

# LA VERDAD SOBRE LOS PARARRAYOS



Los orígenes del pararrayos se remontan a más de  
**260 años**

en **1.752** cuando fue inventado por el científico estadounidense

**Benjamín Franklin.**



Desde entonces se han hecho grandes **esfuerzos** para conseguir estos **objetivos**:



Mejorar su **efectividad**



Buscar **alejar /atraer** los rayos



**Controlar** su potentísima energía

Actualmente existe **consenso científico** apoyado por **organismos internacionales**:

**CENELEC**

(Comité Européen de Normalisation Electrotechnique)

**IEC**

(International Electrotechnical Commission)

**ILP**

(International Lighting Protection Association)

**NFPA**

(National Fire Protection Association)

En resumen han concluido que **no podemos evitar los rayos**, más bien debemos **concentrarnos** en **derivar su energía de forma segura** controlando sus posibles efectos.

Por lo tanto el **pararrayos convencional** sigue demostrando ser el **más efectivo contra impactos directos de rayo**, siempre y cuando se pueda derivar la energía del rayo de forma segura.

## Captadores aislados

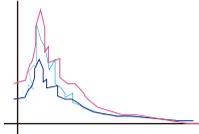
Un pararrayos sirve para **captar o interceptar** la **descarga atmosférica**. De esta manera consigue "distanciar" el rayo del objeto a proteger evitando que lo impacte al crear una **distancia de separación** la cual varía según las condiciones de seguridad que se requieran.

Este principio tiene **respaldo técnico** de las normas internacionales **IEC 62305** vigentes en 2014, avaladas por toda la comunidad científica internacional.

Hoy contamos con tecnologías que “separan” el rayo hasta 1,8 metros permitiendo controlar su energía con los siguientes objetivos:



**No surjan chispas**  
en los objetos próximos



**No haya acoplamientos**  
a las instalaciones eléctricas



**Disminuir**  
el efecto de campo magnético dentro del edificio

Estas tecnologías han sido **probadas** exhaustivamente en **laboratorios** que pueden reproducir el rayo. Por consiguiente pueden aplicarse en edificaciones catalogadas como “instalaciones especiales\*”:



Lugares clasificados como **peligrosos**



Lugares con alta concentración de **personas**



Instituciones de **asistencia médica**

Se considera una técnica segura: interceptar el rayo y alejarlo, conducirlo por la parte exterior, distanciándolo del edificio.

## Efectividad

Interceptar los rayos atmosféricos funciona como interceptar los rayos ultravioleta. Creamos una **pantalla para que no los deje pasar**, la cual puede tener diferentes componentes.



## Puntas aisladas

Instaladas en las partes más altas del edificio **ofrecen ángulos de protección efectivos** para proteger objetos valiosos, por ejemplo: chimeneas, antenas de radio, maquinaria etc.



## Mallas captadoras

Trabajan como un cernidor o **filtro de rayos**. Dependiendo de su tamaño de malla pueden “atrapar” desde rayos muy pequeños (5 kA) hasta los más potentes (200 kA).

**Resulta muy seguro un sistema interceptador de rayos construido de esta manera, siguiendo las recomendaciones de las normas internacionales IEC 62305-3 para sistemas de protección contra rayos nivel 1 LPS I.**

## También debe **implementar...**

Un sistema de protección integral contra rayos no es efectivo si únicamente cuenta con protección externa. Es necesario **complementarlo con protección interna**.

Esto se debe a que el pararrayos y la instalación eléctrica se encuentran conectados al sistema de puesta a tierra. Sin embargo el pararrayos dispersa de forma segura solamente el 50% de la energía del rayo, permitiendo que la peligrosa energía restante “suba” hacia la instalación eléctrica.

Por ese motivo es necesario contar con un **guardián potente que impida al rayo destruir las instalaciones eléctricas** y los **equipos electrónicos** que se encuentren conectados.

Esta es la recomendación de la norma internacional **IEC 62305-4 2012** “Protección contra rayos de equipos eléctricos y electrónicos contenidos dentro del edificio”.



## Conclusión

Recuerde: “El pararrayos es solamente el 50% de la seguridad contra rayos”.

Entonces es necesario garantizar la seguridad al 100%, se requiere incluir DPS (Dispositivos de Protección contra Rayos y Sobretensiones) en las acometidas de servicios públicos (electricidad, tv cable, teléfono etc).

\* Ver RETIE 2013 (Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas) de Colombia: Capítulo 28.3 Instalaciones especiales