

ANÁLISIS PLUVIOMÉTRICO Y DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES GENERALES DE DRENAJE SUPERFICIAL EN EL ESTADO DE CAMPECHE

Víctor Hugo Quej Chi, Eugenio Carrillo Ávila, Oscar Luís Palacios Vélez, José Francisco Juárez

López y Everardo Aceves Navarro

Colegio de Postgraduados Campus Campeche, Campeche, México.

quej@colpos.mx

RESUMEN

El estado de Campeche se localiza en la trayectoria de huracanes que transitan cada año por el mar caribe y el golfo de México. Para estimar valores de lluvia máxima que sirvan como referentes para el diseño de infraestructura hidráulica, se realizó un análisis de la información pluviométrica disponible en Campeche, calculándose valores máximos anuales de intensidad para diferentes duraciones de eventos de lluvia, en 58 estaciones meteorológicas. El período de tiempo con información pluviométrica disponible en las estaciones fue muy variable, abarcando de 3 a 108.3 años.

Se ajustaron las funciones de distribución de probabilidades de valores extremos Gumbel y Gamma a los datos de intensidad máxima anual de lluvia de cada estación, para cada duración de lluvia analizada, encontrándose que la función Gumbel describe mejor su comportamiento probabilístico. Con la prueba de Kolmogorov-Smirnov se verificó un ajuste significativo de la función Gumbel en todos los casos ($P = 0.05$), lo que no ocurrió al usar la función Gamma. Posteriormente, para las duraciones de lluvia evaluadas se calcularon valores de intensidad máxima con 5, 10, 20, 30, 50 y 100 años de período de retorno en cada estación, ajustándoles el modelo propuesto por Koutsoyiannis *et al.*, (1998) para la representación de las curvas intensidad-duración-frecuencia, lo que permitió generalizar los resultados.

Con el software Arc Gis 9.1 se construyeron mapas de isoyetas máximas para diferentes duraciones y períodos de retorno en el estado de Campeche, que pueden ser utilizados para el diseño de obras de infraestructura hidráulica para el control de avenidas. Posteriormente, se calcularon volúmenes de agua de lluvia que se presentarían en el estado con un período de retorno de 20 años y una duración de 48 horas, y usando coeficientes de escurrimiento se estimaron valores de los volúmenes de agua de escurrimiento superficial. Con el software Arc Gis 9.1 se construyeron mapas de las cuencas del estado y de las redes de drenaje superficial, y se estimó la altura a la que subiría el agua que escurre por la superficie. Finalmente, se esbozaron alternativas para el diseño de sistemas de drenaje superficial en cada una de las cuencas analizadas, a fin de limitar los daños ocasionados por las inundaciones.