

PROCEDIMIENTO PARA LA CORRECTA MEDICIÓN Y CONTROL 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 efectuara 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 su 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

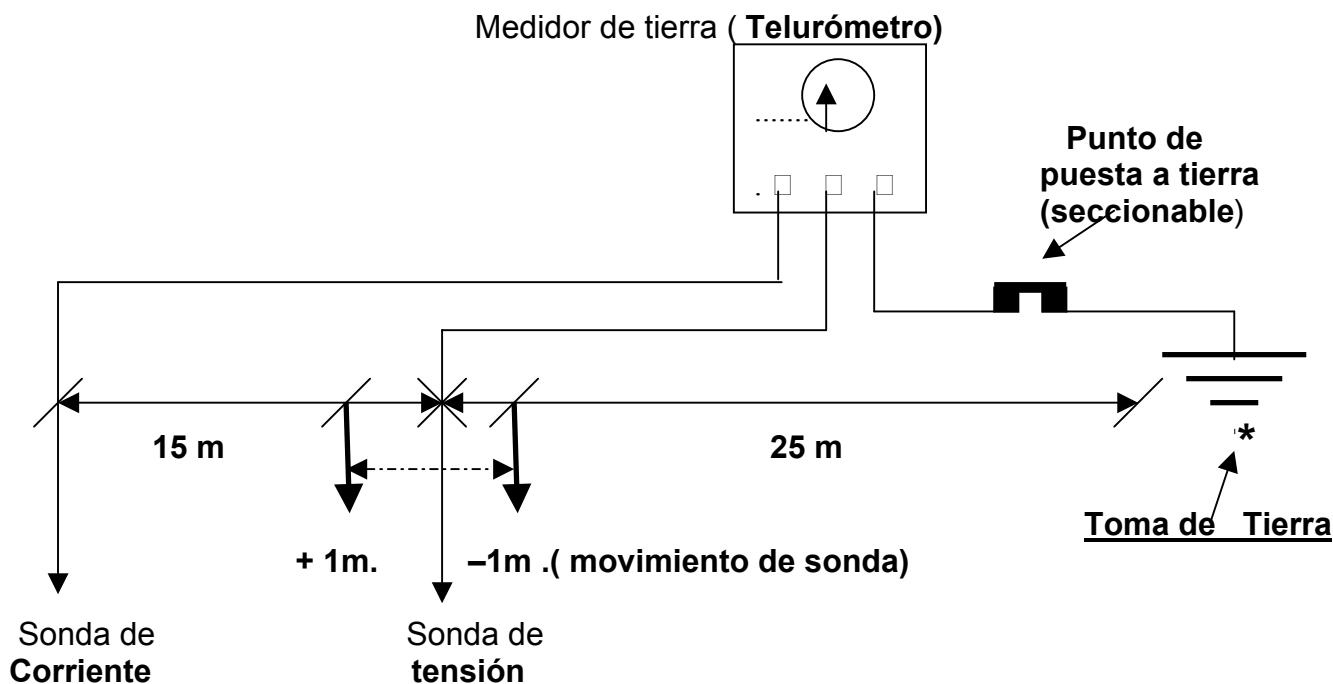
Según lo indicado en la definición para una correcta medición debemos colocar el testigo de tensión en un punto a potencial cero.

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 mas alejada la de corriente.

ESQUEMA DE MEDICIÓN DE TIERRAS



- 1) Se colocara 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 anotara como valor de resistencia de tierra.
- 5) Si las variaciones son mayores de las expresadas, alejaremos mas 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 tomara 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

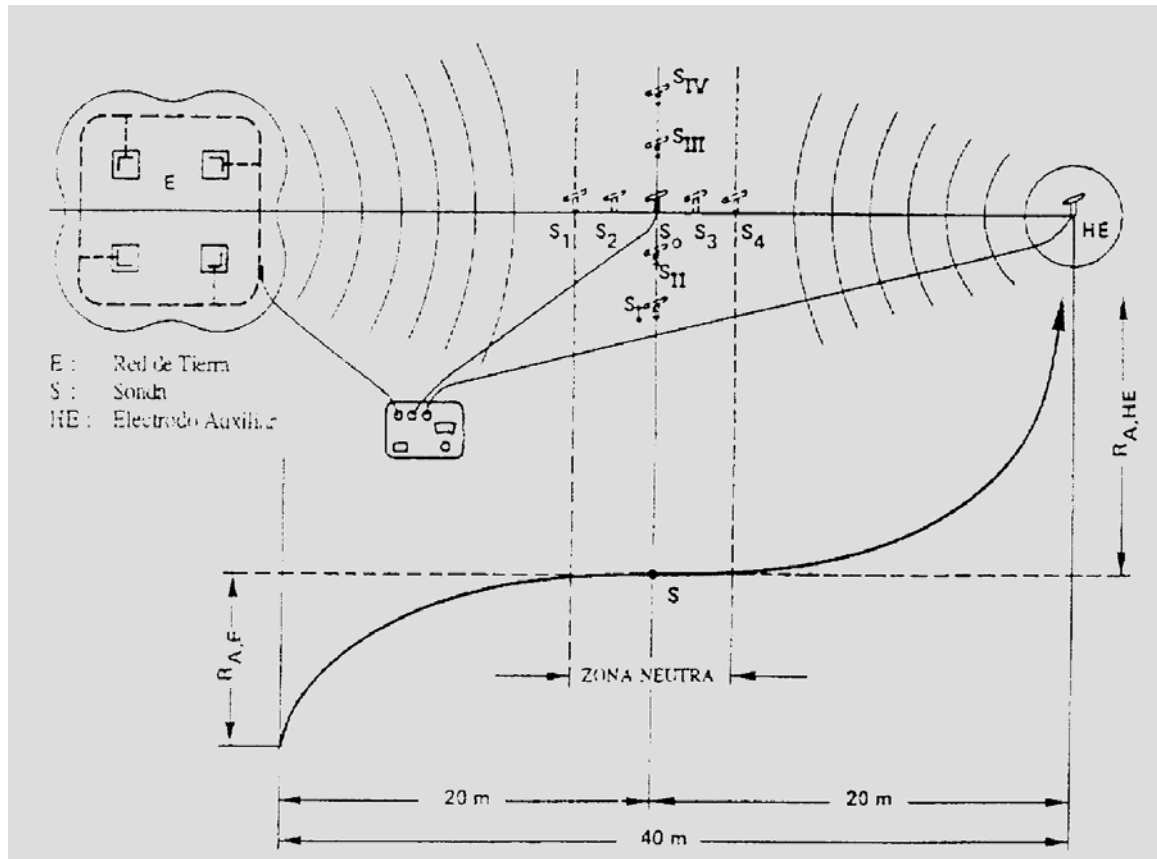
Cuando por las circunstancias del emplazamiento de la toma de tierra, no puedan introducir en el terreno las sondas de tensión y de intensidad (emplazamientos urbanos, zonas con hormigón, rocas compactas sin tierra superficial) se procederá de forma análoga a la indicada en el apartado 5 anterior pero 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.

Recogida de datos para estudio

- 1º Medición de tierra según procedimiento valor = _____ 2º Tipo de terreno _____
- 3º Electrodo instalados , numero _____, tipo _____ y ínter distancia entre ellos _____
- 4º Estado de humedad del terreno _____ 5º Continuidad en el circuito de tierra _____
- 6º Presencia de tensión en tierra valor = _____ 7º Hay espacio para ampliación de circuito _____
- 8º Medición de electrodos por individual _____ 9º Valor de tierra a conseguir con _____
- 10º Comprobar estado de las conexiones (picas y punto de puesta a tierra) **MASSA** protector anticorrosion
- 11º Facilitar datos recogidos de la instalación a **COMEX** para su estudio (gratis) FAX 976 577 198 MV. 619755503

-Observaciones: _____

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



Si lo consideran oportuno pueden obtener esta es la curva en medidas reales en campo que se obtiene variando el testigo de tensión

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