

Caso de Éxito en Manufactura – Optimización del uso de una línea de producción modular mediante simulación.

Situación inicial.

Una empresa líder en componentes electrónicos invirtió en una línea de producción modular diseñada para ajustarse según la demanda. Aunque la tecnología ofrecía gran flexibilidad, la organización no obtenía el retorno esperado: las estaciones no se utilizaban al máximo y las decisiones sobre cuántas activar se tomaban de forma empírica, provocando bajo aprovechamiento del activo.



Desafío

Determinar objetivamente cuántas estaciones deberían operar en cada nivel de demanda para maximizar la utilización sin afectar el desempeño del sistema.

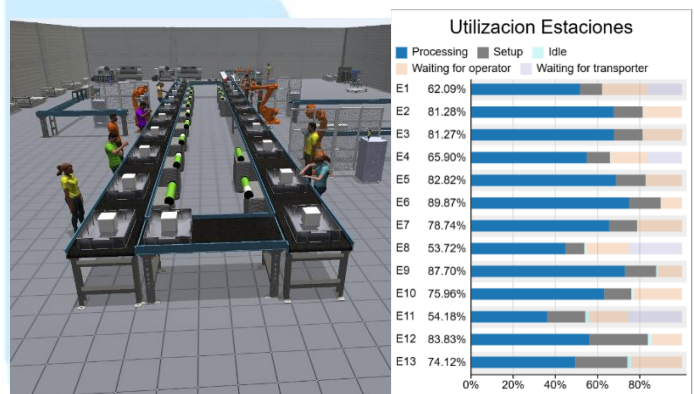
Análisis con FlexSim

El equipo interno construyó un modelo que representó las distintas configuraciones de la línea y permitió evaluar múltiples escenarios de demanda.

Mediante los análisis de utilización de FlexSim se identificó el comportamiento real de cada

estación (trabajo, ocio y bloqueo), encontrando configuraciones balanceadas sin cuellos de botella.

El enfoque se centró en seleccionar las combinaciones que lograban la mayor utilización posible sin saturar el sistema.



Resultados obtenidos.

La empresa definió de manera objetiva el número óptimo de estaciones para cada escenario de demanda, logrando un incremento significativo en la utilización de la línea modular y mejor fundamentando sus decisiones de inversión.

La experiencia transformó su proceso de toma de decisiones: ahora cualquier reconfiguración relevante se evalúa previamente mediante simulación, reduciendo la incertidumbre y aumentando la eficiencia operativa.

Caso de Éxito en Manufactura – Optimización de la asignación de personal mediante simulación.

Situación inicial.

Una empresa de gran escala en procesamiento de pescados y mariscos enfrentaba alta variabilidad en volumen y mezcla de productos. Cada producto seguía rutas distintas y requería tiempos y cuidados específicos, complicando la planeación diaria.

Esto resultaba en asignaciones ineficientes de personal: algunas estaciones con operadores ociosos y otras con saturación, estrés operativo y mayor riesgo de incidentes.



Desafío

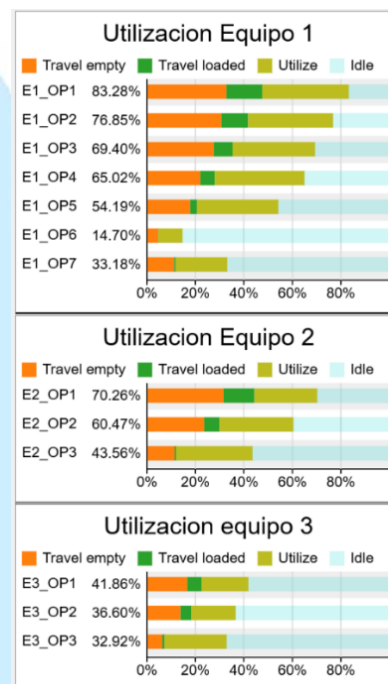
Encontrar una forma confiable de anticipar la demanda diaria y definir cuántos operadores se requerían por área y por tipo de producto. Basarse solo en experiencia mantenía ineficiencias y desgaste del personal.

Análisis con FlexSim

Se desarrolló un modelo que representaba la operación diaria, incluyendo estaciones, tipos de producto, rutas, cuidados especiales y tiempos reales de proceso.

La variabilidad se incorporó utilizando datos históricos y distribuciones estadísticas identificadas por FlexSim, logrando una representación precisa de la operación.

El modelo permitía cargar el plan diario de producción y analizar múltiples escenarios de asignación de personal, identificando configuraciones que equilibraban la carga y reducían tiempos de ocio sin generar saturación.



Resultados

El modelo evolucionó hasta convertirse en una herramienta de uso diario para la planeación operativa.

Con solo cargar el plan de producción, FlexSim recomendaba la asignación óptima de operadores, mejorando el balance de carga, reduciendo tiempos muertos y evitando sobrecargas.

La simulación permitió crecer de manera más controlada y prever el comportamiento del sistema ante distintos escenarios futuros, tomando decisiones con mayor anticipación y menor riesgo.

Caso de Éxito en Manufactura – Aprobación de un proyecto de manufactura mediante simulación y visualización.

Situación inicial.

El equipo de ingeniería de una empresa líder en fabricación automatizada de puertas de madera presentó una propuesta para adquirir nuevo equipo y mejorar el desempeño de una línea de producción.

Aunque los análisis técnicos y financieros estaban bien fundamentados, el equipo directivo no lograba visualizar cómo operaría el nuevo sistema una vez implementado. La falta de una representación clara generaba incertidumbre y retrasaba la decisión de inversión.



Aplicación de la simulación.

Para apoyar el proceso de toma de decisión, se utilizó FlexSim para desarrollar una representación completa del nuevo flujo productivo, incorporando todas las mejoras propuestas por el equipo de ingeniería.

El modelo de simulación no solo utilizó los objetos estándar de la librería de FlexSim, sino que también integró layout y modelos tridimensionales que replicaban con alto nivel de detalle los elementos físicos que existirían en el piso de producción una vez construido el sistema.

A través de la animación y el comportamiento dinámico del modelo, fue posible mostrar de forma clara cómo interactuarían los distintos equipos, cómo fluiría el producto a lo largo de la línea y

cómo se integraban las nuevas tecnologías dentro del proceso existente.

Resultados obtenidos.

La visualización permitió al equipo directivo entender el funcionamiento del sistema sin ambigüedades, generando confianza y facilitando la aprobación del proyecto.

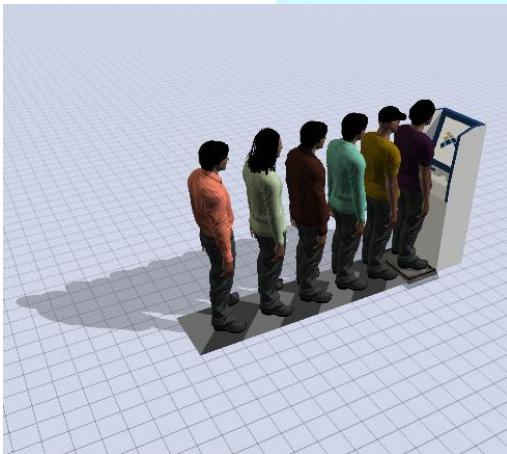
Además, la empresa adoptó FlexSim como herramienta continua, no solo para visualizar propuestas, sino también para realizar análisis adicionales que aportan datos objetivos y permiten anticipar decisiones futuras sobre su operación.



Caso de Éxito en Manufactura – Incremento del tiempo productivo mediante optimización del cambio de turno.

Situación inicial.

Una empresa electrónica con operación de tres turnos enfrentaba pérdidas constantes de tiempo productivo debido a la congestión en accesos durante los relevos. El cruce simultáneo de personal entrante y saliente generaba largas filas en los relojes checadores —que además funcionaban como estaciones de descarga electrostática— retrasando el inicio efectivo de cada turno.



Desafío

Se sabía que era necesario aumentar o reubicar relojes checadores, pero no existía claridad sobre cuántos ni en qué ubicación. Decidir solo con experiencia implicaba riesgos operativos y financieros.

Análisis con FlexSim

Se construyó un modelo de simulación que representaba el flujo real de operadores, los puntos de acceso, tiempos de atención y la variabilidad del proceso.

A partir de este modelo se evaluaron múltiples escenarios con distintos números de relojes adicionales y varias configuraciones de

redistribución. Cada alternativa fue simulada en múltiples iteraciones para capturar la variabilidad y comparar objetivamente su desempeño.

El análisis reveló que la opción óptima no era la más costosa: un escenario con un reloj adicional y la reubicación de dos existentes ofrecía el mejor balance entre impacto operativo y costo, superando incluso alternativas con más infraestructura.



Resultados

La solución recomendada fue implementada con éxito. Se redujeron 20 minutos en cada cambio de turno, generando una hora productiva adicional por día y el equivalente a 24 horas extra al mes sin ampliar infraestructura.

La decisión permitió incrementar capacidad con baja inversión, mejorar el flujo de personal y reducir la fricción entre turnos, alineándose precisamente con lo anticipado por la simulación.