



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DE LÁMINA DE POLICARBONATO CELULAR

Lámina de policarbonato celular doble pared provista de protección contra los rayos ultravioletas en su cara exterior, y debido a su doble pared, ofrece un buen aislamiento térmico, una gran rigidez estructural y un peso ligero.

Está garantizada por 10 años contra amarillamiento, gracias a la capa superficial con filtro UV que va co-extruida y fundida a sustrato.

La lámina de policarbonato celular conserva sus propiedades físicas y químicas en un rango de temperatura entre -40°C y hasta los 120°C.

Su resistencia al impacto supera 300 veces a la del vidrio y en 30 veces a la del acrílico, es muy liviano dado que pesa una tercera parte que el acrílico y 16 veces menos que el vidrio, bajo las mismas condiciones.

Su mantenimiento es mínimo, ya que en condiciones normales la lluvia es suficiente para mantenerlo limpio o de lo contrario con agua y jabón (que no contenga sustancias abrasivas).

Medidas Estándar:

Anchos 1.83 y 1.22 m.

Largos 12.20 m estándar.

*Medidas especiales bajo pedido

Colores Estándar transmisión de Luz:

	4mm	6mm	8mm	10mm
Cristal	82%	79%	79%	79%
Bronce	48%	45%	46%	42%
Opalino	51%	45%	46%	48%
Blanco	26%	18%	14%	11%
Azul	45%	43%	42%	38%
Verde	49%	49%	49%	49%
Plata	15%	12%	12%	12%
Humo	48%	45%	46%	42%

*Colores especiales bajo pedido

PROPIEDADES

Valores K (DIN 52612)	Aislamiento Térmico		Factor sombra	Radio (recomendado) mm	Kg/m2
	Kcal/(h-m ² °C)	W/m ² °C			
Cristal 4mm	3.5	4.1	n.d.	750	0.800
Cristal 6mm	3.2	3.7	0.91	1,000	1.300
Cristal 8mm	3.1	3.6	0.90	1,250	1.500
Cristal 10mm	2.9	3.4	0.89	1,500	1.700
Acrílico 4mm (referencia)	4.6	5.3	n.d.	n.d.	n.d.

n.d.- no disponible

A) AISLAMIENTO TERMICO.

Se define por los valores K. el aislamiento térmico de la lámina de policarbonato celular permite economizar hasta un 50% de energía con respecto al vidrio y conserva la transmisión de luz, que es mayor al 80%

B) FACTORES DE SOMBRA.

El factor de sombra es un valor comparativo que relaciona el efecto de calentamiento de los rayos solares a de la lámina de policarbonato celular y una lamina de vidrio de 3 mm.

C) CURVADO EN FRIO – RADIOS RECOMENDADOS.

La lámina de policarbonato celular cuenta con la facultad de poder curvarse en frío. Consultar la tabla para conocer los radios mínimos recomendados.

DILATACION TERMICA Y CALCULOS ESTRUCTURALES.

Las laminas de policarbonato celular tienen una forma de trabajo muy diferente a los materiales como el vidrio, acero o aluminio. Por ejemplo, se dilata 0.065 mm/m°C contra 0.008 mm/m°C del vidrio.

Esto se debe principalmente a la gran dilatación que sufre la lámina de policarbonato celular con los cambios de temperatura del medio ambiente (invierno a primavera).

TABLA DE COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA	
Policarbonato Celular	0.065 mm/m°C
Vidrio	0.008 mm/m°C
Acero	0.012 mm/m°C
Aluminio	0.025 mm/m°C

Un ejemplo para calcular la dilatación térmica de la lámina de policarbonato celular es:

Si las dimensiones internas de un bastidor para ventana, los perfiles miden 1000 X 1800 mm.

La temperatura de instalación es de 25°C

La temperatura máxima es de 35°C (salto de 10°C)

La temperatura mínima es de 0°C (salto de 25°C)

El cambio de temperatura que soportara la lamina de policarbonato celular será de 35°C. Si la temperatura mas alta es la misma medida del bastidor (1 X 1.8 m.), en la temperatura mas baja las dimensiones serán de (0.996 X 1.793 cm.).

Dilatación = medida del perfil (ancho) X coeficiente de dilatación X cambio de temperatura °C.

La aplicación para el ejemplo será:

Largo (1 X 0.065 X 35 = 2.27 mm). Los perfiles tendrán que ser mayores en 2.5 mm a la lámina de policarbonato celular.

Ancho (.8 X 0.065 X 35 = 4.095 mm.) los perfiles tendrán que ser mayores en 4.2 mm a la lámina de policarbonato celular.

Se debe de recordar que si este trabajo se realiza a la mitad de año (25°C), los cálculos se deberán fijar a la mitad, dado que el salto de temperatura es de 10°C y no de 35°C. Por lo tanto, a lo ancho deberá tener 2 mm, en vez de 4 mm y a lo largo deberá tener 1 mm, en vez de 2.27 mm. Es muy importante tomar en cuenta estos datos.

FLAMABILIDAD	
PRUEBA	CLASIFICACIÓN
ASTM E84-01	Clase A- I (NFPA, UBC)
ASTM D2843-93	Baja densidad de humo (UBC Standard No. 26-5)
ASTM D635-74	Retardante a la flama (clasificación CC1)
ASTM D1929-68	Cumple con la norma de temperatura de ignición (UBC standard No. 26-6)

CONSEJOS PRACTICOS.

Los 14 puntos para el manejo y montaje de la lamina de la lámina de policarbonato celular:

- 1.-La cara de la lamina con protección contra rayos UV es la que tiene impresos.
- 2.-Retirar la película protectora inmediatamente después del montaje de la lamina.
- 3.-Sustituir las cintas temporales por cinta sólida o cinta ventana de aluminio.
- 4.-Utilizar perfiles de aluminio tipo SuperFIX o SuperFlex, para fijar la lámina perimetralmente. Tomar en cuenta la carga adicional por viento.

- 5.-En caso de perforar las láminas, utilizar brocas bien afiladas y no hay que olvidar la dilatación y contracción de las placas por la temperatura. Perforar solo cuando sea imprescindible. Para pajar las laminas, se recomienda utilizar botones para policarbonato.
- 6.-Para cortar, puede utilizarse una sierra circular a 1600 RPM con un disco de dientes rectos y usar un tope.
- 7.-Antes del montaje, se deberá comprobar que las juntas, productos de limpieza, etc. No dañen a las láminas. No se deben de utilizar empaques de PVC plastificado.
- 8.-Tomar en cuenta que las láminas de policarbonato celular se dilatan 3 mm por metro lineal.
- 9.-No se debe de caminar sobre las láminas de policarbonato celular.
- 10.-Tomar en cuenta el radio mínimo recomendado al curvarse en frío.
- 11.-Evitar la tensión, las vibraciones y el esfuerzo, ya que limitan la vida útil del esfuerzo. Respetar estrictamente las cargas permitidas.
- 12.-Para permitir el drenado de la condensación y evitar la contaminación con partículas dentro de las celdas, se deberán de colocar de forma vertical y colocar cinta ventana y cinta sólida de aluminio a todo lo ancho de la lámina, como se muestra en el dibujo.
- 13.-Las láminas se pueden cortar con herramientas tradicionales de corte para madera y metal. Sin embargo, para cortes limpios, se recomienda un cortador longitudinal no motorizado.
- 14.-Utilizar silicón neutro como sellador para las láminas. No utilizar silicones acéticos.

NOTA: Nunca utilice empaques o sellos de PVC plastificado ya que la migración del plastificante dañara en forma irreversible la lámina de policarbonato celular.

ADVERTENCIA: Se recomienda que el material se encuentre apilado sobre tarimas en forma horizontal y de preferencia bajo techo hasta el momento en que sea instalado. También hay que evitar arrastrar continuamente una placa contra la otra. Para obtener más información, consulte con su distribuidor de lámina de policarbonato celular.

LIMPIEZA.

Para una limpieza regular, la lluvia es suficiente. También se puede utilizar una solución de jabón neutro que no contenga abrasivos ni disolventes. Para limpiar manchas de grasa o aceite, se puede utilizar alcohol o gasolina e inmediatamente después habrá que enjuagar con agua en abundancia.

RESISTENCIA A LOS AGENTES QUIMICOS

Agentes Químicos	Resist.	Agentes Químicos	Resist.	Agentes Químicos	Resist.
Detergentes		Ácidos Inorgánicos		Varios	
Windex	-	Acido clorhídrico (10% en agua)	+	Acido Cítrico (limón, naranja)	+
Vanish	+	Acido sulfúrico (30% en agua)	+	Acetona	-
Lime Away	+	Acido nítrico (10% en agua)	-	Benceno	-
Fantastic	+	Ácidos Orgánicos		Cloroformo	-
Clorox	+	Acido acético (vinagre)	+	Cloruro de etileno	-
Plastificantes		Acido láctico	+	Etilamina	-
Tricresilfosfato	-	Ácidos (compuestos básicos)		Glicerina	-
Butilestearato	+	Hidróxido calcico	+	Metiletilcetona	-
Aceites Lubricantes		Hidróxido sodico (sosa cáustica al 10%)	-	Cloruro de metileno	-
Aceite de silicona	+	Hidróxido de amonio (10%)	-	Estireno	-
Aceite de maquina	+	Sales Inorgánicas		Tetracloruro de carbono	-
Alcoholes		Bicarbonato de sodio (10% en agua)	-	Xileno	-
Alcohol etílico	+	Dicromato de potasio (10% en agua)	-	Keroseno (gasolinas)	+
Etilenglicol	+	Cloruro de sodio (sal en solución)	+	Nafta - Diesel (Diesel)	+
Metanol	-	Cloruro de amonio	+	Agua oxigenada	-
+Resistente		-No Resistente		Fenol	-