

Docente: CARMEN EUNICE SINISTERRA

Ciencia y Tecnología

¿Cómo protegerse en una tormenta eléctrica?

Los rayos que se producen durante una tormenta constituyen un riesgo para la vida de los seres humanos, los animales y las plantas. Pueden presentarse quemaduras y dañar el funcionamiento de aparatos eléctricos y electrónicos. Para la protección de las edificaciones y de lo que se encuentra a su alrededor, se utiliza el sistema denominado pararrayos.

El pararrayos y su funcionamiento

Gracias a sus estudios sobre electricidad, Benjamín Franklin pudo diseñar y construir el primer pararrayos; es el mismo que se utiliza hoy en día. El principio del pararrayos se conoce con el nombre de "el poder de las puntas". Consiste en que en un conductor de cargas eléctricas la carga se distribuye uniformemente sobre su superficie, como sucede en un conductor cuya forma es redondeada o esférica. Pero, si el conductor presenta puntas o partes afiladas y puntiagudas, las cargas eléctricas se acumulan allí y al estar tan juntas, se rechazan unas a otras y salen disparadas.

El pararrayos consiste en una o varias barras metálicas que tienen una altura de 3 a 5 metros, con una o varias puntas de hierro galvanizado o cobre. Presenta un conductor aéreo que va desde las puntas de las barras hasta la tierra. Está formado de cable o cobre de unos 8 mm de diámetro, o de hierro galvanizado de unos 10 mm de diámetro.

Las barras metálicas verticales se colocan en el punto más alto de una edificación o de un buque y, mediante un conductor, se conectan a la tierra. Cuando una nube electrificada pasa por el lugar donde se encuentra el pararrayos, las puntas metálicas captan la descarga eléctrica y la conducen hacia la tierra, donde se acumula la carga y no causa ningún daño.

Una condición importante es que no se encuentre aislado del edificio o buque que está protegiendo, porque este conductor podría dirigir la descarga eléctrica de las puntas a la tierra. El conductor subterráneo consiste en placas de cobre o hierro galvanizado de, por lo menos, 1 m² de superficie, que se encuentran hundidas en el agua de un pozo o en la tierra húmeda y enlazadas al conductor aéreo. Cuando el terreno es seco, como conductor subterráneo se debe utilizar un cable muy largo enterrado alrededor de la edificación, de manera que su radio de base circular, sea igual a la altura del pararrayos.

¿Qué hacer cuando se presenta una tormenta?

Para protegerse de una tormenta eléctrica es indispensable tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- no salir al exterior ni permanecer a la intemperie durante la tormenta.
- buscar refugio en el interior de casas o edificios que cuenten con sistemas adecuados de protección, como pararrayos.
- dirigirse al interior de un vehículo cerrado, con carrocería metálica.
- buscar protección en edificaciones bajas que no presenten puntas.

Existen algunos lugares donde deben tomarse precauciones extremas:

- terrenos deportivos y campos abiertos.
- piscinas, lagos, ríos y el mar.
- cercanía a líneas eléctricas, cables aéreos, cercas, vías del ferrocarril, torres metálicas de comunicaciones, de líneas de alta tensión y tendedores de ropa.
- árboles aislados.

Si te encuentras en un lugar donde hay una tormenta eléctrica y no encuentras sitio para resguardarte, ten en cuenta lo siguiente:

- no te acuestes sobre el suelo.
- junta los pies.
- adopta la posición de cucullas.
- no coloques las manos sobre el suelo.




Figura 9.16 El pararrayos tiene un radio de acción, es decir, actúa efectivamente sobre la edificación y sus alrededores; más allá no ejerce ninguna protección.

Analiza

- ¿Qué ventajas y qué desventajas encuentras en el sistema de pararrayos de las edificaciones?
- ¿Por qué durante una tormenta eléctrica, un buen lugar para protegerse es el interior de un vehículo?

215

TALLER

Responder las preguntas que se encuentran en el texto.

NOTA: EL TALLER LO ENVIAN EL DIA VIERNES 20 AL SIGUIENTE CORREO:
carmeneunicesantalibrad@gmail.com