



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

**ANÁLISIS DE LAS PRECIPITACIONES EXTREMAS
CONSECUTIVAS Y SU IMPACTO EN EL DRENAJE SUPERFICIAL
DE TIERRAS AGRÍCOLAS**

Que como requisito parcial
para obtener el título de:

INGENIERO EN IRRIGACIÓN

PRESENTA:

BAUTISTA HERNÁNDEZ MARTHA

Chapingo, México. Octubre de 2014



RESUMEN

La finalidad de este trabajo es realizar el análisis de las precipitaciones extremas para encontrar las lluvias de diseño y estimar los escurrimientos superficiales, ya que el área de estudio se caracteriza por ser una zona donde la precipitación excede a la evaporación y por consecuencia da lugar a que se presenten inundaciones por un tiempo superior al que los cultivos pueden soportar, afectando los rendimientos.

Se estableció 11 funciones de distribución de probabilidad a los datos en análisis, seleccionando la de mayor ajuste según las prueba de Kolmogorv Sminov y Error Estándar de Ajuste. El estudio se realizó con precipitaciones máximas de 1, 2, 3, 4 y 5 días consecutivos, agrupadas con la técnica de promedios móviles para 6 estaciones en el municipio de Balancán, Tabasco. Se comprobó bajo las pruebas de Helmert, Cramer y T de Studen que los datos provienen estadísticamente de una misma población, presentando homogeneidad. Así mismo se justificó la independencia de los datos, bajo la prueba de Anderson.

Se elaboró curvas de Precipitación Duración Frecuencia con coeficientes de determinación de 83 a 99% de ajuste. De acuerdo a las curvas se obtuvo las láminas a evacuar, para un periodo de retorno de 10 años, en los cultivos de maíz y sorgo fueron de 23 mm/día a 30 mm/día y para el cultivo de frijol fueron de 59 a 62 mm/día; para un periodo de retorno de 25 años las láminas a evacuar para los cultivos de maíz y sorgo fueron de 25 mm/día a 80 mm/día y para para el cultivo de frijol fueron de 69 a 140 mm/día.