



MANUAL DE INSTALACIÓN

CUBIERTAS UPVC - ASA THERMO ACÚSTICA

Edición 2023
Cra. 77J # 65a - 23 Sur | Bogotá - Colombia
Tel: (601)749 8478 / Celular: 316 366 8903 / 301 517 8578
www.tejasmaxtech.com



VENTAJAS

La lámina para cubierta THERMOROOF trapezoidal, desarrollada en Alemania en 1992, ofrece una protección avanzada contra los elementos exteriores gracias a su innovador diseño de polímero UPVC - ASA sintético estratificado.

Mediante un proceso de coextrusión, se logra una durabilidad excepcional y un rendimiento térmico y acústico destacado. Este material ha mantenido su posición como líder en la industria, siendo una opción confiable para diversas aplicaciones de construcción a nivel global.

- Resistencia al impacto
- Resistente al fuego
- Aislante al sonido
- Impermeable
- Aislante eléctrico
- 100% reciclable
- Aislante al calor
- Fácil instalación



RESIDENCIAL

La excepcional resistencia al ataque químico, a la corrosión de las láminas THERMOROOF UPVC - ASA, la hace ideal para:

- Techos
- Terrazas
- Balcones
- Garajes y patios



SOMBREADOS

Su resistencia a la corrosión, a la radiación UV, hace que las láminas THERMOROOF insuperables para proyectos como:

- Estacionamientos
- Centros comerciales
- Residencias



COMERCIAL

La flexibilidad y durabilidad de las láminas THERMOROOF las hacen perfectas para la construcción de:

- Bodegas
- Supermercados
- Escenarios deportivos



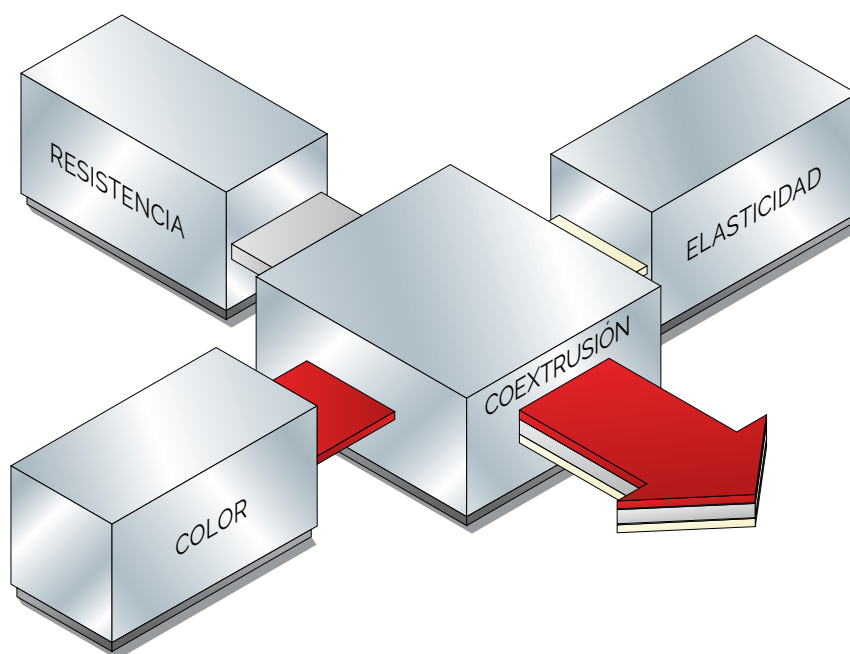
FINCA CAMPESTRE

Gracias al mínimo mantenimiento que requiere las láminas THERMOROOF, son ideales para:

- Fincas
- Secaderos de café
- Invernaderos
- Cría de animales

La lámina Thermorroof de polímero sintético estratificado, producido por extrusión, se produce, haciendo confluír en un solo cabezal plano de laminación, diferentes tipos de polímeros formulados, resultado en una placa única estratificada en tres capas, cada una con características especificadas para desarrollar funciones carteras así:

- 1 capa: Polímero de ingeniería ASA (Alta resistencia a la intemperie y permanencia de color a largo plazo) esta capa cuenta con una excelente barrera a los agentes atmosféricos, a las agresiones químicas, resistencia a la oxidación.
- 2 capa: excelente barrera a los rayos ultravioleta, a los agentes atmosféricos, a las agresiones químicas, resistencia a la oxidación, eliminación de radicales libres, acabado liso ó acabado texturizado gofrado para mayor resistencia mecánica, en tensión, impactos y cargas, brillante, larga vida útil de más de 40 años y garantía por 10 años
- 3 capa: Permite una reducción en la dilatación térmica lineal, resistencia mecánica, rigidez y tensión, aislamiento térmico y acústico, espumado con refuerzo en fibra de carbón.
- 4 capa: UPVC - ASA con modificadores elastoméricos para excelente resistencia al impacto y agresiones químicas (vapores industriales, ácidos, óxidos), claridad y blancura conferida por la reflectancia luminica natural y artificial.



CARACTERÍSTICAS GENERALES

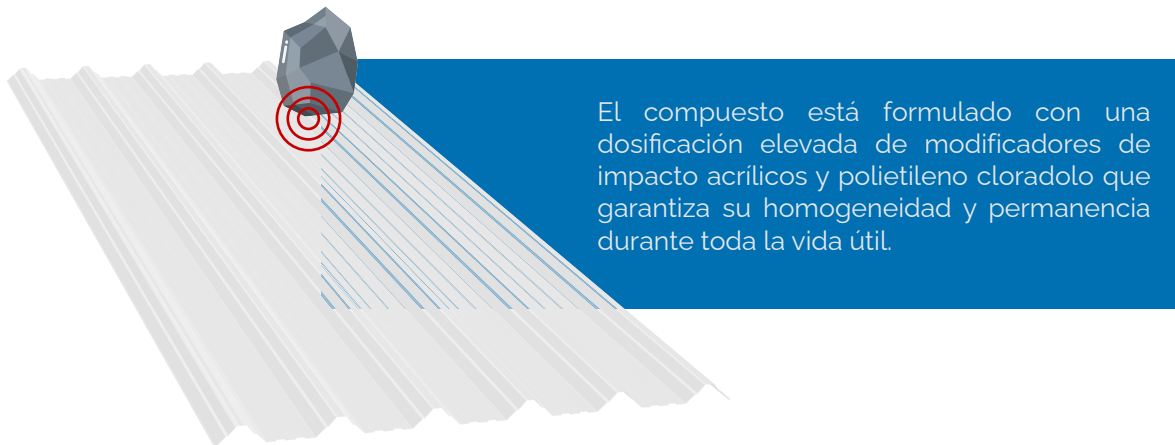
Nuestra cubierta Thermo acústica es totalmente liviana, bajo peso por metro cuadrado, con alta capacidad de carga, reduciendo las inversiones en la estructura de soporte. Aislamiento eléctrico, reduciendo el riesgo de atracción de rayos y sus descargas eléctricas presentes en el tejado metálico.

Sismo resistente y seguro, no se quiebra o despedaza, con los movimientos telúricos o con la dilatación y contracción de la cubierta (en el caso de las tejas de asbesto cemento presenta un peligro eminente con los temblores o terremotos), auto extingible y piro retardante, variedad de colores; blanco, azul, verde, rojo, terracota, longitudes de 3 metros hasta 12 metros según la aplicación y exigencias, no se corroe ideal para instalar cerca del mar, en industrias corrosivas o áreas de lluvia ácida.

RESISTENCIA AL IMPACTO

Las cubiertas thermo-acústica presentan valores muy altos de resistencia al impacto, el compuesto está formulado con una dosificación elevada de modificadores de impacto acrílicos y polietileno clorado lo que garantiza su homogeneidad y permanencia durante toda la vida útil. En nuestra planta de acuerdo a la exigencia de la NTC 1088 se realizan los muestreos y las pruebas de impacto, con equipos adecuados por cada lote de producción.

El valor mínimo expresado en JOULE, requerido en la norma NTC 1088 es de 16 joules, correspondientes a la energía de impacto de una esfera de acero de 895 gramos de peso con una velocidad de caída de 5 m/s, (metros por segundo), a una altura de 1833 mm. Los valores de impacto en nuestras cubiertas thermo-acústica de UPVC tienen en promedio una resistencia de 18 Joule.

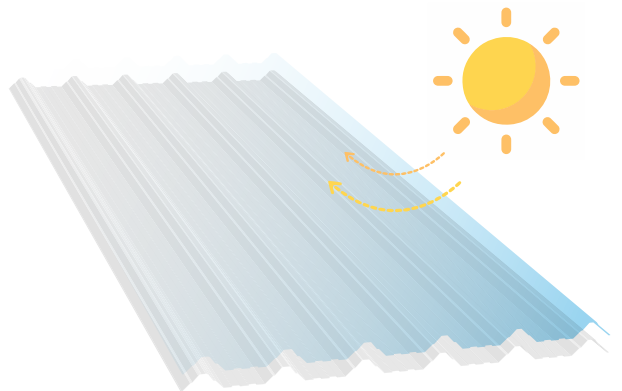


El compuesto está formulado con una dosificación elevada de modificadores de impacto acrílicos y polietileno clorado que garantiza su homogeneidad y permanencia durante toda la vida útil.

DILATACIÓN TÉRMICA

Nuestra cubierta termo acústica de upvc tienen un co-eficiente de dilatación térmica lineal mucho más abajo que todas las otras láminas plásticas y varias veces menores que todas las metálicas, la dilatación por metro lineal, con un cambio o salto de temperatura de 25°C es de 1.5 mm, la dilatación lineal afecta con la misma intensidad el sentido transversal y longitudinal de la placa.

Por lo tanto se debe montar con nuestro kit de fijación para permitir siempre un movimiento longitudinal y transversal de placa flotante, garantizando la vida de la cubierta.



Si una cubierta thermo acústica en UPVC -ASA de 6000 mm, tiene un salto térmico de 40°C tiene una dilatación de 12 mm, estas se extienden 6mm, en cada uno de los lados. Para su instalación, realizar se debe realizar una pre perforación previa, donde va el tornillo y el capelote, con un diámetro mayor a 2 mm el el diametro exterior del tornillo (perforación de 8mm o 10 mm), para que la lámina tenga espacio para el movimiento por dilatación y por contracción.

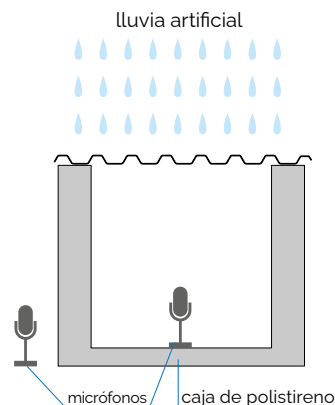
NO SE DEBE INSTALAR CON CIELO RASO

(Se forma una camara térmica elevando la temperatura a más de 80°C, sobre pasando la temperatura de transición vítrea del UPVC y se puede ondular o pandear la cubierta)

COMPORTAMIENTO ACÚSTICO

Nuestras cubiertas termo acústicas al estar constituida por 3 capas, una de las cuales tienen agentes aisladores (**FOAM AGENTS**), que impiden la ropagación de ondas de ruido, reduce la vibración y produce un afecto de absorción del sonido.

El comportamiento acústico de nuestra cubierta es óptimo y excelente, teniendo una atenuación promedio de 11 a 15 decibeles.



FIJACIÓN DE LA CUBIERTA

Para realizar el traslapeo transversal de las cubiertas thermo acústicas, se debe tener en cuenta que la cresta que esta rotulada, debe quedar debajo de la siguiente cresta.

Es obligatorio para la instalación de la cubierta o teja el uso de kit capelote el cual está diseñado especialmente para este tipo de aplicación. Para permitir la normal dilatación térmica lineal de las cubiertas, es necesario efectuar sobre ellas, correspondientemente con los puntos de fijación, una perforación de 6 mm de diámetro maximo (8 mm).

Se debe tener en cuenta que el traslapeo longitudinal debe ser mínimo de 15 cm y el voladizo máximo permitido debe ser máximo de 25 cm. Para evitar cualquier deformación, cumplir con la distancia entre apoyos ó correas, segun la referencia y el espesor.

NO INSTALAR CON CIELO RASO

NO ACONSEJAMOS LA FIJACIÓN DIRECTA, CON TORNILLOS AUTOPERFORANTES, SIN HABER EFECTUADO LA PERFORACIÓN PREVIA, DE LA CUBIERTA THERMO - ACÚSTICA, PORQUE DE ESTE MODO SE IMPIDE LA DILATACIÓN Y CONTRACCIÓN TÉRMICA Y EL MOVIMIENTO DEL SISTEMA, QUE SE COMPORTA COMO UNA PLACA FLOTANTE.

ACCESORIOS



Taladro



Broca
5/16



Pulidora

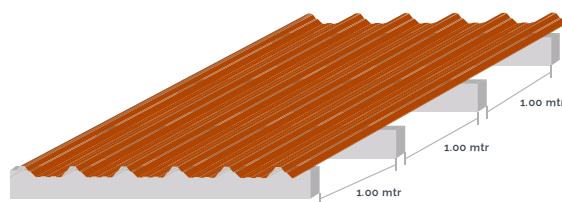


Copa 3/8
o 10 mm

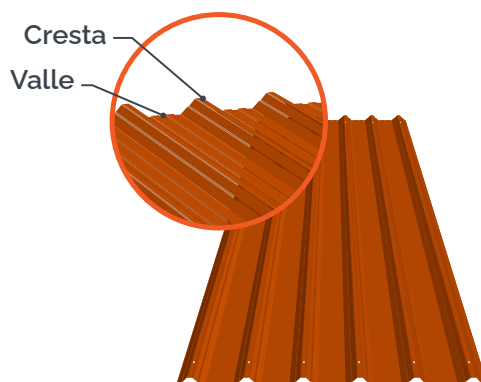
TIPS DE INSTALACIÓN

1. Es necesario colocar la distancia entre las correas de acuerdo con las [indicaciones del producto](#).

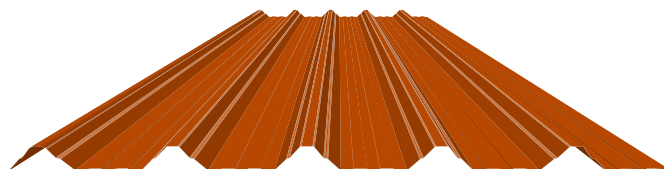
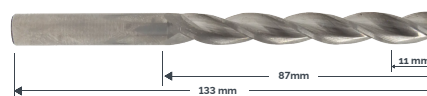
**SOLICITAR FICHAS TÉCNICAS AL
ASESOR COMERCIAL**



2. Las [perforaciones](#) siempre deben ser en la parte [superior de la cresta](#), nunca en el valle.



3. Use una broca ligeramente más grande que el tornillo ([5/16](#)) y evite fijar sin pre perforar la cubierta, para permitir la expansión y movimiento del sistema.



VIDA ÚTIL LÁMINAS UPVC

Nuestras cubiertas termo acústica, son formulados especialmente con aditivos anti envejecimiento por la radiación solar y los rayos UV, anti oxidantes y eliminadores de rotura de las cadenas poliméricas, que permiten garantizar las cubiertas por 10 años, siendo la vida útil real y funcional mayor a 40 años (blanca).

¿CÓMO FUNCIONA LA VENTILACIÓN Y SE EVITA LA CONDENSACIÓN AL INTERIOR DE LA CUBIERTA?

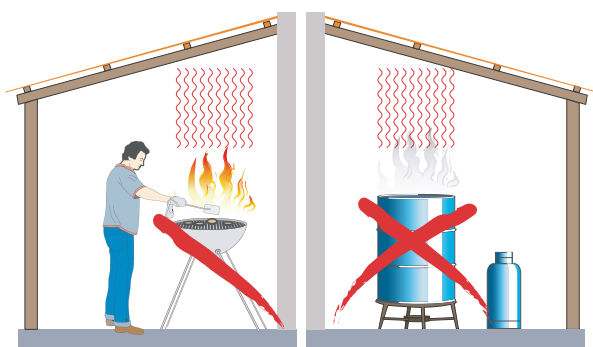
El aire fresco entra por las crestas o nervaduras de la lámina por la parte inferior del alero, el aire se calienta bajo la cubierta por efecto de la radiación solar, por esta razón al ser menos denso fluye hacia arriba, saliendo por la apertura de la cumbrera ventilada. En los meses calidos, el aire se expulsa más rápidamente y extrae el calor interior acumulado e impiden que se transmita a la estructura, a la cubierta y al ambiente interior. Por lo cual es necesaria la circulación de aire, el diseño de la cubierta debe contemplar la ventilación de entrada de aire fresco en la parte inferior de la cubierta y salida por la parte más alta, ya sea con cumbreras, separadas, lucarnas ó regillas con angeo. En los meses con elevada humedad relativa sirve esta corriente de aire para impedir la condensación bajo la cubierta, el moho y la humedad del ambiente.

LÁMINAS UPVC LIMPIEZA

Limpieza de las láminas UPVC

Para la limpieza de las láminas UPVC, se aconseja utilizar exclusivamente agua y/o detergentes neutros.

No utilizar jamás alcohol ni solventes.



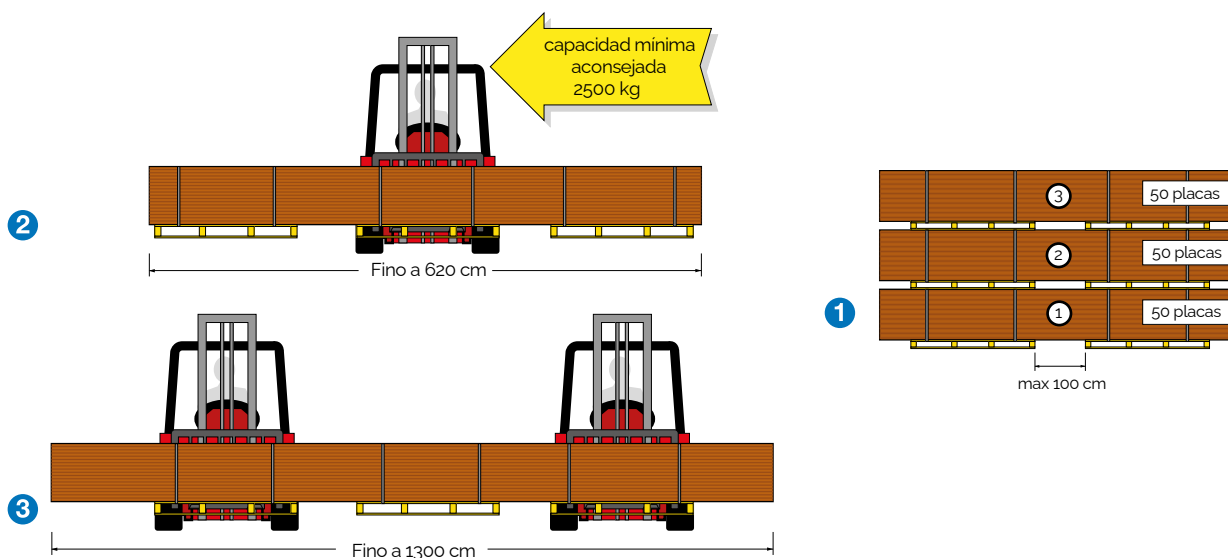
Advertencia

Para la correcta conservación de las características de la cubierta, es absolutamente necesario evitar la utilización de llama libre o calefactores tipo salamandras, que desarrollen temperaturas muy elevadas directamente sobre las láminas, a no ser que la salida de aire caliente se encuentre revestida completamente por material aislante y/o mampostería o piedra.

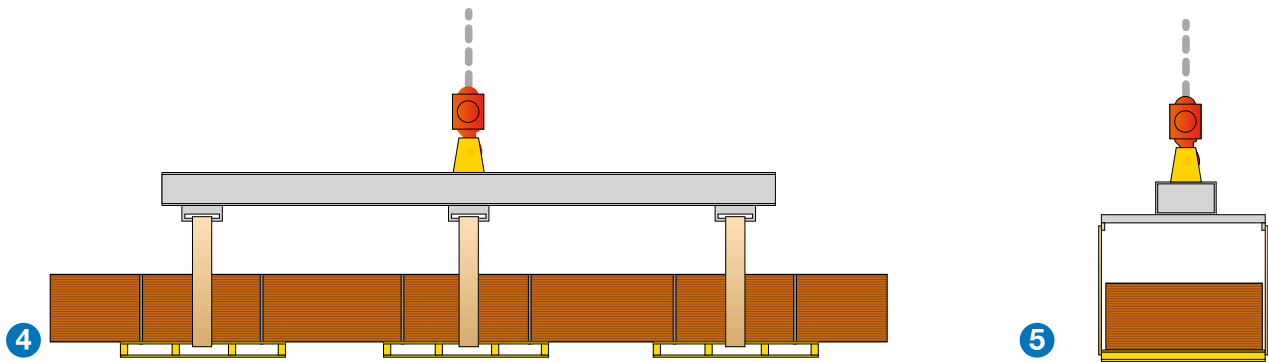
STOCK MANIPULACIÓN Y ADVERTENCIA

Para reducir al mínimo la obstaculación y facilitar el almacenamiento, se pueden apilar como máximo 3 fardos de confección standar desde 50 placas, con un total de 150 placas ya sea en el depósito, comercio o en obra, se recomienda previos soportes de madera a un metro de distancia entre cada uno (Fig. 1). En el caso que sea necesario usar un puente grúa, la elevación debe ser realizada tomando el paquete por lo menos en dos puntos, distantes entre sí no menos de la mitad del largo del paquete, por medio de cinchas de no menos de 15 cm de ancho, de modo que la carga se distribuya equitativamente y no se produzcan deformaciones o roturas de las placas (Fig. 2).

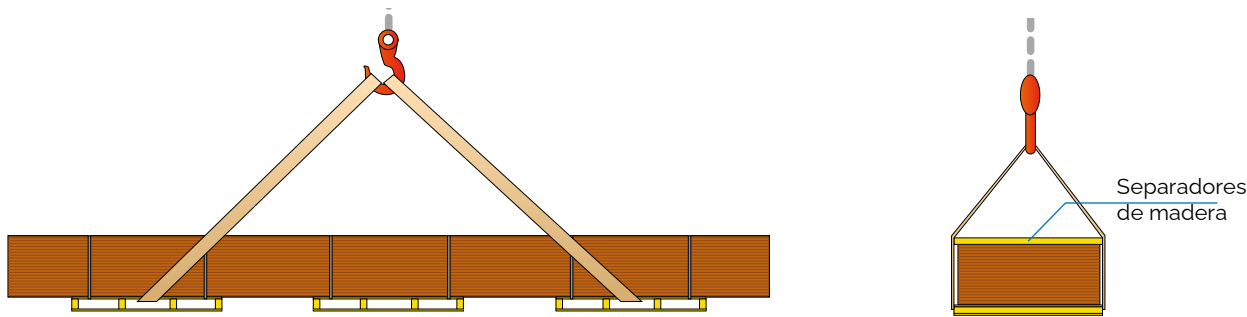
Las cinchas no deben ajustar directamente las placas, en la parte superior del paquete se deben utilizar dispositivos metálicos o de madera, en la misma distancia.



En el caso que sea necesario usar un puente grúa, la elevación debe ser realizada tomando el paquete por lo menos en dos puntos, distantes entre sí no menos de la mitad del largo del paquete, por medio de eslingas de no menos de 15 cm de ancho, de modo que la carga se distribuya equitativamente y no se produzcan deformaciones o roturas de las láminas (fig. 4 y 5).

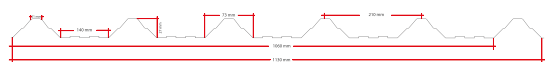


Las cinchas no deben ajustar directamente las placas, en la parte superior del paquete se deben utilizar dispositivos metálicos o de madera, en la misma distancia (fig. 6 y 7).



PERFILES CUBIERTAS TERMO ACÚSTICAS

THERMOROOF
Cresta 27 mm



SUPER THERMOROOF
Cresta 37 mm



POLYROOF
Cresta 27 mm

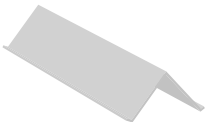


SUPER POLYROOF
Cresta 37 mm



ACCESORIOS CUBIERTAS UPVC

Los caballetes tienen un ancho de 1.13 m y 1.15 m y la longitud es de 50, 60 o 100 cm, según el traslape a trabajar. Las usuales son de 50 y 60 cm. El ángulo mínimo es de 15° por cada ala. Nuestra cubierta, adopta la forma de los perlinés, por ellos se puede dar una forma curva o un plano inclinado, las correas o perlinés, o distancia entre luces, deben estar a la distancia máxima de acuerdo con el tipo de perfil, el espesor. (Revisar las fichas técnicas).

CABALLETE	CABALLETE VENTILADO	FLANCHE	KIT CAPELOTE
			
PRESENTACIÓN ESTÁNDAR 1.15m - 1.13 m x 0.60m (Largo por ancho)	PRESENTACIÓN ESTÁNDAR 1.00m x 0.66m (Largo por ancho)	PRESENTACIÓN ESTÁNDAR 2.00m x 0.25m - 0.40m (Largo por ancho)	PRESENTACIÓN ESTÁNDAR 6.35 CM / 11.2 g (Largo y peso)
Colores Blanco, rojo, azul, terracota, verde 	Colores Blanco 	Colores Blanco 	Colores Blanco, rojo, azul, terracota, verde 

NOTA: Es obligatorio aplicar las condiciones de instalación de la cubierta, el uso de **KIT CAPELOTE DE FIJACIÓN**, el cual está diseñado especialmente para este tipo de aplicación.

Beneficios

 Más de 40 años de vida útil, libre de fisuras	• Materia prima e insumos de alta calidad. • Durabilidad y resistencia • Protección UV	 Alta resistencia contra la corrosión	• Ideales para zonas costeras • Gran resistencia a diferentes tipos de corrosión: Salinas, microbiológicas y químicas.
 Resistente al fuego	• No propaga el fuego • No gotea	 Fácil instalación	• No corta ni se calienta bajo el sol.
 Aislante térmico	• Gran desempeño frente a otros techos tradicionales (metálicos, fibrocemento, otros).	 Aislamiento acústico	• Gran desempeño acústico • con respecto a las cubiertas tradicionales, reduce el ruido en 12 decibeles.
 Mínimo mantenimiento	• Solo requiere agua y una solución jabonosa.		

CALIDAD, SEGURIDAD Y PRUEBAS

La cubierta termo acústica UPVC - ASA estratificada producida por co-extrusión, cumple con las normas internacionales para la fabricación de cubierta como ASTM o UNI (Plastics Rigid PVC Corrugated Sheeting), también con los estándares Colombianos tanto en compuestos NTC 369, como de producto propiamente, con la Norma Técnica Colombiana NTC 1088 ICONTEC, que cumplimos cabalmente y sobrepasamos. Dimensionalmente tenemos las siguientes especificaciones para cada uno de los perfiles que fabricamos. (Ver las siguientes tablas).

THERMOROOF (Blanca - Blanca)

ESPESOR		ANCHO		PESO	PESO POR HOJA EN KG			DISTANCIA PERFIL
MM	PULGADA	ANCHO TOTAL	ANCHO ÚTIL	KG / M2	113 X 3.00 mt	113 X 6.00 mt	113 X 12.00 mt	SEPARACIÓN
1.8	0.070	1.13	1.06	3.54	10.62	21.24	42.48	1.00 m
2.0	0.078	1.13	1.06	3.81	11.43	22.86	45.72	1.10 m
2.5	0.098	1.13	1.06	4.16	12.48	25.96	49.92	1.30 m
Máximo aislamiento térmico					$\lambda = 0.0567 \text{ w / m}^2\text{k}$			

THERMOROOF (Color - Blanca)

ESPESOR		ANCHO		PESO	PESO POR HOJA EN KG			DISTANCIA PERFIL
MM	PULGADA	ANCHO TOTAL	ANCHO ÚTIL	KG / M2	115 X 3.00 mt	115 X 6.00 mt	115 X 12.00 mt	SEPARACIÓN
1.8	0.070	1.13	1.06	3.54	10.62	21.24	42.48	1.00 m
2.0	0.078	1.13	1.06	3.81	11.43	22.86	45.72	1.10 m
2.5	0.098	1.13	1.06	4.16	12.48	25.96	49.92	1.30 m
Máximo aislamiento térmico					$\lambda = 0.0567 \text{ w / m}^2\text{k}$			

POLYROOF (Traslucida)

ESPESOR		ANCHO		PESO	PESO POR HOJA EN KG			DISTANCIA PERFIL
MM	PULGADA	ANCHO TOTAL	ANCHO ÚTIL	KG / M2	115 X 3.00 MTR	115 X 6.00 MTR	115 X 12.00 MTR	SEPARACIÓN
1.8	0.070	1.13	1.06	3.36	10.08	20.16	40.32	1.20 m
Máximo Aislamiento Térmico					$\lambda = 0.0567 \text{ w / m}^2\text{k}$			

SUPER THERMOROOF (Blanca - Blanca)

ESPESOR		ANCHO		PESO	PESO POR HOJA EN KG			DISTANCIA PERFIL
MM	PULGADA	ANCHO TOTAL	ANCHO ÚTIL	KG / M2	1.15 X 3.00 MTR	1.15 X 6.00 MTR	1.15 X 12.00 MTR	SEPARACIÓN
1.8	0.070	1.15	1.08	3.57	10.71	21.42	42.84	1,30 m
2.0	0.078	1.15	1.08	3.83	11.49	22.98	45.96	1,40 m
2.5	0.098	1.15	1.08	4.26	12.78	25.56	51.12	1,60 m
3.0	0.118	1.15	1.08	4.96	14.88	29.76	59.52	2.00 m
Máximo Aislamiento Térmico					$\lambda = 0.0567 \text{ w / m}^2\text{k}$			

SUPER THERMOROOF (Color - Blanca)

ESPESOR		ANCHO		PESO	PESO POR HOJA EN KG			DISTANCIA PERFIL
MM	PULGADA	ANCHO TOTAL	ANCHO ÚTIL	KG / M2	1.15 X 3.00 MTR	1.15 X 6.00 MTR	1.15 X 12.00 MTR	SEPARACIÓN
1.8	0.070	1.15	1.08	3.57	10.71	21.42	42.84	1,30 m
2.0	0.078	1.15	1.08	3.83	11.49	22.98	45.96	1,40 m
2.5	0.098	1.15	1.08	4.26	12.78	25.56	51.12	1,60 m
3.0	0.118	1.15	1.08	4.96	14.88	29.76	59.52	2.00 m
Máximo Aislamiento Térmico					$\lambda = 0.0567 \text{ w / m}^2\text{k}$			

SUPER POLYROOF (Trasluciuda)

Espesor		Ancho		Peso	Peso por hoja en Kg			Distancia entre apoyos
mm	Pulgada	Útil	Total	Kg / m ²	1.13 x 3 m	1.13 x 6 m	1.13 x 12 m	Separación
2.0	0.070	1.08	1.15	3.48	10.44	20.88	41.76	1.50 m
Máximo Aislamiento Térmico = 0.0567 w/m ² °k								

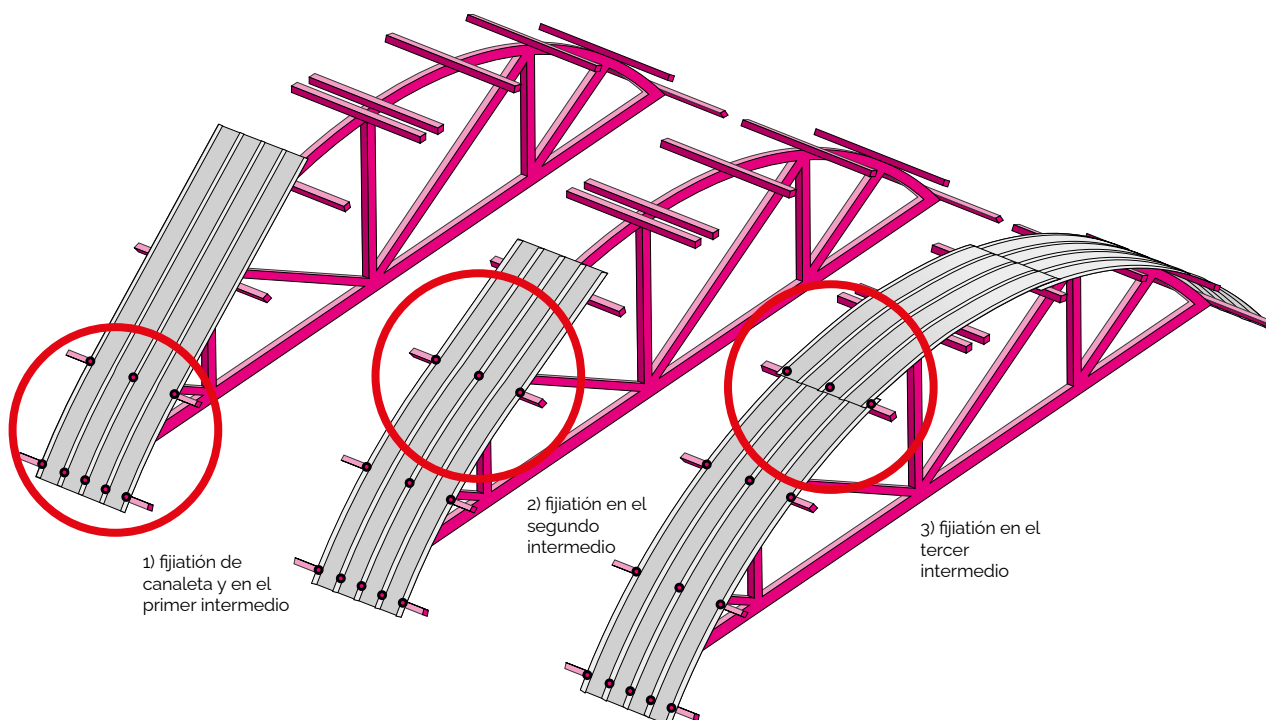
- Cubiertas de entrega inmediata 3, 4, 6, 7, 12 mtr. Sobre pedido se puede hacer a medida especial, hasta 15 m.
- 15% de pendiente, entre mayor sea se puede incrementar la distancia entre apoyos.
- Es obligatorio aplicar las condiciones de instalación de la cubierta, el uso de KIT CAPELOTE el cual está diseñado especialmente para este tipo de aplicación. Ver manual de instalación.
- NO se debe instalar con cielo raso, pida asesoría profesional en fabrica.

RETENCIÓN DE PERFILES

Las cubiertas termoacústicas de UPVC-ASA están exentas de cualquier inconveniente relacionado con la deformación transversal o de perfil.

Nuestro sistema tecnológico de producción ha eliminado por completo los problemas típicos asociados con los métodos convencionales de fabricación de cubiertas.

Esto se logra siempre y cuando se sigan meticulosamente todas las instrucciones y recomendaciones de instalación específicas para las cubiertas UPVC.



CAMARA DE ATEMPERADO

La medición de la dilatación térmica lineal y de flexión de la lámina se realiza a alta temperatura, se eleva a una temperatura de 60° y se mide la dilatación lineal, longitudinal y transversal, según la norma, nuestra solución es la menor del mercado.

DEFORMACIÓN BAJO CARGA TRANSVERSAL

OPACIDAD O SOLIDES (PASO DE LA LUZ)

Las cubiertas termo acústica de UPVC - ASA tienen una excelente opacidad, que no permite el paso de la luz solar, causante de calentamiento del ambiente en el interior del recinto, la reflexión de la capa exterior de los rayos al ser una capa brillante y con alto contenido de acrílico mejora el aislamiento térmico, la capa central actúa como un aislador y la capa interna actúa como reflector de la luz interior mejorando la luminosidad en las áreas de trabajo.



AISLAMIENTO TÉRMICO

Las cubiertas thermo - acústica de UPVC - PMMA, tiene un co-eficiente de conductividad térmica de 0.0643 W/m K, nos permite tener un aislamiento excelente y atenúa en 12° la temperatura exterior respecto a la interior, sin embargo un tejado siempre debe estar ventilado y esta es la función de las nervaduras o costillas longitudinales en nuestra cubierta, estas permiten la circulación de aire desde la parte baja del alero hasta la parte superior del mismo, en la cumbrera o caballete debe haber una separación mínima de 5 cm. Que permita la salida de aire y el refresco del ambiente interior, permitiendo al aire calentado, salir por la parte alta, también evita cualquier condensación bajo la cubierta, cuando hay humedad al interior de los recintos o una humedad relativa alta.

El caballete debe tener un traslapo de 25 cm. Para evitar la entrada de agua lluvias. La inclinación mínima para un buen desempeño de la cubierta debe ser 15° ó 27% de inclinación de la falda, esta inclinación mejora la temperatura y el refresco interior mientras mayor es la pendiente del techo, más se acentúa el movimiento de ascensión del aire caliente.



Ensayo de resistencia a la temperatura

