



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

PROTOTIPO DE UN PSICRÓMETRO VENTILADO
AUTOMÁTICO

TESIS PROFESIONAL

Que como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO EN IRRIGACIÓN

PRESENTA:

ORTEGA ORTEGA EDUARDO

Chapingo, México Febrero de 2006



RESUMEN

El contenido de vapor de agua en la atmósfera tiene gran importancia no sólo en el sector agrícola y ganadero; sino también en procesos industriales; sin embargo, este elemento es uno de los menos medido, y esto se debe a que los instrumentos con que se mide tienen un costo muy elevado, o bien, requieren de un alto costo de operación; debido a esto se ha buscado diseñar y construir instrumentos que superen éstas desventajas mediante la ayuda de componentes electrónicos disponibles en el mercado nacional.

En la presente investigación se construyó, calibró y evaluó un psicrómetro ventilado automático; el cuál presenta los resultados de las observaciones de termómetro seco y húmedo de forma digital que determinan el contenido de Humedad Atmosférica.

La construcción se realizó usando dos transductores de temperatura LM35DZ que envía la magnitud en forma análoga al microcontrolador PIC 16F877; donde convierte la señal de manera digital para posteriormente ser enviada y mostrada en una pantalla de cristal líquido (LCD) donde se visualiza el resultado.

La calibración y evaluación del dispositivo se realizó haciendo una comparación entre las lecturas del dispositivo y el Psicrómetro Ventilado(August) del observatorio meteorológico de la Universidad Autónoma Chapingo; donde no se presentaron diferencias significativas con respecto al psicrómetro de referencia.

Se encontró una constante psicrométrica para el dispositivo en específico ($C=0.0006\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$). Además se presentó un dispositivo alterno más práctico y que su funcionamiento es semejante al dispositivo mencionado anteriormente; en adición, su costo es 20 veces menor que un psicrómetro comercial.

Palabras clave: Psicrómetro, Humedad Relativa, sensor LM35DZ, PIC16F877