



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Gestión de almacenes para incrementar la productividad en el  
área de almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C  
Lima, 2022

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
**Ingeniero Industrial**

**AUTORES:**

Alejandro Quinto, Jean Carlos (orcid.org/0000-0003-1472-1573)  
Gamarra Quispe, Esthefany Nycol (orcid.org/0000-0002-5383-4506)

**ASESOR:**

Mg. Acevedo Pando, Mario Humberto (orcid.org/0000-0002-3565-443X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2022

## DEDICATORIA

A nuestros padres, quienes nos han sabido guiar a lo largo de nuestra carrera profesional, los cuales han sido nuestro apoyo para seguir adelante y lograr cumplir nuestras metas obtenidas.

## AGRADECIMIENTO

A Dios, y mi familia por tener salud y guiarme con valores que supieron inculcarme desde muy pequeña en mis estudios.

A mi Querido Profesor, Mario Humberto Acevedo Pando, por su esmero, atención y asesoramiento constante para lograr con éxito este presente trabajo.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
<b>I.- INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II.- MARCO TEÓRICO</b>	<b>5</b>
<b>III.- METODOLOGÍA</b>	<b>15</b>
3.1.- TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	15
3.2.- VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN .....	16
3.3.- POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO .....	17
3.4.- TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	18
3.5.- PROCEDIMIENTOS .....	20
3.6.- MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS.....	66
3.7.- ASPECTOS ÉTICOS .....	66
<b>IV.- RESULTADOS</b>	<b>67</b>
<b>V.- DISCUSIÓN</b>	<b>80</b>
<b>VI.- CONCLUSIONES</b>	<b>83</b>
<b>VII.- RECOMENDACIONES</b>	<b>84</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>85</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>90</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1. Validez de instrumento.</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 2. Reporte de pretest inventario mes inventario mes de mayo</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 3. Eficiencia (pretest en la elaboración de los pedidos)</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 4. Eficacia en la preparación de pedidos</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 5. Productividad de la empresa</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 6. <i>Herramientas de implementación.</i></b>	<b>36</b>
<b>Tabla 7. Cronograma de ejecución.</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 8. Presupuesto</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 9. Reporte del postest inventario del mes de junio</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 10. Clasificación ABC según su demanda</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 11. Codificación ABC de los productos</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 12. Eficiencia postest de la elaboración de pedidos</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 13. Eficacia postest de la elaboración de pedidos</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 14. Productividad luego de la implementación</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 15: Flujo proyectado</b>	<b>69</b>
<b>Tabla 16: Inversión para la implementación</b>	<b>70</b>
<b>Tabla 17: Ahorro de la implementación</b>	<b>71</b>
<b>Tabla 18: Gastos de mantenimiento de la inversión</b>	<b>71</b>
<b>Tabla 19: VAN Y TIR</b>	<b>72</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Método de clasificación ABC .....	8
Figura 2. Método de herramienta 5'S.....	10
Figura 3. Localización de la empresa .....	16
Figura 4. Organigrama de la empresa .....	17
Figura 5. Productos de la empresa.....	18
Figura 6. Diagrama del área de almacén .....	20
Figura 7. Diagrama del área de almacén Layout .....	22
Figura 8. Diagrama del área de despacho.....	31
Figura 9. Diagrama de Operaciones del proceso de picking.....	32
Figura 10. DAP del área de recepción .....	39
Figura 11. Clasificación ABC.....	45
Figura 12. Clasificación del almacén.....	49
Figura 13. Codificación del producto .....	50
Figura 14. Rotulación de los productos .....	50
Figura 15. Almacén, ubicación de productos .....	54
Figura 16. DAP almacén luego de la implementación.....	55
Figura 17. DAP Picking luego de la implementación .....	56
Figura 18. Comparativo del antes y después de la implementación .....	60
Figura 19. Análisis descriptivo de la productividad.....	62

<b>Figura 20. Análisis descriptivo de la eficiencia .....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 21. Análisis descriptivo de la eficacia .....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 22: Criterio del análisis inferencial .....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 23. Análisis inferencial de la productividad .....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 24. Análisis inferencial de la eficiencia .....</b>	<b>65</b>
<b>Figura 25. Análisis inferencial de la eficacia.....</b>	<b>65</b>
<b>Figura 26. Regla de decisión .....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 27. Contrastación de hipótesis de la productividad.....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 28. Contrastación de hipótesis de la eficiencia .....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 29. Contrastación de hipótesis de la eficacia .....</b>	<b>68</b>



## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general: Determinar de qué forma la gestión de almacén incrementó la productividad en el área de almacén en la empresa Martín S.A.C Lima, 2022.

La metodología empleada fue de tipo aplicada, pre experimental, de enfoque cuantitativo, de este estudio estuvo conformada por una recopilación de fichas de datos durante el periodo de 26 días del mes de mayo para el pretest y 26 días del mes de agosto en el área de almacén. Los datos fueron tomados mediante fichas de registro antes y después de la implementación obteniendo como resultado un aumento en la productividad de 48,34% a 82,88%; la eficiencia aumentó de 81,02% a 93,89% y la eficacia de 59,68% a 87,69%, llegando a la conclusión de que la gestión de almacén incrementó la productividad en el área de almacén en la empresa Representaciones Martín S.A.C Lima, 2022 en un 34,54%.

Palabras clave: Gestión, almacén, productividad, eficiencia y eficacia.

## **ABSTRACT**

The present investigation had as a general objective: To determine how warehouse management increased productivity in the warehouse area in the company Representaciones Martín S.A.C Lima, 2022.

The methodology used was applied, pre-experimental, with a quantitative approach, this study consisted of a compilation of data sheets during the period of 26 days in May for the pretest and 26 days in August in the area. of warehouse. The data was taken through registration forms before and after the implementation, obtaining as a result an increase in productivity from 48.34% to 82.88%; the efficiency increased from 81.02% to 93.89% and the effectiveness from 59.68% to 87.69%, reaching the conclusion that warehouse management increased productivity in the warehouse area in the company Representaciones Martín S.A.C. Lima, 2022 by 34.54%.

Keywords: Management, warehouse, productivity, efficiency and effectiveness.

## I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito global las empresas actualmente se enfrentan a problemas de gestión, clasificación y organización de sus almecees Según el Foro Económico Mundial (WEF,2020), nos menciona que si la economía de un país es competitiva por lo tanto es productiva, ahora con las consecuencias de medidas de restricción que los países implementaron por la pandemia, donde el sector comercio fue uno de los más golpeados, los países como Singapur y Dinamarca han retrocedido en sus posiciones quedando en las posiciones de tercer y quinto puesto. Finalmente, países como Estados unidos y Emiratos Árabes de han mantenido en sus posiciones, demostrando que las medidas restrictivas, así como en otros países han generado un gran impacto económico (Ver anexo 1).

En Latinoamérica Según OIT (2021), una de las principales fuentes de aumento de la productividad es el empleo de las nuevas tecnologías. En estos últimos 40 años, se observa que desde 1980 el PTF ha ido creciendo de forma gradual, así mismo la productividad en las economías latinoamericanas y caribeñas es dada como la relación entre el PBI, y las horas laboradas por su presión en el ámbito laboral, que se situará en 17,7 dólares en 2021, por debajo del común de la arena (18,9 dólares), según la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

A nivel local la empresa Representaciones Martin S.A.C, es una empresa que tiene más de 20 años en el mercado en el rubro de ferretería, el cual cuenta a su vez con una gran gama de productos para las industrias de los muebles y acabados en la construcción de una casa, edificio, etc. Observándose el sobre stock de productos que no tienen rotación, no se encuentran debidamente clasificados y se mezclan con los demás productos, generando un almacén desordenado. (ver anexo 3).

Luego se desarrolló el diagrama de Ishikawa, se llega a localizar y observar las causas que motivan el problema de la baja productividad de la empresa, las cuales fueron clasificadas de acuerdo a la metodología del 6M, a través de esta herramienta es posible examinar cualitativamente estas razones para luego dar respuestas de oportunidad (Ver anexo 4).

Luego se desarrolló el diagrama de Ishikawa, se llega a localizar y observar las causas que motivan el problema de la baja productividad de la empresa, las cuales

fueron clasificadas de acuerdo a la metodología del 6M, a través de esta herramienta es posible examinar cualitativamente estas razones para luego dar respuestas de oportunidad (Ver anexo 4).

Así mismo a través de la matriz de correlación se llegó a confrontar cada una de las posibles causas las posibles causas que generan un bajo nivel identificando los factores que generan una baja productividad (Ver Anexo 5). En esa misma perspectiva se desarrolló la tabla de frecuencias ordenadas para dar una puntuación y elaborar la matriz de correlación donde se llega a calcular el porcentaje total que presenta cada una de las causas, para luego medir la frecuencia acumulada (Ver Anexo 6). Por lo tanto, con los datos o valores por el cual presentan mayor trascendencia (ver Anexo 7). Luego se realizó una tabla estratificada de procesos donde se pueda sintetizar de forma agrupada las causas siendo el de gestión quien genera una baja productividad (Ver Anexo 8). En base a ello se desarrolló varias alternativas de solución siendo el método ABC, una de las mejores soluciones óptimas para llegar a mitigar el problema de la baja productividad en la empresa.

Para llevar a cabo el estudio, se ha formalizado en el siguiente problema general.

¿Cómo la aplicación de la gestión de almacén incrementara la productividad del área de almacén en la empresa Martín S.A.C Lima, 2022? Por otro lado, se formularon los siguientes problemas específicos. ¿Cómo la aplicación de la gestión de almacén incrementara la eficiencia en el almacén de la empresa representaciones Martín S.A.C Lima, 2022?, ¿Cómo la aplicación de la gestión de almacén incrementara la eficacia del área de almacén en la empresa representaciones Martín S.A.C Lima, 2022?

La investigación se justifica en los siguientes apartados: A nivel teórico según HERNÁNDEZ Y MENDOZA (2018), la justificación teórica, se fundamenta en una epistemología el cual sirve como fundamento para la realización de otros estudios (p.88). Es por ello que el presente estudio se fundamenta en la clasificación ABC, según FLAMARIQUE (2018) basa la teoría de Pareto mencionando, que consiste en asignar todas las existencias en tres categorías: A (productos muy necesarios), B (productos medianamente necesarios) y C (productos poco necesarios), de manera que los productos más necesarios, como los de gran demanda o los que

no deben faltar por ningún motivo, puedan encontrarse en stock (p.98).

A nivel metodológico BAENA (2014), nos menciona la justificación metodológica se basa en proponer nuevos métodos de trabajo para que se llegue a obtener resultados confiables, a través del diseño de los instrumentos (p.67). Por ello el alcance que tendrá el presente proyecto de investigación está dirigido en la administración adecuada de los inventarios que permita incrementar el nivel de rendimiento del almacén.

El presente trabajo permitirá plantear herramientas de recolección de información, a través de diseño de registros de ingresos y salidas de las existencias, llegando a desarrollar un registro adecuado de inventarios, mejorando la distribución de los productos a través de una adecuada codificación de clasificación, utilizando el método ABC, para llegar a mejorar el nivel de efectividad en el almacén.

A nivel económico Hernández, FERNÁNDEZ Y BAPTISTA (2016), este tipo de justificación se realiza para analizar el impacto que la investigación aporta a la empresa llegando a contribuir en un mejor desarrollo económico en las ganancias y utilidades (p.41). El estudio será de mucha utilidad para la empresa, ya que al conocer la importancia de una adecuada gestión de inventarios y aplicar diversas herramientas de gestión, será posible encontrar soluciones a los diversos problemas que enfrenta el almacén, lo que conlleva a un aumento la productividad, reducción de los costos de mantenimiento, etc.

Por otro lado, se planteó como objetivo general. De qué manera la gestión de almacén incrementará la productividad en almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C Lima,2022. De igual manera, los objetivos específicos serán: De que forma la gestión de almacén incrementará la eficiencia en el área de almacén en la empresa Martín S.A.C Lima, 2022 y De que forma la gestión de almacén incrementará la eficacia en el almacén en la empresa representaciones Martín S.A.C Lima, 2022

Finalmente, se ha planteado la hipótesis general es; La gestión de almacenes incrementó la productividad en el almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C Lima, 2022. Por otra parte, se formularon las siguientes hipótesis específicas: La gestión de almacenes incrementó la eficiencia en el almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C Lima, 2022.y finalmente la gestión de almacenes incrementó la eficacia de la productividad en la empresa Martín S.A.C Lima,2022.

## II.- MARCO TEÓRICO

En el proceso de la investigación se realizó una recopilación bibliográfica del tema en donde se analizaron antecedentes tanto internacionales y nacionales:

LAZO L. DEYBIT (2022) en su tesis tuvo como objetivo mejorar el área de almacén de la empresa Satelital Telecomunicaciones S.A.C. Fue una investigación cuantitativa de tipo aplicada y diseño no experimental de corte longitudinal. Se llegó a la conclusión que la gestión de almacenes mejoró la productividad en el área de almacén de la empresa Satelital Comunicaciones de 69,243% a 87,401%, es decir la productividad mejoró un 18,158%.

FLORES Y VILCA (2022) en la tesis “La gestión de almacenes para mejorar la productividad en la Empresa Quesos Tradición Bellido S.A.C. Arequipa 2022”, tuvo como objetivo mejorar el nivel de productividad a través de la implementación de la gestión de almacén en una empresa de quesos. Fue una investigación cuantitativa de tipo aplicada y diseño preexperimental, en donde se analizaron los resultados a través de fichas de registro y un “Check-List”. Se concluyó que la gestión de almacenes mejoró la productividad en la Empresa Quesos Tradición Bellido S.A.C en un 39,34% es decir de 55% hasta los 94,34%.

CANCHO MENDIZABAL VELAZQUEZ (2020), el objetivo de estudio implementación de un sistema de gestión de almacén con la finalidad de llegar a incrementar la productividad en el almacén como un masivo operador logístico, el análisis fue a través de un diseño preexperimental, los resultados demostraron un incremento en un 32% de 66% a 98%. En donde se concluyó que, a través de la implementación de una gestión de almacén como el método de ABC, se llegó a identificar una tendencia de la mercadería registrada en donde se logró reducir con la propuesta los tiempos.

Finalmente, según la investigación de NATESAN (2020), en su investigación se implementó un sistema software para mejorar la gestión de almacén en una cadena de suministro e incrementar la productividad de la empresa, para ello se realizó un análisis pre-experimental en donde se comparó el nivel de eficiencia de la productividad generando una ventaja competitiva para otros negocios del rubro de transporte, el sistema software WMS, se está convirtiendo en uno de los sistemas

de TI importante y crítico que ayuda a que el negocio de logística sea visible y transparente para todas las partes interesadas en un negocio, el cual se fundamenta en las características del método ABC, en donde permite que las empresas tengan una mayor oportunidad en la toma de decisiones complejas, como es el área de Picking, obteniendo así una ventaja competitiva que ayudan a cumplir con las expectativas y los requisitos de los clientes de manera eficiente y, por lo tanto, ayudan a brindar un mejor servicio al cliente. Este artículo de investigación detalla la transformación tecnológica digital que ha ocurrido en la última década en el negocio de la Logística, en particular en las implementaciones de WMS.

Así mismo, BARUFFALDI , ACCORSI , MANZINI (2019), en su tesis tuvo como objetivo implementar un sistema de gestión de almacén que tenga la capacidad de satisfacer las necesidades de los clientes aumentando la productividad de la empresa, el análisis fue un diseño pre-experimental, en donde se desarrolló un sistema SGA aliernet, siendo uno de los grandes diseños que ha logrado optimizar el método ABC, mejorando la gestión de almacén de una empresa de Indonesia en donde se recopiló la información del personal de la empresa a través de encuestas. El aporte del estudio nos demuestra que a través de la implementación del sistema software el cual se fundamentó en el método ABC las operaciones del almacén fueron más efectivas aumentaron la eficiencia del almacén entre las empresas

MARTÍNEZ Y ROCHA (2019), Tuvo como su objetivo implementar la gestión de almacén para incrementar la productividad de una empresa ferretera de Benjumea & Benjumea, Córdoba, el estudio fue de tipo pre-experimental, para ello el estudio abarco el registro de los inventarios, en donde se analizó el nivel de productividad que tienen la empresa comparando un registro de dos años en donde se logró mejorar el nivel de productividad en un 42 % comparado el año pasado, el cual se logró bajo el enfoque del método ABC, en donde el 16% de los bienes llegan a generar un 80% de las ganancias, concluyendo que es viable la implementación del sistema, en donde también se pudo mejorar el nivel de rotación de los productos de un 35% a un 58%. El aporte de la investigación nos muestra a través de un diseño de un sistema de plataforma de control logro optimizar el manejo de los inventarios, el cual se realizó en base a las características del método ABC.

OROZCO, SABLÓN, BARREZUETA Y SÁNCHEZ (2019) en la tesis “Diseño de layout en un almacén del Ingenio Azucarero de Imbabura, Ecuador”. Su objetivo fue

aplicar un modelo de mejora de gestión de inventario integrado centrado en mejorar la gestión de almacenamiento e inventario. La investigación fue de carácter aplicado y tuvo un enfoque cuantitativo. La población se basa en una empresa que produce concentrados para alimentos para animales en el Valle de Cauca, Bogotá, Colombia. El instrumento de la encuesta fue un formulario de registro creado específicamente para la clasificación en el que se realizó la clasificación ABC y simulaciones de pronóstico en base a la posible demanda. Se concluyó que la integración de sistemas de pronóstico y gestión de inventario podría reducir los costos asociados con el almacenamiento de materias primas.

BLAS (2018). el objetivo de su investigación fue la ejecución de instrumentos de gestión de almacén, en cuanto a la metodología se realizó bajo un diseño pre-experimental, de tipo aplicada de nivel explicativo. La población estuvo compuesta por una data de registro de entrada y salida de productos y la muestra estuvo conformada por un registro durante 16 semanas. Por lo que se tuvo como resultado que el nivel de productividad del área de almacén aumento en un 47% a 53% llegando a crecer en 6%. Llegando a concluir que la gestión de inventarios contribuye en generar el incremento del nivel productividad. Finalmente, el aporte del estudio a través de la implementación del método 5's para mejorar la gestión de inventario incrementando el nivel de productividad.

CARDONA, OREJUELA Y ROJAS (2018) en su artículo de investigación. Su objetivo fue mejorar la gestión de almacén e inventario. La investigación fue de tipo aplicada y tuvo un enfoque cuantitativo. La población se basa en una empresa que produce concentrado de alimentos para animales en el Valle de Cauca. El instrumento de la encuesta fue un formulario de registro creado específicamente para la clasificación en el que se realizó la clasificación ABC y simulaciones de pronóstico en base a la posible demanda. Los resultados después de aplicar el sistema de almacenamiento fueron satisfactorios.

JUSTINO H. Y VARGAS (2018), buscó mejorar su productividad en la empresa Dámper Trujillo mediante una propuesta de reestructuración del almacén en base a Layout. Tuvo un enfoque cuantitativo y la población estuvo conformada por el almacén de dicha empresa. Se concluye que una buena gestión de almacenes mejora la productividad de un 46,97% a 77,75% es decir mejoró en un 30,78% esto debido al correcto control de materiales y una buena clasificación en el área de



almacén.

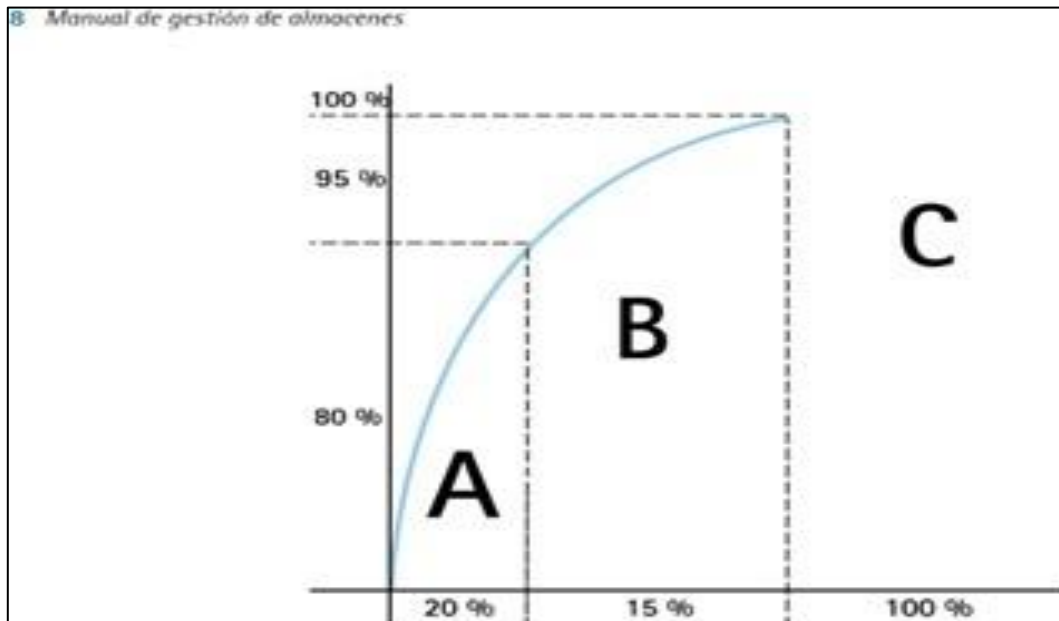
GONZALES, FARFÁN Y FUENTES (2018) El objetivo fue implementar un sistema de gestión de almacenes para mejorar la gestión de la cadena de suministro y aumentar la eficiencia y eficacia del almacén. Como la naturaleza de la encuesta fue descriptiva y explicativa con un enfoque cuantitativo, este método proporcionó datos precisos para el análisis estadístico. La población de estudio fue una empresa vitivinícola de la ciudad de Bogotá y la muestra fue Bodegas Anéjas Ltda. Las muestras fueron etapas de distribución de plantas. El vehículo utilizado fue el formulario de registro. Como resultado, pudimos probar que el proveedor entregó las materias primas de acuerdo con el pedido y recibió materias primas defectuosas. Usando el modelo SCOR, se desarrollaron ocho mejores prácticas para evaluar las cadenas de suministro para clasificar los productos en tres categorías según su importancia. Se concluyó que al aplicar el modelo SCOR se puede determinar la disrupción para mejorar las operaciones y aumentar la capacidad productiva.

De acuerdo con MORALES (2018), uno de los objetivos del control de inventarios es verificar periódicamente la cantidad de bienes despachados, sirviendo como base administrativa para determinar factores como el análisis de tiempo y demanda, analizando aquellos productos que se renovaron por la duración de un tiempo y la variedad de veces que se llegó a invertir el capital analizando el nivel de ventas. (p.32).

Por otro lado, MUÑOZ (2021), realizó un estudio de caso. El objetivo fue establecer el mejor escenario para la organización óptima de los almacenes para mejorar su productividad en el almacén de repuestos. Este estudio es de carácter aplicado y el estudio consta de un centro logístico de distribución de 138.79 m<sup>2</sup>. Se desarrolló un formulario de registro, el método ABC y una ficha como herramientas de recolección de datos. El resultado fue una reducción en el tiempo de atención en un 14.79% y en la mejora de la productividad en el almacén

En base a las teorías relacionadas tenemos el método de clasificación ABC, según FLAMARIQUE (2018) el método ABC se fundamenta de forma epistemológica en la teoría de Pareto, el cual consiste en distribuir las existencias en tres categorías; la primera categoría A, que son los productos muy indispensables. La segunda

categoría B, se encuentran los productos que son medianamente indispensables, finalmente tenemos la categoría C que son los productos poco indispensables, este método llegar a encontrar aquellos artículos o existencias que tienen importancia en el almacén, llegando a identificar aquellos productos con mayor demanda aquellos que tienen menor índice de rotación (p.98).



**Figura 1. Método de clasificación ABC**

La gestión de almacén es una parte del trabajo logístico que se especializa en el almacenamiento de materias primas, la recepción y las acciones que se pueden realizar dentro del mismo almacén. Es por ello que, SORLÓZANO (2018) indica que, la gestión de almacén se realiza a través de un control de inventarios en donde se analiza aquellos productos con buenas condiciones que serán comercializados, en donde se busca tener una data real el cual se ingrese a un sistema, mejorando la productividad de la empresa, para ello se es directamente relacionado con los costos, desgaste, productos obsoletos, en donde es importante analizar el espacio ocupado y disponibles, así mismo la gestión de almacén permite que se llegue a conocer las pérdidas o los beneficios que generar el nivel de rotación de los productos, generando nuevas estrategias para mejorar una adecuada toma de decisiones (p. 37).

Para CÓRDOVA y MALDONADO (2020), Nos dice que la metodología de gestión consiste en una variedad de pasos que ayudan a calcular el nivel de inclusión en la cadena de suministro, permitiendo estrategias para mejorar la gestión de inventarios. Este método consta de los siguientes pasos, primero la definición de la

política; segundo, la planificación. tercero, la integración de los procesos críticos, la medición del rendimiento y, por último, el desarrollo de acciones y planes de acción, todo ello dentro de un enfoque de mejora continua (p. 14)

Respecto al marco conceptual según CALZADO (2020) podemos definir que la gestión de almacén es considerada como estaciones de manejo de materiales dedicadas a la recepción, almacenamiento, preparación de pedidos, despacho, atraque y envío de mercancías. Los almacenes se pueden clasificar generalmente en tres tipos: almacén de producción, almacén de distribución y almacén de contrato (p.3).

Existen diversos equipos que permiten una mejor gestión de los stocks PACHECO Y MARTELETTI (2020), refieren que toda empresa necesita conocer prácticamente su demanda a lo largo de los años, por lo que a la hora de realizar un pedido es fundamental utilizar un dispositivo esencial en el control y gestión del almacén que permite calcular el número de artículos solicitados mientras se agotan las existencias (p.9).

Así mismo ZABALETA Y BRITO (2020) para tener un manejo adecuado de las existencias es desarrollar o generar una cantidad óptima, con el fin de que no existan excedentes o faltantes dentro del proceso de producción y comercialización (p.5). En este sentido, existen las dimensiones: gestión de stock y control de inventarios.

Según SUAREZ Y GARCÍA (2021) es la capacidad de crear y mejorar bienes y servicios, el cual se mide a través de las entradas y salidas durante el proceso productivo en otras palabras como el producto de la eficiencia y con la eficacia (p.14).

Así mismo tenemos la teoría Lean Manufacturing o comúnmente llamada teoría esbelta, el cual se trabaja bajo el enfoque de una mejora continua, en donde se llega a optimizar el sistema de producción o servicio a través de un adecuado control de inventarios, tiempos, reducir los productos defectuosos, que genera que se realice un mayor esfuerzo en el personal de trabajo.

Por otro lado, la herramienta de las 5S siendo un método importante para desarrollar una adecuada gestión en este sentido COYLA, INGA y MONTOYA (2022), la implementación del método de las 5S genera ambientes de trabajo mucho más productivos y seguros en donde se llega a elaborar productos con mayores

niveles de estándares de calidad, siendo una herramienta muy útil para las empresas (p. 47). Los residuos identificados en estos almacenes se dividen en residuos de transporte, inventario, espera, demora, etc y se eliminan mediante cambios de diseño, reglas de trabajo adecuadas, herramientas de gestión visual y 5S (clasificar, poner en orden, brillar, estandarizar, mantener).



**Figura 2. Método de herramienta 5'S**

### III.- METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

**Según su tipo**, el proyecto que se realizará se estaría clasificando como una investigación aplicada ya que, se desea poder aplicar la gestión de almacenes en la empresa. R. Martin, Asimismo, la investigación tiene como finalidad aumentar la productividad. Por ello, se puede mencionar a VALDERRAMA (2017) quien nos indica que “La aplicación de la presente investigación trata de conocer para actuar, (p. 39).

La presente investigación es de tipo aplicada ya que se aplicó la gestión de almacenes en la empresa R. Martin; Asimismo el objetivo de la presente investigación fue aumentar la productividad en el almacén.

**Según su enfoque**, la presente investigación se clasifica como una investigación cuantitativa para poder lograr el desarrollo de una gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén porque los datos fueron medidos desarrollando un informe estadístico. La investigación cuantitativa según TAMAYO (2019), “[...] consiste en comparar teorías existentes con un rango de hipótesis resultante de ellas, necesarias para obtener una muestra aleatoria o discriminatoria, pero representativa de una población,

**Según su diseño**, el presente estudio es un análisis preexperimental, donde se analizó a la muestra a través de un pretest y posttest, analizando los datos y el cambio del comportamiento de las variables a través de la implementación de la propuesta; ante ello, IBAÑEZ (2015) nos muestra que un estudio pre-experimental es aquel donde no existe aleatoriedad durante la extracción de sus elementos en donde analiza la causa y el efecto de la variable independiente con la variable dependiente.

**Según su nivel**, la presente investigación se clasifica como nivel explicativo. VALDERRAMA (2018) nos establece que una investigación explicativa tiene como objetivo analizar dos variables y ver su relación causa-efecto. (p.115) De esta manera en la presente investigación se examinaron las causas y efectos de la afinidad entre las dos variables elegidas.

### **3.2.- Variables y operacionalización**

Variable independiente: Gestión de almacén

Según FLAMARIQUE (2016) la gestión de almacenes comprende todos los bienes materiales utilizados en procesos de producción, mantenimiento, distribución que forma parte de una gestión logística. Su función es llegar a amortiguar la demanda de los bienes de los clientes a través de un ordenamiento de sus productos. (p.19)

Dimensiones de la variable independiente Gestión de almacén cualitativa

Dimensión 1: Almacenamiento

Según ESCUDERO (2019) el almacenamiento es llegar a ubicar los productos en los lugares específicos, en donde se facilite su ubicación, permitiendo una fácil visualización y acceso, para ello se debe de utilizar equipos que permitan su traslado a una zona segura, estantes o zonas determinadas (p.88).

Dimensión 2: Control de inventarios

Según CRUZ (2017) la gestión de almacén lleva un listado muy extenso donde también abarca casi una parte de gestión de inventario que está debidamente detallado, ordenado y que son agrupados en base a sus características, en donde se debe de detallar su inscripción, para luego ser agrupados en una determinada zona, en donde serán valorados y poder expresar su valor económico que forma parte del patrimonio de la empresa (p.14)

Variable dependiente: Productividad

Según NEMUR, Julio (2016) la productividad es la capacidad de crear y mejorar bienes y servicios, el cual se mide a través de las entradas y salidas durante el proceso productivo en otras palabras como el producto de la eficiencia con la eficacia (p.24)

## Dimensiones de la variable dependiente - Productividad

### Dimensión 1: Eficacia

Según GARCIA CANTU, Alfonso (2019) define como el enlace de los pedidos que se lograron entregar de manera correcta, donde se indica lo expresado de manera eficaz los pedidos entregados hacia los trabajadores o sus clientes de acuerdo a sus pedidos solicitados (p. 17).

### Dimensión 2: Eficiencia

Según ROJAS, M., JAIMES, L (2018) la eficiencia mide el volumen o forma del procedimiento para llegar a conseguir el desempeño de un objetivo determinado en donde se logre minimizar el uso de los recursos, por lo que es la capacidad de disponer de algo para luego alcanzar un resultado determinado (p. 25)

## **3.3.- Población, muestra y muestreo.**

### **3.3.1 Población.**

La población para BAENA (2017), es la totalidad del conjunto de unidades o elementos, finitos o infinitos que son objeto de estudio; estas unidades deben poseer las mismas características en cuanto a lo que se va a evaluar. De acuerdo con lo señalado, la población de este estudio estuvo conformada por una recopilación de fichas de datos durante el periodo de 26 días del mes de mayo para el pretest y 26 días del mes de agosto.

### **3.3.2 Muestra**

Según los criterios de selección, MIRANDA (2018), nos indica como los diferentes criterios toman parte en especificar cuáles podrían ser las características que debe tener la población, denominándose, la legibilidad o la selección. Se ha establecido lo siguientes: exclusión, inclusión, y la eliminación que va a establecer la población de forma correcta (p.69).

En consecuencia, la población es equivalente a la muestra.

### 3.3.3 Muestreo

El estudio es un muestreo no probabilístico de característica por conveniencia, NAVARRO (2017), un muestreo no probabilístico es se utiliza para un tamo de la muestra que tienen características comunes y por acceso a la información y juicio del investigador se toma una cantidad determinada a la cual se tiene acceso para emplear el instrumento, obtener la base de datos y analizarla (p.44).

### 3.4.- Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

#### 3.4.1 Técnica

Para la ejecución de la presente investigación se realizó la técnica de observación directa, debido a que se obtuvo la cantidad de datos necesarios para observar los procesos que se ejecutan en el almacén de la empresa Representaciones Martin S.A.C.

#### 3.4.2 Instrumento

Se utilizó la ficha de registro donde se llenó con los datos obtenidos en el almacén de la empresa Representaciones Martin S.A.C. teniendo en consideración las variables tanto independiente como dependiente.

#### 3.4.3 Validez

Según HERNANDEZ (2017) la validez, capacidad de un instrumento para poder medir el cuestionario y legitimar las puntuaciones obtenidas (p. 117).

Por eso los instrumentos de recolección de datos utilizados en esta investigación serán validados mediante el juicio de expertos lo cual estará conformado por 3 jueces que tienen una gran experiencia.

Tabla 1. *Validez de instrumento*

Experto	Relevancia	Claridad	Pertinencia
	Si	Si	Si
	Si	Si	Si
	Si	Si	Si

Fuente: Elaboración propia.



### **3.5.- Procedimientos**

#### **Situación actual de la empresa**

La empresa es una organización que tienen 12 años de experiencia en el sector comercial dedicada a la venta al por mayor y menor de artículos de ferretería, cuya sede principal se encuentra ubicada en el distrito de Puente piedra.

Esta empresa se caracteriza por ser un almacén que trabaja con el objetivo de impartir continuamente la satisfacción completa del cliente, mantienen una forma de trabajo organizativa trabajando con cooperación y amabilidad. Los clientes acceden a los productos a través de su página web, folletos y Facebook. Actualmente se sigue trabajando con regularidad para situarse como una de las buenas empresas de compra y venta en el área de la ferretería. Sin embargo, al igual que otros grupos del mismo rubro, tiene ciertas deficiencias y problemas dentro del control de su almacén, que generan una baja productividad.

**Nombre comercial:** Representaciones Martin S.A.C.

**Condición:** Activo

**Actividades Comerciales:** venta de productos para el rubro retail (madera, melamina, ferretería, sintéticos y accesorios).

**Distrito:** Villa el Salvador, Lima-Perú

#### **Visión**

Ser la empresa líder en la distribución de productos derivados de madera, construcción/decoración y ferretería del país; innovando para crear nuevas oportunidades de negocios e ingresando a nuevos mercados para aportar en el desarrollo del sector y del país

#### **Misión**

Ofrecer productos y servicios orientados a satisfacer y exceder las necesidades de nuestros clientes a través de procesos eficientes y apoyados por tecnología de punta.

## Valores

- Compromiso.
- Orientación al cliente.
- Disciplina.
- Integridad.
- Superación.
- Trabajo en equipo.
- Puntualidad.

## Localización de la empresa

La empresa representaciones Martín S.A.C, se encuentra ubicada en la Panamericana Norte Km 33.5, 15121 Lima.

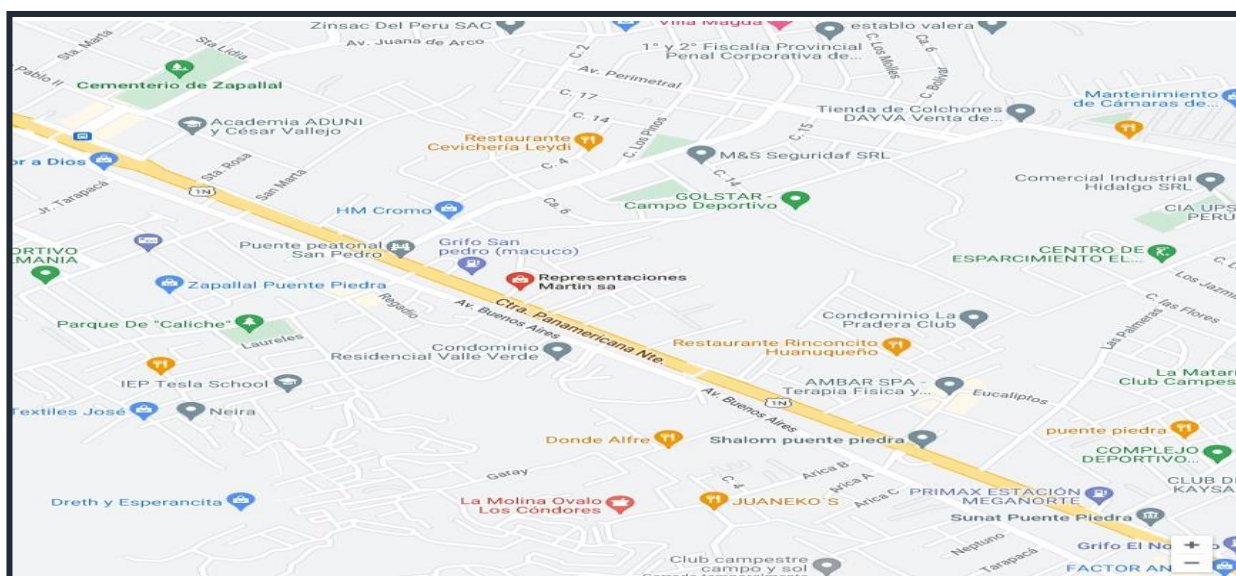


Figura 3. Localización de la empresa

**Organigrama de la empresa** Según Murillo y García (2019), el organigrama es una representación gráfica en donde se observa las relaciones jerárquicas, de todas las áreas que llegan a conforma parte de la empresa (p.4).

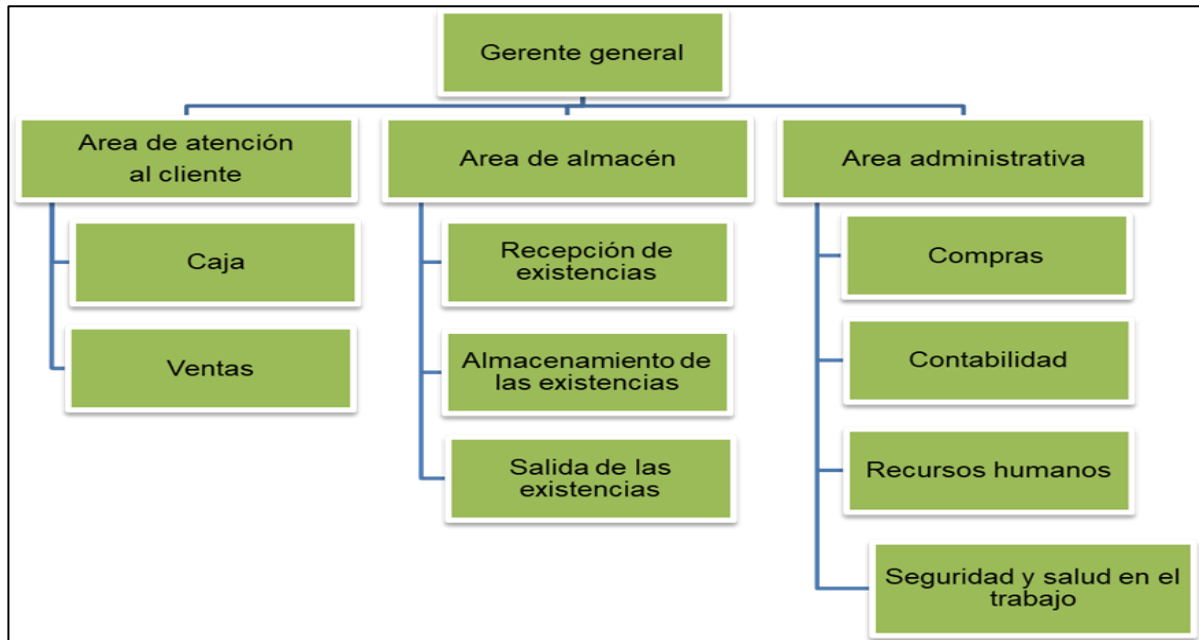


Figura 4. Organigrama de la empresa

En la presente figura se observa como la empresa está organizada observando en primer lugar el área de gerencia, luego tienen tres áreas, el área de atención al cliente, seguido del área de almacén y finalmente el área administrativa. En donde observamos que, dentro del área de atención al cliente, se encuentra el personal encargado de la caja en donde su función es la de cobranza, de la misma manera tenemos al personal encargado de las ventas, quienes son los que despachan los productos que a la vez son requeridos por los clientes que acuden a la ferretería. Tenemos el área de almacén el cual está integrado por la recepción de las existencias, así como el almacenamiento y salida de los productos. Por último, tenemos el área administrativa el cual está integrada por el área de compras y el área de contabilidad en donde se realiza el control financiero para el proceso de compras a través de cotizaciones de proveedores. También tenemos el área de recursos humanos en donde se realiza un proceso de selección de personal, para luego contratar y después capacitar a los trabajadores y el área de seguridad y salud en el trabajo, el área encargada de prevenir accidentes dentro de la empresa.

## Productos de la empresa

La empresa Martin S.A.C cuenta con una gran gama de artículos de ferretería, a continuación, mencionaremos algunos.

Catálogo de productos de la empresa Martin S.A.C	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Artículos de ferretería</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pisos vinílicos</li><li>• Drywall</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Herramientas y accesorios</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adlativos y diluyentes</li></ul>

Figura 5. Productos de la empresa

El estudio se realizó en el área de almacén de la empresa Martin S.A.C, en donde ya no dispone de un proceso de estandarización de sus actividades, lo que genera frecuentemente se cometa una cadena de errores que incluye: despachar mercancía que no cumple con las características requeridas por el cliente, generando desorden y devolución de los artículos los cuales regresan en mal estado a la empresa, el cual genera un bajo nivel de productividad

### Recepción de los productos

Se recepción los productos y se realizan varias actividades, lo que nos lleva a un determinado orden de la manera como se debe de realizar, como no se cuenta con un personal designado para este proceso debido a la pandemia se redujo la cantidad de personal esto ha llevado se desarrolle con cualquier colaborador que se encuentre disponible, que se encuentre en el área, como no se lleva un control solo se rotula toda la mercadería para que luego se pueda almacenar sin un determinado control de los productos que ingresa. En la siguiente figura observamos el área de recepción el cual este compuesto por 7 actividades el cual dura 70 minutos.















Área:	Almacén				
Encargado:	Mayo				
Mes	Actividad		Cantidad		
	Operación		3		
	Transporte		1		
	Inspección		3		
	Demora		0		
		Total	7		
ACTIVIDADES	TIEMPO (min)				
Se traslada la mercadería al almacén	15 min				
Ubica espacios libres	10 min				
Coloca la mercadería en espacios libres	15 min				
Realiza un reporte de mercadería almacenada	10 min				
Total	50 min				

Figura 6. Diagrama del área de almacén

## **Almacenamiento de productos**

Luego se produce el almacenamiento de los productos en donde se ejecutan diversas actividades como el traslado, ubicación y cuando se coloca los diferentes productos, sin embargo no se tiene un control óptimo por lo que el personal establece un reporte de sus productos asignadores tomando el que esté disponible, por lo que no existe con exactitud de los productos que se encuentran disponibles en el almacén esto debido a la falta de personal, para poder ser despachados, volviéndolo tedioso llegar a identificar de forma inmediata encontrar el producto.

En este proceso de almacenamiento de productos se realizan diversas actividades como mover, colocar y apilar diferentes productos, debido a que no se cuenta con personal designado para realizar estas actividades, es imposible asegurar un control óptimo y sólo se crea un reporte de los productos que se revisan o están en el estante, distribuyéndolos en diferentes lugares y tomando el primero disponible, debido a esto no se cuenta con información precisa sobre qué productos están disponibles en el almacén para su envío y es tedioso identificarlos inmediatamente al escanear o buscar un producto.

En la figura se aprecia el estado actual del almacén el cual consta de un transporte y tres operaciones, el cual conforman cuatro actividades, sumando un total de 50 minutos.

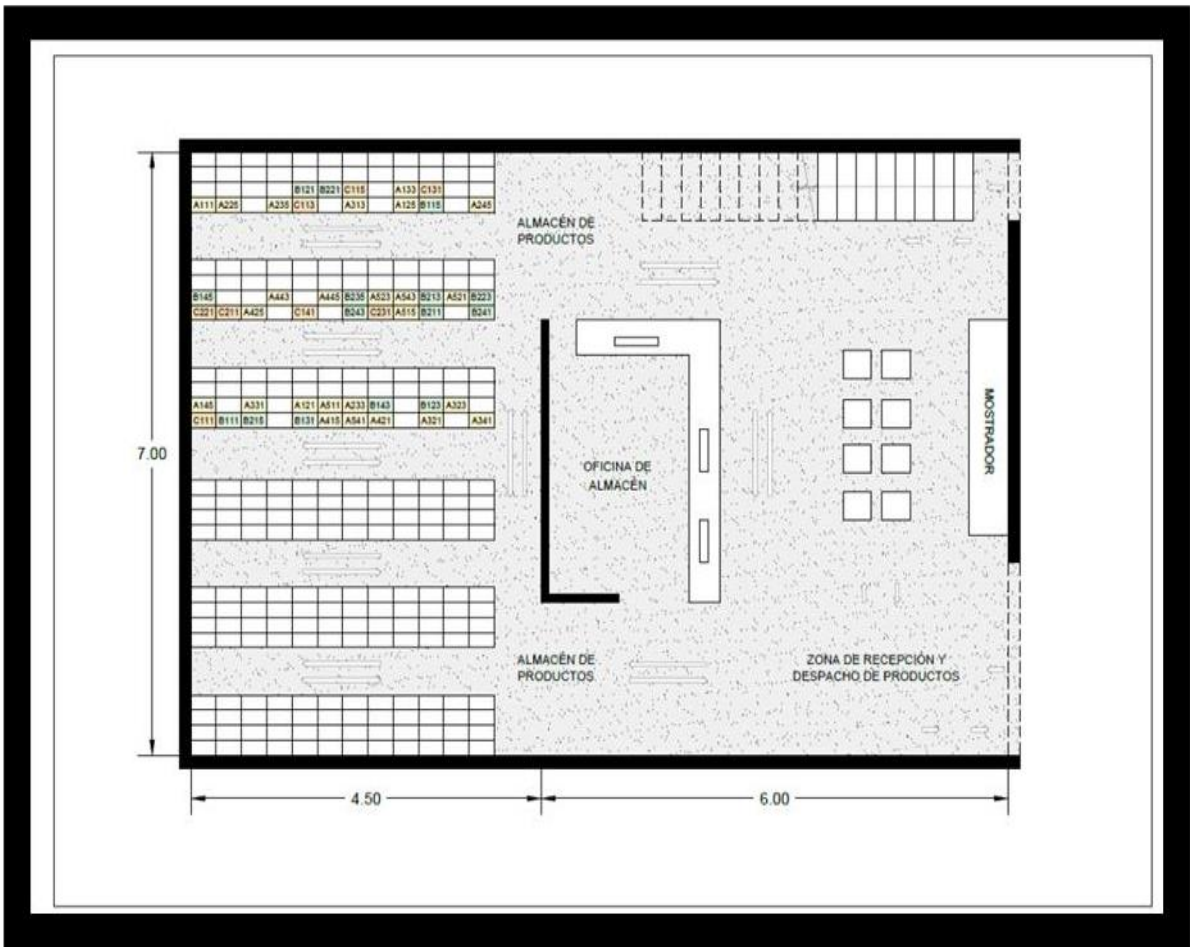


Figura 7. Diagrama del área de almacén Layout

En la figura se observa que el almacén no tiene un adecuado orden para el almacenamiento de los productos debido a la gran variedad de productos que se tiene y debido a la falta de personal no se encuentran codificados convirtiéndose en un cuello de botella y siendo difícil entrar los productos para preparar las ordenes diarias en donde los productos se encuentran mezclados, llegándose apreciar solo 48 que si están codificados de los 100 por lo que se medirá el indicador:

Nivel de productos codificados =  $\text{Productos codificador} / \text{Total de productos}$

Nivel de productos codificador=  $48/100 \times 100\% = 48\%$

Por lo que el nivel de productos codificados es de 48%



Dimensión inventario

Tabla 2. Reporte de pretest inventario mes de mayo

 <b>MARTIN</b>						
REPORTE DE INVENTARIO						
Mes: Mayo						
N°	PRODUCTO	CANTIDAD KARDEX	CANTIDAD FISICO	UNIDAD DE MEDIDA	FALTANTES	SOBRANTES
1	PINTURA TRAFICO AMARILLO	3	3	Uni	0	
2	GUANTE DE JEBE	13	10	Uni	3	
3	FILTRO DE AIRE ALF 3412	24	20	Uni	4	
4	TIZA PARA MECANICO	27	27	Uni	0	
5	PLANCHA ACRILICA TRANSPARENTE	12	12	Uni	0	
6	BISAGRA DE 2"	32	31	Uni	1	
7	ADAPTADOR DE 2 " PVC	50	50	Uni	0	
8	CODO DE 2" X 90"	25	22	Uni	3	
9	ACEITERA MANUAL DE PICO FLEXIBLE 1/2 LITRO	5	2	Uni	3	
10	PINTURA ANTIDESLIZANTE PARA METALES	16	15	Uni	1	
11	HOJA SIERRA FLEXIBLE	24	24	Uni	0	

12	GUANTE QUIRURJICO DESCARTABLE	18	18	Uni	0	
13	MASCARILLA DESCARTABLE	29	29	Uni	0	
14	TOCAS BLANCAS DESCARTABLES	16	15	Uni	1	
15	PAÑOS VIRUTEX	35	29	Uni	6	
16	ZAPATOS PUNTA DE ACERO	8	7	Uni	1	
17	FAJA PROTECCION	12	10	Uni	2	
18	JUEGO BOTADOR 4 A 10MM	13	13	Uni	0	
19	LLAVE ALLEN LARGO PUNTA BOLA	35	35	Uni	0	
20	SOLDADURA CITOFONTE 3/32"	25	25	Uni	0	
21	SOLDADURA BRONCE 1/8"	27	24	Uni	3	
22	SILICONA TRANSPARENTE	29	28	Uni	1	
23	SILICONA BLANCA	23	23	Uni	0	
24	SILICONA GRIS	2	2	Uni	0	

25	BRIZA DE NYLON 1/2	15	15	Uni	0	
26	CHISPERO P/AUTOGENA	16	14	Uni	2	
27	MANDIL DE CUERO	24	24	Uni	0	
28	TUBO DIAM 4" FIERRO GALVANIZADO	15	15	Uni	0	
29	INODORO MARCA TREBOL	23	23	Uni	0	
30	REDUCCION DE 2 1/2" A 2"	25	25	Uni	0	
31	BOLSAS NEGRAS	35	32	Uni	3	
32	DESARMADOR PLANO	15	13	Uni	2	
33	ABRAZADERA 1"	36	36	Uni	0	
34	JALADOR INOX TIPO TINA	24	22	Uni	2	
35	PLANCHA DE FENOLICO DE PINO	26	26	Uni	0	
36	PINTURA LATEX SATINADO	15	15	Uni	0	
37	SELLADOR PARA MUROS MARCA CPP	14	14	Uni	0	

38	BROCHA DE CERDA PLASTICA 1"	2	0	Uni	2	
39	BROCHA TUMI	12	6	Uni	6	
40	PERNO ALLEN	2	1	Uni	1	
41	PERNO GALV. 1/4 X 2	25	25	Uni	0	
42	GRASERA 1/8" NTP RECTA	15	13	Uni	2	
43	TUBO 4"	2	1	Uni	1	
44	CODO 4" X 90"	21	21	Uni	0	
45	REDUCCION CAMPANA 4" A 3"	2	2	Uni	0	
46	TEMPLE BLANCO	2	2	Uni	0	
47	THINNER ACRILICO	24	23	Uni	1	
48	ALICATE UNIVERSAL 8"	21	21	Uni	0	
49	LAMPA APORTE BELLOTA	12	10	Uni	2	
50	MANGUERA TRAMADA DE JEBE Y LONA	14	14	Uni	0	

51	CODO DE PVC 90" DE 1/2"	19	19	Uni	0	
52	CODO DE PVC 90" DE 3"	12	12	Uni	0	
53	CIZALLA 36" TRUPER	28	28	Uni	0	
54	COMBA DE 15/16	15	13	Uni	2	
55	LIMA TRIANGULAR N10	36	32	Uni	4	
56	MARCADOR DE CABLE	24	22	Uni	2	
57	UNION PVC DE 1"	21	19	Uni	2	
58	CANDADO P/CABLE DE 3/16	25	25	Uni	0	
59	CONTACTOR LC1	2	1	Uni	1	
60	TERMINAL AISLADO	2	1	Uni	1	
61	REFRIGERANTE	14	12	Uni	2	
62	SOLVENTE DIELECTRICO	6	3	Uni	3	
63	TUBO FLUORESCENTE	6	2	Uni	4	

65	CONTACTOR MAGNETICO	2	1	Uni	1	
66	SELLADOR DE ESPUMA	3	1	Uni	2	
67	SOGA DRISA	50	50	Uni	0	
68	BENCINA	50	50	Uni	0	
69	SIERRA DE COPA A 22MM	23	22	Uni	1	
70	LLAVE ALLEN CARDANICA	2	2	Uni	0	
71	TEE PVC 4" AGUA	6	5	Uni	1	
72	GRASA P/SOLDAR	12	12	Uni	0	
73	TOALLAS	6	5	Uni	1	
74	JABON DE TOCADOR	15	15	Uni	0	
75	SOLDADURA INOX 3/32	25	25	Uni	0	
76	PLANCHA POLICARBONATO	12	10	Uni	2	
77	PINTURA TRAFICO NEGRO	23	23	Uni	0	

78	CINTA ADHESIVA	25	25	Uni	0	
79	PILA ALCALINA	21	21	Uni	0	
80	HOJA DE SIERRA 1/2 X 12	11	10	Uni	1	
81	CABLE DE ACERO3/16"	13	13	Uni	0	
82	GRILLETE 3/16"	31	30	Uni	1	
83	CODO PVC 1"	41	41	Uni	0	
84	UNION MIXTA PVC 1"	27	25	Uni	2	
85	LLAVE FRANCESA 8"	12	11	Uni	1	
86	SILICONA ROJA	23	20	Uni	3	
87	DETERGENTE INDUSTRIAL	2	1	Uni	1	
88	ESCOBA DE NYLON	1	0	Uni	1	
89	SILICA DEPURADORES	12	9	Uni	3	
90	GATA TIPO BOTELLA	21	21	Uni	0	

91	GRILLETE 1"	2	2	Uni	0	
92	CRAYOLA INDUSTRIAL	12	9	Uni	3	
93	TUBO 1 GALVANIZADO	12	8	Uni	4	
94	TUBO 3/4 GALVANIZADO	52	50	Uni	2	
95	PINTURA ESMALTE ROJO	12	12	Uni	0	
96	BARNIZ DE MADERA	21	21	Uni	0	
97	ENGRASADORA DE MANO PICO FLEXIBLE	15	15	Uni	0	
98	PERNO CILINDRICA	2	1	Uni	1	
99	REGADERA METAL	3	0	Uni	3	
100	ESCALERA DE TIJERA TRUPER	3	2	Uni	1	
<b>TOTAL EN PRODUCTOS FALTANTES</b>					<b>54</b>	

Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia en el reporte de inventario del mes de mayo, se tomaron en cuenta las cantidades que se tenían en el Kardex y luego se compararon con aquellos que se encuentran de forma física, llegando a tener 100 productos de los cuales 54 fueron los productos faltantes.

E.R.U= Exactitud de registros de inventario

$$\frac{\text{Diferencia de inventario}}{\text{Total de productos}} \times 100\%$$



Aplicando el procedimiento

$$\frac{100 - 54}{100} \times 100\% = 46\%$$

Evidenciando que el almacén no se encuentra debidamente organizado ya que nos salió un porcentaje no muy alto evidenciando que se llega a retrasar los pedidos en la preparación, debido a que no se encuentran debidamente localizados.



Figura 8. Diagrama del área de despacho.

En la figura se aprecia que el proceso actual de PICKING en el área de almacén de la empresa, el tiempo que se utilizó en total es de 120 minutos por cada despacho.

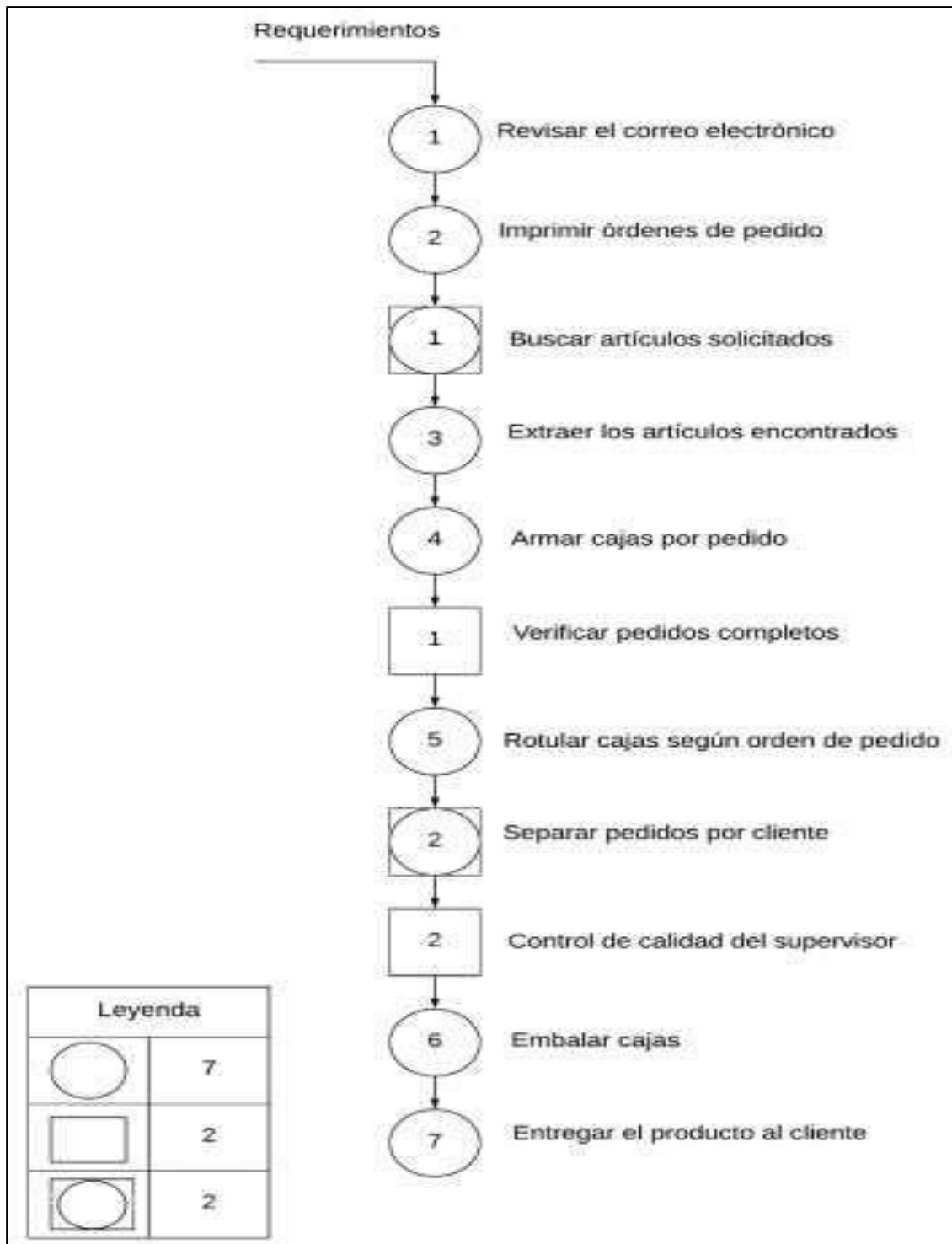


Figura 9. Diagrama de Operaciones del proceso de picking.

## Cálculo de la Productividad en el pretest

### Eficiencia en la preparación de pedidos

$$\text{Eficiencia preparacion de pedidos} = \frac{\text{Tiempo Util}}{\text{Tiempo Total}} \times 100\%$$

#### Procedimiento:

Tabla 3. Eficiencia (pretest en la elaboración de los pedidos)

Eficiencia en la preparación de pedidos			
Día	Tiempo útil	Tiempo total	Eficiencia Pretest %
lunes-02	120	150	80.00%
martes-03	124	150	82.67%
miercoles-04	121	150	80.67%
jueves-05	124	150	82.67%
viernes-06	118	150	78.67%
sabado-08	120	150	80.00%
lunes-10	126	150	84.00%
martes-11	120	150	80.00%
miercoles-12	120	150	80.00%
jueves-13	126	150	84.00%
viernes-14	120	150	80.00%
sabado-15	121	150	80.67%
lunes-16	124	150	82.67%
martes-17	118	150	78.67%
miercoles-18	120	150	80.00%
jueves-19	126	150	84.00%
viernes-20	120	150	80.00%
sabado-21	121	150	80.67%
lunes-23	124	150	82.67%
martes-24	118	150	78.67%
miercoles-25	120	150	80.00%
jueves-26	126	150	84.00%
viernes-27	120	150	80.00%
sabado-28	121	150	80.67%
lunes-30	124	150	82.67%
martes-31	118	150	78.67%
Promedio de la eficiencia			81.03%

Fuente: Elaboración Propia

## Eficacia en la preparación de pedidos

### Procedimiento:

$$Eficacia\ preparacion\ de\ pedidos = \frac{Pedidos\ Preparados}{Total\ de\ Pedido} \times 100\%$$

Tabla 4. Eficacia en la preparación de pedidos

Eficacia en la preparación de pedidos			
Día	Pedidos preparados	Pedidos programados	Eficacia Pretest (%)
lunes-02	2	4	50.00%
martes-03	2	4	50.00%
miercoles-04	3	6	50.00%
jueves-05	2	5	40.00%
viernes-06	4	6	66.67%
sabado-08	3	4	75.00%
lunes-10	4	6	66.67%
martes-11	3	5	60.00%
miercoles-12	2	5	40.00%
jueves-13	2	4	50.00%
viernes-14	4	6	66.67%
sabado-15	3	4	75.00%
lunes-16	3	5	60.00%
martes-17	3	6	50.00%
miercoles-18	3	5	60.00%
jueves-19	4	6	66.67%
viernes-20	4	6	66.67%
sabado-21	3	4	75.00%
lunes-23	3	5	60.00%
martes-24	3	5	60.00%
miercoles-25	5	6	83.33%
jueves-26	3	5	60.00%
viernes-27	3	6	50.00%
sabado-28	3	5	60.00%
lunes-30	3	5	60.00%
martes-31	2	4	50.00%
<b>Promedio de la eficacia</b>			<b>59.68%</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5. *Productividad de la empresa*

Productividad en la preparación de pedidos			
Día	Eficiencia Pretest %	Eficacia Pretest %	Productividad Pretest %
lunes-02	80.00%	50.00%	40.00%
martes-03	82.67%	50.00%	41.34%
miercoles-04	80.67%	50.00%	40.34%
jueves-05	82.67%	40.00%	33.07%
viernes-06	78.67%	66.67%	52.45%
sabado-08	80.00%	75.00%	60.00%
lunes-10	84.00%	66.67%	56.00%
martes-11	80.00%	60.00%	48.00%
miercoles-12	80.00%	40.00%	32.00%
jueves-13	84.00%	50.00%	42.00%
viernes-14	80.00%	66.67%	53.34%
sabado-15	80.67%	75.00%	60.50%
lunes-16	82.67%	60.00%	49.60%
martes-17	78.67%	50.00%	39.34%
miercoles-18	80.00%	60.00%	48.00%
jueves-19	84.00%	66.67%	56.00%
viernes-20	80.00%	66.67%	53.34%
sabado-21	80.67%	75.00%	60.50%
lunes-23	82.67%	60.00%	49.60%
martes-24	78.67%	60.00%	47.20%
miercoles-25	80.00%	83.33%	66.66%
jueves-26	84.00%	60.00%	50.40%
viernes-27	80.00%	50.00%	40.00%
sabado-28	80.67%	60.00%	48.40%
lunes-30	82.67%	60.00%	49.60%
martes-31	78.67%	50.00%	39.34%
<b>Promedio de la productividad</b>			<b>48.35%</b>

Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia el nivel de eficiencia fue de 80.83% y de la eficacia fue de 60.96%, lo que conlleva a tener 49% de productividad el cual se llegara a mejorar aplicando la herramienta de gestión de almacén el método ABC.

## Propuesta de la mejora

Para llegar a mejorar el nivel de productividad se debe de realizar mejoras en el proceso de despacho a través de la implementación del método ABC, ordenando los productos de mayor demanda para ello se empleará el Lay-out, para llegar obtener una orden de los productos de almacén y poder llegar a especificar cada una de las áreas empleadas para los procesos a través de una aplicación de herramienta que organizará los productos dentro del almacén.

Tabla 6. *Herramientas de implementación.*

HERRAMIENTA	SUSTENTO	VENTAJAS
<b>GESTION DE ALMACENES</b>	Es el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y despacho de bienes, dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo, así como el tratamiento e información de los datos generados.	Permite atacar directamente las principales causas que afectan negativamente los procesos que efectúa el área de almacén con la finalidad de lograr resultados específicos que contribuyan al mas breve plazo con alcanzar buenas practicas de
<b>CLASIFICACION ABC</b>	La clasificacion ABC es un método de categorización de inventario que consiste en la división de los artículos en tres categorías, A, B y C: Los artículos pertenecientes a la categoría A son los más valiosos, mientras que los que	La clasificacion ABC nos permite identificar cuales son los productos mas importantes que vende la empresa, y poder darle un orden dependiendo su demanda, por esto nos permite saber que productos de deben poner en stocks y cuando.
<b>LAY-OUT</b>	El layout de un almacén es la disposición que tiene en su interior, su planificación y diseño es una tarea importante y compleja por su impacto en la gestión de almacén.	El layout nos permite tener flexibilidad a la hora de ubicar los productos, por lo cual no ayuda a tener un buen control de stocks y un facil acceso a las personas encargadas de manipular los productos en el almacen.

Fuente: Elaboración Propia

## Cronograma de ejecución

Tabla 7. Cronograma de ejecución

ACTIVIDADES	2022							
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	■							
FORMULACIÓN LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	■							
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA HIPÓTESIS, OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN	■							
BÚSQUEDA DE ANTECEDENTES	■							
FORMULACIÓN DE VARIABLES		■						
ELABORACIÓN DE MARCO TEÓRICO		■						
ELABORACIÓN DE MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES		■						
ELABORACIÓN DEL DISEÑO METODOLÓGICO			■					
REVISIÓN Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO			■					
REDACCIÓN FINAL DEL PROYECTO			■					
SUSTENTACIÓN L PROYECTO DE INVESTIGACIÓN				■				
DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN					■			
APLICACIÓN, RECOLECCIÓN DE LOS DATOS, PROCESO Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDO					■			
PREPARACIÓN DE LA DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS						■		
CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN						■		
RECOMENDACIONES						■		
REDACCIÓN FINAL DE LA INVESTIGACIÓN							■	
LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES							■	
SUSTENTACIÓN FINAL DE LA TESIS								■

Fuente: Elaboración propia

## IMPLEMENTACIÓN

Según el cronograma elaborado, se ha generado un presupuesto con los gastos de la implementación.

Tabla 8. *Presupuesto.*

Concepto	Precio unitario	Cantidad	Medida	Total
Cronómetro Casio	S/ 180.00	1	und	S/ 180.00
Pintura	S/ 40.00	4	Gal	S/ 160.00
Brochas	S/ 6.00	7	und	S/ 42.00
Thiner	S/ 37.00	1	Gal	S/ 37.00
Mascarillas	S/ 17.00	1	Pte	S/ 17.00
Hojas Bond	S/ 26.00	1	Millar	S/ 26.00
Papel Adhesivo	S/ 50.00	1	und	S/ 50.00
Cinta adhesiva	S/ 2.00	7	und	S/ 14.00
Escoba	S/ 10.00	4	und	S/ 40.00
Recogedor	S/ 5.00	4	und	S/ 20.00
Tinta impresora	S/ 59.00	4	und	S/ 236.00
Lapiceros	S/ 12.00	2	caja	S/ 24.00
Usb	S/ 25.00	2	und	S/ 50.00
Mano de obra	S/ 1,200.00	2	und	S/ 2,400.00
Otros	S/ 500.00	1	und	S/ 500.00
<b>Total</b>				<b>S/ 3,796.00</b>

Fuente: **Elaboración Propia**

### Recepción de Productos

En el área de recepción se logró una mejora al realizar un control haciendo uso de formatos de control, sobre los productos que ingresan (recepción de mercadería), asignando a un trabajador que se encargue exclusivamente de esta operación, se estableció el área para realizar el almacenamiento de los productos, al encontrarse los productos en el almacén se debe introducir los datos al kardex.















Área:	Recepción				
Encargado:	Mayo				
Mes	Actividad	Cantidad			
	Operación				3
	Transporte				0
	Inspección				2
	Demora				0
		Total			5
ACTIVIDADES	TIEMPO (min)				
Proveedor llega a la empresa	10 min				
Descarga la mercadería	10 min				
Revisión de las ordenes de la compra	5 min				
Verificación cantidad y calidad de productos	5 min				
Ingresar productos al kardex	15 min				
Total	70 min				

Figura 10. DAP del área de recepción.

Tabla 9. Reporte del postest inventario del mes de junio.

						
REPORTE DE INVENTARIO						
Mes: Mayo						
N°	PRODUCTO	CANTIDAD KARDEX	CANTIDAD FISICO	UNIDAD DE MEDIDA	FALTANTES	SOBRANTES
1	PINTURA TRAFICO AMARILLO	3	3	Uni	0	
2	GUANTE DE JEBE	13	13	Uni	0	
3	FILTRO DE AIRE ALF 3412	24	24	Uni	0	
4	TIZA PARA MECANICO	27	27	Uni	0	
5	PLANCHA ACRILICA TRANSPARENTE	12	12	Uni	0	
6	BISAGRA DE 2"	32	31	Uni	1	
7	ADAPTADOR DE 2 " PVC	50	50	Uni	0	
8	CODO DE 2" X 90"	25	25	Uni	0	
9	ACEITERA MANUAL DE PICO FLEXIBLE 1/2 LITRO	5	5	Uni	0	
10	PINTURA ANTIDESLIZANTE PARA METALES	16	16	Uni	0	
11	HOJA SIERRA FLEXIBLE	24	24	Uni	0	
12	GUANTE QUIRURJICO DESCARTABLE	18	18	Uni	0	
13	MASCARILLA DESCARTABLE	29	29	Uni	0	
14	TOCAS BLANCAS DESCARTABLES	16	16	Uni	0	
15	PAÑOS VIRUTEX	35	34	Uni	1	
16	ZAPATOS PUNTA DE ACERO	8	8	Uni	0	
17	FAJA PROTECCION	12	12	Uni	0	
18	JUEGO BOTADOR 4 A 10MM	13	13	Uni	0	

19	LLAVE ALLEN LARGO PUNTA BOLA	35	35	Uni	0	
20	SOLDADURA CITOFONTE 3/32"	25	25	Uni	0	
21	SOLDADURA BRONCE 1/8"	27	26	Uni	1	
22	SILICONA TRANSPARENTE	29	29	Uni	0	
23	SILICONA BLANCA	23	23	Uni	0	
24	SILICONA GRIS	2	2	Uni	0	
25	BRIZA DE NYLON 1/2	15	15	Uni	0	
26	CHISPERO PI/AUTOGENA	16	16	Uni	0	
27	MANDIL DE CUERO	24	24	Uni	0	
28	TUBO DIAM 4" FIERRO GALVANIZADO	15	15	Uni	0	
29	INODORO MARCA TREBOL	23	23	Uni	0	
30	REDUCCION DE 2 1/2" A 2"	25	25	Uni	0	
31	BOLSAS NEGRAS	35	35	Uni	0	
32	DESARMADOR PLANO	15	15	Uni	0	
33	ABRAZADERA 1"	36	36	Uni	0	
34	JALADOR INOX TIPO TINA	24	24	Uni	0	
35	PLANCHA DE FENOLICO DE PINO	26	26	Uni	0	
36	PINTURA LATEX SATINADO	15	15	Uni	0	
37	SELLADOR PARA MUROS MARCA CPP	14	14	Uni	0	
38	BROCHA DE CERDA PLASTICA 1"	2	2	Uni	0	

39	BROCHA TUMI	12	11	Uni	1	
40	PERNO ALLEN	2	2	Uni	0	
41	PERNO GALV. 1/4 X 2	25	25	Uni	0	
42	GRASERA 1/8" NTP RECTA	15	15	Uni	0	
43	TUBO 4"	2	2	Uni	0	
44	CODO 4" X 90"	21	21	Uni	0	
45	REDUCCION CAMPANA 4" A 3"	2	2	Uni	0	
46	TEMPLE BLANCO	2	2	Uni	0	
47	THINNER ACRILICO	24	24	Uni	0	
48	ALICATE UNIVERSAL 8"	21	21	Uni	0	
49	LAMPA APORTE BELLOTA	12	12	Uni	0	
50	MANGUERA TRAMADA DE JEBE Y LONA	14	14	Uni	0	
51	CODO DE PVC 90" DE 1/2"	19	19	Uni	0	
52	CODO DE PVC 90" DE 3"	12	12	Uni	0	
53	CIZALLA 36" TRUPER	28	28	Uni	0	
54	COMBA DE 15/16	15	15	Uni	0	
55	LIMA TRIANGULAR N10	36	35	Uni	1	
56	MARCADOR DE CABLE	24	24	Uni	0	
57	UNION PVC DE 1"	21	21	Uni	0	
58	CANDADO P/CABLE DE 3/16	25	25	Uni	0	

59	CONTACTOR LC1	2	2	Uni	0	
60	TERMINAL AISLADO	2	2	Uni	0	
61	REFRIGERANTE	14	14	Uni	0	
62	SOLVENTE DIELECTRICO	6	5	Uni	1	
63	TUBO FLUORESCENTE	6	6	Uni	0	
64	VALVULA CHECK DE 2"	5	4	Uni	1	
65	CONTACTOR MAGNETICO	2	2	Uni	0	
66	SELLADOR DE ESPUMA	3	3	Uni	0	
67	SOGA DRISA	50	50	Uni	0	
68	BENCINA	50	50	Uni	0	
69	SIERRA DE COPA A 22MM	23	23	Uni	0	
70	LLAVE ALLEN CARDANICA	2	2	Uni	0	
71	TEE PVC 4" AGUA	6	6	Uni	0	
72	GRASA PISOLDAR	12	12	Uni	0	
73	TOALLAS	6	6	Uni	0	
74	JABON DE TOCADOR	15	15	Uni	0	
75	SOLDADURA INOX 3/32	25	25	Uni	0	
76	PLANCHA POLICARBONATO	12	12	Uni	0	
77	PINTURA TRAFICO NEGRO	23	23	Uni	0	
78	CINTA ADHESIVA	25	25	Uni	0	

79	PILA ALCALINA	21	21	Uni	0	
80	HOJA DE SIERRA 1/2 X 12	11	11	Uni	0	
81	CABLE DE ACERO 3/16"	13	13	Uni	0	
82	GRILLETE 3/16"	31	31	Uni	0	
83	CODO PVC 1"	41	41	Uni	0	
84	UNION MIXTA PVC 1"	27	27	Uni	0	
85	LLAVE FRANCESA 8"	12	12	Uni	0	
86	SILICONA ROJA	23	22	Uni	1	
87	DETERGENTE INDUSTRIAL	2	2	Uni	0	
88	ESCOBA DE NYLON	1	1	Uni	0	
89	SILICA DEPURADORES	12	11	Uni	1	
90	GATA TIPO BOTELLA	21	21	Uni	0	
91	GRILLETE 1"	2	2	Uni	0	
92	CRAYOLA INDUSTRIAL	12	12	Uni	0	
93	TUBO 1 GALVANIZADO	12	12	Uni	0	
94	TUBO 3/4 GALVANIZADO	52	52	Uni	0	
95	PINTURA ESMALTE ROJO	12	12	Uni	0	
96	BARNIZ DE MADERA	21	21	Uni	0	
97	ENGRASADORA DE MANO PICO FLEXIBLE	15	15	Uni	0	
98	PERNO CILINDRICA	2	2	Uni	0	

99	REGADERA METAL	3	3	Uni	0	
100	ESCALERA DE TIJERA TRUPER	3	3	Uni	0	
<b>TOTAL EN PRODUCTOS</b>					<b>0</b>	

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la tabla el reporte que se realizó luego de la implementación, se trabajó con los datos de los meses de junio y julio, se compararon las cifras del Kardex con lo que se encuentra en físico, de los 100 diferentes productos que se encuentran en la tienda se obtuvo 11 productos faltantes.

### Clasificación ABC

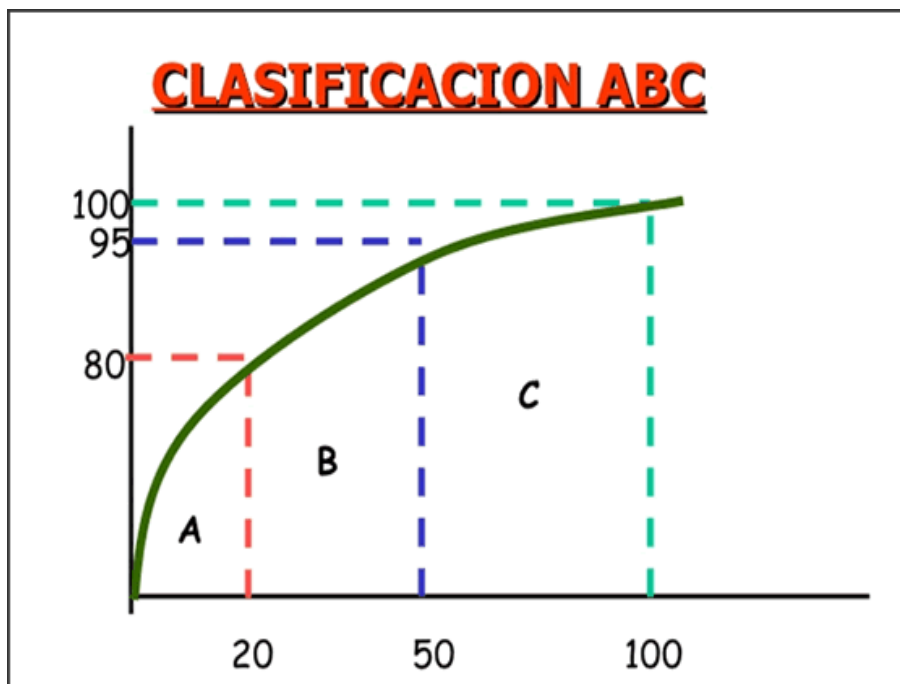


Figura 11. Clasificación ABC

Se realizó la clasificación ABC, la cual se divide en 3 grupos, según la demanda de cada producto, en el primer grupo (grupo A) se encuentran los productos con mayor demanda, que son el 80%, en el segundo grupo (grupo B) se encuentran los productos que tienen una demanda media, que son un 15%, en el tercer grupo (grupo C) se encuentran los productos con una baja demanda, los cuales constituyen un 5%.

Tabla 10. Clasificación ABC según su demanda

PRODUCTO	DEMANDA SEMESTRAL	COSTE DE ARTICULO POR UNIDAD	VALOR CONSUMO SEMESTRAL	VALOR ACUMULADO	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO	CLASIFICACIÓN ABC
PINTURA TRAFICO AMARILLO	14596	1	14596	14596	2.20%	2.20%	<b>A</b>
GUANTE DE JEBE	13965	1	13965	28561	2.10%	4.30%	
FILTRO DE AIRE ALF 3412	13874	1	13874	42435	2.09%	6.39%	
TIZA PARA MECANICO	13825	1	13825	56260	2.08%	8.48%	
PLANCHA ACRILICA TRANSPARENTE	12679	1	12679	68939	1.91%	10.39%	
BISAGRA DE 2"	12645	1	12645	81584	1.91%	12.29%	
ADAPTADOR DE 2 " PVC	12596	1	12596	94180	1.90%	14.19%	
CODO DE 2" X 90"	12364	1	12364	106544	1.86%	16.05%	
ACEITERA MANUAL DE PICO FLEXIBLE 1/2 LITRO	12359	1	12359	118903	1.86%	17.92%	
PINTURA ANTIDESLIZANTE PARA METALES	12264	1	12264	131167	1.85%	19.77%	
HOJA SIERRA FLEXIBLE	11740	1	11740	142907	1.77%	21.53%	
GUANTE QUIRURJICO DESCARTABLE	11687	1	11687	154594	1.76%	23.30%	
MASCARILLA DESCARTABLE	11368	1	11368	165962	1.71%	25.01%	
TOCAS BLANCAS DESCARTABLES	11365	1	11365	177327	1.71%	26.72%	
PAÑOS VIRUTEX	11356	1	11356	188683	1.71%	28.43%	
ZAPATOS PUNTA DE ACERO	10963	1	10963	199646	1.65%	30.08%	
FAJA PROTECCION	10954	1	10954	210600	1.65%	31.73%	
JUEGO BOTADOR 4 A 10MM	10689	1	10689	221289	1.61%	33.35%	
LLAVE ALLEN LARGO PUNTA BOLA	10689	1	10689	231978	1.61%	34.96%	
SOLDADURA CITOFONTE 3/32"	10689	1	10689	242667	1.61%	36.57%	
SOLDADURA BRONCE 1/8"	10689	1	10689	253356	1.61%	38.18%	
SILICONA TRANSPARENTE	9856	1	9856	263212	1.49%	39.66%	
SILICONA BLANCA	9658	1	9658	272870	1.46%	41.12%	
SILICONA GRIS	9658	1	9658	282528	1.46%	42.57%	
BRIZA DE NYLON 1/2	9648	1	9648	292176	1.45%	44.03%	



CHISPERO P/AUTOGENA	9642	1	9642	301818	1.45%	45.48%
MANDIL DE CUERO	9478	1	9478	311296	1.43%	46.91%
TUBO DIAM 4" FIERRO GALVANIZADO	9324	1	9324	320620	1.41%	48.31%
INODORO MARCA TREBOL	9256	1	9256	329876	1.39%	49.71%
REDUCCION DE 2 1/2" A 2"	9243	1	9243	339119	1.39%	51.10%
BOLSAS NEGRAS	9233	1	9233	348352	1.39%	52.49%
DESARMADOR PLANO	9225	1	9225	357577	1.39%	53.88%
ABRAZADERA 1"	8961	1	8961	366538	1.35%	55.23%
JALADOR INOX TIPO TINA	8953	1	8953	375491	1.35%	56.58%
PLANCHA DE FENOLICO DE PINO	8945	1	8945	384436	1.35%	57.93%
PINTURA LATEX SATINADO	8937	1	8937	393373	1.35%	59.28%
SELLADOR PARA MUROS MARCA CPP	8929	1	8929	402302	1.35%	60.62%
BROCHA DE CERDA PLASTICA 1"	8921	1	8921	411223	1.34%	61.97%
BROCHA TUMI	8913	1	8913	420136	1.34%	63.31%
PERNO ALLEN	8905	1	8905	429041	1.34%	64.65%
PERNO GALV. 1/4 X 2	7659	1	7659	436700	1.15%	65.81%
GRASERA 1/8" NTP RECTA	7564	1	7564	444264	1.14%	66.95%
TUBO 4"	7548	1	7548	451812	1.14%	68.08%
CODO 4" X 90"	6532	1	6532	458344	0.98%	69.07%
REDUCCION CAMPANA 4" A 3"	6423	1	6423	464767	0.97%	70.03%
TEMPLE BLANCO	6321	1	6321	471088	0.95%	70.99%
THINNER ACRILICO	6213	1	6213	477301	0.94%	71.92%
ALICATE UNIVERSAL 8"	6108	1	6108	483409	0.92%	72.84%
LAMPA APORTE BELLOTA	6002	1	6002	489411	0.90%	73.75%
MANGUERA TRAMADA DE JEBE Y LONA	5896	1	5896	495307	0.89%	74.64%
CODO DE PVC 90° DE 1/2"	5790	1	5790	501097	0.87%	75.51%
CODO DE PVC 90° DE 3"	5684	1	5684	506781	0.86%	76.37%
CIZALLA 36" TRUPER	5578	1	5578	512359	0.84%	77.21%
COMBA DE 15/16	5471	1	5471	517830	0.82%	78.03%
LIMA TRIANGULAR N10	5366	1	5366	523196	0.81%	78.84%
MARCADOR DE CABLE	5260	1	5260	528456	0.79%	79.63%
UNION PVC DE 1"	5154	1	5154	533610	0.78%	80.41%

CANDADO P/CABLE DE 3/16	5049	1	5049	538659	0.76%	81.17%
CONTACTOR LC1	4935	1	4935	543594	0.74%	81.91%
TERMINAL AISLADO	4862	1	4862	548456	0.73%	82.65%
REFRIGERANTE	4762	1	4762	553218	0.72%	83.36%
SOLVENTE DIELECTRICO	4680	1	4680	557898	0.71%	84.07%
TUBO FLUORESCENTE	4594	1	4594	562492	0.69%	84.76%
VALVULA CHECK DE 2"	4507	1	4507	566999	0.68%	85.44%
CONTACTOR MAGNETICO	4421	1	4421	571420	0.67%	86.11%
SELLADOR DE ESPUMA	4334	1	4334	575754	0.65%	86.76%
SOGA DRISA	4248	1	4248	580002	0.64%	87.40%
BENCINA	4161	1	4161	584163	0.63%	88.03%
SIERRA DE COPA A 22MM	4075	1	4075	588238	0.61%	88.64%
LLAVE ALLEN CARDANICA	3988	1	3988	592226	0.60%	89.24%
TEE PVC 4" AGUA	3902	1	3902	596128	0.59%	89.83%
GRASA P/SOLDAR	3815	1	3815	599943	0.57%	90.40%
TOALLAS	3729	1	3729	603672	0.56%	90.97%
JABON DE TOCADOR	3642	1	3642	607314	0.55%	91.52%
SOLDADURA INOX 3/32	3556	1	3556	610870	0.54%	92.05%
PLANCHA POLICARBONATO	3469	1	3469	614339	0.52%	92.57%
PINTURA TRAFICO NEGRO	3383	1	3383	617722	0.51%	93.08%
CINTA ADHESIVA	3296	1	3296	621018	0.50%	93.58%
PILA ALCALINA	3210	1	3210	624228	0.48%	94.06%
HOJA DE SIERRA 1/2 X 12	3123	1	3123	627351	0.47%	94.53%
CABLE DE ACERO3/16"	3037	1	3037	630388	0.46%	94.99%
GRILLETE 3/16"	2950	1	2950	633338	0.44%	95.44%
CODO PVC 1"	2864	1	2864	636202	0.43%	95.87%
UNION MIXTA PVC 1"	2777	1	2777	638979	0.42%	96.29%
LLAVE FRANCESA 8"	2691	1	2691	641670	0.41%	96.69%
SILICONA ROJA	2604	1	2604	644274	0.39%	97.08%
DETERGENTE INDUSTRIAL	2518	1	2518	646792	0.38%	97.46%
ESCOBA DE NYLON	2431	1	2431	649223	0.37%	97.83%
SILICA DEPURADORES	1953	1	1953	651176	0.29%	98.12%
GATA TIPO BOTELLA	1875	1	1875	653051	0.28%	98.41%
GRILLETE 1"	1765	1	1765	654816	0.27%	98.67%

**B**

**C**

CRAYOLA INDUSTRIAL	1676	1	1676	656492	0.25%	98.93%
TUBO 1 GALVANIZADO	1582	1	1582	658074	0.24%	99.16%
TUBO 3/4 GALVANIZADO	1488	1	1488	659562	0.22%	99.39%
PINTURA ESMALTE ROJO	1394	1	1394	660956	0.21%	99.60%
BARNIZ DE MADERA	1300	1	1300	662256	0.20%	99.79%
ENGRASADORA DE MANO PICO FLEXIBLE	500	1	500	662756	0.08%	99.87%
PERNO CILINDRICA	402	1	402	663158	0.06%	99.93%
REGADERA METAL	362	1	362	663520	0.05%	99.98%
ESCALERA DE TIJERA TRUPER	102	1	102	663622	0.02%	100.00%
			663622		100.00%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10 se puede observar la clasificación ABC de los productos que tienen una alta demanda, media y baja, uno de los productos más solicitados es la pintura tráfico amarillo, el guante de jebe, el filtro de aire, entre otros, como productos de demanda media se encuentra el candado, soga y plancha policarbonato, como demanda baja tenemos productos como llave francesa, codo PVC y pernos.



Figura 12. Clasificación del almacén

### Codificación de la ubicación de productos

Cada producto cuenta con una codificación, según la ubicación que se le dio en el almacén, a continuación, se observará un ejemplo de la manera en la cual se hizo la codificación de los productos.

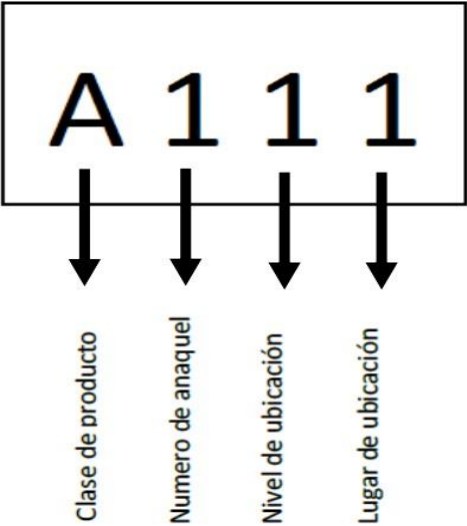


Figura 13. Codificación del producto

Se aplico el sistema ABC, en el anaquel de la empresa representaciones Martín S.A.C se rotulo con las codificaciones para cada producto, logrando una mejora al realizar el inventario y al momento de despachar los productos, dando al personal facilidad de hallar los productos.



Figura 14. Rotulación de los productos

Al implementar la clasificación ABC se pudo organizar mejor el almacén, ya que había lugares que no se estaban utilizando y otros que no estaban debidamente clasificados, al aplicar el ABC se hizo un mejor uso del espacio, se optimizaron los inventarios y despachos. Por otro lado, al clasificar y ordenar todo, se obtuvo más espacio y se logró tener mayor stock.

Tabla 11. Codificación ABC de los productos

CÓDIGO UBICACION	PRODUCTO	DEMANDA SEMESTRAL	COSTE DE ARTICULO POR UNIDAD	VALOR CONSUMO SEMESTRAL	VALOR ACUMULADO	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO	CLASIFICACIÓN ABC
A 111	PINTURA TRAFICO AMARILLO	14596	1	14596	14596	2.20%	2.20%	<b>A</b>
A 121	GUANTE DE JEBE	13965	1	13965	28561	2.10%	4.30%	
A 131	FILTRO DE AIRE ALF 3412	13874	1	13874	42435	2.09%	6.39%	
A 141	TIZA PARA MECANICO	13825	1	13825	56260	2.08%	8.48%	
A 113	PLANCHA ACRILICA TRANSPARENTE	12679	1	12679	68939	1.91%	10.39%	
A 123	BISAGRA DE 2"	12645	1	12645	81584	1.91%	12.29%	
A 133	ADAPTADOR DE 2" PVC	12596	1	12596	94180	1.90%	14.19%	
A 143	CODO DE 2" X 90°	12364	1	12364	106544	1.86%	16.05%	
A 115	ACEITERA MANUAL DE PICO FLEXIBLE 1/2 LITRO	12359	1	12359	118903	1.86%	17.92%	
A 125	PINTURA ANTIDESLIZANTE PARA METALES	12264	1	12264	131167	1.85%	19.77%	
A 135	HOJA SIERRA FLEXIBLE	11740	1	11740	142907	1.77%	21.53%	
A 145	GUANTE QUIRURGICO DESCARTABLE	11687	1	11687	154594	1.76%	23.30%	
A 211	MASCARILLA DESCARTABLE	11368	1	11368	165962	1.71%	25.01%	
A 221	TOCAS BLANCAS DESCARTABLES	11365	1	11365	177327	1.71%	26.72%	
A 231	PAÑOS VIRUTEX	11356	1	11356	188683	1.71%	28.43%	
A 241	ZAPATOS PUNTA DE ACERO	10963	1	10963	199646	1.65%	30.08%	
A 213	FAJA PROTECCION	10954	1	10954	210600	1.65%	31.73%	
A 223	JUEGO BOTADOR 4 A 10MM	10689	1	10689	221289	1.61%	33.35%	
A 233	LLAVE ALLEN LARGO PUNTA BOLA	10689	1	10689	231978	1.61%	34.96%	
A 243	SOLDADURA CITOFONTE 3/32"	10689	1	10689	242667	1.61%	36.57%	
A 215	SOLDADURA BRONCE 1/8"	10689	1	10689	253356	1.61%	38.18%	
A 225	SILICONA TRANSPARENTE	9856	1	9856	263212	1.49%	39.66%	
A 235	SILICONA BLANCA	9658	1	9658	272870	1.46%	41.12%	
A 245	SILICONA GRIS	9658	1	9658	282528	1.46%	42.57%	
A 311	BRIZA DE NYLON 1/2	9648	1	9648	292176	1.45%	44.03%	
A 321	CHISPERO PIAUTOGENA	9642	1	9642	301818	1.45%	45.48%	

A 331	MANDIL DE CUERO	9478	1	9478	311296	1.43%	46.91%
A 341	TUBO DIAM 4" FIERRO GALVANIZADO	9324	1	9324	320620	1.41%	48.31%
A 313	INODORO MARCA TREBOL	9256	1	9256	329876	1.39%	49.71%
A 323	REDUCCION DE 2 1/2" A 2"	9243	1	9243	339119	1.39%	51.10%
A 333	BOLSAS NEGRAS	9233	1	9233	348352	1.39%	52.49%
A 343	DESARMADOR PLANO	9225	1	9225	357577	1.39%	53.88%
A 315	ABRAZADERA 1"	8961	1	8961	366538	1.35%	55.23%
A 325	JALADOR INOX TIPO TINA	8953	1	8953	375491	1.35%	56.58%
A 335	PLANCHA DE FENOLICO DE PINO	8945	1	8945	384436	1.35%	57.93%
A 345	PINTURA LATEX SATINADO	8937	1	8937	393373	1.35%	59.28%
A 411	SELLADOR PARA MUROS MARCA CPP	8929	1	8929	402302	1.35%	60.62%
A 421	BROCHA DE CERDA PLASTICA 1"	8921	1	8921	411223	1.34%	61.97%
A 431	BROCHA TUMI	8913	1	8913	420136	1.34%	63.31%
A 441	PERNO ALLEN	8905	1	8905	429041	1.34%	64.65%
A 413	PERNO GALV. 1/4 X 2	7659	1	7659	436700	1.15%	65.81%
A 423	GRASERA 1/8" NTP RECTA	7564	1	7564	444264	1.14%	66.95%
A 433	TUBO 4"	7548	1	7548	451812	1.14%	68.08%
A 443	CODO 4" X 90°	6532	1	6532	458344	0.98%	69.07%
A 415	REDUCCION CAMPANA 4" A 3"	6423	1	6423	464767	0.97%	70.03%
A 425	TEMPLE BLANCO	6321	1	6321	471088	0.95%	70.99%
A 435	THINNER ACRILICO	6213	1	6213	477301	0.94%	71.92%
A 445	ALICATE UNIVERSAL 8"	6108	1	6108	483409	0.92%	72.84%
A 511	LAMPA APORTE BELLOTA	6002	1	6002	489411	0.90%	73.75%
A 521	MANGUERA TRAMADA DE JEBE Y LONA	5896	1	5896	495307	0.89%	74.64%
A 531	CODO DE PVC 90° DE 1/2"	5790	1	5790	501097	0.87%	75.51%
A 541	CODO DE PVC 90° DE 3"	5684	1	5684	506781	0.86%	76.37%
A 513	CIZALLA 36" TRUPER	5578	1	5578	512359	0.84%	77.21%
A 523	COMBA DE 15/16	5471	1	5471	517830	0.82%	78.03%
A 533	LIMA TRIANGULAR N10	5366	1	5366	523196	0.81%	78.84%
A 543	MARCADOR DE CABLE	5260	1	5260	528456	0.79%	79.63%
A 515	UNION PVC DE 1"	5154	1	5154	533610	0.78%	80.41%
B 111	CANDADO PICABLE DE 3/16	5049	1	5049	538659	0.76%	81.17%
B 121	CONTACTOR LC1	4935	1	4935	543594	0.74%	81.91%

B 131	TERMINAL AISLADO	4862	1	4862	548456	0.73%	82.65%
B 141	REFRIGERANTE	4762	1	4762	553218	0.72%	83.36%
B 113	SOLVENTE DIELECTRICO	4680	1	4680	557898	0.71%	84.07%
B 123	TUBO FLUORESCENTE	4594	1	4594	562492	0.69%	84.76%
B 133	VALVULA CHECK DE 2"	4507	1	4507	566999	0.68%	85.44%
B 143	CONTACTOR MAGNETICO	4421	1	4421	571420	0.67%	86.11%
B 115	SELLADOR DE ESPUMA	4334	1	4334	575754	0.65%	86.76%
B 125	SOGA DRISA	4248	1	4248	580002	0.64%	87.40%
B 135	BENCINA	4161	1	4161	584163	0.63%	88.03%
B 145	SIERRA DE COPA A 22MM	4075	1	4075	588238	0.61%	88.64%
B 211	LLAVE ALLEN CARDANICA	3988	1	3988	592226	0.60%	89.24%
B 221	TEE PVC 4" AGUA	3902	1	3902	596128	0.59%	89.83%
B 231	GRASA P/SOLDAR	3815	1	3815	599943	0.57%	90.40%
B 241	TOALLAS	3729	1	3729	603672	0.56%	90.97%
B 213	JABON DE TOCADOR	3642	1	3642	607314	0.55%	91.52%
B 223	SOLDADURA INOX 3/32	3556	1	3556	610870	0.54%	92.05%
B 233	PLANCHA POLICARBONATO	3469	1	3469	614339	0.52%	92.57%
B 243	PINTURA TRAFICO NEGRO	3383	1	3383	617722	0.51%	93.08%
B 215	CINTA ADHESIVA	3296	1	3296	621018	0.50%	93.58%
B 225	PILA ALCALINA	3210	1	3210	624228	0.48%	94.06%
B 235	HOJA DE SIERRA 1/2 X 12	3123	1	3123	627351	0.47%	94.53%
B 245	CABLE DE ACERO3/16"	3037	1	3037	630388	0.46%	94.99%
B 311	GRILLETE 3/16"	2950	1	2950	633338	0.44%	95.44%
C 111	CODO PVC 1"	2864	1	2864	636202	0.43%	95.87%
C 121	UNION MIXTA PVC 1"	2777	1	2777	638979	0.42%	96.29%
C 131	LLAVE FRANCESA 8"	2691	1	2691	641670	0.41%	96.69%
C 141	SILICONA ROJA	2604	1	2604	644274	0.39%	97.08%
C 113	DETERGENTE INDUSTRIAL	2518	1	2518	646792	0.38%	97.46%
C 123	ESCOBA DE NYLON	2431	1	2431	649223	0.37%	97.83%
C 133	SILICA DEPURADORES	1953	1	1953	651176	0.29%	98.12%
C 143	GATA TIPO BOTELLA	1875	1	1875	653051	0.28%	98.41%
C 115	GRILLETE 1"	1765	1	1765	654816	0.27%	98.67%
C 125	CRAYOLA INDUSTRIAL	1676	1	1676	656492	0.25%	98.93%
C 135	TUBO 1 GALVANIZADO	1582	1	1582	658074	0.24%	99.16%
C 145	TUBO 3/4 GALVANIZADO	1488	1	1488	659562	0.22%	99.39%
C 211	PINTURA ESMALTE ROJO	1394	1	1394	660956	0.21%	99.60%

**B**

**C**

C 221	BARNIZ DE MADERA	1300	1	1300	662256	0.20%	99.79%
C 231	ENGRASADORA DE MANO PICO FLEXIBLE	500	1	500	662756	0.08%	99.87%
C 241	PERNO CILINDRICA	402	1	402	663158	0.06%	99.93%
C 213	REGADERA METAL	362	1	362	663520	0.05%	99.98%
C 223	ESCALERA DE TIJERA TRUPER	102	1	102	663622	0.02%	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

### Layout luego de la implementación

Al implementar la clasificación ABC se agruparon los productos clasificándolos para ordenarlos en espacios del almacén, que fueron destinados según la accesibilidad que se debe tener hacia el producto, haciendo que el almacenamiento y el despacho sean mucho más fluidos, cada lugar fue rotulado con su respectiva codificación, organizando cada área, cada una de estas áreas contarán con un personal por proceso, recepción, almacenamiento y despacho.

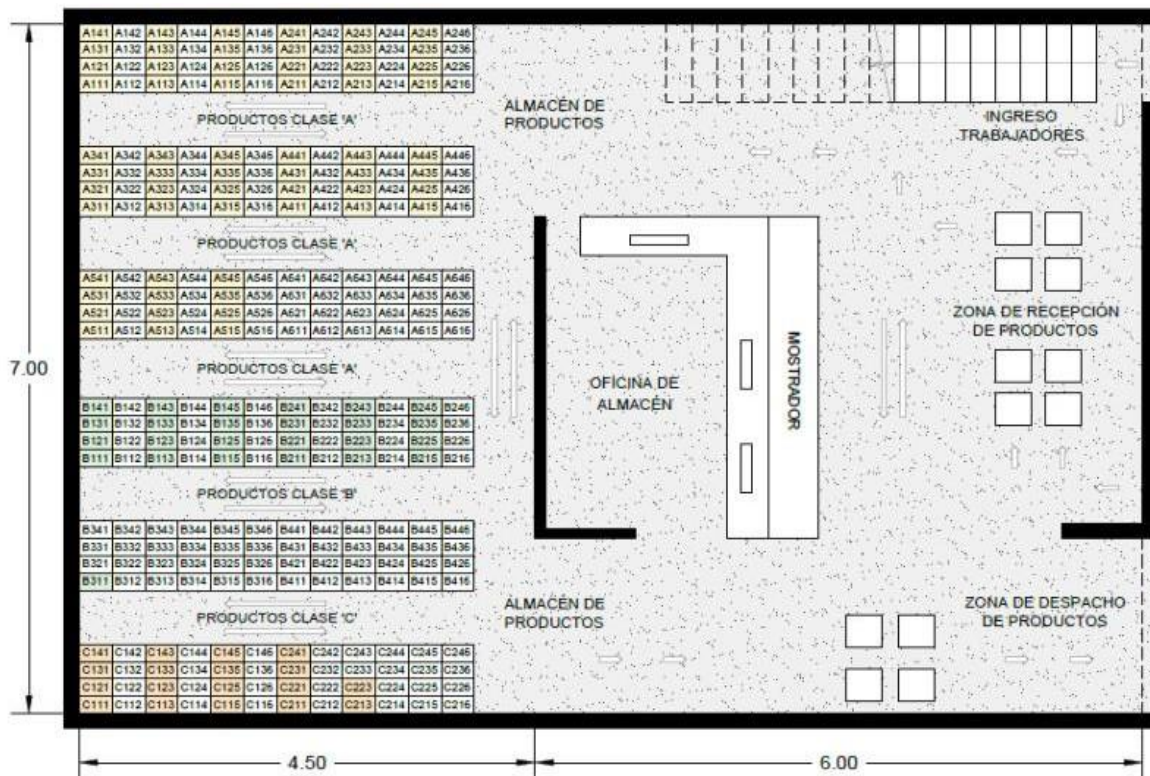


Figura 15. Almacén, ubicación de productos.



## Proceso de almacenamiento

El trabajador asignado al área de almacén se ocupa exclusivamente de esta área, por otro lado, se solicitó la compra de anaqueles, ya que había productos acumulados y no tenían un lugar destinado, así mismo, existían anaqueles deteriorados, los cuales fueron sustituidos, luego de la implementación se logró emplear el almacén en un 100 %.

Área:	Almacén				
Encargado:					
Mes	Actividad	Cantidad			
	Operación				3
	Transporte				1
	Inspección				0
	Demora				0
		Total			4
ACTIVIDADES	TIEMPO (min)				
Trasladar la mercadería a almacén	10 min				
Colocar mercadería en los espacios libres	10 min				
Rotular ubicación de los productos	5 min				
Ingresar rotulo de unicación al kardex	5 min				
Total	30 min				

Figura 16. DAP almacén luego de la implementación.

## Picking y despacho de productos

En el DAP se puede observar la mejora luego de la implementación, los tiempos han mejorado en el pretest se manejaba 120 min y luego de la implementación se registraron 63 min, gracias al Kardex y la codificación se a logrado agilizar el despacho de los productos ya que se puede ubicar con facilidad cada producto gracias a los rótulos.










Área:	Picking - Despacho				
Encargado:					
Mes	Actividad				Cantidad
	Operación				3
	Transporte				1
	Inspección				0
	Demora				0
		Total			4
ACTIVIDADES	TIEMPO (min)				
Descargar órdenes de compra del correo	5 min	●			
Búsqueda y ubicación de productos en Kardex	5 min	●			
Extracción de productos encontrados	10 min	●			
Armado de cajas por cada pedido	10 min	●			
Verificación de pedidos completos	5 min			●	
Rotulado de cajas por órdenes de pedido	3 min	●			
Separación por distritos de los pedidos encontrados	5 min	●			
Aprobación por el supervisor del pedido completo	5 min			●	
Embalaje de pedidos para su envío	5 min	●			
Carga de mercadería al transporte	10 min	●			
<b>Total</b>	<b>63 min</b>				

Figura 17. DAP Picking luego de la implementación.

Se puede observar en el DAP que luego de la implementación el área de despacho actualmente con 10 actividades, 8 operaciones y 2 inspecciones, la suma de los tiempos empleados es de 63 min, comienza al descargar las órdenes de compra del correo y termina al cargar la mercadería al transporte.

## Resultados luego de la implementación

Tabla 12. *Eficiencia postest de la elaboración de pedidos*

Eficiencia en la preparación de pedidos			
Día	Tiempo útil	Tiempo total	Eficiencia Postest %
lunes-01	140	150	93.33%
martes-02	139	150	92.67%
miercoles-03	141	150	94.00%
jueves-04	140	150	93.33%
viernes-05	139	150	92.67%
sabado-06	141	150	94.00%
lunes-08	146	150	97.33%
martes-09	139	150	92.67%
miercoles-10	140	150	93.33%
jueves-11	139	150	92.67%
viernes-12	141	150	94.00%
sabado-13	139	150	92.67%
lunes-15	141	150	94.00%
martes-16	146	150	97.33%
miercoles-17	139	150	92.67%
jueves-18	141	150	94.00%
viernes-19	139	150	92.67%
sabado-20	141	150	94.00%
lunes-22	146	150	97.33%
martes-23	139	150	92.67%
miercoles-24	141	150	94.00%
jueves-25	140	150	93.33%
viernes-26	139	150	92.67%
sabado-27	141	150	94.00%
lunes-29	137	150	91.33%
martes-30	148	150	98.67%
Promedio de la eficiencia			93.90%

**Fuente: Elaboración Propia**

Se puede observar en la tabla 12 la evaluación de la eficiencia dando inicio el lunes 01 de junio y culminó el martes 30 del mismo mes, luego de la implementación que se realizó en el mes de mayo, se obtuvo como promedio 93.90%, se mejoró un 12.87, con respecto al pretest donde se obtuvo un 81.03%.

Tabla 13. *Eficacia postest de la elaboración de pedidos*

Eficacia en la preparación de pedidos			
Día	Pedidos preparados	Pedidos programados	Eficacia Postest (%)
lunes-01	4	4	100.00%
martes-02	5	6	83.33%
miercoles-03	5	6	83.33%
jueves-04	6	6	100.00%
viernes-05	6	6	100.00%
sabado-06	7	8	87.50%
lunes-08	5	6	83.33%
martes-09	4	5	80.00%
miercoles-10	4	5	80.00%
jueves-11	6	6	100.00%
viernes-12	6	6	100.00%
sabado-13	5	6	83.33%
lunes-15	4	5	80.00%
martes-16	5	6	83.33%
miercoles-17	4	5	80.00%
jueves-18	4	5	80.00%
viernes-19	5	6	83.33%
sabado-20	5	6	83.33%
lunes-22	4	4	100.00%
martes-23	6	6	100.00%
miercoles-24	5	6	83.33%
jueves-25	5	6	83.33%
viernes-26	4	5	80.00%
sabado-27	4	5	80.00%
lunes-29	4	5	80.00%
martes-30	4	4	100.00%
<b>Promedio de la eficacia</b>			<b>87.60%</b>

**Fuente: Elaboración Propia**

Se puede observar en la tabla 13 la evaluación de la eficacia dando inicio el lunes 01 de junio y culmino el martes 30 del mismo mes, luego de la implementación que se realizó en el mes de mayo, se obtuvo como promedio 87.60%.

Tabla 14. *Productividad luego de la implementación*

Productividad en la preparación de pedidos			
Día	Eficiencia Postest %	Eficacia Postest %	Productividad Postest %
lunes-01	93.33%	100.00%	93.33%
martes-02	92.67%	83.33%	77.22%
miercoles-03	94.00%	83.33%	78.33%
jueves-04	93.33%	100.00%	93.33%
viernes-05	92.67%	100.00%	92.67%
sabado-06	94.00%	87.50%	82.25%
lunes-08	97.33%	83.33%	81.11%
martes-09	92.67%	80.00%	74.14%
miercoles-10	93.33%	80.00%	74.66%
jueves-11	92.67%	100.00%	92.67%
viernes-12	94.00%	100.00%	94.00%
sabado-13	92.67%	83.33%	77.22%
lunes-15	94.00%	80.00%	75.20%
martes-16	97.33%	83.33%	81.11%
miercoles-17	92.67%	80.00%	74.14%
jueves-18	94.00%	80.00%	75.20%
viernes-19	92.67%	83.33%	77.22%
sabado-20	94.00%	83.33%	78.33%
lunes-22	97.33%	100.00%	97.33%
martes-23	92.67%	100.00%	92.67%
miercoles-24	94.00%	83.33%	78.33%
jueves-25	93.33%	83.33%	77.77%
viernes-26	92.67%	80.00%	74.14%
sabado-27	94.00%	80.00%	75.20%
lunes-29	91.33%	80.00%	73.06%
martes-30	98.67%	100.00%	98.67%
<b>Promedio de la productividad</b>			<b>82.28%</b>

**Fuente: Elaboración Propia**

Se puede observar en la tabla 14 la evaluación de la productividad dando inicio el lunes 01 de junio y culmino el martes 30 del mismo mes, luego de la implementación que se realizó en el mes de mayo, se obtuvo como promedio 82.28%.

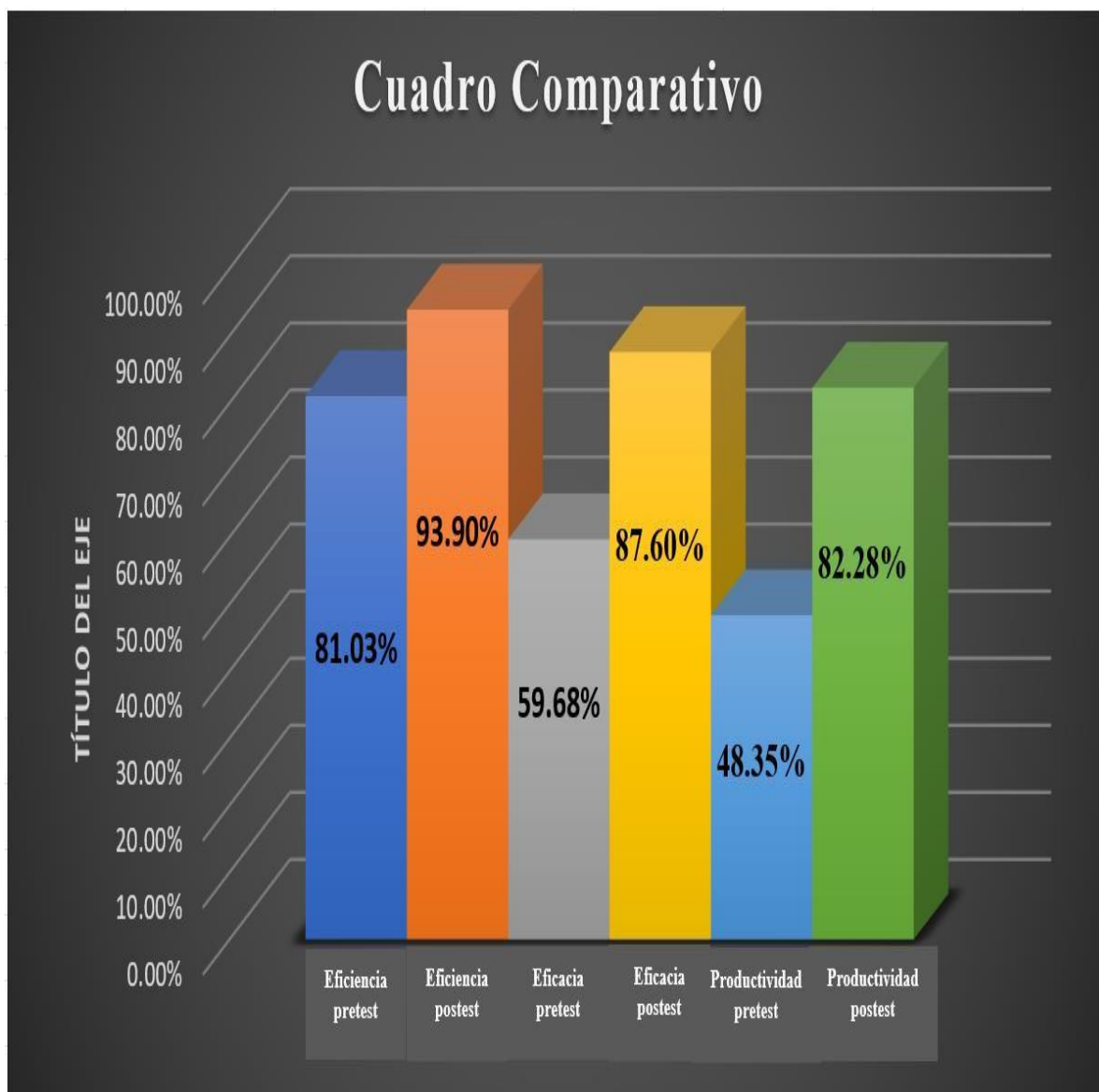


Figura 18. Comparativo del antes y después de la implementación.

Se puede observar en la figura 18 la comparación de los datos tomados en el pretest y postest. Para la eficiencia antes de la implementación se obtuvo 81.03% y después de la implementación se obtuvo el 93.90%, para la eficacia antes contaba con un 59.68% y después se obtuvo 87.60%, finalmente para la productividad antes contaba con un 48.35% y luego obtuvo un 82.28%. Evaluando las mejoras con respecto a la eficiencia se obtuvo una mejora del 12.87%, en la eficacia se obtuvo una mejora del 27.92% y para la productividad se obtuvo una mejora del 33.93%.

### **3.6.- Método de análisis de datos**

#### **Análisis descriptivo**

Con el presente estudio las variables son cuantitativas, se elaboró el análisis descriptivo mediante gráficos y tablas que nos permiten estudiar cómo operan esas dos variables (media, mediana, moda, etc.).

Como se aprecia el nivel de eficiencia fue de 80.83% y de la eficacia fue de 60.96%, lo que conlleva a tener 49% de productividad el cual se llegara a mejorar aplicando la herramienta de gestión de almacén el método ABC.

#### **Análisis inferencial:**

Se utilizó este análisis para confirmar la prueba de hipótesis o evaluar resultados futuros que se aplicaron con el programa SPSS (paquete estadístico para ciencias sociales).

### **3.7.- Aspectos éticos.**

En relación a la presente investigación se respetó la veracidad y el reglamento de la Universidad César vallejo, ya que se considera información real proporcionada por la empresa Asimismo el trabajo de investigación es desarrollado con la aprobación del gerente general de la empresa en mención el cual se evidencia en el Acta de Autorización proporcionada. De la misma forma las investigadoras se comprometieron a respetar a cabalidad los resultados y los datos proporcionados por la empresa.

## IV.- RESULTADOS

### 4.1 Análisis descriptivo

#### Productividad

		<b>Estadísticos</b>	
		Productividad Pretest	Productividad Postest
N	Válido	26	26
	Perdidos	0	0
Media		48,3469	82,2808
Error estándar de la media		1,71714	1,68225
Mediana		49,0000	78,3300
Moda		49,60	74,14 <sup>a</sup>
Desv. Desviación		8,75572	8,57784
Varianza		76,663	73,579
Asimetría		,056	,749
Error estándar de asimetría		,456	,456
Curtosis		-,455	-1,128
Error estándar de curtosis		,887	,887

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Figura 19. Análisis descriptivo de la productividad

Se observa que la aplicación de la gestión de almacenes incrementó la productividad en el área de almacenes de la empresa Representaciones Martin S.A.C., de un 48,34% a un 82,28%.

#### EFICIENCIA

		<b>Estadísticos</b>	
		EficienciaPretest	EficienciaPostest
N	Válido	26	26
	Perdidos	0	0
Media		81,0273	93,8977
Error estándar de la media		,35318	,35005
Mediana		80,3350	93,3300
Moda		80,00	92,67
Desv. Desviación		1,80085	1,78492
Varianza		3,243	3,186
Asimetría		,482	1,491
Error estándar de asimetría		,456	,456
Curtosis		-1,064	1,612
Error estándar de curtosis		,887	,887

Figura 20. Análisis descriptivo de la eficiencia



Se observa que la aplicación de la gestión de almacenes incrementó la productividad en el área de almacenes de la empresa Representaciones Martin S.A.C., de un 81,02% a un 93,89%.

## EFICACIA

### Estadísticos

		EficaciaPretest	EficaciaPosttest
N	Válido	26	26
	Perdidos	0	0
Media		59,6800	87,5950
Error estándar de la media		2,12642	1,68991
Mediana		60,0000	83,3300
Moda		60,00	83,33
Desv. Desviación		10,84264	8,61688
Varianza		117,563	74,251
Asimetría		,140	,750
Error estándar de asimetría		,456	,456
Curtosis		-,263	-1,376
Error estándar de curtosis		,887	,887

Figura 21. Análisis descriptivo de la eficacia

Se observa que la aplicación de la gestión de almacenes incrementó la eficacia en el área de almacenes de la empresa Representaciones Martin S.A.C., de un 59,68% a un 87,59%.

## Análisis inferencial

Para poder determinar la prueba de normalidad y el valor de una variable se realizarán las pruebas correspondientes mencionadas a continuación:

1. Kolomorov-Smirov: Muestras  $> 30$
2. Shapiro-Wilk: Muestras  $< o = a 30$ .

Se tiene 26 datos y se asumió un 5% de significancia estadística para lo cual el criterio es el siguiente:

- Sig. (p)  $\Rightarrow 0.05$ , los datos tienen comportamiento paramétrico y provienen de una distribución normal.

- Sig. (p)  $< 0.05$ , los datos no tienen comportamiento paramétrico y no provienen de una distribución normal.

Figura 22: Criterio del análisis inferencial

## PRODUCTIVIDAD

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ProductividadPretest	,112	26	,200 <sup>*</sup>	,972	26	,687
ProductividadPostest	,254	26	,000	,819	26	,000

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 23. Análisis inferencial de la productividad

Se aprecia la significancia estadística de la productividad, que en el postest su valor es menor a 0,05; por lo tanto y de acuerdo a las reglas de la decisión, se demuestra que no tiene comportamiento paramétrico.

## EFICIENCIA

### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EficienciaPretest	,232	26	,001	,863	26	,003
EficienciaPostest	,323	26	,000	,776	26	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 24. Análisis inferencial de la eficiencia

Se aprecia la significancia estadística de la eficiencia, que tanto en el pretest y en el postest su valor es menor a 0,05; por lo tanto y de acuerdo a las reglas de la decisión, se demuestra que no tiene comportamiento paramétrico.

## EFICACIA

### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EficaciaPretest	,166	26	,065	,942	26	,151
EficaciaPostest	,344	26	,000	,710	26	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 25. Análisis inferencial de la eficacia

Se aprecia la significancia estadística de la eficacia, que en el postest su valor es menor a 0,05; por lo tanto y de acuerdo a las reglas de la decisión, se demuestra que no tiene comportamiento paramétrico.

## Contrastación de hipótesis

Se realizó la prueba de hipótesis, con la variable dependiente Productividad y sus dimensiones; eficacia y eficiencia

Valor Sig. (p) < 0.05	se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa
Valor Sig. (p) > 0.05	se rechaza la hipótesis alterna (H0)

Figura 26. Regla de decisión

Para ello se realizó la prueba de Wilcoxon, ya que la variable productividad y sus dimensiones no tienen comportamiento paramétrico y no provienen de una distribución normal.

## HIPÓTESIS GENERAL

### Contrastación de hipótesis de la productividad

- Hi: La aplicación de la gestión de almacenes incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C, Lima, 2022.
- H0: La aplicación de la gestión de almacenes no incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C, Lima, 2022.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Productividad Postest - Productividad Pretest
Z	-4,458 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Figura 27. Contrastación de hipótesis de la productividad

Se observa que la significancia estadística tiene un valor de 0.000, por ende, se concluye que: “La gestión de almacenes incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C, Lima, 2022.

**HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

**Contrastación de hipótesis de la eficiencia**

- Hi: La aplicación de la gestión de almacenes incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C, Lima, 2022.
- H0: La aplicación de la gestión de almacenes no incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C, Lima, 2022.

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	EficienciaPos test - EficienciaPret est
Z	-4,469 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

Figura 28. Contrastación de hipótesis de la eficiencia

Se observa que la significancia estadística tiene un valor de 0.000, por ende, se concluye que: “La aplicación de la gestión de almacenes incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C, Lima, 2022.

## Contrastación de hipótesis de la eficacia

- Hi: La gestión de almacenes incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C, Lima, 2022.
- H0: La gestión de almacenes no incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C, Lima, 2022.

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	EficaciaPoste st- EficaciaPrete st
Z	-4,382 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Figura 29. Contrastación de hipótesis de la eficacia

Se observa que la significancia estadística tiene un valor de 0.000, por ende, se concluye que: "La aplicación de la gestión de almacenes incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C, Lima, 2022.

## 4.2.- Análisis financiero

En este análisis se calculó los siguientes puntos

4.1.1.- Valor actual neto (VAN) y Tasa interna de retorno (TIR) A continuación, se mostrará la tabla de flujo proyectado para calcular el VAN y el TIR:

Tabla 15: *Flujo proyectado*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
COSTO - PRETEST		S/ 23.050,00	S/ 23.050,00	S/ 23.050,00	S/ 23.050,00	S/ 23.050,00	S/ 23.050,00	S/ 23.050,00	S/ 23.050,00	S/ 23.050,00	S/ 23.050,00	S/ 23.050,00	S/ 23.050,00
COSTO - POSTEST		S/ 16.850,00	S/ 16.850,00	S/ 16.850,00	S/ 16.850,00	S/ 16.850,00	S/ 16.850,00	S/ 16.850,00	S/ 16.850,00	S/ 16.850,00	S/ 16.850,00	S/ 16.850,00	S/ 16.850,00
AHORRO		S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00
INVERSIÓN	-S/ 10.500,00	S/ 10.500,00	S/ 10.500,00	S/ 10.500,00	S/ 10.500,00	S/ 10.500,00	S/ 10.500,00	S/ 10.500,00	S/ 10.500,00	S/ 10.500,00	S/ 10.500,00	S/ 10.500,00	S/ 10.500,00
FLUJO ECONÓMICO NETO	-S/ 10.500,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00	S/ 6.200,00

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.2.- Análisis Beneficio-Costo.

Se verificó que en el pretest los trabajadores tenían una muy baja eficiencia y también una baja eficacia, esto debido a que hubo devoluciones, sobre stock de mercadería, pedidos incompletos, en general una mala gestión de almacén debido a ello se desperdiciaba tiempo ya que los trabajadores no almacenaban bien los productos porque trataban de corregir los problemas anteriormente mencionados.

Por ello, la gestión de almacenes resolvió los problemas mencionados anterior y actualmente con un contador y una persona encargada del transporte de la mercadería se logró una gran mejora en la productividad ya que se redujo el sobre stock, los problemas de retraso y los problemas generales en el área de almacén de la empresa representaciones Martín S.A.C.

Y para solucionar el problema del transporte se cambió las camionetas por camiones para poder reducir los tramos innecesarios y generando menos devoluciones por parte de la empresa a los proveedores.

Tabla 16: *Inversión para la implementación*

<b>INVERSIÓN</b>			
<b>CONCEPTO</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>MESES</b>	<b>IMPORTE</b>
Contador y encargado de transporte	S/ 1.500,00	2	S/ 3.000,00
Capacitación de operarios	S/ 300,00	2	S/ 600,00
Luz, agua, internet y teléfono	S/ 2.500,00	2	S/ 5.000,00
Materiales de oficina	S/ 500,00	2	S/ 1.000,00
Otros	S/ 200,00	2	S/ 400,00
<b>Importe total</b>			<b>S/ 10.000,00</b>

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 17: Ahorro de la implementación

			COSTO POR MES	TOTAL
COSTO DE OPERARIOS PRETEST	15 OPERARIOS	1050	S/ 15.750,00	S/.20.250,00
COSTO DE TRANSPORTE DE MERCADERIA PRETEST	4 AUTOS	1000	S/ 4.000,00	
OTROS MATERIALES PRETEST	HOJAS, BOLSAS, ETC	500	S/ 500,00	
Contador y encargado de transporte	2 PERSONAS	1500	S/ 1.500,00	S/.15.950,00
COSTO DE CAPACITACIÓN DE OPERARIOS POSTEST	10 OPERARIOS CAPACITADOS	1050	S/ 10.500,00	
COSTO DE TRANSPORTE DE MERCADERIA POSTEST	3 CAMIONES	3600	S/ 3.600,00	
OTROS MATERIALES POSTEST	HOJAS, BOLSAS, ETC	300	S/ 350,00	
<b>AHORRO</b>				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Gastos de mantenimiento de la inversión

MANTENIMIENTO DE LA INVERSIÓN	
MANTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA	S/. 600

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.3.- Valor actual neto (VAN) y Tasa interna de retorno (TIR)

Tabla 19: VAN Y TIR

VAN	S/ 35.892,03
TIR	37%

Fuente: Programa Excel

Se observa que el VAN es positivo, esto viene a decir que es un proyecto rentable; es decir si se invierte los S/.10,000,00 se obtiene S/. 35.892,03 de ganancia neta.

Y el TIR, si se invierte los S/.10,000,00, se logra una rentabilidad del 37%.

#### 4.2.4.- Análisis Beneficio-Costo

Con el análisis del VAN, TIR y las tablas anteriores se realizó el análisis beneficio costo.

Tabla 20: *Beneficio-Costo*

BENEFICIO	S/ 25.892,03
COSTO	S/ 10.000,00
B/C	2,59

Fuente: Programa Excel

En el beneficio - costo, se observa que es mayor a 1 y ello es aceptado en el proyecto teniendo un valor de beneficio de 2,59, es decir que por sol que se ha invertido, su ganancia neta es de S/.1,59.

## V.- DISCUSIÓN

### **Primero:**

La hipótesis general, La gestión de almacenes incrementara la productividad en el área de almacén de la empresa Martín S.A.C Lima, 2022. Los resultados que obtuvimos mediante la prueba realizada muestran que la productividad tiene un 48.34% antes y de 82.28% después de la implementación de la gestión de almacenes, la productividad aumentó en un 33.94%, con un p valor mayor a 0.05 ( $>0.05$ ), por lo cual se acepta la hipótesis general.

En base a las hipótesis específicas, La gestión de almacenes incrementara la eficiencia en el área de almacén de la empresa Martín S.A.C Lima, 2022, los resultados luego de la implementación muestran que la eficiencia tiene un 81.02% antes y de 93.89% después de la implementación de la gestión de almacenes, la eficiencia aumentó en un 12.87%, como segunda hipótesis específica: La gestión de almacenes incrementara la eficacia en el área de almacén de la empresa Martín S.A.C Lima, 2022, los resultados luego de la implementación muestran que la eficacia tiene un 59.68% antes y de 87.59% después de la implementación de la gestión de almacenes, la eficacia aumentó en un 27.91%.

### **Segundo:**

El incremento de la productividad que podemos observar en cuanto a nuestra investigación es gracias a que se hizo uso de métodos eficientes que abarcan la gestión de almacenes, uno de ellos fue el método ABC y la codificación de los productos., por otra parte, el método de las 5S también fue de gran ayuda a el problema que tenía la empresa, todas estas herramientas hicieron que se generara una mejor organización dentro del almacén, además de una mayor limpieza, lo cual permitió que tanto la eficiencia como la eficacia del trabajador fueran incrementando, esto debido a que podían encontrar de una manera más fácil y con mayor agilidad los productos que requerían localizar, generando que la productividad de la empresa llegara a aumentar de manera significativa a un 82.28%.

Si esto lo comparamos con los otros autores podemos obtener que, para JUSTINO Y VARGAS (2018), en su tesis "Propuesta de un sistema de gestión de almacenes para mejorar la productividad en la Empresa Danper Trujillo S.A.C. 2018", obtuvo

una productividad de 77.75%, esto debido a que realizó un correcto control en cuanto a los productos que estaban dentro del almacén, además de reorganizar de una manera más efectiva dicho espacio, gracias a ello se tuvo un incremento del 30.78%,

Por otro lado, para MUÑOZ (2021) en su tesis, tuvo un aumento en su productividad del 50% gracias a las fichas de recolección y el modo correcto de reorganizar el almacén. Para Lazo (2022) en su tesis tuvo como pre test un 69.24%, luego de la implementación tuvo como resultado un 87.40% en su productividad, logrando un incremento del 18.15%, en este caso su aumento fue debido a que utilizó la herramienta de SIMILUB, además de la clasificación ABC.

Asimismo, mediante la implementación de la mejora se pudo observar que FLORES Y VILCA (2022), en su tesis “La gestión de almacenes para mejorar la productividad en la Empresa Quesos Tradición Bellido S.A.C. Arequipa 2022”, tuvo como resultado una productividad de 94.34% debido a la buena distribución que se realizó además del uso del Check List.

Por otra parte, para Cancho (2022) obtuvo como resultado un 98% en su productividad gracias a que se implementó un sistema logístico el cual pudo llegar a ser capaz de reorganizar el almacén de una forma mucho más correcta y eficaz, así ahorrado el tiempo también de los trabajadores.

Por otro lado, Blas (2018), obtuvo una mejora del 6%, del cual antes que se realizara la implementación había alcanzado un 47% en cuanto a su productividad, pero gracias a que se obtuvo la data de las entradas y salidas dentro del almacén, además de los sistemas de gestión de almacenes que se elaboró se pudo ver una mejora en un 53% después de la implementación.

En cuanto a Martínez y Rocha (2019), tiene como resultado un incremento en su productividad del 42%, para OROZCO, SABLÓN, BARREZUETA Y SANCHÉZ (2019), en la tesis “Diseño de layout en un almacén del Ingenio Azucarero de Imbabura, Ecuador”, obtuvo como resultado un incremento del 18% en su productividad, luego de la implementación, finalmente para Huguet y Pineda (2016), obtuvo como resultado de su investigación un incremento de la productividad del 25%.

**Tercero:**

Al comparar las investigaciones se pudo observar que los siguientes autores trabajaron con el método Layout, Justino y Vargas (2018), en su investigación tuvo un enfoque cualitativo, de tipo aplicada, igual a la presente investigación, hicieron uso del layout, teniendo como población los almacenes de la empresa,

En cuanto a LAZO (2022), en su tesis “Gestión de Almacenes para Incrementar la Productividad en el Área de Almacén de una Empresa de Telecomunicaciones” tuvo un enfoque cuantitativo y fue de tipo aplicada, para FLORES Y VILCA (2022), en su investigación manejo un enfoque cuantitativo de tipo aplicada y un diseño experimental.

Por otra parte, para Gonzales y Fuentes (2018) su investigación, fue cuantitativa, de tipo descriptivo, su población fue todas las empresa de vino, de la ciudad de Bogotá, hicieron uso del layout usando el método SCOR

Para BLAS (2018), su investigación tuvo una metodología de diseño preexperimental, de tipo aplicada, de nivel explicativo, su población fueron las entradas y salidas de los productos, para Orozco, Sablón, Barrezueta y Sánchez (2019), su investigación fue cuantitativa, de tipo descriptiva, su población fueron las empresas azucareras, hicieron uso del layout, logrando el aprovechamiento de sus almacenes.

Al comparar las investigaciones se pudo observar que los siguientes autores trabajaron con el método ABC, Para MUÑOZ (2021), en su investigación tuvo como objetivo mejorar el área de almacén, es de tipo aplicada, como población tuvo en centro de distribución logística, sus instrumentos fueron las fichas de recolección, hicieron uso del método ABC, para Cancho (2020), tuvo como objetivo la implementación de un sistema de gestión, su diseño fue preexperimental, hizo uso del método ABC

En cuanto a CARDONA, OREJUELA Y ROJAS (2018), en su artículo de investigación cuyo título fue” Gestión de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados”, tuvo como objetivo mejorar el manejo de inventarios, tuvo un enfoque cuantitativo, fue de tipo aplicada, su población fue una empresa que produce alimentos concentrados, hizo uso del método ABC.

Asimismo, MATINEZ Y ROCHA (2019), su investigación tuvo como objetivo

incrementar la productividad, el estudio fue preexperimental, utilizaron el método ABC, para OROZCO, SABLÓN, BARREZUETA Y SÁNCHEZ (2019), su enfoque fue cuantitativo, de tipo descriptivo, su población estuvo conformada por las empresas azucareras, se empleó el método ABC, para Natean (2020), en su investigación tiene como objetivo mejorar la gestión de almacenes, su análisis fue preexperimental, hizo uso del método ABC, generando una mayor oportunidad hacia las decisiones complejas.

Finalmente, para Huguet y Pineda (2016), en su investigación tuvo como objetivo la implementación del sistema de gestión de almacenes, para lo cual antes de iniciar todo su proceso tuvo que comenzar uso de los diagramas, Ishikawa, Pareto, entre otros, con el único fin de conocer más acerca del problema que estaba padeciendo la empresa y así saber de qué manera la gestión de almacenes podría ser de ayuda para la empresa.

#### **Cuarto:**

Por otro lado, mediante la implementación del método ABC se pudo observar una mejora con respecto a la satisfacción de los clientes incremento de la productividad, así mismo tener una mejor organización en el almacén en ordenar los productos que solicitaban con mayor frecuencia y así evitar demoras en los despachos a la entrega de los pedidos de los clientes en las fechas programadas, lo cual se generó una eficiencia de 81,02% a un 93,89 % y una eficacia de un 59,68% a un 87,59%. En comparación de estos resultados con BARUFFALDI, ACCORSI, MANZINI (2019) podemos observar como el sistema SGA aliernet, mediante el método ABC ha logrado generar un mayor orden en las operaciones del almacén lo cual generó que la eficiencia incrementara en un 20% y 25% respectivamente, asimismo debido al software se pudo mejorar con le entrega de pedidos a tiempo y satisfacer a los clientes. Cabe resaltar que, BARUFFALDI, ACCORSI, MANZINI en su investigación el tiempo de investigación tuvo un tiempo de 45 día A COMPARACIÓN DE NUESTRA INVESTIGACIÓN fue de 26 días, por ello es que tuvimos un mayor porcentaje al de ellos, esto debido al mayor control en los inventarios, las fichas de reportes de despacho, entre otros.

## VI.- CONCLUSIONES

De acuerdo con los hallazgos encontrados en la investigación, se llegó a las siguientes conclusiones de acuerdo a los objetivos, las variables y las dimensiones durante la implementación de la gestión de inventarios.

1. En base al cumplimiento del objetivo general, se concluyó que la gestión de almacenes mejoró la productividad en el área de almacén de la empresa Representaciones Martín S.A.C, a un 82,28% de un 48,34% obtenido en el período en el pretest.
2. En base al cumplimiento del primer objetivo específico se concluyó que la implementación de la gestión de almacenes mejoró la eficiencia en el área de almacén de la empresa Representaciones Martin S.A.C a un 93,89 % de un 81,02% obtenido en el pretest.
3. En base al cumplimiento del segundo objetivo específico se concluyó que la gestión de almacenes mejoró la eficacia en el área de almacén de la empresa Representaciones Martin S.A.C a un 87,59% de un 59,68% obtenido en el pretest.

## **VII.- RECOMENDACIONES**

Considerando las conclusiones presentadas, se tienen las siguientes recomendaciones.

Se sugiere a la gerencia de la empresa representaciones Martin S.A.C normalizar y automatizar el sistema de gestión ABC, para seguir mejorando el almacén de la empresa, así como de continuar con las capacitaciones necesarias del personal, en la operación y funcionamiento del mismo y de esa manera aumentar la productividad en el área de almacén.

Se recomienda a la gerencia general de la empresa representaciones Martin S.A.C mejorar el ambiente laboral para que aporte en el buen rendimiento de los trabajadores, y puedan estar al tanto de las entradas y salidas de material, para que sean registradas al momento y de esa manera aumentar la eficiencia en el área de almacén de la empresa.

Se recomienda a la gerencia general de la empresa Representaciones Martín S.A.C, gestionar en base a metas y objetivos trazados y motiva a los empleados con bonos o bonificaciones, aumentando así aún más la eficiencia del área de almacén de la empresa.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACEVEDO CHEDID, Jaime; MAIGUEL MEJÍA, Henry y SALAS NAVARRO, Katherinne. Metodología de gestión de inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. *Revista Chilena de Ingeniería* [en línea].2017. Fecha de consulta: 4 de marzo 2020]. ISSN: 0718-3305. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-33052017000200326](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052017000200326)
- ALAMAR, José y GUIJARRO, Rocío. El libro de la productividad en la empresa española [en línea]. 1° ed. Madrid: Editorial Resultae, 2018. [Fecha de consulta: 23 de septiembre de 2020] Disponible en: <https://www.resultae.com/wp-content/uploads/2018/04/resultae-ebook-capitulo-2.pdf>
- ARRELLANA, Alicia [et. al.]. Gestión del sistema de inventarios orientado a pequeñas y medianas empresa, PYMES, ecuatorianas del sector ferretero: caso de estudio. *Revista Espacios* [en línea].2020. Fecha de consulta: 16 de marzo 2020]. ISSN: 0798-1015. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a20v41n03/20410307.html>
- ARRIETA POSADA, Juan Gregorio. Aspectos a considerar para una buena gestión en almacenes de las empresas. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science* [en línea].2020. Fecha de consulta: 30 de marzo 2020]. ISSN: 2077-1886. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-18862011000100007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-18862011000100007)
- BALTAZAR, Mayra y PINTO, José. Aplicación del ciclo Deming para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa Metalmecánica Emmsegen S.A.C., Callao, 2019. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2019. Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/13831/Baltazar,Pinto>
- BONAYO FRAM, Omar y MACHADO LICONA, Jhorquis. Almacenamiento de talla

- mundial: Aspecto clave de la competitividad para las ciudades. *ADGNOSIS* [en línea].2020. Fecha de consulta: 2 de abril 2020]. ISSN: 2745-1364. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8703297.pdf>
- CABALLERO, Nedda. Aplicación de la Gestión de Inventarios para mejorar la Productividad en el Almacén de Telas de la empresa Corporación WAMA S.A.C, SJL, 2017. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/21546>
- CÁCERES, Daniel (2017). Gestión de almacenes para mejorar la productividad del área de almacén de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana, Lima 2017.Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en:
- CALZADO, Dandier. La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos. *Ciencias Holguin* [en línea] 2020. Fecha de consulta: 2 de marzo 2022]. ISSN: 1027-2127. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1815/181562407005/181562407005.pdf>
- CAMPÓ QUESQUÉN, Alexis. Gestión de almacén e inventarios para reducir los costos de inventarios en un almacén de productos terminados. *Revista de Investigación Multidisciplinaria* [en línea].2020. Fecha de consulta: 24 de marzo 2020]. ISSN: 2521-8093. Disponible en: <https://ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/133>
- CANCHO, A., MENDIZABAL, J., VELAZQUEZ, J. (2020). Implementación de un sistema de gestión de almacenes para incrementar la productividad en el almacén de consumo masivo de un operador logístico. (Tesis de licenciatura de ingeniería industrial). Universidad Ricardo Palma
- CARRO, Roberto y GONZALEZ, Daniel. Productividad y competitividad [en línea]. 2012 [fecha de consulta: 05 de noviembre 2019]. Disponible en: [http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02\\_productividad\\_competitividad.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf)
- CASTELLANOS, A (2012). Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento en empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo”. Tesis (Título Ingeniero Industrial). San Salvador: Universidad Francisco Gavidía,2012.
- CASTILLO, Félix (2017). Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el

- área de almacén de la empresa Servicios Logísticos de Courier SMP SAC., Callao 2017. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/14424>
- CASTRO ANALUIZA, Juan Carlos y SALAS FARIÑO, Christian. La gestión de las mercancías desde una perspectiva de los inventarios en prendas de vestir. *Revista científica ECOCIENCIA* [en línea]. 2022. Fecha de consulta: 16 de marzo 2022]. ISSN: 1390-9320. Disponible en: <https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/view/650>
- CAVAGNARO, Cesar. Plan De Mejora De Productividad Logística Mediante Sistemas Integrales En Gestión De Almacenes De Suavizantes. Tesis (Maestría). Universidad de Guayaquil, Ecuador, 2016. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/16192/1/Tesis%20final%20C%C3%A9sar%20Cavagnaro.pdf>
- CÓRDOVA, Donatila y MALDONADO, Jaime. La gestión de almacenes y el control de inventarios en la empresa inversiones GKS cercado de Lima-Peru 2020. (Tesis). Universidad Privada del Norte, Lima, 2020. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26447/Tesis%20-%20Jaime%20Maldonado%20Cabello%20-%20Donatila%20Cordova%20Tello.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CORREA ESPINAL, ALEXANDER ALBERTO, GÓMEZ MONTOYA, RODRIGO ANDRÉS, CANO ARENAS, JOSÉ ALEJANDRO. Gestión De Almacenes Y Tecnologías De La Información Y Comunicación (TIC). *Estudios Gerenciales* [en línea]. 2010, 26(117), 145-171 [fecha de Consulta 9 de Mayo de 2020]. ISSN: 0123-5923. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21218551008>
- COYLA, Stephany; INGA, Katherine y MONTOYA, Gustavo. Metodología 5S: Una Revisión Bibliográfica y Futuras Líneas de Investigación. *Revista científica y tecnológica* [en línea], 2022. [Fecha de consulta: 12 de marzo de 2020]. ISSN: 2810-8248. Disponible en: <https://revistas.une.edu.pe/index.php/QantuYachay/article/view/20/17>
- ELIZALDE MARÍN, Letty. Gestión de almacenes para el fortalecimiento de la administración de inventarios. *Revista Observatorio de la Economía*

*Latinoamericana* [en línea].2018. Fecha de consulta: 2 de marzo 2020]. ISSN: 1696-8352. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/almacenes-inventarios.html>

ESCOBAR (2017). Implementación de la metodología de las 5's para incrementar la productividad en el área del almacén de la empresa Blend S.A.C., Chorrillos - 2017. (Título Ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo. Lima: UniversidadCesar Vallejo, 2017. Disponible en: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/17718/Escobar\\_TM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/17718/Escobar_TM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

FLORES, A Y VILCA, A. (2022). La gestión de almacenes para mejorar la productividad en la Empresa Quesos Tradición Bellido S.A.C. Arequipa 2022 (Tesis de licenciatura de ingeniería industrial). Universidad autónoma san francisco.

GALINDO, Mariana y VIRIDIANA, Ríos. Productividad en *Serie de Estudios Económicos*, Vol. 1, Agosto 2015[en línea].2015. [Fecha de consulta: 19 de Marzo2020].[https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508\\_mexicoproductivity.pdf](https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicoproductivity.pdf)

GARCÍA RAMÍREZ. Oscar; GRANILLO MACÍAS, Rafael y SIMÓN MARMOLEJO, Isaías. Gestión logística en almacenes con análisis ABC. *Revista Ingenio y Conciencia* [en línea].2020. Fecha de consulta: 19 de agosto 2020]. ISSN: 2007-784X. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/article/view/5642>

GONSALEZ DUENAS, Lisbanys; MARTINNEZ CURBELO, Gretel y PALMERO BERBERENA, Yunion. Nicaragua. *Revista Universidad Sociedad* [en línea].2017. Fecha de consulta: 22 de Marzo 2020]. ISSN: 2218-3620. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000200009&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200009&lng=es&nrm=iso)

HARO (2015). Estudio e implementación de un sistema de gestión de almacén y logística en una pyme española, España, 2015. (Título Ingeniero Industrial). Universidad Politécnica de Cartagena, España, 2015.

HUACACHI, I. (2018). aplicación de la gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de la empresa CESCORP, Barranco, 2018 ( Tesis para licenciatura de ingeniería industrial). Universidad Cesar Vallejo. Justino, H y

- Vargas, M. (2018). Propuesta de un sistema de gestión de almacenes para mejorar la productividad en la empresa Danper Trujillo S.A.C, 2018 ( Tesis para licenciatura). Universidad privada Antenor Orrego.
- LECCA, Guillermo. Aplicación de un sistema de gestión de almacén para mejorar la productividad en la empresa compañía nacional de chocolates de Perú s.a. Lima, Año 2018. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30520>
- LONDOÑO, Monica (2012) Propuesta de mejoramiento del sistema de almacenamiento y control de inventarios para Betmon, Bogotá, 2012. (TítuloIngeniero Industrial).Bogota: Pontificia Universidad Javeriana, 2012. Disponible en: [https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13653/LondoCep\\_edaMonicaPatricia2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13653/LondoCep_edaMonicaPatricia2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- LOPEZ, Santiago , Zuñiga, Carlos, et al Estado del arte de la medición de la productividad y la eficiencia técnica en América Latina: Caso Nicaragua [en línea].2015. Fecha de consulta: 19 de Marzo 2020]. ISSN: 2410-798. [https://www.researchgate.net/publication/283216100\\_Estado\\_del\\_arte\\_de\\_la\\_medicion\\_de\\_la\\_productividad\\_y\\_la\\_eficiencia\\_tecnica\\_en\\_America\\_Latina\\_Caso\\_Nicaragua](https://www.researchgate.net/publication/283216100_Estado_del_arte_de_la_medicion_de_la_productividad_y_la_eficiencia_tecnica_en_America_Latina_Caso_Nicaragua).
- MUÑOZ, Anthony. Aplicación de las herramientas 5S, clasificación ABC Y diseño de LAYOUT para mejorar la gestión en el almacén de repuestos de una empresa de renta de maquinaria pesada línea amarilla, Arequipa. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú. 2021.
- ORTIZ, Julio y GRACIA, María. Análisis de los factores que afectan la productividad. Revista Ingeniería Investigación y Tecnología [en línea]. Junio, 2017. Vol.18 n°2. [Fecha de consulta: 25 de septiembre de 2020]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/404/40450393010.pdf> ISSN: 1405-7743
- OROZCO, Eduard. Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa confecciones deportivas Todo Sport. Chiclayo ,2015. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Señor de Sipán, Perú, 2015.
- QUISPE, Cleyver. Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L.–

- S.J.L., en el año 2018. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo,
- PACHECO, Diego y MARTELETTI, Carina. Desafios para a gestão de estoques em empresas de distribuição de bens de consumo. *Revista Lasallista de Investigación*. 2020. Fecha de consulta: 19 de agosto 2020]. ISSN: 1794-4449. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v17n1/1794-4449-rlsi-17-01-371.pdf>
- PARDINA, Felipe, Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales 13.a ed. (2005).236.pp. ISBN: 978-25-1577-8
- PARRA, Francisca. gestión de Stock.3.a ed. Ediciones nobelS.A (2010).237pp. ISBN: 84-7356-429-4
- PEDROSA, Inmaculada y CALIZ, Elena. Desarrollo de proyectos de animación cultural. IC EDITORIAL. (2017).342pp . ISBN: 978-84-17086-67-1
- PEREZ, José, Gestión de procesos.4.a ed. ESIC EDITORIAL (2010).336pp. ISBN: 978-84-7356-697-1 □
- PÉREZ, Mónica y BASTOS, Ana. Introducción a la gestión de Stock.2.a ed. (2010).34pp. ISBN: 978-84-9839-144-2 □ PEREZ, Mónica y Bastos, Ana. Introducción a la gestión de stock. 2. a ed. (2010).72pp. ISBN: 978-84-9839- 144-2
- SCOTT C. Y BRIAN C. (2013). The Definitive Guide to Warehousing: Managing the storage and handling of materials and products in the supply chain (s.e.). United States of America: Pearson Education LTD.
- SOTO, M. (2018). Implementación de la gestión de almacén para el incremento de la productividad en el área de almacén de la empresa L&L servicios técnicos S.A.C, Santa Anita, 2018 (Tesis de licenciatura de ingeniería industrial). Universidad Cesar Vallejo.
- SUAREZ, Coraima y GARCIA, Luis. El nivel de eficacia y eficiencia como principio fundamental de la gestión documental. *Revista de Ciencias Humanísticas y sociales* [en línea].2021. Fecha de consulta: 19 de Marzo 2020]. ISSN: 2550-6587. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6731/673171218008/673171218008.pdf>

ZABALETA, Milena y Brito, Luis. Metodología para estimar y evaluar un modelo de gestión del conocimiento mediante ecuaciones estructurales. *Orinoquia* [en línea].2020. Fecha de consulta: 19 de agosto 2021]. ISSN: 0121-3709. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rori/v24n1/0121-3709-rori-24-01-94.pdf>

ZAPATA, Natalia. Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para mejorarla productividad en la cooperativa Cosemselam, Chiclayo - 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Señor de Sipán. Perú, 2018. Disponible en [http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/4917/Zapata%20Bejara no%20Natalia%20del%20Carmen.pdf?sequence=1&isAllowed=](http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/4917/Zapata%20Bejara%20Natalia%20del%20Carmen.pdf?sequence=1&isAllowed=)

ZAPATA, Wilder, ALBUJAR, Kevin (2014). Diseño de un sistema de Gestión de Inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy S.A.C, chiclayo 2014. (Título Ingeniero Industrial). Universidad Señor de Sipán, Pimentel-Perú, 2014[http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/2294/ALBUJAR%20 AGUILAR%20y%20ZAPATA%20MOYA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/2294/ALBUJAR%20AGUILAR%20y%20ZAPATA%20MOYA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## ANEXOS

### Anexo 1: Resultados generales de ranking competitiva mundial

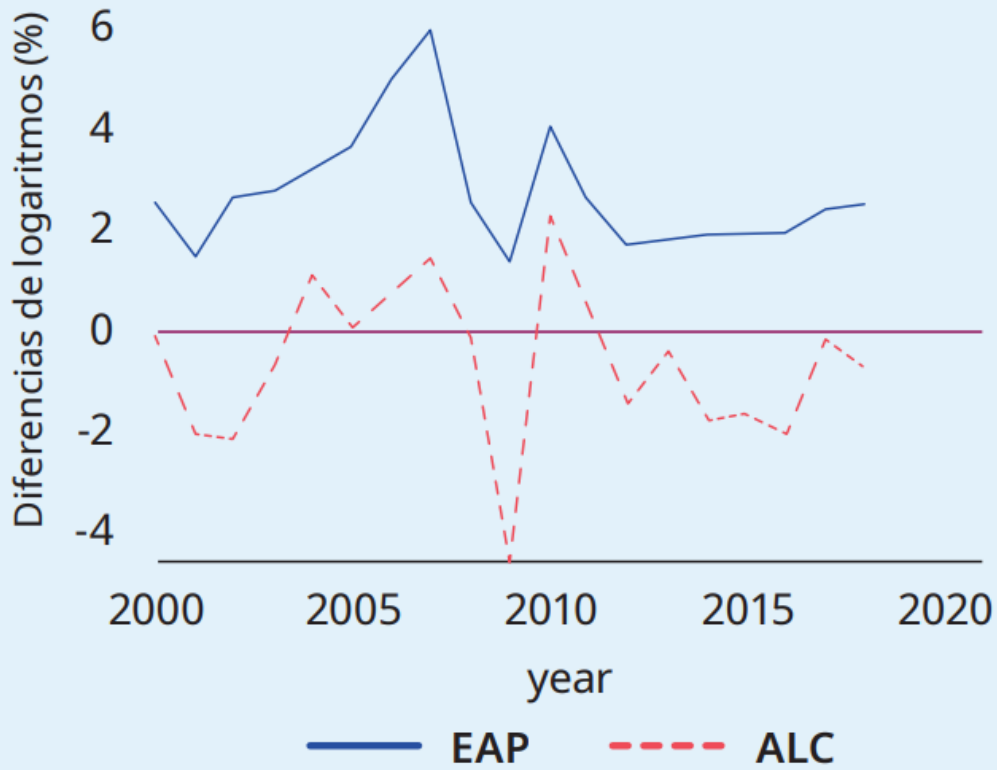
País	Ranking 2021	Puntaje 2021	Variación en posición 2021-2020	Variación en puntaje 2021-2020	País	Ranking 2021	Puntaje 2021	Variación en posición 2021-2020	Variación en puntaje 2021-2020
Suiza	1	100.0	2	1.6	Chipre	33	68.0	-3	-7.3
Suecia	2	96.7	4	0.8	República Checa	34	67.4	-1	-3.8
Dinamarca	3	96.7	-1	-2.8	Kazajistán	35	66.6	7	1.9
Holanda	4	96.3	0	-2.0	Portugal	36	65.3	1	-2.9
Singapur	5	94.7	-4	-5.3	Indonesia	37	64.7	3	-2.1
Noruega	6	94.5	1	-0.1	Letonia	38	64.1	3	-1.2
Hong Kong	7	93.5	-2	-3.5	España	39	63.7	-3	-4.5
Taiwán	8	92.6	3	1.3	Eslovenia	40	63.2	-5	-5.4
Emiratos Árabes Unidos	9	89.6	0	-3.9	Italia	41	63.1	3	1.2
Estados Unidos	10	89.1	0	-3.2	Hungría	42	61.7	5	1.7
Finlandia	11	88.5	2	-0.2	India	43	61.6	0	-0.5
Luxemburgo	12	88.4	3	0.7	Chile	44	61.4	-6	-5.7
Irlanda	13	87.0	-1	-3.7	Rusia	45	56.4	5	-0.1
Canadá	14	86.5	-6	-7.0	Grecia	46	56.3	3	-1.6
Alemania	15	83.9	2	-2.0	Polonia	47	55.2	-8	-11.8
China	16	83.0	4	1.0	Rumanía	48	54.7	3	-0.9
Catar	17	82.9	-3	-4.9	Jordania	49	53.5	9	4.6
Reino Unido	18	81.5	1	-2.9	Eslovaquia	50	52.5	7	3.0
Austria	19	80.6	-3	-5.7	Turquía	51	52.4	-5	-7.6
Nueva Zelanda	20	80.1	2	-0.1	Filipinas	52	52.0	-7	-8.4
Islandia	21	79.2	0	-2.2	Bulgaria	53	50.8	-5	-8.6
Australia	22	77.2	-4	-7.9	Ucrania	54	50.0	1	-1.8
Corea del Sur	23	76.8	0	-2.4	México	55	48.6	-2	-6.2
Bélgica	24	76.4	1	-1.3	Colombia	56	46.8	-2	-5.4
Malasia	25	73.9	2	-2.5	Brasil	57	45.5	-1	-4.2
Estonia	26	73.8	2	-2.5	Perú	58	45.4	-6	-9.5
Israel	27	73.6	-1	-4.1	Croacia	59	43.1	1	-0.8
Thailand	28	72.5	1	-2.9	Mongolia	60	40.0	1	-3.4
Francia	29	71.5	3	-0.2	Botswana	61	38.8	-	-
Lituania	30	70.3	1	-3.3	Sudáfrica	62	38.2	-3	-6.9
Japón	31	69.1	3	-0.8	Argentina	63	32.9	-1	-5.2
Arabia Saudita	32	68.5	-8	-9.7	Venezuela	64	22.0	-1	-3.4

Donde:

- Retrocede en posiciones
- Avanza en posiciones
- Se mantiene en la misma posición
- Retrocede en puntaje
- Avanza en puntaje



► **Gráfico 7. Trayectorias comparadas PTF 2000 – 2020: América Latina y el Caribe (ALC) v/s Este Asiático y Pacífico (EAP), (PIB en US\$ constantes 2010)**

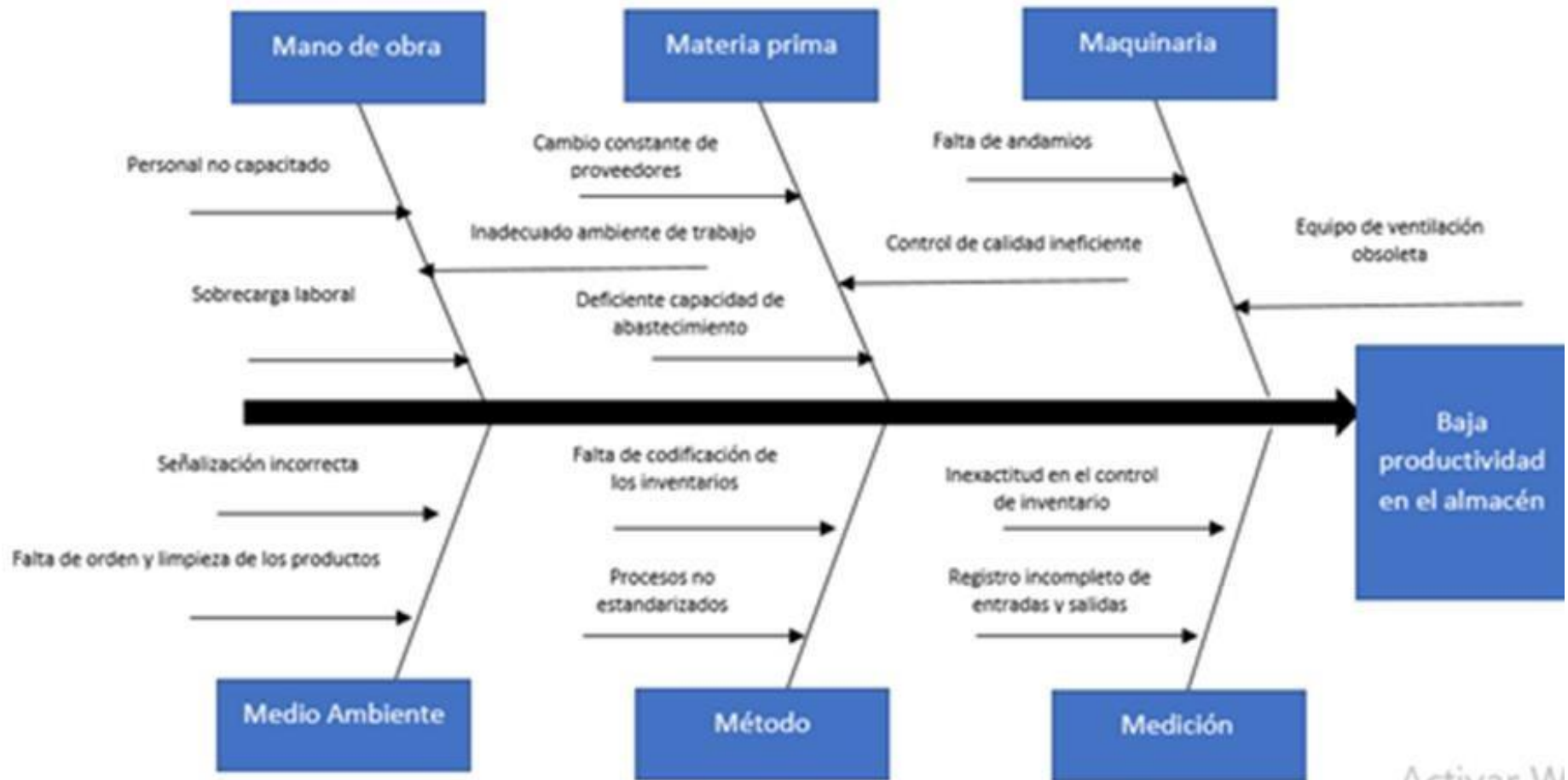


Fuente consultada: Banco Mundial (2000 – 2020)

### Anexo 3: Hoja de observación

<b>Hoja de observación</b>	
Baja productividad en el área de almacén de la empresa Martín S.A.C Lima, 2022	
<b>N°</b>	<b>Posibles Causas</b>
1	Personal no capacitado
2	Sobrecarga laboral
3	Inadecuado ambiente de trabajo
4	Cambio constante de proveedores
5	Control de calidad ineficiente
6	Deficiente capacidad de
7	Falta de andamios
8	Equipo de ventilación obsoleta
9	Señalización incorrecta
10	Falta de orden y limpieza de los productos
11	Falta de codificación de los inventarios
12	Procesos no estandarizados
13	Inexactitud en el control de inventario
14	Registro incompleto de entradas y salidas

Anexo 4. Diagrama de Ishikawa



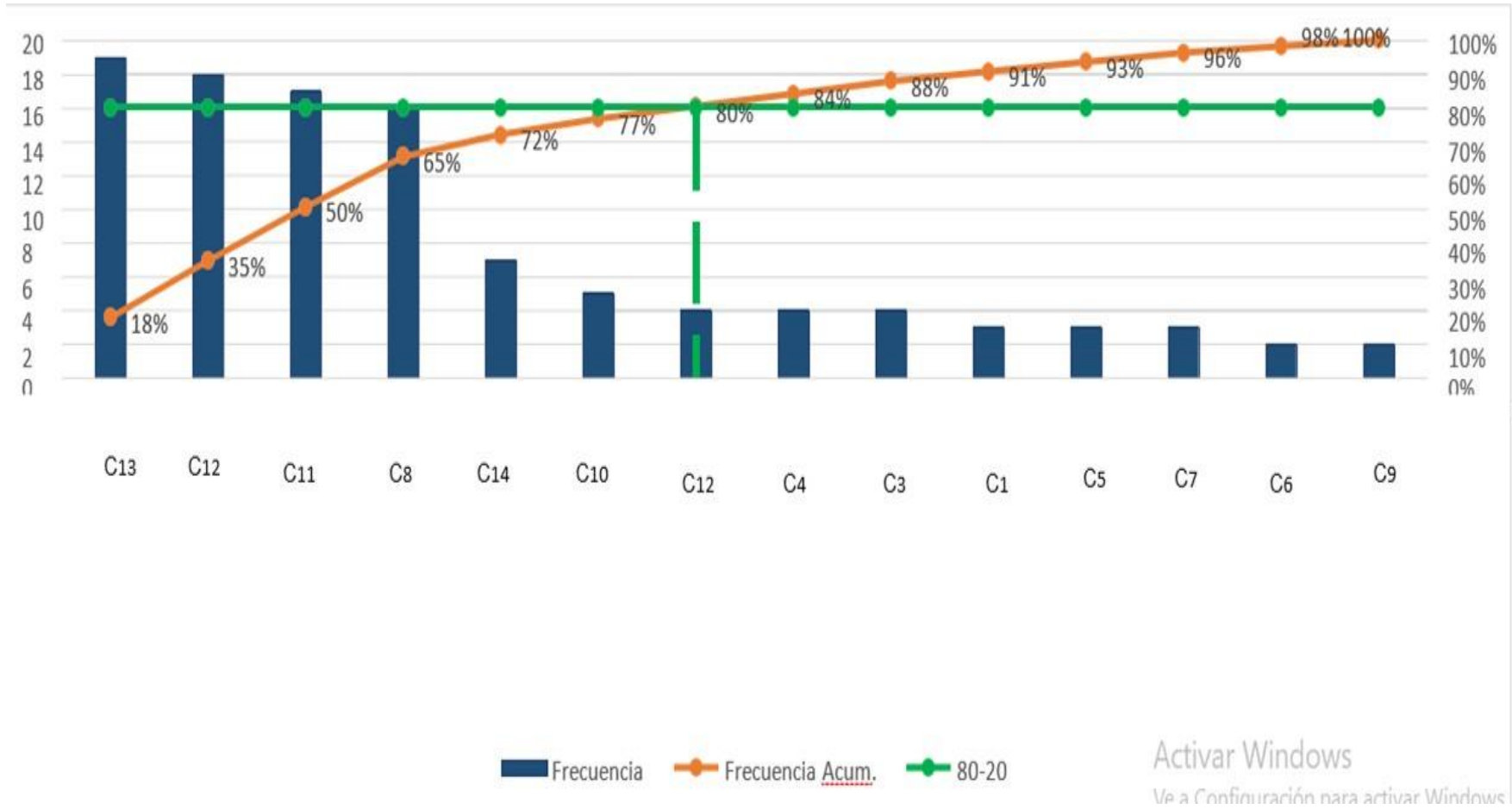
## Anexo 5. Matriz de Correlación

Código.	Causas	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	Influencia
C1	Personal no capacitado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3
C2	Sobrecarga laboral	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	4
C3	Inadecuado ambiente de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	4
C4	Cambio constante de proveedores	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4
C5	Control de calidad ineficiente	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3
C6	Deficiente capacidad de almacenamiento	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
C7	Falta de andamios	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3
C8	Equipo de ventilación obsoleta	0	2	2	0	1	0	0	0	1	2	1	2	2	3	16
C9	Señalización incorrecta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
C10	Falta de orden y limpieza de los productos	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5
C11	Falta de codificación de los inventarios	0	1	2	0	2	0	0	0	3	3	0	2	2	3	18
C12	Procesos no estandarizados	1	3	2	0	0	0	1	1	1	2	2	0	2	2	17
C13	Inexactitud en el control de inventario	1	3	3	0	1	0	0	2	3	1	2	2	0	1	19
C14	Registro incompleto de entradas y salidas	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	7
<b>TOTAL</b>																<b>107</b>

Anexo 6. Frecuencias ordenadas

<b>Cod.</b>	<b>Causas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Frec. Normalizada</b>	<b>Frec. Acumulada</b>	<b>80-20</b>
C13	Inexactitud en el control de inventario	19	18%	18%	80%
C11	Falta de codificación de los inventarios	18	17%	35%	80%
C12	Procesos no estandarizados	17	16%	50%	80%
C8	Equipo de ventilación obsoleta	16	15%	65%	80%
C14	Registro incompleto de entradas y salidas	7	7%	72%	80%
C10	Falta de orden y limpieza de los productos	5	5%	77%	80%
C2	Sobrecarga laboral	4	4%	80%	80%
C4	Cambio constante de proveedores	4	4%	84%	20%
C3	Inadecuado ambiente de trabajo	4	4%	88%	20%
C1	Personal no capacitado	3	3%	91%	20%
C5	Control de calidad ineficiente	3	3%	93%	20%
C7	Señalización incorrecta	3	3%	96%	20%
C6	Deficiente capacidad de almacenamiento	2	2%	98%	20%
C9	Falta de andamios	2	2%	100%	

## Anexo 7. Diagrama de Pareto



## Anexo 8. Frecuencias en macroempresas

### Frecuencias en macroempresas

Total	Frecuencia	Causas	Macro proceso
10	19	Inexactitud en el control de inventario	Gestión
	18	Falta de codificación de los inventarios	
	17	Procesos no estandarizados	
	16	Deficiente capacidad de almacenamiento	
	7	Registro incompleto de entradas y salidas	
	5	Falta de orden y limpieza de los productos	
	4	Sobrecarga laboral	
	2	Cambio constante de proveedores	
	3	Inadecuado ambiente de trabajo	
	4	Personal no capacitado	
2	4	Control de calidad ineficiente	Calidad
	3	Señalización incorrecta	
2	3	Equipo de ventilación obsoleta	Mantenimiento
	2	Falta de andamios	

## Anexo 9.

**AUXILAB S.L.**  
Material de laboratorio  
Laboratory supplies

CRONÓMETROS  
STOPWATCHES

Modelo DM - 001 | Model DM - 001

Marca/Trademark: Nahita

Cronómetro con posibilidad de medir el tiempo transcurrido, tiempos acumulados y tiempo de la 1ª y 2ª posición. Además, dispone de función de reloj y alarma programable.

Total elapsed time, split time and first and second place finish time. With clock function and programmable alarm.



Referencia / Code	30810101
Reloj / Clock	Modo 12 ó 24 h / Mode 12 or 24 h
Calendario	Año, mes, día y día de la semana
Calendar	Year, month, day and day of the week
Cronómetro / Stopwatch	23 h 59 min 59 s
Precisión	1/100 s hasta 1 h y 1 s hasta 23 h 59 min 59 s
Resolution	1/100 s up to 1 h and then 1 s to 23 h 59 min 59 s

**Anexo 10:** Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Independiente: Ingeniería de métodos	La gestión de almacén comprende todos los bienes materiales utilizados en procesos de producción, mantenimiento, distribución que forma parte de una gestión logística. Su función es llegar amortiguar la demanda de los	La gestión de almacén es un proceso de la logística encargado de la recepción, almacenaje, custodia y movimientos entre ubicaciones dentro del mismo almacén estos pueden ser materias primas, productos terminados o semielaborados, tratando los datos e información que estos generan la	ALMACENAMIENTO	$\frac{\text{Número productos codificados}}{\text{Total de productos}} \times 100\%$ <p>NPC= Nivel de productos codificados</p>	RAZÓN
			CONTROL DE INVENTARIO	$\frac{\text{Diferencia de inventario}}{\text{Total de productos}} \times 100\%$ <p>E.R.U= Exactitud de registros de inventario</p>	RAZÓN



	bienes de los clientes a través de un ordenamiento de sus productos. (Flamarique, 2016, p.19)	gestión de almacén se encarga del flujo de entrada y salida de los artículos.			
Dependiente: Productividad	Se define como el arte de ser capaz de crear y mejorar bienes y servicios, es la medida promedio de la eficiencia de la productividad. Se debe de considerar todas la entradas y salidas de un proceso productivo (Nemur, 2016, p.24)	La productividad es un indicador que puede ser medido a través de la eficacia y eficiencia de los recursos, principalmente de la mano de obra, debido a ello se requiere el uso de instrumentos como el registro de unidades producidas, unidades programadas, tiempo usado y tiempo programado.	EFICACIA	$P.P.P = \frac{\text{Pedidos realizados}}{\text{Pedidos totales}} \times 100\%$ PHP= Porcentaje de pedidos programadas	RAZÓN
			EFICIENCIA	$PTP = \frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo total}} \times 100\%$ PTP= Porcentaje de tiempo programadas	RAZÓN



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, ACEVEDO PANDO MARIO HUMBERTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Gestión de almacenes para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa representaciones Martín S.A.C lima, 2022", cuyos autores son GAMARRA QUISPE ESTHEFANY NYCOL, ALEJANDRO QUINTO JEAN CARLOS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 30.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 28 de Noviembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
ACEVEDO PANDO MARIO HUMBERTO <b>DNI:</b> 08718285 <b>ORCID:</b> 0000-0002-3565-443X	Firmado electrónicamente por: MACEVEDOPA el 16- 12-2022 15:32:35

Código documento Trilce: TRI - 0459168