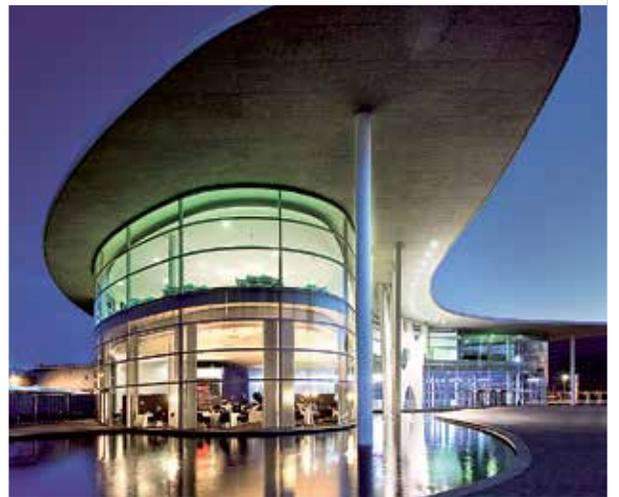




© Pino & Nicola Dell'Aquila





X Cluster, Dubai
Pilkington **Eclipse Advantage™** Arctic Blue

Tabla de Contenidos

Introducción	4
Visión general de la compañía	4
Manufactura del Cristal	4
Fabricación del Cristal	5
Selección del Cristal	6
Tecnología del cristal revestido	7
Sustentabilidad	7
Manejo de la energía	8-9
Recursos y Calculadoras online	10
Productos de Marca Pilkington	11
Control Solar	
Pilkington Optifloat™ cristales tinteados y tinteados de alto desempeño	12-13
Pilkington Solar-E™ control solar low-e	14
Pilkington Solar-E™ Plus control solar low-e	14-15
Pilkington Eclipse Advantage™ control solar reflectivo low-e	16
Pilkington Eclipse™ Gold y Sunset control solar reflectivo	17
Control Térmico	
Pilkington Optifloat™ Clear	18
Pilkington Spacia™ control térmico low-e unidad insulada al vacío	19
Pilkington Energy Advantage™ control térmico low-e	20
Pilkington Energy Advantage™ tecnología en cara #4 (4th surface technology)	21
Protección contra el fuego	
Pilkington Pyrostop® resistente al fuego	22
Control Acústico	
Pilkington Optiphon™ laminado acústico	23
Self-Cleaning	
Pilkington Activ™ self-cleaning	24-25
Decoración	
Cristal Impreso de decoración	26-27
Glass Systems	
Pilkington Planar™ glass systems	28
Pilkington Profilit™	29
Aplicaciones especiales	
Anti-reflectivo	
Pilkington OptiView™ anti-reflectivo	30
Pilkington OptAR™ reducción de brillo, Antireflectivo	31
Espejos Transparentes	
Pilkington Mirropane™ one-way mirror	32
Pilkington MirroView™ television mirror	33
TCO (óxidos conductivos transparentes)	
NSG TEC™ Glass	34
Bajo en Hierro	
Pilkington Optiwhite™ bajo en hierro	35
Energía Solar	
NSG TEC™ fotovoltaicos	36-37
Información de Garantía	38-39
Hoja de desempeño	40-50
Notas de desempeño	51



Estamos marcando una diferencia en el mundo por medio de la tecnología del cristal

Introducción

Nuestra Empresa

Como líderes globales en la fabricación de cristales, el grupo NSG entrega el rango más completo de productos en el mundo. La innovación continua de productos asegura el desarrollo de los productos más apropiados para Norteamérica y el mercado global.

El cristal juega un rol significativo en la reducción del consumo de energía y emisiones de gas invernadero. El cristal es el único material para la construcción que ayuda al control de flujo de calor, rayos UV, y brillo intenso mientras permite ingresar luz natural dentro del edificio, aumentando el confort y productividad general de sus ocupantes. El grupo NSG está comprometido a ser un líder en estos desarrollos.

La marca Pilkington es sinónimo de la excelencia en la producción de cristales e innovación, con una reputación en el liderazgo de un sin número de importantes desarrollos tecnológicos en la industria del cristal, incluyendo el proceso flotado, el ahora estándar de producción de cristales de alta calidad.

La elección de cristales se ha convertido en algo más complejo desde que Pilkington inventó el proceso de cristal flotado en 1952. Las propiedades del cristal se han tornado incrementalmente multifacéticas con la habilidad de desempeñar una amplia variedad de productos. La clave de estos desarrollos ha sido el particular atributo del cristal para transmitir luz natural y mediante el ambiente entregar un mejor lugar donde vivir.



Manufactura del cristal

Sir Alastair Pilkington, inventor del proceso de cristal flotado, es quién a partir de este invento establece el estándar mundial de producción de cristal de alta calidad. Cristal flotado es producido por la fundición de arena silícea, ceniza de soda, dolomita y piedra caliza junto con otros materiales menores en cada tanda lo que genera una cinta continua de cristal de 12 pies de ancho. El cristal derretido fluye desde el horno y flota sobre un baño de estaño derretido. En este punto es cuando cuidadosamente es enfriado para recocer el cristal y de esa manera minimizar el estrés interno permitiendo ser posteriormente cortado.

El proceso de cristal flotado es reconocido por su planimetría y transparencia. Nuestros cristales están disponibles en incoloro, coloridos, coloridos de alto desempeño, revestidos, bajo en hierro (Low Iron) y cristales con diseño (Catedrales).

Cristal revestido

Cristales pirolíticos revestidos on-line (coated) son producidos depositando microscópicamente delgadas capas de óxidos metálicos por medio del proceso de deposición de vapor químico (CVD, chemical vapor deposition) durante la manufactura del cristal flotado. Este proceso produce productos coated extremadamente resistentes, los cuales pueden ser fácilmente manipulados, transportados y procesados. Estos productos típicamente combinan baja emisividad, control solar, baja reflexión y propiedades de auto limpieza. Pilkington es la industria líder en tecnología de revestimiento pirolítico.



Fabricación del Cristal

Unidades de cristal insulado.

Cristal insulado son dos o más unidades de cristal unidos a un material espaciador en su perímetro con un espacio de aire herméticamente sellado. El beneficio primario es aislamiento y control solar. La mayoría de los cristales pueden ser incorporados en una unidad de cristal insulado.

Cristal laminado de seguridad

El cristal laminado se compone de 2 o más láminas de cristal unidas entre sí por una interlámina de plástico (pvb, polivinil butiral) o resina. Si el cristal laminado se quiebra, la interlámina plástica está diseñada para sostener el cristal. En su mayoría todos los tipos de cristales pueden ser laminados, el espesor y tipo de interlámina de plástico puede variar dependiendo de si se requiere cristal antibala, resistente a bomba o resistencia de ataque físico. El cristal laminado puede típicamente ser cortado y posteriormente procesado.

Cristal templado

Cristal templado es al menos cuatro veces más resistente que el cristal recocido. Cuando el cristal templado se quiebra, se destruye en muchos pequeños fragmentos los cuales reducen la mayoría de las lesiones. Este tipo de cristal está pensado para fachadas, correderas de cristal, entradas de edificios, cierre de baños y duchas, y otros usos donde se requiera una resistencia superior y propiedades de seguridad.

Cristal termo endurecido

Cristal recocido es sujeto a un tratamiento especial de calor en el cual el cristal es calentado a 680 C (1256 F) y posteriormente enfriado. Cuando el cristal es enfriado de manera más lenta que el templado, el cristal es dos veces más resistente que el cristal recocido, y los fragmentos del cristal quebrado son más grandes y probablemente se mantendrán en el marco que los sostiene. El cristal termo endurecido no es reconocido como cristal de seguridad por los típicos códigos de construcción.

Selección del Cristal

Boletines técnicos

ATS 104

Protecting Glass

ATS 112

Preventing Stain

ATS 113

Applied Plastic Films

ATS 114

Butt Joint Edges

ATS 116

Glass & Energy

ATS 122

Glass Selection

ATS 124

Spandrel Panels

ATS 126

Lawn Sprinklers

ATS 141

Fading Control

El cristal juega un único e importante rol en el diseño de edificios y el medio ambiente. El cristal influye en el diseño, apariencia, desempeño térmico y confort del usuario. La selección correcta del cristal es un componente crucial del proceso de diseño.

Al identificar los puntos clave en la etapa de diseño, los cristales pueden ser seleccionados para satisfacer la aplicación específica requerida. Los gerentes comerciales de NSG e ingenieros están disponibles para preguntas sobre proyectos específicos y temas relacionados en cualquier etapa crítica de diseño también como a lo largo del proyecto.

Selección del producto y su aplicación

Los productos Pilkington están categorizados por beneficio, cada categoría está identificada por un símbolo/icono representando la aplicación.

Especificación

Algunos factores claves necesitan ser considerados en la selección de cristales en la fachada, interiores y sistemas acristalados. El desempeño térmico y solar será frecuentemente una decisión de alta prioridad así como también la apariencia (color, transparencia y reflectividad). Esta información permitirá seleccionar el tipo de producto con adicionales atributos como seguridad, decoración, control de ruido y auto limpieza.

Quiebres y consideraciones de riesgo

Como el cristal se comporta en caso de quiebres

accidentales o intencionales debe ser considerado, y mientras los códigos y regulaciones de cristales entregan un mínimo de requerimientos, ellos no necesariamente constituyen todos los elementos necesarios para trabajar de manera segura.

Boletines técnicos

Los boletines técnicos (ATS) son herramientas adicionales que han sido desarrolladas para asistir al cliente en los aspectos de la especificación del cristal. Estos boletines técnicos serán referenciados a lo largo de este catalogo y pueden ser descargados desde nuestro sitio web www.pilkington.com/na

Energía

Para entender qué tan revolucionaria es la marca de los productos Pilkington, necesitas conocer un poco sobre energía y calor y como éstos interactúan con el cristal.

- La ganancia calórica se presenta en radiación directa del sol onda corta y en la transferencia de energía desde el ambiente exterior.
- El control solar es clave en términos de ahorro de energía. En condiciones de calor o para edificios con alta carga interna, el cristal de control solar es usado para minimizar la ganancia calórica proveniente del sol al reflejar radiación solar y ayudar al control del brillo intenso indeseado.
- En condiciones más temperadas, puede ser usado para balancear el control solar con altos niveles de luz natural.
- El cristal puede ofrecer control solar mediante la absorción de una parte de la energía (cristales tintados) o reflejando una porción de ella (cristales reflectivos). En el caso del producto **Eclipse Advantage control solar Low E**, es una combinación de estos dos.
- En climas fríos, el cristal low E re-direccionará la energía (calor interno) de vuelta dentro del edificio, logrando mucha menor pérdida de calor que un cristal regular flotado. Diferentes tipos de Low E permiten diferentes cantidades de energía gratis proveniente del sol, ganancia de calor pasiva, ayudando a reducir los requerimientos de calefacción especialmente en meses fríos.



Noah's Ark Hotel and Casino
Iskele Bafra Tourism District, Vokolida
Pilkington **Eclipse Advantage™** Blue-Green

Teconología del cristal revestido (coated)

Si usted selecciona uno de nuestros productos de control solar low-e (Pilkington **Eclipse Advantage™**, Pilkington **Solar-E™**, Pilkington **Solar-E™ Plus**), o uno de nuestros productos de control térmico low-e (Pilkington **Energy Advantage™**), usted tendrá los beneficios de nuestra tecnología pirolítica patentada y los beneficios prácticos que esto entrega en cada proyecto.

La marca de productos low-e de Pilkington Norte América son producidos por un proceso pirolítico patentado que expone el cristal caliente a vapores químicos durante la producción del cristal flotado, donde ellos se unen al cristal a nivel molecular.

Al tener una superficie capa dura pirolítica calentada a 640°C (1200°F) como parte del proceso, le otorga a estos productos pirolíticos una alta duración, por lo cual pueden ser curvables y post-temperables. Sumado a esto, debido a que la superficie pirolítica no se degrada en comparación a la capa blanda, puede ser almacenado localmente para su disponibilidad, reduciendo los tiempos de entrega del proyecto a lo largo del país y alrededor del mundo.

Iniciativa de sustentabilidad de NSG

El grupo NSG por muchos años se ha sentido orgulloso de ser un líder tecnológico en la manufactura del cristal. Su proceso de mejora continua tal como el proceso de cristal flotado; el cual produce más del 95% del cristal en el mundo, tecnologías de revestimiento avanzadas (pyrolytic o "hard-coat" que requieren significativamente menor energía para ser producidos), o nuestro amplio rango de productos de control solar y térmico, el grupo NSG se siente orgulloso de ser líder en áreas relacionadas al medio ambiente, sustentabilidad e iniciativas de construcción verdes.

Uno de los más reconocidos estándares arquitectónicos en energía verde y diseño de construcción sustentable es LEED (Leadership in Energy and Environmental Design (LEED®)), administrados por el consejo Green Building en los Estados Unidos (USGBC, United States Green Building Council).

LEED® fue desarrollado para definir "green building" por medio del establecimiento de un estándar de medida común y reconocimiento de liderazgo ambiental en la industria de la construcción.

El proceso de fabricación está basado en un Sistema de puntos.

Mientras que LEED® no certifica productos de construcción específicos (cristales), sí reconoce los beneficios del rol que juegan los cristales en la suma de puntos LEED® que se requieren. La marca de productos Pilkington puede ayudar a arquitectos a alcanzar la certificación LEED® para sus proyectos en una serie de áreas tales como desempeño en energía, materiales, luz natural y vista.

Contacte al grupo NSG para mayor información respecto a los productos que pueden ayudar a conseguir la certificación LEED® Certificación.

Por muchos años, los productos de eficiencia energética han mostrado un compromiso con el medio ambiente llevando consigo la etiqueta de ENERGY STAR.

Con nuestra más reciente asociación Green Building Partnership, Pilkington Norte América se asegurará que sus plantas de cristal flotado que producen productos de eficiencia energética sean también operadas bajo el concepto de cuidado del medio ambiente.

One acre solar field
Pilkington Research & Development
Center, Northwood, Ohio
NSG **TEC™**





Noah's Ark Hotel and Casino
Iskele Bafra Tourism District,
Vokolida
Pilkington **Eclipse Advantage™**
Blue-Green

No toda la energía es la misma

Para entender cuán revolucionaria la marca de productos Pilkington realmente es, se requiere conocer la terminología y conceptos claves junto con la energía y calor cuando aplican a una solución vidriada.

Coefficiente de Sombra (CS)

Mide la eficiencia con que un vidrio filtra o protege de la radiación solar. El vidrio incoloro de 3 mm tiene un coeficiente de sombra de 1.

Mientras menor sea este número, mejor performance tiene el cristal. El coeficiente de sombra se calcula dividiendo el factor solar por 0.87, que corresponde al factor solar de un cristal incoloro de 3 mm.

Estrés Térmico

El vidrio colocado en una abertura está sometido a la radiación solar y absorbe calor, lo cual eleva su temperatura y lo obliga a dilatar. Pero si el vidrio se encuentra dentro del marco de una ventana y protegido por contravidrios, los bordes recibirán menos calor y estarán a menor temperatura que el centro, que recibe toda la radiación. Como consecuencia el centro necesitará dilatar más que los extremos y esto generará una tensión entre ambos (estrés térmico) que puede producir la rotura del vidrio.

Factor solar (FS) or (SHGC)

Es la relación entre la energía solar total que pasa a través del cristal y la energía solar incidente. Incluye la energía solar transmitida directamente a través del vidrio más la energía solar absorbida y subsecuentemente irradiada por convección hacia el interior

Low-e Glass

Los cristales Low-E proveen control térmico y mejorada aislación, también como control solar cuando son combinados con cristales de control solar tanto en el formato monolítico como en el formato doble vidriado. Los cristales Low-E reducen la emisividad de la superficie del cristal, mejorando la aislación por medio de la reflexión del calor generado por calefactores y otros medios de calefacción hacia el interior del edificio.

Una segunda importante propiedad de los cristales Low-E es el mejorado control solar. El calor absorbido por un cristal de control solar es reflejado hacia afuera gracias al revestimiento de baja emisividad para entregar aún mejor control térmico y control solar. Revestimientos Low-E son útiles para reducir calor solar indeseado y pérdida de calor interno.

En comparación, un cristal no revestido tiene una emisividad de 0.84 y un cristal Low-E **Energy Advantage™** tiene 0.15, lo que significa que solamente un 15% del calor absorbido es re-emitido desde la superficie revestida. Esta propiedad es útil debido a que refleja la energía

de vuelta hacia el interior desde donde vino. En el caso que un cristal de control solar sea usado y adicionalmente se instale un cristal Low-E en el lado interno de la habitación, éste actuará como barrera al calor absorbido en el cristal que intenta pasar hacia el interior del edificio.

Ganancia pasiva de calor solar

Ganancia pasiva de calor solar es energía radiante generada por el sol. Para edificios que requieren ganancia pasiva de calor, un cristal revestido Low-E con cristal claro permite que la energía solar radiante pase a través del cristal y luego la atrapa dentro del edificio.

Los cristales Low-E de control térmico como Pilkington Energy Advantage reduce el uso de la energía debido a que permite fácilmente el ingreso del calor pasivo. Los cristales pirolíticos revestidos Low-E entregan aislación térmica reduciendo la pérdida de calor. Esa es la razón por la cual Pilkington Energy Advantage es conocido como el cristal líder en ganancia pasiva de calor solar en el mercado.

Gulf Tower - Kuwait
Pilkington **Energy Advantage™**





Bowling Green State University
Recreation Center
Pilkington **Eclipse Advantage™**

Recursos Online de Pilkington en www.pilkington.com/na

Pilkington Sun Management Calculator

Esta herramienta te permite llevar la selección del cristal a un nuevo nivel.

- Compara diferentes opciones de cristales y sus tablas de desempeño.
- Revisa el gráfico interactivo en unidades insuladas.
- Explora los proyectos de referencia relacionados.
- Desarrolla una especificación personalizada.

Pilkington Thermal Stress Calculator

No estas seguro cuando necesitas tratar el cristal dependiendo bajo que condiciones se desempeña el cristal? Esta aplicación te ayudará a determinar si es necesario algún tratamiento al cristal para evitar el estrés térmico. Solo responde unas simples preguntas y la herramienta hará el trabajo duro por ti.

Pilkington Wind Load Calculator

Esta herramienta "Calculadora de carga de viento" te permite rápidamente chequear cargas de viento de corta duración para un cristal monolítico recocido en base a la norma ASTM E1300.

Pilkington Continuing Education Center

Pilkington North America con orgullo patrocina cursos de educación continua para ayudar arquitectos, especificadores, estudiantes y profesionales de la industria de la construcción a aprender sobre diseño en el cristal, especificación, y producción mientras se reciben créditos por educación continua.

Project References

Explora la sección de proyectos de referencia interactiva de Pilkington, y encuentra una serie de increíbles proyectos realizados con cristales Pilkington en Norte América y alrededor del mundo.

Resource Library

Te invitamos a navegar en nuestra biblioteca online donde podrás encontrar una serie de interesantes recursos, incluyendo nuestro catálogo de arquitectura online, información sobre la garantía, tablas completas de desempeño por cada cristal, información sobre LEED y mucho más.

ATS Technical Bulletins

Explora nuestro extenso catálogo de boletines técnicos ATS online para un mayor entendimiento sobre como limpiar, manipular, inspeccionar y procesar nuestros productos. Encontrarás también ayuda complementaria sobre otros tópicos asociados al cristal.



Toronto City Hall
Ontario, Canada
Pilkington **Eclipse Advantage™** Grey

La marca de Productos Pilkington

- Control Solar** 
- Control térmico** 
- Protección contra el fuego** 
- Control Acústico** 
- Cristal auto limpiante** 
- Decoración** 
- Glass Systems** 
- Aplicaciones especiales** 
- Energía Solar** 



Cristales tinteados Pilkington **Optifloat™**

Boletines técnicos

ATS 141

Glazing Choice Can Affect
Fading of Home Furnishings

Los cristales tinteados Pilkington reducen la ganancia de calor no deseada mientras permiten el ingreso de la luz natural para mejorar el desempeño visual y reducir la necesidad de luz artificial. Disponible en Green, Blue-Green, Bronce y Gris.

Los cristales tinteados Pilkington **Optifloat™** son impulsados por su desempeño y agradable apariencia, con significativa reducción del calor solar y transmisión de luz UV en comparación con cristales incoloros con revestimiento.

Cristales tinteados de alto desempeño

Esta línea de cristales tinteados entregan significativos avances en desempeño solar comparado con los tinteados normales. Los colores son más intensos, sin embargo, la vista natural desde el interior son mantenidas con reflexión exterior baja. Estos productos están disponibles y pueden ser procesados y fabricados de manera similar al cristal incoloro para entregar una alternativa económica para reducir costos en aire acondicionado o climatización interior.

- Pilkington **Graphite Blue™**
Este producto es el más nuevo de los cristales tinteados, posee un color original de blue-grey, con buena transmisión de luz natural y control solar.

- Pilkington **EverGreen™***
Un tinteado no revestido con alta transmisión de luz natural y control solar, ofrece 20 por ciento mejor desempeño solar que otros tinteados verdes, con reducción del brillo intenso y UV.

- Pilkington **Arctic Blue™***
Un cristal tinteado azul único, diseñado ingenierilmente para una buena transmisión de luz natural y control solar. Este cristal provee una suave, no distorsionada vista natural desde el interior.

- Pilkington **SuperGrey™***
Este producto entrega el mejor control solar de todos los productos no revestidos, el color gris profundo permite privacidad durante la luz del día desde el exterior y reduce la capacidad de mirar a través del cristal. El cristal suaviza el brillo de la luz del día y reduce el brillo con un 9% de transmisión de luz haciéndolo apropiado para uso en tragaluz o cercano a monitores de computadores.

* Cristales Tinteados de alto desempeño

Características y Beneficios

- Distintas alternativas de colores.
- Baja reflexión interna y externa.
- Control Solar, reduciendo la necesidad de aire acondicionado.
- Puede ser laminado, templado, doblado y esmaltado usando técnicas estándares.
- Puede ser usado en formato monolítico o incorporado en unidades de cristales insulados.
- Disponible en un rango amplio de tamaños desde 3 mm a 12 mm de espesor (dependiendo del color).

Aplicaciones

- Edificios de baja, mediana y gran altura.
- Hospitales/Clínicas
- Centros educacionales/Colegios
- Oficinas
- Retail

Holland Hospital
Holland, Michigan
Pilkington **Arctic Blue™**



Golf Club – Dubai
Pilkington **Arctic Blue™**
Pilkington **Energy Advantage™**
Photograph Compliments of Intraco





The Huntington Center
Toledo, Ohio
Pilkington **Solar-E™** Clear

Pilkington **Solar-E™** solar control low-e glass

Pilkington **Solar-E™** ofrece una buena transmitancia de luz natural, conservación de energía, y contribuye a la sustentabilidad del proyecto. Este producto puede ayudar a alcanzar la certificación LEED® u otro tipo de certificación verde.

Manufacturado usando un método único de deposición de vapores químicos, Pilkington **Solar-E™** presenta una superficie pirolítica integral la cual entrega cualidades superiores en el procesamiento y manipulación del cristal. Como resultado, el cristal puede ser manipulado, cortado y templado, y ofrece vida útil indefinida. Sumado a esto. No se requiere desbaste de borde o manipulación especial.



Propiedades y Características

- El revestimiento low-e coating reduce la emisividad del cristal y baja el valor U.
- Bajo valor de SHGC puede resultar en significativos ahorros en gastos básicos.
- Disponible en color natural, sin reflexión.
- Baja transmisión UV (ultravioleta), reduciendo el descoloramiento de interiores.
- Puede colaborar para alcanzar la certificación LEED® u otra certificación verde.
- Para un mejor desempeño térmico, se puede adicionar un cristal Pilkington **Energy Advantage™** low-e en una unidad insulada (coating en la superficie #4).

Colores disponibles

- Clear
- EverGreen

Espesores disponibles

- 3.2 mm (1/8") *
- 4 mm (5/32") *
- 5 mm (3/16") *
- 6 mm (1/4")
- 8 mm (5/16")

* Solo disponible en color clear

Aplicaciones

- Edificios comerciales que requieren control solar y térmico.
- Edificios de baja, mediana y alta altura.
- Centros médicos, Centros educacionales.
- Oficinas.
- Retail
- Residencial

Boletines técnicos

ATS 133

Machine Cleaning Low-e

ATS 143

Hand Cleaning Low-e

ATS 148

Plant Growth Behind Low-e

ATS 162

Single Glazing
Pilkington **Solar-E™**

ATS 163

Handling, Inspecting,
and Fabrication

ATS 164

How Pilkington **Solar-E™**
Works

ATS 190

Handling, Inspection, and
Fabrication

Wafra Mall
Kuwait
Pilkington **Solar-E™** Blue-Green

Pilkington **Solar-E™** Plus solar control low-e glass

El nuevo Pilkington **Solar-E™** Plus revestido (coated) ofrece los mismos beneficios y ventajas pirolíticas que nuestros clásicos productos low-e revestidos, con un mejorado control solar - térmico y transmisión de color enriquecido.

Pilkington **Solar-E™** Plus ofrece transmisión de luz natural, conservación de energía, y contribuye a la sustentabilidad de tu proyecto. Este producto puede lograr LEED u otro tipo de certificación Green.

Manufacturado usando un método único de deposición de vapor químico, Pilkington **Solar-E™** Plus resalta con una superficie integral pirolítica la cual entrega cualidades superiores para la manipulación y procesamiento. Como resultado, el cristal puede ser manipulado, cortado y templado, y ofrece virtualmente una vida ilimitada en almacenaje antes de la venta. Sumado a esto, no se requiere borrado de bordes o especiales consideraciones para la manipulación del cristal.

Si bien Solar-E puede ser utilizado como cristal monolítico o laminado, cuando es utilizado como componente de un termopanel, alcanza sus mejores valores de transmisión. Para que Solar-E funcione de la manera adecuada, la cara revestida debe quedar siempre mirando hacia la cámara de aire y/o hacia el interior del edificio.

Cuando se usa en forma de cristal laminado con la cara revestida en contacto con PVB, se anula la propiedad de baja emisividad.

Pilkington Solar E Clear

Pilkington Solar E Clear es la solución perfecta para satisfacer requerimientos de cargas de refrigeración y otros programas de códigos de energía.

2 en 1: La ventaja de Pilkington Solar-E

Solar-E es un cristal incoloro revestido en una de sus caras con un coating especialmente diseñado para obtener buenas propiedades de control solar y de baja emisividad.

Se trata de un cristal ideal para edificios en climas con veranos calientes e inviernos moderados en los que para alcanzar buenos niveles de confort adecuados se requieren sistemas de refrigeración en el verano y calefacción durante el invierno

Pilkington Low-e 4th Surface Technology

Ver páginas siguientes para información sobre como Pilkington low-e 4th Surface Technology puede mejorar el desempeño del producto Pilkington Solar E Plus.

Colores disponibles

- Gris
- Blue-Green
- Arctic Blue

Espesores disponibles

- 6 mm (1/4")
- 8 mm (5/16")

Aplicaciones

- Edificios y centros comerciales que requieren control solar y térmico.
- Edificios de baja, mediana y gran altura.
- Hospitales/Clinicas
- Centros educacionales/Colegios
- Oficinas
- Retail
- Residencial

Características y beneficios

- El revestimiento low-e reduce la emisividad del cristal y baja el factor U.
- Bajo valor SHGC pueden resultar en significativos ahorros en los servicios básicos.
- Disponible en colores naturales, con baja reflexión.
- Entrega buena transmisión de luz visible, ayudando a reducir la necesidad de luz artificial al interior.
- Baja reflexión interna y externa, reduciendo brillo indeseado del sol y minimizando la necesidad de persianas y sombrillas.
- Baja transmisión UV (ultravioleta). Reduce rayos UV lo cual evitar el decoloramiento de muebles y cortinas.
- Ideal para nuevos centros comerciales y reemplazos.
- Para control térmico mejorado, se puede adicionar un revestimiento de **Energy Advantage™** low-e a una unidad de cristal insulado en la superficie #4.



Telesure Headquarters
South Africa
Pilkington **Solar-E™** Arctic Blue

Pilkington **Eclipse Advantage™**, Cristal de control solar low-e

Boletines técnicos

ATS 123

Thermal Stress

ATS 124

Spandrel Panel Glazing

ATS 176

Handling, Inspecting,
Fabricating & Glazing

Pilkington **Eclipse Advantage™** es el primer cristal pirolítico reflectivo en el mundo. Está diseñado para edificios que requieren tanto control solar como los beneficios de un cristal insulado con low-e coating.

Pilkington **Eclipse Advantage™** es manufacturado por el proceso pirolítico en el grupo NSG. En este proceso de deposición de vapor químico on-line, el gas reacciona con la superficie semi derretida del cristal flotado para formar un fino revestimiento reflectivo sobre cristal incoloro o colorido. El resultado es un producto que combina desempeño solar y térmico, sutil reflectividad y control de brillo indeseado.

Eclipse Advantage™ es un cristal de última generación que tiene los beneficios de los cristales reflectivos, con un excelente coeficiente de sombra, baja reflexión y alta transmisión de luz visible. Este producto combina control solar y térmico en un solo cristal logrando así un eficiente control de la radiación solar y transmitancia térmica con una gran transparencia.

Al incorporar un cristal **Eclipse Advantage™** en un termopanel se logran niveles de transmitancia térmica significativamente más bajos que con cristales de tecnología tradicional.

Pilkington **Eclipse Advantage™** debe ser instalado en cara #2.

Los cristales de control solar de alta performance absorben una gran cantidad de energía producida por la radiación solar. En el momento de la instalación, se deben chequear las aplicaciones para evitar el estrés térmico y especificar los cristales templados o termoendurecidos dependiendo del cristal elegido y del proyecto.

Pilkington Low e 4th Surface Technology

Revisar páginas más adelante para obtener más información sobre como Pilkington Low E 4th Surface Technology puede mejorar el desempeño del producto Pilkington **Eclipse Advantage™**.

Colores disponibles

- Incoloro
- Gris
- Bronce
- Blue-Green
- EverGreen
- Arctic Blue

Espesores disponibles

- 6 mm (1/4")
- 8 mm (5/16")

Aplicaciones

- Edificios comerciales que requieren control solar y térmico
- Edificios bajos, medianos y de gran altura
- Hospitales/Clínicas
- Centros educacionales/Colegios
- Oficinas
- Retail
- Residencial

Características y Beneficios

- El revestimiento low-e reduce la emisividad del cristal y baja el factor U.
- Bajos valores de SHGC pueden generar significativos ahorros en servicios básicos.
- Disponible en incoloro, también en colores con sutil reflectividad.
- Entrega buena transmitancia lumínica, lo que permite reducir la necesidad de luz artificial en el interior.
- Baja reflexión interior y exterior, reduciendo brillo indeseado desde el exterior evitando la necesidad de persianas y sombrillas.
- Baja transmitancia de rayos UV (ultravioleta), reduciendo rayos UV significa menos deterioro de muebles e interiores en general.
- Ideal para nuevas construcciones comerciales y restauraciones / reemplazo de cristales.
- Para un control térmico mejorado, adicionar Pilkington **Energy Advantage™** low-e a una unidad de cristal insulado (revestimiento en la superficie #4).

Alfardan Twin Towers
Doha, Qatar
Pilkington **Eclipse Advantage™**



Pilkington **Eclipse™** Gold y Sunset Gold control solar reflectivo

Con este producto tienes la oportunidad de oro para sobresalir respecto otros proyectos. Pilkington Eclipse Gold balancea la transmisión de luz natural con control solar y brillo.

Un perfecto producto si se requiere un acentuado color o acristalar un edificio completo, Pilkington Eclipse Gold y Pilkington Eclipse Sunset Gold ofrece a cualquier proyecto una apariencia distinguida y elegante.

Con una buena transmisión de luz natural, la familia de los productos Pilkington Eclipse Gold mejora el desempeño visual y reduce los requerimientos de luz artificial. Al combinar Pilkington Eclipse Gold o Pilkington Eclipse Sunset Gold con Energy Advantage se puede mejorar el factor U y además reducir SHGC.

La familia de productos Eclipse Gold no requiere desgaste de borde para fabricar cristal insulado y se le puede aplicar frita de cerámica o serigrafía sobre la capa revestida. Los productos no se oxidarán ni cambiarán de color con el tiempo.

Espesores disponibles

- 6 mm (1/4")
- 8 mm (5/16") Pilkington **Eclipse™** Gold solamente

Características y Beneficios

- Buena transmisión de luz natural.
- Se puede utilizar en formato monolítico o dentro de una unidad insulada (en cara # 2).
- Tiempo de respuestas reducidos.
- Virtualmente ilimitada vida útil.
- Cristal pirolítico de alta resistencia, puede ser manipulado, cortado, insulado, laminado, termo endurecido, templado y curvado usando técnicas estándares.

Aplicaciones

- Edificios comerciales
- Edificios de baja, media y gran altura.
- Instituciones bancarias y financieras
- Oficinas y Retail
- Hospitales / Clínicas
- Diseño de interiores

(Nota: Laminar este cristal con el coating tocando la lámina de pvb reducirá reflectividad y aumentará la transmitancia).



Alsalata Twin Towers
Doha, Qatar
Pilkington **Eclipse™** Gold

FireKeepers Casino
Battle Creek, Michigan
Pilkington **Eclipse Advantage™**
Pilkington **Eclipse™** Sunset Gold





Manchester United Training Ground
Manchester, UK
Pilkington **Optifloat™** Clear

Pilkington **Optifloat™** Clear glass

Boletines Técnicos

ATS 144

Cleaning Clear and Tinted Glass

ATS 149

Interference Fringes

Pilkington **Optifloat™** establece el estándar para calidad y visión. Es el nombre que nosotros damos como base a los productos que son manufacturados usando el proceso de cristal flotado que fue inventado por Pilkington y ha revolucionado la manufactura del cristal.

Pilkington **Optifloat™** clear glass ofrece excelente Propiedades ópticas, transmitiendo hasta el 90 por ciento del espectro visible del sol para reducir luz artificial.

Pilkington **Optifloat™** entrega facilidad de corte y es ideal para procesamiento posterior dentro de un rango de productos disponible para acristalamiento en general, laminado, revestimientos de alto desempeño, espejos y cristales de decoración.

Pilkington **Optifloat™** de altos espesores (heavy glass), el único rango completo de altos espesores producidos en los Estados Unidos, está disponible desde 8 mm (5/16") hasta 19 mm (3/4") de espesor dentro de un rango variado de posibilidades comerciales. Ofrece resistencia superior, vanos mas grandes, deformación reducida, alta transmisión de luz natural y mejorada supresión del ruido. Ideal para grandes secciones acristaladas, secciones sin marcos en lobbies y aplicaciones de entradas principales.

Propiedades y Beneficios

- Cristal claro para maximizar la transmission de la luz del día.
- Alta claridad, baja distorsión con superficies planas brillantes.
- Amplio rango de tamaños y espesores para optima utilización.

Aplicaciones.

- Bajo, mediano y altos edificios.
- Hospitales
- Educacional/Colegios
- Oficinas
- Retail
- Residencial.

Yale New Haven Hospital
New Haven, Connecticut
Pilkington **Optifloat™** Clear
Pilkington **Planar™**



Pilkington Spacia™ vacuum glazing

Pilkington **Spacia™** ofrece el desempeño convencional de una unidad insulada en el mismo espesor de un cristal monolítico, lo cual permite balancear la necesidad de preservar unidades vidriadas en construcciones históricas con los requerimientos actuales de confort y desempeño ambiental.

Pilkington **Spacia™** es diferente a las unidades insuladas convencionales. El aire entre los dos cristales es extraído, creando vacío. Este cristal ofrece el mismo desempeño térmico que una unidad convencional insulada en un cuarto del espesor y en dos tercios del peso de una unidad convencional.

El vacío, incluso uno muy pequeño, es mucho más efectivo en minimizar la pérdida de calor por conducción y convección, por lo que el espacio entre cristales puede ser reducido a solo 0.2 mm, dando un espesor total de solo 6 mm. El flujo de calor por radiación es limitada por medio de uno de los cristales que contiene un revestimiento de baja emisividad, similar a la usada en las unidades insuladas convencionales.

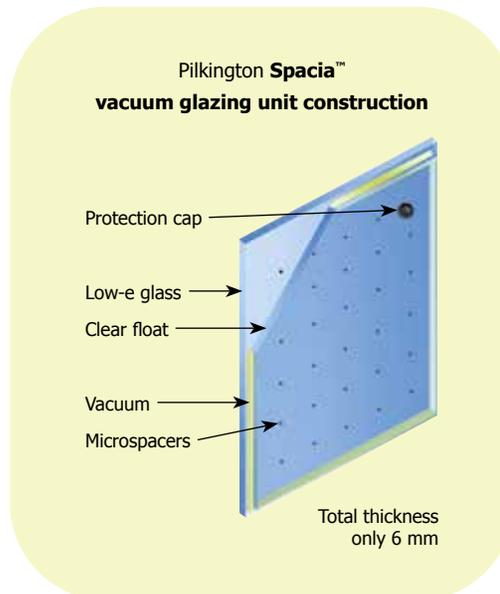
Pilkington **Spacia™** es una unidad doblemente acristalada con un revestimiento low-e para mejorar el control térmico.

Pilkington **Spacia™** Cool es una unidad doblemente acristalada con un revestimiento de control solar low-e para reducir la ganancia de calor solar. Esto también permite mejorar el U-Factor.

Pilkington **Spacia™** 21 es una unidad triplemente acristalada, la cual consiste en dos cristales revestidos con low-e junto con gas argón como gas separador entre cristales. El resultado es una unidad altamente eficiente en energía con un espesor similar a un cristal convencional doblemente insulado.

Aplicaciones

- Ideal para ser instalados en edificios históricos.
- Ventanas correderas.
- Vidrios secundarios.
- Como elemento de una unidad triple acristalada.



Propiedades y Beneficios

- Mejor desempeño térmico que unidades doble vidriadas en el mismo espesor de un cristal monolítico, ofreciendo la oportunidad de mejorar la eficiencia energética en edificios tradicionales antiguos.
- Mínima perturbación, puede ajustarse dentro de marcos existentes diseñados para un cristal monolítico.
- Método eficiente en costo para mejorar la eficiencia energética de hogares antiguos donde las alternativas acristaladas son restringidas o donde el marco original tienen propiedades específicas.
- Mejor desempeño acústico en comparación a una solución acristalada simple, mejorando el bienestar general ya sea en el trabajo o en el hogar.
- Ha sido usado exitosamente en Japón por más de 15 años, comprobando su desempeño.
- Reduce significativamente el peso de la unidad en comparación a una unidad insulada doble normal.



Archibald Place, Edinburgh, UK
Pilkington **Spacia™** units

Pilkington Energy Advantage™ control térmico low-e glass

Boletines Técnicos

ATS 133

Machine Cleaning Low-e

ATS 135

Handling, Inspection and Fabrication of Low-e

ATS 137-4

Improvements in Appearance of Low-e

ATS 138

How Low-e works

ATS 138D

Window Energy Efficiency with Multiple Low-e Coatings

ATS 143

Hand Cleaning Low-e

ATS 148

Plant Growth Behind Low-e

ATS 162

Single Glazing Low-e

ATS 193

4th Surface Technology

Pilkington Low-E es un cristal float revestido cuyo aspecto es prácticamente el mismo que el de un Float incoloro.

Una de sus caras tiene aplicado un revestimiento de baja emisividad que permite que buena parte de la radiación solar de onda corta atraviese el cristal y refleje la mayor parte de la radiación de calor de onda larga, que producen, entre otras fuentes, los sistemas de calefacción, conservándolo en el interior. Su capacidad de aislación supera a la de un triple vidriado hermético compuesto por tres cristales y dos cámaras de aire.

Dado que es obtenido mediante un proceso pirolítico, (el revestimiento de baja emisividad se aplica sobre el Float en caliente) puede ser templado, termoendurecido, curvado, laminado y no necesita gastado de bordes.

Pilkington **Energy Advantage™** es uno de los productos más claros y resistentes dentro de la tecnología low-e actual. Con resistencia superficial al rayado, desempeño térmico superior y alta ganancia térmica solar, es una atractiva solución de ahorro térmico.

El cristal pirolítico low-e revestido entrega aislación térmica reduciendo la pérdida de calor. La mayoría de los productos revestidos off line low-e reflejan el calor infrarrojo del sol, bajando la ganancia de calor solar y minimizando los beneficios del calor pasivo del sol.

El producto **Energy Advantage™** ahorra energía permitiendo que la energía solar pase a través del cristal e ingrese dentro del hogar o edificio, mientras reduce la pérdida de calor.

El producto **Energy Advantage™** es regularmente referido como un producto "solar pasivo" porque permite el traspaso de gran parte del calor directo generado por el sol. La energía solar pasiva fácilmente pasa a través del cristal por medio de un cristal altamente claro entregando calor gratuito. Para mejorar el control térmico, se puede adicionar una segunda capa revestida low e en la cara #4 de una unidad insulada.



Available Thickness

- 2.5 mm (3/32")
- 3 mm (1/8")
- 4 mm (5/32")
- 5 mm (3/16")
- 6 mm (1/4")
- 8 mm (5/16")
- 10 mm (3/8")
- 12 mm (1/2")

Propiedades y Beneficios

- Claridad mejorada.
- Superficie pirolítica resistente.
- Eficiente energéticamente.
- Fácilmente procesable.
- Tiempos de entrega reducidos.
- Excelente disponibilidad.

Aplicaciones

- Edificios comerciales y residenciales que requieran control solar y térmico.
- Centros educacionales, Clínicas, Hospitales.
- Oficinas.
- Retail en general.
- Residencial.

Museum of the Earth
New York
Pilkington **Activ™** Clear
Pilkington **Energy Advantage™**



Low-E 4th Surface Tecnología comercial

Menor factor U • Claridad mejorada • Grandes ahorros de energía

Cómo funciona:

Pilkington **Energy Advantage™** Low-e revestidos aplicados a la cara # 2 y cara # 4 de una unidad insulada reduce el centro del factor U aproximadamente un 20% comparado con una unidad insulada que contiene un cristal pirolítico Low-e y un cristal claro no revestido. Esta tecnología probada mejora el desempeño térmico en una renovación arquitectónica o proyecto nuevo.

Durabilidad es un concepto crítico para los productos revestidos en la cara #4 de una unidad insulada. Los productos pirolíticos revestidos son extremadamente durables y difíciles de dañar.

La tecnología de los productos pirolíticos revestidos de Pilkington ha sido demostrada en caras expuestas exitosamente durante más de 20 años.

Con claridad superior, no alcanzada por otro cristal pirolítico en el mercado, Pilkington **Energy Advantage™** ha sido usado por más de 10 años en Norte América como 4ta superficie Low-E.

Mejor desempeño térmico sin invertir en una triple ventana

- Menos productos low-e en inventario, con la instalación en cara # 2 y cara #4.
- No se requieren materia primas adicionales.
- No se requiere inversiones adicionales.
- Se integra fácilmente al proceso de fabricación actual.
- Construcción más liviana.
- Menor reflexión que los productos triple vidriados.
- Durabilidad de un pirolítico.
- No se requiere de desgaste en los bordes para construir una unidad insulada.
- Se puede manipular fácilmente, templar, cortar, doblar, laminar, insular y termo endurecer.
- Virtualmente tiene vida útil ilimitada.

Pilkington **Energy Advantage™** Low-E es revestido usando un proceso pirolítico, lo cual permite al revestimiento una unión química al cristal a nivel molecular. Este proceso produce un producto revestido el cual es altamente durable que no se podrá rayar o degradar con el tiempo bajo circunstancias típicas de uso.

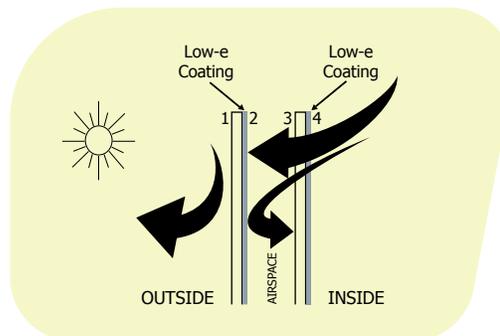
Propiedades y Beneficios:

- Durabilidad de un pirolítico.
- Bajo factor U y reducida ganancia de calor solar
- Control térmico superior
- Claridad mejorada
- Alta transmisión lumínica
- Ahorro de energía
- Fácil de limpiar con técnicas estándares
- Estética mejorada para cualquier edificio
- Puede aportar a proyectos para conseguir certificación Leed
- No se requieren Sku adicionales.

Cómo se mejora el desempeño acristalado?

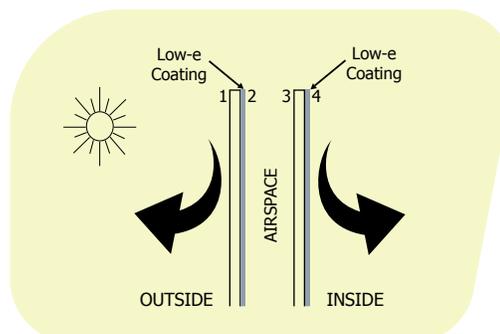
Condiciones en climas fríos

El revestimiento en la cara 2 reduce el calor interno perdido debido a que refleja la energía de vuelta hacia la habitación. Al sumar un segundo revestimiento en la cara #4, la aislación térmica es mejorada. Más calor infrarrojo (calor dentro de la habitación) es reflejado de vuelta hacia el interior.



Condiciones en climas calidos

El revestimiento en la superficie #4 refleja más calor solar que una hoja acristalada de low-e, reduciendo la carga de aire acondicionado.





penetra el cristal, las intercapas, una después de la otra, reaccionan creando un espumante para formar un grueso, opaco, resistente y duro escudo aislante que bloquea el calor conductivo y radiante de la llama.

Propiedades y características

- Permite el ingreso de luz natural y visión no obstruida para paredes, aperturas y puertas.
- Reduce el daño a la propiedad y bienes.
- Restringe la propagación de calor, humo, llamas y gases calientes.
- Excelentes propiedades de aislación acústica
- Diseñado para ser combinado con todo el rango de productos Pilkington.
- Disponible en configuraciones con Pilkington **Pyrostop**® para seguridad, cristal resistente a bala y huracanes.
- Pilkington **Pyrostop**® satisface el test "hose stream" requerido en USA y Canada.
- Clasificado en categoría II de seguridad en impacto humano.
- Disponible en corto plazo para aplicaciones internas y externas.
- Disponible con persianas integrales.

Aplicaciones

- Acristalamientos internos y externos,
- Edificios de baja, mediana y gran altura.
- Centros médicos / Hospitales
- Colegios / Centros educacionales
- Oficinas
- Retail.

Pilkington **Pyrostop**® está disponible por medio de TGP (Technical Glass Products). Por favor contactar a Technical Glass Products al fono +1 800 426 0279 para mayores detalles.

Pilkington **Pyrostop**® Cristal resistente al fuego

Especialmente diseñado para entregar altos niveles de protección contra el fuego. El cristal resistente al fuego Pilkington **Pyrostop**® limita calor conductivo y radiante en un rango de desempeño entre 20 a 120 minutos. Estos productos deben ser siempre usados como parte de un marco o estructura aprobada resistente al fuego.

Pilkington **Pyrostop**® consiste en múltiples láminas de cristal junto con una entrecapa transparente intumescente, la cual es totalmente compatible y ópticamente homogénea con el cristal. Cuando el cristal es expuesto al fuego, el primer cristal enfrentando el fuego se quiebra pero permanece en su lugar. Como el calor

Información Técnica

Para preguntas técnicas e información comercial, favor contactar a Technical Glass Products (TGP) al (800)-426-0279

Martin Braun KG, Hannover, Germany
Pilkington **Pyrostop**®



Pilkington **Optiphon**[™] Cristal de control acústico

La aislación acústica se ha transformado en un tema muy relevante debido al creciente parque automotriz, ferroviario y aéreo. Más que un lujo, hoy es un tema esencial en la especificación del cristal. Con respecto a la ley laboral, bienestar y necesidades médicas, la aislación acústica en edificios es un requerimiento indisputado para reducir estrés y enfermedades relacionadas al ruido.

Pilkington **Optiphon**[™] es la solución ideal en situaciones donde existe exceso de ruido proveniente de carreteras, calles, trenes, tráfico aéreo o cualquier otra fuente, por ejemplo nightclubs o similares.

Mediante el uso de una interlamina PVB especial, Pilkington **Optiphon**[™] es un cristal laminado acústico de alta calidad que ofrece excelente reducción de ruido sin comprometer transmisión de luz o resistencia al impacto.

El desempeño acústico deseado puede conseguirse combinando varios espesores de cristal con una interlamina PVB.

Características y propiedades:

- Interlamina especial para un mejorado desempeño de aislación acústica.
- Un cristal delgado y liviano para un desempeño acústico apropiado.
- Disponible en medidas Jumbo y tamaños estándares.
- Todos los productos cumplen al menos con la categoría de cristal de seguridad 1(B)1 (EN 12600)
- Un elevado desempeño acústico puede ser logrado cuando es usado como parte de una unidad insulada.
- Puede ser también parte de una fabricación de una unidad triple vidriada para mejorar aún más la aislación acústica.



Típicas fuentes de ruido:

- Tráfico urbano y de carretera.
- Tráfico de trenes
- Aviones.
- Equipamiento de plantas de producción.
- Actividades cotidianas (conversaciones, música, radio, televisión)
- Niños jugando.

Pilkington **Optiphon**[™] puede ser combinado con otros productos dentro de la gama Pilkington para un desempeño multifuncional que podría incluir control solar o térmico junto con aislación acústica, como también productos de decoración, anti reflexión entre otras. Algunos ejemplo:

- Aislación térmica con Pilkington **Energy Advantage**[™]
- Control Solar con Pilkington **Eclipse Advantage**[™]
- Propiedades de autolimpieza o de bajo mantenimiento al incluir el cristal Pilkington **Activ**[™]

Metropolitan, Warsaw, Poland
Pilkington **Optiphon**[™]

ELE Headquarters
Gelsenkirchen, Germany
Pilkington **Activ**[™]
Pilkington **Optiphon**[™]



GE Plaza
Vancouver, British Columbia, Canada
Pilkington **Activ™** Clear
Pilkington **Energy Advantage™** low-e



Pilkington **Activ™** auto limpiante

Un cristal revolucionario que usa el poder del sol para limpiarse. Pilkington **Activ™** incoloro y azul pueden dramáticamente reducir o eliminar la limpieza de los cristales, entregando una vista nítida y una estética exterior natural.

Pilkington **Activ™** usa la energía UV del sol, abundante incluso en días nublados o cubiertos para mantener los cristales naturalmente limpios con:

- Un proceso fotocatalítico que suelta el polvo o suciedad y gradualmente descompone residuos orgánicos de manera que no se adhieren al cristal.
- Una acción hidrofílica que genera una lluvia sobre el cristal, desplazando la suciedad con mínimo manchamiento o estrías.

En la mayoría de las condiciones, la lluvia natural es suficiente para mantener el cristal limpio, y en el caso persistan los días secos, un leve uso de un dispensador con agua logrará el mismo resultado.

Desde que los revestimientos pirolíticos son una parte integral de la superficie del cristal, ellos no son sujetos a descamación, separación o desintegración en el tiempo. En adición a esto, no son dañados por líquidos limpiantes.

Combinado en una unidad insulada con un cristal revestido **Energy Advantage™** low-e o Pilkington **Solar-E™** low-e se logra un excelente desempeño energético.



Watkins Residence
Adelaide, Australia
Pilkington **Activ™** Clear

Boletines Técnicos

ATS 166

Maintenance and Hand
Cleaning of
Pilkington **Activ™**

ATS 168

Handling, Inspection and
Fabrication of
Pilkington **Activ™**

ATS 169

Glazing Pilkington **Activ™**

Colores disponibles.

- Incoloro.
- Azul (solo disponible en 6 mm).

Espesores disponibles

- 3 mm (1/8")
- 4 mm (5/32")
- 6 mm (1/4")

Propiedades y Beneficios

- Propiedades de autolimpieza.
- Superficie pirolítica durable.
- No necesita un retratamiento
- Color neutral.
- Disponible en varios espesores.

Aplicaciones

- Aplicaciones exteriores.
- Bajos, medianos y altos edificios.
- Hospitales/Clinicas.
- Centros educacionales, escuelas.
- Oficinas.
- Retail.
- Residencial.



Office building of Bogdanka
coalmine
Bogdanka, Poland
Pilkington **Activ™** Blue



Cristal Impreso de decoración

Boletines Técnicos

ATS 158

Pilkington Texture Glass
Strength

For more information on available sizes and thicknesses, please visit our website at www.pilkington.com/na

Los vidrios impresos poseen en una o en ambas caras una textura decorativa que transmite la luz en forma difusa e impide la visión clara, brindando según el dibujo, diferentes grados de translucidez e intimidad.

El cristal impreso es producido mediante la impresión de un diseño en el cristal al pasar la hoja de cristal semifundida entre dos rodillos, en el cual uno de ellos contiene el diseño creando una permanente impresión.

Privacidad es un importante factor de diseño, nuestra línea de productos es apropiada en áreas donde se requiere obstrucción visual y privacidad, sin sacrificar el ingreso de la luz natural.

Disponible en más de 20 distintos diseños para satisfacer casi cualquier necesidad decorativa, favor ver más adelante las imágenes que representan cada diseño

Aplicaciones:

- Puertas y ventanas.
- Cielorrasos luminosos.
- Divisores de ambientes.
- Armado de vitrales.
- Mamparas de baño.
- Paletas para celosías.
- Puertas de muebles y guardarropas.
- Locales comerciales.
- Tapas de mesas y estantes.
- Objetos decorativos y luminarias.





Arctic™



Autumn™



Chantilly™



Charcoal Sticks™



Contora™



Cotswold™



Digital™



Everglade™



Flemish™



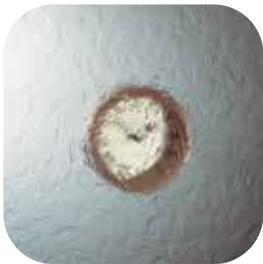
Florielle™



Mayflower™



Minster™



Oak™



Pelerine™



Reeded™



Stippolyte™



Sycamore™



Taffeta™



Warwick™



Austral™



Morisco™



Rayado™



Sparkel™



Yacare™



West Midtown Ferry Terminal
New York City, New York
Pilkington **Planar**[™]

Información Técnica

Para preguntas técnicas e información comercial, favor contactar a W&W Glass Company al (800)-452-7925 ext. 222

Pilkington **Planar**[™]

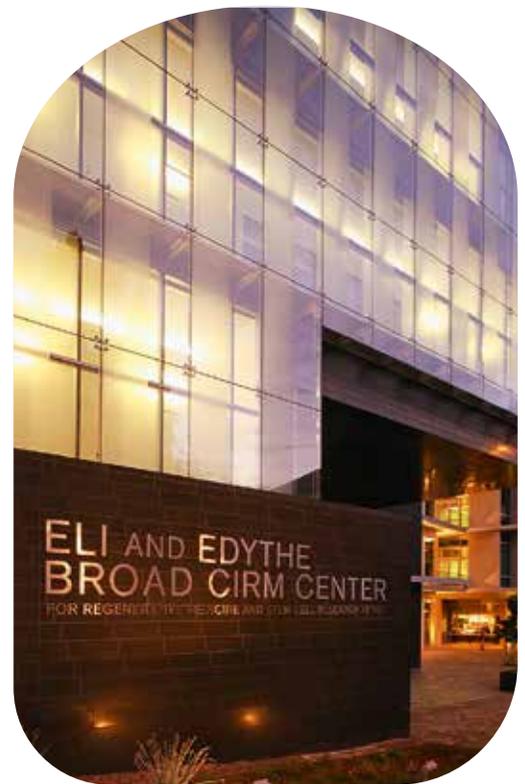
Pilkington **Planar**[™] es la perfecta solución para sistemas acristalados donde se desean fachadas completamente transparentes. Este sistema permite que el cristal sea sujetado a una variedad de estructuras soportantes en cualquier ángulo, proporcionando un montaje idóneo para los paneles acristalados. Los paneles acristalados son individualmente sujetos, por lo tanto no hay restricción en la altura del edificio.

El sistema estructural Pilkington **Planar**[™] es original y sigue siendo el líder en sistemas estructurales acristalados en el mundo. Inventado por Pilkington hace 35 años, Pilkington **Planar**[™] provee una envoltura acristalada completa para edificios, satisfaciendo los más demandados y creativos requerimientos de arquitectura. Las fachadas pueden ser en cualquier plano sea vertical, horizontal o multi ángulo.

El sistema Pilkington **Planar**[™] es administrado y distribuido por W&W Glass. Para mayor información visitar www.wwglass.com, o contactar W&W Glass:

W&W Glass

300 Airport Executive Park Suite 302
Nanuet, NY 10954-7403
Phone (800) 452-7925 or (845) 425-4000
Fax (845) 425-6156



University of Southern California
Los Angeles, California
Pilkington **Planar**[™], Pilkington **Optiwhite**[™]

Pilkington **Profilit**[™]

Pilkington **Profilit**[™] El sistema de perfiles auto soportantes de vidrio Profilit es una innovadora solución decorativa para fachadas y separaciones internas. Este cristal altamente durable permite el ingreso de luz difusa mientras presenta una apariencia externa traslúcida.

Internamente ofrece una superficie vidriada, sin obstrucciones, sutilmente translúcida, que permite el máximo ingreso de luz natural difusa sin producir sombras.

Pilkington **Profilit**[™] es una buena solución cuando se desea privacidad. Compuesto por pocos componentes que pueden ser fácilmente adaptados a cualquier diseño y necesidad. Cristal de bajo mantenimiento, de rápida instalación y buena iluminación natural.

Profilit es una atractiva solución arquitectónica para uso en proyectos tanto comerciales como residenciales. Pilkington **Profilit**[™] es una unidad moldeada en formato U proporcionando propiedades estructurales superiores a un cristal flotado. Pilkington **Profilit**[™] ha sido usado en Europa por más de 30 años.

Ingeniería, instalación y soporte técnico para Pilkington **Profilit**[™] es coordinado por Technical Glass Products (TGP). Para más información visitar www.fireglass.com

Technical Glass Products

600 6th Street South
Kirkland, WA 98033
Phone (800) 426-0279
Fax (800) 451-9857



Información Técnica

Para preguntas técnicas e información comercial, favor contactar a Technical Glass Products (TGP) al (800)-426-0279

Roof glazing above
European Arcade, Tychy, Poland
Pilkington **Profilit**[™]

Características y propiedades

- Disponible en largos hasta 23 pies.
- Permite el ingreso de luz natural mientras proporciona privacidad.
- Canales alambrados para mejorar la seguridad ante impactos.
- Puede ser utilizado en paredes curvadas
- Instalaciones verticales y horizontales
- Puede ser templado
- Marco de aluminio entrega fortalecimiento estructural.
- Excelente transmisión de luz.
- Mantenimiento mínimo.
- Eficiente energéticamente.
- Desempeño probado.
- Aislación acústica.

Pilkington **OptiView™**, cristal antireflectivo.

Boletines Técnicos

ATS 182

Hand Cleaning
Pilkington **OptiView™**

ATS 183

Handling, Inspection and
Fabrication of
Pilkington **OptiView™**

ATS 184

Glass Selection and Design

Pilkington **OptiView™** antireflectivo combina las propiedades de dos superficies pirolíticas en una simple lámina laminada para minimizar la reflexión de la luz visible a menos del 2 por ciento comparado con un cristal incoloro normal el cual tiene una reflexión del 8 por ciento. Esto permite que ingrese más luz visible a través del cristal.

Además de sus propiedades anti reflectivas, el cristal laminado Pilkington **OptiView™** bloquea más del 99 por ciento de los rayos UV protegiendo interiores, muebles, etc. Al mismo tiempo ofrece los beneficios tradicionales de un cristal laminado, incluyendo mejor seguridad contra robos o delincuencia, mejor seguridad para la familia y un mejor control acústico. El resultado es una unidad acristalada única que combina la resistencia, protección y reducción de ruido de un cristal laminado con propiedades de antireflexión.

Este producto puede ser templado, insulado y curvado al igual que el cristal regular, Pilkington **OptiView™** no es solo ideal para usos anti reflectivos sino que también es una alternativa práctica y económica para unidades insuladas.

El revestimiento del producto Pilkington **OptiView™** contiene propiedades de emisividad que entregan un factor U comparable con una unidad insulada de desempeño térmico low-e.

Espesores disponibles*

- 6.8 mm laminado.
- 8.8 mm laminado.
- 12.8 mm laminado.
- 19.8 mm laminado.

Propiedades y Beneficios

- Reduce la reflexión exterior e interior a menos de 2 %.
- Transmite más del 90% de la luz visible.
- Contiene propiedades de baja emisividad y aislación térmica cuando se instala en una unidad insulada.
- Protección superior, seguridad y aislación acústica.
- Bloquea más del 99% de los rayos UV.
- Contiene una superficie pirolítica de alta resistencia que se puede curvar y templar.
- Puede ser laminado con una capa intermedia de Pilkington **OptiWhite™** para crear unidades de laminado más gruesas.

Aplicaciones:

- Vitrinas o tiendas de retail.
- Museos.
- Showrooms.
- Estadios.
- Zoológico.
- Mostrarios.
- En cualquier otro lugar donde una clara visión es requerida.

* Espesor de una unidad laminada: espesor de la lamina #1 + espesor del pvb + espesor de la lamina # 2.

- 6.8 mm Pilkington **OptiView™** = 3 mm Pilkington **OptiView™** (#1) + 0.8 mm clear pvb + 3 mm Pilkington **OptiView™** (#4)
- 8.8 mm Pilkington **OptiView™** = 4 mm Pilkington **OptiView™** (#1) + 0.8 mm clear pvb + 4 mm Pilkington **OptiView™** (#4)
- 12.8 mm Pilkington **OptiView™** = 6 mm Pilkington **OptiView™** (#1) + 0.8 mm clear pvb + 6 mm Pilkington **OptiView™** (#4)
- 19.8 mm Pilkington **OptiView™** = 9.5 mm Pilkington **OptiView™** (#1) + 0.8 mm clear pvb + 9.5 mm Pilkington **OptiView™** (#4)

President's House
Philadelphia, PA
Pilkington **OptiView™**





Pilkington **OptAR™** Plus cristal Antireflejo

Pilkington **OptAR™** es un cristal anti reflejo de alto desempeño para ser usado en pantallas de computadores, aviones, televisiones y como cubierta de dispositivos digitales. Es ideal para soluciones de tecnología touch screen. Pilkington **OptAR™** reduce reflexión a 0.7% desde el lado del revestimiento, mientras entrega alta transmisión de luz. Como resultado, claridad visual es aumentada y los dispositivos son más fáciles de leer.

Aplicaciones

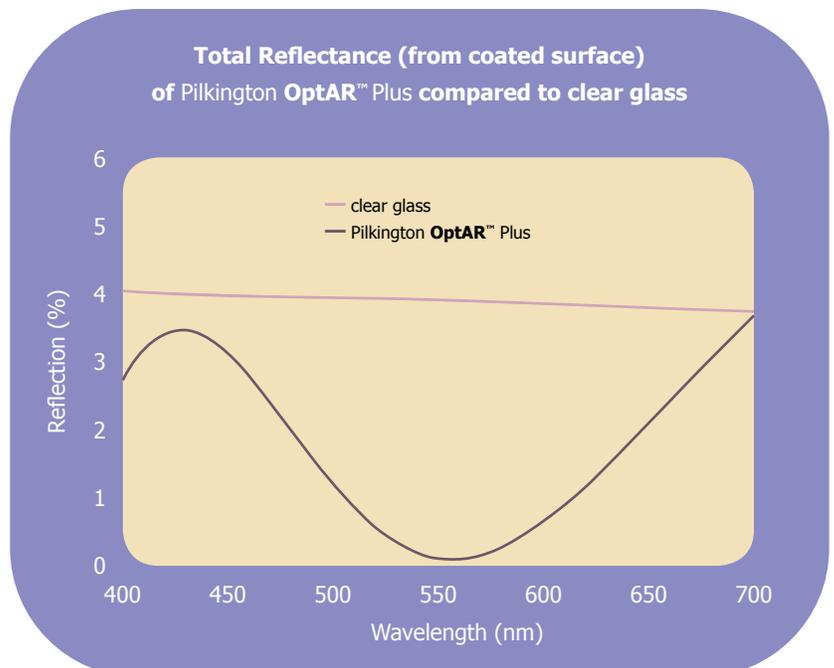
- Displays digitales.
- En aviones
- Touch screens
- Paneles planos LCD
- Televisores y HDTV
- En vehículos para paneles interiores
- Aplicaciones electrónicas.

Espesores disponibles

- 1.6 mm (1/16")
- 3.2 mm (1/8")
- 4.0 mm (5/32")
- 6.0 mm (1/4")

Características y propiedades

- Alta transmisión de luz: 94% en cristal claro de 3.2 mm
- Baja reflexión (aprox. 0.7%) desde el lado revestido.
- Disponible en tamaños jumbo 130"x204"
- Fácil instalación y flexibilidad en el diseño.
- Templado o laminado
- Disponible en cristal bajo en hierro.





Pilkington **Mirropane™** one-way Mirror

Boletines Técnicos

ATS 125

Pilkington **Mirropane™**
Guidelines

ATS 180

Hand Cleaning
Pilkington **Mirropane™**

Pilkington **Mirropane™** es un cristal reflectivo pirolítico especialmente diseñado para satisfacer el requerimiento de una observación discreta sin que el observador sea percibido. Pilkington Mirropane se ve como un espejo en una pieza bien iluminada, pero trabaja como un cristal de color gris común desde el otro lado de la ventana.

Consideraciones de diseño

- **Orientación:** Para lograr un buen resultado Pilkington **Mirropane™** debe instalarse con su faz reflectiva mirando hacia el local observado.
- **Tipos de iluminación:** Las luminarias nunca deben apuntar hacia el cristal. El local del observador debe tener tonos oscuros y una iluminación discreta.
- **Niveles de luz:** El nivel de iluminación del local observador respecto del observado debe tener una intensidad de 1:8.
- En el local observador se debe mantener a las personas, objetos y luces lo más distanciado posible.

Aplicaciones:

- Locales comerciales.
- Observación en hospitales.
- Monitoreo de trabajos, estudios de mercado.
- Instituciones correccionales.

Propiedades y Beneficios

- **Superficie pirolítica durable:** Pilkington **Mirropane™** ofrece una excepcional resistencia a la abrasión, debido a que está formado por la deposición química de vapor en la superficie de un cristal float gris. Puede ser laminado con la cara pirolítica hacia el exterior para mayor seguridad.
- Puede ser fácilmente manejado, cortado, laminado, templado y se puede incluir como componente de un DVH (termopanel). Sin embargo, ciertas distorsiones ópticas pueden suceder al tratarlo con calor.
- Sus altos niveles de reflexión y transmisión lumínica permiten tener privacidad con una visión no obstruida hacia la pieza observada.
- **Espesor Disponible.** Disponible en 6 mm. de espesor, en hojas de 2.440 x 3.300 mm.
- Ideal para requerimientos de vigilancia y seguridad en bancos, supermercados.

Pilkington **MirroView™** y Pilkington **MirroView™** 50/50

Pilkington **MirroView™** es un cristal revestido espejo altamente reflectivo sobre sustrato incoloro. Pilkington **MirroView™** es ideal para ocultar dispositivos electrónicos y pantallas de videos para aplicaciones comerciales y residenciales. Cuando el dispositivo está apagado, Pilkington **MirroView™** mantiene una apariencia de un espejo convencional, lo que oculta y cubre el dispositivo. Cuando el dispositivo se enciende, la imagen del video aparece a través del cristal mostrando su contenido.

Pilkington **MirroView™** y Pilkington **MirroView™** 50/50 tienen una apariencia similar a un espejo. Además, ambos productos tienen la capacidad de trabajar con todas las tecnologías touch screens, incluyendo la capacitiva proyectada, mientras mantiene una superficie más lisa y para una mejor experiencia touch.

Pilkington **MirroView™** es altamente resistente y puede ser manipulado con facilidad, transportado y procesado, incluyendo procesos de laminado y templado. Debido a la durabilidad del revestimiento pirolítico, no se degrada con el tiempo, lo cual entrega a este producto una vida útil ilimitada.

Pilkington **MirroView™** 50/50 ofrece las mismas características del producto original, pero está diseñado para usos en aplicaciones con ambientes de alta luminosidad.

Aplicaciones

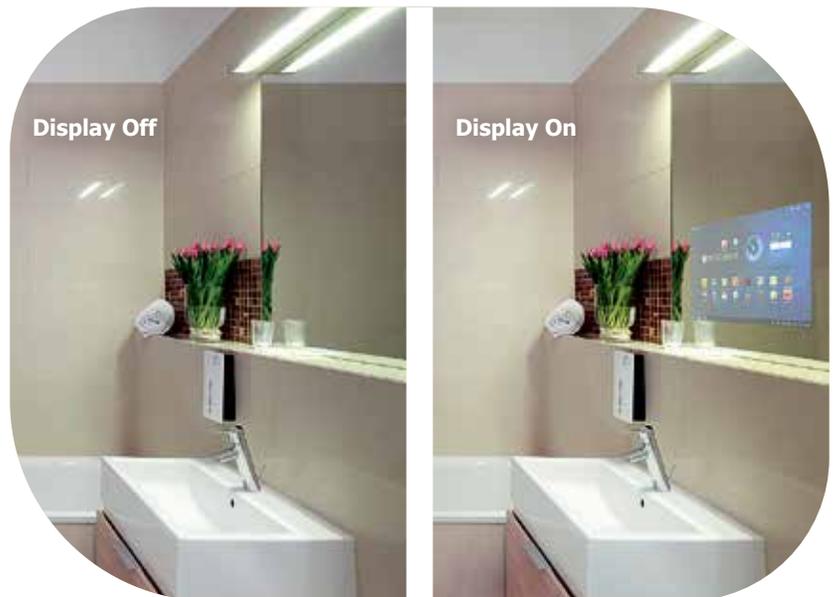
- Living Rooms.
- Baños.
- Habitaciones en hoteles.
- Tiendas comerciales.
- Salones y Lobbies.
- Bars y Restaurantes.
- Touch screens
- Publicidad Digital.

Ventaja del revestimiento Pirolítico

- Revestimiento resistente.
- De fácil manipulación y transporte.
- No se requiere desbaste de borde.
- Virtualmente ilimitada vida útil.
- Temperable y laminable.

Espesores disponibles

- 1/8" (3 mm) – Pilkington **MirroView™** únicamente.
- 1/4" (6 mm)



Boletines Técnicos

ATS 187

Handling, Inspecting
and Fabricating
NSG **TEC™** Glass

NSG **TEC™** Cristal de aplicaciones especiales

En aplicaciones que consideran cristales temperados para refrigeración comercial, reflexión del calor, electro crómicos, electrodomésticos, pantallas para computadores, pantallas táctiles, control estático, films fotovoltaicos u otra aplicación aislante electro-óptica y aplicaciones insuladas en general, existe un cristal pirolítico resistente NSG **TEC™** que puede satisfacer sus requerimientos específicos.

El producto NSG **TEC™** ofrece un amplio rango de cristales con características singulares, entregando al mismo tiempo un aumento de transmisión de luz y optima conductividad eléctrica.

Propiedades y Beneficios

- Eléctricamente conductivo para cristales temperados y control térmico, disipación electroestática y transmisión reducida de radiación electromagnética.
- Color neutral, minimizando la reflexión de color.
- Se puede manipular y procesar con facilidad, cristal pirolítico resistente que puede ser cortado, insulado, laminado, termo endurecido y templado.
- Se puede curvar, lo cual permite que el cristal sea tratado térmicamente y curvado después de producción.
- Buena disponibilidad para plazos cortos y control de costos.
- Virtualmente vida util infinita.
- No cambiará de color a lo largo del tiempo.
- Resistente a las rayaduras y manchas.
- Disponible en distintos espesores y rango de resistencias desde 8 ohms/m² hasta varios miles de ohms/m².



Existe una variedad de cristales NSG **TEC™** para satisfacer necesidades especiales, incluyendo:

NSG **TEC™** 15

La mejor alternativa para aplicaciones que requieren control de condensación pasiva y desempeño térmico con baja emisividad y apariencia incoloro neutral.

NSG **TEC™** 7

Ofrece el menor valor de resistividad en el rango del cristal NSG **TEC™** 7. Junto con ofrecer relativamente una baja difusión de luz, puede ser usado por un amplio rango de aplicaciones incluyendo celdas solares sensibilizadas, escudos electromagnéticos y láminas delgadas fotovoltaicas.

NSG **TEC™** 8

Diseñado para el uso específico con film delgados fotovoltaicos de silicio amorfo. Este producto combina la baja resistividad del NSG **TEC™** 7 con un revestimiento de alta difusión de luz requerido para una buena eficiencia en la conversión de módulos de silicio amorfo.

NSG **TEC™** 35, 50, 70, and 250

Para uso en aplicaciones de cristales climatizados, estos productos combinan control térmico con propiedades electro-ópticas superiores.

NSG **TEC™** SB

Una barrera para bloquear la migración de sodio dentro del film, particularmente a elevadas temperaturas. Por lo tanto, el desempeño de un revestimiento off-line es mejorado con el uso del NSG **TEC™** SB como sustrato revestido.



Toledo Museum of Art Glass Pavilion™
Toledo, Ohio
Pilkington **Optiwhite™**

Pilkington **Optiwhite™** cristal bajo en hierro

Pilkington **Optiwhite™** es un producto extra claro, cristal flotado bajo en hierro; prácticamente sin color, con el particular tinte verde de los cristales incoloros reducido al máximo. Es este producto por lo tanto ideal para usos donde el borde queda visible con un color neutral de transparencia perfecta.

Pilkington **Optiwhite™** puede ofrecer una gran variedad de beneficios, convirtiéndolo en una excelente alternativa para un amplio rango de aplicaciones. Como su transmisión de luz es 1% y 8% más alto que el cristal incoloro en 3 y 19 mm respectivamente, es un cristal perfecto para aplicaciones donde transparencia y pureza de color son deseados.

Espesores Disponibles

- 3 mm (1/8")
- 4 mm (5/32")
- 5 mm (3/16")
- 6 mm (1/4")
- 8 mm (5/16")
- 10 mm (3/8")
- 12 mm (1/2")
- 15 mm (5/8")
- 19 mm (3/4")

Propiedades y beneficios:

- Alta transmisión de luz y destacada claridad visual cuando se requiere una vista sin restricciones.
- Puede ser combinada con otros productos del rango de productos Pilkington.
- Puede ser pintado y serigrafiado para aplicaciones de decoración.
- Puede ser tratado térmicamente y laminado para propósitos de seguridad.
- Alta transmisión de calor solar entregando ganancia solar pasiva con ahorros importantes de energía en el invierno.
- Mejora la estética en composiciones laminadas.
- Asegura una vista más brillante y natural.

Aplicaciones:

- Visión total para sistemas de entradas
- Muebles
- Cristales para electrodomésticos
- Colectores solares y fotovoltaicos
- Aplicaciones especiales que requieren cristales gruesos por ejemplo cristales antibalas, Acuarios, cristales resistentes al fuego
Pilkington **Pyrostop®**

Boletines Técnicos

ATS 160
Tempering
Pilkington **Optiwhite™**



Boutique Ermenegildo Zegna
Santiago, Chile
Pilkington **Optiwhite™**

NSG **TEC™** – fotovoltaicos

El grupo NSG produce un rango de óxidos conductivos transparentes sobre sustratos del cristal que han sido especialmente acondicionados para satisfacer los requerimientos de las láminas delgadas de la industria Fotovoltaica.

El cristal transparente eléctricamente conductivo de NSG, actuando como el sustrato en un módulo fotovoltaico, está diseñado para maximizar la transmisión lumínica y optimizar la eficiencia del módulo para cada una de las tecnologías de láminas fotovoltaicas.

El proceso de manufactura del grupo NSG entrega un alto grado de flexibilidad. Consecuentemente, propiedades tales como resistividad de la plancha, difusión y transmisión lumínica pueden ser optimizadas para satisfacer necesidades específicas de los clientes en cualquiera de las siguientes tecnologías:



- NSG **TEC™** A7 silicon (a-Si)
- NSG **TEC™** TIIX hybrid (a-Si/microcrystalline Si)
- NSG **TEC™** C15 cadmium telluride

El rango fotovoltaico de los productos de NSG **TEC™** pueden ser termo endurecidos, templados sin ninguna alteración en la Resistencia de la lámina.





NSG TEC™ – fotovoltaicos

El rango de productos NSG TEC™ ofrece una excelente alternativa de cristal transparente óxido conductor para varias tecnologías de films fotovoltaicos. El rango es específicamente ajustado para satisfacer todos los requerimientos de la industria de film delgados fotovoltaicos en términos de conductividad, transmisión lumínica, absorción de luz y efectividad en costo.

Todos nuestros productos NSG TEC™ son manufacturados usando una patente de proceso de deposición de vapores químicos para producir un revestimiento pirolítico on-line resistente que puede ser termoendurecido o templado entregando una flexibilidad completa para módulos de producción. Además, propiedades como la conductividad (resistencia de la hoja), dispersión de la luz y transmisión lumínica pueden ser optimizadas para satisfacer requerimientos específicos de nuestros clientes, cualquiera sea la tecnología. Nuestros productos están disponibles ya sea en versión estándar o bajo en hierro dependiendo de la combinación sustrato/ revestimiento.

Beneficios y Propiedades

- Alta transmisión de luz, media a alta conductividad, baja a alta difusión de luz para satisfacer desempeños requeridos para todas las aplicaciones de film fotovoltaico.

- Las propiedades del revestimiento se mantienen incluso después de altas temperaturas de fabricación. El revestimiento es inalterado por estas altas temperaturas de procesamiento.
- Puede ser templado y termoendurecido sin daño al revestimiento o caída en su desempeño.
- Disponible en color clear estándar o cristal bajo en hierro, dependiendo del tipo de revestimiento.
- Producto pirolítico revestido altamente resistente, haciendo el producto fácil de transportar, almacenar, manipular y procesar, reduciendo los costos y tiempos de operación.
- Ilimitada vida útil.



Información de garantía.

Pilkington North America Inc. Garantías de productos de arquitectura.

Esta garantía cubre Pilkington **Activ™**,
Pilkington **Arctic Blue™**,
Pilkington **Energy Advantage™**,
Pilkington **Eclipse Advantage™**,
Pilkington **Eclipse™**, Pilkington **EverGreen™**,
Pilkington **Mirropane™**, Pilkington **MirroView™**,
Pilkington **Optifloat™** Clear y Tinted Glass,
Pilkington **OptAR™**, Pilkington **OptiView™**,
Pilkington **Optiwhite™**, Pilkington **Solar-E™**,
Pilkington **Solar-E™** Plus,
Pilkington **SuperGrey™**, NSG **TEC™** Glass,
Pilkington Texture Glass y todos los demás
productos pirolíticos claros y tinteados de
PILKINGTON NORTH AMERICA INC. ("PNA").

601 Massachusetts Avenue
Washington DC
Pilkington **Planar™**
Pilkington **Optiwhite™**

Garantía del cristal

PNA garantiza que, con el adecuado cuidado en manipulación y mantenimiento, cada uno de los productos de arquitectura mencionados anteriormente (o en el caso de los productos revestidos pirolíticos, el cristal al cual el revestimiento es aplicado) cumplirá los propios estándares de PNA publicados en el siguiente link: www.pilkington.com/na y especificaciones detalladas en ASTM C 1036 y/o EN 572 para cristal plano. Esta garantía se extenderá por un plazo de 10 años desde la fecha de despacho de la fábrica de producción.

Garantía en revestimientos

PNA en adelante garantiza que, con el apropiado cuidado en la manipulación y mantenimiento, los revestimientos coatings de PNA aplicados en cada uno de sus productos pirolíticos no se dañaran (resquebrajar, pelar, etc) en condiciones normales por un periodo de 10 años desde la fecha original de despacho de fábrica.

PNA en adelante garantiza que, con el apropiado cuidado en la manipulación y mantenimiento, los revestimientos coatings de PNA aplicados en sus productos Pilkington Activ™ Self-Cleaning no se dañará bajo condiciones normales por un periodo de 10 años desde la fecha original de despacho de fábrica. Para el propósito de este párrafo, se considera un defecto en revestimiento solamente (i) defecto de las propiedades hidrofólicas especiales del producto Pilkington Activ™ Self-Cleaning que es evidenciado por el hecho que el ángulo de contacto del agua sobre el cristal es mayor a los 25 grados en la limpieza manual y condición activada realizando el manejo y procesamiento en base a las instrucciones y recomendaciones de sellado hayan sido seguidas o (ii) la completa delaminación del revestimiento especial de Pilkington Activ™ Self-Cleaning que no surge debido a una limpieza, manipulación, o procesamiento inadecuado y que es evidente dentro de 10 años desde la fecha original de despachos de fábrica.



Reclamos; Confirmación de defectos;

Cualquier reclamo será anulado a menos que: (a) tal reclamo es enviado por escrito y es recibido por PNA dentro de 30 días después de la más temprana fecha que tal defecto es detectado o la fecha cuando dicho defecto debería haberse detectado, y (b) tal defecto, incluyendo la más temprana no detección del mismo, ha sido confirmado por (exclusiva discreción de PNA) un representante calificado de PNA y/o teniendo muestras enviadas a PNA para revisión y análisis de laboratorio. Cualquier excepción de lo descrito anteriormente, incluyendo el derecho de PNA de confirmar defectos en los productos por medio de la inspección o pruebas de laboratorio, debe ser por escrito y firmado por PNA para ser vinculado con PNA. A pesar de otras disposiciones de garantía de PNA, cualquier reclamo por garantía será anulado al menos sea recibido por PNA antes del periodo de expiración de garantía.

Requerimientos para la adecuada manipulación y mantenimiento;

Copias de instrucciones de cada una de las garantías descritas anteriormente es sujeto de los productos fabricados, transportados, instalados, usados, limpiados, y mantenidos, todo de acuerdo con las instrucciones publicadas por PNA. Es esencial que fabricantes, armadores, contratistas instaladores, proveedores de servicios de limpieza, y usuarios finales estén familiarizados con dichas instrucciones. Copias de dichas instrucciones están disponibles en www.pilkington.com/na.

TODAS LAS RESTANTES GARANTÍAS SON DESCARTADAS.

LO ANTERIORMENTE DESCRITO SON LAS UNICAS GARANTIAS PARA LOS PRODUCTOS NOMBRADOS ARRIBA. PNA DESCARTA TODA REPRESENTACION O GARANTIA DE CUALQUIER TIPO A CUALQUIER PERSONA, SEA EXPRESADO O IMPLICITO, DE HECHO O POR LEY, INCLUYENDO SIN LIMITACION LA GARANTIA DE COMERCIALIZACION O LA GARANTIA DE ADAPTABILIDAD PARA UN PROPOSITO PARTICULAR, SIN IMPORTAR EL CONOCIMIENTO DE PNA (SI EXISTIESE) SOBRE EL USO ESPERADO DEL PRODUCTO.

Restricción del recurso; Restricción de responsabilidad

Recurso exclusivo:

La única responsabilidad de PNA sobre cualquiera de las garantías nombradas anteriormente será limitada al remplazo de los productos PNA que sea haya confirmado con defectos con las mismas condiciones de entrega a las consideradas en el despacho original, o, bajo la opción de PNA, rembolsar en base al precio de compra. En el caso PNA elige reemplazar el producto, el producto terminado como tal reemplazo llevará consigo las mismas garantías por el balance del periodo de garantía original, y las mismas condiciones de entrega estipuladas en el despacho original. Tal reemplazo o reembolso es el único y exclusive recurso suministrado bajo cada una de las anteriores garantías.

Restricción de responsabilidad:

En ningún caso PNA o sus directores, representantes, empleados y agentes serán responsables por: (a) quiebres de los cristales, degradación de cristales, o daño del revestimiento causado por falla de sello en una unidad insulada o serigrafado incompatible sobre cualquiera de las superficies del cristal, o en cualquier caso por cualquier costo de remoción, instalación, o refrigeración y reinstalación, por obsolescencia, o por accidental, consecuente, u otro daño de cualquier tipo; (b) por cualquier costo de remoción de cristal, instalación o re fabricación y re instalación; (c) por daño directo por el exceso de dinero expuesto en la reparación arriba; o (d) por cualquier accidental, consecuente, u otro daño de cualquier tipo.



Al Noor – Doha
Pilkington **Eclipse Advantage™**
Photograph Compliments of Intraco

Información de Desempeño

Estándares y tamaños del cristal monolitico

Niveles de calidad	Espesor del cristal nominal		Peso Aproximado. ⁴		Rango de tolerancia de espesor ¹				Tamaño máximo estándar ^{2,3}	
	in.	mm	lb/ft ²	kg/m ²	in.		mm		in.	mm
					min.	max.	min.	max.		
Pilkington Optifloat™ Clear, Pilkington Activ™ , Pilkington Energy Advantage™ , Pilkington Solar-E™ Plus, Pilkington OptiView™* , y Pilkington OptAR™										
Q3	3/32	2.5	1.2	6	0.085	0.101	2.16	2.57	96×130	2438×3302
	1/8	3	1.6	8	0.115	0.134	2.92	3.40	102×130	2591×3302
	5/32	4	2.1	10	0.149	0.165	3.78	4.19	130×180	3302×4572
Q1/Q3	3/16	5	2.5	12	0.180	0.199	4.57	5.05	130×204	3302×5182
Q2/Q3	1/4	6	3.1	15	0.219	0.244	5.56	6.20		
Pilkington Optifloat™ Heavy Clear, Pilkington Energy Advantage™** , y Pilkington Solar-E™***										
Q3	5/16	8	4.1	20	0.292	0.332	7.42	8.43	130×204	3302×5182
	3/8	10	5.2	25	0.355	0.406	9.02	10.31		
		1/2	12	6.6	32	0.469	0.531	11.91	13.49	130×204
Pilkington Optifloat™ Heavy Clear,										
Q3	5/8	16	8.2	40	0.595	0.656	15.09	16.66	130×204	3302×5182
	3/4	19	9.9	48	0.719	0.781	18.26	19.84		
Pilkington Optifloat™ Heavy Grey o Bronze,										
Q3	5/16	8	4.1	20.3	0.303	0.327	7.70	8.30	130×204	3302×5182
	3/8	10	5.2	25.4	0.382	0.406	9.70	10.30		
		1/2	12	6.6	32.0	0.469	0.531	11.91	13.49	130×204
Pilkington Optifloat™ Grey o Bronze,										
Q3	1/8	3.2	1.6	8.0	0.115	0.134	2.92	3.40	102×130	2591×3302
	3/16	5	2.6	12.7	0.189	0.205	4.80	5.20	130×204	3302×5182
	1/4	6	3.1	15.2	0.228	0.244	5.80	6.20	130×204	3302×5182
Pilkington Optifloat™ Heavy Blue-Green										
Q3	5/16	8	4.1	20.3	0.303	0.327	7.70	8.30	130×204	3302×5182
	3/8	10	5.2	25.4	0.382	0.406	9.70	10.30		
Pilkington Optifloat™ Blue-Green****, Green, Pilkington EverGreen™ , Pilkington Graphite Blue™ , y Pilkington SuperGrey™										
Q3	1/8	3.2	1.6	8.0	0.115	0.134	2.92	3.40	102×130	2591×3302
	3/16	5	2.6	12.7	0.189	0.205	4.80	5.20	130×204	3302×5182
	1/4	6	3.1	15.2	0.228	0.244	5.80	6.20	130×204	3302×5182
Pilkington Arctic Blue™ Tinteado de alto desempeño										
Q3	5/32	4	2.1	10.1	0.150	0.165	3.80	4.20	130×180	3302×4572
	1/4	6	3.1	15.2	0.228	0.244	5.80	5.80	130×204	3302×5182
	3/8	10	5.2	25.4	0.382	0.406	9.70	10.30	130×204	3302×5182
Pilkington Eclipse Advantage™ , Pilkington Mirropane™ y Pilkington MirroView™										
Q3	1/4	6	3.1	15.2	0.228	0.244	5.80	6.20	130×204	3302×5182
Pilkington Optiwhite™										
Q3	1/8	3.2	1.6	8.0	0.115	0.134	2.92	3.40	96x130	2438x3302
	3/16	5	2.5	12	0.180	0.199	4.57	5.05		
	1/4	6	3.1	15.2	0.219	0.244	5.56	6.20		
	5/16	8	4.1	20.3	0.292	0.332	7.42	8.43	130×204	3302×5182
	3/8	10	5.2	25	0.355	0.406	9.02	10.31		
	1/2	12	6.6	32	0.469	0.531	11.91	13.49		
		15	7.8	38.0	0.570	0.610	14.48	15.49		
		3/4	19	9.9	48.2	0.719	0.781	18.26		
Pilkington Texture Glass (todos los productos excepto los mencionados abajo)										
EN 572-5	5/32	4	2.1	10.1	0.143	0.172	3.62	4.37	52.0×84.0	1320×2140
	1/4	6	3.1	15.2	0.224	0.256	5.70	6.50		
Pilkington Texture Glass Reeded™										
EN 572-5	5/32	4	2.1	10.1	0.143	0.172	3.62	4.37	52.0×83.9	1320×2130
Pilkington Texture Glass Austral™ y Morisco™										
EN 572-5	5/32	4	2.1	10.1	0.143	0.172	3.62	4.37	63.0×98.0	1600×2500
Pilkington Texture Glass Rayado™ , Sparkel™ y Yacare™										
EN 572-5	5/32	4	2.1	10.1	0.143	0.172	3.62	4.37	57.0×98.0	1450×2500
EN 572-5	3/16	5	2.6	12.7	0.173	0.213	4.39	5.42	63.0×98.0	1600×2500

1. ASTM C 1036; con excepción del cristal impreso Pilkington.

2. Tamaño listado, en algunos casos, puede ser demasiado grande para satisfacer los requerimientos de carga estática.

3. Certos otros espesores y tamaños podrían estar disponibles bajo solicitud.

4. Densidad del cristal = 158 lb./cu. ft.

5. Cristales revestidos (Coated glasses) cumplen con el nivel de calidad de ASTM C 1376

* Pilkington **OptiView™** no está disponible en 3/32" (2.5 mm). **** Pilkington **Optifloat™** Blue-Green: 1/8" (3.2 mm) y 3/16" (5 mm) no son productos estándares.

Sujeto a confirmación de disponibilidad.

** El más grande tamaño para Pilkington **Energy Advantage™** 1/2" (12 mm) es 130" x 204". *** Pilkington **Solar-E™** no está disponible en 1/2" (12 mm).

Tabla de desempeño cristal monolítico no revestido^{1,10}

	Espesor nominal		Luz visible ² (%)			Energía Solar ² (%)			Factor U ⁵			Coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) ⁷	Coeficiente de sombra ⁸
	in.	mm	Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %		Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %	Transmisión UV ² %	U.S Verano [*]	U.S Invierno [*]	European ^{6**}		
				Exterior	Interior								
Pilkington Optifloat™ Clear													
	3/32	2.5	91	8	8	89	8	82	0.95	1.05	5.8	0.90	1.03
	1/8	3	91	8	8	88	8	80	0.94	1.04	5.8	0.89	1.02
	5/32	4	90	8	8	86	8	78	0.94	1.04	5.8	0.88	1.01
	3/16	5	89	8	8	80	7	65	0.93	1.03	5.7	0.83	0.96
	1/4	6	88	8	8	77	7	63	0.93	1.03	5.7	0.82	0.94
	5/16	8	87	8	8	73	7	57	0.92	1.01	5.6	0.79	0.91
	3/8	10	86	8	8	70	7	54	0.91	1.00	5.6	0.77	0.88
	1/2	12	84	8	8	64	6	49	0.89	0.98	5.5	0.73	0.84
	5/8	16	83	8	8	59	6	45	0.88	0.97	5.4	0.70	0.81
	3/4	19	81	7	7	55	6	41	0.86	0.95	5.3	0.67	0.78
Pilkington Optiwhite™ low iron													
	1/8	3	91	9	9	91	8	88	0.94	1.04	5.8	0.91	1.04
	5/32	4	91	9	9	90	8	87	0.94	1.04	5.8	0.91	1.04
	3/16	5	91	9	9	90	8	86	0.93	1.03	5.7	0.91	1.04
	1/4	6	91	9	9	90	8	85	0.93	1.02	5.7	0.90	1.04
	5/16	8	91	9	9	89	8	84	0.92	1.01	5.6	0.90	1.03
	3/8	10	91	9	9	88	8	83	0.91	1.00	5.6	0.89	1.03
	1/2	12	90	9	9	88	8	81	0.89	0.99	5.5	0.89	1.02
	5/8	15	90	9	9	86	8	77	0.88	0.97	5.4	0.88	1.01
	3/4	19	90	8	8	86	8	78	0.86	0.95	5.3	0.88	1.01
Pilkington Optifloat™ Tints													
Green	1/4	6	76	7	7	46	5	29	0.93	1.03	5.7	0.61	0.70
Blue-Green	1/4	6	75	7	7	48	6	32	0.93	1.02	5.7	0.62	0.72
	5/16	8	70	7	7	40	5	25	0.92	1.01	5.6	0.57	0.66
	3/8	10	67	6	6	36	5	21	0.91	1.00	5.6	0.54	0.63
Bronze	1/8	3	68	6	6	65	6	37	0.94	1.04	5.8	0.73	0.84
	3/16	5	59	6	6	55	6	28	0.93	1.03	5.7	0.67	0.77
	1/4	6	51	6	6	48	5	22	0.93	1.02	5.7	0.62	0.72
	5/16	8	44	5	5	39	5	16	0.92	1.01	5.6	0.57	0.65
	3/8	10	39	5	5	34	5	13	0.91	1.00	5.6	0.53	0.61
Grey	1/2	12	29	5	5	25	4	8	0.89	0.98	5.5	0.48	0.55
	1/8	3	61	6	6	59	6	35	0.94	1.04	5.8	0.69	0.80
	3/16	5	50	6	6	48	5	26	0.93	1.03	5.7	0.62	0.71
	1/4	6	44	5	5	41	5	21	0.93	1.02	5.7	0.58	0.66
	5/16	8	33	5	5	31	5	14	0.92	1.01	5.6	0.51	0.59
	3/8	10	28	5	5	26	5	11	0.91	1.00	5.6	0.48	0.55
	1/2	12	19	4	4	17	4	7	0.89	0.98	5.5	0.42	0.49
Pilkington Graphite Blue™													
	1/4	6	61	6	6	54	6	37	0.93	1.02	5.7	0.67	0.77
	5/16	8	54	6	6	46	5	30	0.92	1.01	5.6	0.61	0.70
	3/8	10	47	5	5	39	5	25	0.91	1.00	5.6	0.57	0.65
Pilkington EverGreen™ Tinteado de alto desempeño													
	1/8	3	76	7	7	49	6	27	0.94	1.04	5.8	0.63	0.72
	3/16	5	73	7	7	42	5	21	0.93	1.03	5.7	0.58	0.67
	1/4	6	66	6	6	33	5	14	0.93	1.02	5.7	0.53	0.60
Pilkington Arctic Blue™ Tinteado de alto desempeño													
	5/32	4	65	6	6	45	5	31	0.94	1.04	5.8	0.60	0.69
	1/4	6	53	6	6	33	5	20	0.93	1.02	5.7	0.52	0.60
	5/16	8	42	5	6	25	5	13	0.92	1.01	5.6	0.47	0.54
	3/8	10	41	5	5	21	5	13	0.91	1.00	5.6	0.45	0.52
Pilkington SuperGrey™ Tinteado de alto desempeño													
	1/8	3	25	5	5	23	4	6	0.94	1.04	5.8	0.45	0.52
	3/16	5	12	4	4	11	4	2	0.93	1.03	5.7	0.38	0.44
	1/4	6	9	4	4	8	4	1	0.93	1.03	5.7	0.36	0.41

*U.S. U-Factor (Btu/hr.sq. ft. oF) está basado en NFRC/ASTM standards, **European U-Factor (W/sq m K) está basado en EN 410/673 (CEN) standard. Todos los valores de desempeños están calculados al centro del cristal usando el programa LBNL Window 6.3.

Tabla de desempeño cristal revestido monolítico¹⁾¹⁰⁾

	Espesor nominal		Luz visible ²			Energía Solar ²			Factor U ⁵			Coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) ⁷	Coeficiente de sombra ⁸
	in.	mm	Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %		Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %	Transmisión UV ² %	U.S. Verano*	U.S. Invierno*	European ^{6**}		
				Exterior	Interior								
Pilkington Energy Advantage™ control térmico low-e (revestimiento en superficie #2)													
	3/32	2.5	84	11	11	75	11	67	0.50	0.66	3.7	0.77	0.89
	1/8	3	84	11	11	74	11	66	0.50	0.65	3.7	0.77	0.88
	5/32	4	84	11	11	73	11	64	0.50	0.65	3.7	0.76	0.87
	3/16	5	83	11	12	68	10	53	0.49	0.65	3.7	0.71	0.82
	1/4	6	82	10	11	66	10	49	0.49	0.64	3.6	0.70	0.81
	5/16	8	81	10	11	62	9	45	0.49	0.64	3.6	0.67	0.77
	3/8	10	80	10	11	59	9	42	0.49	0.63	3.6	0.65	0.75
	1/2	12	79	10	11	56	8	42	0.49	0.63	3.6	0.63	0.73
Pilkington Solar-E™ control solar low-e (revestimiento en superficie #2)													
Clear	1/8	3	60	8	9	46	8	48	0.50	0.66	3.7	0.54	0.63
	5/32	4	60	8	9	45	8	46	0.50	0.65	3.7	0.54	0.62
	3/16	5	60	7	9	44	7	44	0.50	0.65	3.7	0.53	0.61
	1/4	6	60	8	9	44	7	44	0.50	0.65	3.7	0.53	0.61
	5/16	8	59	8	9	42	7	41	0.50	0.64	3.7	0.52	0.59
EverGreen™	3/8	10	60	8	9	40	7	38	0.49	0.64	3.6	0.50	0.58
	1/4	6	45	6	9	20	5	8	0.50	0.65	3.7	0.35	0.40
	5/16	8	40	7	9	16	5	5	0.50	0.64	3.7	0.32	0.36
Pilkington Solar-E™ Plus control solar low-e (revestimiento en superficie #2)													
Blue-Green	1/4	6	41	6	9	24	5	19	0.50	0.65	3.7	0.38	0.43
	5/16	8	39	6	9	21	5	15	0.50	0.65	3.7	0.35	0.41
Arctic Blue™	1/4	6	30	5	8	17	5	11	0.50	0.65	3.7	0.32	0.37
	5/16	8	27	6	8	14	5	9	0.50	0.65	3.7	0.30	0.35
Grey	1/4	6	24	5	9	19	5	12	0.50	0.65	3.7	0.34	0.39
	5/16	8	19	5	8	15	5	9	0.50	0.64	3.7	0.31	0.36
Pilkington Eclipse Advantage™ control solar low-e (revestimiento en superficie #2)													
Clear	1/4	6	67	25	28	58	19	30	0.53	0.67	3.7	0.62	0.72
	5/16	8	66	25	28	55	17	29	0.53	0.67	3.7	0.60	0.69
Blue-Green	1/4	6	56	19	27	35	11	16	0.53	0.67	3.7	0.46	0.53
	5/16	8	53	17	27	30	10	13	0.53	0.67	3.7	0.42	0.48
EverGreen™	1/4	6	48	15	27	23	8	7	0.53	0.67	3.7	0.37	0.43
	5/16	8	43	13	27	18	7	4	0.53	0.67	3.7	0.34	0.39
Arctic Blue™	1/4	6	39	12	27	23	8	10	0.53	0.67	3.7	0.37	0.42
	5/16	8	32	10	27	17	7	7	0.53	0.67	3.7	0.33	0.38
Bronze	1/4	6	38	11	27	35	10	11	0.53	0.67	3.7	0.46	0.53
	5/16	8	31	9	26	28	8	8	0.53	0.67	3.7	0.41	0.47
Grey	1/4	6	32	10	27	29	8	10	0.53	0.67	3.7	0.42	0.48
	5/16	8	25	8	27	22	7	7	0.53	0.67	3.7	0.37	0.42
Pilkington Eclipse™ Gold (revestimiento en superficie #2)													
	1/4	6	40	36	45	45	25	9	0.93	1.02	5.7	0.54	0.62
	5/16	8	40	34	44	42	23	8	0.92	1.01	5.6	0.53	0.61
Pilkington Eclipse™ Sunset Gold (revestimiento en superficie #2)													
	1/4	6	24	16	44	30	12	3	0.93	1.02	5.7	0.48	0.55
Pilkington Activ™ self-cleaning (revestimiento en superficie #1)													
Clear	1/8	3	84	15	15	80	12	49	0.94	1.04	5.8	0.82	0.95
	5/32	4	83	15	15	79	12	47	0.94	1.04	5.8	0.81	0.93
	1/4	6	82	15	15	75	12	44	0.93	1.02	5.7	0.79	0.90
Blue	1/4	6	49	14	9	32	11	14	0.93	1.02	5.7	0.50	0.57

*U.S. U-Factor (Btu/hr.sq ft. oF) está basado en NFRC/ASTM standards, **European U-Factor (W/sq m K) está basado en EN 410/673 (CEN) standard. Todos los valores de desempeños están calculados al centro del cristal usando el programa LBNL Window 6.3.

Tabla de desempeño cristal monolítico laminado^{1, 10}

	Espesor nominal		Luz visible ²			Energía Solar ²			Factor U ⁵			Coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) ⁷	Coeficiente de sombra ⁸
	in.	mm	Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %		Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %	Transmisión UV ² %	U.S Verano*	U.S Invierno*	European**		
				Exterior	Interior								
Pilkington OptiView ™ con revestimientos en superficie #1 y #4 (Diagrama abajo – derecha)													
Pilkington OptiView ™	1/4	6.8	92	1.7	1.7	70	4	<1	0.68	0.80	4.6	0.77	0.88
Clear Glass (no laminado)	1/4	6	88	8	8	77	7	63	0.93	1.03	5.7	0.82	0.94
Pilkington OptiView ™	5/16	8.8	90	1.7	1.7	67	4	<1	0.67	0.79	4.5	0.75	0.86
Clear Glass (no laminado)	5/16	8	87	8	8	73	7	57	0.92	1.01	5.6	0.79	0.91
Pilkington OptiView ™	1/2	12.8	88	1.7	1.7	62	3	<1	0.66	0.77	4.4	0.71	0.82
Clear Glass (no laminado)	1/2	12	84	8	8	64	6	49	0.89	0.98	5.5	0.73	0.84

El desempeño del Cristal incoloro está basado en un no laminado, cristal monolítico. (Nota – todos los espesores son nominales)

Espesor de una unidad laminada: espesor de la lamina #1 + espesor del pvb + espesor de la lamina # 2.

- 6.8 mm Pilkington **OptiView**™ = 3 mm Pilkington **OptiView**™ + 0.8 mm clear pvb + 3 mm Pilkington **OptiView**™
- 8.8 mm Pilkington **OptiView**™ = 4 mm Pilkington **OptiView**™ + 0.8 mm clear pvb + 4 mm Pilkington **OptiView**™
- 12.8 mm Pilkington **OptiView**™ = 6 mm Pilkington **OptiView**™ + 0.8 mm clear pvb + 6 mm Pilkington **OptiView**™
- 19.8 mm Pilkington **OptiView**™ = 9.5 mm Pilkington **OptiView**™ + 0.8 mm clear pvb + 9.5 mm Pilkington **OptiView**™

Tabla de desempeño para una unidad insulada con doble laminado^{1, 10}

Espesor nominal		Luz visible ²			Energía Solar ²			U-Factor ⁵						Coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) ⁷	Coeficiente de sombra ⁸
in.	mm	Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %		Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %	Transmisión UV ² %	U.S Verano*		U.S Invierno*		European**			
			Exterior	Interior				Aire	Argon	Aire	Argon	Aire	Argon		
Pilkington OptiView ™ hoja externa (revestimiento en superficie #1 y #4) y Pilkington OptiView ™ hoja interna (revestimiento en superficie #5 y #8) (Diagrama abajo izquierda)															
1/4	6.8	84	3	3	54	5	<1	0.33	0.30	0.33	0.30	1.9	1.7	0.66	0.76
5/16	8.8	81	3	3	50	5	<1	0.32	0.30	0.32	0.29	1.9	1.7	0.64	0.73
1/2	12.8	77	3	3	43	4	<1	0.32	0.29	0.32	0.29	1.9	1.7	0.59	0.68

Espesor de un doble laminado insulados = espesor del laminado + espesor de espacio de aire+ espesor del laminado

- 26.3 mm Pilkington **OptiView**™ unidad insulada doble = 6.8 mm Pilkington **OptiView**™ laminado simple + 12.7 mm espacio de aire + 6.8 mm Pilkington **OptiView**™ laminado simple.
- 30.3 mm Pilkington **OptiView**™ unidad insulada doble = 8.8 mm Pilkington **OptiView**™ laminado simple + 12.7 mm espacio de aire + 8.8 mm Pilkington **OptiView**™ laminado simple
- 38.3 mm Pilkington **OptiView**™ unidad insulada doble = 12.8 mm Pilkington **OptiView**™ laminado simple + 12.7 mm espacio de aire + 12.8 mm Pilkington **OptiView**™ laminado simple.

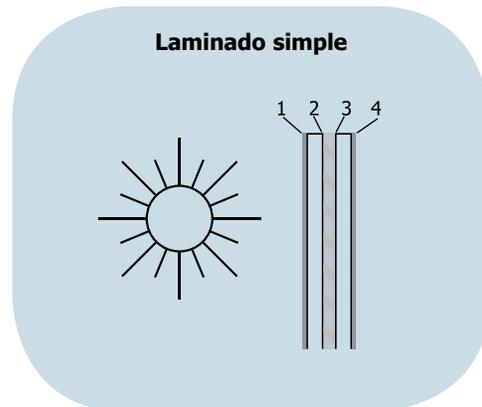
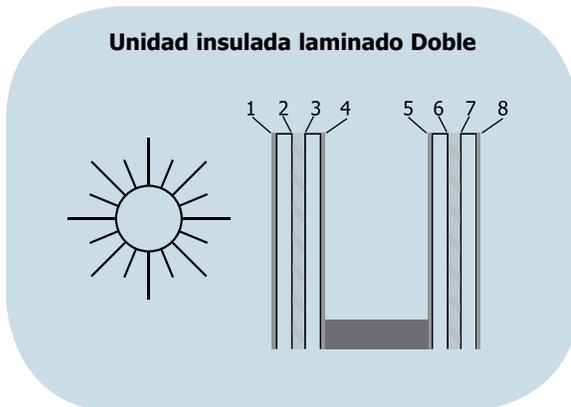


Tabla de desempeño control de sonido

Espesor nominal		Reducción de sonido (dB) por frecuencia (Hz)							
in.	mm	125	250	500	1000	2000	4000	STC	OITC
Cristal claro monolítico									
1/4	6	18	23	30	35	27	32	30	28
5/16	8	20	24	29	34	29	37	32	29
3/8	10	23	26	32	31	32	39	34	32
Pilkington Optiphon™									
1/4	6.8	27	27	31	36	40	38	35	31
5/16	8.8	30	30	32	36	38	43	36	32
3/8	10.8	31	32	33	37	38	47	37	34
Pilkington Spacia™									
1/4	6.2	25	25	30	35	39	30	33	27
5/16	8.2	24	31	34	37	39	34	35	30
3/8	10.2	28	29	34	38	38	38	36	30
Pilkington Spacia™ Shizuka									
3/8	9.2	25	28	34	38	41	40	36	31

Medidas en laboratorio con estandar ISO 140-3. Cristal claro monolítico no laminado testeado.

Medidas en laboratorio con estandar ASTM E90-09. Otras configuraciones están disponibles mediante ordenes especiales.

Tabla de desempeño unidad insulada

	Espesor nominal		Luz visible ²			Energía Solar ²			Factor U ⁵			Coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) ⁷	Coeficiente de sombra ⁸
	in.	mm	Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %		Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %	Transmisión UV ² %	U.S. Verano*	U.S. Invierno*	Europe**		
				Exterior	Interior								
Pilkington cristal flotado no revestido hoja exterior y Pilkington Optifloat™ Clear hoja interna													
Clear	3/32	2	83	15	15	79	14	70	0.51	0.48	2.8	0.82	0.94
	1/8	3	83	15	15	77	14	67	0.51	0.48	2.8	0.81	0.93
	5/32	4	82	15	15	75	14	64	0.50	0.48	2.8	0.79	0.91
	3/16	5	79	15	15	64	12	50	0.50	0.48	2.8	0.73	0.83
	1/4	6	78	15	15	61	12	47	0.50	0.47	2.8	0.71	0.81
Green	1/4	6	68	12	14	38	8	23	0.50	0.47	2.8	0.49	0.56
Blue-Green	1/4	6	67	12	14	39	8	26	0.50	0.47	2.8	0.50	0.58
Bronze	1/8	3	62	10	13	57	10	33	0.51	0.48	2.8	0.64	0.73
	3/16	5	53	9	13	45	8	23	0.50	0.48	2.8	0.55	0.64
	1/4	6	45	8	12	38	7	18	0.50	0.47	2.8	0.50	0.58
Grey	1/8	3	55	9	13	52	9	31	0.51	0.48	2.8	0.59	0.68
	3/16	5	45	8	13	39	7	21	0.50	0.48	2.8	0.50	0.58
	1/4	6	39	7	12	32	6	17	0.50	0.47	2.8	0.45	0.52
Pilkington Graphite Blue™	1/4	6	54	9	13	43	8	29	0.50	0.47	2.8	0.55	0.63
	5/16	8	47	8	13	35	7	23	0.49	0.47	2.8	0.48	0.55
Pilkington EverGreen™ Tintado de alto desempeño	1/8	3	70	12	14	43	8	24	0.51	0.48	2.8	0.52	0.60
	3/16	5	65	11	14	35	7	18	0.50	0.48	2.8	0.46	0.53
	1/4	6	58	10	13	28	6	11	0.50	0.47	2.8	0.40	0.46
Pilkington Arctic Blue™ Tintado de alto desempeño	5/32	4	59	10	13	40	7	28	0.50	0.48	2.8	0.49	0.57
	1/4	6	47	8	13	27	6	17	0.50	0.47	2.8	0.40	0.46
	5/16	8	37	7	12	20	5	10	0.49	0.47	2.8	0.34	0.39
Pilkington SuperGrey™ Tintado de alto desempeño	1/8	3	23	5	12	20	5	6	0.51	0.48	2.8	0.33	0.38
	3/16	5	11	4	12	9	4	2	0.50	0.48	2.8	0.24	0.28
	1/4	6	8	4	11	6	4	1	0.50	0.47	2.8	0.22	0.25

Una unidad insulada consiste en dos hojas de cristal de igual espesor, y a 12.7 mm de espacio en la cámara de aire.

*U.S. U-Factor (Btu/hr.sq ft. oF) está basado en NFRC/ASTM standards, **European U-Factor (W/sq m K) está basado en EN 410/673 (CEN) standard.

Todos los valores de desempeños están calculados al centro del cristal usando el programa LBNL Window 6.3.

Tabla de desempeño One-Way Mirror

Producto	Espesor Nominal		Sustrato	Transmisión visible (%)	Reflexión visible lado revestido (%)	Reflexión visible lado no revestido (%)	Relación de luz recomendada	Revestimiento espejado mirando hacia
	in.	mm						
Pilkington Mirropane™	1/4	6	Grey	10	74	19	8:1 Lado observado:Lado observador	Lado observado
Pilkington MirroView™	1/8	3	Clear	24	66	58	—	Lado observador
	1/4	6	Clear	22	66	57	—	Lado observador
Pilkington MirroView™ 50/50	1/8	3	Clear	39	50	47	—	Lado observador
	1/4	6	Clear	37	50	46	—	Lado observador

- Valores típicos de producción Pilkington.
- Información sobre aspecto visible está basada en medidas de laboratorio espectrofotométrico basado en factores de W5_NFRC_2003.STD en software LBNL Window 6.3.

Tabla de desempeño unidad insulada Low-E Pilkington Energy Advantage.^{1,10}

	Espesor nominal		Luz visible ²			Energía Solar ²			Factor U ⁵						Coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) ⁷	Coeficiente de sombrea ⁸
			Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %		Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %	Transmisión UV ² %	U.S Verano*		U.S Invierno*		Europe**			
	in.	mm		Exterior	Interior				Aire	Argon	Aire	Argon	Aire	Argon		
cristal flotado no revestido hoja externa y Pilkington Energy Advantage™ low-e (revestimiento en superficie #3) hoja interna																
Clear	3/32	2.5	77	18	17	67	17	58	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.6	0.76	0.88
	1/8	3	77	17	17	66	17	55	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.6	0.75	0.87
	5/32	4	77	17	16	64	17	53	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.5	0.74	0.85
	3/16	5	74	17	17	55	15	41	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.68	0.79
	1/4	6	73	17	16	52	14	37	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.67	0.77
Green	1/4	6	63	13	15	33	9	18	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.44	0.50
Blue-Green	1/4	6	62	13	15	34	9	21	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.46	0.52
Bronze	1/8	3	58	12	15	48	12	27	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.6	0.58	0.67
	3/16	5	49	10	15	38	10	19	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.50	0.58
	1/4	6	42	8	14	32	8	14	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.45	0.52
Grey	1/8	3	52	10	15	43	10	26	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.6	0.53	0.61
	3/16	5	42	8	15	32	8	17	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.45	0.51
	1/4	6	36	7	14	27	7	13	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.40	0.46
Pilkington Graphite Blue™	1/4	6	50	10	14	37	10	23	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.50	0.57
	5/16	8	44	9	14	30	8	18	0.33	0.28	0.33	0.28	1.8	1.5	0.44	0.50
Pilkington EverGreen™ Tintados de alto desempeño	1/8	3	65	14	16	37	9	20	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.6	0.46	0.53
	3/16	5	61	13	16	31	8	14	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.41	0.47
	1/4	6	54	11	14	24	7	9	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.35	0.40
Pilkington Arctic Blue™ Tintados de alto desempeño	5/32	4	55	11	15	34	8	23	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.5	0.44	0.50
	1/4	6	43	9	14	23	7	13	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.34	0.39
	5/16	8	35	7	14	17	6	8	0.33	0.28	0.33	0.28	1.8	1.5	0.29	0.33
Pilkington SuperGrey™ Tintados de alto desempeño	1/8	3	21	5	14	16	5	5	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.6	0.27	0.31
	3/16	5	10	4	14	7	4	2	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.18	0.21
	1/4	6	7	4	13	5	4	1	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.16	0.18

Una unidad insulada consta de dos hojas de cristal de igual espesor y un espacio de aire de 12.7 mm.

*U.S. U-Factor (Btu/hr.sq ft. oF) está basado en NFRC/ASTM standards, **European U-Factor (W/sq m K) está basado en EN 410/673 (CEN) standard. Todos los valores de desempeños están calculados al centro del cristal usando el programa LBNL Window 6.3.

Tabla de desempeño unidad insulada Low-E Pilkington Energy Advantage.^{1,10}

Espesor nominal		Luz visible ²			Energía Solar ²			Factor U ⁵						Coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) ⁷	Coeficiente de sombra ⁸
in.	mm	Transmisión ³ %	Reflexión ⁴		Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %	Transmisión UV ² %	U.S Verano*		U.S Invierno*		European ^{6**}			
			Exterior	Interior				Aire	Argon	Aire	Argon	Aire	Argon		
Pilkington Energy Advantage TM Low-e (revestimiento en superficie #2) hoja externa y Pilkington Optifloat TM Clear hoja interna															
3/32	2.5	77	17	18	67	16	58	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.6	0.70	0.81
1/8	3	77	17	17	66	16	55	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.6	0.69	0.80
5/32	4	77	16	17	64	15	53	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.5	0.69	0.79
3/16	5	74	17	17	55	14	41	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.63	0.73
1/4	6	73	16	17	52	13	37	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.62	0.71
5/16	8	71	15	16	47	12	32	0.33	0.28	0.33	0.28	1.8	1.5	0.59	0.67
3/8	10	69	15	16	43	12	29	0.32	0.27	0.33	0.28	1.8	1.5	0.56	0.64
1/2	12	67	15	16	39	11	27	0.32	0.28	0.32	0.28	1.8	1.5	0.53	0.61
Pilkington Energy Advantage TM Low-e (revestimiento en superficie #2) hoja externa y Pilkington Energy Advantage TM Low-e (revestimiento en superficie #4) hoja interna ⁹															
3/32	2.5	72	18	19	60	17	47	0.25	0.22	0.26	0.23	1.6	1.4	0.66	0.76
1/8	3	72	18	19	58	17	46	0.25	0.22	0.26	0.23	1.6	1.3	0.65	0.75
5/32	4	71	18	19	57	17	44	0.25	0.22	0.26	0.23	1.6	1.3	0.64	0.74
3/16	5	69	18	19	49	15	33	0.24	0.21	0.26	0.23	1.6	1.3	0.59	0.68
1/4	6	68	17	18	47	14	29	0.24	0.21	0.26	0.23	1.5	1.3	0.58	0.66
5/16	8	66	17	18	42	13	26	0.24	0.21	0.26	0.23	1.5	1.3	0.54	0.62
3/8	10	64	16	17	38	12	23	0.24	0.21	0.26	0.22	1.5	1.3	0.51	0.59
1/2	12	63	16	18	36	11	24	0.24	0.21	0.26	0.23	1.5	1.3	0.49	0.57

Una unidad insulada consta de dos hojas de cristal de igual espesor y un espacio de aire de 12.7 mm.

*U.S. U-Factor (Btu/hr.sq ft. °F) está basado en NFRC/ASTM standards, **European U-Factor (W/sq m K) está basado en EN 410/673 (CEN) standard. Todos los valores de desempeños están calculados al centro del cristal usando el programa LBNL Window 6.3.

Tabla de desempeño Cristal al vacío

	Espesor (mm)	Luz visible ²		Energía Solar ²		U-Factor ⁵		Coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) ⁷
		Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %	Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %	Europe (W/sq m K)	U.S Invierno (Btu/hr.sq ft. °F)	
Pilkington Spacia ^{TM**}	6.2	76	16	61	15	1.4	0.25	0.66
Pilkington Spacia TM Cool*	6.2	70	23	46	36	1.0	0.18	0.49
Pilkington Spacia TM Shizuka*	9.2	73	15	56	13	1.4	0.25	0.61
Pilkington Spacia TM 21 Thermal Control**	18.2	64	22	47	19	0.9	0.16	0.58
Pilkington Spacia TM 21 Solar Control**	18.2	59	25	37	27	0.7	0.15	0.46

*unidad acristalada doble **Unidad acristalada triple

Pilkington **Solar-E™** y Pilkington **Solar-E™ Plus** Tabla de desempeño unidad insulada

	Espesor nominal		Luz visible ²			Energía Solar ²			Factor U ⁵						Coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC)	Coeficiente de sombra ⁸
			Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %		Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %	Transmisión UV ² %	U.S. Verano*		U.S. In- vierno*		Europe**			
	in.	mm		Exterior	Interior				Aire	Argon	Aire	Argon	Aire	Argon		
Pilkington Solar-E™ hoja externa (revestimiento en superficie #2) y Pilkington Optifloat™ Clear hoja interna																
Clear	1/8	3	55	11	16	41	10	41	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.6	0.47	0.54
	5/32	4	55	10	16	40	9	39	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.6	0.46	0.53
	3/16	5	53	10	15	36	9	34	0.33	0.28	0.33	0.29	1.9	1.6	0.45	0.52
	1/4	6	53	10	15	35	9	33	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.45	0.51
	5/16	8	52	10	15	32	8	29	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.43	0.49
EverGreen™	1/4	6	40	8	15	17	6	7	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.26	0.30
	5/16	8	35	8	15	14	6	4	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.23	0.27
Pilkington Solar-E™ Plus hoja externa (revestimiento en superficie #2) y Pilkington Optifloat™ Clear hoja interna																
Grey	1/4	6	21	6	15	16	6	10	0.33	0.28	0.33	0.29	1.9	1.6	0.26	0.30
	5/16	8	17	6	14	12	5	7	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.23	0.26
Blue-Green	1/4	6	37	8	15	20	6	15	0.33	0.28	0.33	0.29	1.9	1.6	0.30	0.34
	5/16	8	34	7	15	17	6	12	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.27	0.31
Arctic Blue™	1/4	6	27	6	14	14	5	9	0.33	0.28	0.33	0.29	1.9	1.6	0.24	0.27
	5/16	8	24	6	14	12	5	7	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.22	0.25
Pilkington Solar-E™ (revestimiento en superficie #2) hoja externa y Pilkington Energy Advantage™ Low-e (revestimiento en superficie #4) hoja interna ⁹⁾																
Clear	1/4	6	49	11	17	32	9	26	0.24	0.22	0.26	0.23	1.6	1.3	0.41	0.47
	5/16	8	48	11	17	29	9	23	0.24	0.21	0.26	0.23	1.5	1.3	0.40	0.45
EverGreen™	1/4	6	37	8	17	16	6	5	0.24	0.22	0.26	0.23	1.6	1.3	0.24	0.27
	5/16	8	33	8	17	12	6	3	0.24	0.21	0.26	0.23	1.5	1.3	0.21	0.24
Pilkington Solar-E™ Plus (revestimiento en superficie #2) hoja externa y Pilkington Energy Advantage™ Low-e (revestimiento en superficie #4) hoja interna ⁹⁾																
Blue-Green	1/4	6	34	8	17	18	6	12	0.25	0.22	0.26	0.23	1.6	1.3	0.27	0.31
	5/16	8	32	7	16	15	6	9	0.24	0.22	0.26	0.23	1.6	1.3	0.24	0.28
Arctic Blue™	1/4	6	25	6	16	13	5	7	0.25	0.22	0.26	0.23	1.6	1.3	0.21	0.25
	5/16	8	22	6	16	11	5	5	0.24	0.22	0.26	0.23	1.6	1.3	0.19	0.22
Grey	1/4	6	20	6	17	14	6	8	0.25	0.22	0.26	0.23	1.6	1.3	0.23	0.26
	5/16	8	16	6	16	11	5	5	0.24	0.22	0.26	0.23	1.6	1.3	0.20	0.23

Una unidad insulada consta de dos hojas de cristal de igual espesor y un espacio de aire de 12.7 mm.

*U.S. U-Factor (Btu/hr.sq ft. oF) está basado en NFRC/ASTM standards, **European U-Factor (W/sq m K) está basado en EN 410/673 (CEN) standard. Todos los valores de desempeños están calculados al centro del cristal usando el programa LBNL Window 6.3.

Pilkington **Eclipse Advantage™** Tabla de desempeño unidad insulada revestida.^{1,10}

	Espesor nominal		Luz Visible			Energía Solar ²			Factor U ⁵						Coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) ⁷	Coeficiente de sombra ⁸
	in.	mm	Transmisión %	Reflexión ⁴ %		Transmisión %	Reflexión %	UV Transmisión %	U.S. Verano*		U.S. Invierno*		European ^{6**}			
				Exterior	Interior				Aire	Argon	Aire	Argon	Aire	Argon		
Pilkington Eclipse Advantage™ (revestimiento en superficie #2) hoja externa y Pilkington Optifloat™ Clear hoja interna																
Clear	1/4	6	60	29	31	46	21	24	0.35	0.30	0.35	0.30	1.9	1.6	0.55	0.63
	5/16	8	58	29	30	42	20	21	0.34	0.30	0.34	0.30	1.9	1.6	0.53	0.60
Blue-Green	1/4	6	51	21	29	29	12	13	0.35	0.30	0.35	0.30	1.9	1.6	0.38	0.44
	5/16	8	47	19	29	24	10	10	0.34	0.30	0.34	0.30	1.9	1.6	0.34	0.39
EverGreen™	1/4	6	43	17	30	20	9	6	0.35	0.30	0.35	0.30	1.9	1.6	0.29	0.33
	5/16	8	38	15	29	15	8	4	0.34	0.30	0.34	0.30	1.9	1.6	0.25	0.29
Arctic Blue™	1/4	6	35	13	30	19	9	9	0.35	0.30	0.35	0.30	1.9	1.6	0.29	0.33
	5/16	8	29	11	29	14	7	6	0.34	0.30	0.34	0.30	1.9	1.6	0.25	0.28
Bronze	1/4	6	34	13	29	28	11	9	0.35	0.30	0.35	0.30	1.9	1.6	0.38	0.44
	5/16	8	28	10	28	21	9	6	0.34	0.30	0.34	0.30	1.9	1.6	0.33	0.38
Grey	1/4	6	29	10	29	23	9	8	0.35	0.30	0.35	0.30	1.9	1.6	0.34	0.39
	5/16	8	22	8	29	17	7	6	0.34	0.30	0.34	0.30	1.9	1.6	0.28	0.32
Pilkington Eclipse Advantage™ (revestimiento en superficie #2) hoja externa y Pilkington Energy Advantage™ Low-e (revestimiento en superficie #4) hoja interna ⁹																
Clear	1/4	6	56	30	30	41	22	19	0.25	0.23	0.27	0.24	1.6	1.4	0.51	0.58
	5/16	8	55	29	30	37	20	17	0.25	0.23	0.27	0.24	1.6	1.4	0.48	0.55
Blue-Green	1/4	6	48	22	29	26	12	10	0.25	0.23	0.27	0.24	1.6	1.4	0.35	0.40
	5/16	8	44	20	29	21	11	8	0.25	0.23	0.27	0.24	1.6	1.4	0.30	0.35
EverGreen™	1/4	6	40	18	30	18	9	5	0.25	0.23	0.27	0.24	1.6	1.4	0.26	0.30
	5/16	8	36	15	29	14	8	3	0.25	0.23	0.27	0.24	1.6	1.4	0.23	0.26
Arctic Blue™	1/4	6	33	14	29	17	9	7	0.25	0.23	0.27	0.24	1.6	1.4	0.26	0.30
	5/16	8	27	11	29	13	7	5	0.25	0.23	0.27	0.24	1.6	1.4	0.22	0.25
Bronze	1/4	6	32	13	29	24	11	7	0.25	0.23	0.27	0.24	1.6	1.4	0.34	0.39
	5/16	8	26	10	28	19	9	5	0.25	0.23	0.27	0.24	1.6	1.4	0.29	0.33
Grey	1/4	6	27	11	29	20	9	7	0.25	0.23	0.27	0.24	1.6	1.4	0.30	0.35
	5/16	8	21	8	29	15	7	5	0.25	0.23	0.27	0.24	1.6	1.4	0.25	0.29

Una unidad insulada consta de dos hojas de cristal de igual espesor y un espacio de aire de 12.7 mm.

*U.S. U-Factor (Btu/hr.sq ft. oF) está basado en NFRC/ASTM standards, **European U-Factor (W/sq m K) está basado en EN 410/673 (CEN) standard. Todos los valores de desempeños están calculados al centro del cristal usando el programa LBNL Window 6.3.

Tabla de desempeño unidad insulada revestida.^{1,10}

	Espesor nominal		Luz visible ²			Energía Solar ²			Factor U ⁵						Coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) ⁷	Coeficiente de sombra ⁸
			Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %		Transmisión ³ %	Reflexión ⁴ %	Transmisión UV ² %	U.S Verano*		U.S In- vierno*		Europe**			
	in.	mm		Exterior	Interior				Aire	Argon	Aire	Argon	Aire	Argon		
Pilkington Eclipse [™] (revestimiento en superficie #2) hoja externa y Pilkington Optifloat [™] Clear hoja interna																
Gold	1/4	6	36	38	45	35	27	7	0.50	0.47	0.47	0.45	2.8	2.6	0.45	0.52
	5/16	8	36	35	42	31	24	5	0.49	0.47	0.47	0.44	2.8	2.6	0.43	0.49
Sunset Gold	1/4	6	22	16	44	24	13	3	0.50	0.47	0.47	0.45	2.8	2.6	0.36	0.42
Pilkington Eclipse [™] (revestimiento en superficie #2) hoja externa y Pilkington Energy Advantage [™] Low-e (revestimiento en superficie #3) hoja interna																
Gold	1/4	6	34	38	42	30	28	5	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.41	0.48
	5/16	8	34	36	40	26	26	4	0.33	0.28	0.33	0.28	1.8	1.5	0.39	0.45
Sunset Gold	1/4	6	21	16	41	19	14	2	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.31	0.36
Pilkington Activ [™] (revestimiento en superficie #1) hoja externa y Pilkington Optifloat [™] Clear hoja interna																
Clear	1/8	3	77	21	20	71	17	43	0.51	0.48	0.48	0.45	2.8	2.7	0.74	0.86
	5/32	4	76	21	20	69	17	41	0.50	0.48	0.48	0.45	2.8	2.7	0.73	0.84
	1/4	6	74	21	20	59	16	34	0.50	0.47	0.47	0.45	2.8	2.6	0.68	0.78
Blue	1/4	6	44	16	15	26	12	11	0.50	0.47	0.47	0.45	2.8	2.6	0.38	0.43
Pilkington Activ [™] (revestimiento en superficie #1) hoja externa y Pilkington Energy Advantage [™] Low-e (revestimiento en superficie #3) hoja interna																
Clear	1/8	3	72	23	21	60	20	36	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.6	0.69	0.80
	5/32	4	71	23	21	58	20	34	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.5	0.68	0.78
	1/4	6	69	23	20	51	19	27	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.64	0.74
Blue	1/4	6	40	17	16	22	12	9	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.33	0.38
Pilkington Activ [™] (revestimiento en superficie #1) hoja externa y Pilkington Solar-E [™] (revestimiento en superficie #3) hoja interna																
Clear	1/8	3	51	21	13	37	20	27	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.6	0.64	0.74
	5/32	4	51	21	13	36	20	26	0.33	0.28	0.34	0.29	1.9	1.6	0.63	0.73
	1/4	6	50	21	13	34	19	24	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.60	0.69
Blue	1/4	6	30	16	11	15	12	8	0.33	0.28	0.33	0.29	1.8	1.5	0.31	0.36

Una unidad insulada consta de dos hojas de cristal de igual espesor y un espacio de aire de 12.7 mm.

*U.S. U-Factor (Btu/hr.sq ft. oF) está basado en NFRC/ASTM standards, **European U-Factor (W/sq m K) está basado en EN 410/673 (CEN) standard.

Todos los valores de desempeños están calculados al centro del cristal usando el programa LBNL Window 6.3.

Tabla de desempeño NSG **TEC™**

Producto	Espesor (mm)	Transmisión de Luz Visible (%)	Resistencia de la hoja (Ohms/sq.)	Difusión de luz (%)	Emisión hemisférica
NSG TEC™ Propiedades del producto					
NSG TEC™ 7	2.2, 3.0, 3.2	80-82	6-8	≤2	0.12
NSG TEC™ 8	2.2, 3.2	80-81.5	7-9	12	0.12
NSG TEC™ 10	2.2, 3.2, 4.0	83-84.5	9-11	≤1	0.13
NSG TEC™ 15	1.3, 1.6, 1.8, 2.2, 3.0, 3.2	83-84.5	12-14	≤0.45	0.15
	4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10.0	82-83	12-14	≤0.74	0.15
NSG TEC™ 20	4.0	83-84	19-25	≤0.65	0.22
NSG TEC™ 35	3.2, 6.0	82-84	32-48	≤0.65	0.36
NSG TEC™ 50	6.0	83-84	43-53	≤0.55	0.39
NSG TEC™ 70	3.2, 4.0	82-84	58-72	≤0.55	0.48
NSG TEC™ 100	3.2, 4.0	83-84	125-145	≤0.55	0.60
NSG TEC™ 250	3.2, 4.0	84-85	260-325	≤0.70	0.67
NSG TEC™ 1000	3.2	88	1000-3000	0.5	0.81

Nota: valores mostrados son nominales. Especificaciones sujetas a cambio. Sustrato: claro.

Cristal (sector frío)	Número de cámaras de aire	Valor U (W/M² K)	Temperatura del cristal interior	Condensación HR** (%)	Mejora en HR (%)	Flujo de calor a través del cristal	Reducción flujo de calor (%)	Potencia (W/m²)
NSG TEC™ Aplicaciones para puertas de refrigeradores*								
Clear/Clear	1	2.4	20	64	Base Case	54	Base Case	0
Triple Clear***	2	2.0	21	69	8	45	17	0
NSG TEC™ 15/Clear	1	1.7	22	73	14	38	30	0

* Temperatura interna = 27°C, temperatura de refrigeración = 4°C.

*** Sin electricidad.

Cristal (sector frío)	Número de cámaras de aire	Valor U (W/M² K)	Temperatura del cristal interior	Condensación HR** (%)	Mejora en HR (%)	Flujo de calor a través del cristal	Reducción flujo de calor (%)	Potencia (W/m²)
NSG TEC™ Aplicaciones para puertas de congeladores*								
Triple Clear***	2	1.9	15	48	Base Case	87	Base Case	0
NSG TEC™ 70/Clear/Clear	2	1.7	24	81	70	82	6	82
NSG TEC™ 70/NSG TEC™ 15	1	1.6	25	87	82	75	14	82
NSG TEC™ 70/NSG TEC™ 15/clear	2	1.5	25	90	88	73	17	82

* Temperatura interna = 27°C, temperatura de refrigeración = -20°C.

** Condensación a lo largo de la superficie de la sección interna desde el marco cuando la humedad relativa (RH) dentro de la sección interna es superior al valor notado.

Notas: todo el cristal es 3.2mm; cámara de aire 12mm para dobles, 6mm para triples; cámara de aire; todas las simulaciones utilizando LBL Windows 6.3; Potencia del calentador 100 Watts (82 W/m²); voltage = 120 volts; Unidades 800mm × 1,700mm, barras de bus de 800mm.

Notas de hojas de desempeño

1. Algunas combinaciones o instalaciones pueden requerir tratamiento de calor para prevenir quiebre del cristal por estrés térmico.
 2. Información de Luz visible, energía solar y UV están basados en medidas obtenidas en laboratorio espectrofotométrico usando el software Windows 6.3. Rango de longitudes de onda de la energía solar usadas para calcular propiedades: visible desde 0.38 a 0.78 micrones, Solar desde 0.30 a 2.5 micrones y UV desde 0.3 a 0.38 micrones.
 3. Transmitancia: porcentaje de luz normalmente visible incidente o energía solar pasando directamente a través del cristal.
 4. Reflexión: porcentaje de luz normalmente visible incidente o energía solar reflejada hacia fuera desde el cristal.
 5. Factor U (Btu/hr.sq ft. F). Medida de la ganancia de calor o perdida a través del cristal debido a diferencias ambientales entre el aire exterior e interior. Valores de factor U dados calculados al centro del cristal usando el software Windows 6.3 (NFRC standard 100-2010). Factores U para invierno (U.S. Winter) están basados en una temperatura exterior de 0 F (-18 C), y una temperatura interior de 70 F (21 C) y velocidad de viento de 12.3 mph (5.5 m/s) sin sol. Factores U de Verano (U.S. Summer) están basados en una temperatura exterior de 90 F (32 C), y temperatura interior de 75 F (24 C), una intensidad solar de 248 Btu/hr.sq ft. F. (783 W/sqm) y con un viento de 6.3 mph (2.8 m/s). Para obtener Factor U en medida métrica (W/sq m. C), se debe multiplicar por 5.678. Factor U es idéntico al previamente conocido bajo el termino Valor U.
 6. Factor U Europeo (W/sq m. K) está basado en EN 410/673 (CEN) standard.
 7. Coeficiente de ganancia de calor solar o SHGC. Es la relación de la ganancia de calor solar total a través del cristal versus la radiación solar incidente. La ganancia de calor solar incluye ambas la energía solar directamente transmitida a través del cristal, más la energía solar absorbida por el cristal y subsecuentemente irradiada hacia al interior térmicamente.
 8. Coeficiente de sombra o SC. Es la relación de ganancia de calor solar a través del cristal (3 mm) sobre incidencia nominal. Notar que la ganancia de calor relativa o RHG (Btu/hr.sq ft), es la cantidad de calor ganado a través del cristal bajo condiciones de verano asumidas, puede ser calculado usando la siguiente ecuación: $RHG = SC \times 200 + U_s \times 14$. Para obtener RHG en unidades métricas (W/sq m), multiplicar por 3.154.
 9. Un revestimiento low-E en la superficie expuesta interior puede incrementar la posibilidad de condensación durante la estación de invierno.
 10. Valores típicos de producción de productos Pilkington son proporcionados.
- Diseños y Cargas estáticas uniformes ASTM Standard Practice E 1300 contiene los procedimientos de evaluación de diseño de cargas para diferentes espesores de cristales y probabilidades de falla. Para una copia de estos estándares favor visitar www.ASTM.org o escribir a:

ASTM

100 Bar Harbor Drive
West Conshohocken, PA 19428

Para más información relacionada a datos técnicos favor visitar: www.pilkington.com/na

Boletines Técnicos

ATS 129
Properties

ATS 171
Optics and Window 5
Procedures

Esta publicación entrega solamente una descripción general del producto. Para mayor información favor contactar al proveedor local de productos Pilkington o al representante comercial. Es responsabilidad del usuario asegurar que el uso de este producto es apropiado para cada aplicación y que al mismo tiempo cumpla con toda legislación vigente, estándares, códigos de práctica y requerimientos. Con el máximo alcance permitido por la ley, Nippon Sheet Glass Co. Ltd y sus subsidiarias rechazan toda responsabilidad por cualquier error u omisión de esta publicación y todas las consecuencias que deriven de esta. Pilkington, "Activ," "Eclipse," "Eclipse Advantage," "Energy Advantage" "Mirropane," "MirroView," , "Optifloat," , "OptiView," "Optiwhite," , "Optifloat," "Solar-E," "Spacia," y "TEC" son marcas de fábrica pertenecientes a Nippon Sheet Glass Co. Ltd, o sus subsidiarias.



Pilkington North America

811 Madison Ave Toledo, Ohio 43604-5684

buildingproducts.pna@nsg.com

Tel 800 221 0444 • Fax 419 247 4573

www.pilkington.com/na