



PROCESOS INDUSTRIALES

HERRAMIENTAS DESTACADAS EN EL SECTOR INDUSTRIAL PARA SIMULACIÓN DE PROCESOS

HERRAMIENTAS DESTACADAS EN EL SECTOR INDUSTRIAL PARA SIMULACIÓN DE PROCESOS

A continuación, se describe el propósito, momento de aplicación, pasos guiados con ejemplos reales, características y beneficios de cada herramienta:

FlexSim

- ✓ **¿Para qué se usa?** Modelar y simular procesos logísticos, industriales y cadenas de suministro en 3D.
- ✓ **¿Cuándo se aplica?** En el rediseño de procesos, análisis de distribución de planta o validación de escenarios futuros.
- ✓ **Guía paso a paso con ejemplo real (empresa de distribución de bebidas):**
 1. Descargar FlexSim Student Version desde el sitio oficial.
 2. Crear el layout de la bodega en 3D utilizando los bloques de almacén, montacargas y estanterías.
 3. Configurar los flujos de entrada y salida de productos, rutas de montacargas y tiempos de carga.
 4. Ejecutar la simulación bajo distintos escenarios de demanda.
 5. Analizar los resultados de tiempo de ciclo, uso de recursos y congestión.
 6. Tomar decisiones para reorganizar el layout de la bodega.
- ✓ **Resultado.** Reducción de tiempo de despacho en un 18 % y mejor aprovechamiento del espacio.
- ✓ **Beneficios.** Optimización del espacio físico, reducción de cuellos de botella, soporte visual para toma de decisiones.

Arena Simulation

- ✓ **¿Para qué se usa?** Simular procesos con eventos discretos en manufactura y servicios.
- ✓ **¿Cuándo se aplica?** Cuando se necesita analizar procesos dinámicos y responder a cambios en la carga de trabajo.
- ✓ **Guía paso a paso con ejemplo real (planta de ensamble electrónico):**
 1. Modelar las estaciones de trabajo para la llegada de placas, inspección, soldadura y prueba.
 2. Ingresar los datos de entrada: tasas de llegada, tiempos de operación y lógica de flujo.
 3. Ejecutar simulaciones para diferentes escenarios de producción.

4. Analizar los resultados para identificar estaciones saturadas.
 5. Proponer redistribución de tareas y tiempos de operación.
- ✓ **Resultado.** Reducción del 25 % en tiempos de espera entre estaciones.
 - ✓ **Beneficios.** Visualización detallada, soporte en balanceo de líneas y toma de decisiones basada en eventos discretos.

AutoMOD

- ✓ **¿Para qué se usa?** Modelar sistemas de manufactura automatizados y logística interna compleja.
- ✓ **¿Cuándo se aplica?** Para procesos que requieren simulación detallada de transporte interno, automatización y manejo de materiales.
- ✓ **Guía paso a paso con ejemplo real (planta de autopartes):**
 1. Diseñar el layout de la planta, incluyendo AGVs, estaciones y zonas de carga.
 2. Definir rutas y movimientos de materiales.
 3. Configurar diferentes cargas de trabajo y flujos simultáneos.
 4. Ejecutar simulaciones para medir tiempos, interferencias y colisiones.
 5. Ajustar rutas y zonas según los resultados obtenidos.
- ✓ **Resultado.** Optimización de tráfico interno y reducción del 30 % en tiempos de transporte.
- ✓ **Beneficios.** Alta precisión, mejor planificación de layout y seguridad en manejo de materiales.

Simul8

- ✓ **¿Para qué se usa?** Simular flujos de trabajo, cadenas de atención y procesos administrativos.
- ✓ **¿Cuándo se aplica?** En sectores de salud, servicios públicos, educación y logística de atención al cliente.
- ✓ **Guía paso a paso con ejemplo real (clínica médica):**
 1. Crear bloques visuales para admisión, espera, consulta y egreso.
 2. Establecer tiempos estimados para cada actividad.
 3. Ejecutar la simulación bajo condiciones de alta demanda.
 4. Revisar los cuellos de botella en atención y tiempos de espera.
 5. Reorganizar horarios y cargas del personal médico.

- ✓ **Resultado.** Reducción de tiempo promedio de atención en un 20 %.
- ✓ **Beneficios.** Mejora de atención al cliente, reorganización efectiva de recursos humanos y visibilidad en tiempo real.

Digital Twins (Gemelos Digitales)

- ✓ **¿Para qué se usa?** Reproducir procesos reales en un entorno virtual para monitorear, simular y predecir comportamientos.
- ✓ **¿Cuándo se aplica?** En procesos complejos que necesitan supervisión en tiempo real como energía, manufactura o logística avanzada.
- ✓ **Guía paso a paso con ejemplo real (planta de energía):**
 1. Conectar sensores físicos a plataformas IoT.
 2. Crear un modelo digital exacto del sistema (calderas, turbinas, generadores).
 3. Sincronizar datos en tiempo real entre sensores y simulación.
 4. Ejecutar análisis predictivo de mantenimiento y eficiencia.
 5. Ajustar parámetros críticos antes de que se generen fallos.
- ✓ **Resultado.** Mejora del 15 % en la eficiencia térmica y reducción del 40 % en paradas no programadas.
- ✓ **Beneficios.** Toma de decisiones en tiempo real, mantenimiento preventivo, mayor vida útil de los equipos.

Estas herramientas, aplicadas con metodología, posicionan al estudiante como un profesional capaz de planear, analizar y validar propuestas con visión integral, tecnológica y centrada en la mejora continua. A través de ejemplos reales como la simulación de distribución de bodegas en el sector logístico con FlexSim, la mejora de líneas de ensamble con Arena Simulation, la optimización de transporte interno en autopartes con AutoMOD, la reorganización de atención médica con Simul8 o el mantenimiento predictivo en plantas de energía con gemelos digitales, el estudiante podrá comprender cómo estas metodologías se trasladan a contextos del sector real, aplicando paso a paso cada herramienta con criterio técnico y orientación estratégica.