

Herramientas de mejora más utilizadas en la gestión de almacenes: una revisión sistemática entre los años 2012 al 2022*

Improvement Tools Most Used in Warehouse Management: a Systematic Review Between 2012 and 2022

As ferramentas de aprimoramento mais usadas na gestão de armazéns: uma revisão sistemática de 2012 a 2022.

<https://doi.org/10.15332/24631140.8816>

Artículo de revisión

Jhoseline Stayce Guillén-Sánchez^[OB]

Renato A. Abarca^{***}

Jimena A. Vite^{****}

Recibido: 20/julio/2023

Revisado: 11/septiembre/2023

Aceptado: 14/noviembre/2023

Citar como:

Guillén-Sánchez, J. S., Abarca, R. A. y Vite, J. A. (2023). Herramientas de mejora más utilizadas en la gestión de almacenes: una revisión sistemática entre los años 2012 al 2022. *Signos, Investigación en Sistemas de Gestión*, 16(1). <https://doi.org/10.15332/24631140.8816>



Resumen

Actualmente las empresas están enfocadas en obtener una adecuada gestión de almacenes, por lo que buscan utilizar diferentes herramientas de mejora con el fin de perfeccionar sus procesos,

* Artículo resultado de una revisión bibliográfica descriptiva.

*** Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad Privada del Norte, Av. El Sol 461, San Juan de Lurigancho-Lima (Perú). Correo electrónico: n00200729@upn.pe ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6268-5294>

**** Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad Privada del Norte, Av. El Sol 461, San Juan de Lurigancho-Lima (Perú). Correo electrónico: n00206131@upn.pe ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3177-0599>

optimizar sus tiempos e incrementar su productividad, para aumentar sus ingresos, y a su vez satisfacer las necesidades de sus clientes. El objetivo de esta revisión sistemática es identificar y analizar las herramientas más utilizadas para una correcta gestión de almacenes en el área de despacho de empresas manufactureras. Las fuentes de información fueron artículos obtenidos de Scopus, Scielo, Redalyc, Google Académico y repositorios universitarios. Se recopilaron 50 investigaciones de las cuales se excluyeron 6 artículos y 3 tesis por datos que no tenían relación con las variables, no estaban alineados a los objetivos de la revisión sistemática y no pertenecían al sector manufacturero. El 58% de los estudios mostraron que las empresas utilizan la gestión de almacenes para aumentar la productividad y tener el control de inventarios, y las herramientas más utilizadas durante los últimos diez años fueron la 5S y la Clasificación ABC.

Palabras clave: gestión de almacenes, sector manufacturero, productividad, metodología 5S.

Abstract

Currently, companies are focused on obtaining adequate warehouse management, so they seek to use different improvement tools in order to perfect their processes, optimize their times and increase their productivity and thus increase their income and at the same time satisfy the needs of their customers. The objective of this systematic review is to identify and analyze the different techniques most used for correct warehouse management in the dispatch area of manufacturing companies. The sources of information were articles obtained from Scopus, Scielo, Redalyc, and theses from Google Academic and university repositories, mainly in English and Spanish. 50 investigations were collected, of which 6 articles and 3 theses were excluded due to data that were not related to the variables, were not aligned with the objectives of the systematic review and did not belong to the manufacturing sector. The main limitation was the restrictions by copyright, by publishers and by university repositories. 58% of the studies showed that companies use warehouse

management to increase productivity and have inventory control, and the most used tools during the last ten years were 5S and ABC Classification.

Keywords: warehouse management, manufacturing sector, productivity, 5S methodology.

Resumo

Na atualidade, as empresas estão concentradas em obter uma gestão adequada dos armazéns e, por isso, procuram utilizar diversas ferramentas de aprimoramento para melhorar seus processos, otimizar seus tempos e aumentar a sua produtividade e, desta forma, aumentar sua receita e, ao mesmo tempo, satisfazer as necessidades dos seus clientes. Esta revisão sistemática visa a identificação e análise das ferramentas mais comumente usadas para o gerenciamento certo dos armazéns na área de envio das empresas de manufatura. As fontes de informação foram artigos obtidos nos bancos de dados Scopus, Scielo e Redalyc, Google Scholar e University Repositories. Foram coletadas 50 pesquisas, das quais seis artigos e três teses foram excluídas pelos dados que não estavam relacionados às variáveis, não estavam alinhadas com os objetivos da revisão sistemática e não pertenciam ao setor de manufatura. Desses estudos, 58% mostrou que as empresas usam a gestão de armazéns para aumentar a produtividade e ter controle de estoque, sendo as ferramentas mais usadas nos últimos dez anos o 5S e a curva ABC.

Palavras-chave: Gestão de armazém, setor de manufatura, produtividade, metodologia 5S.

Introducción

Muchas empresas enfrentan el desafío de adoptar estrategias organizativas y operativas con la finalidad de conservar su competitividad en el mercado global. Además, buscan reducir los niveles de inventario al optimizar la gestión de información sobre las operaciones y los movimientos llevados en sus almacenes. Una gestión deficiente de los almacenes puede tener consecuencias negativas en el suministro y generar problemas de comunicación relacionados con la disponibilidad de *stock*, y puede dificultar la localización de productos que están almacenados, así como también una baja productividad en el área (Soto, 2021).

Según Bermúdez (2018), la gestión de almacenes se trata de un proceso logístico que engloba diversas actividades como la recepción, el almacenamiento, la preparación de pedidos y los despachos. Su objetivo principal es administrar la materia prima, los productos semielaborados y los productos terminados, con el propósito de contribuir a la reducción de costos en la cadena de abastecimiento.

Una gestión efectiva implica la capacidad de planificar una estructura estratégica, táctica y operativa adecuada mediante el establecimiento de metas, procesos, recursos y actividades de apoyo. Esto permite lograr altos niveles de eficiencia y eficacia en la productividad que están conectados con el sistema logístico de las empresas dedicadas a la fabricación (Carro y Gómez, 2012).

Las herramientas de mejora son importantes ya que al emplear estas técnicas aumenta la eficiencia y la productividad de una empresa, lo cual demuestra su efectividad en la gestión de almacenes, así como en la organización y limpieza de los depósitos. Por ejemplo, la metodología ABC ha demostrado ser eficaz en la gestión de inventarios, mientras que las 5S han mostrado su eficacia en la organización y el mantenimiento de la limpieza en el almacén (Mejía, 2023).

En el ámbito internacional, las empresas están enfocadas en mejorar la gestión de sus almacenes con el propósito de incrementar su productividad. Un ejemplo de ello es El Corte Inglés, una empresa de distribución global, cuya principal labor consiste en almacenar y comercializar productos terminados y semielaborados, tanto en ventas al por mayor como al por menor. A raíz de la deficiente gestión de sus almacenes se vieron forzados a cerrar algunas de sus enormes bodegas, lo que repercutió en una caída de la productividad del 49.4% (Cabanillas y Corcino, 2021).

Por otro lado, la compañía Agrovet Market S. A. tuvo dificultades en los procedimientos de selección y empaque durante el 2020. Estas dificultades se debieron a la falta de una codificación adecuada y una ubicación precisa de los productos en sus respectivas áreas de almacenamiento.

Como resultado de una gestión deficiente, la empresa bajó su productividad debido a retrasos en los procesos de *picking* y *packing* (Rosales, 2020).

Hoy en día, los almacenes han evolucionado de tal forma que han llegado a convertirse en una parte muy importante dentro de las empresas. Sin embargo, el problema que atraviesa es la deficiencia en su gestión por falta de una buena administración (Ricse, 2020).

Respecto a la problemática, la investigación procura dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿cómo ha sido la contribución de las herramientas de mejora en la gestión de almacenes de empresas del sector manufacturero?

En el ámbito de las empresas manufactureras, el objetivo principal es producir productos de alta calidad que satisfagan las necesidades de los clientes y así generar mayores ingresos. Sin embargo, muchas empresas no cuentan con una eficiente gestión de almacenes lo que genera retrasos, dificultad para encontrar los productos y una baja productividad, trayendo como consecuencia pérdida en los pedidos (Ibarra et ál., 2017). Por esta razón es importante llevar una adecuada gestión de almacenes, con el fin de mejorar la productividad y lograr una mayor rentabilidad en la empresa.

En este contexto, el objetivo de la presente revisión sistemática es identificar y analizar las distintas herramientas de mejora más utilizadas para una correcta gestión de almacenes en el área de despacho de empresas manufactureras, logrando así una productividad eficiente que ofrezca productos de calidad, satisfacción del cliente e incremento en la rentabilidad de la empresa.

Metodología

Esta investigación es una revisión de literatura sistemática, un tipo de estudio descriptivo basado en la búsqueda de estudios con base científica. Según Moreno et ál. (2018), la revisión sistemática se basa en un resumen claro y estructurado, con el objetivo de proporcionar información relevante para abordar una pregunta específica. En el caso de este estudio, la pregunta planteada es: ¿cómo ha sido la contribución de las herramientas de mejora para la gestión de almacenes en las empresas del sector manufacturero?

Se establecieron criterios de inclusión para la búsqueda de investigaciones en bases de datos de literatura científica. Estos criterios incluyen fuentes en español e inglés, desarrolladas en el período comprendido entre el 2012 y el 2022. Las fuentes deben abordar al menos una variable de estudio relacionada con la gestión de almacenes, productividad, sector manufacturero y otros términos relacionados, como el diagrama de Ishikawa, las 5S, la estrategia y el despacho de pedidos, la logística industrial y la gestión de inventario.

Por otro lado, se usaron criterios de exclusión, como revisiones que no estaban en el período especificado entre el 2012 y el 2022, estudios en idiomas distintos al español e inglés, bases de datos no relacionadas con el tema de investigación o que no incluyeran las variables de estudio relevantes. Estos criterios de inclusión y exclusión fueron implementados para obtener un mayor número de trabajos aceptables.

Se recopilaron fuentes de investigación de diversas bases de datos, como Scopus, Scielo, Redalyc y Google Académico. Además, se obtuvieron tesis de repositorios de la Universidad Privada del

Norte, la Universidad César Vallejo y la Pontificia Universidad Católica del Perú. En total se recopilieron 50 investigaciones con un 60% correspondiente a artículos científicos y un 40% a tesis. En cuanto al idioma, aproximadamente el 94% de las fuentes estaban en español y el 6% en inglés. El proceso de búsqueda y recopilación de información fue que primero se accedió a la base de datos correspondiente y se utilizó la siguiente ecuación de búsqueda: (Gestión de Almacenes OR Gestión de Inventarios) AND (Productividad AND Logística) AND (Clasificación ABC OR Lean Manufacturing OR 5S) AND (Sector manufacturero OR Industria manufacturera), teniendo en cuenta las fuentes mencionadas. Consecutivamente se filtró la información según el período de tiempo especificado desde el 2012 hasta el 2022 y el idioma.

En la primera búsqueda se obtuvieron 50 registros, distribuidos de la siguiente manera: 19 provenientes de repositorios universitarios, 10 de Scopus, 7 de Google Académico, 5 de Scielo y 9 de Redalyc. Durante el proceso de lectura de los 50 registros, se analizaron detalladamente el resumen, la metodología, los objetivos y los resultados obtenidos y se eliminaron 9 registros debido a que no estaban relacionados con el sector manufacturero, pertenecían a bases de datos que no eran coherentes con el tema de investigación o se trataba de tesis de empresas que no tenían como objetivo mejorar la gestión de almacenes. Quedaron así 41 registros que se distribuyeron de la siguiente manera: 18 provenientes de repositorios universitarios, 3 de Google Académico, 8 de Scopus, 5 de Scielo y 7 de Redalyc.

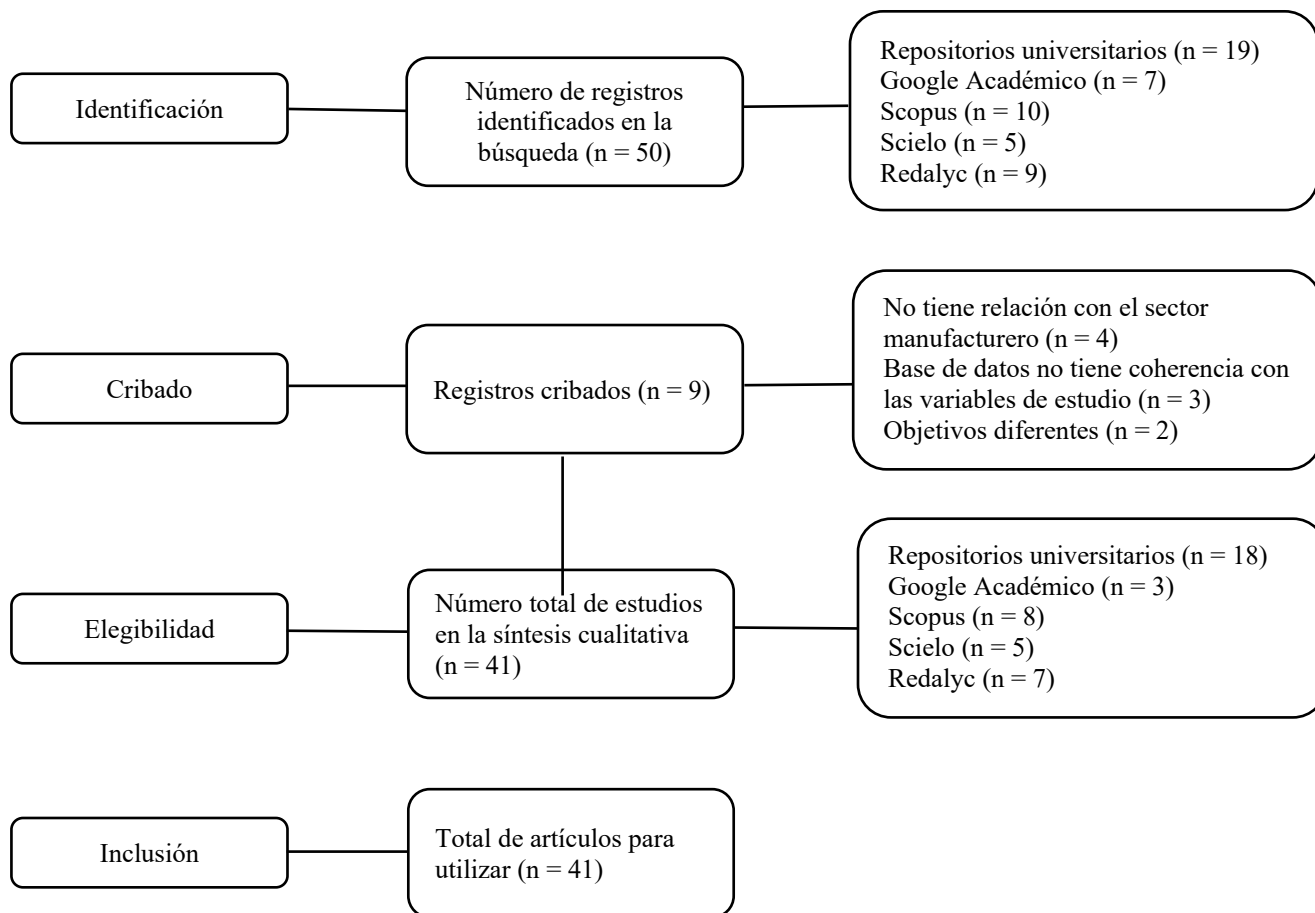


Figura 1. Esquema PRISMA

Fuente: elaboración propia.

Resultados

En esta revisión sistemática se recopilieron un total de 41 artículos. De ellos, 10 investigaciones tienen como objetivo mejorar la gestión de almacenes, 22 artículos utilizan herramientas de mejora en los procesos del almacén y 9 artículos cumplen con las variables.

A continuación, se presenta en la Tabla 1 el porcentaje de participación de los artículos.

Tabla 1. Participación de cada artículo según el motivo de selección

Cantidad	Motivo de selección	% de participación
----------	---------------------	--------------------

10	Tienen como objetivo de estudio mejorar la gestión de almacenes	25
22	Artículos que utilizan herramientas de mejora en los procesos de almacén	53
9	Cumplen con las variables	22
41	Total	100

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 2 se muestra el porcentaje de participación de las herramientas aplicadas en las investigaciones recopiladas que pertenecen a esta investigación.

Tabla 2. Herramientas aplicadas para mejorar la gestión de almacenes y sus conceptos

Autor(es)	Herramienta	Concepto	Participación (%)
Huamantínco y Rojas Cuba (2022).	5S	La metodología 5S fue desarrollada por Toyota en la década de 1960, y consiste en una serie de actividades para crear condiciones de trabajo organizadas, ordenadas y limpias. La base de este enfoque es fomentar el buen comportamiento y las interacciones sociales para crear un entorno más productivo.	29

Vargas y Camero (2021)	Lean Manufacturing	La metodología Lean Manufacturing tiene como objetivo minimizar los desperdicios para optimizar las etapas del proceso enfocándose en la reducción de costos y en la minimización de desperdicios y materiales a lo largo de la cadena de suministro.	20
Pérez y Wong (2018)	Clasificación ABC	Es un modelo para categorizar los inventarios según su valor, en el cual la empresa se esfuerza en priorizar los artículos de tipo A que poseen el mayor valor de consumo, lo cual representa el 80% del valor total anual y constituye el 20% del inventario. Los artículos de tipo B poseen un valor intermedio que representa aproximadamente el 15% del valor total y constituye el 30% del inventario. Por último, los artículos del tipo C tienen un valor bajo del 5% y constituye el 50% del inventario. Este análisis proporciona una base para la evaluación de los artículos facilitando la toma de decisiones en la gestión de inventarios.	16.84
Garrido y Cejas (2017)	Gestión de inventario	La gestión de inventario es el proceso que proporciona planificación, orientación,	12

dirección, control y evaluación a las actividades laborales de las empresas, con el fin de obtener productos y servicios de manera eficiente y eficaz. También se enfoca en mantener el nivel de calidad de las operaciones realizadas en la organización.

Vásquez (2020)	Planificación de requerimientos de materiales (MRP)	El MRP es un método basado en la planificación de componentes para la fabricación de un producto que establece un vínculo de series de procesos lógicos, relacionados para cumplir un programa de producción con las necesidades existentes de los componentes con fechas y cantidades exactas. El sistema MRP requiere de tres fuentes de información clave como el Plan Maestro de Producción (PMS), la Lista de Materiales (BOM) y el Registro de Inventarios.	12
Bermúdez (2018)	Sistema de gestión de almacenes	La gestión de almacenes es un grupo de actividades logísticas que controlan los procesos de entrada y salida, colocación de las mercancías, entrega de pedidos y los procesos relacionados con el almacenamiento de artículos, con el fin de	10

minimizar los costos de la cadena de suministro.

TOTAL

100

Fuente: elaboración propia.

De las investigaciones recolectadas para este informe, la herramienta más utilizada en el almacén para mejorar la gestión es la metodología 5S que representa el 29.16% y se emplea para mejorar la eficiencia en los procesos de cualquier área dentro del almacén. Otra herramienta es el Lean Manufacturing con el 20% que permite aumentar la competitividad en el mercado al obtener mejores resultados utilizando menos recursos. Asimismo se encuentra la clasificación ABC con el 16.84% que ayuda a categorizar los inventarios según su valor de rotación. Luego está la Gestión de inventario con el 12%, ayudando a obtener una correcta administración de los productos. También el MRP con el 12% que contribuye a reducir los costos operativos y mejora la eficiencia en la gestión de los recursos. Finalmente se encuentra el Sistema de gestión de almacenes con el 10% controlando los procesos de entrada y salida de las mercaderías.

En la Tabla 3, de acuerdo con las 41 investigaciones analizadas, se observan las ventajas que obtuvieron las empresas implementando una correcta gestión de almacenes.

Tabla 3. Ventajas que obtuvieron las empresas al implementar una correcta gestión de almacenes

Autor(es)	Ventajas	Porcentaje (%)
Soto (2021); Rosales (2020); Cabanillas y Corcino (2021); Marmolejo et ál. (2016); Guevara (2021); Gonzales y Peña (2020); Campos et ál.	Aumento de la productividad	40

(2022); Huguet et ál. (2016); Quispe (2019)		
Palma Cardoso et ál. (2023); Villalobos y Zelada (2021); Madariaga et ál. (2020); Pérez y Romero (2022)	Control de inventarios	18
Cruz y Guarniz (2021); Castillo y Pérez (2019); Piñero et ál. (2018)	Mejora en los procesos	1
Poma (2017); Castillo et ál. (2022); Heredia y Reyes (2019); Paredes et ál. (2022); Raupp et ál. (2015)	Pedidos completados	14
Terán (2021); Castañeda y Valdivia (2017).	Satisfacción del cliente	9
Apunte-García y Rodríguez- Piña (2016)	Uso de la tecnología	5

Fuente: elaboración propia.

De los artículos científicos y las tesis estudiadas se da a conocer que el 40% de las investigaciones reflejan que aumentaron su productividad, el 18% mejoró el control de sus inventarios, el 14% mejoró sus procesos en el almacén, el 14% completó sus pedidos a tiempo, el 9% satisfizo al cliente y el 5% usó la tecnología, que forma parte importante de los almacenes.

En la Tabla 4 se ven los resultados obtenidos de las empresas después de la implementación de las herramientas de mejora.

Tabla 4. Resultados de la aplicación de las herramientas de mejora en las empresas

Autor(es)	Título	Muestra	Herramienta	Resultados
Soto (2021)	<i>Gestión de almacenes para incrementar la productividad del área de despacho de una empresa de telecomunicaciones, Surco, 2020</i>	Una empresa del sector de las telecomunicaciones.	5S	Los resultados indicaron que la productividad obtuvo un incremento notorio del 38.61%, al aumentar de un 35.6% a un 49.35%. La productividad obtenida refleja las mejoras aplicadas en la eficiencia y eficacia en el área de despacho del almacén.
Cabanillas y Corcino (2021)	<i>Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área del almacén, Aroni S. A. C.</i>	Una empresa del sector alimentario.	Clasificación ABC y 5S.	El estudio se realizó utilizando el <i>software</i> SPSS y los resultados obtenidos en el estudio demuestran el impacto positivo de la gestión de almacenes, al aumentar su productividad en un

				27.6% después de la mejora.
Rosales (2020)	<i>Aplicación de la gestión de almacenes para mejorar la productividad del almacén de Agrovet Market S. A., Lurín, 2020</i>	Una empresa del sector farmacéutico.	Clasificación ABC y Layout.	El estudio se ejecutó en un almacén especializado en productos farmacéuticos veterinarios. En sus resultados se observa que la productividad aumentó un 28.53%, la eficiencia un 17.77% y la eficacia un 8.96%. En conclusión, se ha demostrado que la implementación de una gestión de almacén puede mejorar la productividad de la organización.
Quispe (2019)	<i>Gestión de almacenes para mejorar la productividad del almacén de materiales y repuestos de una</i>	Una empresa del sector de la construcción.	Clasificación ABC y 5S.	La implementación de estrategias de gestión de almacenes basadas en el enfoque ABC, 5S y ERI logró mejorar considerablemente la productividad, al pasar de un 78.06% a un

	<i>planta industrial, Huachipa, 2019</i>			93.7%. Además, se observó una reducción en la diferencia de inventario, al disminuir del 30% al 1.6%, y una mejora en la utilización del espacio del almacén, al pasar del 100% al 82.5%.
Marmolejo et ál. (2016)	<i>Mejoras mediante herramientas de la manufactura esbelta, en una empresa de confecciones</i>	Una empresa del sector de confecciones.	Mejora continua, Lean Manufacturing, 5S y control visual.	A través de la implementación piloto, se logró reducir los tiempos improductivos en un 12%, lo cual representa un ahorro anual de \$25 916 485.
Huguet et ál. (2016)	<i>Mejora del sistema de gestión del almacén de suministros de una empresa productora de gases de uso medicinal e industrial</i>	Una empresa productora de gas medicinal.	Clasificación ABC y el Análisis Sistemático de Manejo (SHA).	Estas propuestas llevaron a un aumento del 25% en la utilización del personal, una reducción del 25% en los tiempos de preparación de los pedidos, la eliminación de pérdidas de tiempo debido a errores, viajes

múltiples y la entrada de personal no autorizado en tareas de búsqueda. Además, se evitaron compras innecesarias y se habilitaron 203.79 m² adicionales para pasillos y circulación.

Guevara (2021)	<i>Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Ingenieros Perú, Callao, 2021</i>	Una empresa del sector de la construcción.	5S.	A través de la implementación gradual de las 5S, se logró mejorar la productividad en un 28%, la eficiencia en un 16.79% y la eficacia en un 10.3%. Al realizar un análisis inferencial, se observó que la aplicación de las 5S tuvo un impacto positivo en la productividad de la compañía.
Gonzales y Peña (2020)	<i>Gestión de almacenes para mejorar la</i>	Una empresa del sector industrial.	Administración de cadena de suministro,	Para implementar esta gestión, se efectuó un estudio del tiempo

*productividad en el
almacén de la
empresa SEEI -
PERÚ Los Olivos,
2020*

estudios de
tiempo y 5S.

estándar de selección de
productos en el almacén,
se aplicó la metodología
5S y la metodología
ABC, y se realizó una
modificación en la
distribución física del
almacén.

Los resultados mostraron
lo siguiente: la
productividad antes era
del 55.08% y después de
la implementación
aumentó al 67.44%.

Guevara
(2018)

*Gestión de
inventarios en el
almacén de
repuestos para
incrementar la
productividad en una
empresa
agroindustrial, 2018*

Una empresa
del sector
agroindustrial.

Gestión de
inventarios, 5S y
MRP.

Para implementar esta
gestión se realizó el MRP
y las 5S, con lo cual se
optimizó el tiempo de los
despachos internos por
pedido. Inicialmente, la
productividad se situaba
en 24.5 minutos por
despacho de cada pedido,
pero tras la mejora del
método del proceso este

tiempo se redujo notablemente a 13 minutos por pedido. Esta mejora representa una reducción del 46.94% en el tiempo de despacho y un ahorro del 47.16% en costos asociados. Además, al implementar estas herramientas, se redujo en un 40% los artículos sin movimientos y en un 90% los materiales inactivos.

Vigo (2017)	<i>Propuesta de mejora en la gestión de almacenes para incrementar la rentabilidad de la distribuidora San José E. I. R. L.</i>	Una empresa del sector de la construcción.	Sistema ABC y MRP.	La aplicación de la propuesta condujo a una mejora promedio del 40.22% en los valores actuales de los indicadores. Además, los resultados de los indicadores como el VAN, TIR, BC y PRI confirman la factibilidad
-------------	---	--	--------------------	---

económica de esta
propuesta.

Fuente: elaboración propia.

Se observa que los aspectos considerados en las investigaciones seleccionadas incluyen el autor, el título, la muestra, las herramientas de mejora y los resultados. En el contenido se identifica un total de 10 estudios que demuestran mejoras significativas en las organizaciones a través de la aplicación de las herramientas de mejora.

En la Tabla 5 se muestran los beneficios que brinda implementar las herramientas de mejora en las organizaciones.

Tabla 5. Beneficios de la aplicación de las herramientas de mejora

Autor(es)	Herramienta	Beneficios
Campos et ál. (2022); Piñero et ál. (2018)	Las 5S	Ahorro de costos, mejora continua en los procesos, la reducción de residuos, obtener productos y servicios de calidad, aumentar la productividad en los puestos de trabajo y ser competentes en el mercado.
Castillo y Pérez (2019); Cruz y Guarniz (2021)	Lean Manufacturing	Descarta acciones improductivas, mayor organización en las empresas y mejora continua en la productividad.
Macías et ál. (2019);	Clasificación ABC	Determinar el valor de los inventarios, evaluar los costos, rentabilidad de los productos, elevar la productividad y una apropiada gestión de los inventarios.

Madariaga et ál. (2020)		
Rivera et ál. (2014)	Material Requierement Planning (MRP)	La implementación del MRP ayuda en la planificación de recursos de acuerdo a la capacidad de una empresa, proporciona soluciones en el control de la mercancía, favorece en la reducción de costos de inventarios y abastecimiento.
Palma Cardoso et ál. (2023); Villalobos y Zelada (2021)	Gestión de inventario	Tener un control de las mercancías, simplificar la programación de acciones, eliminar errores, brindar respaldo durante la realización de tareas y procesos, mejorar la productividad, evaluar y controlar las actividades realizadas dentro de la organización.
Castañeda y Valdivia (2017)	Sistema de gestión de almacenes	Brinda un sistema de gestión eficaz del almacén, aumenta la capacidad, la productividad y el nivel de servicio.

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 4 se visualizan seis herramientas que son implementadas con frecuencia en las empresas, con la finalidad de mejorar los procesos y mantener una adecuada gestión en las compañías del sector manufacturero para obtener una mayor productividad en los negocios.

Discusión

En este contexto, se observa que la mayoría de las investigaciones han empleado la metodología 5S, obteniendo resultados óptimos en la gestión de almacenes y su productividad (Apunte-García y

Rodríguez-Piña, 2016; González, 2020; Guevara, 2021; Mantilla et ál., 2021; Poma, 2017). Sin

Signos, Investigación en Sistemas de Gestión

ISSN: 2145-1389 | e-ISSN: 2463-1140 | <https://doi.org/10.15332/24631140>

Vol. 16 N.º 1 | enero-junio del 2024

embargo, según Hernández Lamprea et ál. (2015), para conseguir resultados positivos no basta saber solo la técnica y la teoría, sino también depende de las habilidades y los conocimientos. Las 5S se enfocan en lograr la mejora continua en la organización, no obstante, esto no garantiza la excelencia si no se estandarizan ni practican los procedimientos adecuados, pero establecen una base para lograr un sistema de gestión de calidad. Otro sistema que enfatiza la importancia de la organización es la metodología de la Planeación Sistemática de la Distribución de Planta (SLP), aplicable para cualquier tipo de distribución de planta sin importar el sector al que va dirigido, y puede combinarse con otras herramientas como la manufactura esbelta para así disminuir los tiempos de ciclo y reducir mermas, ya que la distribución de planta puede ser un punto crucial en la eficiencia de la empresa (Pérez y Romero, 2022).

Montalvo et ál. (2020) implementaron el SLP en una mype peruana del sector textil, y evidenciaron que se redujo el tiempo de recorridos dentro del almacén en un 4.44 %; en especial el tiempo de movimiento de materia prima dentro del almacén y el tiempo en buscar la materia prima no existente en el almacén, se redujeron un 96.18% y un 44.55%, respectivamente.

Soto (2021) afirman que al gestionar un procedimiento de manera apropiada es posible optimizar los recursos, lo que se traduce en una reducción mínima de los materiales de trabajo necesarios. Esto permite optimizar el tiempo y utilizar de manera eficiente los espacios en los almacenes, lo cual contribuye a incrementar la productividad y lograr un desarrollo eficiente en las empresas mejorando la calidad de los productos. ((

Por otro lado, según Huguet et ál. (2016), al tener un sistema de gestión eficiente en el almacén se mejoran los procesos por medio de una adecuada planificación, organización y control del almacén, así como también un buen desempeño por parte de los trabajadores que contribuyeron en el procedimiento constantemente.

En el caso de la empresa RANSA, se implementó un plan para mejorar la productividad en el área de almacenamiento utilizando las 5S. Al principio, el almacenamiento no era eficiente ni flexible, pero

Signos, Investigación en Sistemas de Gestión
ISSN: 2145-1389 | e-ISSN: 2463-1140 | <https://doi.org/10.15332/24631140>
Vol. 16 N.º 1 | enero-junio del 2024

posterior a la aplicación de las 5S se observó un aumento del 8% al 15% en su productividad. Es evidente que las herramientas de mejora, cuando se aplican correctamente, generan resultados favorables y aumentan la productividad de una empresa (Cabanillas y Corcino, 2021).

Por otro lado, en cuanto a la empresa SEEI, se empleó la Clasificación ABC que es una técnica utilizada para optimizar su productividad en el área de almacén donde sus artículos no tenían una clasificación correcta y esto ocasionaba problemas con el inventario. Emplear esta herramienta permitió categorizar los productos en función de su rotación. También se ha mejorado la distribución física del almacén, su gestión de inventario y se obtuvo un impacto positivo en la productividad al pasar del 55.08% al 67.44%. Además, al utilizar la Clasificación ABC, con la manipulación adecuada y la información actualizada, obtuvieron resultados óptimos en el almacén que contribuyeron en mejorar su gestión (Gonzales y Peña, 2020).

Gran parte de las organizaciones han aplicado las herramientas de mejora para obtener beneficios que ayuden a lograr una correcta gestión de almacenes. Una de ellas es 5S, enfocándose solamente en la clasificación, el orden y la limpieza, y se observa que la metodología Lean Manufacturing en las empresas representa tres variables importantes: ahorro de costos, mejora continua y la reducción de residuos (Campos et ál., 2022).

La implementación del método ABC es una herramienta valiosa para examinar las ventas corporativas, determinar el valor de los inventarios y evaluar los costos. Al adoptar este enfoque se introduce un criterio único en las elecciones que una empresa toma con respecto a la producción y adquisición, ya que considera la rentabilidad de los productos. El método ABC es eficaz para elevar la productividad de las empresas mediante una apropiada gestión de los inventarios (Macías et ál., 2019).

Finalmente, es necesario tener un sistema de gestión de almacenes para tener una buena organización que permita aumentar la capacidad, la productividad y su nivel de servicio a un costo aceptable para satisfacer a los clientes (Castañeda y Valdivia, 2017).

Conclusiones

Las principales herramientas de mejora que emplean las empresas son: 5S, Lean Manufacturing y la Clasificación ABC. La implementación correcta de estas herramientas tiene como resultado la optimización de los procesos, el aumento en la producción, la satisfacción del cliente y el incremento en la rentabilidad. Además, estos aspectos son fundamentales para que una organización pueda ser competitiva en el entorno industrial y obtener mayores beneficios.

Las publicaciones científicas y tesis examinadas han enfatizado la importancia del área del almacén dentro de una compañía y los beneficios que conlleva. Por lo tanto, resulta crucial implementar una gestión adecuada en esta área y trabajar de la mano con las herramientas de mejora para que así las organizaciones puedan optimizar sus recursos y ser competitivos frente a otras empresas.

Referencias

Apunte-García, R. M., y Rodríguez-Piña, R. A. (2016). Diseño y aplicación de sistema de gestión en inventarios en empresa ecuatoriana. *Ciencias Holguín*, 22(3), 1-14.

<https://www.redalyc.org/pdf/1815/181546432006.pdf>

Bermúdez, J. C. (2018). *Importancia de la gestión de almacenes en las empresas. Revisión de la literatura* [trabajo de grado, Universidad Privada del Norte, Lima].

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/15287/Jos%C3%ADas%20Caleb%20Berm%C3%BAdez%20Cano.pdf?sequence=>

Castillo Jave, A. M., Meléndez Rodríguez, N. E., y Alcalá Adrianzén, M. E. (2021). Propuesta de mejora en gestión de producción y logística según teorías del SRM, CRM, MRP, para incrementar la rentabilidad de fábrica D'Cueros SAC Trujillo, 2020.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/31110/Propuesta%20de%20mejora%20en%20gesti%C3%B3n%20de%20producci%C3%B3n%20y%20log%C3%ADstica%20seg%C3%BAAn%20teor%C3%ADas%20del%20SRM.pdf?sequence=1>

Cabanillas, E., y Corcino, J. (2021). *Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de Aroni S. A. C.; Lima, 2021* [tesis de grado, Universidad César Vallejo, Perú].

Signos, Investigación en Sistemas de Gestión

ISSN: 2145-1389 | e-ISSN: 2463-1140 | <https://doi.org/10.15332/24631140>

Vol. 16 N.º 1 | enero-junio del 2024

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/70437/Cabanillas_GEA-Corcino_CJH-SD.pdf?sequence=1

Campos, J., Saavedra-Velasco, V., y Quiroz-Flores, J. (2022). *Modelo de gestión de almacenes para el incremento del nivel de servicio en pymes ferreteras peruanas. Proceedings of the LACCEI International Multi-conference for Engineering, Education and Technology, 2022-July*. <https://laccei.org/LACCEI2022-BocaRaton/meta/FP153.html>

Carro, R., y Gómez, G. (2012). *Productividad y competitividad*.

https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf

Castañeda, E., y Valdivia, U. (2017). *Efecto del diseño de un sistema de gestión de almacenes en los costos operativos en la ferretería Representaciones Shilico S. A. C. Celendín, 2017* [tesis de grado, Universidad Privada del Norte, Perú].

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11336/Casta%C3%B1eda%20Vel%C3%A1squez%20Edwis,%20Valdivia%20Herrera%20Ulises.pdf?sequence=1>

Castillo, P. A., y Pérez, I. Y. (2019). *Aplicación de las herramientas Lean Manufacturing para mejorar la productividad del área de almacén en la empresa KVC Contratistas S. A. C. en la ciudad de Trujillo, 2019* [tesis de grado, Universidad Privada del Norte, Perú].

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/23172/Castillo%20Ramos%20Pierre%20Anthony%20-%20Perez%20Rojas%20Italo%20Yotvel.pdf?sequence=2>

Cruz, E. G., y Guarniz, R. D. (2021). *Aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing para el incremento de la productividad en las agroindustrias pymes. Una revisión sistemática entre el 2009-2019* [tesis de grado, Universidad Privada del Norte, Perú].

https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/27059/Cruz%20Zapata%20Eder%20Gabriel_Guarniz%20Linares%20Roy%20David_Total.pdf

- Garrido, I. Y., y Cejas, M. (2017). La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Negocio*, 13(37), 109-129.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78252811007>
- Gonzales, R. J., y Peña, J. J. (2020). *Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de la empresa SEEI-PERÚ Los Olivos, 2020* [tesis de grado, Universidad César Vallejo, Perú].
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/53058/Gonzales_MRJ-Pe%C3%B1a_NJJ-SD.pdf?sequence=4
- González, A. (2020). Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva. *Ingeniare*, 28(1), 133-142.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085084996086yorigin=resultslistysort=plffysrc=sysid=5b7445f838e92c9699c069fc0e754d85ysot=bysdtbys=TITLEABSKEY%28Gestion+inventarios%29ysl=50ysessionSearchId=5b7445f838e92c9699c069fc0e754d85>
- Guevara, G. G. (2021). *Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Ingenieros Perú, Callao, 2021* [tesis de grado, Universidad César Vallejo, Perú].
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/70559/Guevara_AGG-SD.pdf?sequence=1
- Guevara, J. (2018). *Gestión de inventarios en el almacén de repuestos para incrementar la productividad en una empresa agroindustrial, 2018* [tesis de grado, Universidad César Vallejo, Perú]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26646>
- Hernández Lamprea, E., Camargo Carreño, Z., y Martínez Sánchez, P. (2015). Impacto de las 5S en la productividad, calidad, clima organizacional y seguridad industrial en la empresa Cauchometal Ltda. *Ingeniare*, 23(1), 107-117.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.084920506806yorigin=resultslistysort=>

[plffysrc=syst1=LAS+5Sysid=d484c5171b1df65d7d326e0bdb03fc6bysot=bysdt=bysl=21ys=TITLE-ABS-KEY%28LAS+5S%29yrelpos=9yciteCnt=23ysearchTerm=](#)

Huamantínco, V. P., y Rojas Cuba, K. G. (2022). *Las 5S para introducir la mejora continua en las empresas* [tesis de grado, Universidad César Vallejo, Perú].

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/118775/Huamantico_AVP-Rojas_CKG-SD.pdf?sequence=1

Huguet, J., Pineda, Z., y 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.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215049679007>

Ibarra, M. A., González, L. A., y Demuner, M. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. *Estudios Fronterizos*, 18(35), 107-130. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612017000100107)

[69612017000100107](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612017000100107)

Macías, R., León, A., y Limón, C. I. (2019). Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana. *Revista Academia y Negocios*, 4(2), 83-94.

<https://www.redalyc.org/journal/5608/560859050001/560859050001.pdf>

Madariaga, C., Lao, Y., Curra, D., y Lorenzo, R. (2020). Metodología para pronosticar demanda y clasificar inventarios en empresas comercializadoras de productos mayoristas. *Retos de la Dirección*, 14(2), 354-373. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552020000200354&lng=es&ytlng=es)

[91552020000200354&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552020000200354&lng=es&ytlng=es)

Mantilla, R. B., Arivilca, L. P., Aparicio, V., y Nunura, C. (2021). *Inventory management optimization model based on 5S and DDMRP methodologies in commercial SMEs*. Paper presented at the Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for

Engineering, Education and Technology.

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085122041751yorigin=resultslistysort=plffysrc=syst1=LAS+5Ssysid=d484c5171b1df65d7d326e0bdb03fc6bysot=bysdt=bysl=21ys=TITLEABSKEY%28LAS+5S%29yrelpos=4yciteCnt=0ysearchTerm=#metrics>

Marmolejo, N., Mejía, M., Pérez-Vergara, A., Rojas, I., José A., y Caro, M. (2016). Mejoramiento mediante herramientas de la manufactura esbelta, en una empresa de confecciones.

Ingeniería Industrial, 37(1), 24-35.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttextypid=S181559362016000100004ylng=esytlng=es

Mejía, J. G. (2023). Mejora de eficiencia en tiempos de entrega y recepción de materiales mediante el uso de las técnicas de 5S y Modelo ABC: una revisión de literatura. *Revista CIES*

Escolme, 14(2), 209-220.

<http://revista.escolme.edu.co/index.php/cies/article/viewFile/476/519>

Montalvo, J., y Astorga, C., Salas, R., Macassi, I., y Cárdenas, L. (2020). *Reducción del tiempo de entrega de pedidos utilizando un modelo adaptado de gestión de almacenes, SLP y Kanban aplicado en una micro y pequeña empresa textil en Perú*. Documento presentado en las Actas de la Conferencia Internacional Múltiple de Ingeniería, Educación y Tecnología de LACCEI. https://www.laccei.org/LACCEI2020-VirtualEdition/full_papers/FP330.pdf

Moreno, B., Muñoz, M., y Cuellar, J. (2018). Revisiones sistemáticas: definición y nociones básicas. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 11(3), 184-186. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s071901072018000300184yscript=sci_arttext

Montalvo-Soto, J., y Astorga-Bejarano, C. (2020), Reducción del tiempo de entrega de pedidos utilizando un modelo adaptado de gestión de almacenes, SLP y Kanban aplicado en una micro y pequeña empresa textil en Perú. Documento presentado en las Actas de la

Conferencia Internacional Múltiple de Ingeniería, Educación y Tecnología de LACCEI.

https://www.laccei.org/LACCEI2020-VirtualEdition/full_papers/FP330.pdf

Palma Cardoso, E., Acebedo Molina, D. G., Morales Lugo, R. E., y Guzmán, R. A. (2023). Gestión de inventarios en microempresas del sector farmacéutico, Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(9), 464-481.

<https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/40651/46368>

Paredes, A. M., Ciro, K., y Jaramillo, J. D. (2022). Simulación de una política de inventario basada en la metodología Demand Driven MRP desde un enfoque de redes de Petri. *Ingeniería*, 27(1), e18002. Pérez, C. E., y Romero, L. F. (2022). *Implementación de un sistema de gestión de inventarios para mejorar el flujo de materiales de productos de poliestireno expandido (EPS)*. Proceedings of the LACCEI International Multi-conference for

Engineering, Education and Technology, 2022-July. <https://laccei.org/LACCEI2022->

[BocaRaton/meta/FP554.html](https://laccei.org/LACCEI2022-BocaRaton/meta/FP554.html)

Pérez, M. M., y Wong, H. G. (2018). Gestión de inventarios en la empresa Soho Color Salón y Spa en Trujillo (Perú) en 2018. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, XIV(27).

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=409658132010>

Piñero, E. A., Vivas Vivas, F. E., y Flores de Valga, L. K. (2018). Programa 5S para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 6(20), 99-110.

<https://www.redalyc.org/journal/2150/215057003009/215057003009.pdf>

Poma, S. J. (2017). *Propuesta de implementación de la metodología de las 5S para la mejora de la gestión del almacén de suministros en la empresa Molitalia S. A., sede Los Olivos-Lima, 2017.*

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12638/Tesis%20%20Silvia%20Julissa%20Poma%20Alejos.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Signos, Investigación en Sistemas de Gestión

ISSN: 2145-1389 | e-ISSN: 2463-1140 | <https://doi.org/10.15332/24631140>

Vol. 16 N.º 1 | enero-junio del 2024

- Quispe, E. D. (2019). *Gestión de almacenes para mejorar la productividad del almacén de materiales y repuestos de una planta industrial, Huachipa, 2019* [tesis de grado, Universidad César Vallejo, Perú]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49613>
- Raupp, F., De Angeli, K., Alzamora, G., Maculan, N. (2015). MRP optimization model for a production system with remanufacturing. *Pesquisa Operacional*, 35(2), 311-328. <https://www.scielo.br/j/pope/a/FcXTt43MRcyY9hS5QFzGMKf/?lang=en#>
- Ricse, E. D. (2020). *Gestión de almacenes para mejorar la productividad del almacén de materiales y repuestos de una planta industrial, Huachipa, 2019*. [tesis de grado, Universidad César Vallejo, Perú]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49613>
- Rivera, J. M., Ortega, E., y Pereyra, J. (2014). Diseño e implementación del sistema MRP en las pymes. *Datos Industriales*, 17(2), 48-55. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81640856006>
- Rosales, J. N. (2020). *Aplicación de la gestión de almacenes para mejorar la productividad del almacén de Agroviet Market S. A., Lurín, 2020* [tesis de grado, Universidad César Vallejo, Perú]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/53320/Rosales_BJNSD.pdf?sequence=8
- Salgado Heredia, A. G., y Salgado Reyes, N. E. (2019). Increased productivity in the area of external logistics and delivery services of the urban employment express through the methodology lean manufacturing. Paper presented at the Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085070062250yorigin=resultslistysort=plffysrc=syst1=Productividad+logistica&sid=82f57097168b574728d3a5f3be146ddysot=bysdt=bysl=38ys=TITLEABSKEY%28Productividad+logistica%29yrelpos=0yciteCnt=0ysearchTerm=>

Soto, H. C. (2021). *Gestión de almacenes para incrementar la productividad del área de despachos de una empresa de telecomunicaciones, Surco, 2020* [tesis de grado, Universidad César Vallejo, Perú].

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/69274/Felipe_SHCSD.pdf?sequence=1

Terán, M. C. (2021). *Propuesta de gestión de almacén para mejorar la productividad del área de almacén en una empresa textil de Lima, 2021* [tesis de grado, Universidad César Vallejo, Perú].

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/90864/Teran_RMCSDD.pdf?sequence=1

Vargas, E. L., y Camero, J. W. (2021). Aplicación del Lean Manufacturing (5S y Kaizen) para el incremento de la productividad en el área de producción de adhesivos acuosos de una empresa fabricante. *Datos Industriales*, 24(2), 249-260.

<https://doi.org/10.15381/idata.v24i2.19485>

Vásquez, D. L. (2020). *Gestión de inventarios y su optimización: una revisión de la literatura científica* [tesis de grado, Universidad Privada del Norte, Perú].

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25923/Revisi%C3%B3n%20Sistematizada%20-%20Vasquez%20Marin.pdf?sequence=1>

Vigo, J. M. (2017). *Propuesta de mejora en la gestión de almacenes para incrementar la rentabilidad de la distribuidora San José E. I. R. L.* [tesis de grado, Universidad Privada del Norte, Perú].

[https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12894/Vigo%20Cancino%20Jhonny%20Manfredy%20\(1\).pdf?sequence=4](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12894/Vigo%20Cancino%20Jhonny%20Manfredy%20(1).pdf?sequence=4)

Villalobos, M. E., y Zelada, D. M. (2021). *Gestión de inventarios y su impacto en la reducción de costos operacionales: revisión de la literatura* [tesis de grado, Universidad Privada del

Signos, Investigación en Sistemas de Gestión

ISSN: 2145-1389 | e-ISSN: 2463-1140 | <https://doi.org/10.15332/24631140>

Vol. 16 N.º 1 | enero-junio del 2024

Norte, Perú].

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25676/Formato%20de%20investigaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>