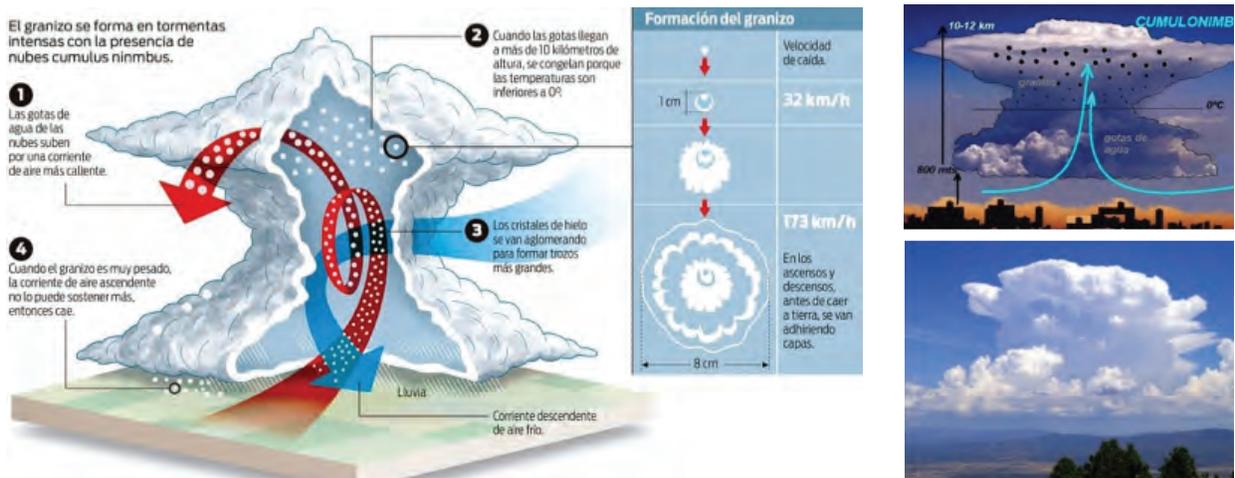


# Prevención, Tormentas de Granizo y/o Granizadas

MARSH RISK CONSULTING

**El granizo es la precipitación de glóbulos o trozos de hielo** cuyo diámetro es del orden de 5 a mayor de 50 mm. Este fenómeno se observa durante fuertes tormentas convectivas en las cuales el desarrollo de las nubes cumulonimbos es rápido.



Las piedras de granizo se forman dentro de una nube a alturas superiores al nivel de congelación y crecen por las colisiones sucesivas de las partículas de hielo con gotas de agua sobre enfriada, esto es, el agua que está a una temperatura menor que la de su punto de solidificación, pero que permanece en estado líquido y queda suspendida en la nube por la que viaja. Cuando las partículas de granizo se hacen demasiado pesadas para ser sostenidas por las corrientes de aire, caen hacia el suelo. El tamaño del granizo está entre los 5 mm de diámetro hasta pedriscos del tamaño de una pelota de golf y pueden ser muy destructivas.

El granizo puede caer en cualquier época del año, sin embargo, en **primavera, verano y otoño es más recurrente.**

## Daños que causan las tormentas de granizo

En México los daños más importantes por granizadas se presentan principalmente en **zonas rurales**, ya que se destruyen principalmente siembras y plantíos, causando, en ocasiones, pérdida de animales de cría. En las regiones urbanas afectan a las viviendas, construcciones, vías de transporte y áreas verdes, cuando se acumula en grandes cantidades, puede obstruir si se solidifica el paso del agua en coladeras, drenajes, desagües, bajadas de aguas pluviales, generando inundaciones o encharcamientos importantes durante algunas horas e incluso el colapso de algunas estructuras y techos por le sobrepeso, también puede dañar vehículos, romper sus parabrisas y dañar aviones durante el vuelo.



Fotos. Daños de Granizada en Central de abastos CDMX Mzo/21/2020)



Foto: Granizada afecta carreteras en Tulancingo y Santiago de Tlapacoya, Hgo, May/01-2020



Fotos: Granizada, CD. Valles SLP. (May/17/2020)

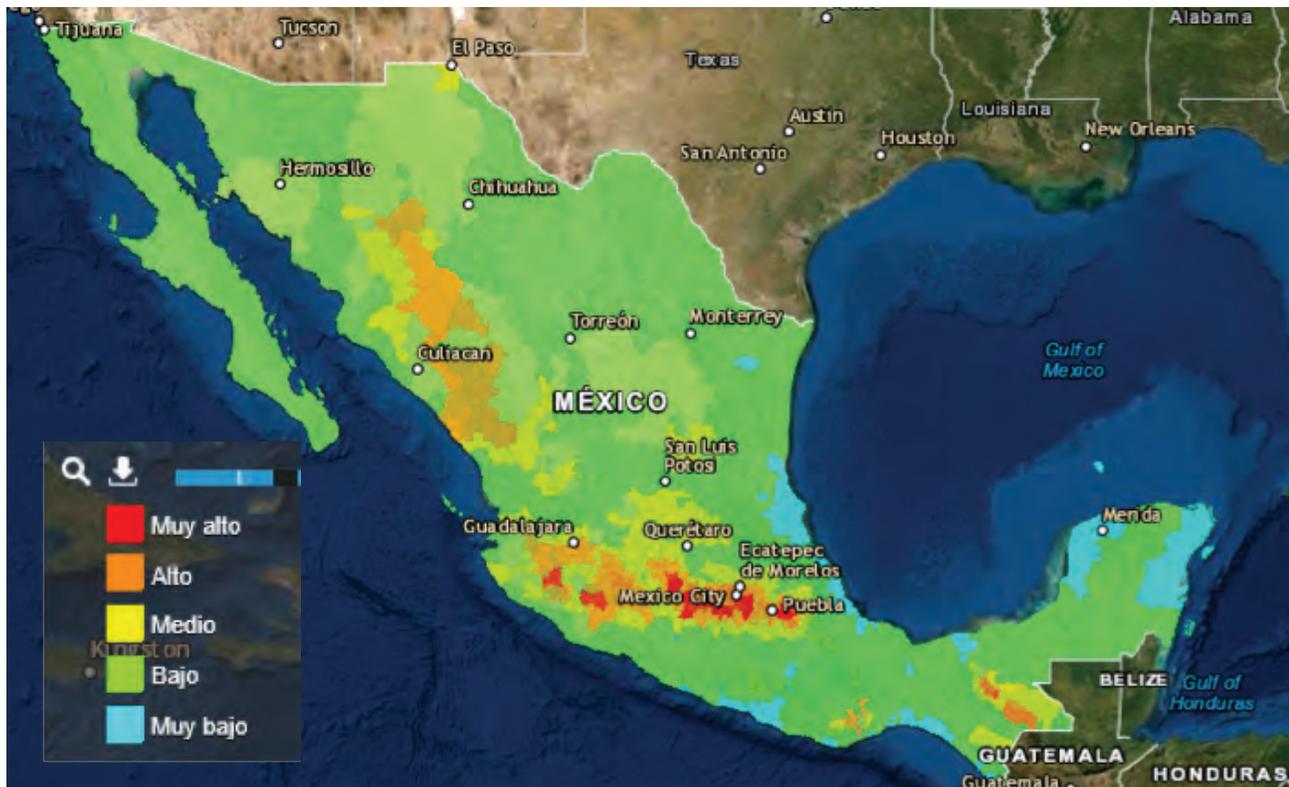
## Distribución de las Granizadas en México

En la República Mexicana se producen granizadas principalmente en la **región del altiplano**, particularmente en los valles de la porción sur de éste y en la Sierra Madre Occidental, así como en la Sierra Madre del Sur y algunas regiones de Chiapas, Guanajuato, Durango y Sonora. Las ciudades que con mayor frecuencia son afectadas son Puebla, Pachuca, Tlaxcala, Zacatecas y la Ciudad de México, durante los meses de mayo, julio y agosto.

A continuación, enunciamos algunos reportes de afectaciones causados por granizadas, las cuales han sido recopiladas de varias fuentes.

FECHA	LUGAR DE AFECTACIÓN	COMENTARIOS Y/O DAÑOS
<b>Agosto 27 de 1976</b>	Distrito Federal (zona poniente)	La tormenta duró 17 minutos, dejó una capa de granizo de 24 cm hubo 12 muertos e inundaciones, 26 personas lesionadas y 300 quedaron sin hogar. Varias vecindades en Tacubaya fueron dañadas y algunas se colapsaron por las malas condiciones en que se encontraban. El mercado de Las Américas en Tacubaya, sufrió desplome de su techo al igual que otras estructuras en Mixcoac y Villa Obregón. El metro paró sus actividades, hubo caos vial y la corriente eléctrica se cortó en la parte occidental de la ciudad.
<b>Junio 29 de 1994</b>	Tlaxcala: Aueyotlipan	Fueron afectadas 500 ha de cultivo de maíz, trigo y cebada a causa de la granizada. El granizo llegó a tener 20 cm de espesor y provocó inundaciones.
<b>Marzo 31 de 1998</b>	BCN, Tijuana	La granizada afectó la parte este de la ciudad en donde dejó una capa de hasta 15 cm de espesor, además causó daños materiales.
<b>18 abril 2001</b>	Zacatecas, Guadalupe, Fresnillo	Un muerto, dos personas heridas y daños en 100 casas fue el saldo de la granizada.
<b>Mayo 7 de 2001</b>	Coahuila: Allende, Villa Unión	La granizada dejó daños en cientos de casas y comercios. Un tramo de la carretera México-Piedras Negras fue cerrado a la circulación, al inundarse la cinta asfáltica. También se registraron daños considerables en tuberías de gas doméstico, agua potable y líneas conductoras de energía eléctrica.
<b>Abril 23 de 2004</b>	Veracruz: Orizaba	La granizada destruyó el domo de la Plaza de Toros La Concordia
<b>Agosto 31 de 2005</b>	Hidalgo: Tulancingo, Omitlan de Juárez	La granizada ocasionó pérdidas en 24 viviendas, cuatro de ellas con daños estructurales.
<b>Mayo 10 de 2006</b>	Coahuila: Candela	El granizo del tamaño de un limón, cayó en la localidad provocando severos daños principalmente en huertas nogaleras y cultivos de forraje.
<b>Junio 5 de 2008</b>	Tabasco: Huimanguillo	El granizo destruyó los techos de al menos 20 casas en Huimanguillo, además de tirar árboles y bardas.
<b>Junio 16 de 2008</b>	Jalisco: Tlaquepaque	Las precipitaciones registraron vientos con rachas de 69 kilómetros por hora y caída de granizo, varias viviendas se colapsaron, por lo que algunas familias lo perdieron todo. El granizo dejó al menos nueve lesionados, cobró la vida de un niño de apenas un año y medio de edad, esto luego que la barda de su vivienda se colapsara.
<b>Marzo 21 del 2020</b>	CDMX, Central de Abastos	Intensa granizada causa colapso de techos y estructuras de algunas naves tipo arco techo por obstrucción con granizo de bajada de aguas pluviales lo que causo sobre peso, daños a mercancía vehículos de carga, algunas personas lesionadas.
<b>Mayo 17 del 2020</b>	SLP, Ciudad Valles	Durante una tormenta, granizos del tamaño de una pelota de béisbol, causa daños en casas, techos laminados colapsados así como daños severos en vehículos, personas con lesiones de consideración.

## MAPA DE RIESGOS DE GANIZADAS POR MUNICIPIOS, MÉXICO



## MAPA DE NÚMERO DE DIAS CON GRANIZO AL AÑO, MÉXICO



# Prevencción ante Granizadas

## ¿Qué hacer antes de una granizada?

- Asegurar los objetos del exterior de la vivienda que puedan desprenderse o causar daños, debido a los fuertes vientos que pueden acompañar a la tormenta de granizo.
- Limpiar y desazolvar drenaje y limpiar bajadas de aguas pluviales en edificios (antes del inicio de la temporada de lluvias y de manera constante).
- Cerrar las ventanas y correr las cortinas.
- Reforzar las puertas exteriores.
- Quitar las ramas o árboles muertos que puedan causar daño durante una tormenta.
- Estar atentos a los avisos de tormentas severas que emite el Servicio Meteorológico cada 6 horas ([smn.conagua.gob.mx](http://smn.conagua.gob.mx)). Esto también utilizando el “app” en telefonía celular.

## ¿Qué hacer durante una granizada?

Como se mencionó anteriormente, la magnitud de los daños que puede provocar la precipitación en forma de granizo depende de su cantidad y tamaño. Cuando el tamaño del granizo es muy grande o la granizada es excesiva y viene acompañada de un gran flujo de agua, puede provocar lesiones o poner en riesgo la vida de las personas. En tal caso, se recomienda:

Si la tormenta de granizo deposita espesores mayores a los 30 cm de granizo y/o existe escurrimiento:

### 1) En un edificio o casa:



- Permanecer adentro y de preferencia en la planta superior del inmueble.
- Manténgase alejado de tragaluces y ventanas.
- Si su vivienda tiene techo de lámina de cartón o asbesto, protéjase debajo de una mesa o dentro de un ropero. El granizo puede perforar el techo de cartón, asbesto y golpear a las personas, el granizo grande puede perforar los techos de lámina de zinc y lámina de plástico.
- Por ningún motivo salga. El granizo grande puede causar graves lesiones, e incluso la muerte.

### 2) En el exterior:



- Si es sorprendido por una granizada, busque refugio inmediatamente. Si no puede encontrar protección, al menos se debe de buscar algo para proteger su cabeza.
- Alejarse de las áreas donde la granizada es muy excesiva.
- Buscar un refugio para protegerse de la granizada y de las descargas eléctricas.
- Alejarse de las alcantarillas y de las zonas bajas para evitar ser arrastrado por el agua o por el gran volumen de granizo.
- Queda prohibido refugiarse bajo los árboles, debido a que se pueden desprender algunas ramas. Además, los árboles altos y aislados son uno de los principales atrayentes de descargas eléctricas.

### 3) En el automóvil:



- Evitar conducir en áreas con volúmenes grandes de granizo precipitado. El automóvil podría derrapar y ser arrastrado.
- Cerrar todas las ventanas y permanecer dentro del vehículo con el motor apagado. Es muy peligroso tratar de salir cuando hay flujo de agua acompañado de un gran volumen de granizo, porque puede ser arrastrado.
- Alejarse de las ventanas del automóvil. Cubrirse los ojos y en la medida de lo posible, permanecer boca abajo en el piso o inclinarse en el asiento dando la espalda a la ventana.
- Si se queda varado en un congestionamiento vehicular, apagar el automóvil y si lo debe de mantener encendido, abrir un poco las ventanas para que circule el aire, ya que ha habido casos en que han muerto personas al quedarse dormidas dentro de su vehículo por inhalar monóxido de carbono por un largo periodo.

#### Si el granizo en la tormenta tiene un diámetro mayor a 2 cm (tamaño de una uva):

- Dejar de conducir, buscar si existe un lugar seguro cercano para estacionarse en un lugar seguro debajo de algún techo resistente o una estación de servicio tan pronto como pueda. Asegúrese de quedar completamente fuera de la carretera.
- No se estacione al abrigo momentáneo de los puentes vehiculares o pasos a desnivel.
- No abandonar el vehículo hasta que deje de granizar.
- Su auto puede proporcionarle una protección razonable.

#### ¿Qué hacer después de una granizada?

Como en el caso de la nieve, el peso del granizo sobre los techos puede provocar daños o colapso de los mismos, es recomendable quitarlo a la brevedad. En caso de que esto no sea posible se debe evacuar la casa y/o inmueble y dirigirse al refugio temporal más cercano establecido por las unidades de protección civil, además de atender todas las recomendaciones de la Unidad Estatal o Municipal de Protección Civil del Estado en que se localice.



## MARSH RISK CONSULTING

Fuentes de información:

Fuentes de información: Fotografías meteorologiaenred.com; blogspot.com; La Gasetta, Brigada de Protección Civil Brigada de Radiocomunicación; Infografía, Centro Nacional de Prevención de Desastre, Servicio Meteorológico Nacional; Mapas del Centro nacional de Prevención de desastre (Atlas Nacional de Riesgos actualizado al 25 de mayo del 2020)

**Elaborado por:** Alejandro García Solís, Especialistas en Análisis de Riesgos Catastróficos

El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso Marsh Brockman y Schuh, Agente de Seguros y de Fianzas, S.A. de C.V. o Lorant, Martínez, Salas y Compañía, Agente de Seguros y de Fianzas, S.A. de C.V. y/o sus subsidiarias y/o filiales podrá(n) ser considerada(s) responsable(s) de daño alguno causado por su utilización.

La información a la que ha tenido acceso, a través de este material, no debe:

(I) Considerarse asesoría médica ni reemplazar a la misma.

(II) Considerarse como una recomendación a una situación particular o respuesta a una consulta específica

Por favor tomar en cuenta las directrices y recomendaciones de las autoridades correspondientes antes de tomar cualquier decisión.