



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE IRRIGACIÓN



**“CALIBRACIÓN DEL MODELO SWAT, EN LA
CUENCA DEL RÍO TURBIO, GUANAJUATO”**

TESIS PROFESIONAL

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:

INGENIERO EN IRRIGACIÓN

PRESENTAN:

MARTÍNEZ GOPAR LUIS JESHUANDI

RODRÍGUEZ GARCÍA ILSE DENISSE

CHAPINGO, ESTADO DE MÉXICO. ABRIL 2014

CALIBRACIÓN DEL MODELO SWAT EN LA CUENCA DEL RÍO TURBIO, GUANAJUATO

RESUMEN

Se calibró el modelo de simulación hidrológica Soil and Water Assessment Tool (SWAT) en la cuenca del río Turbio, Guanajuato hasta la salida de la estación hidrométrica Las Adjuntas, dicha calibración se efectuó calibrando primero el flujo a la salida de la corriente (FLOWOUT) debido a la existencia de extracciones directas de la corriente, comparando dichos resultados con los valores reportados por la estación hidrométrica 12391 Las Adjuntas; la segunda parte de la calibración se realizó para la producción de sedimentos (SYLD).

Para el balance hidrológico de la cuenca en estudio se tomaron en cuenta las extracciones generadas por los vasos de almacenamientos y la demanda de agua de las poblaciones.

La calibración del modelo SWAT se realizó a través de la evaluación de los siguientes factores: número de curva (CN2), el coeficiente de Manning para flujo superficial en ladera (OV_N), el tiempo de recorrido del flujo lateral (LAT_TIME), la longitud de pendiente para flujo subsuperficial lateral (SL_SOIL), la profundidad de agua en el acuífero superficial requerida para el flujo de retorno a ocurrir (GWQMN) y la profundidad del nivel estático del acuífero (GWHT) para la producción de agua ; el factor de cultivo (C) para la producción de sedimentos.

Los valores de R^2 anual y mensual para la calibración de escurrimientos fue de 0.998 y 0.552 respectivamente; el coeficiente de Nash-Sutcliffe fue de 0.41 y 0.64. Los valores de R^2 anual y mensualmente para la producción de sedimentos fueron de 0.993 y 0.499 respectivamente; el coeficiente de Nash para sedimentos mensualmente fue de 0.41.

Palabras clave: Modelo, SWAT, Extracciones, Acuífero, Sedimentos, Río Turbio.