



Ahorra
energía



Disminuye
el cansancio visual



Aumenta
la productividad



Sensación
de amplitud



Metabolización
de las vitaminas



Incentiva
la concentración



Aporta
puntos leed



Sistemas de Iluminación Natural

GIP® es un panel bioclimático de doble capa de tejas traslúcidas con una cámara de aire de magníficas propiedades aislantes. Permite aprovechar los beneficios de la iluminación natural sin sacrificar confort térmico en lucarnas, áreas totalmente traslúcidas y franjas de cumbrera a canal entre paneles inyectados y sándwich standing seam.

- Retornos de inversión entre 3 y 5 años con garantías hasta de 20 años
- Larga vida útil comprobada con facilidad de reposición de capa superior, sin traumatismos de desmonte total y con estado óptimo de capa inferior.
- Múltiples combinaciones de colores y formas con acabados según la necesidad del proyecto en cuanto a confort térmico y visual
- Espesores y geometrías calculadas a medida para soportar un amplio rango de cargas de granizo, empozamiento y viento (50 - 220 Kg/m²) para distancias entre correas hasta de 3.60m. En cumplimiento de las NSR2010.
- Compatible con cualquiera de las cubiertas metálicas aisladas con garantía de total hermeticidad del sistema y fabricadas a la medida del proyecto.

Su fabricación con resinas amigables con el medio ambiente, producción en Colombia y tecnología de eficiencia energética, lo hacen la solución ideal para proyectos verdes.



Criterios de Especificación 10 IN

	<p>I. Seleccionar el sistema según la distribución deseada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iluminación en franjas: Tener claro el tipo de cubierta base sobre la que instalarán las traslúcidas para la definición del ESQUEMA DE REFERENCIA PARA INSTALACION A-B-C. • Para áreas independientes totalmente traslúcidas usar sistema FlatstandEX (ESQUEMA DE INSTALACIÓN D) o solicitar ficha de sistema Flatsky. • Para domos traslúcidos o pendientes menores al 7%, usar sistema Domsky.
	<p>II. Evaluar el nivel de protección según el grado de desempeño deseado ante fuego y corrosión:</p> <p>Retardancia al fuego para protección de amenaza externa: · FR termoestable · plus · extreme y/o · Resistencia Química: · QRestándar · plus · extreme</p> <p>Los potencializadores QR y FR son combinables entre sí solo en el mismo nivel de resistencia química y ante fuego (QRplus + FRplus = FQ Plus ó QRxtreme + FR extreme = FQ extreme). En espacios con alta importancia de la apariencia estética hacia el exterior, No se recomiendan los niveles de protección EXTREME por la intensidad de los tonos (ver notas de tablas FRxtreme).</p>
	<p>III. Determinar la clase (nivel de espesor y gramaje) para la resistencia requerida:</p> <p>Rango de clases de 7 a 12 (ver espesores y garantías en información técnica de la parte inferior). Usar las características de altura de cresta y clase de la CAPA INFERIOR para buscar en las tablas de carga.</p>
	<p>IV. Establecer la protección exterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 2UV: Protección estándar de doble barrera contra radiación ultravioleta (química en la resina y mecánica en la película de recubrimiento). · SPF plus/extreme: TRIPLE barrera contra radiación ultravioleta. Nivel Plus para entornos expuestos a abrasión como arena y sal. Nivel Extreme para material particulado por procesos industriales químicos severos en la periferia "
	<p>V. Usar estos EFICIENTIPS para determinar el color integral según la distribución y grado de desempeño térmico requerido</p> <p>Si el % de área traslúcida es fija, se elige el color que resulte en el desempeño lumínico para cumplimiento de retlap. Si el % de traslúcida es la variable a calcular, se escoge el color según la eficiencia deseada para optimizar la distribución.</p> <p>Para Franjas: Usar colores integrales Ice o New Clear y sus posibles combinaciones en las capa superior e inferior. Si desea mejor eficiencia lumínica (mas luz con menor cantidad), se recomienda uso de color Titanium T3 en la capa superior y color Ice o new clear en la inferior (T3/Ice-NewClear). Si desea mejor aislamiento térmico (menor paso de calor), usar Titanium T5 en la capa superior con NewClear en la capa inferior (T5/NewClear).</p> <p>Para áreas totalmente traslúcidas que cubren el 100% del área como puntos fijos, lucarnas o pérgolas: En colores integrales utilizar Ice, Snow o Bleu en todas sus combinaciones en las capa superior e inferior, ó Titanium T5 en la capa superior y en la inferior Snow o Bleu, si desea mejor aislamiento térmico y luz controlada (T5/Ice-Bleu).</p>
	<p>VI. Escoger color exterior para el SPF si aplica (zonas expuestas a abrasión)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Cristal para todos los colores · GreyReflex sobre color integral Snow para máximo control de luz (mínima transmisión).
	<p>VII. Escoger la protección interior para aplicar en la cara inferior</p> <ul style="list-style-type: none"> · Estandar: 0UV · Espacios abiertos (sin fachada): 1UV
	<p>VIII. Evaluar el porcentaje ideal de IN (Iluminación Natural):</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fase de viabilidad y presupuesto: Conoce nuestra app para realizar el estudio simplificado. · Solicita a nuestro TEAM el estudio bioclimático para determinar la cantidad óptima de tejas traslúcidas de acuerdo al uso de la edificación y el color seleccionado en el paso V.
	<p>IX. Relacionar en los pliegos y detalles el sistema de sello longitudinal</p> <p>Ver tabla de condiciones de requerimiento e instructivos.</p>
	<p>X. Relacionar en los pliegos y detalles la configuración del traslape transversal</p> <p>Ver tabla de condiciones de requerimiento e instructivos.</p>

Beneficios P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio)



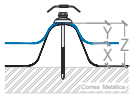
Iluminación en franjas

Detalles de instalación aplicables solo a franjas traslúcidas continuas de cumbrea a canal. Para lucernarios en traslazo transversal con el panel metálico, solicitar el detalle específico a su consultor de especificación óptima.

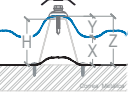
A. Complemento traslúcido de Paneles Aislados:

-Nomenclatura: PanelEX + # de Crestas + W * Z

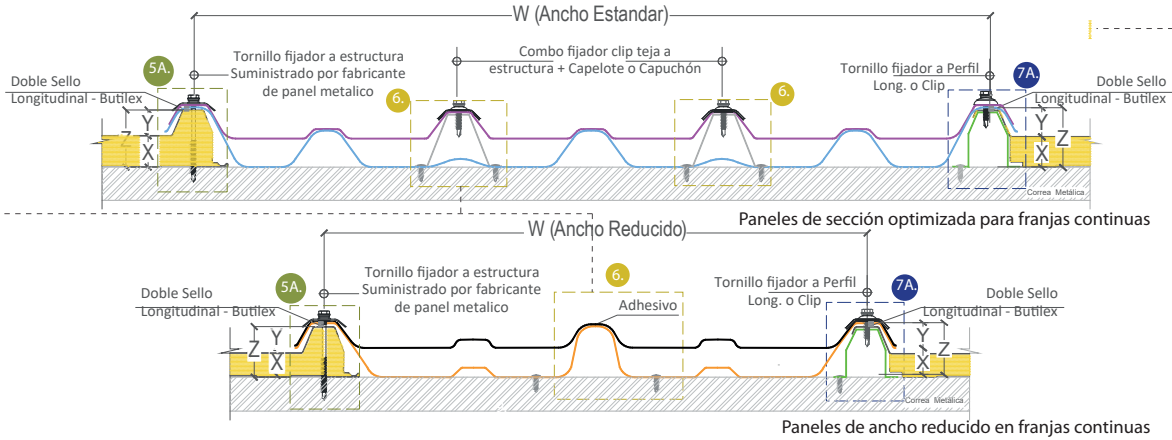
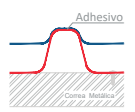
6.1). Tornillo largo a correa para alturas de cresta < 6 cm.



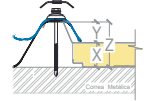
6.2). Combo clip+tornillo en crestas de altura > 6 cm.



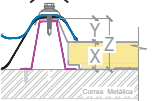
6.3). Fijación con adhesivo en crestas de baja altura < 3cm y cargas de succión > 100 kg/m2.



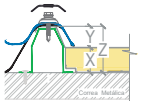
7.1): Fijación con tornillo largo de cresta < 6 cm.



7.2): Con clip Trapezoidal



7.3): Con perfil longitudinal

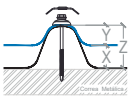


El perfil longitudinal se recomienda por estética para tapar la cresta vacía que no lleva poliuretano y cuando las distancias entre correa son mayores a 1,80 m.

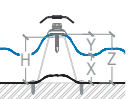
B. Complemento traslúcido de sistema Standing Seam Sencillo/Sandwich:

-Nomenclatura: StandingSeamEX + # de Crestas + W * Z

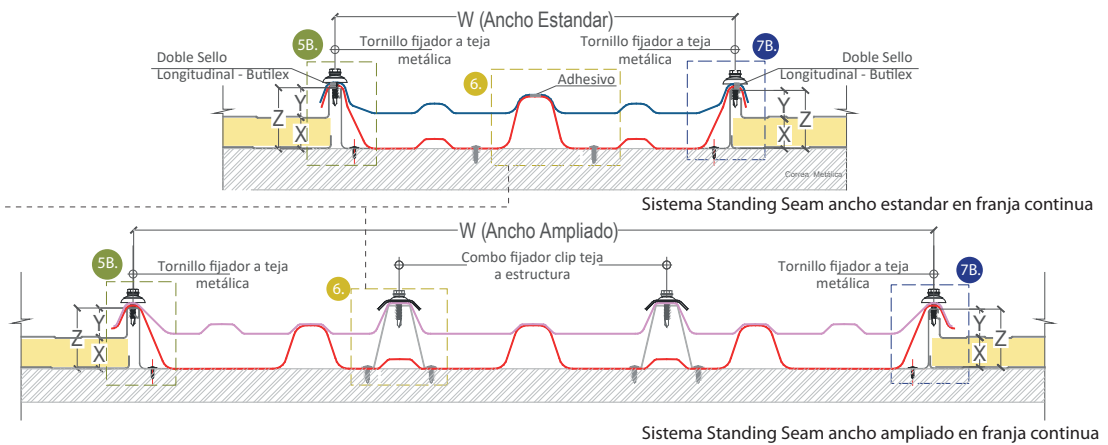
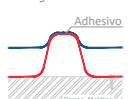
6.1). Tornillo largo a correa para alturas de cresta < 6 cm.



6.2). Combo clip+tornillo en crestas de altura > 6 cm.



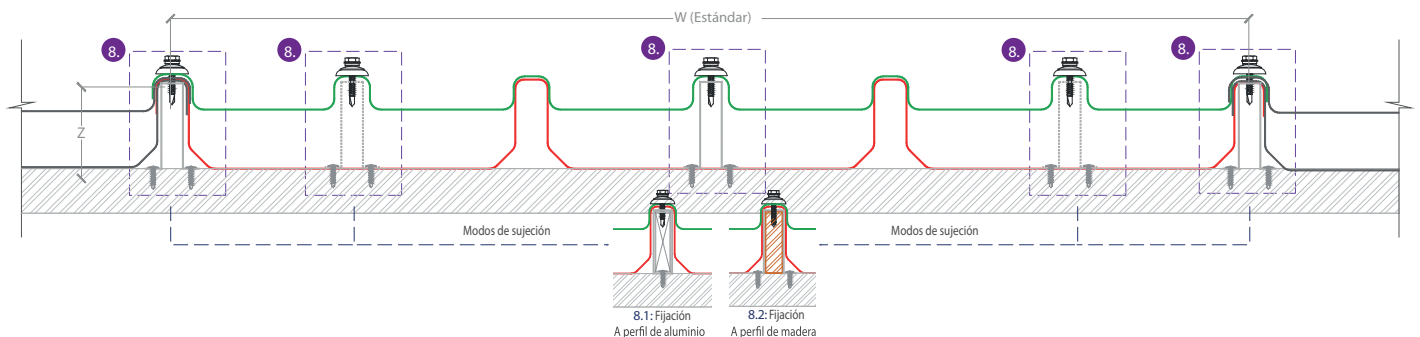
6.3). Fijación con adhesivo en crestas de baja altura < 3cm y cargas de succión > 100 kg/m2.



Áreas 100% traslúcidas

C. Sistemas propios para áreas 100% traslúcidas

FlatStandEX + # de Crestas + W * Z



W= Ancho útil, Z= Altura Total de Cresta GIP

W= Ancho útil, X= Altura de Aislamiento, Y= Altura de Cresta de Panel Metálico, Z= Altura Total de Cresta GIP, H= Altura de Clip



Evaluar el nivel de protección según el grado de desempeño deseado ante fuego y corrosión

Comparativo de propiedades estándar - plus - extreme para potencializadores FR y QR



RESISTENCIA QUÍMICA

CLASIFICACIÓN	SUSTANCIAS	CONCENTRACIÓN	POTENCIALIZADOR		
			QR Termostable	QR PLUS	QR EXTREME
Ácidos	Acético	75%	52	88	95
	Clorhídrico gaseoso	100%	50	83	95
	Clorhídrico	5%	20	60	87
	Nítrico	5%	42	66	82
	Nítrico	65%	12	59	70
Bases	Amonio Hidroxilado	25%	77	89	91
	Cloruro de Sodio	100%	39	71	95
	Hipoclorito de sodio	5%	90	100	100
	Hidróxido de sodio	50%	83	100	100
Solventes	Gasolina	100%	80	90	98
	Alcohol Etilico	95%	34	84	90
Otros	Urea en solución	50%	100	100	100
	agua desionizada	100%	100	100	100
	Agua de Mar	---	48	67	95

- Pruebas realizadas con base en norma ASTM C581-03



RESISTENCIA AL FUEGO

PRODUCTO	ÍNDICE DE PROPAGACIÓN DE LA LLAMA (mm/min)	CLASIFICACIÓN	NORMA
FR ESTÁNDAR	34.5	CC2 RETARDANCIA	ASTM D635
FR +	25.7	CC2 RETARDANCIA	ASTM D635
FR EXTREME	14.06	CC1 AUTOEXTINGUIBLE	ASTM D635
QR FR+	26.5	CC2 RETARDANCIA	ASTM D635
QREXTREME FR EXT	25.1	CC2 RETARDANCIA	ASTM D635

COMBUSTIÓN DE LA SUPERFICIE DEL MATERIAL

PRODUCTO	ÍNDICE DE DESARROLLO DE HUMO	ÍNDICE DE PROPAGACIÓN DE LLAMA	CLASIFICACIÓN	NORMA
FR EXTREME	450	155	C	ASTM E84

Nota: El uso del potencializador **FR** puede generar un cambio de color en la superficie del producto. Esto no afecta el paso de luz ni en calidad, no es notorio al interior y no altera las propiedades mecánicas del producto.

Potencializadores de desempeño*

Aditivos que maximizan el rendimiento de nuestras soluciones para garantizar un óptimo desempeño ante situaciones extremas y factores medioambientales severos.



FR Plus Extreme

Resina retardante al fuego



QR Plus Extreme

Fórmula Química Especial



SPF Plus Extreme

Recubrimiento extra ante abrasión



3UV

Filtro UV adicional interno



Prismax

Acabado Diamantado difusor de luz



Titanium T3-T5

Pigmento Termoselectivo y Bloqueo IR

* Potencializadores de desempeño a incluir bajo pedido con costo adicional.

Colores

Capa Superior Capa Inferior	LT: 31% SHGC: 0,42 Valor U: 0,524	LT: 40% SHGC: 0,42 Valor U: 0,53	LT: 32% SHGC: 0,34 Valor U: 0,50
	Clear/Snow	T3/New Clear	T3/Ice
Capa Superior Capa Inferior	LT: 22% SHGC: 0,29 Valor U: 0,505	LT: 22% SHGC: 0,29 Valor U: 0,505	LT: 51% SHGC: 0,40 Valor U: 0,507
	T5/New Clear	T3/Snow	T3/Clear
			Clear/Clear Prismax

Para otras combinaciones de color, consultar al departamento técnico. El color final puede presentar una variación con respecto a la imagen.



Determinar la clase (nivel de espesor y gramaje) para la resistencia requerida:

Separación entre correas "S" en metros por clase y rango de carga

TABLA DE CARGAS

		TIPO DE LUZ				
		Luz compuesta (m)				
Clasificación		Rango de Carga				
1	≤ 100					
2	100 < 2 ≤ 150					
3	150 < 3 ≤ 180					
Grupo por alturas		Clase				Rango
		7	8	10	12	
A: Altura de teja de 3,80 cm hasta 6,00 cm		1.80	1.90	2.30	2.60	1
		1.70	1.80	2.20	2.50	2
		1.50	1.60	2.00	2.30	3
B: Altura de teja de 6,00 cm hasta 8,20 cm		2	2.1	2.5	2.8	1
		1.9	2	2.4	2.7	2
		1.7	1.8	2.1	2.5	3
C: Altura de teja mayor a 8,30 cm		2.2	2.3	2.7	3	1
		2.1	2.2	2.6	2.9	2
		1.9	2	2.4	2.7	3

NOTAS

* Para un análisis detallado y Memorias de cálculo en proyectos complejos, consultar con el departamento técnico de Exiplast.
* Si la distancia entre correas es mayor a la luz máxima descrita en la tabla, consultar con el departamento técnico de Exiplast.
* **GIP:** Los grupos en alturas de crestas deben ser considerados según la altura más baja de la Capa Inferior de Teja en el Producto Terminado

Tabla de Espesores para productos en PRFV

Clase	Espesor mm	Peso Kg/M2
7	1,2	2,15
8	1,4	2,44
9	1,6	2,75
10	1,7	3,05
11	1,9	3,36
12	2,1	3,66

NOTA: El valor medio de 9 puntos de medición podrá ser de +/- 10% del espesor nominal. El espesor en cualquier punto del producto no podrá ser mayor al 20% del espesor nominal. Norma UNE-EN 1013:2013+A1

Radio mínimo de curvatura de cubiertas Exiplast

Panel traslúcido GIP EX60 90X6,00 4C (zona 100% traslúcida)	13m
Paneles GIP y tejas con altura mayor a 73mm	>24m


Información para tejas clase 7
Para tejas en clases diferentes o geometrías atípicas se debe consultar al área técnica de exiplast.



Recomendación para obtener el mayor beneficio de IN (Iluminación Natural)

#EFICIENTIPS

FR: Para aplicación en ambientes con amenazas externas de fuego. Regiones de aplicación más comunes: Antioquia. Casos de uso especiales: paneles solares sobre cubierta.
SPF: Sugerido para entornos altamente corrosivos, zonas costeras con sal, arena y vientos fuertes o edificaciones colindantes con procesos que generen material químico particulado.
UV: Proyectos abiertos con exposición a radiación solar en la cara interna por no contar con cerramientos de fachada. Casos sugeridos: Terrazas, pérgolas y voladizos.

Aprovecha nuestros estudios bioclimáticos para estimar el ROI mediante el cálculo de la cantidad y distribución óptima de .

- Calculado por correlaciones y pruebas Inhouse.
- Certificado con pruebas internacionales de laboratorio Intertek (antes architectural testing)
- Color Ice similar a tonos opal o snow
- Color clear sugerido únicamente como capa superior de GIP o en zonas que requieren alto paso de calor.

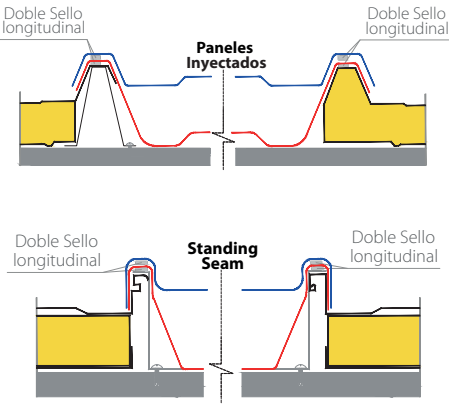
Transmisión de luz visible LT: NFRC202-2012, ASTM E972 / ASTM E-1084 / ASHRAE 74-1988

Coefficiente de Ganancia Solar SHGC: NFRC 201-2010, "Interim Standard Test Method for Measuring the Solar Heat Gain Coefficient of Fenestration Systems Using Calorimetry Hot Box Methods".

Transmitancia térmica (BTU/hft2F): ASTM C 1303, 2011

Relacionar en los pliegos y detalles el sistema de sello longitudinal

Para pendientes menores al 10%, aguas de más de 12m o altura de crestas de teja menor a 53mm, requiere una barrera entre crestas de las tejas.



QR Sello longitudinal GIP Franja sencilla*

Propiedades		Presentación	
Base	Polímero	Cartucho	600ml
Consistencia	Pasta estable		
Sistema de curado	Curado con humedad	Color	Blanco
Formación de piel* (a 20°C y 65% de humedad relativa)	Ca. 20min		
Dureza	60 ± 5 Shore A	Rendimiento	12metros (Espesor de 8mm)
Densidad	1,44 g/ml		
Elongación de ruptura (DIN54504)	>350%	Aplicación	Con pistola de calafateo
Resistencia a la temperatura	-40 °C → 90 °C		
Temperatura de aplicación	5 °C → 35 °C		

(* Estos valores pueden variar en función de factores medioambientales como, por ejemplo, la temperatura, la humedad y el tipo de sustratos.



QR Butilo Franja sencilla*

Propiedades	Uni. de medida	Parámetro	Presentación	
Color	Visual	Blanco	Rollos	8 mts aprox.
Base		Butilo		
Temperatura de usos	°C	Entre -10 y 100	Ancho:	6 mm +/- 0.5 mm
Densidad	g / cm ³	1,55 A, 1,75		
Sólidos	%	100%	Espesor:	7 mm +/- 0.5 mm
Elongación	%	800%		
			Color:	Blanco / Rojo

* **Precaución:** Evite el contacto con los solventes
Observaciones: La dimensiones pueden cambiar de acuerdo con la manipulación.

Relacionar en los pliegos y detalles la configuración del traslazo transversal

Recomendaciones para la correcta instalación de tejas

- Instalación completa de estructura.
- Estructura nivelada, a escuadra, a plomo y con correcta alineación de correas (Las secciones de las correas deben ser totalmente planas en la cara de contacto con la teja y deben ir con la misma pendiente de la cubierta).
- Distancias entre correas menor a la máxima recomendada.
- Pintura y soldadura terminada.
- Instalación completa de canales.
- Si la cubierta lleva caballete, la teja en las correas que irán debajo del mismo no deben ir fijadas hasta que se instale este elemento.

Kit de Unión Tradicional

QR Unión Tradicional

Kit de Unión Unipack

QR Unión Unipack

Sello Transversal

QR Sello Transversal

- Exige mano de obra certificada y supervisión rigurosa - Solicite el instructivo de instalación específico



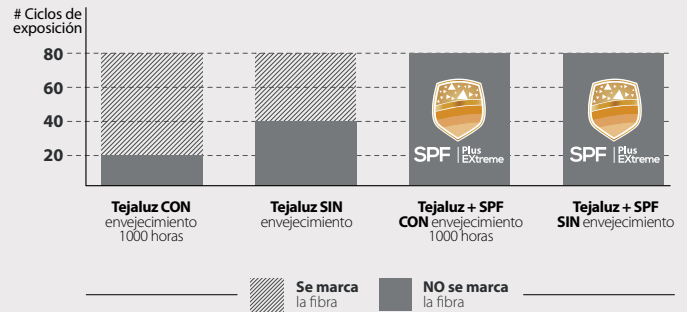
Tornillo fijador de Ala en crestas laterales o externas.

Condiciones de traslazo transversal

Condiciones del traslazo	Pendiente (grados° - porcentaje%)	Longitud del traslazo (cm)
Sellado con kit de unión	Desde 5% hasta 10% 3° - 7°	Mínimo 10 cm. Ideal ancho de correa Máximo 25 cm
Sin sello**	Mayor a 10% hasta 100% 7° - 45°	Entre 20 y 30cm según la pendiente. Ver detalle*

- Nota:**
- Para pendientes menores al 10% e idealmente hasta el 15%, se requiere uno de los tres sellos recomendados. En pendientes menores al 7% tener en cuenta la alta exigencia de mantenimiento de sellos y mano de obra especializada. Consultar con nuestros técnicos sobre la viabilidad o detalles específicos.
 - Los traslazos sin sellos acumulan mugre y son visibles hacia el interior**
 - Pregunte a su consultor por la cantidad de sellos y kits requeridos acorde a su proyecto.
 - Tenga en cuenta que la garantía depende del uso correcto de los sellos y accesorios recomendados por el equipo técnico de Exiplast.

RESISTENCIA A LA ABRASIÓN



- Pruebas realizadas con base en norma ASTM D3389-21.
- La exposición de la fibra en el tiempo no compromete la hermeticidad del producto.

360° Sistema de Garantía

Nuestro moderno sistema de gestión de calidad integrado, basado en LEAN MANUFACTURING y SIX SIGMA, unido a mas de 45 años de experiencia, son el soporte para ofrecer Garantías hasta de **15 años** con un proceso de producción único en Colombia.

Consulta términos y condiciones de la garantía:



Consulta aquí los detalles de la garantía

Tránsito

- Recuerde que la teja no es transitable, utilice caminaderos o utilice tablonos de madera apoyados mínimo en dos correas para desplazarse en la cubierta.
- Señalizar las franjas traslúcidas como zona de riesgo. Documentar los accesos a cubierta donde se restrinja la autorización a caminar por estas zonas.

Mantenimiento de cubiertas

- Realizar un mantenimiento periódico de limpieza (Mínimo anual, ideal semestral)
- Lavar la teja traslúcida con agua limpia a presión en el sentido de la pendiente y remueva el polvo adherido con una escoba de cerda suave.
- Usar jabón de PH Neutro sin detergente.
- Revisar tornillería y Kit de unión para reemplazar o retocar.

Certificaciones y normas aplicables

Ensayo o condición a evaluar	Norma aplicada	Resultados
Prueba de impacto	NTC 1088	Clase >= 7 : 16 Joules
Esfuerzo de flexión máximo	ASTM D790 - 17	205 MPa
Esfuerzo en tensión de ruptura	ASTM D638 - 14	91 MPa
Módulo de elasticidad	ASTM D638 - 14	7155 MPa
Transmitancia térmica	ASTM C 1363, 2011	2,9 W/m ² K (±0,1)
Coefficiente de dilatación lineal	ASTM D-696	23X10-6 1/°C
Aislamiento acústico	ASTM E-90	23 Dba en una frecuencia de 3500 a 4000 Hz

Parámetros de Fabricación: ASTM D-3841 "Standard Specification for Glass-Fiber-Reinforced Polyester Plastic Panels"

Esquema de referencia 3D según criterios de instalación

1. Estructura de soporte para la cubierta:

correas de sección C o rectangulares ancho mínimo 5cm. Para celosías, tubos redondos o madera se debe consultar el detalle específico.

1.1. Primera correa: aguas abajo (Canal)

1.2. Última correa: aguas arriba (Cumbre)

2. Sistema opaco de cubierta:

Tejas metálicas Standing seam (sin traslape) o Paneles inyectados con aislante.

3. Barrera longitudinal:

Sello obligatorio entre cresta del panel metálico y traslúcido y entre ambas capas traslúcidas.

4. Sistema traslúcido de cubierta GIP:

Áreas totalmente traslúcidas ó franjas continuas de cumbre a canal entre el sistema paneles inyectados o standing seam sándwich con aislamiento.

5. Fijación de cresta izquierda sobre crestas de paneles inyectados o standing seam.

6. Fijación típica en crestas trapezoidales.

7. Fijación en cresta derecha sobre crestas de paneles inyectados o standing seam.

8. Opciones de fijación en sistemas totalmente traslúcidos FlatStandEX.

Consultar especificación de tornillo para cada proyecto



Opción I).
Con capulote



Opción II).
Con Capulote

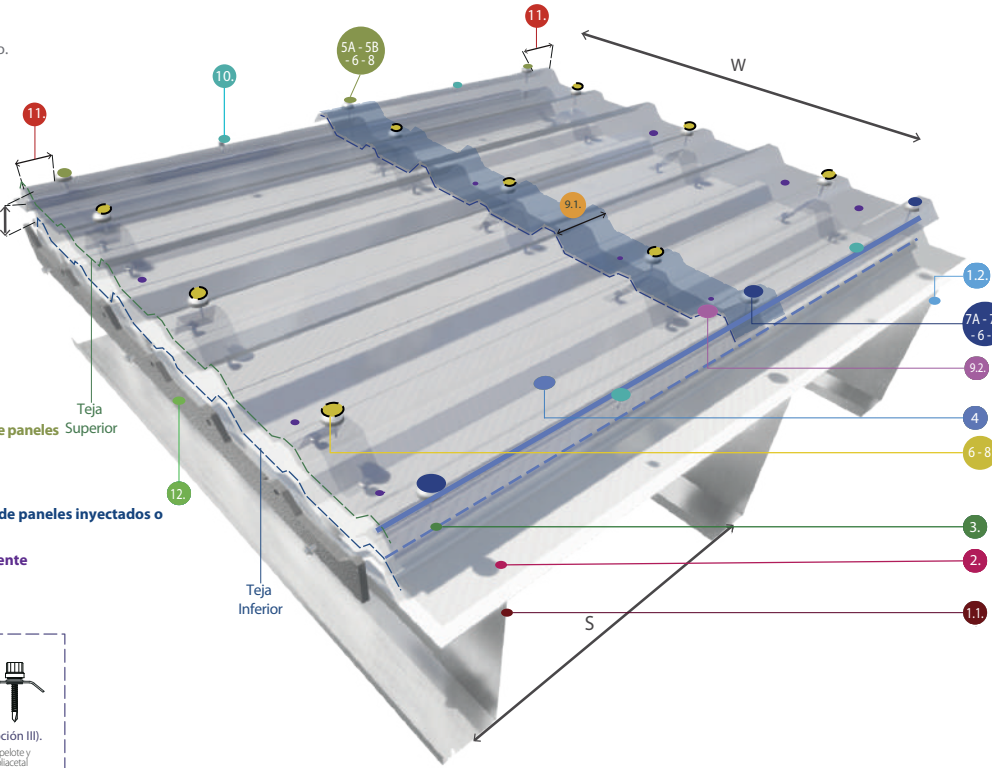


Opción III).
Capulote y Poliacetal

Opción I). Especificación mínima en ambientes no corrosivos para zonas eólicas 1 y 2 con cargas de succión bajas, sin granizo.

Opción II). Cargas mayores a 100Kg/m² ó distancias entre correas mayores a 1,80m.

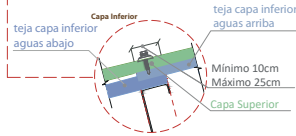
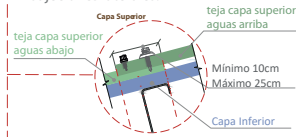
Opción III). Cargas mayores a 100Kg/m² ó distancias entre correas mayores a 1,80m en entornos salinos o con químicos agresivos.



9.1. Traslape transversal entre tejas:

Considerar traslape de teja inferior desfasado de traslape teja superior (En diferente correa).

Si supera los 30cm se deben contemplar sujeciones laterales.



9.2. Sello de traslape transversal entre tejas superiores en la capa expuesta a la intemperie:

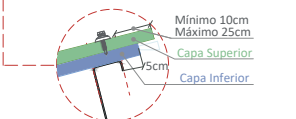
Ver tabla de condiciones de traslape transversal y link de instructivos para los diferentes tipos de sello.

10. Fijadores de ala:

Usar para distancia entre apoyos transversales (correas) mayor a 1,40m

11. Voladizo Canal o Cumbre:

Si la cubierta cuenta con canal el voladizo debe ser de 1/3 del ancho superior de la canal.



Traslape de teja inferior desfasado de traslape teja superior

12. Sistema de Tapas:

Tapas + Ángulos + Fijadores de ángulo a estructura + Fijadores de tapa a ángulo + Sello.

