

# *Rayos y pararrayos en Cuba, una mirada tras el 5 de agosto*

---



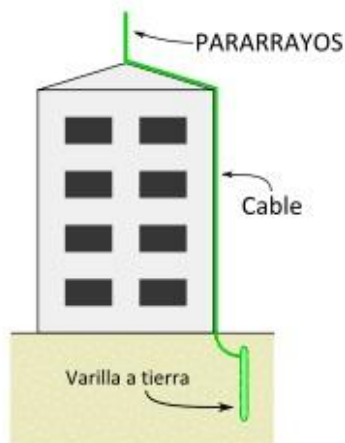
**Foto: Russia Today.**

Tras el impacto de una descarga eléctrica el pasado 5 de agosto en el depósito 52 de combustibles de la Base de Supertanqueros de Matanzas, es lógico que la ciudadanía se pregunte qué tan intensos o frecuentes suelen ser este tipo de situaciones en la Isla... o en el mundo, y qué eficacia real tienen o no los pararrayos.

Ya en exclusiva concedida a Granma, el profesor Luis Enrique Ramos Guadalupe, historiador de la Meteorología en Cuba, comentó que la descarga eléctrica que afectó a la base petrolera cubana sería el evento más devastador de su tipo en la historia de nuestro país.

Hasta el momento, la cronología registraba el 30 de junio de 1741 el primer fuego de importancia originado por un rayo, que en medio de una tormenta cayó en uno de los palos del navío Invencible, amarrado en el muelle de San Francisco, en La Habana. La onda expansiva del incendio dañó los buques cercanos y hundió varias embarcaciones de pequeño tamaño, señaló el experto.

El peligro latente de los rayos es un fenómeno conocido y sobre el que se alerta en la Isla, pues constituyen la primera causa de muerte por fenómenos meteorológicos en Cuba.



*Foto: Ilustración*

## **CUBA ES UN PAÍS CON ALTA INCIDENCIA DE RAYOS**

Una entrevista al doctor en Ciencias e ingeniero eléctrico, Juan Almirall Mesa, profesor de la Facultad de Ingeniería Eléctrica en la Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría (Cujae), revela aspectos fundamentales a tener en cuenta al abordar el tema de los rayos y pararrayos, especialmente después de lo sucedido en la Base de Supertanqueros.

En la web de la casa de altos estudios, este docente con 56 años de experiencia conceptualiza los rayos como «descargas eléctricas que se producen entre nubes y entre una nube y la tierra».

Explica que ocurren durante el desarrollo de las tormentas y, según estimaciones de la NASA, en todo el planeta suceden unas 2 000 tormentas de forma simultánea, generando unos 100 rayos por segundo de los cuales alrededor de 40 caen a tierra.

Señala que «la media global en la Tierra es de seis rayos por kilómetro cuadrado al año» y «Cuba está entre los países con alta incidencia de los rayos por la frecuencia de las tormentas eléctricas y por su intensidad».

Revela, además, que los impactos de rayos son la primera causa de muerte por fenómenos meteorológicos en Cuba, y suelen ser causa de incendios forestales e incendios en instituciones industriales y civiles, incluyendo viviendas.

Tres ideas a tener en cuenta cuando se habla de este tema, de manera general, tomando como referencia las declaraciones del profesor Almirall Mesa, son las siguientes.

## **LOS PARARRAYOS ESTÁN DISEÑADOS PARA LA PROTECCIÓN**

Diseñados para la protección contra los rayos, la misión de los pararrayos es «conducir la corriente a tierra, haciéndola circular por un lugar predeterminado, de forma tal que se minimicen sus efectos nocivos», explica el Doctor, quien agrega que existen dos tipos básicos de protección contra los rayos, los que se usan en las instalaciones eléctricas y los que se usan en las instalaciones civiles e industriales.

En las edificaciones civiles e industriales se usa el «apantallamiento, donde se predetermina el lugar del impacto, mediante el uso de dispositivos captadores; de estos el más conocido es la denominada punta Franklin», agrega.

Añade que para saber si una instalación necesita pararrayos o no, se estudia la cantidad de días con tormentas al año en una región determinada (nivel cerámico), según datos del Insmet, y se determinan los valores de resistencia de puesta a tierra.

Aunque «existen otras variables que no dependen del diseñador, como son las variaciones que ocurren en los niveles cerámicos originadas por el cambio climático, las sequías intensas que alteran la resistencia de puesta a tierra, entre otras».

El profesor recordó dos casos puntuales en los que hubo fallos en el funcionamiento de los pararrayos debido a variables que no dependían de la voluntad del diseñador. Uno de ellos fue «la reciente falla en la termoeléctrica Guiteras (en Matanzas) por el impacto de un rayo en la subestación y que el sistema de protección no fue capaz de neutralizar».

El segundo ejemplo fue «ante un rayo en una línea de 220 kV, que provocó la división del sistema eléctrico nacional en dos bloques (occidente y oriente) durante varias horas, con pérdidas económicas considerables».

## **- ES IMPRESCINDIBLE UN MANTENIMIENTO ADECUADO**

«Para garantizar la eficacia de un sistema de protección contra los rayos, en las instalaciones civiles e industriales, es imprescindible un mantenimiento adecuado, aún más cuando se trata de los sistemas de puesta a tierra, que en muchas ocasiones se construyen debajo de las propias instalaciones y para corregir los problemas que se presentan requieren de trabajos costosos y complejos», detalla Almirall Mesa, quien imparte en la Cujae las asignaturas Sistemas de puesta a tierra, Seguridad eléctrica y Técnicas de alta tensión.

Alerta, sin embargo, que «un mantenimiento adecuado puede mantener el nivel de eficacia dentro de los límites de riesgo tolerable, pero no puede evitar todas las fallas, pues como se planteó, hay variables que inciden en su funcionamiento y que no dependen de la voluntad del hombre».

## **EVENTOS QUE NO DEPENDEN DE LA VOLUNTAD HUMANA SIEMPRE PUEDEN GENERAR FALLAS**

Es improbable, por raro que pueda parecer, que una instalación de protección contra rayos de cualquier tipo, diseñada de acuerdo con las normas vigentes y con un mantenimiento adecuado, pueda operar sin fallas.

La razón radica en que estos sistemas están sometidos a eventos naturales que no dependen de la voluntad del hombre y que no es posible tener en cuenta en el diseño por razones económicas y en muchos casos, también técnicas, explica el profesor.

Por otra parte, si se tiene en cuenta lo que los expertos denominan «el nivel de riesgo tolerable que se consideró y el tiempo de vida útil para el que se diseñó», sí es posible que opere sin fallas, pero para ello se requiere de un régimen de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo muy bien diseñado, y

además contar con los recursos materiales y financieros necesarios.



*Foto: Ricardo López Hevia*

(Tomado de [Granma](#)).

---

<https://www.radiohc.cu/noticias/ciencias/296315-rayos-y-pararrayos-en-cuba-una-mirada-tras-el-5-de-agosto>



**Radio Habana Cuba**