de 50 piezas mediana	und	4	22.50	30.00	0.05%	96.83%	C
376	Tizas blancas y color	caja	6	22.50	30.00	0.05%	96.87%	C
377	Colores metálicos artesco x8	caja	8	22.50	30.00	0.05%	96.92%	C
378	Cuaderno anillado pequeño Alpes mujer	und	6	22.50	30.00	0.05%	96.97%	C
379	Óleo pastel artesco x12	caja	16	22.50	30.00	0.05%	97.01%	C
380	Resaltador mini artesco x4	estuche	10	22.50	30.00	0.05%	97.06%	C
381	Tempera layconsa x6 neón	caja	10	22.50	30.00	0.05%	97.11%	C
382	Bloques lógicos pequeños	estuche	8	22.50	30.00	0.05%	97.15%	C
383	Folder gusanillo tapa dura oficio rojo	und	4	22.50	30.00	0.05%	97.20%	C
384	Tampon azul layconsa	und	4	22.50	30.00	0.05%	97.25%	C
385	Cuaderno cuadrimax 2x2 AlphaKids	und	10	22.50	30.00	0.05%	97.29%	C
386	Lapiz jumbo faber-castell GRIP	und	14	22.50	30.00	0.05%	97.34%	C
387	Corrector en cinta faber-castell	und	24	22.50	30.00	0.05%	97.39%	C
388	Grapas X 1000	caja	13	22.50	30.00	0.05%	97.43%	C
389	Lapicero pilot BP-S rosado	und	1	22.50	30.00	0.05%	97.48%	C
390	Alfileres artesco	caja	9	22.50	30.00	0.05%	97.53%	C
391	Cartulina corrugada con diseño	pliego	50	22.50	30.00	0.05%	97.57%	C
392	Papel adhesivo fotográfico	und	130	22.50	30.00	0.05%	97.62%	C
393	Papel brillo con diseños	pliego	22	22.50	30.00	0.05%	97.67%	C
394	UHU pegamento universal 7 gr	und	4	22.50	30.00	0.05%	97.71%	C
395	Plumón acrílico delgado A-123 Artesco rosado	und	4	22.50	30.00	0.05%	97.76%	C
396	Regla de círculo morada	und	8	22.50	30.00	0.05%	97.81%	C
397	Stickers cursos plancha	und	28	22.50	30.00	0.05%	97.85%	C
398	Papel ecologico diseños variados	pliego	260	22.50	30.00	0.05%	97.90%	C
399	Juego didáctico pato	und	2	22.50	30.00	0.03%	97.93%	C
400	Papel bond report de 75g x 500h	paquete	20	22.50	30.00	0.03%	97.96%	C

401	Cuaderno anillado Académico grande varón	und	6	22.50	30.00	0.03%	97.99%	C
402	Pistolas de silicona	und	7	22.50	30.00	0.03%	98.02%	C
403	Forro Inti oficio	und	8	22.50	30.00	0.03%	98.05%	C
404	Cuaderno anillado Notebook grande mujer	und	10	21.60	28.80	0.03%	98.09%	C
405	Cuaderno anillado Notebook grande varón	und	4	21.60	28.80	0.03%	98.12%	C
406	Plastilina ultrasuave arti x6	estuche	6	21.60	28.80	0.03%	98.15%	C
407	Plumones winner 47 jumbo faber-castell x6	estuche	4	21.60	28.80	0.03%	98.18%	C
408	Sketch book mediano mujer	und	6	21.60	28.80	0.03%	98.21%	C
409	Masa moldeable estuche x5 layconsa	estuche	12	21.00	28.00	0.03%	98.24%	C
410	Tablero plastificado con tapa	und	6	21.00	28.00	0.03%	98.27%	C
411	Goma metálica 180 ml artescto	und	10	21.00	28.00	0.03%	98.30%	C
412	Perforadores con diseño	und	25	21.00	28.00	0.03%	98.33%	C
413	Folder con liga plástico varón	und	30	21.00	28.00	0.03%	98.37%	C
414	Letras móviles	estuche	12	21.00	28.00	0.03%	98.40%	C
415	Cuaderno de actas delgado	und	8	21.00	28.00	0.03%	98.43%	C
416	Cuaderno rayado College varón	und	4	20.25	27.00	0.03%	98.46%	C
417	Escarcha goma x6 vinifan	estuche	17	20.25	27.00	0.03%	98.49%	C
418	Escuadra 30 cm flexible	und	26	20.25	27.00	0.03%	98.52%	C
419	Escuadra 30 cm flexible artesco	und	2	20.25	27.00	0.03%	98.55%	C
420	Folder gusanillo tapa dura oficio azul marino	und	10	19.95	26.60	0.03%	98.58%	C
421	Tablero de madera	und	12	19.50	26.00	0.03%	98.62%	C
422	Tampon negro layconsa	und	6	19.50	26.00	0.03%	98.65%	C
423	Compás artesco metal	und	12	19.50	26.00	0.03%	98.68%	C
424	Palmer caligrafía 3	und	3	19.50	26.00	0.03%	98.71%	C
425	Cartucho plumón pilot verde	und	6	19.20	25.60	0.03%	98.74%	C
426	Cartulina brillo con diseños	pliego	100	18.75	25.00	0.03%	98.77%	C
427	Plumon acrílico stabilo morado	und	20	18.75	25.00	0.03%	98.80%	C
428	Regla pulsera layconsa	und	18	18.75	25.00	0.03%	98.83%	C
429	Tinta para tampon azul	und	12	18.75	25.00	0.03%	98.86%	C
430	Repuesto lapicero pilot borrable azul	und	4	18.00	24.00	0.03%	98.90%	C
431	Lapiz negrito layconsa graso	und	14	18.00	24.00	0.03%	98.93%	C
432	Lapicero marathon stabilo rosado	und	14	18.00	24.00	0.03%	98.96%	C
433	Marcador artesco clásico colores	und	94	18.00	24.00	0.03%	98.99%	C
434	Banderitas adhesivas artesco	und	20	18.00	24.00	0.03%	99.02%	C
435	Borrador escobita artesco	und	4	18.00	24.00	0.03%	99.05%	C
436	Lámina de billetes y monedas	und	18	18.00	24.00	0.03%	99.08%	C
437	Lapiceros invisibles	und	24	18.00	24.00	0.03%	99.11%	C
438	Papel crepe metalico	pliego	90	18.00	24.00	0.03%	99.14%	C
439	Lámina para enmicados A4	und	200	18.00	24.00	0.03%	99.18%	C
440	Papel escarchado adhesivo A4 colores	und	40	18.00	24.00	0.03%	99.21%	C
441	Lapiz para dibujo profesional 4H	und	62	18.00	24.00	0.03%	99.24%	C
442	Papel crepe blanco	pliego	50	18.00	24.00	0.03%	99.27%	C
443	Papel crepe rosado	pliego	40	18.00	24.00	0.03%	99.30%	C
444	Lapicero trilux 032 faber-castell colores	und	30	18.00	24.00	0.03%	99.33%	C
445	Papel de regalo mujer	pliego	330	18.00	24.00	0.03%	99.36%	C
446	Papel de regalo varón	pliego	60	18.00	24.00	0.03%	99.39%	C
447	Papel lustre morado	pliego	50	18.00	24.00	0.03%	99.42%	C
448	Archivador acordeón artesco	und	4	18.00	24.00	0.02%	99.44%	C
449	Block de cartulina escarchadas	und	2	18.00	24.00	0.02%	99.46%	C
450	Block de papel autoadhesivo El parque	und	2	18.00	24.00	0.02%	99.47%	C

451	Cuadernillo sílabas	und	12	18.00	24.00	0.02%	99.49%	C
452	Tinta para plumon negro fabercastell	und	5	18.00	24.00	0.02%	99.50%	C
453	Tinta para plumon verde fabercastell	und	2	18.00	24.00	0.02%	99.52%	C
454	Pega maiz	caja	6	18.00	24.00	0.02%	99.53%	C
455	Cuaderno de actas grueso	und	2	18.00	24.00	0.02%	99.55%	C
456	Block hojas con diseño A4	und	4	18.00	24.00	0.02%	99.56%	C
457	Plastilina jumbo artesco x12 neón	estuche	12	18.00	24.00	0.02%	99.58%	C
458	Cuaderno anillado Notebook pequeño varón	und	8	16.88	22.50	0.02%	99.60%	C
459	Folder con liga plástico mujer	und	26	16.50	22.00	0.02%	99.61%	C
460	Cortadores artic x4	estuche	1	16.50	22.00	0.02%	99.63%	C
461	UHU power	und	6	16.50	22.00	0.02%	99.64%	C
462	Escarcha goma de 90ml dorada artesco	und	12	16.50	22.00	0.02%	99.66%	C
463	Palmer caligrafía 2	und	2	16.50	22.00	0.02%	99.67%	C
464	Palmer caligrafía 5	und	2	16.50	22.00	0.02%	99.69%	C
465	Palmer caligrafía 6	und	3	16.20	21.60	0.02%	99.70%	C
466	Chenilles x48	estuche	12	16.20	21.60	0.02%	99.72%	C
467	Block de hojas de color x20	und	4	15.75	21.00	0.02%	99.74%	C
468	Cartulina escarchada	pliego	100	15.60	20.80	0.02%	99.75%	C
469	Repuesto lapicero pilot borrable negro	und	8	15.00	20.00	0.02%	99.77%	C
470	Lapiz negrito layconsa semi-graso	und	10	15.00	20.00	0.02%	99.78%	C
471	Lapicero pilot BP-S morado	und	24	15.00	20.00	0.02%	99.80%	C
472	Papel canson	pliego	200	15.00	20.00	0.02%	99.81%	C
473	Cartulina corrugada metálica	pliego	68	15.00	20.00	0.02%	99.83%	C
474	Cinta embalaje con diseño	und	10	15.00	20.00	0.02%	99.84%	C
475	Cartulinas escarchada A4	und	40	15.00	20.00	0.02%	99.86%	C
476	Microporo labrado A4	und	32	15.00	20.00	0.02%	99.88%	C
477	Regla circular	und	14	15.00	20.00	0.02%	99.89%	C
478	Lapiz para dibujo profesional 2H	und	28	15.00	20.00	0.02%	99.91%	C
479	Lapiz para dibujo profesional 6B	und	98	15.00	20.00	0.02%	99.92%	C
480	Gancho mariposa	und	20	15.00	20.00	0.02%	99.94%	C
481	Papel crepe marrón	pliego	22	15.00	20.00	0.02%	99.95%	C
482	Papel crepe melon	pliego	26	15.00	20.00	0.02%	99.97%	C
483	Papel crepe morado	pliego	18	15.00	20.00	0.02%	99.98%	C
484	Papel crepe verde claro	pliego	40	15.00	20.00	0.02%	100.00%	C
485	Colores largo artesco x36	estuche	12	15.00	20.00	0.00%	0.00%	C
486	Carretes evaflex	estuche	4	15.00	20.00	0.00%	0.00%	C
487	Eslabones geométricos evaflex	estuche	6	15.00	20.00	0.00%	0.00%	C
488	Bloques lógicos grande	estuche	2	14.40	19.20	0.00%	0.00%	C
489	Cerámica ultraligera x6 Layconsa	caja	4	14.40	19.20	0.00%	0.00%	C
490	Refuerzo de psicomotricidad	und	2	13.50	18.00	0.00%	0.00%	C
491	Tarjetero artesco	und	2	13.50	18.00	0.00%	0.00%	C
492	Sketch book mediano varón	und	4	13.50	18.00	0.00%	0.00%	C
493	Tangram evaflex	und	6	13.50	18.00	0.00%	0.00%	C
494	Eslabones arti	estuche	10	13.50	18.00	0.00%	0.00%	C
495	Plumón jumbo x7 kp	estuche	12	13.50	18.00	0.00%	0.00%	C
496	Obra Adiós pequeño	und	4	13.50	18.00	0.00%	0.00%	C
497	Obra El caballero de la armadura oxidada grande	und	6	13.50	18.00	0.00%	0.00%	C
498	Obra El caballo que no sabía relinchar	und	2	13.50	18.00	0.00%	0.00%	C
499	Obra El lugar más Bonito del Mundo	und	6	13.20	17.60	0.00%	0.00%	C
500	Obra El papá mago	und	2	13.20	17.60	0.00%	0.00%	C

501	Obra En busca de la esperanza	und	2	12.60	16.80	0.00%	0.00%	C
502	Obra Los días de carbón	und	2	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
503	Obra Querido hijo estamos en huelga	und	20	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
504	Obra Querido hijo estas despedido	und	10	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
505	Obra Sapo y Sepo inseparables	und	20	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
506	Obra Sapo y Sepo son amigos	und	22	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
507	Refranes y trabalenguas	und	2	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
508	Cuentas arti	und	2	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
509	Limpia dedo	und	1	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
510	Crayones retractil x6	caja	4	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
511	Regla combo de letra	und	6	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
512	Pompones bolsita alpha	estuche	10	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
513	Chinche mariposa	caja	15	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
514	Cinta de embalaje roja	und	12	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
515	Cinta masking colores	und	2	12.00	16.00	0.00%	0.00%	C
516	Cuaderno cargo A5	und	8	11.25	15.00	0.00%	0.00%	C
517	Porta sellos	und	1	11.25	15.00	0.00%	0.00%	C
518	UHU pastillas adhesivas	und	5	11.25	15.00	0.00%	0.00%	C
519	Flauta	und	1	11.25	15.00	0.00%	0.00%	C
520	Palmer caligrafía 4	und	4	11.25	15.00	0.00%	0.00%	C
521	Goma sticky magic artesco	und	1	11.25	15.00	0.00%	0.00%	C
522	Repuesto lapicero pilot borrable rojo	und	10	10.50	14.00	0.00%	0.00%	C
523	Mangas de plástico	par	10	10.50	14.00	0.00%	0.00%	C
524	Block A4 rayado	und	2	10.50	14.00	0.00%	0.00%	C
525	Constitución política del Perú	und	12	10.50	14.00	0.00%	0.00%	C
526	Lapiz markin layconsa azul	und	8	10.50	14.00	0.00%	0.00%	C
527	Obra Agua	und	2	10.50	14.00	0.00%	0.00%	C
528	Obra Apología de Sócrates	und	2	10.50	14.00	0.00%	0.00%	C
529	Obra Calixto Garmendia	und	8	10.50	14.00	0.00%	0.00%	C
530	Obra Colmillo Blanco	und	8	10.50	14.00	0.00%	0.00%	C
531	Obra Cuentos Peruanos	und	4	10.50	14.00	0.00%	0.00%	C
532	Obra Don Juan Tenorio	und	4	10.50	14.00	0.00%	0.00%	C
533	Obra Don Quijote de la Mancha	und	2	10.50	14.00	0.00%	0.00%	C
534	Obra El caballero de la armadura Oxidada	und	10	10.50	14.00	0.00%	0.00%	C
535	Obra El niño del Junto al cielo	und	8	9.75	13.00	0.00%	0.00%	C
536	Obra El Profeta	und	4	9.75	13.00	0.00%	0.00%	C
537	Obra Ese dedo meñique	und	6	9.75	13.00	0.00%	0.00%	C
538	Obra La Cabaña del Tío Tom	und	8	9.75	13.00	0.00%	0.00%	C
539	Obra La culpa es de la Vaca	und	2	9.75	13.00	0.00%	0.00%	C
540	Obra La odisea	und	8	9.38	12.50	0.00%	0.00%	C
541	Obra La palabra del Mudo	und	6	9.00	12.00	0.00%	0.00%	C
542	Obra Las aventuras de Sherlock Holmes	und	10	9.00	12.00	0.00%	0.00%	C
543	Obra Las mil y unas Noches	und	8	9.00	12.00	0.00%	0.00%	C
544	Obra Los gallinazos sin plumas	und	4	9.00	12.00	0.00%	0.00%	C
545	Obra Los Heraldos Negros	und	4	9.00	12.00	0.00%	0.00%	C
546	Obra Los Jefes Los Cachorros	und	2	9.00	12.00	0.00%	0.00%	C
547	Obra Marianela	und	12	9.00	12.00	0.00%	0.00%	C
548	Obra Mi Planta de Naranja Lima	und	20	9.00	12.00	0.00%	0.00%	C
549	Obra Nuestra señora de París	und	10	9.00	12.00	0.00%	0.00%	C
550	Obra Ña Catita	und	10	9.00	12.00	0.00%	0.00%	C

551	Obra Rimas y Leyendas	und	8	9.00	12.00	0.00%	0.00%	C
552	Obra Sangre de Campeón	und	16	9.00	12.00	0.00%	0.00%	C
553	Obra Yacu Mama	und	8	9.00	12.00	0.00%	0.00%	C
554	Regla de letras artesco	und	2	8.25	11.00	0.00%	0.00%	C
555	Recibo de dinero	und	15	7.80	10.40	0.00%	0.00%	C
556	Lapiz carpintero faber-castell	und	18	7.50	10.00	0.00%	0.00%	C
557	Marcador delgado azul funk artesco	und	28	7.50	10.00	0.00%	0.00%	C
558	Marcador delgado colores funk artesco	und	44	7.50	10.00	0.00%	0.00%	C
559	Marcador delgado negro funk artesco	und	26	7.50	10.00	0.00%	0.00%	C
560	Marcador delgado rojo funk artesco	und	28	7.50	10.00	0.00%	0.00%	C
561	Cartulina al hilo blanca	pliego	100	7.50	10.00	0.00%	0.00%	C
562	Cartulina al hilo crema	pliego	200	7.50	10.00	0.00%	0.00%	C
563	Lámina para enmicados oficio	und	192	7.50	10.00	0.00%	0.00%	C
564	Lapicero tinta gel SABOINS	und	8	7.50	10.00	0.00%	0.00%	C
565	Lámina de monedas	und	12	7.50	10.00	0.00%	0.00%	C
566	Marcador delgado colores variados	und	14	7.50	10.00	0.00%	0.00%	C
567	Papel crepe con diseño	pliego	8	6.75	9.00	0.00%	0.00%	C
568	Regla transportador circular	und	2	6.75	9.00	0.00%	0.00%	C
569	Cartulinas corrugadas A4	und	16	6.30	8.40	0.00%	0.00%	C
570	Microporo metalico A4	und	8	6.00	8.00	0.00%	0.00%	C
571	Microporoso A4 colores	und	26	6.00	8.00	0.00%	0.00%	C
572	Lapiz para dibujo profesional 3B	und	18	6.00	8.00	0.00%	0.00%	C
573	Lapiz para dibujo profesional 3H	und	52	6.00	8.00	0.00%	0.00%	C
574	Lapiz para dibujo profesional 5B	und	108	6.00	8.00	0.00%	0.00%	C
575	Lapiz para dibujo profesional 5H	und	72	6.00	8.00	0.00%	0.00%	C
576	Lapiz para dibujo profesional 6H	und	24	6.00	8.00	0.00%	0.00%	C
577	Lapiz para dibujo profesional 7B	und	24	5.25	7.00	0.00%	0.00%	C
578	Lapiz para dibujo profesional 7H	und	24	4.50	6.00	0.00%	0.00%	C
579	Lapiz para dibujo profesional 9B	und	18	4.50	6.00	0.00%	0.00%	C
580	Lapiz para dibujo profesional 9H	und	24	4.50	6.00	0.00%	0.00%	C
581	Lámina para enmicar 145x100mm	und	74	4.50	6.00	0.00%	0.00%	C
582	Sobre manila radiográfico	und	48	4.50	6.00	0.00%	0.00%	C
583	Escarapela	und	100	4.50	6.00	0.00%	0.00%	C
584	Papel crepe amarillo bebé	pliego	10	4.50	6.00	0.00%	0.00%	C
585	Papel crepe jade	pliego	14	4.50	6.00	0.00%	0.00%	C
586	Papel crepe lila	pliego	30	4.50	6.00	0.00%	0.00%	C
587	Papel crepe naranja	pliego	16	4.50	6.00	0.00%	0.00%	C
588	Papel crepe vino	pliego	46	4.50	6.00	0.00%	0.00%	C
589	Paño lensi amarillo	und	16	4.50	6.00	0.00%	0.00%	C
590	Paño lensi celeste	und	12	4.50	6.00	0.00%	0.00%	C
591	Paño lensi marrón claro	und	8	3.75	5.00	0.00%	0.00%	C
592	Paño lensi marrón oscuro	und	28	3.75	5.00	0.00%	0.00%	C
593	Paño lensi naranja	und	26	3.75	5.00	0.00%	0.00%	C
594	Paño lensi negro	und	10	3.75	5.00	0.00%	0.00%	C
595	Paño lensi piel	und	14	3.00	4.00	0.00%	0.00%	C
596	Paño lensi rojo	und	24	3.00	4.00	0.00%	0.00%	C
597	Paño lensi verde	und	18	3.00	4.00	0.00%	0.00%	C
598	Sellos caritas	und	50	3.00	4.00	0.00%	0.00%	C
599	Lámina para enmicar 70x100mm	und	227	3.00	4.00	0.00%	0.00%	C

600	Lámina para enmascar 96x110mm	und	150	2.63	3.50	0.00%	0.00%	C
601	Faster de plástico	caja	2	2.10	2.80	0.00%	0.00%	C
602	Papel lustre dorado	pliego	20	1.95	2.60	0.00%	0.00%	C
603	Papel lustre negra	pliego	60	1.95	2.60	0.00%	0.00%	C
604	Papel lustre turquesa	pliego	300	1.50	2.00	0.00%	0.00%	C
605	Papel lustre vino	pliego	60	0.75	1.00	0.00%	0.00%	C
606	Sobre carta borde rojo	und	434	0.00	0.00	0.00%	0.00%	C
607	Sobre carta grande	und	96	0.00	0.00	0.00%	0.00%	C
608	Papel periódico oficio	und	1000	0.00	0.00	0.00%	0.00%	C
TOTAL			27462.00	29929.20	39905.60	0.00		

ANEXO 5. Resultados EOQ actual

Categoría	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO	DEMANDA ANUAL	Costo de pedir	Costo de mantene	Q	CO	CM	CT
AA	1	Cuaderno triple renglón Conti varón	und	3.0	186	2.79	S/ 0.60	44	S/ 11.79	S/ 13.17	S/ 24.97
AA	2	Mica transparente A4	und	0.8	239	0.90	S/ 0.15	402	S/ 0.53	S/ 30.09	S/ 30.62
AA	3	Regla 30 cm artesco	und	0.8	198	0.74	S/ 0.15	72	S/ 2.04	S/ 5.39	S/ 7.43
AA	4	Papel lustre amarillo	pliego	0.4	174	0.33	S/ 0.07	200	S/ 0.28	S/ 7.49	S/ 7.77
AA	5	Papel lustre rojo	pliego	0.4	164	0.31	S/ 0.07	140	S/ 0.36	S/ 5.24	S/ 5.60
AA	6	Lapiz chequeo Faber-castell	und	0.8	196	0.74	S/ 0.15	78	S/ 1.85	S/ 5.84	S/ 7.69
AA	7	Borrador artesco blanco chico artesco	und	0.4	181	0.34	S/ 0.07	32	S/ 1.92	S/ 1.20	S/ 3.12
AA	8	Silicona en barra delgada	und	0.4	181	0.34	S/ 0.07	108	S/ 0.57	S/ 4.04	S/ 4.61
AA	9	Cuaderno pequeño cuadriculado 50 hojas varón	und	1.1	166	0.93	S/ 0.22	106	S/ 1.46	S/ 11.90	S/ 13.36
AA	10	Cuaderno cuadriculado Justus varón	und	3.0	160	2.27	S/ 0.60	34	S/ 10.66	S/ 10.18	S/ 20.84
AA	11	Regla 20 cm layconsa	und	0.5	165	0.37	S/ 0.09	88	S/ 0.70	S/ 3.95	S/ 4.65
AA	12	Papelote cuadriculado	pliego	0.4	168	0.32	S/ 0.07	2000	S/ 0.03	S/ 74.85	S/ 74.88
AA	13	Lapiz chequeo vikingo	und	0.4	162	0.30	S/ 0.07	48	S/ 1.03	S/ 1.80	S/ 2.82
AA	14	Lapicero 035 faber castell negro	und	0.5	168	0.31	S/ 0.09	60	S/ 0.88	S/ 2.69	S/ 3.57
AA	15	Papelote blanco	pliego	0.4	166	0.31	S/ 0.07	200	S/ 0.26	S/ 7.49	S/ 7.74
AA	16	Lapiz mongol TRI2	und	0.8	171	0.54	S/ 0.15	104	S/ 0.89	S/ 7.78	S/ 8.67
AA	17	Lapicero 035 faber castell azules	und	0.5	139	0.31	S/ 0.09	32	S/ 1.36	S/ 1.44	S/ 2.80
AA	18	Tajador faber-castell sin depósito color	und	0.4	136	0.26	S/ 0.07	40	S/ 0.87	S/ 1.50	S/ 2.36
AA	19	Lapiz chequeo layconsa	und	0.8	132	0.50	S/ 0.15	38	S/ 1.72	S/ 2.84	S/ 4.56
AA	20	Sobre manila A4	und	0.4	165	0.31	S/ 0.07	180	S/ 0.28	S/ 6.74	S/ 7.02
AA	21	Cuaderno cuadriculado Justus color entero	und	3.0	124	1.86	S/ 0.60	92	S/ 2.51	S/ 27.54	S/ 30.05
AA	22	Forro listo A4	und	1.1	113	0.64	S/ 0.22	284	S/ 0.25	S/ 31.89	S/ 32.14
AA	23	Mica transparente A5	und	0.8	126	0.47	S/ 0.15	140	S/ 0.43	S/ 10.48	S/ 10.90
AA	24	Papel lustre verde claro	pliego	0.4	114	0.21	S/ 0.07	200	S/ 0.12	S/ 7.49	S/ 7.61
AA	25	Cuaderno triple renglón Atlas varón	und	3.8	147	2.76	S/ 0.75	36	S/ 11.25	S/ 13.47	S/ 24.73
AA	26	Cinta scotch pegafán blanca	und	0.4	137	0.26	S/ 0.07	62	S/ 0.57	S/ 2.32	S/ 2.89
AA	27	Mica fotochek b6	und	0.4	129	0.24	S/ 0.07	84	S/ 0.37	S/ 3.14	S/ 3.52
AA	28	Cuaderno pequeño cuadriculado 50 hojas mujer	und	1.1	123	0.69	S/ 0.22	76	S/ 1.12	S/ 8.53	S/ 9.65
AA	29	Papel lustre azul	pliego	0.4	121	0.23	S/ 0.07	120	S/ 0.23	S/ 4.49	S/ 4.72
AA	30	Lapicero 035 faber castell rojos	und	0.5	124	0.28	S/ 0.09	50	S/ 0.69	S/ 2.25	S/ 2.94
AA	31	Papel lustre verde oscuro	pliego	0.4	122	0.23	S/ 0.07	50	S/ 0.56	S/ 1.87	S/ 2.43
AA	32	Cuaderno triple renglón Atlas mujer	und	3.8	105	1.97	S/ 0.75	38	S/ 5.44	S/ 14.22	S/ 19.66
AA	33	Cuaderno cuadriculado Luxor varón	und	2.6	113	1.48	S/ 0.52	44	S/ 3.81	S/ 11.53	S/ 15.34
AA	34	Lapiz gráfico 2B artesco	und	0.8	116	0.44	S/ 0.15	72	S/ 0.70	S/ 5.39	S/ 6.09
AA	35	Lapicero 031 faber castell azules	und	0.5	111	0.29	S/ 0.10	38	S/ 0.85	S/ 1.99	S/ 2.84
AA	36	Marcador permanente delgado dúo artesco azul	und	1.9	110	1.03	S/ 0.37	30	S/ 3.78	S/ 5.61	S/ 9.40
AA	37	Fotochek clip	und	0.4	109	0.20	S/ 0.07	200	S/ 0.11	S/ 7.49	S/ 7.60
AA	38	Mica fotochek horizontal	und	0.4	113	0.21	S/ 0.07	44	S/ 0.54	S/ 1.65	S/ 2.19
AA	39	Cuaderno triple renglón Arcoiris mujer	und	2.6	93	1.22	S/ 0.52	36	S/ 3.15	S/ 9.43	S/ 12.58
AA	40	Lapicero 031 faber castell negro	und	0.5	97	0.25	S/ 0.10	68	S/ 0.36	S/ 3.56	S/ 3.93
AA	41	Sobre manila medio oficio	und	0.4	93	0.17	S/ 0.07	150	S/ 0.11	S/ 5.61	S/ 5.72
AA	42	Lapicero fine 060 faber-castell azul	und	1.1	85	0.48	S/ 0.22	54	S/ 0.75	S/ 6.06	S/ 6.82

AA	43	Fólder manila A4	und	0.5	85	0.22	S/ 0.10	<b>64</b>	S/ 0.30	S/ 3.35	S/ 3.65
AA	44	Cuaderno triple renglón Arcoiris varón	und	2.6	83	1.09	S/ 0.52	<b>34</b>	S/ 2.66	S/ 8.91	S/ 11.57
AA	45	Tijera con rebote artesco	und	2.6	83	1.09	S/ 0.52	<b>32</b>	S/ 2.83	S/ 8.38	S/ 11.21
AA	46	Borrador chico faber-castell blanco	und	0.8	86	0.32	S/ 0.15	<b>34</b>	S/ 0.82	S/ 2.54	S/ 3.36
AA	47	Lapicero 031 faber castell rojos	und	0.5	80	0.21	S/ 0.10	<b>56</b>	S/ 0.30	S/ 2.93	S/ 3.23
AA	48	Minas 2B 0.5 faber-castell	und	1.5	77	0.58	S/ 0.30	<b>54</b>	S/ 0.82	S/ 8.08	S/ 8.91
AA	49	Lapicero fine 060 faber-castell negro	und	1.1	75	0.42	S/ 0.22	<b>54</b>	S/ 0.59	S/ 6.06	S/ 6.65
AA	50	Borrador grande vinifan blanco	und	0.8	75	0.28	S/ 0.15	<b>72</b>	S/ 0.29	S/ 5.39	S/ 5.68
AA	51	Lapicero retráctil pilot BP-1 azul	und	1.5	71	0.53	S/ 0.30	<b>56</b>	S/ 0.68	S/ 8.38	S/ 9.06
AA	52	Plumon para papelote colores mixto	und	1.5	70	0.53	S/ 0.30	<b>68</b>	S/ 0.54	S/ 10.18	S/ 10.72
AA	53	Lapiz para dibujo profesional 2B	und	0.9	66	0.30	S/ 0.18	<b>32</b>	S/ 0.61	S/ 2.87	S/ 3.49
AA	54	Transportador artesco	und	0.6	70	0.21	S/ 0.12	<b>40</b>	S/ 0.37	S/ 2.40	S/ 2.76
AA	55	Papel de regalo baby shower, matrimonio y 15 años	pliego	0.4	68	0.13	S/ 0.07	<b>200</b>	S/ 0.04	S/ 7.49	S/ 7.53
AA	56	Borrador chico layconsa bicolor	und	0.4	75	0.14	S/ 0.07	<b>130</b>	S/ 0.08	S/ 4.87	S/ 4.95
AA	57	Silicona artesco 30 ml	und	1.5	62	0.47	S/ 0.30	<b>42</b>	S/ 0.69	S/ 6.29	S/ 6.97
AA	58	Borrador chico stabilo blanco	und	0.8	66	0.25	S/ 0.15	<b>50</b>	S/ 0.33	S/ 3.74	S/ 4.07
AA	59	Tajador faber-castell metal	und	0.8	61	0.23	S/ 0.15	<b>50</b>	S/ 0.28	S/ 3.74	S/ 4.02
AA	60	Mica fotochek vertical	und	0.4	61	0.11	S/ 0.07	<b>100</b>	S/ 0.07	S/ 3.74	S/ 3.81
AA	61	Tajador maped colores	und	0.4	61	0.11	S/ 0.07	<b>126</b>	S/ 0.06	S/ 4.72	S/ 4.77
AA	62	Lapicero trimax GL-32m artesco colores	und	0.8	61	0.23	S/ 0.15	<b>86</b>	S/ 0.16	S/ 6.44	S/ 6.60
AA	63	Folder plastificado oficio mujer	und	4.1	63	1.30	S/ 0.82	<b>32</b>	S/ 2.56	S/ 13.17	S/ 15.73
AA	64	Tajador maped con depósito	und	2.6	61	0.80	S/ 0.52	<b>40</b>	S/ 1.22	S/ 10.48	S/ 11.70
AA	65	Lámina para enmicosados A3	und	1.9	57	0.53	S/ 0.37	<b>154</b>	S/ 0.20	S/ 28.82	S/ 29.02
AA	66	Apu pintura acrílica 30 ml colores variados	und	1.9	55	0.52	S/ 0.37	<b>128</b>	S/ 0.22	S/ 23.95	S/ 24.17
AA	67	Goma en barra 9 gr pegafan	und	1.1	64	0.36	S/ 0.22	<b>46</b>	S/ 0.50	S/ 5.16	S/ 5.67
AA	68	Lapiz jumbo artesco con borrador	und	1.1	58	0.33	S/ 0.22	<b>48</b>	S/ 0.39	S/ 5.39	S/ 5.78
AA	69	Cartulina canson amarillo	pliego	1.0	68	0.33	S/ 0.19	<b>40</b>	S/ 0.56	S/ 3.89	S/ 4.46
AA	70	Borrador grande layconsa bicolor	und	0.8	57	0.21	S/ 0.15	<b>56</b>	S/ 0.22	S/ 4.19	S/ 4.41
AA	71	Lapicero triplus 135s layconsa negro	und	0.8	55	0.21	S/ 0.15	<b>44</b>	S/ 0.26	S/ 3.29	S/ 3.55
AA	72	Tempera por unidad colores	und	0.8	58	0.22	S/ 0.15	<b>126</b>	S/ 0.10	S/ 9.43	S/ 9.53
<b>TOTAL</b>									<b>S/95.91</b>	<b>S/ 609.92</b>	<b>S/705.84</b>

ANEXO 6. Resultados EOQ con la mejora.

Categoría	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO	DEMANDA ANUAL	Costo de pedir	Costo de mantener	Q	N de pedidos al año	Tiempo entre pedidos	DEMANDA DIARIA	LT días	ROP D	CO	CM	CT
AA	1	Cuaderno triple renglón Conti varón	und	3.00	186	2.73	0.539	42	4.47	71.63	0.58	5	3	12.46	12.46	24.93
AA	2	Mica transparente A4	und	0.75	239	0.90	0.150	53	4.47	71.63	0.75	5	4	4.00	4.00	8.01
AA	3	Regla 30 cm artesco	und	0.75	198	0.74	0.150	44	4.47	71.63	0.62	5	3	3.32	3.32	6.63
AA	4	Papel lustre amarillo	pliego	0.38	174	0.33	0.075	39	4.47	71.63	0.54	5	3	1.46	1.46	2.92
AA	5	Papel lustre rojo	pliego	0.38	164	0.31	0.075	37	4.47	71.63	0.51	5	3	1.37	1.37	2.75
AA	6	Lapiz chequeo Faber-castell	und	0.75	196	0.74	0.150	44	4.47	71.63	0.61	5	3	3.28	3.28	6.57
AA	7	Borrador artesco blanco chico artesco	und	0.38	181	0.34	0.075	41	4.47	71.63	0.57	5	3	1.52	1.52	3.03
AA	8	Silicona en barra delgada	und	0.38	181	0.34	0.075	41	4.47	71.63	0.57	5	3	1.52	1.52	3.03
AA	9	Cuaderno pequeño cuadriculado 50 hojas v	und	1.13	166	0.93	0.225	37	4.47	71.63	0.52	5	3	4.17	4.17	8.34
AA	10	Cuaderno cuadriculado Justas varón	und	3.00	160	2.27	0.539	35	4.60	63.58	0.50	5	3	10.42	10.42	20.83
AA	11	Regla 20 cm laycones	und	0.45	165	0.37	0.090	37	4.47	71.63	0.52	5	3	1.66	1.66	3.32
AA	12	Papelote cuadriculado	pliego	0.38	168	0.32	0.075	38	4.47	71.63	0.53	5	3	1.41	1.41	2.81
AA	13	Lapiz chequeo vikingo	und	0.38	162	0.30	0.075	36	4.47	71.63	0.51	5	3	1.36	1.36	2.71
AA	14	Lapicero 035 faber castell negro	und	0.45	168	0.31	0.090	34	4.91	65.15	0.53	5	3	1.54	1.54	3.07
AA	15	Papelote blanco	pliego	0.38	166	0.31	0.075	37	4.47	71.63	0.52	5	3	1.39	1.39	2.78
AA	16	Lapiz monopol TRI 2	und	0.75	171	0.54	0.150	35	4.87	65.73	0.53	5	3	2.63	2.63	5.26
AA	17	Lapicero 035 faber castell azul	und	0.45	139	0.31	0.090	31	4.47	71.63	0.43	5	2	1.40	1.40	2.79
AA	18	Tajador faber-castell sin depósito color	und	0.38	136	0.26	0.075	30	4.47	71.63	0.43	5	2	1.14	1.14	2.28
AA	19	Lapiz chequeo laycones	und	0.75	132	0.50	0.150	30	4.47	71.63	0.41	5	2	2.21	2.21	4.42
AA	20	Sobre manila A4	und	0.38	165	0.31	0.075	37	4.47	71.63	0.52	5	3	1.38	1.38	2.76
AA	21	Cuaderno cuadriculado Justas color entero	und	3.00	124	1.86	0.539	28	4.47	71.63	0.39	5	2	8.31	8.31	16.62
AA	22	Ferro listo A4	und	1.13	113	0.64	0.225	25	4.47	71.63	0.35	5	2	2.84	2.84	5.68
AA	23	Mica transparente A5	und	0.75	126	0.47	0.150	28	4.47	71.63	0.39	5	2	2.11	2.11	4.22
AA	24	Papel lustre verde claro	pliego	0.38	114	0.21	0.075	26	4.47	71.63	0.36	5	2	0.95	0.95	1.91
AA	25	Cuaderno triple renglón Atlas varón	und	3.75	147	2.76	0.749	33	4.47	71.63	0.46	5	2	12.31	12.31	24.63
AA	26	Cinta scotch pegafan blanca	und	0.38	137	0.26	0.075	31	4.47	71.63	0.43	5	2	1.15	1.15	2.30
AA	27	Mica fotocheck b6	und	0.38	129	0.24	0.075	29	4.47	71.63	0.40	5	2	1.08	1.08	2.16
AA	28	Cuaderno pequeño cuadriculado 50 hojas n	und	1.13	123	0.69	0.225	28	4.47	71.63	0.38	5	2	3.09	3.09	6.18
AA	29	Papel lustre azul	pliego	0.38	121	0.23	0.075	27	4.47	71.63	0.38	5	2	1.01	1.01	2.03
AA	30	Lapicero 035 faber castell rojos	und	0.45	124	0.28	0.090	28	4.47	71.63	0.39	5	2	1.25	1.25	2.49
AA	31	Papel lustre verde oscuro	pliego	0.38	122	0.23	0.075	27	4.47	71.63	0.38	5	2	1.02	1.02	2.04
AA	32	Cuaderno triple renglón Atlas mujer	und	3.75	105	1.97	0.749	24	4.47	71.63	0.33	5	2	8.80	8.80	17.59
AA	33	Cuaderno cuadriculado Lazor varón	und	2.63	113	1.48	0.524	25	4.47	71.63	0.35	5	2	6.63	6.63	13.25
AA	34	Lapiz grafico 2B artesco	und	0.75	116	0.44	0.150	26	4.47	71.63	0.36	5	2	1.34	1.34	2.69
AA	35	Lapicero 031 faber castell azules	und	0.53	111	0.29	0.105	25	4.47	71.63	0.35	5	2	1.30	1.30	2.60
AA	36	Marcador permanente delgado dió artesco	und	1.88	110	1.03	0.374	25	4.47	71.63	0.34	5	2	4.61	4.61	9.21
AA	37	Fotocheck clip	und	0.38	109	0.20	0.075	24	4.47	71.63	0.34	5	2	0.91	0.91	1.83
AA	38	Mica fotocheck horizontal	und	0.38	113	0.21	0.075	25	4.47	71.63	0.35	5	2	0.95	0.95	1.89
AA	39	Cuaderno triple renglón Arcoiris mujer	und	2.63	93	1.22	0.524	21	4.47	71.63	0.29	5	1	5.45	5.45	10.91
AA	40	Lapicero 031 faber castell negro	und	0.53	97	0.25	0.105	22	4.47	71.63	0.30	5	2	1.14	1.14	2.28
AA	41	Sobre manila medio oficio	und	0.38	93	0.17	0.075	21	4.47	71.63	0.29	5	1	0.78	0.78	1.56
AA	42	Lapicero fino 060 faber-castell azul	und	1.13	85	0.48	0.225	19	4.47	71.63	0.27	5	1	2.14	2.14	4.27
AA	43	Fólder manila A4	und	0.53	85	0.22	0.105	19	4.47	71.63	0.27	5	1	1.00	1.00	1.99
AA	44	Cuaderno triple renglón Arcoiris varón	und	2.63	83	1.09	0.524	19	4.47	71.63	0.26	5	1	4.87	4.87	9.73
AA	45	Tijera con rebote artesco	und	2.63	83	1.09	0.524	19	4.47	71.63	0.26	5	1	4.87	4.87	9.73
AA	46	Borrador chico faber-castell blanco	und	0.75	86	0.32	0.150	19	4.47	71.63	0.27	5	1	1.44	1.44	2.88

AA	47	Lapicero 031 faber castell rojos	und	0.53	80	0.21	0.105	18	4.47	7163	0.25	5	1	0.94	0.94	1.88
AA	48	Mizas 2B 0.5 faber-castell	und	1.50	77	0.58	0.299	17	4.47	7163	0.24	5	1	2.58	2.58	5.16
AA	49	Lapicero fine 060 faber-castell negro	und	1.13	75	0.42	0.225	17	4.47	7163	0.23	5	1	1.88	1.88	3.77
AA	50	Borrador grande vinifan blanco	und	0.75	75	0.28	0.150	17	4.47	7163	0.23	5	1	1.26	1.26	2.51
AA	51	Lapicero retractil pilot BP-1 azul	und	1.50	71	0.53	0.299	16	4.47	7163	0.22	5	1	2.38	2.38	4.76
AA	52	Plumon para papilote colores mixto	und	1.50	70	0.53	0.299	16	4.47	7163	0.22	5	1	2.35	2.35	4.69
AA	53	Lapiz para dibujo profesional 2B	und	0.90	66	0.30	0.180	15	4.47	7163	0.21	5	1	1.33	1.33	2.65
AA	54	Transportador artesco	und	0.60	70	0.21	0.120	16	4.47	7163	0.22	5	1	0.94	0.94	1.88
AA	55	Papel de regalo baby shower, matrimonio y	pliego	0.38	68	0.13	0.075	15	4.47	7163	0.21	5	1	0.57	0.57	1.14
AA	56	Borrador chico layconza bicolor	und	0.38	75	0.14	0.075	17	4.47	7163	0.23	5	1	0.63	0.63	1.26
AA	57	Silicona artesco 30 ml	und	1.50	62	0.47	0.299	14	4.47	7163	0.19	5	1	2.08	2.08	4.15
AA	58	Borrador chico stabilo blanco	und	0.75	66	0.25	0.150	15	4.47	7163	0.21	5	1	1.11	1.11	2.21
AA	59	Tajador faber-castell metal	und	0.75	61	0.23	0.150	14	4.47	7163	0.19	5	1	1.02	1.02	2.04
AA	60	Mica fotochek vertical	und	0.38	61	0.11	0.075	14	4.47	7163	0.19	5	1	0.51	0.51	1.02
AA	61	Tajador maped colores	und	0.38	61	0.11	0.075	14	4.47	7163	0.19	5	1	0.51	0.51	1.02
AA	62	Lapicero trimax GL-32m artesco colores	und	0.75	61	0.23	0.150	14	4.47	7163	0.19	5	1	1.02	1.02	2.04
AA	63	Folder plastificado oficio mujer	und	4.13	63	1.30	0.823	14	4.47	7163	0.20	5	1	5.81	5.81	11.61
AA	64	Tajador maped con depósito	und	2.63	61	0.80	0.524	14	4.47	7163	0.19	5	1	3.58	3.58	7.15
AA	65	Lámina para omicados A3	und	1.88	57	0.53	0.374	13	4.47	7163	0.18	5	1	2.39	2.39	4.77
AA	66	Apu pintura acrílica 30 ml colores variados	und	1.88	55	0.52	0.374	12	4.47	7163	0.17	5	1	2.30	2.30	4.61
AA	67	Goma en barra 9 gr pegafan	und	1.13	64	0.36	0.225	14	4.47	7163	0.20	5	1	1.61	1.61	3.22
AA	68	Lapiz jumbo artesco con borrador	und	1.13	58	0.33	0.225	13	4.47	7163	0.18	5	1	1.46	1.46	2.92
AA	69	Cartulina canzon amarillo	pliego	0.98	68	0.33	0.195	15	4.47	7163	0.21	5	1	1.48	1.48	2.96
AA	70	Borrador grande layconza bicolor	und	0.75	57	0.21	0.150	13	4.47	7163	0.18	5	1	0.95	0.95	1.91
AA	71	Lapicero triplus 135c layconza negro	und	0.75	55	0.21	0.150	12	4.47	7163	0.17	5	1	0.92	0.92	1.84
AA	72	Tempera por unidad colores	und	0.75	58	0.22	0.150	13	4.47	7163	0.18	5	1	0.97	0.97	1.94
<b>TOTAL</b>														<b>184.14</b>	<b>184.14</b>	<b>368.28</b>

ANEXO 7. Política de inventarios



**POLÍTICA DE INVENTARIOS**

1. El ingreso de productos debe estar autorizado por el gerente de la empresa o administrador a cargo.
2. Verificar que los productos a ingresar estén en buen estado, en caso encontrar uno deteriorado proceder con la logística inversa.
3. Colocar cada producto en su lugar y/o espacio determinado según lo establecido.
4. Se debe realizar el conteo físico de los inventarios de acuerdo a su clasificación:  
Productos A: 01 vez por semana  
Productos A y B: 01 vez por mes  
Inventario general: 01 vez cada semestre
5. Almacenar adecuadamente el inventario para protegerlo contra el robo y deterioro.
6. Ninguna persona que interviene en inventarios deberá tener acceso a los registros contables que controlen su actividad.
7. Comprar el inventario en cantidades económicas de acuerdo a la metodología usada (EOQ). Ejemplo:  
Abastecer a 42 unidades el producto “Cuaderno triple renglón ~~cont~~ varón” al contar con 3 unidades en stock.
8. Mantener suficiente inventario disponible para prevenir situaciones de déficit o sobre abastecimiento.
9. Separar constantemente los productos en mal estado y evitar esta situación empleando el formato de control de productos con poca demanda.
10. Mantener el orden y limpieza según lo establecido dentro del inventario.



ANEXO 9. Programa de capacitación



FICHA DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA

<b>LIBRERÍA Y PAPELERÍA ABANTEC S.A.C.</b>			
<b>RESPONSABLE:</b>			
<b>FECHA:</b>	<b>HORA:</b>	<b>LUGAR:</b>	
<b>TEMA DE LA SESIÓN:</b>			
<b>TIPO DE ACTIVIDAD:</b> Capacitación _____ Asistencia Técnica _____ Charla _____			
<b>OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD:</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:</b>			
<b>RECURSOS A UTILIZAR:</b>			
<b>MATERIAL ENTREGABLE:</b>			
<b>RESULTADOS DE LA SESIÓN:</b>			
<b>RELACIÓN DE PARTICIPANTES</b>			
N°	APELLIDOS Y NOMBRE	DNI	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			

\_\_\_\_\_  
CAPACITADOR

\_\_\_\_\_  
GERENTE GENERAL

Página 1 de 1



ANEXO 11. Programa de limpieza

								
PROGRAMA DE LIMPIEZA LIBRERÍA Y PAPELERÍA ABANTEC S.A.C.								
ÁREAS	ESPACIOS	ENCARGADO	MAYO				LIMPIEZA GENERAL	OBSERVACIONES
			SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4		
OFICINA	Estante de archivos	Contratación tercero						
	Escritorios							
	Piso							
	Servicios higiénicos							
ALMACÉN	Mesas	Administradora						
	Pasillo							
	Estantes							
DESPACHO (básicos 1 y 2)	Vitrinas	Encargado de ventas						
	Pasillos							
	Computadora							
	Fotocopiadoras							
PAPELERÍA 1 y 2	Estantes	Encargado de ventas						
A. LIBROS Y CUADERNOS	Estante	Encargado de ventas						
NOTA: Las limpiezas generales se realizarán con la presencia de colaboradores sub contratados								

ANEXO 12. Cumplimiento 5S

CHECK LIST - CUMPLIMIENTO 5S					
ENCARGADO:	FECHA:				
ÍTEMS A EVALUAR	PUNTUACIÓN				
	1	2	3	4	5
<b>CLASIFICAR</b>					
Eliminación de objetos innecesarios o basura en los suelos					
Eliminación de equipos, herramientas o materiales innecesarios					
Eliminación de cosas innecesarias en estantes y vitrinas					
Eliminación de cables, cajas, y otros objetos de las áreas de circulación					
Clasificación según categoría de productos					
<b>ORDENAR</b>					
Ubicación de productos, estantes y vitrinas					
Identificación de las zonas					
Existencia de objetos sobre y debajo de las vitrinas o estantes					
Empleo del control visual como herramienta					
<b>LIMPIAR</b>					
¿Cuál es el grado de limpieza de los pisos?					
¿Cuál es el estado de paredes, puertas y techo?					
¿Cuál es el estado de la limpieza de vitrinas y estantes?					
¿Cuál es el estado de los productos y equipos?					
<b>ESTANDARIZAR</b>					
¿Se aplican las 3 primeras "S"?					
¿Cómo es el hábitat del local?					
¿Se realizan mejoras en función a las 3 primeras "S"?					
¿Se aplica el control visual?					
<b>AUTODISCIPLINA</b>					
¿Se aplican las 4 primeras "S"?					
¿Se cumplen las normas de la empresa?					
¿Se usa uniforme de trabajo?					
¿Se cumple con la programación de las acciones 5S?					
<b>TOTAL</b>					

ANEXO 13. Fotos de implementación 5S



Clasificación según método  
ABC y categorías de productos



Clasificación según método  
ABC y categorías de productos



Eliminación de materiales  
innecesarios y productos  
defectuosos



Eliminación de objetos que  
obstruyen el tránsito



Orden y limpieza de almacén



Señalización de almacén



Señalización de almacén



Señalización de áreas de  
papelería y extintor



Señalización de área básicos 1



Señalización de área básicos 2  
y zona segura en caso de  
sismos



Señalización de área libros y  
cuadernos



Señalización con cintas de seguridad



Señalización de evacuación