



**SEGURIDAD**

SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



**CNPC**

COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL



**CENAPRED**

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

**Si hay nube cumulonimbos forzosamente va a haber tormenta severa? de José Gerardo Saldívar Mendoza a todos los panelistas: 10:44 AM**

**Respuesta:** Si hay una nube cumulonimbos es inminente la presencia de una tormenta severa. Las manifestaciones de las tormentas severas se pueden presentar una por una o en forma conjunta, es decir, primero puede haber tormenta eléctrica, seguida de lluvia acompañada de granizo y si en la nube hay suficiente energía se puede presentar un tornado, o presentarse todas sus manifestaciones en un solo momento. Las manifestaciones de las tormentas severas pueden causar daños materiales importantes e inclusive la pérdida de vidas humanas.

**¿QUÉ FACTOR EXISTE PARA QUE UNA PERSONA LE CAIGA UN RAYO? de Rigoberto Farías Toscano a todos los panelistas: 10:54 AM**

**Respuesta:** Hay varios factores para que a una persona le caiga un rayo, el primero es que se encuentre en el exterior durante una tormenta eléctrica, realizando alguna actividad física, como trabajo en el campo o estar realizando algún deporte; o estar manipulando alguna herramientas de trabajo. Otro factor es que se resguarde de la tormenta debajo de un árbol, dado que por su altura un árbol puede atraer un rayo e indirectamente golpear a la persona.

**¿Cuáles son las condiciones para que en una región geográfica se forme y caiga nieve? de José Luis Peña a todos los panelistas: 10:58 AM**

**Respuesta:** Durante la época invernal, las masas de aire polar bajan hacia el Ecuador, formando los frentes fríos, esta condición provoca la formación de tormentas de nieve en la región norte del país.

Debido a la situación geográfica de nuestro país son pocas las regiones que padecen de nevadas, siendo más acentuado este fenómeno en regiones altas como montañas o sierras, principalmente, durante el invierno. Un caso extraordinario ocurrió en el invierno de 1967, donde aproximadamente el 50% del territorio nacional resultó afectado por una nevada, incluso en el Valle de México.





**SEGURIDAD**

SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



**CNPC**

COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL



**CENAPRED**

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

**¿Cuánto tarda en formarse una tormenta severa? de José Gerardo Saldívar Mendoza a todos los panelistas: 10:59 AM**

**Respuesta:** La formación de una nube cumulonimbos, que puede provocar una atormenta severa, es de varias horas, por ejemplo para una tormenta convectiva la superficie terrestre se empezaría a calentar desde la salida del sol hasta el atardecer, cuando la nube cumulonimbos llega a su madures. Por lo que el tiempo que tarda en formarse una tormenta severa sería de 6 a 8 horas aproximadamente o menos, dependiendo de energía y de la humedad que hay en la atmósfera para que se formen las nubes.

**¿Existe algún sistema o método con el cual saber en un periodo determinado de tiempo cuantas tormentas severas pueda haber, en alguna extensión de territorio? de FRANCISCO ANASTACIO SALAS OCHOA (en privado): 11:04 AM**

**¿Para tratar de tener en cierta manera un pronóstico pero a futuro? de FRANCISCO ANASTACIO SALAS OCHOA (en privado): 11:05 AM**

**Respuesta:** El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) todos los días realiza varios pronósticos meteorológicos a nivel nacional y regional, a través de una metodología que utiliza modelos numéricos de pronóstico, así como el uso de imágenes de satélite. Estos pronósticos se dan a conocer a través de avisos, tales como el Aviso General de Pronóstico que se emite dos veces al día, los Avisos de Ciclón Tropical para el Pacífico y Atlántico, y el Pronóstico Extendido a 96 Horas. Las tormentas severas se pueden identificar de acuerdo al pronóstico de lluvias de muy fuertes a torrenciales en los mencionados avisos.

**CUAL ES EL DEFICIT DE RADARES METEOROLOGICOS EN LA REPUBLICA MEXICANA ? de OZIEL MANZANERA a todos los panelistas: 11:05 AM**

**Respuesta:** En la página Web del Servicio Meteorológico Nacional, en el apartado de Observando el Tiempo – Radares Meteorológicos se puede observar que solo hay cuatro radares en funcionamiento en la zona central del país, actualmente, en comparación con la red de radares de los Estados Unidos, que tiene 159





**SEGURIDAD**

SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



**CNPC**

COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL



**CENAPRED**

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

radares meteorológicos de alta resolución Doppler, se puede inferir que el déficit de radares meteorológicos en la república mexicana es alto.

**Porque se decía que los tornados no podían darse en zonas que sean montañosas y ya se han presentado en estados de Mexico. de MIGUEL ANGEL SOSA SANCHEZ a todos los panelistas: 11:06 AM**

**Respuesta:** En la curso de habló de los procesos principales que proporcionan la fuente de ascenso para que el aire húmedo forme una nube, uno de esos procesos es el ascenso orográfico, por lo que una nube se puede forma en o sobre la barrera montañosa. Tal situación puede provocar la formación de una nube cumulonimbos capas de formar un tornado en su base, por lo que no es de extrañarse el avistamiento de vortices y tornados en el territorio del Estado de México.

**¿Por qué recibe la escala, el nombre de cumulus Nimbus?**

**de Miguel Núñez a todos los panelistas: 11:10 AM**

**Respuesta:** No se entiende la pregunta

**¿Existen alertas de tornado en México? de alejandro de Jesús Rodríguez a todos los panelistas: 11:10 AM**

**Respuesta:** En México no existe un sistema de alerta por tornados como los que hay en los Estados Unidos, sin embargo, en las ciudades de Piedras Negras y Acuña, Coahuila, hay una red de sirenas que fungen como un sistema de alerta por tornado, con el inconveniente que estas sirenas son prendidas manualmente en el momento de que se avista un tornado.





**¿el efecto de los tornados en las edificaciones es mayor de forma frontal o en la parte superior? de Teodoro Rostro Alcántara a todos los panelistas: 11:11 AM**

**Respuesta:** La mayor demanda de "fuerzas de arrastre" (efectos de succión en este caso) se da en la parte de la techumbre más cercana a la cara que da frente al impacto de viento (barlovento), que es en la parte superior de la edificación.

**buenos dias, que diferencia existe entre un landspout y un super celda?**

**Respuesta:** Los tornados se clasifican en tornados supercelda y no-superceldas o Landspout.

Los tornados supercelda tienen su origen en una tormenta severa de larga duración cuyo viento se encuentra en rotación, conocida como mesociclón o supercelda. Se forma cuando una columna de nube cumulonimbus genera corrientes ascendentes dentro de ella misma, puede llegar a extenderse hasta algunos kilómetros de diámetro, lo que origina un tipo de tormenta convectiva con ciertas condiciones que pueden generar fuertes vientos, grandes granizadas y tornados violentos que puede devastar sobre una larga trayectoria (para mayor explicación ver el apartado Génesis de las Tormentas Severas en el fascículo de este tema).

Los tornados no-superceldas suelen ser de menor magnitud a diferencia de los tornados superceldas. El meteorólogo Bluestein de la Universidad de Oklahoma, utilizó por primera vez el término Landspout para identificar un tipo distinto de tornados. Este tipo de tornados se forma cuando una nube cumulus congestus (nube de forma redondeada y desarrollo vertical medio), en rápida formación, atrae el aire que circula lentamente y de manera giratoria en los niveles inferiores de la superficie de la tierra.





**SEGURIDAD**

SECRETARÍA DE SEGURIDAD  
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



**CNPC**

COORDINACIÓN NACIONAL  
DE PROTECCIÓN CIVIL



**CENAPRED**

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE DESASTRES

**de MARIA CANDELARIA MORALES MORALES a todos los panelistas: 11:15 AM**

**BUENAS TARDES, YO ME HE DADO CUENTA QUE SIEMPRE NOS ENFOCAMOS EN OTROS TIPOS DE ESTABLECIMIENTOS, PERO EN UN CENTRO FEDERAL DONDE HAY PERSONAS RECLUIDAS COMO DEBEMOS DE ACTUAR, CUANDO HAY PROTOCOLOS QUE NO VAN A LO QU EL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA??**

**Respuesta:** Las edificaciones de los Centros Federales son clasificadas dentro del grupo A, las de mayor importancia, se diseñan y construyen para que ante cualquier tipo de evento o fenómeno perturbador extraordinario (máximo probable) no sufran daño y puedan continuar con sus actividades inmediatamente después del impacto, es decir son edificaciones seguras. Entonces, no es necesario que participen en los protocolos de los sistemas de alerta para la población en general, se deben de acatar a su programa interno de protección civil, un protocolo de acción interno.

**de Enrique Padilla Hernández a todos los panelistas: 11:16 AM en opinios personal, no considero que todas las CB desarrollen tormentas severas.**

