



UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

TESIS PROFESIONAL

**PROGRAMA DE CÓMPUTO PARA CAPTURAR LAS GRÁFICAS DEL
HELIÓGRAFO DE CAMPBELL – STOKES.**

PRESENTA:

DÍAZ GUILLÉN MARCOS MARCELINO

DIRECTOR DE TESIS:

DR. MARIO ALBERTO VÁZQUEZ PEÑA



Chapingo, México. Febrero de 2006





RESUMEN

Se desarrolló el programa de cómputo HELIOWIN V. 1.0 que opera bajo el ambiente Windows, utilizando para ello el entorno de programación C++ Builder 3.0. Fue diseñado para capturar los tres tipos de gráficas del heliógrafo de Campbell – Stokes, a través de dos alternativas o métodos de captura. Una de ellas es a través de la importación de una imagen en formato *.BMP que previamente ha sido escaneada y que posee ciertas características geométricas y la otra que utiliza la pantalla del monitor como medio de digitalización apoyándose en unas plantillas de acetatos para la captura de las horas brillo sol. Después de importar las imágenes provenientes del escáner o bien dibujar las gráficas en la pantalla, se configura el mouse de manera que al desplazarse sobre la gráfica mostrada en la pantalla y manteniendo presionado el botón izquierdo, el usuario realizará trazos siguiendo las marcas del recorrido del sol hasta cubrir el total de horas brillo presentadas a lo largo del día. El programa tiene entre otras funciones, la de convertir el número de píxeles digitalizados en el porcentaje de brillo solar correspondiente a los intervalos de cada hora de la gráfica y en el total de horas brillo acumuladas durante un día; así como enviar la información a un archivo en formato *.TXT que puede ser accesible a cualquier editor de texto u hoja de cálculo o por algún programador que desee realizar alguna aplicación de interés agrícola.

Palabras clave: Heliógrafo de Campbell-Stokes, Programa de cómputo, C++ Builder 3.0, gráficas.