

## Herramientas de Lean Manufacturing aplicadas al control de la calidad y su impacto en la sustentabilidad económica

*Lean Manufacturing tools applied to quality control and its impact on economic sustainability*

LUIS JAVIER MÁRQUEZ FIGUEROA<sup>a</sup>, JORGE LUIS GARCÍA ALCARAZ<sup>b\*</sup>, LILIANA AVELAR SOSA<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Doctorado en Ciencias de la Ingeniería Avanzada, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

<sup>b</sup>Doctorado en Ciencias de la Ingeniería Avanzada, Departamento Ingeniería Industrial y Manufactura, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

\*Autor de correspondencia. Correo electrónico: jorge.garcia@uacj.mx

---

### No. de resumen

4CP22-28

### Formato

Ponencia

### Evento

4.º Coloquio de Posgrados del IIT

### Presentador

Luis Javier Márquez Figueroa

### Tema

Procesos Industriales

### Estatus

Resultados preliminares

### Fecha de la presentación

Noviembre 23, 2022

---

### Resumen

En esta investigación se reporta un modelo de ecuaciones estructurales (MEE) en el que se relacionan las herramientas de Lean Manufacturing asociadas al control de calidad con los beneficios obtenidos en la industria maquiladora de Ciudad Juárez. Se diseña y aplica un cuestionario a la industria regional para obtener información sobre los niveles de implementación de las herramientas Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), Gestión Total de la Calidad (CTC) y Poka-Yoke, y su relación con la sustentabilidad económica. Las variables se relacionan mediante seis hipótesis que se validan con la información de 411 respuestas al cuestionario. Los resultados indican que la relación entre PDCA y Poka-Yoke es la más fuerte del modelo y se concluye que hay suficiente evidencia estadística para declarar que estas herramientas influyen en la sustentabilidad económica de las industrias maquiladoras, por lo que se recomienda que la alta gerencia enfoque sus esfuerzos en el control de la calidad en el uso de un plan completo para la implementación de estas herramientas para sustentar las decisiones en el área productiva.

**Palabras clave:** Lean Manufacturing, sustentabilidad económica, calidad, PDCA.

### Abstract

This research reports a structural equation model (SEM) in which Lean Manufacturing tools associated with quality control are related to the benefits obtained in the maquiladora industry of Ciudad Juarez (Mexico). A questionnaire is designed and applied to the regional industry to obtain information on the implementation levels of the Plan-Do-Check-Act (PHVA), Total Quality Management (TQM) and Poka-Yoke tools and their relationship with economic sustainability. The variables are related through 6 hypotheses that are validated with information from 411 responses to the questionnaire. The results indicate that the relationship between PDCA and Poka-Yoke is the strongest of the model, and it is concluded that there is enough statistical evidence to state that these tools influence the Economic Sustainability of the maquiladora industries, so it is recommended that the Top Management focus its efforts in quality control in the use of a complete plan for the implementation of these tools to support the decisions in the productive area.

**Keywords:** Lean Manufacturing, economic sustainability, quality; PDCA.

### Entidad legal responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

### Financiamiento

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), núm. CVU: 960749.

### Conflictos de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.