

Integración digital de indicadores clave de desempeño para la mejora continua en la industria automotriz

Evelyn María Valenzuela Facio^{1*}, Roberto Romero López²

Resumen

El proyecto aborda la necesidad de integrar digitalmente los indicadores clave de desempeño (KPI) en la industria automotriz mediante un sistema inteligente de visualización de datos. Actualmente, la información operativa se encuentra dispersa en plataformas como SAP, BW, MES y hojas de cálculo, lo que genera retrasos, duplicidad de esfuerzos y decisiones basadas en datos desactualizados. La propuesta consiste en desarrollar una plataforma interactiva, basada en Power BI y un modelo semántico de integración, que consolide los KPI críticos en tiempo real, mejorando la confiabilidad y la conectividad de la información. Este sistema permitirá agilizar la toma de decisiones, optimizar procesos y fortalecer la mejora continua en áreas clave como producción, calidad, mantenimiento y logística. Además, se plantea evaluar el impacto económico y la eficiencia operativa derivada de la digitalización, promoviendo una cultura organizacional orientada a la transformación digital. El estudio ofrece un marco metodológico replicable para la integración de datos, aplicable a diversos entornos industriales.

Palabras Clave

Digitalización – KPI – Industria automotriz – Mejora continua – Visualización de datos

^{1,2}Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

***Autor de correspondencia:** al263860@alumnos.uacj.mx

Programa académico

Doctorado en Tecnología

Fecha de presentación

20 y 27 de noviembre de 2025

Financiamiento

SECIHTI (CVU 1312546)

Institución responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Eventos académicos

10.º Coloquio de Posgrados del IIT, 1.º Cong. Int. de las Fronteras de las Ingenierías

Conflicto de interés

Sin conflicto de interés declarado

Referencias

1. Bittencourt, V. L., Alves, A. C., & Leão, C. P. (2021). Industry 4.0 triggered by Lean Thinking: insights from a systematic literature review. *International Journal of Production Research*, 59(5), 1496–1510.
2. Pazmiño, G. J. L., Tamayo, Y. M., & Ronquillo, D. F. T. (2025). Innovaciones tecnológicas en métodos de manufactura industrial, tendencias y perspectivas futuras. *Bastcorp International Journal*, 4(1), 104–120.
3. Wunder Solutions. (2024). *La importancia de los KPI en producción: medición y visualización para mejora continua*. Blog Wunder Solutions.

CITACIÓN: Valenzuela Facio, E.M., & Romero López, R. (2026). Integración digital de indicadores clave de desempeño para la mejora continua en la industria automotriz [Fronteras de la Ingeniería y Transformación Tecnológica]. *Memorias Científicas y Tecnológicas*, 5(1), 118-119.

Integración digital de indicadores clave de desempeño para la mejora continua en la industria automotriz

Evelyn María Valenzuela Facio y Dr. Roberto Romero López

Doctorado en Tecnología

Instituto de Ingeniería y Tecnología; Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Departamento de Industrial y de Manufactura; Cd. Juárez Chihuahua



Resumen

El proyecto propone la integración digital de indicadores clave de desempeño (KPI) en la industria automotriz mediante un sistema inteligente de visualización de datos. Actualmente, la información operativa se encuentra dispersa en diferentes plataformas como SAP, BW, MES y archivos Excel, lo que provoca retrasos, duplicidad de esfuerzos y decisiones basadas en datos desactualizados. Se busca centralizar y conectar automáticamente los datos en una sola plataforma interactiva y un modelo semántico de integración, con el objetivo de agilizar la toma de decisiones, aumentar la confiabilidad de los datos y fortalecer la mejora continua.

Palabras clave. Digitalización, KPI's, Industria Automotriz, Mejora continua, Inteligencia Artificial.

Objetivo General

Integrar digitalmente los indicadores clave de desempeño (KPI) para mejorar la toma de decisiones y fomentar la mejora continua en la industria automotriz.

Objetivos específicos

1. Determinar las limitaciones de los sistemas de información y la disponibilidad de datos.
2. Identificar los indicadores clave de desempeño (KPI) más críticos para la operación y la TD.
3. Determinar los diferenciales de conectividad y confiabilidad de la información.
4. Diseñar un tablero digital que consolide los KPI seleccionados en una sola plataforma inteligente.
5. Validar la efectividad de la integración digital, midiendo la mejora en los tiempos de respuesta.
6. Evaluar el impacto económico de las mejoras en la productividad.
7. Definir los métricos a alcanzar de producción con base en las herramientas implementadas.
8. Determinar los beneficios en términos de costo-eficiencia y apoyo a la toma de decisiones.

Referencias

Bittencourt, V. L., Alves, A. C., & Leão, C. P. (2021). Industry 4.0 triggered by Lean Thinking: insights from a systematic literature review. *International Journal of Production Research*, 59(5), 1496-1510.

Pazmiño, G. J. L., Tamayo, Y. M., & Ronquillo, D. F. T. (2025). Innovaciones tecnológicas en métodos de manufactura industrial, tendencias y perspectivas futuras. *Bastcorp International Journal*, 4(1), 104-120.

Wunder Solutions. (2024). La importancia de los KPI en producción: medición y visualización para mejora continua. Blog Wunder Solutions.

Introducción

La industria automotriz genera grandes volúmenes de información provenientes de sistemas como SAP, BW, MES y hojas de cálculo locales. Sin embargo, la falta de integración entre estas fuentes provoca retrasos en la toma de decisiones y limita la capacidad de respuesta operativa. La digitalización se presenta como una herramienta clave para optimizar la gestión de datos y fortalecer la mejora continua, permitiendo un acceso oportuno, confiable y visualmente estructurado a los indicadores clave de desempeño (KPI). Este proyecto propone el desarrollo de un sistema inteligente de visualización de datos, basado en Power BI, que consolida información operativa de diferentes áreas —producción, calidad, mantenimiento y logística— para facilitar el análisis en tiempo real y apoyar decisiones estratégicas. Con ello, se busca impulsar la transformación digital en la industria automotriz, promoviendo una cultura organizacional orientada a la eficiencia, la conectividad y la toma de decisiones basada en datos.

PROBLEMA TEORICO

Existen modelos de integración de datos en la literatura, pero son limitados, fragmentados o poco adaptados.

PROBLEMA PRACTICO

En las plantas analizadas, los datos operativos están dispersos en SAP, BW, MES y hojas de cálculo.

Figura 1. Problema
Fuente: Elaboración propia

Metodología

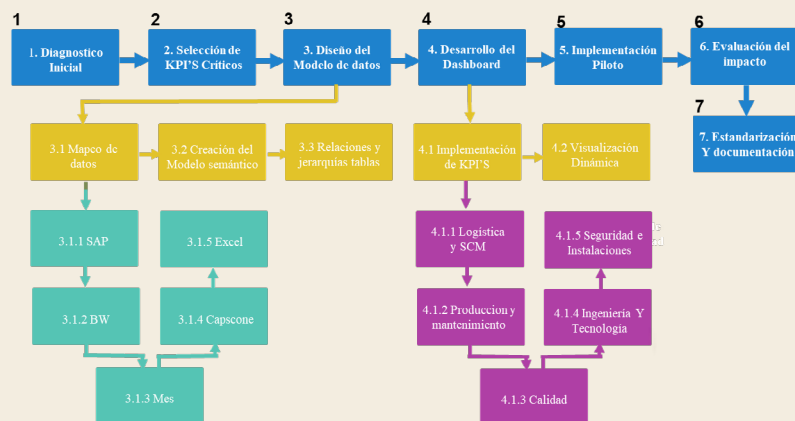


Figura 2. Metodología
Fuente: Elaboración propia

Resultados

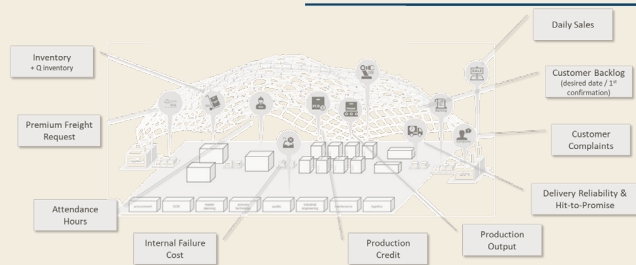


Figura 3. Modelo
Fuente: Elaboración propia

Conclusión

El estudio aporta un marco metodológico replicable para integrar y visualizar KPIs, ofreciendo una estructura sólida que puede ser extendida y aplicada a distintos entornos industriales.



COLOQUIO DE
POSGRADOS IIT
18 AL 21 DE NOVIEMBRE

UACJ INSPIRA EL FUTURO

IIT

Ciencia y Tecnología