UNIVERSIDAD DE GRANADA

Instituto Andaluz
Universitario de
Geofísica y Prevención
de Desastres Sísimicos

Sismos: daños en edificios y construcciones

Terremoto de Coalinga (a)

LOCALIZACIÓN		
País	**Ciudad**	**Provincia**
USA	Coalinga	California
PARÁMETROS		
Magnitud	**Intensidad**	**Fecha**
6.7	VIII	830502

Estructura	Muros de mampostería no reforzada
Características	Edificio de uso residencial
Daños	Caída del muro exterior del edificio. Los tabiques sin embargo, han permanecido en pie. Colección de diapositivas EERI
Observaciones	Todas las viviendas particulares de una a cuatro familias (2,041) fueron inspeccionadas para evaluar sus daños en las semanas posteriores al terremoto. Las viviendas construidas en los últimos 10-20 años tenían características sismorresistentes tales como anclaje de la base de los alféizares a los muros exteriores y las cimentaciones continuas de hormigón

Terremoto de Coalinga (b)

Copyright© 2026 Universidad de Granada

LOCALIZACIÓN		
País	**Ciudad**	**Provincia**
USA	Coalinga	California
PARÁMETROS		
Magnitud	**Intensidad**	**Fecha**
6.7	VIII	830502
Estructura	Mampostería reforzada: muros de carga	
Características	Edificio de subestación de PG&E	
Daños	Grietas de cizalla (shear failure), producidas por la reiterada inversión de esfuerzos que tienen lugar durante un terremoto	
Observaciones	Colección de diapositivas del EERI	

Terremoto de México (a)

LOCALIZACIÓN		
País	**Ciudad**	**Provincia**
MÉXICO	México DF	
PARÁMETROS		
Magnitud	Intensidad	Fecha
8.1	IX	850919

Copyright© 2026 Universidad de Granada

Estructura	Mampostería reforzada: muros de carga
Características	Hotel de Carlo. Diez plantas
Daños	Aplauso entre dos edificios. Graves daños estructurales con colapso de una planta intermedia. Destacar que a pesar de la gran deformación sufrida, muchos cristales permanecen intactos
Observaciones	Los daños que se producen cuando dos edificios chocan repetidamente o como en este caso un edificio es golpeado por los dos que le son medianeros, son espectaculares. El bloque de la izquierda se ha incrustado en el central produciendo el colapso de una planta intermedia. Es posible que también haya influido en el daño la rigidización de los pilares del edificio central, producida por el de menor altura. Es necesario introducir sistemas de amortiguación que al deformarse sean capaces de absorber estos desplazamientos horizontales y evitar el choque violento de los edificios o bien aumentar la separación entre ambos

Terremoto de México (b)

LOCALIZACIÓN		
País	**Ciudad**	**Provincia**
MÉXICO	México DF	
PARÁMETROS		
Magnitud	**Intensidad**	**Fecha**
8.1	IX	850919
Estructura	Pilares-losas reticulares de hormigón armado	
Características	Edificio de diez plantas	



Copyright© 2026 Universidad de Granada

Daños	Colapso total de la edificación debido al fallo de la unión losa-pilar. El derrumbe de la planta superior arrastró en su caída al resto de los forjados (efecto tarta o pancaked)
Observaciones	este tipo de colapso se observó en el terremoto de 1957 y luego en el de 1979. Este fallo, que deja escasas posibilidades de supervivencia, ocurre probablemente, si la interconexión entre pilares y losas es defectuosa

Terremoto de México (c)

LOCALIZACIÓN		
País	**Ciudad**	**Provincia**
MÉXICO	México	DF
PARÁMETROS		
Magnitud	**Intensidad**	**Fecha**
8.1	IX	830919
Estructura	Hormigón armado	
Características	Edificio de oficinas de ocho plantas	
Daños	Este edificio de oficinas cercano a las torres Pino Suárez colapsó debido al martilleo con el edificio colindante, el cual quedó al borde del colapso	
Observaciones	Este terremoto tuvo su origen en la subducción de la placa de Cocos bajo la Norteamericana. Murieron 10,000 y otras 50,000 quedaron sin hogar. Las pérdidas materiales rondaron los 4 billones de dólares (incluyendo el colapso de 200 edificios de gran número de plantas). La mayoría de los daños y pérdidas se produjeron el el área de suelo blando de la ciudad de México, localizada a 360 Km de la región epicentral. El terremoto principal tuvo una réplica 36 horas después, de 7.5 de magnitud	

Copyright© 2026 Universidad de Granada

Terremoto de Leninakan

LOCALIZACIÓN		
País	**Ciudad**	**Provincia**
ARMENIA	Leninakan	

PARÁMETROS		
Magnitud	**Intensidad**	**Fecha**
6.8	IX-X	881207

Estructura	Muros de carga de fábrica de piedra
Características	Edificio de seis plantas
Daños	Colapso parcial del edificio: desmoronamiento de esquina. Colección de diapositivas del EERI
Observaciones	Al fallar la esquina fallan los muros que en ella coinciden, lo que a su vez provoca la pérdida de apoyo de los forjados en los muros y el colapso de los mismos

Terremoto de Adra/Berja

LOCALIZACIÓN		
País	**Ciudad**	**Provincia**
ESPAÑA	Balerma	Almería

PARÁMETROS		
Magnitud	**Intensidad**	**Fecha**
5.0	VII	940104

Copyright© 2026 Universidad de Granada

Estructura	Pórticos de hormigón armado
Características	Edificio de viviendas de cinco plantas
Daños	En los cerramientos de la planta primera y segunda, con desprendimientos de revestimientos y fisuras en particiones interiores
Observaciones	Las grietas y brechas en diagonales, indican inversión repetida de esfuerzos. Se observa la existencia de amplificación de la sacudida en el lugar, ya que esta esdificación ha sufrido un mayor daño que los edifcios colindantes. Se detecta mayor daño en la planta baja y primera por las diferencias de distribución interior entre ambas platas. (Efecto de “piso blando”)

Terremoto de Turquía (a)

LOCALIZACIÓN		
País	**Ciudad**	**Provincia**
Turquía	Adapazari	
PARÁMETROS		
Magnitud	**Intensidad**	**Fecha**
7.8	X-XI	990817
Estructura	Pórticos de hormigón armado	
Características	Edificio de uso residencial de cuatro alturas	
Daños	Fallo en la cimentación debido a la licuefacción del terreno, dando lugar al vuelco del edificio. Fuente: EERI	
Observaciones	Pese a la aparatosidad del fallo no ha colapsado el edificio	

Terremoto de Turquía (b)

Copyright© 2026 Universidad de Granada

LOCALIZACIÓN		
País	**Ciudad**	**Provincia**
TURQUÍA	Izmit	

PARÁMETROS		
Magnitud	**Intensidad**	**Fecha**
7.8	X-XI	990817

Estructura	Hormigón armado, probablemente tableros
Características	Edificio de uso residencial de 7 alturas
Daños	Colapso total del edificio debido, probablemente a la falta de atado de los tableros con el esqueleto estrucutral
Observaciones	Este tipo de fallo ha sido muy común en este tipo de edificios. La forma de colapsar (en pilas) elimina la posibilidad de que existan supervivientes

Copyright© 2026 Universidad de Granada