

Los sismos septiembre 2017 en México – Retos y Enseñanzas

Resumen

Los días 7 y 19 de septiembre de 2017 ocurrieron dos sismos de fallamiento normal de magnitudes Mw 7.1, cuyos epicentros se localizaron a 700 y 120 km de la Ciudad de México. Los sismos produjeron el colapso de numerosas estructuras y pérdidas humanas en las regiones epicentrales, y particularmente en la Ciudad de México. El sismo del 7 de septiembre fue el de mayor intensidad registrado en México, mientras que el sismo del 19 de septiembre fue el más fuerte en afectar a la Ciudad de México desde el sismo de magnitud Ms 8.1 del 19 de septiembre de 1985. En este seminario se presentan las características de los edificios dañados y colapsados, en conjunto con las lecciones aprendidas y los retos que enfrentamos para tener infraestructura más resistente a sismos.

The earthquakes of September 2017 in México – Challenges and Lessons

Abstract

On September 7th and 19th, 2017, two normal-fault earthquakes (Mw 7.1) occurred approximately 700 and 120 km away from Mexico City. The earthquakes produced the collapse of numerous structures and human casualties in the epicentral areas and particularly in Mexico City. The earthquake of September 7th was the most intense recorded earthquake in Mexico and the September 19th earthquake was the strongest to hit Mexico City since the Ms 8.1 September 19th, 1985 earthquake. In this seminar the characteristics of the damaged and collapsed buildings is presented together with the lessons derived from them and the challenges we faced to have a more earthquake resilient infrastructure.

HOJA DE VIDA

Amado Gustavo Ayala Milián

Originario de la ciudad de México y egresado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM donde obtuvo el título de Ingeniero Civil, Maestro en Ingeniería (Estructuras), realizó estudios de Doctorado en Ingeniería y aprobó varios cursos del posgrado en Ingeniería de Sistemas. Obtuvo el doctorado (PhD) en Ingeniería en la Universidad de Southampton, Gran Bretaña y un Diplomado en Diseño por Viento en el Instituto Von Karman de Dinámica de Fluidos en Bélgica. Ha trabajado activamente, durante los últimos 48 años en el desarrollo, implementación y aplicación de técnicas y métodos numéricos en problemas de as mecánicas estructural y de fluidos y de las ingenierías estructural y sísmica. Es profesor investigador del Instituto de

Ingeniería de la UNAM desde 1974 y ha sido profesor visitante en varias instituciones extranjeras prestigiosas entre las que se cuentan la de Waterloo en el Canadá y la de Cornell, la VPI&SU, el RPI en los Estados Unidos y el CCR en la UE. Ha sido consultor de diversas compañías nacionales y extranjeras. Como investigador ha publicado numerosos artículos técnicos; además ha participado en múltiples congresos nacionales e internacionales. Su área de experiencia incluye el desarrollo y aplicación de métodos numéricos a problemas de Mecánica de Suelos e Ingenierías Estructural, de viento y Sísmica, entre otras. Como educador dentro y fuera de la UNAM ha formado numerosos estudiantes de Licenciatura, Maestría y Doctorado. Es Investigador Titular "C" en el Instituto de Ingeniería de la UNAM, Nivel C en el programa de estímulos PRIDE, Investigador Nacional Nivel II y académico de la Academia Mexicana de Ingeniería. Es profesor y tutor del posgrado en Ingeniería de la UNAM desde 1974. En el Instituto de Ingeniería de la UNAM ha sido coordinador de Dinámica y coordinador y fundador de Mecánica Aplicada. En la Facultad de Ingeniería de la UNAM ha sido jefe del departamento de Estructuras del Posgrado. Ha participado en actividades de planeación, definición de políticas y evaluación de candidatos dentro de grupos de formación de recursos humanos en el posgrado en la UNAM, la Secretaría de Educación Pública y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Ha sido miembro de comités nacionales e internacionales de evaluación y asignación de recursos a proyectos de investigación científica y de asignación de premios. En 2005 fue galardonado con una cátedra Marie Curie de investigación de la Unión Europea, en 2006 con el Premio de Investigación de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural, en 2012 Miembro Honorario de la misma. Y en 2015 con la Medalla Luis Esteva. Entre sus publicaciones recientes se tienen:

1. Juárez-Luna G., Ayala, G. y Retama-Velasco, J. (2014), "Material failure process simulation by improve finite elements with embedded discontinuities", International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial and Mechatronics Engineering, World Academy of Science, Engineering and Technology, 8(7), 1149-1155.
2. Juárez-Luna, G. y Ayala, G. (2014), "Application of fracture mechanics to cracking problems in soils", The Open Construction and Building Technology Journal, 8, 1-8. ISSN: 1874-8368. DOI: 10.2174/1874836801408010001
3. Barradas J.E y Ayala A.G. (2014), "Procedimiento de diseño sísmico multinivel basado en desplazamiento para estructuras a base de marcos de concreto reforzado, Revista de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica, No 91, pp 74-101.
4. Barradas J.E y Ayala A.G. (2015), "Sitios del valle de México en los que se debe diseñar para un q menor al estipulado para estructuras dúctiles", Revista de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica, No 92, pp 47-64.
5. Escamilla, M. A. y Ayala, A.G. (2016). Influence of the evolution of modal shapes on the simplified seismic performance evaluation of irregular structures. Aceptado para su publicación por el Bulletin of Earthquake Engineering.