

PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

La naturaleza, nos brinda escenas muy bellas, maravillosas, pero también nos brinda escenas destructivas. Una de estas escenas son, las descargas eléctricas atmosféricas, éstas nos pueden ocasionar severos daños en las edificaciones, en las instalaciones y construcciones industriales, comerciales y domésticas, en áreas públicas y zonas abiertas.

Una manera de disminuir el riesgo de los daños a causa de este fenómeno natural, consiste en la instalación de sistemas de protección contra descargas atmosféricas SPCDA. Existen diferentes tipos de pararrayos, que se utilizan para instalar un SPCDA. Los pararrayos regulares como las puntas de franklin, mallas conductoras, jaula de Faraday y los pararrayos con dispositivo de cebado (PDC)... Los pararrayos PDC, se utilizan en industrias, edificios altos o construcciones donde se almacenen o que contengan equipos, documentos valiosos o vulnerables.

Para instalar un sistema de protección contra el rayo (SPCR) se hace un estudio de evaluación del riesgo de impacto del rayo... Donde interviene el tipo de edificación, localización geográfica, uso, densidad de impacto de rayos, dimensiones, entorno que rodea a la edificación... Estas fórmulas, que son muy complejas, se pueden consultar entre otros textos en las normas nacionales e internacionales, sobre protección contra descargas atmosféricas, como la norma mexicana NMX 022 STPS, la NMX-J-549-ANCE200, la norma española UNE-2118, Francesa NFC-17-102 y la NFPA NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION de USA.

Estas normas, establecen los principios para reducir al máximo, el riesgo de daño que puede provocar la descarga eléctrica de rayos, sin embargo, la ingeniería sobre este tema y quienes elaboran estas normas, advierten, que como todo proceso donde intervienen fenómenos naturales, un SPCR no puede asegurar la protección absoluta de las edificaciones en cuestión. La determinación de instalar o no instalar un SPCR, nos lo da la evaluación del riesgo de impacto del rayo. Para esto debemos determinar, la frecuencia de impacto de rayo ND, considerando la frecuencia anual de descarga de rayos establecida para esta zona NC, es No. de rayos/km cuadrado, este dato se obtiene del mapa de la República Mexicana, la superficie de captura AE, se consideran coeficientes como, el entorno, altura de la edificación, si se encuentra aislada, o si se encuentra en alguna colina, estos coeficientes se pueden consultar en las normas citadas. Obtenido el ND, se determina la necesidad de instalar o no instalar un SPCR. Cuando ND, es menor que NC, no se requiere instalar un SPCR, cuando ND, es mayor que NC, sí se requiere instalar un SPCR.

Otros conceptos importantes, para la selección del tipo de pararrayos, es la determinación de RP (radio de protección) y el NP. (Nivel de protección), estos conceptos se pueden consultar en tablas que aparecen en las normas o bien en las fichas técnicas del fabricante de pararrayos... Cuando el edificio contenga, o se manejen, se transporten, o se almacenen materiales peligrosos, cuando haya agrupación numerosa de personas, se almacenen documentos o equipo valioso, museos, zonas de gran densidad de impacto de rayos, edificios altos, protección de servicios públicos, en estos casos, no es necesario hacer una evaluación de impacto de rayos, porque la instalación de un SPCR, es obligatoria... El sistema de tierras de los pararrayos, deben estar conectados al sistema puesto a tierra de la instalación principal... Se debe tener muy en cuenta, que estos sistemas también requieren de un mantenimiento periódico.