

# Introducción a la simulación

Definición e importancia de la simulación en la ingeniería

Simulación es una técnica numérica para conducir experimentos en una computadora digital.  
En una simple corrida se puede predecir cualquier comportamiento dinámico de una empresa o de lo que se desea diseñar. Con esto se puede realizar un pronóstico de los resultados.

Conceptos básicos

**Modelación.** Aquello que sirve para crear prototipos.

**Modelo.** Es la representación simplificada de un sistema real. Existen 3 formas de modelos:

- Icónico
- Analógico
- Analítico

También se encuentra:

- **Variables de estado**
- **Entidades y atributos**
- **Recursos**
- **Lista de procesos**

Metodología de la simulación

- Definición del sistema
- Análisis
- Formulación del modelo
- Selección del lenguaje
- Codificación del modelo
- Validación del modelo
- Experimentación
- Implantación
- Monitoreo y control

Estructura y etapas de un estudio de simulación

Etapas de un proyecto de simulación

- Formulación y objetivos
- Modelado
- Implementación de ordenador
- Diseño y pruebas piloto
- Ejecución
- Análisis de resultados
- Documentación

Ventajas y desventajas de la simulación

Algunas ventajas son:

- Es muy buena herramienta para conocer el impacto de modificaciones sin llevarlas a cabo en la realidad
- Mejora el conocimiento del proceso actual

Algunas desventajas son:

- No es una herramienta de optimización
- Es costosa
- Requiere de mucho tiempo

Elementos básicos de un simulador de eventos discretos

Algunos elementos son:  
Sistema, entidades, estado del sistema, eventos, localizaciones, recursos, atributos, variables, reloj de simulación

- Formulación del problema
- 1. Modelación
- 2. Tanteo-error
- 3. Asociación por analogía
- 4. Integración por inclusión
- 5. Reformulación
- 6. Fusión de tareas auxiliares