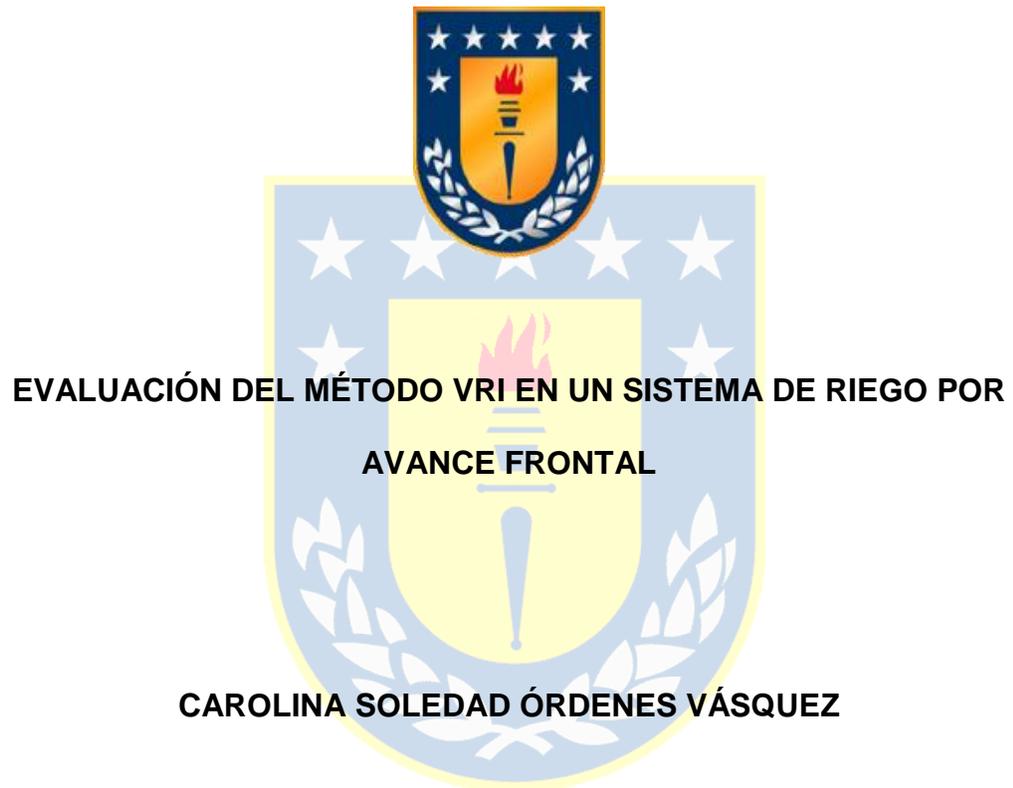


UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA



PROYECTO DE TÍTULO PRESENTADO A
LA FACULTAD DE INGENIERÍA
AGRÍCOLA DE LA UNIVERSIDAD DE
CONCEPCIÓN, PARA OPTAR AL TÍTULO
DE INGENIERA CIVIL AGRÍCOLA.

CHILLÁN – CHILE

2019

EVALUACIÓN DEL MÉTODO VRI EN UN SISTEMA DE RIEGO POR AVANCE FRONTAL

EVALUATION OF THE VRI METHOD IN A LINEAR MOVE SPRINKLER IRRIGATION SYSTEMS

Palabras claves: riego por pulsos, tasa de aplicación, lámina de agua con aplicación de pulsos, riego de precisión.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue evaluar el método VRI (Variable Rate Irrigation) en un sistema de riego por avance frontal. Para evaluar el método VRI se evaluaron distintos ciclos de tiempo de 35, 80 y 120 s; y fracciones de pulsos de 25, 50, 75 y 100%; bajo dos láminas de agua aplicada de 24,1 y 57,4 mm. Específicamente se evaluó la tasa de aplicación, la lámina de agua aplicada y la simulación de ésta última mediante un modelo matemático. Los resultados mostraron que para todos los ciclos de tiempo evaluados no existen mayores diferencias entre la lámina de agua medida y esperada. Con respecto a las fracciones de pulso, la lámina medida bajo el pulso del 50% es la que mejor se asemejó para la lámina esperada, con una diferencia de 6,9%; luego le siguen los pulsos de 25, 75 y 100%, con diferencias de 7,7, 7,9 y 8,7 % respectivamente. En relación a la tasa de aplicación, para una misma fracción de pulso, el ciclo y el tiempo de aplicación en el punto de evaluación no afectó la tasa de aplicación para ambas láminas aplicadas. En cuanto al modelo

matemático de simulación de la lámina aplicada, los resultados mostraron que se sobreestimó considerablemente para todas las fracciones de pulso, con errores entre 32,4-45,5%. Se cree que estas diferencias se produjeron debido a las diferencias de altura de los aspersores que existieron entre las pruebas en laboratorio y las evaluaciones de campo. En general esta evaluación mostró que es factible aplicar láminas diferenciadas de agua con pulsos on-off en los aspersores, además los ciclos y pulsos evaluados no mostraron grandes diferencias con los valores esperados. Sin embargo para la modelación matemática de la lámina aplicada con simulación de pulsos, es necesario disponer de modelos matemáticos de lámina de agua a alturas similares a las evaluaciones que se realizan en campo.

