

INDICE DE MATERIAS

Materia	Página
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA	3
2.1. Importancia de la evapotranspiración a escala regional	3
2.2. Cálculo de la evapotranspiración a escala regional	4
2.3. Modelo propuesto para el cálculo de ET en la Estación Panguliepo	5
2.3.1. Cálculo de los parámetros fijos a y b del modelo	7
2.3.2. Temperatura de superficie obtenida desde imágenes satelitales	10
III. MATERIALES Y METODOS	11
3.1. Obtención de Datos	11
3.2. Procesamiento de imágenes	12
3.3. Análisis estadístico	13
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	15
4.1. Cálculo de los parámetros a y b del modelo	15
4.2. Estimación de la Temperatura de Superficie (T_s)	16
4.3. Calibración del modelo	20
4.4. Obtención de Mapas de Evapotranspiración	21
V. CONCLUSIONES	24
VI. BIBLIOGRAFIA	26
VII. ANEXOS	30

INDICE DE CUADROS

Materia	Página
Cuadro 3.1. Variables climáticas medidas por la estación metereológica automática (ADCON A730 MD).	11
Cuadro 4.1. Análisis estadístico de la comparación entre los valores estimados (ET_{OTs}) y observados (ET_{OFAO}). a través de un modelo de regresión lineal.	22

INDICE DE FIGURAS

Materia	Página
Figura 2.1. Mapa de Evapotranspiración Potencial, del estado de Texas, derivada de modelos combinados e imágenes NOAA-AVHRR (Narasimhan, 2002).	5
Figura 2.2. Pasos seguidos para la estimación de los parámetros a y b del modelo en estudio.	9
Figura 3.1. Pasos seguidos para la estimación de la temperatura de superficie a partir de imágenes NOAA-AQUA.	13
Figura 4.1. Comportamiento de los valores medios mensuales de a y b , calculados a partir de datos meteorológicos (años 2000, 2001 y 2005) de la estación experimental Panguilemo de la Universidad de Talca.	15
Figura 4.2. Comportamiento de los valores medios mensuales del déficit de presión de vapor, y Radiación Total, calculados a partir de datos meteorológicos (años 2000, 2001 y 2005).	16
Figura 4.3. Temperatura superficial (T_s) obtenida desde las imágenes de satélites procesadas y la temperatura aérea media (T_a), para la misma fecha en la estación Panguilemo años (2002, 2003 y 2004).	18

INDICE DE FIGURAS

Materia	Página
Figura 4.4. Representación teórica del Vegetation Index Temperatura Trapezoid, (Sánchez, 2004, (Adaptación).	18
Figura 4.5. Ejemplo de imágenes satelitales procesadas para las cuatro estaciones del año, en la Región del Maule, de las cuales se obtuvo la Temperatura de superficie (T_s).	19
Figura 4.6. Comparación $ET_{OTS} - ET_{FAO}$ utilizando valores medios mensuales de a y valores medios mensuales de b , para 33 imágenes procesadas (Modelo sin calibrar).	22
Figura 4.7. Valores usados en cada temporada para ajuste del modelo, obtenidos del cociente entre ET_{OTS} y ET_{FAO} .	23
Figura 4.8. Comparación $ET_{OTS} - ET_{FAO}$ con a y b calibrados.	23
Figura 4.9. Imágenes satelitales de Evapotranspiración de referencia para la Región del Maule para meses de Invierno-primavera y verano, utilizando el modelo calibrado.	24

INDICE DE ANEXOS

Materia	Página
Anexo 7.1. Calculo del parámetro a y b en la Estación Panguilemo de la universidad de Talca, localizada a $35^{\circ}23'42''$ de LS, $71^{\circ}40'42''$ de LO, para el año 2000.	30
Anexo 7.2. Calculo del parámetro a y b en la Estación Panguilemo de la universidad de Talca, localizada a $35^{\circ}23'42''$ de LS, $71^{\circ}40'42''$ de LO, para el año 2001.	31

INDICE DE ANEXOS

Materia	Página
Anexo 7.3. Calculo del parámetro a y b en la Estación Panguilemo de la universidad de Talca, localizada a 35°23'42" de LS, 71°40'42" de LO, para el año 2005.	32
Anexo 7.4. Valores de Temperatura de Superficie y Temperatura aérea, en el píxel de la universidad de Talca.	33
Anexo 7.5. Valores de Evapotranspiración estimados por el modelo de Rivas (ET_{OTs}) y los calculados por la ecuación de Penman-Monteith (ET_{OFao}).	34