



# POLO A TIERRA

---

*Juana Catalina Diaz Tovar.*

*Código: U20202193545*

# ¿QUÉ ES UN POLO A TIERRA?

- Toda instalación eléctrica que le aplique el RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) o conocido comúnmente como polo a tierra, tiene que disponer de un Sistema de Puesta a Tierra (SPT), Los SPT permiten proteger la integridad de las personas evitando que reciban descargas eléctricas o fugas de electricidad, cuidar los aparatos eléctricos y la compatibilidad electromagnética.

# FUNCIONES DE UN POLO A TIERRA

- Garantizar condiciones de seguridad a los seres vivos.
- Permitir a los equipos de protección despejar rápidamente las fallas.
- Servir de referencia común al sistema eléctrico.
- Conducir y disipar con suficiente capacidad las corrientes de falla, electrostática y de rayo.
- Transmitir señales de RF en onda media y larga.
- Realizar una conexión de baja resistencia con la tierra y con puntos de referencia de los equipos.

# FUNCIÓN

- Las carcadas de los aparatos eléctricos esta conectado a la tercera espiga de los enchufes, la cual permite realizar las descargas al sistema de polo a tierra el cual pasa por un cable con cubierta verde (Cumpliendo con la norma RETIE). El sistema de puesta a tierra se conecta a los toma corrientes, las cajas de los sockets y de los interruptores de luz. Estas descargas son enviadas al tablero de distribución donde se encuentra con los braket eléctricos y sigue hacia la varilla de cobre u otro material, que se encuentran enterrados en tierra.
- Los aparatos electricos modernos vienen provistas de un sistema de fuga a tierra, el cual permite utilizar este cable de tierra para realizar estas descargas.

# COMPONENTES DE UN POLO A TIERRA

- Electrodo, una varilla de cobre u otro material conductor, es un elemento aterrizado a tierra, es un elemento conductor que permite realizar las descargas de redes de baja tensión o alta tensión. Esta varilla se encuentra enterrada a una profundidad de 2,50 mts y la cual no debe sobrepasar 25 ohmio. El diseño de la varilla puede varias según el terreno o utilizar una placa metálica que cumpla con las especificaciones. Mas adelante observaremos los diferentes diseños.
- Cable el cual debe tener una cubierta verde para cumplir las normas y desde la caja de distribución hasta el electrodo puede no llevar cubierta.
- Los conectores, con el cual se aseguran el cable a la varilla de cobre y en la caja de distribución.
- Platinas de acuerdo al sistema de puesta a tierra, teniendo en cuenta las instalaciones y equipos que se conectaran a la red eléctrica



# PROCESOS DE INSTALACIÓN

- Un ingeniero eléctrico o tecnólogo eléctrico debe ser el encargado de realizar la instalación de la puesta a tierra.
- Se debe realizar un hueco suficientemente amplio para sacar la tierra y verificar que no hayan piedras de más de 2 cm, en caso de que se encuentre este tipo de terreno se podrá cernir la tierra, para preparar la instalación.
- Este sistema debe tener una resistencia no mayor a 25 ohmios.
- Se debe realizar un mantenimiento periódico por estar en la intemperie y expuestos a la corrosión.

# VALORES DE REFERENCIA DE RESISTENCIA

- Un buen diseño de puesta a tierra debe garantizar el control de las tensiones de paso, de contacto y transferidas. Los valores que deben tomarse como referencia como valores máximos, adoptados de las normas técnicas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552. El cumplimiento de estos valores, no exonera al diseñador y constructor de garantizar que las tensiones de paso, contacto y transferidas aplicadas al ser humano en caso de una falla a tierra, pero cumpliendo estas normas podemos tener un sistema eléctrico mas seguro.

# TABLA DE RESISTENCIA MÁXIMA POLO A TIERRA

<b>APLICACIÓN</b>	<b>VALORES MAXIMOS</b>
Estructuras y torrecillas metálicas de líneas o redes con cable de guarda	20 $\Omega$
Subestaciones de alta y extra alta tensión.	1 $\Omega$
Subestaciones de media tensión.	10 $\Omega$
Protección contra rayos.	10 $\Omega$
Punto neutro de acometida en baja tensión.	25 $\Omega$
Redes para equipos electrónicos o sensibles	10 $\Omega$



