

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**EVALUACIÓN TÉCNICA DE UN PIVOTE CENTRAL**

**CARLOS EDUARDO CARES SANDOVAL**

MEMORIA DE TÍTULO PRESENTADA A LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA DE  
LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN, PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL  
AGRÍCOLA

**CHILLÁN-CHILE**

**2010**

## EVALUACIÓN TÉCNICA DE UN PIVOTE CENTRAL

### TECHNICAL EVALUATION OF A CENTRAL PIVOT

**Palabras claves:** Eficiencia de aplicación, Eficiencia de requerimiento, aspersión, coeficiente de uniformidad, escorrentía, tasa de aplicación.

#### RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo realizar una evaluación técnica de un pivote central, evaluando la escorrentía potencial, el coeficiente de uniformidad y las eficiencias de aplicación y de requerimiento. El pivote central está compuesto por seis tramos más un voladizo con una longitud total de 348 metros, posee aspersores LEN (Low Energy Nozzle) de uno a tres platos, ocupa dos posiciones dentro del predio y riega una superficie total de 51 hectáreas. El suelo bajo riego es de textura franco arcillosa con valores de humedad aprovechable entre 59 y 75 mm para los primeros 60 cm de profundidad y una densidad aparente de  $0,9 \text{ g cm}^{-3}$ . La evaluación del equipo se realizó para un 6%, 10% y 15% de la velocidad máxima de giro, correspondientes a láminas de aplicación de agua de 50, 30 y 20 mm respectivamente.

La escorrentía potencial fue estimada comparando la tasa de aplicación y la velocidad de infiltración del suelo. La tasa de aplicación fue medida directamente y estimada mediante dos modelos matemáticos y, además, simulada mediante el programa CPNOZZLE (Center Pivot Nozzling and