



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

TEMA 2 TORMENTAS SEVERAS

de José Gerardo Saldívar Mendoza a todos los panelistas: 10:29 AM

¿Cómo se mide la peligrosidad de las tormentas eléctricas?

- No hay una escala que mida la peligrosidad de las tormentas eléctricas; sin embargo, se puede estimar la peligrosidad de éstas consultando los avisos de Potencial de Tormentas del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), en los cuales se muestran imágenes de satélite con la intensidad de descargas eléctricas, estos avisos se pueden consultar en las siguientes ligas:

<https://smn.conagua.gob.mx/es/pronosticos/avisos/aviso-de-potencial-de-tormentas>

<https://smn.conagua.gob.mx/es/pronosticos/avisos/aviso-de-potencial-de-tormentas-en-el-valle-de-mexico>

De José Gerardo Saldívar Mendoza a todos los panelistas: 10:29 AM

¿Hay niveles como en los huracanes?

- No hay una escala como la Saffir Simpson para huracanes o la Fujita mejorada para tornados; sin embargo, con las imágenes de satélite en el canal de infrarrojo se puede estimar la peligrosidad de la tormenta eléctrica con la identificación de las nubes de alto desarrollo vertical (cumulonimbos).



de Alberto Villa Terán a organizador y presentador: 10:30 AM

¿los rayos se generan de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba o puede ser ambas?

- Sí, los rayos viajan en ambas direcciones. Además, los rayos pueden ser de los siguientes tipos:
 - Nube-aire. La electricidad se desplaza desde la nube hacia una masa de aire de carga opuesta.
 - Nube-nube. El rayo puede producirse dentro de una nube con zonas cargadas de signo contrario.
 - Nube-suelo. Las cargas negativas de las nubes son atraídas por las cargas positivas del suelo.

de Mtro. Victor Alejandro Lage Ortega a organizador y presentador: 10:38 AM

¿Qué pueden hacer los pescadores de embarcaciones menores que se encuentran en el mar? si se presenta una tormenta eléctrica

- Si están en mar abierto y los alcanza una tormenta eléctrica, se recomienda volver a la costa inmediatamente para poder refugiarse en un lugar seguro. Si no pueden volver a la costa, los barcos con cabinas pueden ofrecer algo de protección. Cuando estén adentro de la cabina durante una tormenta eléctrica, mantenerse alejado de los componentes metálicos y eléctricos, incluida la radio, a menos que sea una emergencia. Si son sorprendidos por una tormenta en un bote pequeño sin cabina, se recomienda echar el ancla y mantenerse lo más bajo posible. Además, en el mar se puede vislumbrar y escuchar la formación de una tormenta severa, por lo que los pescadores pueden levantar sus redes y dirigirse a puerto; la Secretaría de Marina emite el



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CNPC
COORDINACIÓN NACIONAL
DE PROTECCIÓN CIVIL



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

Reporte de Condiciones Meteorológicas y Estado de Operacional de los Puertos para los dos litorales, en el que de acuerdo con las condiciones meteorológicas indica el estado operacional de los puertos tanto para embarcaciones mayores y menores. Las capitanías de puerto dan aviso y recomendaciones para las embarcaciones menores para salir o no al mar y así evitar tragedias o naufragios.

de Boris Isauro Hernandez Comi a todos los panelistas: 10:38 AM

¿Cuáles son los índices que se utilizan para saber las condiciones de formación y caída de granizo?

- Los meteorólogos, en forma experimental, utilizan varios índices de inestabilidad atmosféricas para predecir la formación de una tormenta de granizo, los índices más comunes que se utilizan son Total Totals (TT), K-Index, Showalter, SWEAT Index, entre otros.

Se recomienda consultar la tesis de maestría Evaluación de la capacidad de predicción de granizo de índices atmosféricos en la siguiente liga:

https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/download/tesis/tesis_n6376_Banchero.pdf

de Cutberto Ruiz Jarquin a todos los panelistas: 10:41 AM

Me puede decir ¿Cómo se mide el granizo?

- De manera científica para medir el tamaño de los granizos se utiliza un granizómetro que es un soporte metálico que consta de una base rectangular de 41 cm X 29 cm, que se fija a una altura de aprox. 90 centímetros mediante una barra vertical. En este soporte se coloca una placa de un material denominado Styrofoam sobre el que quedan marcados los impactos del



granizo al caer. Antes de su colocación, sobre la placa se extiende una fina capa de pintura blanca para exteriores con la finalidad de evitar su degradación. En el caso de que la placa sea golpeada, se retira a la mayor brevedad posible y en la parte posterior se señala el día, la hora y las características de la tormenta (dureza del granizo, actividad eléctrica, lluvia, etc.).

En forma manual se puede medir el diámetro del granizo, inmediatamente de su caída, utilizando una regla métrica o un vernier.

de JOSE IGNACIO CALDERON CHAVARRIA a organizador (en privado): 10:45 AM

de ENRIQUE MIRANDA a todos los panelistas: 10:49 AM

¿Es correcto referirse con un término de vientos arrachados? porque en Protección Civil lo usan de una manera indiscriminada. Gracias.

- *Viento arrachado* es viento que sopla con rachas, con intensidad variable, por lo que es correcto referirse a éste. No todos los vientos son arrachados.

de J Guadalupe Martínez Fajardo a todos los panelistas: 10:49 AM

Mi duda es ¿Las cargas que se tienen para provocar una tormenta se provocan por la diferencia de las temperatura, o bien por los componentes de los que están formados los cúmulos (nubes)?

- Las cargas se crean por la fricción de las partículas en la formación de las nubes cumulonimbos por la gran actividad convectiva (corrientes ascendentes con aire cálido y húmedo, y descendentes con aire frío); las cargas eléctricas se distribuyen de la siguiente forma: las negativas se acumulan en la parte alta de la nube y las positivas en la base de ésta.