



Soluciones Inmunes
a la corrosión

Tejas resistentes a la corrosión para aplicación en cubiertas y fachadas, con cara exterior lisa y brillante que refleja un alto porcentaje de la energía solar, reduciendo la concentración de calor en el espacio interior.

Duraroof® es la solución ideal para crear espacios seguros, confortables y durables a las necesidades de cada edificación. En ambientes extremos de alta agresividad química, Duraroof puede fabricarse bajo formulación especial.

- Máxima eficiencia de resistencia mecánica de la fibra de vidrio con una resina de alta durabilidad y películas protectoras contra radiación UV que se fabrican en geometrías, espesores y longitudes a medida.
- Pendientes mínimas hasta del 7% con sello especial y secciones calculadas para soportar un amplio rango de cargas de granizo, empozamiento y viento (50 - 220 Kg/m²) para distancias entre correas hasta de 2,40m. En cumplimiento de las NSR2010
- Alta resistencia química para garantizar durabilidad en ambientes de corrosión interna (procesos agroindustriales) o externa (zonas Salinas).
- Material de baja emisividad con cara exterior lisa y brillante que refleja un alto porcentaje de la energía solar, reduciendo la concentración de calor en el espacio interior



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 SI

I. Seleccionar el sistema según la distribución deseada:

• **Sistemas opacos:** Seleccionar la geometría y sistema de instalación de acuerdo a la tabla de sugerencias de especificación según parámetros del proyecto.

A. ExtraroofEX4C110x3,5
B. TFX4C100x3,5
C. FlatStandEX4C100x4
D. FlatSkinEX4C100x4,6
E. Megaroof5C128x5,5
F. TFX4C100x4
G. TREX4C100x5
H. TREX4C100x6

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

- FR termoestable
- QR termoestable - extreme
- Los potencializadores QR y FR son combinables entre sí, solo en el mismo nivel de resistencia química y ante fuego (QRxtreme + FR extreme = FQ extreme).

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

- 5 a 12 según tabla de cargas

IV. Establecer la protección exterior:

- 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*

V. Escoger color exterior para el SPF si aplica (zonas expuestas a abrasión)

• Blanco • Celeste • Olivo • Hierro
• Cobre • Bronce • Aureo • Alba

VI. Escoger la protección interior para aplicar en la cara inferior

- Estandar: 0UV
- Espacios abiertos (sin fachada): 1UV

VII. Escoger el color integral

• Ocaso • Constelación • Bosque • Noche • Blanco

VIII. Relacionar en los pliegos y detalles el sistema de sello longitudinal

Ver tabla de condiciones de requerimiento e instructivos.

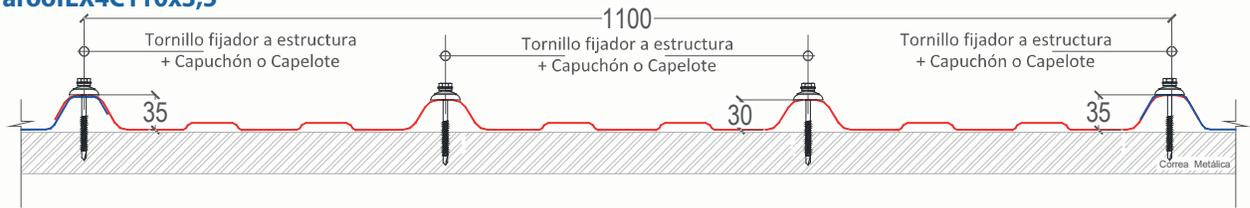
IX. Relacionar en los pliegos y detalles la configuración del traslazo transversal

Ver tabla de condiciones de requerimiento e instructivos.

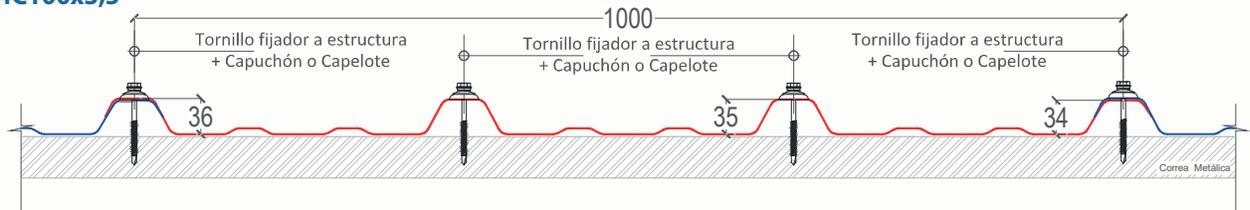
Beneficios P.R.F.V (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio)



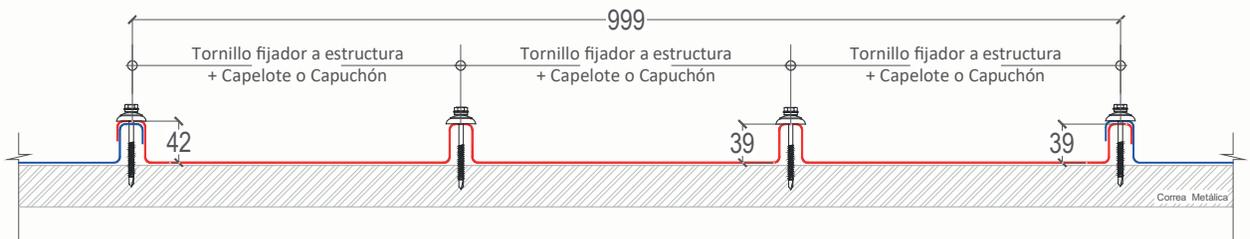
A. ExtrarroofEX4C110x3,5



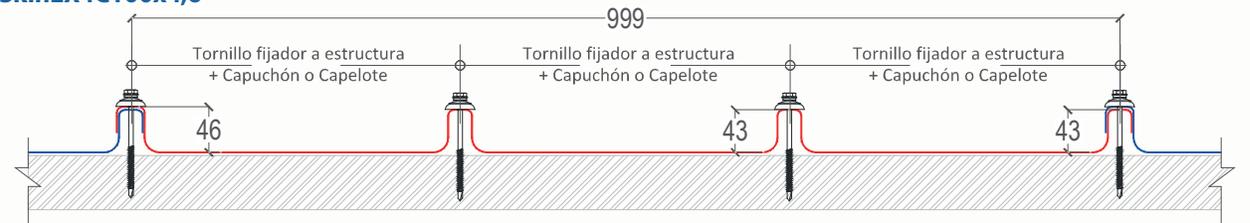
B. TEX4C100x3,5



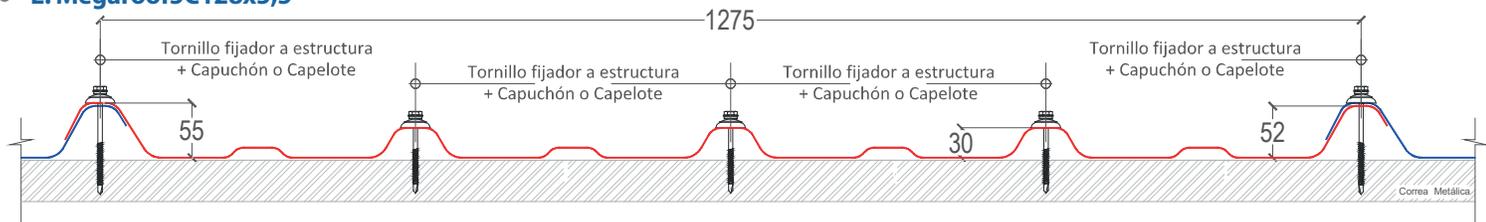
C. FlatStandEX4C100x4



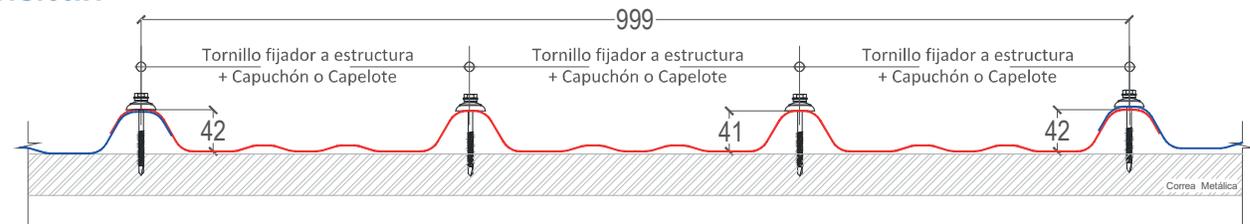
D. FlatSkinEX4C100x4,6



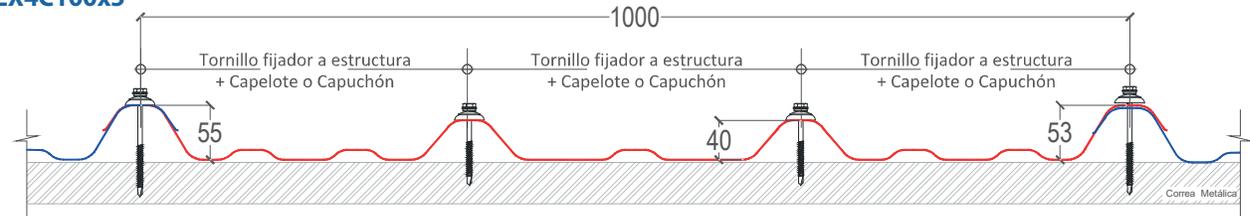
E. Megarroof5C128x5,5



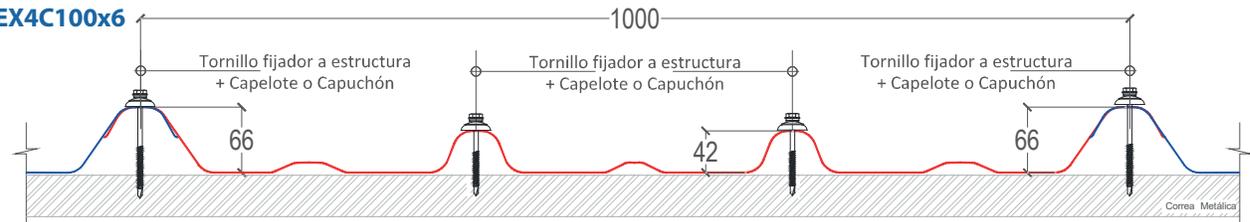
F. TEX4C100x4



G. TREX4C100x5



H. TREX4C100x6





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%	83	89	95
	Clorhídrico gaseoso	100%	62	85	95
	Clorhídrico	5%	45	65	87
	Nítrico	5%	40	66	82
	Nítrico	65%	49	60	70
Bases	Amonio Hidroxilado	25%	85	89	91
	Cloruro de Sodio	100%	60	71	95
	Hipoclorito de sodio	5%	100	100	100
Solventes	Hidróxido de sodio	50%	98	100	100
	Gasolina	100%	88	90	98
Otros	Alcohol Etilico	95%	63	85	90
	Urea en solución	50%	100	100	100
	agua desionizada	100%	100	100	100
	Agua de Mar	---	70	80	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	23.5	CC2 RETARDANCIA	ASTM D635
FR EXTREME	10,39	CC1 AUTOEXTINGUIBLE	ASTM D635
QREXTREME FR EXT	20.9	CC2 RETARDANCIA	ASTM D635

COMBUSTIÓN DE LA SUPERFICIE DEL MATERIAL

PRODUCTO	ÍNDICE DE DESARROLLO DE HUMO	ÍNDICE DE PROPAGACIÓN DE LLAMA	CLASIFICACIÓN	NORMA
FR ESTÁNDAR	200	235	D	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



3UV

Filtro UV adicional interno



SPF | Plus Extreme

Recubrimiento extra ante abrasión

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



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 sugerencias de especificación según parámetros del proyecto

Geometría	Eficiencia de cubrimiento = Desarrollo / Ancho	Fijaciones transversales por correa	Separación máxima entre correas para carga W= 100 Kg/m2 clase 8	Radio mínimo de curvatura (m)	Altura de crestas (cm)	Clase mínima recomendada**	Usos sugeridos
EXTRAROOFF4C110X3,5*	1,19	3,18	1,30	14	3,0 - 3,5	6,5 ó 6 + SPF	Uso específico para fachadas cuya carga máxima no supere la tabla de carga.
TEX4C100x3,5	1,20	3,50	1,35	16	3,5	7	
FlatStandEX4C100x4	1,27	3,50	1,20	22	3,8	8	Fachadas y Pergolas con pendiente mínima 10% sin traspaso transversal y con sello longitudinal para cargas máximas de 100kg/m2. En aguas cortas (menores a 17m).
FlatSkinEX4C100x4,6	1,28	3,50	1,50	24	4,6	8	Fachadas y Pergolas con pendiente mínima 5% con traslapes sellados para cargas máximas de 120kg/m2.
MEGAROOFF5C128X5,5*	1,20	3,53	1,50	18	3,0 - 5,5	8	Techos curvos (abovedados) con pendientes mayores al 7% en cubiertas curvas; con el radio de curvatura por encima de 18m, donde la carga de diseño no supere la máxima resistida en la tabla de carga.
TEX4C100X4	1,24	3,50	1,60	20	4,2	8	Techos con pendientes mayores al 10% o fachadas, cuya carga máxima no supere la tabla de carga.
TREX4C100X5*	1,24	3,50	1,70	24	4,0 - 5,3	8	Techos con pendientes mayores al 7% en cubiertas curvas con el radio de curvatura por encima de 18m, para mayores distancias entre correas, sin superar la especificada en la tabla de carga para la necesidad del proyecto.
TREX4C100X6*	1,27	3,50	2,40	27	4,2 - 6,6	8	Techos con pendientes mayores al 5% en cubiertas curvas con el radio de curvatura por encima de 27m, para mayores distancias entre correas sin superar la especificada en la tabla de carga para la necesidad del proyecto.

* En cubiertas a dos o mas aguas o en remates sobre muro y contramuro, requiere accesorios de tapa.

** Revisar Pendiente mínima, radio mínimo y máxima distancia entre correas para las cargas calculadas del proyecto

- Para un análisis detallado y Memorias de cálculo en proyectos complejos, consultar con el departamento técnico de Exiplast.

Tabla de Espesores para productos en PRFV

Clase	Espesor mm	Peso Kg/M2
5	0,9	1,53
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

Tejas con alturas hasta de 25mm	12m
Tejas trapezoidales de altura inferior a 36mm FlatstandEX	14m
Tejas con alturas hasta de 42 mm TEX4C100X4,2	16m
Tejas con alturas hasta de 73mm	18m
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 SI (Soluciones Inmunes a la corrosión)

#EFICIENTIPS

FR: Para aplicación en ambientes con amenazas externas de fuego. Regiones de aplicación más comunes: Antioquia, caso de uso: 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 alta exposición a radiación solar a través de sus caras perimetrales.

Colores Disponibles

Colores Integrales

Gama de Colores Opacos | **Integrales**



Gama de Colores Opacos | **SPF**



Colores SPF

Gama de Colores metalizados | **SPF Radiance**

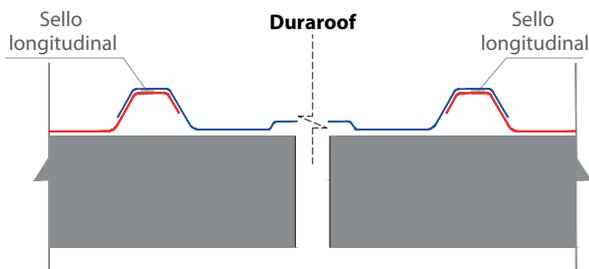


Para otros colores visita nuestra ficha de gamas de color

*El color final puede presentar una variación con respecto a la imagen
*Posibilidad de desarrollar colores personalizados

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 Tejaluz/Durarroof: áreas 100% PRFV*

Propiedades		Presentación	
Base	Polimero	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 / cm³	1.55 A 1,75	Espesor:	7 mm +/- 0.5 mm
Sólidos	%	100%	Color:	Blanco / Rojo
Elongación	%	800%		

* 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. <i>Ver detalle*</i>

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 más 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 tabloneros 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 translúcida 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.

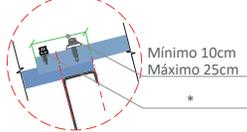
Certificaciones y normas aplicables

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	4,73 W/m²K (±0,1)
Coefficiente de dilatación lineal	ASTM D-696	23X10-6 1/°C
Aislamiento acústico	ASTM E-90	23 Dbα en una frecuencia de 3500 a 4000 Hz

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

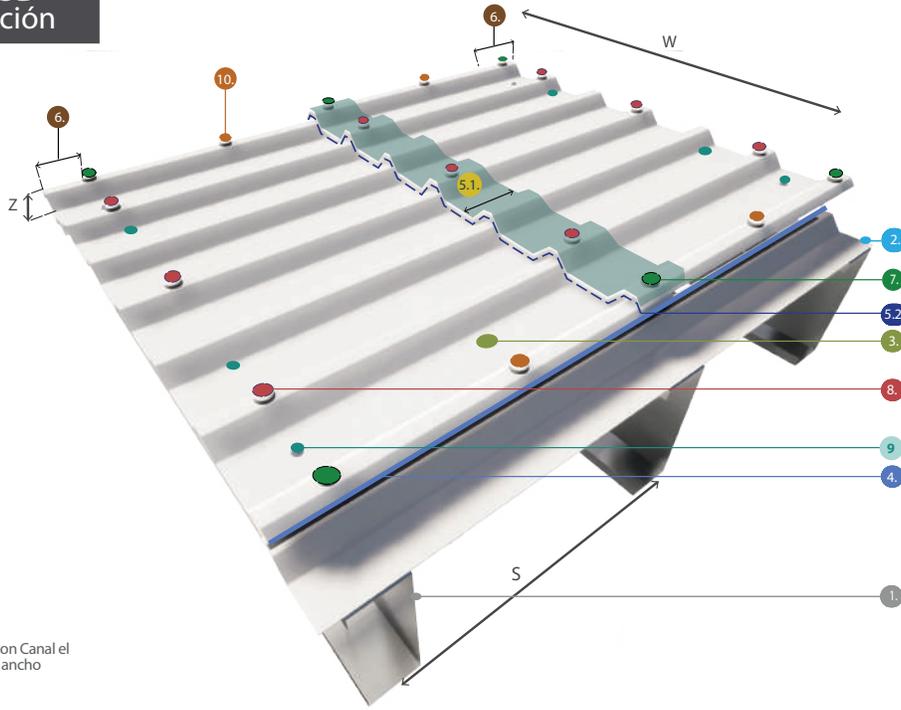
Esquema de referencia 3D según criterios de instalación

1. Primera correa aguas abajo (Canal)
2. Última correa aguas arriba (Cumbre)
3. Sistema de cubierta: Tejas Durarroof
4. Sello de traslape longitudinal entre crestas (Ver requerimiento de sello de traslape longitudinal entre cresta y cresta en ficha técnica)
- 5.1. Traslape transversal entre tejas
Si supera los 30cm se deben contemplar sujeciones laterales*



- 5.2. Sello de traslape transversal entre tejas
Condiciones de uso en Tabla 1. (Ver parámetros de confirmación de requerimiento de sello de traslape transversal entre teja y teja)

6. Voladizo Canal o Cumbre



7. Fijación de cresta externa con tornillo hasta correa
8. Tornillo fijador de crestas internas a estructura.
* En crestas centrales usar tornillo fijador de teja a estructura.

Consultar especificación para cada detalle.



9. Tornillo fijador en Valle

Aplicar en los Valles sobre la correa de cumbre y canal, con una distancia máxima según rango, en los siguientes casos:

Rango 2: Con fijaciones de tornillos en crestas internas (sin clips a correa), si la distancia entre correas es mayor a 1,80m.
Rango 3: Zonas abiertas con techos 100% PRFV, distancias entre apoyos mayores a 1,40m y/o alturas de edificación mayores a 6m. No aplicar cuando la distancia entre correas en canal y en cumbre es menor a 0,80m.

10. Fijadores de ala
Usar para distancia entre apoyos transversales (correas) mayor a 1.40m

