



Hoja de datos del producto, Julio 2009

# Makrolon® multi UV 2/10-10.5

## Planchas alveolares de policarbonato

**Su ventajas:**

- alta resistencia a los impactos
- curvables en frío
- ideales para bóvedas de cañón

**Makrolon® multi UV 2/10-10.5** es una plancha de 10 mm de espesor en policarbonato, de doble pared. Combina una alta transmisión de la luz, un buen aislamiento térmico y una resistencia excelente a los agentes meteorológicos. Es una plancha ligera, resistente a los impactos y fácil de instalar.

**Makrolon® multi UV 2/10-10.5** es ideal para bóvedas de cañón que deben curvarse en frío. También puede utilizarse para acristalados planos.

- acristalados industriales
- cubiertas de piscinas
- invernaderos
- porches, soportales, garajes abiertos
- galerías cubiertas
- tabiques
- claraboyas, cubiertas en diente de sierra con luz norte
- techumbres

Las planchas, de 2.100 mm de anchura, son perfectas para secciones en las que el ancho debe cortarse a medida.

Las planchas se fabrican con una capa coextruida que las protege contra la radiación ultravioleta (protección UV) y que se fusiona de forma homogénea con el material de la plancha. La cara que incorpora la protección UV debe quedar orientada hacia arriba o hacia el exterior. Esta capa aporta a las planchas **Makrolon® multi UV** una enorme protección contra los agentes meteorológicos, garantizada durante 10 años.

Sobre pedido:

**IQ-Relax**

**Makrolon® multi IQ-Relax** son planchas en color blanco opalino que reducen significativamente el calor de la radiación solar, al tiempo que dejan pasar la luz visible. Más luz, pero menos calor.

**No drop**

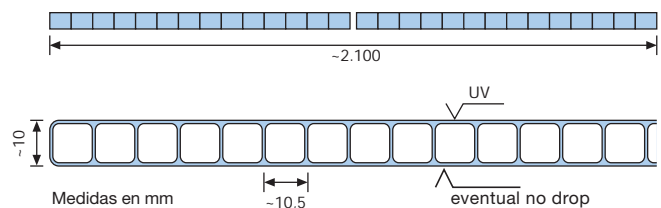
La versión "no drop" de las planchas **Makrolon® multi UV** incorpora por una de sus caras (la que queda orientada hacia el interior) un recubrimiento extremadamente duradero que dispersa el agua. Este recubrimiento hace que la condensación se extienda como una película continua y evita la formación de gotas en la superficie interior del techo.

**DATOS TÉCNICOS (VALORES ORIENTATIVOS)**

Peso por unidad de superficie	1,7 kg/m <sup>2</sup>	
Anchura de la plancha	2.100 mm	
Longitud de suministro	2.000 a 12.000 mm	
Radio de flexión mínimo admisible <sup>(1)</sup>	1.500 mm	
Grado de transmisión de la luz τ <sub>D65</sub> (opaco a los rayos UV)	clear 1099: white 1146: IQ-Relax: white 1125: bronze 1845: blue 1545: green 1650:	aprox. 80 % aprox. 70 % aprox. 70 % aprox. 19 % aprox. 41 % aprox. 42 % aprox. 54 %
Grado de la energía total transmisible g	clear 1099: white 1146: IQ-Relax:	aprox. 75 % aprox. 69 % aprox. 60 %
Coefficiente de conductividad (ASTM C 976/90) U <sub>g</sub>	3,1 W/m <sup>2</sup> K	
Coefficiente de dilatación térmica α	0,065 mm/m °C	
Posible dilatación por calor y humedad	3 mm/m	
Temperatura máxima de utilización sin peso	120 °C	
Valor ponderado de insornorización	16 dB	
Resistencia a la llama <sup>(2)</sup>		
• Europa	clear 1099, white 1146, bronze 1850, IQ-Relax	} B-s1, d0 (EN 13501-1)
• Alemania	clear 1099, clear 4099, white 1146, bronze 1850	
• Francia	white 1146, clear 1099, IQ-Relax	} M1 (NF P 92501/505)
• Italia	aplicaciones para tejados y cubiertas	
		Clase 1 (CSE/RF2/75A & 3/77)

<sup>(1)</sup> Las planchas deben curvarse siempre en el sentido del alvéolo, nunca transversalmente (se pueden quebrar).

<sup>(2)</sup> Los certificados en materia de protección contra incendios tienen un periodo de validez limitado, rogamos comprueben siempre el periodo de validez de los certificados en cuestión.



Cláusula de responsabilidad por el producto: Las presentes informaciones y nuestro asesoramiento técnico en las aplicaciones – ya sea verbal, por escrito o a base de ensayos – se realizan de buena fe y sin compromiso, siendo aplicable lo dicho también a los derechos de propiedad de terceros que se pudieran ver afectados. El asesoramiento no les eximirá a Vds. de su obligación de comprobar la información recibida por nosotros sobre todo la contenida en las hojas de datos de seguridad e informaciones técnicas y de ensayar nuestros productos en cuanto a su aptitud para los procedimientos y fines previstos. La aplicación, utilización y transformación de nuestros productos y de los fabricados por Vds. a base de nuestro asesoramiento técnico de aplicación, están fuera de nuestras posibilidades de control y caen, por lo tanto, exclusivamente bajo su propia responsabilidad. La venta de nuestros productos se efectúa según nuestras Condiciones Generales de Venta y Suministro en la versión vigente en la fecha respectiva.

Makrolon® es una marca registrada de Bayer

MF 0053 s



**makrolon®**  
multi UV

Hoja de datos del producto, Julio 2009

# Makrolon® multi UV 2/10-10.5

## Planchas alveolares de policarbonato



**S-Line** Makrolon® S-Line es la línea estándar y está compuesta por una gama de productos de calidad certificada que ofrecen una solución fiable para la mayoría de las aplicaciones.

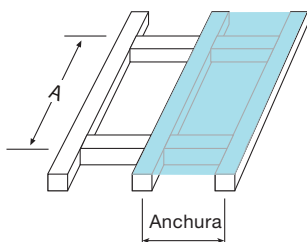
Si las planchas **Makrolon® multi UV 2/10-10.5** se emplean en techumbres o paredes, deberá utilizarse una subestructura adecuada capaz de absorber las fuerzas ejercidas por el viento o la acumulación de nieve. Es recomendable que se respeten las distancias de soporte según la carga, que se indican en el gráfico.

El gráfico muestra la capacidad de soporte de carga de las planchas **Makrolon® multi UV 2/10-10.5** (con soporte en todos los lados y una profundidad de rebajo de  $\geq 20$  mm). Si la profundidad del rebajo es menor, la distancia entre soportes deberá reducirse según sea necesario, conforme a la carga. Por otra parte, si la plancha va a estar sometida únicamente a las fuerzas del viento, las cargas deben incrementarse con un coeficiente de 1,1.

Si se utilizan perfiles con una estabilidad suficiente, la carga deberá incrementarse con un coeficiente de 1,2. El valor de una anchura de la plancha de 1.050 mm resulta de una disposición doble de una plancha con una anchura de 2.100 mm. En el Manual Técnico encontrará más información y anchuras de planchas para bóvedas de cañón.

### Características de soporte de carga (cálculo):

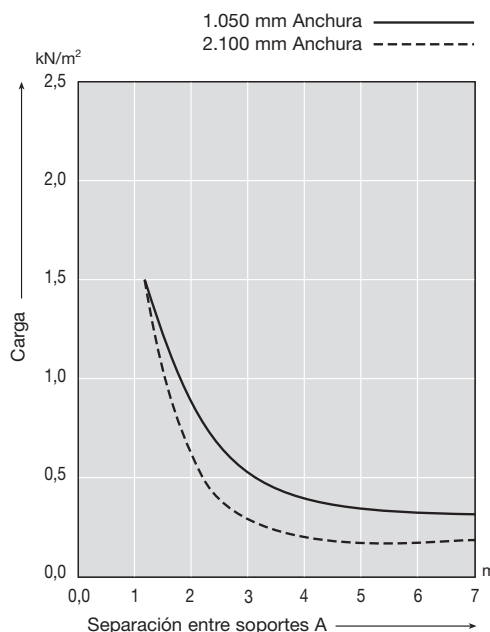
La resistencia de la estructura (límites de capacidad de soporte de carga) de las planchas **Makrolon® multi UV 2/10-10.5** se ha calculado mediante pruebas en condiciones reales, conforme a norma europea ETAG 10 (Homologación Técnica Europea sobre cubiertas translúcidas autoportantes, que entró en vigor en octubre del 2002). Los valores de la resistencia del sistema se calcularon en condiciones desfavorables, es decir, las planchas estaban sueltas, sin fijar. Además, en las pruebas, las cargas están distribuidas de forma uniforme y lineal, es decir, las cargas actúan verticalmente sobre la plancha (como la nieve, por ejemplo).



Estos valores sirven como orientación y fueron calculados, mediante pruebas muy diversas en condiciones reales, por el KPF de Erkelenz (Alemania) (centro de pruebas, control y certificación homologado por el cuerpo de inspección de obras). Así pues, los límites de seguridad adecuados deberán evaluarse caso por caso, según estos valores.

En general, la experiencia ha demostrado que un coeficiente de seguridad de 1,3 es adecuado para los valores de resistencia. Este coeficiente de seguridad ya está incluido en la tabla y el gráfico de cargas.

**En todo caso, siempre deben respetarse las exigencias nacionales específicas, por ejemplo, homologación por parte del cuerpo de inspección de obras alemán (Bauaufsichtliche Zulassung, Alemania), certificaciones técnicas "Avis Techniques" (Francia), etc.**



Carga	kN/m <sup>2</sup>	0,5	0,75	1,0	1,5	Anchura en mm
Longitud o separación entre soportes A	m	3,1	2,1	1,7	1,2	1.050
	m	2,1	1,8	1,6	1,2	2.100

Bayer Sheet Europe también fabrica planchas macizas en policarbonato (Makrolon® GP) y en poliéster (Vivak® y Axpert®). Para obtener más información, visite [www.bayersheeteurope.com](http://www.bayersheeteurope.com).

Bayer Sheet Europe GmbH  
 Otto-Hesse-Straße 19/T9, 64293 Darmstadt, Alemania  
 Tel. +49 6151 13 03-0  
 Fax +49 6151 13 03-500  
[www.bayersheeteurope.com](http://www.bayersheeteurope.com)  
[sales@bayersheeteurope.com](mailto:sales@bayersheeteurope.com)

 Bayer MaterialScience Company

 **makrolon®**  
multi UV