

# Cristal FLOAT<sup>®</sup> color

La línea de cristales Float de color constituye una herramienta de diseño, que junto a su atractivo estético, contribuye de modo eficaz a limitar el ingreso de la radiación solar a los edificios. En este informe se detalla su desempeño y se brindan recomendaciones para su correcto empleo y colocación.

## CARACTERISTICAS

Coloreados en su masa, mediante la incorporación de óxidos metálicos, la línea de cristales Float de color se produce en delicados tonos bronce, gris y verde.

Suministrados en hojas de grandes dimensiones y transparencia perfecta, poseen sus caras planas y paralelas y sus superficies brillantes están libres de distorsión.

También denominados cristales absorbentes de calor, su empleo en ventanas, fachadas integrales y techos vidriados, permite reducir la transmisión de calor solar radiante y disminuir las molestias de una excesiva luminosidad, sin afectar de modo significativo el ingreso de luz natural.

La intensidad de su color, que aumenta con el espesor, no constituye una barrera visual, ya que el ojo se acostumbra rápidamente al color, y la alteración cromática que se produce entre el observador y el paisaje exterior es prácticamente imperceptible.

## VENTAJAS

Los principales beneficios que derivan de la aplicación de un cristal Float de color, son:

- Al disminuir la cantidad de calor transmitido a través del vidrio, se reduce el efecto que el sobrecalentamiento tiene sobre el confort ambiental.
- En edificios climatizados artificialmente permite reducir la potencia de refrigeración, disminuyendo la inversión de capital en equipos y el consumo de energía en forma permanente.
- En edificios sin instalaciones de aire acondicionado, el empleo de cristales absorbentes de calor permite optimizar en forma pasiva los niveles de confort térmico.
- Debido a su capacidad para atenuar la brillantez aparente del cielo y el resplandor reflejado, brinda condiciones visuales más confortables para apreciar el paisaje exterior.

## DESEMPEÑO TERMICO

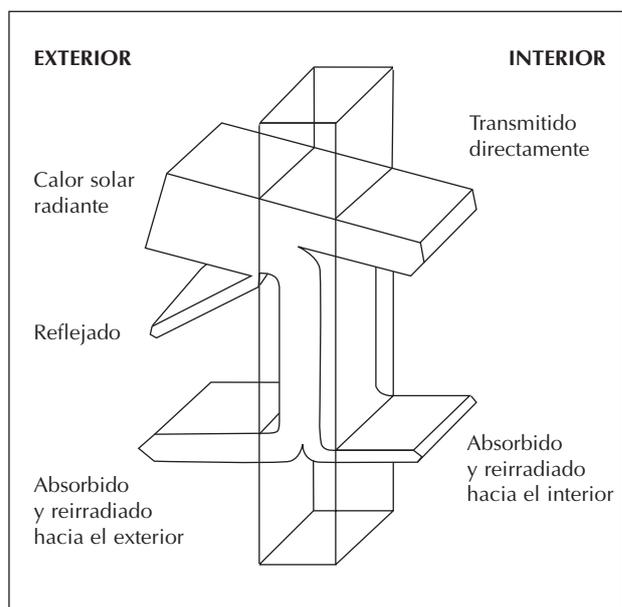
El pasaje de calor, a través de un vidrio, se produce en dos formas:

La primera es por **conducción**, en la cual la cantidad de calor transmitido es directamente proporcional a la diferencia de temperaturas entre las masas de aire a ambos lados del vidrio.

La otra forma de transmisión de calor, es por **radiación** y su valor es independiente de la diferencia de temperaturas entre el ambiente exterior y el interior. Cuando la radiación solar incide sobre un vidrio, una parte de la misma es reflejada, otra es absorbida y el resto es transmitido directamente a través del vidrio.

El total de calor transmitido directamente y el porcentaje reirradiado hacia adentro después de haber sido absorbido determina el incremento de calor en el ambiente interior.

La gama de cristales Float, coloreados en su masa, ha sido específicamente desarrollada para reducir la transmisión de radiación solar mediante una acción de reflexión, absorción y reirradiación hacia el exterior.



Esquema de transmisión de calor solar radiante a través de un cristal Float coloreado en su masa.

# Cristal FLOAT® de control solar

## Propiedades de transmisión (Valores aproximados)

### FLOAT®

SIMPLE VIDRIADO	Cristal FLOAT de color											
	GRIS					BRONCE					VERDE	INCOLORO
	4 mm	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	4 mm	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	6 mm	6 mm
TRANSMISION DE LUZ (%)	54	47	41	31	24	61	55	50	41	33	75	87
<b>CALOR SOLAR RADIANTE</b>												
REFLECTANCIA (%)	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	7
ABSORTANCIA (%)	39	45	51	62	69	39	45	51	62	69	49	15
TRANSMISION DIRECTA (%)	56	50	44	34	27	56	50	44	34	27	46	78
TRANSMISION TOTAL (%)	68	64	60	53	48	68	64	60	53	48	61	83
<b>COEFICIENTE DE SOMBRA</b>												
ONDA CORTA	0,64	0,57	0,51	0,39	0,31	0,64	0,57	0,51	0,39	0,31	0,53	0,90
ONDA LARGA	0,14	0,17	0,18	0,22	0,24	0,14	0,17	0,18	0,22	0,24	0,17	0,05
COEF. DE SOMBRA TOTAL	0,78	0,74	0,69	0,61	0,55	0,78	0,74	0,69	0,61	0,55	0,70	0,95
<b>TRANSMITANCIA TERMICA</b>												
COEFICIENTE "K" (W/m <sup>2</sup> K)	5,8	5,8	5,7	5,7	5,6	5,8	5,8	5,7	5,7	5,6	5,7	5,7

### DVH

DOBLE VIDRIADO HERMETICO - DVH	Cristal FLOAT de color - Cámara de aire 12 mm - FLOAT incoloro 6 mm											
	GRIS					BRONCE					VERDE	INCOLORO
	4 mm	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	4 mm	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	6 mm	6 mm
TRANSMISION DE LUZ (%)	47	41	36	27	21	53	48	44	36	29	65	76
<b>CALOR SOLAR RADIANTE</b>												
REFLECTANCIA (%)	7	7	7	5	5	7	7	7	5	5	6	11
ABSORTANCIA (%)	49	54	59	68	74	49	54	59	68	74	58	28
TRANSMISION DIRECTA (%)	44	39	34	27	21	44	39	34	27	21	36	61
TRANSMISION TOTAL (%)	60	57	54	50	46	60	57	54	50	46	55	71
<b>COEFICIENTE DE SOMBRA</b>												
ONDA CORTA	0,50	0,45	0,39	0,30	0,24	0,50	0,45	0,39	0,30	0,24	0,41	0,70
ONDA LARGA	0,19	0,21	0,23	0,27	0,29	0,19	0,21	0,23	0,27	0,29	0,22	0,12
COEF. DE SOMBRA TOTAL	0,69	0,66	0,62	0,57	0,53	0,69	0,66	0,62	0,57	0,53	0,63	0,82
<b>TRANSMITANCIA TERMICA</b>												
COEFICIENTE "K" (W/m <sup>2</sup> K)	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,8	2,8

Las propiedades de transmisión de las unidades de Doble Vidriado Hermético, indicadas en el cuadro, se han considerado con el cristal FLOAT de color, mirando hacia el exterior.

## DEFINICIONES

### Transmisión de luz visible

Es la fracción de luz visible que, incidiendo en forma normal, es transmitida a través del vidrio.

### Calor solar radiante

Es la radiación cuyo espectro está definido por la curva de P. Moon. Equivale aproximadamente al total de la radiación (ultravioleta, visible e infrarroja), medida a nivel del mar y con ángulo de incidencia del sol de 30°.

### Reflectancia

Es la fracción de calor solar radiante que, incidiendo en forma normal, es reflejada por la superficie del vidrio.

### Absortancia

Es la fracción de calor solar radiante que, incidiendo en forma normal, es absorbida por el vidrio.

### Transmisión directa

Es la fracción de calor solar radiante que, incidiendo en forma normal, es transmitida directamente a través del vidrio.

### Transmisión total

Es la fracción de calor solar radiante que, incidiendo en forma normal, es transmitida a través del vidrio. Está compuesta por la transmisión directa y por una fracción de la absortancia. Para una velocidad de viento de 2 m/s, aproximadamente 1/3 del calor absorbido es irradiado hacia el interior y 2/3 son disipados hacia el exterior.

### Transmitancia térmica

Indica la cantidad de calor por conducción y convección que se transmite aire/aire, a través de un vidrio por unidad de superficie y de tiempo. **Se indica con la letra "K" (\*)** y su valor se expresa en  $W/m^2K$ . Cuanto menor es su valor, mayor es su resistencia térmica, es decir, su aptitud para retardar el pasaje de calor. (\*) "U" en algunas publicaciones.

### Coefficiente de sombra

Indica la propiedad de admisión de calor solar radiante de un vidrio. Deriva de comparar un vidrio de control solar con un vidrio incoloro, cuyo índice de transmisión total para un espesor entre 3 y 4 mm es de 0,87.

### Coefficiente de sombra de onda corta

Es la transmisión solar directa dividida por 0,87.

### Coefficiente de sombra de onda larga

Es la fracción de absortancia solar irradiada hacia el interior que contribuye a la transmisión total, dividida por 0,87.

### Coefficiente de sombra total

Es la transmisión solar total dividida por 0,87.

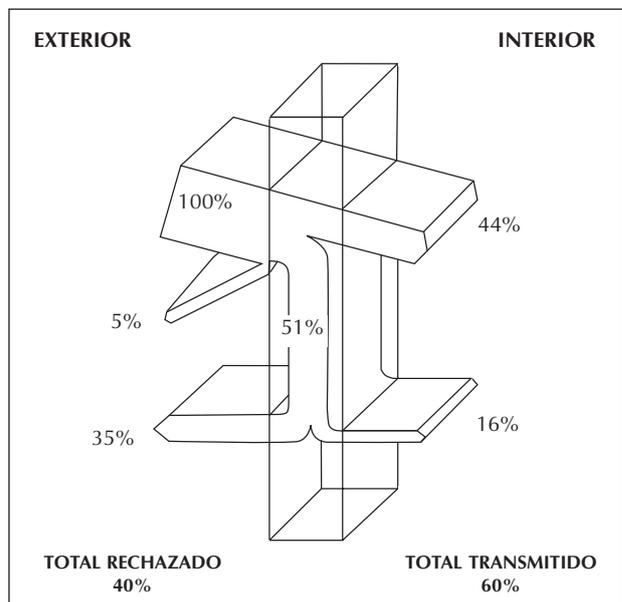
## DISEÑO Y SEGURIDAD

Dado que la intensidad del color aumenta con el espesor, cuando se desea mantener la unidad cromática de una fachada deberá especificarse el mismo espesor en todos los paños.

**Sometido a carga de viento**, el espesor conveniente debe ser determinado de acuerdo con lo establecido en la norma IRAM 12565.

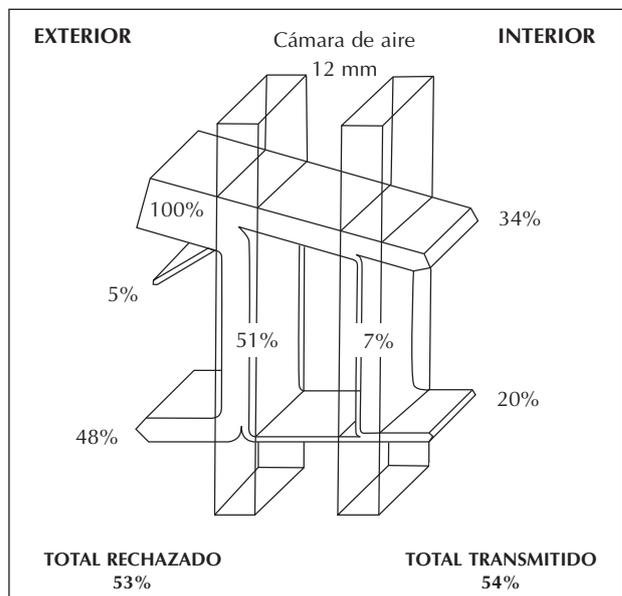
**Aplicado en techos o en áreas sujetas a riesgo de impacto humano**, debe emplearse FLOAT de color templado o laminado, según el caso, conforme a lo indicado en las normas IRAM para vidrios de seguridad.

### Simple vidriado - FLOAT Bronce 6 mm



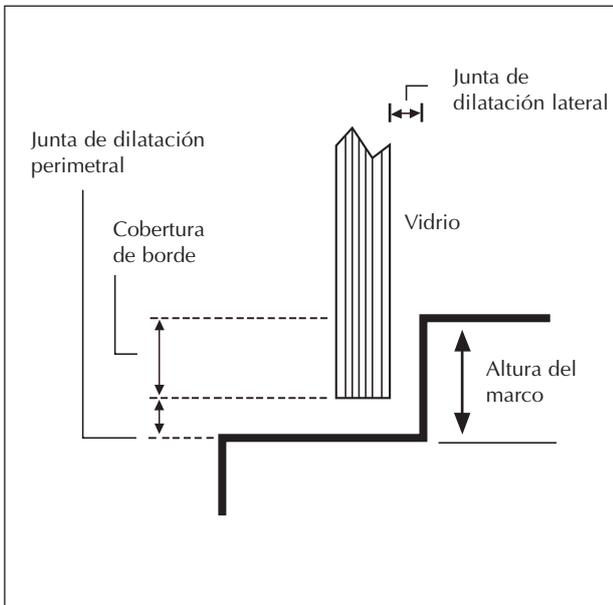
### Doble vidriado hermético

#### FLOAT Bronce 6 mm + FLOAT Incoloro 6 mm



## RECOMENDACIONES DE COLOCACION

Dado que los cristales de color absorben un mayor porcentaje de la radiación solar que los incoloros, los mismos se calientan y dilatan más. Por dicho motivo es necesario respetar las siguientes normas:



**Junta de dilatación perimetral:** Tendrá una luz de 3 mm cuando la dimensión del paño no supere 750 mm, y como mínimo 5 mm cuando el lado mayor supere los 750 mm.

**Junta de dilatación lateral:** Tendrá un ancho no menor a 3 mm de cada lado del vidrio (vidrio - marco, vidrio - contravidrio).

**Tacos de asentamiento y encuadre:** Deberán emplearse siempre, para evitar que el vidrio tome contacto con el marco y para mantenerlo centrado en el mismo.

**Toma de bordes:** La cobertura de bordes será suficiente para retener, con seguridad, al vidrio en el marco, de acuerdo con el espesor del paño y las solicitaciones por carga de viento. En general no supera el equivalente a su espesor más de 2 mm.

**Bordes del vidrio:** Deberán presentar un corte neto y limpio. En ningún caso se instalarán vidrios con sus bordes escalados o dañados. (Ver BI 13).

## SEGURIDAD TERMICA

Por su condición de absorbentes de calor, los cristales FLOAT de color son más susceptibles a presentar problemas de fractura térmica. La probabilidad de ocurrencia de dicho fenómeno es mayor en paños de grandes dimensiones y fuerte espesor.

**Para minimizar riesgos, deberán tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:**

- Deben evitarse las **sombras estacionarias** que se extiendan por menos de 100 mm a lo largo o a lo ancho del vidrio. Si bien por sí solas no producirán la rotura pueden ocasionarla en presencia de puntos débiles en los bordes.
- Cuando es empleado **en forma de FLOAT laminado**, previo a su instalación se recomienda **redondear las aristas y pulir longitudinalmente los bordes del paño**.
- Si por el lado interior se colocan **cortinas o persianas**, éstas deberán estar separadas del paño de FLOAT no menos de 50 mm, para permitir una adecuada disipación del calor.
- En locales con instalaciones de aire acondicionado, **debe evitarse el flujo directo de aire frío o caliente sobre la superficie del FLOAT**.
- **No deberán aplicarse etiquetas opacas, pinturas ni realizar tratamientos de esmerilado**, o cualquier otro detalle que tienda a aumentar la absorción del paño de FLOAT.

En los casos mencionados, u otras situaciones donde un cristal de color esté sujeto a la posibilidad de excesivas tensiones térmicas, es aconsejable especificar cristal FLOAT de color templado o laminado, procesado a partir de cristales de color térmicamente endurecidos. (Ver BI 13).

### VASA - Vidriería Argentina S.A.

Las características, propiedades e información sobre los productos se indican de buena fe y como un servicio al mercado. **VASA**, no asume responsabilidad por errores y omisiones que surjan de su lectura o interpretación, ni como consecuencia de su uso.

**VASA** se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, las características de sus productos.

Para mayor información:

#### Servicio de Asesoramiento y Asistencia Técnica:

Antártida Argentina y Vías del T. M. Roca  
B1836AON Llavallol - Buenos Aires - Argentina  
Tel.: (54-11) 4239-5000 - Fax: (54-11) 4239-5105.