

“FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS”

Tormentas severas

M.I. Héctor Eslava Morales

CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO DE 2020



INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

OBJETIVO

Conocer las manifestaciones de las tormentas severas, las cuales pueden ocurrir en forma aislada o en conjunto, según la cantidad de energía y humedad que tengan las nubes **cumulonimbos** que son las que forman a las tormentas severas.



GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES





GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

¿QUÉ ES UNA CUMULONIMBOS?





¿QUÉ SON LAS TORMENTAS SEVERAS?

Se puede definir a una tormenta severa como aquella tormenta que es **susceptible de producir daños materiales importantes, muertes o ambos.**

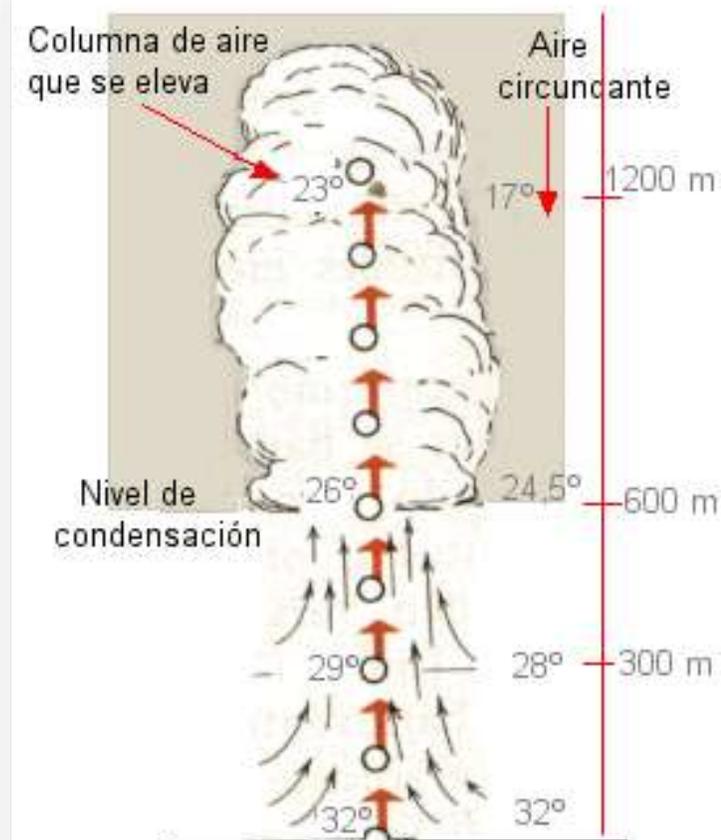
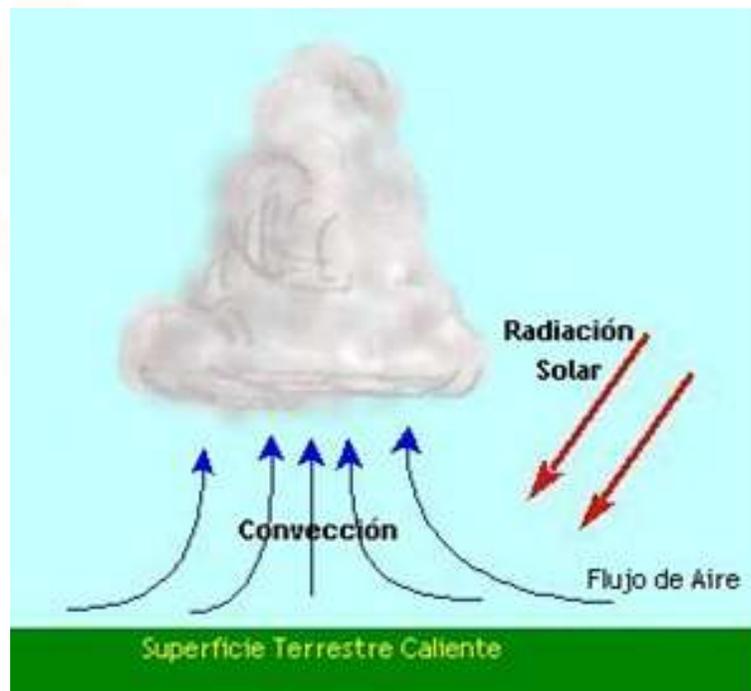


¿CÓMO SE FORMAN LAS TORMENTAS SEVERAS?

Hay tres procesos principales que proporcionan la fuente de ascenso para que el aire húmedo forme una nube cumulonimbos:

- *Convección*
- Ascenso orográfico
- *Convergencia* / ascenso general

Formación de nubes por convección del aire calentado por la radiación solar





¿CÓMO SE FORMAN LAS TORMENTAS SEVERAS?

Ascenso orográfico



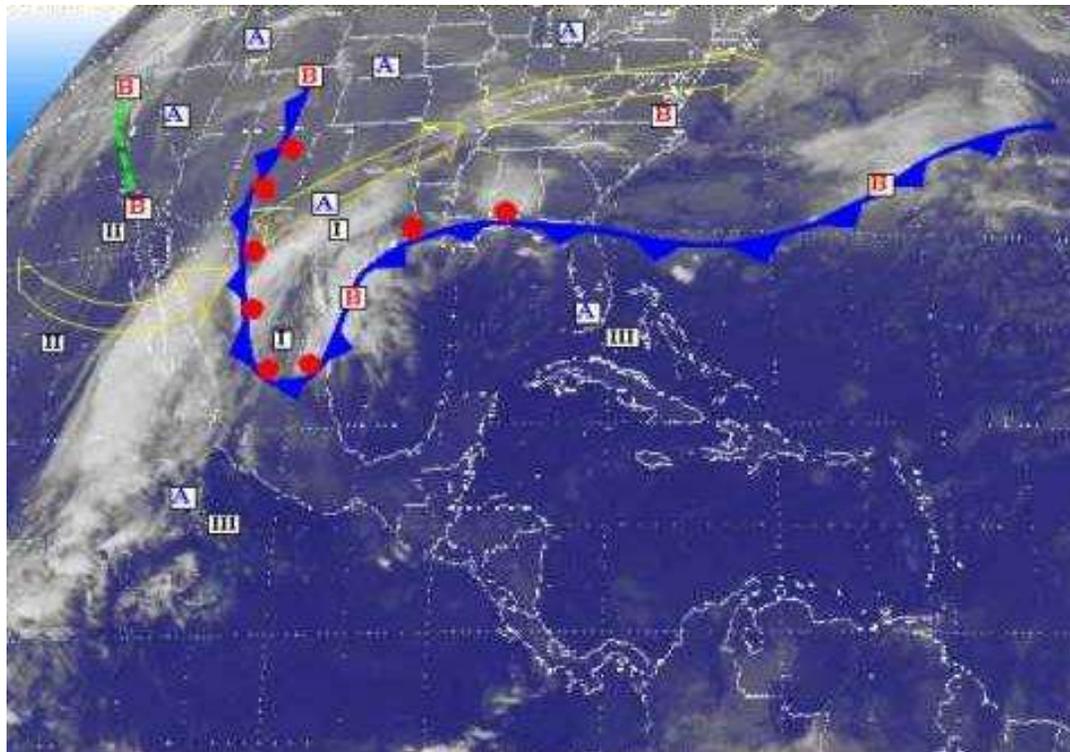


¿CÓMO SE FORMAN LAS TORMENTAS SEVERAS?

Convergencia / ascenso general

Frente

En meteorología, un frente es una franja de separación entre dos masas de aire de diferentes temperaturas, y se clasifican como fríos, cálidos, estacionarios y ocluidos según sus características.





¿CÓMO SE FORMAN LAS TORMENTAS SEVERAS?

Frente frío





¿CÓMO SE FORMAN LAS TORMENTAS SEVERAS?

Ciclón tropical

Un ciclón tropical es un fenómeno meteorológico cuyo viento circula alrededor de un centro de baja presión atmosférica (a este movimiento se le conoce como dirección ciclónica).



Nubes cumulonimbos formadas por un huracán

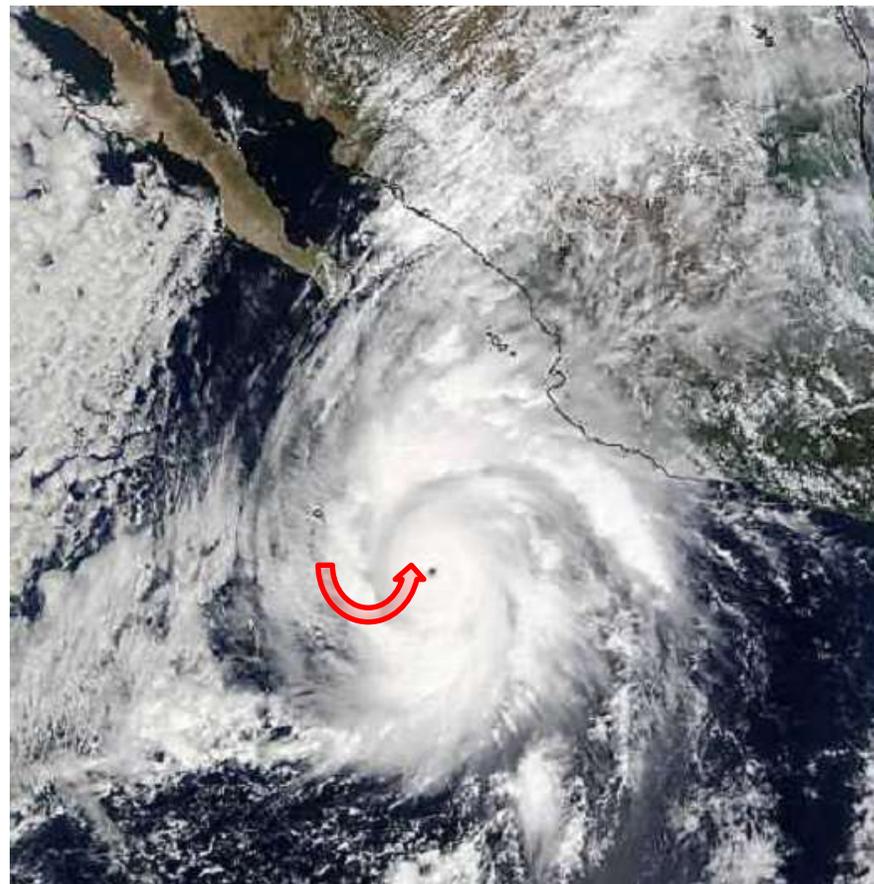


Imagen de satélite del ciclón tropical Kenna, 2002



GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



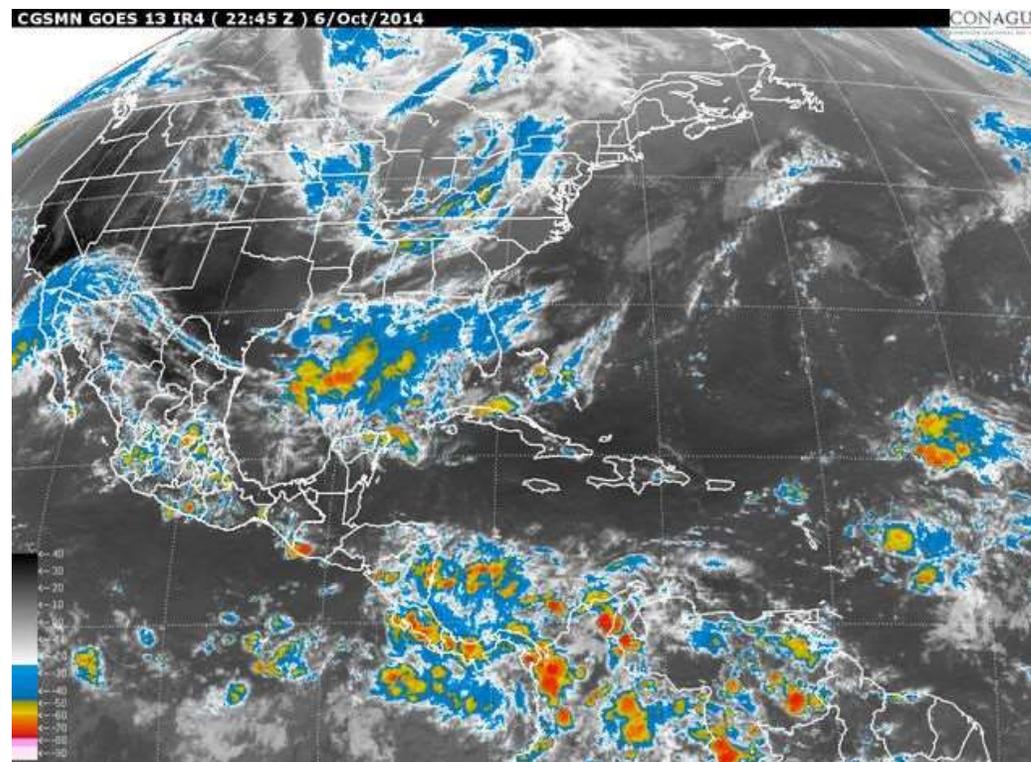
CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

HERRAMIENTAS PARA EL MONITOREO DE TORMENTAS

SATÉLITES METEOROLÓGICOS





GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

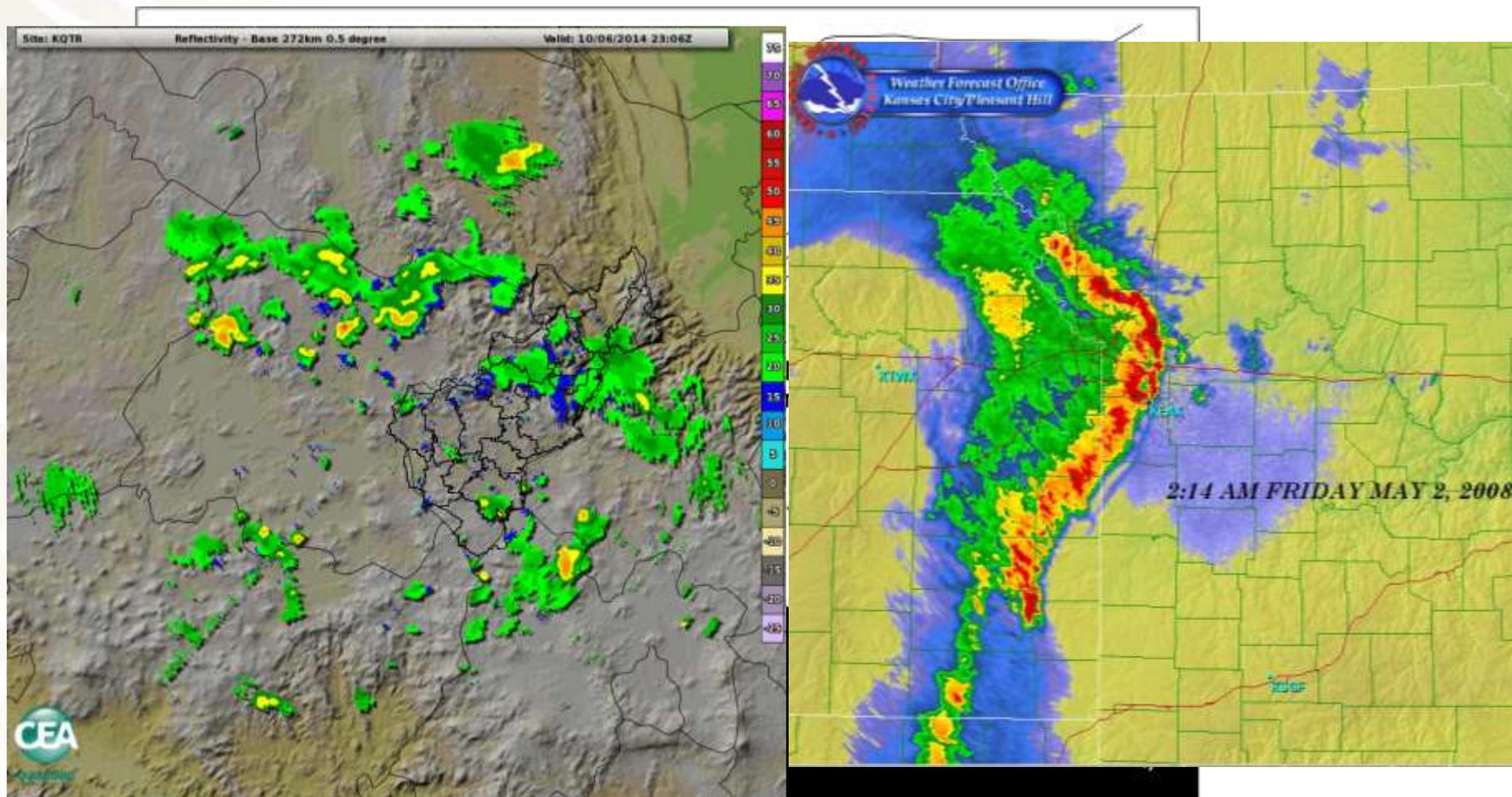


CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

HERRAMIENTAS PARA EL MONITOREO DE TORMENTAS



LLUVIA

El término precipitación se usa para designar cualquier estado del agua que cae desde las nubes a la tierra.

Existe una clasificación sobre los tipos de precipitación, pero generalmente se puede hablar de tres tipos: lluvia, granizo y nieve.



GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

 **CNPC**
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL

 **CENAPRED**
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES





En esta temporada de LLUVIAS...

Redoblemos las capacidades de Protección Civil

En época de lluvias, las autoridades de los tres órdenes de gobierno deben permanecer atentas ante la presencia y evolución de fenómenos que puedan poner en riesgo a la población y, en consecuencia, instrumentar oportunamente los protocolos de actuación que permitan salvaguardar la vida de los mexicanos.



Recuerda, las lluvias intensas pueden provocar inundaciones y detonar la inestabilidad de laderas, fenómenos muy frecuentes en nuestro país, y de elevados costos económicos y sociales.



Infórmate

Servicio Meteorológico Nacional (SMN) www.smn.gob.mx

Sistema Nacional de Protección Civil www.proteccioncivil.gob.mx

Centro Nacional de Prevención de Desastres www.cenapred.gob.mx

Fuente: Centro Nacional de Prevención de Desastres

REFUERZA LA PREVENCIÓN - Antes



Actualiza el atlas de riesgos, identifica zonas inundables.



Identifica asentamientos cercanos a presas, ríos, barrancas y laderas.



Desazolve represas, ríos y redes de drenaje. Revisa las vías de comunicación.



Actualiza procedimientos, realiza simulacros y evalúa tus capacidades y recursos.

ACTIVA TU PLAN - Durante



Difunde los pronósticos del SMN y alerta oportunamente.



Refuerza la comunicación con autoridades de otros órdenes de gobierno.



Monitorea constantemente los niveles de presas, ríos y arroyos.



Ante el inminente desbordamiento de presas o ríos, realiza evacuaciones preventivas.

INICIA LA RECUPERACIÓN - Después



Evalúa los daños, identifica los riesgos secundarios y prioriza las necesidades.



Refuerza las medidas de higiene y los controles sanitarios.



Coordina las acciones de limpieza y la atención de las zonas afectadas.



Implementa el plan de recuperación en coordinación con las autoridades de otros niveles de gobierno.



TORMENTAS ELÉCTRICAS

Una tormenta eléctrica se forma a partir de la madurez de una nube cumulonimbus. Todas las tormentas eléctricas contienen rayos, los cuales pueden ocurrir individualmente, en grupos o en líneas.

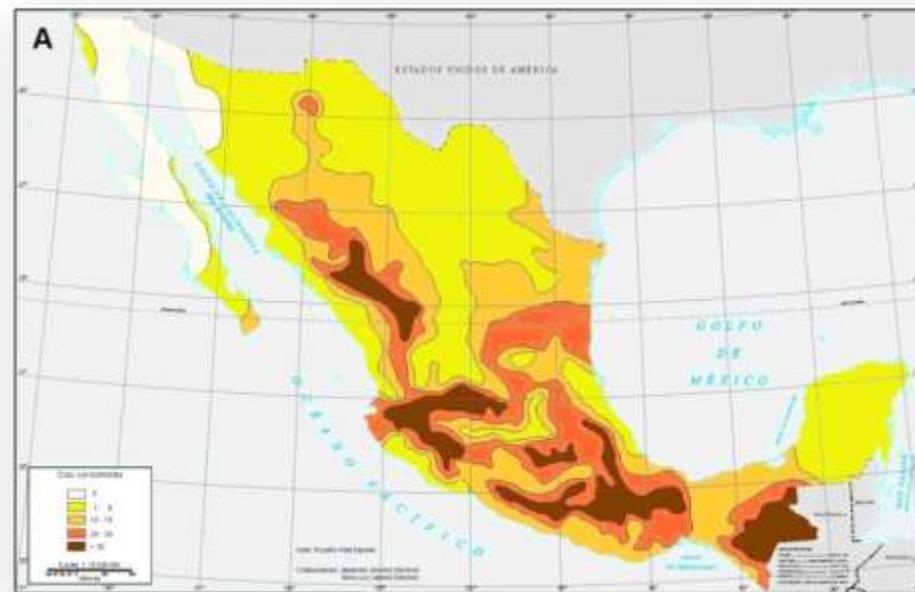




¿Qué produce
los rayos?

¿ DÓNDE OCURREN LAS TORMENTAS ELÉCTRICAS?

En nuestro país las tormentas eléctricas ocurren entre los meses de mayo y octubre.



Promedio anual de días con tormenta eléctrica en México

Se presentan con mayor frecuencia durante las horas de la tarde o de la noche, principalmente sobre las sierras Madre Oriental, Madre Occidental, Madre del Sur, Madre de Chiapas, Montañas del Norte de Chiapas y Sistema Volcánico Transversal.



TORMENTAS ELÉCTRICAS

diariopresente.mx 25 de Agosto

INICIO SUCEOS VILAHERROSA TABASCO MÉXICO POLÍTICA MUNDO DEPORTES ESPECTÁCULO CIUDAD

SUCESOS



NOTICIAS SUCEOS

22/08/2021 12:00 pm - Autor: Lisandro Guerra - Fuente: DIARIO PRESENTE

Mujer fue fulminada por rayo mientras dormía en Tabasco

La familia apoyándose del médico del lugar, procedieron a certificar la muerte por accidente

Una mujer no despertó de su sueño, al ser alcanzada por un rayo que cayó en su casa ubicada en la rancharía Natzahuacóyotl del municipio de Balancán, cuando sus familiares salieron del susto la fueron a ver y la encontraron con toda la cara negra, ya sin vida.

Los hechos sucedieron la madrugada este viernes, en el poblado Natzahuacóyotl, cuando la ama de casa Deybi "N" descansaba en su hogar, dormía plácidamente, cuando sobrevino la caída de un rayo cerca de su vivienda, el cual logró alcanzar a la féminina en su fecho matándola de forma inmediata.

©Damer Shaw / Demotix



LOIPLAYERS.COM

NOTICIAS

Futbolistas mueren tras impacto de rayo en la CDMX

Hubo dos fallecimientos y tres jugadores más resultaron gravemente lesionados

RESERVA LOS PLEYERS | 20 DE JULIO DE 2020 | 04:14 PM EST




El suceso se dio a mitad de un partido | Fuente: Twitter / El 20/07/20

Las lluvias se apoderaron de varias zonas de México, luego de que se dio a conocer que el huracán Hanna fue a golpear a gran parte de los estados del norte. En la CDMX las condiciones climatológicas provocaron que un partido tuviera que ser suspendido luego de que cayera un rayo que mató de forma fulminante a dos jóvenes futbolistas.

LES TAMBIÉN

Portero de 16 años es impactado por un rayo [VIDEO]





GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

TORMENTAS ELÉCTRICAS



TORMENTAS ELÉCTRICAS: ¡Protégete de los rayos!

¿Qué son?

Descargas violentas de electricidad atmosférica, que se manifiestan con rayos o chispas, emiten un resplandor breve o relámpago (luz) y un trueno (sonido). Ocurren entre mayo y octubre, pueden durar hasta dos horas.

Acompañan a una tormenta severa con lluvias intensas, vientos fuertes, probabilidad de granizo, rayos, inundaciones repentinas e incluso tornados.

Daños por rayos



- Parálisis
- Quemaduras
- Dolor de cabeza intenso
- Pérdida de memoria y audición
- Muerte



- Cortes de energía eléctrica
- Muerte del ganado
- Desprendimientos de las estructuras endebles
- Incendios

Infórmate

Servicio Meteorológico Nacional
smn.cna.gob.mx

Sistema Nacional de Protección Civil
www.proteccioncivil.gob.mx

Centro Nacional de Prevención de Desastres
www.cenapred.gob.mx

Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM
www.atmosfera.unam.mx

¿Cómo protegerte?

Antes de la tormenta

Identifica nubes oscuras e imponentes



Reconoce rayos y truenos distantes



Refúgiate en el interior de un edificio o en tu casa



Resguarda a los animales de campo y de compañía



El mejor lugar para protegerte en casa es una cama con base de madera



Durante la tormenta

Evita lugares altos como cerros o montañas



Apártate de postes eléctricos o antenas, bardas metálicas y paraguas con punta de metal



No permanezcas en grandes espacios abiertos



No te refugies debajo de los árboles



Refúgiate en tu automóvil si el motor está apagado, no tiene antena metálica y las ventanas están cerradas



Evita el contacto con agua



Los mayores impactos ocurren durante las tardes y noches de verano



Tormentas eléctricas:

uno de los fenómenos meteorológicos más peligrosos

Rayos

Son descargas electrostáticas resultado de las cargas positivas y negativas que se acumulan dentro de una nube de tormenta.

Las cargas circulan entre dos nubes o entre la nube y la tierra, esta última es la más peligrosa porque puede afectar a la población.

Los rayos alcanzan temperaturas cercanas a los 30,000 °C en fracción de segundos.

Para tomar en cuenta...

Para los constructores...

*Usa pararrayos en edificios y oficinas, para evitar daños en aparatos eléctricos

Si estás en casa u oficina...

- Desconecta todos los aparatos eléctricos
- Cierra ventanas y cortinas
- Evita el contacto con el agua
- No utilices teléfonos, celulares conectados a la corriente eléctrica, máquinas, herramientas ni objetos metálicos

Si te encuentras en un espacio abierto...

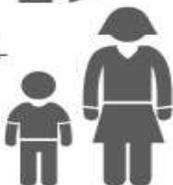
- No corras ni te acuestes en el piso
- Colócate en cuclillas con los pies juntos, la cabeza entre las piernas, cierra los ojos y tápate los oídos

En México, las estadísticas de accidentes relacionados con el impacto de rayos muestran que...

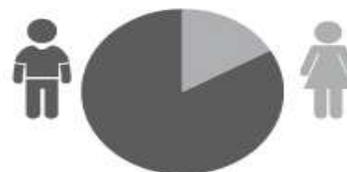
Las poblaciones infantil y juvenil entre

10-19

años son las más vulnerables porque realizan trabajos o actividades al aire libre



El porcentaje de niños fallecidos es cinco veces mayor que el de niñas porque realizan más actividades al aire libre, en el campo y en la ciudad



El máximo de días con tormenta es de

100



sobre las sierras Madre Oriental, Madre Occidental, Madre del Sur, Madre de Chiapas, Montañas del Norte de Chiapas y Sistema Volcánico Transversal

20%

de los rayos ocurren de nube a tierra



México ocupa el primer lugar en el mundo con 223 muertes anuales ocasionadas por rayos, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud



El promedio anual de días con tormentas eléctricas

Para saber más...

Servicio Meteorológico Nacional
smn.cna.gob.mx

Sistema Nacional de Protección Civil
www.proteccioncivil.gob.mx

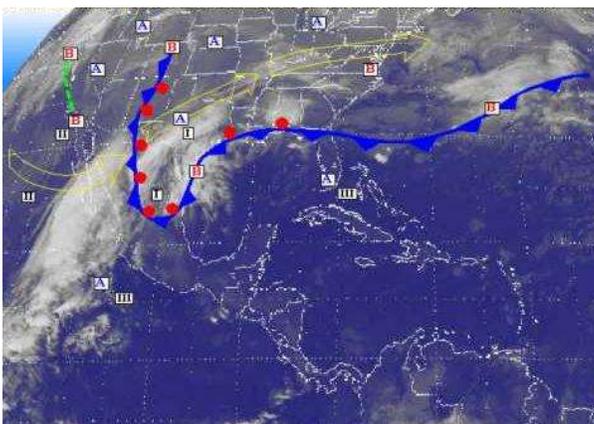
Centro Nacional de Prevención de Desastres
www.cenapred.gob.mx

Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM
www.atmosfera.unam.mx



TORMENTAS DE NIEVE

Las tormentas de nieve son una forma de precipitación sólida en forma de copos.



Los fenómenos meteorológicos que provocan las nevadas son los que ocurren generalmente durante el invierno, como son las masas de aire polar y los frentes fríos.



TORMENTAS DE NIEVE



Nevadas en
Chihuahua
Febrero 2017





TORMENTAS DE NIEVE



Guardia Nacional Carreteras
@GN_Carreteras



En [#Chihuahua](#) se registra cierre de circulación por congelamiento en la carpeta asfáltica por caída de nieve km 313+000 Ctra (320) Chihuahua- Cd. Juárez, tramo Villa Ahumada-Cd. Juárez. Atienda indicación vial



9:01 a. m. · 5 feb. 2020



95 30 personas están twitteando sobre esto



Guardia Nacional Carreteras
@GN_Carreteras



En [#Sonora](#) [#Chihuahua](#) continúa cierre de circulación por nevada km 078 Ctra. (1120) Janos-Agua Prieta tramo Janos-El Valle. Puerto San Luis. Atienda indicación vial



1:55 p. m. · 4 feb. 2020



38 30 personas están twitteando sobre esto



GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA

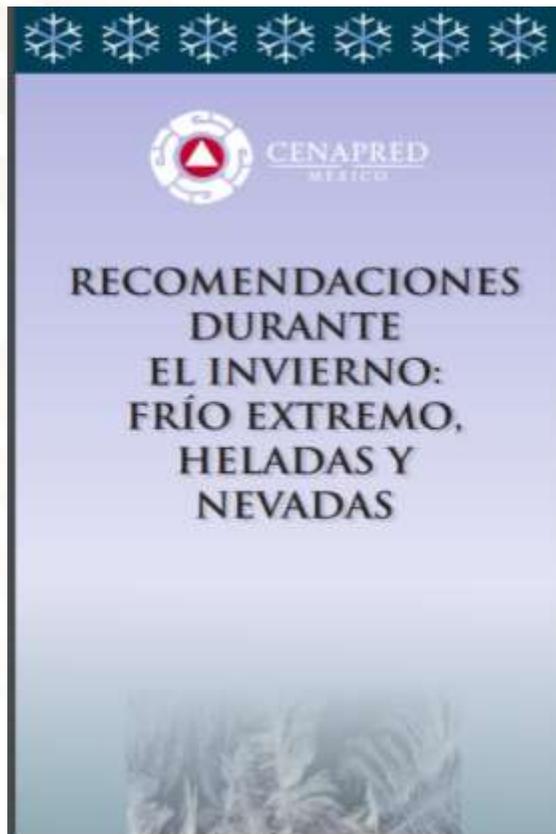


CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

TORMENTAS SEVERAS





En temporada de invierno PREPÁRATE CONTRA EL FRÍO

Durante el invierno se incrementan las enfermedades respiratorias y hay más probabilidades de intoxicaciones con monóxido de carbono producido por el uso de estufas y braseros, en lugares sin ventilación.



En México, el mayor efecto de las bajas temperaturas se presenta de noviembre a enero, principalmente en: Baja California, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Hidalgo, Estado de México, Michoacán, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala y Zacatecas.



Infórmate

Sistema Nacional de Protección Civil
www.proteccioncivil.gob.mx

Centro Nacional de Prevención de Desastres
www.cenapred.gob.mx

Reporta emergencias al 088

Fuente:
Centro Nacional de Prevención de Desastres

Los grupos más vulnerables son las niñas y los niños, las y los enfermos crónicos, las mujeres embarazadas, así como las personas adultas mayores.



Cuida tu salud:



- Cúbrete con varias prendas, te calientan mejor que una ropa gruesa.
- Toma líquidos calientes para que mantengas tu temperatura corporal.
- Come frutas y verduras ricas en vitamina C como naranja, mandarina, guayabas, fresas, ciruelas, pimientos, brócoli, entre otras.
- Al salir de un lugar caliente, cúbrete boca y nariz.

Evita intoxicarte:



- No utilices braseros, hornos y estufas para calentar tu casa.
- No duermas cerca de ningún tipo de calentador, ya que producen **monóxido de carbono**, que al ser un gas sin color, sin olor y más ligero que el aire, es peligroso, incluso puede provocar la muerte.
- Mantén ventilados los ambientes donde hay fuentes de combustión y de calor.
- Revisa que no estén obstruidas las rejillas de ventilación.
- Si instalas algún tipo de calefactor, sigue las instrucciones de uso y mantenimiento.

Recuerda:



- El **monóxido de carbono** no irrita las mucosas, pero puede provocar dolor de cabeza, mareos, pérdida de conocimiento y vómito; dejar secuelas neurológicas permanentes y ocasionar la muerte.
- Ante la sospecha de intoxicación, ventila el lugar y llama al servicio de salud o a las autoridades de Protección Civil de tu localidad.



TORMENTAS DE GRANIZO

El granizo es un tipo de precipitación en forma de piedras de hielo y se forma en las tormentas severas cuando las gotas de agua o los copos de nieve formados en las nubes de tipo cumulonimbos son arrastrados por corrientes ascendentes de aire.





GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES





¿DÓNDE OCURREN LAS TORMENTAS DE GRANIZO?



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 el Distrito Federal, donde se tiene la mayor incidencia, durante los meses de mayo, julio y agosto.





EFECTOS DE LAS TORMENTAS DE GRANIZO

En México, los daños más importantes por granizadas se presentan principalmente en las zonas rurales, ya que se destruyen las siembras y plantíos, causando a veces la pérdida de animales de cría.





EFECTOS DE LAS TORMENTAS DE GRANIZO

EL UNIVERSAL.mx ESTADOS

Inicio | Aviso Oportuno | Secciones | Suplementos | Minuto x Minuto | Impreso | Opinión | C. Deportiva | Regionales | Revistas | Con

Nación | Metrópoli | Edomex | Red Política | Estados | El Mundo | Cartera | Tu cartera | Emprendedor | Espectáculos | Cultura | Estilos

El Universal | Secciones | Estados

Declaran emergencia en Veracruz tras granizada

Notimex | El Universal
08:02 Ciudad de México | Lunes 30 de abril de 2012

La declaratoria fue emitida para los municipios de Acajete y Nogales

La Secretaría de Gobernación (Segob) emitió una declaratoria de emergencia en los municipios de Acajete y Nogales, Veracruz, por una granizada severa ocurrida en días pasados.

De acuerdo con el documento publicado hoy en el Diario Oficial de la Federación, la caída de granizo, que afectó también a otras 21 municipalidades de la entidad, ocurrió el 30 de marzo pasado.

Con ello, agregó, los ayuntamientos referidos tendrán acceso a los recursos del fondo revolvente del Fondo de Desastres Naturales, a fin de apoyar a la población afectada por ese fenómeno.

spb




GRANIZADA. La caída de granizo, que afectó también a otras 21 municipalidades de la entidad, ocurrió el 30 de marzo pasado. (Foto: Archivo EL UNIVERSAL.)

Notas Relacionadas:

- ▶ Granizada atípica deja un herido en Querétaro 2012-04-18
- ▶ Azota granizada centro de Mérida 2012-04-06
- ▶ Granizada atípica afecta 800 casas de Veracruz 2012-04-02

Tormenta de granizo, Ciudad de México, agosto 2014



EFECTOS DE LAS TORMENTAS DE GRANIZO

Tormenta de granizo en Guadalajara en junio 2019



Los bloques de hielo dañaron 457 viviendas y 50 vehículos, no hubo muertes o personas lesionadas.



ACCIONES PREVENTIVAS CONTRA TORMENTAS DE GRANIZO

¿Qué hacer durante?

La magnitud de los daños que puede provocar la precipitación en forma de granizo depende de su cantidad y tamaño.

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

1. Si estas en un edificio o casa
 - Permanece adentro y de preferencia en la parte superior del inmueble.
 - Mantente alejado de los tragaluces y ventanas.
 - Si tu vivienda tiene techo de lámina de cartón o asbesto protégete debajo de una mesa o dentro de un ropero.
 - Por ningún motivo salgas. El granizo puede causar graves lesiones.





ACCIONES PREVENTIVAS CONTRA TORMENTAS DE GRANIZO

¿Qué hacer durante?

2. En el exterior

- Busca refugio inmediatamente, para protegerte de la granizada y las descargas eléctricas.
- Aléjate de las alcantarillas y zonas bajas para evitar ser arrastrado por el agua o el gran volumen de granizo.
-
- Nunca te refugies bajo los árboles.

3. En el automóvil

- Evita conducir con volúmenes grandes de granizo precipitado.
- Cierra todas las ventanas y permanece dentro del vehículo con el motor apagado.
-
- No abandonar el vehículo hasta que deje de granizar.





GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

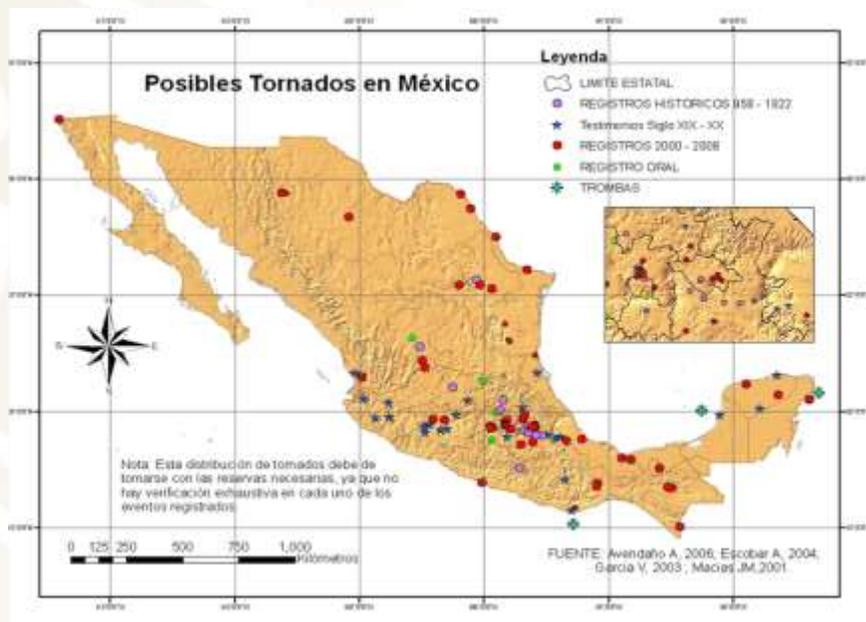
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

TORNADOS

Un tornado es la perturbación atmosférica más violenta en forma de **vórtice**, el cual aparece en la base de una nube de tipo *cumulonimbus*.

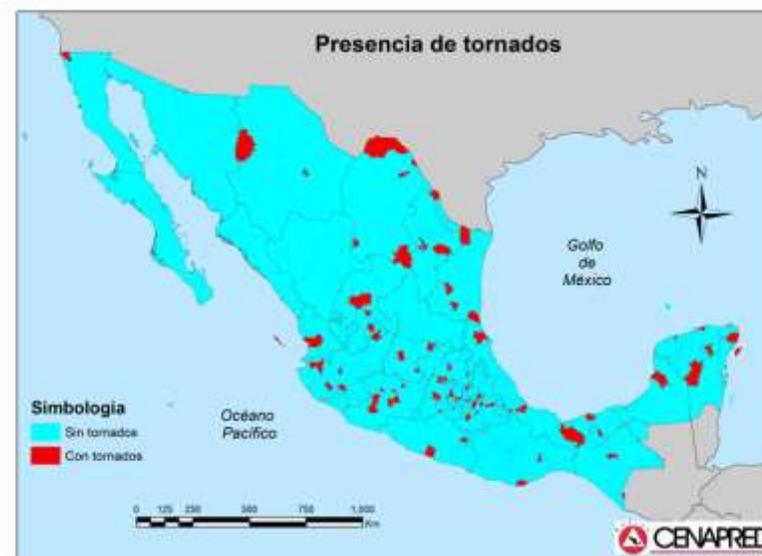


¿DÓNDE OCURREN LOS TORNADOS?



La probabilidad de ocurrencia de un tornado en México se extiende a todo el territorio, sin embargo los más fuertes han tenido presencia en el norte del país.

Los tornados se presentan en cualquier época del año y se pueden originar en cualquier hora, sin embargo existen ciertas temporadas donde ocurren con mayor frecuencia y que es a las 18:00 h cuando hay más probabilidad de que aparezcan





EFFECTOS DE LOS TORNADOS

Pérdidas económicas a la agricultura, a las viviendas, a la infraestructura urbana, lesiones, cortaduras e incluso, pérdidas humanas.



Foto: Daños en el Fraccionamiento Villa de fuentes, Piedras Negras., Coahuila. 24 de abril de 2007 (Fuente: Cortesía de Protección Civil Estatal de Coahuila)



Los tornados producen daños que son el resultado de la combinación de varios factores:

- La fuerza del viento provoca que las ventanas se abran, se rompan cristales, haya árboles arrancados de raíz y que automóviles, camiones y trenes sean lanzados por los aires.



EFECTOS DE LOS TORNADOS



Tornado
Cd. Acuña,
Coahuila, mayo
2015





GOBIERNO DE
MÉXICO

SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC

COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

EFECTOS DE LOS TORNADOS

Tornado en Monterrey Nuevo León
Ocho de mayo de 2020



Un saldo de 12 tráileres volcados, tres personas fallecidas y cinco lesionados es el resultado de un tornado, fuertes vientos y lluvia, acompañada de granizo, que se registró en Monterrey y su área metropolitana.



¡PELIGRO, TORNADO!

Conoce las medidas de autoprotección

¿Qué es?

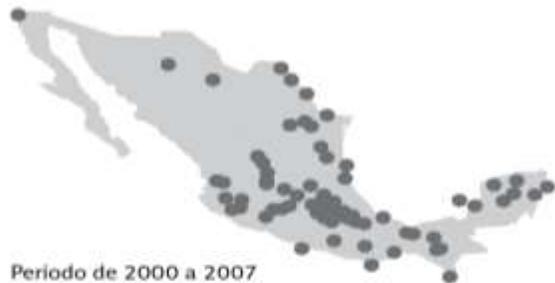
Uno de los fenómenos meteorológicos más violentos. Se origina en la base de una nube de tormenta cuando dos masas de aire de diferente temperatura, humedad y velocidad chocan entre sí formando un embudo que llega a la tierra



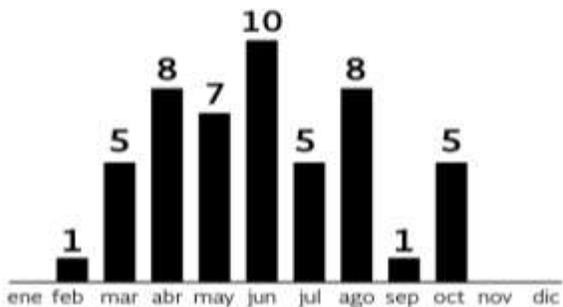


Ocurrencia de tornados en México

La probabilidad de ocurrencia de un tornado en México se extiende a todo el territorio, sin embargo los más fuertes han tenido presencia en el norte del país



Frecuencia durante este periodo



Clasificación según la escala de Fujita mejorada



F0
Daños leves
105-137 km/h



F1
Daños moderados
138-178 km/h



F2
Daños considerables
179-218 km/h



F3
Daños graves
219-266 km/h



F4
Daños devastadores
267-322 km/h

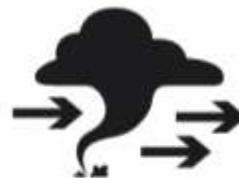


F5
Daños increíbles
>322-450 km/h

Datos



Su duración va de algunos minutos hasta horas



Se pueden desplazar de cero a más de 100 km/h



El diámetro promedio es de 250 m, oscilando entre los 100 m y 1 km

Los tornados más fuertes



Cd. Acuña
Piedras Negras

En 2007 y 2015, en el estado de Coahuila, se registraron tornados categoría F2 causando daños y pérdidas importantes

Infórmate

Sistema Nacional de Protección Civil
www.proteccioncivil.gob.mx

Centro Nacional de Prevención de Desastres
www.cenapred.gob.mx

Servicio Meteorológico Nacional
smn.cna.gob.mx

Fuente: Centro Nacional de Prevención de Desastres



Aplicaciones



Sistema de Información sobre Riesgos

El sistema integra todos los mapas del Atlas Nacional de Riesgos, de peligro, exposición, vulnerabilidad y riesgo, clasificados según el tema para su visualización y análisis.

[continuar leyendo](#)



Monitoreo de Fenómenos

Consulta de los fenómenos que se están generando en este momento, actualizados constantemente para su seguimiento y análisis.

[continuar leyendo](#)

+ Ver Más



¿Qué es una tormenta severa?

Son las lluvias intensas, vientos fuertes y, pueden producir granizo, nieve, rayos y truenos, inundaciones repentinas e, incluso, tornados.

Para la formación de una tormenta severa es...

se forma a partir de la madurez de una nube cumulonimbos.

Las manifestaciones de las tormentas severas se pueden

presentar en forma aislada o en conjunto, según la cantidad de energía y humedad que tengan las nubes cumulonimbos que son las que forman a las tormentas severas.

¿Cuáles son las manifestaciones de las tormentas severas?

necesario que se desarrollen las nubes conocidas como cumulonimbos.

Es aquella tormenta que es susceptible de producir daños materiales importantes, muertes o ambos.



Es un tipo de precipitación en forma de piedras de hielo y se forma en las tormentas severas

Las nubes cumulonimbos son:

Una tormenta eléctrica

Los procesos principales que proporcionan la fuente de ascenso para que el aire húmedo forme una nube cumulonimbos son:

Los rayos son

Convección, ascenso orográfico y convergencia.

una descarga eléctrica que resulta de la acumulación de cargas positivas y negativas dentro de una nube de tormenta.

se forma a partir de la madurez de una nube cumulonimbos.

densas y de considerable dimensión vertical, en forma de coliflor.

necesario que se desarrollen las nubes conocidas como cumulonimbos.

El Granizo