



# SISTEMA ELECTRÓNICO DE MEDICIÓN DE HUMEDAD DEL SUELO BASADO EN SENSORES DE IMPEDANCIA

TÉSIS PROFESIONAL

# **SISTEMA ELECTRÓNICO DE MEDICIÓN DE HUMEDAD DE SUELO BASADO EN SENSORES DE IMPEDANCIA**

## **ELECTRONIC SYSTEM OF SOIL MOISTURE MEASURE BASED IN IMPEDANCE SENSORS**

### **RESUMEN**

El suelo actúa como un depósito de agua entre cada riego, o evento de lluvia, quedando una parte de agua disponible a los cultivos o plantas para su crecimiento, el desafío tecnológico en materia de riego de los últimos años ha sido la estimación o medición del contenido de humedad del suelo de manera rápida y precisa, el presente trabajo propone una alternativa de medición basado en bloques de yeso los cuales fueron investigados empleando un diseño experimental utilizando como referencia de calibración el método gravimétrico en 3 texturas diferentes de suelo (Arcilla, Franco, Migaron Arenoso), seleccionando de ella el sensor capaz de generar datos confiables y con el menor error del contenido de humedad de los suelos, haciendo una corrección por temperatura, el sensor obtenido entrega valores de resistencia, los cuales se convierten a lecturas de voltaje, a través del empleo de un divisor de voltaje y su conversión Analógico a Digital (A/D) se efectúa usando el circuito integrado ICL7107 y con el empleo del microcontrolador PIC16F877 fue posible convertir la lectura de voltaje a lectura de humedad empleando el modelo matemático de mayor ajuste y posteriormente mostrar dicha información en una pantalla de cristal líquido, presentando la ventaja de ser operado con una batería recargable de 9V, facilitando su uso en condiciones de campo y permitiendo la obtención de valores de humedad del suelo de manera rápida y sencilla.

Palabras clave: Sensor, bloques de yeso, ICL7107, Microcontrolador, PIC16F877