MANUAL DE MANTENIMIENTO
PEREIRA RISARALDA

CONTRATO DE OBRA No 304 - 2022

"ATENCIÓN PRIMARIA POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE A LA INFRAESTRUCTURA FISICA DE LOS ESTABLECIMIENTO DE RECLUSIÓN DEL ORDEN NACIONAL - ERON - A CARGO DEL INPEC, GRUPO 2"

PEREIRA-RISARALDA

E-mail:
obras304.306@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El Manual de Uso y Mantenimiento le permitirá gestionar y mantener las Adecuaciones realizadas al Centro Penitenciario de EPMSC PEREIRA

En cada uno de los capítulos podrá encontrar las correspondientes instrucciones de uso, las inspecciones a realizar en el futuro y las diferentes operaciones de mantenimiento. Las obras objeto del presente proyecto se encuentran dentro de un complejo singular como es la adecuación y mantenimiento para la obra realizada.

En la vida útil de todas las edificaciones, por su propio uso, por el paso del tiempo, los agentes externos y/o accidentes ocasionales, los elementos sufren una degradación que no es en muchas ocasiones apreciada por el usuario. Esto conlleva a daños más graves, y en ocasiones irreversibles, que obligan a reparaciones, mucho más costosas que lo que supondría el uso y mantenimiento adecuados, tanto de la edificación en su conjunto como de cada uno de sus componentes. Es por esta razón que sus propietarios y usuarios deben conocer las características generales de la edificación y las de sus diferentes partes, cada parte tiene una misión específica y debe cumplirla siempre:

1. **La Estructura:** Soporta el peso la edificación, Tiene elementos horizontales (vigas, viguetas y riostras), verticales (columnas) y enterrados (vigas y zapatas). Las vigas soportan su propio peso, el de la Estructura, el de los muros, el de los pisos, muebles y las personas. Las columnas soportan el peso de las vigas y transmiten los pesos descritos a la cimentación y de ahí al terreno.

2. **Las Fachadas:** Protegen del calor, del frío, del viento, de la lluvia y de los ruidos. Proporcionan intimidad, y a la vez nos relacionan con el exterior mediante las ventanas y las áreas de calados que hay a lo largo de todo el edificio.

3. **La Cubierta:** Al igual que la fachada protege de los agentes atmosféricos y aísla de las temperaturas extremas y cambiantes que se puedan producir dado la zona climática en la cual se encuentra el municipio de Honda. Esta contiene elementos que proporcionan apoyo a las tejas, tales como cerchas y correas. Adicionalmente el sistema de evacuación de aguas lluvias está compuesto por una canal en concreto, que a su vez descarga en bajantes.

4. **Las Paredes Interiores:** Dividen las áreas de la edificación en diferentes espacios, de acuerdo con las necesidades y requerimientos que proporciono el Diseño.

5. **Las Instalaciones:** Son el equipamiento y la maquinaria que introduce la energía y el agua dentro del edificio y la distribuye en cada uno de los Espacios existentes.

La infraestructura física de las edificaciones de uso institucional requiere un mantenimiento especial y continuo, con el fin de evitar un deterioro avanzado de cada uno de los elementos que la conforman, esto sumado al uso que tiene esta área.

Se enumeran a continuación algunas de las instrucciones más comunes para el uso y mantenimiento de la zona intervenida

Mantenimiento general correctivo de cubierta existente con acabado en tejas de asbesto cemento y/o fibrocemento,



- Mantenimiento general correctivo de cubierta existente con acabado en tejas de asbesto cemento y/o fibrocemento, contemplando el suministro de teja donde haya lugar a reemplazo (las piezas de asbesto cemento deberán ser reemplazadas por fibrocemento), soportes, correas de apoyo (siempre y cuando NO sean de carga), y cualquier otro elemento necesario para su correcto funcionamiento e instalación. Incluye implementos para trabajos en altura, labores de desmonte y montaje en altura, apuntalamientos técnicos y cualquier otra tarea de soporte provisional según solicitud de carga y comportamiento en sitio. NO incluye reemplazo de cerchas y/o vigas u cualquier otra pieza de índole estructural primaria del sistema de soporte. LA APLICABILIDAD DE ESTE ÍTEM SE SOMETE A LOS CASOS CUANDO LA CUBIERTA TENGA EN MAL ESTADO UN PORCENTAJE DE DAÑO DEL 40% AL 60% DE SU SUPERFICIE, EL ÁREA A INDICAR SERÁ EL ÁREA TOTAL DE LA CUBIERTA.

- Suministro e instalacion de Teja fibrocemento P7 Nº6, 183 x 92 cm para cubierta de la caseta de operarios. Incluye armado de andamio estructural certificado de altura hasta 3 mts, instalacion de tejas nuevas y fijación adecuada.

- Cubierta en tejas trapezoidales translúcidas de PVC a.=82 cm e.=1,0 mm, con distancia entre crestas mayores 360 mm y altura de la cresta mayor 36,0 mm, tipo teja Ajota Policarbonato A360 de AJOVER o equivalente de igual calidad o superior. Incluye implementos para trabajos en altura, suministro, instalación, amarres y anclajes, otros menores necesarios para su correcta puesta en funcionamiento. NO incluye actividades

relacionadas con la estructura de soporte, ni canales, ni caballete ni limahoyas ni limatezas, ni flashings (flanches).

Uso - Conservación y Mantenimiento

PRECAUCIONES

- La cobertura de placas será accesible únicamente para conservación y mantenimiento.

- El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado. Para ello se establecerán, cuando se requiera, caminos de circulación mediante tablones o pasarelas adaptados a la pendiente de la cubierta, de forma que el operario no pise directamente sobre las placas cuando su pendiente sea superior al 40%. Estos dispositivos son recomendables, en general, para no dañar las placas, aunque su resistencia sea suficiente a las cargas puntuales de conservación.

- Durante la vida del edificio, se evitará dar golpes a las placas, ya que esto puede provocar roturas en las piezas.

PRESCRIPCIONES

- Si el material de remate resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas o se moviera y se produjeran filtraciones, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

- La reparación de la cubierta deberá ser realizada por profesional cualificado, que irá provisto de cinturón de seguridad sujeto a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta e irá provisto de calzado de suela blanda antideslizante.

- Las reparaciones que sea necesario efectuar, deberán realizarse con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original, ya que pueden producirse incompatibilidades por la utilización de materiales que sean inadecuados o que puedan dar lugar a oxidaciones tales como metales con diferente par galvánico, cemento con plomo o yeso con zinc.

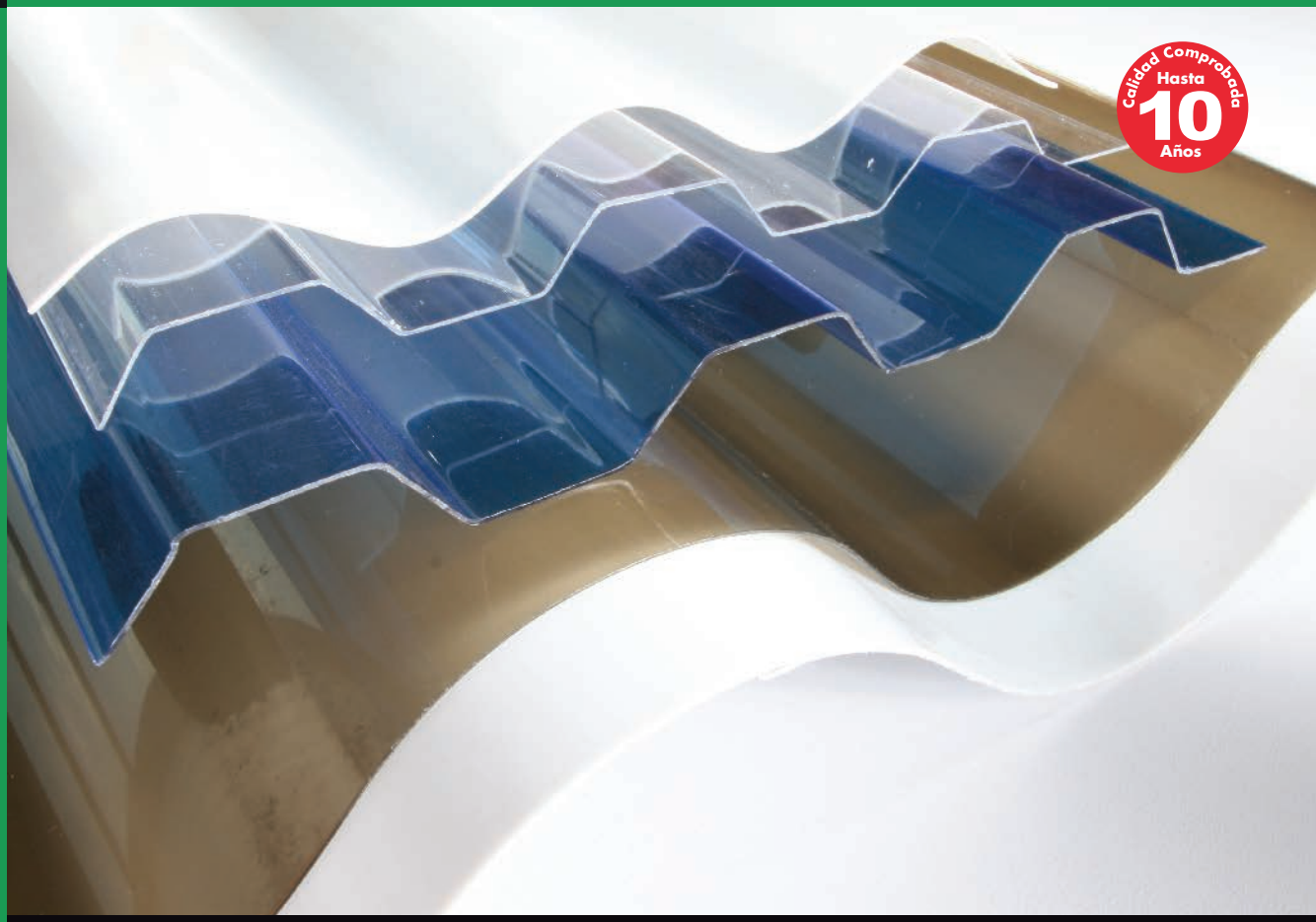
FICHAS TECNICAS

E-mail:
obras304.306@gmail.com

arkosistemas®

TEJAS ARKOS EN POLICARBONATO

TODO EN POLICARBONATO



Las Tejas ARKOS PC están fabricadas en policarbonato, de sobresaliente resistencia al impacto (granizo), excelente apariencia estética y protección UV. Con la más completa línea de productos del mercado, con tejas en perfiles ondulados y trapezoidales, para cubiertas o complementos de iluminación natural.







arkos®
SISTEMAS ARQUITECTONICOS

TODO EN POLICARBONATO

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- **RESISTENTE AL IMPACTO**
- **FLEXIBLE**
- **FÁCIL DE INSTALAR**
- **TRANSMISIÓN DE LUZ**
- **COMBUSTIÓN LENTA**
- **BAJO PESO**
- **RESISTENTE A LA INTEMPERIE**
- **CONTROL UV**

APLICACIONES Y USOS

- **CUBIERTAS INDUSTRIALES Y RESIDENCIALES**
- **TECHOS Y COBERTIZOS**
- **FACHADAS Y CERRAMIENTOS**
  - **PÉRGOLAS**
  - **COMPLEJOS DEPORTIVOS (PISCINAS)**
  - **INVERNADEROS, PATIOS Y JARDINES**
  - **FÁBRICAS Y BODEGAS**
  - **VIVIENDAS**
  - **COCHERAS Y PARQUEADEROS**
  - **GRANEROS Y ESTABLOS**

PROPIEDADES FÍSICAS

Características	Unidad de medida	Tejas ARKOS PC
Densidad	g/cm³	1.2
Resistencia a la tracción (Hasta fracturarse)	MPa	62
Resistencia a la tracción (Hasta deformarse)	Mpa	65
Extensión hasta deformarse	%	7%
Extensión hasta fracturarse	%	>80%
Módulo de elasticidad	Mpa	2300
Módulo de flexión	Mpa	1980
Resistencia a la flexión	Mpa	93
Impacto por caida de dardo	J	50
Temperatura de servicio	ºC	-40 a + 120
Temperatura de deformación por calor	ºC	130
Coeficiente de expansión térmica lineal	cm/cm ºC	6.5×10^{-5}
Conductividad térmica	W/m K	0.21
Índice de amarillamiento	—	<1
Inflamabilidad	DIN 4102	B-1

CALIBRES MAYORES A 0.8 mm

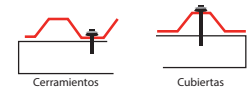
DISTANCIA ENTRE APOYOS

DISTANCIA MÁXIMA ENTRE APOYOS	CUBIERTAS	
	PLANA	CURVO
Teja Perfil Greca 0,99	0,80 m	1,00m
Teja Perfil Greca 1,26	0,80 m	1,00m
Teja Perfil Ondulado P3	0,70 m	0,90m
Teja Perfil Ondulado P7	1,10 m	1,30m
Teja Ecowall 27 Policarbonato	1,10 m	1,30m
Teja Ecoroof 37 Policarbonato	1,20 m	1,40m

TRANSMISIÓN DE LUZ

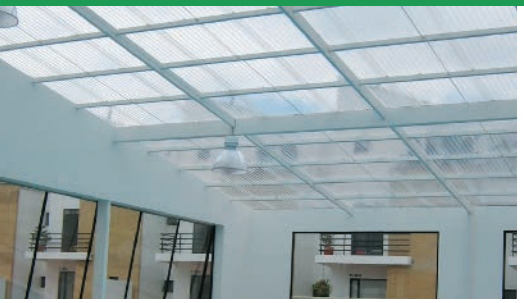
COLOR	TRANSMISIÓN DE LUZ
Cristal	89%
Opal	50%
Bronce	50%
Gris	35%
Azul	50%
Verde	50%

Fijaciones



Kit de Fijación









arkos® SISTEMAS ARQUITECTONICOS

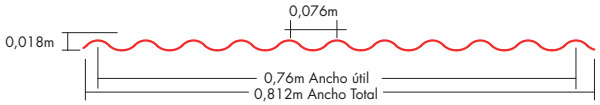
PLAZIT POLYGAL The Plastic Sheets Group Polygal Sud

PALRAM

TEJAS ARKOS EN POLICARBONATO

GENERALIDADES

PERFIL ONDULADO P3

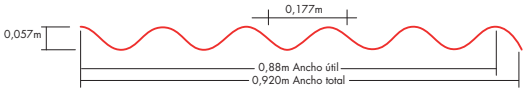


Colores



CALIBRE (mm)	ANCHO (mm)	LARGO (m)	RADIO DE CURVATURA (m)	PESO kg/m2
0,7	0,812	1,22 - 1,83 - 2,44 3,05 - 3,66	4	0,95

PERFIL ONDULADO P7

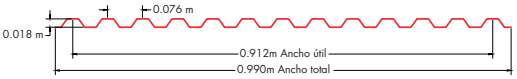


Colores

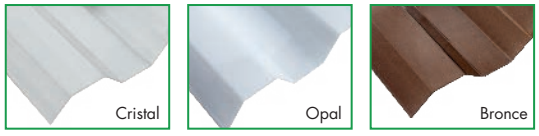


CALIBRE (mm)	ANCHO (mm)	LARGO (m)	RADIO DE CURVATURA (m)	PESO kg/m2
0,8 - 0,9	0,92	1,22 - 1,83 - 2,44 3,05 - 3,66	20	1,15

PERFIL TRAPEZOIDAL GRECA 0,99

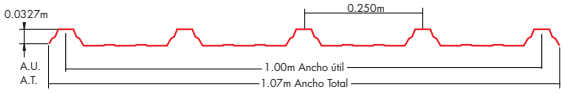


Colores

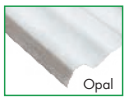


CALIBRE (mm)	ANCHO (mm)	LARGO (m)	RADIO DE CURVATURA (m)	PESO kg/m2
0,6	0,99	1,83 - 2,44 - 2,95 - 3,05 - 3,66 - 3,93 - 5,90 - 11,80	4	0,81

TEJA ECOROOF 37 - 40 POLICARBONATO

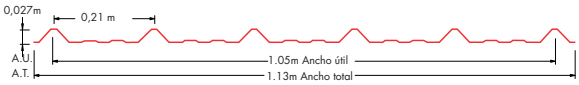


Colores

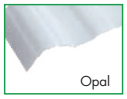


CALIBRE (mm)	ANCHO (mm)	LARGO (m)	RADIO DE CURVATURA (m)	PESO kg/m2
1	1,07	5,90 - 11,80	10	0,81

TEJA ECOWALL 27 POLICARBONATO

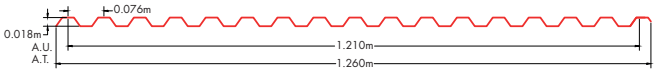


Colores



CALIBRE (mm)	ANCHO (mm)	LARGO (m)	RADIO DE CURVATURA	PESO kg/m2
1	1,13	5,90 - 11,80	8	1,03

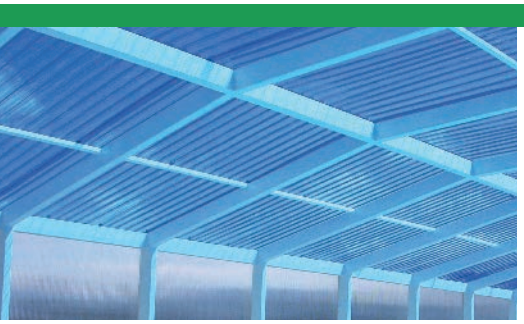
PERFIL TRAPEZOIDAL GRECA 1.26



Colores



CALIBRE (mm)	ANCHO (mm)	LARGO (m)	RADIO DE CURVATURA	PESO kg/m2
0,8	1,26	2,95 - 3,93 - 5,90 11,80	8	1,03







PLAZIT POLYGAL
The Plastic Sheets Group
Polygal Sud

arcos®
SISTEMAS ARQUITECTONICOS

TODO EN POLICARBONATO

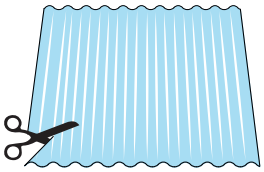
TEJAS ARKOS EN POLICARBONATO

RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

• Instale las tejas Arkos PC con la etiqueta hacia arriba para asegurarse de obtener una protección UV apropiada.

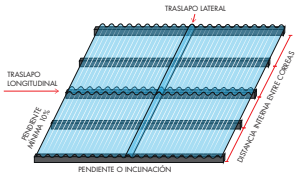
• Una vez instaladas, retirar la película protectora, de no hacerlo se correrá el riesgo de que se adhiera a la teja.

• Utilice herramientas de corte como tijeras de latón, cizallas comunes o sierras de diente.



• Se recomienda que el grado de inclinación sea mínimo de 15% con traslapo y 10% sin traslapo.

• Las Tejas ARKOS PC se instalan en sentido longitudinal de las crestas, sobre cualquier tipo de estructura de madera o metálica.



Se recomienda dejar un traslapo longitudinal mínimo de 15 cm y máximo de 25 cm.

El traslapo lateral para la teja perfil Ecowall y Ecoroof, debe ser de una cresta, para tejas perfil 3 y 7 debe ser de una y media cresta y en teja perfil greca se recomiendan dos crestas.

• No camine directamente sobre las tejas durante la instalación o el mantenimiento.

• Procure siempre usar listones de apoyo colocados entre dos soportes transversales o correas.

• Puede perforar con cualquier tipo de broca, dejando una tolerancia de 2 mm más del diámetro del tornillo a utilizar, para permitir la expansión y contracción del material.

• Solamente deberá usarse arandelas ARKOS EPDM para asegurar las tejas, todas las perforaciones deben quedar exactamente perpendicular a la cara del material de base.

• Utilice solamente silicona especificada para policarbonato suministrada por Arkos.

ALMACENAMIENTO

Almacene las tejas de ARKOS PC de forma horizontal preferiblemente y extienda en una superficie plana. Cúbralas bien para protegerlas de la abrasión y las condiciones atmosféricas como la radiación.

No cubrir nunca con materiales que sean conductores de calor como metales, objetos transparentes u oscuros.



Evite el contacto con productos químicos, pinturas, adhesivos u otros materiales sintéticos que sean incompatibles con el policarbonato.

TRANSPORTE

Al transportar, no colocar el material cerca a elementos corto punzantes o pesados. Igualmente, no debe ser pisado, ni se deben apoyar codos o rodillas.

El producto es muy liviano por lo cual debe estar muy bien asegurado al momento del transporte. Es indispensable siempre proteger el vehículo donde se van a transportar las tejas.

MANTENIMIENTO

Para mantener el brillo y belleza de las Tejas ARKOS se recomienda una limpieza periódica (mínimo cada 6 meses) con agua y jabones suaves. Seque inmediatamente con un trapo de franela o piel de gamuza. No se deben utilizar productos abrasivos o muy alcalinos no cepillos, estropajos y escobas.

No limpie el material con sustancias químicas como varsol, thinner, benceno, aguarras, acetonas, gasolina, tetracloruro de carbono, ácido muriático y siliconas no recomendadas para el policarbonato.

Las anteriores indicaciones son mandatorias, con el fin de mantener vigencia de la garantía.

Solicite al Depto. Técnico mayor información sobre resistencia química.

GARANTÍA

ARKOS S.A. garantiza la calidad, idoneidad, eficiencia y seguridad de los productos que suministra, siempre y cuando se cumplan los adecuados parámetros, recomendaciones y sugerencias de uso, manejo, instalación y mantenimiento informados en el contenido de las fichas técnicas elaboradas y por los asesores.

La información sobre nuestros productos es exacta en la medida de nuestro conocimiento. Sin embargo, debe considerarse solamente como una sugerencia ya que cada consumidor debe efectuar sus propios diseños, mediciones e instalación, de acuerdo con el uso específico para el que requiera los productos.

El no cumplimiento de las especificaciones de instalación, mantenimiento y uso, genera la no aplicación de la garantía.

arkos SISTEMAS ARQUITECTONICOS

arkosistemas arkosdesign arkosproyectos

DISTRIBUIDO POR:

arkos CENTER

Línea de Atención al Cliente
PBX: +(57 -1) 432 2440
CEL. +(57) 311 483 10 18
(+57) 310 551 95 53

servicioalcliente@arkos.com.co
www.arkos.com.co

Encuéntrenos también en Grandes Superficies, Depósitos, Ferreterías y distribuidores autorizados en su ciudad.

Presentes en Ecuador **(ventas@arkos.com.ec)**, Panamá **(arkospanama@arkos.com.pa)** y Brasil **(arkosbrasil@arkos.com.co)**

* Esta ficha técnica está en constante actualización. Para consultar la última versión ingrese a nuestra página web www.arkos.com.co/catálogos

20191130OM1000

Gancho para teja curva perforada

Con agarre à la teja qué està al lado

Riwega | eternitycomfort

Artículo y medidas			
Color	**Largura (mm)**	**Embalaje (piezas)**	**Artículo**
Hierro galvanizado	125	1500	04035012
	160	1500	04035016
Acero inoxidable	125	1500	04034012

Riwega S.r.l. se reserva el derecho de modificar y/o actualizar los datos contenidos en esta ficha técnica. La versión más reciente está disponible en la página web www.riwega.com. Esta ficha técnica anula y sustituye a la versión anterior.

Eternit®
CONSTRUCCIÓN EN EVOLUCIÓN



TEJA ONDULADA PERFIL 7

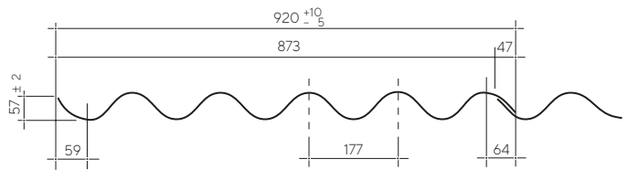
MÁXIMA PROTECCIÓN Y DURACIÓN

Las tejas **ETERNIT** son **hidrofugadas** lo cual brinda una alta resistencia a la humedad.

C

Línea color que le brindan un alto valor estético a susproyectos.

Confort térmico y acústico.



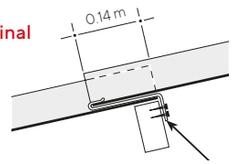
Dimensiones en mm

La teja ondulada Perfil 7 es la solución para cubiertas de todo tipo de construcción que requieran un techo económico y versátil, o también un cubrimiento de fachadas.
Cumple con los requisitos exigidos en la norma técnica Colombiana NTC 4694, categoría C, clase 6. El cálculo de la estructura sobre la cual se instalarán las tejas debe cumplir los requisitos del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10 y son responsabilidad del calculista.

Traslapo

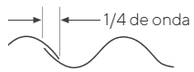
Cada teja se fija con dos ganchos ubicados en las ondas valle.
En zonas de fuertes vientos las tejas se fijan con dos tornillos ubicados en las crestas de las ondas, para evitar que el viento las levante.

Longitudinal

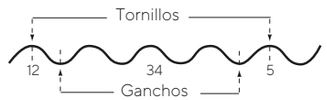


Gancho 55, 150 o 250 mm. de acuerdo con el tipo de estructura empleada.

Tranversal



Localización de los elementos de fijación



Carta de colores

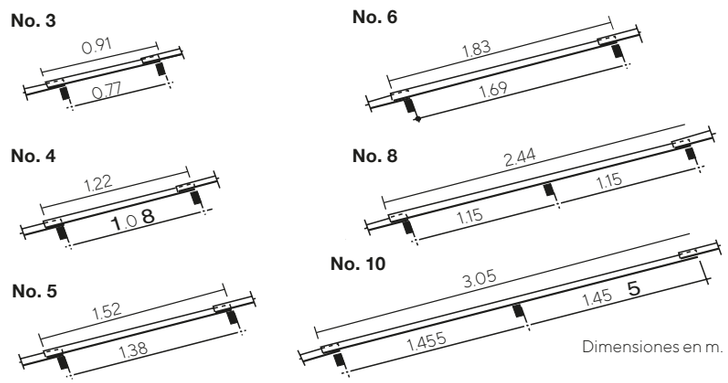


*Tonos aproximados, para más colores comuníquese a la Línea de Servicio al Cliente.

Teja	Longitud		Ancho		Superficie		Traslapo		Peso
	m	m	m	m	m²	m²	m	m	Kg
Nº	Total	Útil	Total	Útil	Total	Útil	Long.	Lateral	
3	0.91	0.77	0.92	0.87	0.84	0.67	0.14	0.047	9.55
4	1.22	1.08	0.92	0.87	1.12	0.94	0.14	0.047	12.74
5	1.52	1.38	0.92	0.87	1.40	1.20	0.14	0.047	15.92
6	1.83	1.69	0.92	0.87	1.68	1.48	0.14	0.047	19.11
8	2.44	2.30	0.92	0.87	2.25	2.01	0.14	0.047	25.48
10	3.05	2.91	0.92	0.87	2.81	2.54	0.14	0.047	31.85

* Los despachos de la teja No. 3 se realizan bajo pedido.
Los procesos de elaboración de los productos ETERNIT® están certificados bajo las normas ISO 9001 Sistema de Gestión de la Calidad, ISO 14001 Sistema de Gestión Ambiental, OHSAS 18001 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional; además de ello la compañía cuenta con certificación BASC. Sistema de Gestión en Control y Seguridad.

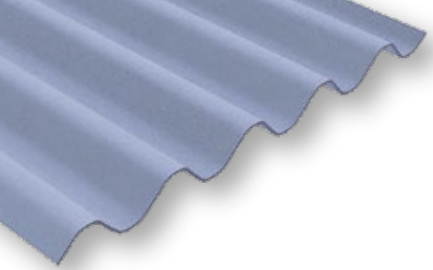
Distancia entre correas



Dimensiones en m.

La estructura de apoyo y fijación de las tejas debe estar alineada, nivelada y sin salientes que ocasionen daños después de la instalación.

El ancho mínimo de la estructura de apoyo debe ser de 40 mm siguiendo la inclinación de la teja.



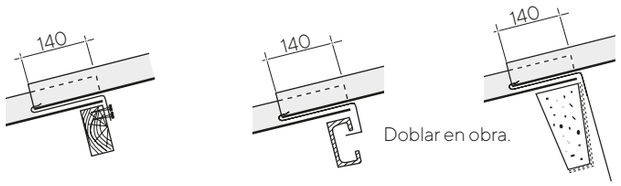
Teja perfil 7

Componentes: Cemento: *70%-90%*
Carbonato de Calcio: *10%-25%*
Fibras sintéticas: *1%-4%*
Celulosa: *2%-5%*

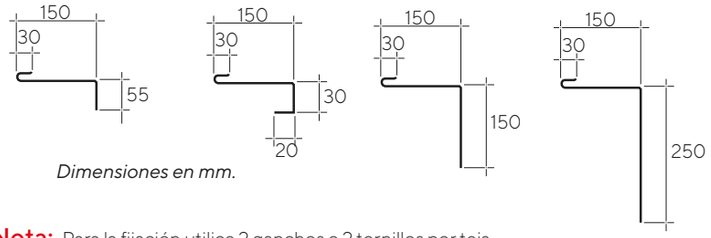
Espesor mínimo: *5.5 mm*
Tolerancias: *Largo: - 5 + 10mm*
Ancho: - 5 + 10 mm
Peso unidad de superficie: *11.4 kg/m²*

Nota: Los pesos pueden variar ±10 % de acuerdo con la humedad del producto.

Sistemas de fijación
ganchos galvanizados



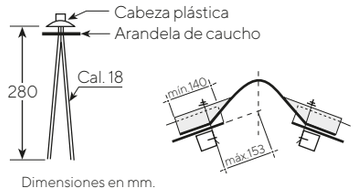
Sobre correas de madera, metálica y de concreto.



Dimensiones en mm.

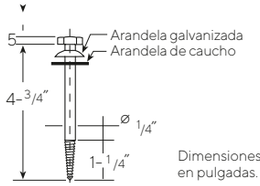
Nota: Para la fijación utilice 2 ganchos o 2 tornillos por teja.
Los elementos de fijación deben cumplir con los requisitos de la norma NTC 275.

Amarre de alambre para caballetes



Dimensiones en mm.

Con tornillos galvanizados para correas de madera

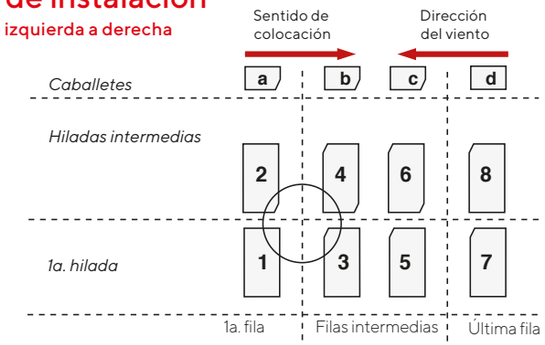


Dimensiones en pulgadas.

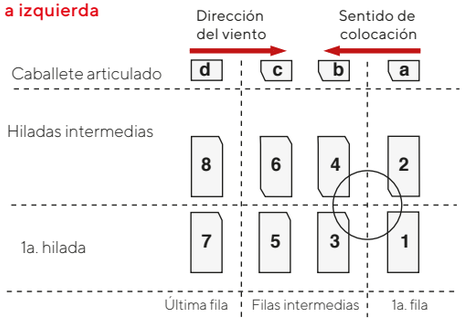
FT-P7FC- V4 FEB/2020

Sistemas de instalación

Montaje de izquierda a derecha

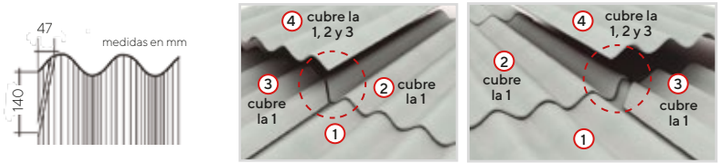


Montaje de derecha a izquierda



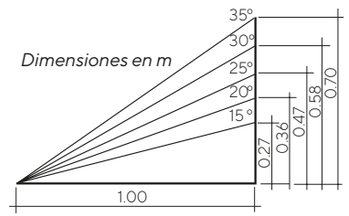
*La colocación debe iniciarse de abajo hacia arriba, en el orden indicado.

Despunte de las tejas



Nota: No realice los despuntes sobre la cubierta.

Pendiente



Equivalencias

Ángulo		Pendiente
15°	mínima*	27%
20°		36%
25°		47%
30°		58%
35°		70%

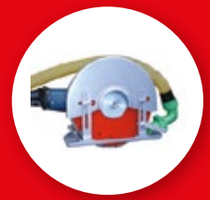
Para pendientes menores se debe remitir manual de manejo, instalación y mantenimiento de cubierta.
Cualquier información adicional para manejo, almacenamiento e instalación consulte el departamento de servicio al cliente.

Para mayor información comuníquese a nuestra Línea de Servicio al Cliente 018000 1156 60 o visite www.eternit.com.co

Fabricado por: Eternit CONSTRUCCIÓN EN EVOLUCIÓN

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN A LA SALUD DURANTE EL CORTE E INSTALACIÓN DE PRODUCTOS DE FIBROCEMENTO

Herramientas necesarias para corte y perforación de tejas y accesorios:



1. Sierra circular de baja velocidad y disco no abrasivo con sistema de extracción de polvo.

2. Caladora con extractor de polvo: para cortes longitudinales, transversales y especiales.





3. Taladro o berbiquí con broca para metal.

La instalación de los productos de fibrocemento debe ser realizada por personal técnico que cumpla con los procedimientos indicados en este manual. Estos productos contienen fibras, la manipulación indebida de los mismos puede ser perjudicial para la salud. Si requiere transformar o cortar productos de fibrocemento, hágalo en una zona abierta y bien ventilada. Humedezca previamente las áreas de corte para evitar la generación de polvo. Para todo proceso de corte, es obligatorio el uso de gafas de protección.

Cuando haga aseo en las zonas donde cortó o transformó los productos, utilice preferiblemente métodos de aspiración, si es necesario barrer, debe humedecer la zona para evitar la generación de polvo. Se debe cumplir la normatividad vigente para trabajo seguro en alturas. Para transitar sobre las cubiertas de fibrocemento se deben colocar tablones apoyados sobre tres correas mínimo. No se debe transitar sobre las cubiertas de fibrocemento húmedas. El ancho de los tablones debe apoyarse mínimo sobre dos ondas de la teja.

Mientras esté cortando o perforando el producto, se deben utilizar elementos de protección personal respiratoria aprobados por el Ministerio de la Protección Social o quien haga sus veces. En ausencia de elementos de protección personal respiratoria aprobados por dicho Ministerio, se debe garantizar que éstos, ofrezcan una alta eficiencia de retención, la cual debe ser igual o superior al 99.97% para partículas de 0,3 micrómetros de diámetro y que posean el etiquetado de aprobación NIOSH/MSHA N, R o P 100 o su equivalente. Evite generar polvo fino al cortar o transformar productos de fibrocemento. La inhalación de polvo en altas concentraciones y durante un tiempo prolongado puede ocasionar enfermedades respiratorias.