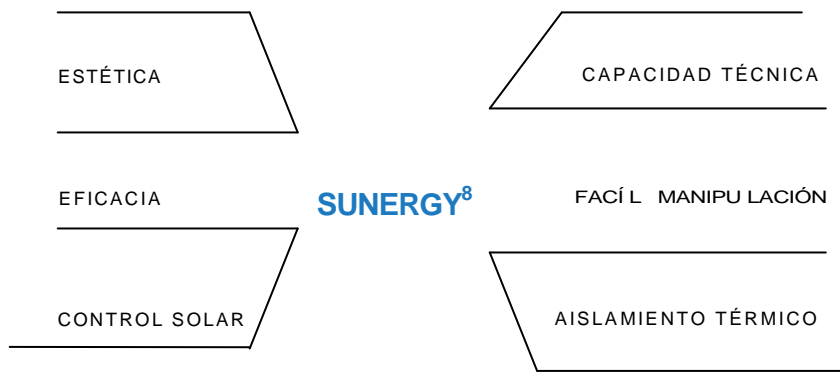


# DESCRIPCIÓN

## SUNERGY®, el acristalamiento polivalente

En el sector de los revestimientos pirolíticos de control solar, las capas Stopsol de Glaverbel siempre han sido el punto de referencia internacional. Ahora Glaverbel ha logrado desarrollar un nuevo proceso pirolítico (la tecnología CVD\*) que ha permitido diseñar un acristalamiento totalmente excepcional: **SUNERGYR®**.

SUNERGY: combina propiedades de control solar y aislamiento Térmico. Además, gracias a su neutralidad y baja reflexión responde perfectamente a las tendencias arquitectónicas actuales. El nombre SUNERGY2 no es ninguna coincidencia: el producto crea sinergias y ofrece una solución a dilema a que hasta ahora han tenido que enfrentarse arquitectos y otros profesionales del sector del vidrio.



Gracias a la combinación de estos factores, los arquitectos y los profesionales del sector del vidrio pueden unir ahora su talento.

La uniformidad de SUNERGY® resulta de la combinación de las siguientes propiedades:

- **control solar excelente**
- **estética inconfundible**
- **aislamiento térmico alto (valor U bajo)**
- **manipulación sencilla**

### • **Proceso de deposición de vapores químicos (CVD - Chemical Vapour Deposition)**

Esta tecnología se basa en la reacción de un gas que a una temperatura elevada crea la aplicación continua de óxidos metálicos en capas perfectamente uniformes sobre una lámina de vidrio. El gas entra en contacto con el vidrio depositándose í-forma de un sólido revestimiento pirolítico sobre la hoja de cristal.

## VENTAJAS

SUNERGY®, combinación de tecnología y estética

### **Estética inconfundible**

SUNERGY® es el vidrio que cumple a la perfección los requisitos arquitectónicos más avanzados. La combinación de neutralidad y baja reflexión\*, permite una clara visión de los colores y objetos en el interior y desde el exterior del edificio. Además, dicho bajo nivel de reflexión garantiza también una mejor adaptación estética del vidrio al edificio. El acristalamiento se puede adquirir en tres colores, cada uno de los cuales tiene un tono propio y exclusivo: incoloro, verde y Azur.

## **Características técnicas excelentes**

SUNERGY® ha sido diseñado con unas propiedades técnicas excelentes. La combinación de control solar con un bajo índice de reflexión y alto aislamiento térmico resulta muy atractiva para todo tipo de aplicaciones.

### **Máximo confort**

Los acristalamientos SUNERGY® ofrecen el máximo confort gracias a sus propiedades térmicas y luminosas. La excelente combinación de la incidencia luminosa, la protección solar y el aislamiento térmico convierte a SUNERGY® en el vidrio ideal para cualquier estación del año: cálido en invierno y fresco en verano.

- En algunos países, las leyes prescriben un índice bajo de reflexión por motivos de seguridad vial. SUNERGY1 cumple prácticamente la totalidad de estas leyes.

GRACIAS A SU BAJO NIVEL DE REFLEXIÓN, SUNERGY' ES LA SOLUCIÓN IDEAL PARA LAS TENDENCIAS ARQUITECTÓNICAS ACTUALES.

### **Durabilidad y fácil manipulación**

Gracias al sólido revestimiento pirolítico y a la excepcional capacidad técnica de SUNERGY®, los profesionales del vidrio no tendrán dificultad alguna en adaptarse a los retos arquitectónicos actuales.

A continuación se mencionan algunas de las ventajas de los revestimientos pirolíticos:

- no requieren condiciones de transporte especiales
- no es necesario decapar el revestimiento en los bordes
- su superficie no se araña
- se almacena sin problemas
- permite distintas posibilidades de transformación (templado, CLJI--vado,...)
- permite su instalación en monolítico o en doble acristalamiento

Gracias a sus innumerables ventajas, SUNERGY® resulta adecuado para proyectos arquitectónicos tanto residenciales como públicos. En la página 10 se incluyen diversos ejemplos.

## **SUNERGY®, diseño y funcionalidad perfectos**

### **Acristalamiento simple**

El revestimiento pirolítico permite utilizar SUNERGY® en acristalamientos simples. En estos casos, las propiedades de baja reflexión son las más importantes. Sin embargo, si se instala SUNERGY® en la posición 2 de un doble acristalamiento se mejorará tanto la protección solar como el aislamiento térmico.

Puesto que la estética es prácticamente la misma en las posiciones 1 y 2, y dado que técnicamente resulta mejor la posición 2, recomendamos encarecidamente utilizar SUNERGY® de esta manera. No se descarta el empleo de este vidrio en posición 1, aunque le recomendamos que consulte con Glaverbel esta posibilidad.

### **Doble acristalamiento**

Si se utiliza SUNERGY® en doble acristalamiento, las propiedades de reflexión luminosa y de aislamiento térmico mejoran considerablemente. En los dobles acristalamientos tradicionales, el coeficiente de pérdida de calor es de  $U = 2,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ ; con SUNERGY" se reduce a  $U = 1,8$

$\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ , lo que supone un importante ahorro de energía. Esto significa que cuando la temperatura exterior es baja, el valor U es favorable. Puesto que la pérdida de calor en e

interior se reduce en función de la temperatura exterior, con SUNERGY® resulta mucho más fácil mantener una temperatura constante en el interior. Esto también se aplica a los países cálidos en los que se desea mantener la temperatura interior a un nivel agradable y ahorrar en aire acondicionado.

Capa en posición 2	TL(%)	FS(%)	Valor Aire	U*	Gas
<b>Acrisolamiento simple(6mm)</b>					
SUNERGY incoloro	68	61		4,1**	
SUNERGY verde	55	42		4,1**	
SUNERGY Azur	56	45		4,1**	
<b>Doble Acrisolamiento(6-12-6 mm)</b>					
SUNERGY incoloro + Planibel incoloro	61	52	2,1		1,8
SUNERGY verde + Planibel incoloro	50	33	2,1		1,8
SUNERGY Azur + Planibel incoloro	50	36	2,1		1,8

SUNERGY® verde y Azur ofrecen una absorción energética superior a la que ofrecen los vidrios convencionales. Para evitar rotura producidas por choque térmico, le recomendamos que termo-endurezca o temple el producto.

#### Vidrio laminado

SUNERGY® también puede utilizarse en combinaciones laminadas. El acristalamiento laminado contiene dos o más hojas de vidrio, unidas mediante una o más capas de PVB\*.

Dadas las características técnicas de SUNERGY2, recomendamos utilizarlo en la posición 4, es decir hacia e interior del edificio.

También se puede emplear en otras aplicaciones combinando sistemas de doble acristalamiento laminados y asimétricos.

\* PVB: PoliVinilButiral; es el material que garantiza la unión de los cristales laminados.

#### SUNERGY EN .....

#### FUNCIONES

	Control solar	Vidrio de baja emisividad	Seguridad	Ruidos
Acrisolamiento simple	■	■		
Doble acristalamiento	■	■		
Doble acristalamiento asimétrico	■	■		■
Vidrio laminado	■	■	■	
Doble acristalamiento con vidrio laminado	■	■	■	■

## POSIBILIDADES DE MANIPULACIÓN

### SUNERGY®, conforme a todo

Gracias al revestimiento pirolítico de SUNERGY9, los profesionales del vidrio no tienen dificultad alguna en adaptarse a los requisitos arquitectónicos más modernos. La razón de ello es la excepcional dureza de este revestimiento, que permite las aplicaciones más diversas.

### Instalación

Toda la gama de acristalamientos SUNERGY® se puede ensamblar y montar en doble acristalamiento. De esta manera, las propiedades de control solar y aislamiento térmico de SUNERGY® mejoran considerablemente.

### Vidrio laminado

Toda la gama SUNERGY81 puede laminarse. Si el producto se utiliza en acristalamientos laminados, recomendamos instalarlo en la posición 4, con el fin de potenciar las características técnicas de la capa.

### Termo-endurecimiento y templado

Toda la gama de SUNERGY® se puede reforzar mediante termo-endurecimiento o templado.

### Flexibilidad

Toda la gama SUNERGY® puede curvarse.

### Pintura y serigrafía

Toda la gama SUNERGY8 puede pintarse y serografiarse por el lado no tratado con el revestimiento.

## POSIBILIDADES DE FABRICACIÓN

### SUNERGY®, todo un abanico de posibilidades

Las dimensiones que se describen a continuación son estándares. Si desea obtener medidas diferentes y/o específicas, consulte las normas y regulaciones válidas para cada caso.

### SUNERGY® en acristalamiento simple

Producto	Espesor nominal* (mm)	Medidas máximas de fabricación (mm)
SUNERGY® incoloro	4 - 6 - 8	6000x3210
SUNERGY-' verde	6 - 8	6000x3210
SUNERGY' Azur	6 - 8	6000x3210

- Para otras dimensiones y espesores, consulte con Glaverbe

### SUNERGY® laminado

En su versión laminada, SUNERGY® puede instalarse en las posiciones 1 o 4, aunque las propiedades de SUNERGY8 se ven potenciadas en la posición 4. Adjuntamos un resumen de las distintas posibilidades de aplicación, a modo de ejemplo.

<b>Primer vidrio</b>	<b>Segundo vidrio</b>	<b>Color</b>	<b>Espesor disponible*</b>	<b>Medidas máximas (mm)</b>
Planibel	SUNERGY®	incoloro	44.1 -44.2-66.1 -66.2	6000x3210
incoloro	incoloro		88.1 - 88.2	4500x3210
Planibel	SUNERGY®	verde	66.1-66.2	6000x3210
incoloro	verde		88.1 -88.2	4500x3210
Planibel	SUNERGY <sup>19</sup>	azur	66.1-66.2	6000x3210
incoloro	Azur		88.1 - 88.2	4500x3210

Gracias a la neutralidad de la capa, también se pueden utilizar las siguientes combinaciones con SUNERGY® verde y Azur (en la posición 4):

<b>Primer vidrio</b>	<b>Segundo vidrio</b>	<b>Color</b>	<b>Espesor disponible*</b>	<b>Medidas máximas (mm)</b>
<b>Planibel verde</b>	<b>SUNERGY®</b>	<b>verde incoloro</b>	<b>44.1-44.2-66.1-66.2</b>	<b>6000x3210</b>
			<b>88.1 - 88.2</b>	<b>4500x3210</b>
<b>Planibel Azur</b>	<b>SUNERGY®</b>	<b>azur incoloro</b>	<b>44.1-44.2-66.1-66.2</b>	<b>6000x3210</b>
			<b>88.1 - 88.2</b>	<b>4500x3210</b>

## INSTALACIÓN

### **SUNERGY®, la calidad se merece la mejor protección**

Durante su instalación, SUNERGY® debe ser protegido de elementos contaminantes como salpicaduras de cemento, partículas procedentes de máquinas pulidoras o soldadoras, etc. Si a pesar de tomar todas las precauciones posibles cae cemento, cal, sílica o aluminio sobre el vidrio, deberán ser eliminados inmediatamente. En caso contrario, estos productos contaminantes causarán daños irreparables al vidrio. Las perlas de soldadura no se pueden eliminar. Si SUNERGY® resulta afectado por estas partículas, deberá reemplazarse.

Durante los períodos de almacenamiento, SUNERGY® no puede estar expuesto a la luz solar directa y debe conservarse en lugares bien ventilados.

Una vez instaladas las ventanas, deberán quitarse todas las etiquetas, pegatinas publicitarias y cintas adhesivas de ellas. Nunca pegue adhesivos sobre la cara tratada. Además, límpiela inmediatamente con agua para eliminar posibles partículas abrasivas de polvo.

Tampoco escriba en ella con tiza u otros productos. Mantenga los objetos afilados o puntiagudos alejados del acristalamiento.

### **¿Cómo se reconoce la cara revestida en los acristalamientos SUNERGY®?**

Las hojas de vidrio Glaverbel siempre van marcadas con tinta degradable en la cara del revestimiento. Una vez cortadas las láminas, podrá reconocer el lado con capa de dos

maneras: pidiendo a Glaverbel un dispositivo especial que detecta el lado del revestimiento gracias a sus propiedades conductivas (observe la fotografía), o bien utilizando un dispositivo estándar de comprobación de conductividad eléctrica.

Tenga cuidado de no arañar el revestimiento con los bordes afilados del detector. Para evitarlo, es mejor colocarlo en el borde del cristal.

## **APLICACIONES**

### **SUNERGY, la respuesta a todos los diseños arquitectónicos**

Gracias a la baja reflexión y a la gama de colores disponibles, los acristalamientos SUNERGY1 pueden utilizarse en todos los proyectos de construcción o restauración, independientemente de las condiciones climáticas. La combinación de reflexión luminosa y aislamiento térmico convierte a SUNERGY® en el vidrio ideal para una amplia variedad de aplicaciones arquitectónicas: escuelas, edificios de oficinas, viviendas particulares, etc.

## **LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO**

### **SUNERGY®, belleza imperecedera**

**SUNERGY® se puede utilizar como aislante en acristalamientos monolíticos y laminados. Los procedimientos de limpieza que se describen a continuación son aplicables siempre y cuando la cara tratada de SUNERGY® haya sido expuesta a condiciones ambientales perjudiciales, como:**

- **aplicación en acristalamiento simple (posición 2) o acristalamiento simple laminado (posición 4)**
- **aplicación en posición 1 (no recomendada por Glaverbel)**

En el resto de los casos, el revestimiento no estará expuesto a condiciones ambientales perjudiciales, por lo que se puede limpiar con productos de limpieza convencionales.

La frecuencia con la que se debe limpiar los acristalamientos SUNERGY® mencionados anteriormente dependerá de las condiciones del entorno, los sistemas de drenaje de las ventanas, etc. Sin embargo, también es importante realizar regularmente tareas de mantenimiento con el fin de mantener los cristales en buen estado.

### **Casos de suciedad normal**

Limpie los cristales con productos de limpieza habituales, aclare abundantemente y deje que se sequen. Las huellas, las manchas de grasa o de pintura pueden eliminarse con disolventes como acetona, metiletilcetona (MEK) o amoníaco, siempre y cuando estos productos no dañen las juntas ni penetren en las ranuras de ensamblaje. Para proteger tanto la capa SUNERGY1 como los elementos de sellado, las juntas de los bordes del acristalamiento aislante, las láminas PVB insertadas entre las capas de cristal, las perfilierías y los tejados contra la corrosión no se deben utilizar sustancias abrasivas, materiales alcalinos o soluciones ácidas.

### **Casos de suciedad difícil**

En las zonas de abundante suciedad, con partículas de cemento o meta se recomienda limpiar las ventanas con más frecuencia para evitar la acumulación de elementos abrasivos.

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo de vidrio	Fusión de la capa Sunergy®	Espesor (mm)	Índice de aislamiento térmico en cámara K04	Características luminosas				VLT (%)	Características energéticas						Uso U (W/m².K)		Económicos energéticos*			
				T <sub>v</sub> (%)	Reflexión (%)		T <sub>g</sub> (%)		T <sub>h</sub> (%)	T <sub>h</sub> (%)	T <sub>h</sub> (%)	T <sub>h</sub> (%)	Coeficiente de cambio			Ac	Gac	Tipo U (W/m².K)	Tipo U (W/m².K)	EPC (kWh/m²)
					Externa	Interna							Total	Ondas cortas	Ondas largas					
<b>Aislamiento simple</b>																				
Sunergy® incoloro	1	3	20	88	9	10	40	85	10	30	30	0,71	0,24	0,07	4,3	4,0	0,01	60		
	2	3	20	88	9	10	37	84	10	28	31	0,70	0,24	0,07	4,3	4,0	0,01	60		
	3	3	21	87	9	10	34	83	10	28	30	0,69	0,24	0,07	4,3	4,0	0,01	60		
Sunergy® verde	1	3	20	83	7	9	14	30	9	33	32	0,68	0,24	0,14	4,3	4,0	0,01	20		
	2	3	20	81	7	9	10	29	9	32	30	0,64	0,24	0,14	4,3	4,0	0,01	20		
Sunergy® azul	1	3	21	86	9	10	31	84	9	30	30	0,70	0,24	0,07	4,3	4,0	0,01	60		
	2	3	21	85	7	9	27	83	9	29	31	0,67	0,24	0,14	4,3	4,0	0,01	20		
<b>Doble acristalamiento</b>																				
Sunergy® incoloro	1	4/12/4	27	92	11	14	31	88	10	30	34	0,40	0,14	0,07	2,1	1,8	1,00	48		
	2	4/12/4	27	91	10	14	27	86	10	29	32	0,40	0,14	0,07	2,1	1,8	1,00	48		
	3	4/12/4	28	90	10	14	24	85	10	29	31	0,39	0,14	0,07	2,1	1,8	1,00	48		
Sunergy® verde	1	4/12/4	27	82	10	14	8	30	7	37	32	0,36	0,20	0,09	2,1	1,8	1,00	28		
	2	4/12/4	28	80	9	14	4	27	9	37	29	0,34	0,20	0,09	2,1	1,8	1,00	27		
Sunergy® azul	1	4/12/4	28	85	10	14	17	30	8	35	30	0,41	0,14	0,08	2,1	1,8	1,00	48		
	2	4/12/4	28	84	9	14	11	29	7	34	29	0,37	0,14	0,08	2,1	1,8	1,00	48		
<b>Doble acristalamiento con revestimiento Planibel T04 N en la posición 3</b>																				
Sunergy® incoloro	1	4/12/4	28	94	12	14	11	90	12	30	36	0,38	0,14	0,08	1,7	1,5	1,00	38		
	2	4/12/4	27	93	11	14	14	88	10	27	36	0,38	0,14	0,08	1,8	1,5	1,00	34		
	3	4/12/4	27	92	11	14	12	87	10	26	36	0,38	0,14	0,08	1,8	1,5	1,00	32		
Sunergy® verde	1	4/12/4	28	86	9	14	4	34	7	39	30	0,35	0,24	0,09	1,8	1,5	1,00	28		
	2	4/12/4	28	84	9	14	4	30	9	37	27	0,31	0,22	0,09	1,8	1,5	1,00	27		
Sunergy® azul	1	4/12/4	27	90	9	14	8	30	8	36	32	0,38	0,14	0,08	1,8	1,5	1,00	38		
	2	4/12/4	28	88	9	14	7	27	7	35	30	0,34	0,14	0,08	1,8	1,5	1,00	34		

Tipo de vidrio	Segundo vidrio	Espesor (mm)	Índice de aislamiento térmico en cámara K04	Características luminosas				VLT (%)	Características energéticas						Uso U (W/m².K)		Económicos energéticos*			
				T <sub>v</sub> (%)	Reflexión (%)		T <sub>g</sub> (%)		T <sub>h</sub> (%)	T <sub>h</sub> (%)	T <sub>h</sub> (%)	T <sub>h</sub> (%)	Coeficiente de cambio			Ac	Gac	Tipo U (W/m².K)	Tipo U (W/m².K)	EPC (kWh/m²)
					Externa	Interna							Total	Ondas cortas	Ondas largas					
<b>Aislamiento laminado (con Planibel incoloro, Sunergy® en la posición 4)</b>																				
Planibel incoloro	Sunergy® incoloro	44	3	87	9	10	11	30	9	32	30	0,67	0,20	0,07	4,3	4,0	0,01	60		
	40	3	86	9	10	11	29	9	31	27	0,66	0,20	0,07	4,3	4,0	0,01	60			
	36	3	85	9	10	11	27	9	30	26	0,64	0,20	0,07	4,3	4,0	0,01	60			
	32	3	84	9	10	11	24	9	27	23	0,61	0,20	0,07	4,3	4,0	0,01	60			
Planibel incoloro	Sunergy® verde	44	3	74	7	9	11	28	9	30	30	0,49	0,20	0,14	4,3	4,0	0,01	20		
	40	3	73	7	9	11	25	9	27	28	0,47	0,20	0,14	4,3	4,0	0,01	20			
	36	3	72	7	9	11	23	9	26	27	0,45	0,20	0,14	4,3	4,0	0,01	20			
	32	3	71	7	9	11	20	9	24	25	0,44	0,20	0,14	4,3	4,0	0,01	20			
* Datos obtenidos a través de Sunergy® con Planibel con el Planibel azul con Planibel incoloro, con el Planibel verde con Planibel azul																				
<b>Aislamiento laminado (con Planibel verde y Azul, Sunergy® en la posición 4)</b>																				
Planibel verde	Sunergy® incoloro	44	3	86	9	10	11	30	9	30	30	0,66	0,20	0,07	4,3	4,0	0,01	60		
	40	3	85	9	10	11	29	9	27	28	0,65	0,20	0,07	4,3	4,0	0,01	60			
	36	3	84	9	10	11	27	9	26	26	0,64	0,20	0,07	4,3	4,0	0,01	60			
	32	3	83	9	10	11	24	9	24	24	0,61	0,20	0,07	4,3	4,0	0,01	60			
Planibel azul	Sunergy® incoloro	44	3	86	9	10	11	30	9	27	30	0,66	0,20	0,07	4,3	4,0	0,01	60		
	40	3	85	9	10	11	29	9	26	28	0,65	0,20	0,07	4,3	4,0	0,01	60			
	36	3	84	9	10	11	27	9	25	26	0,64	0,20	0,07	4,3	4,0	0,01	60			
	32	3	83	9	10	11	24	9	24	24	0,61	0,20	0,07	4,3	4,0	0,01	60			

## DEFINICIONES

### **Transmisión luminosa (TL)**

Haz luminoso transmitido a través del cristal con relación al haz luminoso incidente expresado por el iluminante D65 cuya densidad espectral va de 380 nm a 780 nm.

### **Reflexión luminosa (RL)**

Haz luminoso reflejado por el vidrio con relación al haz luminoso incidente, expresado por el iluminante D65.

Transmisión de energía directa (TED)

Parte de la energía solar que se transmite directamente a través del cristal y cuya densidad espectral va de 300 a 2150 nm (según EN 410).

### **Reflexión energética (RE)**

Parte de la energía solar reflejada por el cristal.

### **Absorción energética (AE)**

Cantidad de energía solar absorbida por los cristales que forman el acristalamiento.

### **Factor solar (FS) o transmisión energética total**

El factor solar es la relación entre la cantidad total de energía, que entra en el edificio a través del cristal y la cantidad de energía solar incidente. Esta energía total es la suma de la energía solar que penetra por transmisión directa (TED) y la energía desprendida por el cristal hacia el interior, como consecuencia de su calentamiento por absorción energética (AE). Se calcula de acuerdo con la norma EN 410.

### **Coeficiente de sombra (CS)**

Este coeficiente se calcula dividiendo el factor solar por 0,87 que corresponde a factor solar de un cristal incoloro de 3 mm.

### **Coeficiente de sombra de onda corta**

Transmisión energética directa dividida por 0,87.

### **Coeficiente de sombra de onda larga**

Parte de la energía absorbida y liberada al interior, dividida por 0,87.

### **Coeficiente U (o coeficiente k)**

Coeficiente de transmisión térmica de una pared, determinado por la cantidad de calor por hora (expresada en vatios) transmitido a través de una superficie de 1 m<sup>2</sup> por cada grado Kelvin de diferencia entre el interior y el exterior. Este coeficiente se expresa en W/m<sup>2</sup>.K. El coeficiente U de una pared se calcula teniendo en cuenta los coeficientes normalizados en cada una de las dos superficies. - interior: 8 W/m<sup>2</sup>.K -exterior: 23W/m<sup>2</sup>.K Se calcula de acuerdo con la norma ISO 10292.

### **Índice general del comportamiento de los colores RD65**

El índice general del comportamiento de los colores evalúa el grado de correspondencia entre el aspecto cromático de los objetos iluminados por la luz del día (representado por el iluminante D65) y el aspecto cromático de los mismos objetos iluminados por la luz del día que ha atravesado el cristal .



## Transmisión de rayos ultra-violeta (UVA)

Proporción de radiación ultravioleta que entra en el interior del edificio (escala del espectro entre 280 y 380 nm).

## Normas americanas

- Coeficientes de transmisión calorífica de una pared, calculados según unas condiciones específicas (véase tabla adjunta).

	Verano (día)	Invierno (noche)	
Temperatura exterior	+32 °C	-18	C
Temperatura interior	+24 °C	+21	°C
Velocidad del viento	12 km/h	24 k	m/h
Velocidad del ambiental	0 aire	0	
Radiación solar	783 W/m <sup>2</sup>	0	

Correspondiente en EEUU:  $1 \text{ W/nY.K} = 0,176 \text{ BTU/sq.ft } ^\circ\text{Fh}$

Ganancia de calor relativa (RHG)\*\*: El RHG (relative heat gain) se calcula de la siguiente manera: [el factor de ganancia calorífica solar (ASHRAE) de 630 W/m<sup>2</sup> x coeficiente de sombra del vidrio] + [7,8 °C x coeficiente U verano]

\*\* Correspondiente en EEUU:  $1 \text{ W/m}^2 = 0,317 \text{ BTU/sq.ft}$