

El pasado 26 de enero, la M I Gloria Elena Echeverri Ramírez obtuvo el grado de doctora en ingeniería (mecánica de suelos). Su investigación versó sobre la aplicación de procedimientos de inteligencia artificial, específicamente redes neuronales, para identificar los modelos cognitivos capaces de calcular las relaciones funcionales para estimar la duración de la parte intensa de los movimientos sísmicos, los componentes horizontales de la aceleración máxima y los espectros de respuesta elásticos en el campo lejano. Estos modelos neuronales se obtuvieron mediante transformaciones algorítmicas de los parámetros que caracterizan la fuente sísmica, la trayectoria de ondas y los efectos de sitio del lugar de interés.

El estudio incluyó zonas sismogénicas de subducción de la costa del océano Pacífico, desde el estado de Michoacán hasta el de Oaxaca, y sismos interplaca e intraplaca generados en territorio Colombiano. La información utilizada está contenida en la Base Mexicana de Datos de Sismos Fuertes, Red Acelerográfica de Medellín y Red Nacional de Acelerógrafos de Colombia.

Los resultados obtenidos se presentan como: 1) mapas de contornos de duración de la fase intensa y de isoaceleraciones, 2) curvas de atenuación para las dife-

rentes zonas geotécnicas, 3) comparación gráfica entre los espectros de respuesta elásticos calculados a partir del registro original y los estimados con los sistemas neuronales. La comparación muestra la confiabilidad de estos sistemas para predecir movimientos sísmicos en sitios específicos. La tesis fue dirigida por el doctor Miguel P Romo.

Marco Antonio Torres Pérez-Negrón obtuvo el pasado 2 de febrero el grado de doctor en ingeniería (estructuras) con mención honorífica, dentro del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de este Instituto. Torres Pérez-Negrón desarrolló la tesis *Criterios costo/beneficio para inspección y mantenimiento de plataformas marinas* bajo la supervisión de la doctora Sonia Elda Ruiz Gómez, investigadora de la Coordinación de Mecánica Aplicada.

En la primera parte de la tesis se propone un criterio para evaluar la confiabilidad estructural tomando en cuenta la degradación de la capacidad en el tiempo. Se consideran dos indicadores alternos de la confiabilidad: 1) en términos del número esperado de fallas en un intervalo de tiempo, tomando en cuenta la aleatoriedad de la respuesta y las incertidumbres epistémicas, y 2) En términos del factor y del nivel de confianza en función del tiempo, de acuerdo con el formato DCFD (*Demand and Capacity Factor Design*).

Como ejemplo de aplicación se considera el caso de una plataforma marina tipo *jacket* ubicada en la Sonda de Campeche. El método de confiabilidad propuesto se utiliza para la planificación de programas de inspección y mantenimiento de plataformas marinas a partir de análisis costo/beneficio.