

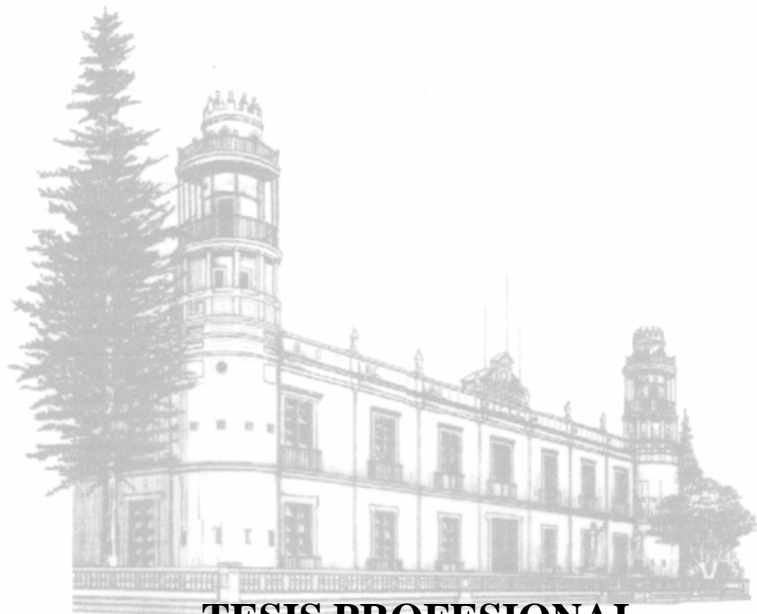


"ENSEÑAR LA EXPLOTACIÓN DE LA TIERRA,  
NO LA DEL HOMBRE"

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

## DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

“ESTACIÓN DE CRECIMIENTO Y VARIABILIDAD DE LA  
PRECIPITACIÓN DENTRO DE ÉSTA, EN EL ESTADO DE  
MÉXICO”



**TESIS PROFESIONAL**

Que como requisito parcial para obtener el título de:

**INGENIERO EN IRRIGACIÓN**

**PRESENTAN:**

**CHÁVEZ SANTIAGO EVERARDO  
SÁNCHEZ VÁZQUEZ HERNÁN ERICK**

CHAPINGO, MÉXICO, FEBRERO DE 2011



## RESUMEN

La planeación de la agricultura incluye conocer el comportamiento de la precipitación que define la estación de crecimiento de los cultivos para poder realizar toma de decisiones sobre los cultivos que se deben introducir. Se realizó el estudio agroclimático para el estado de México para definir las componentes de la estación de crecimiento de los cultivos tales como: inicio, fin y duración. Se obtuvieron estadísticas básicas de número total de días con lluvia y cantidad total de lluvia durante la estación de crecimiento para conocer su comportamiento. Adicionalmente se calcularon los eventos extremos en 24 horas para cada año. El análisis se llevo a cabo con 112 estaciones pertenecientes al estado de México que contaban con la información necesaria de precipitación y evaporación con más de 20 años. El análisis de los datos se realizó con ayuda del Software Instat, que permite calcular de manera fácil y rápida las variables deseadas. Con el Software Instat se determinó la estación de crecimiento por medio del Balance hídrico para cada año para todas las estaciones meteorológicas analizando el inicio de la estación de crecimiento como la suma de 20 mm de precipitación en dos días consecutivos como máximo y un periodo seco no mayor a 9 días durante 30 días consecutivos. Instat detecto el fin de la estación de crecimiento cuando el balance hídrico cae a cero. También se obtuvo el número total de días con lluvia, cantidad de lluvia total durante la estación de crecimiento y el evento máximo de precipitación para cada año de las estaciones meteorológicas. Se analizaron los resultados de todas las variables obtenidas por Instat con la distribución Normal con probabilidades de 20%, 40%, 60% y 80%. El resultado de todo el análisis fue una base de datos de las variables al 20%, 40%, 60% y 80% de probabilidad, así como mapas que representan temporal y espacialmente la información obtenida, como apoyo en la planeación de la agricultura de temporal.

Palabras clave: Agricultura de temporal, estación de crecimiento, balance hídrico, estadísticas básicas, Instat.

---