



## SISTEMA DE PROTECCION CONTRA RAYOS



### Antecedentes

“El rayo es un fenómeno meteorológico de origen natural, cuyos parámetros son variables espacial y temporalmente. La mayor incidencia de rayos en el mundo, se da en las tres zonas de mayor convección profunda: América tropical, África central y norte de Australia. Colombia, por estar situada en la Zona de Influencia Intertropical, presenta una de las mayores actividades de rayos del planeta; de allí la importancia de la protección contra dicho fenómeno, pues si bien los métodos desarrollados a nivel mundial se pueden aplicar, algunos parámetros del rayo son particulares para esta zona.”

Tomado de Ministerio de Minas y Energía - RETIE: Artículo 18. Requisitos de protección contra rayos

“... Las centrales de generación, las líneas de transmisión, las redes de distribución, y las subestaciones deben tener un estudio del nivel **de riesgos por rayos**, ..., Igualmente, en edificaciones de uso final donde se tenga alta concentración de personas, tales como, viviendas multifamiliares, edificios de oficinas, hoteles, centros de atención médica, lugares de culto, centros educativos, centros comerciales, industrias, supermercados, parques de diversión,



prisiones, aeropuertos, cuarteles, debe hacerse una evaluación del nivel de riesgo por explosión al rayo.”

Tomado de Ministerio de Minas y Energía - RETIE: Artículo 18.1. Evaluación del nivel de riesgo frente al rayo.



### **Sistema integral de protección contra rayos – SIPRA**

La protección contra descarga atmosférica es indispensable en una instalación, pues los daños asociados al impacto de un rayo en una estructura no protegida pueden ser dramáticos.

La probabilidad de que un rayo penetre en el espacio a proteger se reduce considerablemente con la presencia un SIPRA.

Un SIPRA consta de:

1. Un sistema de protección interno contra rayos
2. Un sistema de protección externo contra rayos
3. Método de prevención de riesgos



¿Donde se debe implementar un SIPRA?

Donde se tenga concentración de personas como:

Viviendas multifamiliares, edificios de oficinas, hoteles, centros de atención médica, lugares de culto, centros educativos, centros comerciales, industrias, supermercados, parques de diversión, prisiones, aeropuertos y cuarteles.

¿Cuándo se debe implementar un SIPRA?

Cuando el nivel de riesgo lo determine.

## **Descarga atmosférica - Rayo**

Fuentes: La corriente del rayo es la fuente del daño

- Impacto a la estructura
- Impacto cerca a la estructura
- Impacto al servicio entrando a la estructura
- Impacto cerca al servicio entrando a la estructura

Daños:

- Lesiones a los seres vivos, causados por tensiones de paso y contacto
- Daños físicos (fuego, explosión, destrucción mecánica, escape químico)
- Fallas de sistemas internos causados por IER.

Perdidas:

- Perdidas de vidas humanas y animales
- Perdidas de servicios públicos
- Perdidas de bienes culturales
- Pérdidas económicas

## **Componentes del sistema de protección contra rayos**

Según el RETIE, los componentes para protección son:

1. Terminal de captación o pararrayos
2. Bajantes
3. Puesta a tierra para protección contra rayos



## **PRODUCTOS Y SERVICIOS**

Colombiana Ingeniería y Suministros Ltda., dentro de su portafolio de servicios viene trabajando en el desarrollo de productos y servicios dentro del tema de la protección contra rayos.

### **Servicios:**

1. Estudio y evaluación de riesgos contra descargas atmosféricas, utilizando el método Electrogeométrico aprobado por el RETIE.
2. Diseño de Sistemas de Protección Externo e Interno contra rayos.
3. Construcción e implementación de Sistemas de Protección.

### **Productos**

1. Fabricación y distribución de elementos para sistemas de protección tales como:  
Puntas captoras, conectores, conectores bimetálicos, aisladores, conductores y mástiles Metálicos.
2. Distribución de conectores tipo KS, KSU, GAR, etc.
3. Distribución de detectores de tormenta
4. Distribución de productos para Sistemas de Puesta a tierra
5. Sistemas DPS