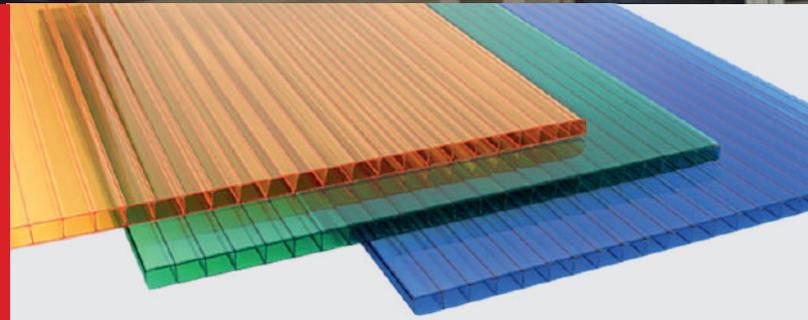




klar®

POLICARBONATO ALVEOLAR KLAR

MANUAL DE INSTALACIÓN



Las planchas alveolares de policarbonato Klar son fabricadas para cubrir aplicaciones en estructuras arquitectónicas y viviendas que requieran luz natural. Su óptima flexibilidad permite el corte a medida y curvado en frío. Su capa UV contra la radiación solar y alta resistencia al impacto lo convierten en una alternativa ideal a comparación del vidrio y acrílicos.

1. CARACTERÍSTICAS

PROTECCIÓN UV

Contiene una capa co-extruida de protección contra la radiación UV que evita la pérdida de iluminación y amarillamiento.



TRANSMICIÓN DE LA LUZ

Efectivo bloqueo de rayos infrarrojos reduciendo los costos de energía, excelente transmisión de luz generando una iluminación uniforme, lo que evita zonas de sombra.



RESISTENCIA

Alta resistencia al impacto 250 veces superior al vidrio y 40 veces más que el acrílico contra los agentes meteorológicos. Soporta temperaturas entre - 40 y 120 °C.



AUTO EXTINGIBLE

Considerado por normas internacionales*. No gotean en caso de incendio, se funde a altas temperaturas sin dispersar llamas. No es tóxico. *(Revisar tabla adjunta)



NORMA	TIPO
ASTM D-635	CC1
ASTM E-84	Class A
EN 13501	B, s1, d0
BS 476/7	CLASS 1
DIN 4102	B1

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

Menor a otros materiales (Aluzinc, fibrocemento, etc). Otorga aislamiento térmico prolongado, mejor que el vidrio y láminas plásticas no alveolares.



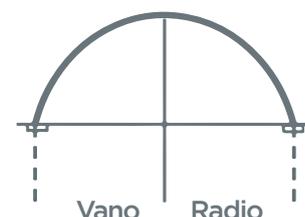
FLEXIBILIDAD

Pueden ser perfectamente curvados en frío en dirección longitudinal. Los radios de curvatura varían entre 750 y 1500 mm, según el espesor de la plancha.



2. RADIOS DE CURVATURA

Radio mínimo de curvatura en frío (m)	Láminas en espesor (mm)
0.750	4mm
1.000	6mm
1.250	8mm
1.500	10mm



3. PERFILES DE POLICARBONATO

Son elementos de unión y sellado, simples y prácticos, son la opción ideal para aplicaciones donde se necesite instalar láminas alveolares de policarbonato. acrílicos.

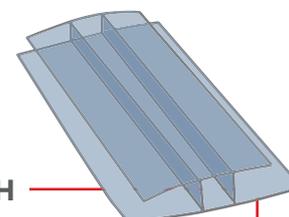
CONECTOR HCP

Compuesto por dos piezas: base y tapa. Su principal función es la de unir planchas de policarbonato sin necesidad de perforarlas ofreciendo una conexión segura y uniforme. Se utilizar en instalaciones planas y curvas. Su práctico diseño de 2 piezas logra reducir significativamente el tiempo de instalación.



CONECTOR H

Conector de policarbonato de una pieza que permite la unión entre planchas de policarbonato alveolar.



PERFIL U

Perfil de terminación U, se coloca como tapacanto en las terminaciones de los alveolos, sobre la cinta de aluminio para evitar el ingreso de agentes contaminantes como agua, polvo, insectos, entre otros.



4. PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS

Propiedades	Unidad	Método de prueba	Espesor en milímetros			
			4	6	8	10
Resistencia al impacto	J/m	ASTM D5628	790	810	890	970
Módulo de flexión	Mpa	ASTM D790	22,000			
Resistencia a la tracción	N/mm ²	ASTM D638	640			
Inflamabilidad	Clasificación	ASTM D635	CC-1			
Conductividad termica K	W/m ² k	ISO 10077	4	4	3	3
Envejecimiento acelerado (QUV)	años	ASTM G154	10			
Aislamiento acústico	db	DIN 52210	15	17	18	19
Radio mínimo de curvatura	m	STD	0.750	1.000	1.250	1.500

5. DIMENSIONES

Características	Unidad	Método de prueba	Tolerancia
Largo de la plancha	cm	Std	Valor +/-1
Ancho de la plancha	cm	Std	Valor +/- 0.2%
Espesor de la plancha	cm	Std	Valor +/- 5%

6. PROPIEDADES ÓPTICAS KLAR

Código	Color*	Coeficiente de sombra (SC)(4)	Coeficiente de ganancia de calor (SHGC)(3)	Transmisión de luz (LT) (2) ASTM D-1003%			
				4	6	8	10
K01TRANS	Clear	0.86	0.75	80	80	79	79
K02BLHT	Blanco	0.60	0.52	25	24	23	21
K06BRON	Bronce	0.57	0.50	19	19	18	18
K05GHO	Gris Humo	0.70	0.61	40	40	39	38
K07CELT	Celeste	0.54	0.62	20	20	19	19
K08AZUL	Azul	0.80	0.70	26	25	24	24
K09ANAJ	Naranja	0.78	0.68	55	55	54	54
K10AMAR	Amarillo	0.80	0.70	78	78	77	77
K11ROJO	Rojo	0.72	0.63	16	16	15	15
K12TURQ	Turquesa	0.71	0.62	52	52	51	51
EK01GRRF	Gris reflectivo	0.46	0.40	11	10	9	9
K13VERD	Verde	0.68	0.59	30	30	29	29

Nota: *Para otros colores por favor consultar con el fabricante

(2) LT (Transmisión de luz): Porcentaje de luz incidente que pasa a través de un objeto. (3) SHGC (Coeficiente de Ganancia de Calor): Porcentaje de radiación solar incidente transmitida por un objeto que incluye la transmisión solar directa y la parte que la absorción solar irradia hacia adentro. (4) SC (Coeficiente de Sombra): Cantidad de calor del sol transmitida a través de una ventana comparada con una ventana de vidrio simple estándar de 1/8 de pulgada de espesor en las mismas condiciones.

Estructura	Características	Color	Gramaje	Dimensiones	Función
Cinta adhesiva sólida de aluminio 1	Aluminio.	Aluminio	N/A	Rollos de 25mm x 50mtrs.	Sirve para sellar alveolos en la parte superior de la plancha cuando se encuentra en pendiente, evitando el ingreso de polvo o agua.
Cinta adhesiva micro perforada de aluminio 2	Aluminio con fintro anti polvo en perforaciones para ventilación y paso de humedad.	Aluminio	N/A	Rollos de 25mm x 37mtrs.	Sirve para sellar alveolos en la parte inferior de la plancha cuando se encuentra en pendiente, creando una zona de ventilación que evita la condensación interna de la plancha de policarbonato.
Fijaciones mecánicas	Terminación electrozincada.	Metálico y aluminio	N/A	Diferentes dimensiones	Tornillo auto perforante cabeza hexagonal, zincado con arandela metálica para cubiertas con estructura metálica.
Sellante universal de silicona de cura neutra	Resistente a los agentes atmosféricos y rayos UV. Preferible sin fungicidas.	Transparente	N/A	Cartucho de 300ml.	Sellador para conectores H y terminales U con planchas alveolares.

7. CONSEJOS



7.1 CORTE DE LÁMINA:

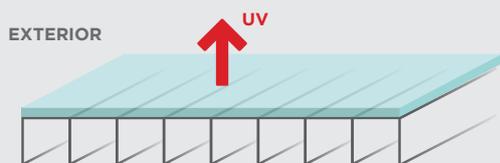
- 
- Corte la plancha con una sierra circular de alta velocidad de dientes finos, sierra caladora o cuchillo filoso.
 - Las láminas de policarbonato deben ser cortadas antes de retirarles el film protector.
 - Siempre debe apoyar la lámina cerca al área de corte sujetándola firmemente para evitar vibraciones o tensiones.
 - Remover la viruta acumulada con un aspirador o compresor de aire seco para eliminar residuos de material o polvo.

7.2 INSTALACIÓN:

Antes de empezar su trabajo debe tener todos los implementos de seguridad a la mano.

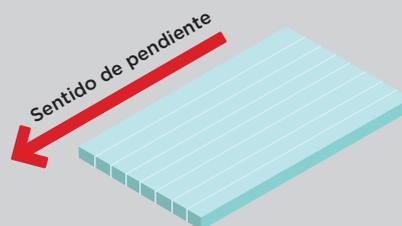
- 
- Deje un espacio de 3mm por metro, a lo largo y a lo ancho, para la expansión de las planchas.
 - Taladrar sólo si es necesario.
 - Utilice brocas nuevas o recién afiladas cuyo diámetro sea mayor al de los tornillos para permitir la expansión de la plancha debido al calor.
 - Los bordes deben ser sellados con cinta de aluminio, para evitar la acumulación de humedad y polvo en el interior de los alveolos.
 - La cinta de aluminio debe ser resistente e impermeable al agua, aire y polvo. La adhesividad debe ser apta para condiciones ambientales extremas.
 - Al terminar la instalación debe retirar el film protector y realizar una limpieza de la plancha teniendo en cuenta los cuidados del punto Limpieza y Mantenimiento.

8. INSTALACIÓN DE PLANCHA PASO A PASO



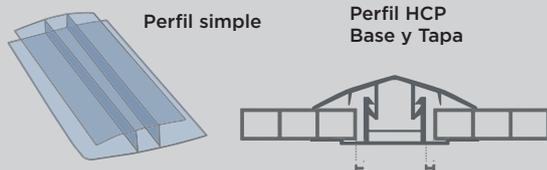
PASO 1:

Instale la plancha con la película protectora de UV polietileno que indica el lado de la protección UV hacia el exterior.



PASO 2:

La plancha debe ser instalada de manera que los alveolos corran verticalmente o paralelos a la pendiente. Se recomienda una pendiente mínima de 5% o 10°



PASO 3:

Si necesita unir planchas use uno de estos perfiles. Más fácil de instalar, curvado en frío.



PASO 4:

Fije los conectores a la estructura del techo utilizando tornillos zincados con un distanciamiento de 50 cm entre cada perforación.



PASO 5:

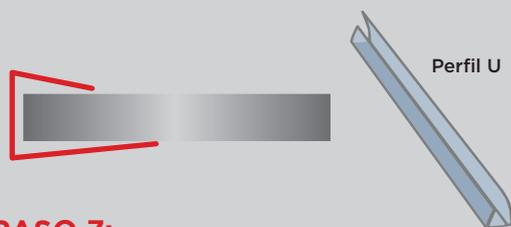
Evitar perforar la plancha, en caso de ser necesario hacerlo de manera ovalada con un diámetro mayor al del tornillo y hermetizarlas con golillas o Arandelas de Neoprene o EPDM.



*Para instalaciones curvas utilizar cinta microperforada a ambos extremos.

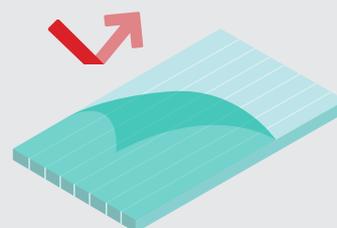
PASO 6:

Proteja los extremos de la plancha para evitar el ingreso de agentes contaminantes a los alveolos.



PASO 7:

Sobre la cinta de aluminio colocar los perfiles U de policarbonato para garantizar la durabilidad de la plancha.



PASO 8:

Retirar el film superior de la plancha una vez terminada la instalación para evitar adherencia.

9. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

- Para garantizar una adecuada transmisión de luz y apariencia agradable se recomienda realizar la limpieza de las láminas de policarbonato mínimo dos veces al año.
- Lavar con un jabón suave y agua, retirando el polvo o manchas con un trapo o esponja. No frotar con cepillo u otros elementos que puedan producir rayas en el material.
- Enjuagar con agua fría y secar con un trapo o franela suave para evitar las huellas del agua.
- No usar detergentes en polvo, diluyentes, kerosene u otros líquidos alcalinos, bencenos, gasolina, acetona, tetracloruro de carbono, solvente de butilo, solventes severos, ácidos.
- No usar limpiadores abrasivos o de alto contenido alcalino.

10. ALMACENAMIENTO Y MANEJO

No raspar las láminas con escobas de goma, hojas de afeitar u otro instrumento.

Las hojas de policarbonato deben manejarse con cuidado, almacénelas antes de su instalación protegiéndolas del sol, lluvia o granizo.

Evite retirar el film de protección para prevenir ralladuras o perforaciones en la superficie del material y sus bordes.

No se recomienda el enrollamiento de planchas en actividades de almacenamiento o transporte, esto podría generar deformación permanente en las planchas, así como puntas levantadas en los extremos y hasta alveolos quebrados. El almacenamiento natural de las planchas debería realizarse de forma vertical u horizontal.

11. INFORMACIÓN ADICIONAL

Utilice selladores para policarbonato neutros a base de alcohol, para evitar un daño permanente, sino no aplicará garantía. No coloque la plancha de policarbonato sin sellar los extremos alveolares con cinta de aluminio doble contacto 3M/vHb/g23 para una fijación sin perforaciones y luego con los perfiles U. Calcule el Coeficiente de Expansión Térmica con la siguiente fórmula:

$$(\text{Temperatura Máx} - \text{Temperatura Min}) - (\text{Temperatura de instalación}) \times (\text{Largo}) \times 0.065 = \text{Tolerancia (mm)}$$

Las planchas Klar y Glanze tienen una excelente respuesta a diversas condiciones climáticas, garantizando sus propiedades y vida útil bajo las siguientes condiciones extremas:

Radiación: Hasta 160 Kilo-Langley.

Granizo: Hasta 30mm a una velocidad de 25km/seg. (resistencia al impacto)

Lluvia: La unión de las planchas está directamente ligada a una adecuada instalación y sellado de los alveolos (monzón).

12. MANIPULACIÓN

Se recomienda almacenar y proteger de agentes externos (sol, lluvia y granizo) antes de su instalación. Los paneles de policarbonato alveolar deben manejarse con cuidado. Evitar retirar el film de protección para prevenir ralladuras o perforaciones en la superficie del material y sus bordes.¹

¹ Para mayor información de instalación y manipulación revisar el Manual de Instalación.

13. NOTAS LEGALES

Todos los datos técnicos recogidos en esta hoja técnica se basan en ensayos de laboratorio. Las medidas de los datos actuales pueden variar por circunstancias fuera de nuestro control.

La información y en particular las recomendaciones sobre la instalación y el uso final de los productos Klar son proporcionadas de buena fe, en base al conocimiento y experiencia actuales en Klar respecto a sus productos, siempre y cuando éstos sean adecuadamente almacenados, manipulados y transportados; así como instalados en condiciones normales. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones de la obra en donde se aplicarán los productos Klar son tan particulares que de esta información, de alguna recomendación escrita o de algún asesoramiento técnico, no se puede deducir ninguna garantía respecto a la comercialización o adaptabilidad del producto a una finalidad particular, así como ninguna responsabilidad contractual. Los derechos de propiedad de las terceras partes deben ser respetados.

Todos los pedidos aceptados por Klar están sujetos a Cláusulas Generales de Contratación para la Venta de Productos de Klar. Los usuarios siempre deben remitirse a la última edición de la Hoja Técnica de los productos; cuyas copias se entregarán a solicitud del interesado o a las que pueden acceder en Internet a través de nuestra página web www.klar.com.pe