



"ENSEÑAR LA EXPLOTACIÓN DE LA TIERRA,
NO LA DEL HOMBRE"

UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

***“CALIBRACIÓN DE EQUIPOS PORTÁTILES PARA
MONITOREAR LA CALIDAD DE LAS SOLUCIONES NUTRITIVAS
UTILIZADAS EN FERTIRRIEGO”***

TESIS PROFESIONAL

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
GRADO DE:**

INGENIERO EN IRRIGACION

PRESENTA:

LEÓN LÓPEZ JUAN CARLOS

Chapingo, México, Agosto de 2008



CALIBRACIÓN DE EQUIPOS PORTÁTILES PARA MONITOREAR LA CALIDAD DE LAS SOLUCIONES NUTRITIVAS UTILIZADAS EN FERTIRRIEGO

RESUMEN

El trabajo consistió en la calibración de equipos portátiles para monitorear la calidad de las soluciones nutritivas empleadas en Fertirriego, para ello se prepararon a partir de una solución madre de Nitrato de Calcio(20g de $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ y 2 L de agua), diluciones a concentraciones de 0, 50, 100, 200 y 400 ppm, se midieron las siguientes variables: concentración de nitratos temperatura y conductividad eléctrica, utilizando equipos de electrodos selectivos (Conductronic). Cardy Meter (Horiba para Nitratos), Electrodo para Nitratos y Refractómetro, obteniéndose las respectivas curvas de calibración y poder así correr las soluciones problemas para definir la sensibilidad, exactitud y precisión de los equipos.

Concluyendo que la certidumbre y precisión en la cuantificación de la concentración de Nitratos en una solución nutritiva, esta en función de la calibración del método y equipo, y no de la técnica por sí misma; lo que permite dar seguimiento a la calidad de la solución a través del tiempo con equipos portátiles, que previamente calibrados son altamente confiables para tomar decisiones *in situ*.

PALABRAS CLAVE: Electrodo selectivo, Concentración de nitratos, Curva de calibración, Sensibilidad, Calibración.