



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada. Toluca, Estado de México. 7223898476*

RFC: AT1120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: XIII Número: 1 Artículo no.:57 Período: 1 de septiembre al 31 de diciembre del 2025

TÍTULO: Marketing Operativo: Aplicación tecnológica orientada a la eficiencia en el control de inventario.

AUTORES:

1. Est. Lizbeth Stephanie Muquinche Asqui.
2. Est. Daihana Alejandra Ríos Bustamante.
3. Máster. Patricio Medina Chicaiza.

RESUMEN: El marketing operativo busca implementar acciones y estrategias con el fin de lograr el cumplimiento de objetivos en el corto plazo, una de las acciones concretas en incrementar las ventas. El objetivo del trabajo es evaluar una aplicación tecnológica orientada a la eficiencia en el control de inventario en una electromecánica basada en tecnología *no-code*. Como metodología de revisión de literatura se aplicó PRISMA; adicionalmente se aplicó el modelo de aceptación tecnológica para recopilar datos sobre la percepción de la tecnología y verificar la eficiencia de la aplicación desarrollada. Los resultados mostraron que el 90% de los empleados consideran que la aplicación ha mejorado localización de productos críticos, lo que evidencia el correcto funcionamiento de la solución propuesta.

PALABRAS CLAVES: marketing operativo, eficiencia, control de inventario, aplicación tecnológica, desarrollo sin código.

TITLE: Operational Marketing: Technological application aimed at efficiency in inventory control.

AUTHORS:

1. Est. Lizbeth Stephanie Muquinche Asqui.
2. Est. Daihana Alejandra Ríos Bustamante.

3. Master. Patricio Medina Chicaiza.

ABSTRACT: Operational marketing seeks to implement actions and strategies to achieve short-term objectives, one of the concrete steps to increase sales. The objective of this study is to evaluate a technological application aimed at improving efficiency in inventory control in an electromechanical factory based on no-code technology. PRISMA was used as a literature review methodology, and the technology acceptance model was also applied to gather data on perceptions of the technology and verify the efficiency of the developed application. The results showed that 90% of employees believe the application has improved the location of critical products, demonstrating the proper functioning of the proposed solution.

KEY WORDS: operational marketing, efficiency, inventory control, technological application, no-code development.

INTRODUCCIÓN.

En el contexto del marketing operativo, las estrategias permiten implementar tácticas que ayudan a convertir los objetivos en acciones concretas que generan un impacto en el mercado. Todo proceso del marketing operativo incluye el uso de técnicas y herramientas comerciales específicas en actividades planificadas de manera previa que se realizan mediante acciones concretas y medibles al corto plazo (Soler & Jiménez, 2023).

En el entorno de las microempresas, el marketing operativo se utiliza como una herramienta fundamental para la gestión eficiente de acciones, estrategias y recursos. La importancia reside en que brinda una perspectiva integral que incluye la adaptación de los cuatro elementos del Marketing Mix y el conocimiento del entorno local o regional (Paz & Figueroa, 2023).

Los inventarios son bienes o productos que se destinan para obtener una ganancia de su distribución y comercialización. Dada su naturaleza, el inventario es el activo que ocasiona un mejor desarrollo de los procesos en los negocios (Castro & Salas, 2022), debido a que el adecuado control de las mercancías lo

utilizan para cubrir la demanda, así como el control de los artículos que ingresan y se despachan, para conocer el stock disponible y de acuerdo a esa información hacer las previsiones de compra (Corella & Olea, 2023).

En el ámbito del marketing operativo, conseguir la optimización de inventarios permite obtener un elemento diferenciador competitivo. De acuerdo con Silva et al. (2022), se ha demostrado que la implementación de sistemas informáticos en el proceso de inventarios logra reducir los riesgos de no solucionar las necesidades de los clientes, así como en la entrega de información equivocada de la comercialización que realiza los propietarios.

Según Granda et al. (2024), las empresas que logran implementar tecnologías avanzadas en gestión de inventarios incrementan sus ventas en un 92.6%, gracias a que se consigue la precisión en la información de la disponibilidad de productos.

Existe relación detallada y valorada del inventario con la existencia en bodega de los bienes (Torres & Mendoza, 2019). Se considera un elemento de importancia debido a que tiene costo mantener los bienes en dicho espacio, especialmente cuando son manejados de forma inadecuada, porque ocasiona pérdidas por permanencia en bodega sin generar utilidad alguna. El enfoque principal del marketing operativo se logra cuando sus operaciones se consiguen dentro de un contexto de eficiencia de costes (Paz & Figueroa, 2023).

Todas las acciones del marketing operativo están diseñadas para lograr un incremento del volumen de negocio, que consiste en un aumento en la cantidad total de bienes o servicios que una empresa vende durante un período específico de tiempo. Este aumento se consigue también por el lanzamiento de nuevos productos, impulsar el crecimiento o entrar en nuevos mercados. Su orientación se sustenta en satisfacer las necesidades del cliente y superar sus expectativas.

La influencia de la innovación tecnológica en la gestión de inventarios ha mejorado notablemente durante la última década gracias a la adopción de la automatización, sistemas de *software* especializados, el

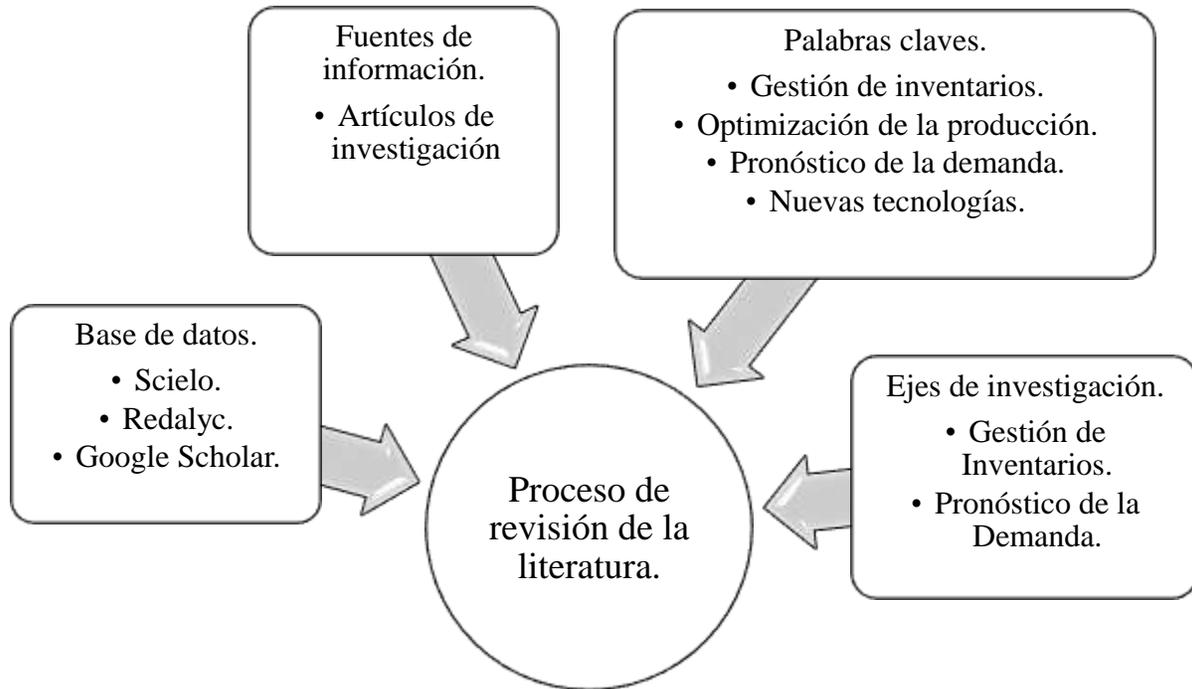
almacenamiento de datos en la nube, la tecnología RFID, (*Radio Frequency Identification*) una tecnología de identificación automática que hace uso de ondas de radio para comunicarse entre un lector y una etiqueta o tarjeta electrónica, la inteligencia artificial y la implementación de sensores IoT (*Internet of Things*) conocida como internet de las cosas; estos sensores son dispositivos que permiten medir y detectar cambios del entorno físico como temperatura, humedad, luz, movimiento, presión, etc. Los sensores están conectados a la red y los envían para su procesamiento a un servidor o a la nube. Estos avances han cambiado totalmente la manera en que las empresas tratan la gestión de sus existencias (Rolón, 2024). Los resultados demuestran mejoras en la precisión de las actividades que realizan.

Este artículo de investigación tiene como objetivo evaluar una aplicación tecnológica orientada a la gestión de inventario en una electromecánica. La misma se presentará como una solución tecnológica que permita mejorar la eficiencia del inventario en el contexto del marketing operativo. Se buscará a través de la investigación documental soluciones que aporten a la construcción de la aplicación.

DESARROLLO.

En la presente investigación, se realizó la revisión de artículos de investigación científica obtenidos de una revisión sistemática de bases de datos bibliográficos como Scielo, Redalyc, Google Scholar y Scopus en el periodo de tiempo desde el año 2013 hasta el año 2025. En donde se buscó documentos con contenido del campo título mediante combinaciones de las palabras claves: gestión de inventarios, optimización de la producción, pronóstico de la demanda, nuevas tecnologías. La información es relevante sobre la evolución a aplicación tecnológica en la eficiencia del inventario para el marketing operativo en estos últimos doce años.

Figura 1. Proceso de revisión de la literatura.



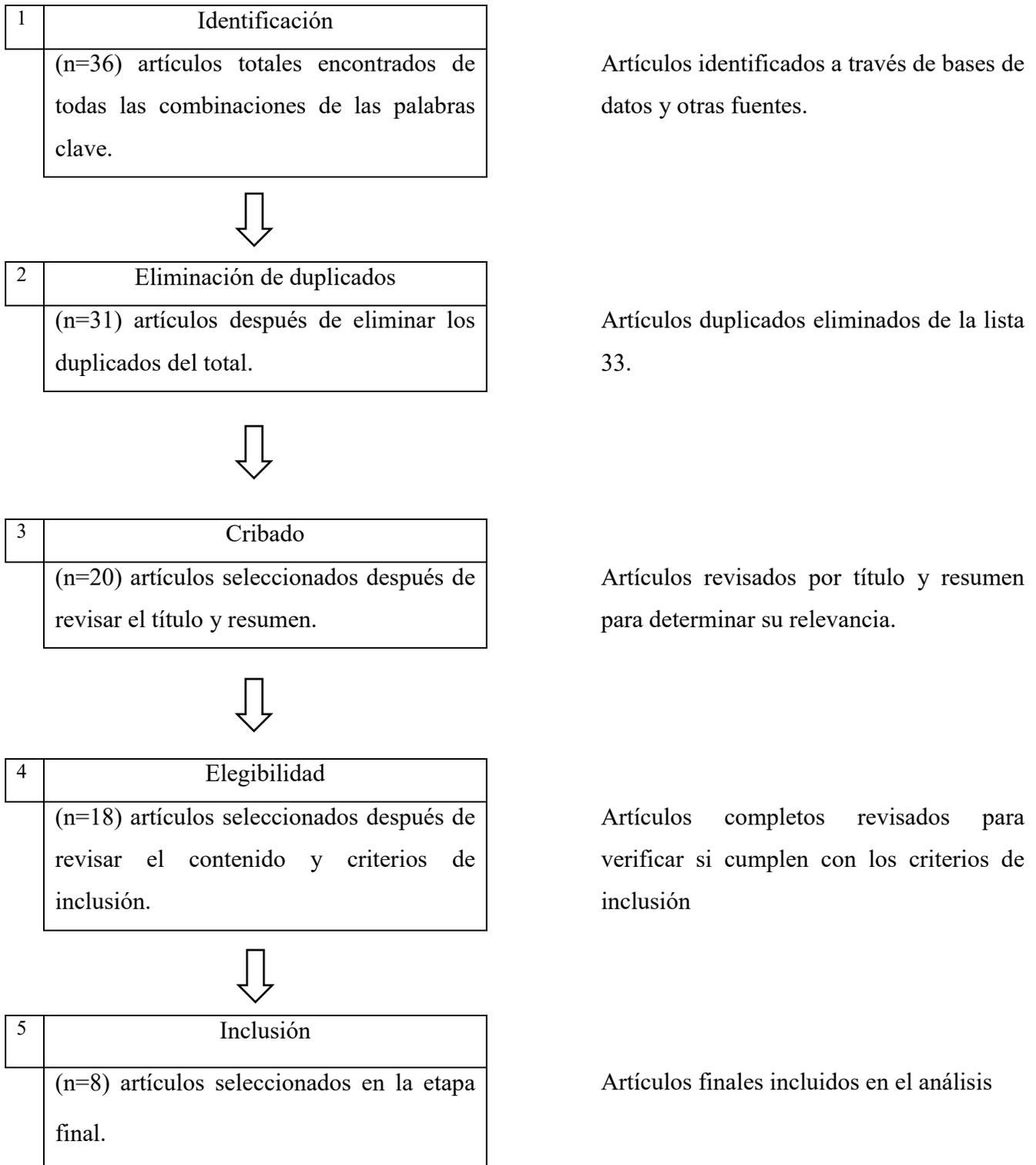
Nota. Elaboración propia.

Se utilizó el método PRISMA para describir cómo fue el proceso de selección de artículos en las diferentes etapas del proceso como: identificación de todos los artículos encontrados, eliminación de duplicados, cribado, elegibilidad, e inclusión. Las combinaciones con mayor presencia fueron "nuevas tecnologías" y "optimización de la producción" con 19 artículos, y "nuevas tecnologías" y "gestión de inventarios" con 9 artículos.

Las combinaciones con presencia limitada con un artículo de cada una están "gestión de inventarios" y "optimización de la producción", "pronóstico de la demanda" y "gestión de inventarios", "pronóstico de la demanda" y "optimización de la producción", "pronóstico de la demanda" y "nuevas tecnologías".

Figura 2. Método PRISMA aplicado para la revisión de la literatura.

Etapa.



Nota. Elaboración propia.

A continuación, se detalla la información de los artículos seleccionados para la revisión de la literatura.

Tabla 1. Revisión de la literatura sobre las técnicas de inventario según autores.

Autor	Año	Estrategia	Metodología
(Gutiérrez et al., 2013).	2013	Clasificación ABC y/o la regla de Pareto (80-20).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para la selección de materiales se selecciona la clasificación ABC o la regla de Pareto (80-20). 2. Se utiliza Modelo de inventario de revisión periódica cuando la demanda de productos es variable o no constante. Se toma en cuenta el tiempo de revisiones (R) y un nivel de inventario el cual se necesita mantener (S). 3. Después se realiza la validación del modelo para verificar que se realiza la estimación de forma adecuada de la demanda. Para mejorar este proceso se busca el manejo del inventario a través del cálculo de costos. 4. Finalmente se realiza análisis de datos históricos mediante Excel y lenguaje R.
<p>Observación.</p> <p>El modelo permite reducir la pérdida de inventario que se realiza por la fabricación de transformadores. Se rebajó las multas por penalizaciones, de \$831,850 a \$133,350 pesos. Se aumentó el nivel de servicio a un 90% de los artículos críticos.</p>			
(Méndez & López, 2014)	2014	Clasificación ABC y modelos de series temporales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realiza la optimización de inventarios a través de Clasificación ABC, algoritmos y modelos matemáticos. 2. Modelos cuantitativos para datos históricos, patrones de demanda. 3. Modelos cualitativos: a) Método Delphi para estimar la demanda de nuevos productos. b) Investigación de mercados para analizar las tendencias del consumidor. Para calcular la demanda futura se utiliza técnicas de

			<p>pronósticos de demanda: con métodos de suavización exponencial.</p> <p>4. Se integra en la metodología la combinación de pronósticos de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba para que las decisiones de inventario se logren alinear con la estrategia general de la cadena de suministro.</p>
--	--	--	---

Observación.

Metodologías de clasificación y pronóstico, el análisis ABC y enfoques de modelación matemática. Las estrategias para la clasificación lo hacen a través de algoritmos genéticos y redes neuronales. Hace enfoque a toma de decisiones.

(Salas et al., 2017).	2017	Planificación colaborativa en la cadena de suministro.	<p>Pasos de la metodología:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de políticas para aumentar la creación de valor. 2. Evaluación del desempeño mediante indicadores que miden el rendimiento de los procesos de gestión de inventarios. 3. Integración de procesos dentro de la cadena de suministro. 4. Elaboración de planes de acción para abordar las deficiencias identificadas en la gestión de inventarios. 5. Monitoreo y seguimiento para evaluar continuamente el desempeño y realizar ajustes.
-----------------------	------	--	---

Observación.

Se construyó el instrumento de medición para las 27 empresas del sector madera y muebles en Barranquilla, Colombia. Se encontró problemas de bajos niveles de colaboración de los actores de la cadena.

(López et al., 2019)	2019		<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicialmente se realiza análisis de datos estadístico mediante el software R que permite realizar cálculos en los diferentes escenarios del inventario.
----------------------	------	--	--

		Simulación del sistema de producción con diferentes escenarios de inventario.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Posteriormente se realiza la recopilación de datos históricos de tiempos de inicio y fin del proceso de cada estación de ensamblaje para evaluar y realizar comparaciones. 3. Se desarrolló un programa simulador en C# para agilizar los pasos anteriores a través de una sola aplicación.
--	--	---	---

Observación.

Se identifica cuando hay desabasto de racks (cajas para el transporte de ejes), es un problema crítico que afecta la capacidad de la empresa para satisfacer la demanda de los clientes. La simulación permite determinar el número óptimo de racks que deben solicitarse para evitar tanto el desabasto como el exceso de inventario, lo que puede generar costos adicionales.

(González, 2020)	2020	Clasificación de productos por nivel de relevancia de acuerdo con la demanda.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realiza la clasificación de acuerdo con la demanda mediante criterios estratégicos más relevantes. 2. Posteriormente se identifica la estrategia en función de los niveles de servicio. 3. Luego se realiza el pronóstico de la demanda mediante el coeficiente de variación como medida de variabilidad y técnica de suavización exponencial. Esta estrategia se utiliza para anticipar necesidades de inventario con el fin de evitar faltantes. 4. Se hace la selección y ajuste de políticas de inventario de acuerdo con las necesidades de la estrategia de la empresa que incluye revisión periódica como una opción viable.
------------------	------	---	--

Observación.

Este artículo presenta una metodología para la gestión de los inventarios, orientada a la estrategia competitiva de la empresa en ambientes multiproducto y con variabilidad en la demanda. La metodología de cuatro pasos se implementó en una empresa líder en Chile del rubro de pernería y tornillería.

(Silva et al., 2021).	2021	Automatización de inventarios y gestión de almacenes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se diseña un sistema de control de inventarios bajo la estructura del método de Promedio Ponderado orientado a una demanda específica. 2. Se realiza diseño, programación, y pruebas de simulación mediante manejo de la herramienta móvil; aportes generados por la contadora y el custodio. 3. Se realizó investigación mixta con enfoque cualitativo para identificar problemas de desorganización y falta de control en las bodegas. Y cuantitativo para hacer la verificación de la constatación física una vez al año.
<p>Observación.</p> <p>Utiliza herramienta informática llamada Open Date Kit, orientada al manejo logístico de ayuda humanitaria de insumos entregados a damnificados.</p>			
(Castillo et al., 2022).	2022	Clasificación de materiales ABC y Análisis EOQ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realiza la optimización de inventarios a través de Clasificación ABC. 2. Se realiza el análisis EOQ para determinar el equilibrio perfecto entre un servicio optimizado y unos costes minimizados. En donde se busca conseguir la óptima cantidad de un producto. 3. En la gestión de inventarios se realiza la implementación de tecnologías de Identificación por Radio Frecuencia (RFID) para aumentar la precisión del seguimiento de inventarios, la cual se ha conseguido hasta en un 95%. Lo que ha permitido una reducción del tiempo de espera en la cadena de suministro.
<p>Observación.</p> <p>Mediante esta tecnología aplicada se ha logrado mejorar la precisión en el seguimiento de inventarios al almacenamiento.</p>			

(Sánchez et al., 2023).	2023	Clasificación ABC.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se establece políticas en la gestión de inventarios para alinearlos con la producción y la demanda. 2. Se realiza la optimización de inventarios a través de Clasificación ABC. 3. Se utiliza el Software WinQSB y el módulo de Inventory Theory and System (ITS) para cálculos y análisis de inventarios. Sirve para calcular la demanda mensual, el costo de ordenar, el costo de adquisición y el costo de mantener el inventario de producto. Cuenta con representación visual de los datos a través de gráficos.
<p>Observación.</p> <p>Realiza la planificación de los inventarios de una unidad de estudio que busca alinearse a la producción con la demanda real del mercado.</p>			
(Mohd et al., 2024).	2024	Integrar tecnologías de Industria 4.0 IoT, con herramientas web Google Sheets, AppSheet, Looker Studio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realiza el diagnóstico inicial para identificar ineficiencias de procesos actuales de control de inventario en las PYME. 2. Para el diseño del sistema IoT se selecciona y configura los sensores y dispositivos IoT para monitoreo en tiempo real. 3. Se desarrolla la plataforma digital mediante Google Sheets para almacenamiento de datos, AppSheet para la interfaz móvil y Looker Studio para visualización y análisis. 4. Se realiza la implementación y despliegue del sistema ajustando el sistema según retroalimentación. 5. Se utiliza indicadores como tiempo de procesamiento de pedidos, ocupación del espacio y precisión en el inventario antes y después de la implementación. Se lo realiza para evaluar la percepción del personal y la adaptabilidad del sistema.

			<p>6. Se determina un marco de control de inventario con las mejores prácticas, lecciones aprendidas y recomendaciones. En donde se utiliza como instrumentos y herramientas Sensores IoT para captura automática de datos.</p> <p>Herramientas Google para gestión y análisis.</p> <p>Cuestionarios y entrevistas para evaluación cualitativa.</p> <p>Software estadístico para análisis cuantitativo.</p>
<p>Observación.</p> <p>Se crea un sistema personalizado que sea escalable y fácil de usar.</p>			

Nota. Elaboración propia.

De los ocho artículos analizados, se encontraron varias estrategias y metodologías que se han aplicado en la gestión de inventarios. En la mayoría de los estudios se ha señalado como herramienta principal a la clasificación ABC, la cual les ha servido a los autores para mejorar el control de inventario, así como la previsión de la demanda de artículos. En el artículo Gutiérrez et al. (2013), se menciona la utilización de la metodología del modelo de revisión periódica, que logrado reducir en gran medida las pérdidas de inventario durante la fabricación de transformadores; asimismo, se menciona que para mejorar la precisión en el pronóstico de demanda está la combinación de metodologías cualitativas y cuantitativas (Méndez & López, 2014).

Otra estrategia que les ha servido dentro de la cadena de suministro ha sido la planificación colaborativa al momento de realizar la integración de procesos, así como para realizar el monitoreo continuo del desempeño (Salas et al., 2017). Como estrategias innovadoras se implantó la simulación como programa orientado a evitar el desabastecimiento, lograron así optimizar el manejo de los armarios de estructura metálica en donde se almacenan los productos o racks (López et al., 2019); asimismo, Silva et al. (2021) señala que se consigue la mejora de la gestión logística mediante la implementación de un sistema automatizado de control. Como avance en la clasificación ABC, se implementa el análisis EOQ con

tecnología RFID, que les ayudado a las empresas a aumentar la precisión en el seguimiento de inventarios (Castillo et al., 2022).

En la actualidad se muestra una tendencia hacia la automatización de procesos integradas con el uso de herramientas tecnológicas mediante el uso de *software* especializado que les permite alinear la gestión de inventarios con la demanda real del mercado (Sánchez et al., 2023). Se destaca que en los estudios analizados no se utilizaron herramientas *No-Code* como solución para el control o búsqueda de artículos en el proceso de inventario. Adicionalmente, las metodologías y estrategias de gestión de inventarios que se utilizaron fueron empleadas como herramientas específicas de control que sirvieron como un efectivo método para alcanzar la optimización de los procesos de inventario.

Ahora, para desarrollar la aplicación de control de inventario, se hará mediante metodología *no-code* que facilita crear aplicaciones sin escribir código mediante herramientas visuales de aplicaciones (SAP, 2025).

La metodología permite crear interfaces visuales con acciones de arrastrar y soltar elementos (texto, botones, imágenes) para lograr la funcionalidad de los formularios (Gobierno de España, 2023). Con las preliminares investigaciones, se realiza la propuesta para la construcción de una aplicación para la Gestión de Inventario de una Electromecánica con las siguientes fases (Sánchez & Recalde, 2025): 1) Planificación, 2) Diseño, 3) Desarrollo, 4) Lanzamiento, 5) Mantenimiento.

Figura 3. Fases para la construcción de una aplicación.



Nota. Elaboración propia.

Fase 1. Planificación.

Se realiza la identificación del problema y necesidad orientada para la construcción de la aplicación para la Gestión de Inventario de una electromecánica.

Tabla 2. Identificación del problema y necesidad en la gestión del inventario.

Problema	Necesidad
La electromecánica carece de una herramienta digital para controlar su inventario de repuestos y herramientas.	Crear una app que registre entradas y salidas de inventario, con alertas de bajo stock.
Se genera pérdidas por falta de stock o compras innecesarias.	Mediante la app se busca mejorar el manejo operativo debido a que se consigue reducir errores en el proceso de inventario.

Nota. Elaboración propia.

Fase 2. Diseño.

Se realiza en dos subfases: el diseño de la solución y la creación de la base de datos.

a) Diseño de la solución es el proceso donde se describen los objetivos del plan de cómo se realizará la aplicación, y se detalla la solución para que sea viable para las necesidades del negocio.

Tabla 3. Objetivo para conseguir el diseño de la solución.

Objetivo	Característica
Gestión en tiempo real.	La app permite consultar el inventario al instante.
Definir las funcionalidades de la aplicación.	Ver stock disponible. Opcional: registrar entrada y salida de productos. Vistas esperadas: Listado de inventario, panel de control con filtros.

Nota. Elaboración propia.

b) Creación de la base de datos: En esta subfase se describen los elementos orientados para la creación de la base de datos.

Tabla 4. Creación de la base de datos.

Elemento	Característica
Estructura de la base de datos.	Permite una organización de los datos
Google Sheets.	Se usará Google Sheets con las siguientes hojas: <ul style="list-style-type: none"> • Inventario: Inventario: ID del producto, categoría, producto, cantidad, ubicación y precio. Movimientos: ID, tipo (entrada/salida), producto, cantidad, fecha, responsable
Consulta de movimientos.	Ejemplo: una hoja que permite visualizar los movimientos de los repuestos del inventario incluye filtros de búsqueda por repuesto, fecha y responsable.

Nota. Elaboración propia.

A continuación, en la figura se visualizan los productos que se ingresaron para ser usados en la aplicación.

Figura 4. Productos de la hoja de Google Sheets.



Código Producto	Categoría	Producto	# Entradas	# Salidas	Precio de Venta	Total Stock Almacén 1	Ubicación Producto	Total Stock Bodega 1	Ubicación Producto	Imagen Producto
CAP-013	Capuchon	Capuchon Bobina Toyota	14	4	\$ 12,00	10	Vitrina 2	0	S/U	
CAP-005	Capuchon	Capuchon Bobina Grand Vitara SZ	8	1	\$ 8,00	7	Vitrina 2	0	S/U	
CAP-031	Capuchon	Capuchon Mazda 2	8	1	\$ 12,00	7	Vitrina 3	0	S/U	
95550 39000	Flasher	Flash Hyundai, Kia-Mobis	8	2	\$ 24,00	6	Percha 2	0	S/U	
93110 30000	Switch	Switch Contacto Santa Fe-Mobis	8	4	\$ 28,00	4	Percha 2	0	S/U	

Nota. Elaboración propia.

Fase 3. Desarrollo.

La herramienta AppSheet transforma datos en aplicaciones funcionales orientados para dispositivos móviles y *web* (Google, 2025). La implementación de la aplicación AppSheet está vinculada con las hojas de cálculo de Google, el cual brinda un seguimiento mejorado de los inventarios a través de consultas que sirve con una mayor agilidad en la ejecución de los procesos relacionados (Arauco , 2024).

Para la base de datos se creará una tabla con datos con todos los movimientos del inventario. Como parte del proceso de la construcción de la app en AppSheet, se realizará las configuraciones de las vistas creadas anteriormente, con el fin de realizar el control de la integridad de los datos mediante la implementación de validaciones. Posteriormente, se realizarán las pruebas del registro de entradas y salidas, así como alertas de bajo stock. Una vez demostrado el correcto funcionamiento de la aplicación se hará la publicación.

Tabla 5. Ficha de la aplicación para AppSheet.

Nombre de la App	Control de Inventario del taller Electromecánico
Problema identificado.	Pérdidas por la falta de stock para realizar ventas o compras innecesarias. La electromecánica no dispone de un control de inventario de repuestos y herramientas.
Objetivo de la app.	Realizar la gestión del inventario de repuestos del taller Electromecánico.
Usuarios finales.	Técnicos y responsables de bodega.
Funciones principales.	Registro de entrada y salida de productos. Reportes de stock disponible.
Tablas o datos clave.	Hojas en Google Sheets: para inventario y otra para los movimientos.
Boceto de la app.	<ul style="list-style-type: none"> - Pantalla de inicio con un menú de navegación. - Secciones. <ul style="list-style-type: none"> ○ Inventario. ○ Actualización de entradas y salidas. - Pantalla de inventario: gestiona el listado de productos.

Nota. Elaboración propia.

Se realizan dos subfases que consisten en la construcción de la app en AppSheet y la creación de la base de datos y las pruebas con la validación.

- a) Construcción de la app: Después de la creación de la base de datos, se procede a la construcción de la app con los siguientes pasos descritos en la tabla 6.

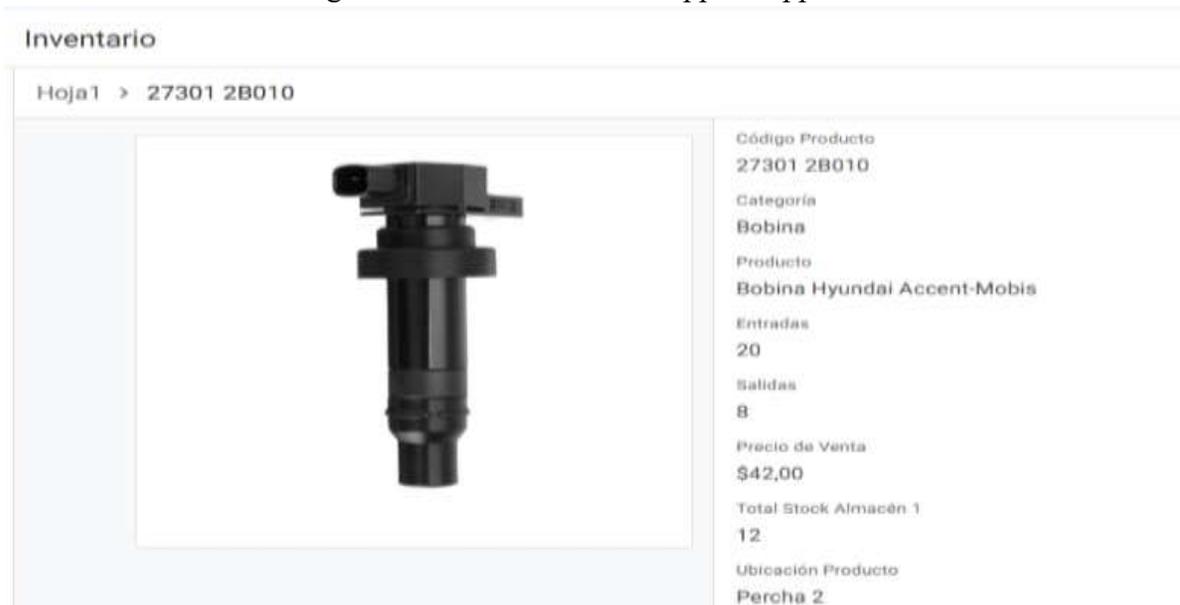
Tabla 6. Pasos para hacer la construcción de la app.

Elemento	Característica
Pasos	<p>Crear app desde la hoja de cálculo.</p> <p>Configurar vistas, tabla de inventario, formulario de movimientos.</p> <p>Agregar validaciones (por ejemplo: no permitir salidas si el stock es insuficiente).</p> <p>Opcional personalizar acciones: botón para registrar salida rápida.</p>
Configuración de vistas	Panel de control que muestra el inventario actual y permite filtrar por categoría.

Nota. Elaboración propia.

En la hoja se guarda los datos del inventario del producto, en donde se registran todas las características, movimientos, precio y su ubicación en bodega.

Figura 5. Construcción de la app en AppSheet.



Nota. Elaboración propia.

b) Pruebas y validación: Se describe los elementos de la prueba y validación de la App.

Tabla 7. Pruebas y validación.

Elemento	Característica
Interfaz de usuario	Amigable, responsive. La app se visualiza correctamente en todos los dispositivos móviles y PC.
Verificación de funcionalidades	Resultados de datos reales. Registro correcto de entradas y salidas. Cálculo automático del stock. Alertas de bajo stock funcionando.

Nota. Elaboración propia.

Fase 4. Lanzamiento.

Después de la prueba y validación, se publica y se utiliza la app.

Tabla 8. Publicación de la App.

Elemento	Característica
Capacitación de usuarios	Explicar las instrucciones sobre el uso básico de la app a los técnicos.
Distribución de la app	Acceso fácil con métodos variados. Se comparte a los usuarios mediante un código QR o enlace por correo electrónico.

Nota. Elaboración propia.

Fase 5. Mantenimiento.

Se realiza el proceso de seguimiento y mejora continua con los siguientes pasos:

- Solicitar retroalimentación mensual.
- Modificar la App de acuerdo con las mejoras sugeridas.
- Mejorar diseño visual y filtros si es necesario.

Tabla 9. Seguimiento y mejora continua de la App.

Elemento	Característica
Retroalimentación.	Mensual mediante encuestas que sirven para recoger opiniones sobre la funcionalidad de la app.
Implementación de mejoras.	Adaptación de sugerencias, cambios de diseño visual

Nota. Elaboración propia.

Se aplicó el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) que sirve para explicar la aceptación y el uso de la tecnología por parte de los usuarios (Calle et al., 2024), el cual se basa en los constructos de la percepción de utilidad (PU) y facilidad de uso (FUP); la percepción de utilidad en como la tecnología permitirá mejorar el desempeño en las actividades laborales. En cambio, la percepción de facilidad de uso es en función de evitar grandes esfuerzos por parte de los usuarios.

Continuando este proceso, se preparó el cuestionario, el cual se aplicó a 10 empleados del departamento de inventario basado en el modelo TAM, el cual sirvió para reunir información y organizar el nivel de aceptación tecnológica, el mismo que se utiliza para realizar la evaluación del control del inventario.

Tabla 10. Escala de alternativas para la evaluación por el modelo TAM.

Alternativas	Valor asignado
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Neutral
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

Nota. Elaboración propia.

A continuación, se exponen los ítems del cuestionario para la evaluación de los eventos asentados en el modelo TAM.

Tabla 11. Ítems para la evaluación de la aceptación de la aplicación tecnológica.

Instrumento: Cuestionario		
Factor: Utilidad percibida (PU)		
No.	Ítem	Escala
1	La aplicación me ayuda a localizar productos en el inventario de manera más rápida.	1 2 3 4 5
2	Utilizar la aplicación mejora la precisión en el registro de inventario.	1 2 3 4 5
3	La aplicación optimiza el proceso de reposición de productos en el inventario.	1 2 3 4 5
4	La información proporcionada por la aplicación es relevante y útil para mis tareas diarias.	1 2 3 4 5
5	La aplicación contribuye a una mejora general en la eficiencia de mi trabajo en el departamento de marketing.	1 2 3 4 5
Instrumento: Cuestionario		
Facilidad de Uso Percibida (FUP)		
No.	Ítem	Escala
1	La interfaz de la aplicación es intuitiva y fácil de navegar.	1 2 3 4 5
2	Puedo aprender a usar la aplicación sin dificultad significativa.	1 2 3 4 5
3	Las instrucciones y guías de la aplicación son claras y comprensibles.	1 2 3 4 5
4	La aplicación responde rápidamente a mis consultas y acciones.	1 2 3 4 5
5	Me siento cómodo utilizando la aplicación para gestionar el inventario.	1 2 3 4 5

Nota. Elaboración propia.

En la tabla 11 se visualizan los 10 ítems que incluyen en el cuestionario, cinco para el factor de Utilidad Percibida (UP) y cinco para el factor de Facilidad de Uso Percibida (FUP). Los datos obtenidos de resultado se muestran en la tabla 12.

Tabla 12. Resultados porcentuales, de los ítems de utilidad percibida y facilidad de uso percibida.

Ítem	Utilidad Percibida (UP)					Facilidad de Uso Percibida (FUP)				
	UP1	UP2	UP3	UP4	UP5	FUP1	FUP2	FUP3	FUP4	FUP5
1	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3	10%	30%	0%	10%	10%	0%	10%	10%	10%	0%
4	20%	20%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
5	70%	50%	90%	80%	80%	90%	80%	80%	80%	90%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota. Elaboración propia.

Los resultados indican, que el 90% de los empleados del departamento de inventario señalan que la aplicación es útil. Se destaca principalmente por la rapidez en la gestión del inventario, de acuerdo en el ítem UP3 que indica que “La aplicación optimiza el proceso de reposición de productos en el inventario”. En cuanto a la facilidad de uso se visualiza en el ítem FUP1 y FUP5, el 90% de los empleados señalan que se sienten cómodos utilizando la aplicación. Los resultados obtenidos en general señalan un alto nivel de aceptación. Los usuarios de la aplicación tecnológica demuestran que la solución es bien recibida, ya que logra mejorar el control de inventario en el departamento del área contable.

CONCLUSIONES.

El marketing operativo se destaca por la ejecución práctica de las estrategias de mercadeo a corto plazo. Las acciones se caracterizan por ser concretas para alcanzar objetivos específicos definidos en el marketing estratégico. El enfoque se realiza para obtener mejoras en el manejo de recursos y control de inventarios; de esta manera, la empresa consigue mejorar su operación, a la misma vez que logra adaptarse a las necesidades del consumidor. La gestión de inventarios con la integración de tecnologías se ha consolidado como una solución que permite mejorar las acciones que se realizan del marketing operativo.

A través de los resultados obtenidos de la característica del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), se pudo medir la precisión y rapidez en la gestión del inventario conseguida en la puesta en marcha de la aplicación tecnológica desarrollada con AppSheet para la gestión de inventario en el contexto del marketing operativo.

Los resultados del cuestionario realizado a los empleados sobre la percepción de utilidad percibida, con un 90% de acuerdo en el ítem UP3 del cuestionario, indica que la aplicación optimiza el proceso de reposición de productos en el inventario. Y sobre la facilidad de uso de la aplicación, en el ítem FUP1 y FUP5, con un 90% de los encuestados señalan que se sienten cómodos utilizando la aplicación. Los resultados obtenidos en general señalan un alto nivel de aceptación del producto final de la aplicación. Los factores de percepción de utilidad percibida y de facilidad de uso de la aplicación permitieron especificar los aspectos propios de la aplicación como diseño intuitivo y funcional que sirvieron para determinar la utilidad de la tecnología implementada en la aplicación desarrollada.

A través de la revisión de la literatura realizada bajo la metodología PRISMA se pudo conocer la progresiva transformación en la gestión de inventarios, en donde se mantiene la Clasificación ABC como pilar en la gestión de inventarios debido a los buenos resultados obtenidos. En la última década, el 86% de las estrategias identificadas son innovadoras, lo que refleja la transición hacia la automatización y digitalización, y el desplazamiento en forma gradual de los métodos tradicionales.

En los artículos revisados se destacan investigaciones de tecnologías emergentes que optimizan el control del inventario mediante la integración de sensores IoT, que se utilizan para captura automática de datos en tiempo real de datos sobre niveles, ubicación y condiciones de los productos; asimismo, estudios que hacen uso de herramientas de análisis de datos avanzadas, que han servido para conseguir mejoras en la gestión de recursos así como en la optimización de los procesos de toma de decisiones estratégicas de las empresas. Solo un estudio analizado implementó herramientas *No-Code*, lo que representa un área de oportunidad para realizar futuros estudios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Arauco , V. (2024). Implementación del aplicativo AppSheet para el control y gestión de los almacenes deL IES Privado Interamericano. [Trabajo de pregrado], Universidad Continental, Facultad de Ciencias de la Empresa . <https://acortar.link/R0ImJl>
2. Armendáriz, K. (2022). La metodología SCRUM en el sistema de gestión de calidad en una empresa de grifería. [Trabajo de posgrado], Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Administrativas. <https://acortar.link/78pO8p>
3. Calle, D., Porras, F., & Santamaría, E. (2024). Modelo de aceptación tecnológica y la difusión de contenidos en estudiantes universitarios. *MQRInvestigar*, 8(4), 5685–5705. <https://acortar.link/wjsMtB>
4. Castillo, R., Domínguez, J., & Jiménez, L. (2022). Situación actual de la gestión de materiales de construcción en el ámbito internacional. *Revista Ingeniería de Construcción RIC*, 37(1), 79-90. <https://acortar.link/PtiH6h>
5. Castro, J., & Salas, C. (2022). La gestión de las mercancías desde una perspectiva de los inventarios en prendas de vestir. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 9(2), 78. <https://acortar.link/N8UxwW>
6. Corella, L., & Olea, J. (2023). Desarrollo de un sistema de control de inventario para una empresa comercializadora de sistemas de riego. *Revista Ingeniería, investigación y tecnología*, 24(1), 4. <https://acortar.link/UiCP7s>
7. Gobierno de España. (2023). Low-Code (y No-Code, herramientas para democratizar la digitalización de empresas. Fondo europeo de Desarrollo Regional - Gobierno de España: <https://acortar.link/GVEVMo>
8. González, A. (2020). Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva. *Ingeniare - Revista chilena de ingeniería*, 28(1), 133-142. <https://acortar.link/xk6i5X>
9. Google. (2025). AppSheet. <https://acortar.link/0Nwjlg>

10. Granda, S., Añazco, M., López, J., & Moreno, Y. (2024). Impacto de las soluciones tecnológicas de vanguardia en la optimización de procesos de gestión de inventarios en el sector comercial ecuatoriano. *Revista Publicando*, 12(1). <https://acortar.link/v5G51G>
11. Gutiérrez, E., Panteleeva, O., Hurtado, M., & González, C. (2013). Aplicación de un modelo de inventario con revisión periódica para la fabricación de transformadores de distribución. *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, 14(4), 537-551. <https://acortar.link/5rbWOn>
12. López, A., González, A., & Alcaraz, S. (2019). Simulación para la optimización de la producción de ejes en la línea de ensamblaje de una empresa de manufactura. *Ingeniería, investigación y tecnología*, 20(1). <https://acortar.link/W9QvUy>
13. Méndez, G., & López, E. (2014). Metodología para el pronóstico de la demanda en ambientes multi producto y de alta variabilidad. *Tecnura*, 18(40). <https://acortar.link/Xzq4F1>
14. Mohd , B., Suzilawati , K., & Suzilawati , B. (2024). Inventory Control Framework for Smart Lean Factory at Malaysian Automotive SME. *School of Mechanical Engineering*, 413 - 422. <https://acortar.link/RAyQ0l>
15. Paz, R., & Figueroa, J. (2023). Plan de Marketing Operativo en la Dulcería Tradicional Los Almendros Agencia Rocafuerte. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(6), 374. <https://acortar.link/Xzq4F1>
16. Rolón, D. (2024). Transformación tecnológica en el modelo de gestión de inventarios en las Mipymes, revisión bibliográfica. *Revista Ciencia Latina Internacional*, 8(1), 4. <https://acortar.link/UZvBXo>
17. Salas, K., Maiguel, H., & Acevedo, J. (2017). Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. *Ingeniare - Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 326-337. <https://acortar.link/oqLotX>
18. Sánchez, R., & Recalde, H. (2025). Adopción de plataformas de desarrollo low-code/no-code: democratización del desarrollo de software. *Revista Ingeniería e Innovación del futuro*, 4(1), 85-100. <https://acortar.link/D4Jqe2>

19. Sánchez, Y., Trujillo, L., Marqués, M., & Pancorbo, J. (2023). Planificación del Sistema de Inventarios. Caso de Estudio Photoclub Flash, División Comercial Hicacos. *Economía y Negocios*, 14(01), 26-39.
<https://acortar.link/eyPNak>
20. SAP. (2025). ¿Qué es el desarrollo no-code? <https://acortar.link/ndfVBE>
21. Silva, N., Peña, D., Navas, G., & Kaiser, G. (2022). Las nuevas tecnologías aplicadas al control de inventarios en la Cruz Roja de Pastaza. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(1), 6. <https://acortar.link/reXOTk>
22. Silva, N., Peña, D., Navas, G., & Kaiser, G. (2021). Las nuevas tecnologías aplicadas al control de inventarios en la Cruz Roja de Pastaza. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(spe1). <https://acortar.link/Yay9jn>
23. Soler, N., & Jiménez, A. (2023). La medición en marketing: el uso de las métricas. Universidad de Catalunya. <http://bit.ly/4jO1LwU>
24. Torres, P., & Mendoza, G. (2019). Control de los inventarios y su incidencia en los estados financieros. *Revista Observatorio de la Economía*, 1(1), 2. <https://acortar.link/WgtNtB>

DATOS DE LOS AUTORES.

1. **Lizbeth Stephanie Muquinche Asqui.** Estudiante de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Mercadotecnia. Ecuador.
2. **Daihana Alejandra Ríos Bustamante.** Estudiante de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Mercadotecnia. Ecuador.
3. **Patricio Medina Chicaiza.** Máster en Marketing Digital y Comercio Electrónico. Docente de la Universidad Técnica de Ambato. Grupo de Investigación DeTei. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato Grupo de investigación Sintezia. Correo electrónico: ricardopmedina@uta.edu.ec

RECIBIDO: 10 de julio del 2025.

APROBADO: 19 de agosto del 2025.