



MODULAR PLANO

Fachada Tornillo Visto

Familia MODULAR PLANO

NUESTRA MATERIA PRIMA

El policarbonato es un polímero plástico con excelentes propiedades ópticas y mecánicas. Por su alta transparencia, es utilizado en la producción de CDs y DVDs, también en la industria óptica. Por su resistencia mecánica, es utilizado en las industrias automovilística y aeronáutica.

DATOS TÉCNICOS

	Valor	Unidad	Norma	
Propiedades Mecánicas				
Límite elástico δy	>60	N/mm ²	DIN 53455	
Resistencia a la rotura δr	>70	N/mm ²	DIN 53455	
Dilatación ϵy	6	%	DIN 53455	
Dilatación de rotura ϵ	>100	%	DIN 53455	
Módulo elástico a tracción E	>2300	N/mm ²	ISO 178	
Resistencia al impacto a_n	+23°	>65	kJ/m ²	DIN 53453
	-30°	>15	kJ/m ²	DIN 53453
Resistencia a_n a +23°	>35	kJ/m ²	DIN 53453	
Resistencia al impacto Izod	>700	J/m	ISO 180/4A	
Dureza Brinell H30	>110	N/mm ²	DIN 53456	
Propiedades Físicas				
Peso específico	>1.2	g/cm ³	DIN 53459	
Índice de refracción n_0	>1.58	n0	DIN 53491	
Absorción agua por inmersión	>0.36	%	DIN 53495	
Permeabilidad al vapor de agua (0.1mm)	>15	g/m ² ·d	DIN 53122	
Propiedades Térmicas				
Dilatación térmica lineal α	0.065	mm/m·°C	ISO 11359-2	
Conductividad térmica λ	>0.21	W/m·°C	ISO 8302	
Temperatura de trabajo	>-20° <+120°	°C		
Temperatura de reblandecimiento VICAT	145°"150°	°C	ISO 306	
Temperatura de fusión	>245°-250°	°C		

COMPARACION CON OTROS MATERIALES

	PC	PMMA	PVC	PP	Vidrio	Unidad
Densidad d_R	1.20	1.18	1.35	0.95	2.50	g/cm ³
Resistencia a_k	30	2	4	10	-	kJ/m ²
Módulo elástico E	2300	3300	3200	1100	70000	N/mm ²
Dilatación térmica lineal α	6.5x10 ⁻⁵	7.0x10 ⁻⁵	7.5x10 ⁻⁵	15x10 ⁻⁵	0.9x10 ⁻⁵	1/°C
Conductividad térmica λ	0.21	0.19	0.16	0.22	0.8	W/m·°C
Temperatura de uso	130°	90°	60°	50°	240°	°C
Transparencia UV	4%	40%			80%	%
Comportamiento al fuego	óptimo	inflamable	inflamable	inflamable	ignífugo	
Resistencia al envejecimiento	Buena	óptimo	escasa	escasa	excelente	

Familia MODULAR PLANO

PLACAS ALVEOLARES DE POLICARBONATO

PANEL POLICARBONATO **MODULAR PLANO**



VENTAJAS

- Polivalencia.
- Ligereza.
- Iluminación y aislamiento.
- Buena difusión de la luz
- Óptima resistencia a los golpes

MONTAJE

- Fachada
- Cubierta plana y curva
- Divisiones interiores

Panel de policarbonato celular de la familia **MODULAR PLANO** para montaje en cubiertas, fachadas y divisiones interiores.

Disponible en espesores desde 4 mm hasta 40 mm con diversas estructuras alveolares optimizadas para su máximo rendimiento.

Disponible en diversos anchos desde 980 mm hasta 1250 mm de ancho máximo, siempre con acabado de bordes cerrado. Anchos inferiores bajo consulta.

Colores disponibles Cristal y Opalino.

PROTECCION UV

Las placas **MODULAR PLANO** se pueden fabricar con la superficie protegida contra los rayos UV evitando la rápida degradación causada por los rayos solares. Dicha protección permite a las placas mantener inalteradas sus características de transparencia y de resistencia mecánica a los golpes durante su empleo. Según la disposición de la superficie de protección podemos clasificarlas como:

1UV	2UV	NO UV
Se indicará marcaje en cara protegida.	Se indicará en marcaje	Se indicará en marcaje

El suministro estándar de la placa **MODULAR PLANO** es con protección 1UV, y, bajo indicación en pedido se puede suministrar con protección 2UV o NO UV.

ADAPTABILIDAD DE INSTALACIÓN

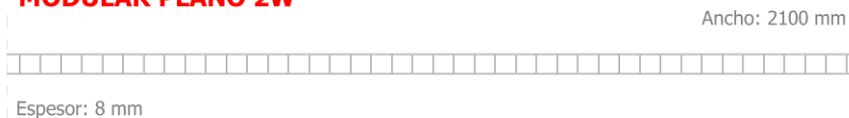
El panel **MODULAR PLANO** puede instalarse mediante múltiples sistemas, desde perfiles de unión de aluminio con junta, perfiles "H" y "U" de policarbonato, perfiles unión a medida tipo "Omega" (sólo para fachadas) o en carpintería metálica estándar como sustituto del vidrio; esto le confiere a nuestro panel gran facilidad de adaptación a distintos proyectos. En el manual de instalación al final del catálogo extendemos estos sistemas.

Familia MODULAR PLANO

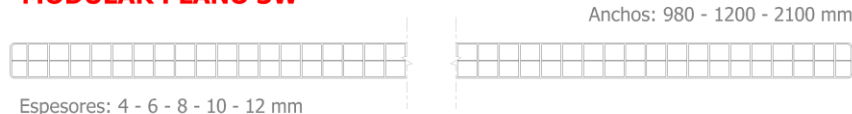
Familia MODULAR PLANO

La familia **MODULAR PLANO** se fabrica para adaptarse específicamente a distintas necesidades de resistencia mecánica y aislamiento térmico; disponible en espesores de 4 a 40 mm y anchos hasta 1250 mm, protección 1UV, 2UV o NO UV. A solicitud, se puede suministrar con film de protección a 1 o 2 caras.

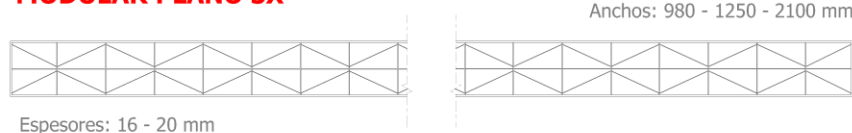
MODULAR PLANO 2W



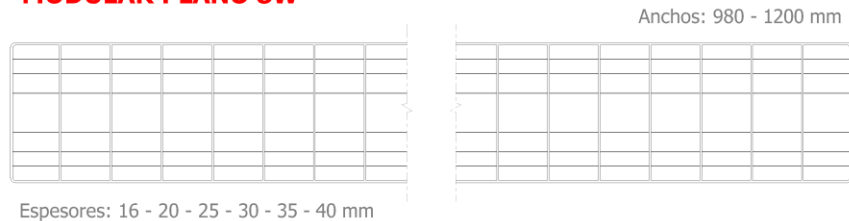
MODULAR PLANO 3W



MODULAR PLANO 5X



MODULAR PLANO 8W



Modelo	3W					5X		8W						
Espesores en mm	4	6	8	10	12	16	20	16	20	25	30	35	40	
Paso celdas	6 mm					14 mm		15 mm						
Estructura	3 paredes horizontales					5 paredes en X		13 paredes en X						
Control solar "G"	Cristal	86%	85%	84%	76%	74%	64%	63%	59%	65%	65%	60%	59%	59%
	Opalino	65%	63%	62%	58%	56%	50%	46%	46%	51%	43%	42%	40%	39%
Transmisión Luminosa	Cristal	75%	75%	75%	74%	73%	62%	60%	59%	59%	58%	57%	57%	56%
	Opalino	65%	65%	65%	64%	63%	42%	40%	50%	49%	47%	46%	45%	43%
Conductividad Térmica (w/m2.°C)	3.60	3.40	3.00	2.50	2.30	2.00	1.80	1.75	1.45	1.38	1.20	1.17	1.15	
Aislamiento acústico (dB)	14	15	16	19	20	21	22	21	23	23	23	23	23	
Dilatación	0.065 mm/m.°C													
UV protección	Coextrusión cara exterior													
Clasificación al fuego	B-s1 d0 (UNE-EN 13501-1:2007)													
Temperatura uso	- 30° a +120°													
Garantía decenal	Contra granizo, pérdida de transmisión de luz y amarilleamiento													

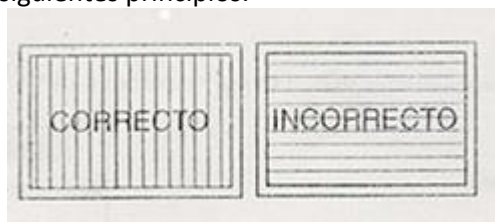
Familia MODULAR PLANO

INSTALACION

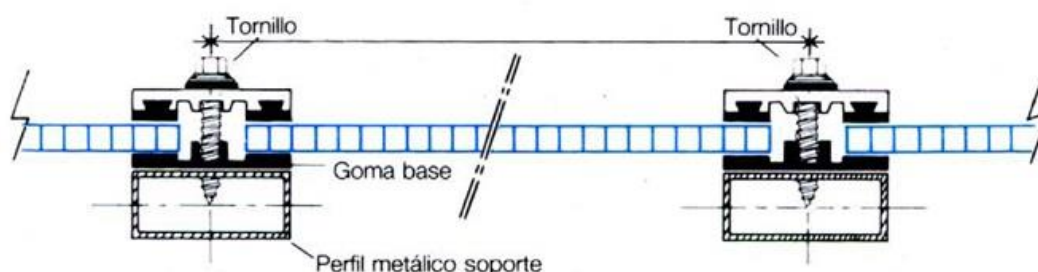
La instalación de la familia **MODULAR PLANO** se puede de realizar mediante distintos métodos que se describen en los siguientes apartados.

Como norma general se deben considerar los siguientes principios:

- Para instalación en cubierta la pendiente mínima debe ser de un 5%.
- La orientación de las celdas del panel debe disponerse en el sentido vertical o en la dirección de la pendiente de la cubierta, tal como se observa en la figura anexa.
- Si el panel tiene protección UV a una cara, se ha de colocar ésta orientada hacia la parte exterior de la envolvente.



INSTALACIÓN CON JUNTA UNIVERSAL DE ALUMINIO

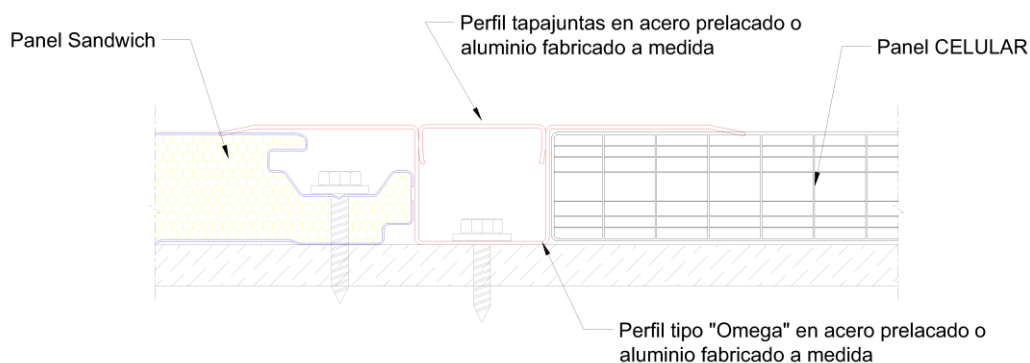


- 1.- Se instala la goma base sobre la estructura soporte, que se modulará según el ancho de la placa de PC.
- 2.- Se coloca la placa de PC cuidando de dejar una separación de al menos 3 mm para permitir posibles dilataciones en el sentido del ancho de la placa.
- 3.- Se coloca la parte superior de la junta y se fija con tornillo. No es imprescindible el sellado de las juntas al disponer el burlete de goma de la parte superior.
- 4.- Si son necesarias fijaciones intermedias en el panel, se utilizará botón de fijación (ver apartado FIJACION).

INSTALACIÓN CON PANEL SANDWICH (Solo para fachadas)

En fachadas que sea necesario encaje con otros cerramientos puede utilizarse un sistema mediante perfil tipo "omega" + tapajuntas fabricados a medida en acero o aluminio.

Con este sistema no se perfora el policarbonato, permitiendo su libre dilatación. En caso de diferencia de espesor en sándwich y PC se puede calzar la estructura de apoyo bajo este último para enrasar ambas caras exteriores permitiendo la instalación con el mismo sistema.



Familia MODULAR PLANO

INSTALACIÓN CON UNIÓN "H" DE POLICARBONATO

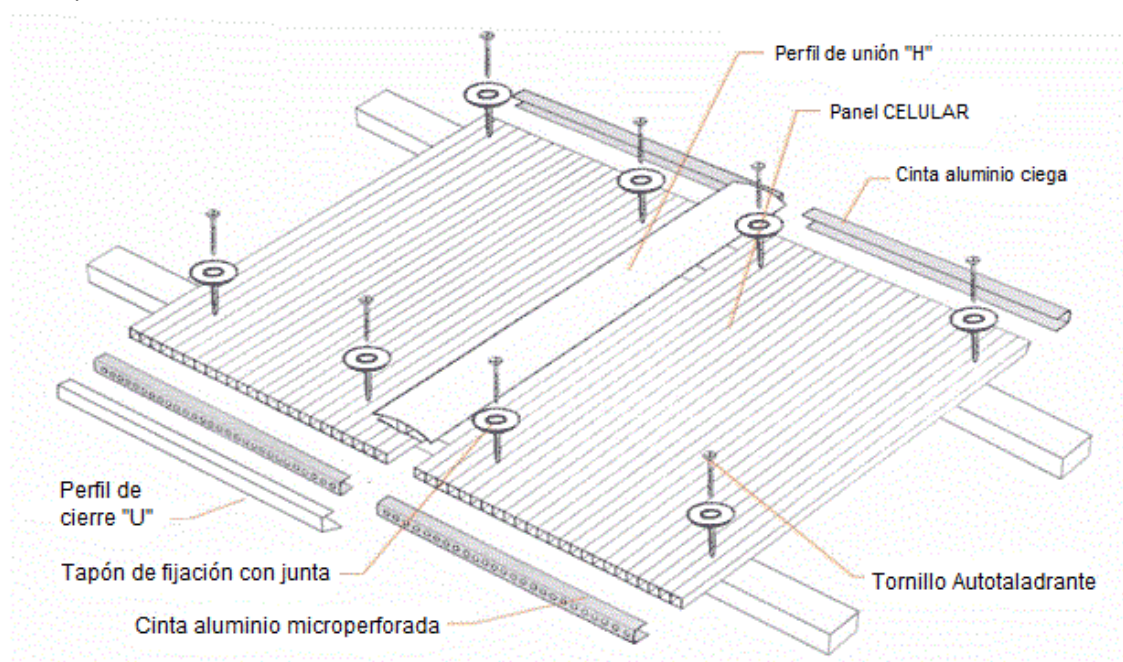
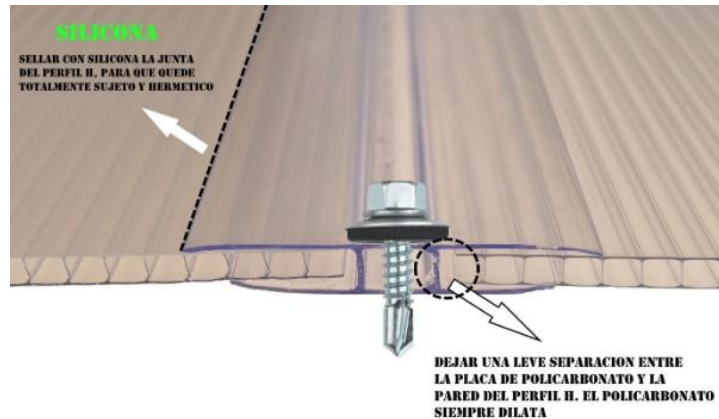
Consiste en un perfil de policarbonato que permite hacer la unión entre dos paneles **MODULAR PLANO** creando una sola lámina en la cubierta.

Sellar con silicona compatible el lado exterior del solape del perfil "H" con el panel.

Dejar una separación de al menos 3 mm para permitir posibles dilataciones en el sentido del ancho de la placa.

Es preferible realizar la fijación sobre el perfil "H" independientemente de que se realicen otras fijaciones intermedias. Se recomienda utilizar botón de fijación.

En la siguiente figura se muestra una composición general de una instalación con unión "H" de policarbonato.



DILATACION

El coeficiente de dilatación térmica del policarbonato es sensiblemente superior al de las estructuras y a la de otros materiales de cobertura, por lo que es imprescindible prever sistemas que permitan la libre dilatación de las láminas.

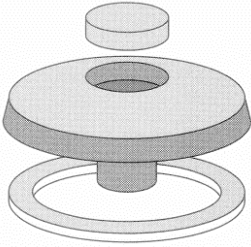
Para instalación en fachadas necesario prever un hueco libre en la parte superior de los paneles **MODULAR PLANO**, que puede quedar oculta tras un perfil, para permitir su libre dilatación.

Familia MODULAR PLANO

FIJACION

Los tornillos de fijación deben ser seleccionados en función del material del soporte y de los requisitos de resistencia y durabilidad. El par de apriete de la máquina atornilladora ha de ser el necesario para garantizar una buena fijación.

Para fijaciones que perforen el panel **MODULAR PLANO** hasta 16 mm de espesor debe

Tabla A		Botón de fijación
Longitud Panel	Longitud Coliso	
mm	mm	
< 2000	16	
>2000; <4000	18	
>4000; <6000	20	
>6000	20 + 2.6 mm/m	

utilizarse el tapón de fijación, realizando previamente un taladro coliso en la zona donde se fijará el panel de policarbonato de forma que al colocar el casquillo de PA (poliamida), éste permita la libre dilatación del panel de policarbonato. Las dimensiones del taladro serán de 16 mm de ancho y su longitud vendrá dada por la longitud del panel a instalar (véase Tabla A).

SELLADO

Quando resulte necesario efectuar un sellado de las juntas, debe asegurarse la compatibilidad del policarbonato con el sellante (es recomendable silicona especial para policarbonato).

Es imprescindible tapar las celdillas para evitar la entrada de polvo en el interior de la estructura celular. Se recomienda la colocación de cinta de aluminio en los extremos: lisa en la parte superior y porosa en la parte inferior, que permite la salida del agua de condensación.

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Durante la manipulación en la cubierta para el montaje, hay que tener precauciones y no arrastrar el panel sobre la cubierta metálica, ya que podría provocar ralladuras en la parte posterior del mismo. El panel se puede cortar fácilmente con sierras circulares (con cuchillas de diente pequeño), mecánicas o sierras para metales (en estos casos hay que sujetar la placa para evitar vibraciones).

Es conveniente eliminar los restos de virutas alojados en los alveolos de la placa. No puede pisarse y no deberá utilizarse para caminar sobre él o apoyarse en las operaciones de mantenimiento, instalación o limpieza.

Para un buen mantenimiento aconsejamos limpiar el panel regularmente, aplicando agua tibia en la superficie para retirar residuos de polvo y tierra. Posteriormente se enjabona la superficie con jabón suave y agua caliente (se recomienda utilizar jabón neutro que no contenga abrasivos ni disolventes). Utilizaremos una esponja o trapo y ejerceremos una suave presión ya que, si utilizamos otros elementos y apretamos, podemos dañar la superficie de la lámina. Enjuagamos finalmente y secamos con un trapo suave evitando dejar manchas de agua en la superficie de la lámina. En caso de tener manchas de aceite en la superficie se pueden quitar con alcohol o gasolina seguidos por abundantes enjuagues con agua templada y jabón.

El panel debe almacenarse y protegerse bajo techo, a salvo de las condiciones atmosféricas, como el sol y la lluvia. Las placas de la misma longitud deben apilarse horizontalmente. Si tienen distintas longitudes, hay que colocar las más largas debajo. El panel apilado en placas deberá estar apoyado sobre tacos de poliestireno o palos de madera.