



**ingenieros**  
BIZKAIA

*Industria Ingeniaritzako Gradudunen eta Ingeniari  
Tekniko Industrialen Bizkaiko Elkargo Ofiziala*

*Colegio Oficial de Graduados en Ingeniería  
e Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia*

Curso

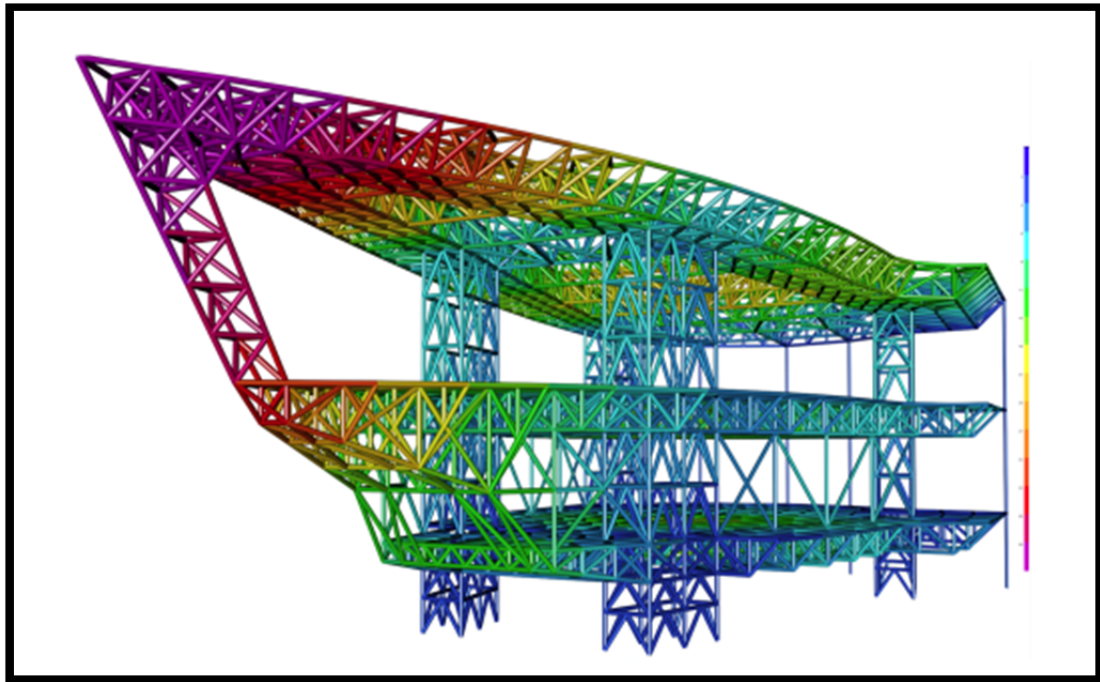
**SAP 2000 V19.  
Módulo Intermedio**

ON LINE

29.03.2021 – 25.04.2021



**fundae.es**



## ▪ OBJETIVO

SAP 2000 V19 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 SAP 2000 V19 nos encontramos con sofisticados métodos de cálculo, no lineal de 2º orden p-delta, pandeo global, cálculo sísmico por espectros de respuesta y dimensionamiento en hormigón y estructuras metálicas con los principales códigos de diseño internacionales.

Los objetivos de la formación SAP 2000 V19. Módulo Intermedio son conocer las herramientas de modelado avanzado, análisis disponibles y los respectivos modos de aplicación y funcionamiento. Modelar edificios 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.

## ▪ DIRIGIDO A

Ingenieros Graduados y/o Masters, Ingenieros Técnicos Industriales, estudiantes de ingeniería y otros profesionales 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

Del 29 de marzo de 2021 al 25 de abril de 2021.

## ▪ DURACION

4 semanas. Equivalente a 20 horas de formación.

## ▪ FORMATO

Curso online con Tutores para resolver cualquier duda referente al propio contenido del curso.

**Jesús Mínguez Algarra**, *Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos*

Especialista en CAE. Investigador en el estudio de la fatiga en hormigones de altas prestaciones reforzados con fibras en el laboratorio de grandes estructuras. Especialista en diseño estructural y mecánico por elementos finitos.

## ▪ PROGRAMA

### **Modelado avanzado con SAP 2000.**

1. Análisis de estructuras en zonas sísmicas.
2. Diseño de placas bidireccionales. Armado de placas de hormigón.
3. Modelado de depósitos con elementos Shell.
4. Modelos simplificados. Axisimetría.
5. Section cuts.

### **No linealidad geométrica.**

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

#### **No linealidad de los materiales.**

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

#### **Análisis y procesos avanzados.**

15. Acciones laterales automáticas.
16. Secuencia constructiva con variación de las propiedades y conectividad entre los elementos.
17. Vigas pretensadas.
18. Modelado de Cables.

### ■ CUOTA DE INSCRIPCION

#### **Colegiados:**

120,00 euros. (Exento de IVA).

#### **Estudiantes de Escuelas de Ingeniería:**

120,00 euros. (Exento de IVA).

#### **General:**

220,00 euros. (Exento de IVA). (Sujetos a plazas disponibles).

### ■ FORMA DE INSCRIPCION

A través de la Web del Colegio [www.ingenierosbizkaia.eus](http://www.ingenierosbizkaia.eus). Ruta - Ventanilla Única > Cursos y Jornadas > Formación On-Line

Presencial, en las oficinas del Colegio rellenando el impreso de Solicitud de Inscripción. Teléfono de contacto del Colegio 94 439.60.83

## ■ FINALIZACION DEL PLAZO DE INSCRIPCION

26 de marzo de 2021.

Los alumnos que quieran que su matrícula en este curso sea bonificada por la FUNDAE, deberán inscribirse antes del 22 de marzo de 2021 y ponerlo en conocimiento de la Secretaría del Colegio, llamando al 94 439.60.83.

## ■ OBSERVACIONES

Aquellos alumnos, a quienes la empresa para la cual trabajan, les abone la matrícula del curso, lo pondrán en conocimiento de la Secretaría del Colegio, llamando al 94 439.60.83, con el fin de emitir la factura correspondiente.

La matrícula en este curso on-line, también puede ser pagada usando los créditos que las empresas en general disponen para la formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo - FUNDAE, antigua Fundación Tripartita.

Para aclarar cualquier duda relacionada sobre la bonificación de la FUNDAE, pueden dirigirse a la página web de la plataforma FORMACION BONIFICADA donde podrán ver la información de una manera más detallada.

**PLAZAS LIMITADAS.** Las anulaciones que se produzcan a partir del día de finalización de inscripción comportarán la pérdida del importe total de la cuota.