

Propuesta metodológica para la integración de la inteligencia artificial con un software de gestión de inventarios para la optimización del ciclo de vida del activo en un distribuidor de tecnología médica.

Elaborado por:

Sergio Andrés Flórez Guevara

Especialización en Gerencia de Tecnología

María Alejandra Alfaro Puerto

Especialización en Gerencia de Proyectos

Universidad EAN

Escuela de Formación en Investigación

Seminario de Investigación de Posgrado

Bogotá

01/06/2025

Resumen

Este proyecto aborda uno de los retos que enfrentan hoy en día las empresas que es la gestión integral de sus activos y los retos que representan la correcta ejecución de actividades relacionadas al ciclo de vida de los activos. El objetivo es desarrollar una metodología para integrar la inteligencia artificial (IA) al software de gestión de inventarios de una empresa de ingeniería, optimizando el manejo de activos durante su ciclo de vida. Identificando necesidades de la organización, investigando sobre tecnologías de IA para diseñar una metodología, evaluar su impacto y proponer recomendaciones para su implementación.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, gestión, Inventario, optimización, integración, activo.

Problema de Investigación

Antecedentes

Las empresas presentan una necesidad en la optimización de costos, tiempos y desperdicios en el área de inventarios para garantizar los recursos o activos disponibles, sin embargo, en el sector salud ha sido un problema histórico, y en la pandemia del Covid-19 según (Hopp et al., 2022, p. 97) existieron muchas fallas relacionadas a una mala gestión de las cadenas de suministro de tecnologías donde se obtuvieron consecuencias como aumentos en las demandas, reducción de capacidad y fallas de coordinación. En Colombia, ha habido muchos casos donde los servicios de salud se han visto afectados por la ineficiencia de los operadores de este tipo de tecnologías y los impactos que pueden generar en los modelos de atención (Universidad Industrial de Santander, 2022). También se evidencian ausencias en el control de inventarios y fallas en los mantenimientos de los equipos que ponen en riesgo la salud de los pacientes (El Colombiano, 2024).

La inteligencia artificial ha demostrado mejorar la eficiencia operativa por medio de análisis de datos y automatización de procesos, obteniendo predicciones y su forma de integración con sistemas de gestión de inventarios. La IA requiere una metodología estructurada que permita esta integración sin limitar o interrumpir operaciones actuales (Nweje & Taiwo, 2025).

La oportunidad se presenta para beneficiar la automatización e integración de los datos en los sistemas de gestión de inventarios contribuyendo a la agilidad, precisión y optimización

del ciclo de vida del activo. Cabe resaltar que la gestión de inventarios es un elemento que afecta directamente el manejo de estos para garantizar una operación eficiente en las empresas, ya que manejan un conjunto de diversos activos que van desde equipos hasta insumos o herramientas requeridas para la operación. Estos recursos son fundamentales para la ejecución de proyectos o actividades de la empresa, tanto en entornos rurales, urbanos o propios de la empresa, gestionándolos hoy en día por medio de metodologías convencionales y poco sofisticadas como lo son: hojas de cálculo en Excel, registros manuales o plataformas de gestión con limitaciones de capacidad.

Esto deriva en problemas como inexactitud de registro, trazabilidad ineficiente, dificultades para localizar sus activos en tiempo real, generando pérdidas o dadas de baja fuera del radar de lo registrado generando reprocesos significativos por su actividad diaria. La falta de un control de calidad preciso implica pérdidas económicas para las empresas por lo que se requiere alertas tempranas y automatizadas que garanticen la productividad y disminución de costos operativos. Requiriendo una toma de decisión informada para adquisición, mantenimientos o bajas de los activos identificados en los inventarios para planificar estratégicamente sus procesos.

Descripción del problema

Muchas empresas hoy en día manejan sistemas tradicionales, los cuales limitan áreas o etapas cruciales presentando problemas en la predicción de la demanda, trazabilidad de activos en tiempo real y mantenimientos predictivos (Johan Sebastian et al., 2024).

Actualmente en el sector salud existen distribuidores tecnológicos de dispositivos médicos que enfrentan las problemáticas mencionadas antes, especialmente relacionado con el control de inventarios, enfocados en entregas oportunas de productos y la optimización de los recursos. Este sector opera bajo altos estándares de calidad y estrictos tiempos de respuesta, generando una presión continua en ofrecer soluciones rápidas, efectivas y sostenibles que mantengan la rentabilidad. La falta de integración de sistemas con la inteligencia artificial (IA) para la gestión de inventarios puede ser un factor limitante para mejorar la eficiencia y el ciclo de vida de los activos.

En conclusión, se evidencia la necesidad de desarrollar una propuesta metodológica efectiva que integre la inteligencia artificial con software compatibles con el objetivo de optimizar elementos del ciclo de vida de un activo, dando flexibilidad a la aplicabilidad no solo en la distribuidora de tecnología médica en Bogotá, sino que también es escalable a diversos sectores económicos, dando paso a ventajas competitivas como: maximizar la vida útil de los activos, reducir los costos asociados y garantizar una mayor eficiencia en los procesos logísticos dando calidad significativa en el mercado.

De esta manera se presenta un desafío relacionado con la gestión de inventarios, ya que los sistemas tradicionales no permiten ingresar de manera eficiente y eficaz los datos por falta de una homologación, a causa de esto se generan retrasos, errores impactando directamente el éxito de la operación y el sistema. Entonces, ¿Cómo puede la integración de la inteligencia artificial en un software de gestión de inventarios optimizar el ciclo de vida de los activos en una empresa de tecnología?

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar una propuesta metodológica en un distribuidor de tecnología para la integración de la inteligencia artificial con un software de gestión de inventarios, con el fin de optimizar el manejo de los activos durante su ciclo de vida.

Objetivos específicos

1. Identificar las necesidades y requerimientos de la empresa de ingeniería en pro a la gestión de inventarios y sus activos.
2. Investigar las tecnologías de inteligencia artificial aplicables a la optimización de los activos en la gestión de inventarios.
3. Diseñar una metodología para la integración de inteligencia artificial en el software actual de la empresa de gestión de inventarios enfocada en la mejora continua de la operación para toma de decisiones.
4. Proponer recomendaciones para la implementación exitosa de la metodología en empresas de ingeniería, incluyendo aspectos técnicos, organizacionales y de capacitación del personal.

Justificación

El objetivo esta investigación es la integración de la inteligencia artificial (IA) con un sistema de gestión de inventarios para mejorar la trazabilidad de los activos de una empresa de ingeniería de venta de dispositivos médicos en Bogotá. Este análisis nace por las necesidades de las empresas de ingeniería para los procesos operativos, especialmente en la gestión de inventarios y trazabilidad de estos. La incorporación de la IA en los ERP o procesos puede dar mayor precisión y eficiencia en la optimización de recursos, lo que la hace clave para la competitividad y la sostenibilidad empresarial.

Socialmente es relevante la optimización de los inventarios mediante la IA puesto que permite a las empresas ser más sostenibles y competitivas, reduciendo costos y maximizando el uso de sus recursos. Esta investigación tiene como propósito contribuir al desarrollo de la industria de la ingeniería en Bogotá, fortaleciendo la eficiencia operativa y promoviendo la innovación tecnológica, lo cual beneficia tanto a las empresas como a la sociedad (OpenAI, 2025).

La IA da a conocer las mejoras en la toma de decisiones, automatizando procesos en la gestión de inventarios, reduciendo tiempos de inactividad y optimizando la planificación de seguimiento y el mantenimiento de los activos, transformando y contribuyendo a una mayor rentabilidad y sostenibilidad operativa.

El estudio aporta sobre el conocimiento para la aplicación de la IA en la gestión empresarial, optimizando los inventarios y el ciclo de vida de los activos. Aportando una

metodología innovadora que servir como base para futuras investigaciones en otros sectores industriales.

Metodológicamente, se sugiere un modelo de integración de IA con programas de gestión que puede ser aplicados en diversas empresas y sectores incluyendo técnicas para la recopilación de datos, integración, ejecución y valoración de resultados, lo cual facilita su uso en diversos contextos y fomenta futuras investigaciones frente a la relación entre IA y la mejora de procesos industriales (OpenAI, 2025).

Esta investigación se centra en el área de la Gestión Empresarial, dentro del ámbito en la Inteligencia Artificial aplicada a la Industria y la Ingeniería, siguiendo las directrices, que busca promover la innovación tecnológica y la mejora de los procesos en empresas donde el núcleo del negocio sean los activos en tecnología. Esto proporcionando una solución revolucionaria con un alto impacto práctico y teórico, alineada con las necesidades del sector, y ofreciendo valiosos instrumentos metodológicos para otros estudios a nivel local.

Marco Teórico

El impacto de la inteligencia artificial en los últimos tiempos y su aplicabilidad en diversos sectores económicos resalta la diferenciación durante la gestión de inventarios, puesto que optimiza la eficiencia operativa, permitiendo percibir la demanda, ser eficaces en la trazabilidad de los activos y reduciendo costos, dando así paso al ahorro frente al exceso de desperdicios o la escasez de productos. En las empresas del sector salud como distribuidores de dispositivos médicos la inteligencia artificial optimizaría estos activos, ya que ofrecen alertas tempranas frente a los mantenimientos predictivos, patrones de desgaste y anticipación de fallos, lo que maximiza la disponibilidad de equipos, con la reducción de tiempos concatenada a la vida útil, garantizando rentabilidad y eficiencia en recursos.

Gestión de inventarios

La gestión de inventarios es un proceso clave para las organizaciones, puesto que busca balancear los costos entre el almacenamiento y la adquisición de productos con el fin de satisfacer la demanda del cliente de manera eficiente. Según Heizer, Render y Munson (2020), la gestión de inventarios indica que se debe supervisar y controlar los niveles de inventarios para velar por las suficientes existencias sin incurrir en costos excesivos. No solo es importante

la trazabilidad física del activo, sino también su gestión en la información y la coordinación entre las áreas funcionales de la empresa (Kotler & Keller, 2016).

Chopra y Meindl (2019) Indica que la gestión de inventarios es clave dentro de la cadena de valor logística de la empresa, puesto que su principal objetivo es equilibrar costos de inventario con el servicio del cliente, asegurando la disponibilidad de stock sin incurrir en gastos innecesarios. Wild (2017) va de la mano junto al anterior autor indicando que la gestión correcta de inventarios se debe enfocar en la optimización maximizando el servicio al cliente y minimizando costos relacionados con la obsolescencia y el exceso de existencias.

El autor Ballou (2004) resalta que la gestión de inventarios debe tener en cuenta las cantidades óptimas y necesarias del producto a mantener en stock, de la mano de la estrategia para su reposición, con el objetivo de minimizar los costos totales de almacenamiento o inventario. Por lo cual, el área de gestión de inventarios es protagonista en cuidar y asegurar que los recursos disponibles en el momento adecuado con las cantidades correctas, impactando positivamente en la eficiencia de las operaciones y la satisfacción del cliente.

Ciclo de vida del activo

El ciclo de vida de un activo es un requerimiento clave dentro de una organización, especialmente en el sector de la ingeniería, puesto que optimiza la trazabilidad de los equipos y sus recursos son claves para garantizar su rendimiento y rentabilidad. Según Ballou (2004), el ciclo de vida de un activo contiene varias etapas como se observa en la Figura 1 (*Ciclo de Vida*

de Activos), cada una desempeña un papel crucial en la maximización del valor del activo desde su adquisición hasta su obsolescencia.

Figura 1

Ciclo de Vida de Activos



Nota. Adaptado de *Gestión del ciclo de vida de activos TI*, por Manage Engine,
(<https://www.manageengine.com/latam/asset-explorer/gestion-ciclo-de-vida-activos-ti.html>)

La Adquisición

La adquisición hace referencia a la compra de activos para satisfacer las necesidades del proceso operativo de la empresa. En esta etapa, la selección de equipos es importante ya que se considera los costos iniciales, su durabilidad y las especificaciones técnicas. Chopra y Meindl (2019) indican que la clave para asegurar la elección correcta de activos en cuanto a calidad y rendimiento es una buena estrategia dando así una durabilidad en la vida útil del activo

Heizer, Render y Munson (2020) señalan que, la eficiencia operativa y la productividad dependen directamente de la correcta utilización de los activos. El seguimiento contante después de la adquisición de los activos Es importante para garantizar la operabilidad dentro de los parámetros esperados contribuyendo al cumplimiento de las actividades enfocadas a los objetivos de la empresa.

Mantenimiento

La fase de mantenimiento es crítica, puesto que esto permite que los activos maximicen su vida útil así minimizando los riesgos y costos inesperados. Según Wild (2017), Una buena gestión del mantenimiento implica la planificación y ejecución de acciones preventivas y correctivas asegurando que los activos sigan su actividad correctamente durante el mayor tiempo posible. El mantenimiento predictivo puede estar apoyado en tecnologías para

identificar problemas potenciales antes de que se materialicen, así logrando contribuir una gestión eficiente.

La obsolescencia

La obsolescencia sucede cuando un activo ya no es rentable o eficiente para la empresa debido diferentes variables que afectan la operación. Kotler y Keller (2016) indica que la obsolescencia se debe manejar cuidadosamente para evitar costos innecesarios. La gestión adecuada de esta fase se basa en la toma de decisión para el activo siendo reemplazado, actualizado o dada de baja, entre otros basándose en un análisis de costo-beneficio.

El ciclo de vida de los activos debe basarse en un enfoque estratégico, identificando sus fases y utilizando herramientas tecnológicas dadas por el mercado o el mismo fabricante, dando un correcto uso y mantenimiento predictivo con análisis costo-beneficio asegurando que los recursos de la empresa se utilicen de manera óptima y eficiente maximizando los beneficios a lo largo de la vida útil del activo (OpenAI, 2025).

Inteligencia artificial en la gestión de inventarios

Inteligencia artificial

La inteligencia artificial (IA) es definida como la capacidad de las máquinas para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la toma de decisiones y la mejora continua basada en datos (Warwick, 2012, p.5).

Las aplicaciones generales de la IA en el ámbito empresarial

Según Verhezen (2019) las aplicaciones generales de la IA en el ámbito empresarial se pueden clasificar en la siguientes:

- Automatización de procesos
- Análisis predictivo
- Optimización de recursos
- Personalización de servicios

Las aplicaciones específicas de la IA en gestión de inventarios

Pronósticos de demanda. La IA tiene la capacidad de analizar grandes volúmenes de datos históricos e información externa como por ejemplo las tendencias del mercado o del clima, brindándole herramientas útiles para predecir la demanda con mayor precisión, siendo así el Machine Learning (ML) un método alternativo para gestionar los pronósticos de demanda (Makridakis et al., 2018).

Automatización de la reposición. Hay sistemas que se basan en visión por computadora o sensores IoT (Internet of things) que permiten detectar niveles de stock y generar órdenes de compra automáticas. Según Ugbebor et al. (2024) “La revisión sistemática de los inventarios impulsados por IoT muestra cómo dichos sistemas pueden mejorar drásticamente la eficiencia y la rentabilidad de las pequeñas y medianas empresas, junto con la calidad de la gestión del inventario” (pág. 332).

Gestión de la vida útil de los activos. La IA puede predecir el desgaste de los activos y sugerir mantenimiento preventivo o predictivo de los activos de una compañía. (Çinar et al., 2020) definen que la incorporación de técnicas de mantenimiento predictivo puede verse como una forma de evitar el reemplazo innecesario de equipos, ahorrar costos y mejorar la seguridad, la disponibilidad y el rendimiento de los procesos.

Integración de Inteligencia Artificial con Software de Gestión

Plataformas de Integración con ERP

Los sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) son soluciones de software integrales que las empresas implementan para gestionar y automatizar sus procesos clave en diferentes áreas y departamentos. Estas plataformas actúan como una base de datos centralizada que integra información y flujos de trabajo relacionados con finanzas, recursos

humanos, producción, cadena de suministro, servicios, compras y relaciones con actores externos (Vijay Mhaskey, 2024)

Tecnologías utilizadas para la integración con ERP

A continuación, estas son las tecnologías que Vijay Mhaskey (2024) describe como integradas últimamente a los ERP.

Machine Learning. Los algoritmos de aprendizaje automático se aplican en sistemas ERP para análisis predictivo, detección de anomalías y optimización de procesos. Estos algoritmos se basan en datos para adaptarse y mejorarse continuamente, permitiendo predecir tendencias, identificar patrones inusuales y optimizar operaciones mediante técnicas como el aprendizaje por refuerzo. Los algoritmos de ML utilizan datos históricos de compras y tendencias de consumo para determinar el momento y la cantidad óptimos para adquirir materias primas (Vijay Mhaskey, 2024).

Procesamiento del Lenguaje Natural. El Procesamiento del Lenguaje Natural o NLP por sus siglas en inglés, es una tecnología de IA transformadora que mejora los sistemas ERP al permitir interacciones de usuario más naturales e intuitivas, lo que conduce a procesos de toma de decisiones más eficientes y a un mejor uso de las capacidades del sistema ERP (Vijay Mhaskey, 2024).

Automatización robótica de procesos. Se enfoca en el diseño de *bots* para automatizar tareas repetitivas y basadas en reglas dentro de los sistemas ERP. Estos *bots* son altamente capaces de realizar diversas funciones para mejorar la eficiencia y la precisión de los procesos de negocio. Entre las principales funciones se encuentran la gestión de procesos financieros como la automatización de facturas, la gestión de datos, la mejora del servicio al cliente y el cumplimiento normativo (Vijay Mhaskey, 2024).

Computación cognitiva. Esta tecnología se implementa como herramienta de soporte inteligente para la toma de decisiones y la resolución de problemas en entornos ERP. A diferencia de los sistemas tradicionales, la computación cognitiva no se limita a datos internos, sino que también integra y analiza fuentes de datos externas. Esta capacidad resulta especialmente útil en el entorno empresarial actual, caracterizado por su dinamismo y constante evolución (Vijay Mhaskey, 2024).

Marco institucional

Modelo de negocio y sector económico

En el desarrollo de este proyecto se enmarca en un distribuidor de tecnología fundado en diciembre de 1997 con sede principal en la ciudad de Bogotá. Actualmente emplea a más de 750 personas y tiene presencia en México. La empresa se dedica principalmente a la distribución de tecnología diversificada en dispositivos médicos, insumos, reactivos y equipos de laboratorio. Según su codificación CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme), pertenece al 4690 “Comercio al por mayor no especificado”, su actividad comercial al por mayor que no se especializa en ningún tipo de producto en particular, sino que abarca una variedad de productos, propio de la naturaleza de su negocio y diversificación del portafolio.

ADN de la compañía

De acuerdo con su Sistema de Gestión Integral, la compañía se especializa en la producción y comercialización de reactivos, dispositivos médicos, insumos y equipos de laboratorio. Su compromiso fundamental radica en asegurar la satisfacción tanto de clientes como de partes interesadas, a través de la mejora continua de sus sistemas de gestión, la implementación de procesos basados en evidencia para la toma de decisiones, la prestación de servicios que cumplen con normativas legales y estándares organizacionales, al igual que el establecimiento de procedimientos operativos estandarizados, junto al liderazgo activo y compromiso de su capital humano.

Cuota de Mercado

La compañía atiende a aproximadamente 1750 clientes a través de todas sus unidades de negocio, consolidando una posición relevante en el mercado nacional con un porcentaje de participación del 8.39%. Este posicionamiento se sustenta en su capacidad de representación de casi 70 marcas de tecnología en todo el territorio nacional.

Unidades de negocio

La organización divide su portafolio de negocios en tres grandes áreas, según las características del mercado objetivo de la siguiente manera.

Unidad Diagnostica

Relacionada a tecnologías y aplicaciones diagnosticas de pruebas *in vitro*. La Unidad de Negocio Diagnóstica ofrece un completo portafolio de productos que abarca todas las áreas de laboratorio clínico, ofreciendo soluciones para diferentes niveles de complejidad y volumen. Enfocado en nichos de negocio como prestadores de servicios de salud.

Life Science y Aseguramiento de Calidad

Portafolio de productos y servicios diseñados para ofrecer soluciones integrales aplicables en de producción, investigación y control de calidad. Soluciones dirigidas a los sectores de industria, universidades, entidades especializadas y centros de investigación, a los

cuales se les un amplio portafolio de productos y servicios para producción, docencia y control de calidad, dirigidos a industria, universidades y centros de investigación.

Salud Animal

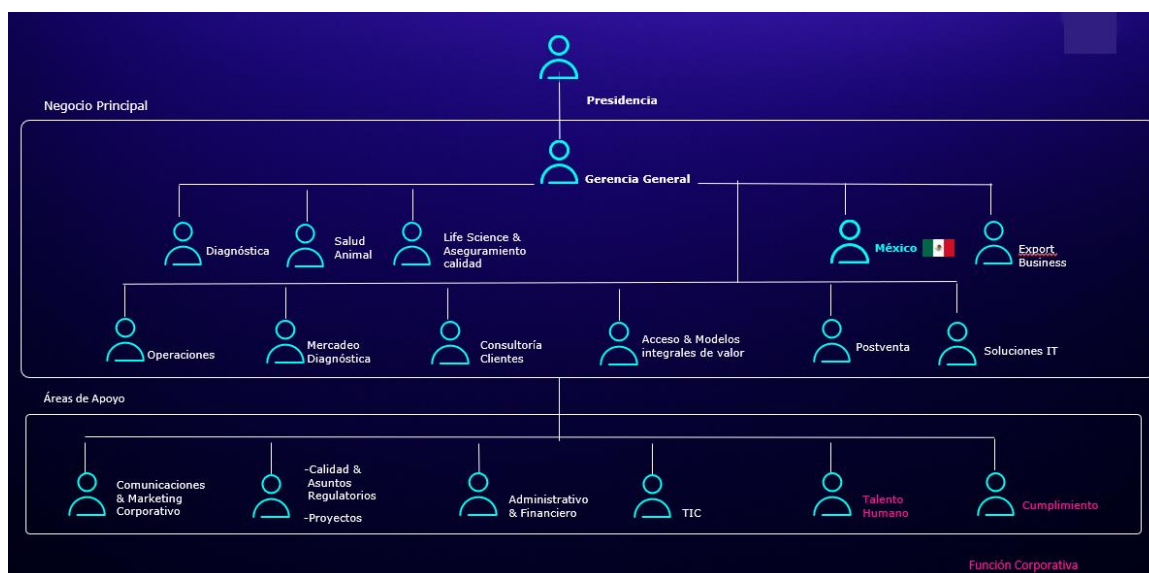
Prestadores de servicios médicos veterinarios enfocados en diagnóstico de enfermedades, el foco del negocio es el apoyo tecnológico con dispositivos médicos de rutina y especializados.

Estructura organizacional

Según el perfil de la compañía de la empresa, su estructura organizacional se puede ver en la siguiente figura.

Figura 2

Estructura Organizacional de la Compañía



Nota. Fuente elaboración propia.

Áreas relacionadas al Ciclo de Vida

El área de postventa encargada de todo lo relacionado al ciclo de vida de los activos principales de la empresa, entre sus estadísticas del año 2024 menciona que ejecutaron alrededor de 5497 mantenimientos y fueron instalados 1254 equipos. También es importante mencionar que su sede logística principal ubicada en la ciudad de Bogotá cuenta con un taller para ejecutar intervenciones a los equipos que posee una CCAA (Certificación de capacidad de almacenamiento y acondicionamiento) expedido por la entidad regulatoria para Colombia INVIMA.

Metodología

Enfoque

La presente investigación tendrá un enfoque mixto, donde se utilizará la encuesta como técnica de medición y como instrumento de gestión de información. De acuerdo con el problema planteado, se delimitó y se estableció el enfoque de investigación desde las perspectivas cuantitativa, donde se medirá temas como satisfacción del proceso, tiempos de respuesta, efectividad del ERP entre otros, de manera cualitativa la percepción de la IA en la homologación del proceso y el diseño de investigación elegido para el estudio. Para este caso de estudio se seleccionó uno de tipo descriptivo o aplicado: el descriptivo permite identificar variables en el área de inventarios con el propósito de encontrar una descripción precisa del proceso de manera cuantitativa y cualitativa. (Alfaro et al., 2024)

Alcance

Esta investigación se plantea bajo el alcance de tipo descriptivo, de acuerdo con De Vaus, D. (2013) se destaca la importancia del alcance descriptivo por sus características en los objetivos. Para esta investigación se definieron los objetivos basados en: identificar necesidades y requerimientos, investigar en las tecnologías de inteligencia artificial, diseñar una metodología para la integración de inteligencia artificial en el software actual y realizar recomendaciones de implementación de la metodología. Todo esto se pretende lograr por

medio de las encuestas, señalándolas como herramientas clave para recopilar datos que permiten describir lo definido anteriormente.

Por lo cual por medio de este alcance se analiza el proceso e ingreso de información dando claridad sobre la calidad de datos y posible homologación con el ERP, logrando encontrar un elemento fundamental para la automatización. (Alfaro et al., 2024)

Diseño de la investigación

La investigación se enmarca en un diseño de investigación no experimental de tipo transeccional, puesto que no se manipulan variables deliberadamente, sino que se observa y analiza la situación su contexto natural. La investigación se centra en proponer una metodología a partir del diagnóstico del estado actual de la gestión de activos e inventarios, integrando la inteligencia artificial para su optimización. Al ser transeccional, se recoge información en un único momento del tiempo, lo que permite describir y comprender la realidad del sistema de inventario y ciclo de vida del activo en el momento del estudio.

Definición de variables

De acuerdo con la investigación enfocada en automatizar el proceso de un área se seleccionaron 5 variables:

- Eficiencia actual en la gestión de inventarios ERP
- Método de ingreso de datos

- Tiempo
- Impacto esperado si se integra IA
- Automatización

Definición conceptual

Eficiencia actual en la gestión de inventarios ERP

Hace referencia a la efectividad con la que el sistema de gestión de inventarios actual cumple con las expectativas y necesidades operativas. Incluye la rapidez, exactitud y capacidad de respuesta frente a la demanda de dispositivos médicos o equipos, así como la frecuencia de errores en el control de inventarios.

Método de ingreso de datos

Hace referencia a los métodos de ingreso de la información, sea manual o mediante el ERP implementado en la empresa para identificar el manejo y control de los inventarios.

Tiempo

Es el recurso que se emplea para llevar a cabo actividades o procesos dentro de una organización. En el ámbito de la gestión, se refiere a la asignación de tiempos, cumplimiento de plazos y administración de cronogramas, siendo un elemento fundamental para la planificación estratégica y la optimización de la eficiencia operativa.

Impacto esperado si se integra IA

Hace referencia a la evaluación de expectativas de los empleados respecto a la implementación de inteligencia artificial y su potencial para optimizar las distintas fases del ciclo

de vida de los activos. En particular, se analiza si la IA pudiese mejorar la toma de decisiones, la previsión de mantenimiento o la gestión de la obsolescencia.

Automatización

Es el uso de tecnología para realizar tareas y procesos con mínima intervención humana. La automatización puede aumentar la eficiencia, reducir errores y liberar a los empleados para que se concentren en actividades más estratégicas (Alfaro et al., 2024, p.25).

Definición operacional

Eficiencia actual en la gestión de inventarios ERP

Esta variable permite evaluar la eficiencia del proceso bajo el sistema ERP actual y determinar si requiere integración con la IA para su optimización. La medición se realizará mediante una escala de Likert de 5 puntos (donde 1 = Muy en desacuerdo hasta 5 = Muy de acuerdo), cuyos resultados se representarán porcentualmente para el análisis de la muestra.

Método de ingreso de datos

Esta variable determina el nivel de organización y manejo de los inventarios, esta se medirá por medio de pregunta de opción múltiple dando las metodologías más comunes desde lo más tradicional a lo más tecnológico, dando como resultado información concreta determinando la metodología.

Tiempo

Esta variable determina los tiempos que utiliza los procesos para llevar a cabo las actividades de la compañía, por lo cual su forma de medición en la encuesta sería por opción múltiple (de respuesta única por medio de rangos). Este resultado se observará por la variable tiempo.

Impacto esperado si se integra IA

Esta variable determina si esta herramienta es la que realmente requiere la empresa, en esta se quiere hacer más énfasis en la percepción del empleado directo por lo cual se generaría una pregunta abierta de forma cualitativa.

Automatización

Esta variable determina que tan manual se está llevando la operación y si requiere de la IA para mejorar su proceso, esta medición en la encuesta sería por opción múltiple (de respuesta única sea sí o no).

Población y Muestra

Para esta investigación, a continuación, se describe la población y muestra que aplica para este estudio.

Población

La definición de población estadística consiste “en la recolección de un conjunto de elementos o sujetos que gozan de características comunes, con el fin de estudiarlos y sacar conclusiones específicas para determinar resultados.” (Enciclopedia Económica, 2018, p.3).

De acuerdo con las necesidades de recolección de información se contará como población a los empleados de las áreas pertenecientes al proceso de postventa e implicados durante la gestión del ciclo de vida de los activos: Logística, taller, ingenieros especialistas y coordinadores de zona, quienes se encuentran directamente relacionados con el proyecto de investigación que se está realizando en el sector. La población corresponde a 55 trabajadores de las áreas relacionadas anteriormente.

Muestra

De acuerdo con la población mencionada en el apartado anterior se establecerá la muestra con colaboradores de la empresa tecnológica médica que se encuentran relacionados con el proceso de compras, inventarios, mantenimientos y almacenamiento, teniendo como referente su relación con la herramienta que se implementará en el proceso y se tendrán en cuenta las siguientes variables:

- Tamaño del grupo: En donde se establece la población que será objeto del estudio, en nuestro caso 55 trabajadores.
- Nivel de confianza: Para este estudio se determina como nivel de confianza un 95% que es el estándar para trabajos de investigación.

- Margen de error: Se ha considera como 8% el margen de diferenciación que podemos encontrar en las respuestas de los encuestados.

Teniendo en cuenta los criterios mencionados anteriormente y con ayuda de un calculador en la web (Survey Monkey, s.f) para el muestreo probabilístico que es el caso de este estudio, el tamaño de la muestra será de 41 colaboradores.

Técnicas de análisis de datos

De acuerdo con la herramienta diseñada para la identificación de la problemática (encuesta), se definió para el procesamiento de los resultados hacer una tabulación de estos, donde el análisis de datos tendrá técnicas mixtas que busca contrastar resultados estadísticos predictivos basados en encuestas con escalas Linkert ó preguntas cerradas, y análisis de tipo cualitativo para las preguntas abiertas para identificación de patrones o tendencias que tengan los encuestados.

Estos datos se tabularán por medio de la herramienta para recopilar encuestas de tipo “forms” y se espera generar análisis estadísticos representados en diagramas o barras que nos muestren una correlación de los datos.

Análisis cuantitativo

Para comprender las relaciones y patrones presentes en los datos obtenidos, se implementará un análisis estadístico; mediante preguntas cerradas y escalas Likert. El estudio sistemático se llevó a cabo considerando:

- El cálculo de frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central como la media y mediana, con el fin de entender las respuestas de los encuestados sobre el manejo de los inventarios.
- El análisis de correlación sobre la posible relación entre variables clave del manejo de inventarios y el ciclo de vida de los activos.
- La representación gráfica con la ayuda de diagramas de barras y gráficos de dispersión para facilitar la interpretación y visualización de hallazgos estadísticos.

Análisis cualitativo

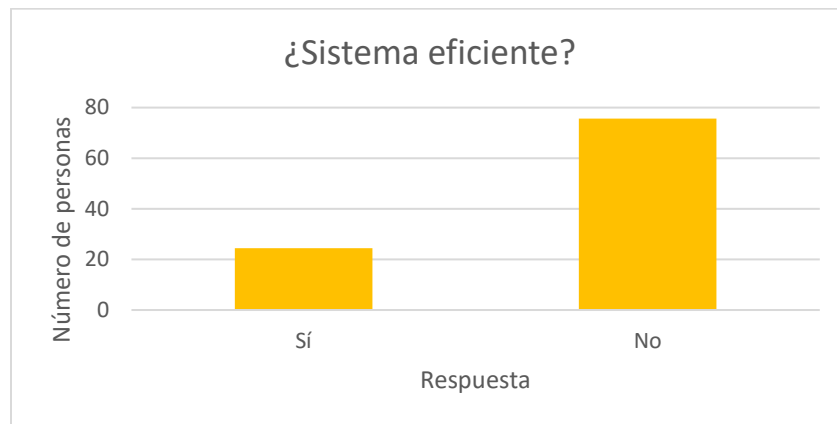
Las respuestas de preguntas abiertas analizadas por patrones, tendencias y percepciones clave, por medio de:

- Herramientas digitales como Microsoft Excel identificando temas recurrentes y poderlos agrupar en categorías que reflejen las perspectivas compartidas de los participantes.
- Análisis interpretativo en cuanto al significado y la frecuencia de conceptos relacionados con la gestión de activos y la integración de IA.

Análisis y discusión de los resultados

Figura 3

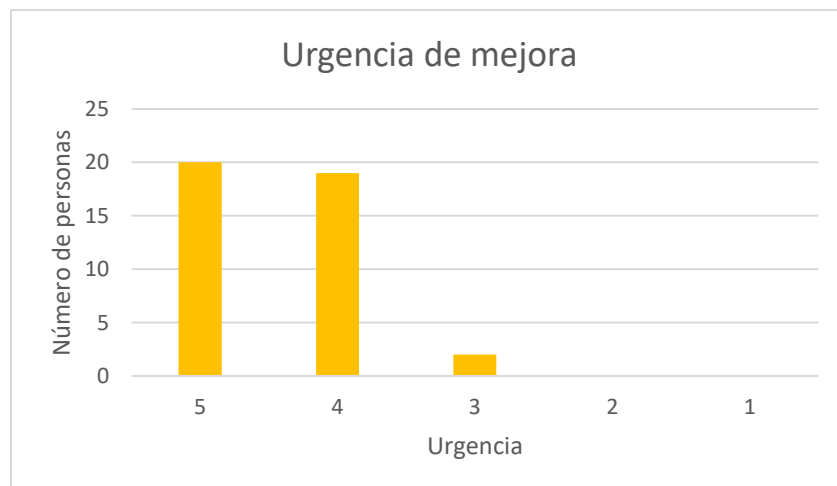
Eficiencia percibida del sistema actual



Nota. Fuente elaboración propia con base en los resultados de la encuesta.

Figura 4

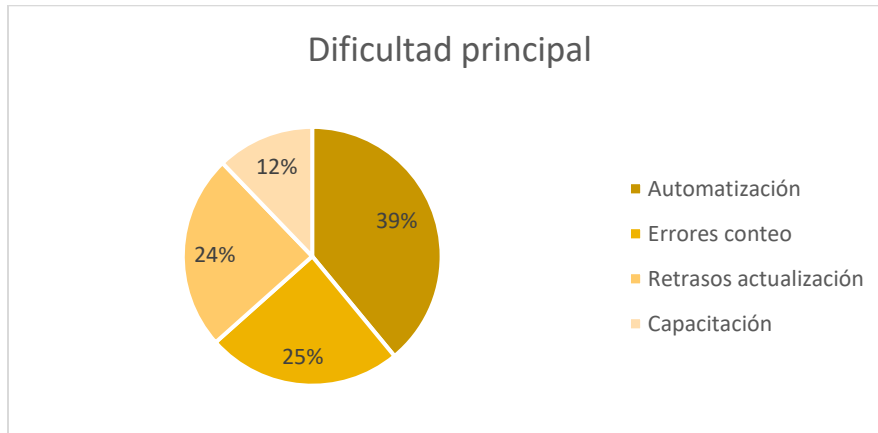
Urgencia de mejora (escala Likert 1-5)



Nota. Fuente elaboración propia con base en los resultados de la encuesta.

Figura 5

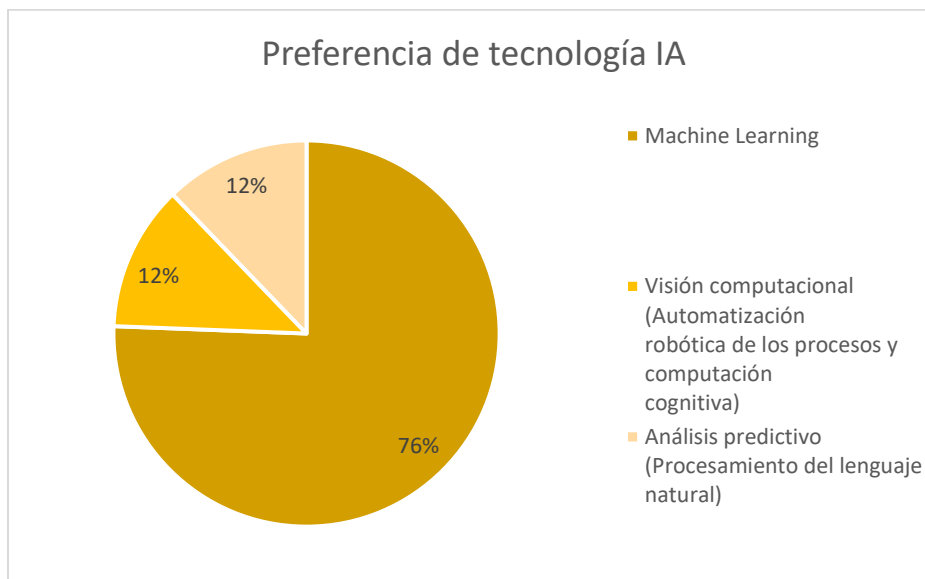
Dificultad principal



Nota. Fuente elaboración propia con base en los resultados de la encuesta.

Figura 6

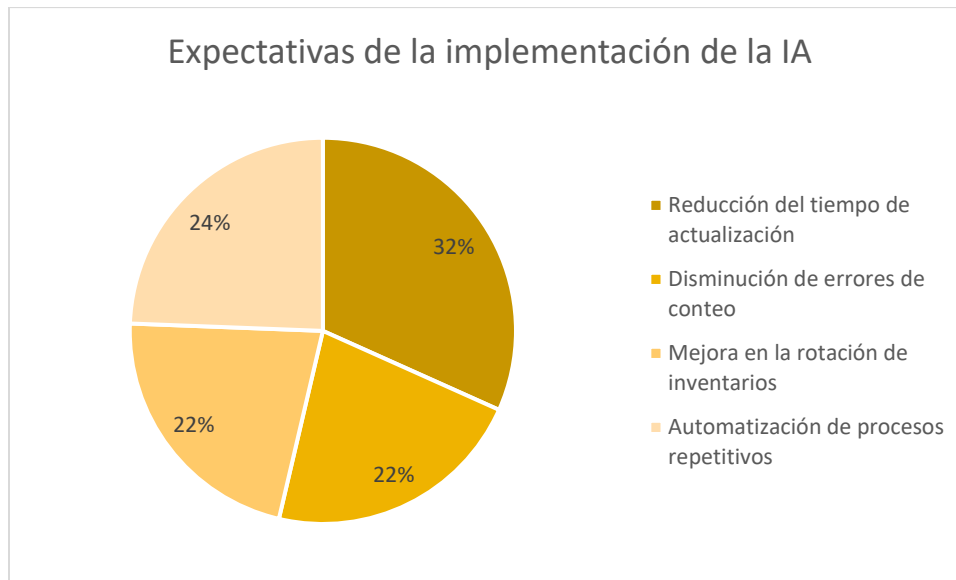
Preferencia de tecnología IA



Nota. Fuente elaboración propia con base en los resultados de la encuesta.

Figura 7

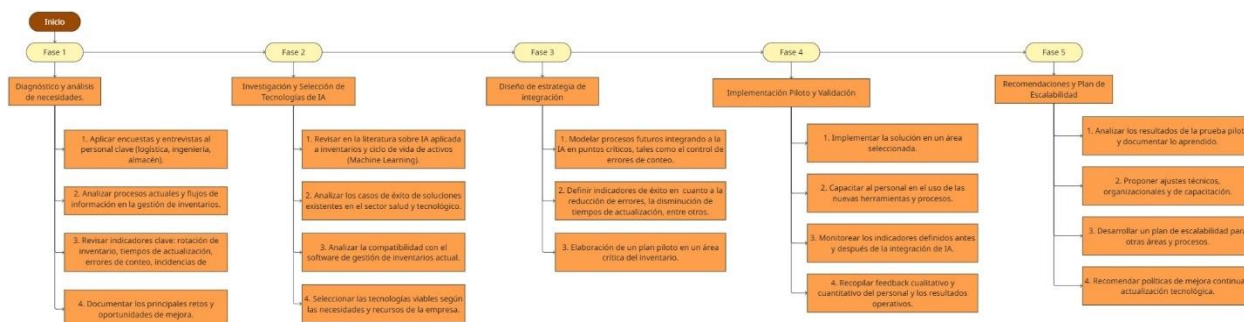
Expectativas de la implementación de la IA.



Nota. Fuente elaboración propia con base en los resultados de la encuesta.

Figura 8

Propuesta metodológica para la integración de IA con un software de gestión de inventarios.



Nota. Fuente elaboración propia. Para mejor visualización ir al apartado de anexos.

Los resultados obtenidos a partir del formulario de Google revelan una alta necesidad de optimizar el sistema actual de gestión de inventarios, específicamente en la Figura 3 se observa que la mayoría de los empleados califica el sistema como "Ineficiente" señalando deficiencias operativas en cuanto a la productividad que pueden traducirse en errores y retrasos. Esta insatisfacción se ve reforzada por la urgencia de mejora plasmada en la Figura 4, donde un gran número de operarios se inclina hacia el nivel 5 de "Muy urgente", indicando la urgencia de cambio, por lo cual se requiere de rapidez para abordar la problemática y la potencial gravedad que tendrá las consecuencias de la inacción.

Las dificultades principales, identificadas en la Figura 5, como la "Falta de automatización" y los "Errores en el registro", apuntan a la necesidad de automatizar los procesos con el fin de reducir la dependencia de tareas manuales y mejorar la precisión de los datos. Esto se presenta como una solución clave para agilizar las operaciones y mitigar los errores humanos, mientras que la corrección de los errores en el registro es fundamental para garantizar la fiabilidad de la información y la toma de decisiones basada en la precisión de estos.

En este contexto, la implementación de la tecnología artificial se muestra como una estrategia prometedora y según la Figura 6, los empleados la ven con un gran potencial como herramienta de pronósticos de demanda y optimización de los niveles de inventarios basados en Machine Learning, y una estrategia de gran valor para automatizar procesos repetitivos y liberar a los empleados de labores rutinarias.

Dentro de las variables a evaluar, las expectativas esperadas con la implementación con la IA, arrojó una percepción que tienen los empleados con la futura incorporación de la tecnología. La frecuente mención de comentarios como “reducción de errores” y “ahorro del tiempo” muestran que es importante automatizar y mejorar la precisión de estos procesos, mientras que otras respuestas como “Mejor toma de decisiones” y “Mayor visibilidad del inventario” dan una idea muy clara de la información que puede ser muy útil para su día a día y el desarrollo de sus funciones. También, temas como “Curva de Aprendizaje” y “Miedo al Cambio”, llevan a planteamiento de estrategias muy fuertes que faciliten la transición y aseguren una aceptación de estas herramientas por parte de los empleados.

En la figura 8, se presenta de forma ilustrada una estructura propuesta para el diseño metodológico de la implementación de la inteligencia artificial con el Software de gestión de inventarios. El diagrama de flujo está dividido en cinco fases, de tal forma que el proceso de integración se haga de forma sistemática y progresiva, donde se busca que la implementación se haga de forma escalable, facilitando la transición del proceso de gestión actual a un sistema más eficiente y que se alinea con las exigencias del sector. El orden en que está estructurado busca no solo la viabilidad técnica, sino que se vaya adaptando a las necesidades reales de la organización.

Conclusiones

La investigación logró crear la propuesta metodológica para la integración de un software de gestión de inventarios en la distribuidora de tecnología médica. Según los resultados este tipo de implementaciones tienen un alto grado de probabilidad para lograr revolucionar la forma en que se maneja el ciclo de vida de los activos. En el desarrollo de la propuesta metodológica se proponen herramientas que buscan mejorar la disponibilidad del inventario, la gestión de demandas y prevenir averías que lleguen a surgir de forma imprevista. Por lo tanto, esta integración se muestra como un elemento fundamental que puede ayudar a la eficiencia de la organización en la toma de decisiones basada en datos.

Iniciar por una fase de evaluación del estado actual de la organización fue de gran ayuda para identificar esos procesos donde la gestión manual o falta de automatización, fueron evidencia de la necesidad de este tipo de implementaciones. Se obtuvieron resultados como requerir ver en tiempo real los niveles de stock y el estado de los equipos, además de la urgencia del desarrollo de tecnologías o procesos que permitieran mejorar la eficiencia de las áreas implicadas en la organización. Esta caracterización mostró las grandes brechas operativas a raíz de procesos manuales y la urgencia de optimizar o automatizar procesos en la rotación de inventarios, seguimiento de activos y la planificación de servicios técnicos.

Durante la investigación se indagaron las diferentes tecnologías de IA que por su potencial pueden llegar a ser más relevantes teniendo en cuenta las necesidades de la organización. En particular, tecnologías que ejecutan aprendizaje automático con base en datos, son muy útiles para ayudar a procesos de cálculos de demanda, debido a que los

algoritmos pueden ir adaptándose en tiempo real a la dinámica de los patrones de consumo de la organización. El estudio confirma que este tipo de tecnologías por su amplia capacidad analítica pueden mejorar significativamente los métodos tradicionales.

Respecto al diseño de la metodología propuesta para la integración de la IA con el software de gestión de inventarios, se presentó una propuesta de forma estructurada en fase según el grado de implementación, esto con el objetivo de conocer las etapas de forma detallada desde la preparación de los datos, hasta la implementación gradual y la retroalimentación con los gestores del sistema. Se busca que durante las fases de desarrollo, el impacto a las operaciones actuales sea el mínimo y siempre exista una retroalimentación con los gestores del sistema para realizar los ajustes que se requieran.

Por último, se plantearon una serie de recomendaciones para la implementación exitosa de esta integración, donde por ejemplo se insta a la preparación o actualización de la infraestructura tecnológica que pueda soportar las necesidades o requerimientos técnicos de la IA. También generar una participación e inclusión de todos los actores involucrados en los procesos transversales a la implementación, y que existan capacitaciones según las capacidades del personal y el rango en el que sus roles intervienen. En general, se puede concluir que el modelo pueda ser replicado por otras compañías y la propuesta puede servir como una hoja de ruta para implementar este modelo de la mejor forma y reducir los riesgos de estos procesos.

Lista de referencias

- Alfaro, M., Hernández, K., Puentes, J., & Gonzales, C. (2024). Diseño de una herramienta para la actualización de información de usuario en el proceso de afiliación y mantenimiento del subsidio familiar de una Caja de Compensación en Cundinamarca [Trabajo de seminario de investigación, universidad EAN]. Universidad EAN.
- Ballou, R. H. (2004). Business logistics/supply chain management (5th ed.). Pearson.
- Cómo la IA está Revolucionando la Gestión de Inventarios en la Cadena de Suministro con Dynamics 365. (2025, febrero 12). Algoritmia. <https://algoritmia8.com/2025/02/12/como-la-ia-esta-revolucionando-la-gestion-de-inventarios-en-la-cadena-de-suministro-con-dynamics-365/>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2019). Supply chain management: Strategy, planning, and operation (7th ed.). Pearson.
- Çinar, Z. M., Nuhu, A. A., Zeeshan, Q., Korhan, O., Asmael, M., & Safaei, B. (2020). Machine learning in predictive maintenance towards sustainable smart manufacturing in industry 4.0. Sustainability (Switzerland), 12(19). <https://doi.org/10.3390/su12198211>
- Creswell, J. (2009). Research Desing: Qualitative. Quantitative, and Mixed Methods Approveches. Tercera edición, Editorial Sage.
- Cruz Oclocho, M. B. (2020). Modelo de gestión de almacenes en el sector salud: una revisión de la literatura científica (Trabajo de investigación). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/24485>
- Cruz, J., Díaz, M., & Sánchez, F. (2020). Optimización de la gestión de inventarios en la industria de la ingeniería: Una revisión de los métodos actuales. Revista de Innovación Industrial, 15(2), 88-101.
- De Vaus, D. (2013). Surveys in Social Research. Sexta edición, Editorial Routledge.

El Colombiano. (2024, marzo 9). Supersalud impuso medida cautelar contra hospital de Condoto por deficiencias graves.

<https://www.elcolombiano.com/colombia/salud/hospitales-publicos-supersalud-imouso-medida-cautelar-contrase-de-condoto-choco-DL25483909>

Alfaro, M., Hernández, K., Puentes, J., & Gonzales, C. (2024). Diseño de una herramienta para la actualización de información de usuario en el proceso de afiliación y mantenimiento del subsidio familiar de una Caja de Compensación en Cundinamarca [Trabajo de seminario de investigación, universidad EAN]. Universidad EAN.

Enciclopedia Económica. (2018). Población Estadística.

<https://enciclopediaeconomica.com/poblacion-estadistica/>

Gutiérrez, A., & López, J. (2021). Desafíos tecnológicos en la gestión de inventarios en América Latina. *Revista de Tecnologías Emergentes*, 8(1), 45-57.

Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). Pearson.

Hopp, W. J., Brown, L., & Shore, C. (2022). BUILDING RESILIENCE into the Nation's MEDICAL PRODUCT SUPPLY CHAINS. En *Building Resilience into the Nation's Medical Product Supply Chains*. National Academies Press.

<https://doi.org/10.17226/26420>

Johan Sebastian, Riascos-Guerrero, J. A., Galván-Colonia, E., & Pincay-Lozada, J. L. (2024). Estrategias basadas en inteligencia artificial para la gestión de inventarios en la cadena de suministro. *Revista Tecnología En Marcha*. <https://doi.org/10.18845/tm.v37i6.7271>

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson.

Makridakis, S., Spiliotis, E., & Assimakopoulos, V. (2018). Statistical and Machine Learning forecasting methods: Concerns and ways forward. *PLoS ONE*, 13(3).

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194889>

Manage Engine. (n.d.). Gestión del ciclo de vida de activos TI. ManageEngine.

<https://www.manageengine.com/latam/asset-explorer/gestion-ciclo-de-vida-activos-ti.html>

Nweje, U., & Taiwo, M. (2025). Leveraging Artificial Intelligence for predictive supply chain management, focus on how AI-driven tools are revolutionizing demand forecasting and inventory optimization. *International Journal of Science and Research Archive*, 14.

<https://doi.org/10.30574/ijrsra.2025.14.1.0027>

OpenAI. (2025). Respuesta generada por ChatGPT sobre la integración de inteligencia artificial en sistemas de gestión de inventarios [Respuesta a una consulta personal realizada el 19 de marzo de 2025]. ChatGPT.

SurveyMonkey. (s.f.). Calculadora de tamaño de muestra [Herramienta en línea]. Recuperado el 14 de Abril del 2025, de <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

Ugbebor, F., Adeteye, M., & Ugbebor, J. (2024). Automated Inventory Management Systems with IoT Integration to Optimize Stock Levels and Reduce Carrying Costs for SMEs: A Comprehensive Review. *Journal of Artificial Intelligence General Science (JAIGS)* ISSN:3006-4023, 6, 306–340. <https://doi.org/10.60087/jaigs.v6i1.257>

Universidad Industrial de Santander. (2022). Modelo de gestión de mantenimiento para equipos biomédicos en una unidad de cuidados intensivos de Salud Vital de Colombia IPS S.A.S. Universidad Industrial de Santander. <https://noesis.uis.edu.co/items/8d816a93-709c-420b-baa9-b89ad06be1f5>

Valderrama Izquierdo, E. E. (2019). Modelo de gestión de almacenes en el sector salud: una revisión de la literatura científica (Trabajo de investigación). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23491>

Verhezen, P. (2019). What to Expect From Artificial Intelligence in Business (pp. 61–90). <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2011-6.ch004>

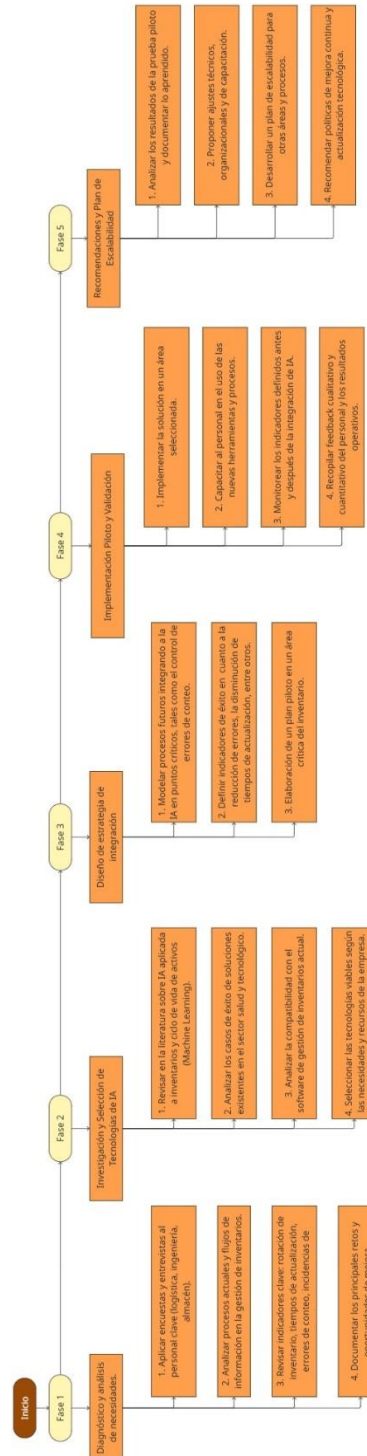
Vidal Holguín, C. J. (2010). Fundamentos de control y gestión de inventarios. Universidad del Valle. Recuperado de <https://www.digitaliapublishing.com/a/70128/fundamentos-de-control-y-gestion-de-inventarios>

Vijay Mhaskey, S. (2024). Integration of Artificial Intelligence (AI) in Enterprise Resource Planning (ERP) Systems: Opportunities, Challenges, and Implications. *International Journal of Computer Engineering in Research Trends*, 11(12).
<https://doi.org/10.22362/ijcert/2024/v11/i12/v11i1201>

Warwick, Kevin. (2012). *Artificial intelligence: the basics*. Routledge.

Wild, T. (2017). *Best practice in inventory management (4th ed.)*. Routledge.

Anexos



Encuesta

Integración de Inteligencia Artificial en la Gestión de Inventarios

Este formulario busca conocer tu percepción actual sobre la gestión de inventarios y las expectativas que tienes respecto a la integración de inteligencia artificial. Tus respuestas serán fundamentales para diseñar una propuesta metodológica

para la integración de la inteligencia artificial con un software de gestión de inventarios para la optimización del ciclo de vida del activo en un distribuidor de tecnología médica. .

* Indica que la pregunta es obligatoria

Área de trabajo *

- Logística
- Taller
- Ingeniería
- Otro (especificar)

Rol *

- Coordinador
- Técnico
- Especialista
- Auxiliar
- Otro (especificar)

¿Considera que el sistema actual de gestión de inventarios es eficiente? *

- Sí
- No

¿Qué nivel de urgencia asigna a la mejora del sistema de inventarios? *

Muy poca 1 2 3 4 5 Muy alta

¿Cuál es la principal dificultad que enfrenta en la gestión de inventarios? *

- Automatización de procesos
- Errores en el conteo
- Retrasos en la actualización de datos
- Falta de capacitación

¿Conoce usted las tecnologías de inteligencia artificial aplicadas a la gestión de inventarios? *

- Sí
- No

¿Le gustaría recibir capacitación sobre el uso de inteligencia artificial en la gestión de inventarios?

- Sí
- No

¿Qué tecnología de inteligencia artificial prefiere que se implemente en el sistema de inventarios?

- Machine Learning
- Visión computacional (Automatización robótica de los procesos y computación cognitiva)
- Análisis predictivo (Procesamiento del lenguaje natural)

¿Qué expectativas tienes sobre la integración de inteligencia artificial en el sistema de inventarios? *

- Reducción del tiempo de actualización
- Disminución de errores de conteo
- Mejora en la rotación de inventarios
- Automatización de procesos repetitivos

¿Qué beneficios esperas que aporte la integración de inteligencia artificial al proceso de gestión de inventarios en tu área de trabajo? *

Tu respuesta

Enviar

Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

¿Parece sospechoso este formulario? [Informe](#)

Google Formularios

Área de trabajo	Rol	¿Considera que el sistema actual de gestión de inventarios es eficiente?	¿Qué nivel de urgencia asigna a la mejora del sistema de inventarios?	¿Cuál es la principal dificultad que enfrenta en la gestión de inventarios?	¿Conoce usted las tecnologías de inteligencia artificial aplicadas a la gestión de inventarios?	¿Le gustaría recibir capacitación sobre el uso de inteligencia artificial en la gestión de inventarios?	¿Qué tecnología de inteligencia artificial prefiere que se implemente en el sistema de inventarios?	¿Qué expectativas tienes sobre la integración de inteligencia artificial en el sistema de inventarios?	¿Qué beneficios esperas que aporte la integración de inteligencia artificial al proceso de gestión de inventarios en tu área de trabajo?		
Logística	Coordinador	No	5	Automatización de procesos	Si	Si	Machine Learning	Reducción del tiempo de actualización	Mejor organización y menos errores al contar el inventario.		
Taller	Técnico	No	4	Errores en el conteo	No	Si	Visión computacional (Automatización robótica de los procesos y computación cognitiva)	Reducción del tiempo de actualización	Ahorro de tiempo en tareas repetitivas.		
Ingeniería	Especialista	Si	4	Retrasos en la actualización de datos	Si	Si	Machine Learning	Reducción del tiempo de actualización	Saber exactamente cuándo comprar o reponer productos.		
Logística	Auxiliar	No	5	Falta de capacitación	No	Si	Machine Learning	Automatización de procesos repetitivos	Tener información actualizada en tiempo real.		
Ingeniería	Coordinador	No	5	Automatización de procesos	Si	Si	Análisis predictivo (Procesamiento del lenguaje natural)	Disminución de errores de conteo	Menos problemas de faltantes o exceso de stock		
Taller	Técnico	No	3	Errores en el conteo	No	Si	Machine Learning	Mejora en la rotación de inventarios	Poder anticipar problemas antes de que ocurran		
Logística	Auxiliar	No	5	Automatización de procesos	Si	Si	Machine Learning	Automatización de procesos repetitivos	Sentirme más seguro de que los datos son correctos.		
Ingeniería	Especialista	Si	4	Retrasos en la actualización de datos	Si	Si	Machine Learning	Automatización de procesos repetitivos	Trabajar más tranquilo y con menos presión		
Logística	Coordinador	No	4	Automatización de procesos	Si	Si	Machine Learning	Reducción del tiempo de actualización	Trabajar más tranquilo y con menos presión		
Taller	Técnico	No	4	Errores en el conteo	No	Si	Visión computacional (Automatización robótica de los procesos y computación cognitiva)	Mejora en la rotación de inventarios	Recibir alertas automáticas cuando algo no está bien		
Ingeniería	Especialista	Si	3	Retrasos en la actualización de datos	Si	Si	Machine Learning	Disminución de errores de conteo	Que el trabajo sea más fácil y menos estresante		
Logística	Auxiliar	No	5	Falta de capacitación	No	Si	Machine Learning	Automatización de procesos repetitivos	Evitar pérdidas por stock obsoleto o sobrante		
Ingeniería	Coordinador	No	5	Automatización de procesos	Si	Si	Análisis predictivo (Procesamiento del lenguaje natural)	Disminución de errores de conteo	Sentir que el inventario está mejor organizado		
Taller	Técnico	No	4	Errores en el conteo	No	Si	Machine Learning	Disminución de errores de conteo	Poder tomar decisiones más rápidas y acertadas		
Logística	Auxiliar	No	5	Automatización de procesos	Si	Si	Machine Learning	Disminución de errores de conteo	Que el proceso de inventario sea más transparente para todos		
Ingeniería	Especialista	Si	4	Retrasos en la actualización de datos	Si	Si	Machine Learning	Reducción del tiempo de actualización	Disminuir los tiempos de espera para encontrar productos		
Logística	Coordinador	No	5	Automatización de procesos	Si	Si	Machine Learning	Mejora en la rotación de inventarios	Reducir los problemas por falta de coordinación		
Taller	Técnico	No	4	Errores en el conteo	No	Si	Visión computacional (Automatización robótica de los procesos y computación cognitiva)	Mejora en la rotación de inventarios	Tener menos preocupaciones por errores humanos		
Ingeniería	Especialista	Si	4	Retrasos en la actualización de datos	Si	Si	Machine Learning	Mejora en la rotación de inventarios	Sentir que el trabajo es más eficiente y moderno		
Logística	Auxiliar	No	5	Falta de capacitación	No	Si	Machine Learning	Reducción del tiempo de actualización	Poder enfocarme en mejorar otros aspectos del trabajo		
Ingeniería	Coordinador	No	5	Automatización de procesos	Si	Si	Análisis predictivo (Procesamiento del lenguaje natural)	Reducción del tiempo de actualización	Tener la seguridad de que todo está bajo control		
Taller	Técnico	No	4	Errores en el conteo	No	Si	Machine Learning	Mejora en la rotación de inventarios	Que el equipo trabaje más unido y coordinado		
Logística	Auxiliar	No	5	Automatización de procesos	Si	Si	Machine Learning	Disminución de errores de conteo	Que no falte nunca lo que necesitamos		
Ingeniería	Especialista	Si	4	Retrasos en la actualización de datos	Si	Si	Machine Learning	Automatización de procesos repetitivos	Poder saber al instante dónde está cada cosa		
Logística	Coordinador	No	5	Automatización de procesos	Si	Si	Machine Learning	Mejora en la rotación de inventarios	Que el trabajo sea más rápido y menos cansado		
Taller	Técnico	No	4	Errores en el conteo	No	Si	Visión computacional (Automatización robótica de los procesos y computación cognitiva)	Automatización de procesos repetitivos	Tener menos discusiones por problemas de inventario		
Ingeniería	Especialista	Si	4	Retrasos en la actualización de datos	Si	Si	Machine Learning	Reducción del tiempo de actualización	Tener más control sobre el almacén.		

