



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN

“EFECTO DEL FACTOR R DE LA EUPS EN LA ESTIMACIÓN DE LA EROSIÓN HÍDRICA EN LA CUENCA DEL RÍO HUEHUETÁN, CHIAPAS”

TESIS PROFESIONAL

QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO EN IRRIGACIÓN

PRESENTA:

JOSÉ WALTER RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ

Chapingo, México, agosto de 2007





RESUMEN

El presente trabajo se realizó con la finalidad de evaluar el efecto del factor de erosividad de la lluvia (R) de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) propuesta por Wischmeier y Smith (1965, 1978) en el cálculo de la tasa de erosión en la Cuenca del Río Huehuetán, ubicado en la costa del estado de Chiapas, para lo cual se seleccionaron tres diferentes años (ESCENARIOS): el ESCENARIO 1, se definió con el valor del parámetro R de 1972 que fue un año de precipitación escasa, para el ESCENARIO 2 se consideró la precipitación del año 1994 que fue un año de precipitación media, y el ESCENARIO 3 para el año 2005 que ha sido uno de los años de mayor precipitación, ya que contempla la lluvia del Huracán Stan en octubre. Los demás factores de la EUPS se consideraron como constantes y para las condiciones del año 2005.

Se aplicaron de manera ligada y secuenciada las herramientas de los softwares Idrisi Kilimanjaro y ArcView 3.2 y la técnica de Álgebra de Mapas para estimar la tasa de erosión hídrica aplicando la EUPS.

Para el análisis se empleó el criterio de clasificación de la FAO (1980), dividiendo el último rango en tres subrangos debido a los resultados obtenidos. Se encontró que el ESCENARIO 1 presentó mayores valores en las categorías de menos de $200 \text{ t ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$, en tanto que disminuyó para ser menor en general en las tres últimas categorías de tasa de erosión; lo contrario resultó para el ESCENARIO 3; el ESCENARIO 2 tuvo una tendencia intermedia entre ambos. De esta forma, mientras mayor sea el valor del factor de erosividad de la lluvia (R), y por lo tanto la precipitación anual, mayor será la superficie afectada para tasas de erosión mayores a $200 \text{ t ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$, y aún más para valores superiores a $1,000 \text{ t ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$.

Palabras clave: Cuenca, factor de erosividad de la lluvia, escenarios, Álgebra de Mapas.