

Uso de técnicas de 5S y modelo ABC para la Mejora en la Gestión de inventarios

Use of 5S techniques and ABC model to Improve Inventory Management

- Juan Diego Palomino Bellido ¹
- Keivin Leonel Vásquez Guevara ²



Recibido: 29/07/2023

Aceptado: 18/12/2023

DOI: <https://doi.org/10.26495/icti.v10i2.2654>

Resumen

La investigación se centra en explorar el impacto de las metodologías ABC y las 5S en la gestión de inventarios, abordando un marco conceptual que destaca los problemas inherentes al proceso. El objetivo principal fue analizar los beneficios de implementar ABC y 5S, subrayando su importancia para las empresas. La pregunta de investigación se enfocó en identificar los principales beneficios de estas herramientas en la gestión de inventarios. En cuanto a la metodología, se empleó la metodología PRISMA para la revisión de literatura, identificando diversos artículos científicos relacionados con el tema. Se seleccionaron y analizaron cuidadosamente aquellos que contribuyeron de manera significativa al desarrollo del trabajo. Los resultados revelaron que la implementación del modelo ABC ofrece beneficios sustanciales, destacando la clasificación y priorización de inventarios para mejorar los niveles de existencias. Por otro lado, las 5S proporcionan beneficios focalizados en la reducción del tiempo de búsqueda de bienes y la minimización del riesgo de inventario obsoleto, promoviendo una mayor productividad. En conclusión, la aplicación de las metodologías ABC y 5S en la gestión de inventarios emerge como una estrategia efectiva, ofreciendo beneficios significativos para las empresas. La eficiente clasificación de inventarios y la optimización de procesos mediante las 5S contribuyen a mejorar la productividad y a mitigar riesgos asociados a la gestión de inventarios. Este estudio subraya la importancia de considerar estas metodologías como herramientas clave en la gestión empresarial orientada a la eficiencia y la optimización de recursos.

Palabras clave: *almacenamiento, control, eficiencia de inventarios, optimización de operaciones.*

Abstract

The research focuses on exploring the impact of ABC and 5S methodologies on inventory management, addressing a conceptual framework that highlights the problems inherent to the process.

The main objective was to analyze the benefits of implementing ABC and 5S, underlining their importance for companies. The research question focuses on identifying the main benefits of these tools in inventory management. Regarding the methodology, the PRISMA methodology was used for the literature review, identifying various scientific articles related to the topic. Those who contributed significantly to the development of the work were carefully selected and analyzed. The results revealed that the implementation of the ABC model offers substantial benefits, highlighting the classification and prioritization of inventories to improve stock levels. On the other hand, 5S provides benefits focused on reducing the time spent searching for goods and minimizing the risk of obsolete inventory, promoting greater productivity. In conclusion, the application of ABC and 5S methodologies in inventory management emerges as an effective strategy, offering significant benefits for companies. Efficient inventory classification and process optimization through 5S contribute to improving productivity and mitigating risks associated with inventory management. This study highlights the importance of considering these methodologies as key tools in business management aimed at efficiency and resource optimization.

Keywords: *inventory control and efficiency, operations optimization, storage.*

¹ Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Perú, pbellidojuandie@uss.edu.pe.

² Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Perú, vguevarakeivinl@uss.edu.pe.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas están cada día más preocupadas y son cada vez más conscientes de la necesidad de realizar una buena gestión de inventarios, pues, la gestión eficiente de inventarios es un desafío importante para las organizaciones en la búsqueda de la optimización de sus operaciones y el aumento de su rentabilidad. Por ello es que el control adecuado de los inventarios es esencial para evitar la escasez de productos, minimizar los costos asociados con el almacenamiento y maximizar la satisfacción del cliente (Barreto, 2023).

Inicialmente, se busca estructurar un marco conceptual que sirva de guía para identificar algunos de los problemas comunes en la gestión de inventarios de organizaciones. Asimismo, se detallan las mejoras que se podrían lograr por medio de la implementación de las técnicas 5S y el modelo ABC, dando a conocer los beneficios para las empresas (mejora de la eficiencia en los procesos, reducción de costos, priorización de inventarios, optimización de recursos, etc.) (Cordova, 2022).

Por otro lado, se busca dar a conocer la importancia que recae en metodologías y herramientas para lograr una gestión eficiente a las empresas, tales como las que se abarca: ABC y 5S. De igual forma, se pretende difundir la relevancia que estas tienen en la gestión de inventarios, así como el uso que se les da y señalar en qué áreas se suelen aplicar; destacando de que ambas herramientas se centran en mejorar la eficiencia de la gestión de inventarios a fin de optimizar los recursos adecuados (Arata, 2022).

Finalmente, producto de la globalización e innovación en las diversas acciones económicas es que se cada vez las empresas han venido siendo más competitivas, por ello es que las organizaciones necesitan de herramientas y ventajas tecnológicas en las que puedan apoyarse y así lograr optimizar el desarrollo de sus operaciones y un mejor control de sus procesos (Sani, 2022). Ante esto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los principales beneficios de implementar las metodologías ABC y 5S en la gestión de inventarios?

Para la elaboración de este artículo, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de la literatura existente para evaluar la influencia de estas metodologías en la optimización de los inventarios. Se examinaron los beneficios, desafíos y mejores prácticas asociadas con la implementación del método ABC y la herramienta 5S, así como posibles sinergias que puedan existir entre ambas estrategias. Además, se identificó las limitaciones y áreas de mejora en la implementación de estos enfoques, con el objetivo de proporcionar una visión integral y crítica de su impacto en la gestión de inventarios.

2. MATERIALES Y METODOS

Metodología

A fin de dar cumplimiento a los objetivos y a la pregunta de investigación propuesta, a continuación, se plantea un análisis bibliométrico, que permite explorar, detectar y mostrar información relevante de un gran número de documentos, cuyos resultados engloban fuente de información útil para evaluar la actividad científica (Gallardo, 2017).

Criterios de legibilidad

Esto se realiza partiendo de los criterios descritos en la declaración PRISMA 2020 para revisiones de literatura, donde se establecen criterios para determinar la elegibilidad de los estudios, las fuentes de información a utilizar, la estrategia de búsqueda y la gestión de los testimonios adquiridos mediante la implementación en la fuente de reseñas seleccionadas (Otzen & Monterola, 2017).

Fuentes de información

Las fuentes de información que se aplicaron en dicha investigación son aquellas que comúnmente están relacionadas a los estudios científicos, como es el uso de técnicas 5S y modelo ABC para el incremento en la Gestión de Inventarios, dichas investigaciones se encuentran disponibles en las bases de datos web como Scopus, Scielo y Google Scholar, que según en (Soto & Ortiz, 2022), las describen como sumamente importantes y a su vez son reconocidas como las principales fuentes de recolección de datos para el análisis bibliométricos en diversas investigaciones. En el caso de SCOPUS tiene mayor representación en revistas de ciencias sociales y de ciencias médicas; SCIELO en ciencias médicas, humanidades y artes.

Estrategia de búsqueda

Son el conjunto de procedimientos y operaciones que se realizan para obtener información de acuerdo con una necesidad de información (Quiroa, 2021). Por otra parte, para especificar el análisis de búsqueda en las bases de datos, es necesario usar palabras claves, las cuales están relacionadas con los criterios de inclusión para formar parte de la cadena de búsqueda para la obtención de los artículos de investigación.

Seguidamente, se presenta la cadena de búsqueda:

Para la base de datos web Scopus y Web of Science: TITLE-ABS-KEY (“ABC AND method AND in AND inventory AND management”), (“5S AND in AND inventory AND management”) AND (“inventory AND management”)

Gestión de datos

La gestión de datos implica el manejo y organización de los datos obtenidos durante una investigación, desde el ingreso en el ciclo de investigación hasta la divulgación y el archivo de los resultados. En la presente investigación se logró captar 168 investigaciones, de ellas fueron 41 de la base de datos de Scopus y 127 de Science Direct. Además, por medio de la herramienta Excel, se procedió con la estimación y observaciones de los datos seleccionados según los criterios bibliométricos. El propósito de la gestión de datos radica en garantizar que los resultados se hayan verificado de forma confiable y facilitar futuros proyectos e investigaciones que se apoyen de la información ya existente (Universidad de Chile, 2023).

Proceso de selección

El proceso de selección se divide en distintas etapas, con las cuales se procede a fin de asegurar que se incluyan en el análisis bibliométrico a aquellos artículos con mayor relevancia (Gallardo, 2017).

En la primera etapa del proceso, se llevó a cabo la identificación de los artículos con mayor relevancia. Es donde se realiza una búsqueda de forma exhaustiva considerando distintas bases de datos, siendo en este caso: Scopus y Science Direct. Donde, además, para la búsqueda, se tuvo en cuenta la implementación de palabras clave relacionadas con metodologías 5S, ABC y gestión de inventarios.

Posteriormente en la segunda fase, se procede con el Cribado de los artículos ya identificados. Aquí se aplican los criterios de inclusión y exclusión, donde por medio de esta selección, se obtiene un total de 83 artículos.

Cabe indicar que para el desarrollo de la investigación se consideraron artículos con un rango de antigüedad de 2019-2023, es decir, se tuvo en cuenta artículos con no mayor a cinco años de antigüedad.

A continuación (figura 1), se presenta el diagrama de flujo PRISMA

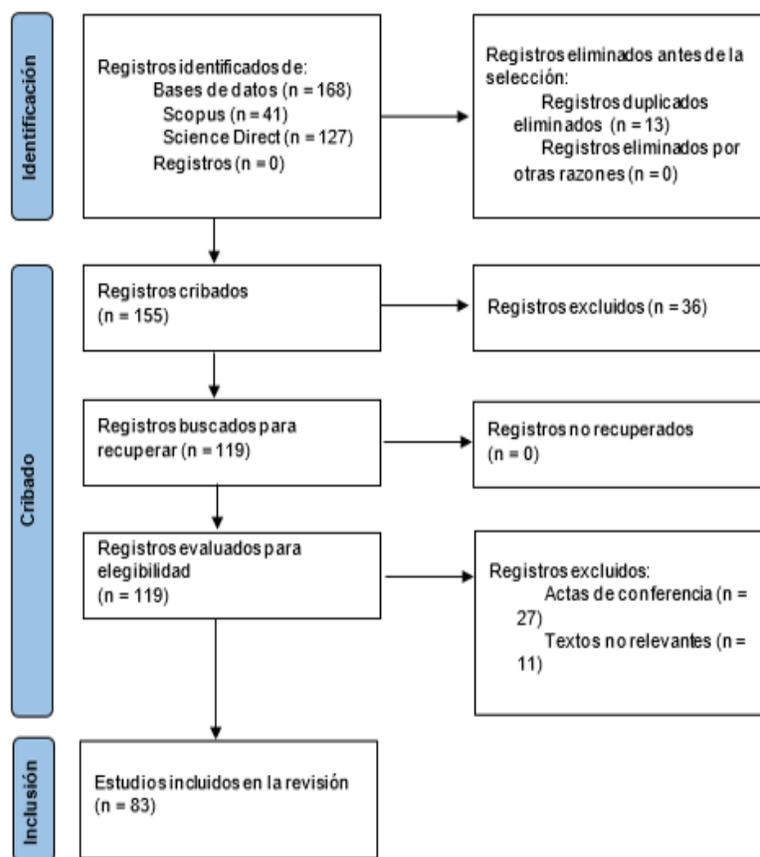


Figura 1: Diagrama PRISMA para la selección de artículos.

Fuente: elaboración propia

3. RESULTADOS

La gestión de inventarios es el conjunto de estrategias y métodos con los que se busca gestionar los recursos materiales dentro de una empresa, los cuales son fundamentales para su funcionamiento económico. Se conoce que a través de la implementación de mejoras en la gestión de inventarios es que se consigue optimizar costos de almacenamiento, de devolución, además de la reducción del número de productos deteriorados en almacén (Ugando et al., 2022). En Angeles & Panta (2019), se señala que la gestión de inventarios tiene como propósito mantener los suministros en el lugar adecuado, para que cuando se requiera de estos, pueda tomarse en el momento preciso.

Entre las etapas básicas de la gestión de inventarios, están:

- Compra de inventario
- Almacenamiento del inventario
- Beneficio del inventario

Además, en Pacheco (2019), se menciona que llevar a cabo una correcta gestión de inventarios es imprescindible para las empresas, ya que les permite conocer de manera precisa el volumen de ventas o salidas de existencias a fin de determinar la cantidad exacta que se solicitará a los proveedores, por lo que de la gestión de inventarios depende la continuidad del proceso de producción.

Los inventarios desempeñan un papel crucial en una organización, ya que a través de su adecuada administración se pueden obtener los beneficios esperados durante un periodo económico determinado. La importancia de la gestión y el control de inventarios radica en hacer rentable y competitiva a toda empresa, es decir, que dependiendo cómo se gestionen y controlen los inventarios, esto será reflejado en la solvencia de la organización (Juca et al., 2019).

Hoy en día realizar un trabajo de gestión de inventarios no es una labor tan fácil de ejecutar, puesto que en la mayoría de veces el área logística no consigue tener una claridad suficiente de los posibles problemas que pueden ocurrir en la gestión de inventarios y que estos pueden estar existiendo a causa de las demoras constantes que surgen en la cadena de suministros y los sobrecostos que suelen suceder en las empresas (Lingling & Weiming, 2023).

Por otra parte, un estudio denominado “Control de inventario de la casa suspensión el amortiguador del cantón Ambato”, realizada en Peña (2023), se manifiesta que en dicha empresa se evidenció diversos problemas y que comúnmente presenta un deficiente control de inventario a pesar de tener más de 17 años en el mercado. Uno de los procesos que carece la empresa es en el área de bodega, debido a que no cuentan con un profesional capacitado para el desarrollo de los procesos de registros de entradas y salidas de la mercadería, en donde por lo general cada producto debe ser clasificado y ubicado de forma estratégica en los grupos al que pertenecen. Adicionalmente, esta empresa no cuenta con la organización de procesos ordenados o documentaciones de respaldo, la cual sirve como soporte para el registro contable.

Entonces, a partir de lo mencionado podemos decir que la relación que se muestra es calificada como un inventario muerto, debido a la adquisición de sus productos que es totalmente de baja rotación que, en su almacenamiento por un largo periodo pierden su vida útil y pues es considerado como pérdidas para la empresa. Por esta razón, en Niragire & Bizimana (2023), se dice que para dar solución a este tipo de problemas que vienen existiendo desde hace mucho tiempo atrás en la gran mayoría de empresas, es necesario realizar una buena gestión de inventarios, con el único objetivo de llevar a cabo un orden dentro del área de almacén y a su vez desarrollando la actividad de la mejor manera posible, satisfaciendo las necesidades de la empresa como es la demanda del producto.

Impacto del método ABC en la gestión de inventarios

En los últimos años, la crisis internacional y la competencia global ha generado un gran impacto en la gran mayoría de empresas, puesto que muchas de ellas están en la obligación de implementar diversas herramientas para la gestión de inventarios, tal es el caso del método ABC, una herramienta de fácil adaptabilidad a las nuevas condiciones que plantean las organizaciones para la mejor toma de decisiones y que a su vez ayuda a optimizar procesos internos para reformar de forma continua la productividad, esto a base del uso de sus recursos (Lazo, 2020).

En Lazo (2022), el sistema ABC es considerado como un nuevo método de cálculo de costes de producción que comenzó a surgir desde el sector industrial que han sido encaminados en diferentes casos como es: John Deere Component Works, Siemens Electric Motor Works, Schrader Bellows y Tektronix: Portable instruments Division, casos de empresas donde se ha implementado el ABC y se ha logrado conseguir importantes reducciones de costes. Pues, el modelo ABC proporciona una mejor visibilidad y control sobre los productos de alto valor, lo que aprueba una toma de decisiones más informada en cuanto a la reposición, almacenamiento y discontinuación de productos.

Sin embargo, no existe una razón por la cual este tipo de método ABC deba encontrarse solo en empresas industriales, puesto que hay muchas más compañías las cuales lo pueden utilizar, de manera que puedan ser aprovechadas de la mejor manera en cuanto a la implementación de este tipo de modelo. En Kučera & Hendrich (2022), argumentan que el sistema ABC puede ser aplicado en cualquier tipo de empresa en donde los clientes comprenden normalmente sus productos, pues, esta herramienta permite gestionar de manera más efectiva los productos de mayor valor o demanda. Asimismo, este método cuando más frecuente sea la costumbre de realizar compras, más exactos serán los resultados según el análisis ABC.

Actualmente, las organizaciones tales como entidades financieras, hoteles, hospitales, universidades, entre otras, pueden proyectarse los mismos temas relacionados a la gestión de inventarios como cualquier otro tipo de empresa industrial, en donde requieren información relevante de acuerdo a los costes de operaciones, actividades y servicios que son realizadas en las diversas organizaciones. Entonces de acuerdo a este tipo de anómalo, el sistema ABC, afronta un reto muy importante, la cual no debe limitarse en cuanto al ámbito de fabricación o producción, sino que debe ser extendido por cada una de sus secciones, dando así una validez ya generalizada para sus proyectos básicos (Huapaya & Venero, 2022).

Asimismo, en Abdolazimi & Shishebori (2021), se comparte la misma idea que en Huapaya & Venero (2022), donde se menciona que las empresas nuevas hoy en día cuentan con una gran cantidad de artículos de inventarios, puesto que no han creado políticas económicas para la gestión de artículos de inventarios particulares. Entonces a partir de este problema, los administradores clasifican estos elementos de acuerdo al grupo al que pertenecen, siendo considerado como un método de agrupación y control de inventarios, tal es el caso del tradicional método ABC que ha generado un gran impacto de mejora en la gran mayoría de empresas que han ayudado a proporcionar información muy significativa a las diferentes organizaciones para la mejor toma de decisiones, basado en la reliquidación de costos para dar un mejor mantenimiento del inventario y sobre el manejo del capital, en pocas palabras, los recursos económicos que la empresa requiere para llevar a cabo sus operaciones.

Por otra parte, si bien es cierto el uso del método ABC a largo del tiempo ha generado un gran impacto en la gestión de inventarios como ya se mencionó en párrafos anteriores, pero en Herrera & Castro (2022), se dice que el mayor problema que suele ocurrir con una implementación de método ABC es la falta de conocimiento y la evaluación de beneficio, en el que la mayoría de empresas se han encontrado abrumadas con el “qué” el “cómo” del método a desarrollar, de tal manera que han descuidado el “para qué”. Es importante mencionar que la herramienta del costeo ABC, con el pasar del tiempo se ha ido convirtiendo poco a poco como una táctica operacional que debe ser revisada con mucho cuidado debido a su aplicabilidad que posee, y la mejor manera de hacerlo es racionalizando una instalación, identificando las oportunidades y finalmente conceptualizar un procedimiento para lo explorado o investigado.

En Zárate & Guadalupe (2020), la investigación habla acerca de la implementación de prácticas basadas en el manejo de inventarios en una Pyme de Tlaxcala, la cual está dedicada a la comercialización de materia prima de construcción. En relación a lo mencionado, el personal de dicha

empresa detectó en gran medida pérdidas monetarias a razón de mermas causadas por el aumento de inventario y las ventas perdidas a causa de la falta de productos de dicho establecimiento. Por esta razón es que se pretende aplicar un buen manejo de inventarios basado en el análisis ABC, puesto que este mismo estudio se menciona que el método ABC brinda muchos beneficios y a la vez determina la definición de políticas de preferencia para así generar una mejor disminución muy característica de ambas pérdidas.

Influencia de las 5S en la gestión de inventarios

La metodología 5S es una herramienta Lean que se utiliza para aumentar la eficiencia en un entorno de trabajo al estandarizar hábitos de orden y limpieza. Para lograr esto, se implementan cinco principios secuenciales que generan beneficios a corto plazo: clasificar, organizar, pulir, estandarizar y mantener. Se destaca que si la implementación de las 5S falla en una empresa, cualquier otra metodología aplicada también fracasará, puesto que para la implementación de las 5S no es necesario tener conocimientos especializados ni contar con tecnologías avanzadas (Caballero & Veliz, 2020).

Las 5S se interpretan principalmente como una metodología de limpieza, la cual promueve una producción más ordenada y eficiente de manera sistemática. No solo mejora la apariencia de la planta, sino que también elimina o minimiza los residuos en todo el proceso. Al planificar, gestionar y regular la producción, las 5S ahorran espacio, capital y tiempo, y generan productos con menos defectos. No obstante, las 5S no se limitan a la limpieza y el orden, pues, esta técnica ha demostrado su relevancia en el mapeo de almacenes y en el control de costes de inventarios (Shahriar et al., 2022).

A través de la ejecución de la metodología 5S es que se generan mejoras significativas en el flujo de trabajo. La colaboración de los empleados participantes en la gestión de inventarios demuestra gradualmente un mejor rendimiento y eficiencia, reduciendo el tiempo empleado en la búsqueda de materiales (Alarcón & Alvarez, 2021).

Entre las principales actividades que se llevan a cabo en un almacén se encuentran el recibir, inspeccionar, almacenar y gestionar el inventario. Los elementos almacenados pueden incluir materias primas, un trabajo en proceso, componentes, herramientas, etc. Las principales actividades del almacén se enfocan en buscar, localizar, preparar y entregar los artículos localizados (Bellido et al., 2021).

La aplicación de la metodología 5S a la gestión de almacenes representa un paso importante para todas las empresas manufactureras, especialmente para la gestión de productos que consisten en una gran cantidad de componentes. Además, desde el punto de vista de la producción precisa, la gestión de inventario requiere una reducción de los desperdicios de inventario en términos de costos, cantidades y tiempo de tareas sin valor añadido (Bevilacqua et al., 2019).

A menudo, el mayor activo de las empresas está conformado por sus inventarios, y si estos no tienen una debida atención y dedicación, puede provocar errores, así como inventarios faltantes y sobrantes, lo que conlleva muchas veces a la insatisfacción del cliente. Por ello, es que si el almacén donde se acomoda la mercadería es un caos debido al desorden, se presenta malas condiciones del lugar, pobre apariencia y acumulación de cosas inservibles, emplear la herramienta de las 5S nos permitirá ver resultados tangibles de forma inmediata, que ayudarán a un mejor lugar de trabajo y ambiente laboral (Correa & León, 2019).

Asimismo, el método de las 5S's permite lograr la creación de un entorno digno y seguro, donde trabajar, dando respuesta a las necesidades de optimizar el ambiente laboral, mantener orden, limpieza y constancia para el desempeño de las operaciones diarias. Igualmente, las 5S de mano con el método ABC, son herramientas fundamentales para garantizar un control adecuado de los inventarios de mercancías (Santisteban & Torres, 2020).

En un proyecto de investigación, en Trebejo (2022), se concluyó que en la compañía objeto de estudio, la implementación de metodologías 5S permitió mejorar significativamente la gestión de inventarios, por medio de la optimización del control de existencias, la producción y abastecimiento oportuno. Asimismo, buenos resultados se reflejaron a través de una mejora en el control de entradas y salidas del almacén, lo que conlleva a mantener un stock óptimo.

Al implementar el método 5S, se logra la clasificación y asignación de ubicaciones de los productos que se encuentran en el almacén, además, si es acompañado de un software, es posible realizar un adecuado seguimiento de los productos que logran salir del almacén. Al utilizar el método de las 5S, se mantiene un orden adecuado y estándar en la selección de los materiales, esto de acuerdo a las características individuales de cada uno de los materiales; por ello, es importante tener un conocimiento total de todos los elementos en el área y comprender la estructura del almacén para establecer ubicaciones fijas (Canchari, 2020).

4. DISCUSION

En el análisis de los resultados de la investigación, se destaca que la implementación del análisis ABC en la gestión de inventarios ofrece beneficios significativos. La clasificación y priorización de productos según su valor y demanda permiten a las organizaciones concentrar esfuerzos en productos de mayor relevancia. La asignación de categorías A, B y C facilita la gestión más efectiva de inventarios, optimizando niveles y reduciendo costos. Esta estrategia conlleva a una mejora general en la eficiencia de los procesos relacionados con la gestión de inventarios.

Asimismo, la implementación de las 5S se revela como una fuente de beneficios importantes. Enfocándose en la clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina, esta metodología contribuye a mantener la organización y eficiencia en el ambiente de trabajo. Dentro de la gestión de inventarios, las 5S impactan positivamente al reducir los tiempos de búsqueda de productos, minimizar el riesgo de inventario obsoleto y mejorar la productividad del personal involucrado en el área.

5. CONCLUSIONES

La conjunción de las metodologías ABC y 5S se presenta como un enfoque integral para mejorar la gestión de inventarios en las organizaciones. La combinación de la clasificación estratégica de productos mediante el Análisis ABC y la implementación de prácticas organizativas de las 5S resulta una mayor eficiencia operativa. La optimización de niveles de inventario, la reducción de costos y la mejora en la productividad contribuyen a fortalecer la posición competitiva de las empresas en un entorno empresarial exigente.

La aplicación conjunta de estas metodologías no solo permite un control más adecuado de los inventarios, sino que también genera ventajas tangibles, como una mayor satisfacción del cliente. La eficiencia en la gestión de recursos y la adaptabilidad a las demandas del mercado son aspectos cruciales que estas herramientas aportan, proporcionando a las empresas una ventaja estratégica ante la competencia. Este enfoque holístico destaca la importancia de considerar las metodologías ABC y 5S como elementos fundamentales para el éxito empresarial en el panorama actual.

REFERENCIAS

- Abdolazimi, O., & Shishebori, D. (2021). Diseño nuevo modelo matemático basado en A B C análisis para el problema de control de inventario: Areal caso estudiar. *Scopus*, 2309 - 2335. <https://doi.org/10.1051/ro/2021104>
- Alarcón, E., & Alvarez, A. (2021). Implementación de la metodología 5S en el área de mantenimiento para mejorar la productividad de la empresa Transportes Atlantic International Business SAC en base Supe-Barranca 2021. Universidad Tecnológica del Perú. https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/6442/E.Alarcon_A.Alvarez_Tesis_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Angeles, W., & Panta, M. (2019). Mejora de procesos de la gestión de inventarios para la optimización de los costos en una empresa importadora ferretera. Universidad Ricardo Palma. https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2617/IND_Angeles-Panta.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arata, K. (2022). Aplicación de la gestión de inventarios en el área de almacén para la reducción de existencias en una empresa comercializadora de licores, Lima 2022. Universidad Inca Garcilazo de la Vega. http://intra.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/7002/TRSUFICIENCIA_ARATA%20MADUE%c3%91O.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Barreto, L. (2023). Estrategias operacionales para la mejora de la gestión de inventarios del producto terminado en Molinera Sudamérica S.A.C. 2022. *Optar título profesional de contador público*. Universidad Señor de Sipán, Pimentel - Perú.
- Bellido, R., Purihuaman, L., Aparicio, V., & Nunura, C. (2021). Modelo de optimización de gestión de inventarios basado en las metodologías 5S y DDMRP en Pymes comerciales. *LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education Caribbean Conference for Engineering and Technology*.
- Bevilacqua, M., Ciarapica, F., & Antomarioni, S. (2019). LEAN PRINCIPLES FOR ORGANIZING ITEMS IN AN AUTOMATED STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM: AN ASSOCIATION RULE MINING – BASED APPROACH. *Management and Production Engineering Review*, 10(1).
- Caballero, A., & Veliz, B. (2020). Propuesta de implementación de la metodología 5S en el área de almacén para mejorar el tiempo de picking de la Distribuidora Anai del distrito de San Agustín-Junín, 2020. Universidad Continental. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9088/5/IV_FIN_108_TI_Caballero_Capcha_2020.pdf
- Canchari, S. (2020). 5S para mejorar el proceso y control de los productos e inventario en una empresa industrial, Lima 2020. Universidad Norbert Wiener. https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/4105/T061_71137544_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cordova, M. (2022). La metodología 5'S para la mejora del proceso logístico en los almacenes de la empresa Curacao. Universidad Peruana de Ciencias e Informática. <https://repositorio.upci.edu.pe/bitstream/handle/upci/710/T.%20SUFICIENCIA%20P.%20PRESENTADO%20-%20%20CORDOVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Correa, C., & León, J. (2019). Diseño de una mejora en la gestión de inventarios y almacenes para incrementar la disponibilidad de existencias en la empresa Perú Cheese S.R.L – Cajamarca. Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/15070>
- Gallardo, E. (2017). Metodología de la Investigación. Universidad Continental. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC_0584_2018.pdf
- Herrera, E., & Castro, K. (2022). Impacto causado en la eficiencia operativa y la rentabilidad de la Cooperativa Alianza del Valle Ltda., después de la implementación del costeo ABC en sus

- diferentes procesos. *Trabajo de titulación, previo a obtener el título de Licenciado en Finanzas, Contador Público - Auditor*. Universidad de las Fuerzas Armadas - Innovación para la excelencia, Ecuador.
- Huapaya, A., & Venero, M. (2022). Método ABC y su relación con los costos de almacenamiento en la Empresa SG NATCLAR SAC, Lima - 2022. *TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE Ingeniero Industrial*. Univerdad César Vallejo, Lima - Perú.
- Juca, C., Narváez, C., Erazo, J., & Luna, K. (2019). Modelo de gestión y control de inventarios para la determinación de los niveles óptimos en la cadena de suministros de la Empresa Modesto Casajoana Cía. Ltda. Digital Publisher. file:///C:/Users/PALOMINO/Downloads/Dialnet-ModeloDeGestionYControlDeInventariosParaLaDetermin-7144054.pdf
- Kučera, T., & Hendrich, V. (2022). Solicitud de A B C Análisis en Logística almacenamiento Procesos: A Caso Estudiar. *SCOPUS*, Páginas 390 - 394. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85144529792&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=application+of+the+abc+method+in+companies&sid=a8c755681c1624c3057e91df0382ca41&sot=b&sdt=b&sl=57&s=TITLE-ABS-KEY%28application+of+the+abc+method+in+c>
- Lazo, A. (2022). Análisis y diagnóstico en la gestión de Quiebre de Stock y cómo evitarlo de la Empresa Mayorista Comercial R.C.J. E.I.R.L. Sede Tumbes. *Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de Economista*. Universidad de Piura, Piura - Perú.
- Lazo, J. (2020). “Propuesta de mejora de los procesos del almacén para una buena gestión de inventarios en la Empresa Percamar SAC Piura – 2019”. *TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: Ingeniera Industrial*. Universidad César Vallejo, Piura - Perú.
- Lingling, L., & Weiming, S. (2023). Un NSGA - II mejorado con búsqueda local de producción integrada multiobjetivo y inventario Planificación problema. *SCOPUS*, 99-116. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2023.03.002>
- Niragire, F., & Bizimana, T. (2023). Análisis de productos farmacéuticos inventario gestión basado en el análisis ABC-VEN en Ruanda: un estudio de caso del distrito de Nyamagabe. *SCOPUS*. <https://doi.org/10.1186/s40545-023-00540-5>
- Otzen, T., & Monterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población de Estudio. *International Journal Morphology*. https://www.researchgate.net/publication/316298141_Tecnicas_de_Muestreo_sobre_una_Poblacion_a_Estudio
- Pacheco, D. (2019). GESTIÓN DE INVENTARIO EN EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE MATERIA PRIMA DEL SECTOR PANADERO EN EL ESTADO ZULIA. *Enfoques*. <https://www.redalyc.org/journal/6219/621968032003/>
- Peña, O. (2023). CONTROL DE INVENTARIO DE LA CASA SUSPENSIÓN EL AMORTIGUADOR DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA, PERIODO 2022. *PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA*. Universidad Técnica de Babahoyo, Provincia de Tungurahua. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/13872/E-UTB-FAFI-CA-000159.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quiroa, L. (2021). Estrategias de búsqueda de información utilizando buscadores de Internet. *Hypotheses*, 1-6.
- Sani, T. (2022). Diseño de un sistema de control de inventarios basado en el método ABC en la empresa textiles Livantex de la ciudad de Riobamba. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/16669/1/82T01260.pdf>
- Santisteban, E., & Torres, E. (2020). Metodología 5S' para mejorar la gestión de inventarios en la empresa Inversiones Agrotec El Valle S.A.C, Chiclayo. Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/55881/Santisteban_LIEF-Torres_RE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Shahriar, M., Parvez, M., Islam, M., & Talapatra, S. (2022). Implementation of 5S in a plastic bag manufacturing industry: A case study. *Cleaner Engineering and Technology*.
- Soto, C., & Ortiz, R. (2022). Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria . *Scielo* , 16, 1-6.
- Trebejo, F. (2022). Implementación de un plan de mejora en la gestión de inventarios aplicando la metodología 5s, en el área de matriceria de la empresa Modepsa S.A.C. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/18450>
- Ugando, M., Parrales, B., & Bustos, D. (2022). Modelo de gestión de inventarios a través de mínimos y máximos en la empresa comercial “Muebles Chabelita”. *ECA Sinergia*, 13(2). <https://www.redalyc.org/journal/5885/588571220007/html/>
- Universidad de Chile. (2023). Gestión de Datos de Investigación. <https://uchile.cl/u153132>
- Zárate, E., & Guadalupe, L. (2020). Beneficios de utilizar el Análisis ABC en la administración de inventarios en una Pequeña y Mediana Empresa (PyME) comercializadora en Tlaxcala, México. *EBSCO* , p10-20.