



Medición de resistividad del terreno

Cálculo matemático de la resistividad aparente (ρ) en función de la separación entre electrodos y la resistencia medida.

comercial@estudiosdeconexion.com

Medición de Resistividad del Terreno – Norma IEEE 81 / RETIE

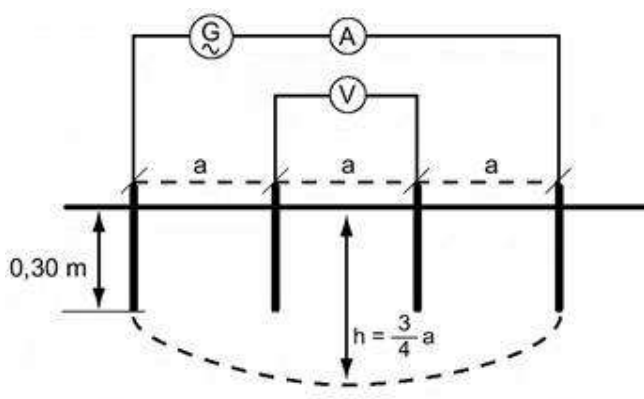
1. OBJETIVO GENERAL

Realizar la medición de la resistividad eléctrica del suelo mediante el método de Wenner o Schlumberger, con el fin de obtener información precisa sobre las características del terreno y diseñar un sistema de puesta a tierra seguro, confiable y conforme a la normativa vigente.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la resistividad del terreno hasta diferentes profundidades, de acuerdo con la estratificación natural del suelo.
- Identificar condiciones geológicas que afecten el desempeño de los sistemas de puesta a tierra.
- Obtener parámetros técnicos que permitan el diseño óptimo de electrodos de puesta a tierra según la norma IEEE 80, IEEE 81, RETIE y NTC 2206.
- Generar un informe técnico con interpretación de resultados y recomendaciones específicas.

3. ALCANCE DEL SERVICIO



3.1 Preparación del sitio:

- Revisión preliminar del entorno: presencia de obstáculos, estructuras metálicas enterradas, interferencias electromagnéticas.
- Definición del esquema de medición: método de Wenner (cuatro terminales), con electrodos separados a distancias crecientes para analizar diferentes profundidades.

3.2 Medición de campo

- Uso de telurómetro digital certificado con alta resolución.
- Aplicación de corriente conocida entre los electrodos exteriores (C1 y C2), y medición de la diferencia de potencial entre los electrodos interiores (P1 y P2).
- Registro de valores a diferentes distancias (a), con separación uniforme: 1 m, 2 m, 5 m, 10 m, 15 m, 20 m, 25 m y hasta 50 m si las condiciones lo permiten.
- Toma de coordenadas GPS del sitio y condiciones climáticas al momento de la prueba.

3.3 Análisis de resultados

- Cálculo matemático de la resistividad aparente (ρ) en función de la separación entre electrodos y la resistencia medida.
- Representación gráfica de resultados en función de la profundidad estimada.
- Identificación de suelos homogéneos, mixtos o con estratos diferenciados.
- 3.4 Recomendaciones técnicas
- En caso de resistividad alta: recomendaciones para tratamiento del terreno (bentonita, sal, carbonilla, etc.).
- Propuesta de geometría óptima de puesta a tierra (vertical, horizontal, anillos, mallas, pozos profundos).
- Sugerencias para conexión equipotencial, protección contra rayos y seguridad eléctrica, si se requiere.

4. ENTREGABLES

Informe técnico impreso y digital con:

- Descripción del sitio.
- Metodología aplicada.
- Tabla de valores medidos y gráficos de análisis.
- Cálculo de resistividad del terreno.
- Interpretación técnica.
- Recomendaciones para diseño o mejora del sistema de puesta a tierra.
- Fotografías del proceso de campo.
- Planos de ubicación georreferenciados.

5. NORMAS APLICABLES

- IEEE Std 81 – Guide for Measuring Earth Resistivity
- IEEE Std 80 – Guide for Safety in AC Substation Grounding
- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
- NTC 2206 – Puesta a tierra de instalaciones eléctricas
- NTC 2050 – Código eléctrico colombiano

6. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El servicio se realizará en un plazo de 3 días hábiles, desde la visita técnica al sitio hasta la entrega del informe final.

7. CONDICIONES COMERCIALES

Valor del servicio: *(a definir según ubicación y accesibilidad del terreno)*

Forma de pago:

50% como anticipo

50% a la entrega del informe final

Validez de la oferta: 30 días calendario

El inicio del servicio está condicionado al pago del anticipo.



8. ¿POR QUÉ ELEGIRNOS PARA ESTA MEDICIÓN?

Contamos con equipos calibrados y personal certificado para la ejecución precisa de mediciones de resistividad, así como experiencia en proyectos de subestaciones, industrias, hospitales, viviendas campestres y redes eléctricas rurales.

Nuestros informes no solo cumplen con la norma: aportan valor para la toma de decisiones de ingeniería.

Andrés Rico Quevedo

1. Ingeniero electricista de la UNAL.
2. Especialista en dirección y gestión de proyectos, UNIR
3. Máster en energías renovables, UNIR
4. MBA en administración de empresas, UNIR

Gerente en Estudios de conexión SAS