

SISTEMAS DE TIERRAS

CONTENIDO:

Pararrayos.

Sist. a tierra de EE.

Puesta a tierra de transformadores y subestación.

Tamaño nominal de conductores.

Beneficios.



Prevención de Riesgos

Ing. Germán Acosta A.

Tel. 52 78 21 10

german_acosta@tokiomarine.com.mx

Ing. Lauro Zamora

Tel. 52 78 21 12

lauro_zamora@tokiomarine.com.mx

PARARRAYOS

Los rayos tienden a seguir la ruta de menor resistencia y con frecuencia en su trayectoria encuentran a los elementos más altos o metálicos. Estos elementos pueden ser un edificio, una torre, una casa o en el peor de los casos una persona.

Usualmente la protección directa contra los rayos consiste en terminales aéreas, las cuales son colocadas en la parte superior de las estructuras que se requiere proteger y son conectadas a conductores de bajada adecuados que terminan en un electrodo completamente aterrizado.



Los sistemas más comunes son el de Franklin y el de Faraday, como se muestra en las figuras de este apartado.

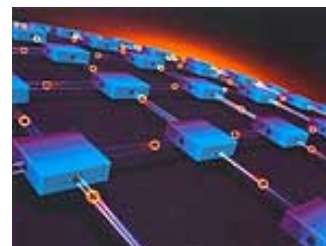
La Norma oficial Mexicana NOM-001 SEDE 1999 (ART. 250) establece que los sistemas se deben conectar a tierra para limitar las sobretensiones eléctricas debidas a descargas atmosféricas.

SISTEMA A TIERRA DE EQUIPO ELECTRÓNICO

Considerando que los equipos electrónicos son más sensibles que los equipos electromagnéticos, deberá diseñarse un sistema de puesta a tierra totalmente independiente de otros sistemas que permita eliminar o drenar todas las energías parásitas

que se producen en el medio ambiente, evitando con esto fuertes daños a tarjetas y componentes.

Para llevar a cabo los diseños correspondientes, deberán manejarse los elementos que se citan en la ART. 250-5



PUESTA A TIERRA DE TRANSFORMADORES Y SUBESTACIONES

Los transformadores de alta a baja tensión comúnmente utilizan el mismo sistema de tierras de la subestación, siendo dicha acción totalmente necesaria para evitar daños por sobretensiones debido a descargas atmosféricas principalmente, las cuales se presentan en forma regular durante la tempo-

rada de lluvias.

El diseño y la instalación, deberán apegarse estrictamente a lo indicado por las normas eléctricas mexicanas.

Un aspecto muy importante es que este sistema de tierras deberá ser totalmente independiente de cualquier otro para evitar inducciones que afecten



en un momento dado las instalaciones internas del inmueble en que estas se encuentren.



**CALIDAD JAPONESA
EN SEGUROS**

**RAPIDO
CORRECTO
SINCERO
INNOVADOR**

TAMAÑO NOMINAL DE LOS CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPO

El tamaño nominal mínimo de los conductores de tierra para canalizaciones y equipo, se establece en la ART. 250-95 y esta especifica que es-

tos pueden ser de cobre o aluminio de diversos tamaños nominales, teniendo en cuenta la capacidad o ajuste máximo del dispositivo automáti-

co de protección contra sobrecorriente en el circuito antes de los equipos, canalizaciones, etc.

BENEFICIOS

Al conectar a tierra los sistemas eléctricos para limitar o drenar las sobretensiones eléctricas ya sean atmosféricas o transitorias en la red o contactos accidentales con líneas de alta tensión, ofrecerán un camino de baja impedancia para las corrientes eléctri-

cas de falla, obteniéndose:

1. Mayor seguridad en el centro de trabajo
2. Mayor tiempo de vida de los equipos
3. Continuidad en los procesos de la operación
4. Evita disminución en las utilidades de la empresa.



Efecto de descarga eléctrica en un maniquí en el laboratorio.

