



# Guía de producto

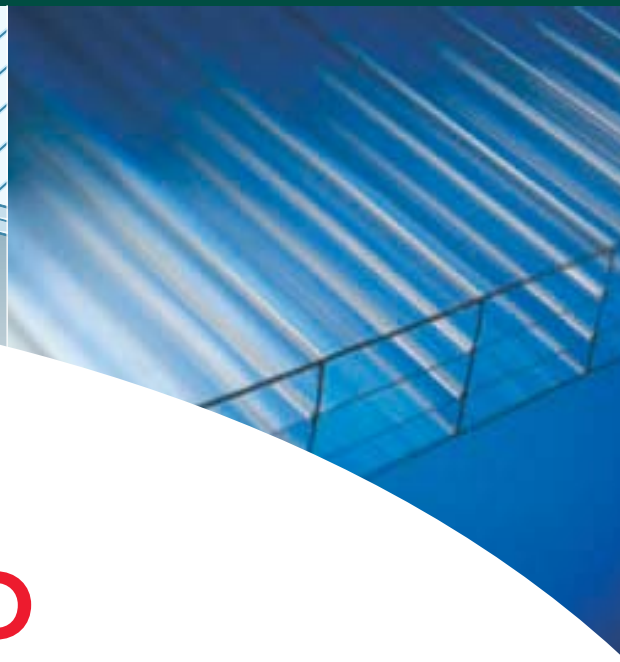
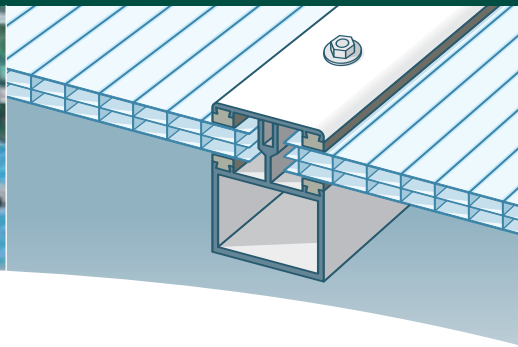




Agosto 2008

# marlon **st**

LONGLIFE



# Guía de producto

Lámina de policarbonato alveolar



**marlon st**  
LONGLIFE

GUÍA DE PRODUCTO **marlon st**  
LONGLIFE

# Índice

## Guía de producto

Brett Martin es uno de los fabricantes de lámina de policarbonato líder a nivel global, que suministra en todo el mundo material para una gran variedad de aplicaciones.

Marlon ST Longlife es una lámina de policarbonato alveolar de primera calidad, que ofrece una excelente transparencia óptica, una excepcional resistencia al impacto y una excelente relación fuerza-peso. Está complementada por CS Longlife y Marlon FS, policarbonato corrugado y liso, lo que hace de Brett Martin un proveedor capaz de atender todas las necesidades relacionadas con láminas de policarbonato.

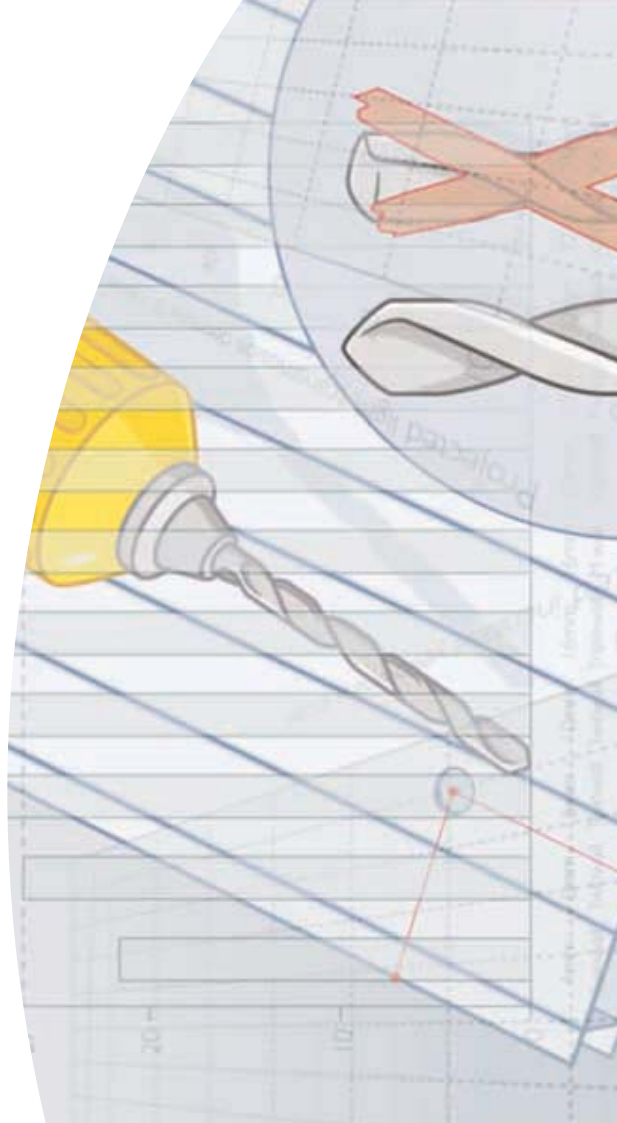
Brett Martin atesora muchos años de experiencia en la fabricación de plástico reforzado con fibra de vidrio, PVC y productos de lámina de policarbonato. Marlon ST Longlife, al igual que todos los productos Brett Martin, está fabricado bajo un sistema de gestión de la calidad que le ha valido a Brett Martin ser registrado por el BSI (Instituto Británico de Normalización) dentro de la norma BS EN ISO 9001:2000

<b>ESPECIFICACIONES Y PRESTACIONES DE PRODUCTO</b>	<b>PÁGINA</b>
INTRODUCCIÓN, GAMA DE PRODUCTOS	<b>4</b>
OPCIONES DE TINTE, AUMENTO DEL CALOR SOLAR	<b>5</b>
PROPIEDADES DEL MATERIAL	<b>6</b>
DURABILIDAD	<b>7</b>
RESISTENCIA AL IMPACTO	<b>7</b>
PROPIEDADES TÉRMICAS	<b>8</b>
DIFUSIÓN DE LA LUZ	<b>9</b>
PRECAUCIONES CON EL MATERIAL	<b>9</b>
RESISTENCIA AL FUEGO	<b>10</b>
<b>INSTALACIÓN DE MARLON ST LONGLIFE</b>	<b>13</b>
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, ALMACENAMIENTO	<b>14</b>
ENGANCHE ENTRE LOS BORDES, CORTE	<b>15</b>
EXPANSIÓN TÉRMICA	<b>16</b>
SUJECIÓN, TALADRADO Y SEGURIDAD	<b>16</b>
RETIRADA DE LA PELÍCULA	<b>17</b>

<b>APÉNDICE</b>	<b>19-22</b>
RESISTENCIA QUÍMICA	

# ESPECIFICACIONES Y PRESTACIONES DEL PRODUCTO

INTRODUCCIÓN, GAMA DE PRODUCTOS	4
OPCIONES DE TINTES, AUMENTO DEL CALOR SOLAR	5
PROPIEDADES DEL MATERIAL	6
DURABILIDAD	7
RESISTENCIA AL IMPACTO	7
PROPIEDADES TÉRMICAS	8
DIFUSIÓN DE LA LUZ	9
PRECAUCIONES CON EL MATERIAL	9
RESISTENCIA AL FUEGO	10



## GAMA DE PRODUCTOS

Marlon ST Longlife está disponible en toda una serie de espesores, y está fabricado en configuraciones de pared doble, triple, cuatro, cinco, siete, M y XX.

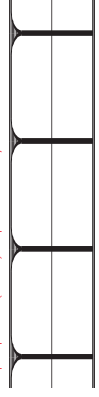
Doble pared (TW): espesores 4, 6, 8, 10 y 30mm



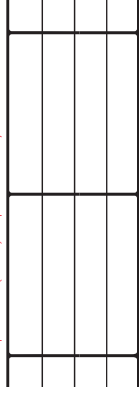
Triple pared (TRW): espesores 16mm



Triple pared (TRW): espesores 16 y 20mm



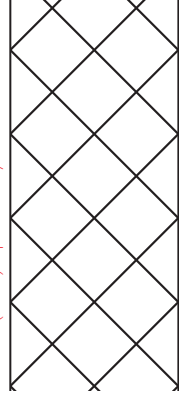
Cinco paredes (FW): espesores 16 y 25mm



M-Pared (MW): espesores 16mm



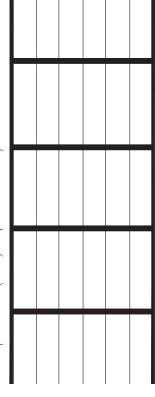
Xx-Pared (XXW): espesores 32 y 35mm



Cuatro paredes (FW): espesores 10 y 20mm



Siete paredes (SW): espesores 32 y 35mm



Marlon ST Longlife es una lámina de policarbonato para tragaluces de gran rendimiento que ha sido diseñada para aplicaciones industriales, comerciales, domésticas y de ocio donde se requiere un material aislante translúcido.

Como indica su propio nombre, Marlon ST Longlife presenta unas impresionantes características de durabilidad, con un alto grado de resistencia a los efectos dañinos del uso prolongado bajo la luz natural del sol o en condiciones de luz ultravioleta artificial.

El policarbonato se ha ganado una excelente reputación por la flexibilidad de su diseño, así como por su dureza, resistencia, rendimiento estable a temperaturas extremas, nivel de resistencia al fuego y rentabilidad.

Marlon ST Longlife presenta notables ventajas sobre los materiales translúcidos tradicionales. Resulta fácil de cortar y recortar in situ, forma curvas suaves y redondeadas, y su relación fuerza-peso evita desperfectos durante el transporte.

La confianza de Brett Martin en la dureza y la resistencia a la luz ultravioleta de Marlon ST Longlife queda de manifiesto con nuestra oferta de una garantía limitada de 10 años contra el amarilleo y la rotura a causa de fenómenos meteorológicos. Consulte el folleto de garantía de Marlon ST Longlife para comprobar todos los detalles.

El propósito de esta guía de producto es especificar la información técnica sobre las propiedades del material, así como indicar las consideraciones que implica la instalación recomendada de láminas aislantes translúcidas de policarbonato Marlon ST Longlife.

**Marlon ST Longlife es un material ideal para:**

- CUBIERTAS DE INVERNADEROS
- CUBIERTAS PARA JARDINES DE INVIERNO
- TRAGALUCES CURVADOS
- PATIOS INTERIORES
- PASILLOS CUBIERTOS
- MARQUESINAS Y REFUGIOS
- TECHOS SUSPENDIDOS
- PUERTAS Y VENTANAS
- MATERIALES TRANSLÚCIDOS VERTICALES
- CUBIERTAS DE PISCINAS INVERNADEROS
- INSTALACIÓN DE TRAGALUCES INDUSTRIALES

**OPCIONES DE TINTE**

Marlon ST Longlife está disponible en un amplio espectro de colores, inclusive transparente, opal, bronce, azul, verde, gris o con protección anticálórica. También hay disponibles láminas con tinte doble en opal con protección anticálórica, opal bronce y opal azul. En último extremo, la elección de color depende del resultado final que se necesite. Allí donde se necesita maximizar la luz, se utiliza lámina transparente. Gracias a la posibilidad de aprovecharse de la acumulación de calor generada por el alto nivel de difusión de la luz, la lámina transparente es una opción muy popular en las zonas de clima más frío. Se trata de un producto ideal para su uso en invernaderos industriales y comerciales.

En las zonas de clima más caluroso hay otras opciones de tinte más efectivas ahora de limitar la cantidad de luz y minimizar el deslumbramiento, tales como el bronce, el azul, el verde o la protección anticálórica.

Allí donde prevalece la necesidad de difusión de la luz, el opal es la mejor elección. El opal evita que la luz del sol se concentre en una sola zona, eliminando así puntos de calor a la vez que permite que la luz entre en el edificio y lo mantenga iluminado. Se trata de la opción preferida en los supermercados, donde crea una calidad de luz suave que, en opinión de muchos, mejora el entorno en que se presentan los productos.

**AUMENTO DEL CALOR SOLAR**

Dentro del edificio, es posible lograr un cierto control del aumento del calor por medio de materiales translúcidos diseñados para influenciar la naturaleza y la cantidad de la luz difundida. Marlon ST Longlife, en sus variantes con tinte bronce y opal blanco, resulta efectiva para el control de la luz solar, reduciendo el deslumbramiento a través de una difusión de la luz entrante y limitando el aumento de calor.

La protección anticálórica de Marlon ST Longlife es un desarrollo innovador en el ámbito de las láminas de policarbonato que limita la acumulación de calor a través de la lámina a la vez que difunde la luz. Es ideal para cualquier situación en la que se

necesite luz natural pero la acumulación excesiva de calor pueda constituir un problema.

La opción de protección anticálórica utiliza un pigmento especialmente desarrollado para reducir significativamente la acumulación de calor por debajo del techo. Bajo la luz del sol, la protección anticálórica actúa como un espejo que refleja el calor, lo que permite disminuir el aumento del calor solar hasta un 50%, si se compara con otros materiales. Esta reducción del aumento del calor solar puede contribuir a que disminuyan los costes derivados del aire acondicionado.

No obstante, la lámina opal con protección anticálórica también reduce el aumento del calor solar hasta en un 50%, y el color gris heatguard se combina con una superficie interior opal que da lugar a un acabado blanco y a una calidad de luz suave.

La lámina opal con protección anticálórica tiene un coeficiente de protección solar de 0,32, en comparación con el 0,95 de material transparente.

La lámina opal bronce combina una superficie exterior en bronce y una superficie interior opal. La superficie exterior en bronce se combina discretamente con otros acabados de techo, mientras que el acabado interior opal genera un ambiente más íntimo y una calidad de luz suave. La lámina opal bronce combina las dos opciones de tinte más populares.

**PROTECCIÓN ULTRAVIOLETA POR AMBAS CARAS\***

La protección ultravioleta está disponible ya en ambas caras de la Marlon ST Longlife, lo que proporciona protección en situaciones donde la parte inferior de la lámina puede estar expuesta al sol, como por ejemplo las ventanas en los techos.

**ANTI-GOTEE\***

Marlon ST Longlife, inclusive las láminas con protección ultravioleta por ambos lados, puede suministrarse con un revestimiento anti-goteo en el reverso de la lámina.

Este acabado de larga duración da lugar a una opción translúcida resistente a la condensación, que resulta ideal para su uso en aplicaciones comerciales, agrícolas y hortícolas.

**ÍNDICE DE REDUCCIÓN SONORA**

LÁMINA MARLON ST	ÍNDICE DE REDUCCIÓN SONORA* (dB)
Pared doble de 4mm	6
Pared doble de 6mm	8
Pared doble de 8mm	13
Pared doble de 10mm	20
Pared cuatro de 10mm	21
Pared triple de 16mm <sup>1</sup>	21
Pared cinco de 16mm	21
Pared triple de 20mm	22
Pared cuatro de 20mm	22
Pared cinco de 25mm	23
Pared doble de 30mm	25
Pared siete de 32mm	25
Pared XX de 35mm	25
Pared siete de 35mm	25

Mediciones efectuadas en ejemplares de prueba con moldes por inyección.

\* Índice de reducción de sonidos difusos por el aire según la norma BS EN ISO 140-3: 1995, BS2750 Parte 3  
<sup>1</sup> 16TRW con espaciamiento entre los listones de 20 mm y 16 mm (4 mm de lámina simple – 27dB, 4+4 mm Lámina doble – 25dB)

Estructura Espesor de lámina mm (a±3) Espaciamiento (nominal) entre listones mm Ancho de lámina mm Peso aprox. g/m <sup>2</sup> Transmisión de luz (a±3) - transparente S - bronce B - opal V Valor U W/m <sup>2</sup> K Prueba de impacto por caída de Gerdifer a 23°C N/mq	Espesor (mm)													
	4	6	8	10	16	20	25	30	32	35				
TW	TW	TW	TW	TRW	FWW	FW	FWW	TW	XXW	SW	XXW	SW	XXW	SW
4	6	8	10	16	16	20	25	30	32	32	32	32	35	35
6	6	10	10	16	20	20	20	35	16	20	16	20	16	20
2100	2100	2100	2100	2100	2100	1250	2100	1250	2100	2100	2100	2100	980	2100
800	1300	1500	1700	2500	2700	3000	3400	3500	3800	3600	3800	3600	4200	3900
88	88	88	88	82	73	76	71	82	64	64	64	64	63	64
-	55	46	46	31	28	-	31	17	15	31	-	40	33	34
-	50	57	58	51	51	48	51	35	30	40	40	33	34	33
3.9	3.7	3.4	3.2	2.4	1.9	2.2	2.0	1.6	2.6	1.4	1.25	1.4	1.2	1.4
21.3	27	>27	>27	>27	>27	>27	>27	>27	>27	>27	>27	>27	>27	>27

La tabla de propiedades características incluye algunos elementos no estándar, que pueden estar sujetos a cantidades mínimas de pedido y plazo de entrega prolongados.

**PROPIEDADES CARACTERÍSTICAS DE LA RESINA DE POLICARBONATO**

Propiedades Mecánicas	Standard	Valor	Unidades
Resistencia a la tracción durante el rendimiento	DIN 53455	>60	N/mm <sup>2</sup>
Resistencia a la tracción al punto de rotura	DIN 53455	>70	N/mm <sup>2</sup>
Elongación durante el rendimiento	DIN 53455	6-8	%
Elongación al punto de rotura	DIN 53455	>100	%
Módulo de elasticidad	DIN 53457	>2300	N/mm <sup>2</sup>
Resistencia al impacto de muescas	DIN 53453	>50	kJ/m <sup>2</sup>
Gravedad específica	DIN 53479	1.20	g/m <sup>3</sup>
Índice de refracción nD25	DIN 53491	1.585	%
Absorción de agua 24h @ 23°C	DIN 53495	0.35	%
Permeabilidad al agua (espesor 1 mm)	DIN 53122	<2.28	g/m <sup>2</sup>
Propiedades físicas			
Temperatura de reblandecimiento Vicat 'B'	DIN 53460	145-150	°C
Temperatura de deformación carga 1.81N/mm <sup>2</sup>	DIN 53461	140-145	°C
Expansión térmica lineal	DIN 53752	6.7x10 <sup>-5</sup>	m/m°C
Conductividad térmica (valor λ)	DIN 52612	0.2	W/m <sup>2</sup> K
Temperatura máxima de servicio, sin carga		Permanente 100	°C
		Plazo corto 130	°C

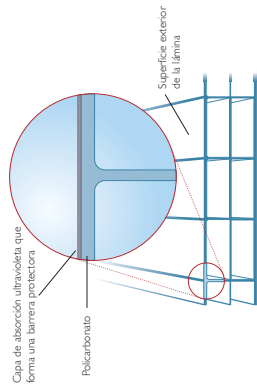
\* Índice de reducción de sonidos difusos por el aire según la norma BS EN ISO 140-3: 1995, BS2750 Parte 3

**RESISTENCIA A LA LUZ ULTRAVIOLETA**

La luz ultravioleta tiene dos efectos potencialmente dañinos sobre el policarbonato: un amarilleo del propio material y la degradación de sus propiedades mecánicas, p. ej. su resistencia al impacto. La superficie de Marlon ST Longlife, que posee un sistema protector de coextrusión de alto rendimiento, presenta un alto grado de resistencia a los efectos de las fuentes de luz ultravioleta naturales y artificiales, minimizando el amarilleo a largo plazo y manteniendo la durabilidad y la dureza.

**CAPA DE ABSORCIÓN DE LUZ ULTRAVIOLETA**

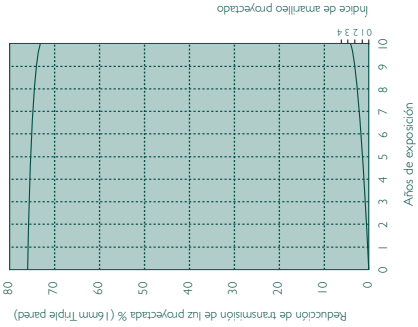
Marlon ST Longlife posee una capa de absorción de luz ultravioleta de alto rendimiento coextruida en la superficie exterior. Esta capa de absorción ultravioleta forma una barrera para la radiación ultravioleta incidente, evitando así que penetre en el cuerpo del material de la lámina, de modo que resultan insignificantes el amarilleo y la pérdida de propiedades mecánicas, p. ej. la resistencia al impacto.



Marlon ST Longlife elimina el 98% de la radiación ultravioleta dañina, protegiendo así a quienes trabajan o se divierten bajo ella.

**PÉRDIDA DE DIFUSIÓN DE LA LUZ, INCREMENTO DEL ÍNDICE DE AMARILLO**

Los resultados de las pruebas han arrojado una degradación de las propiedades de difusión de la luz y un amarilleo del material insignificantes, así como una retención de su fuerza inherente y su resistencia al impacto.



Esto confirma a Marlon ST Longlife como el material aislante translúcido más avanzado para instalaciones de exterior, con numerosas ventajas sobre los materiales translúcidos tradicionales.

**Todas las láminas Marlon ST Longlife tienen claramente indicada su superficie resistente a la luz ultravioleta a través de una película protectora marcada que se puede retirar. Este lado debe estar orientado siempre hacia afuera al realizar la instalación.**

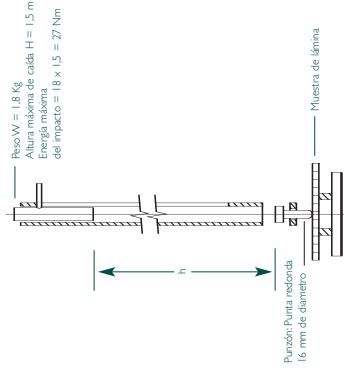
Su resistencia intrínseca al impacto y su transparencia óptica, combinadas con sus valiosas características de conservación de energía, hacen de Marlon ST Longlife un material muy popular para su uso en tejados translúcidos, tragaluces, ventanas, puertas, mamparas y techos suspendidos.

**RESISTENCIA A LOS DESPERFECTOS PROVOCADOS POR EL GRANIZO**

Se producen desperfectos en los materiales translúcidos, especialmente en los instalados en los tejados, cuando tormentas contienen piedras de granizo de entre 20 y 30 mm de diámetro, con una velocidad de impacto de entre 21 y 25 mm/s. Cuando se utiliza como material translúcido para el techo Marlon ST Longlife con un espesor de 10 mm o superior, es muy poco probable que se produzcan grietas a causa de dichas tormentas de granizo para una amplia gama de temperaturas de servicio y con una larga vida útil.

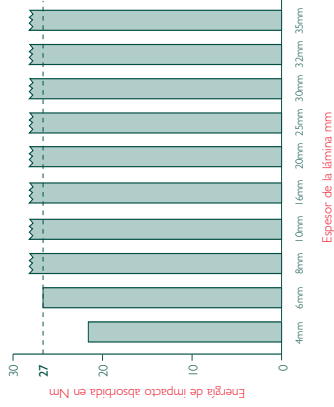
**RESISTENCIA AL IMPACTO**

La resistencia de Marlon ST Longlife al impacto está evaluada por medio del test de Gardiner de impacto de dardo en caída libre.



Marlon ST Longlife presenta una excelente resistencia a desperfectos por impacto para una amplia gama de temperaturas de servicio y una prolongada vida útil. El hecho de que su resistencia sea superior a la de otros materiales translúcidos implica una resistencia superior a la rotura durante el manejo, transporte, instalación y vida útil.

**RESISTENCIA AL IMPACTO**



**PESOS COMPARATIVOS**

Marlon ST Longlife presenta una excelente relación fuerza-peso. Como el peso propio es muy reducido, las estructuras de soporte no necesitan ser tan pesadas como ocurre por ejemplo en el caso del vidrio. Por consiguiente, el uso de Marlon ST Longlife permite un ahorro en términos de costes estructurales, así como de instalación y mano de obra.

**PESOS COMPARATIVOS DE LOS MATERIALES TRANSLÚCIDOS kg/m²**

Espesor (mm)	Marlon ST Longlife	Vidrio sencillo	Vidrio doble	Pared doble Acrílico
4 TRV	0,8	10	20	-
6 TRV	1,3	15	-	-
8 TRV	1,5	20	-	-
10 TRV	1,7	25	-	-
16 TRV	2,5	-	-	-
16x6 ITRW	2,7	-	-	-
16 TRW	2,7	40	-	5,2
16 TRVW	2,7	-	-	-
16 RWV	2,8	40	-	-
20 TRW	3,1	-	-	-
20 RW	3,4	62,5	-	-
25 RWV	3,5	-	-	-
30 TRV	3,8	-	-	-
32 SW	3,7	-	-	6,5
35 XXXV	4,2	-	-	-
35 SW	3,9	-	-	-

**TEMPERATURA DE SERVICIO**

Marlon ST Longlife puede instalarse para una gran diversidad de aplicaciones, con distintas temperaturas. No obstante, se sabe que el rendimiento mecánico del material se mantiene estable durante el servicio prolongado a temperaturas que oscilan entre los -40 °C y los +100 °C. El PVC tiene una temperatura máxima de servicio de 60 °C, mientras que la del acrílico es de 80 °C.

**EXPANSIÓN TÉRMICA**

El coeficiente de expansión lineal del policarbonato como material es 6,7X10-5m/m°C. Se trata de un valor elevado en comparación con el de la mayoría de los demás materiales con los que se usa habitualmente. Por consiguiente, es necesario dejar un margen apropiado para la expansión térmica de las láminas Marlon ST Longlife sheets, tanto longitudinal como lateralmente. El gráfico de la página 14 muestra los márgenes de expansión que se deben dejar para determinadas longitudes y anchuras de lámina.

**AISLAMIENTO**

Una de las ventajas más notables de Marlon ST Longlife, especialmente en las regiones más frías, es que resulta mucho más eficiente a la hora de prevenir una excesiva pérdida de calor que los materiales translúcidos tradicionales de espesor similar. En vista de que la práctica de la construcción moderna en el norte de Europa pone un marcado énfasis en la conservación de la energía, las láminas aislantes translúcidas de policarbonato Marlon ST Longlife pueden suponer un importante activo para el arquitecto y el diseñador de las especificaciones, especialmente en las zonas de clima frío. La tabla de valores U relativos compara las propiedades aislantes de Marlon ST Longlife con otros tipos de material translúcido.

**VALORES U RELATIVOS W/m²K**

Espesor de la lámina (mm)	Marlon ST Longlife	Vidrio sencillo	Vidrio doble	Cavidad llenada con argón
4 TRV	3,9	5,8	2,65	1,6
6 TRV	3,7	-	-	-
8 TRV	3,4	5,7	2,65	1,6
10 TRV	3,2	5,7	2,65	1,6
16 TRV*	2,5	-	-	-
16 TRVW	2,4	5,5	2,65	1,6
16 RWV	1,9	-	-	-
16 TRW	2,2	-	-	-
20 TRW	2,2	-	-	-
20 RWV	2,0	-	-	-
25 RWV	1,6	-	-	-
30 TRV	2,6	-	-	-
32 XXXV	1,4	-	-	-
35 SW	1,25	-	-	-
35 XXXV	1,4	-	-	-
35 SW	1,2	-	-	-

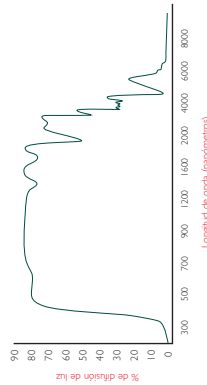
\* 16TRW con espaciamiento entre los listones de 20mm y 16mm

### DIFUSIÓN ESPECTRAL DE LA LÁMINA

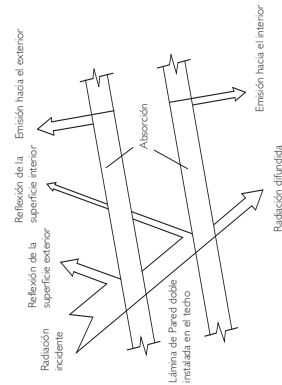
#### DE POLICARBONATO

La lámina de policarbonato es transparente para longitudes de onda de luz entre 385 nm de límite inferior y aproximadamente 5.000 nm de límite superior. Un rasgo importante del policarbonato es que resulta opaco a la radiación infrarroja: la luz del espectro visible que entra en un edificio es absorbida por el interior y el contenido, y vuelve a irradiarse en forma de radiación infrarroja de onda larga que no puede volver a difundirse hacia atrás a través de la lámina de policarbonato.

En consecuencia, además de ser un excelente material aislante, Marlon ST Longlife también retiene el calor dentro de los edificios, debido al efecto de invernadero que crea.



### REFLEXIÓN DE LA DIFUSIÓN ABSORCIÓN DE LUZ POR PARTE DE LA LÁMINA DE POLICARBONATO



### LIMPIEZA

Como condición indispensable para asegurar que Marlon ST Longlife alcance un rendimiento óptimo a lo largo de toda su vida útil, se recomienda que se limpie la lámina periódicamente utilizando agentes de limpieza domésticos habituales.

Las instrucciones de limpieza recomendada son las siguientes:

- utilice agua tibia para enjuagar la lámina y quite la suciedad con un paño
- haga una solución de agua tibia y limpiador doméstico corriente o jabón suave y utilícela para lavar la lámina
- a continuación, debe usarse una esponja o paño suave para quitar cuidadosamente la suciedad y la mugre
- después, debe repetirse el proceso de limpieza y enjuagar y secar la lámina con un paño suave

### ADVERTENCIA!

Hay que poner cuidado y cumplir las siguientes precauciones:

1. No fregue nunca la lámina Marlon ST Longlife con cepillos o instrumentos afilados.
2. Evite que la superficie de Marlon ST Longlife protegida contra la luz ultravioleta entre en contacto con butil glicol, isopropanol o cualquier otro disolvente.
3. No utilice abrasivos o limpiadores con una composición altamente alcalina.

Por lo general, se recomienda en todo caso probar primero cualquier limpiador sobre una pieza de muestra de Marlon ST Longlife, y tampoco debe olvidarse que los limpiadores y los disolventes cuyas especificaciones aseguran que son apropiados para la limpieza de policarbonato pueden no ser seguros para su uso en la superficie con protección ultravioleta de Marlon ST Longlife.

### RESISTENCIA AL FUEGO

La resistencia al fuego de Marlon ST Longlife ha sido puesta a prueba de manera independiente y se han obtenido las siguientes clasificaciones

País	Espesor	Color	Clasificación
Alemania	Pared doble de 8mm	Transparente	Aprobación Clase B1
	Pared doble de 10mm	Transparente, Opal Transparente	Aprobación Clase B1
	Pared triple de 16 mm	Transparente, Opal Transparente	Aprobación Clase B1
	Pared M de 25 mm	Transparente, Opal Transparente	Aprobación Clase B1
	Pared cuatro de 25 mm	Transparente, Opal Transparente, Bronce	Aprobación Clase B1
Italia	Pared doble de 6 mm	Transparente	Clase I
	Pared doble de 10 mm	Transparente	Clase I
	Pared triple de 16 mm	Transparente	Clase I
Bélgica	Pared doble de 10 mm	Transparente	Clase A1
	Pared triple de 16 mm	Transparente	Clase A1
Francia	Pared doble de 6 mm	Transparente	M1
	Pared triple de 8 mm	Transparente	M1
	Pared triple de 10 mm	Transparente, Bronce,	M1
	Pared triple de 16 mm	Transparente, Con protección anticorrosiva Transparente	M2
	Pared triple de 16 mm	Transparente, Opal Transparente, Bronce,	M2
	Pared triple de 16 mm	Transparente, Opal Transparente	M2
	Pared M de 20 mm	Transparente, Opal Transparente	M2
	Pared triple de 25 mm	Transparente, Opal Transparente, Bronce,	M2
	Pared triple de 30 mm	Transparente, Opal Transparente, Bronce,	M2
	Pared triple de 30 mm	Transparente, Opal Transparente, Bronce,	M2
Holanda	Pared doble de 10 mm	Transparente	Clase 1
	Pared triple de 16 mm	Transparente	Clase 2
	Pared cinco de 25 mm	Transparente	Clase 2
Hungría	Pared doble de 6 mm	Transparente	Aprobación
	Pared triple de 8 mm	Transparente	Aprobación
	Pared triple de 10 mm	Transparente	Aprobación
	Pared triple de 16 mm	Transparente	Aprobación
	Pared triple de 16 mm	Transparente	Aprobación
	Pared triple de 20 mm	Transparente	Aprobación
Polonia	Pared doble de 4 mm	Transparente	Aprobación
	Pared triple de 6 mm	Transparente	Aprobación
	Pared triple de 8 mm	Transparente	ISO 1195/1383
	Pared triple de 10 mm	Transparente	ISO 1195/1383
	Pared triple de 16 mm	Transparente	ISO 1195/1383
	Pared M de 16 mm	Transparente	ISO 1195/1383
	Pared triple de 20 mm	Transparente	ISO 1195/1383
	Pared cuatro de 20 mm	Transparente	ISO 1195/1383
Canadá	Pared triple de 16 mm	Transparente	C 1
	Pared triple de 25 mm	Opal con protección anticorrosiva Transparente	C 2
Australia	Pared triple de 30 mm	Transparente	Aprobación

La tabla continúa al dorso de la página



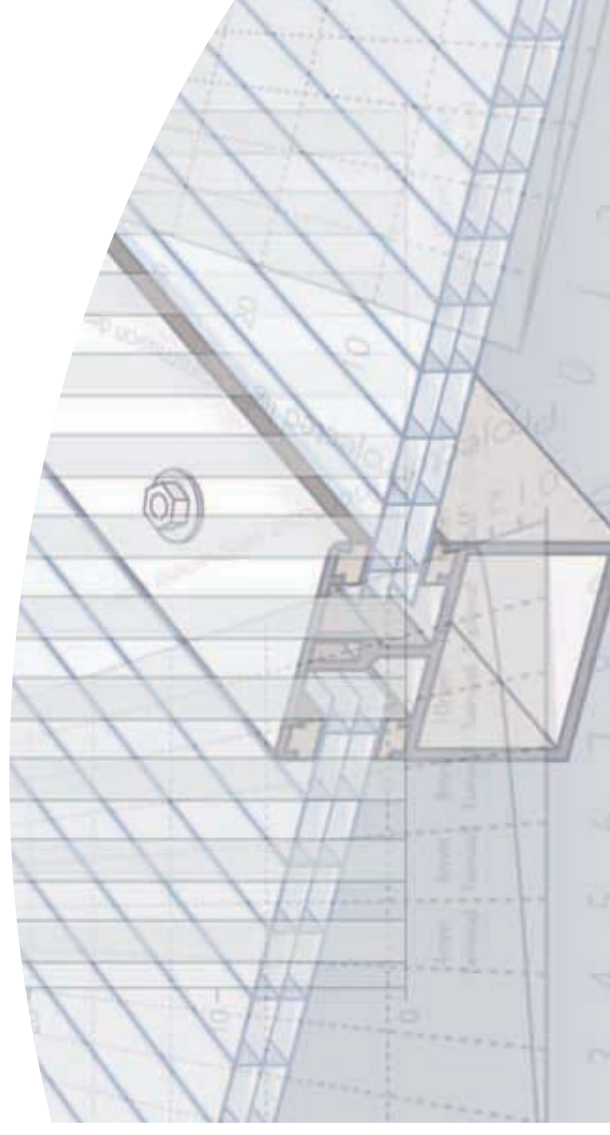
**RESISTENCIA AL FUEGO (Continuación)**

País	Espesor	Color	Clasificación
Rumania	Pared doble de 4 mm	Transparente	Aprobación
	Pared doble de 6 mm	Transparente	Aprobación
	Pared doble de 8 mm	Transparente	Aprobación
	Pared doble de 10 mm	Transparente	Aprobación
	Pared triple de 16 mm	Transparente	Aprobación
	Pared triple de 20 mm	Transparente	Aprobación
	Pared cinco de 25 mm	Transparente	Aprobación
	Pared XX de 32 mm	Transparente	Aprobación
República Checa	Pared doble de 4 mm	Transparente	Aprobación
	Pared doble de 6 mm	Transparente	Aprobación
	Pared doble de 8 mm	Transparente	Aprobación
	Pared doble de 10 mm	Opal	Aprobación
	Pared triple de 16 mm	Transparente	Aprobación
	Pared triple de 20 mm	Transparente	Aprobación
	Pared cinco de 25 mm	Transparente	Aprobación
	Pared XX de 32 mm	Transparente	Aprobación
Reino Unido	Pared doble de 10 mm	Transparente	Clas I Y
	Pared cuatro de 10 mm	Transparente	Aprobación
	Pared triple de 16 mm	Transparente	I = 111, I = 4,5
	Pared triple de 16 mm	Transparente, Opal, Bronce,	Clas I Y
		Protección anticorrosión,	I Y
		Opal con protección anticorrosión, Bronce	I Y
	Pared cuatro de 25 mm	Transparente	I Y
	Pared cinco de 25 mm	Transparente	I Y
	Pared XX de 25 mm	Transparente	2Y
	Pared siete de 35 mm	Transparente	I Y

Brett Martín mantiene un programa continuado de pruebas de resistencia al fuego que se aplica a medida que las adiciones a la gama de productos van estando disponibles; por favor, póngase en contacto con Brett Martín para conocer la actualización más reciente.

# GUÍA DE INSTALACIÓN

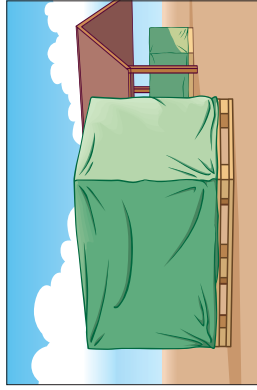
ALMACENAMIENTO, INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN	<b>13</b>
IMPERMEABILIZADORES, CINTAS, ENGANCHE ENTRE LOS BORDES, CORTE	<b>14</b>
EXPANSIÓN TÉRMICA	<b>15</b>
HOJA DE SEGURIDAD	<b>16</b>
RETIRADA DE LA PELÍCULA, SEGURIDAD	<b>17</b>





### ALMACENAMIENTO

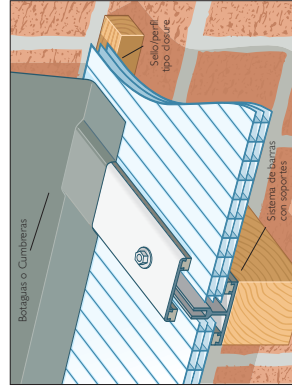
Almacene las láminas sobre superficies planas o plataformas de madera con un mínimo de 100 mm de superficie de apoyo situadas en centros que no excedan 1 m. Utilice una cubierta opaca fijada firmemente para proteger las láminas del viento, la lluvia y el sol. Siempre es preferible almacenarlas en interiores.



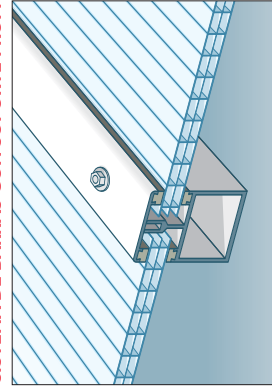
### SISTEMAS DE INSTALACIÓN

La lámina Marlon ST Longlife puede instalarse utilizando uno de los múltiples sistemas de montaje disponibles, diseñados para hojas translúcidas de PVC, acrílico y policarbonato. Los diagramas ilustran los componentes de los sistemas.

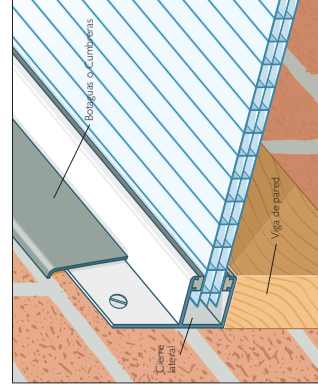
#### SISTEMA DE BARRAS CON SOPORTES



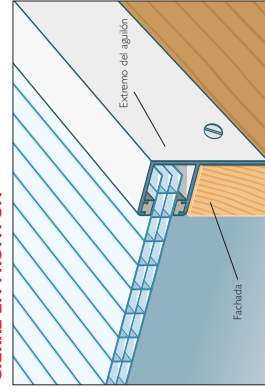
#### SISTEMA DE BARRAS CON SOPORTE PROPIO



### ESTRIBO EN EL EXTREMO DE LA PARED



### CIERRE EN FRONTALÓN



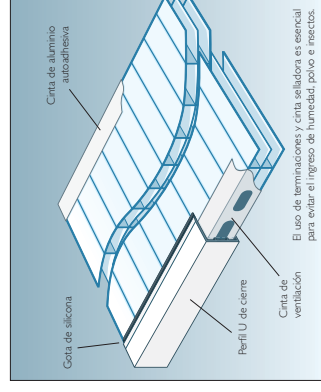
La lámina Marlon ST Longlife robusta a pesar de su peso ligero. La instalación es sencilla, pero es completamente IMPRESCINDIBLE aplicar las siguientes REGLAS en CADA instalación. Estas reglas deben entenderse en conjunto con las instrucciones de montaje del sistema de barras que se esté utilizando.

- Las cubiertas siempre deben estar diseñadas con una inclinación mínima de 5°, para permitir una evacuación adecuada del agua de lluvia.
- El montaje de las láminas de policarbonato Marlon ST Longlife debe ser la última operación en realizarse antes de terminar el proyecto. La estructura debe estar finalizada, con todos los componentes del sistema de montaje seleccionado ya colocados en su sitio y con los conservantes de madera, en caso de que se utilicen, completamente secos.
- Las láminas Marlon ST Longlife siempre deben instalarse de manera que los listones discurran en vertical o pendiente arriba.**

• Asegúrese de que la superficie de la lámina Marlon ST Longlife con protección ultravioleta, claramente marcada, está situada hacia el exterior. Es necesario despegar aproximadamente 50 mm de película protectora a partir de los bordes de la lámina antes de proceder a su aplicación, y una vez que el montaje se haya concluido hay que retirar el resto de la película.

### IMPERMEABILIZADORES

Asegúrese siempre de que los impermeabilizadores, las juntas y otros materiales utilizados con Marlon ST Longlife no provocan un efecto perjudicial en el material. **DEBE usarse una silicona neutral de módulo bajo, dado que una silicona multiusos hará que los policarbonatos se agrieten y se desintegren.**



### CINTAS

El diagrama anterior muestra la orientación correcta de la lámina Marlon ST Longlife al realizar su aplicación y posicionar las cintas. Una cinta de sellado, preferiblemente de aluminio, se aplica en la parte superior de la lámina para evitar la introducción de humedad, polvo e insectos. En el extremo inferior de la lámina se aplica una cinta de respiración que permite que el aire se mueva libremente adentro y afuera de la lámina, lo que contribuye a minimizar la condensación igualando la presión del vapor de aire dentro y fuera de la misma. La cinta de respiración también evita que se introduzca polvo o insectos en la lámina. Esta cinta debe estar cubierta con un perfil en "U" sellado a la cara superior de la lámina a través de un pequeño reborde de silicona que protege tanto la cinta como el extremo inferior de la lámina cuando se produce la evacuación del agua de lluvia.

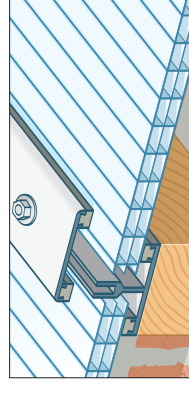
El hecho de permitir el movimiento de aire a través de la cinta de respiración no reduce el rendimiento en cuanto a capacidad aislante. El cumplimiento de estos procedimientos reduce el riesgo de condensación, entrada de agua y florecimiento de algas dentro de la lámina.

El drenaje del vapor de agua condensado se ve facilitado si se instala la lámina de manera que sus listones discurran en la dirección de la pendiente.

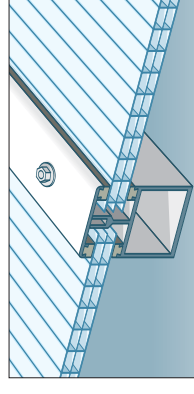
La lámina Marlon ST Longlife ha demostrado su validez para ser usada con un número sustancial de componentes de montaje de materiales translúcidos, sistemas de perfiles y materiales de construcción disponibles habitualmente en el mercado. Sin embargo, sigue resultando vital asesorarse con respecto a compatibilidad química, ya sea consultando al Departamento Técnico de Brett Martin o bien al propio fabricante de los productos que entran en contacto con la lámina.

### ENGANCHE ENTRE LOS BORDES

Para garantizar una seguridad óptima en presencia de carga, es imprescindible que al menos un listón vertical de la lámina esté enganchado y firmemente sujetado en el sistema de soporte. Esto se logra con mayor facilidad cuando las láminas tienen bordes cerrados.



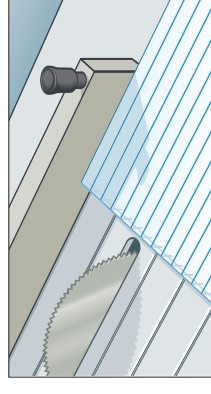
Cuando se utilizan láminas de bordes abiertos, la lámina debe estar cortada lo más cerca posible del listón, minimizando así las zonas superiores e inferiores carentes de soporte. Es necesario seleccionar sistemas de montaje de la anchura adecuada, capaces de proporcionar el enganche suficiente.



### CORTE

Marlon ST Longlife puede cortarse utilizando una sierra circular de diente fino o una sierra de mano a un ángulo poco profundo. ES NECESARIO eliminar el polvo de la lámina utilizando una aspiradora o aire comprimido seco.

También hace falta apoyar la lámina cerca del corte y sujetarla firmemente para evitar tensiones y vibraciones.



	Sierra circular	Sierra de banda
Ángulo de huelgo	20-30°	20-30°
Ángulo de corte	15°	0,5°
Velocidad de corte	180-250 m/min	200-250 m/min
Velocidad de cuchilla	1800-2400 m/min	-
Espaced entre dientes	2-5 mm	1,5-2,5 mm

**EXPANSIÓN TÉRMICA**

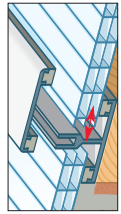
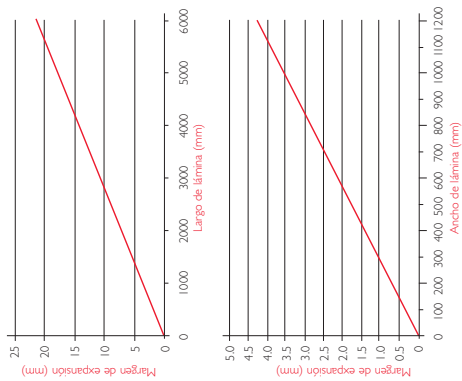
No se puede dejar de insistir en la importancia de adaptar la expansión térmica de la lámina Marlon ST Longlife, ya que es habitualmente mayor que la de otros materiales transilúcidos habituales y ejerce un efecto tanto a lo largo como a lo ancho.

	Expansión térmica lineal
Marlon ST Longlife	$6,7 \times 10^{-5} \text{ m/m}^\circ\text{C}$
PVC	$6,8 \times 10^{-5} \text{ m/m}^\circ\text{C}$
Acrílico	$7,0 \times 10^{-5} \text{ m/m}^\circ\text{C}$
Aluminio	$2,3 \times 10^{-5} \text{ m/m}^\circ\text{C}$
Acero	$1,2 \times 10^{-5} \text{ m/m}^\circ\text{C}$
Vidrio	$0,85 \times 10^{-5} \text{ m/m}^\circ\text{C}$

Comparación de la expansión térmica lineal de Marlon ST Longlife con la de otros materiales comunes.

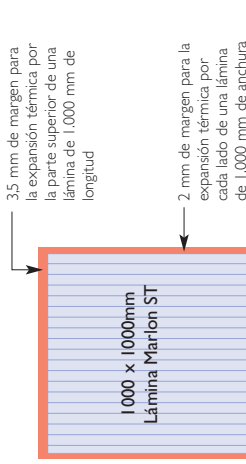
Si se realiza la instalación sin el suficiente margen para el movimiento térmico, se generará una tensión térmica y la lámina se doblará.

La tabla anterior compara la expansión térmica lineal de Marlon ST Longlife con la de otros materiales comunes. En términos prácticos, es necesario dejar para la expansión térmica 3,5 mm por metro tanto de longitud como de anchura. El gráfico incluido a continuación muestra la magnitud del nivel de expansión térmica que debe dejarse para longitudes y anchuras de lámina determinadas.



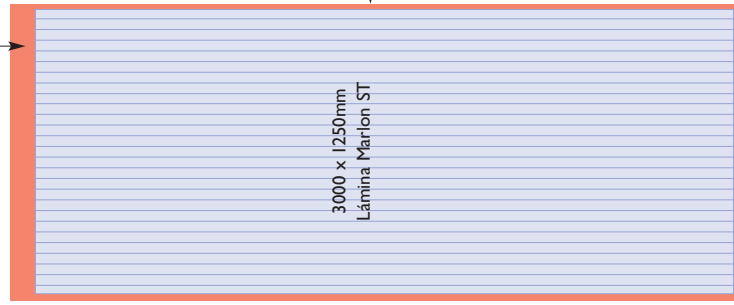
Es necesario dejar dicho margen para el movimiento térmico en todas las barras de montaje, así como en los laterales y los extremos.

**Ejemplo:** Si la longitud de lámina es de 1.000 mm, deje 3,5 mm como mínimo para la expansión térmica por la parte superior. Para láminas de 6.000 mm de longitud, deje 21 mm para la expansión térmica por la parte superior.



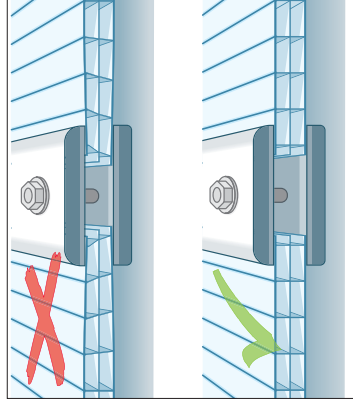
10,5 mm de margen para la expansión térmica por la parte superior de una lámina de 3.000 mm de longitud

2,5 mm de margen mínimo para la expansión térmica por cada lado de una lámina de 1.250 mm

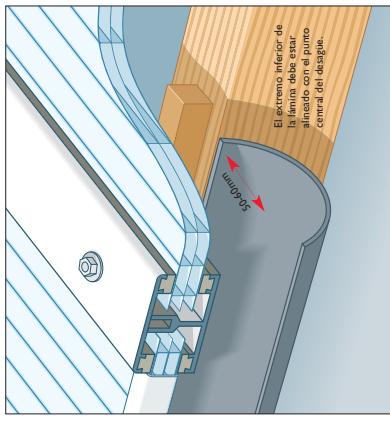
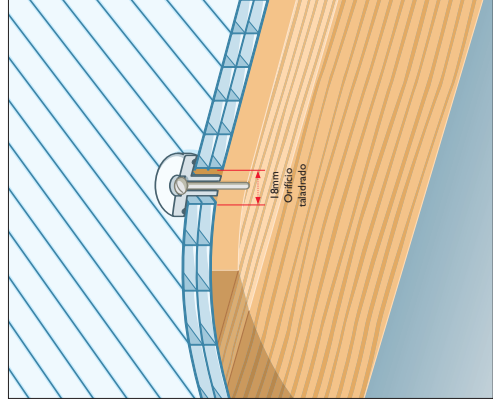


**SUJECIÓN DE LA LÁMINA**

Las láminas no deben estar fijadas o sujetadas con demasiada tirantez, ya que esto impedirá la expansión y contracción térmica, lo que tendrá efectos adversos sobre la instalación.

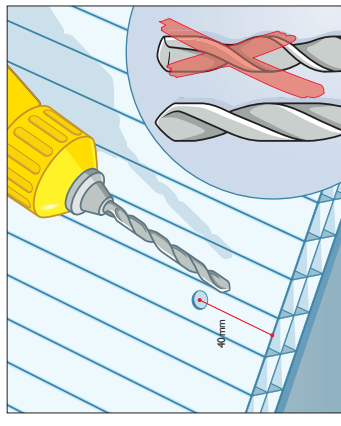


En la viga de los aleros es necesaria una fijación adicional para evitar un elevamiento o un deslizamiento pendiente abajo a causa del movimiento térmico repetido. Desde ser suficiente con un botón por cada anchura de lámina, localizado en una posición central entre las barras de montaje. Los orificios para los botones de revestimiento deben tener 18 mm de diámetro.



El saliente inferior de la lámina debe estar alineado con el punto central del desagüe.

El saliente máximo del extremo de la lámina debe estar entre 50 y 60 mm. Así se asegurará una evacuación adecuada del agua de lluvia hacia el canalón.



Perforar entre los listones. **Al perforar la lámina Marlon ST Longlife, utilizar brocas helicoidales y brocas con punta de carburo.** La lámina debe estar firmemente sujeta por debajo al realizar la perforación. Los orificios no deben perforarse a menos de 40 mm de distancia con respecto a los bordes de la lámina.

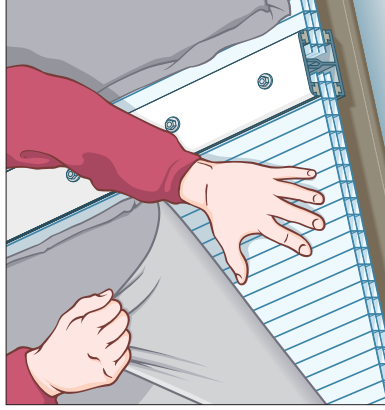
Una instalación de policarbonato exitosa debe satisfacer las condiciones de carga, permanecer resistente a la intemperie en todo momento y disponer de un punto fijo a partir del que sea posible un movimiento térmico sin restricciones tanto en longitud como en anchura.

### RETIRADA DE LA PELÍCULA

La superficie protegida contra rayos ultravioleta de la lámina Marlon ST Longlife viene cubierta de fábrica con una película que incluye la marca. Este lado siempre debe estar en el exterior de la instalación.

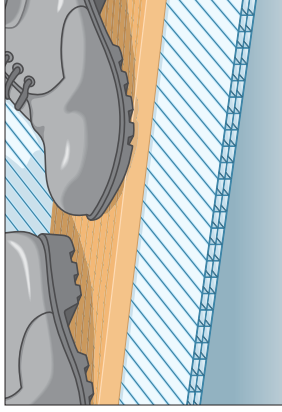
En la superficie interior se ha aplicado otra película plana. Para realizar la instalación, hay que despegar las películas aproximadamente 50 mm para permitir una inserción limpia de la lámina en el sistema de montaje y una aplicación exacta de las cintas y los cierres de los extremos.

Hay que dejar ambas películas en su sitio para proteger la lámina hasta que se entrega el proyecto, especialmente si hay más negociaciones en proceso y a continuación es posible que haya que retirarla. Si todo apunta a que el proyecto tardará tiempo en terminarse, compruebe regularmente que la película no se adhiere a la lámina, especialmente si hay mucho viento.



### SEGURIDAD: ACCESO AL TECHO

No camine en ningún caso sobre láminas Marlon ST Longlife. Utilice siempre un tablero para trepar, colocado a través de varias vigas de soporte de la estructura.



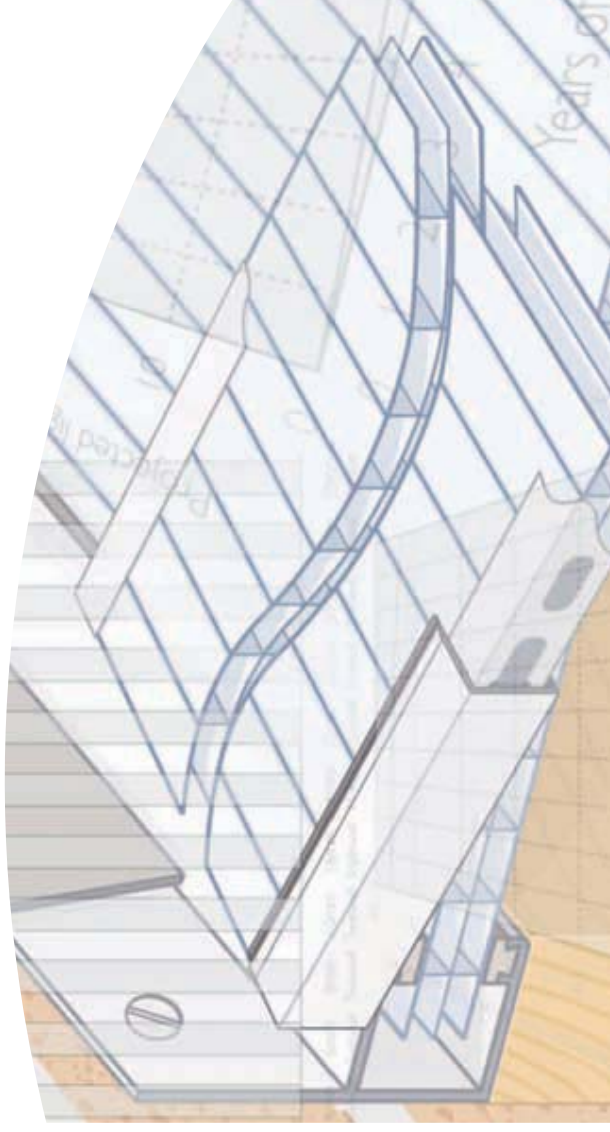
### SEGURIDAD: MANEJO

Las láminas con un tamaño de hasta 3 m de largo por 1 m de ancho pueden ser manejadas por una sola persona sin que ello afecte a la seguridad, pero la manipulación de láminas mayores requiere la participación dos o más personas. Al manejar láminas y realizar su montaje, es necesario poner especial cuidado en condiciones de viento fuerte.

Cualquier palé de 6 metros o más debe levantarse por medio de una viga de carga de la longitud adecuada (con no más de 2,5 m sin soporte a cada lado) o bien deben retirarse las láminas a mano (una o dos de cada vez) y volver a aplastarse en un palé apropiado.

# APÉNDICE

RESISTENCIA QUÍMICA  
Página **19-22**



En general, las láminas de policarbonato Marlon ST Longlife presentan una resistencia excelente a la mayoría de productos químicos. No obstante, es difícil simular toda la amplitud de condiciones potenciales de exposición a las que puede verse sometida la lámina a lo largo de su aplicación.

La resistencia química de Marlon ST Longlife no sólo depende del agente químico en cuestión, sino también de la concentración, temperatura, duración del contacto, presión y el nivel de tensión dentro del material.

A continuación incluimos una enumeración de las resistencias químicas de Marlon ST Longlife a toda una serie de productos químicos a una temperatura de 23 °C: se trata de resistencias típicas para muestras sin tensión y sin carga inmersas durante seis meses en una solución del producto químico.

### 1. PRODUCTOS QUÍMICOS

- acetaldehído
- + ácido acético hasta el 10%
- acetona
- acetonitrilo
- alcohol alílico
- + aluminio
- + cloruro de aluminio, solución saturada en agua
- + oxalato de aluminio
- amoníaco
- + cloruro amónico, solución saturada en agua
- fluoruro amónico, solución saturada en agua
- solución de hidróxido amónico
- + nitrato amónico, solución saturada en agua
- + sulfato amónico, solución saturada en agua
- amilacetato
- anilina
- + cloruro antimónico, solución saturada en agua
- benzaldehído
- benceno
- + cloruro potásico, solución saturada en agua
- cianuro de potasio
- + dicromato de potasio, solución saturada en agua
- + metabisulfito de potasio, 4% en agua
- + nitrato de potasio, solución saturada en agua
- + perclorato de potasio, 10% en agua
- + permanganato de potasio, 10% en agua
- + persulfato de potasio, 10% en agua
- + potasio rodanuro, solución saturada en agua
- + sulfato potásico, solución saturada en agua
- + gas propano
- alcohol de propargilo
- ácido propiónico, conc.
- + ácido propiónico, 20%
- + alcohol propileno
- piridina
- + solución de resorcinol, 1%

### CLAVE:

+ buena resistencia    O resistencia limitada

- sin resistencia

### 2. DESINFECTANTES

- + Baktol® 5%
- ácido carbólico
- + cloramina
- DDT
- + Delegol®, 5%
- Dimamin T, 5%
- + peróxido de hidrógeno
- yoduro, tintura
- + Lysoform, 2%
- TB-Lysoform
- + Maktol®
- + Merfen®, 2%
- + Oktozon®, 1%
- + Perhidrol
- + solución de resorcinol, 1%
- Sagrotan, 5%
- + alcohol, puro
- + sublimado
- + Trosilin G extra®, 1,5%
- Zephirol®

### 3. PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y COSMÉTICOS

- + plasma sanguíneo
- + leche solar Delial®
- yoduro, tintura
- + lanolina
- mentol, 90% en alcohol
- esmalte de uñas
- quitasemlites
- + sustituto de la sangre Periston
- + vaselina
- + Vick® Vapor Rub

### 4. ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO

- pimienta inglesa
- + zumo de manzana
- + sebo de buey
- + cerveza
- + sirope de remolacha
- + mantequilla
- + chocolate
- + canela
- clara
- + AGUA DE javelle
- + café
- + coñac, 38%
- + sal de cocina

### 5. DETERGENTES, AGENTES DE ACLARADO Y DE LIMPIEZA

- + Ajax®
- + Calgonit® S, 1%
- Calgonit D, DM, DA, R
- líquido lavaplatos Calgonit
- + agente de aclarado Calgonit
- + Dor®
- + AGUA DE javelle
- + Fewa®
- + Horolth M®
- Impact®, 0,2%

- + Into-Fensterklar®
- + jabón de lavar
- + Natri®
- Orno®
- + Parifex®, 2%
- Persil®
- + Pri®
- P 3 Asepto®
- Raposept®
- + Rei®
- + Riepertin®
- + Sidelin®
- + emulsión de aceite de silicona
- + jabón líquido
- Somat VV® 731
- + Suwa®
- + Trosilin F®, extra, 2%
- champú limpiacabelleras Tuba, conc.
- + VVK 60® (Kron-Chemie)
- + Aral BG® 58
- + lubricante de conmutadores automáticos

- + líquidos Baysilone (líquidos de silicona)
- + BP Energol HL 100®
- + BP Energol EM 1000®
- + BPHLR 65®
- líquido de frenos (ATE)
- + aceite de bruñido (Brunofix)
- + aceite asistente para cables (G 1402)
- + aceite asistente para cables KH 190
- + jabón de calcio graso
- aceite de alcanfor
- + aceite de ricino
- + grasa lubricante Darnac® R2
- aceite diesel
- aceite para perforar
- + Eso Esic 42-45®
- + aceite de hígado de pescado
- + aceite de pescado
- fuel-oil (aceite de calefacción)
- + fluido hidráulico (Vac HLP 16)
- combustible por reacción JP 4 (b.p. 97-209°C)
- + Mobil DTE Oil Light®
- + Mobil Special Oil 10 W 30®
- + pasta Molikote®
- + Molikote en polvo
- + aceite lubricante náutico
- + aceite lubricante con base de parafina



- + aceite de parafina
- + Polyran MM® 25 (aceite lubricante)
- + aceite de colza
- + Rhencolor® NI®
- + aceite de máquina de coser
- + Shell Spirax 90 EP®

**6. ADHESIVOS E IMPERMEABILIZADORES**

- O adhesivo multiusos
- + películas adhesivas Cellux®
- + masilla de vidrio
- + yeso
- + cinta aislante
- + Perbunan C®
- + goma (sin plastificante)
- + Tenostat®
- + Tesafilm®
- + Tesamol®

**7. ESMALTES Y AGENTES ANTIESTÁTICOS**

- O Arquad I 8®, 50%
- + solución antiestática Delu®
- + Persofal®, 2%
- + cera Perspex 3®
- + Plexklar®
- ácido benzoico
- alcohol-benzol
- + bórax, solución saturada en agua
- + ácido bórico
- bromo
- bromobenceno
- + butano (líquido y gaseoso)
- acetato de butilo
- + alcohol butílico
- + butilenglicol
- ácido butírico
- + cloruro de calcio, solución saturada en agua
- + hipoclorito de calcio
- + nitrato de calcio, solución saturada en agua
- + jabón de calcio sin grasa
- dióxido de carbono, humedecido
- disulfuro de carbono
- + monóxido de carbono
- potasa cáustica

- O ácido fórmico, 30%
- O glicerol
- + glicol
- + heptano
- + hexano
- ácido clorhídrico, conc.
- + ácido clorhídrico, 20%
- ácido fluorhídrico, conc.
- + ácido fluorhídrico, 5%
- + peróxido de hidrógeno, 30%
- + sulfuro de hidrógeno
- yoduro

- O alcohol isoamilo
- O alcohol isopropilo
- + ácido láctico, 10% en agua
- + nafta (mezcla con hidrocarburo)
- + cloruro de magnesio, solución saturada en agua
- + sulfato de manganeso, solución saturada en agua
- + cloruro mercuriúrico, saturado
- + mercurio
- + metanol
- + metanol
- metil amino
- cloruro de metileno
- metilacetona
- metilmetacrilato

- O leche de cal, 30% de suspensión en agua
- + ácido nítrico, 10%
- O ácido nítrico, 10-20%
- ácido nítrico, 20%
- nitrobencina
- humos nitrosos, secos
- + ácido oleico, conc.
- + ácido oxálico, 10% en agua
- + oxígeno
- + ozono
- + pentano
- O ácido perclórico, conc.
- + ácido perclórico, 10% en agua
- percloroetileno
- + Perhydrol, 30%

- dimetilformamida
- O ftalato de dinonila (plastificante)
- O ftalato de dioctila (plastificante)
- dioxan
- O difilo 5.3
- + etanol
- éter
- + alcohol etílico, 96% puro
- amino etílico
- bromuro de etilo
- cloruro de etileno
- clorohidrina de etileno
- + glicol de etileno
- + cloruro férrico, solución saturada en agua
- + sulfato ferroso
- + Formalina, 10%

**CLAVE:**  
+ buena resistencia      O resistencia limitada      - sin resistencia

- O petróleo
- O éter de petróleo (mezcla con hidrocarburo)
- + alcohol (para limpieza en seco, sin aromáticos)
- fendi
- alcohol de feniltilo
- + oxiclورو de fósforo
- triclورو de fósforo
- + bromuro de aluminio y potasio, solución saturada en agua
- + sulfato de potasio, solución saturada en agua
- + carbonato potásico, solución saturada en agua
- + pasta en polvo Polifac®
- + Statexan AN®

**8. TINTAS**

- + tinta de grabado Geha
- O Multi-rotulador (Faber-Castell)
- + Pelican Royal Blue 4001
- + Visor Pen 7 azul

**9. VARIOS**

- + Basifit® UAK, 20% en agua (conservante de madera)
- + ácido para baterías
- + sangre
- + aceite de ricino
- + cemento
- + óxido de cromo verde (pasta en polvo)
- + gasolina de limpieza
- gas de hulla
- E605® conc.
- + E605®, 0.5% (insecticida para las plantas)
- + gases de combustión, acídicos
- + revelador fotográfico final, diluido listo para usar
- + cera para suelos
- + Freon® TF
- + Freon® T-WD 602
- + Frigen® 113TRT
- + yeso
- + cinta aislante
- + Kaltron® 113 MDR
- queroseno (combustible para la aviación)
- Metasytox®, 0.5% (insecticida)
- combustible de motor, alto octanaje

**CLAVE:**  
+ buena resistencia      O resistencia limitada      - sin resistencia



La marca Brett Martin's Marlon de policarbonato incluye variedades de láminas lisas, perfiladas y multi-pared.

---

**Brett Martin Ltd**

24 ROUGHFORT ROAD  
MALLUSK, CO ANTRIM  
REINO UNIDO, BT36 4RB

TEL: +44 (0) 28 9084 9999

FAX: +44 (0) 28 9083 6666

Email: [mail@brettmartin.com](mailto:mail@brettmartin.com)

Al recoger la información contenida en este folleto se han tomado todas las precauciones razonables para evitar errores. Todas las recomendaciones en el uso de nuestro producto se hacen sin garantía ya que las condiciones de uso están fuera del control de Brett Martin. El cliente deberá asegurarse de que el producto es apropiado para el objeto propuesto y que las condiciones reales de uso son adecuadas. Brett Martin sigue una política de continua renovación de sus productos y se reserva el derecho de introducir modificaciones en las especificaciones sin previo aviso. Marlon es una marca registrada de Brett Martin Ltd.



Certificate No. Q09125

BS EN ISO 9001:2000

**BRETT MARTIN** 



PARA UNA INFORMACIÓN ACTUALIZADA,  
VISITE EL SITIO WEB DE LA EMPRESA:

**[www.brettmartin.com](http://www.brettmartin.com)**