CONSORCIO
WR MUNICIPAL

1373-WR-2026

Bogotá, 26 de mayo de 2026

0012-023ARC-2026

Señor(es)
Teniente de Corbeta LUIS GUILLERMO ROLÓN CASTILLA
Supervisor Contrato No. 0023-ARC-CBNL02-2026

Ref.: CONTRATO No. 0023-ARC-CBNL02-2026 "CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE MANERA INTEGRAL A TODO COSTO, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS, FIJOS Y SIN FORMULA DE REAJUSTE DE LA INFRAESTRUCTURA Y SISTEMA DE APOYO PARA EL: LOTE 1: BARRACA BATALLÓN FLUVIAL DE INFANTERÍA DE MARINA No. 24"

ASUNTO: Restricciones de Cubierta termo acústica UPVC

Por medio de la presente y dando cumplimiento a las obligaciones del contrato en referencia, nos permitimos dar a conocer las novedades presentes dentro del suministro e instalación de la cubierta de las siguientes especificaciones:

1.4.1	Suministro e instalación de cubierta en **teja termo acústica UPVC** de espesor de 3 mm o de mejores especificaciones, color verde aprobado por el supervisor. Incluye: Caballete o cumbrera, traslapos, flanches lámina metálica galvanizada de dimensiones aproximadas 30cm ancho y mínimo de calibre 14, con wash primer, acabado en anticorrosivo y esmalte, quiebres, laterales, traslapos, con 06 und mínimo por metro cuadrado de tornillería galvanizada o de acero Inoxidable con arandela de neopreno con sus respectivos ganchos para fijar la cubierta a cualquier tipo de correa. Instalación acuerdo ficha técnica del proveedor. Acabados para prevenir cualquier tipo de filtraciones, ingreso de animales por la lámina. Incluye desmonte de cubierta existente en lamina arquitectónica o similar, con flanches, anclajes, caballete, canal, bajantes, aseo, retiro del material de la unidad a un lugar autorizado en el manejo de residuos o donde indique el supervisor.	M2

Nos permitimos informar a la interventoría que dicha teja en material UPVC tiene una restricción frente a la instalación de cielo raso bajo ella, toda vez que no se puede instalar cielo raso sin que la misma tenga una ventilación diseñada y aprobada por el proveedor, por lo tanto, vemos con gran preocupación la instalación de la cubierta en este tipo de material toda vez que podemos presentar garantías futuras y problemas en la inestabilidad de las obras ejecutadas dentro del presente proyecto, por lo tanto, se presentara opción de cubierta tipo arquitectónica tipo metálica para que pueda ser tenida en cuenta por parte de la interventoría y se pueda proceder el cambio del material.

ARMADILLO
CONSTRUCTOR

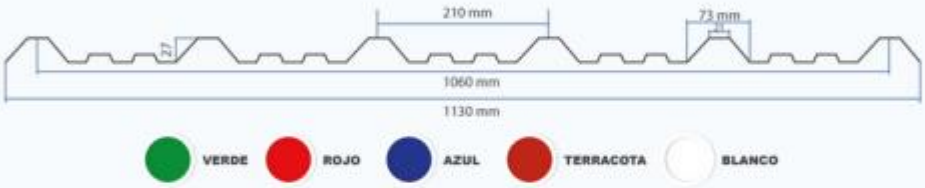
TEJA UPVC

TRICAPA

La cubierta **THERMOROOF 1.13** se compone de tres capas, la capa exterior cuenta con una máxima resistencia a la intemperie, los rayos UV y conserva su color original, la capa central está compuesta por un aislante especial con estructura tridimensional espumada y su capa inferior con la mejor apariencia de color blanco para mayor sensación de claridad y de limpieza, filtro solar del 100%, No permite el paso de luz.

4 CAPAS (Teja en color)

La cubierta **THERMOROOF 1.13** se compone de cuatro capas, la primera capa esta compuesta con un **Polímero de ingeniería ASA** (Alta resistencia a la intemperie y permanencia de color a largo plazo), la segunda capa esta compuesta con la mejor resina de prueba para bloquear la radiación solar y UV, con el fin de mejorar la durabilidad del producto y la resistencia a la corrosión química, la tercer capa es un material de estructura de espuma especial es de fibra de carbono para brindar un buen rendimiento de aislamiento térmico y acústico, la cuarta capa es un material de PVC especial para aumentar la fuerza y la rigidez.



VERDE ROJO AZUL TERRACOTA BLANCO

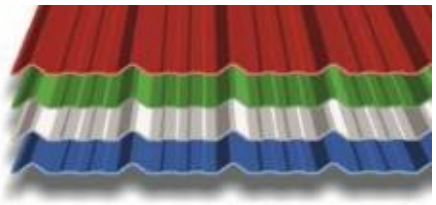
Especificaciones técnicas teja 1.13

PERFIL	1.8 mm	2.0 mm	2.5 mm	UNIDAD
Espesor	1.8 mm	2.0 mm	2.5 mm	Milímetro
Longitud	3, 4, 6, 7, 12 Mtr.	3, 4, 6, 7, 12 Mtr.	3, 4, 6, 7, 12 Mtr.	Metros
Ancho Total	1.13	1.13	1.13	Metros
Ancho útil	1.06	1.06	1.06	Metros
Distancia Perfil	1.00 Mtr	1.10 Mtr.	1.30 Mtr	Metros
Altura de cresta	27	27	27	Milímetros
Aislamiento Termico	0.0567	0.0567	0.0567	w / m°k
Pendiente Mínima	15 %	15%	15%	%
Peso M2	3.54	3.81	4.16	Kilogramo
Curva Máxima	2.00	2.00	2.00	Metros
Voladizo Máximo	20	20	20	Centimetros

- 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.*

CONSORCIO
WR MUNICIPAL

MaxTECH S.A.S
La mejor alternativa en tejas Termo-Acústicas



Bogotá D.C. Julio 29 de 2024 Calidad 04-19

CLIENTE: **Armadillo Constructor**

USUARIO: **wrussy ingenieros sas NIT. 901.109.885-1**

PRODUCTO: TEJA THERMOROOF VERDE CRESTA Baja FV #

RECLAMACIÓN: **Ondulación y Pandeamiento**

NUMERO DE FACTURA: Factura electrónica de venta **No. EAB 6918**

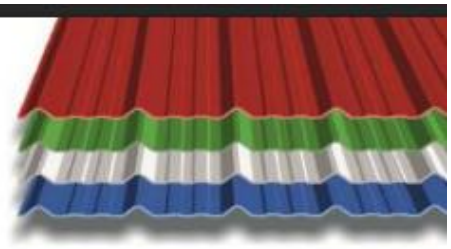
1. Antecedentes:

Nuestro Distribuidor, **Armadillo Constructores** presentó por intermedio de Arq. Brian Shleyd, reclamación por falla presentada en la TEJA Termo acústica 27 mm Verde-Blanco de 2.5 mm x 1.13. Donde se reclama: Ondulación, pandeamiento.

2. Procedimientos Implementados:

- ✓ Se revisa las fotos enviadas por el cliente, donde aparece la instalación de la cubierta, y que no presenta ninguna falla y la posterior instalación del Cielo raso de PVC, donde se evidencia el pandeamiento, ondulación de la cubierta, después de la instalación del cielo raso.
- ✓ La instalación de la cubierta fue realizada por el Contratista del comprador.
- ✓ El comprador envía fotos de la falla presentada, pandeamiento.
- ✓ Se revisa la rotulación para verificar el número de lote, fecha de fabricación, y trazabilidad. La fecha de fabricación.
- ✓ En el rotulo de cada teja, en la calcomanía instalada en cada una de las tejas, en las fichas técnicas publicadas en la pagina de www.tejasmaxtech.com , en las instrucciones de instalación en la página web, hablan de no colocar con cielo raso (falso techo), por que pierden la garantía, si toman el riesgo se debe tener una asesoría especializada en la fabrica, y debe asegurarse que la cubierta tenga una ventilación amplia y suficiente para que no se almacene temperatura en la cámara que queda entre el cielo raso y la cubierta por que se eleva la temperatura a más de 80 grados, presentándose la ondulación de la cubierta, en este caso el cielo raso es de PVC machihembrado, sellado completamente, no hay circulación de aire, como lo resa en todas las advertencias Pierde la Garantía, por una mala instalacion.

MaxTECH S.A.S
La mejor alternativa en tejas Termo-Acústicas



3. Conclusiones:

No se cumple con las condiciones minimas de instalacion para evitar se presenten estas falencias importantes, que perjudican la obra y que hacen que la cubierta presente ondulamiento, se da a conocer que el manual es claro, igual que la carta de Garantia, que al no cumplir con las condiciones de instalacion minimas se pierde la garantia.

4. Recomendaciones:

Para la instalación de la teja y el caballete se deben seguir los pasos indicados en nuestro catálogo de instalación y las precauciones descritas en la etiqueta adherida al producto. En la cual se hacen las siguientes recomendaciones:

- ✓ Las tejas fabricadas cumplen con los parámetros dimensionales establecidos en la Norma Técnica Interna NTI 1088.
- ✓ La distancia MAXIMA entre puntos de apoyo debe ser de 120 cm. Para la referencia 2,5 mm de espesor x 27 mm de altura de cresta x 1,13 mts de ancho total.
- ✓ Dejar el caballete retirado en la parte superior de 10 a 15 cm para que salga el aire caliente y se refresque el ambiente interior, dejar rejillas laterales suficientes para la entrada de aire.
- ✓ **NO recomendamos instalar con cielo raso.**
- ✓ Se debe leer el manual de instalación y aplicar todos los cuidados y condiciones para poder mantener la garantía del sistema de cubierta.
- ✓ Se deben colocar el kit de fijación especializado, y los tornillos de amarre en el traslapo transversal de las tejas, donde se encuentran los dos lomos de las tejas para mantener la unión cerrada y evitar la entrada de agua por espacio entre tejas o por capilaridad.
- ✓ **Se debe realizar la perforación previa de al menos 7 mm, para que la cubierta se comporte como una placa flotante y pueda acomodarse en los cambios de temperatura que traen contracciones o dilataciones.**
- ✓ Se debe instalar la teja con los traslapos transversales de tal modo que la cresta de traslapo que esta rotulada quede oculta por la cresta no rotulada que tiene mayores dimensiones.

Aislamiento acústico en decibeles (dB)	10 a 12	10 a 12
Variación dimensional por dilatación (%)	0.18	0.18
Voladizo máximo (m)	0.20	0.15
Peso kg/m2	E=2mm – 4.60 E=2.5mm – 5.80	4.20

REPORTE DE PRUEBA

Producto	Prueba laboratorio	Resultados	Estandar calidad
Temperatura distorsión térmica	Por debajo 70.00C	Ningún cambio	GB/T1634-2004
Dificultad para quemaduras	Grado b1	Índice de Oxigeno 32.4	GB/T2406-1993
Quemado Vertical	FH-0	FH-0	GB/T2408-1996
Quemado Horizontal	FH-1	FH-1	GB/T2408-1996
Resistencia a la corrosión	Ácido(HCL, H2SO4, HNO3) 5% Alcalino (NaOH) 5%	Ningún cambio Ningún cambio	QB/T3801-1999 QB/T3801-2000

PRUEBAS DE RESISTENCIA

ucto	Resistencia al impacto	Fuerza de tensión	Resultado al impacto	Resistencia al frío	Deformación máxima flexión	Carga de flexión
a 0 mm - RTE	31 KJ/M2	20.2 Mpa	Una bola con un peso de 1 KG desde 2 m de altura sin generar rotura, undi- miento, etc.	- 300C 6h, sin roturas en la superficie	22mm	650N
UPVC 5 mm - RTE	32.6 KJ/M2	21.1 Mpa			23mm	700N
UPVC .0 mm - S	28.4KJ/M2	20.2 Mpa			20mm	600N

Tabla de resistencia de cargas

Distancia entre apoyos (m) / Item	0.8 m	1m	1.2 m	1.4 m	1.5 m	1.6 m
Teja UPVC 2.0 mm - FORTE (kg)	185	165	145	115*		
Teja UPVC 2.5 mm - FORTE (kg)	225	195	165	125	115	95*

distancia maxima entre apoyos.

Distancia entre apoyos / Item	0.5 m	0.6 m	0.7 m	0.8 m	0.9 m
TEJA UPVC 2.0 mm - PLUS (Kg)	120	100	90	80	65

Complemento Traslúcido:

El complemento traslúcido es ideal para proyectos que requiere optimizar el uso de luz natural.



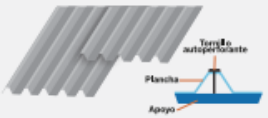
Largo	Ancho	Color	Espesor	No. de ondas	Peso	Transmisión de luz
3.93 m 5.90 m 11.80 m	0.94 m	Transparente	1.0 mm	6 ondas según perfil	1.23Kg/m2	80%

Caballete Recto o Trapezal



Ancho: 300 mm por cara
Largo: 940 mm
Pendiente: 20%

FIJACIONES: Se instalan sobre el monte de la onda, en la 1ª, 3ª, y 5ª, teniendo presente que la 1ª y 5ª son comunes



GARANTÍA/NOTAS IMPORTANTES

- Se puede realizar con elementos de corte rotatorio.
- El corte no debe superar las 5 placas simultáneamente.

ALMACENAMIENTO:

- El almacenamiento debe hacerse bajo techo. Agua empozada sobre la teja ocasiona la aparición de manchas.
- Las tejas deben de estar 100% apoyadas.
- Los arrumes no deben de superar las 300 unds, ideal arrumes de 100 unds
- El traslado de las tejas > 5.90 de longitud debe realizarse entre mínimo tres (3) personas.
- Para el caso de cargue mecánico se debe apoyar en el tercio central de las tejas.
- Se recomienda no usar cielo raso.
- Permita circular naturalmente el aire bajo su cubierta creando rejillas de ventilación, así evita deformaciones y problemas de condensación.
- Si aplica cielo raso debe existir una distancia de 80cm de la superficie y parte más baja de la teja al cielo raso.
- Este producto no se garantiza en caso de fenómenos meteorológicos extremos.
- Puede presentar fenómeno de condensación en su interior si no es manejado adecuadamente la ventilación o corrientes de aire.
- Adecuar su estructura al momento de instalar cielo raso.
- No fije la teja con otro sistema de fijación al recomendado.
- El incumplimiento de cualquiera de las normas establecidas es causal de **INVALIDEZ DE LA GARANTÍA.**
- Antes de retirar el producto de la tienda revíselo completamente. Después de retirado no se aceptan devoluciones.
- No se cubrirá garantía si antes de la visita técnica requerida se desinstala el

SOLO TEJAS

TEJAS

› Recomendaciones de instalación

• Elija la teja para su cubierta verificando previamente la distancia máxima entre apoyos y radio de curvatura permitido, si la cubierta presenta algún tipo de geometría en especial.
• Las tejas deberán ser instaladas orientando sus crestas hacia al exterior.
• Las tejas deberán ser fijadas con tornillería únicamente en su cresta, para aplicaciones en cerramientos o fachadas se fijarán en el valle de la teja.
• En su instalación las tejas no deben ser forzadas a adoptar formas irregulares como estructuras con correas no alineadas.
• No pisar directamente la teja antes, durante ni después de la instalación, utilizar para ello elementos auxiliares como planchones o escaleras.
• En la mayoría de los casos no se recomienda usar cielo raso, en caso de ser necesario es indispensable implementar una reventilación que evite la acumulación de aire caliente. Para mayor detalle asesorarse con el departamento técnico.
• La garantía se perderá si no se siguen las indicaciones dadas.



› Manejo y mantenimiento

• Almacene las tejas bajo techo, protegidas siempre de la posición horizontal preferiblemente sobre estibas o planchones con apoyos cada 30 cms.
• Se recomienda una limpieza periódica con agua y jabones suaves mínimo cada 12 meses, seque inmediatamente. No se deben utilizar productos abrasivos o muy alcalinas, ni cepillos, estropajos y escobas.
• Las anteriores indicaciones son indispensables para mantener la vigencia de la garantía.

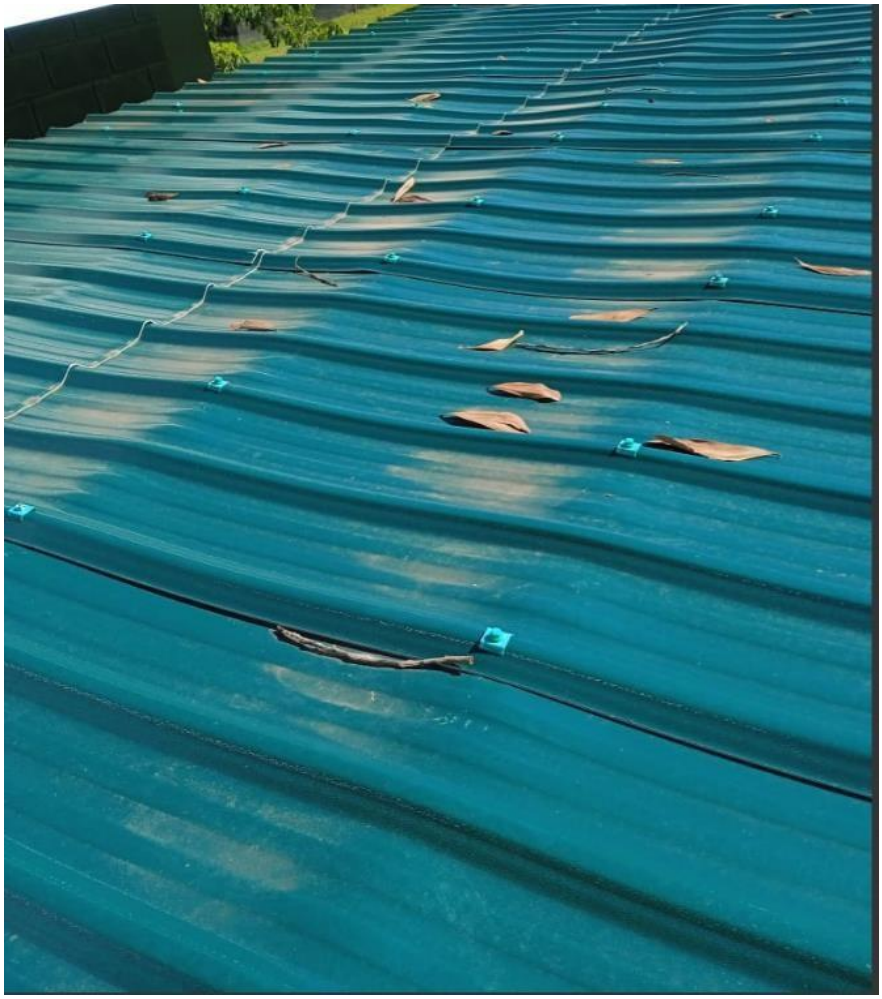
› Franjas de iluminación

En nuestro portafolio de productos en fibra de vidrio tenemos tejas trapezoidales como el complemento traslúcido ideal, brindando la solución de franjas de iluminación en un material que garantiza alta resistencia mecánica y excelente transmisión luminosa.



Por experiencia propia en un proyecto instalamos según los diseños de la entidad este tipo de teja y se presentaron problemas de ondulación y filtraciones de agua al interior por dichas ondulaciones, a causa de este inconveniente se requirió al proveedor garantía y respuesta, la cual anexamos al presente documento donde

manifiestan claramente que el inconveniente fue por instalación de cielo raso bajo dicha cubierta.



Teniendo en cuenta lo anterior se solicita a la interventoría realizar la verificación técnica para validar el posible cambio de la especificación técnica de la cubierta UPVC a teja arquitectónica calibre 26, la cual se anexa ficha técnica de referencia para verificación.

CONSORCIO
WR MUNICIPAL

PanelCo
El acero que mueve sus proyectos

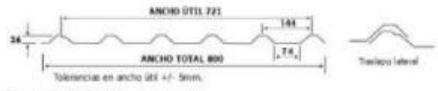
TEJA ARQUITECTÓNICA

Teja Arquitectónica

Es un producto necesario en todo tipo de construcciones, es recomendable su utilización en donde se manejen luces cortas y que requieran acabados decorativos; puede utilizarse tanto para fachadas como para cerramientos.

Geometría

Geometría espesor 0.30mm (Calibre 30)



Tolerancias en ancho útil +/- 5mm.

Dimensiones en milímetros

Geometría espesores 0.36mm, 0.45mm, 0.60mm
(Calibre 28, 26 y 24)



Tolerancias en ancho útil +/- 5mm.

Dimensiones en milímetros

Producto estándar: Galvanizado 0.30mm. De espesor y longitudes de 1.83m, 2.14m, 2.44m, 3.05m, 3.66m, 5.00m y 6.00m. Otros espesores, acabados y longitudes entre 1.50m. y 1.20m.
Por fabricación especial.
Acabado: Galvanizado y Pintado.

Especificaciones

Espesor (mm)	Calibre	Peso kg/m	Ancho útil (mm)
*0.30mm	30	2.10	720
0.36mm	28	3.38	1010
0.45mm	26	4.24	1010
0.60mm	24	5.68	1010

Textura y colores



ANEXOS:

- respuesta comunicada de la garantía del proveedor. (02 FOLIOS)
- Fichas técnicas cubierta UPVC SOLO TEJAS (09 FOLIOS)
- Fichas técnicas cubierta UPVC ARMADILLO (02 FOLIOS)
- Fichas técnicas cubierta UPVC FORTE Y PLUS (02 FOLIOS)
- Fichas técnicas cubierta ARQUITECTONICA PANELCO (02 FOLIOS)

Cordialmente,

CONSORCIO WR MUNICIPAL
R.L. WILVER FRANCINY RUSSY LADINO
C.C. 80.212.380 de Bogotá