

# PROCEDIMIENTO PARA LA CORRECTA MEDICIÓN Y COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DE TIERRA

## • 1º OBJETO

El objeto de este procedimiento es establecer los criterios técnicos que han de seguirse en la realización sistemática de las medidas de la resistencia de las instalaciones de puesta a tierra

## • 2º DEFINICIÓN

El valor de resistencia de tierra se define como la resistencia entre un conductor puesto a tierra y un punto a potencial cero

## • 3º PERSONAL QUE EFECTÚA LAS MEDICIONES

La persona que efectúa las mediciones debe ser un instalador eléctrico autorizado o personal técnicamente competente. Como tal instalador o técnico competente conocerá las normas básicas de seguridad en el ámbito de este procedimiento y estará familiarizado con el manejo del telurómetro o telurómetro - resistivímetro con el que efectuará las mediciones.

*\*Previo a cualquier medición habrá leído y entendido este procedimiento o habrá solicitado la oportuna formación adicional al respecto.*

## • 4º EQUIPO NECESARIO

Un telurómetro o medidor de tierra (dada la gran variedad de modelos en el mercado no se especifica características técnicas). consultar instrucciones de uso propias del telurómetro, teniendo en cuenta que todos los medidores admiten que sean prolongados sus cables de medición.  
Dos piquetas de acero o acero cobreado de 30 cm. de longitud y 14 m /m de diámetro.

Adicionalmente a los cables que lleva el telurómetro de origen, 2 cables flexibles y aislados de las mismas características que los correspondientes a los testigos de tensión e intensidad de una longitud de 100 metros. y 150 metros respectivamente, en carretes independientes para enrollar y transportar.

Grapas de conexión, pinzas de cocodrilo u otro sistema que asegure la perfecta conexión de picas y testigos a sus respectivos cables del medidor.

Maza para clavar las piquetas, cinta métrica, herramientas y útiles de uso general.

Impresos de mediciones (Informe del instalador) bolígrafo y calculadora.

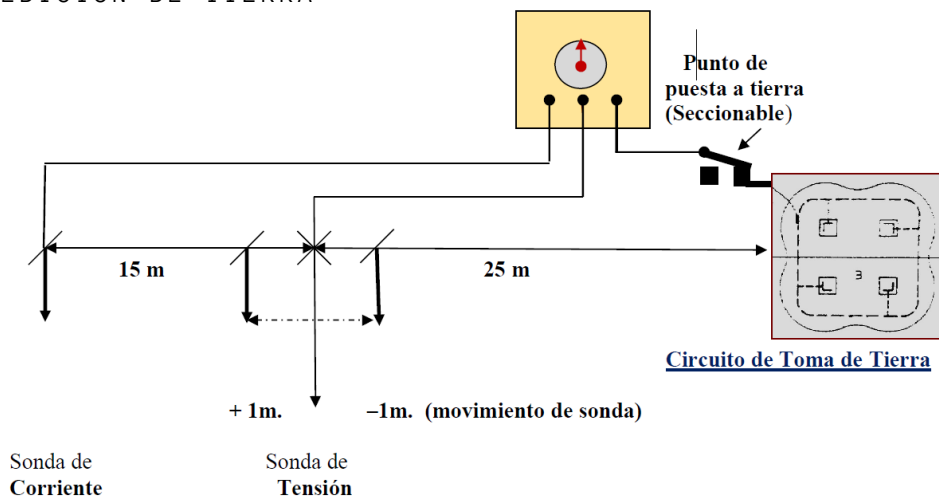


## • 5º MEDIDA DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA

Según lo indicado en la definición para una correcta medición debemos colocar el testigo de tensión en un punto a potencial cero. Se procederá siempre de la siguiente manera.

### ◦ **Como aspectos previos:**

- Se deberá comprobar en todos los casos la ausencia de tensión en tierra a medir. Si se observa presencia de tensión en tierra NO MEDIR y reparar la avería.
- Tampoco debe medirse en caso de tormenta o precipitación atmosférica.
- 1º Desconectar la toma de tierra del punto de puesta a tierra (regleta, borne etc.).
- 2º Conectar la toma de tierra al telurómetro.
- 3º Situar las sondas de tensión y de corriente en línea recta. Partiendo del punto de puesta a tierra y en dirección contraria al circuito de tierra instalado. Primero se coloca la de tensión y la más alejada la de corriente.



- 1) Se colocará la de tensión a 25 m. del punto de puesta a tierra (seccionamiento) y la de corriente a 15 m. adicionales (es decir a 40 m del punto de puesta a tierra), se efectuará la medición y se anotará el valor).
- 2) Una vez obtenido este valor, se acerca la sonda de tensión 1 m. respecto al punto anterior y se vuelve a medir.
- 3) Se repite la operación anterior pero esta vez alejándose 1 m. respecto al punto anterior y se vuelve a medir.
- 4) Si los dos nuevos valores son idénticos al inicial, o la diferencia es menos de (-3 %) ó (+3 %) respectivamente, la medición se dará por correcta puesto que estaríamos en zona lineal y se anotará como valor de resistencia de tierra.
- 5) Si las variaciones son mayores de las expresadas, alejaremos más ambas sondas, así colocaremos la de tensión a 50m y la de corriente a 30m adicionales (es decir a 80m del punto de puesta a tierra). Como puede verse las distancias son el doble que las anteriores. Como en el caso anterior se tomará la medición en este punto y las correspondientes al movimiento de alejamiento y acercamiento de la sonda de tensión de 1 m.
- 6) Si por los valores obtenidos vemos que ya estamos en zona lineal, daremos la medición por correcta.
- 7) Si no es así colocaremos los testigos a 75 y 45 m. (120 m) respectivamente y repetiremos el procedimiento.

**6 MEDIDA DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA EN EMPLAZAMIENTOS URBANOS**

Cuando por las circunstancias del emplazamiento de la toma de tierra, no puedan introducir en el terreno las sondas de tensión y de intensidad (emplazamientos urbanos, zonas con hormigón, rocas compactas sin tierra superficial) se procederá de forma análoga a la indicada en el apartado 5 anterior, pero en vez de hincado de sondas, estas se envolverán en bayetas húmedas, colocándolas sobre el terreno (procurando un contacto amplio y homogéneo) y regándolos abundantemente con agua. Esta forma de medir se puede efectuar sobre prácticamente cualquier superficie excepto capas asfálticas

**CURVA DE RESISTENCIA (O TENSIONES) SEGÚN LA POSICIÓN DE LA SONDA**

\*Puede obtenerse, la curva con medidas reales en su instalación, haciendo medidas a lo largo de la línea recta entre el electrodo de tierra y la sonda de corriente, variando la posición de la sonda de tensión

\*La inmensa mayoría de estos valores no son la resistencia de tierra puesto que por definición está solo es correcta en la zona plana de la curva.

