

Modelo de Témez

Este es un modelo simplificado de lluvia-escorrentía de paso mensual.

La escorrentía total es la suma de la componente superficial y de la subterránea. La componente superficial es la fracción no infiltrada ni evaporada de la precipitación; mientras que la componente subterránea resulta de un modelo simple tipo celda.

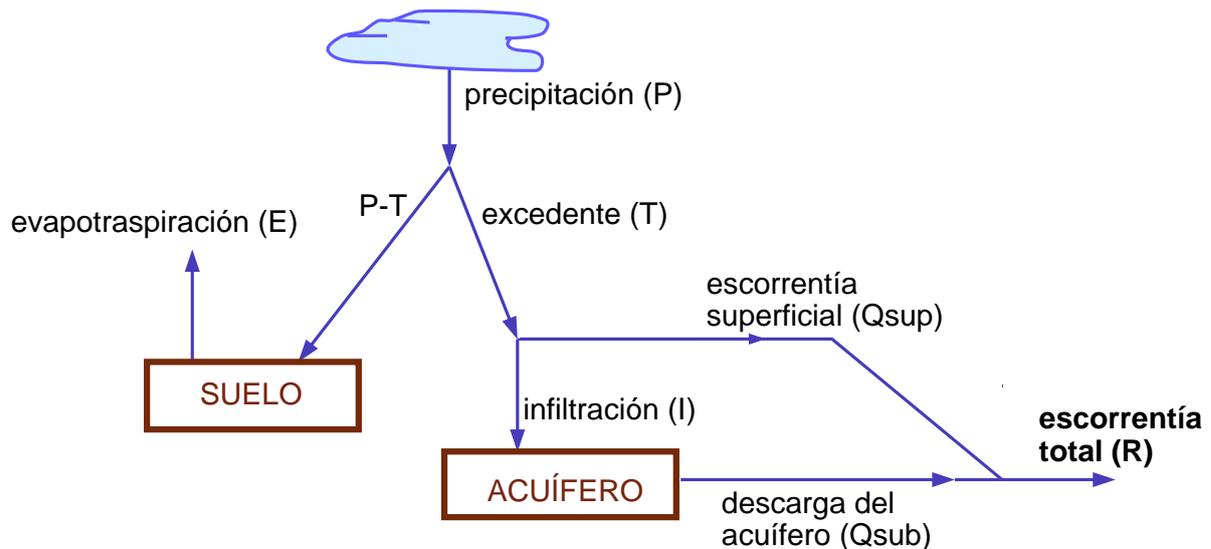


Figura 1: Descripción esquemática del flujo de agua.

Variables del modelo (un valor en cada mes):

- P: precipitación total observada [mm].
- EP: evapotranspiración potencial [mm].
- δ : déficit máximo de humedad del suelo [mm].
- Po: déficit de humedad del suelo modificado [mm].
- S: humedad del suelo [mm].
- T: excedente de agua [mm].
- E: evapotranspiración real [mm].
- I: infiltración (recarga del acuífero).
- Qsup: escorrentía superficial calculada [m^3/s].
- Qsub: escorrentía subterránea calculada [m^3/s].
- R: escorrentía total calculada [m^3/s].

Los parámetros del modelo, que deben estimarse, son los siguientes:

- ϕ : capacidad máxima de almacenamiento de humedad del suelo [mm].
- c : parámetro de excedente [adim].
- $I_{\text{máx}}$: capacidad máxima de infiltración [mm].
- α : coeficiente de recesión del acuífero [1/día].

Los valores iniciales a establecer son:

- S_0 : humedad inicial en el suelo [mm].
- Q_0 : almacenamiento inicial en el acuífero [mm].

Se debe tener en cuenta que el efecto de los valores iniciales se reduce a medida que transcurre el tiempo, por lo que no resultan demasiado significativas.

Las relaciones más importantes entre las variables del modelo se grafican en la Figura 2.

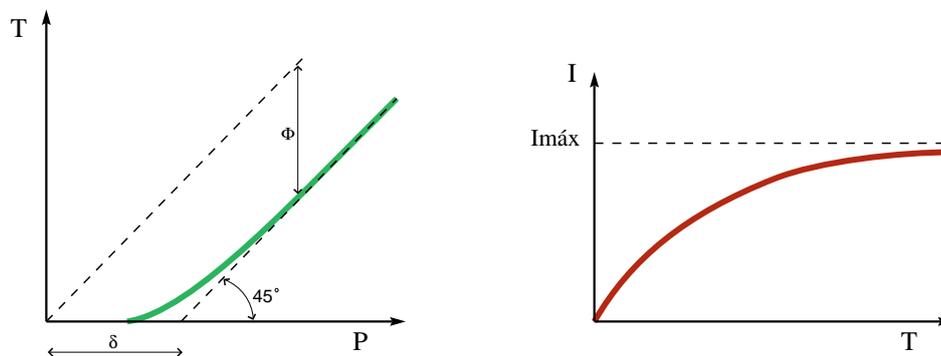


Figura 2: Ley de excedentes (izq.) y ley de infiltración (derecha).

El procedimiento de cálculo del modelo de Témez se representa en la Figura 3.

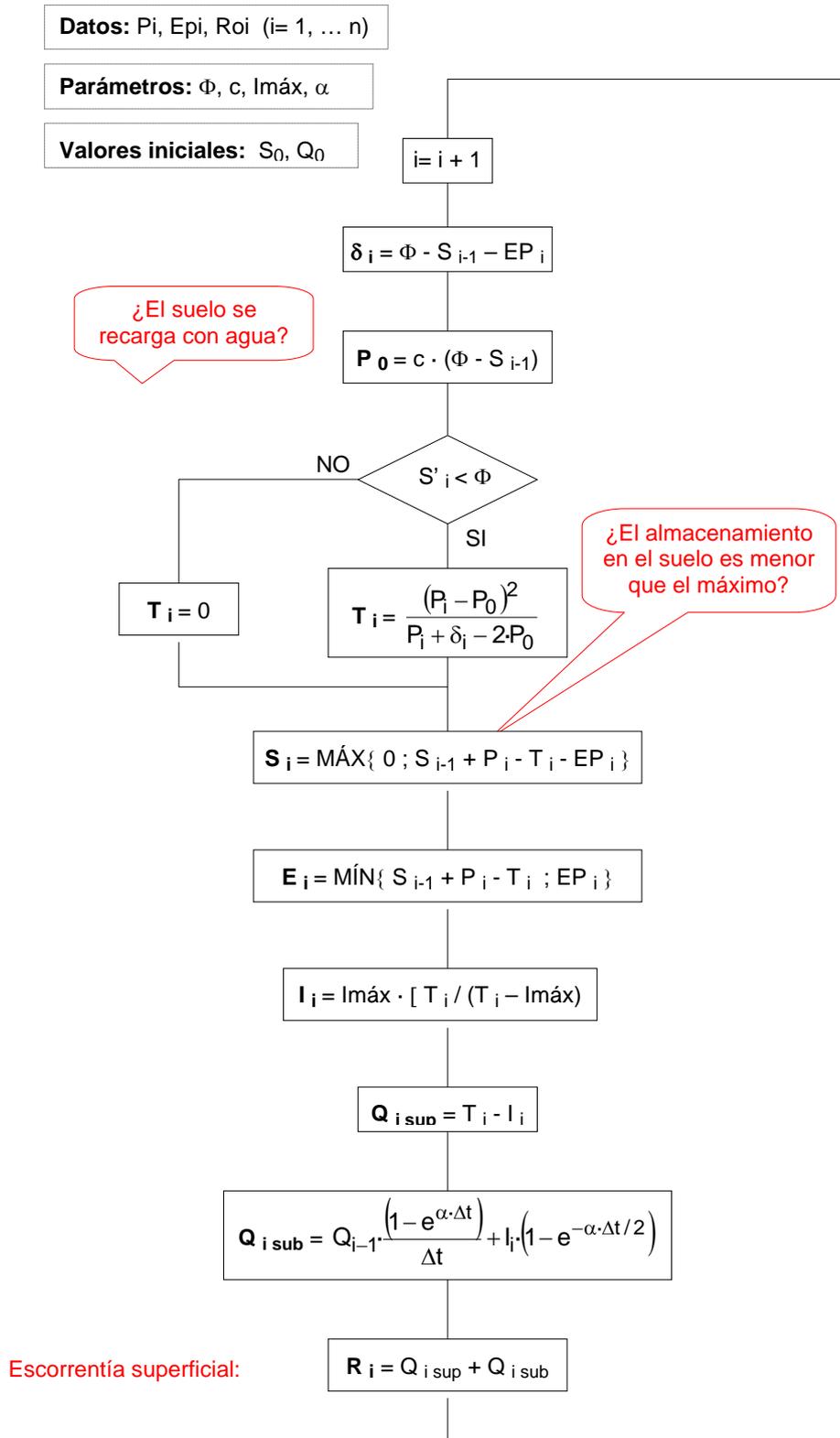


Figura 3: Diagrama de flujo del modelo de Témez.