



Title: Sistema de Gestión de Almacenes Inteligentes Usando Internet Industrial de las Cosas para Optimizar el Control de Inventario

Authors: RUIZ-MELO, José Esteban, MARTÍNEZ-CARRILLO, Irma, JUÁREZ-TOLEDO, Carlos and HUITRÓN-CONTRERAS, Amador

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BCIERMMI Control Number: 2021-01

BCIERMMI Classification (2021): 271021-0001

Pages: 10

RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

143 – 50 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

Introducción

Metodología

Resultados

Conclusiones

Agradecimientos

Referencias

Introducción

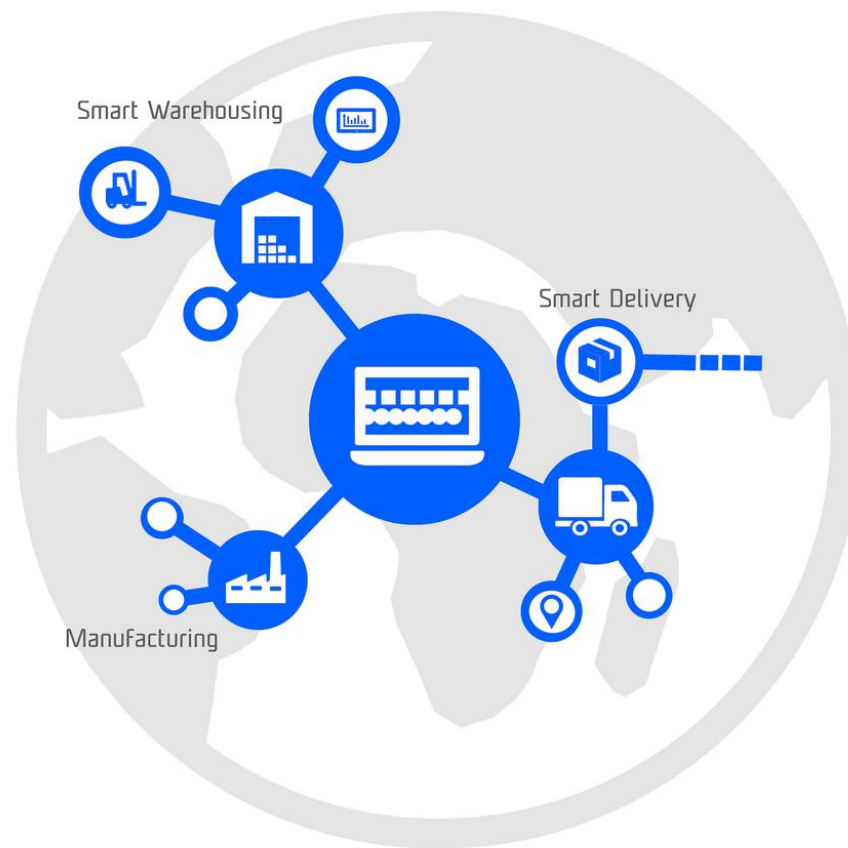
Estamos viviendo una auténtica revolución tecnológica apalancada en el desarrollo de las TICs y su uso. La Industria 4.0 (Hermann, Pentek, & Otto, 2015) está sustentada en innovaciones en cuatro componentes clave:

	Sistemas ciber- físicos	Internet de las cosas	Internet de los servicios	Fabrica Inteligente
Interoperabilidad	X	X	X	X
Virtualización	X	-	-	X
Descentralización	X	-	-	X
Capacidad de tiempo real	-	-	-	X
Orientación al servicio	-	-	X	-
Modularidad	-	-	X	-

Introducción

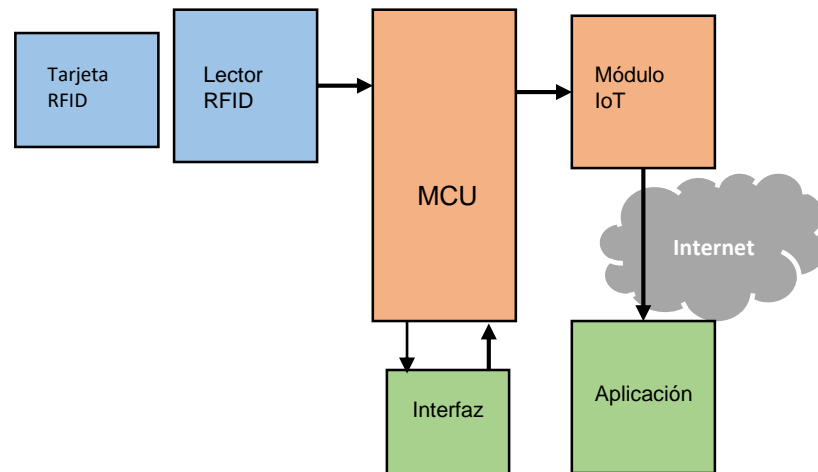
Utilizar automatizaciones y la conexión de objetos con Internet dentro de la cadena de suministro en operaciones de almacenamiento y distribución.

Gestionar de forma eficiente y en tiempo real todo el proceso logístico, desde la fabricación del producto hasta su entrega final.



Metodología

- 1- Diseño experimental de un sistema de gestión de almacenes que mediante dispositivos RFID y un microcontrolador permita monitorear las entradas y salidas de mercancías.
- 2- Diseño de una aplicación web con una interfaz de usuario donde se podría visualizar y analizar información sobre los inventarios en tiempo real.



Fuente: Elaboración propia

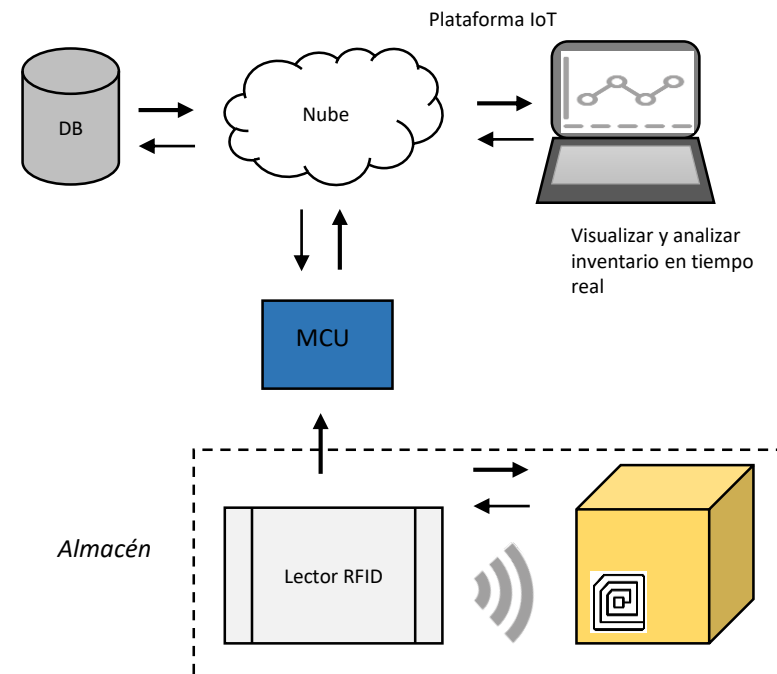
Metodología

La implementación del sistema basado en IIoT se apoyará en un sistema de monitoreo con tecnología Auto-ID, principalmente sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID), que utilizan campos electromagnéticos para identificar y rastrear las etiquetas adheridas a los productos.

La entrada al almacén tendrá un lector RFID y cada producto contendrá una etiqueta RFID adherida, el sistema se complementa, por un microcontrolador que mantendrá actualizado el inventario, registrando entradas y salidas de mercancía en tiempo real.

Resultados

Configuración de una solución basada en IIoT que admita mayor precisión en el control de inventarios, permitiendo el análisis de los flujos de mercancías y evaluando si el diseño y el funcionamiento presenta un mayor nivel de eficiencia operativa respecto a los sistemas de control tradicionales



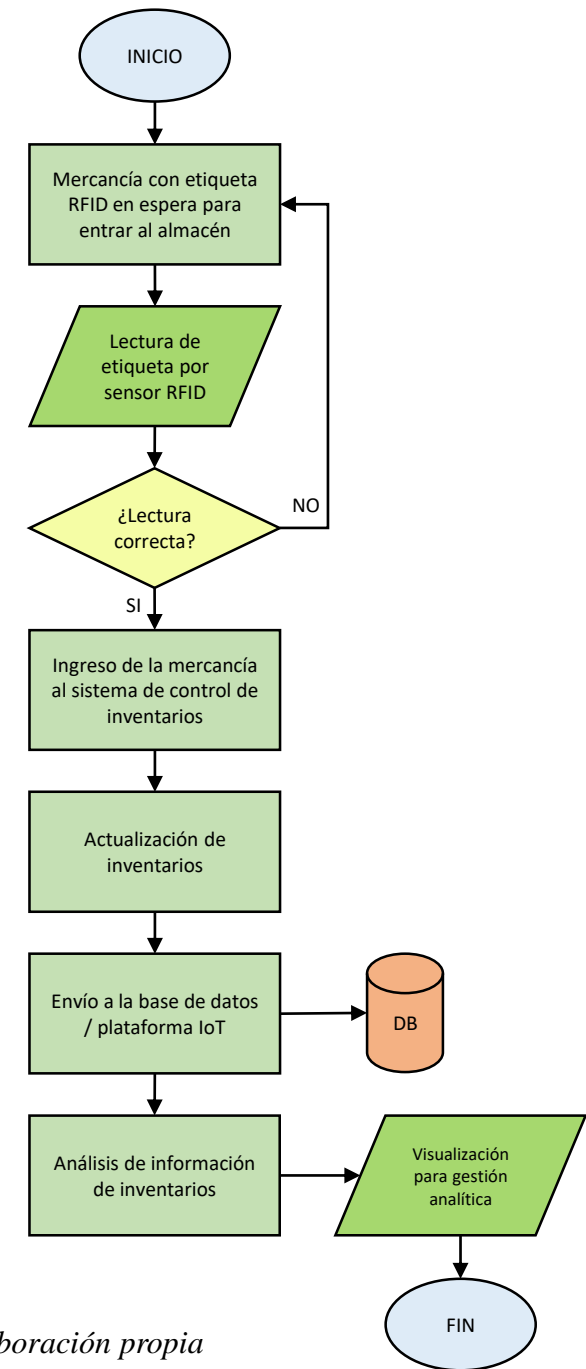
Fuente: Elaboración propia

Resultados

1. Análisis de proceso actual, con el fin de automatizar y obtener un mayor nivel de agilidad en el proceso de inventarios.
2. Monitoreo y control remoto, mediante el diseño e implementación de un sistema de control de inventarios que permita gestionarlos eficientemente.
3. Análisis en tiempo real, mediante una solución basada en la nube que permitirá el acceso al sistema desde cualquier conexión a internet permitiendo datos actualizados.

Resultados

Optimización técnica basada en IIoT que permite el control de inventarios y puede ser extendida hacia otros procesos importantes para la gestión de almacenes, inclusive pensar en un desarrollo que pueda ser vinculado a sistemas de gestión de clientes o proveedores.



Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Ante funciones cada vez más complejas que convierten a un almacén en un ente dinámico, es necesario proporcionar accesibilidad eficiente para la entrada y salida de mercancías, bajo las limitaciones de espacio y factores de calidad, además de la minimización de los costos de funcionamiento.

Las soluciones tecnológicas apoyan la toma de decisiones al generar información precisa, confiable y oportuna sobre el proceso de almacenamiento y control del inventario.

Referencias

Hermann, M. Pentek, T. & Otto, B. (2015). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review.

Kumar, R. (2016). Economic Order Quantity (EOQ) Model. *Global Journal of Finance and Economic Management*, 5, (1), pp. 1-5.

Liu, X., Cao, J., Yang, Y. & Jiang, S. (2018). CPS-Based Smart Warehouse for Industry 4.0: A Survey of the Underlying Technologies. *Computers*, 7, 13.

LD Logística flexible. (febrero 3, 2021). Intralogística 4.0: Clave de la eficiencia y productividad. Recuperado de: <https://www.ld.com.mx/blog/logistica/intralogistica-4-0/>

Madroño, M. (2016). *Administración Financiera del Circulante*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Niemi, P., Huiskonen, J., & Kärkkäinen, H. (2009). Understanding the knowledge accumulation process—Implications for the adoption of inventory management techniques, *International Journal of Production Economics*, 118(1), pp. 160-167.

Particle docs. (febrero 3, 2021). Photon Datasheet (V017). <https://docs.particle.io/datasheets/wifi/photon-datasheet/>



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/booklets)