

Guía Rápida

Valoración de Tierra Física en Instalaciones de  
Cercos Eléctricos **YONUSA**

## Introducción

La tierra física es un componente esencial en las instalaciones de cercos eléctricos, ya que permite disipar de manera segura cualquier corriente eléctrica que pueda escapar del sistema en caso de fallos o descargas. Su función principal es redirigir la electricidad hacia el suelo, protegiendo tanto a las personas como a los equipos conectados. Una tierra física adecuada garantiza que el cerco eléctrico opere de manera eficiente y segura.

## Conexiones a Tierra

Las conexiones a tierra se pueden realizar a través de diversos métodos y materiales que aseguran una correcta disipación de corriente. Los más comunes son:

- **Varilla Copperweld:** Una varilla compuesta de acero recubierto de cobre, que combina resistencia mecánica y conductividad eléctrica.
- **Electrodo de tierra tipo Rehilete:** Electrodo especial que mejora la conexión a tierra en suelos de baja conductividad, como suelos secos o rocosos.
- **Delta de tierra:** Configuración de tres varillas o electrodos dispuestos en forma de triángulo, utilizada para mejorar la eficiencia en suelos difíciles.



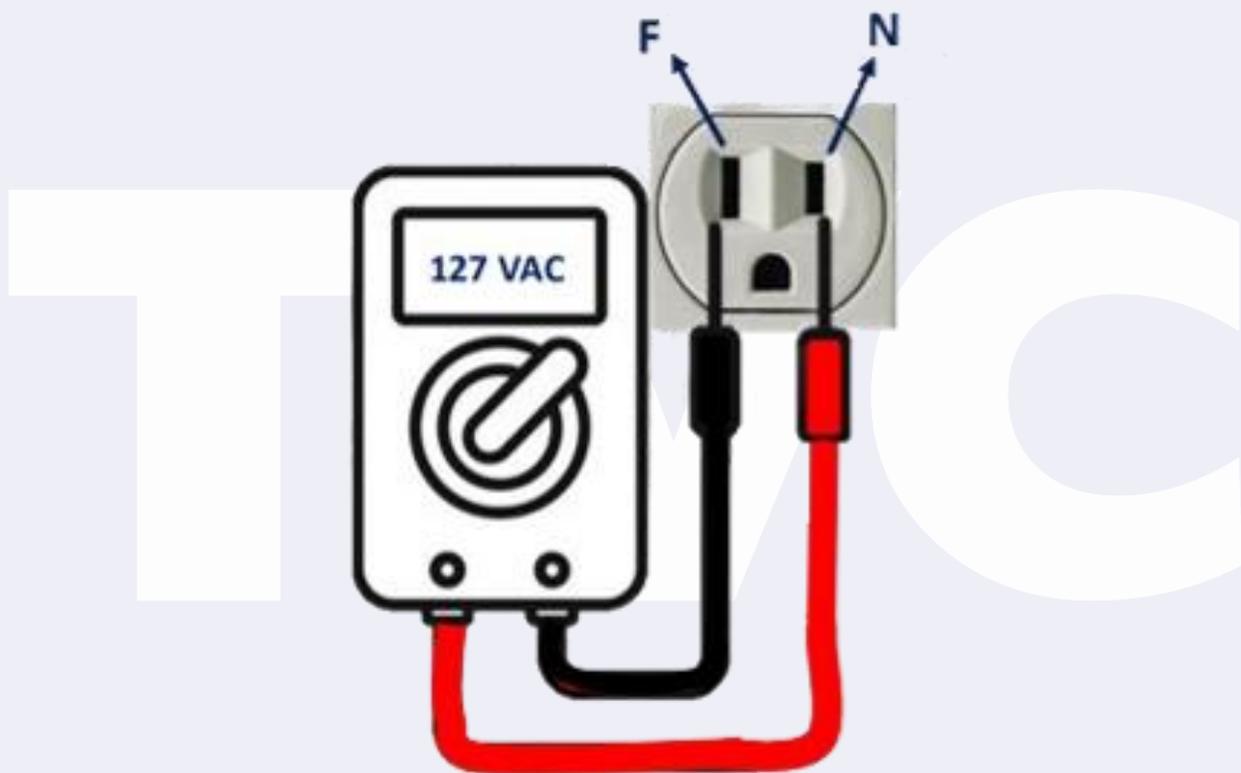
## Medición de la Tierra Física

Una vez que la varilla de tierra está insertada y conectada a través del conector que va a la toma corriente, es necesario realizar tres mediciones para valorar la tierra física correctamente.

### 1. Medición de la Línea (Fase y Neutro):

**Procedimiento:** Coloca el multímetro en medición de VAC (Voltaje Alterno) y ponlo en la escala de 200VAC. Luego, mide entre **fase y neutro** de la línea.

**Ejemplo de resultado:** 127V.

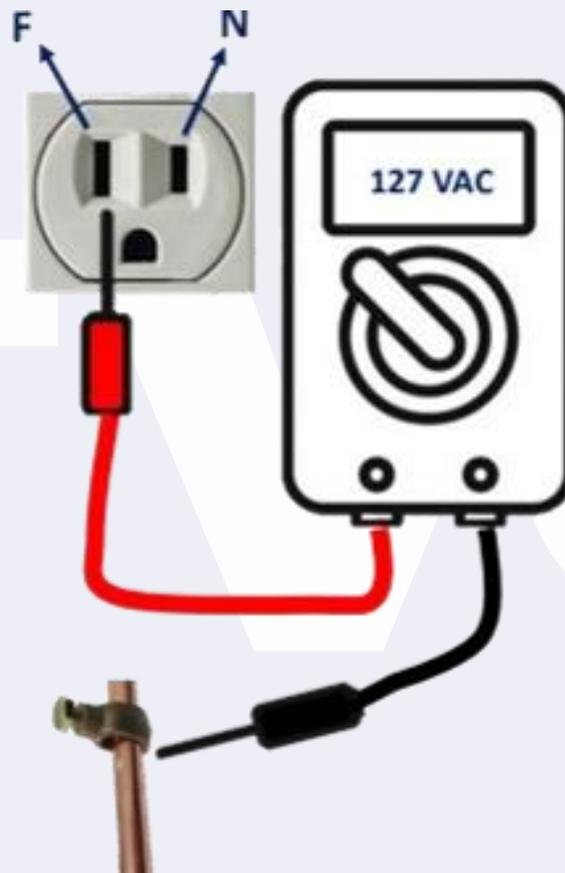


**Objetivo:** Verificar el voltaje presente en la línea. Este debe ser el mismo valor que se espera en el sistema de distribución eléctrica.

## 2. Medición de Fase / Tierra Física:

**Procedimiento:** Mantén el multímetro en medición VAC. Coloca una de las tomas del multímetro en la fase de la línea y la otra referencia en tierra física.

**Ejemplo de resultado:** 127V.



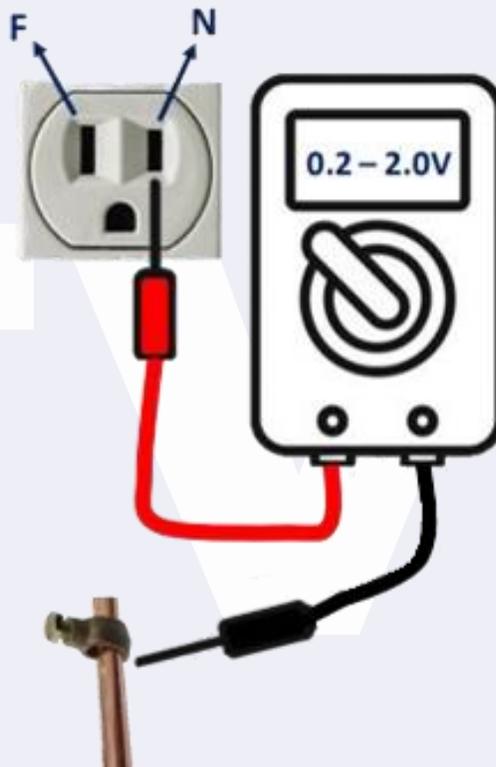
**Objetivo:** La medición debe ser el mismo voltaje que se observó en la línea, lo que indica que la tierra física está correctamente referenciada y es capaz de disipar la corriente adecuadamente.

### 3. Medición de Neutro / Tierra Física:

**Procedimiento:** Cambia el multímetro a **VDC** (Voltaje Directo) y desconecta la toma de la fase. Conecta la toma del multímetro al **neutro** y la otra toma a la **tierra física**. Ajusta el multímetro a la escala de **20V**.

**Resultado esperado:** La diferencia de voltaje entre neutro y tierra física debe ser de **0.2V a 2V**. Si el voltaje está fuera de este rango, la tierra no está correctamente conectada.

**Ejemplo de resultado:** 0.2V.



**Objetivo:** La medición de voltaje entre neutro y tierra debe estar dentro del rango recomendado. Si el valor supera los 2V, indica que la tierra física no está adecuada. Si el valor es menor de 0.2V, también puede indicar una falla en la tierra.

**Valores ideales:**

- **Entre 0.2V y 2V:** Indica una excelente conexión a tierra.
- **Mayor de 2V:** La tierra no está funcionando correctamente y debe ser mejorada.
- **Menor de 0.2V:** La tierra no es eficiente y necesita ajustes.

### Mejora de la Tierra Física:

Si la valoración de la tierra física indica que no está dentro de los rangos ideales, existen varios materiales y métodos que pueden ayudar a mejorar la calidad de la conexión a tierra. Algunos de estos son:

- **Bentonita Sódica:** Un tipo de arcilla que mejora la conductividad del suelo, especialmente útil en áreas secas o áridas.
- **Rebaba de Cobre:** Material conductor utilizado para aumentar la capacidad de absorción de corriente en la tierra.
- **Sal de Grano:** Utilizada para reducir la resistencia del suelo y mejorar la conductividad.
- **Carbón Mineral:** Ayuda a mejorar la conductividad en suelos con baja capacidad de absorción.
- **Electrolito Líquido:** Usado para reducir la resistencia a la tierra y mejorar la eficiencia de la conexión.
- **Intensificador de Tierra (GEM):** Un producto químico que mejora la capacidad de conexión a tierra y reduce la resistencia en áreas de baja conductividad.

La utilización de estos materiales ayudará a mejorar la eficiencia de la conexión a tierra, asegurando que el cerco eléctrico opere de manera segura y efectiva.