

Ejercicio de validación de la evapotranspiración de referencia de WaPOR

En este ejercicio, validará los datos de WaPOR RET utilizando sus propios datos de una estación climática. Practicará la conversión de datos de referencia (es decir, radiación neta horaria o diaria, temperatura, humedad relativa y velocidad del viento) a ET de referencia mediante el método FAO56 y la comparará con la capa de WaPOR RET.

Preparación de datos:

Calcular la radiación neta diaria, la temperatura, la humedad relativa y la velocidad del viento.

Este paso se puede omitir si se proporcionan datos diarios

- Agregue cuatro columnas a la hoja de cálculo donde calculará los valores de 24 horas de los datos climatológicos: Solar24, T24, RH24, u24.
- Para la radiación neta, la humedad relativa y la velocidad del viento, el valor de 24 horas es el promedio de las 24 horas anteriores.
- Para la temperatura, el valor es el promedio de la temperatura mínima y máxima observada en 24 horas (FAO56).

$$T_{air,24} = \frac{T_{max} + T_{min}}{2}$$

- Calcule estos valores para cada 24 horas

Calcular la radiación solar a partir de las horas de sol

R_N (la radiación neta) se calcula como la radiación de onda corta entrante en la superficie de la Tierra (o radiación global) R_S menos la fracción r que se refleja y menos la radiación neta de onda larga saliente R_{nL}

$$R_N = (1 - r)R_S - R_{nL}$$

donde

r coeficiente de reflexión (FAO utiliza $r = 0.23$ para pastos)

$$R_S = (0.20 + 0.60 n/N) R_A$$

$$R_{nL} = 5.6745 \cdot 10^{-8} (273 + T_a)^4 (0.34 - 0.139 \sqrt{e_d}) (0.1 + 0.9 n/N)$$

n/N fracción de horas de sol por día

Los valores de la radiación recibida en los límites exteriores de la atmósfera R_A se leen para una fecha y latitud determinadas de la tabla 1.

Tarea 1: Utilizar los valores diarios calculados en la ecuación FAO56

- Obtenga el archivo de Excel FAO56 de la plataforma OCW.

- $$\lambda ET = \frac{\Delta(R_n - G) + p_a c_p \frac{(e_s - e_a)}{r_a}}{\Delta + \gamma \left(1 + \frac{r_s}{r_a} \right)}$$

- Descargue los datos RET de WaPOR para la ubicación de su estación climática.
- Compare las dos series temporales (utilizando el archivo de hoja de cálculo de Excel "Validation" de OCW).

Tabla 1 Radiación de onda corta R_A recibida en los límites exteriores de la atmósfera expresada en $W.m^{-2}$

	Lat	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
	HEMISFERIO NORTE												
Ecuador	60	40	103	200	317	417	469	446	360	243	134	57	26
	52	91	157	252	357	440	475	457	389	292	192	111	74
	50	106	172	263	363	443	475	460	392	297	203	126	89
	40	177	240	317	395	455	477	466	420	346	266	194	160
	30	232	300	366	420	460	472	463	435	386	320	260	226
	20	309	354	400	435	449	452	452	440	412	369	323	297
	10	366	397	423	435	429	423	426	429	423	406	375	357
	0	415	429	435	420	397	383	389	409	426	429	417	409
	10	455	449	432	397	357	334	343	375	412	440	449	452
	20	489	457	415	357	306	277	289	332	389	437	469	483
	30	492	452	386	312	246	214	226	277	352	423	477	500
	40	495	432	349	254	183	149	160	217	306	395	472	509
	50	483	403	297	192	117	83	97	154	249	357	457	503
	60	472	360	237	123	51	26	37	89	186	309	432	500
		HEMISFERIO SUR											