



## FUNDACIÓN DE LA INGENIERÍA CIVIL DE GALICIA

**E.T.S. Ingenieros de Caminos,  
Canales y Puertos**

*Campus de Elviña, 15071 La Coruña*

Con la participación de:

**iberisa**



**Ingeciber, S.A.**

**MSC SOFTWARE**  
SIMULATING REALITY

## METODOLOGÍA

Las conferencias se impartirán mediante métodos audiovisuales. Las empresas participantes mantendrán un *stand* durante los días 27 y 28 de Junio.

## DOCUMENTACIÓN

Durante el curso se entregará a los participantes una extensa documentación, que incluirá versiones de demostración de alguno de los códigos de análisis de estructuras descritos en el curso.

## PROFESORADO

Ignasi Colominas, *Univ. de La Coruña (UDC)*  
Arturo N. Fontán, *Univ. de La Coruña (UDC)*  
Santiago Hernández, *Univ. de La Coruña (UDC)*  
José A. Jurado, *Univ. de La Coruña (UDC)*  
Blas Molero, *IBERISA*  
Miguel A. Moreno, *INGECIBER*  
Alejandro Mosquera, *Univ. de La Coruña (UDC)*  
Juan C. Perezán, *Univ. de La Coruña (UDC)*  
Luis E. Romera, *Univ. de La Coruña (UDC)*  
Carlos Terrés, *MSC Software*

**Coordinador:** *Santiago Hernández Ibáñez*

### Lugar:

E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos  
Campus de Elviña, 15071 La Coruña

### Secretaría:

Isabel Regueira  
E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos  
Campus de Elviña, 15071 La Coruña  
Tel. 981 16 70 00 ext. 1405 / Fax 981 16 71 70  
e-mail→[regueira@iccp.udc.es](mailto:regueira@iccp.udc.es)

**Fecha:** 25 - 28 de Junio, 2002

### Matrícula:

450 euros mediante talón o transferencia bancaria a nombre de *Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia*.

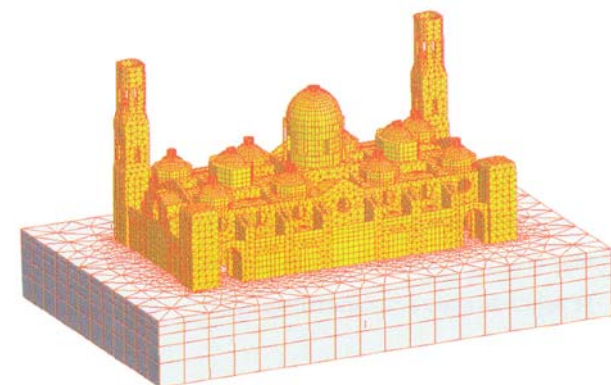
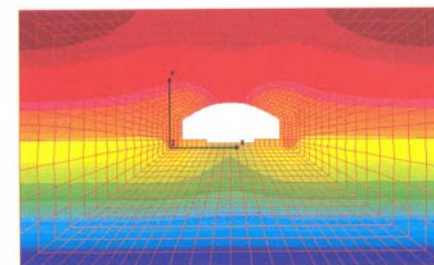
El número de plazas es limitado y los solicitantes serán admitidos por riguroso orden de inscripción.

**Diploma:** Se facilitará certificado de asistencia.

# Curso

## ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS POR ELEMENTOS FINITOS.

### ESTADO ACTUAL DE LAS TÉCNICAS Y DEL SOFTWARE



**LA CORUÑA, 25- 28 Junio de 2002**

E.T.S. de Ingenieros  
de Caminos, Canales  
y Puertos  
U. DE LA CORUÑA

Colegio  
de Ingenieros de  
Caminos, C. y P.  
Demarcación GALICIA

FUNDACIÓN  
DE LA  
INGENIERÍA CIVIL  
DE GALICIA

## OBJETIVOS DEL CURSO

El cálculo de estructuras mediante elementos finitos es actualmente la metodología más habitual para abordar la mayor parte de los problemas de índole estructural y por ello puede decirse que está firmemente aceptado en la práctica profesional.

La situación actual ha requerido tiempo, pues no en vano el método se inició en 1956 y aunque el ámbito de la ingeniería aeronáutica fue quien antes hizo uso de sus posibilidades, más tarde ha encontrado un gran número de aplicaciones en la ingeniería mecánica, civil, edificación y en mecánica del suelo.

Su implantación se ha visto favorecida por la revolución de la informática, que ha incrementado vertiginosamente la velocidad de los ordenadores y los avances en ingeniería de *software* que ha permitido la existencia de interfaces gráficas que hacen muy cómodo al usuario las tareas de pre y post-proceso del análisis estructural.

En este curso se informará a los asistentes de las posibilidades de análisis de estructuras mediante elementos finitos en distintas modalidades: análisis lineal y no lineal, estático y dinámico, así como las aplicaciones en cálculo sísmico o aeroelástico.

Los modelos estructurales elegidos para los ejemplos serán muy diversos para ilustrar la gran generalidad de esta técnica y se aplicarán tanto a construcciones modernas como a edificios históricos.

Tras todo ello se describirán las prestaciones de varios de los códigos comerciales más conocidos, a fin de ver cómo llevan a cabo específicamente las posibilidades de los métodos de elementos finitos que se han comentado previamente en el curso.

## PROGRAMA

### Martes, 25

- 16.30 Elementos finitos. Evolución y estado actual.
- 17.30 Modalidades de análisis estructural.
- 18.30 Pausa / Café.
- 18.45 Elasticidad 2D y 3D. Análisis estático.
- 19.45 Elasticidad 2D y 3D. Análisis dinámico y sísmico.

### Miércoles, 26

- 09.30 Estructuras de barras. Análisis estático.
- 10.30 Estructuras de barras. Análisis dinámico y sísmico.
- 11.30 Pausa / Café.
- 11.45 Estructuras de barras. Análisis aeroelástico.
- 12.45 Placas y láminas. Análisis estático.
- 16.30 Placas y láminas. Análisis dinámico y sísmico.
- 17.30 Modelos estructurales con varios tipos de elementos finitos.

### Jueves, 27

- 09.30 Técnicas de resolución de sistemas de ecuaciones. *Solvers*.
- 10.30 Optimización de estructuras. Concepto y modalidades.
- 11.30 Pausa / Café.
- 11.45 Optimización de estructuras. Aplicaciones en ingeniería.
- 12.45 Descripción del código ANSYS + Civil FEM (I).
- 16.30 Descripción del código ANSYS + Civil FEM (II).
- 17.30 Descripción del código COSMOS/M (I).

### Viernes, 28

- 09.30 Descripción del código COSMOS/M (II).
- 10.30 Descripción del código NASTRAN.
- 11.30 Pausa / Café.
- 11.45 Descripción del código MARC.
- 12.45 Coloquio: Estado actual de los códigos de análisis de estructuras.
- 13.45 Clausura del curso y entrega de diplomas.

## Boletín de inscripción

Apellidos .....

Nombre .....

Profesión .....

Empresa .....

N.I.F. ....

Dirección .....

.....

.....

Teléfono .....

Fax .....

E-mail .....

Deseo inscribirme en el Curso:

### «Análisis de Estructuras por Elementos Finitos. Estado Actual de las Técnicas y del Software»

- Adjunto talón por importe de 450 euros a nombre de *Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia*.
- Adjunto justificante de transferencia bancaria a nombre de *Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia*:

Curso *Análisis de estructuras por elementos finitos. Estado actual de las técnicas y del software.*

BANCO DE GALICIA, O.P., La Coruña  
C.C.C. 0097-8930-57-0600414200

Fdo. ....

Fecha .....