

Portafolio de Productos

# Acristalamiento Arquitectónico

**kuraray**

**Trosifol® SentryGlas®**

## Introducción

# Resistencia, profundidad y capacidades de las entrecapas

Introduciendo tu ventana al mundo de entrecapas de vanguardia para vidrio laminado de seguridad. Por décadas, el negocio de Advanced Interlayer Solutions Division (AIS) de Kuraray se ha apuntalado en el mercado por su innovación, aplicación de conocimientos y experiencia en el rubro.

**NUESTRO PORTAFOLIO DE ENTRECAPAS DE VANGUARDIA.** El cual está compuesto por Trosifol® PVB y SentryGlas®, las cuales han revolucionado continuamente la estética, el soporte estructural, el diseño, la fabricación y la instalación en los segmentos de arquitectura y automotriz/transportación.

Diseñados para beneficiar a los consumidores, la sociedad y la industria, nuestros productos están mejorando la funcionalidad del vidrio, mientras que nuestros ingenieros y consultores están estableciendo nuevos puntos de referencia de aplicaciones al colaborar en soluciones que sustentan e inspiran.

Estamos comprometidos a ayudarlo a llevar sus aplicaciones al siguiente nivel: estética, funcional y estructuralmente. Disfrute de una mayor libertad de diseño, resistencia, claridad, seguridad, protección, aislamiento acústico, control a los rayos UV, generación de energía, color e impresión.







Fotos: © Ron Hill / Kuraray

➔ Seminole Hard Rock Hotel &amp; Casino, Hollywood, Florida

**NUESTRA DIVERSA GAMA DE PRODUCTOS**, la más amplia del mercado, y nuestra experiencia en el rubro crean fortaleza; y canalizamos esta fuerza para ayudarlo a tener éxito. Nos esforzamos por ser su mejor aliado, su apoyo y lo ayudaremos a conocer las nuevas demandas de la industria del vidrio.



Fotos: © Gasprom

➔ Lakhta Tower



Foto: © by courtesy of Teng Yuan Institute

➔ Guilin Wanda Cultural Tourism Exhibition Center, China

Líneas de producto

# Contenido



➤ **CAPÍTULO 1** 06-07  
Acristalamiento de Seguridad



➤ **CAPÍTULO 2** 08-11  
Acristalamiento Estructural y de Protección



➤ **CAPÍTULO 3** 12-15  
Acristalamiento Acústico



➤ **CAPÍTULO 4** 16-17  
Control UV



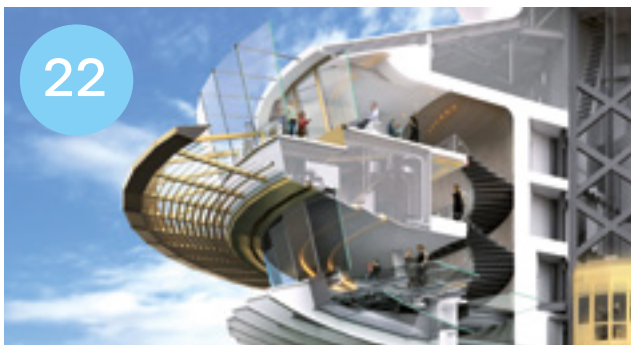
➤ **CAPÍTULO 5** 18-19  
Acristalamiento Decorativo



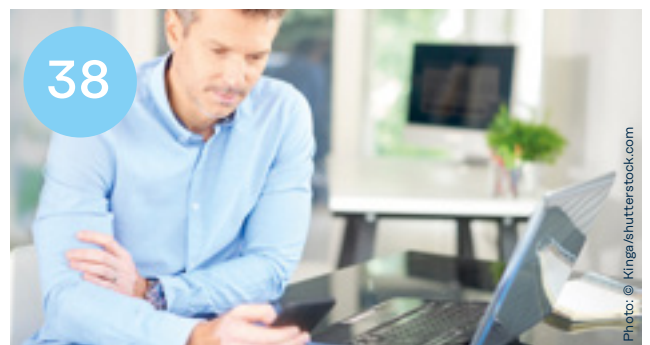
➤ **CAPÍTULO 6** 20-21  
Acristalamiento BirdSecure®



➤ **CAPÍTULO 7** 22-37  
Datos técnicos



➤ **CAPÍTULO 8** 38-39  
Herramientas & Apps/Contacto



## Acristalamiento de Seguridad

# Transparencia y Seguridad

### ASPECTOS DESTACADOS

- **Gran adherencia:** Diseñado específicamente para vidrio laminado de seguridad, fabricado con vidrio termoendurecido o templado. *Reduce el riesgo de delaminación en el borde.*
- **Índice de Amarilleamiento más bajo de la industria:** entre más gruesa la entrecapa y más claro el vidrio, es mejor el *rendimiento obtenido por UltraClear.*
  - **La entrecapa Trosifol® UltraClear resalta las ventajas del vidrio extra claro**
  - **La entrecapa Trosifol® UltraClear garantiza la mejor estabilidad del color (por ej. Impresión en serigrafía blanca)**
- **Comportamiento borde expuesto:** La prueba de pulverización salina muestra un comportamiento de borde expuesto sobresaliente con Trosifol® UltraClear (tan bueno como SentryGlas® en este ensayo).





Foto: © David Mitchell

➔ The Sunken Lounge, TWA Hotel, JFK Airport, New York City, USA



Foto Flower: © Lotus Images/shutterstock.com

Trosifol® Clear

Trosifol® UltraClear

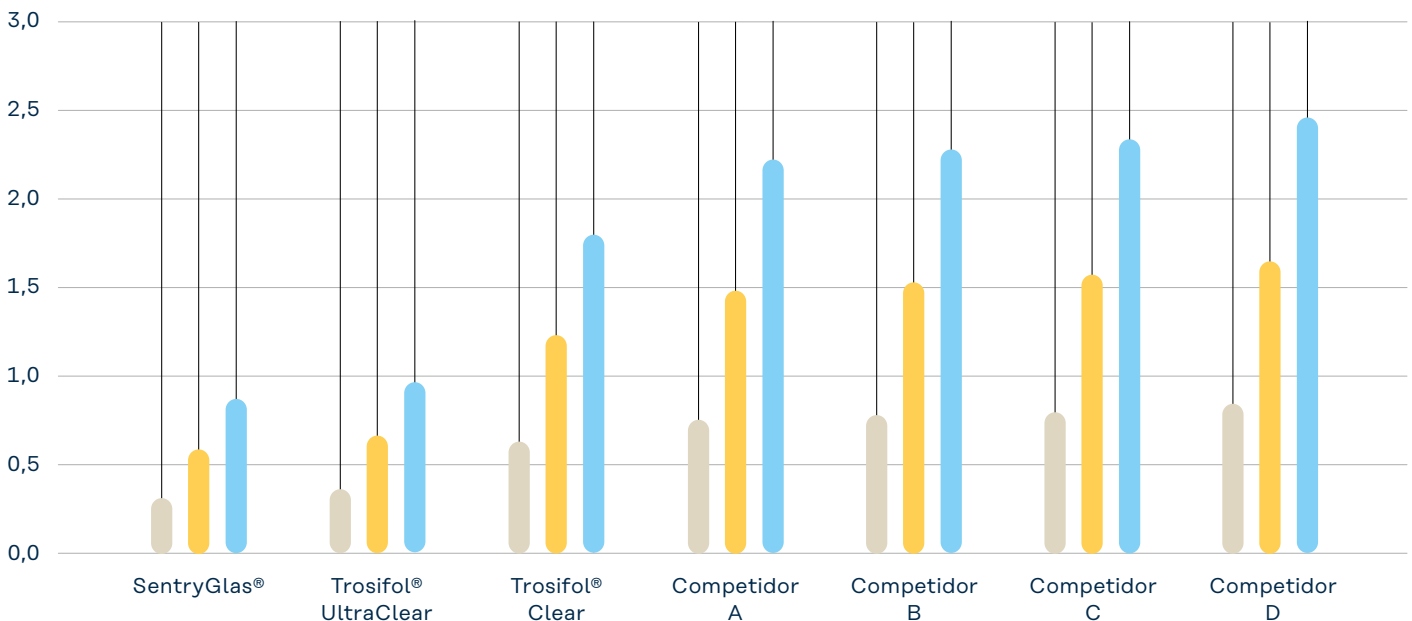
### Especificación de amarilleamiento externo para arquitectos e ingenieros

Esesor de la lámina [mm]	Trosifol® UltraClear	Trosifol® Clear	SentryGlas®
0,76	≤ 0,4	< 1,0	≤ 0,3
1,52	≤ 0,8	< 2,0	≤ 0,6
2,28	≤ 1,2	< 3,0	≤ 1,0
7,6	≤ 4,0	< 10,0	< 3,0

TAB 1 ➔ Medición vidrio extra claro entre 2 x 2 mm

### Índice de Amarilleamiento para Trosifol®, SentryGlas® y sus competidores

Índice de Amarilleamiento      ● 0,76 mm      ● 1,52 mm      ● 2,28 mm



GRAPH 1 ➔





Foto: © Kevin Chu - iStock Paul Photography. Courtesy of W&W Glass, LLC

• American Dream Mall, East Rutherford, New Jersey

## Acristalamiento Estructural y de Protección

# Resistencia excepcional Hasta 330 cm

### ASPECTOS DESTACADOS

- Extraordinaria resistencia post-rotura
- Alto módulo de cizalla
- Excelente estabilidad de borde
- Extraordinaria transparencia
- Permite realizar construcciones con cantos expuestos gracias a SentryGlas®

### APLICACIONES & RECOMENDACIONES

- SentryGlas® es la mejor elección, con más de 20 años de exposición al aire libre, para aplicaciones de bordes expuestos que requieren de la mejor durabilidad y óptica
- SentryGlas® está recomendado para aplicaciones que requieren el mejor comportamiento estructural a lo largo de un amplio rango de temperaturas y cargas
- SentryGlas® Translucent White ofrece un comportamiento estructural completo además de un efecto blanco translúcido para temas de privacidad
- Para diseños sometidos a temperaturas moderadas recomendamos Trosifol® Extra Stiff
- Para diseños sometidos a temperaturas elevadas recomendamos SentryGlas®
- Las entrecapas SentryGlas® Xtra™ presentan el mejor rendimiento óptico en lo que respecta a laminados de gran espesor
- Recomendamos SentryGlas® Xtra™ para laminados de varias capas, ya que no es necesario un promotor de adherencia
- Trosifol® Spallshield® CPET capa dura PET ayuda a detener pequeñas partículas de vidrio
- Trosifol® PET añade resistencia al PVB mejorando tanto la seguridad como la protección del vidrio laminado





Foto: © rukawajung/shutterstock.com

➔ King Power Mahanakhon, Bangkok, Tailandia

### Comparativa de comportamiento de las entrecapas

Propiedades	Trosifol® Clear / UltraClear			Trosifol® Extra Stiff			SentryGlas® ionoplast		
	Bueno	Muy bueno	Superior	Bueno	Muy bueno	Superior	Bueno	Muy bueno	Superior
Comportamiento post-rotura a temperatura ambiente	✓					✓			✓
Comportamiento post-rotura a temperatura elevada	✓				✓				✓
Propiedades estructurales/efecto de acoplamiento a temperatura ambiente	✓					✓			✓
Propiedades estructurales/efecto de acoplamiento a temperatura elevada	✓				✓				✓
Transparencia		✓*	✓**		✓				✓
Compatibilidad sellante/ estabilidad de borde	✓*	✓**			✓				✓

**TAB 2** ➔ \* Válido para Trosifol® Clear    \*\* Válido para Trosifol® UltraClear



Foto: © Hiam Design, Ltd. Architects & Urban Designers

➔ Gente en el Zhangjiajie Glass Bridge, China

## Acristalamiento Estructural y de Protección - clima severo

# Entrecapas para condiciones de seguridad extremas

## HURACÁN

- La ventana resistente al impacto de huracanes proporciona protección frente a los escombros transportados por el viento
- El uso de ventanas resistentes al impacto de huracanes reduce en gran medida los daños sufridos por el edificio
- Los primeros 9 metros de altura del edificio precisan de un sistema de acristalamiento que supere los ensayos de impacto de grandes proyectiles
- SentryGlas®, SentryGlas® Xtra™ y Trosifol® PVB superan las pruebas de impacto de grandes proyectiles y han obtenido el Miami Dade County Product Control Notice of Acceptance (NOA) (certificación del condado de Miami-Dade)
- SentryGlas® es el mejor en la categoría E de protección (instalaciones esenciales)
- SentryGlas® está recomendado para vidrios de gran tamaño, cargas elevadas por viento o sistemas de acristalamiento en seco



Foto: © 3dmotus/shutterstock

## TORNADO

- Los tornados son susceptibles de desarrollar velocidades que superan las 250 mph (425 kph)
- Los tornados golpean sin previo aviso.
- Los sistemas de ventanas que utilizan SentryGlas® y Trosifol® Spallshield® CPET están capacitados para cumplir la prueba de tornados FEMA 361 EF5

## TIFÓN

- Los tifones son equiparables a los huracanes, susceptibles de provocar el mismo daño debido a los escombros transportados por el viento, la única diferencia es la localización
- En la actualidad los códigos de la edificación para sistemas de ventanas en regiones afectadas por tifones no son muy estrictos o de obligado cumplimiento
- Trosifol® ha estado trabajando con el CTBUH para investigar como ampliar la respuesta de las ventanas frente a huracanes en esta región

<https://www.trosifol.com/salesupport/research-testing/>



Foto: © Kuraray



## Acristalamiento Estructural y de Protección - por causa humana

### ACRISTALAMIENTO CONTRA INTRUSOS

- Seguridad y protección frente a ataques, vandalismo y robo de bienes
- No hay necesidad de utilizar anti-estéticas verjas o persianas enrollables. Protección transparente
- Las entrecapas SentryGlas®, Trosifol® PVB y Trosifol® Spallshield® CPET cumplen con la normativa internacional para acristalamientos de seguridad



### RESISTENCIA BALÍSTICA

- Protección frente a un amplio rango de amenazas balísticas
- Trosifol® Spallshield® CPET ofrece una capa para una protección duradera contra la fragmentación
- SentryGlas® cuenta con el certificado para FE (allanamiento de morada) BR (protección balística) del Departamento de Estados Unidos
- Las construcciones que utilizan SentryGlas®, Trosifol® PVB, y Trosifol® Spallshield® CPET cumplen los estándares de las pruebas balísticas con un menor espesor, menor peso y una mayor durabilidad en comparación con soluciones alternas

### ACRISTALAMIENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES DE BOMBAS

- Trosifol® PVB, Trosifol® Spallshield® CPET y SentryGlas® se utilizan en sistemas para la protección frente a explosiones de bombas, tanto para nivel de protección alto y bajo
- SentryGlas® está recomendado por el Departamento de Estados Unidos para requerimientos de protección frente a explosión de bombas en embajadas americanas
- Embajadas, edificios gubernamentales y edificios de alto riesgo





## Acristalamiento Acústico

# Aislamiento acústico personalizado

### ASPECTOS DESTACADOS

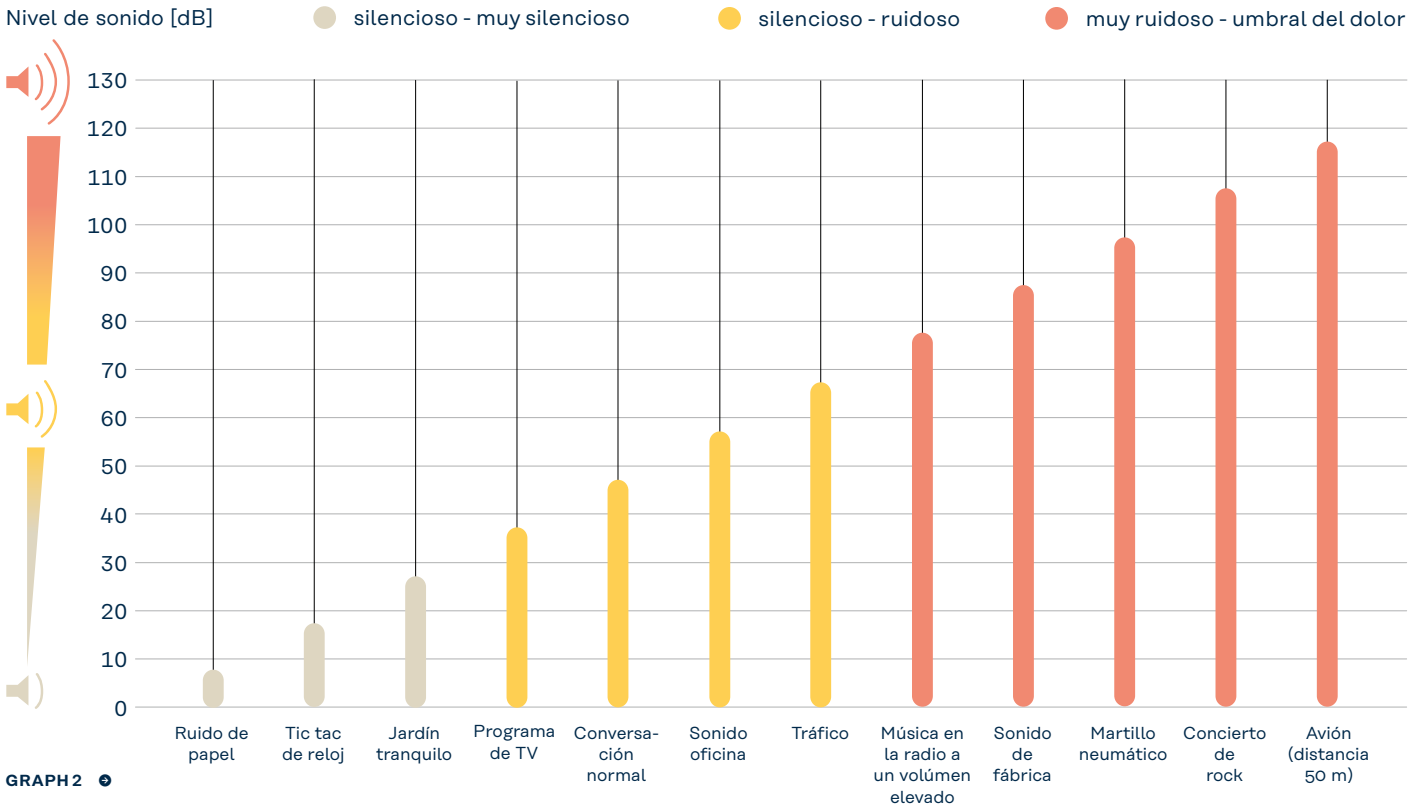
- Proveedor exclusivo de PVB monocapa y multicapa en el sector del acristalamiento acústico
- Valores  $R_w$  o STC / OITC de 50 dB y mejores para vidrios insulados

### APLICACIONES & RECOMENDACIONES

- Gracias a su gran poder adhesivo, Trosifol® SC Monolayer resulta particularmente adecuado para ser colocado entre hojas de vidrio termoendurecido o completamente templado
- Trosifol® SC Multilayer resulta ideal para alcanzar el nivel de resistencia al impacto P2A de acuerdo con EN 356
- Trosifol® SC Multilayer se puede combinar con otros productos Trosifol®
- Mejores propiedades ópticas en términos de “piel de naranja” con Trosifol® SC Monolayer
- El vidrio laminado de seguridad con Trosifol® SC Monolayer / Trosifol® SC Multilayer aísla acústicamente hasta 3 dB comparado con la misma construcción de un PVB estándar



## Fuentes de ruido y percepción



## Sound Control – Seleccione las entrecapas correctas para el control de sonido y rendimiento óptico

Característica	Trosifol® Clear/ UltraClear	Trosifol® SC Multilayer	Trosifol® SC Monolayer
Rendimiento acústico	Un poco	Excelente	Excelente
Óptica	Muy buena	Riesgo de piel cáscara de naranja	Muy Buena
Combinación de láminas	Sí, estándar y de color	Sí, estándar y de color	No
Comportamiento al test de impacto*	P2A/P1A	P2A	P1A

TAB 3 ● \* Entre 2 x 4 mm + 0,76 de entrecapa

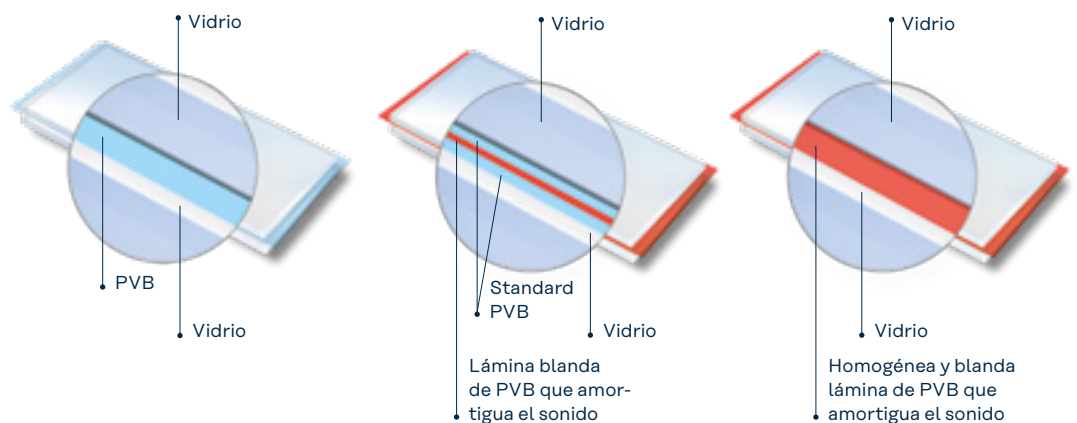




Foto: © AZA Corp

➔ Marco Polo Airport, Venecia, Italia



Foto: © Fraport Brasil

➔ Pinto Martins International Airport, Fortaleza, Brasil



## ¿Cómo puedo lograr aislamiento acústico, reducir el peso del montaje y ahorrar en costos?

### Vidrio monolítico



**$R_w = 33$  dB**

STC 30

OITC 33

### Vidrio laminado



**$R_w = 35$  dB**

STC 35

OITC 33

### Vidrio laminado acústico



**$R_w = 36$  dB**

STC 36

OITC 30



**$R_w = 38$  dB**

STC 38

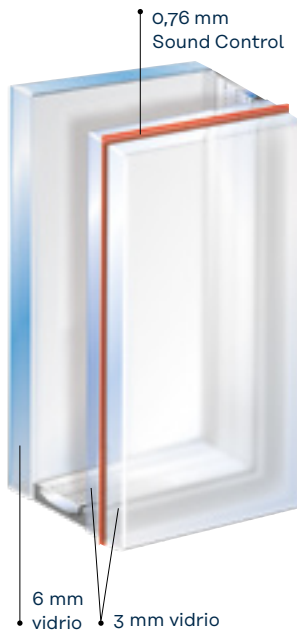
OITC 34



**$R_w = 38$  dB**

STC 38

OITC 31



**$R_w = 40$  dB**

STC 40

OITC 31



**$R_w = 41$  dB**

STC 41

OITC 33

TAB 4 • 0,76 mm = 30 mil

## Control UV

# Control intencional de los rayos UV

## ASPECTOS DESTACADOS

- Trosifol® UV Extra Protect
- Trosifol® Natural UV
- SentryGlas® Natural UV
- Trosifol® UV Extra Protect resulta crucial para la protección contra los tan dañinos rayos UV del sol y protege a los elementos sensibles frente a la pérdida de color derivado de la exposición solar
- Ambos productos Natural UV permiten la entrada de luz del sol natural a través del vidrio para un aporte de vitamina D que resulta esencial para favorecer el bienestar de los animales, plantas y vida marina
- Trosifol® Natural UV y SentryGlas® Natural UV para permeabilidad total de la radiación UV

## APLICACIONES & RECOMENDACIONES

- Museos, archivos, galerías
- Invernaderos/jardines botánicos
- Restaurantes, hoteles, complejos turísticos
- Hospitales
- Escaparates
- Guarderías/escuelas infantiles
- Colegios y universidades
- Biblioteca
- Acristalamientos intercambiables
- Zoo
- Flora
- Fauna
- Acristalamiento inteligente



Foto: © Articulo/shutterstock.com





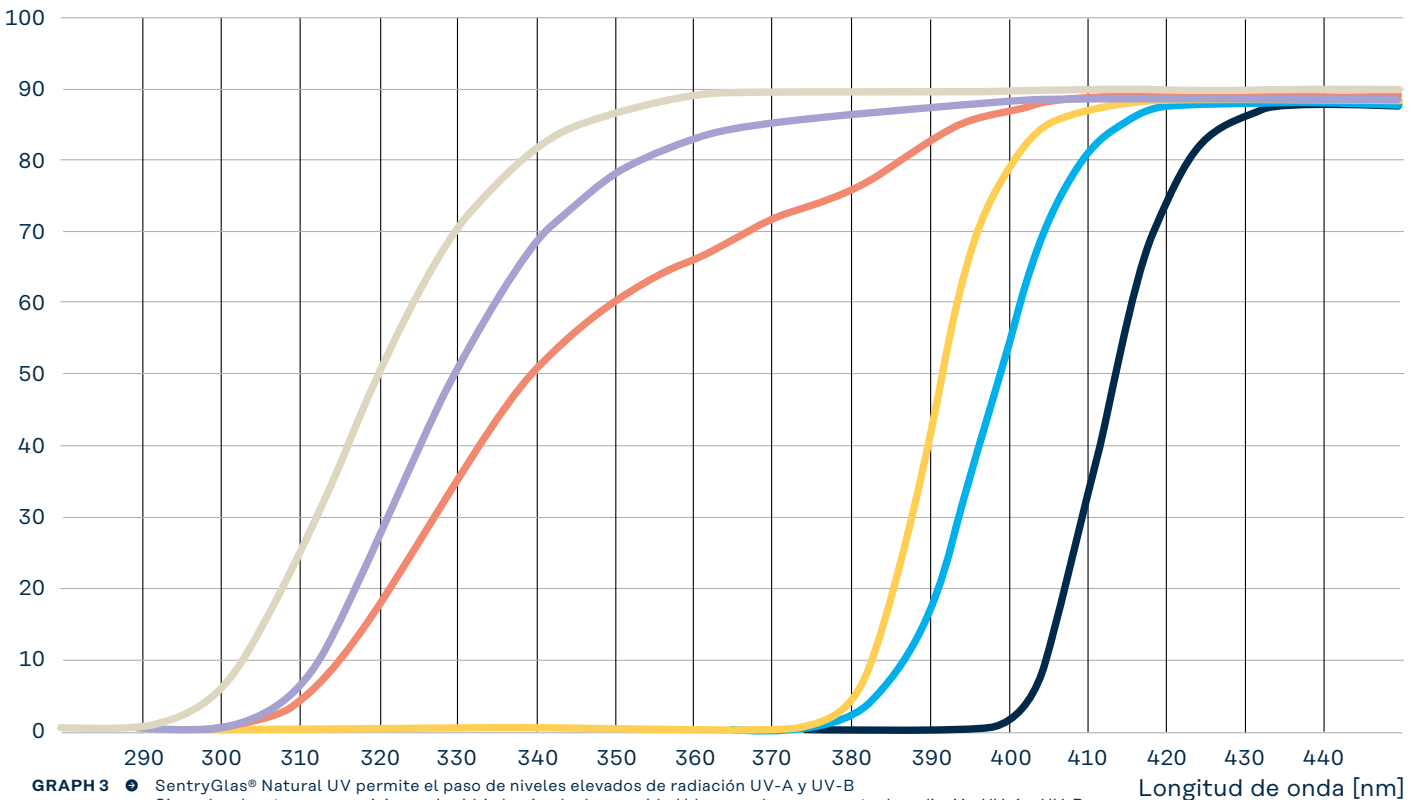
Foto: © raioloka/stock.adobe.com

➔ Vieja estatua en el museo

## Curvas de transmitancia de radiación UV

Transmisión [%]

- Vidrio, 2 mm
- SentryGlas® Natural UV, 1,52 mm
- Trosifol® Natural UV, 0,76 mm
- Trosifol® Clear, 0,76 mm
- SentryGlas® Clear, 0,89 mm
- Trosifol® UV Extra Protect, 0,76 mm



**GRAPH 3** ● SentryGlas® Natural UV permite el paso de niveles elevados de radiación UV-A y UV-B. Sin embargo, otras composiciones de vidrio laminado de seguridad bloquean la mayor parte de radiación UV-A y UV-B.  
● LSG con 2 x 2 mm de vidrio

Longitud de onda [nm]



Foto: © Kuraray

➔ New Headquarters Building, Seattle, USA

## Acristalamiento Decorativo

# Colores brillantes

### ASPECTOS DESTACADOS

- Aplicaciones interiores y exteriores gracias a una sobresaliente estabilidad del color
- Opacidad con Trosifol® Diamond White
- Total opacidad con Trosifol® Brilliant Black
- Diferentes grados de transmisión luminosa (opacidad) en la gama de colores blancos
- Posibles combinaciones de colores

### APLICACIONES & RECOMENDACIONES

- Para una total opacidad, recomendamos Trosifol® Brilliant Black y Trosifol® Diamond White
- En el caso de colores intensos, una elevada intensidad del color se logra con una sola lámina, resultando innecesario la utilización de más entrecapas.
- Para lograr los mismos efectos que en el caso del vidrio coloreado, recomendamos los colores tintados



## Productos Decorativos

### Tints

- Trosifol® Light Blue-Green
- Trosifol® Bronze
- Trosifol® Medium Bronze
- Trosifol® Light Brown
- Trosifol® Medium Brown
- Trosifol® Grey
- Trosifol® Asahi Grey
- Trosifol® Solar Grey

### Black & White

- Trosifol® Brilliant Black
- Trosifol® Diamond White
- Trosifol® Shining White
- Trosifol® Translucent White
- Trosifol® Sand White
- SentryGlas® Translucent White

**TAB 5** • No todos los productos están disponibles en todas las regiones



Foto: © Bettina Koch / Kuranay

➔ Ejemplares de muestra

BirdSecure® Pro

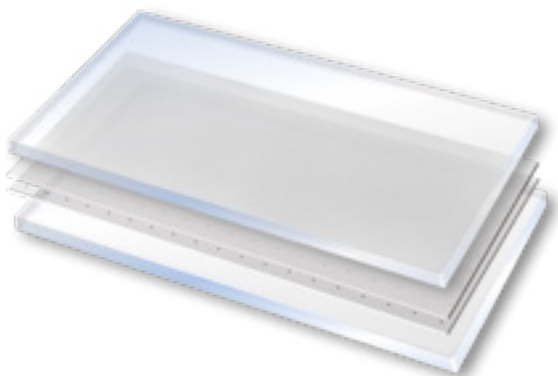
# Soluciones amigables para las aves

## ASPECTOS DESTACADOS

- Factor de amenaza excepcional
- Las características de seguridad relevantes permanecen sin cambios
- Óptica excepcional en combinación con BirdSecure®
- Rendimiento de control solar

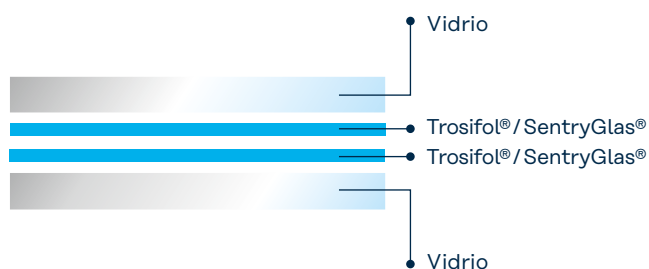
## APLICACIONES & RECOMENDACIONES

- Fachadas reflectivas
- Paredes de balcones y barandas acristaladas
- Barreras acústicas transparentes, entradas acristaladas o jardines de invierno con siluetas negras poco efectivas
- Pasarelas aéreas transparentes
- Esquinas de edificios transparentes
- Espacios verdes atractivos delante de fachadas reflectivas



## EL PRINCIPIO

### Vidrio laminado de seguridad



### Vidrio laminado de seguridad con BirdSecure® Pro

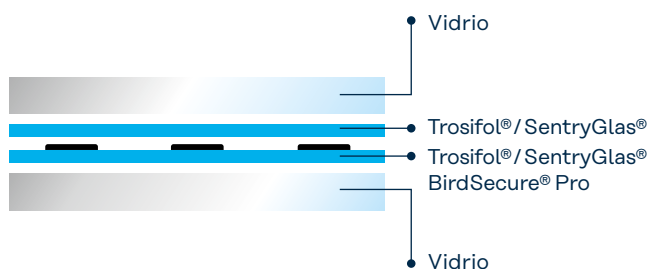






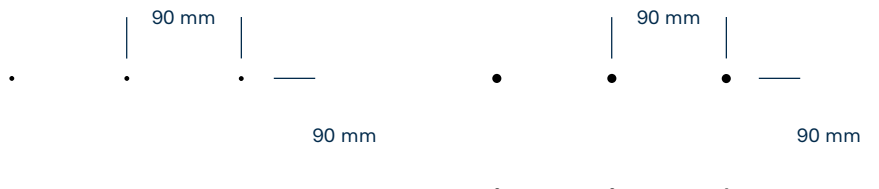
Foto: © J.Wang An @shutterstock.com

- Pasarelas aéreas transparentes
- Plantas detrás de superficies transparentes
- Barreras acústicas transparentes, entradas acristaladas o jardines de invierno con siluetas negras ineficaces
- Balcones y barandas acristaladas
- Fachadas reflectivas
- Espacios verdes atractivos delante de fachadas reflectivas
- Esquinas de edificios transparentes

## Trosifol®

BirdSecure® Pro 90/3  
BirdSecure® Pro 90/6

- Patrón de puntos en Trosifol® UltraClear



## SentryGlas®

BirdSecure® Pro 90/3  
BirdSecure® Pro 90/6

- Patrón de puntos en SentryGlas®



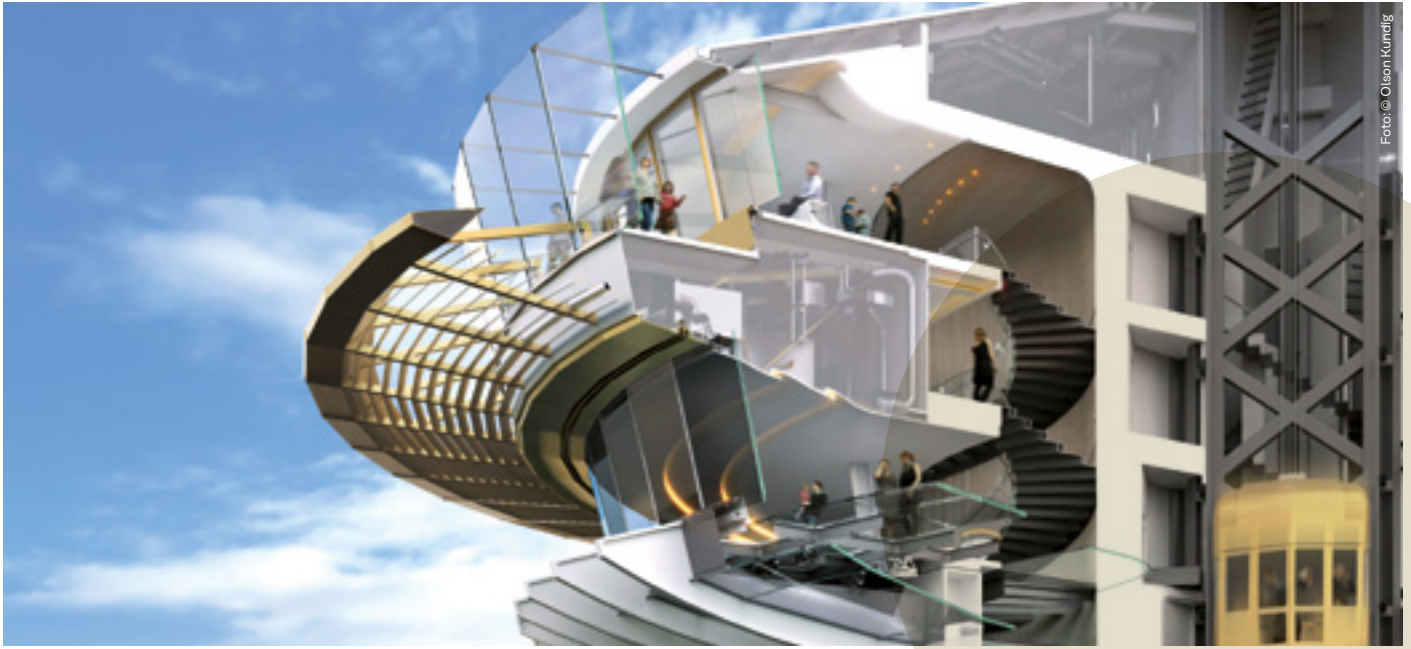


Foto: © Oloren Kurudig

➔ Seattle Space Needle

# Datos técnicos

Este capítulo recoge los datos técnicos de todos nuestros productos, medidos en vidrios laminados de seguridad de 6 o 8 mm de espesor. En el caso de precisar datos técnicos para diseños específicos, por favor utilice la App Trosifol™ WinSLT:

<https://www.trosifol.com/tools-resources/tools/winstl>



## Combinación de entrecapas

Producto	Trosifol® UltraClear	Color/ Tints	Trosifol® UV Extra Protect	Trosifol® Natural UV	Trosifol® Extra Stiff	Trosifol® SC Mono-layer	Trosifol® SC Multi-layer	Trosifol® HR
Trosifol® Ultra Clear	✓	✓	✓	—	✓	—	✓	✓
Color/Tints	✓	✓	✓	—	✓	—	✓	✓
Trosifol® UV Extra Protect	✓	✓	✓	—	✓	—	✓	✓
Trosifol® Natural UV	—	—	—	✓	—	—	—	—
Trosifol® Extra Stiff	✓	✓	✓	—	✓	—	✓	✓
Trosifol® SC Monolayer	—	—	—	—	—	✓	—	—
Trosifol® SC Multilayer	✓	✓	✓	—	✓	—	✓	✓
Trosifol® HR	✓	✓	✓	—	✓	—	✓	✓

## DATOS TÉCNICOS SEGURIDAD

### Entrecapas de seguridad – propiedades físicas

Tipo	Adhesión	Espesor lámina [mm]	Color	Transmisión de la luz* [%]	Transmisión UV* [%]	Absorción Solar* [%]
Trosifol® Clear	media	0,38	Claro	88	< 2	18
Trosifol® Clear	baja	0,76	Claro	88	< 1	19
Trosifol® Clear	media	1,14	Claro	88	< 1	20
Trosifol® Clear	media	1,52	Claro	88	< 0,5	21
Trosifol® Clear	media	2,28	Claro	88	< 0,5	22
Trosifol® UltraClear	alta	0,76	Ultraclaro	88	< 1	20
Trosifol® UltraClear	alta	1,14	Ultraclaro	88	< 1	20
Trosifol® UltraClear	alta	1,52	Ultraclaro	88	< 0,5	21

TAB 7 •

## DATOS TÉCNICOS ESTRUCTURAL Y DE PROTECCIÓN

### Entrecapas Estructurales & Protección\* – Propiedades físicas

Tipo	Adhesión	Espesor lámina [mm]	Color	Transmisión de la luz* <sup>1</sup> [%]	Transmisión UV* <sup>1</sup> [%]	Absorción Solar* <sup>1</sup> [%]
Trosifol® Extra Stiff	alta	0,76	Claro	88	< 1	20
SentryGlas®	alta	0,76	Claro	88	< 1	19
SentryGlas®	alta	0,89	Claro	88	< 1	19
SentryGlas®	alta	1,52	Claro	88	< 1	20
SentryGlas®	alta	2,28	Claro	88	< 1	21
SentryGlas® Translucent White	alta	0,80	Blanco Translúcido	76	43	26
SentryGlas® Xtra™	alta	0,76	Claro	88	< 1	16
SentryGlas® Xtra™	alta	0,89	Claro	88	< 1	20
SentryGlas® Xtra™	alta	1,52	Claro	88	< 1	21
SentryGlas® Xtra™	alta	2,28	Claro	88	< 1	22
SentryGlas® Xtra™	alta	2,53	Claro	88	< 1	22
Trosifol® XT UltraClear	media-alta	2,28	Ultraclaro	88	< 1	22
Trosifol® Spallshield® CPET		0,18	Claro	91	0.50	
Trosifol® PET	alta	0,18	Claro	87	0.0	28

TAB 8 • \* LSG de 2 x 4 mm vidrio flotado conforme a EN 410 / ISO 9050

<sup>1</sup> Valores calculados utilizando el laboratorio óptico Lawrence Berkeley National Laboratory Optics 5 y software Windows 5.

No todos los productos están disponibles en todas las regiones.



## DATOS TÉCNICOS ESTRUCTURAL Y DE PROTECCIÓN

### Módulo de Relajación Cizalla G(t)/MPa

Temperatura	Producto	Duración de la carga											
		3 seg	30 seg	1 min	5 min	30 min	1 hora	1 día	5 días	3 semanas	1 mes	1 año	10 años
10°C	Trosifol® Clear/UltraClear	66	31	23	10	3,5	2,4	0,69	0,53	0,47	0,46	0,37	0,28
	Trosifol® SC Monolayer	3,1	1,1	0,90	0,61	0,48	0,45	0,34	0,28	0,22	0,21	0,11	0,042
	Trosifol® SC Multilayer	1,3	1,1	0,94	0,65	0,45	0,41	0,30	0,23	0,17	0,16	0,060	
	Trosifol® Extra Stiff	350	270	240	170	110	85	16	4,7	1,9	1,6	0,86	0,70
	SentryGlas®	236	228	225	220	217	206	190	178	172	171	161	153
	SentryGlas® Xtra™	179	172	170	161	126	120	67,2	46,6	36,8	34,1	22,6	16,5
20°C	Trosifol® Clear/UltraClear	6,6	1,7	1,2	0,74	0,54	0,50	0,39	0,33	0,27	0,26	0,14	0,063
	Trosifol® SC Monolayer	0,66	0,47	0,45	0,39	0,33	0,30	0,17	0,11	0,063	0,056		
	Trosifol® SC Multilayer	1,0	0,58	0,50	0,40	0,34	0,32	0,18	0,11	0,065	0,057		
	Trosifol® Extra Stiff	240	140	120	67	26	17	1,8	1,0	0,84	0,81	0,66	0,56
	SentryGlas®	211	206	192	188	175	169	146	130	115	112	96,5	86,6
	SentryGlas® Xtra™	155	131	125	120	100	80,1	39,9	29,5	21,2	18,4	11,1	6,69
25°C	Trosifol® Clear/UltraClear	1,5	0,69	0,61	0,50	0,43	0,41	0,29	0,22	0,15	0,14	0,056	
	Trosifol® SC Monolayer	0,50	0,41	0,38	0,33	0,26	0,23	0,10	0,054	0,027	0,024		
	Trosifol® SC Multilayer	0,75	0,45	0,42	0,36	0,29	0,27	0,13	0,068	0,034	0,029		
	Trosifol® Extra Stiff	150	70	51	20	5,4	3,3	0,94	0,78	0,69	0,68	0,56	0,43
	SentryGlas®	167	149	142	117	106	101	80,5	60,8	45,1	42,4	32,1	24,3
	SentryGlas® Xtra™	136	115	97,9	80,4	45,8	37,2	18,6	15,4	11,1	10,5	5,61	3,31
30°C	Trosifol® Clear/UltraClear	0,69	0,50	0,47	0,41	0,35	0,33	0,19	0,12	0,070	0,062		
	Trosifol® SC Monolayer	0,43	0,35	0,33	0,26	0,19	0,16	0,054	0,025				
	Trosifol® SC Multilayer	0,54	0,39	0,37	0,31	0,24	0,21	0,078	0,036				
	Trosifol® Extra Stiff	44	10	5,8	2,0	1,0	0,92	0,68	0,61	0,54	0,53	0,37	0,21
	SentryGlas®	141	119	110	83	66	60	50	24,7	12,9	11,6	6,8	5,31
	SentryGlas® Xtra™	101	84,8	80,1	55,1	38,2	26,0	8,97	7,13	5,54	5,17	3,07	1,98
35°C	Trosifol® Clear/UltraClear	0,51	0,42	0,40	0,35	0,27	0,24	0,10	0,057				
	Trosifol® SC Monolayer	0,38	0,30	0,27	0,20	0,13	0,11	0,027					
	Trosifol® SC Multilayer	0,43	0,34	0,32	0,26	0,18	0,15	0,041					
	Trosifol® Extra Stiff	5,7	1,4	1,1	0,85	0,72	0,69	0,54	0,45	0,36	0,34	0,17	
	SentryGlas®	102	77,7	70,5	53,4	37,9	34,7	20,3	12,4	8,31	7,45	4,95	4,11
	SentryGlas® Xtra™	70,3	55,1	44,9	29,0	13,5	10,0	3,31	2,76	2,32	2,15	1,51	1,05
40°C	Trosifol® Clear/UltraClear	0,44	0,37	0,34	0,28	0,20	0,16	0,054					
	Trosifol® SC Monolayer	0,34	0,25	0,22	0,15	0,089	0,068						
	Trosifol® SC Multilayer	0,36	0,28	0,25	0,18	0,10	0,079						
	Trosifol® Extra Stiff	1,3	0,83	0,77	0,68	0,60	0,57	0,39	0,28	0,18	0,17		
	SentryGlas®	63	37	31	19	11,4	9,3	4,5	3,6	3,4	3,3	3,1	2,9
	SentryGlas® Xtra™	46,3	33,1	27,0	15,0	6,99	5,20	1,86	1,57	1,19	1,11	0,70	0,47
50°C	Trosifol® Clear/UltraClear	0,36	0,26	0,23	0,16	0,089	0,068						
	Trosifol® SC Monolayer	0,27	0,17	0,14	0,087	0,041	0,029						
	Trosifol® SC Multilayer	0,28	0,18	0,15	0,084	0,036	0,025						
	Trosifol® Extra Stiff	0,72	0,61	0,58	0,50	0,38	0,34	0,13					
	SentryGlas®	26,4	13,5	11,3	7,31	4,9	4,2	2,8	2,4	2,2	2,2	2	2
	SentryGlas® Xtra™	12,7	4,90	3,89	2,71	2,00	1,70	1,05	0,92	0,61	0,54	0,43	0,23
60°C	Trosifol® Clear/UltraClear	0,27	0,17	0,14	0,081								
	Trosifol® SC Monolayer	0,22	0,12	0,10	0,052								
	Trosifol® SC Multilayer	0,20	0,10	0,07	0,036								
	Trosifol® Extra Stiff	0,60	0,47	0,43	0,33	0,21	0,16						
	SentryGlas®	8,2	4,3	3,6	2,6	1,9	1,7	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,97
	SentryGlas® Xtra™	3,78	2,15	1,88	1,40	1,00	0,90	0,58	0,40	0,31	0,28	0,18	0,12
70°C	Trosifol® Clear/UltraClear	0,21	0,11	0,088	0,047								
	Trosifol® SC Monolayer	0,16	0,076	0,058	0,027								
	Trosifol® SC Multilayer	0,13	0,054	0,039									
	Trosifol® Extra Stiff	0,48	0,33	0,28	0,18								
	SentryGlas®	2,9	2	1,9	1,4	1,0	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,45
	SentryGlas® Xtra™	1,73	1,05	0,90	0,68	0,45	0,40	0,24	0,17	0,12	0,11	0,07	0,05
80°C	Trosifol® Clear/UltraClear	0,16	0,074	0,056									
	Trosifol® SC Monolayer	0,11	0,047	0,033									
	Trosifol® SC Multilayer	0,10	0,34	0,023									
	Trosifol® Extra Stiff	0,36	0,20	0,16									
	SentryGlas®	1,3	1,0	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	SentryGlas® Xtra™	0,27	0,10	0,09	0,06	0,04	0,04	0,02	0,01				

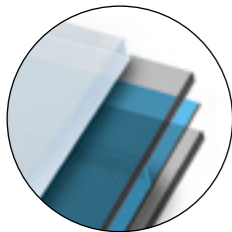
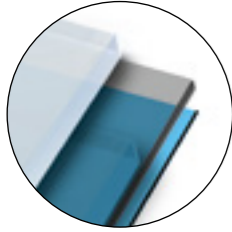

**TAB 9** • Los valores G(t) fueron calculados mediante Análisis mecánico-dinámico de acuerdo con la EN ISO 6721 dentro del rango lineal de deformación. Todas las muestras fueron almacenadas a 23°C durante 4 semanas antes de las mediciones. Los valores G(t) fueron verificados experimentalmente mediante ensayos por flexión en 4 puntos para vidrios laminados siguiendo lo indicado por la prEN 16613 en un laboratorio independiente para determinadas combinaciones tiempo-carga.

## Módulo de Relajación Young E(t)/MPa

Temperatura	Producto	Duración de la carga											
		3 seg	30 seg	1 min	5 min	30 min	1 hora	1 día	5 días	3 semanas	1 mes	1 año	10 años
10°C	Trosifol® Clear/UltraClear	200	92	69	31	11	7,0	2,1	1,6	1,4	1,4	1,1	0,83
	Trosifol® SC Monolayer	9,1	3,4	2,7	1,8	1,4	1,3	1,0	0,83	0,66	0,62	0,32	0,13
	Trosifol® SC Multilayer												
	Trosifol® Extra Stiff	1000	780	700	510	310	250	46	14	5,5	4,7	2,5	2,1
	SentryGlas®	681	661	651	638	629	597	553	516	498	499	467	448
	SentryGlas® Xtra™	530	509	503	477	373	355	199	138	109	101	66,9	48,8
20°C	Trosifol® Clear/UltraClear	20	5,1	3,7	2,2	1,6	1,5	1,2	0,98	0,80	0,77	0,42	0,19
	Trosifol® SC Monolayer	2,0	1,4	1,3	1,2	0,98	0,90	0,50	0,32	0,19	0,17		
	Trosifol® SC Multilayer												
	Trosifol® Extra Stiff	690	420	350	200	77	50	5,4	3,1	2,5	2,4	1,9	1,6
	SentryGlas®	612	602	567	549	511	493	428	380	336	330	282	256
	SentryGlas® Xtra™	459	389	370	355	296	237	118	87,3	62,8	54,4	32,9	19,8
25°C	Trosifol® Clear/UltraClear	4,4	2,1	1,8	1,5	1,3	1,2	0,86	0,65	0,46	0,42	0,17	
	Trosifol® SC Monolayer	1,5	1,2	1,1	0,97	0,76	0,68	0,30	0,16	0,080	0,072		
	Trosifol® SC Multilayer												
	Trosifol® Extra Stiff	430	210	150	59	16	9,6	2,8	2,3	2,0	2,0	1,7	1,3
	SentryGlas®	485	433	413	340	308	294	234	177	131	123	93,3	70,6
	SentryGlas® Xtra™	403	340	289	238	136	110	55,1	45,6	32,9	31,4	16,6	9,80
30°C	Trosifol® Clear/UltraClear	2,1	1,5	1,4	1,2	1,0	0,97	0,56	0,35	0,21	0,19		
	Trosifol® SC Monolayer	1,3	1,0	0,97	0,78	0,56	0,47	0,16	0,075				
	Trosifol® SC Multilayer												
	Trosifol® Extra Stiff	130	29	17	5,8	3,0	2,7	2,0	1,8	1,6	1,5	1,1	0,62
	SentryGlas®	413	349	324	243	194	178	146	72	38	35	20,3	15
	SentryGlas® Xtra™	299	250	237	163	113	77,0	26,6	21,1	16,4	15,3	9,09	5,86
35°C	Trosifol® Clear/UltraClear	1,5	1,3	1,2	1,0	0,81	0,72	0,31	0,17				
	Trosifol® SC Monolayer	1,1	0,89	0,81	0,61	0,39	0,31	0,081					
	Trosifol® SC Multilayer												
	Trosifol® Extra Stiff	17	4,1	3,3	2,5	2,1	2,0	1,6	1,3	1,0	1,0	0,49	
	SentryGlas®	302	230	209	158	122	103	60,1	36,7	24,6	22,1	14,7	12,2
	SentryGlas® Xtra™	208	163	133	85,8	40,0	29,6	9,80	8,17	6,87	6,35	4,47	3,11
40°C	Trosifol® Clear/UltraClear	1,3	1,1	1,0	0,82	0,58	0,49	0,16					
	Trosifol® SC Monolayer	1,0	0,75	0,66	0,46	0,26	0,20						
	Trosifol® SC Multilayer												
	Trosifol® Extra Stiff	3,7	2,4	2,3	2,0	1,8	1,7	1,1	0,81	0,54	0,49		
	SentryGlas®	187	109	91,6	57	34	27,8	13,5	11	10	9,9	9,3	8,84
	SentryGlas® Xtra™	137	98,0	79,9	44,4	20,7	15,4	5,51	4,65	3,52	3,28	2,07	1,39
50°C	Trosifol® Clear/UltraClear	1,1	0,78	0,69	0,48	0,27	0,20						
	Trosifol® SC Monolayer	0,80	0,52	0,43	0,26	0,12	0,086						
	Trosifol® SC Multilayer												
	Trosifol® Extra Stiff	2,1	1,8	1,7	1,5	1,1	1,0	0,4					
	SentryGlas®	78	40	33,8	21,7	14,6	12,6	8,4	7,2	6,5	6,5	6,3	6
	SentryGlas® Xtra™	37,6	14,5	11,5	8,02	5,92	5,03	3,11	2,72	1,81	1,59	1,27	0,68
60°C	Trosifol® Clear/UltraClear	0,82	0,51	0,42	0,24								
	Trosifol® SC Monolayer	0,64	0,36	0,29	0,15								
	Trosifol® SC Multilayer												
	Trosifol® Extra Stiff	1,8	1,4	1,3	0,96	0,60	0,48						
	SentryGlas®	24,5	12,8	10,9	7,6	5,5	5,1	3,8	3,6	3,3	3,3	3	2,9
	SentryGlas® Xtra™	11,2	6,36	5,57	4,14	2,96	2,66	1,72	1,18	0,92	0,84	0,53	0,36
70°C	Trosifol® Clear/UltraClear	0,63	0,34	0,26	0,14								
	Trosifol® SC Monolayer	0,47	0,23	0,17	0,080								
	Trosifol® SC Multilayer												
	Trosifol® Extra Stiff	1,4	0,97	0,83	0,52								
	SentryGlas®	8,8	6,3	5,64	4,2	2,9	2,5	1,8	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3
	SentryGlas® Xtra™	5,12	3,11	2,66	2,01	1,33	1,18	0,71	0,49	0,36	0,32	0,21	0,15
80°C	Trosifol® Clear/UltraClear	0,48	0,22	0,17									
	Trosifol® SC Monolayer	0,34	0,14	0,099									
	Trosifol® SC Multilayer												
	Trosifol® Extra Stiff	1,1	0,6	0,48									
	SentryGlas®	4,0	2,9	2,5	1,7	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6	0,8	0,6	0,5
	SentryGlas® Xtra™	0,80	0,30	0,27	0,18	0,12	0,12	0,06	0,03				

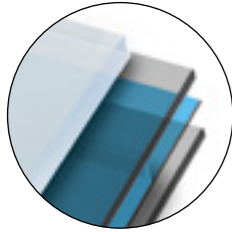


**TAB 10** El valor E(t) fue calculado según la ecuación  $E(t) = 2 \times G(t) \times (1+\nu)$  para materiales isotrópicos con  $\nu = 0.47$  (Trosifol® Extra Stiff),  $\nu = 0.49$  (Trosifol® Clear, Trosifol® SC Monolayer); el coeficiente de Poisson  $\nu$  fue medido de acuerdo a EN ISO 527 (23°C, 30% r. H.). No hay valores de E(t) para Trosifol® SC Multilayer debido al comportamiento anisótropo del material.

**Trosifol® Extra Stiff Combinaciones de 0,38 mm y 0,76 mm –  
Módulo de Relajación Cizalla G(t)/MPa**

Combinación	Temperatura	Duración de la carga																					
		1 seg	3 seg	5 seg	10 seg	30 seg	1 min	5 min	10 min	30 min	1 hora	6 horas	12 horas	1 día	2 días	5 días	1 semana	3 semanas	1 mes	1 año	10 años	50 años	
 Trosifol® Extra Stiff 0,76 mm Trosifol® PVB 0,38 mm Trosifol® Extra Stiff 0,76 mm	10°C	370	330	310	280	240	210	140	120	81	61	23	15	10	6,4	3,7	3,1	1,7	1,5	0,82	0,66	0,58	
	20°C	220	180	160	130	92	71	33	22	11	7,0	2,5	1,8	1,4	1,2	0,97	0,92	0,80	0,77	0,63	0,52	0,42	
	25°C	98	65	51	36	19	12	4,5	3,0	1,8	1,4	0,93	0,84	0,78	0,73	0,68	0,67	0,62	0,60	0,46	0,31	0,19	
	30°C	23	12	8,4	5,5	2,9	2,1	1,2	1,0	0,86	0,79	0,68	0,64	0,61	0,58	0,53	0,51	0,45	0,43	0,25	0,11		
	35°C	4,3	2,4	1,9	1,5	1,1	0,95	0,77	0,73	0,67	0,64	0,55	0,51	0,47	0,43	0,36	0,34	0,26	0,24	0,09			
	40°C	1,5	1,1	0,99	0,88	0,77	0,73	0,65	0,61	0,56	0,52	0,41	0,36	0,32	0,27	0,20	0,18	0,12	0,11				
	50°C	0,76	0,69	0,67	0,63	0,58	0,55	0,45	0,41	0,33	0,28	0,16	0,12	0,093									
	60°C	0,62	0,57	0,54	0,50	0,44	0,39	0,28	0,23	0,16	0,12												
	70°C	0,51	0,44	0,41	0,36	0,29	0,24	0,14	0,10														
	80°C	0,41	0,33	0,29	0,24	0,17	0,13																
 Trosifol® Extra Stiff 0,76 mm Trosifol® PVB 0,38 mm	10°C	330	290	280	250	210	190	130	100	68	50	17	11	7,0	4,5	2,7	2,3	1,5	1,3	0,78	0,64	0,56	
	20°C	200	160	140	120	82	62	27	18	8,3	5,2	2,0	1,5	1,2	1,0	0,86	0,82	0,72	0,70	0,58	0,46	0,37	
	25°C	89	57	45	31	16	10	3,5	2,4	1,5	1,2	0,83	0,76	0,71	0,67	0,63	0,61	0,56	0,55	0,41	0,27	0,17	
	30°C	21	10	6,9	4,4	2,4	1,8	1,1	0,93	0,78	0,73	0,62	0,59	0,57	0,53	0,49	0,47	0,41	0,39	0,22	0,094		
	35°C	3,7	2,1	1,7	1,3	1,0	0,88	0,72	0,68	0,62	0,59	0,50	0,47	0,43	0,39	0,33	0,31	0,24	0,22	0,081			
	40°C	1,4	1,0	0,92	0,82	0,72	0,68	0,60	0,57	0,52	0,49	0,38	0,33	0,29	0,25	0,19	0,17	0,11	0,096				
	50°C	0,71	0,65	0,62	0,59	0,54	0,51	0,42	0,38	0,31	0,26	0,15	0,11	0,083									
	60°C	0,58	0,53	0,51	0,47	0,41	0,36	0,26	0,21	0,15	0,11												
	70°C	0,48	0,41	0,38	0,34	0,27	0,22	0,13	0,093														
	80°C	0,37	0,30	0,27	0,22	0,16	0,12																
 Trosifol® Extra Stiff 0,76 mm Trosifol® PVB 0,76 mm	10°C	290	260	240	210	170	150	93	73	45	32	11	6,8	4,6	3,1	2,0	1,8	1,3	1,2	0,74	0,61	0,53	
	20°C	110	77	63	47	27	17	6,3	4,2	2,3	1,8	1,0	0,91	0,82	0,75	0,68	0,66	0,61	0,60	0,47	0,33	0,22	
	25°C	35	18	13	8,6	4,4	3,0	1,5	1,2	1,0	0,86	0,68	0,65	0,61	0,58	0,54	0,52	0,47	0,45	0,29	0,14	0,068	
	30°C	6,7	3,5	2,7	2,0	1,4	1,1	0,83	0,75	0,67	0,64	0,55	0,52	0,49	0,45	0,39	0,37	0,30	0,28	0,12			
	35°C	1,9	1,3	1,2	1,0	0,83	0,75	0,64	0,61	0,56	0,53	0,43	0,39	0,35	0,30	0,24	0,22	0,15	0,13				
	40°C	1,1	0,86	0,80	0,73	0,66	0,63	0,55	0,52	0,46	0,42	0,30	0,26	0,21	0,17	0,12	0,10						
	50°C	0,66	0,61	0,59	0,55	0,50	0,46	0,37	0,32	0,25	0,20	0,098	0,070										
	60°C	0,55	0,50	0,47	0,43	0,36	0,32	0,21	0,16	0,10	0,075												
	70°C	0,43	0,37	0,33	0,29	0,21	0,17	0,085															
	80°C	0,32	0,25	0,22	0,17	0,11	0,079																

TAB 11 •

**Trosifol® Extra Stiff Combinaciones de 0,38 mm y 0,76 mm –  
Módulo de Relajación Young E(t)/MPa**

Combinación	Temperatura	Duración de la carga																					
		1 seg	3 seg	5 seg	10 seg	30 seg	1 min	5 min	10 min	30 min	1 hora	6 horas	12 horas	1 día	2 días	5 días	1 semana	3 semanas	1 mes	1 año	10 años	50 años	
 Trosifol® Extra Stiff 0,76 mm Trosifol® PVB 0,38 mm Trosifol® Extra Stiff 0,76 mm	10°C	1100	970	910	830	700	610	420	350	240	180	68	44	29	19	11	9,1	4,9	4,3	2,4	1,9	1,7	
	20°C	660	520	460	390	270	210	96	64	32	21	7,3	5,4	4,2	3,5	2,9	2,7	2,3	2,3	1,9	1,5	1,2	
	25°C	290	190	150	110	56	36	13	9,0	5,4	4,2	2,7	2,5	2,3	2,2	2,0	2,0	1,8	1,8	1,4	0,90	0,57	
	30°C	69	34	25	16	8,6	6,2	3,5	3,0	2,5	2,3	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,3	1,3	0,74	0,33		
	35°C	13	7,1	5,6	4,3	3,2	2,8	2,3	2,1	2,0	1,9	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	1,00	0,77	0,71	0,28			
	40°C	4,4	3,2	2,9	2,6	2,3	2,1	1,9	1,8	1,6	1,5	1,2	1,1	0,93	0,78	0,60	0,54	0,36	0,31				
	50°C	2,2	2,0	2,0	1,9	1,7	1,6	1,3	1,2	0,98	0,83	0,47	0,36	0,27									
	60°C	1,8	1,7	1,6	1,5	1,3	1,2	0,82	0,68	0,47	0,36												
	70°C	1,5	1,3	1,2	1,1	0,84	0,70	0,40	0,30														
	80°C	1,2	0,97	0,86	0,72	0,51	0,39																
 Trosifol® Extra Stiff 0,76 mm Trosifol® PVB 0,38 mm	10°C	970	860	810	740	620	540	370	300	200	150	51	32	21	13	7,8	6,7	4,3	3,9	2,3	1,9	1,7	
	20°C	590	480	420	350	240	180	79	52	25	15	5,7	4,4	3,6	3,0	2,5	2,4	2,1	2,1	1,7	1,4	1,1	
	25°C	260	170	130	91	46	29	10	7,1	4,5	3,6	2,4	2,2	2,1	2,0	1,8	1,8	1,7	1,6	1,2	0,78	0,49	
	30°C	60	29	20	13	7,1	5,3	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,7	1,7	1,6	1,4	1,4	1,2	1,1	0,65	0,28		
	35°C	11	6,2	5,0	3,9	3,0	2,6	2,1	2,0	1,8	1,7	1,5	1,4	1,3	1,1	0,98	0,91	0,70	0,65	0,24			
	40°C	4,0	3,0	2,7	2,4	2,1	2,0	1,8	1,7	1,5	1,4	1,1	0,98	0,86	0,72	0,55	0,49	0,32	0,28				
	50°C	2,1	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,2	1,1	0,90	0,77	0,43	0,33	0,24									
	60°C	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	0,76	0,63	0,44	0,33												
	70°C	1,4	1,2	1,1	0,99	0,78	0,65	0,37	0,27														
	80°C	1,1	0,89	0,79	0,66	0,46	0,35																
 Trosifol® Extra Stiff 0,76 mm Trosifol® PVB 0,76 mm	10°C	860	750	700	620	500	430	270	210	130	95	31	20	14	9,2	5,9	5,2	3,7	3,4	2,2	1,8	1,6	
	20°C	320	230	190	140	78	51	19	12	6,9	5,2	3,0	2,7	2,4	2,2	2,0	1,9	1,8	1,7	1,4	0,97	0,65	
	25°C	100	54	39	25	13	8,8	4,5	3,7	2,8	2,5	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	0,85	0,41	0,20	
	30°C	20	10	7,9	5,8	4,0	3,3	2,4	2,2	2,0	1,9	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	0,88	0,82	0,35			
	35°C	5,7	4,0	3,4	2,9	2,4	2,2	1,9	1,8	1,7	1,6	1,3	1,1	1,0	0,89	0,70	0,64	0,43	0,39				
	40°C	3,1	2,5	2,4	2,2	1,9	1,8	1,6	1,5	1,4	1,2	0,89	0,75	0,63	0,49	0,34	0,30						
	50°C	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,1	0,95	0,73	0,59	0,29	0,21										
	60°C	1,6	1,5	1,4	1,3	1,1	0,93	0,61	0,48	0,31	0,22												
	70°C	1,3	1,1	0,98	0,84	0,62	0,49	0,25															
	80°C	0,95	0,73	0,63	0,50	0,32	0,23																

TAB 12 •



## DATOS TÉCNICOS ACÚSTICO

### Entrecapas de Acústico – Propiedades físicas

Tipo	Adhesión	Espesor lámina [mm]		Color	Transmisión de la luz* [%]	Transmisión UV* [%]	Absorción Solar* [%]
Trosifol® SC Monolayer	alta	0,76	30	Claro	88	< 1	19
Trosifol® SC Monolayer	alta	1,52	60	Claro	88	< 0,5	21
Trosifol® SC Multilayer	baja	0,50	20	Claro	88	< 1	20
Trosifol® SC Multilayer	baja	0,76	30	Claro	88	< 1	20

TAB 13 • \* LSG de 2 x 4 mm vidrio flotado conforme a EN 410 / ISO 9050

No todos los productos están disponibles en todas las regiones.

### Productos Monocapa 0,76 mm – Resultados ensayo

Vidrio [mm]	Cámara de aire o argón [mm]	Vidrio [mm]	Cámara de aire o argón [mm]	Vidrio [mm]	R <sub>w</sub> [dB]	C, C <sub>tr</sub> [dB]	STC	OITC
3 SC Mono* 0,76		3			35	(-1/-4)	35	30
4 SC Mono 0,76		4			37	(-1/-3)	37	32
5 SC Mono 0,76		5			38	(0/-2)	38	34
6 SC Mono 0,76		6			39	(0/-2)	39	35
8 SC Mono 0,76		8			41	(-1/-3)	41	37
10 SC Mono 0,76		10			42	(0/-3)	42	38
12 SC Mono 0,76		12			43	(0/-3)	43	39
4 SC Mono 0,76	16	4			39	(-1/-5)	39	31
4 SC Mono 0,76	16	6			41	(-2/-6)	41	33
4 SC Mono 0,76	16	8			42	(-3/-8)	42	31
6 SC Mono 0,76	16	8			43	(-2/-6)	43	34
4 SC Mono 0,76	16	10			44	(-2/-6)	44	35
4 SC Mono 0,76	16	6 SC Mono 0,76	6		47	(-2/-6)	48	37
4 SC Mono 0,76	20	6 SC Mono 0,76	6		49	(-2/-7)	49	38
4 SC Mono 0,76	12	4	12	6	41	(-2/-6)	41	32
4 SC Mono 0,76	12	4	12	8	42	(-2/-6)	42	33
4 SC Mono 0,76	12	6	12	4 SC Mono 0,76	47	(-2/-7)	47	38

TAB 14 • \* SC Mono = Trosifol® SC Monolayer



**SOUNDLAB AI**

Primera calculadora acústica basada en inteligencia artificial para calcular y estimar el rendimiento acústico de las piezas de vidrio con acristalamiento monolítico, doble y triple.

**Productos multicapa 0,50 mm – Resultados ensayo**

Vidrio [mm]	Cámara de aire o argón [mm]	Vidrio [mm]	Cámara de aire o argón [mm]	Vidrio [mm]	R <sub>w</sub> [dB]	C, C <sub>tr</sub> [dB]	STC	OITC
3	SC Multi** 0,50	3			36	(-1/-4)	35	30
4	SC Multi 0,50	4			37	(0/-2)	37	33
5	SC Multi 0,50	5			39	(-1/-3)	38	35
6	SC Multi 0,50	6			40	(-1/-3)	40	36
8	SC Multi 0,50	8			41	(0/-2)	41	38

TAB 15 • \*\* SC Multi = Trosifol® SC Multilayer



➤ Marco Polo Airport, Venecia, Italia

## Productos multicapa 0,76 mm – Resultados ensayo

Vidrio [mm]	Cámara de aire o argón [mm]	Vidrio [mm]	Cámara de aire o argón [mm]	Vidrio [mm]	R <sub>w</sub> [dB]	C, C <sub>tr</sub> [dB]	STC	OITC
3 SC Multi** 0,76 3					36	(-1/-4)	36	30*
4 SC Multi 0,76 4					37	(0/-2)	37	33
5 SC Multi 0,76 5					38	(-1/-3)	38	33*
6 SC Multi 0,76 6					40	(-1/-3)	39	36*
8 SC Multi 0,76 8					41	(-1/-3)	41	37*
10 SC Multi 0,76 10					42	(-1/-3)	42	38
12 SC Multi 0,76 12					43	(-1/-3)	43	39
3 SC Multi 0,76 3	16	4			36	(-2/-6)	36	28
3 SC Multi 0,76 3	16	6			40	(-2/-6)	40	31
3 SC Multi 0,76 3	16	8			42	(-3/-7)	42	32
4 SC Multi 0,76 4	16	4			39	(-3/-7)	37	30*
4 SC Multi 0,76 4	16	6			41	(-2/-6)	41	33*
4 SC Multi 0,76 4	16	8			42	(-3/-8)	42	31*
6 SC Multi 0,76 6	16	8			43	(-2/-6)	43	34
4 SC Multi 0,76 4	16	10			44	(-2/-6)	44	36
4 SC Multi 0,76 4	20	10			46	(-2/-6)	46	37
6 SC Multi 0,76 6	16	10			44	(-1/-5)	44	36
4 SC Multi 0,76 4	16	6 SC Multi 0,76 6			48	(-2/-7)	48	38*
4 SC Multi 0,76 4	20	6 SC Multi 0,76 6			49	(-2/-7)	49	38*
8 SC Multi 0,76 6	16	6 SC Multi 0,76 6			51	(-2/-6)	51	42
8 SC Multi 0,76 8	16	6 SC Multi 0,76 6			51	(-1/-6)	51	42
8 SC Multi 0,76 8	24	4 SC Multi 0,76 6			52	(-2/-6)	51	44*
4 SC Multi 0,76 4	12	4	12	6	42	(-3/-8)	41	30
4 SC Multi 0,76 4	14	4	14	6	43	(-2/-7)	44	33
4 SC Multi 0,76 4	12	4	12	8	43	(-2/-7)	43	33
4 SC Multi 0,76 4	16	4	16	8	45	(-3/-7)	45	34
5 SC Multi 0,76 5	12	6	12	8	44	(-2/-7)	44	35
6 SC Multi 0,76 6	12	6	12	8	45	(-1/-5)	46	37
6 SC Multi 0,76 6	14	6	14	8	46	(-2/-6)	46	38
4 SC Multi 0,76 4	12	4	12	4 SC Multi 0,76 4	46	(-2/-7)	47	35
4 SC Multi 0,76 4	12	6	12	4 SC Multi 0,76 6	47	(-2/-7)	47	37
6 SC Multi 0,76 6	12	6	12	4 SC Multi 0,76 4	49	(-1/-7)	50	39
6 SC Multi 0,76 6	14	6	14	4 SC Multi 0,76 4	50	(-2/-7)	51	40

TAB 16 • \* Calculado internamente de acuerdo con la ASTM 1332-10a en base a las mediciones obtenidas originalmente \*\* SC Multi = Trosifol® SC Multilayer



## DATOS TÉCNICOS - UV CONTROL

### Entrecapas Control UV – Propiedades físicas

Tipo	Adhesión	Espesor lámina [mm]	Color	Transmisión de la luz* [%]	Transmisión UV* [%]
Trosifol® UV Extra Protect	alta	0,76	Claro	90	0,0
Trosifol® Natural UV* <sup>1</sup>	alta	0,76	Ultraclaro	89	48
SentryGlas® Natural UV* <sup>1</sup>	alta	0,89	Ultraclaro	89	46
SentryGlas® Natural UV* <sup>1</sup>	alta	1,52	Ultraclaro	88	40

**TAB 17** • \* LSG de 2 x 4 mm vidrio flotado conforme a EN 410 / ISO 9050

<sup>1</sup> Valores calculados utilizando el laboratorio óptico Lawrence Berkeley National Laboratory Optics 5 y software Windows 5.
















No todos los productos están disponibles en todas las regiones.



Foto: © Elena Bagaladze / Shutterstock.com

## DATOS TÉCNICOS - DECORATIVO

### Entrecapas Decorativas – propiedades físicas

Producto	Adherencia	Espesor lámina [mm]	Código Pantone	Código RAL	Transmisión de la luz* [%]	Transmisión UV* [%]	Absorción Solar* [%]	g-valor EN 410 [%]	g-valor ISO [%]
<b>Tints</b>									
 Trosifol® Light Blue-Green	media	0,38 <sup>1</sup>	624	6034	71	< 1	29	72	72
 Trosifol® Bronze	media	0,76	478	8002	36	< 1	55	53	54
 Trosifol® Medium Bronze	media	0,38 <sup>1</sup>	4705	8025	55	< 1	42	63	64
 Trosifol® Light Brown	media	0,38	Warm Gray 10	7002	54	< 1	44	61	62
 Trosifol® Medium Brown	media	0,38	4695	8014	22	< 1	69	43	45
 Trosifol® Grey	media	0,38 <sup>1</sup>	446	7015	42	< 1	47	59	60
 Trosifol® Asahi Grey	media	0,38	445	7031	38	< 1	51	55	57
 Trosifol® Solar Grey	media	0,76	432	7024	42	< 1	-	60	61
<b>Black &amp; White</b>									
 Trosifol® Brilliant Black	alta	0,76	Black 4	9005	0	< 1	96	23	26
 Trosifol® Diamond White	alta	0,76	705	9003	0	< 1	95	23	27
 Trosifol® Shining White	alta	0,38	420	9002	21	< 1	73	40	42
 Trosifol® Translucent White	media / baja	0,76 <sup>2</sup>	420	9002	70	< 1	36	67	68
 Trosifol® Translucent White	alta	0,76	420	9002	70	< 1	36	67	68
 Trosifol® Sand White	media	0,38	420	9002	78	< 1	27	73	73
 SentryGlas® Translucent White	alta	0,80	420	9002	76	43	26	74	77

**TAB 18** • <sup>1</sup> Producto también disponible en espesor 0,76 mm con mejores propiedades de seguridad y óptica comparable.

<sup>2</sup> Producto también disponible en espesor 0,38 mm con ópticas comparables.

Las muestras de color son de carácter ilustrativo y representativo, el color real podría variar ligeramente. Colores personalizados bajo petición.

\* Todos los datos se miden de acuerdo con la norma EN 410 (2011) / ISO 9050 en vidrio de seguridad laminado con 4 mm - 0,38 PVB - vidrio flotado de 4 mm. Todos los tipos de colores Trosifol® cumplen con los requisitos de la norma EN ISO 12543. Si se utiliza en aplicaciones exteriores o se combina con fuentes de radiación, debe tenerse en cuenta la absorción de energía de la combinación de vidrio.

No todos los productos están disponibles en todas las regiones.





## DATOS TÉCNICOS - PRODUCTOS

### Datos técnicos

Propiedad	Método de prueba	Unidad	Trosifol® Clear	Trosifol® UltraClear	Trosifol® SC Monolayer	Trosifol® SC Multilayer	Trosifol® Extra Stiff	Trosifol® XT UltraClear	Trosifol® Natural UV	Trosifol® UV Extra Protect	SentryGlas®	SentryGlas® Xtra™
Densidad	DIN EN ISO 1183-1	g/cm <sup>3</sup>	1.07	1.07	1.06	1.06	1.08	1.07	1.07	1.07	0.97	0.97
Índice de refracción	DIN EN ISO 489	-	1.480	1.480	1.477	1.480	1.486	1.480	1.480	1.482	1.499	1.497
Conductividad térmica	DIN EN 993-15	W/mK	0.21	0.21	0.20	0.20	0.22	0.21	0.21	0.21	0.26	0.25
Coeficiente de expansión térmica	ISO 11359-2	1/K	1.7E <sup>-4</sup>	1.7E <sup>-4</sup>	2.0E <sup>-4</sup>	2.0E <sup>-4</sup>	1.2E <sup>-4</sup>	1.7E <sup>-4</sup>	1.7E <sup>-4</sup>	1.7E <sup>-4</sup>	1.30E <sup>-4</sup>	1.30E <sup>-4</sup>
Calor específico		J/g K	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.5	1.5
Resistividad de superficie	DIN 53482	Ω	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>	1 x 10 <sup>11</sup>	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>
Fuerza de tensión	ISO 527-3 ASTM D638	N/mm <sup>2</sup> Mpa (kpsi)	> 20	> 20	> 13	> 20	> 30	> 20	> 20	> 20	- 34.5 (5.0)	42.9 (6.2) 43.5 (6.3)
Deformación al momento de rotura	ISO 527-3 ASTM D638	%	> 250	> 250	> 300	> 250	> 180	> 250	> 250	> 250	- 400 (400)	600 320
Tg	DMA, 3K/min, 1 Hz	°C	32	32	21	N/A	47	32	32	32	N/A	N/A

TAB 19 •



### Trosifol® Spallshield® CPET y Trosifol® PET

Producto	Propiedad	Unidad	Valor	Mínimo	Máximo	Prueba
Trosifol® Spallshield® CPET	Espesor medio calculado	mil	7,0	6,80	7,20	
	Opacidad (Haze)	%	0,8	Ninguno	1,0	ASTM D1003
	Contracción en sentido longitudinal 5 minutos a 190 °C	%	2,5	1,0	4,0	sin sujeción
	Contracción en sentido transversal 5 minutos a 190 °C	%	2,0	1,0	3,0	sin sujeción
	Resistencia a la tensión en sentido longitudinal	Kpsi (MPa)	25 (172)	20 (138)	Ninguno	ASTM D882A
Trosifol® PET	Resistencia a la tensión en sentido transversal	Kpsi (MPa)	29 (200)	22 (152)	Ninguno	ASTM D882A
	Espesor medio calculado	mil	7,0			
	Opacidad (Haze)	%			1,0	ASTM D1003
	Contracción en sentido longitudinal 5 minutos a 190 °C	%	2,5			sin sujeción
	Contracción en sentido transversal 5 minutos a 190 °C	%	2,0			sin sujeción
	Resistencia a la tensión en sentido longitudinal	Kpsi (MPa)	25 (172)	20 (138)		ASTM D882A
Resistencia a la tensión en sentido transversal	Kpsi (MPa)	29 (200)	22 (152)		ASTM D882A	

TAB 20 •



# Herramientas & Apps

## WINSLT

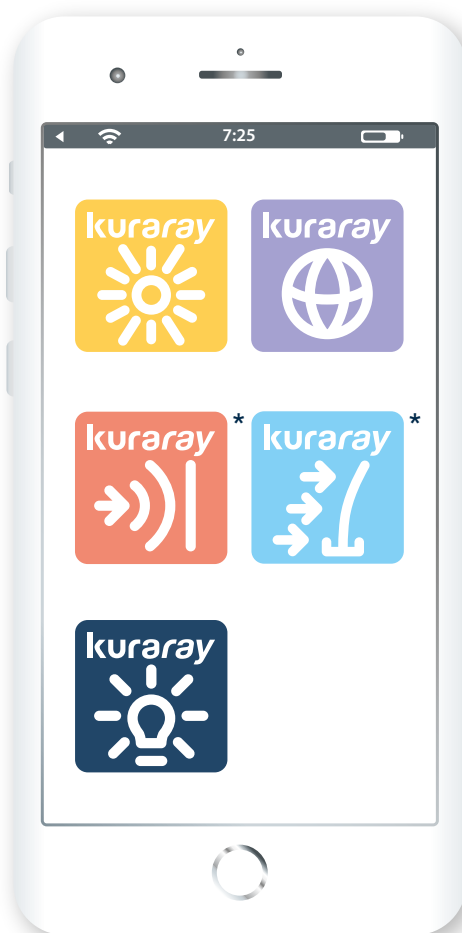
Para calcular los parámetros específicos de luz, sol y calor de los acristalamientos con láminas de la gama de productos Trosifol® y SentryGlas®.

## SOUNDLAB AI

Primera calculadora acústica basada en inteligencia artificial para calcular y estimar el rendimiento acústico de las piezas de vidrio con acristalamiento monolítico, doble y triple.

## SOLUTION FINDER

Para encontrar el producto perfecto para tu proyecto.



## GLASGLOBAL

Para ensayos de comportamiento estructural del vidrio.

## STRENGTH LAB AI

El objetivo de la herramienta Strength Lab AI es proveer a diseñadores, ingenieros y arquitectos una herramienta eficaz para facilitar el diseño y la evaluación de sistemas de acristalamiento en términos de propiedades estructurales. Esta herramienta proporciona un análisis rápido de prácticamente cualquier configuración de acristalamiento, con diferentes dimensiones y casos de cargas. Además, los módulos estándar permiten evaluar fácilmente los resultados según las normas ASTM, EN y DIN.

\* Solo disponible como aplicación web



# Contacto



## PARA MAYOR INFORMACIÓN

de productos de Kuraray, favor de visitar: [www.kuraray.com](http://www.kuraray.com)  
 Puedes encontrar más información de Trosifol® y SentryGlas® en [www.trosifol.com](http://www.trosifol.com)

### Kuraray America, Inc.

Advanced Interlayer Solutions Division  
 Wells Fargo Tower  
 2200 Concord Pike, Ste. 1101  
 Wilmington, DE 19803, USA  
 P +1 800 635 3182

[trosifol@kuraray.com](mailto:trosifol@kuraray.com)

### Kuraray Europe GmbH

Advanced Interlayer Solutions Division  
 Kronenstr. 55  
 53840 Troisdorf  
 Germany  
 P +49 2241 2555 226

### Kuraray Co., Ltd

Advanced Interlayer Solutions Division  
 Tokiwabashi Tower  
 2-6-4 Otemachi, Chiyoda-ku  
 Tokyo 100-0004, Japan  
 P +813 6701 1508

3/2024

## **MUNDO DE ENTRECAPAS**

**¿Cuál es el siguiente proyecto  
que estas soñando?**

**[trosifol@kuraray.com](mailto:trosifol@kuraray.com)  
[www.trosifol.com](http://www.trosifol.com)**

