



CATÁLOGO DE  
PRODUCTOS  
Y SERVICIOS





ANIVERSARIO

Ser, Estar y Vivir Mejor



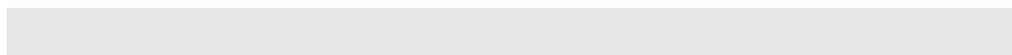
# CONTENIDO

<b>¿QUIÉNES SOMOS?.....</b>	<b>5</b>
<b>ACERO.....</b>	<b>6</b>
<b>LÁMINAS TOTAL LOCK PARA CUBIERTAS O CERRAMIENTOS .....</b>	<b>8</b>
<b>CUBIERTAS TOTAL LOCK DE UNA CAPA .....</b>	<b>11</b>
CUBIERTA TOTAL LOCK 20-50.....	13
CUBIERTA TOTAL LOCK 18-45.....	14
CUBIERTA TOTAL LOCK 18B-45B .....	15
<b>CUBIERTAS TOTAL LOCK COMPUESTAS .....</b>	<b>16</b>
CUBIERTA TOTAL LOCK 20-50 COMPUESTA.....	18
CUBIERTA TOTAL LOCK 18-45 COMPUESTA.....	19
CUBIERTA TOTAL LOCK 18B-45B COMPUESTA .....	20
<b> AISLAMIENTO PARA CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS .....</b>	<b>21</b>
<b> AISLAMIENTO PARA CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS DE UNA CAPA.....</b>	<b>22</b>
AISLAMIENTO REFLEXIVO TIPO BURBUJA.....	24
AISLAMIENTO REFLEXIVO CELDA CERRADA .....	25
<b> AISLAMIENTOS PARA CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS COMPUESTOS.....</b>	<b>26</b>
AISLANTE FIBRA DE VIDRIO .....	28
AISLANTE LANA DE ROCA.....	29
AISLANTE DE POLIURETANO Y POLIISOCIANURATO .....	30
AISLANTE DE POLIESTILENO .....	31
<b>HOJALATERÍA .....</b>	<b>32</b>
<b>BOTAGUAS.....</b>	<b>35</b>
BOTAGUA LATERAL Y BOTAGUA CUMBRERA .....	35
BOTAGUA DE PARED O BOTAGUA CUMBRERA DE PARED .....	35





BOTAGUAS CABALLITO .....	35
BOTAGUA TAPATROMPA.....	36
BOTAGUAS ESPALDA CANOA .....	36
CUMBRERA O LIMATÓN .....	36
<b>CANOAS.....</b>	<b>37</b>
CANOA INTERNA O LIMAHOYA.....	37
CANOA DE PARCHE A Y B .....	37
CANOA MEDIA CAÑA .....	37
<b>ENTRADAS DE LUZ NATURAL: TRAGALUCES Y CUBIERTAS .....</b>	<b>38</b>
CUBIERTAS DE POLICARBONATO .....	40
TRAGALUCES DE POLICARBONATO.....	41
DOMOS.....	43





## ¿QUIÉNES SOMOS?

**Cielo Vivo** es una empresa con amplia experiencia en el sector, creando soluciones arquitectónicas para Techos y Cerramientos, caracterizándose por brindar acabados estéticos y de calidad, y con un talento humano 100 % profesional.

En nuestros años de experiencia hemos instalado:

- Más de 500 proyectos.
- Más de 387.000 m<sup>2</sup> de techos y cerramientos.

De igual manera, con nuestra mano de obra capacitada y calificada, hemos atendido de forma satisfactoria a exigentes clientes como: Bridgestone, Corrugados del Guarco S.A., CoopeAgri El General R.L., Grupo Corporativo SARET, Durman, RECOPE, Universidad Nacional de Costa Rica, Lincoln School, Universidad Fidélitas, TEC – Tecnológico de Costa Rica, Universidad Católica, Universidad de Costa Rica, Grupo

Nación, Multi Plaza, Vivo Plaza, GlaxoSmithKline, McDonald's, San José Indoor Club, Kimberly-Clark, Bac San José, Molinos de Costa Rica S.A., Walmart, Pipasa, Taco Bell, KFC, Dos Pinos, AM PM, Mas x Menos, Pastas Roma, entre otros.

Contamos con recursos propios tales como: taller de hojalatería, máquinas roladoras y flotilla de vehículos.

Contamos con gran experiencia en proyectos de alta especificación bajo contratos todo incluido o contrato "Llave en Mano" tanto para cubiertas, cerramientos y para sistemas fotovoltaicos.

Nuestra experiencia abarca a muchos sectores de la economía como lo son: el industrial, el comercial, el residencial, el turismo, la educación, la salud, el gastronómico, los templos, las instituciones, las bodegas, las oficinas, los hoteles y las instalaciones deportivas.





ACERO



# ACERO

Las láminas son fabricadas con acero recubierto por una aleación compuesta por algunos elementos tales como Zinc, Aluminio, Magnesio, entre otros; dicho revestimiento se aplica en ambos lados de la lámina utilizando el proceso de galvanizado por inmersión en caliente. La composición de dicha aleación es aluminio (55%), zinc (43,5%) y silicio (1,5%).

La aleación que forma el recubrimiento combina las propiedades de sus elementos, proporcionando alta resistencia a la corrosión atmosférica como la que se produce al estar sometida a las altas temperaturas. El material ofrece excelentes propiedades en cuanto a la formabilidad, así como alta protección catódica en áreas perforadas o cortes.

La capa de protección será al menos de Z50 o su equivalente promedio en ambas caras. Cumple con la norma ASTM A653 o A653M.



## CARACTERÍSTICAS DEL ACERO

Grado	30-50
Fy=30-50 k.s.i.	2100-3500 Kg/cm <sup>2</sup>
ASTM	A 653 - A 653M
Calibre 24	0,52mm - 0,55mm
Calibre 26	0,42mm - 0,46mm
Calibre 27	0,36mm - 0,40 mm
Galvanización	AZ50M-AZ60M, G60-G90

Otro de los aspectos importantes del acero de las cubiertas es la pintura esmaltada, que ofrece ventajas adicionales a las tales cómo:

- Protección adicional a las condiciones atmosféricas
- Aumenta la vida útil de las láminas
- Mejora el aspecto estético y arquitectónico también
- Ayuda a reflejar los rayos del sol haciendo los techos más frescos.
- Proporcionan mayor resistencia a la corrosión debido al rocío de sal.
- Suministran mayor resistencia a la corrosión producida por las altas temperaturas.

## CARACTERÍSTICAS DE PINTURA

Color RAL	9001-9003, 9016
ASTM	A755
TOP	20 mcr MP-SMP + 5 mcr epoxy primer
BACK	5 mcr epoxy primer - 5 mcr MP
Brillo	15-40
Flexión	2T-3T
Dureza	F
Curado	+30 frotes
Impacto	+100lb/in
Kesternich	15 cilos





**LÁMINAS *TOTAL LOCK***  
PARA CUBIERTAS O CERRAMIENTOS



# LÁMINAS TOTAL LOCK PARA CUBIERTAS O CERRAMIENTOS

*Total Lock* es un sistema innovador para la fabricación en sitio de cubiertas y cerramientos sin traslape, mediante la implementación de una técnica de rolado en frío; las láminas de acero son formadas en bandejas a la medida, para luego ser fijadas a la estructura usando una serie de clips y posteriormente son selladas de forma mecánica o manual en sus crestas.

## CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS:

### MEJOR AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Esto se logra debido a que:

- Son láminas continuas.
- Su forma se ajusta a los estándares de la arquitectura contemporánea.
- Admiten mayor distancia entre apoyos (clavadores).
- Permiten pendientes más bajas por sus uniones engargoladas (mínimo 5%).
- Se ajustan a cualquier diseño, debido a sus formas tanto rectas como curvas.
- Posibilitan la construcción de techos curvos con radios que pueden ir desde los 8 metros en adelante.
- Las láminas pueden ser usadas por cualquier lado,

gracias a su apariencia, ya que esta es elegante y sofisticada; cabe resaltar que no es necesaria la implementación de un cielorraso en la construcción.

- Es un sistema de cubierta que permite la ubicación de elementos o accesorios comunes en los techos (plataformas, líneas de vida, pasarelas, etc.).

## MÁS EFICIENTE

Las láminas tipo bandeja son fabricadas a la medida que el cliente lo requiera y en el mismo sitio de la obra; con ello, se evita tanto los traslapes como el desperdicio de materiales, circunstancias que no solo comprometen el rendimiento de estos, sino que afectan a su capital.

De igual manera, los techos herméticos protegen su inmueble y le dan una mayor valorización a la propiedad.

- Ofrecen un cubrimiento especial para grandes superficies.
- Tienen una longitud continua y sin traslapes.
- No se requiere de una estructura compleja para soportar el peso de las láminas.





- Son las idóneas para cubiertas termoacústicas que requieren doble capa, colocando en su interior un aislamiento.



### APARIENCIA ATRACTIVA Y CONTEMPORÁNEA

- Las láminas son hechas a la medida.
- Una sola lámina va desde la cumbrera hasta la canoa sin restricción del largo porque se forman (rolan) en sitio.
- Permiten hacer techos curvos con radios de 8 metros en adelante.
- Son ideales para la construcción de paredes y fachadas.
- Su pintura esmaltada es secada al horno.
- Las láminas pueden ser usadas por cualquier lado, gracias a su apariencia, ya que esta es elegante y sofisticada; cabe resaltar que no es necesaria la implementación de un cielorraso en la construcción.
- Son ideales para techos y cerramientos de todo tipo.

### SISTEMA CERO GOTERAS

- Se fijan a la estructura con un revolucionario sistema de clip que no requiere perforaciones ni tornillos expuestos, obteniendo así un techo a prueba de goteras.
- No hay traslapes lo que evita la acumulación de humedad.
- Se aplica la unión mecánica (engargolado) entre láminas con empaque de butilo.
- Tienen gran capacidad de evacuación pluvial, debido a su forma de bandeja y mayor peralte en los extremos.

### INSTALACIÓN:

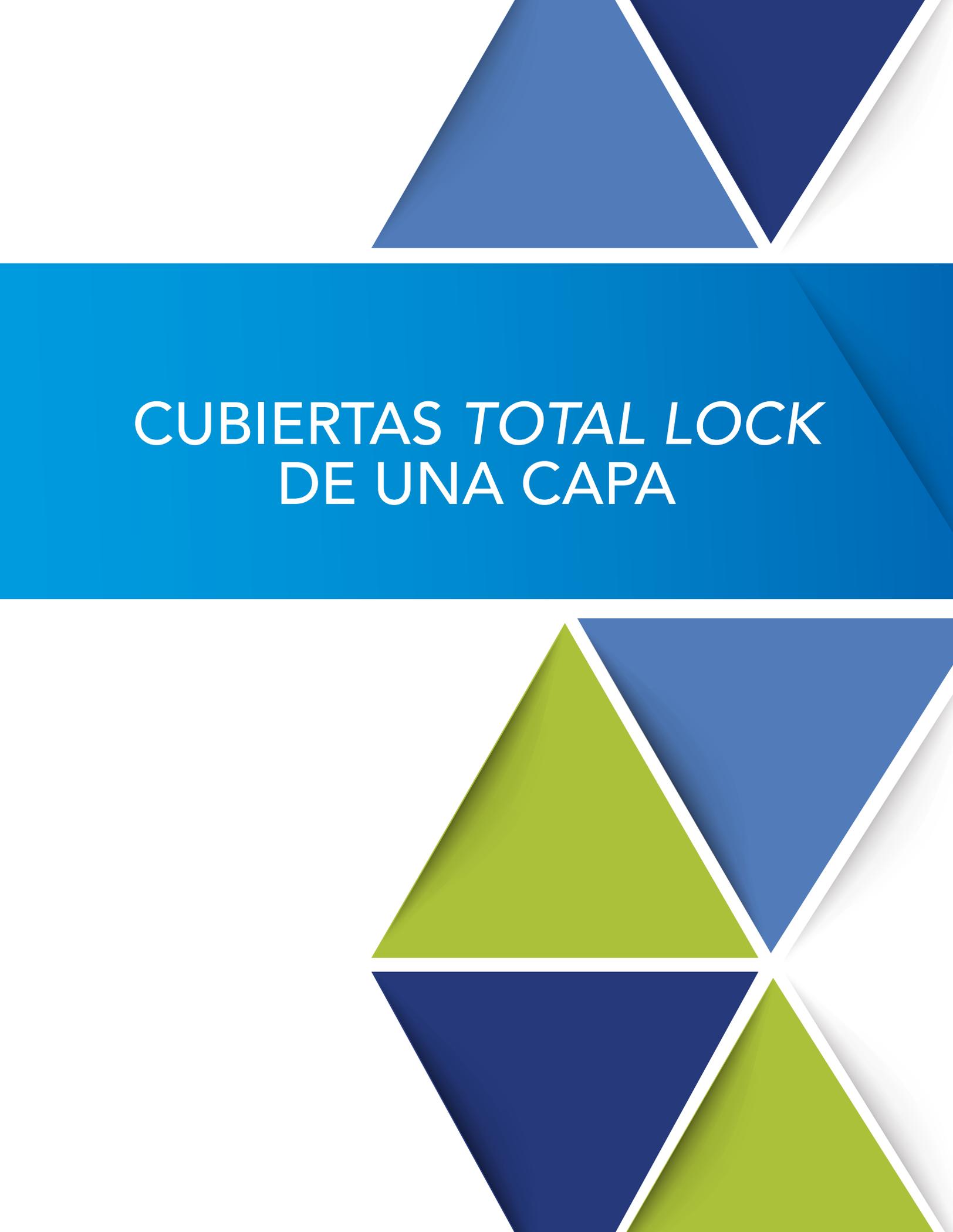
Esta es altamente eficiente, debido a que nuestras láminas se hacen en el sitio mismo de instalación, evitando, con ello, el deterioro por manejo de inventarios y manipulación excesiva.

Tanto el sistema de engargolado como la fijación oculta permite que la lámina no se perfora, quede impermeabilizada y, además, con un excelente aspecto.

### VERSATILIDAD:

- Tipo de proyectos: residenciales, industriales, comerciales, institucionales, etc.
- Usos: cubiertas de techo, paredes, cerramientos y fachadas.
- Las bandejas *Total Lock* se adecuan a los diferentes diseños arquitectónicos.
- Permiten el uso de aislamientos térmicos y acústicos, con láminas individuales y dispuestas en estilo "sándwich".
- Permiten la instalación de accesorios o complementos tales como pasarelas, líneas de vida, tragaluces, soportes para equipos, escotillas, monitores, persianas, etc.
- Son ideales para la instalación de sistemas fotovoltaicos en techos.





CUBIERTAS *TOTAL LOCK*  
DE UNA CAPA

# CUBIERTAS *TOTAL LOCK* DE UNA CAPA



Son comúnmente utilizadas cuando no se requiere aislamiento termo acústico. Se pueden producir bandejas *Total Lock* en varias presentaciones que son:

- TL 20-50
- TL 18-45
- TL 18B-45B

La diferencia entre estas presentaciones se basa en la distancia de apoyos que éstas permiten y su capacidad hidráulica.

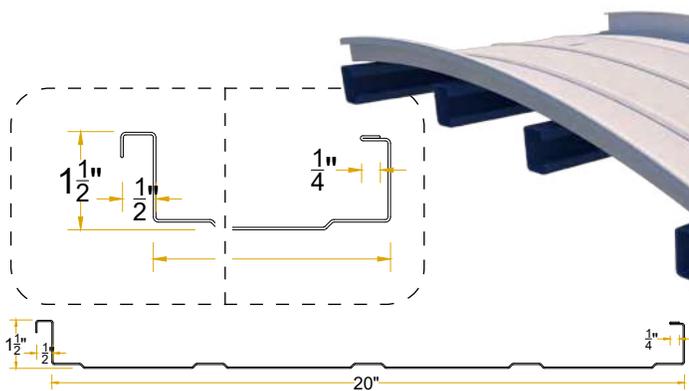
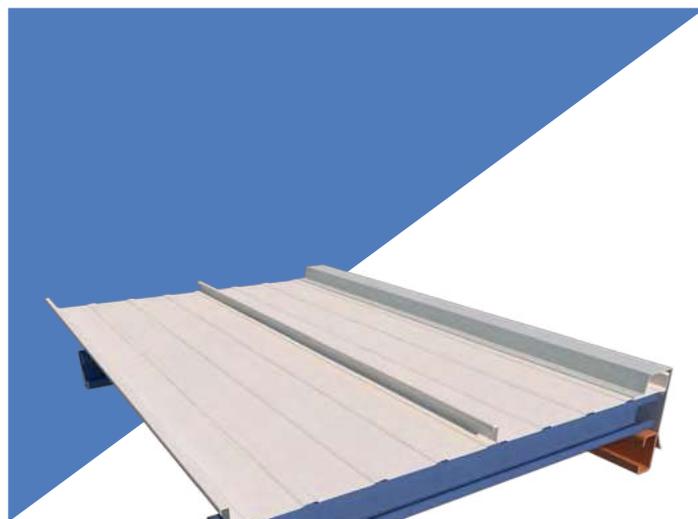




# CUBIERTA TOTAL LOCK 20-50

Este tipo de cubiertas se caracterizan por ser económicas y por el hecho de tener excelente adaptabilidad. Además, son recomendadas para construcciones que no tengan demasiada distancia entre sus clavadores o apoyos, ideales para aislamientos, térmico o acústico, medios, tienen buena capacidad hidráulica, se adaptan perfectamente a la instalación de equipos en techo y sistemas solares; en el calibre 24, las bandejas TL 20-50 son ideales para las cubiertas curvas.

En este tipo de cubiertas se pueden instalar aislantes reflexivos (ver capítulo de aislantes) si se buscan espacios más frescos.



## CARACTERÍSTICAS DE CUBIERTA DE UNA CAPA

	TL 20-50
Cresta	38,1 mm
Ancho	495 mm - 502 mm
Peso por m <sup>2</sup> calibre 26 Máximo	4,78 Kg - 4,84 Kg
Peso por m <sup>2</sup> calibre 24 Máximo	5,18 Kg - 5,25 Kg
Pendiente mínima	7%
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 27	0,90 m
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 26	1,2 m
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 24	1,5 m

## CARACTERÍSTICAS DE CUBIERTA CURVA UNA CAPA

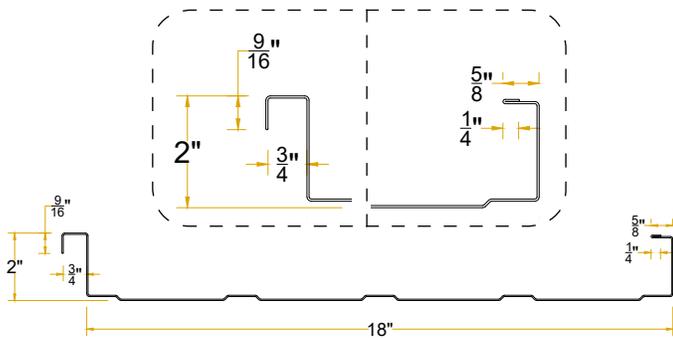
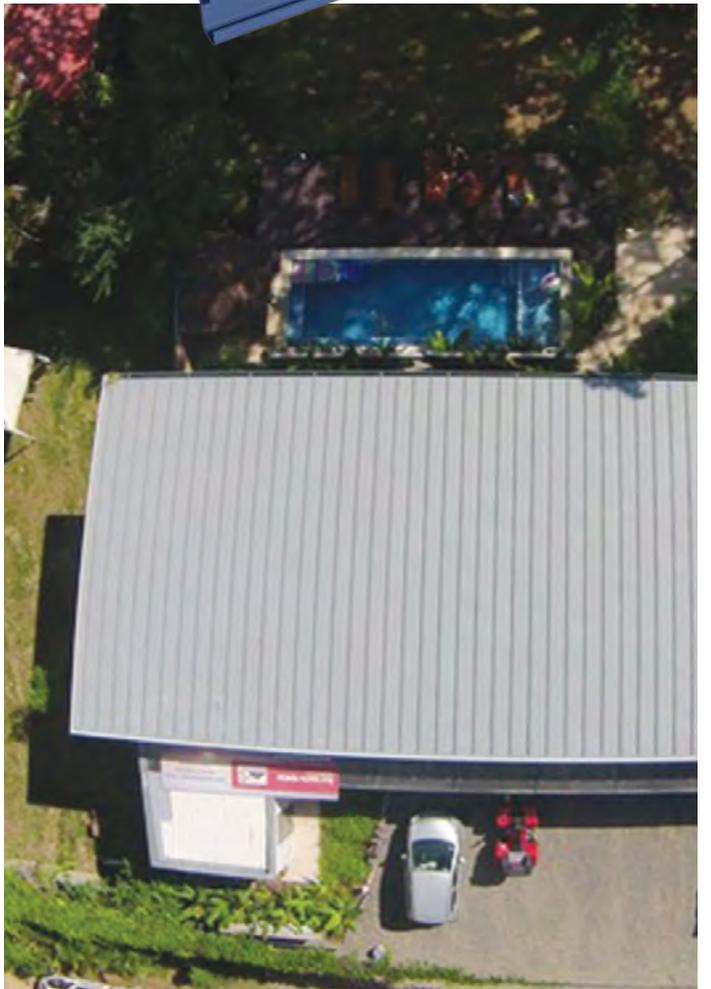
	TL 20-50
Cresta	38,1 mm
Ancho	495 mm - 502 mm
Espesor del aislante	na
Espesor total del panel Sándwich	na
Peso máximo calibre 24	5,18 Kg - 5,25 Kg
Separación máxima entre apoyos o clavadores	800 mm
Radio mínimo	8 m



# CUBIERTA TOTAL LOCK 18-45

Este tipo de cubiertas se caracterizan por tener un precio asequible y buena adaptabilidad. Son recomendadas para construcciones que tengan distancias mayores entre sus clavadores o apoyos, techos que tengan tránsito más o menos frecuente, instalación de equipos en techo o sistemas fotovoltaicos y que no requieran demasiado aislamiento térmico o acústico, además, tienen buena capacidad hidráulica.

A estos tipos de cubiertas se les pueden instalar aislantes reflexivos (ver capítulo de aislantes) si se buscan espacios más frescos.



## CARACTERÍSTICAS DE CUBIERTA DE UNA CAPA

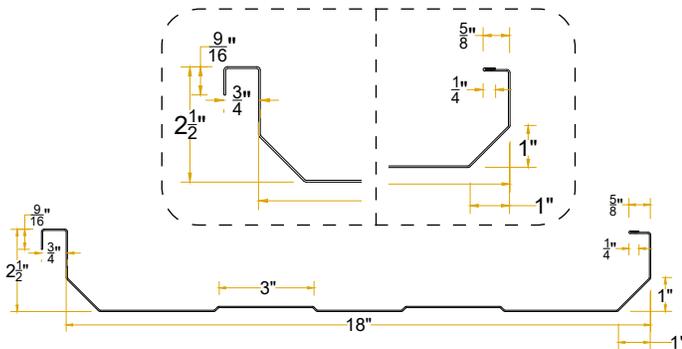
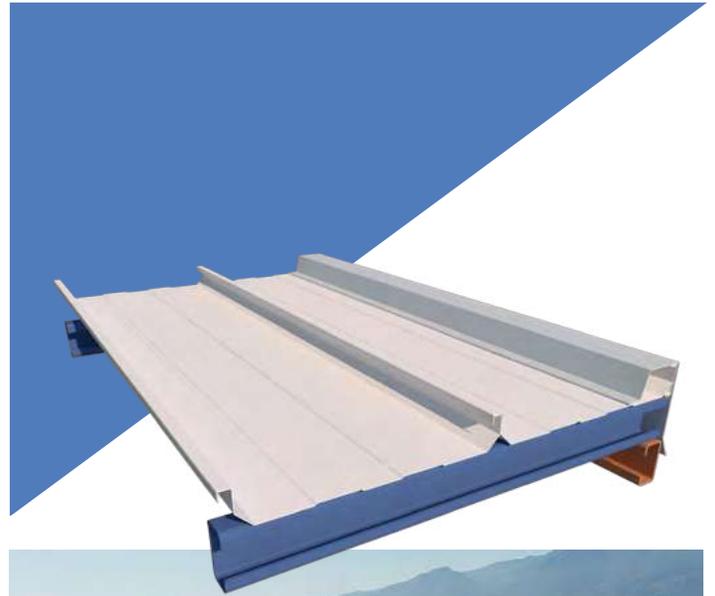
	TL 18-45
Cresta	50,8 mm
Ancho	445 mm - 452 mm
Peso por m <sup>2</sup> calibre 26 Máximo	5,31 Kg - 5,39 Kg
Peso por m <sup>2</sup> calibre 24 Máximo	5,75 Kg - 5,84 Kg
Pendiente mínima	6%
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 27	1 m
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 26	1,5 m
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 24	2 m



# CUBIERTA TOTAL LOCK 18B-45B

Estas bandejas son propias para grandes superficies que requieren tránsito frecuente en la cubierta. Son ideales para la instalación de sistemas solares, ya que permiten la mayor ventilación de los paneles. Son recomendadas para construcciones que tengan distancia entre sus clavadores o apoyos mayores y tienen gran capacidad hidráulica.

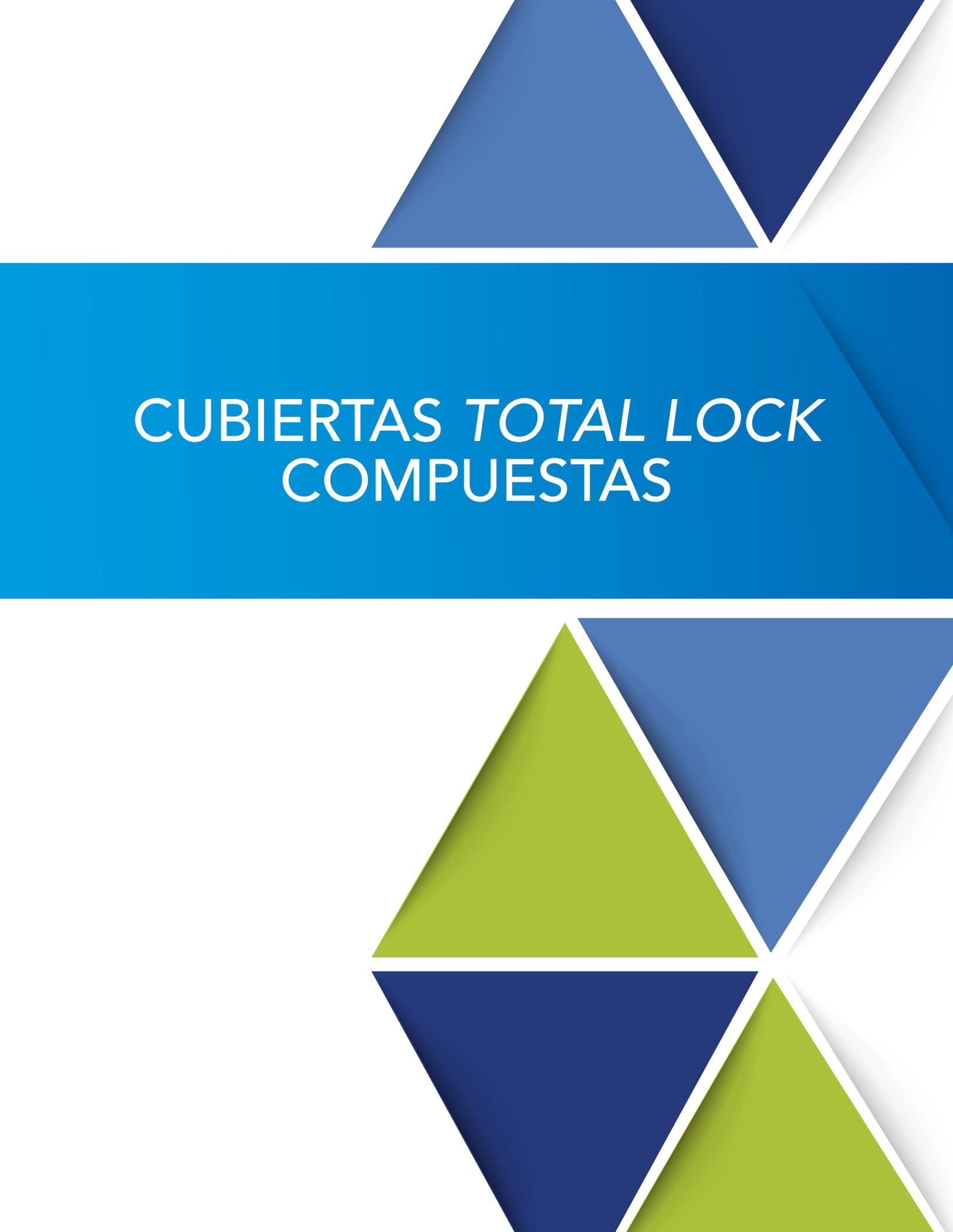
A estos tipos de cubiertas se les pueden instalar aislantes reflexivos (ver capítulo de aislantes) si se buscan espacios más frescos.



## CARACTERÍSTICAS DE CUBIERTA DE UNA CAPA

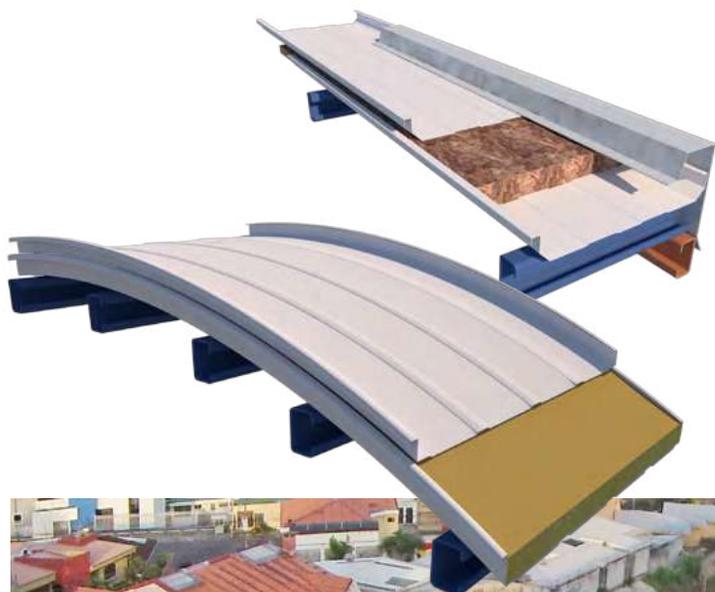
	TL 18B-45B
Cresta	63,5 mm
Ancho	453 mm - 460 mm
Peso por m <sup>2</sup> calibre 26 Máximo	5,21 Kg - 5,30 Kg
Peso por m <sup>2</sup> calibre 24 Máximo	5,65Kg - 5,74 Kg
Pendiente mínima	5%
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 27	1,1 m
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 26	2 m
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 24	3,5 m





CUBIERTAS *TOTAL LOCK*  
COMPUESTAS

# CUBIERTAS *TOTAL LOCK* COMPUESTAS



Este tipo de bandejas compuestas para techos son comúnmente utilizadas, pues permiten una solución de techo que, a su vez, lleva aislante termoacústico en su interior, sin sacrificar la estética; por esto, en muchos casos se usan también como cielorrasos con estructura expuesta. En cuanto a los tipos de aislante, de los más utilizados son poliestireno, poliisocianurato, lana de roca o fibra de vidrio (ver capítulo de aislamientos).

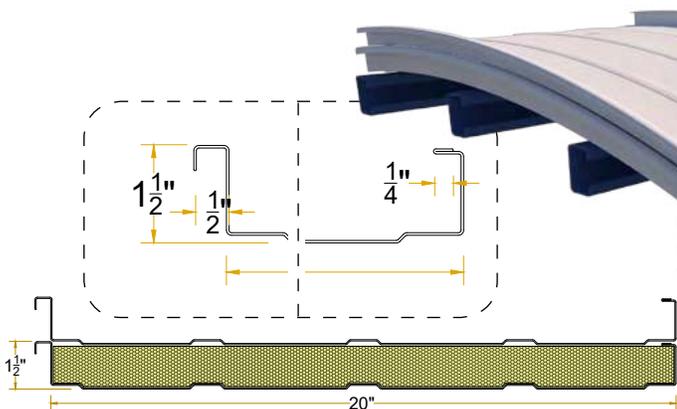
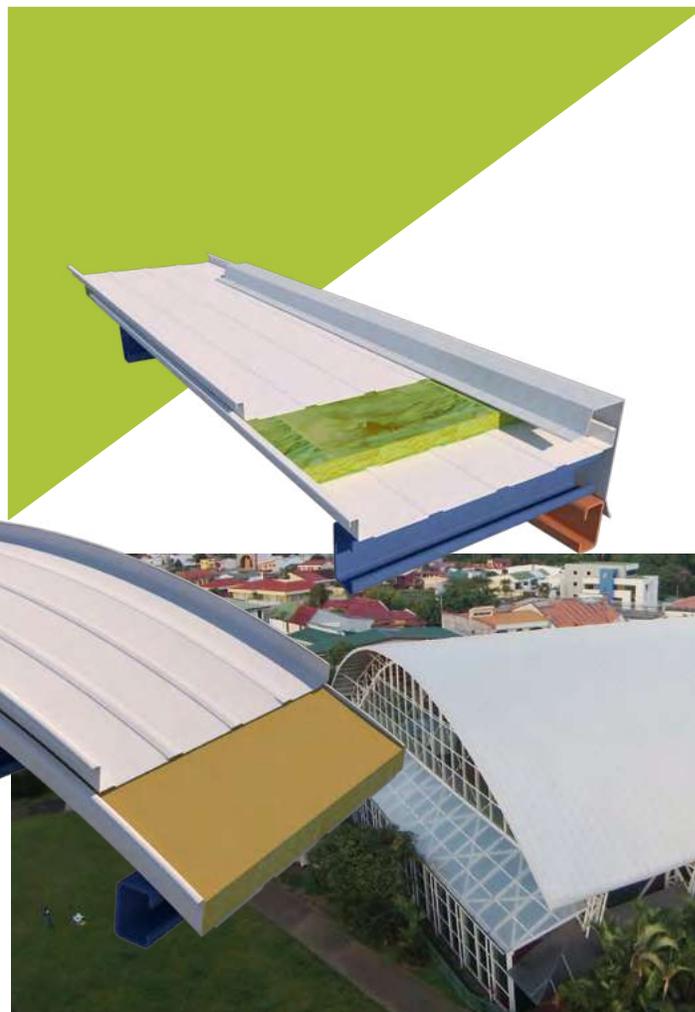
Las cubiertas compuestas o tipo sándwich, permiten mayores distancias de clavadores y tráficos frecuentes.



# CUBIERTA TOTAL LOCK 20-50 COMPUESTA

Estas se caracterizan por tener un precio asequible dentro de la categoría de dos capas; además, son muy adaptables. Asimismo, son recomendadas para construcciones que tengan distancias mayores entre sus clavadores o apoyos mayores, techos que tengan tránsito frecuente, instalación de equipos en techo o sistemas fotovoltaicos. Tienen buena capacidad hidráulica. De igual manera, se pueden utilizar para cubiertas curvas, manteniendo las características en ambas capas de la lámina.

El aislamiento interno para este tipo de cubierta debe ser mínimo de 38 mm.



## CARACTERÍSTICAS DE CUBIERTA COMPUESTA

	TL 20-50
Cresta	38,1 mm
Ancho	495 mm - 502 mm
Espesor del aislante	38 mm - 100mm
Espesor total del panel Sándwich	76 mm - 138 mm
Peso por m <sup>2</sup> calibre 26 Máximo	9,56 Kg - 9,68 Kg
Peso por m <sup>2</sup> calibre 24 Máximo	10,36 Kg - 10,50 Kg
Factor "R" mínimo h ft <sup>2</sup> °F/Btu	5,14 - 14,38
Pendiente mínima	5%
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 27	2,5 m
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 26	2,85 m
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 24	3,15 m

## CARACTERÍSTICAS DE CUBIERTA CURVA COMPUESTA

	TL 20-50/20-50 Tipo Sándwich
Cresta	38,1 mm
Ancho	495 mm - 502 mm
Espesor del aislante	38 mm - 100 mm
Espesor total del panel Sándwich	76 mm - 138 mm
Peso máximo calibre 24	0,36 Kg - 10,50 Kg
Separación máxima entre apoyos o clavadores	800 mm
Radio mínimo	8 m

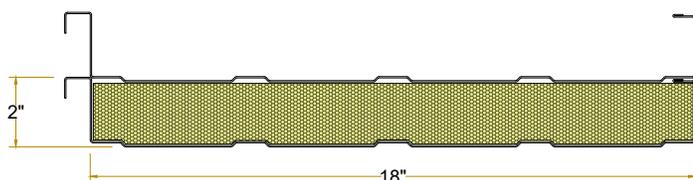
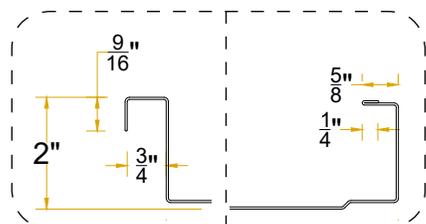
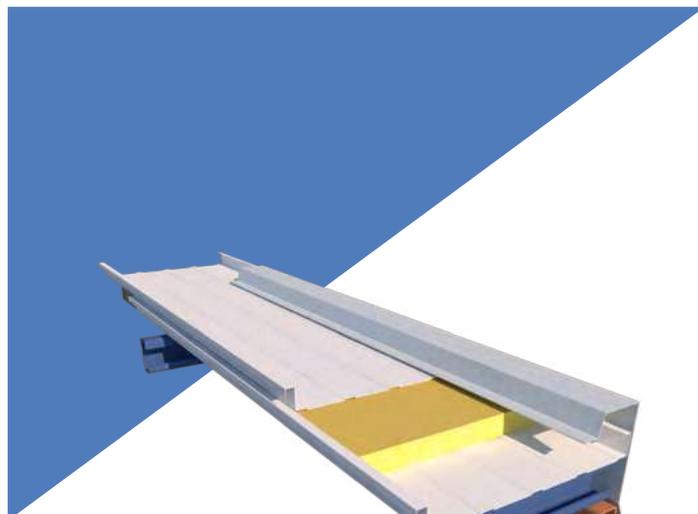




# CUBIERTA TOTAL LOCK 18-45 COMPUESTA

La bandeja TL 18-45 compuesta es recomendada para construcciones que tengan amplias distancias entre sus clavadores o apoyos mayores, techos que tengan tránsito frecuente, instalación de equipos en techo o sistemas fotovoltaicos. Tienen buena capacidad hidráulica, especialmente para aquellos techos de aguas largas que así lo requieran.

El aislamiento interno para este tipo de cubierta debe ser mínimo de 50 mm.



## CARACTERÍSTICAS DE CUBIERTA COMPUESTA

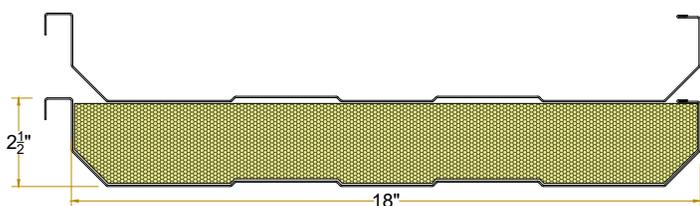
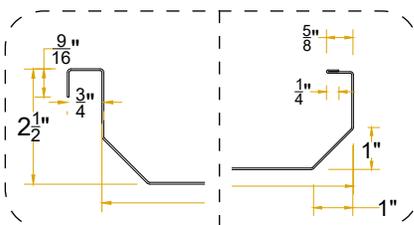
	TL 18-45
Cresta	50,8 mm
Ancho	445 mm - 452 mm
Espesor del aislante	50 mm-100 mm
Espesor total del panel Sándwich	100 mm-150 mm
Peso por m <sup>2</sup> calibre 26 Máximo	10,62 Kg - 10,72 Kg
Peso por m <sup>2</sup> calibre 24 Máximo	11,5 Kg - 11,68 Kg
Factor "R" mínimo h ft <sup>2</sup> °F/Btu	5,14 - 14,38
Pendiente mínima	5%
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 27	2,85 m
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 26	3,15 m
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 24	3,66 m



# CUBIERTA TOTAL LOCK 18B-45B COMPUESTA

Dentro de nuestro catálogo de productos, las cubiertas compuestas TL 18B-45B son las que mayores distancias de clavadores o apoyos soporta; de igual manera, las de mayor capacidad hidráulica, debido a que las bandejas tienen crestas de 63 mm, por lo que es ideal para superficies grandes, con aguas largas.

El aislamiento interno para este tipo de cubierta debe ser mínimo de 50 mm.



## CARACTERÍSTICAS DE CUBIERTA COMPUESTA

	TL 18B-45B
Cresta	63,5 mm
Ancho	453 mm - 460 mm
Espesor del aislante	50 mm-100 mm
Espesor total del panel Sándwich	127 mm-163 mm
Peso por m <sup>2</sup> calibre 26 Máximo	10,42 Kg - 10,60 Kg
Peso por m <sup>2</sup> calibre 24 Máximo	11,3 Kg - 11,48 Kg
Factor "R" mínimo h ft <sup>2</sup> °F/Btu	5,14 - 14,38
Pendiente mínima	5%
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 27	2,85 m
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 26	3,15 m
Separación máxima entre clavadores o apoyos cubierta calibre 24	3,66 m



## AISLAMIENTO PARA CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS

Los materiales aislantes se pueden definir como aquellos que presentan una elevada resistencia al paso del calor, reduciendo la transferencia de este calor a su cara opuesta, por lo tanto podemos decir que protegen del frío y del calor.

Por otro lado, sabemos que el aislamiento térmico contribuye a la eficiencia energética, que consiste en disminuir el consumo energético sin disminuir el confort; para que éste sea posible los sistemas de cubiertas y cerramientos metálicos hacen parte fundamental del diseño.

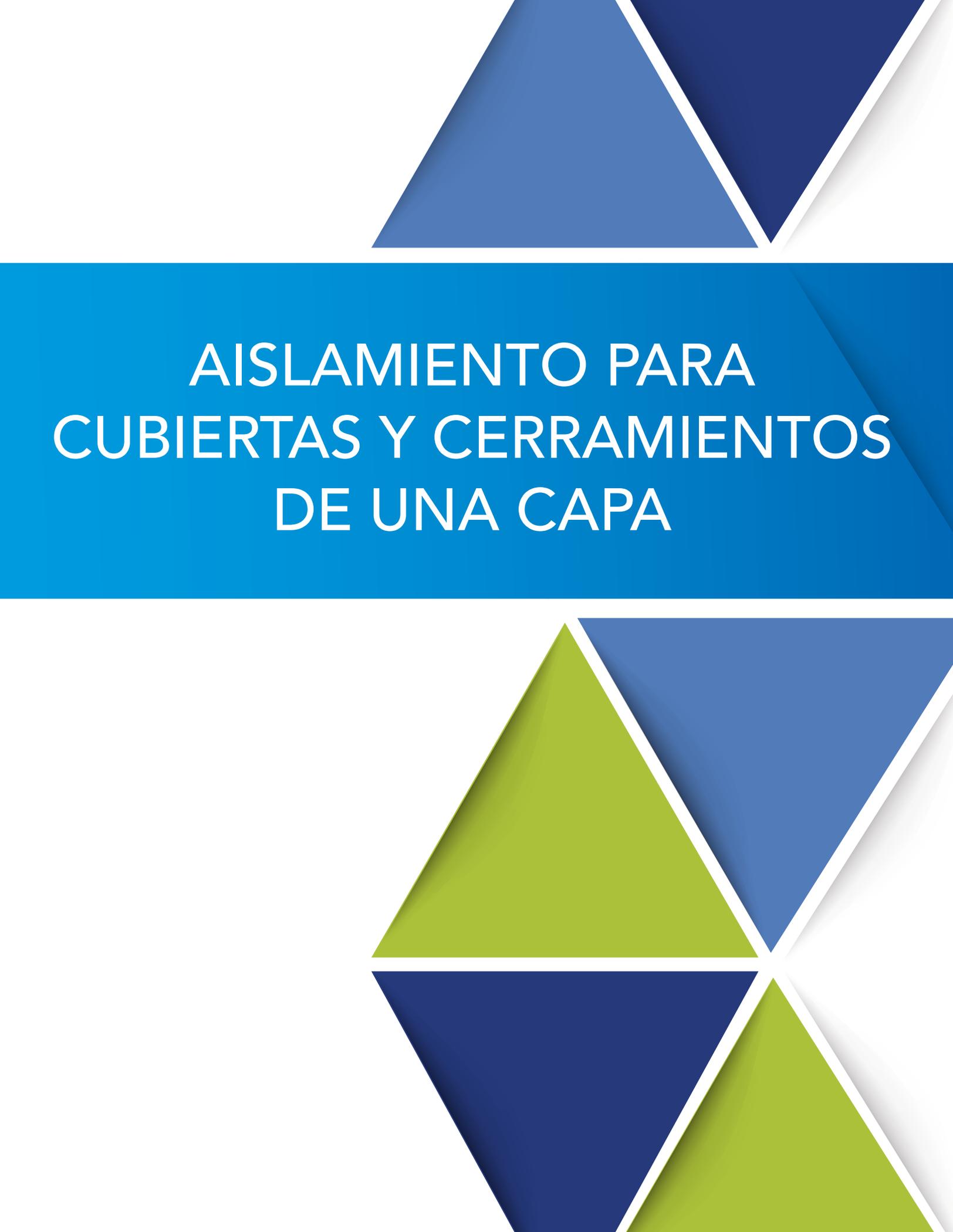
No es una novedad el hecho de que los edificios interactúan con el entorno el cual se ve afectado de un lado el clima como primer factor que influye en el comportamiento energético del edificio y de otro lado el diseño del mismo.

Los sistemas de cubiertas de Cielo Vivo son adaptables y funcionan perfectamente con los aislantes termoacústicos que se encuentran en el mercado.

Es posible y de hecho usual, contar con opciones que proporcionan aislamiento tanto para cubiertas de una capa como para paneles compuestos.

En Cielo Vivo nos hemos especializado en este tipo de soluciones para nuestros clientes de acuerdo a sus necesidades, a través de nuestra experiencia y conocimientos podemos asesorar en cual es la mejor opción de aislamiento para cada tipo de proyecto.





**AISLAMIENTO PARA  
CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS  
DE UNA CAPA**



# AISLAMIENTO PARA CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS DE UNA CAPA

Para éste tipo de cubiertas es recomendable usar aislante Reflexivos, generalmente vienen en rollos y se caracterizan por ser flexibles, ligeros y de espesor reducido. Su formato permite que sean fáciles de transportar y almacenar.

Por otra parte, los aislantes térmicos reflexivos, pese a tener poco espesor gozan de un coeficiente de conductividad muy bajo y resistencia térmica. Rompen los puentes térmicos existentes, y el calor no se transfiere del interior al exterior del edificio en invierno, ni del exterior al interior en verano, por lo que el ahorro energético en el consumo de calefacción y aire acondicionado es notable.

Gozan de gran resistencia a la humedad y al agua, y a todos los problemas derivados de las mismas como hongos o bacterias. También cuentan con propiedades de aislamiento acústico ante el ruido aéreo y de impacto.

Además son muy duraderos, no pierden sus propiedades con el paso del tiempo, y no necesitan un mantenimiento constante, siguen aislando igual pese al paso del tiempo.

Dentro de los aislamientos reflexivos en Cielo Vivo manejamos principalmente los tipo burbuja y celda cerrada.



# AISLAMIENTO REFLEXIVO

## TIPO BURBUJA



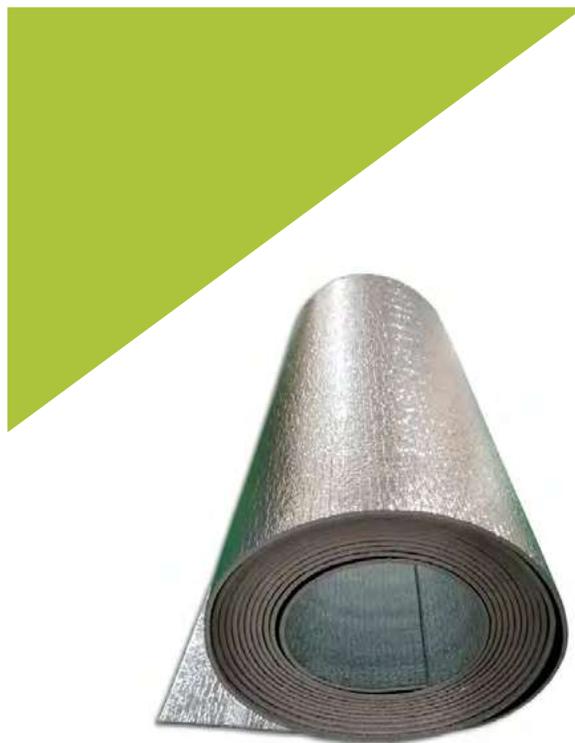
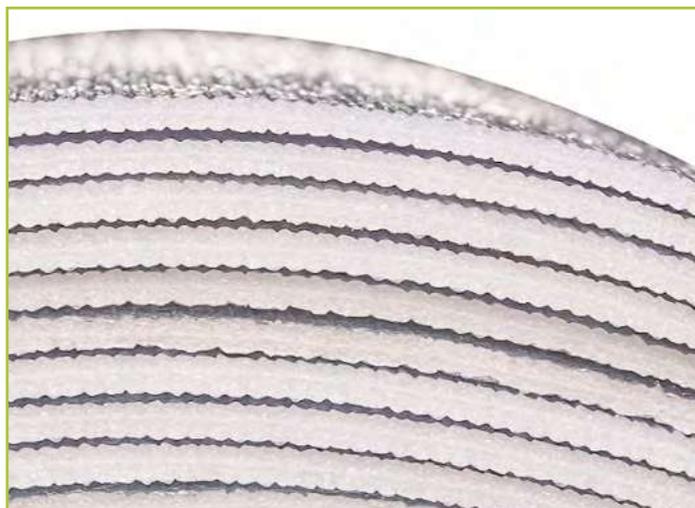
Compuesto por dos capas de aluminio y una base de burbujas o de espuma de polietileno entre dichas capas.

### ESPECIFICACIONES AISLANTE DE BURBUJA

	ESPESOR 4 MM BURBUJA DE AIRE EN POLIESTILENO / DOS CARAS DE ALUMINIO POLIESTER	ESPESOR 8 MM BURBUJA DE AIRE EN POLIESTILENO / DOS CARAS DE ALUMINIO POLIESTER	NORMA
Espesor	4 mm / 5 mm	8 mm / 10 mm	
Dimensiones	1,22m de ancho x 38,1 m de largo	1,27 m de ancho x 20 m de largo	
Ancho efectivo	1,17 m	1.17	
Peso promedio por m <sup>2</sup>	0,149/m <sup>2</sup>	0,229 grms./m <sup>2</sup>	
Permeabilidad al vapor de agua	Cumple		ASTM E 96/CGSB 51.33-M89
Resistencia a hongos	No promueve crecimiento de hongos /moho		ASTM C 1338
Resistencia a la deslaminación	Cumple		ASTM C-1224
Factor R	R-14.7 Flujo Descendente.	R-15.2 Flujo de calor Descendente	ASTM C-1224
	R-6.1 Ascendente	R-6.6 (Flujo de calor Ascendente)	ASTM C-1224
	R-8.0 (Flujo de calor Horizontal)	R-8.5 (Flujo de calor Horizontal)	ASTM C-1224
Temperatura de operación	-32.9°C a 381.6°C		ASTM C411
Índice de Flama	Clase 1 / Clase A		ASTM E-84
Emitancia	0.06		ASTM C-1371



# AISLAMIENTO REFLEXIVO CELDA CERRADA



Están fabricados con espuma de polietileno con microceldas cerradas de varios espesores; entre caras de aluminio o una cara de film y otra aluminio.

ESPECIFICACIONES AISLANTE DE CELDA CERRADA					
	ESPELOR 5 MM ESPUMA DE POLIESTILENO CELDA CERRADA UNA CARA DE ALUMINIO POLIESTER	ESPELOR 10 MM ESPUMA DE POLIESTILENO CELDA CERRADA UNA CARA DE ALUMINIO POLIESTER	ESPELOR 5 MM ESPUMA DE POLIESTILENO CELDA CERRADA DOS CARAS DE ALUMINIO	ESPELOR 10 MM ESPUMA DE POLIESTILENO CELDA CERRADA DOS CARAS DE ALUMINIO	NORMA
Espesor	5 +/- 0,35 mm	10 +/- 0,7mm	5 +/- 0,35 mm	10 +/- 0,7 mm	
Dimensiones	1,22 m de ancho x 20 m de largo	1,27 m de ancho x 20 m de largo	1,22 m de ancho x 20 m de largo	1,27 m de ancho x 20 m de largo	
Ancho efectivo	1,17 m	1,22 m	1,17 m	1,22 m	
Peso promedio por m <sup>2</sup>	0,214 kg/m <sup>2</sup>	0,374 Kg/m <sup>2</sup>	0,242 Kg/m <sup>2</sup>	0,414 kg/m <sup>2</sup>	
Permeabilidad al agua	Impermeable				Dir. UEAtc
Permeabilidad al vapor de agua	0.033 g/m <sup>2</sup> hkPa - 0.05 perms (gr/ft <sup>2</sup> *h*in.hg)				ASTM E 96/IRAM 1735
Resistencia a hongos	No promueve crecimiento de hongos /moho				ASTM C 1338
Resistencia a Corrosión	Cumple				ASTM C-1224
Resistencia al agrietamiento	Cumple				ASTM C-1224
Resistencia a la deslaminación	Cumple				ASTM C-1224
Resistencia a la humedad	Cumple				ASTM C-1258*
Factor R	R: 9.56 (ft <sup>2</sup> • hr • °F/Btu)		* A: 15.67;B : 21.12 (ft <sup>2</sup> -h-°F/Btu)	* A: 16,55 ;B : 31,01 (ft <sup>2</sup> -h-°F/Btu)	ASTM C-236
Temperatura de operación	- 20°c / 80°c				ASTM C-1224
Indice de Flama	0				ASTM E-84-99
Desarrollo del Humo	15				ASTM E-84-99
Emitancia	0.3				ASTM C-1371-98

\*TEMPERATURA DE OPERACIÓN - 20°c / 80°c ASTM C-1224





**AISLAMIENTOS PARA  
CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS  
COMPUESTOS**



# AISLAMIENTOS PARA CUBIERTAS Y CERRAMIENTOS COMPUESTOS

Para las cubiertas compuestas o tipo panel existen en el mercado actual varias opciones de aislamiento termoacústico, en las que se busca un panel compuesto por dos capas de acero en cuyo interior se aloje el aislante. Una condición particular, es que el espesor de dicho aislante no debe ser inferior al tamaño de la cresta, pues el espacio de aire libre disminuye las capacidades de aislamiento del panel.

El tipo de aislante que se utiliza para conformar paneles se conoce como aislante de masa. Los aislamientos de masa tradicionales, son materiales que se ocu-

pan de retener, únicamente la transferencia de calor conductivo ( por ejemplo: el 25% del total del calor que ingresa a una edificación), evitando o resistiendo, su conducción de una cara de este material a la otra. Estos generalmente se evalúan en términos de la buena o mala resistencia que tienen para retener este traspaso de calor, lo que se conoce como " resistencia térmica", a la que normalmente se le asigna un valor que se conoce como valor R.

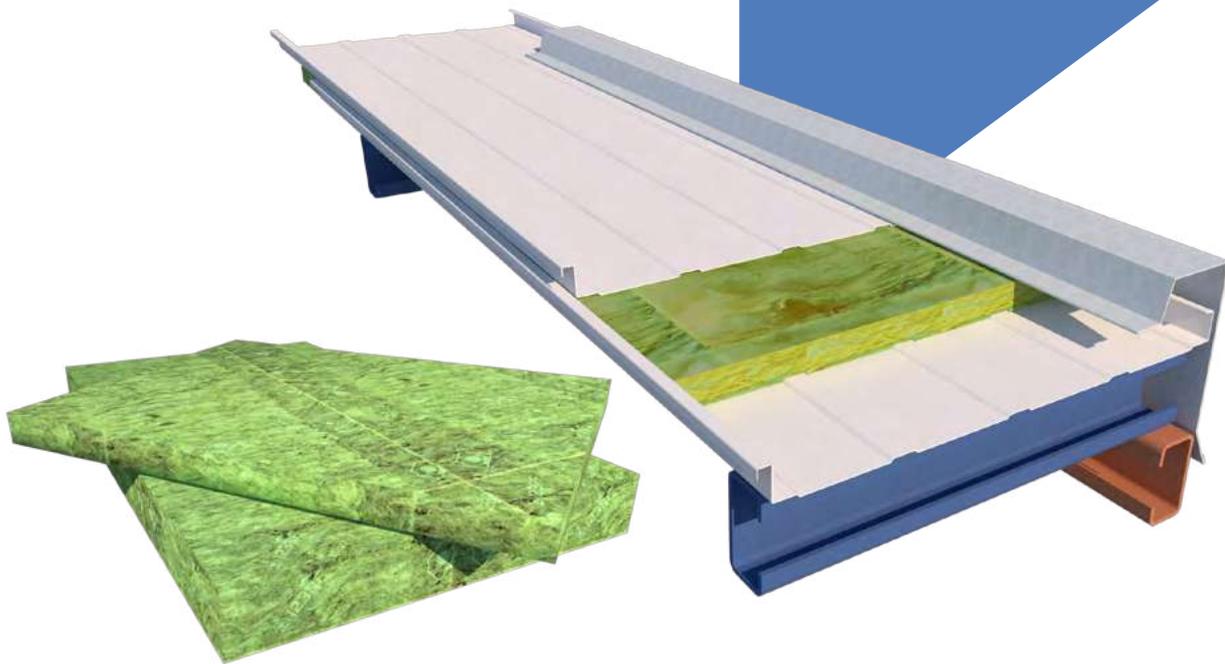
Los más comunes aislantes en masa que utilizamos en Cielo Vivo se detallan a continuación.





# AISLANTE FIBRA DE VIDRIO

Consiste en fibras de vidrio extremadamente finas. Se usa comúnmente en dos tipos diferentes de aislamiento: manta (bloques y rollos) y relleno, y también está disponible como paneles rígidos.



## DESEMPEÑO ACÚSTICO FRECUENCIAS EN BANDAS DE OCTAVA

Aislante 3 1/2" Sin papel*	Montaje Típico	125	250	500	1000	2000	4000	NCR**
	4	0.34	0.85	1.09	0.97	0.97	1.12	0.95

Montaje 4: Material ubicado cerca a un muro sólido, como una pared de ladrillo.

(\*) Material expuesto al sonido.

(\*\*)NRC=Valor típico esperado de acuerdo a la evaluación de productos de diseño comparable.

	SIN PAPEL	CON PAPEL	CON FOIL
<b>DIMENSIONES</b>	15,24m (600*) largo x 1.22m (48") ancho x 3.5" y 2.5" espesor	15,24m (600*) largo x 1.22m (48") ancho x 3.5" y 2.5" espesor	15,24m (600*) largo x 1.22m (48") ancho x 3.5" y 2.5" espesor
<b>RESISTENCIA TÉRMICA (°F.ft<sup>2</sup>.h/BTU)</b>	R= 11(3.5") R= 8 (2.5")	R= 11	R= 11
<b>COEFICIENTE DE REDUCCIÓN DEL RUIDO (NCR)</b>	0.85 (2.5") 1.05 (3.5") Montaje A	0,8 Montaje A	0,8 Montaje A
<b>CARACTERÍSTICAS DE QUEMADO SUPERFICIAL</b>	Norma ASTM E 84 FS/SD 25/50		
<b>EMPAQUE</b>	Rollo en bolsa de polietileno		





# AISLANTE LANA DE ROCA

Es un tipo de lana mineral que se produce a partir de roca natural. Al ser una roca natural se considera que es un material sostenible. Además se puede reciclar. Durante el proceso de producción para la formación de los paneles, las fibras se comprimen y atrapan aire entre ellas. Este aire en reposo reduce la capacidad del material para transmitir el calor por conducción.



## MÉTODO DE PRUEBA ASTM C 518

Densidad	"k" @ 75° [24°C] BTU.in/hr .sq. ft. °F	"R" value per inch of thickness***
2.5 pcf	0.27	3.7
4.0 pcf	0.23	4.3

\*\*\*R = espesor dividido por 'k'

## COMPORTAMIENTO ACÚSTICO

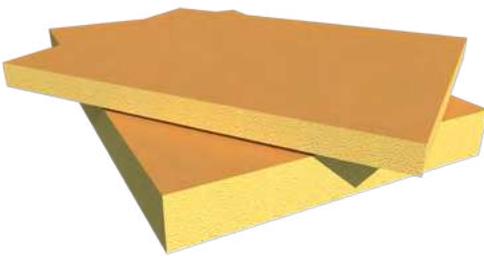
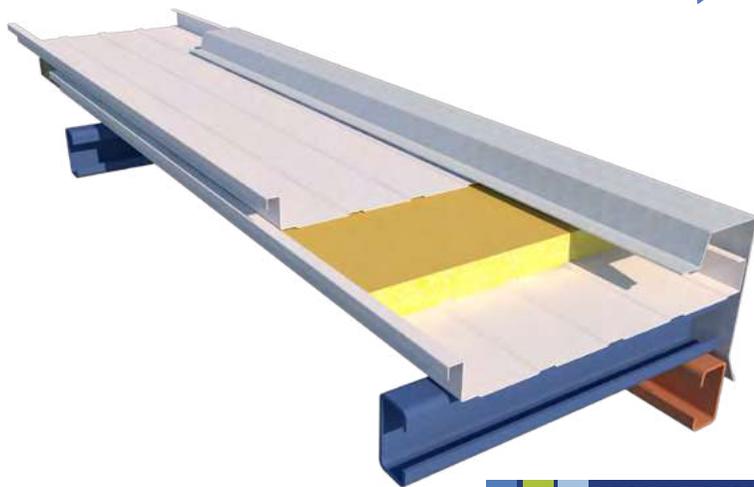
### COEFICIENTES EN FRECUENCIAS POR ASTM C 423

2.5 pcf DENSIDAD	THICKNESS	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	NRC
	2"	0.34	0.61	1.07	1.09	1.07	1.1	0.95
3"	0.51	0.99	1.18	1.03	0.99	0.96	1.05	
4"	0.83	1.19	1.27	1.12	1.12	1.13	1.20	
6"	1.37	1.32	1.23	1.16	1.12	1.12	1.20	



# AISLANTE DE POLIURETANO Y POLIISOCIANURATO

Entre sus principales características destacan su alta resistencia térmica, que permite utilizar espesores menores de panel aislante, su rigidez y su ligereza que facilitan la manipulación y puesta en obra. El poliuretano rígido (PUR) es un excelente aislante térmico que reúne las características de baja conductividad térmica, peso reducido, alta durabilidad, así como una óptima estabilidad química y orgánica. El Poliisocianurato (PIR) es una variante de la espuma de poliuretano (PUR) manteniendo prácticamente iguales su apariencia, sus propiedades mecánicas y térmicas, diferenciándose por su mayor resistencia al fuego y a la temperatura.



## CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS Y FÍSICAS

ESPESOR		LTRR	Max. Flute Spandability	
Pulgadas	mm	(R-Value**)	Pulgadas	mm
1.0	25.4	5.7	2 5/8	66.7
1.5	38.1	8.6	4 3/8	111
2.0	51	11.4	4 3/8	111
2.5	64	14.4	4 3/8	111
3.0	76	17.4	4 3/8	111
3.5	89	20.5	4 3/8	111
4.0	102	23.6	4 3/8	111
4.5	114	26.8	4 3/8	111

\*\* Los valores de resistencia térmica a largo plazo proporcionan un tiempo de 15 años media ponderada de acuerdo con CAN / ULC S770.  
Nota: Las propiedades físicas y térmicas mostradas se basan en datos obtenidos bajo condiciones de laboratorio controladas y están sujetos a las tolerancias normales de fabricación.

## PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

PROPIEDAD	VALOR	MÉTODO DE PRUEBA
Absorción de agua, % por volumen 2 horas (bajo 1" [25.4 mm] de agua)	1,5 máx	ASTM C209
Cambio de estabilidad dimensional, 7 días a 158 °F (70 °C), 97% RH • Longitud + Ancho	<2%	ASTM D2126
Fuerza compresiva — psi (kPa)	25 (172) nom. Grado 3 20 (138) nom. Grado 2	ASTM D1621
Resistencia a la tracción — psf (kPa)	≥ 500 (23.9)	ASTM C209
Transmisión de vapor de humedad	<1.5 perm. (85.8ng / Pa • s • m <sup>2</sup> )	ASTM E96 (Procedimiento A)
Propagación de la llama (1), (2) Índice	<75	ASTM E84
Temperatura de servicio	-100 a 200 °F (-73.3 a 93.3 °C)	

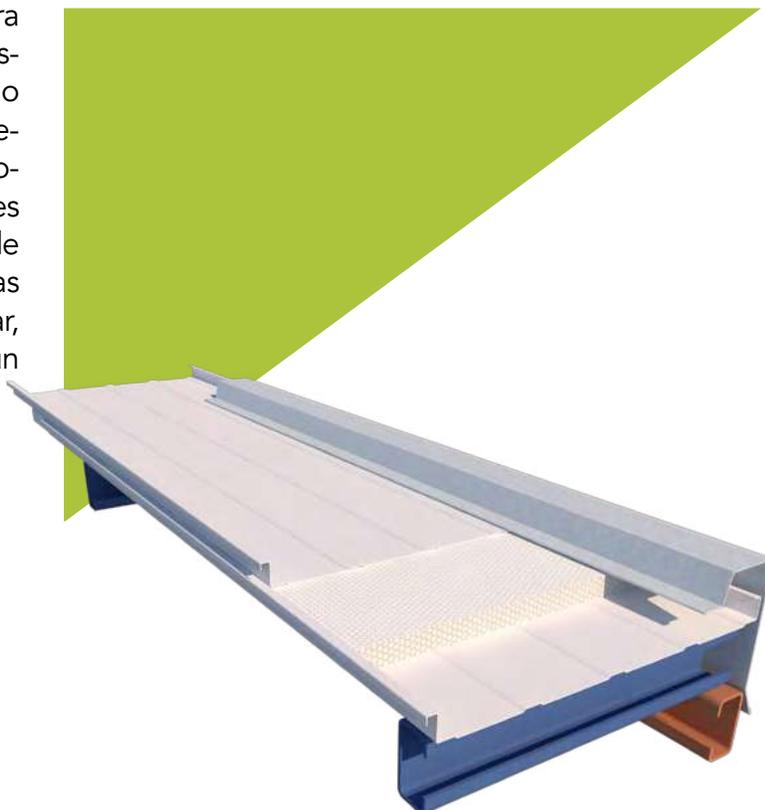
(1) Sólo núcleo de espuma.

(2) Estas clasificaciones numéricas no pretenden reflejar peligros presentados por estos o cualquier otro material en condiciones reales de incendio.



# AISLANTE DE POLIESTILENO

El poliestireno es un derivado plástico que se elabora a partir de diversos productos obtenidos por la destilación del petróleo. Concretamente, el poliestireno expandido se encuentra comercializado como material de aislamiento en forma de espuma rígida de poliestireno expandido (EPS). Es uno de los materiales más comúnmente utilizados en las la instalación de paneles para techos, pues además de tener buenas propiedades termo acústicas, ser fácil de instalar, transportar y menos costoso lo que representa un ahorro significativo para los techos compuestos.



ESPESOR DE LÁMINA		FACTOR R		
En mm	En pulgadas	Dens. 12 kg/m <sup>3</sup>	Dens. 15 kg/m <sup>3</sup>	Dens. 20 kg/m <sup>3</sup>
25	1"	3.59	3.84	4.06
32	1.25"	4.6	4.91	5.19
38	1.5"	5.46	5.83	6.16
50	2"	7.19	7.67	8.11
63	2.5"	9.06	9.67	10.22
75	3"	10.78	11.51	12.17
95	3.5"	13.66	14.58	15.41
100	4"	14.38	15.35	16.22
125	5"	17.97	19.18	20.28
150	6"	21.56	23.02	24.34
175	7"	25.16	26.86	28.39
200	8"	28.75	30.69	32.45
Resistencia al fuego	Cumplimiento con las normas: DIN 4102 Clase B1, ASTM E84 e IBC 2009 Sección 2603, NBC 3.1.14.2.1 y CAN/ULC-S126			
Indice de propagación de llamas	10, según ASTM E84			
Indice de propagación de humo	Entre 15 y 40, según espesor, según ASTM E84			
Temperatura de operación	-100 a +75 °C, ASTM C-1258 hasta +85°C durante lapsos cortos			
Estandar de producción	Según ASTM C 578			
Absorbción de agua	Después de estar sumergido un mes menor al 4% volumen			
Resistencia a hongos	Resistente			





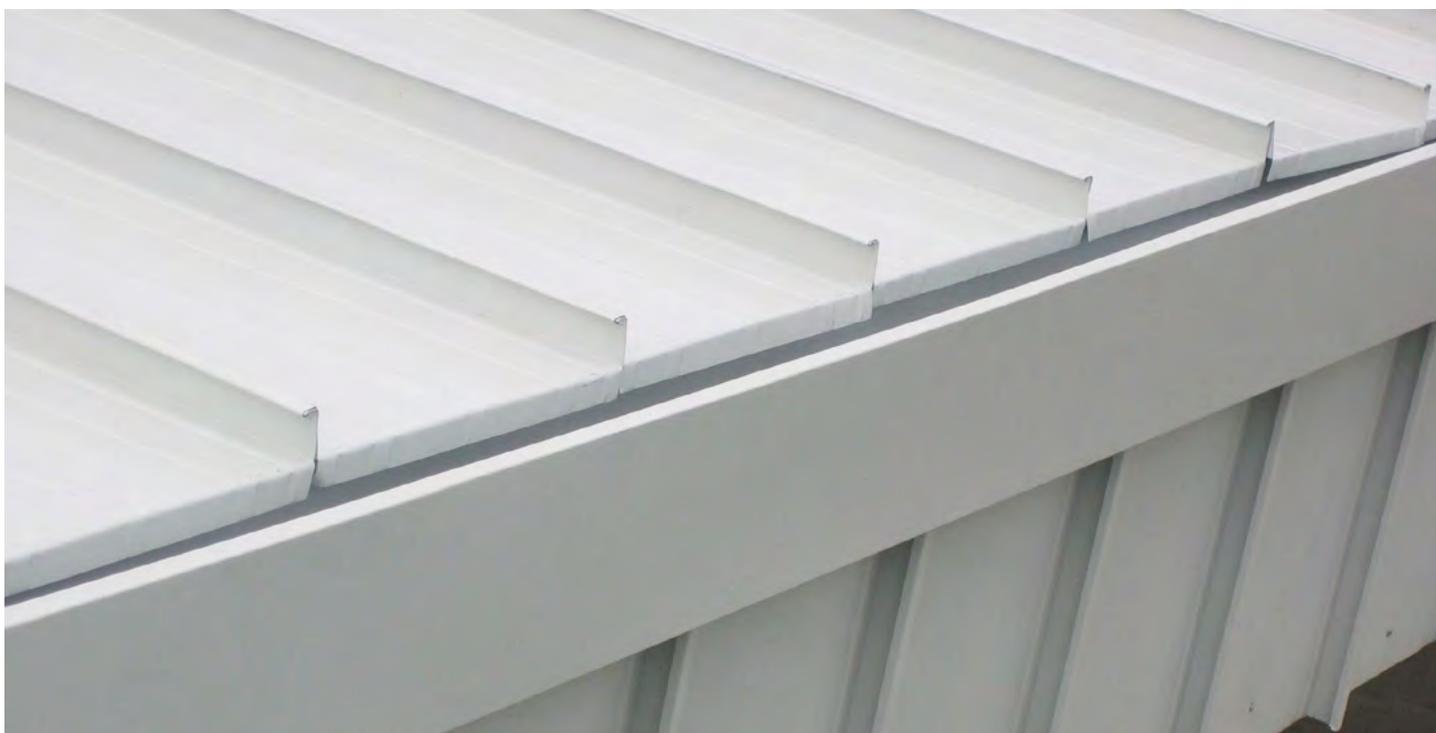
# HOJALATERÍA

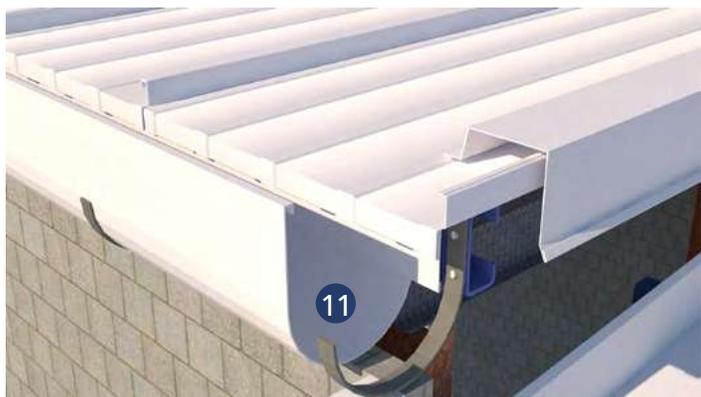
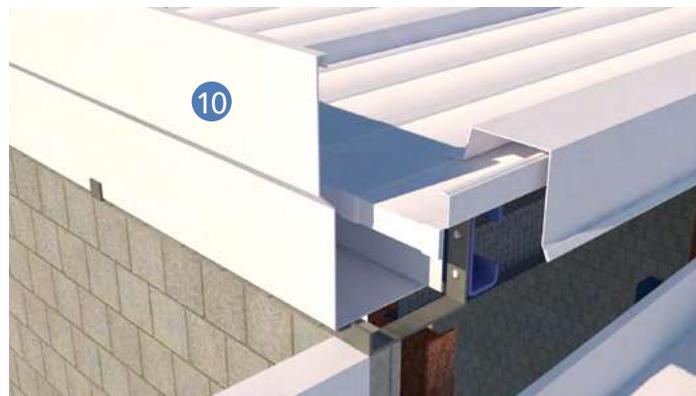
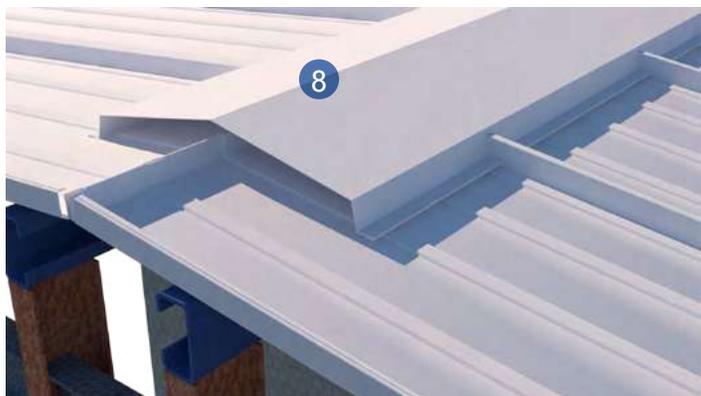
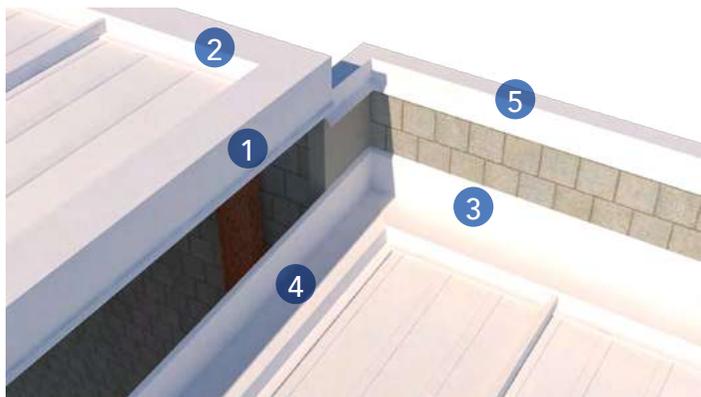


## HOJALATERÍA

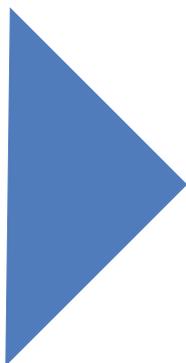
La cubierta y cerramientos en acero de toda construcción debe ser complementada con una serie de elementos de hojalatería con distintas funciones: ductos de ventilación, sistemas de captación de aguas de lluvia, sistemas de direccionamiento de aguas, impermeabilización, etc.

Cada cubierta de techo tiene sus particularidades, por lo que en Cielo Vivo hacemos las piezas de hojalatería a la medida; para asegurar que nuestros techos queden impermeabilizados y conserven la estética.





1. Botagua Lateral.
2. Botagua Cumbre.
3. Botagua Cumbre de pared.
4. Botagua de pared.
5. Botagua Caballito.
6. Botagua Tapatrompa.
7. Botagua Espalda Canoa.
8. Cumbre o Limatón.
9. Canoa Interna o Limahoya.
10. Canoa de Parche A y B.
11. Canoa Media Caña.



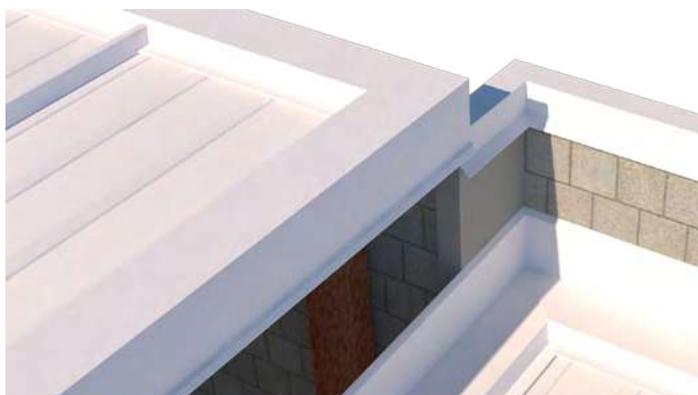
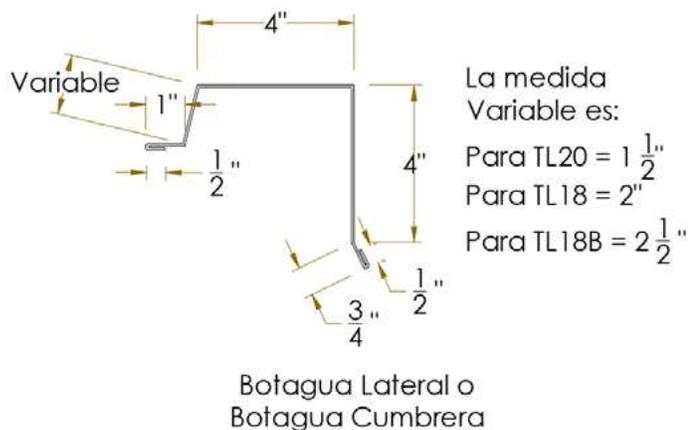


# BOTAGUAS

Los botaguas en general son Láminas de acero, que se doblan para cubrir el remate superior de un muro o cualquier elemento que quede muy expuesto. Se realizan in situ, se deben unir con traslapes y soldadura o sellante de forma de evitar el paso de la humedad al interior del elemento. Los botaguas más comunes se detallan a continuación.

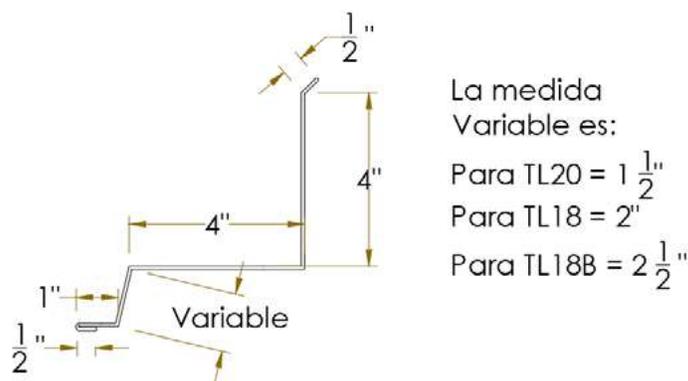
## 1-2. BOTAGUA LATERAL Y BOTAGUA CUMBRERA

Estos botaguas se extienden a lo largo del agua en los extremos para unir el techo con el edificio o dar acabado.



## 3-4. BOTAGUA DE PARED O BOTAGUA CUMBRERA DE PARED

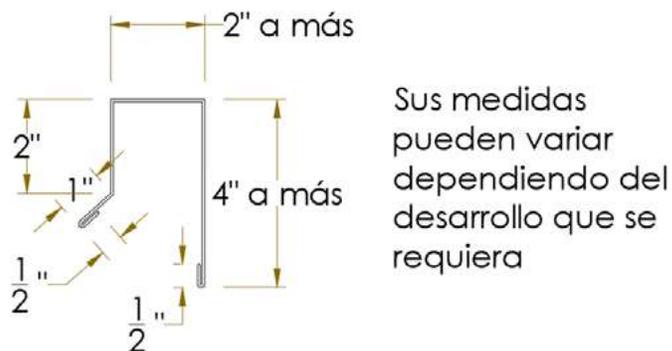
Son botaguas que se instalan a los largo o ancho del agua cuando ésta limita con una pared.



Botagua de Pared o Botagua Cumbre de Pared

## 5. BOTAGUAS CABALLITO

Estos botaguas se usan para dar acabado cuando la fachada sobresale de la cubierta y recubriendo el muro o perling.



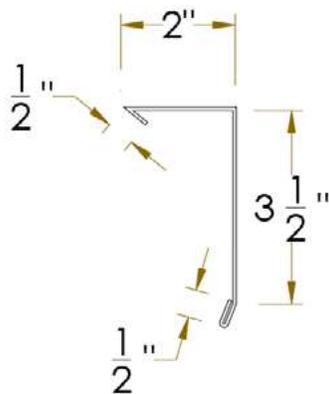
Botagua Caballito





## 6. BOTAGUA TAPATROMPA

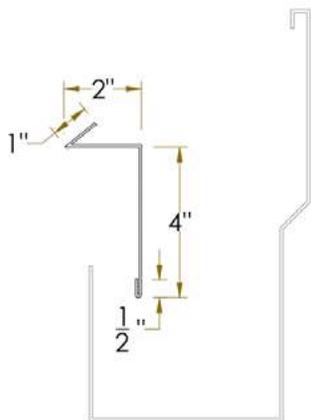
Este botaguas se utiliza para dar acabado al final del agua y evitar filtraciones.



Botagua Tapa Trompa

## 7. BOTAGUAS ESPALDA CANOA

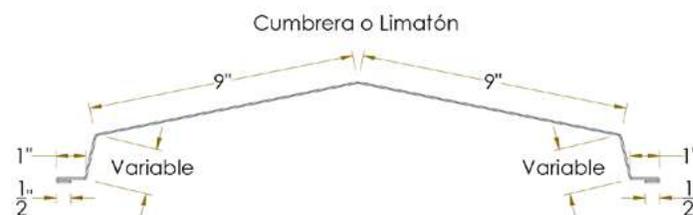
Es un tipo de botaguas que se instala en todo el recorrido de la canoa en el zona dónde la canoa se une al clavador. El objetivo principal de éste botaguas es evitar filtraciones cuando se requiera evacuar gran cantidad de agua.



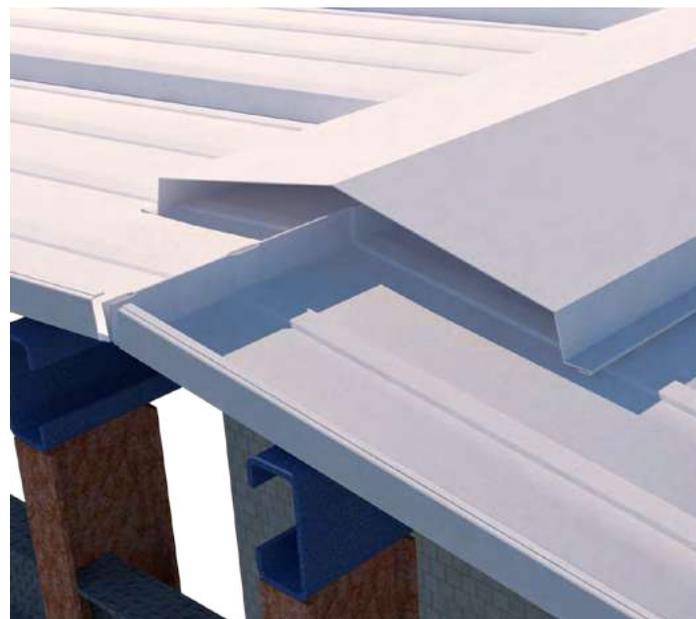
Botagua Espalda Canoa

## 8. CUMBRERA O LIMATÓN

Es el remate de un techo. Se emplea para unir dos aguas elevadas, es decir que se encuentren en la cumbre.



La medida Variable es:  
Para TL20 =  $1 \frac{1}{2}$ "  
Para TL18 = 2"  
Para TL18B =  $2 \frac{1}{2}$ "



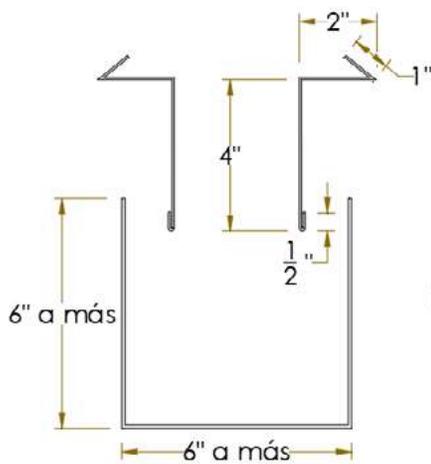


## CANOAS

Las piezas de canoas son los elementos que permiten la evacuación de aguas lluvias de los techos de una forma ordenada y controlada; evitando el efecto cascada que produce la caída del agua del techo.

### 9. CANOA INTERNA O LIMAHOYA

Se ubican en el encuentro de dos aguas y permite la evacuación pluvial hacia afuera del edificio.



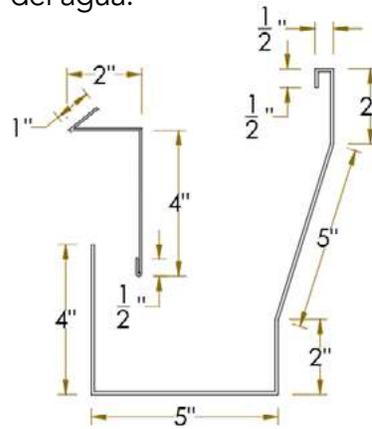
Sus medidas pueden variar dependiendo del desarrollo que se requiera

Canoa de Interna o Limahoya con doble Botagua Espalda Canoa

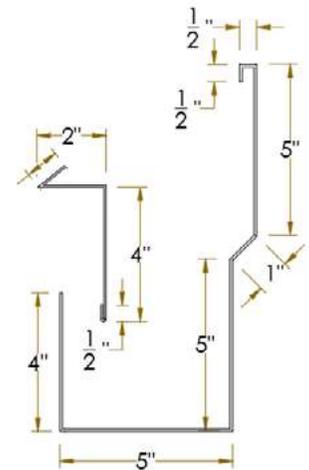


### 10. CANOA DE PARCHE A Y B

Son las canoas convencionales que se ubican al final del agua.



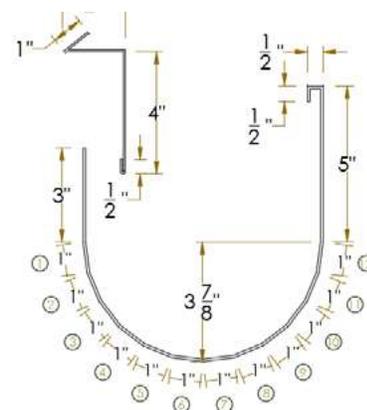
Canoa de parche A



Canoa de parche B

### 11. CANOA MEDIA CAÑA

Estas canoas con su forma curva dan un acabado estético a los edificios que tengan la arquitectura compatible.



Canoa de Media Caña con Botagua Espalda Canoa





ENTRADAS DE LUZ NATURAL  
TRAGALUCES Y CUBIERTAS



# ENTRADAS DE LUZ NATURAL: TRAGALUCES Y CUBIERTAS

El uso de láminas de materiales que permiten el paso de la luz es muy común para generar espacios iluminados naturalmente y donde se protejan a las personas y elementos de la edificación de las condiciones del ambiente.

En la actualidad es posible encontrar en el mercado diferentes tipos de materiales para estos espacios iluminados, entre esos vidrios templados, domos y láminas de policarbonato; siendo este último el más común, ya que dadas sus características técnicas es factible instalarlo en diferentes espacios y diseños.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
<b>RÍGIDAS Y AISLAMIENTO TÉRMICO</b> 	<b>LIVIANAS</b> 	<b>TRANSMISIÓN DE LUZ</b> 	<b>RETARDANTE AL FUEGO BAJO</b> 
<b>FLEXIBLE Y FÁCIL DE INSTALAR</b> 	<b>RESISTENTE AL IMPACTO</b> 	<b>AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE</b> 	<b>RESISTENTE A LA INTEMPERIE / CONTROL UV</b> 

Las láminas de policarbonato presentan diferentes ventajas que las hacen una excelente solución para iluminar y proteger espacios:

- Resistencia al impacto y prácticamente irrompible.
- Transparencia: hasta el 90% de transmisión de luz.
- Resistencia al clima y a radiación UV.
- Bloqueo de radiación UV dañina.
- Ligero – menos de la mitad del peso del vidrio.
- Buena conducta ignífuga.
- Maleable y sencillo para instalar con herramientas estándar.

Cada espesor de policarbonato presenta diferentes especificaciones técnicas, sin embargo, los más utilizados son los 8mm, 10mm y 16 mm.

## ESPECIFICACIONES DEL POLICARBONATO

ANCHO MÁXIMO	LARGO	ESPESOR
2.1 m	Hasta 11.8 mm	8 mm, 10 mm, 16 mm

Transmisión de Luz	8 mm	10mm	16 mm
Clear	74%	74%	77%
Bronce	21%	20%	18%
Opal	39%	34%	42%
Radio de curvatura mínimo	1.2 m	1.5 m	2.8 m
Valor U	2.8 W/m <sup>2</sup> °K	2.5 W/m <sup>2</sup>	1.9 W/m <sup>2</sup> °K



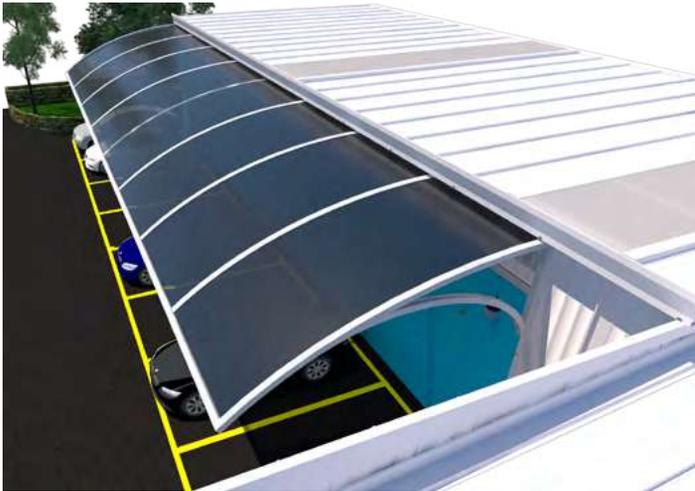


## CUBIERTAS DE POLICARBONATO

Se presenta como una solución arquitectónica muy estética y que permite la iluminación de los espacios. Es comúnmente empleado en edificaciones como:

- Techados arquitectónicos.
- Techados industriales.

- Invernaderos agrícolas.
- Techados residenciales: pérgolas, marquesinas, patios y solares, etc.
- Techos ligeros y toldos.

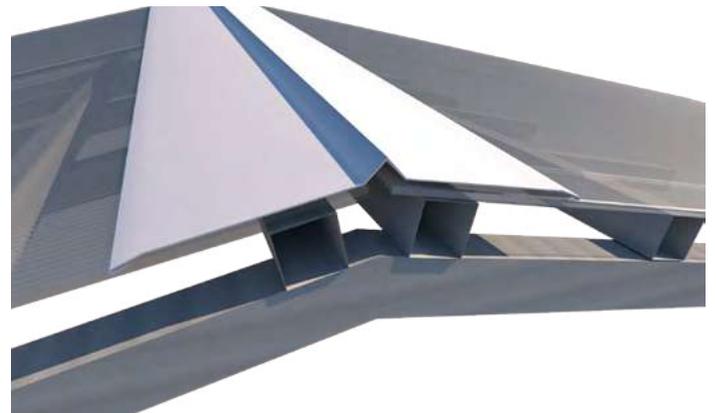
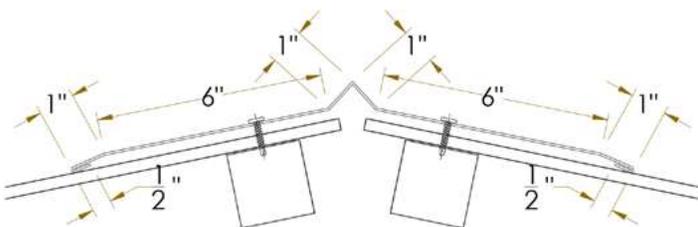


Detalles de instalación de cubierta de polycarbonato:



Cubierta de polycarbonato alveolar

Cumbrera o Limatón





## TRAGALUCES DE POLICARBONATO

Los tragaluces son unos de los elementos más comúnmente empleados en las cubiertas de techos para procurar el ingreso de luz natural a las diferentes construcciones.

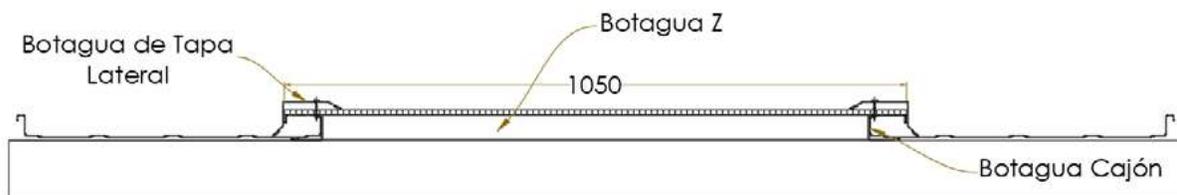
El sistema de tragaluces de Cielo Vivo está diseñado para proporcionar esa entrada de luz natural, manteniendo un prolijo acabado arquitectónico y garantizando la hermeticidad.

Aunque los tragaluces son una solución bastante empleada para generar espacios luminosos y abiertos, también constituyen un reto, pues de su correcta instalación depende que el techo no presente filtra-

ciones y que no sufra maltrato por el constante tráfico de personas que pretendan reparar este tipo de filtraciones. Generalmente se instalan de cumbre a canoa para evitar filtraciones y se observan como franjas de luz que iluminan y hacen agradables los espacios.

Detalles de instalación de tragaluces de policarbonato: Para la instalación de los tragaluces, en Cielo Vivo, hemos desarrollado una técnica que nos permite tener un techo hermético y sin filtraciones, cuidando cada detalle no solo a nivel funcional sino también estético.

Instalación de tragaluz de policarbonato:

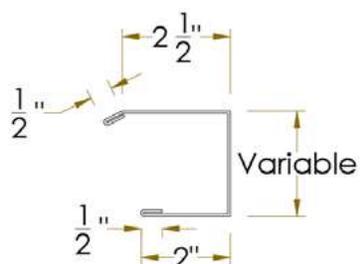
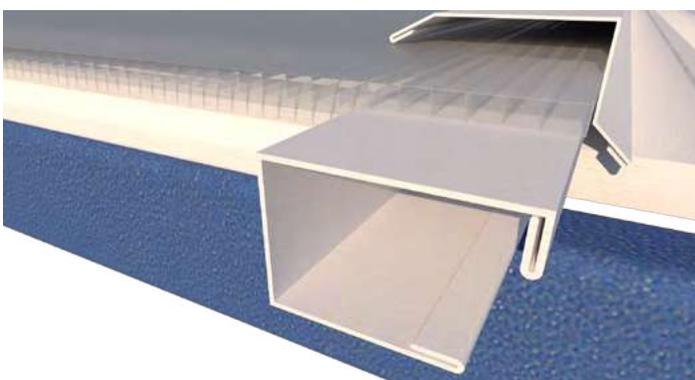
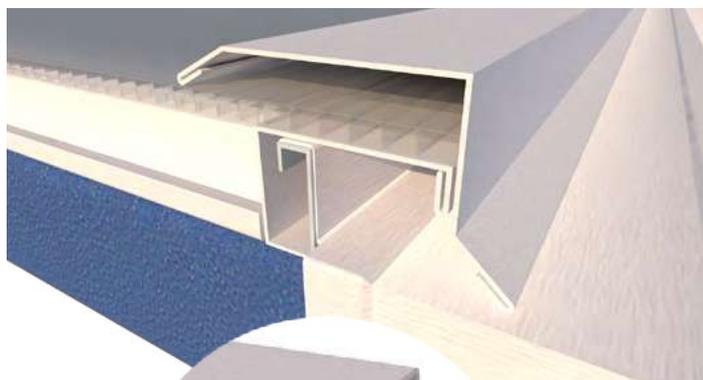


Tragaluz de policarbonato alveolar



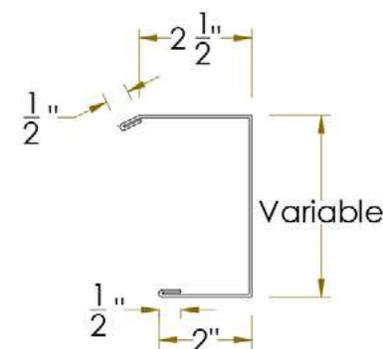


Hojalatería y acabados del sistemas de instalación del tragaluces:



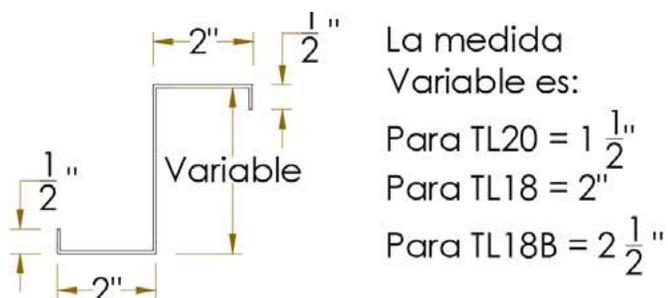
La medida Variable es:  
 Para TL20 =  $1 \frac{1}{2}$ "  
 Para TL18 = 2"  
 Para TL18B =  $2 \frac{1}{2}$ "

Botagua Cajón de Tragaluza para Total Lock 1 Capa



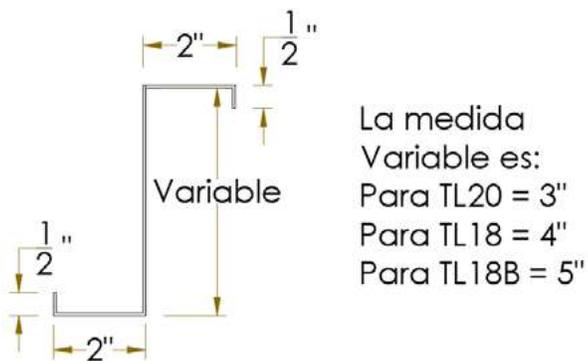
La medida Variable es:  
 Para TL20 = 3"  
 Para TL18 = 4"  
 Para TL18B = 5"

Botagua Cajón de Tragaluza para Total Lock 2 Capas



La medida Variable es:  
 Para TL20 =  $1 \frac{1}{2}$ "  
 Para TL18 = 2"  
 Para TL18B =  $2 \frac{1}{2}$ "

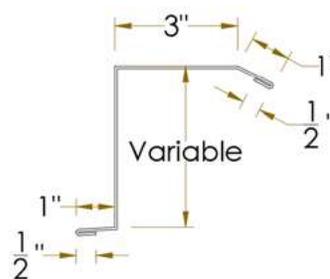
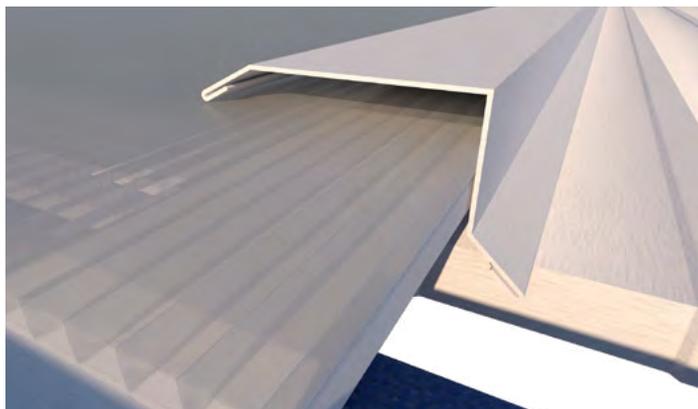
Botagua Z de Tragaluza para Total Lock 1 Capa



La medida Variable es:  
 Para TL20 = 3"  
 Para TL18 = 4"  
 Para TL18B = 5"

Botagua Z de Tragaluza para Total Lock 2 Capas





La medida Variable es:  
 Para TL20 =  $1\frac{1}{2}$ "  
 Para TL18 = 2"  
 Para TL18B =  $2\frac{1}{2}$ "  
 + espesor de Policarbonato

Botagua de Tapa Lateral Para Tragaluz

## DOMOS

Los domos generalmente son láminas de acrílico, policarbonato o policarbonato sólido moldeadas dada la flexibilidad del material o termoformadas para crear formas; con buena resistencia a la intemperie.

Esta es una alternativa menos frecuente pero en Cielo Vivo contamos con la experiencia para instalarlos cumpliendo con las necesidades de estética y funcionalidad.





ANIVERSARIO

Ser, Estar y Vivir Mejor



Ser, Estar y Vivir Mejor

COSTA RICA

+506 4000-1866 +506 7147-6004

[www.cielovivo.co.cr](http://www.cielovivo.co.cr) | [ventas@cielovivo.co.cr](mailto:ventas@cielovivo.co.cr) | [f](https://www.facebook.com/cielovivocr) cielovivocr