

LA VOZ DEL CAOS

Boletín mensual
de riesgos

Conoce los riesgos que puedan impactar tu patrimonio

Impacto de los Terremotos en México: Un Llamado a la Prevención

Últimos terremotos que sufrió México

México ha sufrido terremotos devastadores, donde la pérdida de vidas ha sido el dolor más grande. Sin embargo, muchos mexicanos sufren económicamente las consecuencias, viendo su patrimonio destruido en tan solo unos minutos.

El 7 de septiembre de 2017, México sufrió el terremoto más fuerte que haya ocurrido en el país en los últimos 100 años, con una magnitud de 8.2 grados en la escala de Richter. Dos semanas después, ocurrió uno de los terremotos más devastadores en el país, con una magnitud de 7.1 grados en la escala de Richter. (INEGI, 2017)

Dimensionemos la magnitud de estos terremotos.

La fuerza de un sismo se determina utilizando la escala sismológica de magnitud de momento basada en la energía total que libera. La cual

utiliza los parámetros de la escala sucesora, escala de Richter, que es logarítmica, esto quiere decir que la magnitud es mucho mayor. (Rodríguez, 2023)

Magnitud	Descripción	Frecuencia
<2.0	Microsismos. No perceptibles.	8,000 al día
2.0 - 2.9	Sismos menores. Generalmente no se sienten.	1,000 al día
3.0 - 3.9	Perceptibles; raramente dañinos.	49,000 al año
4.0 - 4.9	Terremotos ligeros. Rara vez dañinos.	6,200 al año
5.0 - 5.9	Terremotos moderados.	800 al año
6.0 - 6.9	Terremotos fuertes.	120 al año
7.0 - 7.9	Terremotos mayores.	120 al año
8.0 - 8.9	Terremotos catastróficos.	1 a 3 al año

Importancia de fomentar la cultura de prevención en México

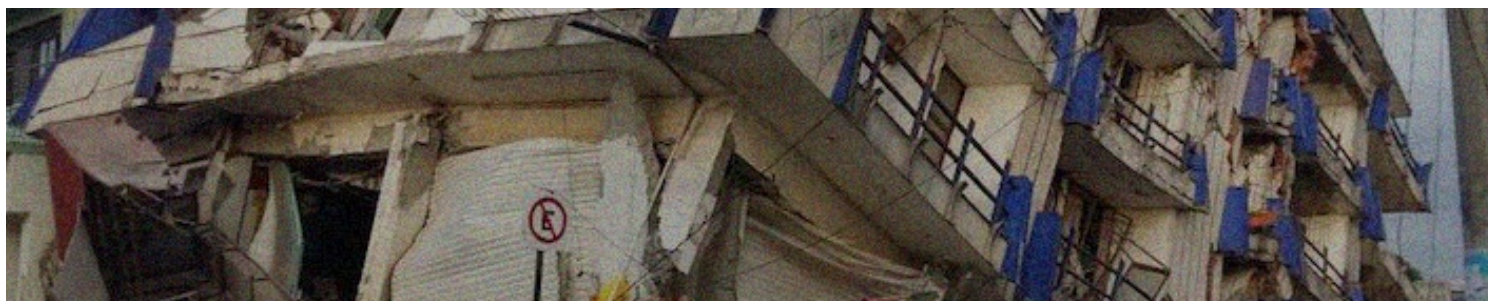
En México hay una probabilidad de 50%* de que ocurra al menos un terremoto de magnitud mayor a 7.0 y 7.9 grados Richter. Por lo tanto, es de suma importancia estar preparados para los daños que puedan ocasionar.

*Esta cifra se basa en datos históricos. Indican que en los últimos 10 años, han ocurrido cinco terremotos de magnitud 7 o superior en la región (EarthquakeList) (USGS Earthquake). Aunque las predicciones exactas son complicadas y dependen de muchos factores, este cálculo ofrece una aproximación basada en la frecuencia observada de eventos sísmicos significativos, frecuencia observada de eventos sísmicos significativos en la región.

En un terremoto de esa magnitud, los establecimientos y hogares pueden sufrir dos tipos de daños: en elementos estructurales (pilares, vigas y lo que se encuentre entre estos) y/o a acabados arquitectónicos (roturas o colapsos de muros, cristales, aplacados y/o tabiquería interior). Estos daños pueden obligar a que los establecimientos deban suspender sus actividades y dejar los hogares en condiciones no óptimas para vivir.

Según la Encuesta sobre las Afectaciones de los Sismos de septiembre de 2017, alrededor de 380 mil establecimientos se vieron afectados, representando aproximadamente el 14% del PIB en México. De estos establecimientos 100% de las industrias manufactureras, 87.2% del comercio y 90.8% de los servicios privados no financieros, no recibieron apoyo o ayuda para su recuperación.

¿Qué se puede hacer al respecto? Existen tres medidas de prevención contra los



daños ocasionados por terremotos:

- 1) Cumplir con las normas y reglas de construcción.
- 2) Capacitación sobre cómo actuar y protegerse durante un sismo.
- 3) Suscripción a una póliza de seguros frente a sismos adecuada a sus necesidades.

Contar con una póliza de seguros frente a sismos es la mejor manera de proteger su patrimonio de los daños inevitables de un terremoto. Puede hacer el cambio entre perderlo todo o salir adelante. Sin embargo, **en 2017 únicamente el 10% de las PyMEs y el 8.6% de las casas contaban con una póliza contra catástrofes naturales.** (AMIS, 2017).

En 2017, los terremotos afectaron los estados de Chiapas, Ciudad de México, Guerrero, Estado de México, Morelos, Oaxaca, Puebla y Tlaxcala. Donde Chiapas, Oaxaca y Morelos fueron los estados donde la mayor parte de los establecimientos sufrieron afectaciones.

Sin embargo, estos estados únicamente representan el 12.66% de las pólizas de seguro contra daños por terremotos, sin tomar en cuenta Ciudad de México, que representa el 23.12% por sí mismo.

Esto podría deberse a un menor poder adquisitivo a

comparación de otros estados.

*En México una póliza de seguros no es considerada una necesidad primordial. (INEGI, 2017)

EL IMPACTO ECONÓMICO

Los terremotos del 2017 dejaron pérdidas estimadas en 16.449 millones de pesos, catalogándolos entre las cinco catástrofes más costosas de la historia en México, según la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS, 2017).

Los establecimientos afectados representan el 35% del PIB, de los cuales alrededor del 14% se vieron obligados a detener sus actividades por días, causando decremento del 17% en el tercer trimestre del 2017 en el PIB del país. Los sectores de servicios más afectados fueron, en orden de importancia: educación, alojamiento temporal y preparación de alimentos, servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, servicios profesionales, científicos y técnicos, transporte, correos y almacenamiento. (Banxico, 2017)

“El siguiente periodo fuerte de terremotos para México será de 2024 a 2028 [...]”

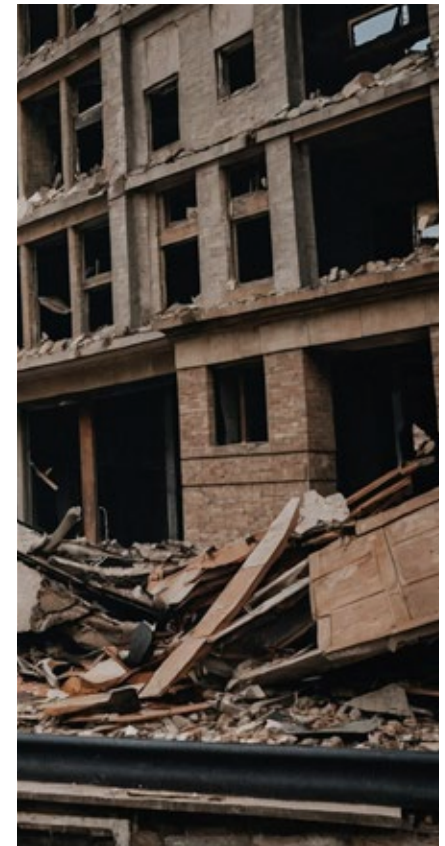
asegura Víctor Manuel Velasco Herrera, investigador del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Los terremotos no se pueden predecir con exactitud, sin embargo, pueden ser pronosticados a través de datos históricos y la probabilidad. Esto con la finalidad de estar preparados y minimizar los riesgos.

En el artículo de investigación “Pronóstico a largo plazo de fuertes terremotos en

América del Norte, América del Sur, Japón, el sur de China y el norte de la India, con aprendizaje automático”, publicado en *Frontiers*, se utilizaron distintas herramientas de análisis y probabilidad para pronosticar terremotos de categoría mayor a 7 grados en diferentes zonas sísmicas entre ellas, México. (2022)

Se utilizaron mapas donde se muestran la forma del terreno, la profundidad del océano y el registro de terremotos entre 1902 y 2021 de las regiones seleccionadas. Estos datos se procesaron en el programa de Sistema de Información Geográfica (SIG), y se marcaron en el mapa donde ocurrieron



Los terremotos, tomando en cuenta su magnitud, el movimiento y límites de las placas tectónicas. Finalmente, con herramientas de análisis espacial se identificaron las zonas de registros sísmicos para los terremotos más significativos.

En el norte de México, las zonas donde se provocan los terremotos son: el Golfo de California, Jalisco y Michoacán por la interacción entre las placas de América del Norte y del Pacífico, especialmente cerca de la Falla de San Andrés y la Falla Transformada de Rivera, que genera terremotos superficiales.

Mientras que en el sur se extiende por la costa del Pacífico, de Chiapas a Jalisco. Estos son causados por el deslizamiento entre la placa de Cocos y Norteamérica. Los cuales también causan terremotos más profundos en la zona central y occidental del país.

En el norte de México, se utilizó una periodicidad de 55 años, siendo el periodo de recurrencia de terremotos fuertes. Los terremotos histó-

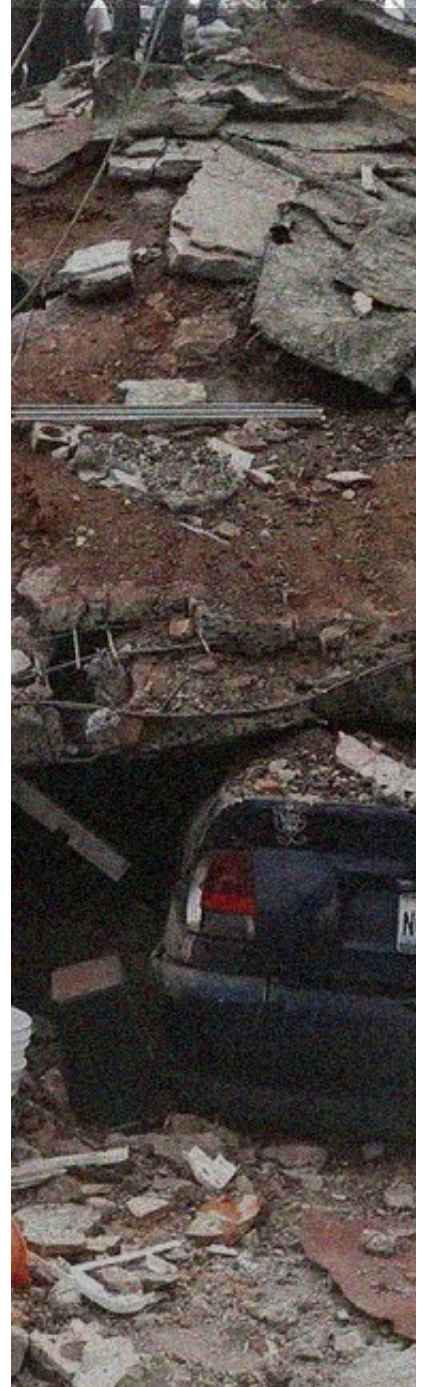
ricos de la región se agruparon en tres grupos dependiendo de la interacción de las placas y otros factores.

Según el modelo, se pronosticaron dos escenarios: El primero, donde el siguiente periodo de actividad sísmica podría darse de 2040 a 2057 donde los terremotos fuertes ocurrirán alrededor de fallas geológicas. El segundo, los terremotos de manera aleatoria en tiempo y zonas. Sin embargo, se cree que los terremotos agrupados siguen ciertos patrones no estudiados completamente.

En el suroeste de México se pueden encontrar más terremotos fuertes a comparación del norte del país, debido a la facilidad de movimiento de las placas tectónicas en esta zona. Se observó que los terremotos históricos no son aleatorios, sino con una periodicidad de 3.7 años para agrupar los terremotos fuertes de esta región.

Según este modelo, el próximo periodo de terremotos fuertes en esta zona será del 2024 al 2026, sugiriendo terremotos entre placas en el suroeste y terremotos intraplacas en el centro de México.

Fomentemos la cultura de prevención en México, contrata tu póliza y protege tu patrimonio de catástrofes inesperadas. No esperemos a que ocurra para actuar.



Los 10 sismos más fuertes de México en los últimos 100 años

Fecha	Magnitud	Referencia de localización
03/06/32	8.2	4 km al Sureste de Casimiro Castillo, Jal
07/09/17	8.2	140 km al Sureste de Pijijiapan, Chis
19/09/85	8.1	45 km al Noroeste de La Mira, Mich
09/10/95	8	10 km al Sureste de Manzanillo, Col
06/08/42	7.9	93 km al Este de CD Hidalgo, Chis
14/01/31	7.8	30 km al Oeste de Miahuatlan, Oax
18/06/32	7.8	14 km al Suroeste de Tuxpan, Jal
28/07/57	7.8	47 km al Noreste de San Marcos, Gro
19/09/22	7.7	61 km al Sur de Coalcoman, Mich
21/01/03	7.6	46 km al Suroeste de CD de Armeria, Col



Óscar Olguín

Coordinación: Óscar Olguín
 Investigación y edición: Andrea Río
 Diseño editorial: Melanie Fuentes

-Aseguradoras mexicanas estiman costos de 863 millones de dólares por sismos - Los Angeles Times. (2017, 10 noviembre). Los Angeles Times En Español. <https://www.latimes.com/espanol/noticias-mas/articulo/2017-11-09/efe-3434021-13551594-20171109> -Banco de México. (2017). Estimación de los Efectos de los Sismos de Septiembre en la Actividad Económica Regional. En *Banxico*. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-las-economias-regionales/recuadros/7B9F0DC0D6-C502-740B-D1D0-CA155BD2BCBD%7D.pdf>-Herrera, V. M. V., Rossello, E. A., Orgeira, M. J., Arioni, L., Soon, W., Velasco, G., La Cruz, L. R., Zúñiga, E., & Vera, C. (2022). Long-Term Forecasting of Strong Earthquakes in North America, South America, Japan, Southern China and Northern India With Machine Learning. *Frontiers in Earth Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/feart.2022.905792>-Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). ESTADÍSTICAS SOBRE LAS AFECTACIONES DE LOS SISMOS DE SEPTIEMBRE DE 2017 EN LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS. En *INEGI*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2017/afectaciones/afectaciones2017_09.pdf-Rodríguez, H. (2023, 9 septiembre). ¿Cómo se mide un terremoto? Así funciona la escala Richter. [www.nationalgeographic.com.es](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/terremoto-como-medir-escala-richter_18965)