



Simulación con enfoque Lean en la Industria 5.0

Simulation with a Lean approach in Industry 5.0

MARIO RAMOS CASTILLO^a, LUIS ASUNCIÓN PÉREZ DOMÍNGUEZ^{a*}

^aMaestría 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: luis.dominguez@uacj.mx

No. de resumen 4CP22-36	Formato Ponencia
Evento 4.º Coloquio de Posgrados del IIT	Presentador Mario Ramos Castillo
Tema Procesos Industriales	Estatus Resultados preliminares
Fecha de la presentación Noviembre 25, 2022	

Resumen

El objetivo del documento es obtener resultados con simulación que muestren cómo se pueden utilizar las herramientas Lean en la Industria 5.0. El presente trabajo de investigación propone el uso del programa de simulación Flexsim[®] para analizar los datos obtenidos de la simulación de un proceso de subensamble de motores y, posteriormente, hacer una propuesta de mejora. En la información obtenida de los tableros del software, se puede observar que hay una oportunidad de mejora en el transporte del producto y en la productividad de los operadores y las estaciones de trabajo. Después, se realizó un modelo de simulación para proponer una mejora. La mejora propuesta consiste en agregar brazos robóticos para el transporte del producto terminado de cada proceso. Al agregar esta tecnología al proceso se mejora considerablemente la productividad de los operadores y las estaciones de trabajo. Con base en los datos obtenidos se puede concluir que la simulación puede ser una gran herramienta para tomar decisiones de mejora en un proceso antes de que estas sean implementadas en el proceso real. La industria 5.0 demanda poder entregar artículos personalizados de manera rápida y, por su parte, Lean Manufacturing busca evitar tener cualquier tipo de desperdicio. Y para obtener una combinación de estas, la simulación juega un papel importante al permitir realizar los cambios necesarios antes de aplicarlos en el proceso real para lograr una sinergia entre la rapidez, la personalización, la tecnología y un proceso con menos desperdicios.

Palabras clave: Lean Manufacturing, Industria 5.0, simulación, Flexsim.

Abstract

The objective of the document is to obtain simulation results that show how Lean tools can be used in Industry 5.0. The present research work proposes the use of the FlexSim[®] simulation program to analyze the data obtained from the simulation of an engine subassembly process and subsequently make a proposal for improvement. In the information obtained from the software dashboards, there is an opportunity for improvement in the transport of the product and in the productivity of operators and workstations. After, a simulation model was made to propose an improvement. The proposed improvement consists of adding robotic arms for the transport of the finished product of each process. Adding this technology to the process significantly improves the productivity of operators and workstations. Based on the data obtained, it can be concluded that simulation can be a great tool to make improvement decisions in a process before they are implemented in the real process. Industry 5.0 demands to be able to deliver personalized items quickly, meanwhile, Lean Manufacturing seeks to avoid having any



type of waste. And to obtain a combination of these, simulation plays an important role in allowing the necessary changes to be made before applying them in the real process to achieve a synergy between speed, customization, technology, and a process with less waste.

Keywords: Lean Manufacturing, Industry 5.0, simulation, Flexsim.

Entidad legal responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Financiamiento

Beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CVU: 1144724.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.