

# La picaresca de la transmitancia térmica

**A raíz del último artículo hablando del valor  $U_w$  parece que han surgido algunas dudas respecto a lo que venden algunos fabricantes de ventanas. Pasamos a aclararlas.**

En la última entrada hablamos de una aplicación que calculaba el valor  $U_w$  (transmitancia térmica) de una ventana. Sin embargo hemos recibido varias dudas ya que parece ser que algunos fabricantes acompañan sus ventanas con el valor  $U_f$  en lugar del  $U_w$ .



No quisiera hacer un artículo demasiado técnico pero hay que definir varias cosas:

- Valor  $U$  = Es la transmitancia térmica de algo, puede usarse con ventanas, paredes o tejados.
- Valor  $U_w$  = ( $U$  window) Transmitancia térmica de un conjunto al que llamamos ventana.
- Valor  $U_f$  = ( $U$  frame) Transmitancia térmica de un conjunto de perfiles que forman marcos, entendiendo como tal para nuestro uso la ventana sin cristales ni accesorios (como cajones o persianas)

- Valor  $U_g$  = Transmitancia térmica del vidrio
- Valor  $U_c$  = Transmitancia térmica del cajón de persiana cuando va acoplado a la ventana.

Sabiendo esto queremos saber cual de los valores U es el que más nos informa cuando queremos comparar ventanas, cómo habréis imaginado el valor  $U_w$  es el que nos dice cómo de aislante es nuestra ventana, para hacerlo el valor  $U_w$  es un valor compuesto, que se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$U_w = \frac{(A_g * U_g) + (A_f * U_f) + (A_c * U_c)}{A_g + A_f + A_c}$$

Siendo los valores U los antes mencionados y los valores A las areas de cada elemento de la ventana.

Esto nos da como resultado que cuando un fabricante te dice que el valor U de sus marcos (normalmente de PVC, ya que en el aluminio son más altos) es 1,3 (clase A, máxima eficiencia energética) no te está engañando pero perfectamente te puede estar vendiendo una ventana con  $U_w = 2,3$  (clase C, eficiencia intermedia). Eso es lo que pasa con esta ficha técnica de un fabricante (del que no diremos el nombre) que va anunciando que sus ventanas tienes un valor de transmitancia de 1,3 cuando podéis ver en la ficha que el valor  $U_w$  no es ese:

SISTEMA SU/DJ 70	$U_f = 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$	
ENSAYO	ROSENHEIM 432 41322/1	
VENTANA SU/DJ 70 mm	UNE-EN ISO 10077-1	
DIMENSIONES	VIDRIO	VENTANA
1300 x 1300 mm	4/16/4 ( $U_g = 2,7 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ )	$U_w = 2,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Debido a esto nos encontramos con ventanas fabricadas con marcos muy

aislantes pero que dejan escapar el calor de nuestra casa, por ejemplo, los fabricantes de PVC aseguran que sus ventanas siempre serán más aislantes que las de aluminio RPT, pero vamos a ver un ejemplo muy fácil:

- Tenemos un hueco de 1 metro x 1 metro, un fabricante de **PVC** nos quiere vender una ventana con su serie ( $U_f= 1.3$ ) y un vidrio 4/12/4 ( $U_g=3.0$  según las [tablas de Guardian](#)). Pensando que no llevamos persiana y que el vidrio es aproximadamente un 72% de la ventana nos daría:

$$U_w = (3 * 0.72) + (1.3 * 0.28) = \mathbf{2.52 \text{ (Clase D, eficiencia media-baja)}}$$

- Tenemos el mismo hueco, y nos viene un fabricante de aluminio **RPT** con una ventana de la serie IT-61RPT ( $U_f=2.84$ ) pero con un vidrio 6/16 argón/4 Guardian Sun ( $U_g=1.0$  [según ficha](#)). Teniendo en cuenta que los marcos de aluminio son más estrechos el porcentaje de vidrio es de casi un 75% así que con el mismo cálculo:

$$U_w = (1 * 0.75) + (2.84 * 0.25) = \mathbf{1.46 \text{ (Clase A, máxima eficiencia)}}$$

Así que no os dejéis engañar, en este blog hemos repetido muchas veces que lo más importante en una ventana son los vidrios, y con esta fórmula se demuestra. Cuando busquéis una ventana **preguntad siempre por la transmitancia de la ventana** que os van a vender, no la genérica del perfil o la serie y de esa manera os aseguraréis de tener unas ventanas aislantes y sostenibles.

\* Agradecimientos a [Ankar Caraldiaz](#) por prestarnos todos los datos técnicos de vidrios y series tanto de aluminio como PVC