

Integración de la metodología MEREC-DMAIC para evaluar el desempeño en la cadena de suministro: un enfoque teórico-aplicado

Integration of the MEREC–DMAIC Methodology for Supply Chain Performance Evaluation: A Theoretical–Applied Approach

JANETH MERÍN GUZMÁN^{a*}, LUIS ASUNCIÓN PÉREZ DOMÍNGUEZ^a 

^a Maestría en Ingeniería Industrial, Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México

*Autor de correspondencia. Correo electrónico: al256108@alumnos.uacj.mx

N.º de resumen 11CP26-22	Formato Ponencia
Tema	Presentadora Janeth Merín Guzmán
Fecha de la presentación Mayo 22, 2026	Estatus Estudio en curso

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo evaluar el desempeño operativo de los procesos de la cadena de suministro en industrias manufactureras mediante la integración de criterios operativos, económicos y ambientales, con la finalidad de reducir ineficiencias y fortalecer la competitividad. El estudio adopta un enfoque teórico-aplicado sustentado en antecedentes científicos y evidencia empírica reciente, utilizando la metodología DMAIC del enfoque Six Sigma y el método MEREC como referentes para la identificación, evaluación y priorización de problemáticas relacionadas con la cadena de suministro. A través de DMAIC se busca identificar las causas de retrasos en el abastecimiento, obsolescencia de inventarios y limitada visibilidad del flujo de materiales, mientras que MEREC permite establecer de manera objetiva los criterios críticos para la toma de decisiones sostenibles. Esta investigación propone un modelo estructurado de selección de proveedores orientado a la optimización del servicio al cliente/negociación costos y la reducción del impacto ambiental. Entre las principales limitaciones se encuentra la dependencia de información operativa confiable y la variabilidad de los procesos. Se concluye que la aplicación conjunta de DMAIC y MEREC contribuye al fortalecimiento de los procesos productivos y al incremento de la competitividad en entornos globalizados.

Palabras clave: cadena de suministro; proveedores; DMAIC; multicriterio.

Abstract

This research evaluates the operational performance of supply chain processes in manufacturing industries through the integration of operational, economic, and environmental criteria, with the purpose of reducing inefficiencies and strengthening competitiveness. The study adopts a theoretical-applied approach supported by scientific background and recent empirical evidence, using the DMAIC methodology from the Six Sigma approach and the MEREC method as references for the identification, evaluation, and prioritization of issues related to the supply chain. Through DMAIC, the study seeks to identify the causes of supply delays, inventory obsolescence, and limited visibility of material flow, while MEREC objectively establishes the critical criteria for sustainable decision-making. This research proposes a structured supplier selection model focused

on customer service optimization, cost negotiation, and the reduction of environmental impact. Among the main limitations are the dependence on reliable operational information and process variability. It is concluded that the combined application of DMAIC and MEREK contributes to strengthening production processes and increasing competitiveness in globalized environments.

Keywords: supply chain; suppliers; DMAIC; multicriteria.

Entidad legal responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Financiamiento

Los autores.

Conflictos de interés