

## INSOLACIÓN MÁXIMA

Es fácil la determinación de la duración del día conociendo la declinación y la latitud del lugar:

$$w = \arccos (-\tan(\text{Lat}) \times \tan d)$$

w: valor en grados del arco descrito por el sol (desde el orto al mediodía). Se denomina también ángulo horario y se mide desde el mediodía con valores negativos por la mañana (*ante meridiem*) y positivos por la tarde (*post meridiem*). El ángulo completo (orto al ocaso) es el doble del anterior, por lo que la duración del día en grados será 2w.

Lat : latitud en grados del lugar

d : declinación solar. Angulo formado entre el rayo solar y el plano ecuatorial. La declinación solar se puede obtener del Anuario Astronómico, o bien estimar en grados, y para un determinado día del año, a partir del día del año (fracción en radianes). Aquí adoptamos la expresión de Spencer (1971):

$$d = (180/(3,141593)) \cdot (0.006918 - 0.399912 \cdot \cos G + 0.070257 \cdot \sin G - 0.006758 \cdot \cos^2 G + 0.000907 \cdot \sin^2 G - 0.002697 \cdot \cos^3 G + 0.00148 \cdot \sin^3 G)$$

$G = 2(3,141593) \cdot (n-1)/365$  (radianes). Donde: n es el día del año desde el día 1 de enero (1 para 1 de Enero y 365 para el 31 de Diciembre).

El máximo posible de horas de sol se puede determinar sin dificultad a partir del valor de "w". La duración del día en grados será "2w", para pasar a horas habrá que considerar que el Sol recorre 15 ° en una hora (360 ° /24h), o lo que es lo mismo: 2 p /24 radianes en una hora:

$$N = (2/15) \times w \text{ [horas] con "w" expresado en grados}$$

$$N = (24/ (3,141593)) \times w \text{ [horas] con "w" expresado en radianes}$$

El número de horas de sol se puede estimar también a partir de tablas confeccionadas a partir de las expresiones anteriores.