



Inauguración Máster de Estructuras

**ACTUALIZACIÓN DE MODELOS DE ELEMENTOS FINITOS CON BASE
EN EL ANÁLISIS MODAL OPERACIONAL PARA LA VALIDACIÓN Y
CARACTERIZACIÓN DE MODELOS ESTRUCTURALES**



Javier Fernando Jiménez Alonso

Departamento de Estructuras de Edificación
Universidad de Sevilla

Día : Jueves 15 de octubre 2015

Hora : 12:30h

Lugar : Salón de Grados, planta -2 de la E.T.S. Ing. Caminos, C. y P.

Campus Fuentenueva

Universidad de Granada

<http://masteres.ugr.es/iestructuras/>



ACTUALIZACIÓN DE MODELOS DE ELEMENTOS FINITOS CON BASE EN EL ANÁLISIS MODAL OPERACIONAL PARA LA VALIDACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MODELOS ESTRUCTURALES

Los modelos de elementos finitos han ampliamente utilizados al objeto de simular el comportamiento de las estructuras. No obstante, por muy detallado que sea el modelo siempre existen diferencias entre el comportamiento real de la estructura y las predicciones aportadas por nuestros modelos matemáticos.

La principal causa de dichos errores se encuentra en la incertidumbre asociada al valor de ciertos parámetros físicos considerados a la hora de constituir dichos modelos (Modulo de deformación de los materiales, interacción suelo-estructura, rigidez de los apoyos,...).

La actualización de modelos de elementos finitos permite reducir dichos errores, mediante el ajuste de dichos parámetros, a partir de medidas experimentales del comportamiento de la estructura. En dicho sentido, la facilidad que ofrece el análisis modal operacional para la determinación de los parámetros modales de la estructuras (frecuencias naturales, formas modales y ratios de amortiguamiento), a partir de las medidas obtenidas de un ensayo ambiental, hace que dicha metodología sea utilizada como base del proceso de actualización.

Los modelos, una vez actualizados, permiten obtener una respuesta más precisa del comportamiento de la real de la estructura modelizada. Las aplicaciones de la metodología son extensas, desde la calibración del proceso constructivo de estructuras, su inclusión dentro de un programa de monitorización de estructuras al objeto de valorar su evolución con el paso del tiempo, la detección de daño, la vulnerabilidad sísmica, la rehabilitación y refuerzo de estructuras, la identificación de parámetros estructurales, el diseño de sistema de control, ...

En esta charla se realiza una breve introducción a la metodología y se presentan varios ejemplos de sus posibles aplicaciones sobre estructuras de ingeniería civil y de edificación.

Javier Fernando Jiménez Alonso



Profesor Asociado, desde Septiembre de 2007, del Departamento de Estructuras de Edificación de la Universidad de Sevilla. Desde 2000 a 2010 trabajó como ingeniero especializado en el diseño de puentes y pasarelas para diferentes empresas del sector. Inicia su actividad investigadora en el año 2009 centrándose principalmente en dinámica estructural con especial énfasis en análisis modal operacional, actualización de modelos de elementos finitos, problemas vibratorios en pasarelas, identificación de parámetros estructurales con base en medidas experimentales, optimización estructural y control de la respuesta dinámica de estructuras esbeltas de ingeniería civil.

Universidad de Granada

<http://masteres.ugr.es/iestructuras/>