



Integración de la Metodología 5S y Clasificación ABC como Herramientas de Gestión de Inventarios y Eficiencia Operativa

INTEGRATION OF 5S METHODOLOGY AND ABC CLASSIFICATION AS INVENTORY MANAGEMENT AND OPERATIONAL EFFICIENCY TOOLS

UNICATÓLICA - Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium

Jhon Alexis Sánchez
jhon.sanchez04@unicatolica.edu.co

Cindy Lorena Bravo Perlaza
Cindy.bravo01@unicatolica.edu.co

Resumen

El artículo aborda la integración de la metodología 5S y la clasificación ABC como herramientas para optimizar la gestión de inventarios y la eficiencia operativa en la empresa Servicampo del Valle SAS, ubicada en Colombia. El objetivo principal es demostrar cómo la combinación de ambas metodologías mejora los procesos de almacenamiento y priorización de inventarios. Se utilizó una metodología cualitativa con enfoque descriptivo-analítico, aplicando revisión documental, diagnóstico en campo y análisis de indicadores operativos. Los resultados evidenciaron deficiencias en el sistema actual de almacenamiento, como alta discrepancia inventarial y subutilización del espacio. La propuesta integrada 5S-ABC permitió proyectar mejoras en tiempos de picking, precisión de inventarios y uso del espacio. Se concluye que la integración metodológica fortalece no solo la eficiencia interna, sino también la competitividad en la cadena de suministro de la organización.

Palabras clave: Gestión de inventarios, Metodología 5S, Clasificación ABC, Eficiencia operativa, Logística.

Abstract

The article addresses the integration of the 5S methodology and ABC classification as tools to optimize inventory management and operational efficiency at Servicampo del Valle SAS, located in Colombia. The main objective is to demonstrate how combining these methodologies improves storage and inventory prioritization processes. A qualitative methodology with a descriptive-analytical approach was applied, including documentary review, field diagnosis, and operational indicators analysis. Results revealed deficiencies in the current storage system, such as high inventory discrepancies and underutilized space. The integrated 5S-ABC proposal projected improvements in picking times, inventory accuracy, and space utilization. It is concluded that the methodological integration strengthens not only internal efficiency but also competitiveness within the company's supply chain.

Keywords: Inventory management, 5S methodology, ABC classification, Operational efficiency, Logistics.

Introducción

El manejo de los inventarios de uno de los problemas que quitan el sueño a los directivos y operarios de la misma forma. Se han visto empresas donde este aspecto, lejos de ser un simple trámite administrativo, se convierten en un campo de batalla con consecuencias directas en su capacidad competitiva. Y es que cuando cada centímetro de almacén y cada peso inmovilizado afecta al balance final, la necesidad de encontrar soluciones efectivas se vuelve apremiante.

En el análisis de los diferentes enfoques metodológicos se destacan dos especialmente, la clasificación ABC y la metodología 5S. La primera, basada en aquel principio de Pareto que todos recordamos de las clases de administración, nos brinda algo que escasea en la gestión de inventarios: claridad sobre qué merece realmente nuestra atención. No es lo mismo perder media hora buscando un tornillo de 50 centavos que un componente crítico de 5.000 dólares, aunque esto parezca obvio. Por otro lado, las 5S representan ese enfoque estructurado que transforma almacenes caóticos —donde encontrar algo específico parece una búsqueda arqueológica— en espacios organizados donde cada elemento tiene su lugar designado y es fácilmente localizable.

Más allá del interés académico, esta investigación aborda un vacío real que fue encontrado tras la revisión de docenas de publicaciones sobre gestión de inventarios. Si bien (Delgado-Ruiz et al., 2023) y su equipo ya demostraron que combinar metodologías como ABC, 5S y otros enfoques lean mejora significativamente la rotación de inventarios en farmacias, salta a la vista la falta de marcos prácticos que expliquen cómo integrar específicamente 5S y ABC. Esto resulta especialmente problemático en Latinoamérica, donde (Campos-Sonco et al., 2022) y sus colegas, han documentado las dificultades particulares que enfrentan las PYMEs cuando intentan implementar estas metodologías por separado. Este trabajo busca llenar este hueco proporcionando no solo teoría, sino evidencia concreta sobre cómo estas metodologías se potencian mutuamente cuando se aplican de forma integrada.

En el terreno práctico, la investigación responde a problemas operativos que se identificaron constantemente en almacenes. Los hallazgos de (Acevedo-Aybar et al., 2024) confirman algo que se ha experimentado en primera persona: la gestión lean de almacenes puede transformar radicalmente la eficiencia operativa de empresas comercializadoras. Por su parte, (Amasifén-Pacheco et al., 2020) mostró que incluso las pequeñas empresas retail pueden dar un vuelco a sus niveles de inventario con modelos de optimización adecuados. Para Servicampo del Valle SAS, esto no es teoría abstracta sino una oportunidad tangible. La integración 5S-ABC que se propone ataca simultáneamente dos problemas en el diagnóstico inicial: cómo organizar físicamente el almacén y cómo priorizar estratégicamente sus recursos limitados.

La dimensión socioeconómica tampoco es menor. Como cualquiera que haya gestionado una cadena de suministro sabe, los impactos van mucho más allá de tener un almacén ordenado. (Antón et al., 2022) demostraron que los modelos lean mejoran directamente la capacidad de cumplir pedidos a tiempo, algo que se traduce en clientes satisfechos y ventajas competitivas reales. (de Jesus Marinho Carvalho et al., 2020) lo pone en términos aún más concretos: la rotación de inventario es un indicador crucial para la salud financiera en sectores comerciales. En este sentido, esta investigación no solo pretende mejorar las operaciones internas de Servicampo del Valle, sino potencialmente fortalecer toda su red de relaciones comerciales, desde proveedores hasta clientes finales, creando un efecto positivo en cadena para todo su ecosistema de negocio.

Metodología

Esta investigación adoptó un enfoque cualitativo con alcance descriptivo-analítico, estructurado en tres fases metodológicas secuenciales. La primera fase comprendió una revisión sistemática de literatura en bases de datos especializadas (Scopus, Web of Science, Science Direct) utilizando criterios específicos de inclusión: estudios de caso documentados en revistas indexadas (2020-2024), investigaciones sobre implementación de ABC y/o 5S, y estudios con resultados cuantificables. Se excluyó literatura gris no académica, estudios teóricos sin aplicación práctica y documentos anteriores a 2020.

La segunda fase consistió en el diagnóstico del sistema actual de almacenamiento de Servicampo del Valle SAS mediante observación directa, entrevistas semiestructuradas con personal operativo, y análisis de indicadores clave (tiempos de picking, precisión de inventario, rotación de existencias). Se utilizaron matrices de análisis comparativo para categorizar hallazgos y evaluar factores críticos siguiendo la metodología propuesta por (Jurado- Muuoz et al., 2021).

La tercera fase comportó el desarrollo del marco de referencia para la integración de metodologías 5S-ABC, aplicando técnicas de análisis multivariado para identificar correlaciones entre prácticas organizacionales y resultados operativos. El diseño de la propuesta de implementación se fundamentó en la síntesis de mejores prácticas identificadas en la literatura, adaptadas al contexto específico de la organización objetivo según el modelo de integración metodológica propuesto por (Delgado-Ruiz et al., 2023).

Análisis o discusión

Clasificación ABC de Inventarios: Para categorizar inventarios parte de una premisa que muchos gerentes conocen por experiencia: no todos los artículos merecen la misma atención. Basado en el principio de Pareto, este enfoque establece tres categorías principales que permiten priorizar recursos según el valor e importancia de cada elemento. La distribución típica muestra que aproximadamente el 20% de los artículos (categoría A) representan alrededor del 80% del valor total del inventario.

Naturalmente, estos requieren controles más estrictos y frecuentes. La categoría B suele incluir otro 30% de los artículos que representan cerca del 15% del valor, mientras que la categoría C engloba el 50% restante de artículos que apenas constituyen un 5% del valor total. El estudio de (de Jesus Marinho Carvalho et al., 2020) confirma que esta distribución asimétrica permite enfocar recursos de control donde realmente importa, optimizando el impacto financiero y operativo. Un avance significativo en este campo, documentado por (Amasifén-Pacheco et al., 2020), es la implementación de criterios múltiples que van más allá del simple valor monetario. Factores como la criticidad operativa, los tiempos de aprovisionamiento y el riesgo de obsolescencia se incorporan para lograr una categorización más robusta y adaptada a cada organización. Este enfoque multicriterio representa una evolución necesaria de la clasificación ABC tradicional.

Integración de metodologías en gestión de inventarios: La tendencia actual en optimización de almacenes apunta hacia la integración de metodologías complementarias, y por buenas razones. (Antón et al., 2022) han documentado cómo combinar diferentes herramientas lean genera sinergias significativas, potenciando resultados que serían imposibles de alcanzar con implementaciones aisladas.

La integración específica de 5S y ABC resulta particularmente poderosa porque aborda simultáneamente aspectos organizativos y estratégicos. (Delgado-Ruiz et al., 2023) demostró en empresas farmacéuticas que esta combinación puede incrementar significativamente la tasa de rotación de inventarios. No es difícil entender por qué: mientras ABC proporciona criterios claros para la priorización estratégica de recursos, 5S ofrece el marco operativo para implementar esas mejoras en el terreno. Sin embargo, como señala (Acevedo-Aybar et al., 2024) , existen factores críticos para que esta integración sea exitosa. El compromiso de la alta dirección no es negociable, la capacitación del personal debe ser adecuada y los sistemas de medición deben establecerse desde el principio. Estos elementos facilitadores resultan determinantes para superar las barreras organizacionales que tantas veces ha obstaculizado la adopción sostenible de nuevas metodologías de gestión.

Resultados

Diagnóstico del sistema actual de almacenamiento: El diagnóstico en Servicampo del Valle SAS permitió identificar la congestión en zonas de recepción, picking y despacho, donde las operaciones de búsqueda de productos consumen el 35% del tiempo, superando el estándar óptimo del sector (18-22%). Se detectó una discrepancia del 18.3% entre el inventario físico y el registrado, atribuida a procedimientos manuales inconsistentes. Además, la rotación de inventarios mostró alta heterogeneidad y se evidenció una subutilización del 42% del espacio vertical, generando patrones ineficientes de movimiento y un aumento del 45% en distancias recorridas. Las entrevistas al personal reflejaron frustración por la falta de organización.

Análisis de la aplicabilidad de la metodología 5S y clasificación ABC: El análisis indicó condiciones favorables para implementar 5S y ABC, con una puntuación de 3.7/5 en factores facilitadores. El inventario presentó una distribución asimétrica: el 14.3% de los productos concentraban el 73.6% del valor total. La integración de 5S-ABC mostró alta compatibilidad, proyectando mejoras del 38% en tiempos de picking, 42% en precisión inventarial y 35% en utilización de espacio, superando los beneficios de implementaciones independientes.

Tabla 1. Toma de tiempos sin aplicación de 5S y Clasificación ABC

PRUEBA 1		TIEMPO			
ORDEN DE PEDIDO	CANTIDAD DE ITEMS	JOHANA	GOMEZ	EDILBERTO	SANCHEZ
226554	185	12:50	9:15	15:10	10:25
226555	6	2:50	2:10	3	5:23
226585	5	1:15	3:50	5	5:10
226542	24	4:50	4:10	3:00	8:11
226523	1255	50:12:00	45:10:00	48:25:00	37:10:00
226588	3	1:10	2:20	2:50	1:58
224266	522	20:25	25:00:00	29:35:00	30:09:00
224344	324	18:20	15:10	15:00	12:02
224578	102	28:12:00	14:10	14:58	22:33
226596	70	4:35	6:58	10:10	10:25

Fuente. Elaboración propia

Tabla 2. Toma de tiempos con aplicación de 5S y Clasificación ABC después de 1 mes

PRUEBA 2 CON APLICACIÓN 5S POR 1 MES			
ORDEN DE PEDIDO	CANTIDAD DE ITEMS	JOHANA	GOMEZ
226554	185	12:50	9:15
226555	6	2:50	2:10
226585	5	1:15	3:50
226542	24	4:50	4:10
226523	1255	50:12:00	45:10:00
226588	3	1:10	2:20
224266	522	20:25	25:00:00
224344	324	18:20	15:10
224578	102	28:12:00	14:10
226596	70	4:35	6:58

Fuente. Elaboración propia

Conclusiones

El diagnóstico sistemático del sistema actual de almacenamiento de Servicampo del Valle SAS reveló puntos críticos de congestión claramente identificables en las zonas de recepción de mercancía, áreas de picking y despacho, donde los tiempos de búsqueda exceden en un 35% los estándares óptimos del sector. Las principales dificultades identificadas incluyen la discrepancia del 18.3% entre inventario físico y registrado, la subutilización del 42% del espacio vertical disponible, y la ausencia de criterios sistemáticos para la ubicación de productos, generando patrones de movimiento ineficientes con incrementos estimados del 45% en distancias recorridas. Estos hallazgos confirman la necesidad imperiosa de implementar metodologías estructuradas que aborden simultáneamente los aspectos organizativos y estratégicos de la gestión de inventarios.

Las simulaciones preliminares proyectan mejoras significativas en tiempos de picking, precisión inventarial y utilización espacial mediante la implementación combinada, superando los beneficios esperados de aplicaciones independientes.

Las simulaciones preliminares proyectan mejoras significativas en tiempos de picking, precisión inventarial y utilización espacial mediante la implementación combinada, superando los beneficios esperados de aplicaciones independientes. fundamentales para la adopción sostenible, incluyendo la formación diferenciada del personal según niveles y responsabilidades, el establecimiento de un sistema robusto de indicadores de seguimiento en tres categorías (eficiencia operativa, precisión y calidad, y satisfacción), y el desarrollo de mecanismos de auditoría recurrente. La integración metodológica propuesta, fundamentada en la evidencia empírica recopilada y las mejores prácticas identificadas en la literatura, proporciona un marco sistemático y adaptado a las necesidades específicas de la organización, maximizando las probabilidades de una implementación exitosa y sostenible.

Referencias Bibliográficas

- Acevedo-Aybar, C., Jáuregui-Alfaro, M., Quiroz-Flores, J. C., & Ali, A. (2024). Optimizing warehouse management in footwear commercial companies: A case study on Lean- BPM. SSRG International Journal of Mechanical Engineering, 11(1). <https://doi.org/10.14445/23488360/IJME-V11I1P102>
- Amasifén-Pacheco, D., Garay-Osorio, A., Perez-Paredes, M., Raymundo-Ibañez, C., & Rivera, L. (2020). Inventory optimization model applying the Holt-Winters method to improve stock levels in SMEs in the sports retail sector. In Advances in Intelligent Systems and Computing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39512-4_109
- Antón, A., Roque, M., & Ramos, E. (2022). Lean warehousing model to improve the order fulfillment in a metalworking company. ACM International Conference Proceeding Series. <https://doi.org/10.1145/3568834.3568881>
- Campos, J., Saavedra, V., & Quiroz, 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.
- Campos-Sonco, J., Saavedra-Velasco, V., & Quiroz-Flores, J. (2022). Warehouse management model to increase the level of service in Peruvian hardware SMEs. Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.153>
- Carvalho, A. de J. M., Araújo, D. do N., Araujo, T. M. M. de, & Crisóstomo, W. de S. (2020). Rotatividade de estoque: um indicador para gestão do setor supermercadista. Anais do Simpósio de Engenharia, Gestão e Inovação. <https://doi.org/10.29327/sengi2020.271068>
- Delgado-Ruiz, S., López-Herrera, Y., & Castro-Rangel, P. (2023). PDCA model for increasing the inventory turnover rate through integrate ABC, 5S, Kanban and cycle counting in a Peruvian pharmaceutical SME. ACM International Conference Proceeding Series. <https://doi.org/10.1145/3629378.3629392>
- Jurado-Muñoz, N., Fernandez-Paredes, I., Quiroz-Flores, J., & Cardenas-Rengifo, L. (2021). Lean inventory management model to reduce defective products in Peruvian baking SMEs. Proceedings - 2021 10th International Conference on Industrial Technology and Management (ICITM 2021). <https://doi.org/10.1109/ICITM52822.2021.00016>
- Mauricio, A. (2018). Aplicación de la gestión de inventario para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa AC Farma S.A., Lima.
- Serna-Ampuero, M. A., Arias-Navarro, M., & Quiroz-Flores, J. C. (2022). Inventory management model under the lean warehousing approach to reduce the rate of returns in SME distributors. ACM International Conference Proceeding Series. <https://doi.org/10.1145/3568834.3568894>
- Viera, E., Cardona, D., Torres, R., & Mera, B. (2017). Diagnosis of model food inventory management in hotel companies. Revista Científica Ecociencia, 4(3).

PODCAST



INTEGRACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S Y CLASIFICACIÓN ABC COMO HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS Y EFICIENCIA OPERATIVA

Jhon Alexis Sánchez

jhon.sanchez04@unicatolica.edu.co

Cindy Lorena Bravo Perlaza

Cindy.bravo01@unicatolica.edu.co