



# UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO

*“Enseñar la explotación de la tierra, no la del hombre”*

## DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

**“IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS EN EL PROCESO DE  
ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE SOLUCIONES  
NUTRITIVAS CON FINES DE FERTIRRIEGO”**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER  
EL TÍTULO DE:**

**INGENIERO EN IRRIGACIÓN**

**PRESENTA:**

**PACHECO AGUIRRE ABEL**

**DIRECTOR:**

**DRA. TERESA MARCELA HERNÁNDEZ MENDOZA**

*Chapingo, México, Enero de 2006*



---

---

## RESUMEN

El trabajo realizado consistió en la determinación de pH y concentración de iones de disoluciones de 12 fertilizantes comerciales preparadas individualmente. Se prepararon disoluciones utilizando aguas corriente, destilada y desionizada, y tres concentraciones: saturación, 50% de sobresaturación y 100% de sobresaturación.

Para cada tratamiento se determinaron la cantidad de iones en solución para el ión de mayor importancia que proporciona el fertilizante utilizado, para observar el efecto que provoca el tipo de agua y la concentración del fertilizante.

Los resultados obtenidos muestran que el pH no presenta variación entre las tres concentraciones preparadas, por lo que la concentración de iones en solución determinados no se incrementan al aumentar la concentración de las disoluciones preparadas, en consecuencia todo el soluto mayor a la solubilidad precipita por efecto del Ion común.

La concentración a la que se preparan las soluciones debe ser menor a la saturación, de lo contrario se provocan precipitados, y estos no se reincorporan al disminuir el pH y agregar energía mecánica de agitación, por lo que los iones en solución que debe proporcionar la cantidad de fertilizante agregada a la solución no es la que en realidad llega al cultivo.

**PALABRAS CLAVES:** pH, iones en solución, concentración, solubilidad, efecto de Ion común.

---

---