

# UT18047-ZONIFICACIÓN DE LA RESISTIVIDAD ELÉCTRICA DEL SUELO DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN.

## RESUMEN

Independientemente de las medidas de seguridad con las que actualmente cuentan los equipos eléctricos, es importante que todas las instalaciones eléctricas incluyan una red de tierra correctamente diseñada. Una red de tierra debe asegurar un camino de baja impedancia para las corrientes de falla o por descargas atmosféricas reduciendo así el riesgo de accidentes a personas y daños de equipos. El suelo al igual que cualquier material conductor eléctrico, se opone al paso de la corriente eléctrica, es decir presenta un valor de resistencia. La resistividad del suelo es la resistencia específica (por unidad de volumen) del terreno donde se instalará el sistema de puesta a Tierra. El valor de la resistividad cambia de manera importante con el tipo de terreno y además determina en gran medida el diseño de la red de PAT. Por lo anterior, es un requisito fundamental conocer la resistividad del terreno durante el proceso de diseño de una red de PAT. En la medición de la resistividad del suelo se suele promediar los efectos de las diferentes capas que componen el terreno bajo estudio, ya que estos suelen ser no uniformes en cuanto a su composición, lo anterior da como resultado que se obtenga un valor definido como la resistividad aparente. En resumen, el factor más importante de una PAT no son los electrodos o mallas de conductores, como muchos pudieran creer, sino la resistividad del suelo mismo, por ello, es requisito conocerla con la mayor exactitud posible, de tal manera que se pueda diseñar la PAT más eficiente para cada sistema de tierra. En la mayoría de los casos, la resistividad del terreno no es homogénea ya que varía a lo largo y ancho del globo terrestre. La estructura del suelo consiste de capas horizontales con diferentes propiedades, por lo cual, es importante conocer la resistividad más allá de la capa superior. Existen métodos para determinar la resistividad de por lo menos la segunda capa, con lo cual el modelo de resistividad del suelo se puede considerar más completo. El método de Wenner[1] es considerado como el más adecuado y popular ya que obtiene la resistividad del suelo para capas profundas sin enterrar los electrodos a dicha profundidad, éste método consiste en enterrar electrodos tipo varillas, en cuatro huecos en el suelo, a una profundidad "h" y espaciados (en línea recta) a una distancia "x". En IEEE Standard 81(2) se describen diferentes métodos que se diferencian según las profundidades a medir, pero basados en los mismos principios que el Método de Wenner. En caso de ser difícil su aplicación, podrá recurrirse a otro método de la IEEE Standard 81 de 1983 [2]. En Argentina la norma IRAM 2281 es la que rige para la medición de la PAT [3]. Métodos de referencia: [1] A Method of Measuring Earth Resistivity. Dr. Frank Wenner. Bulletin of Bureau of Standards Vol.12 N°3 1915. [2] IEEE Standard 81 1983 Guide for Measuring Earth Surface Potentials of a Ground System. [3] Normas IRAM 2281 -1-2-3-4.

**PERIODO DE VIGENCIA: 01/05/2020-31/12/2022.**

<b>DIRECTOR</b>	<b>CO-DIRECTOR</b>
MENTZ, LUIS FERNANDO	ESCALA, LUIS FERNANDO

<b>INVESTIGADOR FORMADO</b>
-----------------------------

RIVADENEIRA LICHARDI, ANGEL FABIAN
------------------------------------

<b>INVESTIGADOR DE APOYO</b>
------------------------------

ALBARRACÍN, DANIEL ARCÁNGEL
-----------------------------

ARREYES, VÍCTOR HUGO
----------------------

AGUDO, JOSÉ SERGIO JESÚS
--------------------------

GALLO, SERGIO EDUARDO
-----------------------

PORCELO, WALTER ELIO
----------------------

<b>TECNICO DE APOYO</b>
-------------------------

ROMANO, BENJAMÍN MAURICIO
---------------------------

<b>INVESTIGADOR ESTUDIANTE</b>
--------------------------------

RIOS SOLAR, EDWIN ANDRES
--------------------------

<b>BECARIO ALUMNO</b>
-----------------------

TAPIA, PABLO JOSE
-------------------

VEGA, GABRIEL OMAR
--------------------