

CAPÍTULO VII

SIMULACIÓN DE BALANCEO DE LÍNEA CON PROMODEL®

Adrian Andres Magallan Morales

Estudiante próximo por egresar en la carrera en Licenciatura de Ingeniería Industrial y de Sistemas en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Correo electrónico: al159616@alumnos.uacj.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3771-523X>.

Luis Pérez-Domínguez

Profesor Investigador en la Universidad Autónoma de Ciudad Autónoma de Ciudad Juárez, Miembro del grupo de Investigación GRINFESC, participante activo en el Grupo de Investigación en Software – GIS, Miembro de Canadian Operational Research Society (CORS). Correo electrónico: luis.dominguez@uacj.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2541-4595>.

Karla Yohana Sánchez-Mojica

Directora de la Unidad de Investigaciones e Investigadora de la Fundación de Estudios Superiores Comfanorte FESC, líder del grupo de investigación GRINFESC, coordinadora de la Red Nacional de Revistas de Investigación, Investigadora categoría junior. Fundación de Estudios Superiores Comfanorte. Cúcuta, Norte de Santander, Colombia. Correo electrónico: investigaciones@fesc.edu ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3164-4725>.

David Luviano Cruz

Doctor en Control Aautomático (matemáticas aplicadas), actualmente labora como profesor investigador de tiempo completo nivel C en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, sus áreas de interés es reinforcement learning, control y robótica. Correo electrónico: david.luviano@uacj.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4778-8873>.

Resumen

Dentro de una empresa, es importante que la carga de trabajo en cada una de las estaciones de trabajo sea la adecuada. Pues gracias a esto se evitan situaciones, como lo es un cuello de botella, que es un problema muy común dentro de los procesos de elaboración de cualquier producto. Por este motivo, la herramienta del balanceo de líneas es indispensable para la solución de dicho problema. En este artículo el principal objetivo es realizar una comparación de los resultados obtenidos por el caso resuelto por miembros de la Universidad de Malaysia, en el cual se estudió una línea de ensamble de

www.doi.org/10.47212/tendencias2020vol.xiii.8

convertidores de potencia, utilizando como dato principal las unidades de tiempo de 27 actividades que conforman un total de 19 estaciones de trabajo para la elaboración de este producto. De este modo, se pretende valorar a través de aplicaciones de simulación Promodel®. A la par, el tipo de investigación que se emplea en este proyecto es experimental. Para la resolución de este caso, se utilizó la teoría básica respecto al tema de balanceo de líneas, la cual consiste en equilibrar los tiempos con respecto al tiempo tipo que se desea que posean cada una de las actividades para el requerimiento promedio de unidades que desea la empresa. Y para concluir dicho experimento, se hará uso de una simulación tanto del proceso original y la propuesta de mejora, con el fin de realizar una comparativa de los resultados obtenidos por el reajuste de tiempos para eliminar los cuellos de botella presentes en el proceso de producción.

Palabras clave: Balanceo de líneas, Cuello de botella, Simulación.

LINE BALANCING SIMULATION WITH PROMODEL®

Abstract

Within a company, it's important that the workload on each of the workstations is right. This avoids situations, such as a bottleneck, which is a very common problem within the processes of making any product. For this reason, the line balancing tool is indispensable for solving this problem. This article shows an example of the execution of this activity by reference to a case resolved by members of the University of Malaysia, in which a power converter assembly line was studied, using as its main data the time units of 27 activities that make up a total of 19 workstations for the elaboration of this product. For the resolution of this case, the basic theory regarding the topic of line balancing was used, which is to balance the times with respect to the type time that you want each of the activities to possess for the average requirement of units that the company wants. And to conclude this experiment, a simulation of both the original process and the proposal for improvement will be used, in order to make a comparison of the results obtained by the adjustment of times to eliminate the bottlenecks present in the production process.

Keywords: Line balancing, Bottleneck, Simulation.

Identificación del Proyecto que dio origen a esta investigación. Impacto del COVID en los sectores productivos de Colombia. El cual fue financiado por la Fundación de Estudios Superiores Comfanorte (FESC).

Introducción

En la actualidad, enfocándose en el ámbito industrial, nos encontramos en una situación en la cual es indispensable contar con la tecnología, cuya evolución es