



Powered by
Arizona State University

ING. INDUSTRIAL

**Trabajo integración Curricular previa a la obtención
del título de Ingeniería industrial**

AUTORES:

Andrés Esteban Erazo Vaca

TUTOR:

MsC. Angélica Quito Ing.

Diseño de un modelo de balance de línea en el
área de envasado y empaquetado de fertilizantes
para incrementar la productividad en la empresa
AGRODEI

Resumen

En el contexto global, estrategias de balanceo como el método Helgeson-Birnie (RPW) son útiles para disminuir los tiempos improductivos y optimizar la distribución de tareas. Sin embargo, a nivel local, todavía hay espacios vacíos en lo que respecta a su implementación práctica. El presente estudio se plantea con el objetivo de diseñar un modelo de balanceo de línea para el proceso de llenado y envasado de fertilizantes en la empresa AGRODEI, con el propósito de mejorar la productividad y la eficiencia operativa, mediante la redistribución técnica de tareas, la estandarización de tiempos y la evaluación cuantitativa de los resultados obtenidos. La metodología abarcó el diagnóstico de la situación actual a través de técnicas para el estudio de tiempos y movimientos, detección de cuellos de botella y análisis del estado de los inventarios en proceso (WIP). Después, se creó y simuló un modelo de balanceo de línea con el método Helgeson-Birnie y herramientas para evaluar precedencias. Los hallazgos revelaron un progreso notable en los indicadores de eficacia y productividad, con una disminución del tiempo de inactividad y un balance más apropiado entre tareas en las estaciones. Al demostrar un efecto positivo en la capacidad y eficacia del proceso, la simulación corroboró que el modelo propuesto es viable. Se concluye que, el modelo creado ayuda a perfeccionar la línea de envasado, fomenta la mejora continua y puede ser replicado para otras líneas, lo cual impulsa un crecimiento constante de la productividad en AGRODEI.

Palabras clave: Flexsim, simulación, tiempos de ciclo, mejoramiento, balanceo