



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

**DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN**

**“ANÁLISIS DE FRECUENCIA DE VALORES  
EXTREMOS DE CAUDALES CON EL SOFTWARE  
HEC-SSP”**

**Tesis Profesional**

**Que como requisito parcial para obtener el título de:**

**INGENIERO EN IRRIGACIÓN**

**PRESENTA:**

**Valentín Miguel, Abdon Luis**

Chapingo, Texcoco Edo. México, 13 de Septiembre de 2010





## ANÁLISIS DE FRECUENCIA DE VALORES EXTREMOS DE CAUDALES CON EL SOFTWARE HEC-SSP

### RESUMEN

En este trabajo se tiene la finalidad de comparar los resultados de los cuantiles calculados entre una hoja de cálculo de Excel de Microsoft Office en donde se programaron 4 distribuciones probabilísticas con el Método de los Momentos y utilizando el software HEC-SSP, el cual fue creado y diseñado en Estados Unidos para realizar un análisis de frecuencia de valores extremos, siguiendo los lineamiento del Boletín Hidrológico 17B “Orientaciones para determinar la frecuencia de flujo de inundación” éste a su vez elaborado bajo las condiciones propias de los caudales máximos observados en Estados Unidos. Esta comparación se realizó para poder adoptar a este software como una herramienta de trabajo para el análisis de frecuencia de valores extremos de flujos en hidrología.

Los cuantiles fueron calculados con las siguientes distribuciones probabilísticas: Normal, Log Normal de 2 parámetros, Pearson tipo III y Log Pearson tipo III, tanto en la hoja de Excel como con el software HEC-SSP. El análisis probabilístico se efectuó usando las series obtenidas en la base de datos BANDAS, seleccionando 3 estaciones hidrométricas de la región hidrología número 23 Costa de Chiapas y 13 estaciones hidrométricas de la región hidrología número 30 Grijalva-Usumacinta. La longitud de registro de las series de datos, variaron de 14 a 57 años de registro. Y se observó que el software tiene dos desventajas, la primera; no incluye a la distribución Gumbel y la segunda no realiza prueba de bondad de ajuste por lo que esta última se realizó con la pruebas Kolmogorov-Smirnov.

La recomendación derivada de este trabajo es que se emplee el software HEC-SSP como una herramienta de trabajo para efectuar el análisis de frecuencia de valores extremos de caudales en hidrología para cualquier estación hidrología del país.

**Palabras clave:** Software HEC-SSP, gastos máximos, distribuciones probabilísticas.