

Resumen

En este informe se presenta el trabajo realizado como proyecto de grado, que trata sobre el problema de balanceo de una línea de montaje.

El problema de balanceo de una línea de montaje consiste en asignar de manera óptima las tareas a las estaciones teniendo en cuenta distintas restricciones, como la precedencia y duración de las tareas, estaciones disponibles, tamaño de estas y lo que se desee tener en cuenta. Tiene como objetivo principal disminuir la duración del tiempo de ciclo para lograr mejoras en la producción de la línea. El correcto balanceo de una línea lleva a maximizar su salida y, por lo tanto, maximizará también el beneficio económico de la línea que impactará en la rentabilidad de la empresa.

A lo largo del proyecto se estudiaron las principales publicaciones contemporáneas sobre el balanceo de una línea de montaje y se elaboró un estado del arte con el contenido de los mismos. Luego, se buscó una línea de montaje sobre la cual poder aplicar un balanceo, encontrando finalmente la disposición de la empresa Yazaki, fabricantes de autopartes, para llevar a cabo el proyecto. Una vez encontrada la línea sobre la cual realizar el estudio se selecciona el modelo matemático que más se adapta a la realidad de Yazaki, modificándolo con las características particulares de la empresa. Este modelo se valida, se aplica sobre la línea de producción de Yazaki y finalmente se realiza un análisis de sensibilidad con los casos más relevantes y posibles de llevar a cabo en la empresa.

Finalmente, se estudian los distintos casos de sensibilidad mencionados anteriormente, se comparan sus ventajas y desventajas y se analizan más en profundidad los cinco que brindan un mejor resultado a la salida de la línea dando además un enfoque económico que ayudará a la toma de decisiones a la hora de elegir una de las alternativas propuestas.

Se destaca que con el modelado matemático del problema en cuestión ya pueden obtenerse mejores resultados en cuanto al rendimiento de la línea; esto es mayor salida de piezas por turno; y logrando aún mejores resultados con ciertas modificaciones propuestas.

Palabras claves: línea de montaje, balanceo de línea de montaje, estación, arnés, tiempo de ciclo, secuencia, relación de precedencia, just-in-time, Kanban.