

13 de Octubre de 2011-10-11

## **NUEVAS APLICACIONES DE LOS COCIENTES ESPECTRALES DE LOS MICROTREMORS (H/V) O TECNICA DE NAKAMURA (HVNR)**

Javier Francisco Lermo Samaniego

*Instituto de Ingenieria, Universidad Nacional Autónoma de México; C.U., Coyoacán 04510  
D.F.; México*

Aun cuando tuvieron que transcurrir más de 20 años para validar la técnica de Nakamura, como una herramienta sencilla y de bajo costo de la exploración geofísica para estimar las frecuencias de resonancia de los suelos, todavía existe controversia en cuanto a la validez de su amplitud. Sin embargo en este trabajo, se considera que el cociente HVNR es un estimador adecuado de los factores de amplificación del sitio. Para validar esta hipótesis se ubican estaciones temporales de banda ancha en la ciudad de Apizaco y El Puerto de Veracruz, que registraron el sismo del 25 de febrero de 2011(Mw6.0), una de las cuales se considera como estación de referencia. También, en cada estación de interés se usa la relación HVNR para escalar las amplitudes del acelerograma registrado en la estación de referencia y así poder obtener el correspondiente en superficie, el cual es comparado con el registro observado. Dada la validación de las relaciones HVNR, en cada sitio se generan acelerogramas sintéticos escalando el registro del sismo mencionado. Tales acelerogramas sintéticos se usan para obtener los correspondientes espectros de respuesta de pseudoaceleraciones para un amortiguamiento del 5% del valor crítico. Finalmente, los resultados obtenidos son presentados por medio de mapas, donde la medida de la intensidad sísmica se considera como la ordenada espectral para distintos valores del periodo estructural. Del análisis de resultados se infiere que la metodología presentada es una herramienta muy útil para la microzonificación sísmica con fines de ingeniería (*Ismael et al, 2011*).

Por otro lado, este mismo cociente HVNR, es utilizado en la cuenca de la ciudad de México para identificar zonas de agrietamiento y establece hipótesis respecto a los mecanismos que le dan origen (*Ovando et al., 2011*). Así como evaluar el cambio de los periodos dominantes del suelo por efecto del hundimiento regional en los últimos 20 años. Hasta el momento se ha logrado conformar una base de datos con aproximadamente 1200 datos de aceleración y vibración ambiental. Con esta información se proponen nuevos mapas de zonificación y periodos dominantes del suelo para las Normas Técnicas Complementares para Diseño por Sismo para el Distrito Federal (*Martínez et al., 2011*).