



# Universidad Autónoma Chapingo

## Departamento de Irrigación

### TESIS PROFESIONAL

#### ANÁLISIS DE FRECUENCIAS DE OCURRENCIA DE LLUVIAS EXTREMAS CON FINALIDAD DE DRENAJE SUPERFICIAL MUNICIPIO MACUSPANA, TABASCO

Que como requisito parcial  
para obtener el título de:

**INGENIERO EN IRRIGACIÓN**

PRESENTA:

**VALDIVIA PÉREZ DANIELA**



Chapingo, Estado de México, septiembre de 2016



## Resumen

Se realizó un análisis de las precipitaciones extremas del municipio de Macuspana Tabasco para conocer la lluvia de diseño y los gastos escurridos. Se utilizaron los datos diarios de lluvias de 6 estaciones meteorológicas los cuales se agruparon por el método de promedios móviles. Se determinó el mejor método para cada día a partir de los resultados obtenidos por las pruebas de homogeneidad y la prueba de independencia.

Las agrupaciones elegidas se analizaron con diversas funciones de probabilidad y se optó por la que resultó ser la mejor a través de dos pruebas de bondad de ajuste. Se construyeron las curvas Precipitación- Duración- Frecuencia y se determinaron las lluvias de diseño para tres cultivos: Maíz, Frijol y Chile Verde. Para el periodo de retorno de 10 años fueron: Frijol y Chile verde de 43.8-157.7 mm y Maíz de 92.0-225.4 mm. Para 25 años: Frijol y Chile verde de 70.1-169.7 mm y Maíz de 135.7-256.8 mm.

Con la lluvia de 10 años se calculó el espaciamiento de drenes parcelarios subterráneos que fueron de 14-38 m. A partir de la lluvia de diseño de 25 años se estimaron los gastos escurridos con cinco métodos, se eligió el método Racional y se diseñaron las secciones hidráulicas de los drenes colectores: plantillas de 1-2 m y de 1.10-1.75 m de tirantes hidráulicos. Los gastos unitarios a remover en el Frijol y Chile Verde fueron de 12.17-29.47 lps · ha<sup>-1</sup> y el Maíz de 7.86-14.86 lps · ha<sup>-1</sup>.

---