

Curso online

# Cálculo de estructuras con SAP2000

## Módulo avanzado

---

Del 23 de enero al 24 de febrero de 2023

### Presentación

SAP2000 es un programa de cálculo por elementos finitos con un motor de cálculo muy potente y que tiene completamente integrado el **modelado, análisis y dimensionamiento de cualquier tipo de estructura**. En SAP2000 nos encontramos con sofisticados métodos de cálculo, no lineal de segunda orden pdelta, pandeo global, cálculo sísmico por espectros de respuesta y dimensionamiento en hormigón y estructuras metálicas con los principales códigos de diseño internacionales.

### Objetivos

- Conocer las herramientas de modelado avanzado, análisis disponibles y los respectivos modos de aplicación y funcionamiento.
- Trabajar con modelos reales y reconocer/resolver las singularidades de estructuras más complejas.
- Comprender las relaciones causa-efecto del recurso a diversas técnicas de modelado.
- Utilizar las herramientas del SAP2000 para tener en cuenta la no linealidad geométrica y de los materiales.
- Conocer el análisis y procesos avanzados del SAP2000.
- Modelar estructuras avanzadas a través de ejemplos prácticos

### Público objetivo

Estudiantes y profesionales de ingeniería civil con sólida experiencia en cálculo, análisis y dimensionamiento de estructuras, que realice cálculos y análisis avanzadas para estructuras, y con sólidos conocimientos de SAP2000.

### Fechas y Modalidad

Curso online, con acceso al [campus virtual camins\[X\]](#), mediante usuario y contraseña, con tutor y soporte técnico.

Del 23 de enero al 24 de febrero de 2023 (20 horas lectivas).

Acceso abierto al campus hasta el 10 de marzo de 2023 (Período no evaluable).

*ATENCIÓN – SAP2000 no incluido. El programa es por cuenta del alumno.*

## PROGRAMA – MÓDULO 2 (AVANZADO)

### 1. Modelado avanzado con SAP 2000

- Análisis de estructuras en zonas sísmicas
- Diseño de placas bidireccionales. Armado de placas de hormigón
- Modelado de depósitos con elementos Shell
- Modelos simplificados. Axisimetría
- Section cuts

### 2. No linealidad geométrica

- P-Delta en elementos de barra, shell y sólidos
- P-Delta con large displacements
- Estimación lineal de pandeo

### 3. No linealidad de los materiales

- Rótulas plásticas
- Links no lineales para modelado de fricción, amortiguación, contacto y rigidez multi-lineal o plástica entre nudos
- Elementos shell no lineales
- Comportamiento fisurado de pilares y vigas de hormigón
- Cálculo de apertura de fisuras
- Análisis pushover

### 4. Análisis y procesos avanzados

- Acciones laterales automáticas
- Secuencia constructiva con variación de las propiedades y conectividad entre los elementos
- Vigas pretensadas
- Modelado de Cables

## DOCENTE



**Jesús Mínguez Algarra.** Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Investigador en el estudio de la fatiga en hormigones de altas prestaciones reforzados con fibras en grandes estructuras. Especialista en diseño estructural y mecánico por elementos finitos. Desde 2006 gerente de Castellae, con actividad dirigida a la dirección de proyectos mecánicos con elementos finitos, validación de modelos FEM, proyectos de estructuras de edificación y proyectos de obra civil, proyectos de acondicionamiento y mejora de caminos y estudios de movilidad y tráfico. Profesor titular en la Universidad de Burgos y docente de cursos de formación técnica especializada desde 2011 hasta la actualidad.

## Metodología

- La integridad del curso está basada en **documentación escrita y videos divididos en unidades temáticas** que permitirán al alumno realizar la formación de manera autónoma, apoyados por la **tutorización de un docente especializado**.
- El curso se desarrollará de modo eminentemente práctico, basado en **prácticas y ejemplos propios, guiados paso a paso**. Durante el curso, los alumnos realizarán ejercicios para adquirir la competencia necesaria que serán revisados por el tutor. Se hará entrega a los alumnos de **material didáctico** para el seguimiento de clase y **archivos con prácticas**.
- Para obtener la evaluación final de APTO y recibir el certificado de aprovechamiento, deberás completar como **mínimo el 75%** del contenido y pruebas que se proponen, durante las fechas en las que dure la formación.

## Precios (21% IVA incluido)

- Colegiados y colegiadas de caminos: 160 €
- Colegiados y colegiadas de caminos en paro: 80 €
- Tarifa general: 230 €

## Soporte técnico

Para cualquier incidencia técnica tienes a tu disposición al soporte técnico de Intelec que te atenderá en el correo [luis@intelec.es](mailto:luis@intelec.es) o en el teléfono 965 981 083.

**FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN**

Organiza:

**camins.cat**

Formación impartida por:

 **intelec**

Con el soporte de:

