



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Propuesta de gestión de almacenes para reducir los costos
logísticos en la empresa JC ASTILLEROS SA, Chimbote – 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Lino Saavedra, Jefferson Enrique (ORCID: 0000-0001-5309-6526)

Riccer Castañeda, Steveen Jhonatan (ORCID: 0000-0002-9073-0984)

ASESOR:

Dra. Pérez Campomanes, María Delfina (ORCID: 0000-0003-4087-3933)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Producción

CHIMBOTE – PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedico este proyecto al Señor todopoderoso que permite estar hoy realizando este trabajo y así encaminar mi destino, igualmente a mi madre Olga y mi padre Abel por su apoyo cuando más lo necesito, quienes son mi motor para seguir adelante y ser la persona quien soy ahora. A mi hermana Lisset por darme la compañía y el amor más hermoso de mi vida. A mis tíos y primos por ayudarme siempre desde pequeño. A ti madre que desde el cielo me cuidas.

Lino Saavedra Jefferson Enrique

A Dios por permitirme estar hoy realizando este trabajo y a mis padres su apoyo incondicional en mis estudios universitarios, y han hecho de mí, una persona de bien. A mis abuelos que siempre me han cuidado y protegido.

Riccer Castañeda Steven Jhonatan

Agradecimiento

Agradezco a mi padre del cielo por haber llegado hasta esta etapa en mi vida, a mi familia por su apoyo constante que siempre me brindaron. A la Universidad Cesar Vallejo que permitió culminar esta etapa profesional y a mi asesor de tesis Ing. Pérez Campomanes María Delfina por el encaminarme en la culminación de esta presente investigación.

Lino Saavedra Jefferson Enrique

A Dios por permitirme estar hoy realizando este trabajo y a mis padres su apoyo incondicional en mis estudios universitarios, y han hecho de mí, una persona de bien. A mis abuelos que siempre me han cuidado y protegido.

Riccer Castañeda Steven Jhonatan

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índices de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	3
III. METODOLOGÍA.....	20
3.1. Tipo y diseño de Investigación	20
3.2. Variables y operacionalización	21
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.	22
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
3.5. Procedimientos	24
3.6. Método de análisis de datos.....	25
3.7. Aspectos éticos	25
IV. RESULTADOS	26
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	52
VI. CONCLUSIONES	55
VII. RECOMENDACIONES.....	57
REFERENCIAS	58
ANEXOS	62

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos a utilizar en los objetivos de la investigación...	23
Tabla 2. Análisis enfocado a los resultados de los objetivos de la investigación...	25
Tabla 3. Causas de que originan altos costos en gestión de almacén	28
Tabla 4. Datos para el diagrama de Pareto	30
Tabla 5. Alternativas de solución	31
Tabla 6. Matriz de prioridad	32
Tabla 7. Rotación de inventario actual	36
Tabla 8. Pre-Test, Entregas realizadas correctamente	36
Tabla 9. Costo de unidad despachada en los meses de abril y mayo del 2021 ...	37
Tabla 10. Costo de unidad almacenada en los meses de abril y mayo del 2021. ...	38
Tabla 11. Metodología ABC de maquinaria en el almacén en JC Astilleros SA. ...	38
Tabla 12. Resumen de valorización respecto a la metodología ABC.	39
Tabla 13. Test posterior a la Rotación de inventario.	43
Tabla 14. Test anterior y Test posterior.	43
Tabla 15. Test posterior entregas realizadas correctamente.....	44
Tabla 16. Pretest y Post test entregas realizadas correctamente.....	44
Tabla 17. Test posterior costo de unidad despachada.....	45
Tabla 18. Test anterior y Test posterior costo de unidad despachada.	45
Tabla 19. Test posterior costo de unidad- almacenada.....	46
Tabla 20. Test anterior y Test posterior de costo de unidad- almacenada	46
Tabla 21. T-Student Test anterior y Test posterior de rotación de inventarios.	47
Tabla 22. T-Student Test anterior y Test posterior de entregas realizadas perfectamente.	48
Tabla 23. T-Student Test anterior y Test posterior de entregas realizadas perfectamente.	49
Tabla 24. T-Student Test anterior y Test posterior de costo de unidad- almacenada.	51
Tabla 25. Matriz de operacionalización de variables.....	62

Índice de figuras

Figura 1 Diseño del estudio de investigación.....	21
Figura 2. Diagrama de causa – efecto.....	27
Figura 3. Matriz de Vester, correlación entre las variables.	29
Figura 4. Diagrama de Pareto de las causas que originan los altos costos logísticos.....	31
Figura 5. Proceso actual en el almacén.....	33
Figura 6. Planta del almacén de la empresa JC Astilleros SA	34
Figura 7. Área específica del almacén a trabajar.....	35
Figura 8. Fórmula para hallar el costo de unidad despachada.	37
Figura 9. Formula a utilizar para hallar el costo de unidad almacenada	38
Figura 10. Visualización de la participación de alquileres en el almacén JC Astilleros SA.....	39
Figura 11. Grafico respecto a la metodología ABC.....	40
Figura 12. Croquis y distribución mejorada en el almacén.....	41
Figura 13. Proceso mejorado en el almacén	42
Figura 14. Proceso mejorado en el almacén	45
Figura 15. Test anterior y Test posterior de costo de unidad -almacenada.....	46
Figura 16. Test anterior y Test posterior de costo de unidad- despachada.....	49
Figura 17. Test anterior y Test posterior de costo de unidad- almacenada.....	50

RESUMEN

El trabajo tuvo como objetivo general elaborar una propuesta de gestión de almacén para reducir los costos logísticos de la empresa JC Astilleros SA, donde la investigación fue de tipo aplicada, con un diseño de estudio preexperimental y con un enfoque cuantitativo, la población fue 2 meses respecto a los costos logísticos en el proceso de gestión del almacén y la muestra fue igual a la población. Las técnicas utilizadas fueron la investigación documental, observación directa y los instrumentos empleados fueron el diagrama de Ishikawa, análisis de Pareto, Registro de data histórica y ficha de observación. Como resultado el costo de almacenamiento se redujo en S/ 2,047.00. De esta manera mediante la investigación efectuada se concluye y se afirma la hipótesis general, donde la gestión de almacén tuvo un efecto positivo de reducción sobre los costos logísticos de la empresa estudiada. Se realizó la prueba de T-Student para muestras emparejadas para determinar la relación entre las variables de estudio, en donde en el estudio de las hipótesis específicas siempre se escogió H_0 .

Palabras clave: Gestión en almacén, Costos logísticos, Despacho, Almacén.

ABSTRACT

The general objective of the work was to develop a warehouse management proposal to reduce the logistics costs of the company JC Astilleros SA, where the research was applied, with a pre-experimental study design and with a quantitative approach, the population was 2 months regarding logistics costs in the warehouse management process and the sample was equal to the population. The techniques used were documentary research, direct observation, and the instruments used were the Ishikawa diagram, Pareto analysis, the historical data record, and the observation record. As a result, the cost of storage was reduced by S / 2,047.00. In this way, through the research carried out, the general hypothesis is concluded and affirmed, where warehouse management had a positive reduction effect on the logistics costs of the studied company. The T-Student test was performed for paired samples to determine the relationship between the study variables, where in the study of the specific hypotheses, Ho was always chosen.

Keywords: Warehouse management, Logistics costs, Dispatch, Warehouse

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, el diseño de la gestión de almacén posee un papel importante en la logística de toda organización porque posee una variedad de beneficios que incurre en los costos logísticos así mismo en el transporte, la obtención de materias primas y la entrega de pedidos, es decir, los costos incurridos en la cadena de producción de valor, lo que permite a la empresa evitar pérdidas no deseadas y mantener un alto nivel de productividad. Cada día, el mundo en el que vivimos cambia. Están inventando nuevas tecnologías, creando nuevos conceptos comerciales y haciendo muchas otras cosas. La población también está aumentando en todas partes del mundo, lo que también ha provocado una demanda creciente de una gran variedad de productos. Debido a ello, la gestión de almacenes ha tomado mayor importancia dentro de las empresas (Optimoroute, 2021).

Como es bien sabido, el almacenamiento es un componente crítico de prácticamente todas las empresas en general y de la logística en particular. Los almacenes siempre han sido una característica de funciones de distribución grandes y complejas. Sin embargo, incluso las pequeñas y medianas empresas están reconociendo la relevancia que implica la gestión de almacén en el acelerado mundo actual de la logística integrada, la entrega en el mismo día y los acuerdos de comercio electrónico. Un almacén ayuda a la gestión eficiente del inventario y elimina los problemas de inventario a gran escala. Ayuda a sincronizar la oferta con la demanda en la configuración dinámica del mercado. Al implementar esta gestión, las organizaciones pueden administrar su inventario en tiempo real, con datos sobre el último pedido, envío o recibo y cualquier movimiento intermedio. A largo plazo, esto puede desempeñar un papel clave a la hora de aprovechar los recursos disponibles y expandir el negocio (Indospace, 2019, p. 1).

Debido a que todos los productos se almacenan en una ubicación central, el almacenamiento facilita su recepción, almacenamiento y distribución. Esto ayuda a reducir los costos de transporte e incrementar el valor de cada bien, ya que los productos y el momento son los más adecuados. Otras operaciones, por ejemplo la consolidación de pedidos, el ensamblaje y el cross-docking de productos, etc., pueden tener lugar bajo en un mismo techo, lo que agrega valor al sistema logístico

general (Pedraza Customhouse Brokers, 2021, p. 1). Como resultado, al mejorar la precisión del inventario, reducir los costos laborales, aumentar la flexibilidad y mejorar el servicio al cliente y la capacidad de respuesta, una organización puede mejorar su ventaja competitiva.

Un sistema de gestión de almacenes eficiente mejora la cantidad de espacio de almacenamiento disponible de manera continua al ubicar los productos en relación con las áreas de recepción, empaque y envío de manera sistemática y eficiente. Esta eficiencia mejorada tiene el potencial de aumentar la productividad al tiempo que reduce los costos de mantenimiento de inventario, todo lo cual podría generar importantes dividendos a largo plazo para la empresa. Como resultado, no debería sorprendernos que el servicio de almacén es el componente clave en la cadena de suministro. Los almacenes en la India agregan un valor significativo a todos los procesos logísticos al facilitar la gestión adecuada del inventario y reducir el tiempo de ciclo. La gestión de almacenes ingeniosa y eficiente mejora significativamente el crecimiento y la expansión de los negocios de logística y cadena de suministro. Y claro, el conocer la gestión de almacén es importante ya que hace énfasis al monitoreo de las operaciones de un almacén. Incluye actividades como rastrear, recibir, almacenar inventario, , administración del envío capacitación del personal, planificación de la carga de trabajo y monitoreo de movimiento de mercancías (Lopienski, 2019, p. 1).

Respecto a la empresa en estudio JC ASTILLEROS S.A, la cual se dedica a alquilar y arrendar maquinaria y equipos. Así mismo en la construcción de buques, construcción de embarcaciones marítimas con implementos de acero naval y también con materiales de vidrio, fibra y madera, donde se ha tenido se ha percibido costos logísticos elevados debido a una mala gestión de su almacén y de su cadena de suministros, ya que no hay una adecuada capacitación en estos temas que son importantes para el desarrollo logístico de la empresa JC ASTILLEROS SA y los inventarios no se presentan a tiempo. Para esto se planteó proponer una gestión de almacenes para reducir los costos logísticos.

Por lo anterior se puede decir que el problema es: ¿Cuál es el efecto de elaborar una propuesta de gestión de almacén en la reducción de los costos logísticos de la empresa JC Astilleros SA? Esta investigación se justifica de forma práctica y busca

reducir los costos logísticos de la empresa mediante la gestión de almacenes. Tiene justificación económica ya que permitirá reducir costos a la empresa. Se tiene como objetivo general Elaborar una propuesta de gestión de almacén para reducir los costos logísticos de la empresa JC Astilleros SA y como objetivos específicos Diagnosticar la gestión actual de almacén en la empresa JC Astilleros SA, Determinar los costos logísticos que genera la gestión actual almacén en la JC Astilleros SA, Implementar estrategias para la gestión de almacenes en la empresa JC Astilleros SA, Evaluar los efectos de la implementación de estrategias de gestión de almacén en los costos logísticos de la empresa JC Astilleros SA.

Por lo expuesto la hipótesis general es: La propuesta de gestión de almacenes reducirá los costos logísticos de la empresa JC Astilleros SA

II. MARCO TEÓRICO

Hoy en día, la mayoría de las industrias del mundo están experimentando interrupciones comerciales como resultado de la pandemia de coronavirus es por esto por lo que están aumentando los costos de transportar. Sin embargo, dejando de lado los costos que se han visto influenciados por la pandemia, los gastos en esta área han aumentado en cantidades significativas en los últimos dos años, lo que hace que la gestión adecuada de los almacenes sea esencial.

Internacionalmente, Dede y Cengel (2020) en su proyecto de investigación titulada: "Efficient Warehouse Management Analysis in Logistics Services" en Estambul, tuvo como objetivo principal el determinar todos los factores necesarios para una gestión eficiente de los almacenes en los servicios logísticos. Fue un estudio de tipo cualitativo - descriptivo, su población fueron 354 empresas de logística que prestan servicios al sector alimentario. En la ciudad de Estambul, el instrumento para realizar esta investigación fue recoger información directa mediante la aplicación de encuestas.

En el proceso de recopilación de datos, primero se determinó qué elementos deberían incluirse en un análisis de gestión eficiente del almacenamiento. Para ello se realizó una revisión bibliográfica. Los elementos del proceso de gestión del almacén se examinaron a lo largo de la revisión bibliográfica. Tras la investigación

bibliográfica, se entrevistó a expertos en gestión eficiente del almacenamiento. Las entrevistas se realizaron con ejecutivos que han trabajado en los sectores de logística y gestión de almacenes durante un largo tiempo (al menos cinco años). A continuación, para determinar que tiene validez las preguntas de análisis de la gestión eficiente de almacenes, se utilizó el programa de estadística SPSS donde se aplicó la rotación Varimax y el análisis factorial explicativo (AFE). Se calculó el coeficiente alfa de Cronbach para la fiabilidad. Para comprobar la exactitud de la estructura revelada por el AFE, se realizó un análisis factorial a través del programa AMOS 22. En la investigación se identificaron seis factores de la gestión eficiente de almacenes, que son la disposición del almacén y la estructura ergonómica, la satisfacción del cliente, los sistemas de información, el sistema de control del rendimiento operativo, el rendimiento de los empleados y el sistema de recompensa y los indicadores financieros. La investigación y las observaciones muestran que los gestores del sector logístico deberían tener siempre en cuenta estos factores. Esta investigación nos aporta que los gestores del sector logístico deberían tener siempre en cuenta estos factores.

Además Hogenboom (2017) en su tesis titulada: "Operational Efficiency in Warehousing" realizada en Delft – Países Bajos, donde en la investigación se examina los desarrollos de vanguardia en la evaluación y mejora de la eficiencia operativa de los almacenes. De esta manera, a los investigadores y profesionales se les proporciona los conocimientos básicos que se necesitan para identificar oportunidades fructíferas de mejora. La eficiencia operativa se considera sinónimo de eficiencia técnica. Un almacén es considerado técnicamente eficiente si está operando en su función de producción. Evaluar la eficiencia operativa de los almacenes se realiza principalmente mediante el uso de un conjunto de rendimiento clave indicadores (KPI) o mediante evaluaciones comparativas. (DEA) se utiliza principalmente para la evaluación comparativa de los almacenes. Porque los estudios de evaluación comparativa de almacenes no son abundantes ni coherente, es difícil presentar conclusiones firmes sobre el impacto exacto que ciertas características tienen en la eficiencia operativa total. Sería útil si la evaluación comparativa futura. Los estudios validan más el trabajo realizado por colegas. De todos modos, cinco categorías de padres tienen. Se han identificado sobre los

cuales se pueden dividir los impulsores de la eficiencia operativa en el almacenamiento.

En la investigación de Zawierucha (2018) titulada “Warehouse Management and Inventory Management on the example of EKOPOLON S.A.”, tiene como propósito intentar sistematizar y ampliar el conocimiento sobre de gestión de almacenes y el análisis de los procesos de almacén que tienen lugar en las empresas manufactureras. El artículo presenta la esencia del almacenamiento como función básica del sistema logístico y el análisis del funcionamiento del almacenamiento en EKOPOLON SA. Además, se ha enfocado la importancia de los stocks, problemas y desafíos de la empresa basados en el almacenamiento de la mercancía. sobre. Se ha realizado la evaluación y recomendación de la empresa descrita.

En el caso de investigación de Kučera (2017), titulado “Logistics Cost Calculation of Implementation Warehouse Management System: A Case Study” en República Checa, *donde* el estudio del caso se centra en un nuevo enfoque innovador para el almacenamiento y presenta cómo el proveedor de servicios logísticos (Ewals Cargo Care) puede reducir los costos logísticos debido al sistema de almacén. Ewals Cargo Care (ECC) es una empresa de transporte y logística que con más de 110 años en el mercado. Por sus clientes, principalmente en la industria automotriz, electrónica, papel y embalaje, los fabricantes y distribuidores de electrónica de consumo prestan servicios tanto en el campo de transporte, así como servicios relacionados con el almacenamiento y manipulación de mercancías.

El estudio de caso compara dos modelos. El primero es el sistema de almacén existente y el segundo es el nuevo e innovador WMS. Para el diseño de implementación WMS. Se analizó el almacén actual basado en posiciones de almacén fijas y software común que realiza un seguimiento del inventario de artículos de existencias individuales.

El sistema actual de posiciones fijas no permite el uso variable de celdas de almacén vacías para necesidades actuales de ingresos y almacén de material. Propuesta de implementación de WMS en Turn permite casi el 100% de utilización de la capacidad del almacén y reduce los gastos administrativos, tiempo de

manipulación necesario para procesar la entrada, el almacenamiento, el almacenamiento y la distribución de mercancías bienes a la producción. Para el cálculo actual de los valores medios necesarios para la propuesta para introducir almacén gestionado se utilizó el plan de producción del cliente ECC en 2017. De estos planes de producción, se pueden derivar los datos necesarios para analizar el personal y complejidad técnica en el caso de implementación de WMS.

En la investigación de Maulana & Rahmad (2018), titulada: “Logistics Cost Calculation of Implementation Warehouse Management System: A Case Study” en Indonesia, tiene como objetivo enseñar las ventajas y desventajas de gestión de almacén en la logística. La investigación puede aportar un nuevo enfoque innovador para almacenamiento y presenta cómo la empresa de logística puede reducir la logística costos. Este enfoque incluye la reducción de costos del establecimiento, operación y ahorro en la evaluación general de la implementación de la metodología en el almacén. El sistema de gestión se demostrará como el estudio de caso, que es clasificado como método científico cualitativo, en la logística elegida empresa. El informe recalca los costos de personal, así mismo los costos de manejo de equipos y los costos de identificar materiales. La implementación del sistema reducirá los costos logísticos globales en la cadena de logística.

En la investigación realizada por Chen Chen & Xingwen (2018) Titulada “Design of Automated Warehouse Management System” en China. En donde se recalca que el plan estratégico de la industria 4.0 ha promovido todo el sistema de producción industrial a un nuevo nivel. Como componente central de la industria 4.0, la logística inteligente es un vínculo importante que une cliente, cadena de suministro e industria manufacturera. El almacenamiento es la máxima prioridad en logística de almacenaje.

La gestión equilibra todos los aspectos de la operación logística, es el objetivo del diseño del almacén. Sistema de gestión (WMS) para encontrar la mejor solución para resolver todo tipo de contradicciones en el almacén bajo ciertas condiciones duras. WMS admite la ejecución de almacenamiento y distribución a través de diferentes módulos funcionales y se adapta a las cambiantes estrategias comerciales, comercio electrónico, necesidades del cliente, equipo moderno,

tamaño del pedido y entorno de estructura y mejora operativa eficiencia y utilización de recursos para reducir la logística costes y mejorar las capacidades de gestión.

Además, en la investigación realizada por Gómez & Negrin (2018), titulada: “Evaluación de los costos logísticos de almacenamiento en entidades de servicios petroleros” realizada en Cuba, donde las estrategias empleadas para la implementación del nuevo prototipo económico cubano se desarrolló el presente trabajo, con el objetivo de evaluar científicamente los costos logísticos de almacenamiento en una empresa de servicios de petróleo y gas, utilizando métodos teóricos y empíricos para sustentar los hallazgos. Se describen los pasos de soporte de la encuesta, cuyos resultados reflejan bajas tasas de utilización del volumen de almacén, la evolución del componente de costos de logística del almacén, así como el cronograma de costos para el personal directamente involucrado en el almacén. Los costos de inventario representan el 4,39% de las ventas, un número identificado para unidades de alto rendimiento como las seleccionadas para el estudio de caso.

Además en la investigación de Cardona, Orejuela, & Rojas (2018) titulada: “Gestión de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados” en Medellín - Colombia. En donde se propone una metodología para la gestión-inventarios en el almacén de materias primas de la industria alimentaria central, a partir de la cual se pueden determinar las políticas de inventario y control de stock. En primer lugar, se realizó la metodología ABC de los elementos. En segundo lugar, determinar el patrón de demanda y su cambio para cada elemento. Como resultado, los pronósticos y cálculos de existencias de seguridad se realizan de acuerdo con los cambios demandantes en los servicios requeridos. Una vez que se ha determinado la previsión de la demanda para cada artículo, se pronostica los errores y se estima los datos más recientes; en tercer lugar, se define la política basada en el control de inventarios. Finalmente, se creó un modelo para mejorar el inventario de materia prima, donde se integra la política de control de inventarios que posee la adecuada colocación del producto afecta directamente el control de inventarios. Por lo tanto, las políticas de control de inventarios tienen un impacto directo en la disposición física en el almacén.

A nivel nacional, en la investigación titulada: “Gestión de Inventario para Reducir los Costos Logísticos en la empresa Techquk S.A.C.”, donde el objetivo principal determinar como la gestión de inventario reduce los costos logísticos en la empresa Techquk S.A.C, Chiclayo 2021. Por eso, se realizó un estudio descriptivo, más que experimental, en la que se identificó la principal dificultad de la empresa con la gestión y control de inventarios. Las causas se determinaron utilizando el diagrama de causa-efecto, así como las herramientas de entrevista y observación, y se determinó que la empresa tiene un problema con sus procesos de compra, almacenamiento y distribución. Además, hay falta de cumplimiento del horario de trabajo, desorganización en el área de almacenamiento y no hay inversión. Finalmente, se concluye que la aplicación si reduce los costos logísticos, logrando una reducción de 16.56% en los costos convencionales, en comparación con el beneficio - costo es de S /. 1,64, que es mayor que 1, es decir, por S /. 1 CN recién invertido, rescatado S /. 0,64 nuevos sustrato, por tanto, la implementación propuesta sería rentable y guiaría nuestra investigación (Ureta Nuñez, 2021).

También, en la investigación de Faichin Ramirez (2018), realizada en Cajamarca – Perú, titulada “Modelo de gestión logística para disminuir costos logísticos en Ferreteria Ruiz S.A.C”, en donde el enfoque principal de este proyecto de investigación, donde un objetivo importante de desarrollar el modelo de gestión de logística permitirá a Ruiz S.A.C. para reducir los costos logísticos, qué modelo SG ha sido seleccionado. En primer lugar, se ha implementado un diagnóstico de la situación logística de la situación, incluida una investigación de 11 empleados de la empresa, así como el uso de técnicas de entrevista, aplicadas al gobernador de operaciones, responsable de la logística de almacenes y conductores. Por lo tanto, se han identificado las brechas en la gestión logística. Finalmente, se propone un modelo de modelo (el modelo de referencia de la cadena de suministro) para ayudar a la compañía a reducir los costos de logística y, por lo tanto, mejorar su productividad y competitividad, de manera que se ponga en práctica cada modelo del modelo. El método de deducción se ha utilizado para determinar el modelo a realizar, porque el encuestado y el entrevistador indica que falta la gestión logística, generalmente pierde productos, así como productos defectuosos, pérdidas de

tiempo y retraso en la prestación de pedidos de clientes.

Por otro lado, en la investigación de Angeles & Panta (2019) titulada “Mejora de procesos de la gestión de inventarios para la optimización de los costos en una empresa importadora ferretera” en Lima – Perú. El objetivo de la tesis es mejorar la gestión de inventarios mediante la reducción de costos en Ferretera Import Company. Este estudio es de tipo aplicación, nivel descriptivo y diseño experimental. Se selecciona una muestra probabilística del total de pedidos, donde se implementará el plan de mejora de la gestión de inventario utilizando métodos de reorganización y distribución de inventario ABC, FIFO para evitar retrasos. - Formar al personal para que los registre y prepare la compra e importación de productos de ferretería. El análisis de costos se realiza para el canal minorista de la empresa. Se concluyó que el plan de mejora de la gestión del almacén había reducido los costos logísticos del almacén de la empresa. De manera similar, se puede demostrar que implementando el método ABC de dividir rutas de PO, se pueden reducir los costos de almacenamiento; Al capacitar al personal, fue posible reducir el costo de devolución de productos debido a artículos faltantes en los pedidos anticipados, y con la implementación del método FIFO, fue posible reducir significativamente el costo de daño del producto en nuestro almacén. Se concluye que la implementación de una mejor gestión de inventarios mejorará los costos logísticos del almacén de la empresa importadora.

Por otro lado, en la investigación de Quiñones (2020), titulada: “Aplicación de la gestión de inventarios para reducir costos logísticos de una empresa comercializadora de insumos pecuarios” en Lima – Perú. Este trabajo de investigación se realizó con el objetivo de reducir los costos logísticos mediante la aplicación de la gestión de almacenes a una empresa importadora que vende insumos ganaderos. El trabajo incluyó modificar la asignación del almacén, revisar el nuevo diseño del almacén principal, así como retirar el almacén secundario y reducir ciertos costos logísticos. Al hacer lo anterior, la tasa de retención de unidades de inventario se ha reducido en un 38,93%. La reducción de la tasa de retención de unidades de inventario reduce el mantenimiento de inventario y los costos de mano de obra; Aplicando el modelo EOQ, se ha logrado una reducción

en otros costos como los costos de compras y pedidos. Por lo tanto, lograr nuestro objetivo común es determinar dónde reducir los costos logísticos mediante la aplicación de la gestión de inventarios. Dependiendo de las metodologías aplicadas, los resultados reflejan que los costos logísticos se pueden reducir en un 29,00%.

No obstante, en la investigación de Perez & Wong (2019), “Gestión de inventarios en la empresa SOHO color salón & spa”, presenta una propuesta de método mejorada, en las acciones de la empresa Soho Color Salón y Spa” de la ciudad de Trujillo - Perú, para reducir los costos. Se ha realizado un diagnóstico de la situación actual de la Compañía, en el área del almacén, utilizando herramientas como: Lista de verificación directa y observación para determinar las principales cuestiones de planificación de reservas, gestión y control. De manera similar, el análisis ABC se ha aplicado a los productos para clasificarlos de acuerdo con el porcentaje de inversión que asumen. Después de eso, se implementó el desarrollo de la propuesta, de acuerdo con la cantidad de dinero económico, desde el punto de reorganización, sobre el número de pedidos óptimos y el desarrollo de estrategias, lo que aumenta el nivel de planificación, gestión y control de la participación. Por lo tanto, sobre la base de los resultados obtenidos, la gestión de inventario fue observada por la escasez de la Compañía, según el análisis de las brechas aplicadas en los factores: Plan (50%), gestionado (45%) y control (42.85%) de acciones, Muestran el cumplimiento inferior al 60% en cada caso, como un valor de referencia mínimo para mantener las acciones. Después de eso, se planteó, implementando la gestión de inventario con el análisis ABC en la sociedad, observando la reducción de los costos laborales y la mayor productividad, con la mejora de la gestión y el control de las existencias, finalmente traducidas, en el aumento de las ganancias y la competitividad de la empresa.

Además, en la investigación realizada por Castillo (2019), Titulada “Sistema de gestión de almacén para reducir los costos logísticos en la empresa COGORNO SAC.” En Chiclayo – Perú, en donde no se tiene un sistema de gestión de almacenes, así como la falta de distribución, la gestión, la clasificación y el control de las existencias enfatizan la ausencia de una distribución óptima de los

almacenes, lo que llevó a los costos de logística cada vez mayor. Los objetivos mayores en la encuesta que ayudó a reducir los costos de logística, así como la administración de almacenes actuales, se han identificado los factores importantes., se ha determinado la base teórica para proponer y la estrategia para resolver el problema, y eventualmente evaluar el sistema económico del sistema propuesto se ha implementado. Las técnicas utilizadas están observando, examinando y analizando los documentos directamente. Los resultados alcanzados arrojan que se redujo el 80% de los costos de procesamiento y los costos ocultos al 100%, así como los ahorros de costos del 57%; A cambio, esto muestra el beneficio y el costo del sistema propuesto es de 18.84. Esto indica que el diseño y el sistema de implementación son factibles. En resumen, es posible confirmar que la implementación del sistema de gestión de almacenes aumenta la efectividad del uso de estos productos, creando ahorros, reduciendo los costos y permite que se puedan acceder a más empleos y planearse para los desafíos diarios.

Inclusive, en la investigación elaborada por Servellon (2019), titulada “Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la reducción de costos logísticos de una empresa distribuidora” en la ciudad de Trujillo – Perú. En donde se desarrolló un sistema de gestión de inventarios para una empresa que distribuye productos de importación como refrescos enlatados, chocolate, botanas entre otros vendidos a nivel mundial. La muestra incluye costos logísticos del año 2017 y 2018. La investigación es deductiva y el diseño no empírico. Las técnicas de recogida de datos son: datos históricos de ventas, observaciones, entrevistas y la técnica de la encuesta dirigido a empleados y funcionarios de la empresa que nos permiten conocer el desempeño de la organización. Al analizar la situación de manera inicial se logró identificar el problema de la gestión de inventarios y determinar un plan sistemático que permita ciertos criterios y recomendaciones para mostrar soluciones a los problemas obtenidos. Observar la clasificación de los inventarios según sus compras mensuales y anuales y su importancia en los costos finales de compra a través de la metodología ABC en comparación con los gráficos de Pareto nos da explicaciones cuantitativas, cualitativas y lógicas. Más precisamente sobre la importancia de cada producto para el efecto de compra dado el origen de los

costos de compra, los costos de los pedidos y los costos de inventario durante un período de estudio determinado.

Además, en la investigación Requejo (2019), titulada: “Propuesta de mejora en la gestión del almacén de material promocional y publicitario para reducir costos de la empresa BACKUS - Sede Chiclayo” en Lambayeque - Perú. El objetivo principal de este estudio fue proponer un plan para reducir costos en el inventario de materiales publicitarios y promocionales (POP) de Backus, sede de Chiclayo, mediante el mantenimiento de un inventario suficiente para permitir el desarrollo de las actividades de la empresa. El plan comienza con un diagnóstico de los distintos procesos operativos y de gestión que desarrolla un almacén de POP; Es el tipo de investigación para este estudio según el propósito de su aplicación, su profundidad, descriptiva y cuantitativa. Podemos concluir con las siguientes observaciones. La tasa de déficit de los últimos tres años ha estado entre el 3,5% y el 4,75%. No hay molde ni proceso para los requisitos de material. En ausencia de una distribución óptima, el esquema de distribución no se publica. La superficie actualmente es solo del 63,33% donde no existe un sistema ERP para la unidad de repositorio POP. Se diseñó un plan para mejorar en los próximos cinco años. La propuesta se remitirá al director general de la empresa. Se desarrolló un plan de gestión de inventario, almacén y compras como parte de la gestión logística de la empresa, se desarrolló un sistema y control de gestión de inventario tipo "Q" y se propuso la implementar el programa SAP para el almacén. POP, para control de stock, para eventualmente realizar plan de materiales y por último se realizó una evaluación respecto a la economía, en la cual se obtuvieron indicadores económicos como VPN, TIR y B / C, con un valor mayor a $VPN = S / -467.91$, $TIR = 20.16\%$. $TD = 14\%$ y $B / C = 1,16$, lo que hace factible para la empresa la implementación de la propuesta desarrollada en esta encuesta.

Además en la investigación de Cortez & Sáenz (2019), titulada: “Aplicación de la metodología Lean Logistics para reducir costos logísticos en el Vivero Forestal” en Chimbote - Perú, en donde el objetivo principal es aplicar la metodología Lean Logistics para disminuir los costos de logísticos en el vivero forestal Chimbote 2019. El tamaño de la muestra corresponde a 03 operaciones de la cadena de suministro

del vivero Chimbote (compras, almacenamiento y distribución). Este estudio aplicado tiene un enfoque cuantitativo, un nivel explicativo y un diseño preexperimental. Value Stream Mapping se utilizó para el diagnóstico de problemas, así como para la gestión de adquisiciones, el tiempo de prueba y (justo a tiempo) la planificación de adquisiciones. Aún en la gestión de inventario, se aplica el método 5s y para controlar los problemas de inventario se ha utilizado la herramienta Kanban. Nuestros resultados muestran que, en 2019, el valor total de los costos de compra disminuyó en 50.33%, o 5,909.50 soles, y el valor total de los costos de inventario disminuyó en 42.65%, lo que equivale a 2,634.11 soles. Finalmente, determinamos que la implementación del enfoque de Logística Lean redujo los costos logísticos en el vivero Forestal de Chimbote en 2019.

También en la investigación realizada por Ccahuay (2020), titulada: “Plan de mejora en la gestión operativa para reducir costos de la empresa Shalom Empresarial S.A.C.”, donde su objetivo fue desarrollar un plan de gestión de actividades para disminuir los costos de la empresa Shalom Empresarial S.A.C. Este estudio es un diseño de descripción cuantitativo y sin pruebas; Las técnicas de recopilación de datos se han utilizado como una entrevista con el administrador de operaciones de la compañía, el mantenimiento con los empleados, observando la documentación y el análisis de los documentos de la organización. Las herramientas de diagnóstico también se han utilizado como diagramas de gestión de Ishikawa y Pareto para identificar problemas clave, como los trastornos durante la recepción, el almacenamiento, los paquetes de procesamiento incompletos, se retrasan en la recolección de bienes y la programación de medios inadecuados de distribución. Para mejorar el problema, ha propuesto la aplicación técnica del programa de capacitación 5S, Layout de almacén, la implementación de una nueva programación de empleo y programación de vehículos en cada área. Debido a la aplicación de propuestas, se estimó que los costos de operación fueron de S / 127,846.54 A S / 108,445,39 donde se busca disminuir la corriente 15.18% del costo actual. Conclusión el plan de gestión ayuda a la reducción de los costos operativos de Shalom empresarial S.A.C. Incluso la propuesta, tendrá una ventaja costosa de 1.95.

No obstante, la investigación realizada por Santos (2019) titulada: “Gestión Logística y su influencia para reducir costos operacionales en la empresa de transportes Ave Fénix SAC.” En Trujillo – Perú, tiene como objetivo principal, aumentar la gestión de la logística de carga para reducir los costes operativos de la empresa de transporte Ave Fénix SAC, aplicando un diagrama de funcionamiento del proceso, hojas de registro, manual de organización y funciones, plan de formación y manuales de procedimientos como metodologías de mejora. Para empezar, se realizó un diagnóstico situacional del departamento de logística de carga, que reveló que los altos costes estaban erosionando la rentabilidad. Una vez identificados los problemas, se desarrolló un diagnóstico, teniendo en cuenta el problema demostrado, identificando las causas fundamentales y priorizandolas; también demuestra la falta de estandarización de los procesos y los tiempos, así como el impacto de las herramientas de mejora utilizadas. La aplicación de estas herramientas incluye los formatos de procedimientos y análisis, así como sus implicaciones de costes. Por último, los resultados y los debates se analizaron cuantitativamente para corroborar las pruebas y las mejoras realizadas, demostrando un impacto positivo en los costes operativos, que disminuyeron del 100% (S/ 222 644,37) en 2017 al 71,84% (S/ 159 950,26) en 2018, lo que demuestra una reducción total del 28,16% (S/ 62 694,11).

Además en la investigación de Ayasta & Quispe (2020) titulada: “Gestión de almacenaje y su impacto en los costos logísticos de importación - Sociedad Química Mercantil S.A.” en Lima – Perú, donde se permite el análisis y la determinación del impacto de la gestión de almacenamiento en el costo de la logística de los costos de importación de la empresa Sociedad Química Mercantil S.A, que se ha seleccionado de la población de 372 compañías de maquinaria grandes. Y otras entradas en textiles y prendas, son una excelente relevancia para todos los agentes relacionados con el proceso de comercio exterior. Por lo tanto, los costos logísticos se crean en el proceso de administración de los gastos de importación en almacenes externos durante el período 2017 a 2019, que se ha analizado para determinar el impacto entre las variables anteriores. Se ha aplicado un método para diseñar parte de la sección de no probabilidad de la sección proporcionando un enfoque cualitativo del estudio. Para esto, las herramientas,

como las entrevistas, se han utilizado con preguntas abiertas, recopilando información y evaluación de documentos, incluida la estructura de costos del proceso de entrada. Finalmente, los resultados obtenidos del estudio mostraron que el menor costo de ocultación en la cadena de suministro de la compañía anterior, se plantearon las recomendaciones con una contribución significativa para mejorar la gestión de almacenamiento sin costos adicionales y promover simultáneamente una mejor rotación de la propiedad. También se han planteado medidas para reducir los costos logísticos de las tarifas de importación.

También, en la investigación realizada por Lara & Lung (2020), titulada: “Trabajo de mejora del almacén en una empresa comercializadora de equipos industriales: APTEIN S.A.C.” El principal objetivo del estudio es sugerir metodologías que permitan gestionar los inventarios de manera más eficiente. En este sentido, las alternativas seleccionadas buscan incrementar la productividad, gracias a métodos de trabajo específicos y documentados en los procesos internos de recepción, transporte y montaje de productos, así como reducir el tiempo empleado en el ciclo empresarial y distribución del diseño. Para lograr lo anterior, este trabajo utiliza una amplia gama de herramientas que se usan en el ámbito de la ingeniería de industrias tales como: diagramas de Ishikawa, factorial de Klein, tablas directas, metodología 5S, entre otras. Estas herramientas nos permitirán evaluar, diagnosticar y solucionar de tal manera se adapte a lo que requiere la empresa en estudio. El libro consta de seis capítulos, los primeros tres capítulos tratan de una descripción de la empresa y una evaluación de su entorno interno y externo, y la consideración de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa. En los siguientes tres capítulos se desarrollan las soluciones encontradas y se elaboran planes de acción. Cabe señalar que para los propósitos de este estudio el alcance solo se aproxima a lo descrito anteriormente, y no incluye la implementación en sí, ya que será la empresa quien decida si implementarla o no.

Por otra parte, en la investigación de Valderrama (2021), “Propuesta de mejora en la gestión del almacén y su efecto en los costos de la planta Llama Gas S.A en el distrito de Huanchaco” en Trujillo – Perú, tiene como el objetivo de determinar el impacto de la propuesta de mejora en la gestión de almacén en los costos de la

empresa LLAMA GAS S.A. Primero, se realiza una entrevista con los empleados de la empresa, donde se identifican problemas en el área y el almacén. Luego, se realizó un análisis inicial mencionado sector empresarial, que a su vez condujo de diagrama de Ishikawa para hallar la causa raíz, identificando las cinco causas raíz del gasto excesivo en la empresa. Luego, se calcula la situación actual de la empresa, y se desarrolla con éxito la propuesta de mejora gracias a la gestión de ABC, método 5S, Kardex, plan de capacitación y codificación de producto, y a partir de ahí realizar los beneficios económicos anuales de S /. 9446.89. Finalmente, se realiza una evaluación económico-financiera del efecto de aplicar la mejora propuesta mediante VPN, TIR y B / C, para obtener los valores S /. 7,165.61 y 27.22% y S /. 2,08 por escala. A partir de eso, se concluyó que es posible una sugerencia de mejora. Por favor, dirija la ayuda y apoye nuestra investigación.

En el marco conceptual, realizamos detalles de soporte técnico de las variables en estudio explicando que la gestión es la actividad de manejar adecuadamente los recursos que poseen las organizaciones con la finalidad de optimizar sus rendimientos.

Según Portal (2011) el almacén es una zona situada estratégicamente para almacenar diversidad de tipos de materiales importantes para el correcto funcionamiento y mantenimiento de las empresas. Esta área está obligada a controles de inventario, procesos de entrada y salida, operaciones de transporte, manejo de registros, custodia y conservación transitoria o temporal en dicha ubicación, entendiéndose que el almacén también es una unidad de servicio dentro de una estructura orgánica y funcional de una organización, en los diversos sectores económicos, con fines bien pulidos sobre almacenamiento de materiales y productos, custodia, control y suministro, según García (2013).

Para Fernández (2016) la función logística abarca todas las tareas realizadas dentro del almacén, comenzando por la recepción, el manejo y movimiento de artículos, materiales y componentes que tienen una relación directa o indirecta con el proceso de los productos finales, así como el manejo de toda la data generada.

Según Huggets et. al (2016) mencionan que la gestión de almacén es un proceso logístico que se centra en la reducción inteligente, el almacenamiento y el movimiento de materiales dentro de un almacén, así como el manejo y flujo de datos generados de información, otro término que se utiliza es la gestión de la tienda está dentro de la logística de distribución con la finalidad de recibir, almacenar y trasladar cualquier tipo de material de origen, producto terminado o producto semiterminado dentro de la misma tienda y al punto de distribución final o al consumidor, por lo tanto, la función de distribución se incorpora al sistema de gestión de los almacenes.

Iglesias (2012), teniendo en cuenta la finalidad que persigue la logística y los objetivos que persiguen las áreas de que se relacionan con la función de almacenamiento, para definir unos objetivos generales de partida tanto para el diseño del almacén como para la posterior gestión de este.

Objetivos relacionados con el costo:

- Hacer uso del espacio disponible: la superficie del almacén debe siempre configurarse para satisfacer las necesidades del inventario y de los procesos de manipulación que se producen allí.
- Reducir los tiempos de manipulación: debemos tener suficientes recursos de manipulación y almacenamiento, así como un diseño de almacén que facilite este objetivo.
- Facilitar el control del inventario: Para garantizar la variable fundamental de la gestión del almacén, debemos establecer reglas de juego, criterios de gestión y confiar en sistemas de información adecuados para nuestras necesidades.
- Alinear los niveles de inversión con las necesidades del producto/cliente: Dado que los elementos de almacenamiento, manipulación y hardware que podemos utilizar en los almacenes han evolucionado significativamente, cada empresa debe alinear estos elementos con sus propias necesidades y capacidad financiera.

El almacenamiento es una colección de actividades que componen el proceso de almacenamiento, una colección de procesos distintos del resto de los procesos de

la empresa. El almacenamiento es la acumulación de reservas de forma provisional. Este proceso distingue entre actividades como la instalación, el mantenimiento, el control, la finalización, las pruebas y la entrega de la reserva.

La gestión del inventario es un proceso crítico en la gestión estratégica general de la organización, tanto en términos de servicio al cliente como de producción, y, por tanto, en términos de resultados financieros.

Los principales objetivos del manejo de inventarios son:

- Asegurar el abastecimiento de producto.
- Reducir al mínimo la posibilidad de tener sobre existencias.
- Lograr un manejo eficiente del dinero invertido en mercancía.

Es el conocimiento de los productos que permite distinguir una gestión exitosa de una plagada de problemas y exceso de stocks, estableciendo así las diferencias o similitudes entre varios productos. Dado que el inventario se define por su variedad, hay que crear un catálogo con una variedad de artículos que deben ser listados junto con todas las descripciones que demuestren que esos productos son únicos, interchangeableables y compatibles.

Pau define a los costos logísticos como todos los costos asociados con las funciones de la empresa que administran y controlan el flujo de materiales y el flujo de información asociado. Estrada, et. al (2010), define los costos logísticos como los gastos que incurre una empresa u organización para proporcionar un nivel de servicio determinado a sus clientes y proveedores.

Los costes de almacenamiento son todos aquellos en los que las empresas deben incurrir para mantener sus existencias en un depósito. En otras palabras, el costo de almacenamiento es el que está directamente relacionado con la tarea de resguardar el stock de mercancías en un espacio determinado.

Factores que afectan al coste de almacenamiento.

- Administración de personal (capacitado) \s
- Políticas de inventarios claras.
- Centralización de almacenes o bodegas.

- Exactitud en los registros.
- Tiempos de preparación cortos.
- Disminución del tamaño de los pedidos.
- Aumento de las frecuencias de despacho.
- Tasa de ocupación.
- Tipo de instalaciones.
- Cantidad de manipulaciones.
- Numero de referencias.
- Daños o averías por mala manipulación y operación de equipos.

Los costes de pedido se incurren cuando se solicita el reabastecimiento de stocks.

El análisis ABC es una técnica de clasificación que se utiliza principalmente en la gestión del inventario. El análisis ABC identifica y clasifica las existencias en función de una categoría determinada, como el volumen de inventario, el valor de las ventas o el coste. Permitiendo la formación de grupos con niveles y modos de control variados.

Una empresa que utiliza este sistema debe dividir sus inventarios en tres categorías: A, B y C. La mayor inversión se ha realizado en los productos "A". La "B" grupo consiste en artículos que son comparables a la "A" grupo en términos de inversión de tamaño. El grupo "C" consta de una gran cantidad de productos que requieren solo una pequeña inversión. Dividendo su inventario en productos A, B, y C, una empresa puede determinar el nivel y tipo de procedimientos de control de inventario necesarios. Dada la magnitud de la inversión, el control de la "A" productos debe ser el más estricto, mientras que "B" y "C" productos serán estar sujetos a menos rigurosas de control de procedimientos.

El sistema ABC informa de los costos de las actividades, pero no permite saber cómo se utiliza el tiempo en su ejecución, siendo un parámetro muy importante para la mejora continua de dichas actividades y la medida de la productividad como un indicador de la eficiencia productiva global, objetivo último de sistemas como lean manufacturing o la teoría de las limitaciones, De Arbulo & Fortuny (2011).

El diagrama de flujo de actividades es una representación gráfica que sigue una

secuencia de procedimientos reales o lógicos a través de una serie de pasos estructurados e interconectados. El gráfico tiene una serie de geométricas cifras que indican un determinado procedimiento, vinculados a cada uno otro a través de flechas y líneas que marcan la dirección de la circulación y establecen el camino del proceso y como el último resultado la obtención de un mapa, Kendall (2015).

El diagrama de Ishikawa es una técnica que identifica y clasifica los datos relacionados con las causas de los problemas, es decir, identifica las posibles causas de los problemas clasificándolas en cuatro o cinco categorías (materiales, personas, máquinas, procesos y entorno), López (2016).

Pareto es una representación gráfica de los datos obtenidos sobre un problema, que ayuda a identificar cuáles son los aspectos prioritarios que hay que tratar.

Por medio del principio de que el 20 porcentaje de los asuntos son el origen del 80 porcentaje de los problemas, se tiene claridad al momento de establecer prioridades, ya que se pueden enfocar todos los esfuerzos a tareas que mejoren la productividad o el desempeño.

Su fundamento parte de considerar que un pequeño porcentaje de las causas, el 20%, producen la mayoría de los efectos, el 80%. Se trataría pues de identificar ese pequeño porcentaje de causas “vitales” para actuar prioritariamente sobre él.

III.METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de Investigación

El estudio científico fue de tipo aplicativo porque es un conjunto de procesos en el cual se busca la transformación de la teoría en prototipo y conceptos (Lozada, 2016, p. 5), la investigación tendrá un diseño pre experimental porque implica la administración de estimulación de un grupo específico para luego medir una o más variables a través del monitoreo del nivel de variables. (Chávez et al., 2020, p. 2).

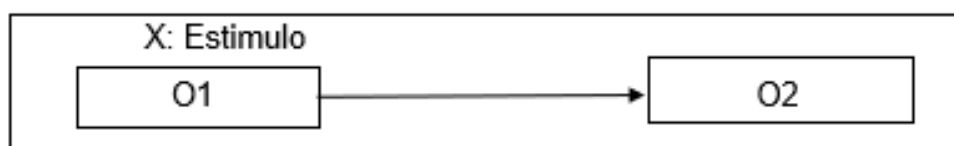


Figura 1 *Diseño del estudio de investigación.*

Leyenda:

O1: Costos logísticos sin diseño de gestión - almacén

O2: Costos logísticos con diseño de gestión - almacén

X: Diseño de gestión - almacén

Es de enfoque Cuantitativo debido a que es un conjunto de operaciones secuenciales y disfrazadas. Cada paso precede al siguiente y no podemos "saltarnos" los pasos, el orden es muy estricto, aunque podemos redefinir algunas etapas (Alonzo, 2020, p. 6); de acuerdo a la evolución del fenómeno estudiado es longitudinal debido a que nos permite medir las observaciones en dos lapsos de tiempos en el antes y después de la implementación (Aras & Covnos, 2021, p. 80).

3.2. Variables y operacionalización

VI: Gestión de almacén

Es un proceso destinado a regular el flujo entre la oferta-demanda que busca la optimización los costos de distribución y además cumplir con los requisitos de un proceso de producción en particular (Elizalde-Marín, 2018,2), el estudio de la gestión de almacenes se medirá en dos dimensiones: almacenaje y gestión de equipos. El almacenamiento se medirá utilizando su indicador de flujo o rotación de inventarios, y la gestión de inventarios se medirá utilizando correctamente su indicador de porcentaje de entregas.

VD: Costos logísticos

Los costes logísticos son los gastos que una empresa incurre para garantizar un determinado nivel de servicio a sus clientes y proveedores. (Beetrack, 2020, p. 3), estos serán medidos teniendo en cuenta los costos de almacenar y de pedir, de la misma forma estos respecto al inventario y al costo de almacenar una unidad, donde se utilizará el instrumento de recolección de datos.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.

Población

Es un conjunto limitado, específico y accesible de circunstancias que servirán de guía para la selección de la muestra y cumplirán con un conjunto de criterios predeterminados. Debe tenerse en cuenta que, al hablar de la población en estudio, el término no tiene que referirse exclusivamente a los seres humanos; también puede referirse a animales, especies de organismos, registros, hospitales, objetos, familias y organizaciones. Para el último, un término similar, como el universo de estudio (G3mez et al., 2016, p. 2), puede ser más adecuado; en esta investigación, la población sería los dos meses durante los que se realizaron la recogida y el análisis de datos utilizando normas que representan los costes logísticos en el proceso de gestión del almacén.

Muestra

La muestra será la misma que la población, ya que representa a la población, con iguales características que la población (Condor, 2020, p. 3), es decir será los 2 meses de estudio relacionado con la gestión -almacén.

El muestreo fue no probabilístico ya que se da cuando al elegir los elementos estos no dependen de la probabilidad por lo que son causas relacionadas con las características de la investigación o de la persona que realiza la muestra, así como la comodidad del autor (Angeles & Roman, 2019, p. 52). Las características de inclusión serán las actividades que se realcen desde el día uno del primer mes hasta el día treinta el segundo mes y los días laborables es decir de lunes a sábado; así mismo la característica de exclusión será los domingos, los cuales no serán considerados en la recolección de datos de la investigación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron en el estudio fueron:

La investigación documental es un tipo de investigación cualitativa en la que se

recopila, añade y selecciona información de lecturas de documentos, revistas, libros, grabaciones de audio, fotografías, periódicos, artículos, resultados de la investigación y recuerdos de hechos, entre otras fuentes. (Paz & Ruíz, 2020, p. 1).

La observación desarrolla datos en condiciones sobre las que el investigador tiene un control relativo, especialmente porque el investigador puede manejar la (s) variable (s). Es una poderosa técnica que se puede usar como herramienta de hoja o ficha de registro de datos (Espinoza, 2016, p. 12).

Diagrama- Ishikawa es una representación gráfica y estadística simple en la que se visualiza con una línea central o una línea central horizontal, de manera relacional, representando el problema particular a analizar.

Tabla 1. *Técnicas e instrumentos para utilizar en los objetivos de la investigación.*

Objetivo	Técnica	Instrumento
Diagnosticar la situación inicial del almacén de la empresa JC Astilleros S.A.	Investigación Documental	Diagrama de Ishikawa
	Observación directa	Análisis de Pareto
Determinar los costos logísticos que genera la gestión actual de almacén en la empresa JC Astilleros SA	Investigación Documental	Registro de data histórica
Implementar estrategias para la gestión de almacenes en la empresa JC Astilleros SA	Observación directa	Ficha de observación
Evaluar los efectos de la implementación de estrategias de gestión de almacén en los costos logísticos de la empresa JC Astilleros SA	Investigación documental	Gestión de almacenes

3.5. Procedimientos

Para desarrollar los objetivos propuestos en la presente investigación, se utilizará diversas técnicas y herramientas correspondientes: Para encontrar el diagnóstico de la situación inicial del almacén se utilizará la técnica de investigación documental y observación, para determinar las causas del incremento de los costos logísticos usando los instrumentos de análisis: el diagrama Ishikawa y diagrama de Pareto, lo cual determinará las causas principales del problema.

Determinar los costos iniciales de almacén de la empresa JC Astilleros SA utilizando la técnica de Investigación Documental y como instrumento la data histórica del almacén de la empresa.

Se evaluará estrategias para el diseño de gestión de almacenes en la empresa JC Astilleros, se procederá a evaluar los datos del diagnóstico inicial realizado en el almacén (pretest), para proponer estrategias de mejora y eliminar sus puntos críticos identificados.

Y para elaborar el diseño de la gestión de almacén se utilizará todo lo recopilado y evaluado para su implementación.

3.6. Método de análisis de datos

Objetivos específicos	Técnica	Instrumento	Resultado
Diagnosticar la gestión actual del almacén de la empresa JC Astilleros S.A.	Investigación Documental	Diagrama de Ishikawa	Identificar las causas y causas raíz del problema
	Observación directa	Análisis de Pareto	Identificar las causas más importantes que generan altos costos en el almacén
Determinar los costos logísticos que genera la gestión actual de almacén en la empresa JC Astilleros SA	Investigación Documental	Registro de data histórica	Permitirá obtener los datos para hallar los costos logísticos de la empresa
Implementar estrategias para la gestión de almacenes en la empresa JC Astilleros SA	Observación directa	Ficha de observación	Identificar posibles mejoras para el diseño de la gestión de almacenes.
Evaluar los efectos de la implementación de estrategias de gestión de almacén en los costos logísticos de la empresa JC Astilleros SA	Investigación documental	Gestión de almacenes	Instaurar el diseño de la gestión de almacenes

Tabla 2. Análisis enfocado a los resultados de los objetivos de la investigación

3.7. Aspectos éticos

En nuestro proyecto de investigación, consideraremos los puntos éticos clave a los que hacen referencia las directivas de la Universidad Cesar Vallejo, que se comunican oficialmente mediante la resolución del Consejo Universitario N° 0262-2020/UCV.

Al respecto, para el funcionamiento del proyecto de investigación, se considerará fidelidad según lo establecido en el Artículo 3 de la resolución, que indica que durante el estudio, los movimientos deben realizarse de manera confiable, para las fuentes tomadas en el estudio, no introduciendo datos inexactos; además, se basará en el valor de la obligación, donde aceptará cada resultado de las demostraciones generadas, se tendrá en cuenta la sinceridad, donde no se alterará el resultado del, es decir , se utilizará información honesta; sumando lo anterior, con respecto la investigación se toman medidas prudentes e importantes para evitar cualquier daño futuro que pueda ser impedido.

Asimismo, se considerará el Artículo 7, que trata sobre como el trabajo exploratorio debe describir adecuadamente la creación, estableciendo los datos con certeza y significado, para que al cumplimentarlos se puedan distribuir como establece el reglamento de la Universidad y, por lo tanto, significativo y útil para futuras investigaciones; además, el art. 8 , aludiendo a mal desempeño de los investigadores, obligado a reportar que puede manifestarse como duplicación y/o plagio de literatura o cualquier información que no tenga cabida en la organización en que esta organización está trabajando, por lo que como creadores, comprometerse a entregar resultados honestos de la empresa JC Astilleros SA, lo mismo ocurre con el artículo 9 de la estrategia de lucha contra la falsificación, donde menciona que los creadores tienen la obligación de referencia plena al utilizar los datos de diferentes fuentes, enfatizando que se alejaron de fuentes similares y directas a las utilizadas en la investigación, lo cual sería verificado por un programa enemigo de robo literario.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnosticar la gestión actual del almacén de la empresa JC Astilleros SA.

Para determinar las causas del incremento de los costos logísticos se usó el diagrama Ishikawa y diagrama de Pareto, lo cual determinará las causas principales del problema.

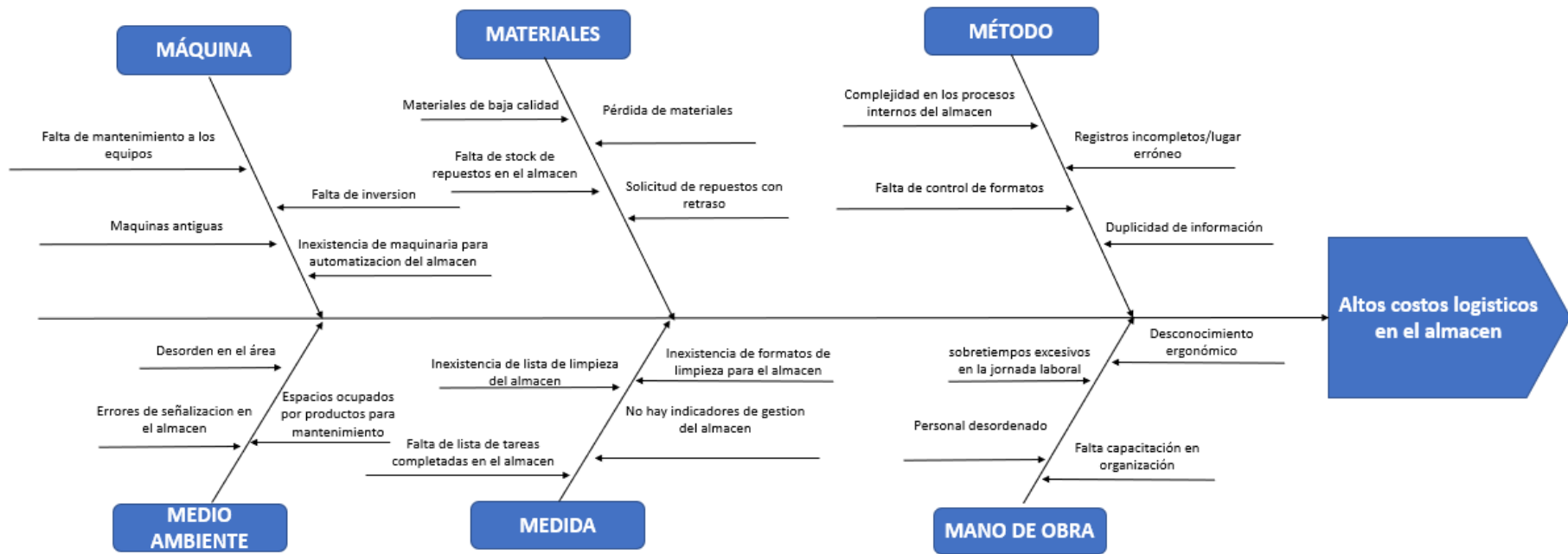


Figura 2. Diagrama de causa – efecto.

El gráfico de Ishikawa ayudó a identificar 23 causas fundamentales de los problemas de costos logísticos en el almacén clasificándolas en 6 divisiones: Mano de obra la cual se observó 4 causas, Maquinaria se observó 4 causas, Método se observó 4 causas, Medio ambiente se observó 3 causas, Materiales se observó 4 causas, Medida se observó 4 causas, sirviendo como base para la clasificación de Pareto y sabiendo cual tiene el mayor peso.

Tabla 3. Causas de que originan altos costos en gestión de almacén

Causas que originan altos costos en la gestión de Almacenes	Puntaje de correlación	Frecuencia	Ponderación total
Desconocimiento ergonómico	80	5	400
Inexistencia de lista de limpieza del almacén	76	5	380
Falta de lista de tareas completadas en el almacén	75	5	375
Falta de inversión	75	5	375
No hay indicadores de gestión del almacén	62	5	310
Falta de stock de repuestos en el almacén	53	5	265
Inexistencia de formatos de limpieza para el almacén	32	2	64
Falta de control de formatos	32	2	64
Materiales de baja calidad	30	2	60
Espacios ocupados por productos para mantenimiento	28	2	56
Errores de señalización en el almacén	27	2	54
Falta de mantenimiento a los equipos	27	1	27
Personal desordenado	27	1	27
Solicitud de repuestos con retraso	24	1	24
Maquinas antiguas	18	1	18
Complejidad en los procesos internos del almacén	18	1	18
Pérdida de materiales	18	1	18
Desorden en el área	18	1	18
Duplicidad de información	18	1	18
Falta capacitación en organización	17	1	17
Sobretiempos excesivos en la jornada laboral	16	1	16
Inexistencia de maquinaria para automatización del almacén	15	1	15
Registros incompletos/lugar erróneo	14	1	14

Causas que originan altos costos en la gestión de Almacenes																									Correlación
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	
1	Falta de stock de repuestos en el almacén	C1	5	5	0	5	3	5	2	5	4	1	3	0	5	0	0	0	0	0	3	3	4	0	53
2	Desorden en el área	C2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	18
3	No hay indicadores de gestión del almacén	C3	5	3	0	5	5	5	5	5	3	3	3	0	5	0	0	5	0	0	3	2	5	0	62
4	Inexistencia de maquinaria para automatización del	C4	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	15
5	Falta de inversión	C5	5	5	5	0	5	0	5	5	5	5	5	0	5	0	0	5	0	5	0	5	5	5	75
6	Inexistencia de formatos de limpieza para el almacén	C6	3	2	2	0	3	0	0	2	2	2	1	1	2	0	0	3	0	2	0	2	3	2	32
7	Errores de señalización en el almacén	C7	3	3	3	0	0	0	0	5	2	1	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	27
8	Materiales de baja calidad	C8	2	0	2	5	2	0	0	4	0	5	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	Inexistencia de lista de limpieza del almacén	C9	5	3	5	5	5	5	4	3	3	2	5	3	3	3	0	0	0	4	4	5	4	76	
10	Falta de lista de tareas completadas en el almacén	C10	4	5	5	3	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75
11	Espacios ocupados por productos para mantenimiento	C11	1	0	1	0	3	2	1	3	2	3	2	1	3	0	0	0	0	0	3	0	0	3	28
12	Falta de control de formatos	C12	2	3	1	0	1	2	2	0	2	2	2	2	2	2	1	0	0	2	3	2	0	1	32
13	Registros incompletos/lugar erróneo	C13	0	0	0	0	0	1	2	0	1	3	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
14	Desconocimiento ergonómico	C14	5	3	5	0	5	5	2	5	5	5	5	2	2	0	0	5	0	5	5	5	3	80	
15	Sobretiempos excesivos en la jornada laboral	C15	1	1	0	3	0	1	0	3	0	0	0	2	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	16
16	Duplicidad de información	C16	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	3	3	0	3	0	0	0	18
17	Personal desordenado	C17	0	0	2	0	2	3	0	0	0	3	0	0	0	3	3	3	3	3	0	2	0	0	27
18	Falta de mantenimiento a los equipos	C18	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	0	4	0	0	27
19	Complejidad en los procesos internos del almacén	C19	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	2	0	2	0	2	2	2	0	2	0	0	0	18
20	Falta capacitación en organización	C20	1	1	1	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	17
21	Solicitud de repuestos con retraso	C21	1	1	1	0	3	3	0	0	3	1	0	1	0	2	0	2	2	1	1	2	0	0	24
22	Maquinas antiguas	C22	2	0	1	0	2	2	0	0	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	18
23	Pérdida de materiales	C23	0	0	0	0	2	1	0	0	1	3	3	2	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	18

Figura 3. Matriz de Vester, correlación entre las variables.

A través de la matriz de Vester se identificó las causas críticas las cuales tuvieron mayor porcentaje fueron con 80 puntos a escasez de repuestos en stock, con 76 de puntaje el desorden en el área de almacén, con un 75 no hay indicadores de gestión del almacén e igualmente con el mismo puntaje la inexistencia de maquinaria para automatización del almacén y con 62 puntos la falta de inversión; estos se consideraron los cuales tener mayor puntaje respecto a los demás, se tuvo los criterios de evaluación con 0= sin relación de causalidad, 1:baja relación de causalidad, 3:regular relación de causalidad y 5:alta relación de causalidad.

Tabla 4. Datos para el diagrama de Pareto

Ítem	Causas que originan altos costos en la gestión del almacén	Escala de ponderación	Acumulado	%
1	Falta de stock de repuestos en el almacén	400	400	15%
2	Desorden en el área	380	780	30%
3	No hay indicadores de gestión del almacén	375	1155	44%
4	Inexistencia de maquinaria para automatización del almacén	375	1530	58%
5	Falta de inversión	310	1840	70%
6	Inexistencia de formatos de limpieza para el almacén	265	2105	80%
7	Errores de señalización en el almacén	64	2169	82%
8	Materiales de baja calidad	64	2233	85%
9	Inexistencia de lista de limpieza del almacén	60	2293	87%
10	Falta de lista de tareas completadas en el almacén	56	2349	89%
11	Espacios ocupados por productos para mantenimiento	54	2403	91%
12	Falta de control de formatos	27	2430	92%
13	Registros incompletos/lugar erróneo	27	2457	93%
14	Desconocimiento ergonómico	24	2481	94%
15	sobretiempos excesivos en la jornada laboral	18	2499	95%
16	Duplicidad de información	18	2517	96%
17	Personal desordenado	18	2535	96%
18	Falta de mantenimiento a los equipos	18	2553	97%
19	Complejidad en los procesos internos del almacén	18	2571	98%
20	Falta capacitación en organización	17	2588	98%
21	Solicitud de repuestos con retraso	16	2604	99%
22	Maquinas antiguas	15	2619	99%
23	Pérdida de materiales	14	2633	100%
TOTAL		2633		

Clasificamos continuamente las causas e hicimos el grafico de Pareto, entre los

resultados de las causas que generan los altos costos logísticos tenemos: Falta de stock de repuestos en el almacén con un 15.19%, desorden en el área 14.43%, no hay indicadores de gestión del almacén 14.24%, inexistencia de maquinaria para automatización del almacén 14.24%, falta de inversión 11.77%, inexistencia de formatos de limpieza para el almacén 10.06%

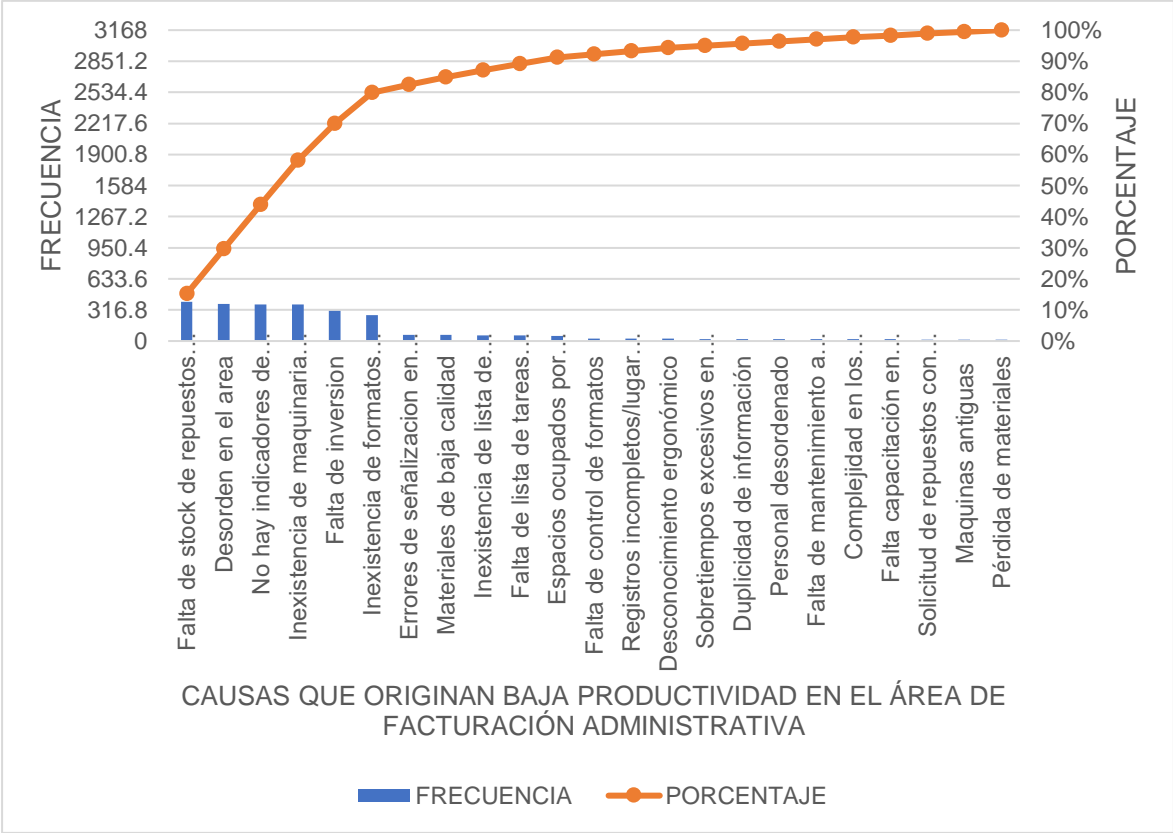


Figura 4. Diagrama de Pareto de las causas que originan los altos costos logísticos

Tabla 5. Alternativas de solución

Alternativas	Solución al problema	Costos de aplicación	Facilidad de ejecución	Tiempo de ejecución	Total
Gestion de almacenes	2	1	2	1	6
5 S	1	1	1	2	5
Estudio del trabajo	1	1	1	1	4

No bueno (0) - bueno (1) - muy bueno (2)

* Los criterios fueron establecidos con el jefe de almacen

Se realizó la matriz de alternativas con ayuda del jefe de almacén donde se establecieron los criterios y puntajes con relación a cada alternativa con la aplicación de Gestión de almacenes, 5 s y Estudio del trabajo en el cual la gestión de almacenes tiene un puntaje de 6, el cual es el mayor.

Tabla 6. Matriz de prioridad

Consolidación de causas por áreas	Métodos	Mano de obra	Materiales	Medición	Medio ambiente	Maquinaria	Nivel de criticidad	Total del problema	Porcentaje	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a Tomar
Gestión	18	35	16	375	328	medio	772	29%	3	2316	2		Gestion de almacenes o estudio del trabajo
Almacen	72	42	478	381	498	alto	1861	71%	5	9305	1		Gestion de almacenes o 5 S
Total de problemas	90	77	494	756	498		2633	100%					

Finalmente, se usó la matriz de priorización donde se ubicaron las 6 M respecto al área identificadas (gestión y almacén), se obtuvo el nivel de criticidad y se vio cual es el área a la cual enfocarnos utilizando la gestión de almacenes por lo que tiene un alto impacto de 5.

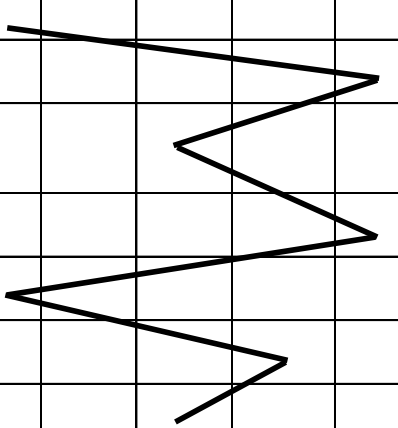
PROCESO EN EL ALMACÉN							
SIMBOLOGÍA					CODIFICACIÓN DE OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO MEDIO POR ACTIVIDAD
●	▼	➔	◐	■			
					1	Solicitar entrada a almacen	5 min
					2	Verificar acceso de entrada de almacen	10 min
					3	Dirigirse a la maquina solicitada	3 min
					4	Verificar el estado de la maquinaria	10 min
					5	Preparar la maquina solicitada	8 min
					6	Esperar el diario de alquiler	15 min
					7	Trasladar la maquinaria a zona de expedición	12 min
					CONSOLIDADO DE DATOS		
DATOS DEL PROCESO		FRECUENCIA		TIEMPO PRECALCULADO			
●	OPERACIÓN	2		13 min			
▼	ALMACENAMIENTO						
➔	TRANSPORTE	2		15 min			
◐	ESPERA	1		15 min			
■	VERIFICACIÓN	2		20 min			
TIEMPO TOTAL					103 min		

Figura 5. *Proceso actual en el almacén.*

El presente diagrama de actividades de proceso en el almacén representa las diferentes actividades que se realizan y el tiempo empleado por actividad, donde se puede visualizar que la actividad 6 que consiste en esperar el diario de alquiler es el que más se demora representando con 15 min, seguido la actividad 7 representando con 12 min y las actividades 2 y 4 representando con 10 min respectivamente.

El símbolo de operación se representa con 13 min, el transporte con 15 min, la espera con 15 min y la verificación con 20 min haciendo un total de 103 min.

El símbolo de operación se representa con 13 min, el transporte con 15 min, la espera con 15 min y la verificación con 20 min haciendo un total de 103 min.



Figura 6. Planta del almacén de la empresa JC Astilleros SA

Para mayor detalle del estudio se señalará el área donde se ubica la maquinaria que se alquila a empresas o personas individuales que lo solicitan.



Figura 7. Área específica del almacén a trabajar

En esta figura se puede observar el antes del almacén, la cual no poseía una distribución de maquinarias lo que ocasionaba demoras para localizar su lugar y sacarlo para el alquiler.

Como parte del estudio se realizó y calculó la rotación de maquinaria considerando las maquinas alquiladas y el inventario promedio, así mismo las entregas correctas de los datos proporcionados por la empresa serán visualizadas en el Anexo 6

Tabla 7. Rotación de inventario actual

Rotación de inventario pretest 2021				
Mes	Semana	Maquinarias alquiladas	Inventario promedio	Rotación de maquinaria
Abril	Primera	8	6	1,33
	Segunda	12	11	1,09
	Tercera	10	7	1,43
	Cuarta	15	13	1,15
Mayo	Primera	10	9	1,11
	Segunda	12	10	1,20
	Tercera	17	15	1,13
	Cuarta	22	21	1,05
PROMEDIO		13,25	11,5	1,15
R			1,15	

Se consideraron las maquinarias alquiladas de los meses abril y mayo repartidos en 4 semana cada una, los datos fueron brindados por la empresa, igualmente se mencionó el inventario promedio que se halló considerando el número de veces que se ha renovado las existencias y las semanas del estudio.

Tabla 8. Pre-Test, Entregas realizadas correctamente

Entregas realizadas correctamente pretest 2021				
Mes	Semana	Maquinaras alquiladas correctamente	Total de pedidos alquilados	Entregas correctas
Abril	Primera	6	8	75%
	Segunda	11	12	92%
	Tercera	7	10	70%
	Cuarta	11	15	73%
Mayo	Primera	5	10	50%
	Segunda	9	12	75%
	Tercera	13	17	76%
	Cuarta	19	22	86%
PROMEDIO		10,125	13,25	76%
R			0,76	

Se consideraron las maquinarias alquiladas correctamente los meses abril y mayo es decir las maquinas que no tuvieran fallos ni queja alguna en relación con el total de pedidos alquilados en las semanas respectivas.

4.2. Determinar los costos logísticos que genera la gestión actual almacén en la JC Astilleros SA.

Tabla 9. Costo de unidad despachada en los meses de abril y mayo del 2021

Costo de unidad despachada pretest 2021				
Mes	Semana	Costo de almacenamiento	Número de unidades despachadas	Costo de unidad despachada
Abril	Primera	S/ 790.00	8	S/98.80
	Segunda	S/1,185.00	12	S/ 98.80
	Tercera	S/ 988.00	10	S/98.70
	Cuarta	S/ 1,482.00	15	S/98.80
Mayo	Primera	S/1,000.00	10	S/100.00
	Segunda	S/ 1,350.00	12	S/112.50
	Tercera	S/ 1,680.00	17	S/98.90
	Cuarta	S/2,250.00	22	S/102.30
TOTAL		S/ 10,725.00	106	S/ 808.80
C				S/101.20

COSTO DE UNIDAD DESPACHADA
CUD=CA/NUD
CA = Costo de almacenamiento
NUV = Número de unidades despachadas

Figura 8. Fórmula para hallar el costo de unidad despachada.

Se consideraron los costos de almacenamiento de los meses abril y mayo donde se mencionó el costo de unidad despachada, y el costo de almacenamiento respecto a las horas de todas las máquinas en el almacén.

Tabla 10. Costo de unidad almacenada en los meses de abril y mayo del 2021.

Costo de unidad almacenada pretest 2021				
Mes	Semana	Costo de almacenamiento	Número de unidades almacenadas	Costo de unidad almacenada
Abril	Primera	S/ 790.00	12	S/ 65.90
	Segunda	S/1,185.00	17	S/ 69.70
	Tercera	S/ 988.00	17	S/ 58.20
	Cuarta	S/ 1,482.00	22	S/ 67.40
Mayo	Primera	S/1,000.00	15	S/ 66.70
	Segunda	S/ 1,350.00	18	S/ 75.00
	Tercera	S/ 1,680.00	21	S/ 80.00
	Cuarta	S/2,250.00	26	S/ 86.60
TOTAL		S/ 10,725	148	S/ 569.50
C				S/ 72.50

COSTO DE UNIDAD ALMACENADA
CUA=CA/NUA
CA = Costo de almacenamiento
NUA = Número de unidades almacenadas

Figura 9. Formula a utilizar para hallar el costo de unidad almacenada

Se consideró los costos de almacenamiento de los meses abril y mayo, en donde se mencionó la cantidad de unidades almacenadas, y donde se consideró el costo de almacenamiento respecto a las horas de todas las maquinas en el almacén.

4.3. Implementar estrategias de gestión de almacenes para la empresa JC Astilleros SA

El procedimiento ABC fue utilizado con el fin de eliminar el desorden en el almacén respecto a la maquinaria y para tener una visión de la prioridad de cada uno de ellos.

La utilización de la clasificación ABC en el presente estudio será demostrar la relevancia de los inventarios y su rotación en el almacén.

Tabla 11. Metodología ABC de maquinaria en el almacén en JC Astilleros SA.

Ítems	Unidades alquiladas	Precio de horas alquiladas	Valor total alquilado	Valor total alquilado ordenado	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Clasif.
EXCAVADORA	2	S/ 3,100	S/ 6,200	S/ 28,200	20.22	20.22	A
MOTONIVELADORA	3	S/ 2,000	S/ 6,000	S/ 21,900	15.70	35.91	A
CARGADOR FRONTAL	5	S/ 2,800	S/ 14,000	S/ 20,500	14.70	50.61	A
RODILLO VIBRATORIO	9	S/ 1,500	S/ 13,500	S/ 20,200	14.48	65.09	A
RETROEXCAVADORA	6	S/ 4,700	S/ 28,200	S/ 14,000	10.04	75.13	A
MINICARGADOR	5	S/ 1,800	S/ 9,000	S/ 13,500	9.68	84.80	B
PAVIMENTADORA	5	S/ 4,100	S/ 20,500	S/ 9,000	6.45	91.25	B
COMPACTADORA	6	S/ 3,650	S/ 21,900	S/ 6,200	4.44	95.70	C
VOLQUETE	4	S/ 5,050	S/ 20,200	S/ 6,000	4.30	100.00	C
S/ 139,500					S/ 100		

Los criterios porcentuales respecto a la “valorización” son:

Tabla 12. Resumen de valorización respecto a la metodología ABC.

Análisis ABC					
Participación estimada	Clasificación	n	Participación de n	Alquileres	Participación de Alquileres
0-80%	A	5	56%	104800	75%
81-95%	B	2	22%	22500	16%
95-100%	C	2	22%	12200	9%
		9		139500	

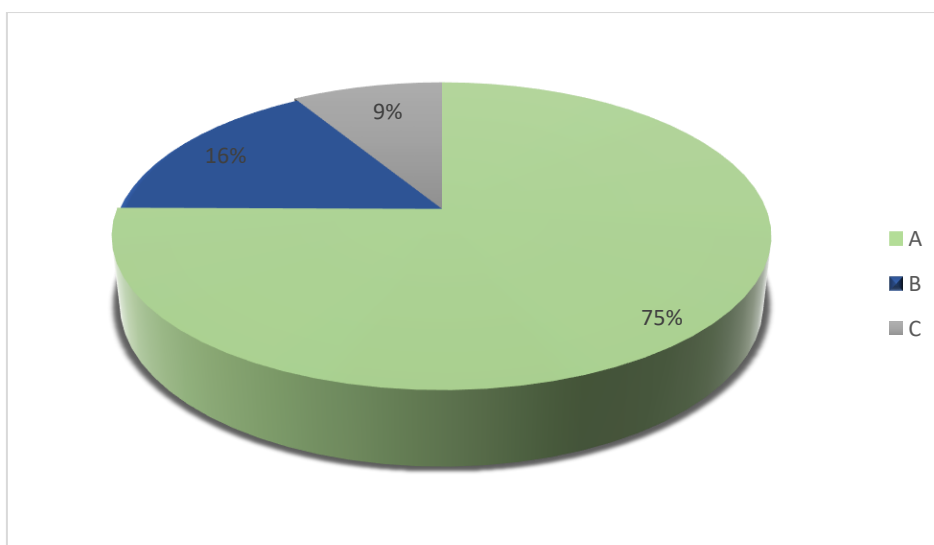


Figura 10. Visualización de la participación de alquileres en el almacén JC Astilleros SA.

Cada pieza de la maquinaria arrendada tenía una valoración correspondiente, lo

que permitió clasificar los datos en orden descendente y crear columnas de datos de forma intermitente. Se pudo determinar qué maquinaria tenía la calificación más alta del 75% clasificándola en el grupo A y luego repitiendo el procedimiento para los grupos B y C, que dieron porcentajes del 16% y del 9%, respectivamente.

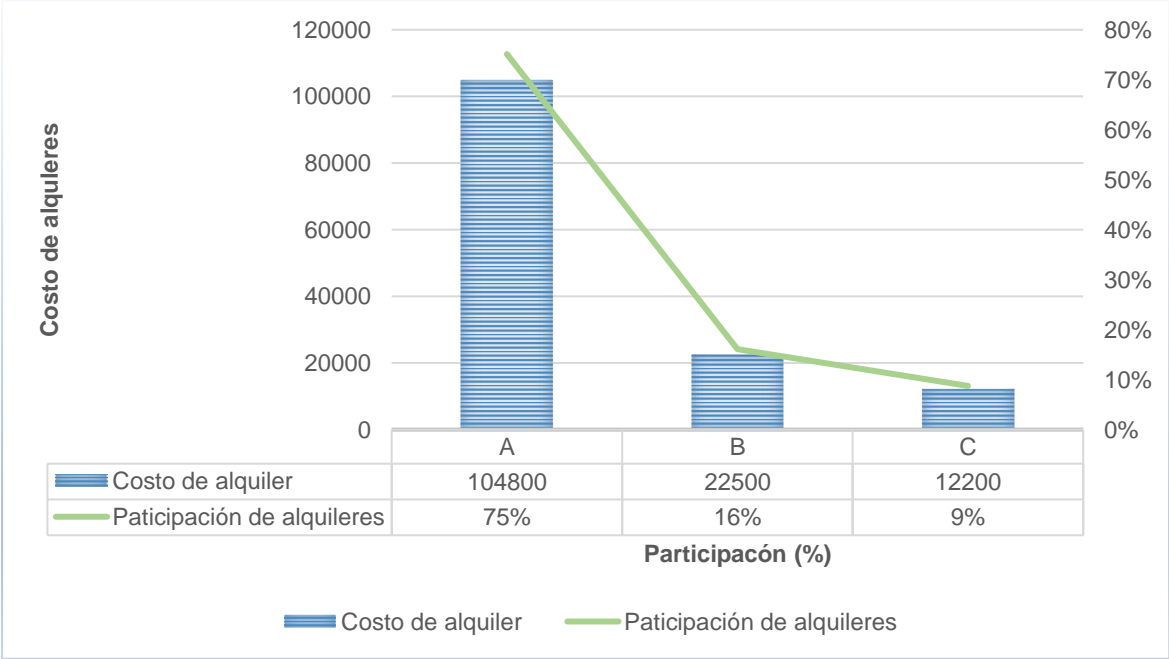


Figura 11. Gráfico respecto a la metodología ABC

Mediante este grafico se logra observar de forma más clara que la clasificación A nos da mayores ingresos a la empresa, por lo que se considera que es más importante o al cual más debemos priorizar y cuidar donde representa el S/. 104,800 del valor de las ventas de la empresa con un porcentaje de 75% con una diferencia muy elevada respecto al B y C, así mismo como segunda prioridad tenemos la clasificación B al cual también debemos cuidar, tenemos al minicargador y pavimentadora que representa el S/ 22,500 del valor de ventas y con un porcentaje de 16% y por último que es menos importante tenemos la clasificación C la cual representa S/ 12,200 con un porcentaje de 9%.

Puede distribuir la maquinaria según su valor e importancia utilizando los valores de clasificación ABC; sin embargo, el almacén no se distribuyó según ningún criterio de clasificación, por lo que esta representación muestra cómo se distribuyó el almacén; no hubo distribución para cada producto; en cambio, se utilizó el espacio central para almacenar todos los productos, lo que provocó retrasos y, en algunos

casos, deterioro de los productos durante las etapas del proceso.



Figura 12. Croquis y distribución mejorada en el almacén

Así mismo luego de la distribución de las zonas respecto al lugar donde estarán ubicadas las máquinas, se consideró conveniente realzar el diagrama de proceso en el almacén con las mejorar respectivas, en donde se considerará de importancia actividades que se puedan realizar simultáneamente por ende mejorar los tiempos.

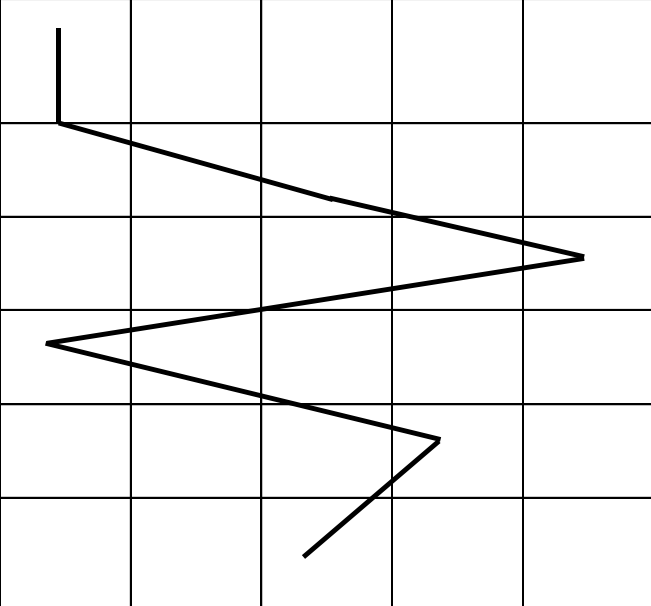
PROCESO EN EL ALMACÉN							
SIMBOLOGÍA							
●	▼	➔	D	■			
					CODIFICACIÓN DE OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO MEDIO POR ACTIVIDAD
					1	Permitir entrada de colaborador designado	3 min
					2	Dirigirse a la maquina solicitada	3 min
					3	Verificar el estado de la maquinaria	7 min
						Preparar la maquina solicitada	5 min
						Esperar el diario de alquiler	10 min
					4	Trasladar la maquinaria a zona de expedición	12 min
CONSOLIDADO DE DATOS							
DATOS DEL PROCESO					FRECUENCIA	TIEMPO CALCULADO	
●	OPERACIÓN				3	8 min	
▼	ALMACENAMIENTO						
➔	TRANSPORTE				2	15 min	
D	ESPERA				1	10 min	
■	VERIFICACIÓN				1	7 min	
TIEMPO TOTAL							40 min

Figura 13. *Proceso mejorado en el almacén*

Se logra observar que luego de la distribución en el almacén las actividades redujeron a 4 actividades, donde se obtiene nuevos valores donde en su total el símbolo de operación se representa con 8 min, el transporte con 15 min, la espera con 10 min y la verificación con 7 min haciendo un total de 40 min, lo que indica que se redujo 63 min.

4.4. Evaluar los efectos de la implementación de estrategias de gestión de almacén en los costos logísticos en la empresa JC Astilleros SA.

Tabla 13. Test posterior a la Rotación de inventario.

Rotación de inventario post test 2021				
Mes	Semana	Maquinarias alquiladas	Inventario promedio	Rotación de maquinara
Octubre	Primera	12	5	2,400
	Segunda	16	8	2,000
	Tercera	14	5	2,800
	Cuarta	18	14	1,286
Noviembre	Primera	14	8	1,750
	Segunda	17	8	2,125
	Tercera	21	14	1,500
	CUARTA	25	19	1,316
PROMEDIO		17,13	10,13	1,691
RI			1,7	

Tabla 14. Test anterior y Test posterior.

Periodo	Rotación de inventario	
	Pretest	Post-test
2 meses	1,33	2,4
	1,09	2,0
	1,43	2,8
	1,15	1,3
	1,11	1,8
	1,20	2,1
	1,13	1,5
	1,05	1,3
	1,19	1,9
1.60		

Tabla 15. Test posterior entregas realizadas correctamente.

Entregas realizadas correctamente (%) post test 2021				
Mes	Semana	Maquinarias alquiladas correctamente	Total de pedidos alquilados	Entregas correctas (%)
Octubre	Primera	12	13	92%
	Segunda	15	17	88%
	Tercera	14	16	88%
	Cuarta	16	20	80%
Noviembre	Primera	13	17	76%
	Segunda	16	20	80%
	Tercera	20	23	87%
	Cuarta	24	26	92%
PROMEDIO		16,25	19	86%
R			0,86	

Tabla 16. Pretest y Post test entregas realizadas correctamente

Periodo	Entregas realizadas correctamente	
	Pretest	Post-test
2 MESES	75%	92%
	92%	88%
	70%	88%
	73%	80%
	50%	76%
	75%	80%
	76%	87%
	86%	92%
	75%	85%

Tabla 17. Test posterior costo de unidad despachada.

Costo de unidad despachada post-test 2021				
Mes	Semana	Costo de almacenamiento	Número de unidades despachadas	Costo de unidad despachada
Octubre	Primera	S/ 569.00	6	S/94.80
	Segunda	S/885.00	9	S/ 98.30
	Tercera	S/ 745.00	8	S/93.10
	Cuarta	S/ 1,008.00	11	S/91.60
Noviembre	Primera	S/759.00	8	S/94.80
	Segunda	S/ 987.00	9	S/109.70
	Tercera	S/ 1,240.00	15	S/82.60
	Cuarta	S/1,814.00	18	S/100.70
TOTAL		S/ 8,007.00	84	S/ 765.60
C		S/95.30		

Tabla 18. Test anterior y Test posterior costo de unidad despachada.

	Costo de almacenamiento	Número de unidades despachadas	Costo de unidad despachada
Pretest	S/ 10,725.00	106	S/ 808.80
Post-test	S/ 8,007.00	84	S/ 765.60
Resultado	S/ 2,718.00	22	S/ 43.20

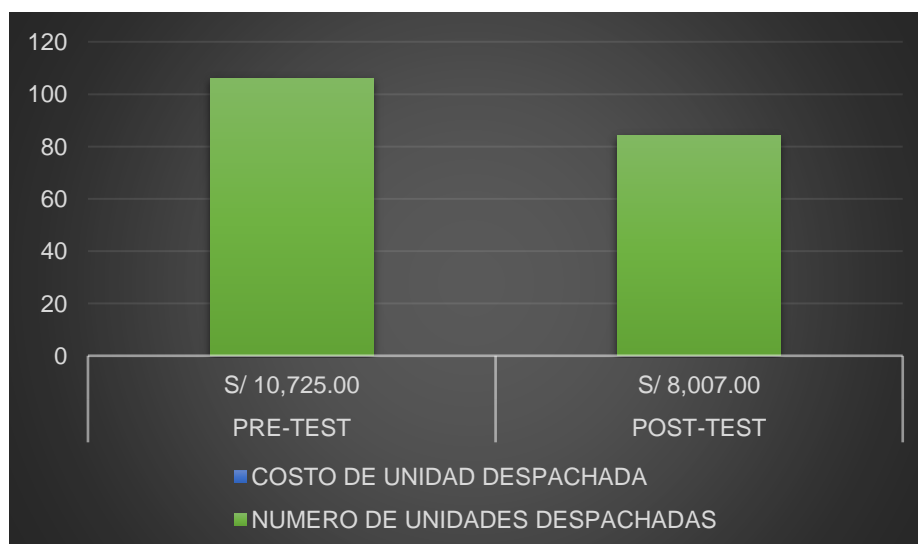


Figura 14. Proceso mejorado en el almacén

Tabla 19. Test posterior costo de unidad- almacenada.

Costo de unidad almacenada 2021 post-test				
Mes	Semana	Costo de almacenamiento	Número de unidades almacenadas	Costo de unidad almacenada
Octubre	Primera	S/ 635.00	10	S/ 63.50
	Segunda	S/940.00	14	S/ 67.20
	Tercera	S/ 850.00	15	S/56.60
	Cuarta	S/ 1,180.00	19	S/62.10
Noviembre	Primera	S/758.00	13	S/58.30
	Segunda	S/ 1,108.00	15	S/73.80
	Tercera	S/ 1,209.00	17	S/71.20
	Cuarta	S/1,998.00	24	S/83.25
TOTAL		S/ 8,678.00	127	S/ 535.95
C		S/68.30		

Tabla 20. Test anterior y Test posterior de costo de unidad- almacenada

	COSTO DE ALMACENAMIENTO	NUMERO DE UNIDADES ALMACENADAS	COSTO DE UNIDAD ALMACENADA
PRE-TEST	S/ 10,725.00	148	S/ 569.50
POST-TEST	S/ 8,678.00	127	S/ 535.95
MEJORA	S/ 2,047.00	21	S/ 33.55

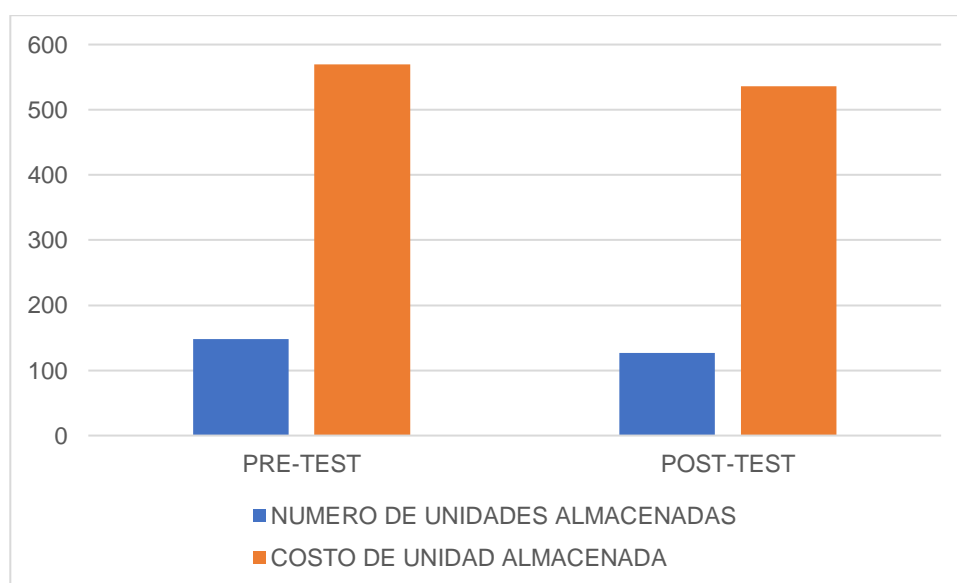


Figura 15. Test anterior y Test posterior de costo de unidad -almacenada.

Prueba de hipótesis

Para contrastar la hipótesis de la investigación, se aplicó la prueba T para muestras relacionadas, para ello, se utilizó la data de los indicadores de rotación de inventarios del pre – test y post – test, obteniendo el siguiente resultado.

Tabla 21. *T-Student Test anterior y Test posterior de rotación de inventarios.*

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
rotación de inventarios		
	PRE-TEST	POST-TEST
Media	1,18625	1,9
Varianza	0,0169125	0,285714286
Observaciones	8	8
Coefficiente de correlación de Pearson	0,85903006	
Diferencia hipotética de las medias	0,1	
Grados de libertad	7	
Estadístico t	5,37743757	
P(T<=t) una cola	0,00051661	
Valor crítico de t (una cola)	1,89457861	
P(T<=t) dos colas	0,00103321	
Valor crítico de t (dos colas)	2,36462425	

Después de realizar la prueba de hipótesis con T-Student observamos en la tabla 16 que el estadístico t es la cantidad de diferencias acumuladas entre el Pre-test y el Post-test considerando el valor absoluto, así mismo el valor crítico de dos colas con un valor de 2,36 es menor a t con un valor de 5,37 nos dice que las dos variables son diferentes haciendo referencia al antes y después por valores que son significativos es decir que no son al azar, y el estadístico t con valor 5,37 es mayor al valor crítico de una cola 1,89 por lo que nos demuestra que el Pre-test y Post-test no se parecen, entonces observamos que se cumple la hipótesis alternativa donde se enfatiza que Post Test es mayor que el Pre Test

Para contrastar la hipótesis de la investigación, se aplicó la prueba T para muestras relacionadas, para ello, se utilizó la data de los indicadores de entregas realizadas correctamente del pre – test y post – test, obteniendo el siguiente resultado.

Tabla 22. *T-Student Test anterior y Test posterior de entregas realizadas perfectamente.*

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
entregas realizadas perfectamente		
	<i>PRE-TEST</i>	<i>POST-TEST</i>
Media	0,74625	0,85375
Varianza	0,015198214	0,003569643
Observaciones	8	8
Coefficiente de correlación de Pearson	0,681012443	
Diferencia hipotética de las medias	0,1	
Grados de libertad	7	
Estadístico t	6,279338336	
P(T<=t) una cola	0,000206147	
Valor crítico de t (una cola)	1,894578605	
P(T<=t) dos colas	0,000412294	
Valor crítico de t (dos colas)	2,364624252	

Después de realizar la prueba de hipótesis con T-Student observamos en la tabla 17 que el estadístico t es la cantidad de diferencias acumuladas entre el Pre-test y el Post-test considerando el valor absoluto, así mismo el valor crítico de dos colas con un valor de 2,36 es menor a t con un valor de 6,27 nos dice que las dos variables son diferentes haciendo referencia al antes y después por valores que son significativos es decir que no son al azar, y el estadístico t con valor 6, 27 es mayor al valor crítico de una cola 1,89 por lo que nos demuestra que el Pre-test y Post-test no se parecen, entonces observamos que se cumple la hipótesis alternativa donde se enfatiza que Post Test es mayor que el Pre Test

Para contrastar la hipótesis de la investigación, se aplicó la prueba T para muestras relacionadas, para ello, se utilizó la data de los indicadores de costos de unidades despachadas del pre – test y post – test, obteniendo el siguiente resultado.

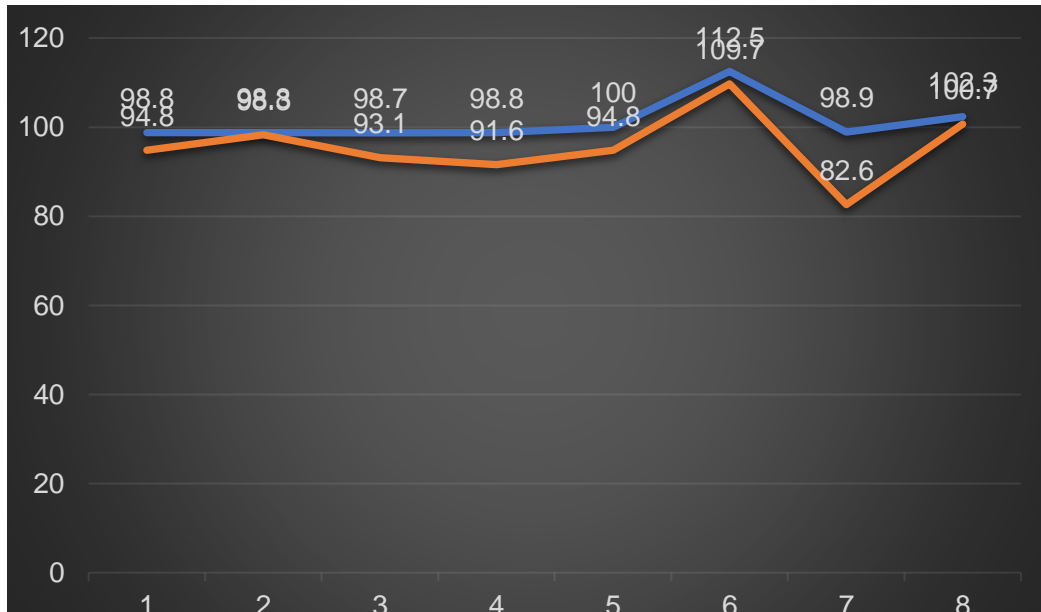


Figura 16. Test anterior y Test posterior de costo de unidad- despachada.

Tabla 23. T-Student Test anterior y Test posterior de entregas realizadas perfectamente.

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
costo de unidad despachada		
	PRE-TEST	POST-TEST
Media	101,1	95,7
Varianza	22,7257143	60,65142857
Observaciones	8	8
Coeficiente de correlación de Pearson	0,79716741	
Diferencia hipotética de las medias	0,1	
Grados de libertad	7	
Estadístico t	3,04818558	
P(T<=t) una cola	0,00931539	
Valor crítico de t (una cola)	1,89457861	
P(T<=t) dos colas	0,01863077	
Valor crítico de t (dos colas)	2,36462425	

Después de realizar la prueba de hipótesis con T-Student observamos en la tabla 18 que el estadístico t es la cantidad de diferencias acumuladas entre el Pre-test y el Post-test considerando el valor absoluto, así mismo el valor crítico de dos colas con un valor de 0,018 es menor a t con un valor de 3,048 nos dice que las dos

variables son diferentes haciendo referencia al antes y después por valores que son significativos es decir que no son al azar, y el estadístico t con valor 3,048 es mayor al valor crítico de una cola 1,89 por lo que nos demuestra que el Pre-test y Post-test no se parecen, entonces observamos que se cumple la hipótesis alternativa donde se enfatiza que Post Test es mayor que el Pre Test

Para contrastar la hipótesis de la investigación, se aplicó la prueba T para muestras relacionadas, para ello, se utilizó la data de los indicadores de costos de unidades almacenadas del pre – test y post – test, obteniendo el siguiente resultado.

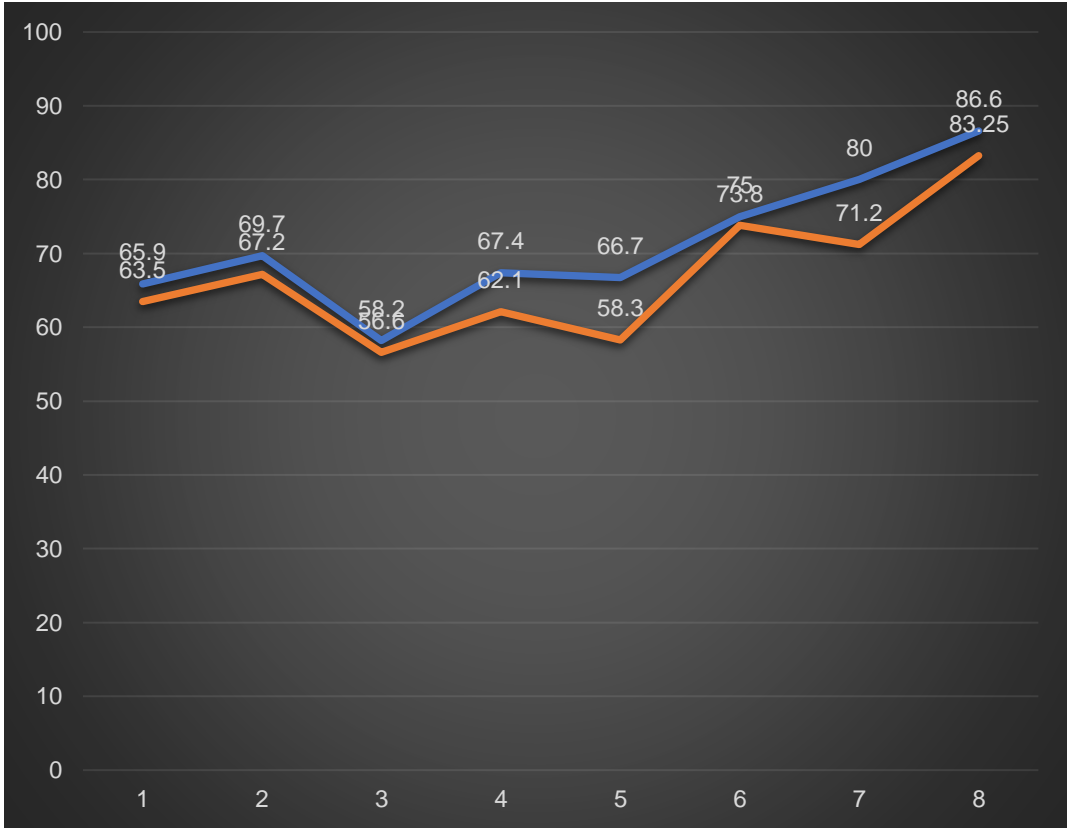


Figura 17. Test anterior y Test posterior de costo de unidad- almacenada.

Tabla 24. *T-Student Test anterior y Test posterior de costo de unidad-almacenada.*

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
costo de unidad almacenada		
	<i>PRE-TEST</i>	<i>POST-TEST</i>
Media	71,1875	66,99375
Varianza	80,43839286	78,29888393
Observaciones	8	8
Coefficiente de correlación de Pearson	0,943728283	
Diferencia hipotética de las medias	0,1	
Grados de libertad	7	
Estadístico t	3,871249959	
P(T<=t) una cola	0,003060893	
Valor crítico de t (una cola)	1,894578605	
P(T<=t) dos colas	0,006121787	
Valor crítico de t (dos colas)	2,364624252	

Después de realizar la prueba de hipótesis con T-Student observamos en la tabla 19 que el estadístico t es la cantidad de diferencias acumuladas entre el Pre-test y el Post-test considerando el valor absoluto, así mismo el valor crítico de dos colas con un valor de 2,36 es menor a t con un valor de 3,871 nos dice que las dos variables son diferentes haciendo referencia al antes y después por valores que son significativos es decir que no son al azar, y el estadístico t con valor 3,871 es mayor al valor crítico de una cola 1,89 por lo que nos demuestra que el Pre-test y Post-test no se parecen, entonces observamos que se cumple la hipótesis alternativa donde se enfatiza que Post Test es mayor que el Pre Test.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Este informe desarrolla una propuesta de gestión de almacenes para reducir los costos logísticos en la empresa JC Astilleros S.A; el almacenamiento y manejo de inventario, las cuales son parte de la variable independiente. A partir de los resultados obtenidos, se establece que la propuesta para la reducción de los costos logísticos tiene un efecto positivo en la empresa, los minimiza. Estos resultados guardan relación con lo que sostienen otras investigaciones como:

La investigación ha comprobado que la gestión de almacén reduce los costos logísticos de almacenamiento en la empresa JC Astilleros S.A., donde el costo antes de aplicar la gestión de almacén era de S/ 569.50 mensual y luego de las mejoras fue de S/ 535.95 con una reducción de S/ 33.55 mensual y el costo de almacenamiento antes del Pre-test fue de S/ 10,725.00 y luego de la mejora fue S/ 8,678.00 con una reducción de S/ 2,047.00. Este resultado corrobora los resultados de la tesis de Servellon (2019), quienes recalcan que antes de la mejora sus costos de almacenamiento eran S/104,630 y luego de la mejora de inventario fue de S/ 87,652.00.

También se puede apreciar en Ureta (2021), quien concluyó que la aplicación si reduce los costos logísticos, logrando una reducción de 16.56% en los costos convencionales, en comparación con el beneficio - costo es de S /. 1,64, que es mayor que 1, es decir, por S /. 1 recién invertido, rescatado S /. 0,64, por tanto, la implementación propuesta sería rentable.

Para mejorar la gestión de los almacenes, unos de los puntos importantes a abordar es la gestión de inventarios. En este estudio, se aplicó el método ABC para eliminar el desorden del almacén relacionado con las máquinas y resaltar la prioridad de cada una de estas máquinas. Es parecido a Valderrama (2021), donde se aplicó el método ABC para determinar los productos con mayores ventas. Para Llama Gas, hay 17 artículos que representa el 30% de todo el tráfico de productos y debe mejor control, mejor seguimiento y seguimiento más detallado. Lo mismo pasa con Cardona, Orejuela, & Rojas (2018), que utilizaron la metodología ABC de sus

elementos, finalizando se creó un modelo para mejorar el inventario de materia prima, donde se integra la política de control de inventarios que posee la adecuada colocación del producto afecta directamente el control de inventarios.

La misma metodología usa Angeles & Panta (2019), para dividir rutas y así se puedan reducir los costos de almacenamiento, y concluye que obtuvo una mejor gestión de inventarios mejorará los costos logísticos del almacén de la empresa importadora. En otro caso como el de Perez & Wong (2019), el análisis ABC se ha aplicado a los productos para clasificarlos de acuerdo con la tasa de inversión que asumen. Por lo tanto, sobre la base de los resultados obtenidos, la gestión de inventario fue observada por la escasez de la compañía, según el análisis de las brechas aplicadas en los factores: Plan (50%), gestionado (45%) y control (42.85%) de acciones, Muestran el cumplimiento inferior al 60% en cada caso, como un valor de referencia mínimo para mantener las acciones. Después de eso, se planteó, implementando la gestión de inventario con el análisis ABC en la sociedad, observando la reducción de los costos laborales y la mayor productividad, con la mejora de la gestión y el control de las existencias, finalmente traducidas, en el aumento de las ganancias y la competitividad de la organización.

La investigación ha comprobado que la gestión de almacén reduce los costos logísticos de despacho en la empresa JC Astilleros S.A., donde el costo antes de aplicar la gestión de almacén era de S/ 808.80 mensual y luego de la mejora fue de S/765.60 mensual y el costo de almacenamiento antes del Pre-test fue de S/ 10,725.00 y luego de la mejora fue S/ 8,007.00 con una reducción de S/ 2,718.00. Este resultado corrobora los resultados de la tesis de Corrales (2016), quienes recalcan que antes de la mejora sus costos de almacenamiento fueron en un 25.6%. Asimismo, Quiñones (2020), redujo los costos logísticos mediante la aplicación de la gestión de almacenes a una empresa importadora que vende insumos ganaderos. La tasa de retención de unidades de inventario se ha reducido en un 38,93%. La reducción de la tasa de retención de unidades de inventario reduce el mantenimiento de inventario y los costos de mano de obra. Dependiendo de las metodologías aplicadas, los resultados reflejan que los costos logísticos se pueden reducir en un 29,00%.

Se realizó un diagnóstico inicial usando el diagrama de Ishikawa, para identificar las causas que originan los altos costos logísticos en la empresa JC Astilleros S.A, dando como resultados 23 “problemas” en el almacén de la empresa, entre las cuales, hay 6 principales que se deben “atacar” para reducir o eliminarlas; las cuales son: Falta de stock de repuestos en el almacén (15%), desorden en el área (30%), no hay indicadores de gestión del almacén (44%), inexistencia de maquinaria para automatización del almacén (58%), falta de inversión (70%) e inexistencia de formatos de limpieza para el almacén (80%).

Asimismo, Ccahuay (2020), en su diagnóstico también ha utilizado diagramas de gestión de Ishikawa y Pareto para identificar problemas clave, como los trastornos durante la recepción, el almacenamiento, los paquetes de procesamiento incompletos, se retrasan en la recolección de bienes y la programación de medios inadecuados de distribución. Valderrama (2021), realizó un análisis inicial mencionado sector empresarial, que a su vez condujo de diagrama de Ishikawa para hallar la causa raíz, identificando las cinco causas raíz del gasto excesivo en la empresa.

VI. CONCLUSIONES

La propuesta de mejora en la gestión del almacén presenta un resultado positivo en los costos de la empresa JC Astillero, generando un beneficio de S/ 535.95 con una reducción de S/ 33.55 mensual.

Se observa que la gestión del almacén reduce el costo de almacenamiento en la empresa JC Astilleros SA, resultado estadístico de la comparación de medias realizada con la prueba t Student para las muestras enlazadas en pretest y post test, evaluada por un promedio de 2 meses, confirmó la aceptación de la hipótesis general, demostrando así que se reducen los costos de inventario.

Se diagnosticó que la gestión actual del almacén con la ayuda del diagrama de Ishikawa, se identificó 23 causas fundamentales de los problemas de costos logísticos en el almacén; Falta de stock de repuestos en el almacén con un 15.19%, desorden en el área 14.43%, no hay indicadores de gestión del almacén 14.24%, inexistencia de maquinaria para automatización del almacén 14.24%, falta de inversión 11.77% e inexistencia de formatos de limpieza para el almacén 10.06%. Y con un diagrama de actividades de proceso en el almacén suman un total de 103 min.

Se determino los costos logísticos que genera la gestión actual en el almacén, el costo de unidad despachada de los dos meses (abril y mayo) escogidos como muestra, dan S/ 808.80 y el costo de unidad almacenada con un total de S/ 569.50 (pretest).

Se implementó estrategias de gestión de almacenes, el cual se usó la metodología ABC, con el fin de eliminar el desorden en el almacén respecto a la maquinaria y para tener una visión de la prioridad de cada uno de ellos. La clasificación A nos da mayores ingresos a la empresa, por lo que se considera que es más importante o al cual más debemos priorizar y cuidar donde representa el S/. 104,800 del valor de las ventas de la empresa con un porcentaje de 75% con una diferencia muy elevada respecto al B y C, así mismo como segunda prioridad tenemos la

clasificación B al cual también debemos cuidar, tenemos al minicargador y pavimentadora que representa el S/ 22,500 del valor de ventas y con un porcentaje de 16% y por último que es menos importante tenemos la clasificación C la cual representa S/ 12,200 con un porcentaje de 9%. Y con nuevo diagrama de actividades de proceso en el almacén se redujo a un total de 40 min.

Se evaluó los efectos de la implementación, se toma los meses de octubre y noviembre, donde la rotación de inventario aumento, en el Pretest de 1,19 a 1,9 en el Post-test, con una mejora del 86 % de entregas. El costo de almacenamiento disminuyó S/ 2,718.00 dando como resultado S/ 8,007.00, el número de unidades despachadas disminuyó en 22, dando como resultado 84 y el costo de unidad despachada se redujo S/ 43.20, como resultado final S/ 765.60.

VII. RECOMENDACIONES

Es recomendable hacer un seguimiento continuo de los indicadores de costos de unidad almacenada y despachada debido a su cambio constante lo que puede repercutir en costos exorbitantes si no es controlado.

Es recomendable hacer capacitaciones y establecer estándar de demora en el despacho para evitar que las demoras repercutan altamente en los costos

Se debe realizar un plan basado en estrategias para optimizar los recursos enfocados en crear un ambiente de trabajo con almaceneros conscientes y responsables.

Se debe implementar un sistema de información exacto de almacenamiento que ayude a la toma de decisiones como medio de comunicación entre los colaboradores del área involucrada

Se recomienda aplicar la metodología de mejoramiento continuo 5S para mantener ordenado el almacén y aprovechar los espacios para almacenar la maquinaria.

REFERENCIAS

- Angeles Milla, W., & Panta Sosa, M. (2019). *Mejora de procesos de la gestión de inventarios para la optimización de los costos en una empresa importadora ferretera*. Universidad Ricardo Palma, Lima.
- Ayasta, G., & Quispe, C. (2020). *Gestión de almacenaje y su impacto en los costos logísticos de importación - Sociedad Química Mercantil S.A.* Universidad Tecnológica del Perú, Lima.
doi:<https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3295>
- Cardona, J., Orejuela, J., & Rojas, C. (2018). Gestión de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados. *Revista EIA*, 15(30).
doi:<http://dx.doi.org/10.24050/reia.v15i30.1066>
- Castillo, C. (2019). *Sistema de gestión de almacén para reducir los costos logísticos en la empresa COGORNO SAC*. Universidad Señor de Sipán, Pimentel.
doi:<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6368/Castillo%20Limo%20Cristhean%20James%20Ernesto.pdf?sequence=1>
- Ccahuay, J. (2020). Plan de Mejora en la Gestión Operativa para reducir los costos de la empresa Shalom Empresarial S.A.C. *Tzhoecoen*, 12(3).
- Chen Chen, J., & Xingwen, G. (2018). Design of Automated Warehouse Management System. *MATEC Web of Conferences*.
- Cortez, S., & Sáenz, N. (2019). *Aplicación de la metodología Lean Logistics para reducir costos logísticos en el Vivero*. Universidad Nacional de Trujillo, Chimbote.
- Gómez, R., & Negrin, E. (2018). Evaluación de los costos logísticos de almacenamiento en entidades de servicios petroleros. *Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín*, 24(4), 40-55.
- Indospace. (15 de Noviembre de 2019). *Indospace*. Obtenido de <https://www.indospace.in/blog/the-increasing-importance-of-warehouses-in-logistics>
- Kučera, T. (2017). *Cálculo de costos logísticos de implementación*. University of Pardubice, República Checa.
- Lara, C., & Lung, A. (2020). *Trabajo de mejora del almacén en una empresa comercializadora de equipos industriales: APTEIN S.A.C.* Universidad de Lima, Lima.
doi:https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/11658/Lara_Tiravanti_Claudia_Ver%C3%B3nica.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Maulana Awangga, R., & Rahmad Azhari, B. (2018). Qualitative Evaluation of RFID Implementation on Warehouse Management System. *Telkomnika*, 16(3), 1303-1308.
- Optimoroute. (3 de Setiembre de 2021). Obtenido de <https://optimoroute.com/warehouse-management/>
- Pedraza Customhouse Brokers , Inc. (3 de Enero de 2021). *Pedraza Customhouse Brokers , Inc.* Obtenido de <https://pedrazachb.com/what-is-warehousing-importance-of-warehouses-in-2021-and-beyond/>
- Perez, M., & Wong, H. (2019). Gestión de inventarios en la empresa SOHO color salón & spa. *Cuadernos Latinoamericanos De Administración*, 14(27).
doi:<https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v14i27.2457>

- Quiñones Tintaya, J. (2020). *Aplicación de la gestión de inventarios para reducir costos logísticos de una empresa comercializadora de insumos pecuarios*. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.
- Requejo Castañeda, H. (2019). *Propuesta de mejora en la gestión del almacén de material promocional y publicitario para reducir costos de la empresa BACKUS - Sede Chiclayo*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Lambayeque.
- Santos, C. (2019). Gestión Logística y su influencia para reducir costos operacionales en la empresa de transportes Ave Fénix SAC. *Revista ciencia y tecnología*, 15(3).
- Servellon, E. (2019). *Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la reducción de costos logísticos de una empresa distribuidora*. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/14768>
- Alonzo, C. G. (2020). Los enfoque cuantitativos y cualitativo en la investigación científica. Materiales protegidos por derechos de autor para fines educativos. In *Universidad para la Cooperación Internacional* (Vol. 0, Issue 0). <https://www.ucipfg.com/Repositorio/MATI/MATI-12/Unidad-01/lecturas/1.pdf>
- Angeles Alcedo, C. M., & Roman Trujillo, H. S. (2019). Aplicación de mejora de métodos de trabajo para aumentar la productividad de la empresa JC Astilleros S.A. Chimbote - 2019. In *Universidad César Vallejo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/46380>
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). Diseño de la investigación. In *Enfoques Consulting EIRL*.
- Beetrack. (2020). *Optimización de costos para la entrega de servicio de calidad*. <https://www.beetrack.com/es/blog/costo-logistico-optimización-variantes>
- Chávez Valdez, S., Esparza-del Villar, Ó., & Riosvelasco-Moreno, L. (2020). Diseños pre-experimentales y cuasi-experimentales para su aplicación en ciencias sociales y la educación. *Enseñanza e Investigación En Psicología*, 2(614), 167–178.
- Condori, P. (2020). *Población y muestra Porfirio Condori Ojeda*. <https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>
- Dede, B., & Cengel, O. (2020). *Efficient Warehouse Management Analysis in Logistics Services*. 19(37), 341–353. <http://acikerisim.ticaret.edu.tr/xmlui/handle/11467/3248>
- Elizalde-Marín, L. (2018). Gestión de almacén para fortalecer la administración de inventarios. *Observatorio de La Economía Latinoamericana*, 1–13.

- <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/almacenes-inventarios.html>
- Espinoza, E. (2016). *Métodos y Técnicas para recolectar información* *Métodos y Técnicas de recolección de la información*. <http://www.bvs.hn/Honduras/Embarazo/Metodos.e.Instrumentos.de.Recoleccion.pdf>
- Faichin, R. E. (2018). *Cajamarca – Perú 2018*. <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2099>
- Gómez, J. A., Keever, M. Á. V., & Novales, M. G. M. (2016). La investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 6. <https://pdfs.semanticscholar.org/05a0/92b010acf9756ec0e800749bbe868c4e68f7.pdf>
- Hogenboom, T. D. (2017). Operational Efficiency in Warehousing. *FACULTY MECHANICAL, MARITIME AND MATERIALS ENGINEERING Department Marine and Transport Technology*, 83. <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:6136eeda-a97c-47c3-92ea-e7be39b7dbab/datastream/OBJ/download#:~:text=In the field of warehousing,%2C personnel%2C energy%2C etc.>
- Indospace. (2019). *The-increasing-importance-of-warehouses-in-logistics*. <https://www.indospace.in/blog/the-increasing-importance-of-warehouses-in-logistics>
- Lopienski, K. (2019). *What is Warehouse Management? How to Get the Most From a Warehouse Management System*. <https://www.shipbob.com/blog/warehouse-management/>
- Lozada, J. (2016). Estudio- Investigación y su aplicación: Definición , Propiedad Intelectual e Industria. *Cienciaamérica*, 1(3), 34–39. <http://www.uti.edu.ec/documents/investigacion/volumen3/06Lozada-2014.pdf>
- Ortiz, M. A., Narváez García, M. F., Paladines, M., Córdoba Rodríguez, R., & Murcia, L. J. (2018). Gestión de inventarios, y aprovisionamientos. *Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD*, 6. <https://bit.ly/30TeBDZ>
- Paz, G. B., & Ruíz, A. A. B. (2020). *La investigacion Documental*. 3(2017), 54–67. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
- Pedraza Customhouse Brokers, I. (2021). *WHAT IS WAREHOUSING? IMPORTANCE OF WAREHOUSES IN 2021 AND BEYOND!*

<https://pedrazachb.com/what-is-warehousing-importance-of-warehouses-in-2021-and-beyond/>

Ureta, S. (2021). Gestión de inventarios para reducir los costos logísticos en la empresa “TECHQUK S.A.C” Chiclayo 2021. In *Repositorio Institucional - USS*.

Valderrama Armas, O. (2021). *Propuesta para mejorar la gestión del almacén y su incidencia en los costos de la planta Llama Gas S.A en el distrito de Huanchaco – Trujillo en el año 2020*.

Zawierucha, K. (2018). Warehouse management and inventory management on the example of EKOPLON S.A. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie / Politechnika Śląska*, 128, 14. <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2018.128.15>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 25. Matriz de operacionalización de variables.

Matriz de operacionalización					
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
VI: Gestión de Almacenes	La gestión de almacenes es un proceso clave que busca regular los flujos entre la oferta y la demanda, optimizar los costos de distribución y satisfacer los requerimientos de ciertos procesos productivos (Elizalde-Marín, 2018,2).	El estudio de la gestión de almacén que será medido a través del almacenamiento y el manejo de inventarios, asimismo el almacenamiento será medido con su indicador flujo o rotación de inventarios, y para manejo de inventarios con su indicador porcentaje de entregas correctamente, el instrumento a utilizar son los formatos de recolección de datos.	Almacenamiento	$RI = VA/CIF$ RI=rotación de inventario VA=Ventas acumuladas CIF= Costos de inventarios de fabricación	Escala continua de razón
			Manejo de inventario	$PEC = PE/TPE$ PEC=Porcentaje de entregas correctamente PE=Pedidos entregados correctamente TPE=Total pedidos entregados	Escala continua de intervalo
VD: Costos logísticos	Los costos logísticos son los costos en que incurre la empresa para garantizar un determinado nivel de servicio a sus clientes y proveedores (Beetrack, 2020, p. 3).	Los costos logísticos serán medidos a través de los costos de almacenamiento y costo de pedido, igualmente los costos de almacenamiento será medido con sus indicadores costo del inventario y costo por unidad almacenada y para costo de pedido con su indicador costo por unidad vendida, el instrumento a utilizar son los formatos de recolección de datos.	Costos de almacenamiento	$CUA = CA/NUA$ CUA = Costo de unidad almacenada CA = Costo de almacenamiento NUA = Número de unidades almacenadas	Escala continua de razón
			Costo de pedido	$CUD = CA/NUD$ CUV = Costo de unidad despachada CA = Costo de almacenamiento NUV = Número de unidades despachadas	Escala continua de razón

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2. Estratificación por áreas

Causas que originan altos costos en la gestión de Almacenes	Escala de ponderación	Áreas	Puntuación
No hay indicadores de gestión del almacén	375	Gestión	772
Falta de inversión	310		
sobretiempos excesivos en la jornada laboral	18		
Duplicidad de información	18		
Falta de mantenimiento a los equipos	18		
Falta capacitación en organización	17		
Solicitud de repuestos con retraso	16		
Falta de stock de repuestos en el almacén	400	Almacén	1861
Desorden en el área	380		
Inexistencia de maquinaria para automatización del almacén	375		
Inexistencia de formatos de limpieza para el almacén	265		
Errores de señalización en el almacén	64		
Materiales de baja calidad	64		
Inexistencia de lista de limpieza del almacén	60		
Falta de lista de tareas completadas en el almacén	56		
Espacios ocupados por productos para mantenimiento	54		
Falta de control de formatos	27		
Registros incompletos/lugar erróneo	27		
Desconocimiento ergonómico	24		
Personal desordenado	18		
Complejidad en los procesos internos del almacén	18		
Maquinas antiguas	15		
Pérdida de materiales	14		

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3. Validación de instrumentos.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo ROCIO MELINA ORELLANA ZAVALA con DNI N° 21259564 de profesión de Ingeniero Industrial con código CIP 202865 desempeñándome actualmente como Ingeniero Industrial.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos de elaboración propia; a los efectos de su aplicación en la investigación titulada: "Propuesta de gestión de almacenes para reducir los costos logísticos en la empresa JC ASTILLEROS SA, Chimbote – 2021"

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	MUY BUENO	EXCELENTE
8. Congruencia de Ítems			X	
9. Amplitud de contenido			X	
10.Redacción de Ítems		X		
11.Metodología		X		
12.Coherencia		X		
13.Organización		X		
14.Objetividad			X	

En señal de la conformidad firmo la presente en la ciudad de Chimbote a los 22 días del mes de noviembre de 2021.



Rocio M. Orellana Zavala
INGENIERA INDUSTRIAL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 95530



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, LINO SAAVEDRA JEFFERSON ENRIQUE, RICCR CASTAÑEDA STEVEEN JHONATAN estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "PROPUESTA DE GESTIÓN DE ALMACENES PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA JC ASTILLEROS SA, CHIMBOTE – 2021", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
LINO SAAVEDRA JEFFERSON ENRIQUE DNI: 75155915 ORCID 0000-0001-5309-6526	Firmado digitalmente por: JELINOL el 21-12-2021 21:02:47
RICCR CASTAÑEDA STEVEEN JHONATAN DNI: 70562700 ORCID 0000-0002-9073-0984	Firmado digitalmente por: SJRICCERR el 21-12-2021 21:13:05

Código documento Trilce: INV - 0520948

