

### 3M™ Scotchshield™ Serie Ultra

 Las láminas para ventanas de la serie Ultra utilizan tecnología multicapa coextruida para proporcionar una enorme resistencia al desgarro si se comparan con las láminas estándar. En el caso de la rotura de ventanas, los fragmentos se retienen en la lámina mediante un adhesivo acrílico fuerte. Estos productos proporcionan un rendimiento superior a las láminas de poliéster estándar frente a explosiones e impactos y proporcionan un alto nivel de transparencia óptica.

- Seguridad mejorada.
- Protección contra lesiones o daños provocados por fragmentos de cristal roto.
- Propiedades de mitigación ante explosiones instalándola junto con el sistema de anclaje IPP.
- Resistencia al vandalismo y a la rotura en intentos de robo.
- Reducción de la decoloración provocada por la luz UV.
- Resistente a la abrasión. Mantiene el aspecto de la lámina.

### 3M™ Serie Safety

 Las láminas de la serie Safety de 3M están formadas por una lámina de poliéster estable al clima y transparente con una superficie resistente contra rayaduras y un adhesivo acrílico fuerte. La alta resistencia a la tracción de las láminas y la elongación de rotura aumenta la resistencia del sistema de acristalamiento general contra los impactos y la presión. En caso de rotura de la ventana, los fragmentos se retienen en su sitio mediante un adhesivo acrílico fuerte.

- Protección contra lesiones o daños provocados por fragmentos de cristal roto.
- Resistencia al vandalismo y la rotura en intentos de robo.
- Reducción de la decoloración provocada por la luz UV.
- Resistente a la abrasión. Mantiene el aspecto de la lámina.

### 3M™ Serie Safety Exterior

 Las láminas de la serie Safety de 3M están formadas por una lámina de poliéster estable al clima y transparente con una superficie resistente contra rayaduras duradera para el exterior y un adhesivo acrílico fuerte. La alta resistencia a la tracción de las láminas y la elongación de rotura aumenta la resistencia del sistema de acristalamiento general contra los impactos y la presión. En caso de rotura de ventanas, los fragmentos se retienen en su sitio mediante un adhesivo acrílico fuerte.

- Protección contra lesiones a personas o daños a artículos provocados por la fragmentación del cristal.
- Retención de las ventanas en su sitio en caso de roturas espontáneas.
- Reducción de la decoloración provocada por la luz UV.
- Recubrimiento resistente a la abrasión y duradero para exteriores y para mantener el aspecto.
- Se puede utilizar con fines decorativos o de demostración.

### Láminas Ultra combinadas de 3M™

 Además de las láminas Safety and Security transparentes, 3M cuenta con una gama de láminas combinadas que proporcionan todas las ventajas de la serie Scotchshield Ultra junto con las capacidades de una lámina de control solar.



Todos los enunciados, la información técnica y las recomendaciones contenidas en este documento se basan en las pruebas y la experiencia que 3M considera fiables. Sin embargo, muchos factores que se escapan del control de 3M pueden afectar al uso y al rendimiento de un producto de 3M en una aplicación en particular, incluso las condiciones en las que se utiliza el producto y el momento y las condiciones medioambientales en las que se espera que funcione el mismo. Ya que estos factores se encuentran exclusivamente dentro del conocimiento y control del usuario, es esencial que evalúe el producto de 3M para determinar si resulta apto para un fin en particular y adecuado para el método o la aplicación del usuario.

**3M**

#### Productos de Imagen Gráfica

3M España S.L.  
Juan Ignacio Luca de Tena, 19-25  
28027 Madrid  
Tel.: 91 321 61 44 - 91 321 62 61  
[http://solutions.productos3m.es/wps/portal/3M/es\\_ES/3MWindowFilm/WindowFilm/](http://solutions.productos3m.es/wps/portal/3M/es_ES/3MWindowFilm/WindowFilm/)  
[https://www.3m.com.es/3M/es\\_ES/graphics-and-signage-es/](https://www.3m.com.es/3M/es_ES/graphics-and-signage-es/)  
[https://www.3m.com.es/3M/es\\_ES/architectural-design-es/](https://www.3m.com.es/3M/es_ES/architectural-design-es/)  
[https://www.3m.com.es/3M/es\\_ES/car-wrapping-es/personalización-de-vehículos/imagen.es@3m.com](https://www.3m.com.es/3M/es_ES/car-wrapping-es/personalización-de-vehículos/imagen.es@3m.com)

3M y Scotchshield son marcas registradas de 3M Company.

**3M** Science.  
Applied to Life.™



**Láminas de Seguridad  
y Protección para  
ventanas de 3M™**  
Para proteger lo más cercano  
y querido.

# Láminas de Seguridad y Protección de 3M™. Legado. Tecnología. Garantía.

En 3M, creemos que la ciencia es solo ciencia hasta que la aplica en su vida y la utiliza para mejorar el mundo. Usamos la ciencia todos los días para mejorar la vida de las personas y resolver problemas. Contamos con 46 plataformas tecnológicas principales que van desde los adhesivos y las láminas hasta la micro-replicación, los abrasivos y los materiales avanzados.

Nuestros equipos cuentan con la capacidad y la competencia necesarias para combinar y mezclar estas tecnologías de manera creativa y así crear nuevos productos que cubran exactamente las necesidades de muchos clientes de todo el mundo.

Desde que 3M inventó la primera lámina reflexiva para ventanas en 1966, personas y negocios de todo el mundo han confiado durante décadas en el legado de láminas para ventanas de 3M. En 1998, 3M inventó la primera lámina para ventanas multicapa. En 2006, con la introducción de las láminas multicapa, la tecnología de láminas para ventanas alcanzó un nuevo nivel al aplicar la coextrusión al proceso de fabricación. Las láminas para ventanas de 3M combinan múltiples tecnologías clave, que incluyen las láminas, los adhesivos, los recubrimientos y la nanotecnología.

Las láminas para ventanas proporcionan diferentes ventajas y añaden más beneficios a las ventanas de los edificios existentes. Desde la retención de los fragmentos de vidrio hasta la protección contra vandalismo, desde la protección contra robo hasta la mitigación de los efectos de las explosiones, las láminas para ventanas de 3M protegen a oficinas corporativas, edificios públicos, infraestructuras de transporte y hospitales. Siempre asegurando el máximo nivel de seguridad para usted.

Finalmente, la garantía de 3M marca la diferencia. Sabiendo que un producto bueno no es nada si no se aplica adecuadamente, 3M cuenta con una red de colaboradores en los que confiamos. Estos instaladores se asegurarán de que la lámina se instale según nuestras normas, garantizando su total satisfacción.



## Probado y comprobado

Todas las láminas para ventanas de 3M han sido comprobadas una y otra vez de acuerdo con las normas europeas e internacionales. Las pruebas que definen estas normas intentan simular los peligros de la vida real en un entorno de pruebas reproducibles.

Debido al uso específico de cada lámina para ventanas de 3M, cada lámina se prueba de acuerdo con las normas relevantes. Finalmente, la razón de la rotura de ventanas define estas normas y métodos de prueba.

### Rotura de ventanas

La prueba realizada de acuerdo con la EN 126000 utiliza un péndulo para simular un movimiento lento de choque de un objeto pesado (50 kg) en un cristal. En la vida real podría ser una persona o un animal. El objetivo no es solo que los fragmentos se mantengan juntos, sino que además la persona no “caiga” a través de las ventanas.

### Resistencia a los ataques manuales

La EN 356 está probando la resistencia del sistema de láminas para ventanas ante un ataque manual. La rotura de ventanas puede deberse a que arrojen una piedra contra la ventana o que intenten golpearla con un bate de béisbol para romper el cristal durante un disturbio o un robo. Para simular este impulso de un objeto en movimiento rápido pero ligero, el sistema se prueba horizontalmente con una caída de bola.

### Prueba contra explosiones

Las pruebas contra explosiones de la ASTM son explosiones de la vida real para determinar las capacidades de mitigación de los efectos de las explosiones del sistema de láminas para ventanas. Este sistema puede mejorarse colocando un anclaje de la lámina al marco. 3M cuenta con dos productos de anclaje: el perfil de protección contra impactos (IPP) y el adhesivo de protección contra impactos.

### Rotura espontánea de ventanas

Las ventanas también se pueden romper sin que haya ningún impulso “directo”. Los fenómenos sísmicos, la tensión térmica, las partículas de sulfuro de níquel o los fenómenos meteorológicos pueden romper un cristal. Mantener los fragmentos juntos y establecer la retención de las ventanas evitará lesiones y víctimas. Para ello se requiere de un producto con un adhesivo fuerte y una gran resistencia al desgarro.



## Propiedades de las láminas de Seguridad

| Producto | Grosor [µm] | Tipo de lámina          | Aplicación | Uso previsto  | Clasificación del impacto  | Prueba contra incendio*   |
|----------|-------------|-------------------------|------------|---|----------------------------|---|
| S40      | 100         | 1 capa, transparente    | interior   | Retención de cristales para proteger contra vandalismo (básico)                                     | EN12600: 2B2               | EN 45545-2: HL 1, 2, 3<br>DIN 54837: Aprobado<br>DIN 5510-2: Aprobado |
| S70      | 175         | 1 capa, transparente    | interior   | Retención de cristales para proteger contra vandalismo (básico)                                     | EN12600: 1B1               | EN 45545-2: HL 1, 2, 3<br>DIN 54837: Aprobado<br>DIN 5510-2: Aprobado |
| S80      | 200         | 2 capas, transparente   | interior   | Retención de cristales para proteger contra vandalismo  | EN12600: 1B1               |   |
| S140     | 325         | 3 capas, transparente   | interior   | Retención de cristales para proteger contra vandalismo  | EN356: P2A                 |   |
| S600     | 150         | multicapa, transparente | interior   | Retención de cristales para proteger contra vandalismo  | EN12600: 2B2               | EN 45545-2: HL 1, 2, 3  |
| S800     | 200         | multicapa, transparente | interior   | Retención de cristales. Mitigación de la explosión  | EN12600: 1B1<br>EN356: P1A |   |
| S40EX    | 100         | 1 capa, transparente    | exterior   | Protección contra vandalismo<br>Rotura de cristales espontánea.<br>Retención de cristales (básico)  | EN12600: 2B2               |   |
| S70EX    | 175         | 2 capas, transparente   | exterior   | Protección contra vandalismo.<br>Rotura de cristales espontánea.<br>Retención de cristales (básico) | EN12600: 2B2               |   |

\* Información de las pruebas de acuerdo con las regulaciones locales bajo previa solicitud

