



EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE LA REFLECTOMETRÍA EN EL TIEMPO (TDR) PARA LA ESTIMACIÓN DE LA HUMEDAD VOLUMÉTRICA EN DIFERENTES SUELOS DE LA VI REGIÓN”.

Alejandro Antonio Acevedo Pavez
Ingeniero Agrónomo

RESUMEN

Una evaluación del método TDR (Time Domain Reflectometry) para mediciones de humedad volumétrica del suelo fue realizada en seis texturas de suelo (arcilloso, franco arcilloso, franco arcillo arenoso, franco, franco arenoso fino y franco arenoso) distribuidas en los sectores de Morza, Chimbarongo, San Fernando (VI región), y Talca (VII región). Para esto, mediciones de humedad con TDR en terreno fueron comparadas con el análisis gravimétrico (en laboratorio) de muestras de suelo, las cuales fueron extraídas del mismo punto de medición con TDR a una profundidad de 20 cm. Los resultados indicaron que las mediciones de humedad volumétrica por TDR no se diferenciaron de las mediciones observadas por el método gravimétrico, en los suelos de textura franco arcilloso y franco arcillo arenoso, presentando en ambos una diferencia media menor a 0.7% y una desviación estándar del error (DEE) menor a 1.2%. La comparación en los suelos franco y arcilloso también demostró ser satisfactoria, ya que generalmente ambos métodos midieron los mismos valores para un amplio rango de humedad de suelo, presentando una diferencia media y una DEE menor a 1.5% y 2.1%, respectivamente. En los suelos franco arenoso fino y franco arenoso, las mediciones realizadas fueron significativamente diferentes, presentándose la peor comparación entre métodos, con diferencias medias y DEE mayores a 3.4% y 4%, respectivamente. Principalmente, las mayores diferencias encontradas entre los métodos fueron causa del mal contacto entre las guías del TDR y el suelo, especialmente en los de textura gruesa con bajos contenidos de humedad.

ABSTRACT

An evaluation of the TDR (Time Domain Reflectometry) method for measurements of the volumetric soil moisture content, was carried out in six textures of soil (clayey, clay loam, sandy clay loam, loam, fine sandy loam and sandy loam) distributed in the following areas: Morza, Chimbarongo, San Fernando (VIth Region), and Talca (VIIth Region). To do so, several field TDR measurements of volumetric moisture content by using TDR were compared with a laboratory gravimetric analysis of soil samples, which were extracted from the same point of TDR measurement, at a depth of 20 cm. The results showed that the measurements of soil volumetric moisture content by using TDR didn't differ from the measurements obtained with the gravimetric analysis, in clay loam and sandy clay loam, having a medium difference lower than 0.7% in both soils and a standard deviation of error (SDE) lower than 1.2%. The comparison in loam and clayey soils showed to be satisfactory as well, since both methods showed similar values for a wide range of moisture of soil, having a medium difference and a SDE lower than 1.5% and 2.1%, respectively. In fine sandy loam and sandy loam soils the measurements showed the worst comparison, with medium differences and SDE higher than 3.4% and 4.0%, respectively. The main differences found between the two methods were due to a poor contact between the waveguides of the TDR and the soil, especially in the soils having thick texture (sandy) with a low moisture content.