

A 40 años del sismo de la IBERO: lo que pasó, lo que pasaría hoy si volviera a ocurrir

El día miércoles **14 de marzo de 1979** a las 05:07:16 horas ocurrió un sismo de magnitud de 7.6 grados Richter a una profundidad de 25 km, con epicentro en **Petatlán**, Guerrero, donde destruyó una docena de casas de adobe (Figura 1).

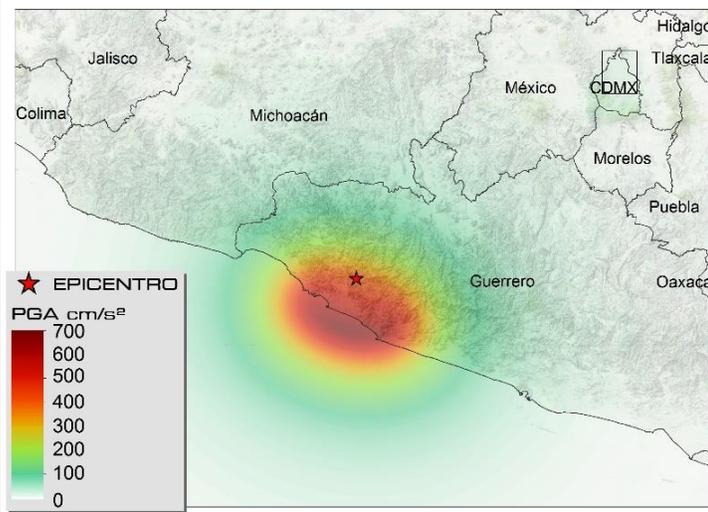


Figura 1. Epicentro e intensidades del sismo de la Ibero.

A pesar de estar ubicado a 290 km al suroeste de la CDMX, debido a los efectos de amplificación del movimiento del suelo de la ciudad, el sismo es recordado como **“El temblor de la Ibero”** porque destruyó dos estructuras de la Universidad Iberoamericana (Cerro de la Torres 395, colonia Campestre Churubusco) cuyo campus estaba en la zona sur de la ciudad. Afortunadamente no era horario escolar, por lo que no hubo muertos ni heridos dentro de sus instalaciones. En la Figura 2 se muestra una foto del colapso del Taller de Arquitectura.



Figura 2. Universidad Ibero. Colapso total.

Más daños se observaron en la CDMX en las colonias Centro, Roma y Tabacalera (Figura 3), la cifra oficial fue de cinco muertos y 30 heridos. El abastecimiento de agua potable sufrió grandes daños, dejando a un 40 % de los usuarios sin el servicio por más de 48 horas. Se presentaron 39 estructuras con daño: 25 con daños importantes, 9 graves, 2 colapsos parciales y 3 totales. La Figura 4 corresponde al colapso total de la vivienda de dos niveles de construcción ubicada en Caridad no. 13 en la zona de la Lagunilla donde murió un joven de 17 años.

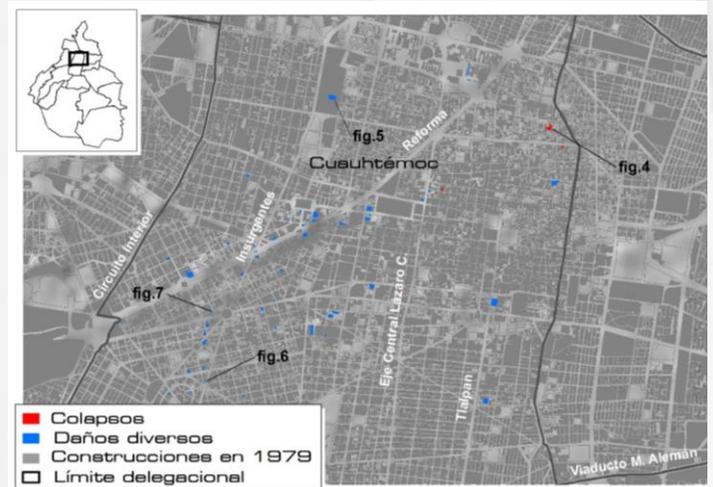


Figura 3. Mapa actual de la CDMX con la ubicación de edificios que reportaron daños en 1979.



Figura 4. Vivienda en Caridad 13, colonia Guerrero. Colapso total.

En la Figura 5 se muestra el edificio de oficinas “Congreso del trabajo” de siete niveles ubicado en Flores Magón 144, colonia Guerrero. Este edificio de marcos de concreto tuvo daños graves con cuarteaduras en todo el edificio y 2 elevadores rotos.

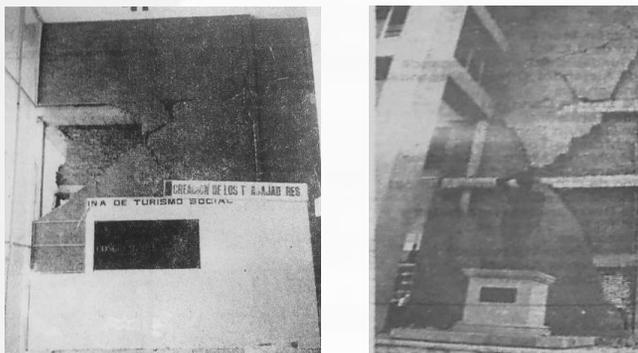


Figura 5. Edificio “Congreso del Trabajo”. Daños graves.

La Figura 6 corresponde al edificio ubicado en Insurgentes esquina con Medellín en la colonia Roma. Es un edificio de oficinas de ocho niveles de marcos de concreto con problemas graves en la cimentación.



Figura 6. Edificio de Insurgentes esquina Medellín. Daño en la cimentación.

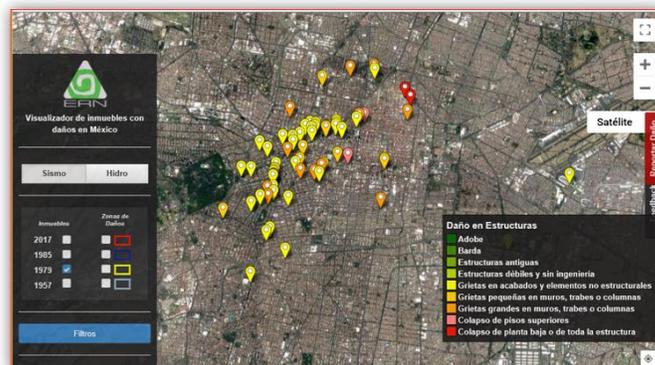
La Figura 7 corresponde al Hotel Holiday Inn, de marcos de concreto y 17 niveles. Este presentó daños en acabados y fue reparado.



Figura 7. Hotel Holiday Inn. Daño no estructural.

Visualizador Web de daños del sismo de la Ibero

La información de daños detallada de cada edificio en la CDMX se integró, junto con otros sismos, a un visualizador (<https://serv.ern.com.mx/VisualizadorERN>) web (Figura 8).



ANTES DEL SISMO	LO QUE PASÓ EN EL SISMO	SITUACIÓN ACTUAL
<p>Edificio: IBERO ANEXO "E"</p> <p>Uso: Escuela</p> <p>Calle: Cerro de las Torres 395</p> <p>Colonia: Hermalillo</p> <p>Delegación/Colonia: Coyoacán</p> <p>Año estimado de construcción: 1950</p> <p>Número de pisos: 3</p> <p>Sistema estructural: Columnas y losa plana de concreto</p> <p>Periodo estimado de la estructura (Te): 0.41 s</p> <p>Periodo estimado del suelo (Ts): 1.5 s</p> <p>Cociente Te/Ts: 0.27</p>	<p>Agravante de los daños</p> <ul style="list-style-type: none"> • Golpeteo • Conexiones excéntricas <p>Observaciones</p> <p>Inadecuado empalme de la cimentación con los reforzos, falla de columnas en la parte superior e inferior, taller de arquitectura destruido. Del edificio principal se visieron abajo dos segmentos, el resto de las columnas en otros edificios con graves da</p>	<p>Descripción Actual</p> <p>Estructura nueva, oficinas de GNP Seguros</p>

Figura 8. Visualizador de daños web del sismo de la Ibero. Ubicación de todas las estructuras con reporte de daños (arriba) y descripción detallada de cada estructura antes, durante y después del sismo.

(<https://serv.ern.com.mx/VisualizadorERN>).

¿Qué pasaría hoy en la CDMX si el sismo de 1979 volviera a ocurrir?

En la Figura 9 se muestra el mapa de las **pérdidas estimadas** en la actual CDMX si hoy ocurriera el mismo sismo de 1979. Estas pérdidas son el resultado de generar el movimiento sísmico en el valle de México a partir de lo que hoy conocemos de la ocurrencia de sismos, de su trayectoria y de cómo se amplifica el movimiento sísmico al entrar en la zona de los antiguos lagos, sobre la que hoy están asentados casi la mitad de los edificios. Se observa en el mapa que **la mayor parte de las estructuras no presentarían daños**, incluyendo las existentes en la zona de lomas (o la pérdida estimada sería mínima, edificios en verde claro). Las estructuras con **pérdidas estimadas importantes se concentrarían en edificios de entre 6 a 10 niveles** (amarillo).

Las **pérdidas graves** se concentraría en el centro y en el sur (muy cerca de donde estaba la Ibero). A pesar de que el porcentaje de las estructuras en amarillo y rojo con respecto al total de estructuras de la ciudad es menor al 0.001 por ciento,

es de sentido común trazar **estrategias de mitigación** para aquellas estructuras que hoy consideramos muy vulnerables, y evitar así pérdidas lamentables en sismos futuros e incrementar la resiliencia sísmica de la infraestructura de la ciudad.

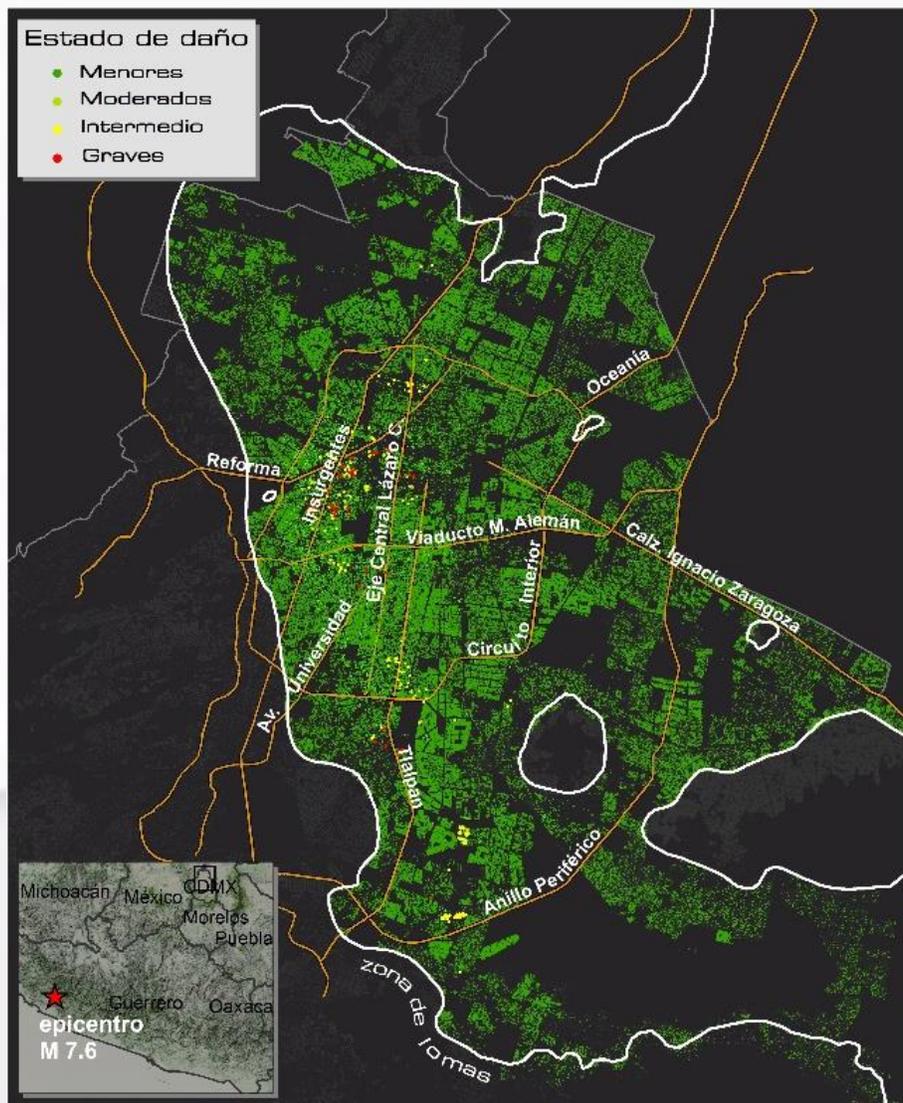


Figura 9. Mapa de pérdidas estimadas en la CDMX de hoy ante un sismo igual al de 1979.

Referencias:

Secretaría General de Obras del Departamento del Distrito Federal, Organización de las Naciones Unidas ONU: Centro de las Naciones Unidas para los asentamientos Humanos HABITAT, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. “Estudio sobre sismicidad en el valle de México”

Visualizador Web de daños durante sismos,
<https://serv.ern.com.mx/VisualizadorERN>

Elaboró:
Faustino Ventura (<mailto:FVenturaM@iingen.unam.mx>)
Pablo Quinde (PQuindeM@iingen.unam.mx)

Hsu. V, Gettrust. F, Helsey. C, y Berg. E. (1983) “Local Seismicity Preceding the March 14, 1979, Petatlán, México Earthquake (Ms - 7.6)”. Journal of Geophysical Research.