



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

## DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

### CARACTERIZACIÓN FISIAGRÁFICA Y DE LA PRECIPITACIÓN DE LA CUENCA DE LOS RÍOS DE LA SIERRA, TABASCO

**TESIS PROFESIONAL**

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

**INGENIERO EN IRRIGACIÓN**

**Presenta:**

**OMAR ARENAS BONIFACIO**

Chapingo, México octubre de 2010.

*"Enseñar la explotación de la tierra, no la del hombre"*



## RESUMEN

Se analizaron dos posibles razones para las inundaciones del 2007 en Villa Hermosa, Tabasco: (1) la fisiografía de los ríos de la Sierra, y, (2) las precipitaciones extremas que se presentaron ese año.

La cuenca de los ríos de la Sierra, incluyendo el río Pichucalco, cubren una superficie de 5971 km<sup>2</sup>; en dicha cuenca habitan 430,968 personas. El sistema “ríos de la Sierra” incluye a los ríos Teapa, Amatán, San Pedro, Colorado, Manzanic y Grande. El análisis de la fisiografía de los ríos de la Sierra permitió encontrar que la pendiente media de la cuenca es del 29.23 % y la pendiente del cauce principal es del 0.92 %. Se observó que, en general, la cuenca puede dividirse en una parte alta con fisiografía escarpada (pendiente media 40% y pendiente del cauce 6 %), parte media (pendiente media 30% y pendiente del cauce de 0.68 %), y una parte baja muy plana (pendiente media 19% y pendiente del cauce de 0.04 %), lo que origina una corriente que baja a grandes velocidades para venir a estancarse en la parte baja plana donde Villa Hermosa está ubicada.

En lo que respecta al análisis de la precipitación del 2007 ocurrida en la cuenca ríos de la sierra, se analizaron tres estaciones pluviométricas que reportaron datos de lluvia: Teapa, Oxolotán y Larrainzar. En esas estaciones se puede observar que el valor máximo registrado en 24 horas fue en la estación Oxolotán, Tabasco, con un valor de 317 mm y que el periodo de retorno que le corresponde fue de 20 años. También se calcularon las precipitaciones máximas probables en 24 horas (PMP) para las tres estaciones y se encontró que para la estación que presentó la máxima PMP fue en Oxolotán con un valor de 1141 mm el 28 de Octubre. Se encontró que la lluvia total del mes de Octubre del 2007 es el doble de la histórica. Se concluye que la fisiografía y la precipitación total del mes de Octubre, en la cuenca ríos de la Sierra, se conjuntaron para propiciar las inundaciones en Villa Hermosa, pero deben analizarse otras razones adicionales.

**Palabras clave:** inundaciones en México, Grijalva, precipitaciones extremas