

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ



**INSTITUTO DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA AVANZADA**

“Modelado de herramientas para la optimización de procesos de producción mediante ecuaciones estructurales”

M.I.I. José Roberto Díaz Reza

Becado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

**Bajo la dirección del
Dr. Jorge Luis García Alcaraz**

**Y la codirección de la
Dra. Liliana Avelar Sosa**

Ciudad Juárez, Chihuahua

Febrero de 2021

Resumen

Esta tesis tiene como objetivos, analizar el efecto que tienen las herramientas de manufactura esbelta como Single Minute Exchange of Die (SMED) y Mantenimiento Productivo Total (TPM) sobre los objetivos que se obtienen de su implementación en las industrias maquiladoras de Ciudad Juárez y en la industria del vino de La Rioja en España. Así mismo, se tiene como objetivo analizar el efecto de las Tecnologías de Manufactura Avanzada (AMT) sobre los beneficios que se obtienen al implementarlas en la industria maquiladora de Ciudad Juárez. Para cumplir con los objetivos mencionados, se construyeron cinco modelos de ecuaciones estructurales que relacionan las actividades de cada una de las herramientas y las tecnologías de manufactura avanzada con los beneficios que se obtienen de su implementación. Los modelos se desarrollaron en el software WarpPls 6.0 con la información obtenida de la industria maquiladora de Ciudad Juárez y la industria del vino de La Rioja en España. Esta información se recabó con cinco cuestionarios diferentes contruidos de la revisión de literatura y se utilizó para construir cuatro cuestionarios diferentes los cuales se validaron por juicio de expertos y de manera estadística. Con los resultados obtenidos de los modelos analizados, se puede decir que los gerentes y/o administradores de las industrias maquiladoras de Ciudad Juárez tienen un punto de partida al momento implementar metodologías como SMED y/o TPM, es decir, los gerentes pueden consultar los resultados en estos modelos con el fin de identificar las actividades más importantes al momento de la implementación de dichas metodologías. Asimismo, se destacan las tecnologías de manufactura avanzada que más contribuyen a los beneficios dentro de la industria maquiladora. De la misma forma, se da un punto de partida para los administradores de las bodegas de la industria del vino de la Rioja sobre la importancia de la infraestructura regional y local en los planes de producción y el uso de las TIC's para el seguimiento de las materias primas y los productos terminados y como el transporte correcto dentro de esta industria trae beneficios económicos.

Palabras clave. Herramientas de Manufactura Esbelta; Industria maquiladora; Industria del Vino de La Rioja; Modelado de ecuaciones estructurales; Beneficios.