



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO**

**DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN**

*“Estimación de escurrimientos superficiales con fines de secciones hidráulicas de drenes colectores en la zona de Comalcalco Tabasco”*

**TESIS PROFESIONAL**

QUE COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**INGENIERO EN IRRIGACIÓN**

**PRESENTA:**

**BAUTISTA OLIVAS ANA LAURA**

CHAPINGO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO

SEPTIEMBRE, 2004

# RESUMEN

## **ESTIMACION DE ESCURRIMIENTOS CON FINES DE DISEÑO DE SECCIONES HIDRAULICAS DE DRENES COLECTORES EN LA ZONA DE COMALCALCO TABASCO**

### **RESUMEN**

El estudio se realizó en la región de Comalcalco del estado de Tabasco, caracterizada por la acumulación del agua de lluvia sobre la superficie del terreno afectando el sector agrícola de la región para solucionar dicho problema, se plantearon como objetivos: agrupar las lluvias máximas para 1,2,3,4 y 5 días, elaborar las curvas profundidad-duración-frecuencia para tres períodos de retorno, estimar las lluvias de diseño para cuatro cultivos, los escurrimientos en 24 horas, los gastos hidráulicos a remover por los drenes colectores y hacer la evaluación económica del proyecto de drenaje. La información climática se obtuvo de la estación meteorológica con clave 27019, con registro de 12 años.

Definidas las lluvias máximas consecutivas se hizo el análisis de frecuencia, se empleó la función de probabilidad de Gumbel en su forma gráfica y analítica para elaborar las curvas profundidad-duración-frecuencia, conociendo los tiempos de drenaje de cada cultivo se obtuvieron las lluvias de diseño para jitomate, maíz, papaya y pastos, se procedió a calcular el escurrimiento para 24 horas y los gastos a remover.

Con la curva profundidad-duración-frecuencia, elaborada en la forma analítica del método de Gumbel con período de retorno de 10 años, se encontraron las lluvias de diseño para: jitomate 87.59 mm; maíz 219.36 mm; papaya 330.92 mm y pasto 373.67 mm. Se utilizaron los escurrimientos en 24 horas y los gastos a evacuar calculados por el método del SCS por considerar aspectos hidrológicos, edáficos y agronómicos del área de estudio, los cuales fueron: jitomate  $222.53 \text{ L s}^{-1}$ ; maíz  $2607.03 \text{ L s}^{-1}$ ; papaya  $290.94 \text{ L s}^{-1}$  y pasto  $780.90 \text{ L s}^{-1}$ .

Se determinó que el proyecto de drenaje es redituable, obteniendo una relación beneficio costo para el jitomate de (1.01), para el maíz (1.06), para la papaya de (1.3) y para el pasto de (2.33).