

Evolución del criterio de seguridad en instalaciones eléctricas

Deterioro de la eficiencia de una puesta a tierra

Toda instalación eléctrica maximiza su nivel de seguridad cuando sus masas eléctricas están rígidamente unidas a tierra. Bajo esa condición, la tensión de contacto es nula y como consecuencia también es nula la posibilidad de recibir una descarga.

Las corrientes de fuga, si las hubiere, se encauzarán por los caminos de menor resistencia a tierra pero en ningún momento se pondrá en juego la seguridad ante eventuales contactos furtivos.

Los valores originales de tierra varían en función del tiempo, ya sea por causa de la corrosión ácida del suelo, por las corrientes de fuga, por las diferencias de potencial iónico a distintas profundidades, por corrientes vagabundas, etc.; y hacen que los valores originales de las tierras aumenten, poniendo en potencial a todas las masas conductoras de la red respecto de la tierra y exponiendo a descargas que pueden resultar letales para desprevenidos transeúntes.

En determinadas zonas se hace necesario el control periódico de los valores de las resistencias a tierra para evitar accidentes lamentables, ya que presentan incrementos importantes de los valores de resistencia y por lo tanto se debe optar por soluciones técnicas que escapen a los objetivos de este trabajo exponer. De allí que ante un contacto ocasional de una masa eléctrica protegida por una tierra de valor alterado, por ejemplo de una tapa de medidor metálica, puede producirse una descarga con una potencia que dependerá del valor de la impedancia de cortocircuito en ese punto.

Envoltentes y canalizaciones de material aislante o aislado

Con el objetivo principal de garantizar la seguridad de personas, animales y bienes en la vía pública, la reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina AEA 95150 para la ejecución de instalaciones eléctricas de suministro y medición en baja tensión exige, entre otras cosas, que el pilar de conexión no contenga partes metálicas sin aislar accesibles que formen parte de la instalación de acometida y conexión.

Es por ello que más adelante dicha reglamentación determina que los alojamientos de los equipos de medición, seccionamiento y protección deberán estar contruidos con material sintético aislante autoextinguible, como así también que las cañerías a la vista deberán ser de material sintético aislante o metálicas aisladas (exterior e interiormente) para una tensión nominal mínima de 1 kV.

El mencionado documento indica que las especificaciones técnicas que determinan las dimensiones, características constructivas, prestaciones y los correspondientes ensayos de tipo a realizar a estos elementos son potestad de las empresas distribuidoras de energía.

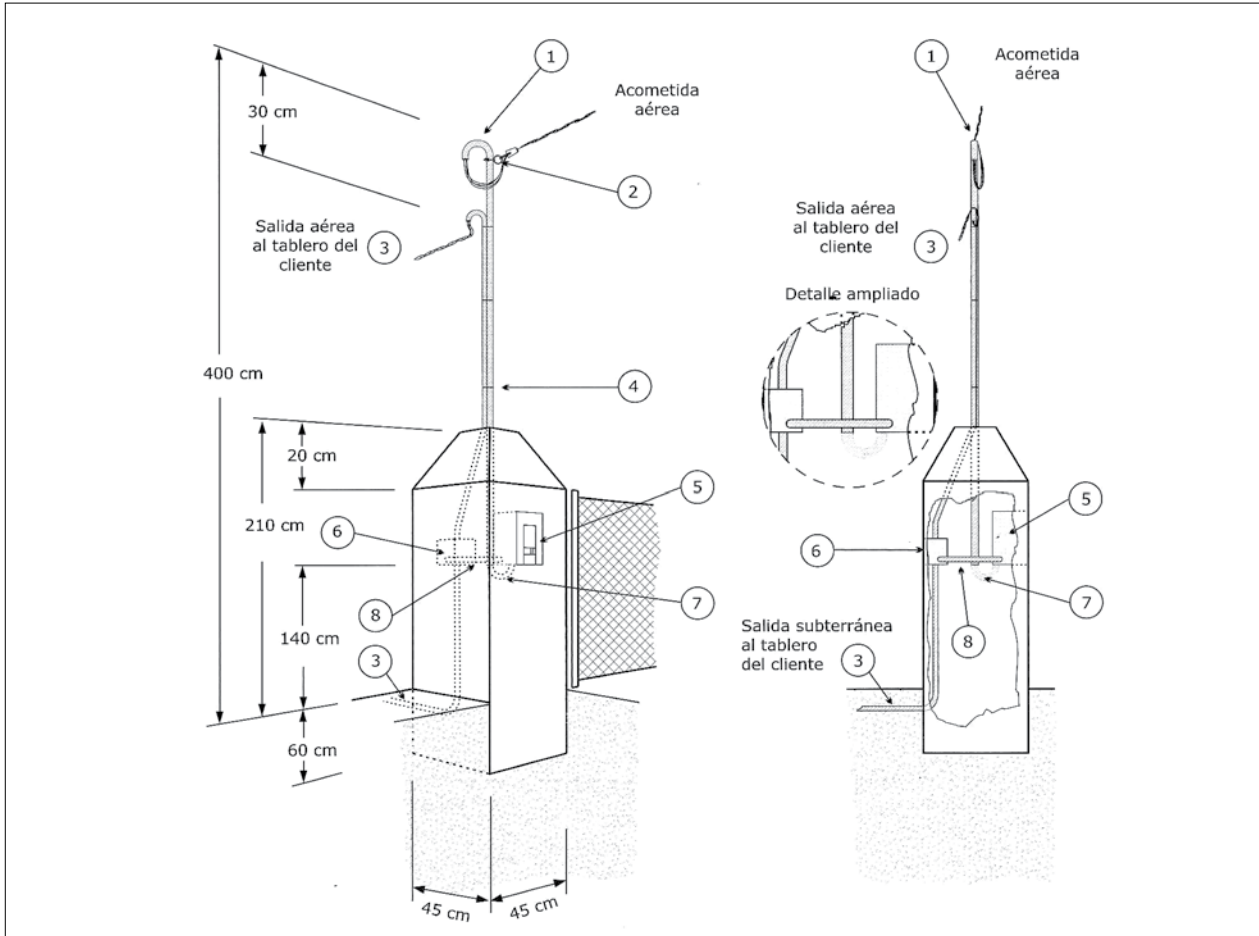
Dadas las propiedades intrínsecas de los materiales utilizados según este evolucionado criterio de seguridad eléctrica en vía pública, es imposible que ocurran contactos fortuitos con sus lamentables consecuencias, y esto sin necesidad de depender de la calidad de una puesta a tierra, ni de la ejecución de sus permanentes controles para detectar el deterioro de esta en función del tiempo.



A título ilustrativo, adjuntamos el instructivo de tarifa T1 de Edenor, una muestra de la vocación por resguardar la seguridad eléctrica en vía pública para otorgar un nuevo suministro. ■

Nota del autor: Ricardo Montenegro ha sido integrante del comité de estudios CE 17 de la Asociación Electro-técnica Argentina, que elaboró la reglamentación AEA 95150.

Por Ricardo Montenegro - Director de Emde SA



De Edenor: acometida aérea, tarifa T1. Suministro trifásico. Pilar de mampostería.

1. Caño cilíndrico de retención tipo doblemente aislado (aislado interior y exteriormente), de marcas homologadas. Con curva 180°, diámetro interior de 32 mm.
2. Grapa de sujeción.
3. Salida del tablero principal al tablero seccional del cliente o alternativa aérea subterránea.
4. Abrazadera.
5. Caja de material sintético para alojar medidor trifásico y protección, de marcas homologadas.
6. Tablero principal del cliente, de material sintético, ubicado a no más de 2 metros de la caja del medidor y con las protecciones indicadas en esquema unifilar. En exterior o intemperie con tapa externa que asegure el grado de protección mínimo IP 549 y contratapa interna que cubra bornes y conexionado.
7. Caño rígido de PVC, diámetro de 1,5" (IRAM 62386-1 y 62386-21) en forma de "U", más conector de entrada a caja para caño rígido de PVC, diámetro 1,5.
8. Caño sintético para vincular la caja de medidor trifásico con el tablero principal. Diámetro exterior de 25 mm (IRAM 62386-1). Con cables (IRAM NM 247-3) a colocar por el cliente (dejar 50 cm de cable en la caja de medidor).

Nota: el pilar deberá estar a una distancia mínima de 30 cm del gabinete de gas.