



TIPOS Y CARACTERISTICAS DE VIDRIOS

• FLOAT INCOLORO Y DE COLOR

Su denominación se debe al proceso de producción en horizontal, flotando sobre una solución de estaño.

Posee una excelente calidad óptica, por lo cual también es denominado cristal.

Se encuentra en diversos tamaños de hoja, colores y espesores.

Espesores:

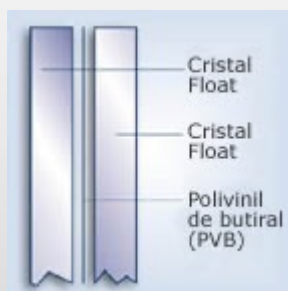
- de 2 a 24mm en cristal incoloro
- de 4 a 10mm en cristal color

• CRISTALES LAMINADOS

El vidrio laminado es un tipo de cristal de seguridad que resulta de la ensambladura de 2 o varias hojas de vidrio con la ayuda de una hoja intercalar plástica dotada de notables cualidades de resistencia, adhesión y elasticidad.

En caso de rotura, los fragmentos de cristal se adhieren al plástico intercalado.

El laminado es considerado el vidrio de seguridad y protección por excelencia.



- **VIDRIO DE SEGURIDAD**

Se denomina así porque en caso de rotura no causa daño o heridas a las personas.

- **VIDRIO DE PROTECCIÓN**

Se denomina así aquel tipo de vidrio que en caso de rotura accidental o intencional es difícil de traspasar o atravesar.

El Laminado es considerado el vidrio de seguridad y protección por excelencia. Brinda seguridad a las personas y protección a bienes materiales ante intentos de robo y vandalismo, impidiendo el ingreso fácil a una propiedad por rotura de vidrios en puertas o ventanas. Su aplicación es aconsejable en techos vidriados, lugares donde exista riesgo de impacto contra cristales, como ser: hogares con niños, ancianos y/o animales domésticos; **barandas; lucernarios; pisos de cristal;** piscinas; centros de enseñanza, deportivos y de salud; bancos, locales de pago, museos, etc.

Compuesto por dos hojas de Float íntimamente unidas entre sí mediante la interposición de una o más laminas de polivinil de butiral (PVB), aplicadas con calor y presión en un autoclave. Para satisfacer requerimientos de control solar puede estar compuesto por cualquier tipo de Float, incoloro o de color, no siendo necesario que ambos vidrios sean del mismo tipo o espesor.

El espesor de PVB del Laminado estándar es 0,38 mm. Ante requerimientos de mayor seguridad o control de ruido puede ser manufacturado, a pedido, con PVB de 0.76 mm, 1,14 mm y 1.52 mm de espesor.

PROPIEDADES

- **SEGURIDAD Y PROTECCIÓN**

En caso de rotura, es muy difícil de atravesar y los trozos de vidrio rotos permanecen adheridos a la lámina de PVB, manteniendo la integridad física del paño y sus funciones de cerramiento, sin disminuir de modo crítico la visión a su través.

- **CONTROL ACÚSTICO**

Presenta mejores propiedades de aislación acústica que un Float monolítico de igual espesor total y mejora de modo muy significativo la capacidad de controlar el paso del ruido en unidades de DVH manufacturadas con uno o ambos vidrios laminados. Debe advertirse que es frecuente atribuir la capacidad de aislación de ruido de una ventana sólo al vidrio; sin embargo es condición previa y excluyente que el cierre de la abertura sea hermético al paso del aire.

• **RADIACIÓN ULTRAVIOLETA**

La presencia de la lámina de PVB filtra más del 99% de la radiación ultravioleta, causante de la decoloración prematura de tejidos y tapizados y del envejecimiento acelerado de ciertos materiales expuestos a la luz solar. Mientras que el bloqueo de la radiación UV contribuye a prolongar la vida de cortinados y alfombras, no presenta efectos adversos sobre el crecimiento de las plantas

• **DOBLE VIDRIADO HERMETICO (DVH)**



La función térmica del acristalamiento (reducción de intercambios frío-calor entre dos ambientes) se logra con una combinación de cristales y otros elementos que aporten un mayor grado de aislamiento térmico. La cámara de aire en espesores de 6 a 12 mm., se constituye en un excelente aislamiento térmico, siendo la base del ISO-GLASS. Armado con un perfil espaciador de aluminio relleno con sales desecantes, el ISO-GLASS tiene como principal ventaja el ahorro energético para calefaccionar o refrigerar el ambiente. Puede añadir otras prestaciones como por ejemplo, el aislamiento acústico, condiciones de seguridad, control de

asoleamiento, etc., en función de las características de los cristales seleccionados para su composición.

ISO-GLASS, más posibilidades tecnológicas, nuevos horizontes para el diseño y la industria.

TERMOPANELES

El acristalamiento cumple una función térmica cuando produce una reducción de los intercambios térmicos (frío/calor) entre los dos ambientes que separa.

CONSIDERACIONES GENERALES

La función básica del cristal reflectivo, Solar-E, Sunergy y cristal incoloro, bronce o gris es reducir la entrada del calor en el verano, mientras que el vidrio de baja emisividad, Low-E, tiene por fin principal disminuir las pérdidas de calor en invierno.

La combinación de estos cristales permite conjugar sus respectivas ventajas consiguiendo un considerable ahorro de energía, tanto en invierno como en verano (disminuyendo los gastos de calefacción o refrigeración).



Las características fotométricas y térmicas, recogidas en los cuadros que figuran en esta guía, muestran las prestaciones de estos distintos acristalamientos.

La forma de llegar a valores K adecuados para acristalamientos, es realizar la combinación de cristales simples con otros elementos que aporten un mayor grado de aislamiento térmico.

El aire desecado en espesores de 6 a 12 mm., cuando permanece en reposo proporciona un excelente aislamiento térmico. Pueden fabricarse acristalamientos aislantes con una o varias cámaras según sea el grado de aislamiento que se desee obtener. Los mas corrientes son de una cámara con dos cristales, conocidos como Doble acristalamiento o Doble vidriado hermético (DVH). Los de dos cámaras y tres cristales se denominan Triple acristalamiento.

La principal ventaja que aportan estos productos es el ahorro de energía para refrigerar o calefaccionar ambientes. Se aumenta el confort en las proximidades de las superficies acristaladas y en todo el recinto al suprimirse los movimientos de aire que se producen por diferencias de temperaturas. Se reduce la posibilidad de que exista condensación (efecto de pared fría), manteniéndose la transparencia de los cristales aún en condiciones de humedad y de temperaturas extremas.

El acristalamiento aislante puede añadir además otras prestaciones en función de las características de los cristales utilizados en su composición.

ESTAS SE HAN CALCULADO A PARTIR DE LAS SIGUIENTES DEFINICIONES:

- **Transmisión Lumínica (TL)** - Haz luminoso transmitido a través del cristal con relación al haz luminoso incidente expresado por la norma CIE D65, cuya densidad espectral varía de 380nm a 780nm.
- **Reflexión Lumínica (RL)** - Haz luminoso reflejado por el cristal con relación al haz luminoso incidente por la norma CIE D65.
- **Transmisión Ultravioleta (UV)** - Fracción de la radiación ultravioleta (campo espectral entre 280 y 380 nm.)

- **Transmisión Energética Directa (TED)** - Fracción del haz energético solar transmitido directamente a través del cristal sin variar la longitud de onda.
- **Reflexión Energética (RE)** - Fracción del haz energético solar reflejado por el cristal
- **Absorción Energética (AE)** - Fracción del haz energético solar absorbido por los cristales que forman el muro acristalado. La energía absorbida será automáticamente reflejada hacia el exterior y el interior en cantidades variables que dependerán de las características de los cristales, de la velocidad del aire en el interior o en el exterior, así como de las temperaturas externa e interna.
- **Factor solar (FS) o transmisión energética solar.** El factor solar es la relación entre la cantidad energética solar total que entra en el edificio a través del acristalamiento y la cantidad energética solar incidente

Esta energía total es la suma de la energía que entra por transmisión directa (TED) y la energía cedida por los cristales del ambiente interior una vez calentado por la absorción energética (AE). Estos cálculos se basan en los criterios siguientes:

- posición de la luz solar a 30° por encima del horizonte en un plano perpendicular a la fachada;
- temperatura ambiente igual a la temperatura ambiente exterior;
- coeficiente de intercambio térmico superficial:
 - interior: 8W/m²K
 - exterior: 23W/m²K
- **Coeficiente de sombra (SC)** - El coeficiente de sombra puede encontrarse directamente en las tablas de energía calculadas para el acondicionamiento de aire. Se obtiene un coeficiente dividiendo el factor solar por 0.87 que es el factor solar que corresponde a un vidrio claro de 3mm.
- **Coeficiente “Shading” de onda corta (SWSC)** - Transmisión energética directa dividida por 0.87
- **Coeficiente “Shading” de onda larga (LWSC)** - Parte de la energía absorbida y liberada al interior dividida por 0.87.

COEFICIENTE K

Coeficiente de transmisión térmica del muro determinado por la cantidad de calor por unidad de tiempo, expresado en vatios, transmitido a través de una superficie de 1m^2 por cada grado de diferencia entre el interior y el exterior. El coeficiente k se emplea para calcular los coeficientes de intercambio térmico de las superficies bajo las siguientes bases:

- interior: $8\text{W}/\text{m}^2\text{K}$
- exterior: $23\text{W}/\text{m}^2\text{K}$

CONTROL DEL ASOLEAMIENTO

En procura del control de la incidencia de la radiación solar sobre el acristalamiento es determinante la definición del tipo de cristal a utilizar en posición exterior en la unidad de DVH. Con cristales tonalizados en su masa y con la utilización de películas reflectivas incorporadas a los mismos se logran valores muy adecuados de transmisión de luz y de energía solar rechazada. Es posible reducir la cantidad de luz solar que ingresa al ambiente de 88% (cristal común simple) a valores del orden del 25% (DVH con cristal exterior color y reflectivo). En relación a la cantidad total de energía que ingresa al ambiente podemos pasar de valores de 83% para un cristal simple común a valores del orden de 30% en el caso de un DVH con cristal exterior tratado.

CONTROL DEL RUIDO

Para lograr condiciones adecuadas de aislación del ruido debemos cuidar la configuración del termopanel a utilizar. Es necesario el mayor espesor posible en los cristales y, diferenciar el espesor de los mismos para evitar el debilitamiento que se produce por coincidencia de la frecuencia crítica. Los cristales laminados tienen mejor rendimiento acústico que los monolíticos. La presencia de la interlámina plástica produce una atenuación de la energía de la onda del sonido.

En DVH con un cristal laminado se llega a valores de aislación acústica de 45 db, mientras que con un cristal simple la aislación promedio es de 35 db.

CONDICIONES DE SEGURIDAD FRENTE A ACCIDENTES

Las mismas se logran con la correcta elección del tipo de los cristales componentes. De acuerdo a los requerimientos serán necesarios cristales templados o laminados.

CARACTERÍSTICAS DE LOS TERMOPANELES ISOGLASS

La cámara de aire estanca se obtiene con un perfil separador de aluminio, el cual posee su cara interna calada y aloja en su interior sales que desecan la humedad del aire contenido. Los cristales se unen a este perfil separador por cordones de butilo (primera barrera de estanqueidad), luego se realiza un sellado con silicona estructural que ocupa el espacio generado por la cara exterior del perfil y la cara interna de los cristales (segunda barrera de estanqueidad).

Se pueden realizar cámaras con espesores de 4 mm, 6 mm, 9 mm, 12 mm, 16mm, 20mm y 24mm.

Las dimensiones máximas de fabricación son 2,50 x 3,60 mts.

La Garantía del producto, que comprende exclusivamente la estanqueidad de la cámara de aire, es de 10 años