



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GERENCIA
DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA**

Aplicación del modelo económico de pedido y la metodología 5s para
reducir costos de almacén en una ferretería, Cajamarca 2022

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Gerencia de Operaciones y Logística

AUTOR:

Castillo Farfan, Kevin Paul (orcid.org/0000-0002-3075-5901)

ASESOR:

Mg. Polo Cueva, Martin Ernesto (orcid.org/0000-0001-8691-8442)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Logística

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

Trujillo – Perú

2022

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a Dios que me ha dado la vida y a mis seres más queridos. A mis familiares especialmente a mis padres, que siempre han estado presentes y han sido el cimiento principal en mi formación personal y profesional; a mis tíos Silvia y Eduardo, que son un ejemplo para mi debido a sus grandes virtudes.

Agradecimiento

Agradezco a todos los docentes del programa de maestría por compartir conmigo su conocimiento y experiencia y agradezco especialmente al Mg. Martin Polo, por su acompañamiento a lo largo de esta investigación. A mis compañeros por todo su apoyo a lo largo del programa de maestría.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	9
Tipo y diseño de investigación.....	9
Variables y operacionalización	10
Población y muestra.	10
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	11
Procedimientos	11
Métodos de análisis de datos.	12
Aspectos éticos.....	12
IV. RESULTADOS.....	13
V. DISCUSIÓN.....	26
VI. CONCLUSIONES.....	28
VII. RECOMENDACIONES	29
REFERENCIAS.....	30
ANEXOS	32

Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de la variable Modelo EOQ y Metodología 5S	10
Tabla 2. Operacionalización de la variable Costos de almacén	10
Tabla 3. Técnicas de recolección de datos	11
Tabla 4. Instrumentos de recolección de datos	11
Tabla 5. Número de pedidos pre test	13
Tabla 6. Valor del inventario pre test	13
Tabla 7. Cumplimiento 5s pre test.....	15
Tabla 8. Costo de pedido pre test	16
Tabla 9. Costo de almacenamiento pre test.....	17
Tabla 10. Costos de administración logística pre test	17
Tabla 11. Cálculo del lote económico de pedido	18
Tabla 12. Mejora en el número de pedidos	20
Tabla 13. Mejora el en valor del inventario.....	20
Tabla 14. Mejora en el cumplimiento 5S	21
Tabla 15. Mejora en el costo de pedidos.....	21
Tabla 16. Mejora en el costo de mantener inventario.....	22
Tabla 17. Mejora en el costo de administración logística	22
Tabla 18. Prueba T para hipótesis general	23
Tabla 19. Prueba t para costos de pedido.....	23
Tabla 20. Costos de almacenamiento	24
Tabla 21. Costos de administración logística	24

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Diseño de investigación	9
Figura 2. Cumplimiento 5S pre test	16
Figura 3. Cronograma de actividades 5S.....	19

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar en qué medida se reducen los costos de almacén con la aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5S en una ferretería, Cajamarca 2022. El tipo de estudio que se utilizó para esta investigación es aplicativo, preexperimental y su enfoque es cuantitativo. Se utilizó un cuestionario estructurado en una entrevista al encargado de la empresa para conocer los productos, precios y principales costos del almacén y un check list para medir el nivel de cumplimiento de la metodología 5s. Seguidamente, se analizó los costos de 3 meses antes de la mejora y 3 meses después arrojando los siguientes resultados: el costo de pedido se redujo en 39%, el costo de almacenamiento 9% y el costo de administración logística en 17%. La comprobación de la hipótesis fue mediante la prueba t-student que arrojó un valor de T de 4.405 mayor al valor crítico = 2.919

Palabras clave: Lote económico de pedido; metodología 5S, Costos de almacén

Abstract

The objective of this study was to determine to what extent warehouse costs are reduced with the application of an economic ordering model and the 5S methodology in a hardware store, Cajamarca 2022. The type of study used for this research is applicative, pre-experimental. with a quantitative approach. A structured questionnaire was used in an interview with the manager of the company to know the products, prices and main costs of the warehouse and a check list to measure the level of compliance with the 5s methodology. Next, the costs of 3 months before the improvement and 3 months later were analyzed, yielding the following results: the order cost was reduced by 39%, the storage cost by 9% and the logistics administration cost by 17%. The verification of the hypothesis was through the t-student test that yielded a T value of 4.405 greater than the critical value = 2.919

Keywords: economic order quantity; 5S methodology, Warehouse costs

I. INTRODUCCIÓN

La logística dentro de las empresas ha pasado de ser un área de servicio a ser una parte determinante dentro de la gestión de las organizaciones. Una adecuada gestión logística puede brindar ventajas competitivas que lleven a mejorar la calidad del servicio ofrecido u optimizar la rentabilidad reduciendo costos de operación. Los nuevos sistemas de administración de inventarios y metodologías de trabajo con procesos estandarizados pueden mejorar significativamente las operaciones logísticas, y con ello reducir el uso de recursos como tiempo, personal, dinero, etc.

En un ambiente económico incierto como el que se está viviendo en la actualidad, un adecuado manejo de la información, la planificación, la identificación de oportunidades de mejora y la implementación de políticas de trabajo claras y precisas será determinante en la supervivencia de muchas empresas. Así mismo, el conocimiento en gestión financiera, administrativa y operacional siempre ha sido un factor determinante en la consolidación de nuevos emprendimientos dentro del mercado peruano; es por ello, que en muchos casos los nuevos emprendimientos fracasan en los primeros años de vida.

En el caso de la empresa del presente estudio, la cual se dedica a la comercialización de ladrillos al por mayor, se ha podido identificar oportunidades de mejora debido a los elevados costos en el almacén, ya que carece de un modelo que optimice sus inventarios; adicionalmente, se encontró materiales dañados consecuencia de un inadecuado almacenamiento, los cuales también representan un gasto para la empresa. La metodología de trabajo actual dentro del almacén presenta algunas deficiencias que se podrían mejorar con la implementación de políticas estandarizadas que promuevan el compromiso de la alta gerencia y los trabajadores.

En relación con lo descrito en el párrafo anterior, nace la necesidad de realizar la presente investigación, en primer lugar, con el fin de aplicar los conocimientos en gestión, las herramientas adquiridas durante la etapa de formación académica y la experiencia adquirida laborando, para la solución de los problemas identificados en la empresa del presente estudio, esto permitirá al investigador afinar sus destrezas relacionadas al tema abordado en la tesis. Así mismo, se busca contribuir con el

crecimiento del sector empresarial en la región fomentando buenas prácticas laborales para crear condiciones óptimas para los colaboradores y mejorando la rentabilidad para los emprendedores e inversionistas. Adicionalmente, la presente investigación contribuye con el crecimiento económico de la empresa y servirá como referente para futuras investigaciones relacionadas al tema logístico.

Desde lo metodológico, este trabajo es aplicado, preexperimental ya que existe una ligera manipulación de la variable independiente, con un enfoque cuantitativo. El problema general abordado por el investigador es, ¿En qué medida la aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5S reduce los costos de almacén en una ferretería, Cajamarca 2022? Y los problemas específicos son, ¿En qué medida la aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5S reduce los costos de generación de pedidos en una ferretería, Cajamarca 2022?, ¿En qué medida la aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5S reduce los costos de almacenamiento en una ferretería, Cajamarca 2022? y ¿En qué medida la aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5S reduce los costos de administración logística en una ferretería, Cajamarca 2022?

Para la resolución de los problemas mencionados, se planteó el objetivo general de determinar en qué medida se reducen los costos de almacén con la aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5S en una ferretería, Cajamarca 2022 y los objetivos específicos determinar en qué medida se reducen los costos de generación de pedido con la aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5S en una ferretería, Cajamarca 2022, determinar en qué medida se reducen los costos de almacenamiento con la aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5S en una ferretería, Cajamarca 2022 y determinar en qué medida se reducen los costos de administración logística con la aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5S en una ferretería, Cajamarca 2022.

Por último, se planteó la siguiente hipótesis general: La aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5s reduce significativamente los costos de almacén en una ferretería, Cajamarca 2022 y las hipótesis específicas: La aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5s reduce significativamente los costos de generación de pedidos en una ferretería,

Cajamarca 2022, La aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5s reduce significativamente los costos de almacenamiento en una ferretería, Cajamarca 2022 y La aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5s reduce significativamente los costos de administración logística en una ferretería, Cajamarca 2022

II. MARCO TEÓRICO

Entre los trabajos previos a nivel internacional tenemos a Huguet, Pineda y Gómez (2016) quienes tuvieron como objetivo principal proponer mejoras en el sistema de gestión de almacenes, para reducir costos y tiempos de los procesos del almacén. Para ello, propone una actualización en el organigrama del almacén, la implementación de las 5S y la redistribución del espacio físico del almacén. Con estas herramientas, los autores, logran obtener un beneficio de \$4050.96 por la venta de activos obsoletos y un ahorro mensual de \$21.74. Del mismo modo, se redujo el tiempo estándar de preparación y despacho de pedidos de 4.04min/pedido a 2.42min/pedido.

Dentro de los estudios nacionales está el trabajo de Ramos (2021) cuyo objetivo fue determinar como la gestión de almacenes se relaciona con la optimización de costos logísticos. Con este fin, se utilizó una metodología de tipo básica, y con un nivel descriptivo correlacional. Aplicando una encuesta con 22 preguntas cuyas respuestas están valoradas en la escala de Likert a 152 trabajadores que están vinculados directamente al área de almacén (despachadores, operadores, auxiliares, etc.) que fue validado a través del juicio de expertos. Concluye que hay una relación significativa entre las dos variables sustentado por un coeficiente de Spearman de 0.741 entre la gestión de almacén y los costos logísticos.

Del mismo modo, en la tesis de Arévalo (2021) se busca conocer la relación entre gestión de almacén y control de inventarios en una entidad estatal. Para lo cual, el autor utiliza una metodología de tipo básica y un nivel descriptivo correlacional, donde se aplicó las técnicas de encuesta y cuestionario a 30 trabajadores de la entidad. De los cuales el 57% considera que existe un nivel regular en la gestión de almacén y el 60% indica que el control de inventarios tiene un nivel regular. Finalmente, se haya una relación positiva moderada entre la gestión de almacén y el control de inventarios respaldado por un coeficiente de Pearson de 0.6449. Así mismo, el autor encuentra que el 41.59% del control de inventarios esta influenciado por la gestión de almacenes (coeficiente de determinación de 0.4159)

Según el estudio de Arias (2019), donde el objetivo principal era establecer la influencia que presenta el diseño Layout de almacenes en la organización logística de empresas de construcción. Cuyos resultados determinaron que antes de la aplicación del diseño de Layout, el nivel de gestión logística tenía rango de eficacia del 57% en "Inadecuado". En el área de gestión logística de almacenamiento era de 67% en "Inadecuado". Y en el sector de gestión logística de distribución, 50% se encontró en "Inadecuado" y el otro 50% en "regular". Al aplicar el diseño Layout de almacenes, se concluyó que existe una influencia significativa del diseño del Layout en la gestión de almacenes, ya que obtuvo un T observado (-2.190) mejor al T probabilístico de (-1.706). Además, hubo un incremento de 35 puntos porcentuales en el nivel "adecuado" de la gestión de almacenes antes y después de la implementación del diseño.

El trabajo de Requejo (2019) tiene como objetivo elaborar una propuesta de mejora en la gestión del almacén de la empresa Backus – sede Chiclayo para reducir costos. Para lo cual, autor plantea la aplicación de herramientas de gestión de inventarios y almacenes como la catalogación de materiales, clasificación ABC, un sistema de abastecimiento de cantidad fija de pedido, una redistribución del espacio físico del almacén mediante el método de Guerchet para obtener un layout que satisfaga las necesidades operativas del mismo. Obteniendo una reducción esperada de 6632.40 soles en el costo de reposición y 5496.35 soles en el costo de posesión. Así mismo, la evaluación económica de la propuesta respalda la viabilidad del proyecto con un VAN = 4467.91 soles, una TIR de 20.16 % superior al costo de oportunidad de la organización y un B/C =1.16.

Santos (2019) busca mejorar la gestión logística para reducir costos operacionales en una empresa de transportes. Para ello, se utilizó un diagrama de causa efecto que permita identificar las causas de los sobrecostos en la empresa; posteriormente, aplicó una encuesta a los trabajadores para priorizar las causas de más impacto en la problemática encontrada. A partir de ello, el autor implementa manuales de procedimientos con el fin de estandarizar procesos, funciones y mantener registros dentro de la organización. Así mismo, se efectuó un plan de capacitaciones al personal. De este modo concluye que la gestión logística tiene una influencia positiva en los costos operativos respaldado por una reducción del

28.16% en los costos operativos, después de la aplicación de las herramientas de la gestión logística en la empresa.

En el artículo de investigación de Martell, Ruíz y Gutiérrez (2017), se planteó el objetivo de disminuir los costos en el área de almacén de una ferretería mediante un sistema de abastecimiento. Por este motivo se aplicaron encuestas para precisar el nivel de efectividad en el que se hallaba el sistema, se procesaron los archivos y datos históricos de las ventas de la empresa, y por último se catalogaron los productos utilizando el análisis ABC. Los investigadores concluyeron que la estrategia más confiable de pronósticos a corto plazo es el modelo de índice estacional, la que permitió desarrollar un modelo EOQ eficiente logrando un ahorro promedio del 26% en los costos de almacén; además, en cuanto al nivel de inventario, se redujo en 39.57%.

En cuanto a los conceptos relacionados a inventarios, según Carreño (2011) la palabra inventario o stock hace referencia a la acumulación o acopio de materias primas, productos en procesos, productos terminados o cualquier otro material que sea utilizado dentro de la cadena de suministro. Una adecuada gestión de los inventarios permite generar ahorros. Además, presentan otras ventajas relacionadas con: las mejoras de servicio al cliente, búsqueda de largas tiradas de producción, ahorros en el transporte y descuentos por volúmenes de compra.

Es por ello que resulta determinante el uso de sistemas de inventarios ya que, según Chase, Jacobs, & Aquilano (2009) proporcionan las políticas necesarias para controlar y mantener las existencias. Así mismo, permite conocer el momento idóneo para realizar los requerimientos de los bienes y del mismo modo, contar con un registro de los pedidos, los proveedores y las cantidades ordenadas. Existen diferentes modelos para los sistemas de inventarios entre ellos el de cantidad de pedido fija que según Chase et al. (2009) trata de determinar un punto específico (R), el cual indica la cantidad específica de unidades en la que se hará un pedido, así como el tamaño de este (Q). Dicho modelo consisten en ordenar una cantidad determinada Q cuando el stock disponible (sea en almacén o en tránsito) llega al punto R.

En este tipo de modelos es necesario tener la certeza que se conocen todos los aspectos, tales como la demanda, los costos de preparación y los costos de mantenimiento. De este modo, proporciona una base adecuada para los modelos de inventario como el Volumen Óptimo de pedido que busca reducir los costos totales por la posesión de inventarios siendo el costo de preparación y el costo de mantener inventario, los costos más significativos. El costo del inventario en sí es constante. De esta forma, si menguamos la suma de los costos de pedir y mantener, también lograremos reducir el costo total. (Heizer & Render, 2009)

Carreño (2011) indica que el proceso de almacenamiento está constituido por la recepción de materiales donde se recibe el material, se hace el control del pedido, la descarga de los productos que trae la unidad de transporte, control de calidad y cantidad e ingreso de información. Termina cuando se colocan los materiales en la zona de almacenamiento. El almacenamiento comienza cuando los materiales son situados en sus respectivas ubicaciones dentro del almacén y termina cuando se empieza con la preparación de los pedidos. Es una actividad orientada a guardar los materiales manteniéndolos en óptimas condiciones para su entrega, la cual consiste en la extracción de los materiales desde sus respectivas ubicaciones para ser etiquetados, rotulados o embalados según las especificaciones de los clientes. Y el despacho que viene a ser la entrega de los materiales que han sido preparados al transportista a cambio de un documento que respalde la entrega efectuada.

La aplicación de metodologías de trabajo como las 5S son muy utilizadas en la gestión de almacenes. Para Rajadell & Sánchez (2010) las 5S es un proceso que consta de cinco pasos y que involucra la utilización de recursos, una renovación de la cultura organizacional en la empresa. Se compone por palabras que empiezan con S y que integran principios fundamentales, seiri que significa eliminar lo innecesario, seiton que hace referencia a ordenar el área de trabajo, seiso que significa limpiar e inspeccionar, seiketsu (estandarizar) y shitsuke que corresponde a la disciplina.

Para optimizar las operaciones resulta necesario contar con una adecuada distribución del espacio físico del almacén, para Escudero (2005) el lay out consiste en distribuir el espacio interno del almacén teniendo en cuenta el espacio físico edificado; es decir, las dimensiones establecidas por la obra y las necesidades a

medio y largo plazo con la finalidad de aprovechar el espacio, reducir la manipulación, facilitar el acceso al producto, maximizar el índice de rotación de mercancías, flexibilidad para la ubicación de los materiales y mantener el control de las cantidades. Por ello se debe tener en cuenta las características de los materiales a almacenar, la cantidad y frecuencia del abastecimiento, la capacidad operativa de los equipos de carga dentro del almacén y los stocks máximos y mínimos de acuerdo con las necesidades planificadas

En cuanto a costos logísticos, Estrada (2010) menciona que son costos de la empresa para brindar un adecuado nivel de servicio a sus clientes y proveedores, pueden ser clasificados en costos de distribución, costos de suministro físico y de servicio al cliente. Dentro de los costos de suministro físico, están los costos de pedidos, que vienen a ser aquellos gastos de reabastecimiento de materiales; están también, los costos de almacenamiento, que pueden oscilar entre el 14% y el 36% del valor de los productos almacenados y los costos de administración logística que agrupan los costos de entradas de material, salidas de existencias y control de inventarios.

Así mismo, Carreño (2011) define los costos de preparación como aquellos en los que incide el departamento de adquisiciones para emitir los pedidos a los proveedores y los costos de almacenamiento como los que se los materiales. Los costos de almacenamiento poseen una parte fija; es decir, no varían con la cantidad almacenada como, por ejemplo: los costos de agua, luz, alquiler, entre otros; y otro componente variable, que si depende de la cantidad almacenada, como por ejemplo el costo de oportunidad por tener el dinero en forma de existencias, los riesgos asociados a pérdidas, deterioros y/o daños y seguros.

III. METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación

Por su finalidad: Investigación aplicada

Es aplicada puesto que se aplicarán las herramientas de la gestión de almacenes para reducir los costos logísticos en una ferretería, Cajamarca 2022.

Por su nivel: Descriptivo

Este trabajo es descriptivo debido a que describe como la gestión de almacenes reduce los costos logísticos de una ferretería, Cajamarca 2022.

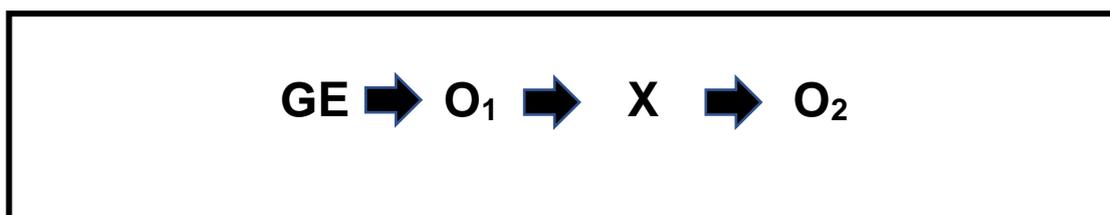
Por su enfoque: Cuantitativa

Esta investigación ya que la información del área de almacén se recopilará mediante instrumentos de recolección de datos que serán procesados mediante análisis estadísticos para verificar la mejora.

Pre experimental ya que existe una ligera manipulación de la variable independiente y no hay grupos de control para la comparación.

Figura 1.

Diseño de investigación



Nota. Elaboración propia

Dónde:

GE: Grupo experimental

O₁: Observación 1: Costos de almacén antes de la mejora de la gestión de almacenes.

X: Experimento: Mejora en la gestión de almacenes.

O₂: Observación 2: Costos de almacén después de la mejora de la gestión de almacenes.

Variables y operacionalización

Tabla 1. Operacionalización de la variable Modelo EOQ y Metodología 5S

Dimensión	Indicadores	Índice	Escala
EOQ	Número de pedidos	Σ de pedidos al mes	Nominal
	Valor del inventario	Unidades almacenadas * Costo unitario	Nominal
5S	Cumplimiento 5`s	% De cumplimiento	Razón

Nota. Elaboración propia

Tabla 2. Operacionalización de la variable Costos de almacén

Dimensiones	Indicadores	Índice	Escala
Costos de suministro físico	Costo de pedido	Σ de costos de preparación de pedidos	Nominal
	Costo de almacenamiento	Σ de costos de mantener inventario	Nominal
	Costos de administración logística	Σ de costos administrativos de logística	Nominal

Nota. Elaboración propia

Población y muestra.

Población

La población en esta investigación está conformada por los reportes de costos logísticos mensuales de una ferretería de Cajamarca.

Muestra

Para este trabajo de investigación se seleccionó los reportes de 3 meses antes de la implementación de la mejora para el pretest y 3 meses después de la mejora para el post test.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

Tabla 3. Técnicas de recolección de datos

Método	Fuente	Técnica	Justificación
Observación	Primaria	Observación directa	Permitió recolectar información sobre el abastecimiento y costos en el almacén.

Nota. Elaboración propia

Instrumentos de recolección de datos

Tabla 4. Instrumentos de recolección de datos

Técnica	Instrumento	Aplicado en
Entrevista	Cuestionario	Responsable del área de almacén
Observación directa	Check list 5S	Área de almacén de la empresa

Nota. Elaboración propia

Validación

Para la validación de los instrumentos de recolección de datos en esta investigación se utilizó el juicio de 3 expertos en el tema de manejo de almacenes.

Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento hace referencia a la coherencia o estabilidad de información recolectada; es decir, un instrumento es

confiable cuando los datos obtenidos son iguales al ser medidos por diferentes personas en diferentes momentos.

Procedimientos

Para la presente investigación se pidió la autorización de la gerencia de la ferretería para el uso de su información. Así mismo se coordinó con los trabajadores del área de almacén para la recolección de datos para el pre test. Posteriormente se implementó las herramientas de mejora y se volvió a recolectar los datos para el post test para hacer la comparación entre ambos.

Métodos de análisis de datos.

Análisis descriptivo

Se analiza la variable independiente mediante la estadística descriptiva mediante la comparación del resultado de los indicadores señalados en la matriz de operacionalización antes y después de la implementación de la mejora planteada.

Análisis inferencial

La contrastación de la hipótesis se realizó mediante la prueba estadística t-student para muestras emparejadas con la herramienta análisis de datos en Excel.

X Aspectos éticos.

En este estudio, el autor, se compromete a respetar la realidad de los resultados, la confidencialidad de la información brindada por la empresa y los datos de los participantes en la investigación.

IV. RESULTADOS

1.1 Diagnostico situacional

1.1.1 Nivel de la gestión del almacén antes de la mejora

Número de pedidos

Tabla 5. Número de pedidos pre test

Número de pedidos antes de la mejora		
Mes 1	Mes 2	Mes 3
10	7	8

Nota. Elaboración propia

En la tabla 5. Se muestra el número de pedidos de los diferentes tipos de ladrillos que se ha hecho en los tres últimos meses antes de la mejora, en el mes 1 se hicieron 10 pedidos, en el mes 2 hubo 7 pedidos y en el mes 3 hubo 8 pedidos.

Valor del inventario

Tabla 6. Valor del inventario pre test

Valor del inventario antes de la mejora		
Mes 1	Mes 2	Mes 3
S/ 75.889,35	S/ 72.384,30	S/ 72.356,85

Nota. Elaboración propia

En la tabla 6. Se muestra el valor del inventario de los tres últimos meses antes de la mejora; en el mes 1 hubo un inventario valorizado en S/ 75.889,35; en el mes 2 tuvo un valor de S/ 72.384,30 y en el mes 3 el valor del inventario final fue de S/ 72.356,85

Nivel de Cumplimiento 5`s

Para medir el cumplimiento de la metodología de las 5S dentro del almacén se utilizó un check list que sirva de guía de observación del área de trabajo para evaluar el estado de cada aspecto de la metodología. Se pudo observar que existen bastantes materiales innecesarios o en mal estado que generan

desorden y retrasos en la recepción y despacho de materiales, el personal no está comprometido con el orden y limpieza de su área de trabajo ya que no existen procedimientos establecidos para estas actividades.

1S Clasificación

Se puede observar que existe presencia de objetos que no son parte del área de trabajo o que no son utilizados para las actividades del almacén, ya que en algunos casos son equipos o productos que están en mal estado, que no están identificados y etiquetados; los cuales, ocupan espacio y dificultan la identificación de los productos o equipos.

2S Organizar

Se ha identificado, que no existe un adecuado registro de las entradas y salidas de existencias; además, los stocks máximos y mínimos no están definidos; por ello es difícil, planificar donde almacenar los materiales, en consecuencia, se puede encontrar el mismo material en dos ubicaciones distintas, debido a que el espacio de almacenamiento no fue suficiente.

3S Limpieza

Se identificó que no hay un plan para la limpieza del área de almacén, no hay un encargado de supervisar esta actividad y los colaboradores no la tienen dentro de sus funciones; si bien es cierto, los pisos son de tierra, y no se pueden barrer, pero también se ha encontrado presencia de maderas, cartones y otros materiales que deberían desecharse. Así mismo, los materiales de limpieza están deteriorados y no tienen contenedores adecuados para segregarse la basura.

4S Estandarizar

No hay un manual que estandarice las actividades, asigne funciones y describa políticas a los trabajadores de la empresa con respecto a las 5S; tampoco vemos un compromiso de la alta gerencia ni de los colaboradores, para identificar mejoras o diseñar procedimientos dentro del área de almacén que ayuden al cumplimiento de esta metodología.

5S Disciplina

Debido a la falta de procedimientos estandarizados, aun no se ha creado un hábito de auto disciplina en los colaboradores, se puede observar que no existe un compromiso por tener un área ordenada, limpia, bien organizada, señalizada y alentar una cultura de mejora continua dentro de el almacén. Es por ello que los productos no están bien almacenados, el orden y limpieza no se mantienen debido a la ausencia de cronograma y la falta de seguimiento y compromiso de los responsables.

Tabla 7. Cumplimiento 5s pre test

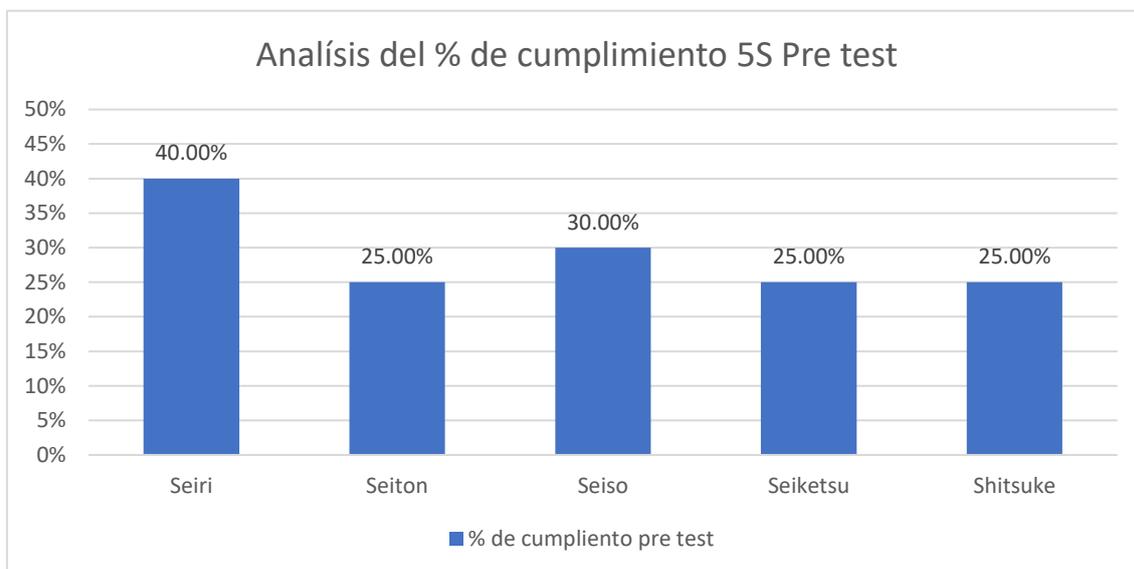
Análisis del % de cumplimiento 5S Pre test			
5s	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	% de cumplimiento pre test
Seiri	8,00	20,00	40,00%
Seiton	5,00	20,00	25,00%
Seiso	6,00	20,00	30,00%
Seiketsu	5,00	20,00	25,00%
Shitsuke	5,00	20,00	25,00%

Nota. Elaboración propia

La tabla 7. Muestra los resultados de la aplicación del check list 5S antes de la mejora que en el área de almacén. La S de clasificación obtuvo 8 puntos es decir el 40% de cumplimiento; la S de Limpieza alcanzó 6 puntos con lo que podemos afirmar que el nivel de cumplimiento está al 30% y las S de Organización, Estandarizar y Disciplina, tienen 5 puntos lo que representa el 25% de cumplimiento.

Figura 2.

Cumplimiento 5S pre test



Nota. Elaboración propia

En la figura 3. Se puede observar que la S de clasificación tiene un 40% y la S de Limpieza el 30%, siendo las S que tienen un mayor porcentaje de cumplimiento, es decir tienen una mejor gestión antes de la aplicación de la mejora; sin embargo, se han identificado algunas oportunidades de mejora. Con respecto a las S de Organización, Estandarizar y Disciplina que llegan al 25%. de cumplimiento es necesario la implementación de procedimientos estandarizados.

1.1.2 Costos logísticos antes de la mejora

Costos de pedido

Tabla 8. Costo de pedido pre test

Costo de pedidos						
		Mes 1	Mes 2		Mes 3	
Personal	S/	600,00	S/	600,00	S/	600,00
Servicios	S/	148,30	S/	148,30	S/	148,30
Trasporte	S/	29.000,00	S/	20.300,00	S/	23.200,00
Descarga	S/	3.000,00	S/	2.100,00	S/	2.400,00
Total	S/	29.748,30	S/	21.048,30	S/	23.948,30

Nota. Elaboración propia

En la tabla 8. Se muestran los costos de la generación de pedidos de los tres últimos meses antes de la aplicación de la mejora, los cuales ha sido agrupados en 4

categorías los cuales tiene una parte fija y otra variable, es decir dependen de la cantidad de pedidos que se hacen al mes. En el mes 1 se tuvo un costo de S/ 29.748,30; para el mes 2 el costo fue S/ 21.048,30 y en el mes 3, se incurrió en S/ 23.948,30.

Costos de mantener inventario

Tabla 9. Costo de almacenamiento pre test

Costos de almacenamiento						
	Mes 1		Mes 2		Mes 3	
Personal	S/	4.000,00	S/	4.000,00	S/	4.000,00
Alquiler del almacén	S/	5.000,00	S/	5.000,00	S/	5.000,00
Costo capital inmovilizado	S/	7.588,94	S/	7.238,43	S/	7.235,69
Depreciaciones	S/	400,00	S/	400,00	S/	400,00
Deterioro de materiales	S/	1.500,00	S/	1.350,00	S/	1.670,00
Predios y servicios	S/	108,20	S/	108,20	S/	108,20
Mantenimiento	S/	150,00	S/	164,87	S/	159,13
Total	S/	18.747,14	S/	18.261,50	S/	18.573,02

Nota. Elaboración propia

En la tabla 9. Se muestran los costos de almacenamiento de los tres últimos meses antes de la implementación de la mejora, los cuales ha sido agrupados en 7 categorías los cuales tiene una parte fija y otra variable, es decir dependen de la cantidad de materiales almacenados durante el mes. En el mes 1 se tuvo un costo de S/ 18.747,14; para el mes 2 el costo fue S/ 18.261,50 y en el mes 3, se incurrió en S/ 18.573,02

Costos de administración logística

Tabla 10. Costos de administración logística pre test

Costos de administración logística			
	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Personal	S/ 350,00	S/ 350,00	S/ 350,00
Útiles de escritorio	S/ 52,00	S/ 48,15	S/ 56,38
Inventarios	S/ 100,00	S/ 100,00	S/ 100,00
Servicios	S/ 21,30	S/ 21,30	S/ 21,30
Total	S/ 523,30	S/ 519,45	S/ 527,68

Nota. Elaboración propia

En la tabla 10. Se muestran los costos de administración logística de los tres últimos meses antes de la implementación de la mejora, los cuales ha sido agrupados en 4 categorías. En el mes 1 de se tuvo un costo de S/ S/ 523,30, para el mes 2 el costo fue S/ S/ 519,45 y en el mes 3, se incurrió en S/ S/ 527,68

1.2 Implementación de la mejora.

Modelo económico de pedido

Tabla 11. Cálculo del lote económico de pedido

LOTE ECONOMICO DE PEDIDO				
Material	Demanda	Costo por pedido	Costo por unidad almacenada	EOQ
Ladrillo Pandereta	30	S/ 2.265,00	S/ 327,92	20
Ladrillo King kong 18	28	S/ 2.265,00	S/ 327,92	19
Ladrillo techo 15	9	S/ 2.265,00	S/ 327,92	11
Ladrillo techo 12	10	S/ 2.265,00	S/ 327,92	11
Ladrillo techo 8	5	S/ 2.265,00	S/ 327,92	8

Nota. Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 11. A partir de los costos de cada pedido y los costos por unidad almacenada se ha calculado el lote económico de pedido necesario para abastecer la demanda mensual y optimizar los pedidos para reducir costos.

Implementación 5S

En la figura 4, se observa el cronograma de actividades programadas que se realizaron para implementar la metodología 5s con una duración de 3 meses

Figura 2.

Cronograma de actividades 5S

N°	Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Aplicación del check list inicial	■											
2	Sensibilización de gerencia	■											
3	Conformación del comité 5s	■											
4	Entrenamiento del comité 5s	■											
5	Anuncio oficial de la implementación 5s y campaña promocional	■											
6	Creación de equipos de trabajo	■											
7	Ejecución de SEIRI												
8	Identificar elementos innecesarios		■	■									
9	Colocar tarjetas rojas a elementos innecesarios		■	■									
10	Plan de acción para retirar los elementos		■	■									
11	Auditoria Seiri			■									
12	Ejecución SEITON												
13	Definición del lugar de ubicación de objetos				■								
14	Se rotulan los lugares de ubicación mediante colores				■								
15	Codificación de colores					■							
16	Auditoria Seiton					■							
17	Ejecución de SEISO												
18	Planificación de la limpieza						■						
19	Preparar elementos para la limpieza						■						
20	Limpieza de las instalaciones							■	■				
21	Se continua con el desarrollo de las S`s anteriores							■	■				
22	Auditoria Seiso								■				
23	Ejecución SEIKETSU												
24	Asignar trabajos y responsabilidades									■			
25	Verificar mantenimiento y continuidad de las tres primeras 'S'									■	■	■	■
26	Integrar las acciones de clasificación orden y limpieza en los trabajos de rutina									■	■	■	■
27	Auditoria de la SEIKETSU												■
28	Ejecución SHITSUKE												
29	Implantación de disciplina											■	■
30	Reforzar valores de puntualidad responsabilidad y compromiso											■	■
31	Auditoria SHITSUKE												■
32	Check list final												■

Nota. Elaboración propia

1.3 Efecto de las mejoras realizadas.

Número de pedidos

Tabla 12. Mejora en el número de pedidos

Mejora en el número de pedidos		
Número de Pedidos mensuales promedio pre test	Número de Pedidos mensuales promedio post test	Mejora
8	5	38%

Nota. Elaboración propia

En la tabla 12. Se observa que antes de la aplicación de la mejora se hacían en promedio 8 pedidos al mes para satisfacer la demanda; esta cantidad se redujo a 5 pedidos mensuales en promedio. Es decir, se redujo el número de pedidos en 38%.

Valor del inventario

Tabla 13. Mejora en el valor del inventario

Mejora en el valor del inventario		
Inventario promedio pre test	Inventario promedio post test	Mejora
S/ 73.543,50	S/ 62.886,45	14%

Nota. Elaboración propia

En la tabla 12. Se observa que el valor promedio del inventario antes de la mejora es de S/ 73.543,50 y con la implementación de la mejora se reduce a S/ 62.886,45 Es decir existe una reducción del 14% en el valor del inventario.

Cumplimiento 5S

Tabla 14. Mejora en el cumplimiento 5S

Análisis del % de cumplimiento 5S Pre - Post Test			
5s	% de cumplimiento Pre test	% de cumplimiento Post test	Mejora
Seiri	40,00%	90,00%	50,00%
Seiton	25,00%	85,00%	60,00%
Seiso	30,00%	85,00%	55,00%
Seiketsu	25,00%	90,00%	65,00%
Shitsuke	30,00%	90,00%	60,00%

Nota. Elaboración propia

En la tabla 14. Se observa la mejora en el nivel de cumplimiento 5S con la implementación de las actividades programadas. Para la S de clasificación hubo una mejora del 50% en cumplimiento, para Organizar, la mejora fue de un 60%, la S de limpieza mejoro en un 55%, la Estandarización mejoró en 65% y la S de disciplina subió en 60%.

Costo de pedio

Tabla 15. Mejora en el costo de pedidos

Costo de pedidos		
Costo de pedido mensual promedio pre test	Costo de pedido mensual promedio post test	Mejora
S/ 24.914,97	S/ 15.248,30	39%

Nota. Elaboración propia

En la tabla 15. Se observa que el costo de pedido mensual promedio antes de la mejora es de S/ 24.914,97; el cual se reduce a S/ 15.248,30 después de la implementación de la mejora. Es decir, hay una reducción del 39% en los costos de pedio.

Costo de almacenamiento

Tabla 16. Mejora en el costo de mantener inventario

Costo de almacenamiento		
Costo de almacenamiento mensual promedio pre test	Costo de almacenamiento mensual promedio post test	Mejora
S/ 18.527,22	S/ 16.790,39	9%

Nota. Elaboración propia

En la tabla 16. Se observa que el costo de almacenamiento mensual promedio antes de la mejora es de S/ 18.527,22 y después es de S/ 16.790,39. Es decir, se tiene una reducción del 9%.

Costo de administración logística

Tabla 17. Mejora en el costo de administración logística

Costo de administración logística		
Costo de administración logística mensual promedio pre test	Costo de administración logística mensual promedio post test	Mejora
S/ 523,48	S/ 435,78	17%

Nota. Elaboración propia

En la tabla 17. Se observa que, el costo de administración logística mensual promedio antes de la mejora es de 523.48, el cual se reduce a 435.78 con la implementación de la mejora. Es decir, hay una reducción del 17%.

1.4 Análisis inferencial

Comprobación de la hipótesis general

H₀: La aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5s no reduce significativamente los costos de almacén en una ferretería, Cajamarca 2022.

H_A: La aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5s reduce significativamente los costos de almacén en una ferretería, Cajamarca 2022

Tabla 18. Prueba T para hipótesis general

Estadístico t	4,405470027
P(T<=t) una cola	0,023928129
Valor crítico de t (una cola)	2,91998558

Nota: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 18, el valor crítico fue de 2.919 y el valor estadístico t fue de 4.405. Esto indica que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a) que señala que la aplicación de las herramientas usadas en la investigación reduce los costos en el almacén con un valor de $p < 0.05$ y un nivel de confianza al 95%.

Comprobación de las hipótesis específicas

Costos de pedido

H_0 : La aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5s no reduce significativamente los costos de generación de pedidos en una ferretería, Cajamarca 2022

H_A : La aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5s reduce significativamente los costos de generación de pedidos en una ferretería, Cajamarca 2022

Tabla 19. Prueba t para costos de pedido

Estadístico t	3,77964473
P(T<=t) una cola	0,03170709
Valor crítico de t (una cola)	2,91998558

Nota: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 19, el valor crítico fue de 2.919 y el valor estadístico t fue de 3.779. Esto indica que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a) que señala que la aplicación de las herramientas usadas en la investigación reduce los costos de generación de pedidos con un valor de $p < 0.05$ y un nivel de confianza al 95%.

Costos de almacenamiento

H₀: La aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5s no reduce significativamente los costos de almacenamiento en una ferretería, Cajamarca 2022

H_A: La aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5s reduce significativamente los costos de almacenamiento en una ferretería, Cajamarca 2022

Tabla 20. Prueba T para costos de almacenamiento

Estadístico t	13,8121657
P(T<=t) una cola	0,00260045
Valor crítico de t (una cola)	2,91998558

Nota: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 20, el valor crítico fue de 2.919 y el valor estadístico t fue de 13.812. Esto indica que se rechaza la hipótesis nula (H₀) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a) que señala que la aplicación de las herramientas usadas en la investigación reduce los costos de almacenamiento con un valor de $p < 0.05$ y un nivel de confianza al 95%.

Costos de administración logística

H₀: La aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5s no reduce significativamente los costos de administración logística en una ferretería, Cajamarca 2022.

H_A: La aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5s reduce significativamente los costos de almacenamiento en una ferretería, Cajamarca 2022.

Tabla 21. Prueba T para costos de administración logística

Estadístico t	11,3864101
P(T<=t) una cola	0,00381247
Valor crítico de t (una cola)	2,91998558

Nota: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 21, el valor crítico fue de 2.919 y el valor estadístico t fue de 11. Esto indica que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a) que señala que la aplicación de las herramientas usadas en la investigación reduce los costos de almacenamiento con un valor de $p < 0.05$ y un nivel de confianza al 95%.

V. DISCUSIÓN

En el presente capítulo se discute los resultados de la investigación con los de otras tesis empezando con uno de los principales hallazgos; se realizan en promedio 8 pedidos mensuales, el valor del inventario es de S/ 73.543,50. Para la metodología 5S el nivel de cumplimiento para clasificar fue del 40%, para ordenar y estandarizar fue 25%, y para limpieza y disciplina fue 30%. También se halló que el costo promedio mensual de pedido era de S/ 24.914,97; el costo mensual promedio de almacenamiento, fue de S/ 18.527,22 y el costo mensual promedio de administración logística era de S/ 523,48. Estos resultados conllevan a la búsqueda de herramientas que permitan optimizar las operaciones y reducir los costos en beneficio de la empresa.

Observando el trabajo de Martell et al. (2017) quienes aplicando el modelo EOQ obtienen una reducción de costos para la empresa de su estudio; ya que según Chase et al. (2009) es un modelo que proporciona políticas para optimizar las existencias igualando los costos de pedido y los costos de almacenamiento, brindando un control adecuado sobre ellas. Este modelo también es usado por Requejo (2019) para la reducción de costos dentro del almacén de la empresa Backus. Así mismo, la implementación de la metodología 5S en almacenes es bastante usada. Huguet et al. (2016) en su investigación plantea la implementación de esta metodología, la cual produce una reducción de tiempos y costos en el almacén.

Basado en los estudios previos y las teorías existentes, el investigador propuso implementar el modelo EOQ y la metodología 5S para reducir los costos en el almacén de la empresa analizada en el presente estudio. En consecuencia, se logró reducir el número de pedidos a 5 pedidos mensuales, el valor del inventario se redujo a S/ 62.886,45; el costo mensual promedio de pedido quedó en S/ 15.248,30 después de la mejora; el costo mensual promedio de almacenamiento fue de S/ 16.790,39 y el costo mensual promedio de administración logística, se redujo a S/ 435,78.

La ferretería del presente estudio, tenía altos costos en su almacén, ya que no poseía una política de abastecimiento que optimice sus operaciones. Con la

aplicación del modelo EOQ y la metodología 5S se logró disminuir la cantidad de pedidos mensuales en 38% y el valor del inventario en 14%, en consecuencia, los costos por la generación de pedidos redujeron en 39%, los costos por almacenamiento en 9% y los costos de administración logística en 17%. Tal como Martell et al. (2017) que logró reducir los costos totales en 26%; Requejo (2019) que redujo el costo de reposición en 6632.40 soles y el costo de posesión en 5496.35 soles y Huguet et al. (2016) que consigue de 21 dólares mensuales en área de almacén.

La comprobación de la hipótesis mediante la prueba t student demostró que hubo una influencia significativa de las herramientas aplicadas en esta investigación sobre los costos en el almacén, así como Martell et al. (2017) que obtienen un t mayor al valor crítico en la aplicación del modelo EOQ para reducir costos. Ramos (2021) también evidencia una correlación positiva entre la gestión de almacenes y los costos logísticos mediante un coeficiente de Spearman de 0.741. Del mismo modo Arévalo (2021) encuentra que el 41.59% del control de inventarios es influenciado por la gestión de almacenes evidenciando una relación positiva entre ambas variables respaldado por un coeficiente Pearson de 0.6449.

VI. CONCLUSIONES

1. Existe una diferencia positiva y significativa entre los costos antes de la implementación del modelo EOQ y la metodología 5S y los costos después de la mejora sustentado con un valor T de 4.405 mayor al valor crítico.
2. Los costos de pedido en el pre test fueron S/ 24.914,97 y en el post test S/ 15.248,30; en conclusión, con la aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5S el costo de pedido se redujo en 39%
3. Los costos de almacenamiento en el pre test fueron S/ 18.527,22 y en el post test S/ S/ 16.790,39; en conclusión, con la aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5S el costo de almacenamiento se redujo en 9%
4. Los costos de administración logística en el pre test fueron S/ 523,48 y en el post test S/ S/ S/ 435,78; en conclusión, Con la aplicación de un modelo económico de pedido y la metodología 5S el costo de administración logística se redujo en 17%

VII. RECOMENDACIONES

1. Se le recomienda a la gerencia de la ferretería del estudio, promover políticas para el control de inventarios que generen ahorros y que faciliten la identificación de oportunidades de mejora.
2. Fomentar el trabajo en conjunto entre la gerencia y los trabajadores para que la metodología 5S no se pierda con el tiempo, ya que requiere de un compromiso compartido para su preservación.
3. Se recomienda a la comunidad de profesionales, implementar métodos que contribuyan al crecimiento sustentable de las empresas locales, para promover el desarrollo de las mismas y así mismo con el crecimiento económico del país.

REFERENCIAS

- Arévalo Torres, E. (2021). *Gestión de almacén y control de inventario de la Dirección Regional de Agricultura San Martín, 2020* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/57808>
- Arias del Aguila, S. T. (2019). *Influencia del diseño de Layout de almacenes en la gestión logística de las empresas constructoras en la Banda de Shilcayo, San Martín, 2018* [Tesis de Mestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/39204>
- Carreño, A. (2011). *Logística de la A a la Z* (1.^a ed.). Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2009). *Administración de operaciones, producción y cadena de suministro* (12.^a ed.). México: McGraw-Hill / interamericana editores, S.A.
- Escudero, J. (2005). *Almacenaje de Productos*. Madrid: Paraninfo.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones*. México: Pearson Educación.
- Huguet Fernández, J., Pineda, Z., Gómez Abreu, E. (2016). Mejora del sistema de gestión del almacén de suministros de una empresa productora de gases de uso medicinal e industrial. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 5(17), 89 – 108.
- Martell Altamirano, N. V., Ruiz Gómez, P., & Gutiérrez Ascón, J. E. (2017). Sistema de abastecimiento para reducir costos en el área de almacén de una empresa ferretera. *INGnosis Revista de Investigación Científica*, 3(2), 338–350. <https://doi.org/10.18050/ingnosis.v3i2.2047>
- Rajadell, M., & Sánchez, J. L. (2010). *Lean manufacturing: La evidencia de una necesidad*. México. Ediciones Díaz de Santos.
- Ramos Astocondor, M. J. (2021). *Gestión de almacén y la optimización de costos logísticos, en la Empresa Manufactura Cima SAC, SJL, 2020* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/87366>

- Requejo Castañeda, H. G. (2019). *Propuesta de mejora en la gestión del almacén de material promocional y publicitario para reducir costos de la empresa Backus sede Chiclayo* [Tesis de Maestría, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/2202>
- Restrepo De Ocampo, L, S., Ballesteros Silva, P. P., & Estrada Mejía, S. (2010). análisis de los costos logísticos en la administración de la cadena de suministro. *Scientia Et Technica*, 16(45),272-277.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84917249050>
- Santos Gonzales, C.E. (2019). Gestión Logística y su influencia para reducir costos operacionales en la empresa de transportes Ave Fénix SAC. *Revista CIENCIA Y TECNOLOGÍA*, 15(3), 97 – 108.

ANEXOS

CHECK LIST

Aplicación del modelo económico de pedido y la metodología 5s para reducir costos de almacén en una ferretería, Cajamarca 2022

Nombres y apellidos:

NILTON LÓPEZ CAPA

Institución a la cual pertenece:

GOLDFIELDS LA CIMA SA

Cargo que desempeña:

SUPERVISOR DE ALMACENES

Especialidad:

INGENIERÍA INDUSTRIAL

Años de ejercicio:

07

Publicación o investigación:

PUBLICACIONES VARIAS

Firma:

 GOLD FIELDS
Nilton
Nilton López Capa
SUPERVISOR DE ALMACÉN

Fecha:

27.06.2022

HOJA CHECK LIST 5S						
Situación a observar	No muy malo	Aceptable	Bueno	Muy bueno	Excelente	Observaciones
	0	1	2	3	5	
Seiri (Clasificación)						
1. ¿Existencia innecesaria alrededor?						
2. ¿Existen objetos inútiles que pueden afectar el trabajo en el área?						
3. ¿Existen materiales y/o equipos no utilizados?						
4. ¿Es difícil encontrar los productos requeridos?						
Seiton (Organizar)						
5. ¿Existe una señalización adecuada?						
6. ¿Los espacios están claramente identificados?						
7. ¿Están definidos los máximos y mínimos del producto?						
8. ¿Existe un correcto registro de inventarios?						
Seiso (Limpieza)						
9. ¿Existe personal responsable de verificar la limpieza?						
10. ¿Existen pisos libres de suciedad?						
11. ¿Se realiza inspección de los materiales y equipos de limpieza en el almacén?						
12. ¿El operador limpia continuamente su puesto de trabajo?						
Seiketsu (Estandarizar)						
13. ¿Se han implementado ideas de mejora?						
14. ¿Se usa procedimientos claros, escritos y actuales?						
15. ¿Existe un plan de mejoramiento a futuro?						
16. ¿Se genera regularmente notas de mejoramiento?						
Shitsuke (Disciplina)						
17. ¿Los productos son almacenados correctamente?						
18. ¿Existe un programa de aplicación de 5S?						
19. ¿Se realiza la limpieza de forma continua?						
20. ¿Existe normas o políticas para un mejor control de las actividades?						

FORMATO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

Nombres y Apellidos: Nilton López Capa

Institución a la cual pertenece: Goldfields La Cima SA

Cargo que desempeña: Supervisor de almacenes

Firma:  **GOLDFIELDS** **Fecha:** 27 /06 /2022



Nilton López Capa
Nilton López Capa
SUPERVISOR DE ALMACENES

A: Aceptada **B: Modificar** **C: Eliminar** **D: Incluir otra pregunta**

Nº ítem	CONSIDERACIONES DEL EXPERTO			
	A	B	C	D
1.	X			
2.	X			
3.	X			
4.	X			
5.	X			
6.	X			
7.	X			
8.	X			
9.	X			
10.	X			
11.	X			
12.	X			
13.	X			
14.	X			
15.	X			

16.	X			
17.	X			
18.	X			
19.	X			
20.	X			

OBSERVACIONES GENERALES DEL INSTRUMENTO:

FICHA DE OBSERVACIÓN:

Aplicación del modelo económico de pedido y la metodología 5s para reducir costos de almacén en una ferretería, Cajamarca 2022

Nombres y apellidos:

NILTON LÓPEZ CAPA

Institución a la cual pertenece:

GOLDFIELDS LA CIMA SA

Cargo que desempeña:

SUPERVISOR DE ALMACENES

Especialidad:

INGENIERÍA INDUSTRIAL

Años de ejercicio:

07

Publicación o investigación:

PUBLICACIONES VARIAS

Firma:


GOLD FIELDS
Nilton López Capa
Nilton López Capa
SUPERVISOR DE ALMACENES

Fecha:

27.06.2022

1. ¿Cuántos tipos de ladrillo tienen a la venta? Detalle demanda, precio de compra y precio de venta cada tipo de ladrillo.
2. ¿Cuántas órdenes de compra o pedidos se emitieron durante los tres últimos meses de cada tipo de ladrillo?
3. ¿Cuál fue el valor del inventario mensual durante los tres últimos meses?
4. ¿En qué costos se incurre por cada pedido realizado por el área de compras?
5. ¿Cuáles son los costos que se generan por mantener ladrillos en stock?
6. ¿Cuáles son los costos de administración logística dentro de la ferretería?

FORMATO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

Nombres y Apellidos: Nilton López Capa
Institución a la cual pertenece: Goldfields La Cima SA
Cargo que desempeña: Supervisor de almacenes

Firma:  GOLD FIELDS **Fecha:** 27 /06 /2022



Nilton López Capa
Nilton López Capa
SUPERVISOR DE ALMACÉN

A: Aceptada **B: Modificar** **C: Eliminar** **D: Incluir otra pregunta**

Nº Ítem	CONSIDERACIONES DEL EXPERTO			
	A	B	C	D
1.	X			
2.	X			
3.	X			
4.	X			
5.	X			
6.	X			

OBSERVACIONES GENERALES DEL INSTRUMENTO:

CHECK LIST

Aplicación del modelo económico de pedido y la metodología 5s para reducir costos de almacén en una ferretería, Cajamarca 2022

Nombres y apellidos:

LUIS TORRES YNOQUIO

Institución a la cual pertenece:

GOLDFIELDS LA CIMA SA

Cargo que desempeña:

JEFE DE ALMACENES

Especialidad:

INGENIERO INDUSTRIAL

Años de ejercicio:

20

Publicación o investigación:

PUBLICACIONES VARIAS

Firma:



Fecha:

27.06.2022

HOJA CHECK LIST 5S						
Situación a observar	No muy malo	Aceptable	Buena	Muy buena	Excedente	Observaciones
	0	1	2	3	4	
Seiri (Clasificación)						
1. ¿Existencia innecesaria alrededor?						
2. ¿Existen objetos inútiles que pueden afectar el trabajo en el área?						
3. ¿Existen materiales y/o equipos no utilizados?						
4. ¿Es difícil encontrar los productos requeridos?						
Seiton (Organizar)						
5. ¿Existe una señalización adecuada?						
6. ¿Los espacios están claramente identificados?						
7. ¿Están definidos los máximos y mínimos del producto?						
8. ¿Existe un correcto registro de inventarios?						
Seiso (Limpieza)						
9. ¿Existe personal responsable de verificar la limpieza?						
10. ¿Existen pisos libres de suciedad?						
11. ¿Se realiza inspección de los materiales y equipos de limpieza en el almacén?						
12. ¿El operador limpia continuamente su puesto de trabajo?						
Seiketsu (Estandarizar)						
13. ¿Se han implementado ideas de mejora?						
14. ¿Se usa procedimientos claros, escritos y actuales?						
15. ¿Existe un plan de mejoramiento a futuro?						
16. ¿Se genera regularmente notas de mejoramiento?						
Shitsuke (Disciplina)						
17. ¿Los productos son almacenados correctamente?						
18. ¿Existe un programa de aplicación de 5S?						
19. ¿Se realiza la limpieza de forma continua?						
20. ¿Existe normas o políticas para un mejor control de las actividades?						

FORMATO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

Nombres y Apellidos: Luis Torres Ynoquio

Institución a la cual pertenece: Goldfields La Cima SA

Cargo que desempeña: Jefe de almacenes

Firma:  **Fecha:** 27 /06 /2022

A: Aceptada B: Modificar C: Eliminar D: Incluir otra pregunta

Nº Item	CONSIDERACIONES DEL EXPERTO			
	A	B	C	D
1.	X			
2.	X			
3.	X			
4.	X			
5.	X			
6.	X			
7.	X			
8.	X			
9.	X			
10.	X			
11.	X			
12.	X			
13.	X			
14.	X			
15.	X			

16.	X			
17.	X			
18.	X			
19.	X			
20.	X			

OBSERVACIONES GENERALES DEL INSTRUMENTO:

FICHA DE OBSERVACIÓN:

Aplicación del modelo económico de pedido y la metodología 5s para reducir costos de almacén en una ferretería, Cajamarca 2022

Nombres y apellidos:

LUIS TORRES YNOQUIO

Institución a la cual pertenece:

GOLDFIELDS LA CIMA SA

Cargo que desempeña:

JEFE DE ALMACENES

Especialidad:

INGENIERÍA INDUSTRIAL

Años de ejercicio:

20

Publicación o investigación:

PUBLICACIONES VARIAS

Firma:



Fecha:

27.06.2022

1. ¿Cuántos tipos de ladrillo tienen a la venta? Detalle demanda, precio de compra y precio de venta cada tipo de ladrillo.
2. ¿Cuántas órdenes de compra o pedidos se emitieron durante los tres últimos meses de cada tipo de ladrillo?
3. ¿Cuál fue el valor del inventario mensual durante los tres últimos meses?
4. ¿En qué costos se incurre por cada pedido realizado por el área de compras?
5. ¿Cuáles son los costos que se generan por mantener ladrillos en stock?
6. ¿Cuáles son los costos de administración logística dentro de la ferretería?

FORMATO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

Nombres y Apellidos: Luis Torres Ynoquio

Institución a la cual pertenece: Goldfields La Cima SA

Cargo que desempeña: Jefe de almacenes

Firma:  **Fecha:** 27 /06 /2022


Luis Torres Ynoquio
JEFE DE ALMACENES

A: Aceptada B: Modificar C: Eliminar D: Incluir otra pregunta

Nº Ítem	CONSIDERACIONES DEL EXPERTO			
	A	B	C	D
1.	X			
2.	X			
3.	X			
4.	X			
5.	X			
6.	X			

OBSERVACIONES GENERALES DEL INSTRUMENTO:

CHECK LIST

Aplicación del modelo económico de pedido y la metodología 5s para reducir costos de almacén en una ferretería, Cajamarca 2022

Nombres y apellidos:

JAIME TORRES IBÁÑEZ

Institución a la cual pertenece:

GOLDFIELDS LA CIMA SA

Cargo que desempeña:

SUPERVISOR DE ALMACENES

Especialidad:

MAESTRO EN DIRECCION Y OPERACION
LOGISTICA

Años de ejercicio:

15

Publicación o investigación:

PUBLICACIONES VARIAS

Firma:

 GOLD FIELDS


Jaime Torres Ibáñez
SUPERVISOR DE ALMACENES

Fecha:

27.06.2022

HOJA CHECK LIST 5S						
Situación a observar	No muy malo	Aceptable	Buena	Muy buena	Excedente	Observaciones
	0	1	2	3	4	
Seiri (Clasificación)						
1. ¿Existencia innecesaria alrededor?						
2. ¿Existen objetos inútiles que pueden afectar el trabajo en el área?						
3. ¿Existen materiales y/o equipos no utilizados?						
4. ¿Es difícil encontrar los productos requeridos?						
Seiton (Organizar)						
5. ¿Existe una señalización adecuada?						
6. ¿Los espacios están claramente identificados?						
7. ¿Están definidos los máximos y mínimos del producto?						
8. ¿Existe un correcto registro de inventarios?						
Seiso (Limpieza)						
9. ¿Existe personal responsable de verificar la limpieza?						
10. ¿Existen pisos libres de suciedad?						
11. ¿Se realiza inspección de los materiales y equipos de limpieza en el almacén?						
12. ¿El operador limpia continuamente su puesto de trabajo?						
Seiketsu (Estandarizar)						
13. ¿Se han implementado ideas de mejora?						
14. ¿Se usa procedimientos claros, escritos y actuales?						
15. ¿Existe un plan de mejoramiento a futuro?						
16. ¿Se genera regularmente notas de mejoramiento?						
Shitsuke (Disciplina)						
17. ¿Los productos son almacenados correctamente?						
18. ¿Existe un programa de aplicación de 5S?						
19. ¿Se realiza la limpieza de forma continua?						
20. ¿Existe normas o políticas para un mejor control de las actividades?						

FORMATO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

Nombres y Apellidos: Jaime Torres Ibáñez

Institución a la cual pertenece: Goldfields La Cima SA

Cargo que desempeña: Supervisor de almacenes



Jaime Torres Ibáñez
Supervisor de Almacenes

Firma:

Fecha: 27 /06 /2022

A: Aceptada B: Modificar C: Eliminar D: Incluir otra pregunta

Nº Item	CONSIDERACIONES DEL EXPERTO			
	A	B	C	D
1.	X			
2.	X			
3.	X			
4.	X			
5.	X			
6.	X			
7.	X			
8.	X			
9.	X			
10.	X			
11.	X			
12.	X			
13.	X			

14.	X			
15.	X			
16.	X			
17.	X			
18.	X			
19.	X			
20.	X			

OBSERVACIONES GENERALES DEL INSTRUMENTO:

FICHA DE OBSERVACIÓN:

Aplicación del modelo económico de pedido y la metodología 5s para reducir costos de almacén en una ferretería, Cajamarca 2022

Nombres y apellidos:

JAIME MARTIN TORRES IBÁÑEZ

Institución a la cual pertenece:

GOLDFIELDS LA CIMA SA

Cargo que desempeña:

SUPERVISOR DE ALMACENES

Especialidad:

MAESTRO EN DIRECCION Y OPERACION
LOGISTICA

Años de ejercicio:

15

Publicación o investigación:

PUBLICACIONES VARIAS

Firma:

 GOLD FIELDS


Jaime Torres Ibañez
SUPERVISOR DE ALMACENES

Fecha:

27.06.2022

1. ¿Cuántos tipos de ladrillo tienen a la venta? Detalle demanda, precio de compra y precio de venta cada tipo de ladrillo.
2. ¿Cuántas órdenes de compra o pedidos se emitieron durante los tres últimos meses de cada tipo de ladrillo?
3. ¿Cuál fue el valor del inventario mensual durante los tres últimos meses?
4. ¿En qué costos se incurre por cada pedido realizado por el área de compras?
5. ¿Cuáles son los costos que se generan por mantener ladrillos en stock?
6. ¿Cuáles son los costos de administración logística dentro de la ferretería?

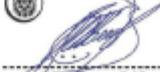
FORMATO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

Nombres y Apellidos: Jaime Torres Ibáñez

Institución a la cual pertenece: Goldfields La Cima SA

Cargo que desempeña: Supervisor de almacenes

Firma:  GOLD FIELDS **Fecha:** 27 /06 /2022



Jaime Torres Ibáñez
SUPERVISOR DE ALMACENES

A: Aceptada **B: Modificar** **C: Eliminar** **D: Incluir otra pregunta**

Nº Ítem	CONSIDERACIONES DEL EXPERTO			
	A	B	C	D
1.	X			
2.	X			
3.	X			
4.	X			
5.	X			
6.	X			

OBSERVACIONES GENERALES DEL INSTRUMENTO:



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GERENCIA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MARTIN ERNESTO POLO CUEVA, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GERENCIA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Aplicación del modelo económico de pedido y la metodología 5s para reducir costos de almacén en una ferretería, Cajamarca 2022", cuyo autor es CASTILLO FARFAN KEVIN PAUL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

TRUJILLO, 22 de Agosto del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MARTIN ERNESTO POLO CUEVA DNI: 19578329 ORCID: 0000-0001-8691-8442	Firmado electrónicamente por: MEPOLOP el 22-08- 2022 19:12:01

Código documento Trilce: TRI - 0423124