

## Metodología para el diseño de escantillones en una línea de ensamble de costuras automotrices

Erik Iván Márquez Valle<sup>1\*</sup>, Florencio Abraham Roldán Castellanos<sup>2</sup>

### Resumen

Este cartel presenta la metodología para el diseño de escantillones en una línea de ensamble de costuras automotrices, con el objetivo de mejorar la calidad de los procesos de costura automatizada. La metodología se enfoca en la prevención y corrección de defectos mediante el uso de herramientas de análisis y modelado estadístico. La estandarización de los procesos es clave para reducir variaciones y controlar la calidad del producto. El proceso de costura automatizado para vestiduras automotrices, utilizando maquinaria como la JUKI-PS910, permite el ensamble de costuras sin defectos. Se describe la problemática de los graves problemas de calidad en el ensamble de costuras automatizadas y la necesidad de herramientas para su mejora. Detalla las fases del proceso de diseño de escantillones, incluyendo la definición de factores de interés, análisis de capacidad, toma de decisiones, control del proceso y propuestas de mejora continua. En cuanto a los objetivos, estos se centran en la aplicación de la metodología de diseño de escantillones para resolver problemas de calidad en los procesos de costura automatizada, reduciendo los defectos y el desperdicio. En conclusión, el proyecto busca reestructurar el método de trabajo para controlar las actividades que afectan la calidad en el área de diseño y ensamble, con el fin de mejorar la calidad de los productos finales.

### Palabras Clave

Costuras Automotrices – Línea de Ensamble – Calidad – Reducción de Defectos – Diseño de Escantillones

<sup>1,2</sup>Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

**\*Autor de correspondencia:** al256115@alumnos.uacj.mx

### Programa académico

Maestría en Tecnología

### Fecha de presentación

22 de mayo de 2025

### Financiamiento

SECITHI (CVU 2085811)

### Institución responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

### Evento académico

9.º Coloquio de Posgrados del IIT

### Conflicto de interés

Sin conflicto de interés declarado

### Referencias

1. Keller, P. K., & Pydek, T. (2003). Quality Engineering Handbook. Boca Raton: CRC Press.
2. Salvendy, G. (2001). Handbook of industrial engineering: Technology and operations management. New York: John Wiley and Sons.

CITACIÓN: Márquez Valle, E.I., & Roldán Castellanos, F.A. (2025). Metodología para el diseño de escantillones en una línea de ensamble de costuras automotrices [edición especial]. *Memorias Científicas y Tecnológicas*, 4(1), 87-88.

# METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE ESCANTILLONES EN UNA LÍNEA DE ENSAMBLE DE COSTURAS AUTOMOTRICES

Erik Iván Márquez Valle 256115 | Doctor Florencio Abraham Roldán Castellanos  
Departamento de Ingeniería y Manufactura | Maestría en Tecnología

## 1 RESUMEN

En una línea de ensamble de costuras automovilísticas automatizada se presentan graves problemas de calidad debido a continuos defectos en los escantillones utilizados por el equipo de costura, errores que radican a el área de diseño. Debido a esto, existe la necesidad de un rediseño del método de trabajo para el proceso de diseño de los escantillones, para esto se utilizan herramientas para el análisis y modelaje estadístico. Los beneficios de la estandarización del proceso permiten incrementar el grado de calidad de las costuras producidas y reducir los costos (Salvendy, 2001).

## 2 INTRODUCCIÓN

El proceso de costura automatizado para vestiduras automotrices descrito en este proyecto emplea a la maquinaria JUKI-PS910, la cual es una máquina de coser industrial, especializada en costuras automatizadas de patrones complejos. El método actual de trabajo incluye a los procesos de diseño y validación de escantillones, los cuales consisten en el diseño y validación del equipo auxiliar en el proceso de costura, el cual permite tener una mayor sujeción de los patrones de tela y que las costuras se realicen correctamente, sin presentar defectos. Las desventajas de este método son la gran cantidad de desperdicios, siendo los principales el retrabajo y el desperdicio del material. Es necesario realizar una reestructuración al método de trabajo que estandarice el proceso y disminuya la cantidad de errores (Keller & Pyzdek, 2003).

## 3 OBJETIVOS

**Objetivo general:** Desarrollar una metodología para el diseño de escantillones por medio del software de diseño AutoCAD cuyo enfoque sea resolver los problemas de calidad en el proceso de costura automatizada de partes automotrices al reducir la frecuencia de defectos dentro de este.



## 4 METODOLOGÍA

### Definir los factores de interés del proyecto

- Identificar la estructura básica de un escantillón.
- Determinar las etapas para el diseño de un escantillón.
- Identificar las variables que influyen en los defectos.

### Analizar la capacidad del método de trabajo

- Realizar un análisis exploratorio de datos.
- Implementar algoritmos de modelación de datos estadísticos.
- Determinar la capacidad del proceso.

### Toma de decisiones

- Identificar las causas de variación dentro del proceso de costura.
- Proponer un método de trabajo estandarizado para el diseño de escantillones.

### Proponer sistemas para el control del proceso.

- Sistema de capacitación, retroalimentación continua, sistemas de inspección.
- Comparar los cambios en el proceso antes y después de las mejoras.

### Realizar propuestas de mejora continua.

- Propuesta para sistemas de visión y robótica.

## 5 CONCLUSIÓN

El proyecto se enfoca en las actividades que se realizan dentro del área de diseño y el como estas afectan al área de validación. En está fase del proyecto, se definen a las actividades y el método para la realización del diseño de escantillones, con el fin de reestructurar el método de trabajo empleado.

## REFERENCIAS

Keller, P. K., & Pyzdek, T. (2003). *Quality Engineering Handbook*. Boca Raton: CRC press.  
Salvendy, G. (2001). *Handbook of industrial engineering: Technology and operations management*. New York: John Wiley and Sons.

**Figura 1.** Cartel Académico: Metodología para el diseño de escantillones en una línea de ensamble de costuras automotrices.