

Implementation of the Kanban Methodology to Optimize Inventory and Supply Chain in a Retail Story

Juan de Dios Cárdenas, Jhoisi Karen¹ , Noelia Félix Ruiz¹ , Rodríguez Santos Marycarmen¹ , Infante Takey Henry¹ , ¹Universidad Tecnológica del Perú, Perú, u19218204@utp.edu.pe, u19211632@utp.edu.pe, c24364@utp.edu.pe, c19592@utp.edu.pe

Abstract– Through this article, a systematic literature review (SRL) of the Kanban methodology was carried out to improve product replenishment in a Retail store, to optimize inventories and the supply chain. This work was carried out with data collected in different scientific articles related to retail companies; specifically in department stores; referring to the topic, which are available in bibliographic bases of scientific journals. 125 articles were found in Scopus, of which 20 met the needs of our research in a higher percentage, for this they were delimited according to the inclusion and exclusion criteria, from which said quantity was obtained. The Kanban methodology was found applied in Retail stores, where its application is evident, which helps to improve the flow of products offered to customers.

Keywords: Replenishment, Retail, Supply, Kanban, Inventory

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

Implementación de la Metodología Kanban para Optimizar Inventarios y la Cadena de Suministro en una Tienda Retail

Juan de Dios Cárdenas, Jhoisi Karen¹ , Noelia Félix Ruiz¹ , Rodríguez Santos Marycarmen¹ , Infante Takey Henry¹ , ¹Universidad Tecnológica del Perú, Perú, u19218204@utp.edu.pe, u19211632@utp.edu.pe, c24364@utp.edu.pe, c19592@utp.edu.pe

Resumen- *Mediante este artículo se realizó una revisión sistemática de literatura (RSL) de la metodología Kanban para mejorar el reabastecimiento de productos en una tienda Retail, para optimizar los inventarios y la cadena de suministros. Este trabajo se realizó con datos recopilados en diferentes artículos científicos relacionados a empresas minoristas; específicamente en tiendas departamentales; referentes al tema, los cuales están disponibles en bases bibliográficas de revistas científicas. Se hallaron 125 artículos en Scopus, de los cuales 20 cumplieron en mayor porcentaje con las necesidades de nuestra investigación, para ello se delimitaron según los criterios de inclusión y exclusión, del cual se obtuvo dicha cantidad. Se encontró la metodología Kanban aplicado en tiendas Retail, donde se evidencia su aplicación, el cual ayuda a mejorar el flujo de productos ofrecidos a los clientes.*

Palabras claves— *Reposición, venta minorista, suministro, Kanban, inventario*

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el sector Retail se encuentra en un contexto de alta competitividad, lo que obliga a las empresas a implementar mejoras en sus procesos para mantenerse en el mercado. En este sentido, el reabastecimiento de productos es una actividad clave para garantizar la fidelidad de los clientes y la rentabilidad del negocio.

Uno de los desafíos primordiales que contribuye a la insatisfacción en las empresas del ámbito minorista, radica en la carencia de implementación de un diseño exhaustivo de mejoras, especialmente en áreas críticas como la reposición de inventario y la buena gestión de la cadena de suministro. La adopción de un enfoque sistemático de mejora se revela como esencial para potenciar el rendimiento operativo y, en última instancia, estimular ganancias de manera sostenible. Al destacar la importancia de optimizar estos aspectos, se establece un contexto propicio para elevar la satisfacción de los clientes, garantizando una experiencia eficiente y agradable.

La salida de productos del almacén a sala de ventas no se da de forma adecuada debido a la falta de una buena gestión de almacén. Se tiene deficiencia respecto al manejo stocks, exactamente la llegada de productos al área de ventas. Los productos terminados, no son repuestos de manera óptima en el momento indicado; ya que, para la reposición de productos,

en muchas ocasiones, se realiza después del reclamo de los clientes el cual genera la molestia de ellas.

Por lo tanto, las empresas deben comprender su entorno competitivo y desarrollar una estrategia para seguir siendo competitivas y tener éxito en un mercado que cambia rápidamente. Las empresas minoristas deben gestionar adecuadamente sus cadenas de suministro para atender eficazmente las necesidades del cliente. Esto requiere una cuidadosa planificación y gestión del inventario para garantizar que haya suficientes productos disponibles cuando sea necesario, pero que se evite el exceso de inventario para minimizar los costos [1].

En este contexto, se realizó una revisión de literatura de la implementación de la metodología Kanban, una herramienta que puede ayudar a las empresas minoristas a mejorar el reabastecimiento de productos [1]. Kanban es un sistema de gestión visual que se basa en el flujo continuo de materiales y productos. Se utiliza para controlar el inventario y garantizar que haya suficientes productos disponibles para satisfacer la demanda del cliente. El objetivo de esta investigación es profundizar la literatura científica en la implementación de la metodología Kanban en una tienda Retail. A partir de la revisión de artículos se examinó la aplicación de la metodología Kanban para mejorar el reabastecimiento de productos en una tienda minorista. Para ello, se vio la situación actual de las empresas y se propuso mejoras en los procesos de reabastecimiento.

II. METODOLOGÍA

Se recopiló datos en diferentes revistas científicas que sustenten la investigación de este artículo. Para obtener una adecuada revisión sistemática de literatura (RSL) de artículos con bases científicas, es determinante contar con materiales de estudio. En primer lugar, se creó accesos a bases bibliográficas como: Scopus y Scielo que nos permitió acceder a una gran variedad de artículos científicos. Estas herramientas proporcionan facilidad de búsqueda que nos permite una búsqueda de los resultados por tema, año, fecha, idioma, tipo de estudio, entre otros. Por otro lado, se utilizó el formato de investigación IEEE, diseñado para el área de ingeniería, el cual es debidamente configurado en Word. Este programa permite la creación didáctica de la bibliografía y las citas del

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

artículo utilizado. A continuación, en la tabla I se muestra los componentes de la pregunta PICO

Tabla I
ESTRUCTURA DE LA PREGUNTA PICO

¿Cómo se ha mejorado el reabastecimiento de productos en una tienda minorista mediante la metodología Kanban para optimizar los inventarios y la cadena de suministro?			
COMPONENTES		PALABRAS CLAVE	
P	Problema/Población	Reabastecimiento, Falta de stock.	Replenishment, Lack o stock
I	Intervención	Metodología Kanban, Gestión de Almacén.	Kanban methodology, Warehouse management
C	Comparación	-	-
O	Resultados	Suministro, inventario	Supply, inventory

En este artículo se realizó una revisión sistemática de literatura, como una manera de evaluar e interpretar las investigaciones existentes relevantes, para la pregunta de investigación que tiene un interés particular. El método, se desarrolló en tres fases: Planificación, desarrollo del informe y publicación de los resultados, como se describe anteriormente [2].

1) Primera etapa: Búsqueda de información: Se buscó información sobre el reabastecimiento de productos en una tienda Retail para optimizar los inventarios y la cadena de suministros mediante la metodología Kanban, se aplicó filtros que permitió obtener artículos con mayor relación al tema en cuestión, en la base de datos bibliográfica Scopus. Estas bases de datos, donde se encuentra artículos, revistas científicas; se utilizaron para enfocar el tema de investigación. Se ingresó las palabras claves de la investigación en la base de datos Scopus: “Replenishment”, “Retail”, “Supply”, “Kanban”, “Inventory”.

Las palabras claves requeridas fueron unidas mediante conectores “and” y “or” ello facilita la búsqueda. Posterior a ello se consiguió la ecuación de nuestra investigación, como se ve en la siguiente ecuación:

(TITLE-ABS-KEY (ventas al por menor) Y TITLE-ABS-KEY (reposición) O TITLE-ABS-KEY (suministro) O TITLE-ABS-KEY (KANBAN) Y TITLE-ABS-KEY (inventario)).

Esta ecuación contiene todas las palabras claves que se tomaron en cuenta para el desarrollo de este artículo. La cual dio como resultado 1407 artículos, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla II
BÚSQEDA INICIAL DE INFORMACIÓN EN SCOPUS

Fuente	Año	No Artículos
Scopus	1930 – 1945	1
	1946 – 1960	0
	1961 – 1975	0
	1976 – 1990	5
	1991 – 2005	205
	2006 - 2024	1196
Total		1407

En la tabla II se presenta una lista de artículos de estudios datan del año 1930 al 2024. La mayor cantidad de investigaciones se dio del año 2000 hasta la fecha, más del 50% en los últimos años. Posteriormente, aplicaron filtros, se tomó en cuenta artículos a partir del año 2018 en adelante, el total de documento seleccionado de los artículos y que dichas fuentes tengan acceso abierto, como se observa en la siguiente figura.

Los límites aplicados redujeron la cantidad de artículos a 125 los cuales tenían mayor porcentaje de relación al reabastecimiento en tiendas Retail.

2) Segunda etapa: se aplicaron los criterios de elegibilidad, teniendo los siguientes: criterios de inclusión donde se destacó CI01: Estudios inferiores a cinco años, del año actual, CI02: Artículos que contienen información sobre reabastecimiento de productos en tienda departamental, CI03: Artículos científicos, CI04: Investigaciones en abastecimiento, gestión de almacén, suministros, inventarios y CI05: Artículos de países como Estados Unidos, China, entre otros. Mientras que como criterios de exclusión se obtuvo CE01: Estudios por debajo del año 2018, CE02: Artículos relacionados a Manufactura, estudio en centros de salud, fábricas, laboratorios, petroleras, CE03: Por no ser del tipo de área de estudio. La Nueva ecuación obtenida tras aplicar restricciones es: (TITLE-ABS-KEY (retail) AND TITLE-ABS-KEY (replenishment) OR TITLE-ABS-KEY (supply) OR TITLE-ABS-KEY (kanban) AND TITLE-ABS-KEY (inventory)).

III. RESULTADOS

Las investigaciones que fueron seleccionadas para este artículo fueron sometidas a un proceso de selección, para lo cual se consideraron criterios de exclusión, lo que nos ayudó a determinar la cantidad de artículos incluidos en esta RSL.

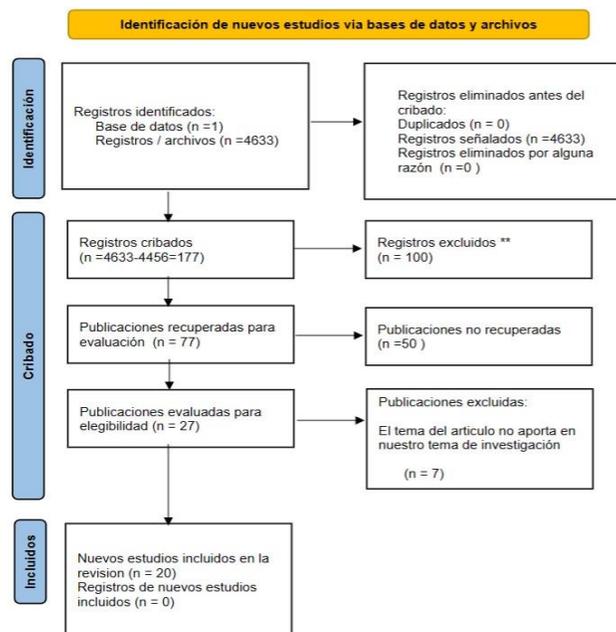


Fig. 1 Diagrama de flujo de la RSL

Se identificó el número de artículos que registró la búsqueda en Scopus; como se aprecia en la “Fig. 1”. Se aplicó filtros de acuerdo con la necesidad de nuestro tema de investigación. Los registros cribados, son el resultado de aplicar los filtros. De los cuales excluimos los que no tienen relación con la investigación. Los estudios que se tomaron en cuenta para nuestra investigación fueron 20, los cuales tienen bases que responden a nuestro estudio.

Tabla III
¿CÓMO AFECTA LA FALTA DE REABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS A LOS CLIENTES?

Artículo	Autor	Consecuencias
Decisiones de reabastecimiento y cumplimiento para tiendas en una red minorista	Godhart, J.; Haijema, R. Akkerman, R.; de Leeuw, S.	Pérdida de oportunidad de venta y la insatisfacción del cliente final.
Respuesta eficiente al consumidor en su experiencia de compra en Tiendas denominadas minoristas	Olivar Obregón, Gerardo A.	La insatisfacción percibida por el cliente también afecta al fabricante. Ciertos clientes pueden perder la paciencia con la tienda e ir a otro lugar.
Decisiones de reabastecimiento y cumplimiento para tiendas en una red minorista	Godhart, J., Haijema, R., Akkerman, R., de Leeuw, S.	La mala reposición en la tienda demuestra una disminución del rendimiento de la disponibilidad en estantería, por lo que va impactando en el comportamiento del consumidor y las ventas.

En la tabla III, se tomaron en cuenta artículos con información relevante para desarrollar la revisión sistemática, las cuales fueron resumidas en distintas tablas donde se sintetizaron de forma didáctica.

Según el análisis de los autores [3] es importante que la disponibilidad en las estanterías de tiendas retail se mantenga en constante reposición de los productos que los clientes requieren, para que no se realice pérdida de oportunidad de venta y la insatisfacción del cliente, esto trae como consecuencia la lealtad del consumidor. La falta de reabastecimiento en una tienda retail contribuye a una disminución del rendimiento de la disponibilidad en las estanterías, lo que afecta negativamente al comportamiento del consumidor y ventas. Así también según el autor [4], la insatisfacción percibida por el cliente afecta al fabricante, y ciertos clientes pueden perder la paciencia con la tienda retail e ir a otro lugar, teniendo problemas con la preferencia de elección de tiendas minoristas por parte de los clientes, al no obtener el producto deseado, esto genera venta perdida e insatisfacción del cliente.

Tabla IV
¿QUÉ MEDIDAS SE TOMARON PARA EVITAR LA FALTA DE REABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS A LOS CLIENTES?

Artículo	Autor	Medidas para evitar la falta de reabastecimiento
Using Lean to Improve Operational	Marques P.A.; Jorge D.; Reis J.	La comunicación de venta entre proveedor y tienda retail se realizará mediante un portal utilizando servicios

Performance in a Retail Store and E-Commerce Service: Portuguese CaseStudy		web. Manejar un control acerca de la variabilidad de demanda y la falta de reabastecimiento para la elaboración de pronósticos. La implementación adecuada de inventarios optimiza el reabastecimiento de los productos
Propuesta mejora en sistema de abastecimiento de una cadena retail: tiendas de conveniencia	Carrasco y Tenorio.	Medida de realizar un mayor stock de seguridad para la falta de reabastecimiento y reducir el riesgo de pérdida de ventas.
Optimización del sistema de reabastecimiento automático para mejorar el proceso de compras en una tienda retail	Yactapuri Cruz, Juan Pedro.	Según el análisis de este artículo se desarrolló sistemas de reposición automáticos para que pueda haber una disminución de los costos de reposición al mismo tiempo que se mejoran los niveles de servicio en las tiendas.

El uso de las medidas para evitar la falta de reabastecimiento es la comunicación de venta entre proveedor y tienda Retail que puedan implementar un portal, para que los clientes puedan utilizar los servicios web con mayor facilidad, visualizar (Tabla IV). Manejar un control acerca de la variabilidad de demanda y la falta de reabastecimiento para la elaboración de pronósticos [5] que nos ayuden a predecir futuros comportamientos e implementar mejoras. Una buena propuesta que ayude a mejorar el sistema de abastecimiento de una cadena retail, es la medida de realizar un mayor stock de seguridad para la falta de reabastecimiento, el cual cubra eficientemente las necesidades que se puedan presentar, de tal forma reducir el riesgo de pérdida de ventas [1].

Tabla V
¿QUIÉNES SON LOS BENEFICIADOS DE LA BUENA ORGANIZACIÓN DE ABASTECIMIENTO EN LAS TIENDAS RETAIL?

Artículo	Autor	Personal beneficiado
Calidad del servicio hacia las tiendas minoristas sobre la calidad del servicio esperado y percibida	María, SRS, Sharma, S., Malvia, B., Hamida, AGB, Zala, DM	Los clientes son los que poseen necesidades constantemente.
El impacto de la calidad del servicio en la satisfacción del cliente: un estudio sobre tiendas minoristas seleccionadas en la India	Hisam, MW, Sanyal, S., Ahmad, M.	Los clientes satisfacen sus necesidades, al haber abastecimiento.

Los beneficiados de la buena organización de abastecimiento en las tiendas retail; según los autores [6]; sus hallazgos de calidad del servicio son esenciales para toda tienda retail, ya que debe contar con una organización correctamente planificada lo cual conlleva a la constante reposición de los productos necesitados por los clientes (Tabla V). También se indica las áreas donde los minoristas deben mejorar para cumplir con las expectativas de los clientes. Una correcta organización está en constante aviso y seguimiento de reposición de los productos. Los hallazgos también serán útiles para los minoristas a la hora de desarrollar estrategias para mejorar la satisfacción y la fidelidad del cliente. Como

así también, [7] señala lo siguiente, todo tipo de producto es abastecido según el consumo y la preferencia del cliente, han demostrado que la satisfacción del cliente en el comercio minorista depende en gran medida de la calidad percibida del servicio ofrecido por el minorista. Gestionar la calidad percibida del servicio; significa que la empresa tiene que hacer coincidir el servicio esperado y el servicio percibido entre sí; para lograr la satisfacción del consumidor.

Tabla VI
¿EN QUÉ TIPO DE TIENDA MINORISTA SE HA INVESTIGADO?

Artículo	Autor	Tipo
Using Lean to Improve Operational Performance in a Retail Store and E-Commerce Service: A Portuguese Case Study	Marques P.A.; Jorge D.; Reis J.	Retail que vende productos en línea
Design and management of supply networks in retail companies: A bibliometrics review	Aguilar, M.; Rosas, M.; Romero, J.	Empresa retail
Replenishment and fulfilment decisions for stores in an omni-channel retail network	Goedhart, J.; Haijema, R.; Akkerman, R.; de Leeuw, S.	Tienda retail

Se realizó en tiendas Retail [3], donde se encuentra productos que cubren diferentes necesidades, los clientes tienen una gran variedad de productos a su disposición, lo cual les permite y facilita adquirir artículos en un solo lugar. Esto es una gran ventaja para tiendas Retail, lo cual les hace altamente competitivos; no solo entre ellos; sino también con otras tiendas que se dedican a la venta de productos exclusivos (aseo personal, carnes, ropa, entre otros). Los productos deben ser exhibidos en sus respectivas estanterías de forma idónea. La falta de existencias (OOS) es un problema importante en el negocio minorista, ya que contribuye a la pérdida de ventas y a la disminución de la lealtad del consumidor [5]. El mercado minorista es altamente competitivo, desde el ciclo pasado, las pocas empresas que incursionaron en este rubro, pronto se dieron cuenta la importancia de expandirse, ya que les daba ganancias exiguas (Tabla VI).

Tabla VII
¿CÓMO SE HA APLICADO LA METODOLOGÍA KANBAN?

Artículo	Autor	Aplicación
Implementación de un sistema de reposición estandarizado y aplicación Kanban	Oliveira, M., Lopes, N., Sá, J.C., Pereira, M.T.	La implementación de un sistema de reposición estandarizado y aplicación de Kanban se utilizó una sola tarjeta para lograr el objetivo de implementar un procedimiento visual de gestión de inventario en el almacén de la tienda retail.
Uso de Lean para mejorar el rendimiento operativo en un comercio minorista	Marqués, P.A. Jorge, D., Reis, J.	La aplicación de la metodología Kanban ayudó con la organización de la tienda minorista se reduce el nivel de inventarios

En la tabla VII, se presenta un análisis [8], donde la implementación de un sistema de reposición estandarizado y aplicación de Kanban se utilizó una sola tarjeta para lograr el

objetivo de implementar un procedimiento visual de gestión de inventario en el almacén de la tienda Retail, por que el sistema de Kanban es una estrategia de producción ajustada que tiene como objetivo evitar la falta de abastecimiento, evitar la sobreproducción, el sobrecarga de almacenes y el incremento de los tiempos para reponer los productos necesitados. Así también; según el análisis [9]; la aplicación de la metodología Kanban ayudó con la organización de la tienda minorista, se reduce el nivel de inventarios de trabajo en curso, mejorar la productividad y reducir los plazos de reabastecimiento en las estanterías, lo que permite tener a tiempo los productos en sala de ventas.

Tabla VIII
PROPUESTA DE MEJORA DE PRODUCTOS EN ALMACÉN – PROPUESTA DE MEJORA

Artículo	Autor	Tipo de aplicación
Propuesta de mejora utilizando mejora del método de kanban para la reducción de niveles de falta de productos en el almacén.	Martinez, Michel; Soto Donayre, Christian	Kanban de retiro se implementó para aclarar la cantidad exacta de distintos productos que hacen falta en las estanterías de las tiendas retail.
Propuesta de mejora utilizando mejora del método de kanban para la reducción de niveles de falta de productos en el almacén	Martinez, Michel; Soto Donayre, Christian	El Kanban de producción se creó con la instalación de un tablero con presencia de tarjetas en función de señas e indicaciones de cómo solucionar y prevenir la falta de reposición de productos y abastecimiento necesario.

Como se observa en la (Tabla VIII); Los tipos de la metodología Kanban según [10]; Kanban de retiro es un enfoque que define con precisión la cantidad de productos que un proceso debe extraer de su contenedor anterior. Esto se logra a través de almacenes pequeños que regulan la transición entre los distintos procesos de producción. Así también según el análisis de [10], Kanban de procesos propone la implementación de un tablero con tarjetas que actúan como señas. Cada tarjeta representa un contenedor de producción, guiando al operador para alcanzar las cantidades requeridas. En este estudio, cada tarjeta se asocia a un contenedor; por lo tanto, cuando el contenedor está inactivo, el tablero debe estar presente. De lo contrario, la tarjeta correspondiente debe estar con su contenedor respectivo. Además, las tarjetas deben moverse según su estado, ya sea en la zona roja de producción inmediata, la zona amarilla o la zona verde, indicando distintos niveles de actividad. En este caso, [10], indica que, con el procedimiento vigente, la compañía estima un incremento del 20% en comparación con las ventas reportadas en el periodo precedente.

La relevancia de los tipos de la metodología Kanban, como el Kanban de retiro y el Kanban de procesos, radica en su capacidad para definir con precisión la cantidad de productos que un proceso debe extraer de su contenedor anterior y regular la transición entre distintos procesos de producción. El Kanban de procesos propone la implementación de un tablero con tarjetas que actúan como

señales, representando contenedores de producción y guiando a los operadores para alcanzar las cantidades requeridas. Este enfoque, según el análisis realizado, puede resultar en un incremento del 20% en las ventas de la compañía en comparación con el periodo precedente.

Tabla IX
¿CUÁL FUE LA EFICIENCIA QUE OBTUVIERON AL IMPLEMENTAR LA METODOLOGÍA KANBAN?

Artículo	Autor	Eficiencia de implementar Kanban
Propuesta de mejora utilizando mejora del método de Kanban para la reducción de niveles de falta de productos en el almacén.	Martínez, Michel; Soto Donayre, Christian	Según el análisis, con la implementación de la metodología Kanban se desarrolló un mejoraría creciente en un 20% durante los últimos años.

En las últimas décadas según [7] las empresas han adoptado programas de excelencia operativa basado en principios, métodos y herramientas Lean para mejorar el rendimiento, la productividad y satisfacción del cliente. Es notorio el crecimiento abismal que han tenido las empresas con el uso de estas metodologías, se puede ver en todo aspecto las mejoras que se han dado. Esto, gracias a los métodos utilizados, especialmente el mencionado en la (Tabla IX).

Que una empresa tenga un sistema de aviso sobre la falta de stocks en su almacén, es importante [8]. Respetar el indicativo que tiene la empresa; que marque el momento en que debe realizarse pedidos para seguir un proceso eficiente (Tabla X); para no afectar las áreas siguientes, que posteriormente se ve evidenciado en la insatisfacción del cliente, al no encontrar el producto.

Tabla X
¿QUÉ SISTEMA INFORMÁTICO DA AVISO SOBRE EL STOCK DE PRODUCTOS PARA OPTIMIZAR LOS INVENTARIOS?

Artículo	Autor	Sistema que da aviso sobre falta de stock
Using Lean to Improve Operational Performance in a Retail Store and E-Commerce Service: A Portuguese Case Study	Marques P.A.; Jorge D.; Reis J.	Mejora continua Procedimiento visual de inventario simple mediante el uso de tarjetas kanban
Inventory record inaccuracy and store-level performance. International Journal of Production	Shabani, A., Maroti, G., de Leeuw, S., & Dullaert, W.	Registro de inventarios

Este sistema permite gestionar el inventario de forma óptima en la reposición de productos, gracias a ello se reduce el impacto negativo. La inexactitud del registro de los inventarios (IRI) es la falta de no coincidir la cantidad registrada en el sistema de gestión de inventarios de una empresa y la cantidad que está disponible físicamente en el almacén. El IRI puede dar lugar a problemas importantes en el comercio Retail, por ejemplo, al provocar pérdidas y desabastecimiento por reposiciones innecesarias [11].

Tabla XI
¿EN QUÉ SE BASA EL SISTEMA INFORMÁTICO UTILIZADO PARA OPTIMIZAR LOS INVENTARIOS?

Artículo	Autor	Optimizar inventarios
Towards Intelligent Retail: Automated on-Shelf Availability Estimation Using a Depth Camera.	Milella, A., Petitti, A., Marani, R., Cicirelli, G., & D'Orazio, T.	Gestión eficiente
Demand forecasting tool for inventory control smart systems	Benhamida, F. Z., Kaddouri, O., Ouhrouche, T., Benaichouche, M., Casado Mansilla, D., & López-De-Ipiña, D.	Método de pronósticos de la demanda

La gestión eficiente de la disponibilidad y el inventario en las estanterías, según la información de la tabla XI, es una cuestión clave para lograr la satisfacción del cliente y reducir el riesgo de pérdida de beneficios tanto para los minoristas como para los fabricantes. Las auditorías convencionales de las tiendas basadas en la inspección física de los estantes requieren mucha mano de obra y no proporcionan una evaluación fiable [12]. Muchas empresas están aprovechando los datos históricos de ventas y demanda para implementar sistemas inteligentes de gestión de inventario, mencionado por [13].

Tabla XII
¿CUÁLES SON LAS EVIDENCIAS DEL MODELO UTILIZADO?

Artículo	Autor	Evidencias
Using Lean to Improve Operational Performance in a Retail Store and E-Commerce Service: A Portuguese Case Study	Marques P.A.; Jorge D.; Reis J.	Estudio realizado en tiendas retail

Como se visualiza en la Tabla 8, el uso de dispositivos Kanban [8] encaja en el flujo de información capturado a través de VSM. Son un elemento clave cuando se diseña el estado futuro del flujo de valor con el fin de promover un flujo continuo y tirado, reducir los niveles de inventario de trabajo en curso, mejorar la productividad y acortar los plazos de entrega. Hay diferentes tipos de tarjeta Kanban, aquí se resumen las categorías de cada tipo.

Se propuso RSL sobre la cadena de suministros en empresas minoristas. En la actualidad, las diversas organizaciones buscan priorizar sus redes de suministro para evitar la falta de stock es sus estanterías [3]. Por otro lado, según [14], el desarrollo de una cadena de suministro completa creará una base para que las empresas ahorren costos innecesarios, mejoren el valor agregado de los productos y aumenten la competitividad de los productos en comparación con los competidores.

El uso de dispositivos Kanban es fundamental para promover un flujo continuo y tirado, reducir los niveles de inventario de trabajo en curso, mejorar la productividad y acortar los plazos de entrega en el diseño del estado futuro del flujo de valor. Estos dispositivos son esenciales para visualizar y gestionar eficazmente el trabajo en diferentes contextos,

como en la cadena de suministro de empresas minoristas, donde priorizar las redes de suministro es crucial para evitar la falta de stock en las estanterías. Además, el desarrollo de una cadena de suministro completa no solo ayuda a evitar costos innecesarios, sino que también mejora el valor agregado de los productos y aumenta la competitividad de las empresas en comparación con sus competidores.

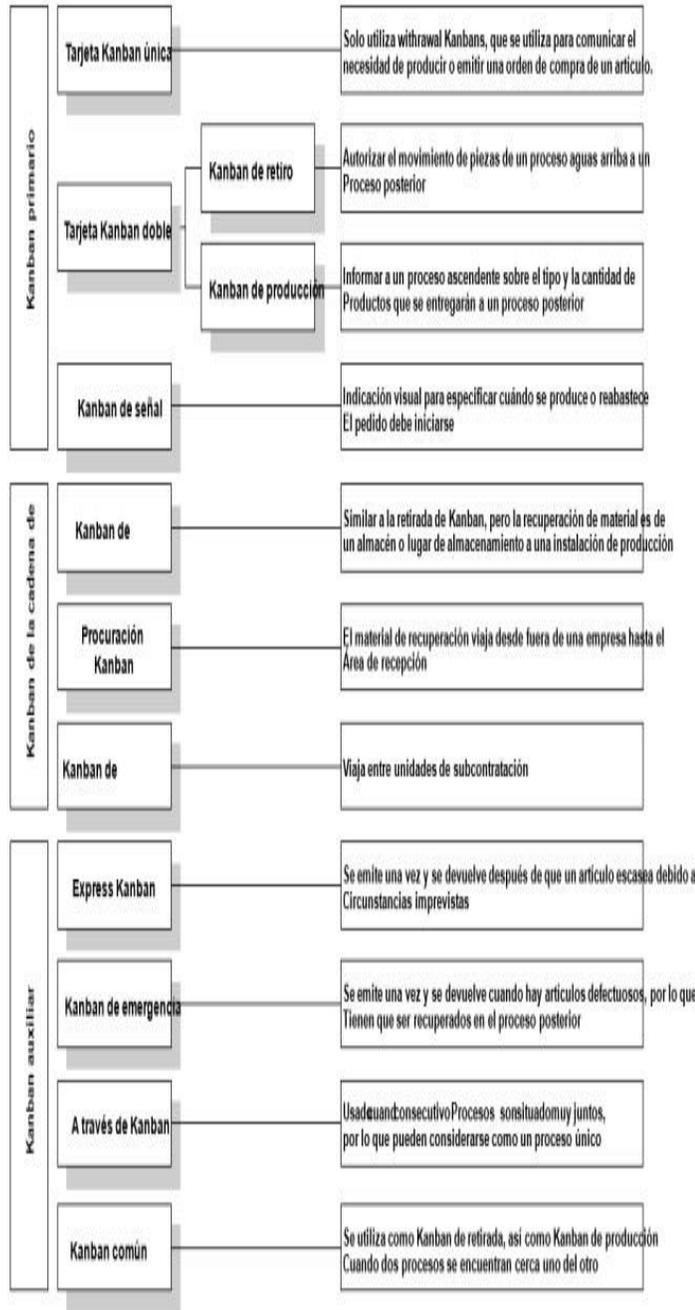


Fig. 2 Tarjeta Kanban

Tabla XIII
¿QUÉ MEDIDAS SE HAN TOMADO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS?

Artículo	Autor	Medidas para la optimización
Design and management of supply networks in retail companies: A bibliometrics review	Aguilar, M.; Rosas, M.; Romero, J. [3]	Gestión de suministros
Relationship between supply chain activities in Vietnamese retail business enterprises	T.H., Vu; H.L., Tran; T.T., Le; M.D., Nguyen; B.N., Duong	Inventario óptimo

Esta investigación tiene como base de estudio supermercados (tiendas retail) dedicada a la venta minorista de diversos productos. Para su buen funcionamiento es importante contrarrestar; como lo menciona [5]; la mala reposición lo que contribuye significativamente a una disminución del rendimiento de la disponibilidad en las estanterías, Lo que, de cierta manera, afecta negativamente los índices de ventas y el comportamiento de los consumidores. Hay que tener en cuenta el nivel de existencias de la tienda, así como la posible demanda futura [16].

IV. DISCUSIÓN

En los últimos años las ventas minoristas han aumentado considerablemente a nivel mundial. Adentrándonos en nuestro país, es visible el aumento de muchos centros comerciales donde se vende diferentes productos. Asimismo, aumentó la competitividad, el crecimiento de empresas, así como la mejora continua de la calidad de los productos, para cumplir con las expectativas de las personas. Se menciona en [14] que, para competir y tener éxito en este mundo empresarial actual, el cual está lleno de inestabilidades, las empresas deben participar en el negocio de sus proveedores y clientes mediante la construcción de su propia cadena de suministros completa. Este documento evalúa el impacto de la IRI en el inventario de las tiendas minoristas y el desempeño de la gestión de ventas [11].

En este estudio de revisión sistemática, la venta en las tiendas minoristas debe contar con la reposición de productos necesarios y la asignación de pedidos para que pueda resultar menos complicada [16]. El correcto manejo de los inventarios ayuda a que la tienda Retail cuente de manera organizada y controlado los productos que faltan abastecer y reponer en las estanterías. Esto conlleva, a que no vuelva a haber existencias excesivas en la tienda Retail, enfrentando el desabastecimiento.

En este artículo, se tomó como medida el cumplimiento y reabastecimiento en línea con opción de múltiples tiendas para que el cliente pueda realizar su pedido en línea y si mantiene su lealtad con alguna tienda retail pueda solicitar el producto que hace falta, teniendo una rápida repuesta de reposición y abastecimiento del producto online [5]. En comparación, en otro artículo se menciona otra medida que es el estudio de la estrategia de reabastecimiento de inventario para gestionar de manera eficiente y no tenga que haber deterior en la tienda

retail y tener un stock de seguridad El estudio tiene como objetivo determinar la cantidad óptima de reabastecimiento y su tiempo de reordenamiento para el artículo abordado en términos de dichos factores estimados como parámetros [25]. Así también, se utiliza una medida de diseñar una red de suministro minorista y obtener una disponibilidad variada de proveedores, para no tener fallas en el abastecimiento de productos [23].

V. CONCLUSIONES

La metodología Kanban ayuda a tener un mayor control de los productos que ingresan al almacén, nos permite mediante los tableros Kanban verificar el stock de productos, anotarlos de forma rápida y didáctica para posteriormente ingresarlo al sistema, así reabastecer de productos el almacén [28], el cual cubre las necesidades de los clientes. E

Se relaciona como un elemento clave debe cumplir con la necesidad [17] del cliente como un papel vital para las tiendas retail. La reposición de los productos necesarios es lo fundamental para que el cliente tenga a la mano y pueda realizar sus compras. Asimismo, un mejor manejo de control de los inventarios ayuda a tener disposición de los productos ofrecidos en área de venta [29].

La metodología Kanban es una herramienta efectiva para gestionar el flujo de productos en un almacén. A través de los tableros Kanban, se logra un control visual del stock, permitiendo anotar y registrar de manera ágil y didáctica la información de los productos para su posterior ingreso al sistema y reabastecimiento del almacén, lo que satisface las necesidades de los clientes. Este enfoque se destaca como un elemento clave para cumplir con las demandas del cliente, especialmente en entornos de tiendas minoristas. La reposición oportuna de productos es fundamental para garantizar que los clientes tengan acceso a lo que necesitan al realizar sus compras. Además, una gestión eficiente de inventarios contribuye a mantener disponibles los productos en las áreas de venta, mejorando así la experiencia de compra.

REFERENCIAS

[1] B. Carrasco y P. Tenorio, "Propuesta de mejora en el sistema de abastecimiento de una cadena retail:
[2] tiendas de conveniencia en el 2018," 2018.
[3] A. Troncoso, A. Rodríguez y A. Caro, "Evaluación de la calidad de datos abiertos en el contexto municipal:
[4] Una revisión sistemática de literatura," *Ingeniare*, pp. pp. 255-265, 22 mayo 2022.
[5] M. Aguilar, M. Rosas y J. Romero, "Design and management of supply networks in retail companies: A bibliometrics review," 07 mayo 2023.
[6] G. A. Olivar Obregón, *Respuesta eficiente al consumidor en su experiencia de compra en tiendas denominadas minoristas*, 2004.
[7] P. Marques, d. Jorge y J. Reis, "Using Lean to
[8] Improve Operational Performance in a Retail," *Sustainability*, p. 19, 13 mayo 2022.
[9] S. S. S. B. A. María, *Calidad del servicio hacia las teindas minoristas sobre la calidad del servicio esperado y percibida*, 2023.
M. S. S. A. M. Hisam, *El impacto de la calidad del servicio en la satisfacción del cliente: un estudio sobre tiendas minoristas seleccionadas en la India*, 2016.
[10] M. L. N. S. J. P. M. Oliveira, *Implementación de un sistema de reposición estandarizado y aplicación Kanban*, México, 2023.

[11] P. J. D. Marques, *Uso de Lean para mejorar el rendimiento operativo en un comercio minorista*,
[12] *servicio de tienda y comercio electrónico*, Portugal, 2022.
[13] M. Martinez y C. Soto Donayre, *Propuesta de mejora utilizando mejora del método de kanban para la reducción de niveles de falta de productos en el almacén*, Bogotá, Colombia, 2020.
[14] A. M. G. d. L. S. & D. W. Shabani, «Inventory record inaccuracy and store-level performance. *International Journal of Production,» Economices*, 2021.
[15] A. P. A. M. R. C. G. & D. T. Milella, «Towards
[16] Intelligent Retail: Automated on-Shelf Availability Estimation Using a Depth Camera,» 2020.
[17] F. Z. K. O. T. B. M. C.-M. D. & L.-D.-I. D.
[18] Benhamida, «Demand forecasting tool for inventory control smart systems. *Journal of Communications Software and Systems,»* p. 185–196., 2021.
[19] V. T.H., T. H.L., L. T.T., N. M.D. y D. B.N.,
[20] «Relationship between supply chain activities in vietnamese retail business enterprises,» p. 10, 2020.
[21] B. Ovezmyradov, «Product availability and stockpiling in times of pandemic causes of supply.
[22] chain disruptions and preventive measures in retailing. *Annals of Operations Research,»* 2022.
[23] J. Goedhart, R. Haijema, R. Akkerman, d. Leeuw y R., «Replenishment and fulfilment decisions for stores in an omni-channel retail network,» *Elsevier*, p. 14, 16 junio 2023.
[24] X. G, K. K y Lu M, *An Omnichannel Retailing*
[25] *Operation for Solving Joint Inventory Replenishment Control and Dynamic Pricing Problems from the Perspective of Customer*, 2023.
[26] B. H., G. M.H.K., F. H. y A. M., *Redesigning and Replanning of Location, Pricing, Inventory and*
[27] *Marketing Decisions in a Multi-channel Distribution Network: A Case Study*, 2023.
[28] L. Z. y Z. P., *Designing a resilient retail supply network for fresh products under disruption risks*, 2023.
[29] R. S.M.S., *Supply chain drivers and retail supply chain responsiveness: Strategy as moderator*, Vietnam, 2022.