



TERMINOLOGIA, DEFINICIONES Y SIMBOLOGIA

Adoptadas por la RISOL en la II Reunión General de Coordinación,
Santiago de Cuba, 6 y 7 de diciembre de 1999 (*)

La nomenclatura asociada con la radiación solar se ha desarrollado a partir de varias disciplinas y debe manejarse con cuidado. Es frecuente encontrarse en la literatura que diferentes autores le dan un significado distinto a un mismo parámetro.

Algunas definiciones formales de las cantidades más importantes que se manejan en el campo de la radiación se presentan a continuación.

Radiación	Es la energía electromagnética emitida, transferida o recibida.
Radiación Solar	Termino genérico para la energía radiante que emite el Sol.
Irradiancia	Potencia solar incidente en una superficie por unidad de área, I (W/m^2).
Irradiación	Energía solar incidente en una superficie por unidad de área. Es el resultado de integrar la irradiancia en un período de tiempo, H (J/m^2).

Cualquiera de los términos anteriores pueden ser aplicados a cualquier rango de radiación espectral. La relación entre las diferentes magnitudes espectrales es la siguiente:

$$\nu = f / c = 1 / \lambda$$
$$f = c / \lambda$$

en donde λ es la longitud de onda, ν el número de onda, f la frecuencia y c la velocidad de la luz.

(*) Elaborado a partir de la propuesta presentada en marzo de 1999 por Vicente Estrada-Cajigal.

Otros términos que se manejan particularmente para flujos de radiación dentro de la atmósfera son:

Radiación de onda corta (radiación solar). Radiación de longitudes de onda entre 0.2 y 4 μm , aproximadamente.

Radiación de onda larga (radiación terrestre). Radiación de longitudes de onda entre 4 y 100 μm , aproximadamente.

Radiación solar directa. Radiación solar que se recibe del ángulo sólido del disco solar.

Radiación Solar Difusa. Radiación solar procedente de toda la bóveda celeste. Está originada por la dispersión de la radiación en la atmósfera.

Radiación solar reflejada. Fracción de la radiación solar (directa y difusa) que es reflejada por la superficie terrestre.

Radiación Solar Global. Suma de la radiación solar directa, difusa y reflejada.

En cuanto a la simbología se sugiere que cuando se refiere a irradiancia se utilice la letra **I** y cuando se refiera a irradiación se utilice **H**.

A todas las anteriores se les puede colocar subíndices, a saber:

- b** Para indicar que se trata de radiación directa
- d** Para indicar que se trata de radiación difusa
- r** Para indicar que se trata de radiación reflejada
- β** Para indicar que se trata de radiación en una superficie inclinada
- o** Para denotar que se trata de radiación extraterrestre
- n** Para denotar que se trata de radiación normal al plano que la recibe

Si no se coloca ningún subíndice se entenderá que se trata de radiación en una superficie horizontal. Para indicar que se trata de radiación global tampoco se colocará subíndice. Se puede hacer una combinación de los subíndices cuando así se requiera.

Mediante supraíndices se podrá indicar el período de integración.

Ejemplos:

I_{on} Irradiancia normal extraterrestre (W/m^2)

H_{on}^d Irradiación normal extraterrestre diaria ($\text{J}/\text{m}^2\text{-día}$)

H_{on}^h	Irradiación normal extraterrestre horaria (J/m^2 -hora)
H_{bn}^d	Irradiación directa normal diaria (J/m^2 -día)
H	Irradiación global diaria (J/m^2 -día) ; opción: H^d
$\bar{H}$	Irradiación global diaria promedio mensual (J/m^2 -día); opción, con supraíndice ^d
$H_{d\beta}^h$	Irradiación difusa horaria en superficie inclinada un ángulo β (J/m^2 -hora)
I_b	Irradiancia directa incidente en una superficie horizontal (W/m^2)
I_d	Irradiancia difusa incidente en una superficie horizontal (W/m^2)
I_{cs}	Constante solar a la distancia media entre la Tierra y el Sol, cuyo valor actualmente aceptado como lo recomienda la WRR es de 1367 W/m^2
I_o	Irradiancia extraterrestre medida en el plano normal a la radiación (W/m^2), relacionada con la anterior a través de la corrección de distancia Tierra-Sol, $I_o = I_{cs} \cdot \varepsilon$
H_o	Irradiación extraterrestre diaria incidente en una superficie horizontal (J/m^2 -día); opción: H_o^d
k	Índice de claridad ($k = H/H_o$; también se acepta k_t)
θ_z	Ángulo cenital. Angulo entre una línea vertical al cenit y una línea dirigida hacia el Sol
θ	Ángulo de incidencia. Angulo entre una línea normal al plano inclinado y una línea dirigida hacia el Sol
β	Angulo de inclinación del plano o superficie receptora
ϕ	Latitud de la localidad
δ	Declinación solar
ε	Corrección de distancia Tierra-Sol
ψ	Ángulo acimutal solar

α	Ángulo de altitud solar
γ	Ángulo acimutal del plano receptor
ω	Ángulo horario
ω_s	Ángulo horario al ocaso o al alba (+ -)
m_r	Masa relativa de aire a presión estándar (adimensional)
m	Masa de aire absoluta (adimensional)
n_d	Número de día del año juliano
n	Número de horas de sol por día medidas por un heliógrafo (heliofanía, brillo solar, insolación)
N	Longitud del día en horas, calculada con $N = 2/15 \omega_s$
$\bar{R}$	Distancia media entre la Tierra y el Sol ($1,495 \times 10^{11}$ m)
R	Distancia real entre la Tierra y el Sol
p	Presión atmosférica local (Pa)
p_o	Presión atmosférica normal al nivel del mar (1013.25 HPa)
ρ	Reflectividad del suelo (albedo)