



Catálogo Cristal Templado

Member
NGA
National Glass
Association



 **Cánovas**®
+100 AÑOS
Proyectos y soluciones en vidrio

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CRISTAL TEMPLADO

CRISTAL DE SEGURIDAD

La seguridad es uno de los beneficios que ofrece un cristal templado, tanto para garantizar la integridad de los bienes materiales así como de los seres humanos. Debido a la distribución de fuerzas (de compresión en la superficie del cristal y de tensión en el centro del mismo) una vez que se rompe el equilibrio entre estas, la compresión de la superficie libera la tensión interna del cristal, provocando su destrucción en partículas pequeñas relativamente inofensivas comparado con las astillas cortantes resultantes de la rotura de un cristal ordinario. La rotura del cristal se produce a partir de la superficie, desde un arañón lo suficientemente profundo como para traspasar la capa de compresión, hasta un golpe o impacto fuerte con una superficie metálica.

Fragmentación del cristal templado



EFFECTOS ÓPTICOS

1. Distorsión

El cristal templado puede presentar distorsión visual en las imágenes reflejadas a través del mismo, siendo más evidente cuando éste es curvo. Es por esta razón que en algunas aplicaciones el cristal templado curvado no se recomienda para visión en ciertas condiciones de iluminación.

2. Patrón de franjas y puntos

El patrón de estrés que se da como resultado del proceso de templado se puede observar por medio de colores iridiscentes en forma de rayas y puntos al ser observado con luz polarizada. Es recomendable aclarar que estas características descritas no son consideradas como defectos.

CAUSAS DE ROTURA

Las roturas del cristal se pueden deber a factores externos la cual es conocida como rotura provocada, y, se da mediante el incremento de estrés en el cristal por medio defuerzas de compresión provenientes del exterior o al penetrar su capa compresiva.

El cristal es más propenso a este tipo de roturas, cuando este presenta erosiones en su superficie, rayas profundas, conchas, etc.

Observación: Una vez templado el cristal no se puede efectuar ningún maquinado o manufactura (corte, recorte, perforación, etc.) ya que ocasionaría rotura inmediata.

FACTORES QUE DETERIORAN EL CRISTAL

I. EROSIÓN FÍSICA

La abrasión del cristal es directamente proporcional al tipo de material utilizado (densidad de su superficie), impacto gravitacional con respecto a su componente normal, la rotación con sus efectos tangenciales y centrífugos, así como los factores térmicos, especialmente en altas velocidades.

II. EROSIÓN QUÍMICA

El cristal resiste a la mayoría de los ácidos; excepto al fluorhídrico y, en alta temperaturaal fosfórico. Cuando el cristal queda expuesto a la intemperie diferentes sulfatos de lluvia y aceros se pueden depositar sobre el cristal, los cuales, serán difíciles de eliminar sino son retirados lo más pronto posible.

III. GENERACIÓN DE MANCHAS

La presencia de humedad entre las hojas de cristal estibadas durante un tiempo prolongado puede producir el “impresionado” (manchas blanquecinas provocadas por la alta porción de calcio en el agua) de sus superficies que, son muy difíciles de remover.

TÉRMINOS DE USO

El contenido de este documento ha sido revisado, y aunque la información del mismo se considera precisa y se elaboró en buena fe, puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Se aconseja a los lectores verificar la información independientemente para efecto de encontrarse en condiciones de tomar una decisión basada en la misma. La información de este documento se asume reciente y estar actualizada en el tiempo de su publicación.

Se hará el mayor esfuerzo para actualizar el contenido de forma regular a partir de la fecha de su publicación. Ningún tipo de responsabilidad será asumida por parte de CANOVAS SAC, en caso surja un mal uso de la misma.

Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

PROPIEDADES DEL CRISTAL MONOLÍTICO TEMPLADO

El cristal templado es más resistente física y térmicamente que el cristal monolítico regular del mismo espesor sometido a las mismas cargas de presión.

Características Físicas

Compresión en la superficie del cristal ≥ 69 Mpa

Compresión en la orilla del cristal > 67 Mpa

Resistencia Mecánica

Resistencia 4 a 5 veces más que un cristal regular y dos veces más que uno termoendurecido del mismo espesor.

Resistencia a la Flexión

Resiste hasta 170 Kg de carga concentrada, con una deflexión hasta de 69 mm y con capacidad de regresar a su estado original al retirar la carga.

Resistencia a la Torsión

El cristal templado producido en Cánovas S.A.C, resiste una torsión de hasta un ángulo de 27° equivalente a 180kg., en tanto que sus similares normales sólo alcanzan los 40kg.

Resistencia Térmica

El cristal templado producido en Cánovas S.A.C, puede resistir un gradiente térmico de hasta 250°C , mientras que un vidrio común se rompe a un gradiente de 60°C .

Resistencia al Impacto

Resiste el impacto de una esfera de acero de 227 gramos, que se deja caer desde una altura de 3 metros.

Fragmentación

Sin duda alguna esta es una de las propiedades más importantes que garantiza el vidrio templado de Cánovas. Debido a la distribución de fuerzas (de compresión en la superficie del cristal y de tensión en el centro del mismo) una vez que se rompe el equilibrio entre estas, la compresión de la superficie libera la tensión interna del cristal, provocando su destrucción en partículas pequeñas relativamente inofensivas comparado con las astillas cortantes resultantes de la rotura de un cristal ordinario.

Nuestro exigente control de calidad, bajo el método de ensayo de fragmentación de cristal templado (I-AC-03), muestra un valor mínimo de 85 partículas en un área de $50 \times 50 \text{ mm}^2$, la cual incluso, está por encima del valor de la norma europea EN 12150-1, la que registra 40 partículas como mínimo.

PROPIEDADES ACUSTICAS

Depende esencialmente de su masa y su rigidez, así como de su espesor y modo de fijación. La atenuación acústica de un cristal es la reducción de la transmisión del sonido a través del cristal y depende de su espesor y de la frecuencia del sonido.

Entre los espesores más comerciales para el rubro de la construcción, tenemos:

Reducción Acústica (decibeles)	
Espesor (mm.)	Rw dB.
6	31
8	32
10	33

PROPIEDADES ENERGETICAS

Conductancia térmica (kcal/h m² °C) Es la cantidad de calor transmitida a través de la unidad de área de una muestra de material o de una estructura de espesor L, dividida por la diferencia de temperatura entre las caras caliente y fría, en condiciones estacionarias.

Transmisión Térmica	
Espesor (mm.)	W/m ² k
6	5.7
8	5.6
10	5.6

Teniendo en consideración lo siguiente:

- Sol en un plano vertical normal a la fachada, a una altura de 30° por encima del horizonte. -Temperaturas externas e internas iguales.
- Coeficientes de cambio del vidrio hacia el exterior,
 $h_e = 20 \text{ kcal / h.m}^2\text{°C}$
 $h_i = 7 \text{ kcal / h.m}^2\text{°C}$

REFERENCIAS

1. ANSI Z97.1 – American National Standard for Glazing Materials Used in Buildings – Safety Performance Specifications and Methods of Test.
2. ASTM C1036 – Standard Specification for Flat Glass.
3. ASTM C1048 – Standard Specification for Heat-Treated Flat Glass – Kind HS, Kind FT Coated and Uncoated Glass.
4. Norma peruana E.040
5. Norma DIN EN 12150-1



Av. Manuel Olguín #325 of. 103 - Santiago de Surco
proyectos@canovas.pe

Telf: 203 0909

www.canovas.pe

Member
NGA
National Glass
Association

