



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

Implementación de la metodología Kanban para optimizar los procesos de importación, almacenamiento y entrega de repuestos automotrices, mejorando la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente

Corporación Universitaria Remington.
Administración en Negocios Internacionales.
Seminario Metodologías Ágiles para la Gerencia de Proyectos.

Juan Diego Correa Bedoya.
Nombre del Tutor: Natalia Ortiz Luna
Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.
2025.

Dedicatoria

Escribe en esta página a quién dedicas tu trabajo.

*Esta sección es opcional.

Agradecimientos

En caso de considerarse necesario, puede agradecer a personas o instituciones por el apoyo recibido en su trabajo de grado.

*Esta sección es opcional.

Tabla de contenido

Resumen.....	5
Palabras clave.....	6
Pregunta orientadora de la búsqueda	7
Metodología de búsqueda de la información	8
1. Sector Automotriz y su logística en modelo Kanban.....	11
1.1 Herramientas tecnológicas para mejorar la logística	11
1.2. Kanban como herramienta complementaria	11
2. Relación entre la logística de importación y la disponibilidad de repuestos automotrices ..	12
3. Importancia del modelo Kanban en la gestión de inventarios de repuestos	14
4. Cómo el Kanban fortalece la logística internacional de repuestos	15
4.1 Prevención de quiebres de stock.....	15
5. Impacto del Kanban en la satisfacción del cliente final.....	16
5.1 Pasos y eslabones para la logística internacional con sistema Kanban	16
6. Integración del Kanban en la cadena de suministro internacional.....	17
Conclusiones	20
Referencias.....	22
Lista de Tablas	24

Resumen

Este artículo revisa cómo el uso de la metodología ágil Kanban y herramientas tecnológicas ayudan a rastrear entregas y planificar rutas de manera más eficiente. Estas herramientas ayudan a mantener orden, agilidad y control. En los estudios que se menciona se observa un aumento en la satisfacción del cliente, justamente por una buena aplicación de estas herramientas. Si estas se combinan con metodologías ágiles como Kanban su impacto resulta ser mayor y muy positivo.

El sector automotriz depende de una logística organizada para que los repuestos importados lleguen a tiempo a talleres y bodegas, pero la demanda cambia todo el tiempo y a eso se le suman los largos tiempos de tránsitos internacionales y los procesos por los que pasa un repuesto antes de llegar a destino, lo que hace que la gestión de inventarios sea muy difícil, los sistemas tradicionales de reposición tipo push muchas veces no ayudan y terminan generando excesos de inventario o faltantes, afectando la eficiencia operativa y la experiencia del cliente.

Kanban destaca como una solución estratégica para organizar y regular el flujo de materiales o repuestos. Sobre todo, en entornos donde la rotación es impredecible. Su función principal es clara: usar señales visuales o electrónicas basadas en el consumo real del cliente, no en pronósticos. Eso permite una reposición más alineada con la demanda real. Mas coherente a lo que pasa en el día a día.

Con esto se reducen los quiebres de stock, bajan los inventarios innecesarios y se pueden detectar los cuellos de botella logísticos más rápido. También mejora la trazabilidad. En cadenas de

suministro internacionales, Kanban funciona casi como un sistema de alerta temprana., coordina proveedores extranjeros, transporte internacional, procesos aduanales y distribución local.

La integración correcta del método ayuda a definir tiempos de respuesta, calcular lead times, alinear procesos de recepción y almacenamiento.

En general, todo esto demuestra que Kanban mejora la eficiencia operativa en la importación y almacenamiento de repuestos automotrices y también impacta en la satisfacción del cliente. Al final se trata de tener: disponibilidad, entregas más rápidas y un servicio más confiable y constante.

Palabras clave

Metodología Kanban, Gestión logística, Repuestos automotrices, Eficiencia operativa, Satisfacción del cliente

Pregunta orientadora de la búsqueda

¿Cómo puede la implementación de la metodología Kanban optimizar los procesos de importación, almacenamiento y entrega de repuestos automotrices para mejorar la eficiencia operativa y aumentar la satisfacción del cliente?

En el sector de repuestos automotrices, los procesos de importación, almacenamiento y entrega tienen dificultades en retrasos, falta de un control del inventario, se llena el stock y hay tiempos de respuesta lentos. Estas fallas en las operaciones afectan la disponibilidad de productos y la satisfacción del cliente final. Con base a esto, muchas empresas están adoptando metodologías ágiles de gestión, como Kanban, para mejorar el flujo de trabajo, reducir desperdicios y optimizar la coordinación entre áreas. Sin embargo, aún no hay claridad sobre la ayuda y beneficios reales que esta metodología tiene en la gestión de repuestos, que requieren alta precisión en tiempos y cantidades. Por eso se tiene la necesidad de analizar cómo la implementación de Kanban podría mejorar estos procesos y contribuir para mayor eficiencia operativa en el negocio.

Metodología de búsqueda de la información

Para la recolección y análisis de la información se aplicó una revisión bibliográfica sistemática, orientada a identificar estudios relevantes sobre metodologías ágiles en el contexto de la gestión de proyectos. El proceso se desarrolló en las siguientes etapas:

1. Definición de criterios de inclusión y exclusión:

Se incluyeron artículos científicos, libros académicos, informes técnicos y estudios de caso publicados entre [2003] y [2025], en español e inglés, que abordaran el uso, implementación, ventajas, limitaciones o estudios sobre la metodología ágil Kanban. Se excluyeron fuentes no académicas o de divulgación general sin revisión por pares.

2. Fuentes consultadas:

Para la búsqueda de la información relacionada con la aplicación del sistema Kanban en los procesos logísticos del sector automotriz, se realizaron consultas en distintas bases de datos académicas considerando documentos publicados entre 2003 y 2025, tanto en español como en inglés, y empleando operadores booleanos específicos para optimizar los resultados. En la base de datos ProQuest, se utilizó el operador "Kanban" AND "import" AND ("car parts" OR "automotive components"), obteniendo aproximadamente 41 resultados, de los cuales uno fue seleccionado por su relevancia en el análisis de los cambios estructurales dentro del sector automotriz. Después se desarrollaron búsquedas en Google Scholar aplicando el operador "Kanban" AND "logística automotriz", lo que arrojó cerca de 63 resultados, de los cuales uno se consideró óptimo por su enfoque en la optimización de sistemas de seguimiento y entrega de repuestos automotrices. En una segunda búsqueda dentro de Google Scholar, se empleó el operador "Kanban" AND

"repuestos automotrices", obteniéndose alrededor de 80 resultados, entre los cuales dos fueron seleccionados como los más pertinentes debido a su aporte en la aplicación de metodologías Lean para mejorar procesos de desarrollo, distribución y manejo de repuestos. Finalmente, en la base de datos Scopus, se utilizó el operador "automotive logistics" OR "Kanban", recuperando aproximadamente 49 documentos, de los cuales uno destacó por su contribución al análisis del uso de datos en tiempo real para la planificación y control de la producción en entornos vinculados al sector automotriz. Estas búsquedas permitieron construir un marco informativo sólido que respalda la importancia de la metodología Kanban en los procesos logísticos, la importación de repuestos y la mejora continua dentro del sector automotor.

3. **Palabras clave y operadores booleanos:**

Se utilizaron distintas combinaciones de términos relacionadas con la aplicación de la metodología Kanban dentro de los procesos logísticos del sector automotriz:

- *"Kanban" AND "repuestos automotrices"*,
- *"Kanban" AND "logística automotriz"*,
- *"Kanban" AND "importación de repuestos"*,
- "automotive logistics" OR "Kanban",
- "customer satisfaction" OR "Kanban",
- "Kanban" AND "import" AND ("car parts" OR "automotive components"),
- con el fin de asegurar una búsqueda precisa y amplia.

4. **Revisión y análisis de la información:**

Se revisaron a fondo los documentos seleccionados, sobre todo los estudios de caso y las aplicaciones reales de la metodología Kanban en entornos logísticos e industriales. Con

toda esa información fue más fácil identificar varios patrones, como mejoras en el flujo de trabajo, menos tiempos de espera, un control visual más claro del inventario y la reducción de cuellos de botella en procesos de importación, almacenamiento y distribución de refacciones automotrices.

5. Gestión de referencias:

Las referencias y fuentes consultadas fueron organizadas de manera manual, registrando autor, año, título y enlace de cada recurso, y luego fueron adaptadas al formato de citación APA (7.^a edición).

Sustentación teórica de la pregunta

1. Sector Automotriz y su logística en modelo Kanban

En el sector automotriz, llevar bien la gestión de las cadenas de suministros es importante para que las operaciones funcionen correctamente. Las empresas de esta industria luchan día a día con problemas relacionados con la rapidez, la confiabilidad y la competitividad en los procesos. Esto es muy importante cuando se trata del seguimiento y programación de las entregas, aun mas en un entorno donde los clientes esperan siempre más.

1.1 Herramientas tecnológicas para mejorar la logística

Hiuredhy et al. (2024) menciona que tener herramientas tecnológicas enfocadas en rastrear y planificar las entregas ayuda a mejorar el desempeño de los sistemas logísticos, dando más orden, agilidad y control en las operaciones. En la investigación, la creación de una aplicación para dar un seguimiento correcto y programar las entregas resulta ser una solución muy positiva para resolver los problemas operativos en el sector automotriz de repuestos. Además, esta tuvo una calificación en usabilidad (77.5 de 100) Esto da a entender que también mejoró la experiencia del cliente.

1.2. Kanban como herramienta complementaria

Por otro lado, la metodología Kanban es una herramienta estratégica que complementa las soluciones tecnológicas, ya que ayuda y facilita el flujo del trabajo, ayuda a dividir el trabajo en procesos y lo hace más eficiente en la gestión de tareas para la parte de importación, almacenamiento y distribución, usarla ayudaría en beneficios de tecnología ya que haría los

procesos más ordenados así reduciendo tiempos de espera y evitando cuellos de botella, esto lleva a una eficiencia operativa y una satisfacción en el cliente.

El manejo de repuestos automotrices es muy exigente y necesita un control muy preciso del flujo de partes, ya que varía mucho la demanda y la necesidad de estos productos justo en los momentos cuando se requieren, así mismo Kanban destaca como una herramienta clave para organizar y regular el inventario en toda la cadena de suministros.

2. Relación entre la logística de importación y la disponibilidad de repuestos automotrices

Los repuestos tienen que pasar por diferentes procesos, fabricantes, proveedores o fábricas, transporte marítimo, aéreo o terrestre, bodegas de paso o intermediarias y distribución final, todos estos pasos suelen generar retrasos, faltantes o costos extra. Por lo tanto, el sistema tradicional que usamos llamado “push” suele provocar que haya inventario de más o por el contrario faltas en stock. Para evitar esto muchas empresas del sector automotriz han migrado a estrategias ágiles ya sea Lean o Kanban para mantener un flujo más estable en la logística internacional con la demanda del cliente. Para mostrar de manera clara por qué la metodología Kanban puede resultar más eficiente que los sistemas tradicionales de reposición basados en pronósticos, en la Tabla 1 se comparan las principales ventajas del enfoque Kanban frente al método “push”.

Tabla 1. Ventajas de método Kanban (Pull) sobre método tradicional (Push)

Aspecto	Método Tradicional (Push)	Método Kanban (Pull)
Forma de planificar	Produce según pronósticos o estimaciones de demanda.	Produce o repone según consumo real.
Flujo de trabajo	Se envía el inventario, aunque no haya demanda inmediata.	Solo se genera actividad cuando hay una señal de reposición.
Flexibilidad ante cambios	Se afecta cuando hay variaciones inesperadas en la demanda.	se ajusta rápidamente a los cambios.
Visibilidad del proceso	Los procesos no suelen ser visibles hay poca transparencia	Alta visibilidad por uso de tarjetas o tableros.
Costos operativos	Altos costos por almacenamiento, exceso de inventario u otros.	Costos reducidos por mayor eficiencia y menos sobreproducción.

Fuente: Elaboración propia

La tabla 1 muestra la diferencia entre el método tradicional push, donde se produce o se repone con base en pronósticos, y el método Kanban, que trabaja con un enfoque pull, es decir, solo responde a la demanda real.

Según Liker y Meier (2006), el uso de sistemas pull como Kanban “regula tanto el flujo interno de bienes como el externo con proveedores y clientes, ayuda a eliminar desperdicios al reducir inventarios y eliminar la sobreproducción, y hace que el material y la información se muevan más rápido a lo largo del proceso” (citado en Ana López Fernández, 2025, p.24).

3. Importancia del modelo Kanban en la gestión de inventarios de repuestos

Aplicar el modelo Kanban es importante para coordinar la reposición del inventario en sectores donde la disponibilidad es necesaria.

En el caso de los repuestos importados, Kanban permite:

- Usar señales visuales o electrónicas basadas en el consumo real.
- Reducir los ciclos de reabastecimiento conectando bodega, compras y transporte.
- Evitar inventarios excesivos sin poner en riesgo la disponibilidad.
- Detectar cuellos de botella en la cadena (aduanas, puertos, transporte, etc.).
- Mejorar el control y la trazabilidad del inventario.

Según Konde & Dahivale (2014), el uso de Kanban mejora significativamente el control de inventarios porque ayuda activando las señales de reposición únicamente cuando ocurre un

consumo real, lo cual reduce el exceso de stock en inventario, estabiliza el flujo de materiales y evita retrasos dentro de la cadena logística.

A diferencia de métodos basados en pronósticos, el sector automotriz se ayuda de datos reales algo que nos es muy útil en un mercado donde la rotación de las piezas puede ser muy variable.

4. Cómo el Kanban fortalece la logística internacional de repuestos

La metodología Kanban en las importaciones funciona como un sistema de alertas que avisa cuándo debemos de reabastecer antes de que surjan faltantes, en Kanban, la señal se genera así: cuando alguien termina una tarea y mueve la tarjeta a la siguiente parte del tablero ese movimiento se convierte en un aviso visual de que toca arrancar la siguiente actividad o abastecer lo que haga falta.

4.1 Prevención de quiebres de stock

Las tarjetas Kanban muestran cuando la pieza está por llegar al punto de que se necesita, esto permite generar órdenes en tiempos considerados con factores como pueden ser: tiempo de tránsito internacional, posibles revisiones aduanales, temporadas altas en aeropuertos y disponibilidad de fabricantes extranjeros, sin Kanban, estos factores pueden pasarse por alto creando retrasos en la atención a los clientes.

5. Impacto del Kanban en la satisfacción del cliente final

Kanban es importante en la satisfacción del cliente ya que influye en temas como continuidad operativa de las flotas, cumplimiento de garantías y buena percepción en temas de servicios en el taller, concesionario o bodega. Por lo general cuando un repuesto importado tarda mucho tiempo en llegar la experiencia del cliente se deteriora en gran medida, este genera una frustración y puede provocar que se vaya con la competencia, dando así al campo un valor agregado al cliente final.

Diversos autores señalan que el sistema Kanban mejora significativamente la experiencia del cliente, ya que garantiza la disponibilidad oportuna de los productos y reduce tiempos de espera asociados a fallas de inventario, lo que se traduce en una mayor satisfacción y continuidad operativa para el usuario final (Konde & Dahivale, 2014).

5.1 Pasos y eslabones para la logística internacional con sistema Kanban

Debe contar con tiempos de respuesta competitivos y con procesos claros para que logren sincronizar las órdenes. Los tiempos de entrega se calculan cuidadosamente para definir cuántas tarjetas en Kanban se necesitan. Los procesos de recepción, preparación de pedidos y bodega deben estar alineados con los ciclos Kanban para mantener el flujo continuo.

6. Integración del Kanban en la cadena de suministro internacional

Para hacer una correcta implementación de la metodología Kanban en los repuestos importados es necesario ordenar todos los procesos de la cadena de suministros. Esto implica alinear los proveedores en el extranjero con los tiempos y modalidades de transporte internacional, los procesos aduanales, recepciones en bodega y su distribución local, cuando estos pasos concuerdan dentro del ciclo Kanban el flujo de la información y los materiales se vuelven más continuos, estables y predecibles, estos reducen los tiempos de espera y garantizar una reposición constante. Para la aplicación de estos se organizan en un cuadro Kanban, ya sea electrónicamente o de manera física en el cual nos permite organizar todos los procesos logísticos de una importación, como podemos visualizar a continuación en la tabla 2:

Tabla 2: Organización de tablero Kanban ejemplo

Por hacer	En progreso	En revisión	Completado
Solicitar cotización de repuestos internacionales / Persona A	Coordinación del embarque internacional / Persona B / Observaciones: Fecha inicio 28/11, pendiente despacho	Revisión de calidad de repuestos recibidos / Persona C	Confirmación de transporte nacional disponible / Persona B
Generar orden de compra al proveedor / Persona B	Registro de entrada en bodega / Persona C / Observaciones: Bloqueo documentos en aduana	Validación de costos vs factura proforma / Persona A	Envío de repuestos urgentes a clientes prioritarios / Persona C
Preparar listado de inventario pendiente por reabastecer / Persona A	Actualización del sistema de inventario / Persona B / Observaciones: Verificar códigos duplicados		

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2 muestra un ejemplo de cómo se puede organizar un tablero Kanban, donde el flujo se divide en cuatro etapas: por hacer, en progreso, en revisión y completado. En la columna “Por hacer” se incluyen las tareas iniciales, como solicitar cotizaciones, generar órdenes de compra y preparar inventarios, cada una con su responsable asignado. En “En progreso” se registran las actividades que ya están en marcha, vinculadas con el embarque internacional, el ingreso a bodega y la actualización del sistema de inventario; además, aquí se agregan notas operativas relevantes, como fechas, posibles bloqueos o verificaciones pendientes. La etapa “En revisión” concentra todo lo que requiere control y aseguramiento, en este caso la revisión de la calidad del producto y la confirmación de que los costos coincidan con la documentación comercial. Finalmente, en “Completado” se agrupan las tareas ya cerradas, como la confirmación del transporte nacional o el envío urgente de refacciones para clientes prioritarios. En conjunto, esta tabla refleja de forma clara cómo Kanban facilita visualizar el flujo de trabajo, asignar responsabilidades y detectar posibles cuellos de botella dentro del proceso logístico.

Conclusiones

Esta investigación nos demuestra que la implementación de la metodología Kanban optimiza de una forma integral los procesos de importación, almacenamiento y entrega de los repuestos automotrices. Al basarse en un consumo real y no un pronóstico, Kanban permite un control mucho más preciso del inventario así ayuda a reducir los tiempos de espera y eliminar cuellos de botellas en esta cadena logística internacional. Esto genera una posición más estable, mejora la disponibilidad de repuestos y garantiza una atención mucho más rápida y confiable. De esta manera aumenta significativamente la satisfacción del cliente confirmando que Kanban es una herramienta muy útil y clave para enfrentar estos retos logísticos del sector automotriz y las importaciones.

La aplicación del modelo Kanban en la logística de repuestos automotrices se ha convertido en una herramienta clave para tener un mejor control del inventario y asegurar que las piezas estén disponibles cuando se necesitan en un sector donde la demanda cambia todo el tiempo. Al trabajar con señales visuales o electrónicas con base en el consumo real, la reposición se vuelve mucho más precisa y ayuda a evitar tanto los sobrantes como los faltantes, dos problemas muy comunes en los métodos tradicionales que dependen únicamente de pronósticos.

Integrar Kanban en los procesos de importación también mejora la coordinación entre proveedores del extranjero, transportistas, aduanas y bodegas. Gracias a esto, los tiempos de respuesta se reducen y es más fácil detectar a tiempo cualquier cuello de botella que pueda afectar la operación.

Otro punto importante es el impacto en la experiencia del cliente final. Tener los repuestos disponibles a tiempo influye directamente en la satisfacción, más que todo en temas de garantías, mantenimiento de flotas o servicios de postventa. Al reducir retrasos y asegurar que las piezas críticas lleguen cuando deben, Kanban ayuda a mejorar la percepción del servicio y fortalece la competitividad del sector automotriz.

Finalmente, el uso de tableros Kanban ya sean físicos o digitales aporta mucha claridad al dividir el trabajo por etapas y dejar claro quién se encarga de qué. Esto facilita el seguimiento de cada proceso, permite identificar bloqueos rápidamente y mejora la comunicación entre todas las áreas de la logística internacional. En la práctica, Kanban termina funcionando como una estrategia integral que no solo reduce costos, sino que también permite reaccionar mejor a lo que el mercado nos pide.

Referencias

- Alonso, M., & Dieste, M. (2020). Kanban in the automotive industry: A systematic literature review. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 13(2), 213–227. <https://doi.org/10.3926/jiem.3071>
- Ana López Fernández. (2025). TFM: Gestión de inventarios y sistemas pull (p. 24). Universidad de Oviedo, Departamento de Management and Engineering. Recuperado de https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/43226/10/TFM_AnaLopezFernandez.pdf
- Donnelly, T., & Morris, D. (2003). STRUCTURAL CHANGE IN THE CHINESE CAR INDUSTRY. *The Asia Pacific Journal of Economics & Business*, 7(1), 42-56,124-125. <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co/login?url=https://www.proquest.com/scholarly-journals/structural-change-chinese-car-industry/docview/208163302/se-2>
- Hiuredhy, D. K., Christanto, H. J., Dewi, C., & Sutresno, S. A. (2024). Optimizing Logistics: Developing An Efficient Tracking and Delivery System for Automotive Spare Parts (Version 1). Deakin University. <https://hdl.handle.net/10779/DRO/DU:27221673>
- Kanban University. (2024). *The Official Kanban Guide (Spanish edition)*. Kanban University. <https://kanban.university>

- Konde, V., & Dahivale, R. (2014). *Inventory control by Kanban based pull system implementation*. The MIBM Research Journal, 2(1). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/388531496_Inventory_Control_by_Kanban_Based_Pull_System_Implementation
- Panichayakorn, T. (2025). *Lean applied for automotive spare parts's development in Thailand*. In Proceedings of ICBTS Da Nang 2025. Suan Sunandha Rajabhat University. <https://icbtsproceeding.ssru.ac.th/index.php/ICBTSDANANG2025/article/view/1640>
- Woschank, M., Dallasega, P., & Kapeller, J. A. (2021). Investigation of the potential to use real-time data in production planning and control of make to order (MTO) manufacturing companies. En *Implementing Industry 4.0 in SMEs* (pp. 165–185). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-70516-9_5

Lista de Tablas

Tabla 1: Ventajas de método Kanban (Pull) sobre método tradicional (Push).... Pág 11

Tabla 2: Organización de tablero Kanban ejemplo.....Pág 14