

La experiencia reciente de reconstrucción en México a raíz de los sismos de septiembre de 2017

Dr. Sergio M. Alcocer
Investigador
Instituto de Ingeniería, UNAM
México
salcoerm@ii.unam.mx

RESUMEN

Durante septiembre de 2017, México fue sacudido por dos fuertes sismos. El primero, el Sismo de Tehuantepec, ocurrido el 7 de septiembre con magnitud M8.2 y localizado aproximadamente a 87 km al sur de Pijijiapan, Chiapas, es el sismo más fuerte jamás registrado en el país. El temblor dejó afectaciones en estados del sur, como Chiapas y Oaxaca, así como en los estados de Veracruz y Puebla, principalmente.

El segundo sismo, el de Puebla-Morelos, del 19 de septiembre, tuvo una magnitud M_w 7.1 con un epicentro a 60 km al sur de Puebla y 114 km al SSE de la Ciudad de México. Sus daños se concentraron en los estados de Puebla, Morelos, México y la Ciudad de México.

Dada la extensa área geográfica en que se sintieron ambos fenómenos, se dañó un gran número de edificaciones de uso habitacional y comercial, iglesias, hospitales y escuelas.

Más de 150,000 viviendas resultaron afectadas con daños moderados y severos. La mayor parte de las viviendas dañadas es de mampostería simple (de adobe o de piezas prismáticas, generalmente de fabricación artesanal) que experimentaron agrietamientos inclinados en los muros, falla fuera del plano de los mismos, así como desprendimiento de techos.

En ambos sismos, 19,144 edificios escolares fueron afectados.¹ Con base en estimaciones iniciales, la reconstrucción de la infraestructura escolar tendrá un costo de 20 mil millones de pesos (20 millardos de pesos o 1 billón de dólares).² La Secretaría de Educación Pública (SEP), mediante el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED) dirige los esfuerzos de recuperación y reconstrucción en el sector educativo.

Es importante mencionar que, en general, el comportamiento de los edificios escolares fue adecuado para proteger la vida de los ocupantes. Sin embargo, puesto que la infraestructura escolar debe ser diseñada para que, ante una emergencia, como lo es la ocurrencia de un sismo, la edificación pueda ocuparse de inmediato. Ello porque las escuelas deben poseer un nivel de seguridad superior a los edificios normales debido al tipo de ocupante y por el hecho de que son usados como albergues.

Igualmente, estos sismos afectaron de manera muy destacada a varios miles de edificios históricos, tanto palacios como iglesias. Al igual que las viviendas, estos edificios están

¹ <http://www.red-crucero.com/news/2017/10/inicia-inifed-resconstruccion-de-casi-16-mil-planteles-danados-hector-gutierrez/>

² <https://www.gob.mx/presidencia/en/prensa/reconstruction-of-educational-infrastructure-damaged-by-september-quake-to-cost-20-billion-pesos-enrique-pena-nieto>

construidos con materiales débiles a la tensión (adobe y mampostería simple de piedra o piezas artesanales), sin la presencia de acero de refuerzo.

Los daños en la Ciudad de México durante el temblor del 19 de septiembre de 2017 recibieron especial atención. Una treintena de edificios colapsaron; todos ellos, salvo dos, fueron diseñados y construidos antes del sismo de 1985.

En la conferencia se presentarán los principales daños ocurridos durante los sismos. Se describirán los esfuerzos que los sectores público y privado desarrollan para reconstruir las zonas dañadas. Se discutirán las principales lecciones aprendidas y los retos que se han enfrentado en la reconstrucción. Se presentarán las adecuaciones y desarrollo de normas de diseño y construcción que se hicieron en la Ciudad de México. Se adelantarán algunas propuestas para reducir el riesgo e incrementar la resiliencia ante sismos de comunidades mexicanas.