

## Optimización del tiempo muerto mediante conteos cíclicos y gestión de datos en la industria de arneses automotrices

### Downtime optimization using cycle counting and data management in the automotive harness industry

Mtro. Rigoberto Alonso Pérez Cruz<sup>1</sup>, Mtra. Pamela Mahely Pérez Cruz<sup>2</sup>, Mtro. Mauricio López Acosta<sup>3</sup>, Dr. Allán Chacara Montes<sup>4</sup> y Dr. Joel Ruiz Ibarra<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mtro. Rigoberto Alonso Pérez Cruz (Autor de correspondencia) (Primer Autor), [Rigoberto.perez@ues.mx](mailto:Rigoberto.perez@ues.mx), Universidad Estatal de Sonora, ORCID <https://orcid.org/0009-0005-2763-1181>

<sup>2</sup>Mtra Pamela Mahely Pérez Cruz, [pamelamahely@gmail.com](mailto:pamelamahely@gmail.com), Instituto Tecnológico de Sonora. ORCID <https://orcid.org/0009-0003-5745-3254>

<sup>3</sup>Mtro. Mauricio López Acosta. Instituto Tecnológico de Sonora, [Méxicomlopeza@itson.edu.mx](mailto:Méxicomlopeza@itson.edu.mx). ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3728-9576>

<sup>4</sup>Dr. Allán Chacara Montes. Instituto Tecnológico de Sonora, México [allan.chacara@itson.edu.mx](mailto:allan.chacara@itson.edu.mx). ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0567-0017>

<sup>5</sup>Dr. Joel Ruiz Ibarra, [joelruizibarra@gmail.com](mailto:joelruizibarra@gmail.com), Universidad Estatal de sonora, <https://orcid.org/0000-0002-4932-2006>

DOI: <https://doi.org/10.46589/riasf.v1i43.794>

Recibido: 31 de mayo de 2025

Aceptado: 29 de junio 2025.

Publicado: 30 de junio 2025.

### Cómo citar

Perez Cruz, R. A., Pérez Cruz, P., Chacara Montes, A., López Acosta, M., & Ruiz Ibarra, J. (2025). Optimización del tiempo muerto mediante conteos cíclicos y gestión de datos en la industria de arneses automotrices. *Revista De Investigación Académica Sin Frontera: Facultad Interdisciplinaria De Ciencias Económicas Administrativas - Departamento De Ciencias Económico Administrativas-Campus Navojoa*, 1(43). <https://doi.org/10.46589/riasf.v1i43.794>

### Resumen

Este estudio analiza el impacto de implementar una base de datos de control de inventarios con conteos cíclicos, en la reducción del tiempo muerto por desabasto de material en una empresa regional productora de arneses automotrices. Se compara el desempeño de dos empresas: una que implementó el sistema de conteos cíclicos con base de datos y otra que mantuvo métodos tradicionales. La empresa que adoptó el nuevo sistema mejoró significativamente su eficiencia operativa. En 2022, alcanzó una precisión del 80% en inventario físico con 28 minutos de paro por turno debido a falta de material. En 2023, la precisión aumentó al 99%, incrementando la exactitud del inventario en un 19% y reduciendo los paros a 5 minutos por turno, lo que representa una disminución del 82% en el tiempo muerto por desabasto. En contraste, la empresa sin conteos cíclicos continúa enfrentando problemas graves de gestión de inventario, incluyendo solicitudes de material reactivas y dependencia de registros manuales imprecisos.

**Palabras clave:** Control de Inventarios, Tiempo muerto, Material, Conteos Cíclicos, Base de datos.

### Abstract

This study analyzes the impact of implementing an inventory control database with cycle counts on reducing downtime due to material shortages in a regional automotive harness manufacturing company. The performance of two companies is compared: one that implemented the cycle count system with a database and another that maintained traditional methods. The company that adopted the new system significantly improved its operational efficiency. In 2022, it achieved an 80% accuracy in physical inventory with 28 minutes of downtime per shift due to a lack of material. In 2023, the accuracy increased to 99%, improving inventory accuracy by 19% and reducing downtime to 5 minutes per shift, representing an 82% decrease in downtime due to shortages. In contrast, the company without cycle counts continues to face serious inventory management problems, including reactive material requests and reliance on inaccurate manual records.

**Keywords:** Inventory Control, Time out, Material, Cyclical counts, Database.

## Introducción

Es bien sabido que el control de inventarios es fundamental para asegurar la continuidad operativa y evitar paros de línea debido al desabasto de material, mejorando así la eficiencia en cualquier empresa. Montoya Agudelo, César Alveiro; Boyero Saavedra, Martín Ramiro. 2016)

Actualmente, los desafíos en la gestión de inventarios incluyen pérdida de material, mala ubicación, falta de control y errores en los registros (Garrido Bayas & Cejas Martínez, 2017). Implementar conteos cíclicos con una base de datos permite una planificación y reposición más precisa de los materiales, reduciendo significativamente errores en los registros (Sapién Aguilar et al., 2014).

En este trabajo se analiza la implementación de una base de datos de control de inventarios utilizando conteos cíclicos y su impacto en la reducción del tiempo muerto por falta de abastecimiento en tiendas de componentes. (Saúl Olivos Aarón, José William Penagos Vargas. 2006). Se compara una empresa que utiliza este método con otra que no lo emplea, pero para una comparativa más robusta, es esencial incluir dos empresas adicionales que utilicen y no utilicen esta tecnología. (Mallar, Miguel Ángel. 2010).

Además, se detalla en la sección de materiales y métodos cómo se definieron los objetivos y el alcance del proyecto, así como el método utilizado para medir el impacto de los conteos cíclicos y la base de datos en la eficiencia operativa. (Calzado-Girón, Dandier. 2020)

Este enfoque no solo proporciona una comprensión clara de la metodología utilizada, sino que también permite evaluar de manera significativa los beneficios y desafíos asociados con esta tecnología en diferentes contextos empresariales. (Barrantes, C. L., & Borrego, A. A. 2012).

## Objetivos

Objetivo General.

Analizar el impacto del uso de una base de datos en una empresa regional, ubicada en la Ciudad de Navojoa, para de reducir los paros de línea por desabasto de material.

Objetivos específicos:

- Implementación de conteos cíclicos en todas las áreas de almacenamiento.

- Integración de una base de datos centralizada para el control de inventarios.
- Capacitación del personal en nuevas tecnologías y procedimientos de gestión de inventarios.
- Evaluación continua de la eficacia del sistema implementado y ajuste de estrategias.

## Marco Teórico

### Procedimiento

Identificación de Recursos Necesarios y Asignación de Responsabilidades. (Saúl Olivos Aarón & Penagos Vargas, 2006).

Preparación del Entorno:

Instalación de sistemas de detección de material. (Arciniegas, 2013).

Configuración del escáner de entradas y salidas. (Arciniegas, 2013).

Capacitación del Personal:

Entrenamiento en el uso del sistema de escaneo y marcado de cajas. (Sapién Aguilar et al. 2014).

Capacitación en la realización de conteos cíclicos y actualización de la base de datos (Sapién Aguilar et al., 2014).

Este enfoque metodológico asegura la coherencia y efectividad en la ejecución del estudio, alineando los objetivos con las prácticas establecidas y las necesidades operativas de la empresa. (Osorio García, 2008).

### Insights.

Realización de un mapa de procesos utilizando la herramienta SIPOC para documentar proveedores, entradas, salidas y clientes del proceso. Esto provee información crucial sobre el proceso sin entrar en mayores detalles. (Saúl Olivos Aarón & Penagos Vargas, 2006).

### 3.3. Opciones o Alternativas

Revisión de datos obtenidos anteriormente sobre costos por tiempos extras y promedios de tiempos de desabasto para dimensionar el problema. Utilización de un diagrama de Ishikawa para identificar problemas y causas en los procesos. (Saúl Olivos Aarón & Penagos Vargas, 2006).

Experimento.

Implementación de mejoras y uso de AMEF para identificar posibles fallas y soluciones. Documentación de problemas y soluciones para evitar retrasos futuros. Análisis de costos y tiempos antes y después de implementar mejoras para evaluar su efectividad. (Lerner Matiz, Jeannette. 2010)

Base de Datos

Utilizada para el seguimiento del inventario en la tienda de componentes, actualizada periódicamente con conteos cíclicos. (Sapién Aguilar, Alma Lilia; Piñón Howlet, Laura Cristina; Gutiérrez Díez, María del Carmen. 2014)

Sistema de Gestión de Inventarios.

Hojas de cálculo (Excel) para registrar los niveles de inventario y marcar niveles críticos. (Saúl Olivos Aarón, José William Penagos Vargas. 2006)

Marcas Distintivas.

Etiquetas en cajas de material para indicar cuando queda medio turno de surtido. (Barrantes & Borrego, 2012).

Scanner de Entradas y Salidas.

Dispositivo exclusivo para la tienda de componentes para registrar movimientos de materiales. con precisión. (Arrieta Posada, Juan Gregorio. 2011)

3.9. Microsoft Excel y Visio Professional

Software para documentar y visualizar resultados, tablas, y diagramas necesarios para el proyecto. (Calzado-Girón, Dandier. 2020)

Procedimiento de Implementación

El proceso de implementación del método de detección de material para surtido a tienda de componentes se lleva a cabo siguiendo varios pasos para realizarse. (Calzado-Girón, Dandier. 2020)

### Conteos Cíclicos en una Industria.

El conteo cíclico es una metodología utilizada para la gestión de inventarios en la que se realizan conteos periódicos y programados de una fracción del inventario total de una empresa. Esta técnica se emplea para mantener la precisión del inventario y asegurar que los registros coincidan con las existencias físicas. (Barrantes & Borrego, 2012). A diferencia del conteo físico total, que se efectúa generalmente una vez al año y puede requerir la paralización parcial o total de las operaciones, el conteo cíclico se integra de manera continua en las actividades diarias del almacén, permitiendo una mejor gestión del inventario sin interrupciones operativas significativas. (Saúl Olivos Aarón & Penagos Vargas, 2006).

### Base de Datos para Control de Inventarios.

Una base de datos para control de inventarios es una herramienta tecnológica esencial para gestionar y mantener registros precisos de los niveles de inventario, movimientos de productos y ubicaciones dentro de un almacén. (Barrantes & Borrego, 2012). Estas bases de datos permiten el seguimiento en tiempo real de las existencias, facilitando la planificación de compras, la detección de discrepancias y la optimización de los niveles de inventario. La integración de tecnologías como el código de barras y los sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID) mejora la exactitud y eficiencia de los procesos de conteo cíclico y gestión de inventarios. (Barrantes & Borrego, 2012).

### Reducción de Costos en una Industria.

La reducción de costos es un objetivo crítico en cualquier industria, y puede lograrse a través de diversas estrategias, entre ellas la optimización del inventario mediante conteos cíclicos. (Montoya Agudelo, César Alveiro; Boyero Saavedra, Martín Ramiro. 2016) Mantener niveles de inventario precisos y adecuados reduce la necesidad de exceso de stock y minimiza los costos asociados con la obsolescencia, almacenamiento y manejo de productos. Adicionalmente, la identificación temprana de discrepancias y pérdidas permite tomar medidas correctivas oportunas, contribuyendo a la reducción de costos operativos. (Montoya Agudelo, César Alveiro; Boyero Saavedra, Martín Ramiro. 2016)

### Almacén en una Industria.

El almacén es una infraestructura clave en una industria, donde se almacenan materias primas, productos en proceso y productos terminados. (Sapién Aguilar, Alma Lilia; Piñón Howlet, Laura Cristina; Gutiérrez Díez, María del Carmen. 2014) La eficiencia en la gestión del almacén impacta directamente en la capacidad de una empresa para satisfacer la demanda del mercado,

optimizar los costos y mejorar la eficiencia operativa. Los sistemas de gestión de almacenes (WMS) son herramientas fundamentales que ayudan a organizar, controlar y optimizar las operaciones del almacén, facilitando la implementación de conteos cíclicos y la gestión de inventarios. (Diaz Alvis, 2017).

#### Materiales en una Industria.

Los materiales en una industria abarcan desde las materias primas hasta los productos terminados. La gestión adecuada de estos materiales es crucial para garantizar la continuidad de las operaciones y la calidad del producto final. (Montoya Agudelo, César Alveiro; Boyero Saavedra, Martín Ramiro. 2016). Los conteos cíclicos y los sistemas de bases de datos para el control de inventarios permiten un seguimiento preciso de los materiales, asegurando que siempre haya suficientes existencias para satisfacer la demanda sin incurrir en costos innecesarios por exceso de inventario. (Montoya Agudelo, César Alveiro; Boyero Saavedra, Martín Ramiro. 2016)

#### Reducción de Pérdidas.

La reducción de pérdidas en una industria se logra mediante la identificación y corrección de discrepancias en los inventarios. Los conteos cíclicos permiten detectar a tiempo problemas como robos, daños, errores de registro y problemas de calidad, permitiendo tomar medidas correctivas antes de que las pérdidas se acumulen. La implementación de tecnologías avanzadas y procedimientos de control riguroso contribuyen significativamente a la reducción de pérdidas. (Diaz Alvis, 2017).

#### Eficiencia.

La eficiencia en una industria se refiere a la capacidad de maximizar la producción y minimizar los recursos utilizados, incluidos el tiempo, el dinero y los materiales. Los conteos cíclicos mejoran la eficiencia al proporcionar datos precisos sobre los niveles de inventario, lo que permite una mejor planificación y reducción de interrupciones operativas. Además, el uso de sistemas automatizados y tecnologías de seguimiento mejora la precisión y rapidez de los procesos de gestión de inventarios. (Diaz Alvis, 2017).

## Medibles de Control en una Industria.

Los medibles de control son indicadores clave de rendimiento (KPI) que se utilizan para evaluar la eficiencia y efectividad de los procesos en una industria. (Barrantes & Borrego, 2012). En el contexto de los conteos cíclicos y la gestión de inventarios, algunos medibles importantes incluyen la precisión del inventario, el tiempo de ciclo del inventario, la rotación de inventarios, el costo de mantenimiento de inventarios y las tasas de pérdida y daño. Estos medibles proporcionan información valiosa para la toma de decisiones y la mejora continua de los procesos. (Barrantes & Borrego, 2012).

## Personal de Contadores Cíclicos en una Industria.

El personal de contadores cíclicos es responsable de llevar a cabo los conteos físicos de inventario de manera periódica y sistemática. (Sapién Aguilar, Alma Lilia; Piñón Howlet, Laura Cristina; Gutiérrez Díez, María del Carmen. 2014). Este personal debe estar bien capacitado en el uso de tecnologías de seguimiento y registro, como escáneres de código de barras y sistemas de gestión de inventarios. Además, deben ser capaces de identificar y reportar discrepancias, y trabajar en estrecha colaboración con otros departamentos para asegurar la precisión y eficiencia en la gestión de inventarios. (Barrantes & Borrego, 2012).

## Diagrama de Ishikawa.

En diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de espina de pescado o diagrama de causa y efecto, es una herramienta visual utilizada para identificar, organizar y presentar las posibles causas de un problema específico. (Burgasí Dayanara, Cobo Diana, Pérez Karen, Pilacuan Roger, Rocha María. 2021)

El diagrama se asemeja a la estructura de una espina de pescado, donde la "cabeza" representa el problema o efecto y las "espinas" principales representan categorías de causas potenciales. A partir de estas espinas principales, se derivan sub-causas que detallan aún más las razones posibles del problema. Las categorías comunes incluyen métodos, maquinaria, mano de obra, materiales, medición y medio ambiente (las 6 M en inglés: Methods, Machines, Manpower, Materials, Measurement, Mother Nature). (Burgasí Dayanara, Cobo Diana, Pérez Karen, Pilacuan Roger, Rocha María. 2021)

Esta herramienta ayuda a los equipos a realizar un análisis exhaustivo y sistemático de las posibles causas de un problema, facilitando la identificación de soluciones efectivas y la mejora de procesos. (Burgasí Dayanara, Cobo Diana, Pérez Karen, Pilacuan Roger, Rocha María. 2021)

## Metodología

La empresa bajo estudio para esta investigación fue una empresa manufacturera de arneses para autos, reconocida por su estricto nivel de calidad y su enfoque en la satisfacción del cliente. La empresa enfrenta desafíos significativos en la gestión de inventarios, particularmente en la eficiencia operativa. Este estudio se centra en dos departamentos clave: uno que utiliza un sistema de conteos cíclicos y una base de datos de control de inventarios, y otro que opera sin este método. (Salas-Navarro et al., 2017).

El procedimiento utilizado para el desarrollo del proyecto, denominado " Reducción del Tiempo Muerto mediante Conteos Cíclicos y Base de Datos", se basó en la metodología propuesta por Pinzón et al. (2010).

Se inició con la definición del propósito de cambio, donde se identificó y comunicó efectivamente la motivación para reducir los paros de línea por desabasto de material (Durán, 2012).

Se estableció mediante un proceso estructurado que consideró las necesidades específicas de la empresa para mejorar un 19% la precisión de inventarios y disminuir un 80% los paros de línea debido a falta de control de materiales, así como enfrentar los desafíos identificados en la gestión de inventarios. Se utilizó un enfoque metodológico que aseguró la claridad en los objetivos a alcanzar y los límites del estudio, basándose en las mejores prácticas documentadas (Ed. Harper Collins, 2002).

### Diagrama de Ishikawa.

A continuación, se aseguró el alineamiento adecuado mediante una comunicación continua de los avances para evitar obstáculos durante la adopción del cambio (Diaz Alvis, 2017).

En la siguiente imagen se muestra un diagrama de Ishikawa, donde las aletas del pescado muestran los problemas con sus causas de la empresa bajo estudio, los cuales son paros de línea por atraso de surtido, paros de línea por falta de material, diferencias de inventarios y material extraviado, donde se muestra que las causas son falta de organización en inventario, material mal ubicado, falta de precisión de inventario, material no registrado en sistema, falta de utilización de software para control de entradas y salidas, robos de material, falta de ayudas visuales, falta de conteos cíclicos semanales. (Diaz Alvis, 2017).

En la cabeza del pescado se muestran las soluciones donde se proponen alternativas, las cuales son organizar el inventario mediante una base de datos, ubicar correctamente los materiales, realizar inventarios una vez al mes, utilizar una base de datos, comparar conteos cíclicos contra sistema y cuadrar inventarios semanalmente en sistema contra la base de datos, controlar el robo de material mediante revisiones en la salida de la empresa, asignar una regla donde cada material debe contarse mínimo una vez a la semana y colocar ayudas visuales para poder ubicar correctamente los materiales. (Barrantes & Borrego, 2012). Véase en la imagen 1.

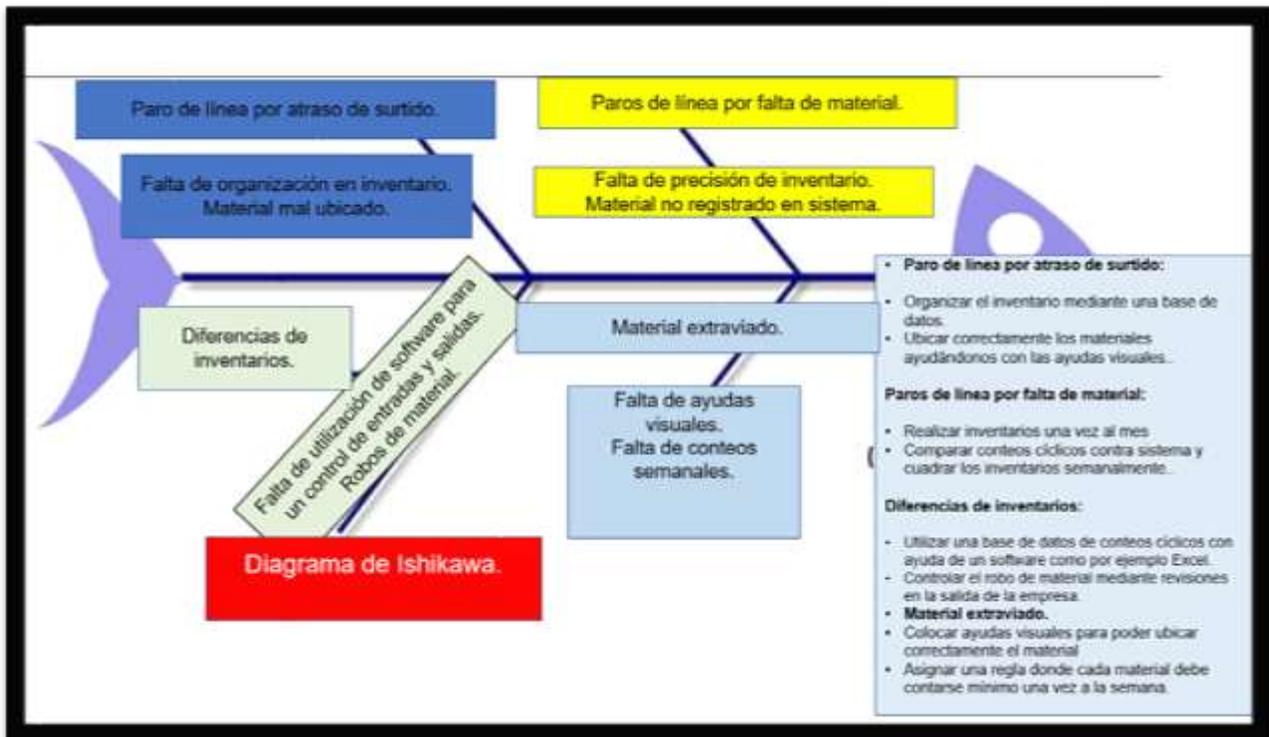


Imagen 1. En la imagen anterior se muestra un diagrama de Ishikawa, donde las aletas del pescado muestran los problemas con sus causas de la empresa bajo estudio y en la cabeza del pescado se muestran las posibles soluciones. (Burgasí Dayanara, Cobo Diana, Pérez Karen, Pilacuan Roger, Rocha María. 2021)

Implementación de actividades.

Se procedió a la generación de una red de agentes del cambio, seleccionando personas clave involucradas en la comprensión de la incertidumbre y en la generación de resultados positivos (Barrantes & Borrego, 2012).

La implementación incluyó las siguientes actividades:

Paro de línea por atraso de surtido

Organizar el inventario mediante una base de datos. (Pinzón et al. 2010).

Implementar un sistema de gestión de inventarios con SAP digital. (Pinzón et al. 2010).

Capacitar al personal en el uso del sistema. (Pinzón et al. 2010).

Implementación de Marcado en Cajas: Se colocaron marcas visibles en las cajas de material para indicar niveles críticos de inventario (Álvarez Herrera & Cabrera Ríos, 2007).

Registrar todos los materiales en el SGI, asegurando que la información esté actualizada. (Pinzón et al. 2010).

Ubicar correctamente los materiales ayudándose con las ayudas visuales:

Crear etiquetas visuales claras y comprensibles para todos los materiales. (Pinzón et al. 2010).

Usar colores o señales visuales en los estantes y áreas de almacenamiento. (Pinzón et al. 2010).

Realizar auditorías periódicas para asegurarse de que los materiales estén en las ubicaciones correctas. (Pinzón et al. 2010).

Paros de línea por falta de material.

Realizar inventarios una vez al mes:

Establecer un calendario mensual para la realización de inventarios físicos. (Pinzón et al. 2010).

Designar un equipo responsable del conteo y registro de inventarios. (Pinzón et al. 2010).

Comparar los resultados del inventario físico con los registros del SGI. (Pinzón et al. 2010).

Comparar conteos cíclicos contra el sistema y cuadrar los inventarios semanalmente:

Implementar conteos cíclicos para categorías específicas de materiales semanalmente. (Pinzón et al. 2010).

Corregir cualquier discrepancia entre los conteos cíclicos y el SGI de inmediato. (Pinzón et al. 2010).

Mantener registros detallados de las discrepancias y las acciones correctivas tomadas. (Pinzón et al. 2010).

Diferencias de inventarios.

Utilizar una base de datos de conteos cíclicos con ayuda de un software como por ejemplo Excel:

Desarrollar una hoja de cálculo en Excel para registrar y analizar los conteos cíclicos. (Pinzón et al. 2010).

Incluir campos para fechas, cantidades contadas, discrepancias y observaciones. (Pinzón et al. 2010).

Utilizar tablas dinámicas y gráficos para visualizar tendencias y áreas problemáticas. (Pinzón et al. 2010).

Controlar el robo de material mediante revisiones en la salida de la empresa:

Implementar procedimientos de seguridad en la salida de la empresa. (Pinzón et al. 2010).

Realizar inspecciones aleatorias y auditorías de material saliente. (Pinzón et al. 2010).

Instalar sistemas de vigilancia y control de acceso en las áreas de almacenamiento y salida. (Pinzón et al. 2010).

Material extraviado.

Colocar ayudas visuales para poder ubicar correctamente el material:

Crear y colocar mapas de las áreas de almacenamiento en puntos estratégicos.

Utilizar señales visuales, como flechas y etiquetas grandes, para guiar al personal.

Implementar un sistema de codificación de colores para diferentes tipos de materiales.

Asignar una regla donde cada material debe contarse mínimo una vez a la semana:

Establecer un calendario semanal de conteo para cada tipo de material. (Pinzón et al. 2010).

Designar personal responsable de realizar estos conteos y registrar los resultados. (Pinzón et al. 2010).

Revisar y analizar los registros de conteo semanalmente para detectar y corregir problemas rápidamente. (Pinzón et al. 2010).

Capacitación y concientización:

Capacitar al personal regularmente en los procedimientos de inventario y la importancia de seguirlos. (Pinzón et al. 2010)

Realizar sesiones de sensibilización sobre la importancia del control de inventarios y la prevención de robos. (Pinzón et al. 2010).

Monitoreo y mejora continua:

Establecer indicadores de rendimiento clave (KPI) para medir la efectividad de las medidas implementadas. (Pinzón et al. 2010).

Revisar los KPIs regularmente y ajustar los procedimientos según sea necesario. (Pinzón et al. 2010).

Fomentar una cultura de mejora continua donde el personal pueda sugerir mejoras en los procesos de gestión de inventarios. (Pinzón et al. 2010).

Generación y Mantenimiento de la Base de Datos: Se realizaron conteos cíclicos periódicos para actualizar la base de datos de inventario y se marcó en amarillo y rojo los niveles críticos de inventario (Álvarez Herrera & Cabrera Ríos, 2007).

Configuración del Scanner de Entradas y Salidas: Se configuró el scanner para registrar automáticamente los movimientos de material en el sistema (Álvarez Herrera & Cabrera Ríos, 2007).

## Resultados

### Tabla de Conteos de Material

En la siguiente tabla se puede observar el material utilizado en la empresa y su descripción.

Material	Descripción
Conectores	Diversos tipos de conectores para ensamblaje
Cintas	Cintas adhesivas y aislantes
Placas	Placas de circuito impreso (PCB)
Material de Empaque	Bolsas, cajas y materiales de embalaje
Antenas	Antenas para dispositivos de comunicación
Resistencias	Resistencias eléctricas de diferentes valores
Capacitores	Capacitores para almacenar carga eléctrica
Transistores	Transistores para control de corriente
LEDs	Diodos emisores de luz
Bobinas	Bobinas de inductancia

Tabla 1. Tabla de Conteos de Material:

Esta tabla lista diversos materiales utilizados en la fabricación y ensamblaje de productos, describiendo brevemente su uso.

### Comparación de Empresas con y sin Base de Datos y Contadores Cíclicos

En la siguiente tabla se puede observar la diferencia entre la empresa 1 sin la implementación de base de datos y contadores cíclicos, mientras se puede mostrar también la empresa 2 que si tiene esta implementación.

Parámetro	Empresa con Contadores Cíclicos y Base de Datos	Descripcion
Precisión del Inventario (2022) sin implementación	80%	EMPRESA 1
Precisión del Inventario (2023) con implementación	99%	EMPRESA 2
Tiempo de Paro por Falta de Surtido (2022)	28	Empresa 1. Tiempo de paro en minutos alto debido a que solo se confían en el material expedido por sistema
Tiempo de Paro por Falta de Surtido (2023)	5	Empresa 2. Tiempo de paro en minutos
Reducción del Paro de Línea del 2022 al 2023.	82%	Disminuyo significativamente el tiempo de paro
Problemas de Gestión de Inventario	Reducidos significativamente	Pérdida de material, mala ubicación, errores en registros
Cambios del 2022 al 2023 mediante a capturas	si	Se implementaron una base de datos mediante Excel y comparación con SAP.
Mejora de eficiencia operativa de 2022 a 2023.	Alta	Aumento la eficiencia con la implementación

Tabla 2. Tabla de Comparación de Empresas. Esta tabla compara los parámetros clave entre una empresa que utiliza un sistema de contadores cíclicos con una base de datos actualizada en tiempo real y una que no lo utiliza. Los parámetros incluyen precisión del inventario, tiempos de paro por falta de surtido, problemas de gestión de inventario, dependencia de registros manuales y eficiencia operativa.

En la siguiente imagen se puede mostrar la diferencia entre una empresa que tiene la implementación de base de datos y el uso de contadores cíclicos, mientras otra que no lo tiene.

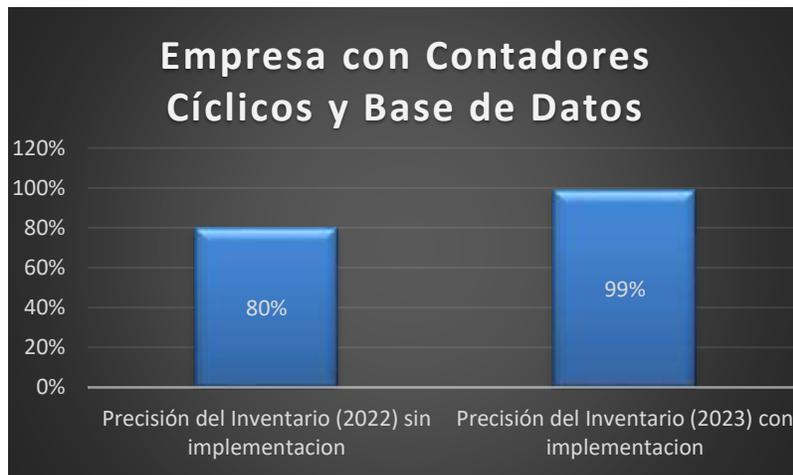


Imagen 2. En la imagen anterior se muestra la diferencia entre 2022 y 2023 donde mostramos una empresa que no tiene esta implementación en 2022 (empresa 1) teniendo un 80% de precisión de inventario, pero también se puede mostrar una empresa con contadores cíclicos y la implantación de base de datos en 2023, teniendo un 99% de precisión de inventario (empresa 2), donde hay una mejora de 19% de precisión de inventario.

En la siguiente imagen podemos observar la diferencia de paro de tiempo muerto en líneas de producción en 2022 y 2023, cuando en empresa 1 no se contaba con base de datos y contadores cíclicos, mientras que en el 2023 en la empresa 2 sí.



Imagen 3. En la imagen anterior podemos observar la diferencia de paro de tiempo muerto en líneas de producción en 2022 y 2023, cuando en empresa 1 no se contaba con base de datos y contadores cíclicos, mientras que en el 2023 en la empresa 2, hubo una disminución de 23 minutos por turno de tiempo de paro de línea..

### Conclusión

Este estudio demuestra la eficacia de implementar una base de datos de control de inventarios con conteos cíclicos para reducir los paros de línea por desabasto de material en la industria de arneses automotrices. La comparación entre dos empresas revela mejoras significativas en la que adoptó el sistema: la precisión del inventario físico aumentó del 80% en 2022 al 99% en 2023, reduciendo los paros de línea por desabasto de 28 a 5 minutos por turno, una disminución del 82%. En contraste, la empresa que mantuvo métodos tradicionales continúa enfrentando problemas de pérdida de material, mala ubicación y errores en los registros. Estos resultados subrayan la importancia de los conteos cíclicos y una base de datos precisa para mejorar la eficiencia operativa y reducir significativamente los paros de línea. El estudio cumple su objetivo al demostrar cuantitativamente los beneficios de esta implementación, proporcionando evidencia sólida para su adopción en empresas similares del sector.

## Recomendaciones

En primer lugar, se recomienda la implementación de un sistema de conteos cíclicos con una base de datos en tiempo real para el control de inventarios. Este enfoque asegurará una gestión más precisa y eficiente de los materiales, permitiendo un seguimiento continuo y actualizado del inventario.

Para garantizar el éxito de esta implementación, es crucial proporcionar una capacitación exhaustiva al personal sobre el uso del nuevo sistema. Esto no solo facilitará una adopción exitosa, sino que también asegurará un uso adecuado y eficiente de la tecnología, maximizando sus beneficios.

Se sugiere desarrollar un plan de monitoreo de indicadores críticos, con especial énfasis en el tiempo de paro por falta de surtido. Este enfoque permitirá identificar y corregir problemas de manera oportuna, minimizando las interrupciones en la producción.

Es importante establecer un proceso de documentación sistemática de las mejoras en los procesos de control de inventarios. Esto facilitará las revisiones periódicas y el seguimiento continuo, proporcionando una base sólida para futuras optimizaciones.

Se recomienda implementar un programa regular de evaluaciones del sistema. Estas evaluaciones ayudarán a asegurar el funcionamiento óptimo del sistema y a identificar áreas adicionales de mejora, promoviendo una evolución constante de los procesos.

Fomentar una cultura de mejora continua es fundamental. Se debe incentivar a los empleados a proponer soluciones innovadoras en la gestión de inventarios, aprovechando su experiencia y conocimientos directos del proceso.

La comunicación efectiva de los resultados y beneficios del nuevo sistema a todos los empleados es crucial. Esto generará confianza y compromiso en toda la organización, facilitando la adopción y el uso continuo del sistema.

A medida que se obtengan resultados positivos, se recomienda considerar la expansión gradual del sistema a otras áreas de la empresa o a otras plantas de producción. Esta expansión estratégica puede multiplicar los beneficios observados en el área inicial de implementación.

Establecer colaboraciones estrechas con los proveedores puede mejorar significativamente la sincronización de la cadena de suministro. La precisión del nuevo sistema de inventario puede ser aprovechada para optimizar los procesos de pedido y entrega, reduciendo aún más los tiempos muertos.

Por último, se recomienda realizar análisis periódicos de costo-beneficio. Estos análisis ayudarán a cuantificar el impacto financiero del nuevo sistema y proporcionarán justificación para futuras inversiones en tecnologías similares, asegurando un retorno de inversión positivo y sostenible.

La implementación de estas recomendaciones, basadas en los resultados positivos observados en el estudio, tiene el potencial de mejorar significativamente la eficiencia operativa, reducir los tiempos muertos y optimizar la gestión de inventarios en empresas similares.

### Referencias

- Álvarez Herrera, C. A., & Cabrera Ríos, M. (2007). Control de inventarios y su aplicación en una compañía de telecomunicaciones. *Ingeniería. Investigación y Tecnología*, 8(4), 241-248.
- Arciniegas, G. (2013). Modelo de gestión de inventarios para empresas comerciales de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura. UCV-HACER. *Revista de Investigación y Cultura*, 2(2), 11-26.
- Arrieta Posada, J. G. (2011). Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, cedis). *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 16(30), 83-96.
- Barrantes, C. L., & Borrego, A. A. (2012). Criterios decisionales para la resolución de problemas. Un modelo de gestión del ingeniero industrial. *Redalyc*.
- Burgasí, D., Cobo, D., Pérez, K., Pilacuan, R., & Rocha, M. (2021). El diagrama de Ishikawa como herramienta de calidad en la educación: Una revisión de los últimos 7 años. *Tambara*.
- Calzado-Girón, D. (2020). La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos. *Ciencias Holguín*, 26(1).
- Díaz Alvis, C. A. (2017). Metodología de inventarios cíclicos en un operador logístico, para garantizar la confiabilidad del inventario por ubicación. *Universidad Militar Nueva Granada*.
- Durán, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión Gerencial*, (1), 55-78.
- Garrido Bayas, I. Y., & Cejas Martínez, M. (2017). La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Negotium*, 13(37), 109-129.

- Lerner Matiz, J. (2010). Rendimiento académico en la perspectiva del desarrollo y bienestar del estudiante. Una visión clínico psicoanalítica. *Revista Universidad EAFIT*, 46(160), 73-89.
- Mallar, M. Á. (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, 13(1).
- Montoya Agudelo, C. A., & Boyero Saavedra, M. R. (2016). El recurso humano como elemento fundamental para la gestión de calidad y la competitividad organizacional. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, 20(2), 1-20.
- Olivos Aarón, S., & Penagos Vargas, J. W. (2006). Modelo de gestión de inventarios: Conteo cíclico por análisis ABC. *Dialnet*.
- Osorio García, C. (2008). Modelos para el control de inventarios en las pymes. *PANORAMA*, 2(6), 4-10.
- Pinzón Guevara, I., Pérez Ortega, G., & Arango Serna, M. D. (2010). Mejoramiento en la gestión de inventarios. Propuesta metodológica. *Revista Universidad EAFIT*, 46(160), 9-21.
- Salas-Navarro, K., Maignel-Mejía, H., & Acevedo-Chedid, 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.
- Sapién Aguilar, A. L., Piñón Howlet, L. C., & Gutiérrez Díez, M. C. (2014). Capacitación en la empresa mexicana: un estudio de formación en el trabajo. *Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas*, 14(27), 123-134.



**CRIS - UNISON**  
Sistema de Gestión de la Investigación



[Neliti - Indonesia's Research Repository](#)

