

Diseñar una estación de retrabajo para el procesamiento de piezas con un sistema de visión y reducir tiempo de respuesta en el manejo de los componentes

Daniel Alberto Fuentes Vázquez^{1*}

Resumen

El proyecto tiene como objetivo principal diseñar una estación de retrabajo que incorpore un sistema de visión para el procesamiento de piezas, buscando reducir los tiempos de respuesta y mejorar el flujo en el manejo de componentes. Este enfoque se enmarca en la era de la Industria 4.0, donde la automatización y la visión computacional son esenciales para aumentar la eficiencia y la competitividad. La problemática central se localiza en una línea de producción con cinco áreas dedicadas al ensamble final de cámaras, donde el re-trabajo de piezas consume una cantidad considerable de tiempo, esfuerzo y recursos de maquinaria. El objetivo es mitigar esta situación reduciendo los tiempos de respuesta en el procesamiento de una pieza específica y optimizando el flujo de trabajo. El uso de visión por computadora o visión en máquinas implica automatizar procesos industriales, como la inspección visual automatizada, que aborda numerosos desafíos en la industria. La metodología incluye una secuencia de pasos: diseño de la estación de trabajo, pruebas del flujo de trabajo, implementación en la línea, y evaluación con posible rediseño. El proyecto plantea el diseño de una estación que permita un rápido procesamiento de las piezas, lo que mejoraría la salida y la calidad de las mismas. La propuesta con estación de trabajo ilustra un flujo donde las piezas que requieren retrabajo son desviadas para su procesamiento y reingreso al flujo principal. Se concluye que, si bien el proyecto futuro busca mitigar la problemática general del retrabajo, la propuesta de ingeniería aborda el problema actual del alto número de piezas con falso rechazo mediante la estación de trabajo diseñada. El trabajo aplica conocimientos sobre procesos avanzados de manufactura y herramientas aprendidas, aunque la implementación completa de la mitigación del retrabajo requerirá la participación de más departamentos dentro de la empresa.

Palabras Clave

Estación de Retrabajo – Sistema de Visión – Automatización – Procesos Industriales

¹Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

***Autor de correspondencia:** al232595@alumnos.uacj.mx

Programa académico

Maestría en Ingeniería en Manufactura

Fecha de presentación

22 de mayo de 2024

Financiamiento

SECITHI (CVU 1270030)

Institución responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Evento académico

7.º Coloquio de Posgrados del IIT

Conflicto de interés

Sin conflicto de interés declarado

Referencias

1. Biber, A., Sharma, R. & Reisgen, U. Robotic welding system for adaptive process control in gas metal arc welding. *Weld World* 68, 2311–2320 (2024). <https://doi.org/10.1007/s40194-024-01756-y>
2. Schey, J. (2019). *Introduction to manufacturing processes*. McGraw-Hill.
3. Bustamante, M. (2014). Design and implementation of an automation didactic module focused to machine vision and programmable logic control. *IEEE*.

CITACIÓN: Fuentes Vázquez, D.A. (2025). Diseñar una estación de retrabajo para el procesamiento de piezas con un sistema de visión y reducir tiempo de respuesta en el manejo de los componentes [edición especial]. *Memorias Científicas y Tecnológicas*, 4(1), 51-52.

Daniel Alberto Fuentes Vazquez
Maestria en manufactura
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Fig. 3: Sistema de visión para revisión de piezas en 3D

Fig. 5: Pasos a seguir para seguir una posible solución

- [1] Biber A. "Robotic welding system for adaptive process control in gas metal arc welding," in: *Reference for IEEE* (2024).
- [2] Schey john. ", "Introduction to Manufacturing Processes". In: *Google academy location* (2019), p. 1.
- [3] Bustamante M. ", Design and Implementation of an Automation Didactic Module focused to Machine Vision and Programmable Logic Control". In: *Reference for IEEE* (2014), p. 1.

52