

Tipos de vidrios básicos y procesados

VIDRIOS BÁSICOS

Empleando distintos procesos, se obtienen a partir de la transformación directa de materia prima. Sus principales componentes son: arena, carbonato de sodio y calcáreos, pudiendo agregarse otros ingredientes a fin de obtener propiedades tales como el color. **También se los denomina vidrios recocidos.**

Float®

Vidrio plano flotado

Usualmente denominado cristal, es un vidrio transparente de caras planas y paralelas que presenta superficies brillantes pulidas a fuego. **Dichas características aseguran una visión libre de distorsión.**

Incoloro o coloreado en su masa, se produce en hojas de gran tamaño y dimensiones normalizadas que permiten su máximo aprovechamiento.

Texturado

Vidrio impreso translúcido

Incoloro o coloreado en su masa, **posee en una o 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 y privacidad.

Armado

Vidrio armado con alambre

Vidrio translúcido incoloro, al cual se le ha incorporado durante su fabricación **una malla de alambre de acero de 12 x 12 mm, que en caso de rotura actúa como soporte temporario del vidrio.**

Difuso

Vidrio de reflexión difusa

Desarrollado para proteger láminas, cuadros y fotografías. **Sus superficies levemente texturadas atenúan las molestias que usualmente causan los reflejos de luz** sobre un vidrio de caras brillantes.

Profilit®

Es un sistema de perfiles autoportantes de vidrio, es una alternativa a las técnicas convencionales de cerramientos con vidrio.

Su apariencia visual provee líneas limpias e ininterrumpidas a una fachada, ya que la **resistencia mecánica del perfil de vidrio en forma de U elimina la necesidad de emplear una carpintería convencional para cerramientos de grandes dimensiones**, reduciendo notablemente la cantidad de componentes.

Internamente ofrece una superficie vidriada sin obstrucciones, sutilmente translúcida que permite el ingreso a la luz natural difusa sin producir sombras. Debido a su gran flexibilidad de diseño Profilit®, puede ser instalado en forma vertical de modo plano o curvo y en forma horizontal.

VIDRIO PROCESADO

Producido a partir de Vidrio básico, incoloro o de color, empleando, según las propiedades del producto que se desea obtener, diferentes procesos de manufactura. **Según su función, se denomina Vidrio de seguridad, aislante térmico y acústico y/o decorativo.**

Espejo Optimirror Plus®

Espejo Optimirror Plus®, **se fabrica con la tecnología Copper-free y Lead-free preservando el medio ambiente** de los residuos de cobre y plomo y aumentando la resistencia a la oxidación comparada con otros espejos convencionales. Posee una capa a base de plata metálica y una capa de pintura protectora de color verde.

Coverglass®

Vidrio para interiores

Coverglass® es la nueva línea de vidrios de colores diseñados para aplicaciones en interiores, que brinda originales soluciones a sus espacios.

Coverglass® se compone de un vidrio sometido a un proceso por el cual en **una de sus caras se le aplica la capa de pintura, que impide la visión a través del mismo.** Cuenta con una amplia gama de colores y texturas que brindan una agradable sensación de profundidad, reflejando la luz de manera inusual.

Se puede aplicar en revestimientos de interiores, puertas de placares, mobiliario, tapas de mesa, etc., ya sea en espacios para uso tanto comercial como residencial.

Coverglass® se puede emplear en hojas o en paños modulados de dimensiones menores.

BLINDEX Laminado

Vidrio Laminado

Compuesto por dos o más hojas de Vidrio, unidas íntimamente por interposición de láminas de polivinil butiral. Según el número y naturaleza de sus componentes, brinda propiedades que van desde una seguridad simple hasta una protección antibala.

En caso de rotura, los trozos quedan adheridos al polivinil, impidiendo su caída y manteniendo el conjunto dentro del marco, sin interrumpir el cerramiento ni la visión.

Para obtener una mayor resistencia al impacto y a las tensiones térmicas, puede manufacturarse con vidrio templado.

Propiedades del vidrio

PROPIEDADES FÍSICAS

Float® es un vidrio sílico-sódico calcáreo cuyos principales componentes son:

SiO₂ (Arena) 73%

CaO₂ (Conchilla) 8%

MgO (Dolomita) 8%

Na₂O (Soda Solvay) 14%

Varios (otros minerales) 1%

Densidad

La densidad del vidrio es de 2.500 kg/m³, lo cual le otorga a un vidrio plano un peso de 2,5 kg/m² por cada mm de espesor.

Punto de ablandamiento

Aproximadamente 730°C.

Conductividad térmica

Lambda = 1,05 W/mK. La diferencia para distintos tipos de vidrio es lo suficientemente pequeña como para considerarla despreciable.

Dureza

Para evaluar la dureza superficial, es decir, su resistencia a ser rayado por otro material, hacemos referencia a la escala de Mohs, en la cual cada elemento raya al anterior y no raya al siguiente: 1 Talco, 2 Yeso, 3 Calcita, 4 Fluorita, 5 Apatita, 6 Ortosa, 7 Cuarzo, 8 Topacio, 9 Corindon, 10 Diamante.

En esta escala, el vidrio se encuentra entre los grupos 6 y 7. **Los vidrios templados poseen la misma dureza superficial que los vidrios recocidos.**

Resistencia al choque térmico

Un vidrio de 6 mm de espesor, calentado a una mayor temperatura y sumergido en agua a 21 °C, romperá con una diferencia de temperatura del orden de los 55 °C. Un vidrio templado lo hará con un diferencial de temperatura del orden de los 250 °C.

Coefficiente de dilatación lineal

Es el alargamiento experimentado por la unidad de longitud al variar 1 °C su temperatura. Para el vidrio, entre 20 y 220 °C de temperatura, dicho coeficiente es de 9×10^{-6} . Por ejemplo: un vidrio de 2.000 mm de longitud que incremente su temperatura en 30 °C, sufrirá un alargamiento de $2.000 (9 \times 10^{-6}) 30 = 0,54$ mm.

COEFICIENTE DE DILATACIÓN

RELACIÓN APROXIMADA

Madera (pino)	4×10^{-6}	0,5
Ladrillo	5×10^{-6}	0,5
Vidrio	9×10^{-6}	1
Hierro	12×10^{-6}	1,4
Aluminio	23×10^{-6}	2,5

Propiedades del vidrio

PROPIEDADES MECÁNICAS

Módulo de Young

$E=7,3 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$

Coefficiente de Poisson

Varía entre 0,22 y 0,23

Resistencia a la interperie

No presenta cambios

Resistencia química

- El vidrio resiste el ataque de la mayoría de los agentes químicos, excepto el ácido hidrofúorídrico y, a alta temperatura, el fosfórico.
- Los álcalis atacan la superficie del vidrio. Cuando se emplean marcos de concreto, los álcalis liberados del cemento, durante una lluvia, pueden opacar la superficie del vidrio.
- La presencia de humedad entre dos hojas de vidrio estibadas durante un tiempo puede producir el "impresionado" (manchas blanquecinas) de sus superficies que son muy difíciles de remover.

Resistencia mecánica

El vidrio siempre rompe por tensiones de tracción en su superficie.

Resistencia a la tracción

Varía según la duración de la carga y oscila entre 300 y 700 kg/cm². Para cargas permanentes, la resistencia a la tracción disminuye en un 40%. A mayor temperatura, menor resistencia a la tracción. Depende del estado de los bordes del vidrio: el canto pulido brinda mayor resistencia a esfuerzos de tracción, seguido del borde arenado y por último, del corte neto con diamante o rueda de carburo de tungsteno.

Resistencia a la compresión

Peso necesario para romper un cubo de vidrio de 1 cm de lado, aproximadamente 10.000 kg/cm².

Flexión

Modulo de rotura para:

Vidrios recocidos: de 350 a 550 kg/cm²

Vidrios templados: de 1.850 a 2.100 kg/cm²

Módulo de trabajo para:

Vidrio recocido con carga momentánea: 170 kg/cm²

Vidrio recocido con carga permanente: 60 kg/cm²

Vidrio templado: 500 kg/cm²

Varios

- Un vidrio con su superficie esmerilada o arenada tiene un 30% menos de resistencia a la tracción.
- El vidrio laminado simétrico, en condiciones normales de uso en aberturas presenta una resistencia, menor que un Float monolítico de igual espesor nominal total.