



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

“RECOMENDACIONES PARA EL ANÁLISIS DE FRECUENCIA DE
GASTOS MÁXIMOS EN EL SUR DE MÉXICO”

TESIS PROFESIONAL

Que como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO EN IRRIGACIÓN

PRESENTA:

Alvarez Aguilar Mauricio

Chapingo Texcoco, Edo de México

Febrero 2010



RECOMENDACIONES PARA EL ANÁLISIS DE FRECUENCIA DE GASTOS MÁXIMOS EN EL SUR DE MÉXICO

RESUMEN

En este trabajo se tiene la finalidad de realizar recomendaciones generales y sencillas para homogeneizar los análisis probabilísticos de caudales máximos que se llevan a cabo en México. Estas recomendaciones son para que los técnicos sin bases científicas fuertes tomen decisiones rápidas. En Estados Unidos de América la recomendación general es que para la estimación de cuantiles de caudales máximos usar la distribución Log-Pearson III por el método de momentos. Como una fase inicial, en este trabajo, se analizaron varias series históricas de gastos máximos en el Sureste Mexicano, específicamente en las regiones hidrológicas número 23 “Costa Chiapas” y la región número 30 “Grijalva-Usumacinta”.

El análisis probabilístico se efectuó usando las series anuales obtenidas en la base de datos BANDAS, seleccionando 3 sitios de la Costa de Chiapas y 11 sitios de la región Grijalva-Usumacinta. Las longitudes de registro de las series variaron de 15 a 40 años. Los cuantiles fueron calculados usando el método de los momentos con las siguientes distribuciones probabilísticas: Normal, Log Normal de 2 parámetros, Pearson III, Log Pearson III, Gumbel y General de Valores Extremos. Se realizaron pruebas de bondad de ajuste con las pruebas Kolmogorov-Smirnov y Error estándar.

La recomendación derivada de este trabajo, basándose en las pruebas de bondad de ajuste aplicadas a las 14 estaciones hidrométricas, es usar la distribución probabilística General de Valores Extremos con el método de los momentos para estimar los cuantiles de gastos máximos en el Sureste Mexicano y la longitud de registro recomendada es de mínimo 25 años.

Otra observación importante derivada de este trabajo es que la base nacional de datos de aguas superficiales, BANDAS, presenta un rezago en la actualización de sus series históricas de caudales.

Palabras clave: Gastos máximos, distribuciones probabilísticas, Sureste Mexicano