

CÁLCULO DE LA PRECIPITACIÓN EFECTIVA

Referencias: [IC92], [FAO92]

Este parámetro se define como la fracción de la precipitación total utilizada para satisfacer las necesidades de agua del cultivo; quedan por tanto excluidas la infiltración profunda, la escorrentía superficial y la evaporación de la superficie del suelo.

Métodos

SCS (P, ET)

La determinación rigurosa de este parámetro encierra especiales dificultades, por lo que es necesario recurrir a métodos simplificados. En este trabajo se ha utilizado el elaborado por el Servicio de Conservación de Suelos del Ministerio de Agricultura de Estados Unidos, en el que los valores de la precipitación efectiva mensual (mm) se obtiene mediante la expresión:

$$p_e = (1,25247 \cdot P_t^{0,82416} - 2,93522) \cdot 10^{0,00095U} \cdot f$$

siendo: Pe= Precipitación efectiva mensual (mm).

Pt= Precipitación total mensual (mm).

U= Uso consuntivo medio mensual

$$f = 0.531747 + 0.011621 \cdot \Delta_s - 8.9 \cdot 10^{-5} \cdot \Delta_s^2 + 2.3 \cdot 10^{-7} \cdot \Delta_s^3$$

siendo

Δ_s = dosis de riego neta (mm).

Porcentaje Fijo

$$Pe = a \cdot Pt \quad a = (0,7 - 0,9)$$

Precipitación Fiable

$$Pe = 0.6 Pt - 10 \quad \text{para } Pt < 70 \text{ mm}$$

$$Pe = 0.8 Pt - 24 \quad \text{para } Pt > 70 \text{ mm}$$

Fórmula Empírica

$$Pe = a Pt + b \quad \text{para } Pt < z \text{ mm}$$

$$Pe = c Pt + d \quad \text{para } Pt > z \text{ mm}$$

USDA SCS (P)

$$Pe = Pt (125 - 0.2 Pt / 125) \quad \text{para } Pt < 250 \text{ mm}$$

$$Pe = 125 + 0.1 Pt \quad \text{para } Pt > 250 \text{ mm}$$

Referencias

- (FAO77) (1) DOORENBOS, J., PRUITT, W.O. Las necesidades de agua de los cultivos. Estudio FAO Riego y Drenaje n° 24. FAO. Roma, 1986.
- (ASCE90) (2) JENSEN, M.E., et all. Evapotranspiration and Irrigation Water Requirements. ASCE. New York. 1990. Pg.102, 103, 107, 177.
- [FAO92] Cropwat. Programa de ordenador para planificar y manejar el riego. FAO. Estudios Riegos y Drenajes n° 46. Pág. 23, 24
- (FAO98) (3) ALLEN, R., PEREIRA, L., RAES, D., SMITH, M. Crop evapotranspiration. Guidelines for computing crop water requirements. Estudio FAO Riego y Drenaje n° 56. FAO. Roma, 1998.
- [IC92]Ingeniería Civil n°85 (jul. , ago. y sep. 1992) , artículo Dotaciones de Riego Máximas, punto 3.3, página 131