



Guía técnica para la rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios: IDAE

2

OBJETO Y CONTENIDO

El propósito de esta guía es proporcionar información sobre las oportunidades de ahorrar energía mediante la reposición del vidrio de las ventanas y, en algunos casos, de la reposición de toda la ventana (vidrio+marco).

En la lectura de esta guía se ofrece, en primer lugar, una descripción de las componentes del cerramiento de un hueco: vidrio y marco, detallándose sus características.

A continuación se ofrecen varios ejemplos de soluciones de rehabilitación de los huecos que permiten comparar la eficiencia energética conseguida con cada una de ellas.



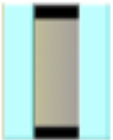
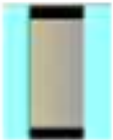
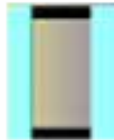
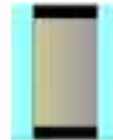
► Guía de la envolvente térmica de los edificios.





- Desde la perspectiva del aislamiento térmico las principales características del acristalamiento a tener en cuenta son su coeficiente **U** o transmitancia térmica ($\text{W}/\text{m}^2\text{K}$) y su factor solar (**g**)

Transmitancia térmica de los perfiles según la norma UNE-EN ISO 10077-1

Material del perfil	Transmitancia térmica U ($\text{W}/\text{m}^2\text{K}$)
Metálico	5,7
Metálico RPT ($4\text{mm} \leq d < 12\text{ mm}$)	4
Metálico RPT $d \geq 12\text{ mm}$	3,2
Madera dura ($\rho = 700\text{ Kg}/\text{m}^3$ y 60 mm de espesor)	2,2
Madera blanda ($\rho = 500\text{ Kg}/\text{m}^3$ y 60 mm de espesor)	2
Perfiles huecos de PVC (2 cámaras)	2,2
Perfiles huecos de PVC (3 cámaras)	1,8

► Propiedades del vidrio

Composición ²	4-6-4	4-8-4	4-10-4	4-12-6
				
U (W/m ² K)	3,3	3,1	3,0	2,9

Composición ⁴ con un vidrio normal y un vidrio de baja emisividad ($\epsilon \leq 0,03$)	4-6-4	4-8-4	4-10-4	4-12-6
				
U (W/m ² K)	2,5	2,1	1,8	1,7



► Soluciones de rehabilitación: *Carpintería metálica con vidrio monolítico*

Situación	Acristalamiento	Espesor cámara	Carpintería	Pérdidas (*) (%)	Ahorro (**) (%)
Inicial	Vidrio monolítico	-	Metálica	100	0
1	Doble	6	Metálica	70	30
2	Doble	12	Metálica	65	35
3	Doble	6	Metálica RPT	61	39
3	Doble bajo emisivo	6	Metálica	61	39
4	Doble	12	Metálica RPT	56	44
5	Doble bajo emisivo	6	Metálica RPT	53	47
5	Doble	6	Madera	53	47
6	Doble bajo emisivo	12	Metálica	51	49
7	Doble	6	PVC	49	51
8	Doble	12	Madera	47	53
9	Doble	12	PVC	44	56
9	Doble bajo emisivo	6	Madera	44	56
10	Doble bajo emisivo	12	Metálico RPT	42	58
11	Doble bajo emisivo	6	PVC	40	60
12	Doble bajo emisivo	12	Madera	33	67
13	Doble bajo emisivo	12	PVC	30	70

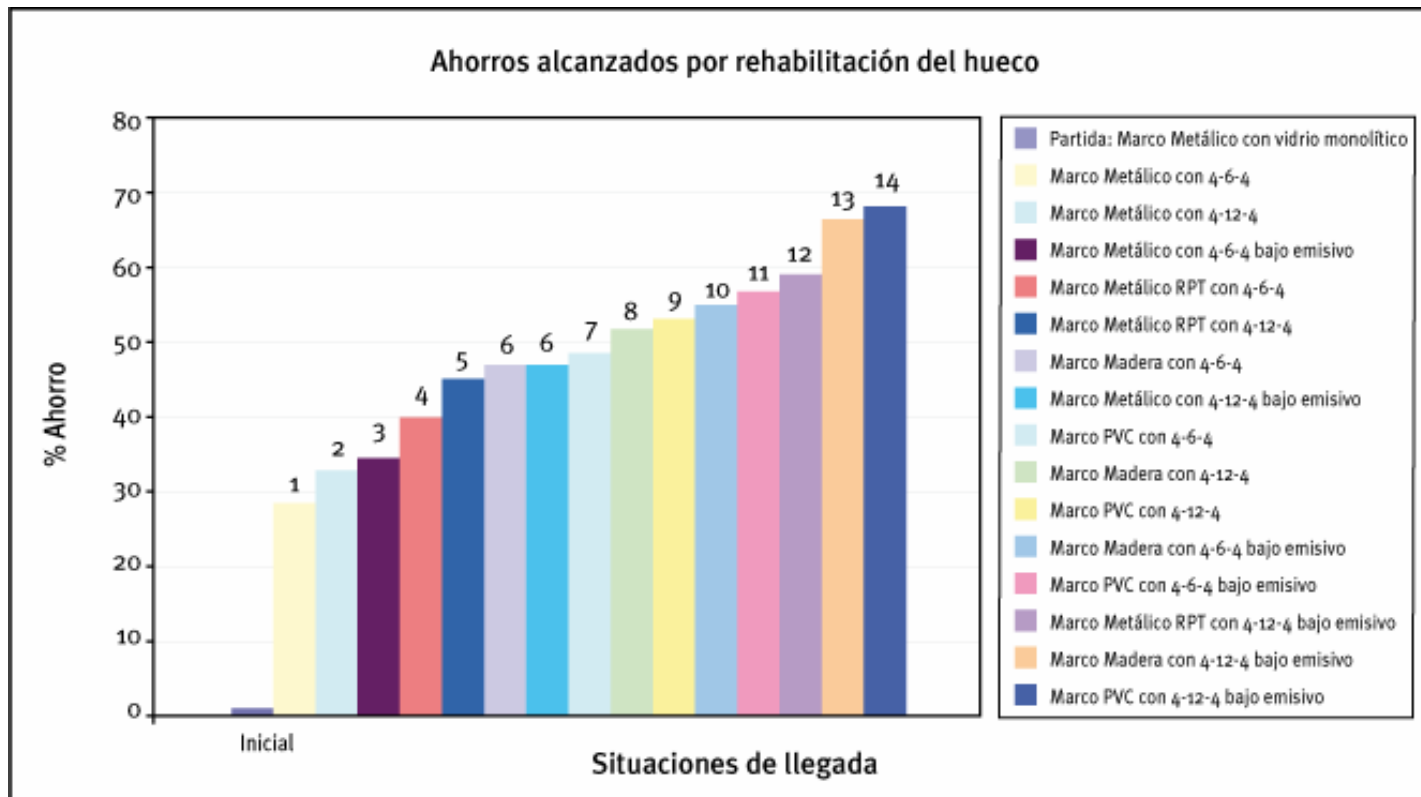
(*) % de pérdidas energéticas a través del cerramiento tomando como referencia (100%) la situación inicial

(**) % de ahorros (reducción de pérdidas energéticas) logrados a través del cerramiento respecto a la situación inicial

Cálculos realizados para participación de 30% marco y 70% acristalamiento



► Soluciones de rehabilitación: *Carpintería metálica con vidrio monolítico*





► Soluciones de rehabilitación: *Carpintería metálica con doble acristalamiento*

Situación	Acristalamiento	Espesor cámara	Carpintería	Pérdidas (*) (%)	Ahorro (**) (%)
Inicial	Doble	6	Metálica	100	0
1	Doble	12	Metálica	93	8
2	Doble	6	Metálica RPT	88	13
2	Doble bajo emisivo	6	Metálica	88	13
3	Doble	12	Metálica RPT	80	20
4	Doble bajo emisivo	6	Metálica RPT	75	25
4	Doble	6	Madera	75	25
5	Doble bajo emisivo	12	Metálica	73	28
6	Doble	6	PVC	70	30
7	Doble	12	Madera	68	33
8	Doble	12	PVC	63	38
8	Doble bajo emisivo	6	Madera	63	38
9	Doble bajo emisivo	12	Metálico RPT	60	40
10	Doble bajo emisivo	6	PVC	58	43
11	Doble bajo emisivo	12	Madera	48	53
12	Doble bajo emisivo	12	PVC	43	58

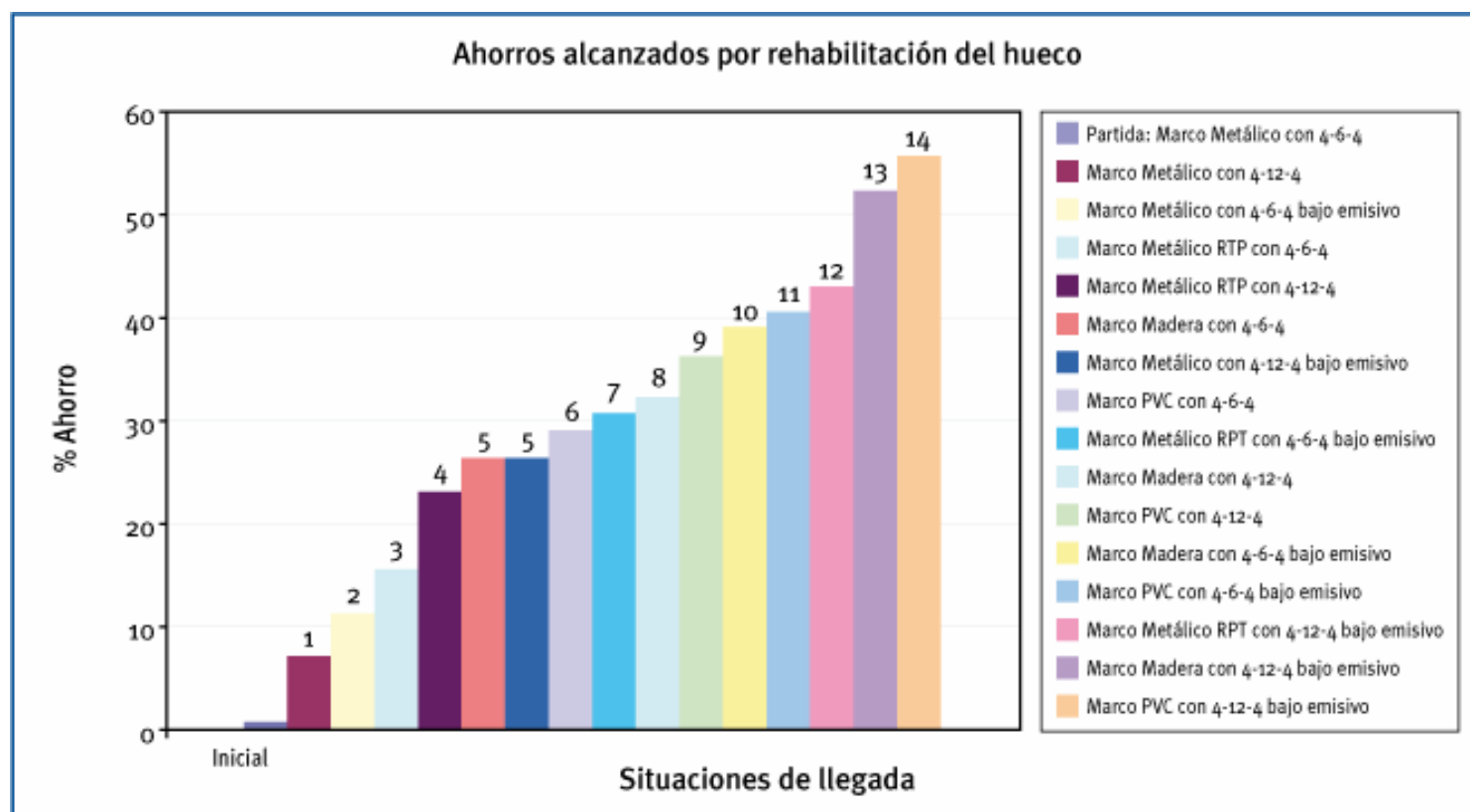
(*) % de pérdidas energéticas a través del cerramiento tomando como referencia (100%) la situación inicial

(**) % de ahorros (reducción de pérdidas energéticas) logrados a través del cerramiento respecto a la situación inicial

Cálculos realizados para participación de 30% marco y 70% acristalamiento



► Soluciones de rehabilitación: *Carpintería metálica con doble acristalamiento*





► Soluciones de rehabilitación:

Carpintería PVC 3 cámaras y doble acristalamiento

5.6.2 Carpintería de PVC 3 cámaras y doble acristalamiento bajo emisivo

Hoy por hoy, y dados los valores de transmisión térmica de los marcos y su capacidad para alojar espesores elevados de cámara, las carpinterías de PVC de tres cámaras dotadas de UVAs que incluyan vidrios de baja emisivi-

dad constituyen los cerramientos con mejor comportamiento térmico, sin descartar series de perfiles de otros materiales que presenten igual U.

Por tanto no son objeto de esta guía en términos de punto de partida de la rehabilitación sino como una de las posibles situaciones finales.

