

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
	1.1 Hipótesis	2
	1.2 Objetivo general	2
II.	REVISION BIBLIOGRAFICA	3
	2.1 Importancia económica del maíz.....	3
	2.2 Factores limitantes de la producción de maíz	4
	2.3 Requerimientos hídricos	4
	2.3.1 Estimación de la evapotranspiración del cultivo	5
	2.4 Incorporación de tecnologías en la programación del riego por surcos .	6
III.	MATERIALES Y METODOS	9
	3.1 Descripción del ensayo	9
	3.2 Desarrollo del ensayo	10
	3.2.1 Estudio en terreno	10
	3.2.2 instalación de equipamiento en terreno	11
	3.2.3 Programación del riego	11
	3.2.4 Seguimiento y control en terreno.....	13
	3.3 Evaluación y análisis de los resultados	13
IV.	RESULTADOS Y DISCUSION.....	15
	4.1 Condiciones climáticas	15
	4.2 Niveles de fertilización foliar.....	17
	4.5 Componentes del rendimiento	22
	4.4 Análisis económico	25
V.	CONCLUSIONES	26
VI.	BIBLIOGRAFÍA	27

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Características físico-hídricas del suelo en Fundo “La Hormiga”, San Clemente, Chile.	10
Cuadro 2. Coeficientes de cultivo para maíz, para todo su desarrollo.	13
Cuadro 3. Productividad del agua, caudales aplicados, eficiencia y rendimiento de los diferentes tratamientos realizados en maíz semillero, en la comuna de San Clemente, región del Maule.	21
Cuadro 4. Resumen de los análisis estadísticos a los componentes del rendimiento de maíz semillero de la temporada 2017-2018. (San Clemente, región del Maule, Chile).	24
Cuadro 5. Costos de implementación de un sistema de riego por mangas en uno de los tratamientos de cultivo de maíz semillero de 2,7 ha de superficie, en la comuna de San Clemente, región del Maule, Chile.	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Acequia principal en riego por surco.	7
Figura 2. Sistema de riego por mangas.	8
Figura 3. Distribución de las sub-parcelas de muestreo.	9
Figura 4. Salidas de las mangas hacia los surcos.	11
Figura 5. Esquema referencial del funcionamiento del tambor regulador.	11
Figura 6. Mediciones de los componentes de rendimiento.	14
Figura 7. (a) valores diarios de evapotranspiración real (ET_{real}), evapotranspiración de referencia (ET_r) y precipitaciones (P_p), (b) Temperaturas ($^{\circ}C$), (c) humedad relativa (HR), (d) velocidad del viento (U_2), y (e) radiación solar (R_s) para la temporada 2017-2018 en el cultivo de maíz semillero (San Clemente, región del Maule, Chile).	16
Figura 8. (a) niveles de micronutrientes (ppm) y (b) niveles de macronutrientes de las plantas de maíz en los distintos tratamientos. Mn, Zn, Cu y Fe corresponden a los micronutrientes manganeso, zinc, cobre, hierro y N dumas, N kjeldahl, P, K, Ca, Mg, indican los macronutrientes Nitrógeno, fosforo, potasio, calcio y magnesio.	17
Figura 9. (a) valores de humedad de suelo tratamiento riego por surco, (b) valores de humedad de suelo tratamiento riego por manga agricultor, (c) valores de humedad de suelo tratamiento riego por manga CITRA, durante la temporada (2017-2018) en maíz semillero (San Clemente, región del Maule, Chile).	19
Figura 10. (a) Caudal de agua aplicada por riego (m^3/ha) y (b) caudal aplicado acumulado durante la temporada de riego (2017-2018), en los distintos tratamientos de maíz semillero (San Clemente, región del Maule, Chile).	20
Figura 11. Gráfico de caja y bigotes del promedio de la altura de las plantas (cm), en los diferentes tratamientos (ilustrados en el grafico como T1: surco, T2: M sin P (manga sin programación), T3: M con P (manga con programación)) en el cultivo de maíz semillero durante la temporada 2017-2018 (San Clemente, región del Maule, Chile).	23