

MORAL
HIERROS Y FERRALLA

POLICARBONATO



 Las imágenes y colores son una representación aproximada y no exacta

Chapas • Mallazo • Tubos • Corrugados • Pletinas • Vigas • Postes y Vallas
Panel para Cubiertas en Stock • Forja • Peldaños de Escalera • Ferralla
Puertas Metálicas • Corte de vigas para estructuras metálicas

EL POLICARBONATO

⚙️ LIGERO

Gracias a su ligereza, el uso del policarbonato en la construcción permite reducir los costes de las estructuras, garantizando los valores de carga en presión y vacío indicados por la ciencia de las construcciones.

⚙️ TRANSPARENTE

La principal característica del policarbonato es su transparencia. Gracias a la iluminación natural, obtenida con las cubiertas y las paredes de policarbonato transparente, se obtienen elevados valores de confort ambiental, manteniendo alto el grado de aislamiento térmico. Al policarbonato se le puede dar color para modular la transmisión luminosa, optimizar el calentamiento del ambiente interior. Con pigmentaciones de colores se pueden obtener efectos cromáticos muy agradables, para satisfacer las más refinadas soluciones estéticas y arquitectónicas.

⚙️ VERSÁTIL

La amplia gama de nuestros productos encuentra una fácil aplicación en la construcción de cubiertas y paredes transparentes, lucernarios y acristalamientos aislantes fijos y practicables.

La constante investigación nos permitió completar la gama con accesorios de acero y aluminio, que garantizan una fácil y segura aplicación y, al mismo tiempo, el respeto de las normas referidas a la resistencia al fuego, a las cargas y a la seguridad de los edificios. En especial, nuestros productos responden a las nuevas normas de aislamiento térmico y ahorro energético.

⚙️ RESISTENCIA A LOS RAYOS U.V. Y AL GRANIZO

La parte exterior del panel está coextruída con policarbonato con una alta concentración de absorbentes de rayos U.V., que dan al producto una perfecta resistencia a los rayos ultravioleta, al granizo y a los golpes accidentales, incluso tras una prolongada exposición al sol.



PROPIEDADES FÍSICAS

	VALOR	MÉTODOS DE ENSAYO
Peso específico	1.200 Kg/m ³	ISO 1183 - DIN 53479
Absorción de agua	± 0.19 %	ASTM D570

PROPIEDADES ÓPTICAS

	VALOR	MÉTODOS DE ENSAYO
Transmisión de luz	89 %	ASTM D570
Índice de refracción	1.58	ISO 489 - DIM 54391

PROPIEDADES MECÁNICAS

	VALOR	MÉTODOS DE ENSAYO
Resistencia a la tracción	66 MPa	ISO R527 DIN 53455
Resistencia del material a la conformación	60 MPa	ISO R527 DIN 53455
Módulo de resistencia a la tracción	2.300 MPa	ISO 178
Alargamiento de rotura	150 %	ISO R527 DIN 53455
Resistencia izod con entalladura	860 J/m	ISO 180/4A

PROPIEDADES TÉRMICAS

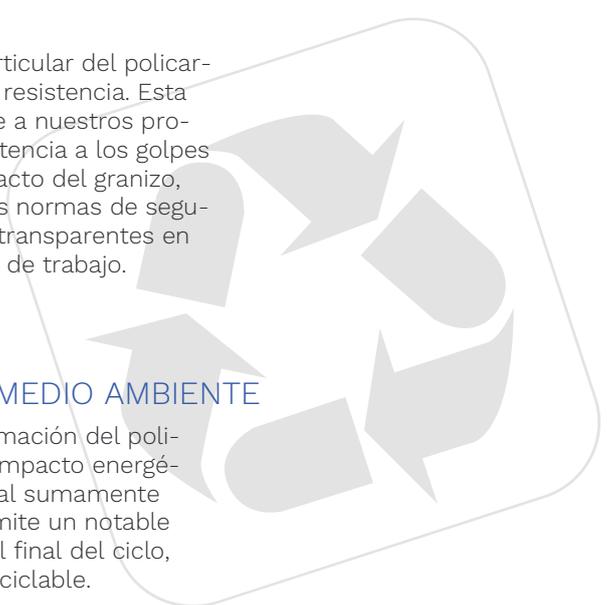
	VALOR	MÉTODOS DE ENSAYO
Temperatura de uso	-40 +120°C	
Dilatación térmica lineal	0,065 mm/m°C	
Vicat (B/50)	151 °C	ISO 306 - DIN 53460

⚙️ SEGURO

Una característica particular del policarbonato es su elevada resistencia. Esta característica confiere a nuestros productos una gran resistencia a los golpes accidentales y al impacto del granizo, respondiendo así a las normas de seguridad de las vidrieras transparentes en los lugares públicos y de trabajo.

⚙️ RESPETA EL MEDIO AMBIENTE

Las fases de transformación del policarbonato tienen un impacto energético y medio ambiental sumamente reducido. Su uso permite un notable ahorro de energía y, al final del ciclo, es completamente reciclable.



PLACAS CELULARES

Propiedades ópticas y térmicas (EN 16153)

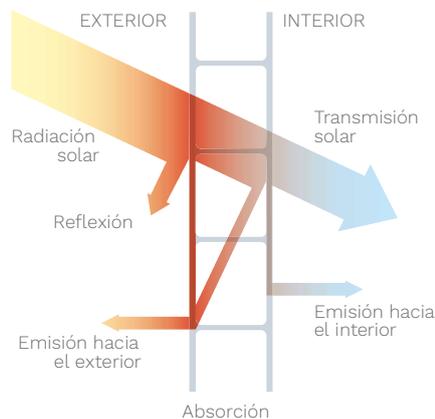
TRANSMISIÓN SOLAR (LT)

El uso de distintos pigmentos de colores permite obtener diferentes valores de transmisión luminosa.

FACTOR SOLAR (SF)

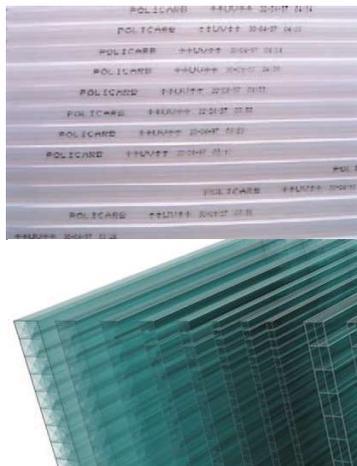
La radiación solar que llega a las placas y a los paneles es reflejada, parcialmente absorbida y transmitida al interior.

El factor solar indicado en la tabla es la relación porcentual de la energía total transmitida al interior y la radiación solar total.



COEFICIENTE DE SOMBREADO (SC)

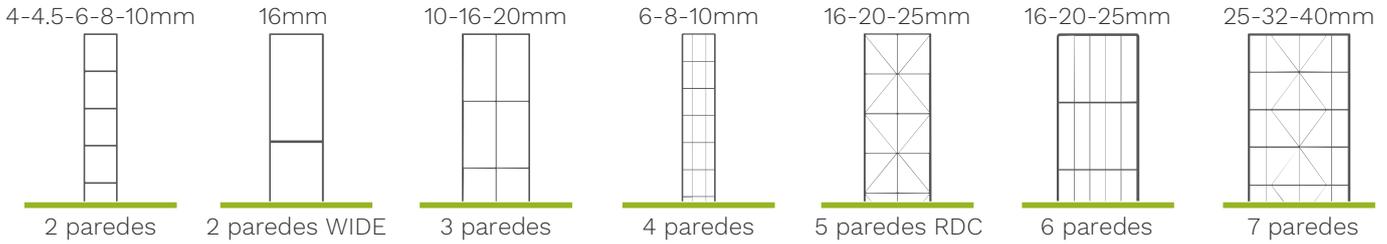
El Coeficiente de sombreado de una placa transparente es la relación entre el Factor Solar de la misma y el Factor Solar de un vidrio claro de 3mm de espesor (SC=SF/0,87).



PERFIL	TRANSMISIÓN LUMINOSA (LT) %	FACTOR SOLAR (SF) %	COEFICIENTE DE SOMBREADO (SC)	AISLAMIENTO TÉRMICO (U) W/m²K
3,9				
Cristal	80	79	0,91	
Bronce	63	75	0,86	
Opal	50	66	0,76	
3,9				
Policarb 2P-4,5mm				
Cristal	80	79	0,91	
Bronce	63	75	0,86	
Opal	50	66	0,76	
3,6				
Policarb 2P-6mm				
Cristal	82	81	0,93	
Bronce	60	72	0,83	
Opal	50	66	0,76	
3,3				
Policarb 2P-8mm				
Cristal	82	80	0,92	
Bronce	65	75	0,86	
Opal	50	65	0,75	
3,0				
Policarb 2P-10mm				
Cristal	81	80	0,92	
Bronce	65	75	0,86	
Opal	50	64	0,74	
2,5				
Policarb 16mm WIDE				
Cristal	85	83	0,95	
Bronce	65	70	0,80	
Opal	50	65	0,75	
2,7				
Policarb 3P-10mm				
Cristal	74	75	0,86	
Bronce	65	72	0,83	
Opal	52	62	0,71	
2,3				
Policarb 3P-16mm				
Cristal	74	76	0,87	
Bronce	40	55	0,63	
Opal	52	57	0,66	
Azul	45	70	0,80	
Verde	60	70	0,80	
2,1				
Policarb 3P-20mm				
Cristal	74	75	0,86	
Bronce	40	55	0,63	
Opal	52	63	0,72	
3,1				
Policarb 4P-6mm				
Cristal	79	78	0,90	
Opal	45	53	0,61	
2,7				
Policarb 4P-8mm				
Cristal	79	78	0,90	
Opal	45	53	0,61	
2,5				
Policarb 4P-10mm				
Cristal	79	78	0,90	
Opal	45	53	0,61	
2,1				
Policarb 5P-16mm RDC				
Cristal	66	70	0,80	
Bronce	30	45	0,52	
Opal	40	55	0,63	
1,8				
Policarb 5P-20mm RDC				
Cristal	63	67	0,77	
Bronce	28	43	0,49	
Opal	40	49	0,57	
1,6				
Policarb 5P-25mm RDC				
Cristal	60	64	0,74	
Bronce	27	41	0,47	
Opal	40	45	0,52	
1,8				
Policarb 6P-16mm				
Cristal	60	62	0,71	
Opal	40	45	0,52	
1,6				
Policarb 6P-20mm				
Cristal	58	60	0,69	
Opal	38	43	0,49	
1,4				
Policarb 6P-25mm				
Cristal	55	58	0,67	
Opal	35	40	0,46	
1,4				
Policarb 7P-25mm				
Cristal	58	62	0,71	
Opal	40	45	0,52	
Reflecto	40	40	0,46	
1,2				
Policarb 7P-32mm				
Cristal	57	61	0,70	
Opal	39	43	0,49	
Reflecto	35	37	0,43	
1,1				
Policarb 7P-40mm				
Cristal	55	59	0,68	
Opal	35	39	0,45	
Reflecto	33	35	0,40	



DISEÑO



Placas celulares de policarbonato con protección U.V. de paredes múltiples

LOS PUNTOS PRINCIPALES

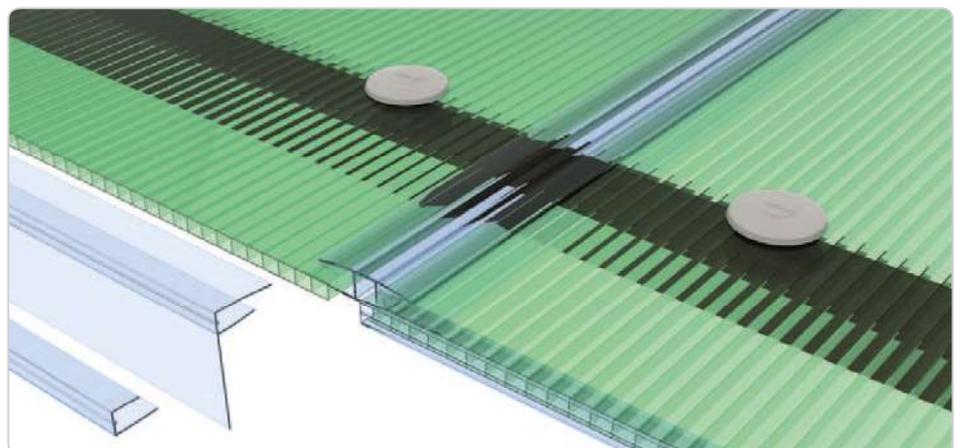
- Transmisión de la luz
- Resistencia a los rayos U.V. y al granizo
- Ahorro energético
- Economía
- Versatilidad de uso

APLICACIÓN

-  Paramentos verticales
-  Cubiertas
-  Cubiertas curvas
-  Cielo Rasos

	Estructura paredes	Espesor mm	Peso Kg/m ²	U térmico W/m ² K	Anchura mm	Longitud mm
2 PAREDES						
Policarb 2P-4mm	2	4	0,80	3,9	2.100	6.000
Policarb 2P-4,5mm	2	4,5	1,00	3,9	2.100	6.000
Policarb 2P-6mm	2	6	1,30	3,6	2.100	6.000
* Policarb 2P-8mm	2	8	1,50	3,3	2.100	6.000
Policarb 2P-10mm	2	10	1,70	3,0	980-1.250-2.100	6.000
Policarb 16mm WIDE	2	16	3,90	2,5	980-1.250	6.000
3 PAREDES						
* Policarb 3P-10mm	3	10	2,10	2,7	980-1.250-2.100	6.000
* Policarb 3P-16mm	3	16	2,70	2,3	980-1.250-2.100	6.000
Policarb 3P-20mm	3	20	3,20	2,1	980-1.250-2.100	6.000
4 PAREDES						
Policarb 4P-6mm	4	6	1,40	3,1	2.100	6.000
Policarb 4P-8mm	4	8	1,55	2,7	2.100	6.000
Policarb 4P-10mm	4	10	1,75	2,5	2.100	6.000
5 PAREDES						
Policarb 5P-16mm RDC	5	16	2,55	2,1	980-1.250-2.100	6.000
Policarb 5P-20mm RDC	5	20	3,10	1,8	980-1.250-2.100	6.000
Policarb 5P-25mm RDC	5	25	3,30	1,6	980-1.250-2.100	6.000
6 PAREDES						
Policarb 6W-16mm	6	16	2,80	1,8	980-2.100	6.000
Policarb 6W-20mm	6	20	3,10	1,6	980-2.100	6.000
Policarb 6W-25mm	6	25	3,30	1,4	980-2.100	6.000
7 PAREDES						
Policarb 7W-25mm	7	25	3,40	1,4	1.250	6.000
Policarb 7W-32mm	7	32	3,70	1,2	1.250	6.000
Policarb 7W-40mm	7	40	3,90	1,1	1.250	6.000

* producto disponible en stock, resto posibilidad de fabricación a medida bajo pedido.



CUBIERTA CONTINUA
Detalle de cubierta con perfil en "H" de unión y perfiles de cierre de las celdillas



CARACTERÍSTICAS

Dilatación lineal	0,065mm/m°C
Temperatura de uso	-40°C +120 °C
Protección U.V. Coextrusión	(a petición sobre 2 caras)
Reacción al fuego	EN 13501 EuroClass B-s1,d0

DESCRIPCIÓN

La estructura de las placas de pared múltiple, junto con las características del policarbonato, aseguran un aislamiento térmico ideal y una excelente resistencia a los golpes.

Las placas de policarbonato se producen con protección U.V. sobre la cara exterior (a petición sobre las 2 caras), que garantiza la resistencia al paso del tiempo, incluso tras una prolongada exposición al sol y a los agentes atmosféricos.

Las placas celulares se utilizan para cubiertas, acristalamientos, invernaderos, lucernarios, verandas, quioscos, techados y cielos rasos.

TRANSMISIÓN DE LA LUZ

El uso de pigmentos de alta resistencia, mezclados con el policarbonato (opal, bronce y verde) permite obtener un distinto paso de la luz. Consultar los valores en la tabla de la página 10.

FACTOR SOLAR

El valor del factor solar está estrechamente relacionado con la estructura de la placa, y es el resultado de la relación porcentual de la energía transmitida al interior (teniendo en cuenta todas las condiciones) y la radiación solar que llega a la placa.

TERMO SOLDADURA

Las planchas, pueden suministrarse termo soldadas en las extremidades, hasta un espesor de 10mm, para garantizar a lo largo del tiempo la limpieza interna de los alvéolos y una mayor transparencia.

AISLAMIENTO TÉRMICO

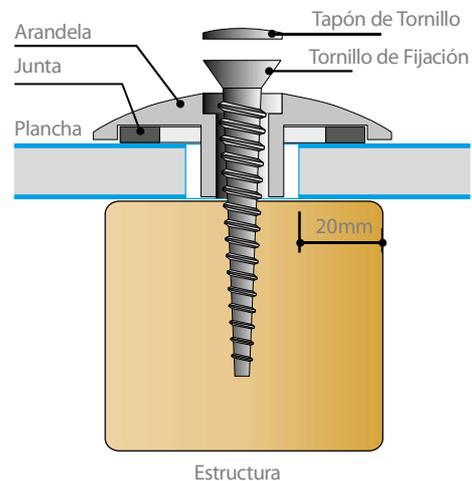
La dispersión del calor, normalmente definida como coeficiente de transmisión térmica K e indicada según las leyes usuales de la física técnica con la letra "U", es el flujo de calor que atraviesa una superficie unitaria sometida a una diferencia de temperatura de 1°C, y depende de las características del material que compone la estructura y de las condiciones de intercambio térmico lineal.

CLASIFICACIÓN REACCIÓN AL FUEGO

Las placas están homologadas en Clase1 y clasificadas EuroClase B-s1,d0 según las normas europeas.

ARANDELAS DE FIJACIÓN (BOTÓN POLICARBONATO)

La fijación de las placas en las estructuras se debe efectuar utilizando los correspondientes botones con junta, que garantizan la resistencia del punto de fijación y la dilatación del material debido a la variación de temperatura.



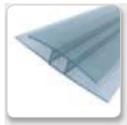
CINTAS PARA EL CIERRE DE ALVÉOLOS

Disponemos de cintas de aluminio adhesivas de anchura diferente para cerrar los alvéolos y específicamente:

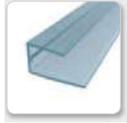
- H. 19mm por planchas esp. 4,5-6mm.
- H. 25mm por planchas esp. 8-10mm.
- H. 38mm por planchas esp.16mm.
- H. 60mm por planchas esp.25-32-40mm.



ACCESORIOS



1162 esp.6mm
 1298 esp.8mm
 1164 esp.10mm
 1165 esp.16mm
 1300 esp.20mm
 Perfil "H" protegido U.V.



1158 esp.6mm
 1296 esp.8mm
 1160 esp.10mm
 1161 esp.16mm
 2184 esp.20mm
 2260 esp.30mm
 Perfil "U" protegido U.V.



2191 esp.8-10mm
 2192 esp.16mm
 Perfil "R" protegido U.V.



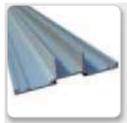
2193 esp.8-10mm
 2194 esp.16mm
 Perfil "F" protegido U.V.



4285 esp.10mm
 4286 esp.16mm
 Perfil "U" de AL anodizado



4272 esp.2-10mm
 4279 esp.16-20mm
 Perfil superior de AL anodizado



4273 esp.2-10mm
 4280 esp.16-20mm
 Perfil inferior de AL anodizado



4077 esp.4-6mm
 4076 esp.8-10mm
 4087 esp.16mm
 Arandela con junta



4276 sp.3-6mm
 4324 sp.8-20mm
 Junta para perfiles de AL

RESISTENCIA A LA CARGA (daN/m²) PLANCHAS SUJETAS A LOS 4 LADOS

Policarb 2P-6mm					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	0.70	0.60	0.50	0.40	
1.00	50	80	105	120	
1.50	45	75	105	110	
2.00	40	70	100	110	
2.50	35	65	90	100	
3.00	35	65	90	100	

Policarb 4P-10mm					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	1.20	1.00	0.90	0.70	0.50
1.00	60	70	85	90	145
1.50	40	65	75	80	140
2.00	30	60	70	75	135
2.50	25	60	65	70	130
3.00	25	55	60	70	115

Policarb 3P-16mm					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	1.20	1.00	0.90	0.80	0.60
1.00	105	135	150	175	230
1.50	70	125	140	150	220
2.00	70	120	135	140	150
2.50	70	110	110	135	145
3.00	60	90	100	130	140

Policarb 5P-20mm RDC					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	1.20	1.00	0.90	0.80	0.60
1.00	140	155	180	230	280
1.50	120	140	170	200	255
2.00	100	130	140	160	205
2.50	80	120	130	140	165
3.00	80	100	100	130	160

Policarb 6W-16mm					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	1.20	1.00	0.90	0.80	0.60
1.00	170	190	210	240	270
1.50	130	180	200	220	250
2.00	105	125	130	150	190
2.50	75	110	125	130	155
3.00	75	90	100	110	150

Policarb 6W-25mm					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	1.20	1.00	0.90	0.80	0.60
1.00	210	230	290	350	350
1.50	180	220	280	340	350
2.00	140	170	180	190	210
2.50	110	150	150	160	170
3.00	100	130	140	150	165

Policarb 7W-32mm					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	1.20	1.00	0.90	0.80	0.60
1.50	220	250	325	395	430
2.00	170	210	260	305	330
2.50	145	190	225	255	270
3.00	140	180	210	235	250

Policarb 2P-10mm					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	1.20	1.00	0.80	0.70	0.50
1.00	70	80	100	110	170
1.50	50	75	90	100	165
2.00	40	70	85	90	165
2.50	30	70	75	85	160
3.00	30	65	70	80	140

Policarb 2P-16mm WIDE					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	1.20	1.00	0.90	0.80	0.60
1.00	175	205	220	240	275
1.50	130	185	205	220	265
2.00	110	130	145	155	200
2.50	75	110	110	120	160
3.00	75	95	95	110	155

Policarb 5P-16mm RDC					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	1.20	1.00	0.90	0.80	0.60
1.00	120	140	160	200	250
1.50	100	130	150	190	230
2.00	90	120	130	140	180
2.50	70	100	100	110	145
3.00	70	85	85	100	140

Policarb 5P-25mm RDC					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	1.20	1.00	0.90	0.80	0.60
1.00	200	220	285	350	350
1.50	180	210	275	340	350
2.00	130	170	175	180	210
2.50	100	140	145	150	165
3.00	90	130	135	140	160

Policarb 6W-20mm					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	1.20	1.00	0.90	0.80	0.60
1.00	190	210	230	270	300
1.50	160	200	220	240	290
2.00	120	150	150	170	205
2.50	90	130	140	145	165
3.00	80	110	110	135	160

Policarb 7W-25mm					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	1.20	1.00	0.90	0.80	0.60
1.00	-	-	-	-	-
1.50	180	240	315	385	390
2.00	170	200	240	280	275
2.50	145	170	195	215	240
3.00	140	165	190	210	235

Policarb 7W-40mm					
Longitud (m)	Ancho (m)				
	1.20	1.00	0.90	0.80	0.60
1.50	240	255	330	400	450
2.00	180	215	265	315	355
2.50	155	190	230	265	280
3.00	150	185	215	245	255

PLANCHAS CURVADAS EN FRÍO

Es adecuado para realización de estructuras integrales con forma de arco (tipo invernadero en túnel) donde la estructura alveolar aumenta la rigidez de la plancha curvada longitudinalmente en las nervaduras.

APLICACIONES PLANCHAS PLANAS

La elección del espesor de la plancha, se define en base a los valores de carga nieve/viento (en presión y depresión) exigidos, y a las dimensiones de la plancha.



RADIO MÍNIMO DE CURVATURA

Espesor plancha	4,5-2P	6-2P	10-2P	10-4P	16-3P	16-RDC	16-6W	20-RDC	20-6W	25-7W	32-7W	40-7W
Radio (mm)	750	1.000	1.750	2.000	2.800	3.500	2.800	4.000	3.400	NOCURVAR		

RESISTENCIA A LA CARGA (daN/m²) PLACAS CURVADAS EN FRÍO SUJETAS A LOS 4 LADOS

Radio (m)	Espesor plancha(mm)																			
	6	8	10	16	16RDC	6	8	10	16	16RDC	6	8	10	16	16RDC	6	8	10	16	16RDC
	Ancho de la plancha (m)																			
1.00	1.80					1.50					1.25					1.07				
1.20	1.50					1.25					1.00					0.90				
1.40	1.20	1.90				0.96	1.70				0.83	1.30				0.72	1.10			
1.60	1.00	1.65				0.82	1.27				0.68	1.06				0.60	0.92			
1.80	0.80	1.23	1.68			0.64	1.00	1.38			0.58	0.84	1.18			0.73	1.02			
2.00	0.75	1.15	1.60			0.60	0.92	1.28			0.55	0.78	1.08			0.68	0.93			
2.20	0.67	0.98	1.35				0.82	1.12				0.70	0.95				0.82			
2.40	0.60	0.88	1.23				0.70	1.00				0.84					0.74			
2.60		0.75	1.07					0.90												
2.80			0.93	1.92					1.58					1.33					1.15	
3.00			0.88	1.78					1.45					1.21					1.06	
3.20			0.83	1.62					1.32					1.11					0.97	
3.40			0.75	1.48					1.24					1.07					0.95	
3.60				1.40	1.60				1.20	1.25				1.04	1.15				0.92	1.00
3.80				1.30	1.50				1.15	1.20				1.00	1.12				0.90	1.00
4.00				1.20	1.38				1.10	1.15				1.05					0.97	
4.20				1.20	1.35				1.10					1.00					0.95	
4.40				1.12	1.28				1.07					0.98					0.95	
4.60					1.20				1.05					0.98					0.93	
4.80					1.15				1.00					0.95					0.90	
Carga	80 daN/m ²					100 daN/m ²					120 daN/m ²					140 daN/m ²				

