

MANUAL TECNICO LAMINA THERMOROOF



CONTENIDO

Ventajas.....	1
Características.....	2
Dilatación Termica Lineal.....	3
Comportamiento Acústico.....	4
Perforación De Placas.....	5
Vida útil.....	6
Stock Manipulación y Advertencias.....	7
Caballetes o Cumbreras.....	8
Calidad Seguridad y Pruebas.....	9
Retención de Perlínes.....	10
Camara de atemperado.....	11
Deformación Bajo Carga y Transversal.....	12

VENTAJAS

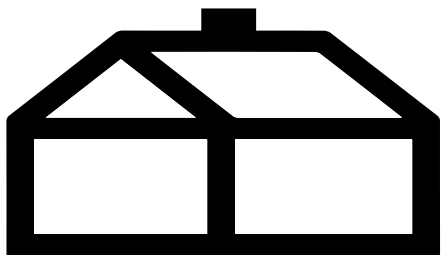
La lámina para cubiertas ThermoRoof Trapezoidal Termo Acústica de polímero UPVC-PMMA sintético estratificado producido por co-extrusión fue inventado en Alemania en 1992.

- Resistente al impacto
- Resistente al fuego
- Aislante al sonido
- Impermeable

- Aislante eléctrico
- 100% Reciclable
- Aislante al calor
- Fácil de instalar

RESIDENCIAL

La excepcional resistencia al ataque químico, a la corrosión de las láminas ThermoRoof UPVC-PMMA la hace ideal para: Techos, terrazas, balcones, garajes y patios.



SOMBREADOS

Su resistencia a la corrosión, a la radiación UV hace a las laminas ThermoRoof insuperables para su empleo en estacionamientos, centros comerciales y residencias.



COMERCIAL

La flexibilidad y durabilidad de las láminas ThermoRoof UPVC-PMMA las hacen perfectas para la construcción de: bodegas, supermercados, terrazas, pabellones, escenarios culturales y deportivos.



FINCAS CAMPESTRES

Gracias al mínimo mantenimiento que requiere las láminas ThermoRoof, son ideales para fincas, villas, patios secados de café, invernaderos, hangares, cría de animales.



La lamina ThermoRoof de polímero sintético estratificado, producido por extrusión, se produce haciendo confluir en un solo cabezal plano de laminación, diferentes tipos de polímeros formulados, resultando en una placa única estratificada en tres capas, cada una con características específicas para desarrollar funciones certeras así:

CAPA SUPERIOR

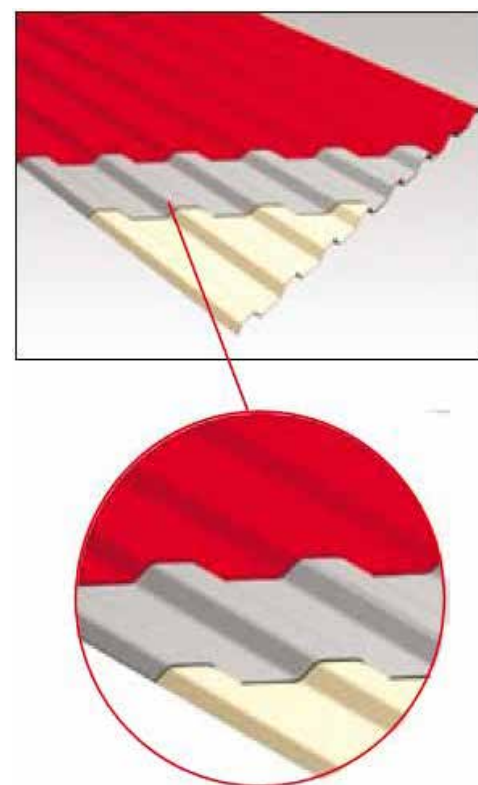
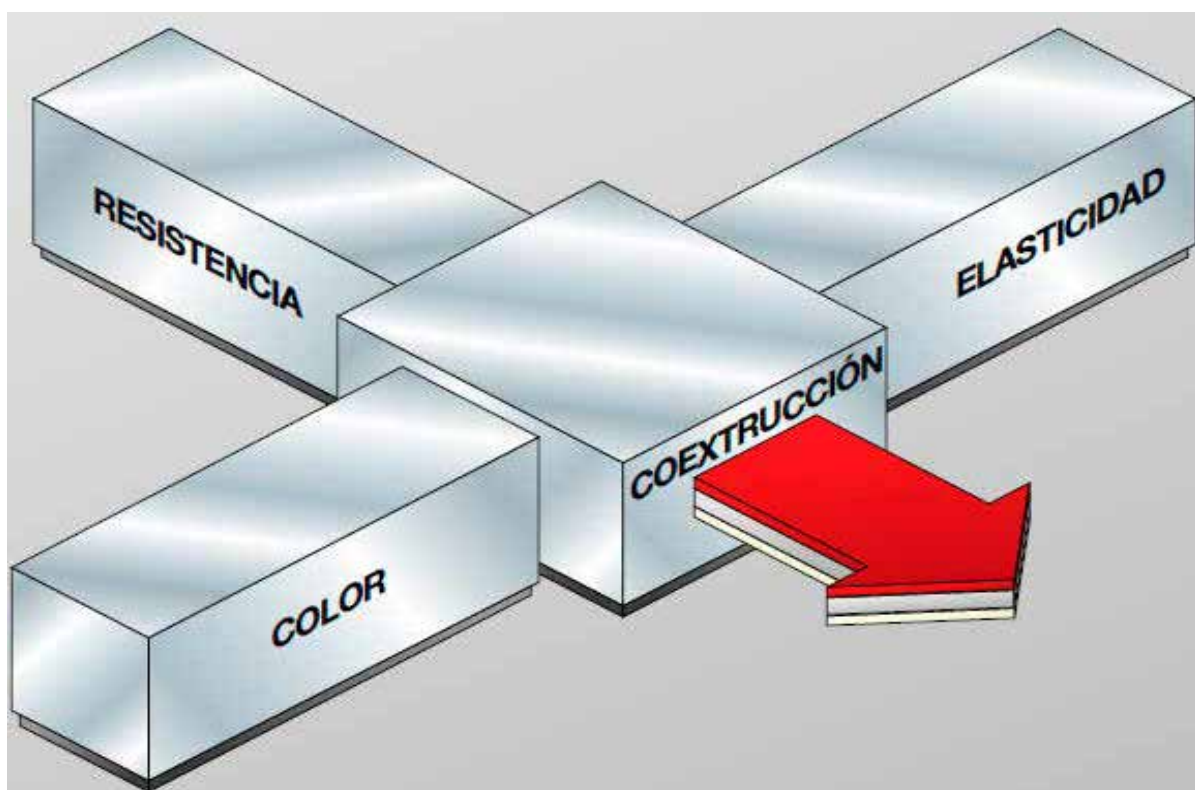
PMMA - UPVC, Con excelente barrera a los rayos ultravioleta, a los agentes atmosféricos, a las agresiones químicas, resistencia a la oxidación, eliminación de radicales libres, acabado lizo y brillante, coloración, larga vida útil de más de 40 años y garantía por 10 años.

CAPA CENTRAL

Permite una reducción en la dilatación térmica lineal, resistencia mecánica, rigidez y tensión, aislamiento térmico y acústico, PMMA - UPVC espumado con refuerzo en fibra de carbón.

CAPA INFERIOR

Elasticidad, resistencia impacto, claridad inferior, reflectancia agresiones química, vapores, ácidos, PMMA - UPVC.



CARACTERISTICAS GENERALES

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, nó se quiebra o despedaza, con los movimientos telúricos, o con la dilatación y contracción de las láminas ThermoRoof (en el caso del asbesto cemento presenta un peligro eminente con los temblores o terremotos) auto extingible y piro retardante, variedad de colores; blanco, azul, verde, rojo, o personalizado, longitudes desde 3 m hasta 14 m espesores según aplicación y exigencias, no se corroe, ideal para instalar cerca al mar, en industrias corrosivas o áreas de lluvia acida.

RESISTENCIA AL IMPACTO

Las láminas ThermoRoof presentan valores muy altos de resistencia al impacto, el compuesto esta 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, esta alta resistencia al impacto, soporta los granizos más grandes que se comportan como proyectiles, ó caídas accidentales de pesos. 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 joule, 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 laminas ThermoRoof tienen en promedio una resistencia de 18 Joule.



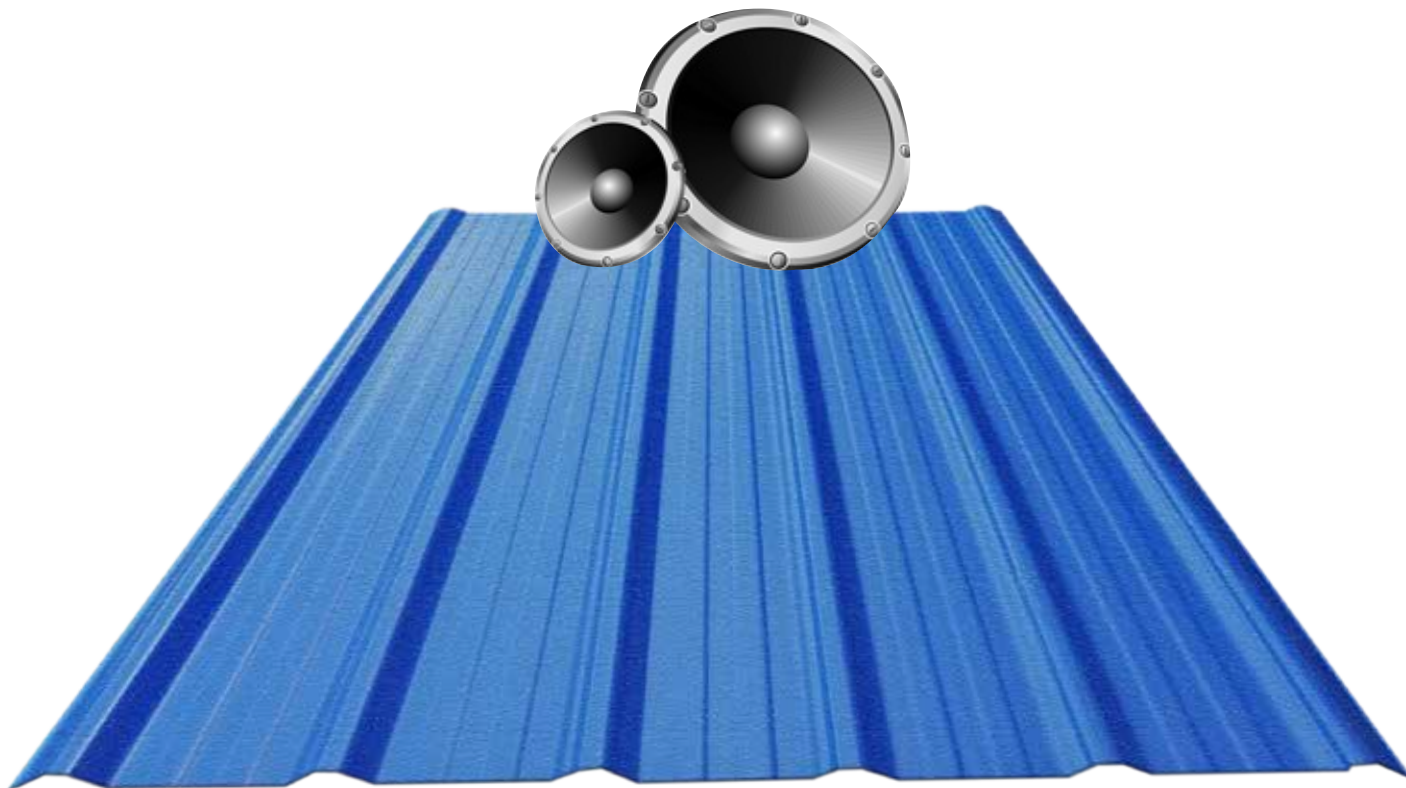
DILATACIÓN TÉRMICA LINEAL

Nuestra lámina ThermoRoof tienen un Co-eficiente de dilatación térmica lineal mucho más bajo 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 ejemplo: 10°C en la madrugada, 35°C al medio día).

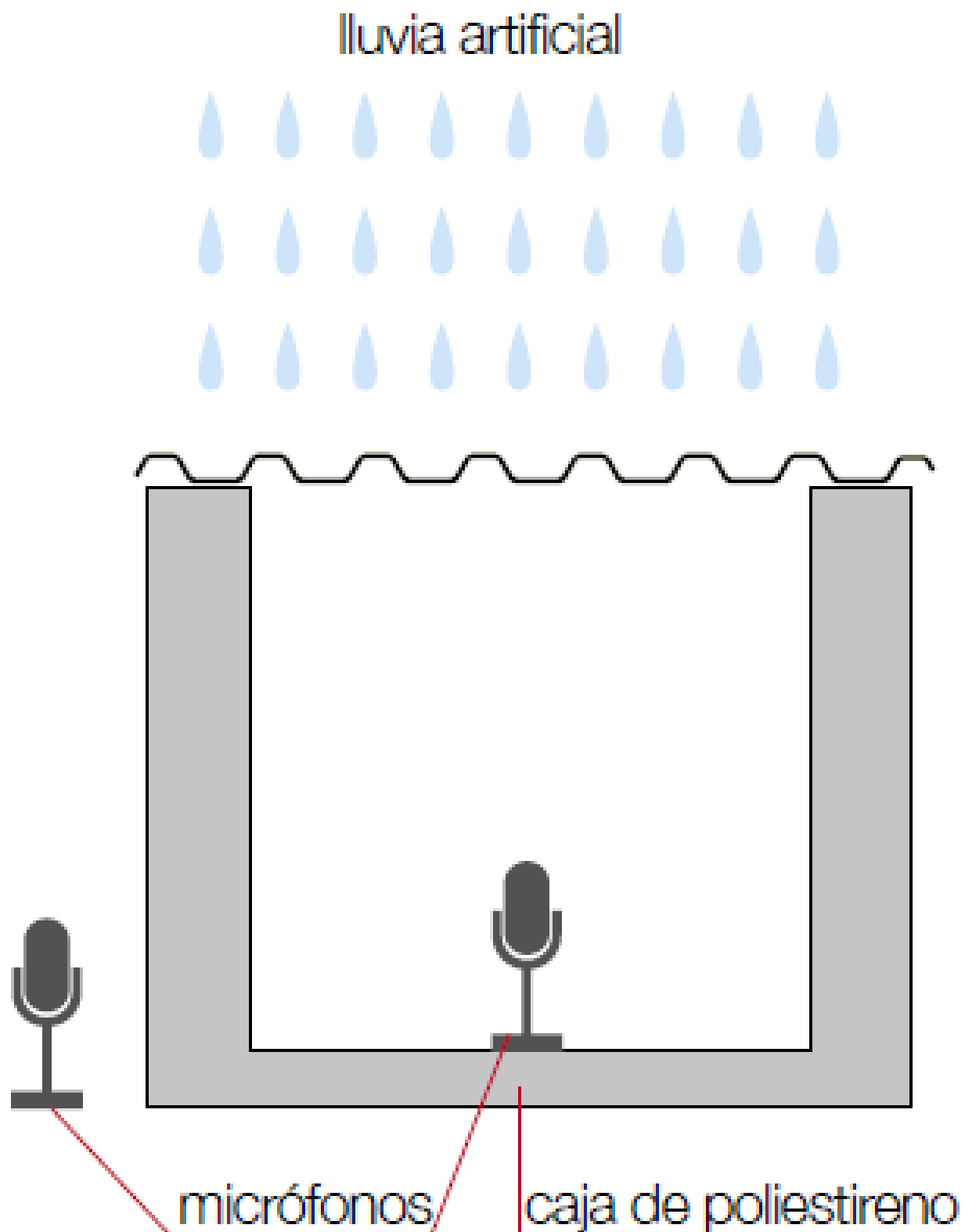
Por ejemplo:

Si una lámina ThermoRoof de 6000 mm, tiene salto térmico de 40°C tiene una dilatación de 12 mm. Éstas se extienden 6 mm. En cada uno de los lados, para su instalación, realizar perforaciones previas, donde va el tornillo y el Capelote, con un diámetro mayor al menos de 2 mm. Que el diámetro exterior del tornillo ($\emptyset$ mínimo 8 mm), para que la lámina ThermoRoof tenga espacio para el movimiento por dilatación y por contracción.



COMPORTAMIENTO ACÚSTICO

El hecho de estar constituida por tres capas, una de las cuales tienen agentes aisladores, que impide la propagación de las ondas de ruido, reduce la vibración y produce un efecto de absorción del sonido, el comportamiento acústico de nuestra laminas Ther-moRoof es óptimo, excelente, teniendo una atenuación promedio de 11 a 15 decibeles.

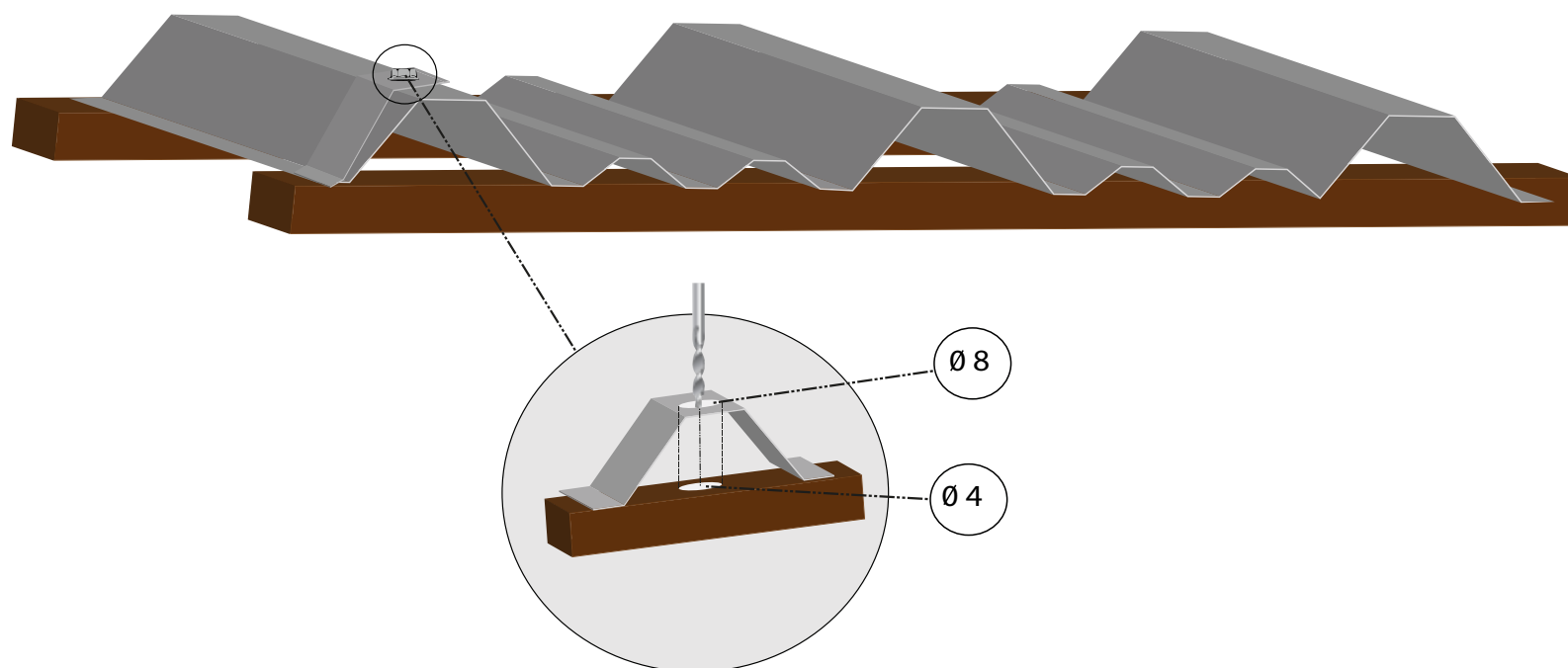
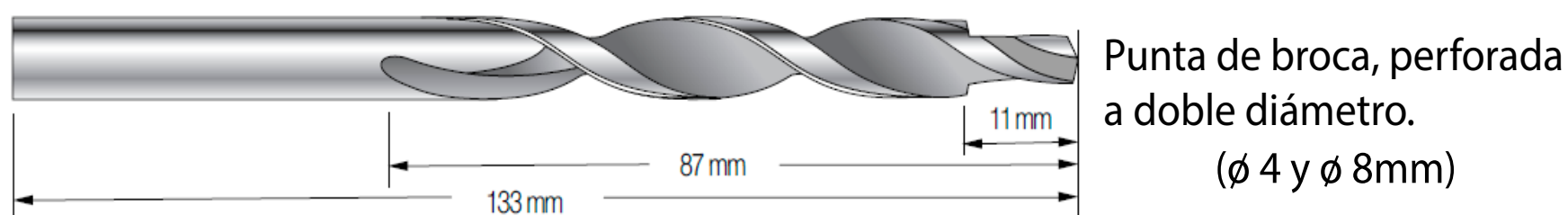


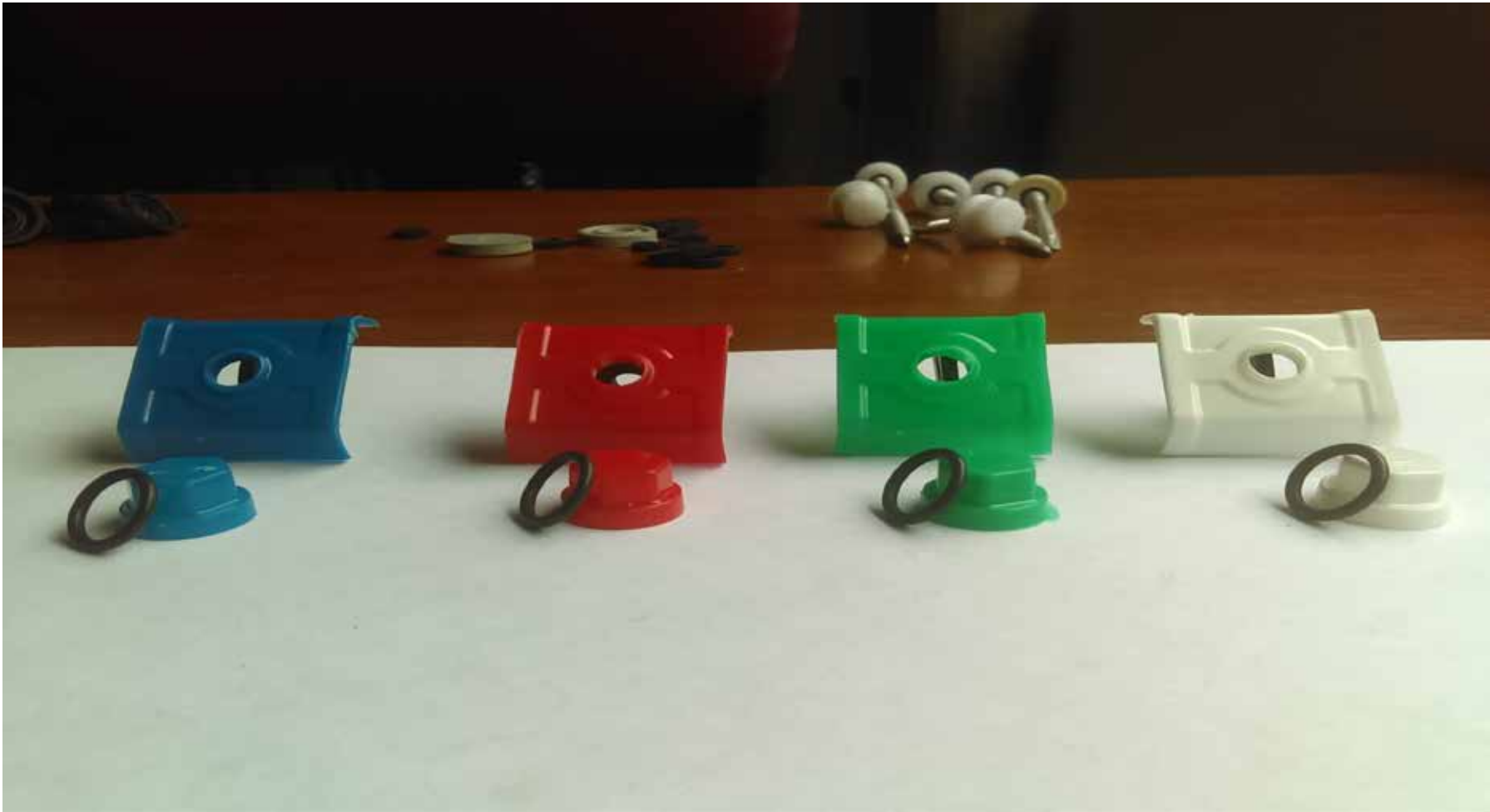
FIJACIÓN DE LA LÁMINA THERMOROOF

Para realizar el traslazo transversal de las láminas ThermoRoof, se debe tener en cuenta que la cresta que esta rotulada, debe quedar debajo de la siguiente lámina. Es obligatorio para la instalación de la lámina o teja el uso de kit capelote el cual está diseñado especialmente para esta tipo de aplicación.

Para permitir la normal dilatación térmica lineal de las láminas, es necesario efectuar sobre ellas, correspondientemente con los puntos de fijación, una perforación de 6 mm de diámetro mínimo. Se debe tener en cuenta que el traslazo longitudinal debe ser mínimo de 15 cm y el voladizo máximo permitido debe de máximo permitido debe ser de 25 cm.

NOTA: No aconsejamos la fijación directa, con tornillos autoperforantes, sin haber efectuado la perforación previa, de la lámina ThermoRoof, porque de este modo se impide la dilatación y contracción térmica y el movimiento del sistema, que se comporta como una placa flotante.





VIDA ÚTIL

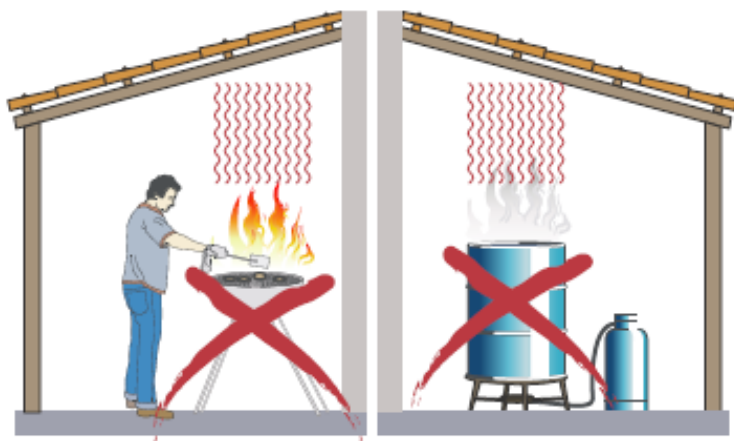
Nuestras láminas ThermoRoof, son formulados especialmente con aditivos anti envejecimiento por la radiación solar y los rayos UV, anti oxidantes y eliminadores de rotura de las cadenas poliméricas, que permiten garantizar las láminas por 10 años, siendo la vida útil real y funcional mayor a 40 años.

Cómo funcionan la ventilación para refresco interior en clima cálido?

El aire fresco entra por las crestas o nervaduras de la lámina por la parte inferior del alero, el aire se calienta bajo la lámina por efecto de la radiación solar, por esta razón al ser menos densa, se traslada hacia arriba, saliendo por la apertura de la cumbrera ventilada. En los meses de verano, el aire se expulsa más rápidamente y extrae el calor interior acumulado e impiden que se transmita a la estructura, a la lámina o techo y al ambiente interior. En los meses más fríos sirven esta corriente de aire para impedir la condensación bajo la lámina, el moho y la humedad del ambiente.

LIMPIEZA DE LAS PLACAS

Para la limpieza de las placas se aconseja utilizar exclusivamente agua y/o detergentes neutros, no se debe utilizar alcohol u otro tipo de solvente.



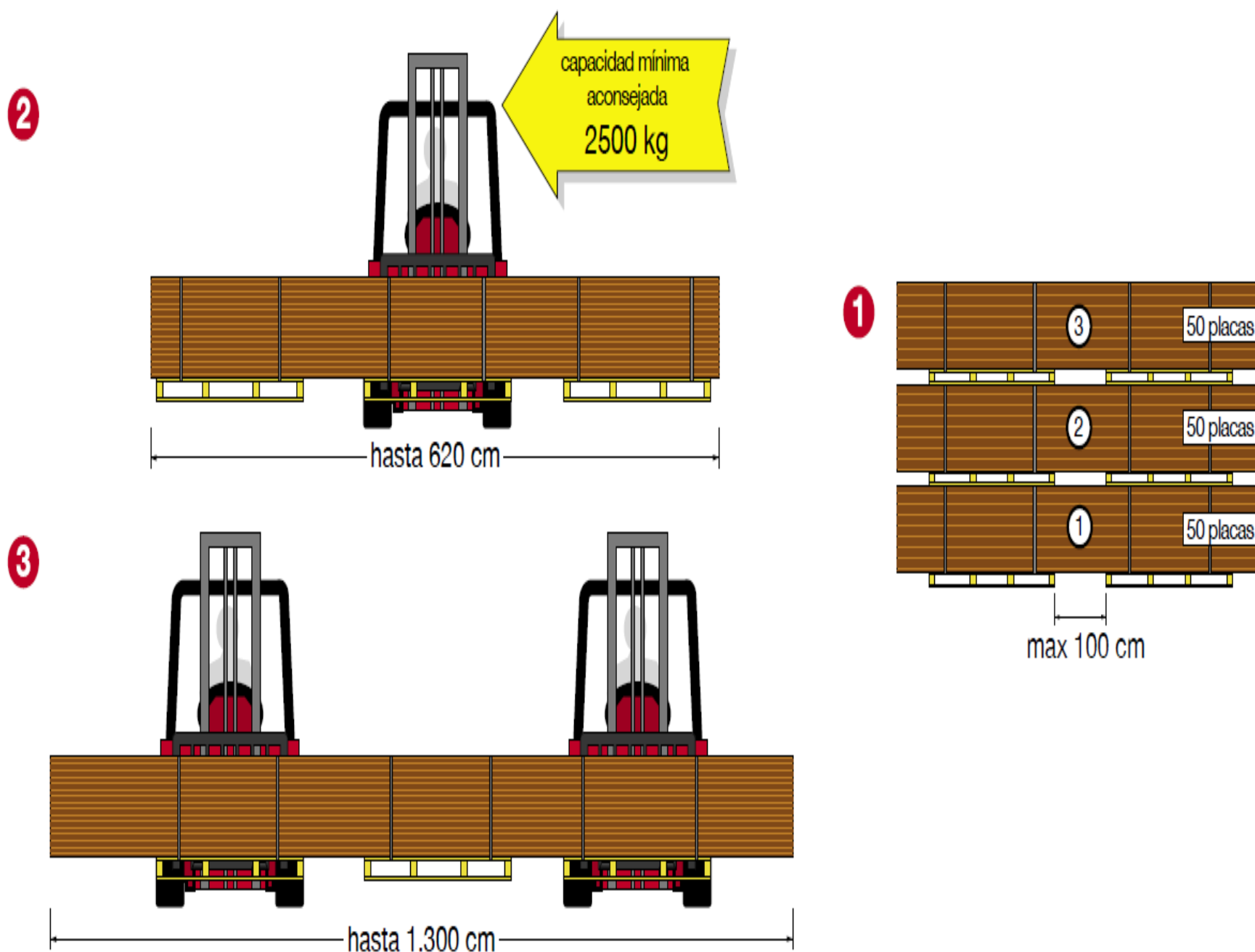
NO!

ADVERTENCIA

Para la correcta conservación de las características de la lámina, es absolutamente necesario evitar la utilización de llama libre de estufas o calefactores, que desarrollen temperaturas muy elevadas directamente bajo las láminas a no ser que la salida de aire caliente sea través de ductos o tubos especiales para tal fin en materiales aislante y/o mampostería o piedra.

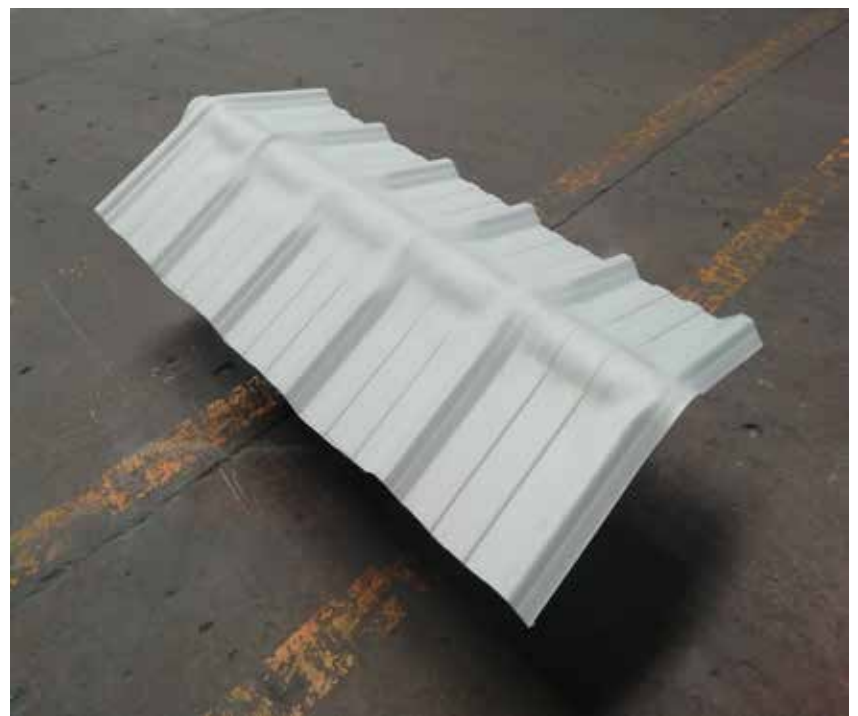
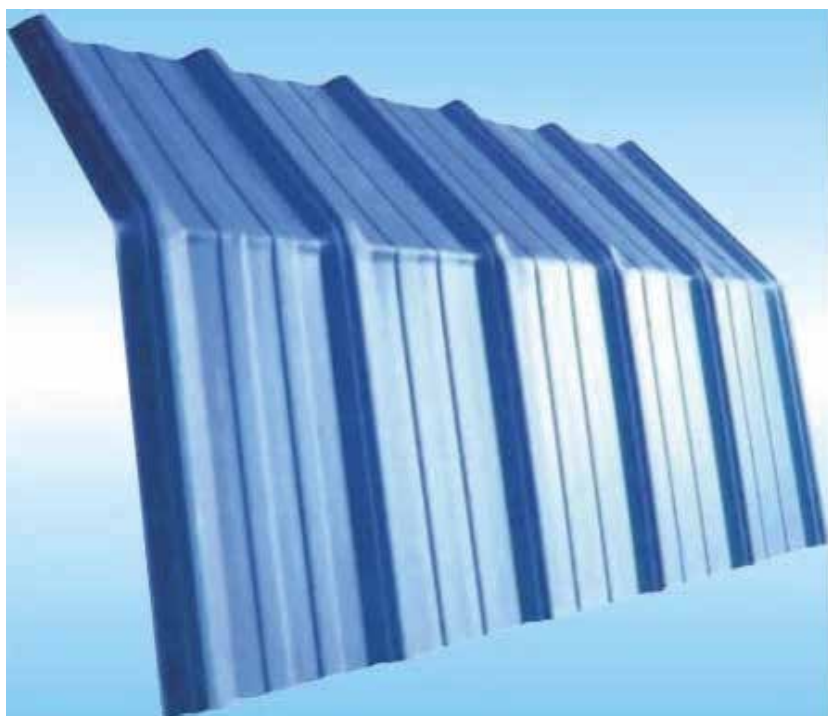
STOCK MANIPULACIÓN Y ADVERTENCIA

Ya sea en el depósito, comercio o en obra, previos soportes de madera a un metro de distancia entre cada uno. 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. 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.



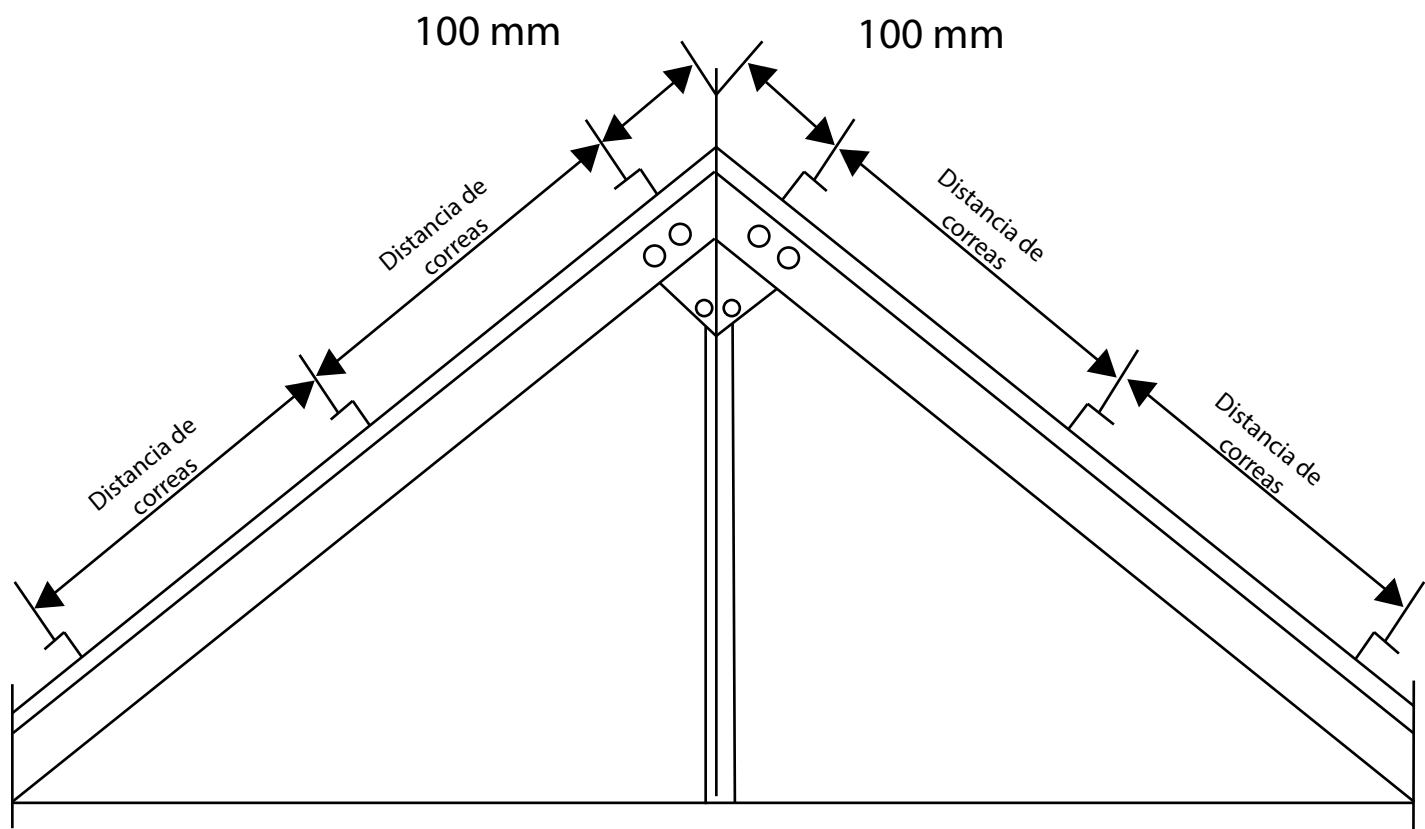
CABALLETES O CUMBRERAS

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, o el requerido por el proyecto, instalación y montaje. Nuestra Lamina Thermorooft Termo Acústica, adopta la forma de los perlines, por ellos se puede dar una forma curva o un plano inclinado, las correas o perlines que deben estar a una distancia mínima de 80 cm, para lamina de 2 mm de espesor, 120 cm para una teja de 2.5 mm de espesor ó 140 mm. para una teja de 3 mm de espesor con el perfil 210 mm x 27 mm Si se requieren más distancia entre apoyos podemos ofrecer un perfil ondulado tipo P7 o el perfil trapezoidal con mayor rigidez y distancia entre apoyos de 210 x 37 mm.



CALIDAD SEGURIDAD Y PRUEBAS

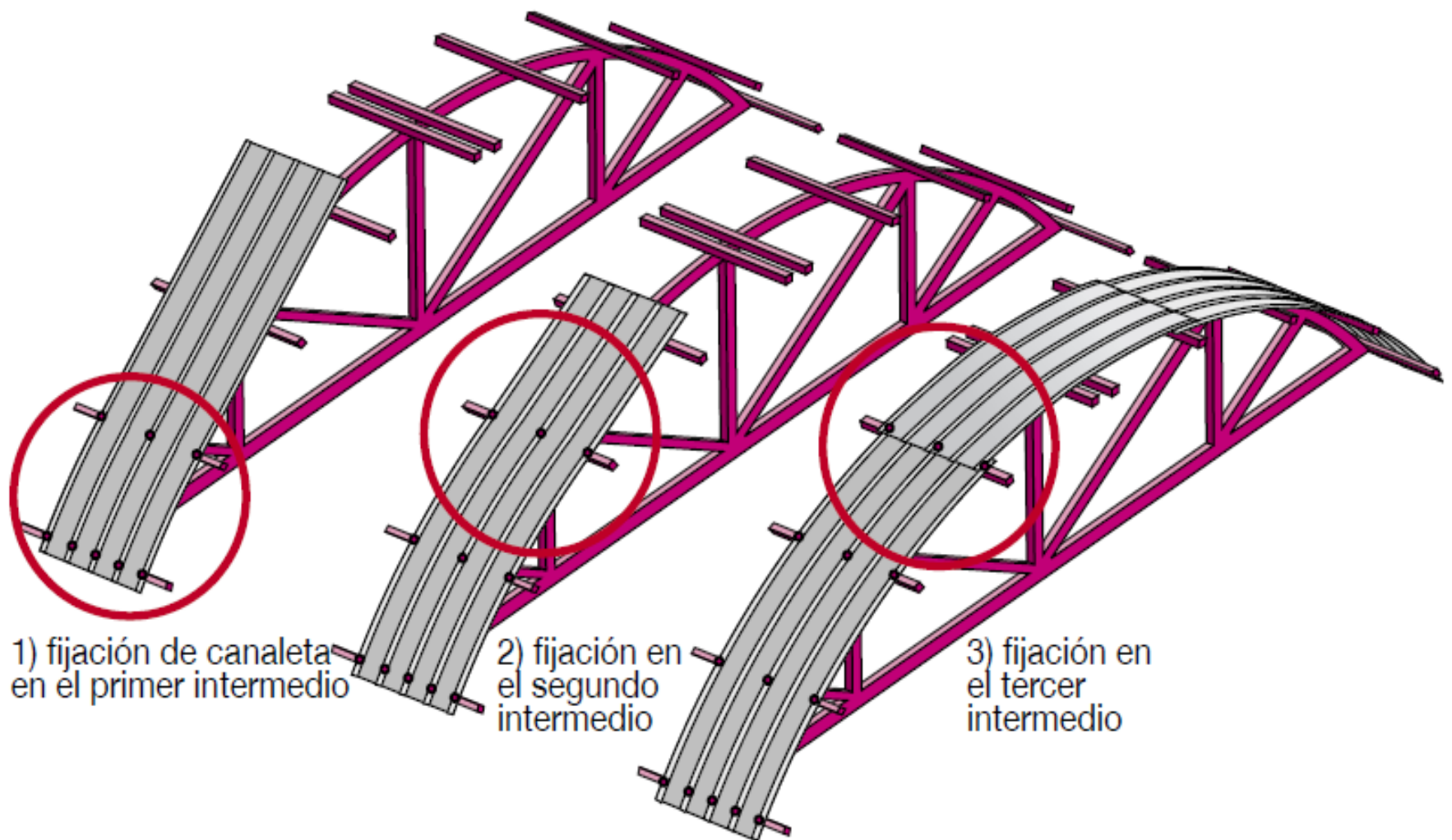
La Lámina Thermorooft Termo Acústica PMMA-PVC estratificada producida por co-extrusión, cumple con las normas internacionales para la fabricación de láminas como ASTM o UNI (Plastics Rigid PVC Corrugated Sheeting), también con los estándares Colombianos tanto en compuestos NTC 369, como de producto propiamente, 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 tabla siguiente)



TTT	Espesor mm	Ancho cm	Longitud m	DIS. CORREAS CM	CARGA MAX. KG / MT
210 x 27 x 2	2.0	113	3 a 12	80	60
210 x 27 x 2.5	2.5	113	3 a 12	120	120
210 x 27 x 3	3.0	115	3 a 12	140	200
210 x 37 x 2.5	2.5	115	3 a 12	160	250
210 x 37 x 3	3.0	113	3 a 12	220	300
p7 x 1.5	1.5	92	3 a 16	150	50
p7 x 2.5	2.5	92	3 a 16	250	100

RETENCIÓN DE PERLINES

Las láminas Thermorooftermo Acústicas no presentan ningún problema con la deformación transversal o por deformación del perfil, el sistema tecnológico de producción elimina por completo este problema que se presenta con los métodos convencionales de fabricación de láminas ThermoRoof.



CÁMARA DE ATEMPERADO

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



AISLAMIENTO TERMICO

Las láminas Thermoroof Termo acústicas, tiene un coeficiente 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 en clima cálido, siempre debe estar ventilado y esta es la función de las nervaduras o costillas longitudinales en nuestra lámina, 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, esto para los climas cálidos. El caballete debe tener un traslape de 25 cm. Para evitar la entrada de agua lluvias.

La inclinación mínima para un buen desempeño de la lámina 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.

DEFORMACIÓN BAJO CARGA TRANSVERSAL

Las láminas Thermorooftermo acústicas, PMMA-UPVC, tienen una excelente resistencia a la carga transversal, la deflexión máxima bajo carga está en 7,5 mm, con una carga distribuida de 75 Kg, con una deflexión residual de 2 mm.



OPACIDAD O SOLIDES PASO DE LUZ SOLAR

Las Láminas Thermorooftermo acústicas, tienen una excelente opacidad, que no permite el paso de la luz solar, causante del 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.





MaxTECH S.A.S
Verdaderamente ETERNA Y TERMO - ACÚSTICA

MANUAL TECNICO LAMINA THERMOROOF

Cra. 77J #65a 23 sur
PBX: (+57) 1 7021805
3168305263 - 3163668903
Maxtech.sas@hotmail.com
Plasteching@yahoo.es
Bogotá D.C - Colombia

www.tejasmaxtech.com