

**Monografías de Ingeniería Sísmica**

Editor A.H. Barbat

**Estimación de efectos locales con  
movimientos sísmicos y microtemblores**

V. Giraldo  
A. Alfaro  
L.G. Pujades  
J.A. Canas

MONOGRAFÍAS DE INGENIERÍA SÍSMICA  
Editor A.H. Barbat

ISSN: 1134-3249

**ESTIMACIÓN DE EFECTOS LOCALES CON MOVIMIENTOS SÍSMICOS Y MICROTEMBLORES**  
Monografía CIMNE-36

Primera Edición, 1999

© Los autores

Edita:  
Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería  
Edificio C1, Campus Norte UPC  
Gran Capitán s/n  
08034 Barcelona, España

ISBN: 84-89925-52-6  
Depósito Legal: B-42176-99

# **ESTIMACION DE EFECTOS LOCALES CON MOVIMIENTOS SISMICOS Y MICROTEMBLORES**

## **RESUMEN**

Se presenta una visión amplia de la utilización de registros de movimientos sísmicos fuertes, movimientos sísmicos débiles y microtemblores para la evaluación de efectos locales. La revisión del estado del arte enfatiza en el análisis de microtemblores debido a la facilidad de la obtención de los registros en cualquier sitio.

Se presenta el análisis de algunos registros de aceleración de movimientos sísmicos de las estaciones EVH(Planta Villahermosa) y UDM(Universidad de Medellín) en la ciudad de Medellín-Colombia, que cuenta con una red permanente de 22 sismógrafos en superficie y 2 en basamento rocoso a 40 y 32 metros de profundidad. Los microtemblores analizados corresponden a la microzonificación sísmica de la ciudad de Barcelona-España.

Se utilizan las siguientes técnicas de análisis para la obtención de la función de transferencia del suelo: cociente espectral entre el suelo sedimentario y el basamento rocoso, cociente espectral con estación de referencia y cociente espectral H/V o técnica de Nakamura, esta última a los microtemblores. Se presentan funciones de transferencia obtenidas para diferentes materiales sedimentarios y un mapa de períodos predominantes de los suelos de Barcelona a partir del análisis de más de 300 registros en 204 puntos de la ciudad.

En una tercera parte se presentan las ventajas y limitaciones de la utilización de los diferentes tipos de registros, enfatizando tres aspectos: la estabilidad y variabilidad de los resultados obtenidos, la evaluación del comportamiento no lineal de los suelos y la importancia de un adecuado tratamiento de la información.