



TRIBUNAL

CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA
DOMINICANA

INFORME DE RESISTIVIDAD DE SUELO

Ing. Joemil Medina

Ingeniero Electrico



AUDITORIA ELÉCTRICA EN TRIBUNAL CONSTITUCIONAL DE LA REP. DOM

Descripción de las instalaciones realizadas:

En el día 15 de Septiembre del 2020, se realizó un análisis de resistividad de suelo en **Tribunal Constitucional de la Rep. Dom.**, donde **Ingepract** instalo un teluometro para fines de obtener los parámetros de la resistencia real de suelo de un área en el establecimiento.

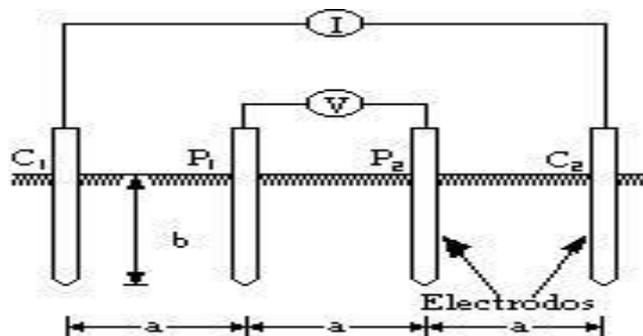
A continuación, un desglose de los parámetros de las pruebas realizadas con el teluometro:

Área

El estudio de resistividad fue realizado en un a área con una dimensión de **54m² (L: 36m A: 1.5m)**, esta área fue delimitada por el personal de Planta.

Método de medición

El método implementado para la medición de resistividad de suelo fue el “**Método de Wenner**” que con objeto de medir la resistividad del suelo se hace necesario insertar los **4** electrodos en el suelo. Los cuatro electrodos se colocan en línea recta y a una misma profundidad de penetración, las mediciones de resistividad dependerán de la distancia entre electrodos y de la resistividad del terreno. Adjunto Grafica



Donde las distancias de los electrodos en el área medida fue de **a: 8m** y la profundidad de **b: 0.22m**.



$$\rho := \frac{4 \cdot \pi \cdot A \cdot R}{\left[1 + \frac{2 \cdot A}{(A^2 + 4 \cdot B^2)^{0.5}} \right] - \frac{2 \cdot A}{(4 \cdot A^2 + 4 \cdot B^2)^{0.5}}}$$

Donde

ρ : Resistividad promedio a la profundidad (A) en ohm-m

A : Distancia entre electrodos en metros.

B : Profundidad de enterrado de los electrodos en metros

R : Lectura del terrómetro en ohms.

Si la longitud de un electrodo y otro es 20 veces mayor a la profundidad(Este es el caso) entonces la formula se resume de la siguiente forma:

$$\rho := 2 \cdot \pi \cdot A \cdot R$$

Equipo de medición Utilizado

El equipo utilizado para la medición de resistividad de Suelo fue un **Megger** modelo DET4TCR2.





Prueba de Calibración del equipo

Para iniciar la auditoria certificamos el equipo con una prueba de calibración conectando dispositivo de calibración con una resistencia de 25 Ohms \pm 0.1%. (Adjunto Fotos y Video).





Instalación del equipo

Luego de que certificamos que el equipo está correctamente calibrado, procedemos a la instalación del mismo.





Resultados de Prueba resistividad de Suelo

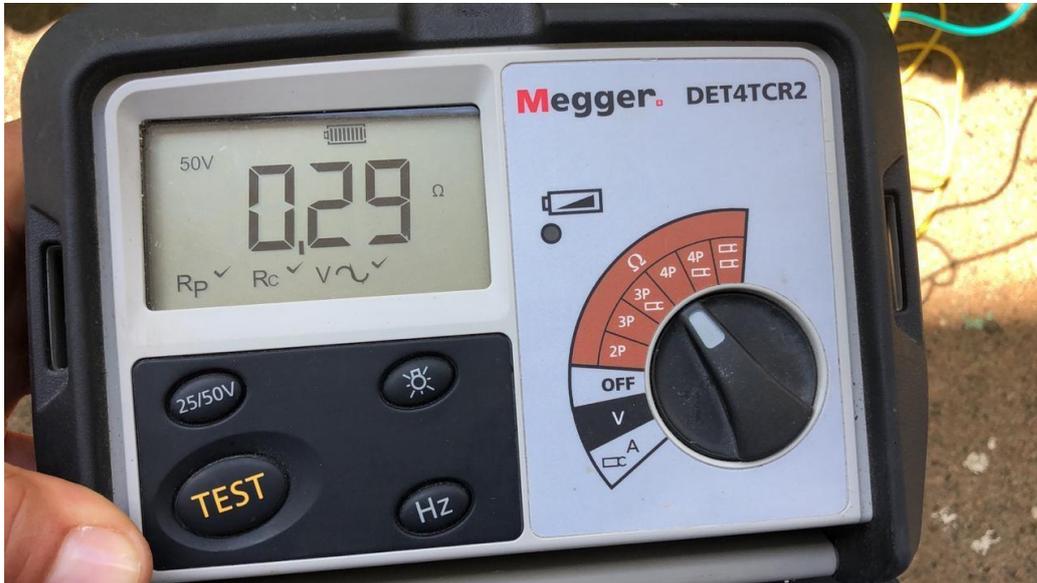
A continuacion, Resultados Obtenidos en la segunda prueba a una frecuencia de **94Hz** fue de **0.33 Ohms/m**



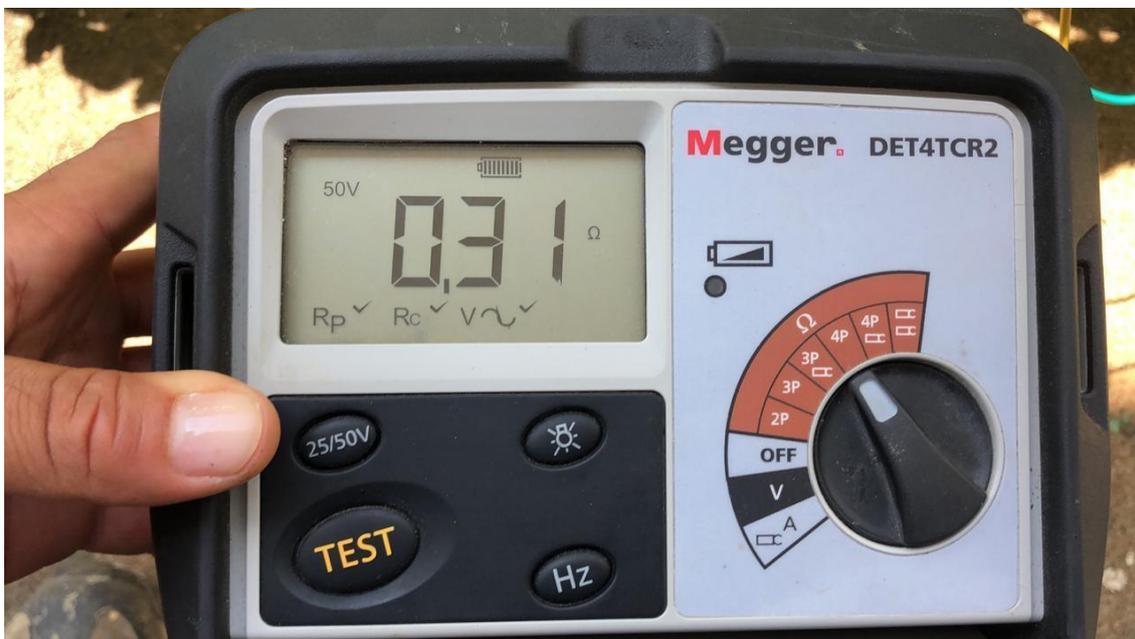
Ohms/m



Resultados obtenidos en la primera prueba a una frecuencia de **105Hz** fue de **0.29 Ohms/m**.



Resultados Obtenidos en la segunda prueba a una frecuencia de **111Hz** fue de **0.31 Ohms/m**





Conclusión

Luego de hacer el estudio de resistividad de suelo, obtuvimos un resultado máximo de **0.33 Ohm**, el terreno posee una resistividad apta para los fines que se utilizara el terreno. A continuación desglosamos un cuadro con valores máximos de resistencia para puesta tierra según las diferentes aplicaciones, para estos fines el valor de la resistividad del terreno debe tener un valor inferior a los valores máximos. Estos valores están orientados bajo las siguientes normas: **BAJA TENSIÓN: NEC / NTC 2050 / RETIE / IEC 60364, DISTRIBUCIÓN: ANSI C2 / IEEE 1410, SUBESTACIONES: IEEE 80 / IEEE 837, DISTRIBUCIÓN: ANSI C2 / IEEE 1410 GENERACIÓN: IEEE 665, TELECOMUNICACIONES: UIT / EIA / TIA / MOTOROLA, PROTECCIÓN CONTRA RAYOS: IEC 62305 / NTC 4552, EQUIPO ELECTRÓNICO: IEEE 1100 / IEC 61000**

USO PARA	VALOR MÁXIMO DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA
Estructuras de líneas de transmisión.	20 Ω
Subestaciones de alta y extra alta tensión.	1 Ω
Subestaciones de media tensión en poste.	10 Ω
Subestaciones de media tensión de uso interior.	10 Ω
Protección contra rayos.	10 Ω
Neutro de acometida en baja tensión.	25 Ω
Descargas electrostáticas.	25 Ω
Equipos electrónicos sensibles.	5 Ω

Fin del documento.