

# Miniwave

CUBIERTAS

Manual Técnico



**HunterDouglas**   
Architectural



Es una solución arquitectónica de cubierta Single Skin de trama lineal ondulada, desarrollada para generar continuidad en los techos mediante un diseño elegante y distintivo. Desde un punto de vista práctico, es fácil de instalar y ofrece una envolvente estanca y resistente ante la acción del viento y la lluvia.

El panel Miniwave termoesmaltado, es fabricado en Aluzinc de calidad estructural que posee una alta resistencia a la corrosión y un excelente desempeño estructural ante cargas de viento y lluvia.

Se instala mediante un clip de fijación deslizante, más fijación mecánica, que provee una unión firme, estanca y duradera entre paneles. Además, se complementa con una serie de componentes de terminación especialmente diseñados para proveer una adecuada conducción de aguas lluvias, otorgando una cobertura completa, incluso en las volumetrías más exigentes.

Proyecto: Cinemark El Salvador, El Salvador



Proyecto: Cinemark El Salvador, El Salvador

## Diseño e inspiración

La cubierta Miniwave de uso exterior, le otorga al arquitecto una gran versatilidad al momento de diseñar. Es posible disponer tramas de paneles rectos o curvos, con una pendiente mínima de 3% en zonas de lluvia moderada y 10% en zonas de lluvia intensa dependiendo de cada aplicación.

Disponible en terminación lisa y perforada, en una amplia gama de colores mediante esquema de pintura Poliéster o PVDF2 dependiendo de los requerimientos del proyecto.

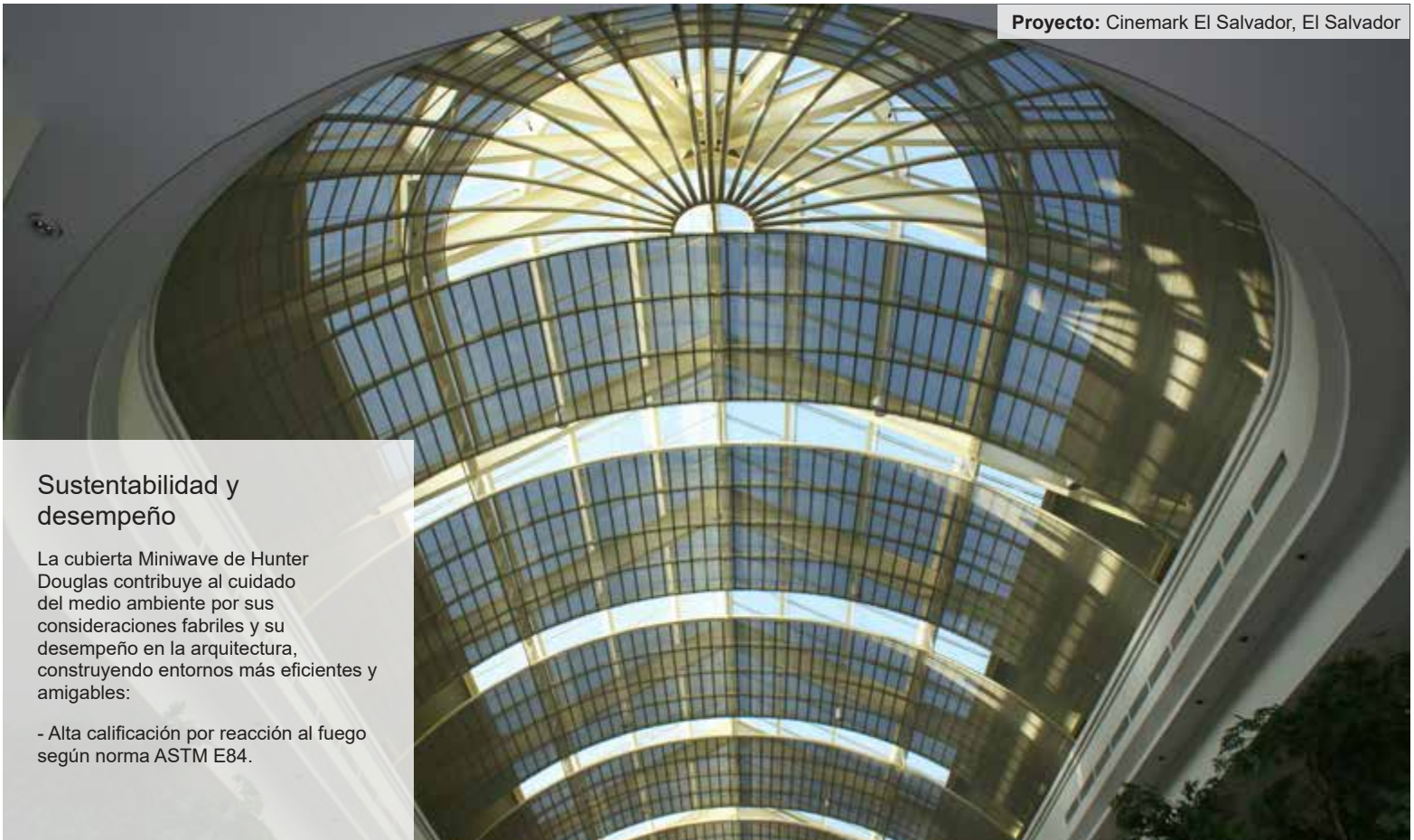
## Campo de aplicación

Su uso es ideal para cubrir naves industriales y locales comerciales, como cubierta de techo para viviendas, edificios y en general en cualquier sector donde se requiere una cubierta rígida y estanca mediante una solución arquitectónica de la más alta calidad, que integra estética y funcionalidad.



Proyecto: Cinemark El Salvador, El Salvador

Proyecto: Cinemark El Salvador, El Salvador



## Sustentabilidad y desempeño

La cubierta Miniwave de Hunter Douglas contribuye al cuidado del medio ambiente por sus consideraciones fabriles y su desempeño en la arquitectura, construyendo entornos más eficientes y amigables:

- Alta calificación por reacción al fuego según norma ASTM E84.



Proyecto: Cinemark El Salvador, El Salvador



Proyecto: Cinemark El Salvador, El Salvador

## Servicios de Arquitectura e Ingeniería

Apoyamos a nuestros socios comerciales con una amplia gama de servicios de consultoría técnica y soporte para arquitectos, instaladores y constructores con recomendaciones de materiales, formas, dimensiones, colores y acabados. También ayudamos a crear propuestas de diseño, visualizaciones y dibujos técnicos. Nuestros servicios para instaladores proporcionan planos de detalle e instrucciones de instalación.

## Más información

Póngase en contacto con nuestro departamento de especificación para obtener más ayuda y asesoramiento sobre las posibilidades de diseño que pueden crear nuestras aplicaciones.

Visite nuestro sitio web: [www.hunterdouglaslatam.com](http://www.hunterdouglaslatam.com)

## © Copyright

Los derechos de autor correspondientes al presente documento, con sus fotografías, dibujos, textos y planos corresponden a Hunter Douglas N.V., Hunter Douglas Industries Switzerland GmbH, sus afiliadas o subsidiarias. Prohibida toda reproducción, escaneo, copia, transcripción o divulgación del texto, de los dibujos, de las fotografías y de los planos contenidos en este documento.

### Descripción de sistema

La cubierta Miniwave de Hunter Douglas, está conformada por paneles versátiles, cuyo diseño permite su aplicación como revestimiento interior, exterior o cielo, con una geometría en base a líneas onduladas que asemeja la plancha calamina inglesa.

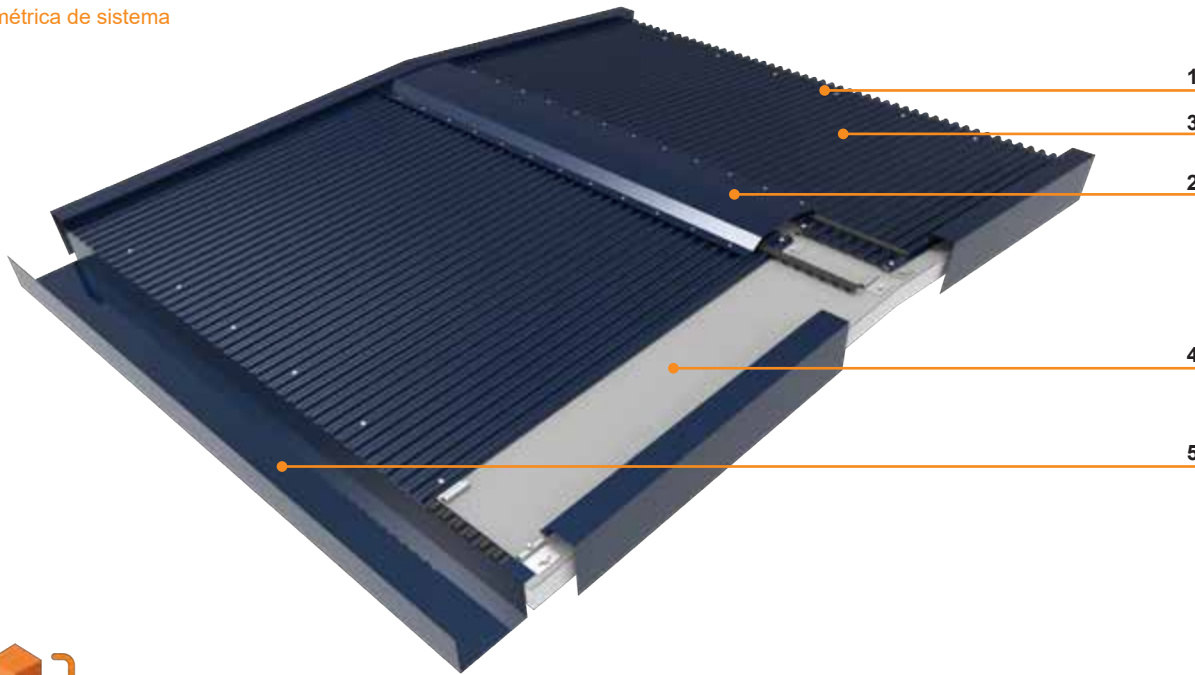
Se instala con un sistema de empalme machihembrado. También puede considerar fijaciones intermedias a la vista, según requerimiento del proyecto.

El sistema permite revestir superficies con los paneles de forma horizontal o vertical. Además, el panel perforado permite ser utilizado en aplicaciones de control solar pasivo y soluciones acústicas.

Foto de producto aplicado



Isométrica de sistema



1. Panel Miniwave
2. Forro cumbrera
3. Nervadura clips
4. Estructura según proyecto
5. Canal de alero



Descarga la App **Hunter Douglas RA** y escanea la imagen con tu smartphone para visualizar el producto en realidad aumentada.

Vista en detalle



#### Dimensiones, Peso y Rendimiento

Material	Espesor (mm)	Ancho (mm)	Largo maximo	Peso (Kg/m <sup>2</sup> )	Rendimiento (paneles/m)
Aluzinc	0,4	243 (sin traba para cubiertas)	6000mm	4,48	3,7
	0,5			5,62	
	0,6			6,66	
Aluminio	0,7	275 (con traba para revestimientos)		2,72	

#### Rendimiento acústico

La acústica deseada en los Revestimientos Miniwave se consigue mediante la combinación de paneles planos, lo que permite reflejar el sonido, mientras que los paneles perforados permiten absorberlo. El coeficiente de reducción de ruido (NRC) se obtiene entre 75 y 88% (donde 100% es el más absorbente).

#### Reacción al Fuego

La reacción al fuego en las Revestimientos Miniwave se puede asimilar al desempeño de los revestimientos de Aluzinc de 0,7mm de espesor, los que presentan las siguientes características según norma ASTM E84.

- Índice de propagación de llama: < 25 | Rango [0 - 200]
- Índice de humo desarrollado: < 50 | Rango [0 - 450]
- Clasificación global: Clase A

#### Eficiencia energética

Contribuye a la obtención de créditos LEED™ V4 (Leadership in Energy & Environmental Design) para la certificación de proyectos sustentables, en los puntos:

- MR (Materiales y Recursos): Reciclabilidad de materiales [17,5%].
- IEQ (Calidad Ambiental Interior): Materiales de baja emisión | Rendimiento acústico

(\* Para información específica sobre el desempeño de este producto, consultar al departamento de especificación de Hunter Douglas.

Nota: El conjunto y sus componentes están en constante proceso de innovación y desarrollo, por lo que pueden estar afectos a modificaciones. Se recomienda consultar con departamento de especificación de Hunter Douglas.

Planimetría en DWG disponible en [www.hunterdouglas.cl/ap/](http://www.hunterdouglas.cl/ap/)

#### Resumen de certificaciones



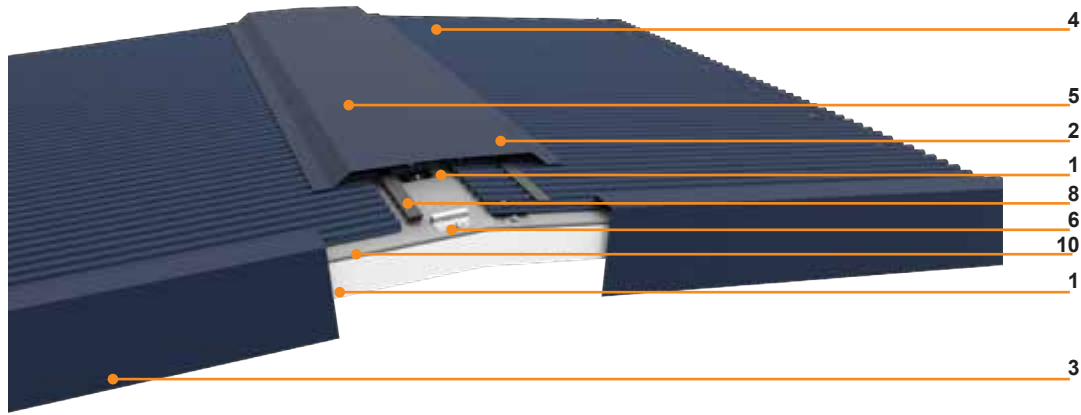
Aluminio reciclable 100% al término de su ciclo de vida

Empresa Certificada en los estándar ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015

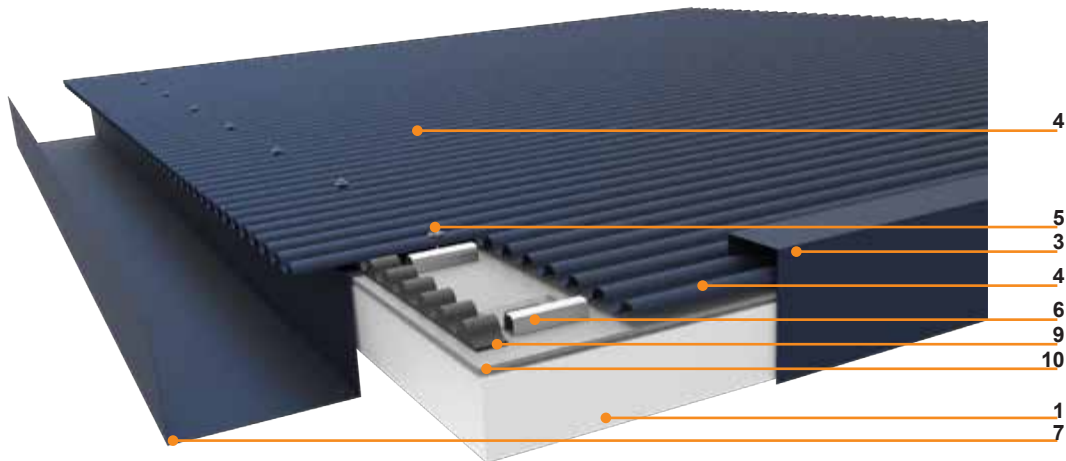
Contribución a la Certificación LEED V4

### Detalles

Isometrica detalle cumbre



Isometrica detalle alero



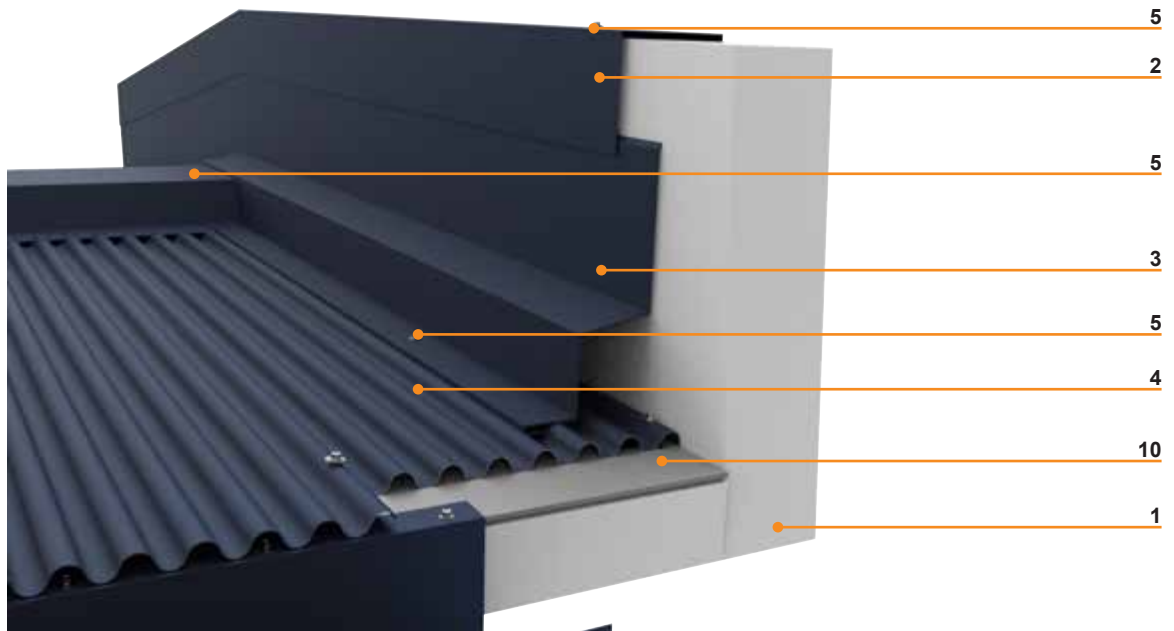
1. Estructura según proyecto
2. Forro coronación
3. Forro remate
4. Panel Miniwave
5. Fijación autoperforante 10x5/8'' HWH
6. Clip de fijación oculta
7. Canal de aguas lluvia
8. Sello sobre onda.
9. Sello bajo onda
10. Barrera vapor humedad

#### Notas:

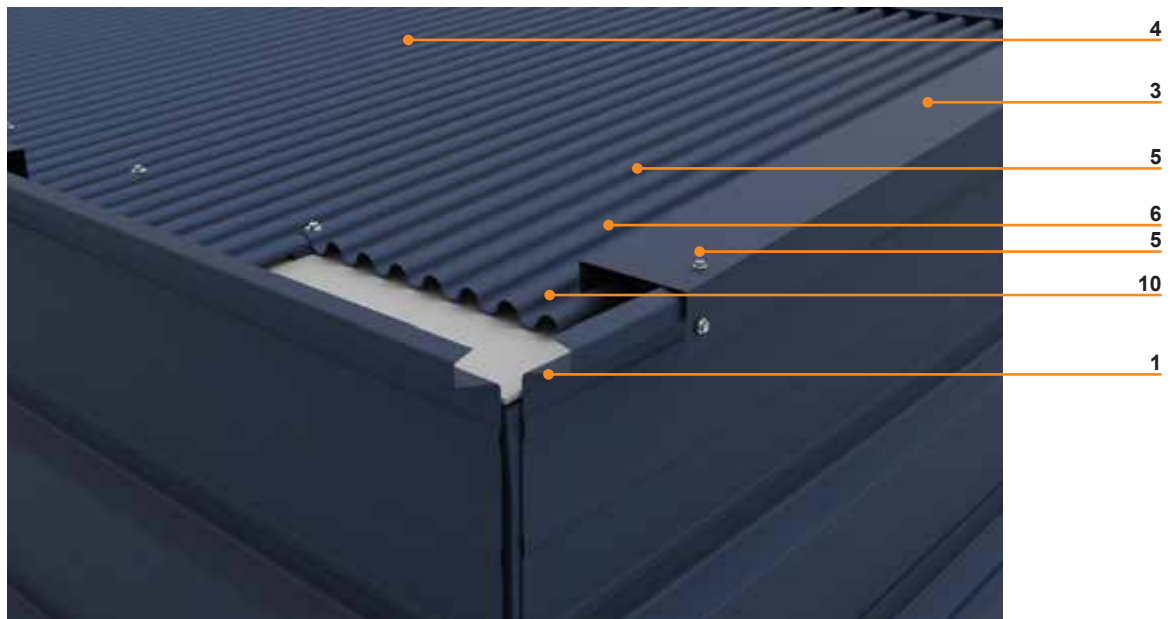
- Se recomienda cubrir la estructura de la techumbre con una placa carpintera, para posteriormente proteger con un fieltro. Los paneles deben ser siempre anclados a esta superficie plana con un autoperforante 10X5/8''HWH. La no existencia de esta base puede provocar deformación en el producto y hasta una ruptura de este mismo.
- Se recomienda utilizar los clips específicos para cada panel, cada uno de ellos tiene una forma específica que responde a la estructura física de ellos. Esta pieza será trabada con un autoperforante 10X5/8''HWH a la cubierta.
- Para otras aplicaciones no mencionadas, se debe consultar factibilidad técnica con el departamento de especificación de Hunter Douglas.

### Detalles

Isometrica Detalle Muro



Isometrica Detalle cubierta/fachada



1. Estructura según proyecto
2. Forro coronación
3. Forro remate
4. Panel Miniwave
5. Fijación autoperforante 10x5/8'' HWH
6. Clip de fijación oculta
7. Canal de aguas lluvia
8. Sello sobre onda.
9. Sello bajo onda
10. Barrera vapor humedad

#### Notas:

- Se recomienda cubrir la estructura de la techumbre con una placa carpintera, para posteriormente proteger con un fieltro. Los paneles deben ser siempre anclados a esta superficie plana con un autoperforante 10X5/8''HWH. La no existencia de esta base puede provocar deformación en el producto y hasta una ruptura de este mismo.
- Se recomienda utilizar los clips específicos para cada panel, cada uno de ellos tiene una forma específica que responde a la estructura física de ellos. Esta pieza será trabada con un autoperforante 10X5/8''HWH a la cubierta.
- Para otras aplicaciones no mencionadas, se debe consultar factibilidad técnica con el departamento de especificación de Hunter Douglas.

### Colores

#### Fabricados bajo pedido



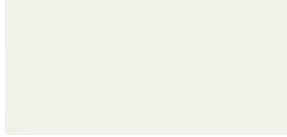
Hunter Douglas ofrece más de 100 opciones en colores y una amplia gama de terminaciones. Colores personalizados pueden ser fabricados a pedido. Contactar al departamento de especificación de Hunter Douglas para conocer cantidades y tiempos requeridos.

Los colores en este manual son una cantidad referencial de uso ilustrativo. Solicite una paleta de muestras al Departamento de Especificación para una reproducción fiel del color y la textura previo a la especificación, indicar si el uso es interior o exterior.

#### Colores Estándar



Antracita 6926 Brillo 6



Blanco Colonial 6646



Blanco C. White 0280

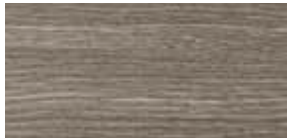


Rojo Ferrari 7088 Brillo 45

#### Woodgrains



Álamo envejecido 6929



Alerce oxidado medio 6888



Alerce oxidado oscuro 6887



Castaño 6892



Cedro Americano 6894



Cedro Nativo 7416



Ciprés Chino 6889



Ébano Negro 7521



Eucaliptus 7468



Haya 7578



Roble 6893



Nogal Oscuro 6886

#### Mineralgrains



Acero Corten Claro 7681



Acero Corten Corroído Oscuro 7680



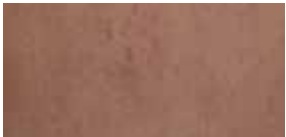
Acero Envejecido Corten 7683



Acero Oxidado 7682



Arena 6969



Arenisca 7686



Café Claro 6970



Cobre Corroído 7678



Cobre Envejecido 7679



Concreto 7684



Cyan 6971



Mármol 7685



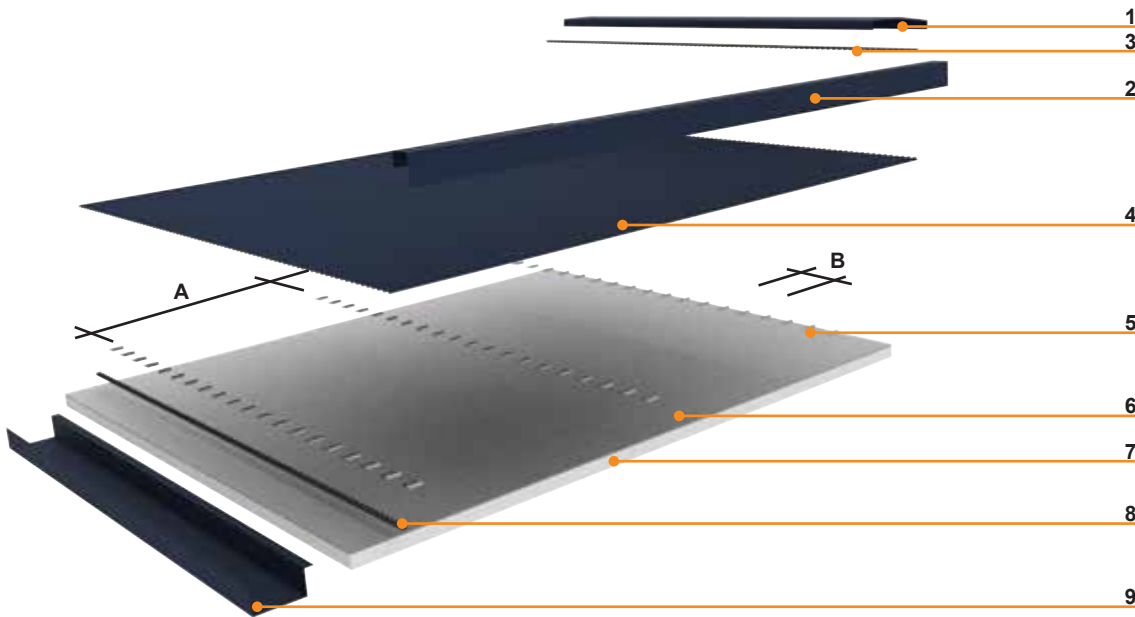
Ocre 6968



Turquesa 6972



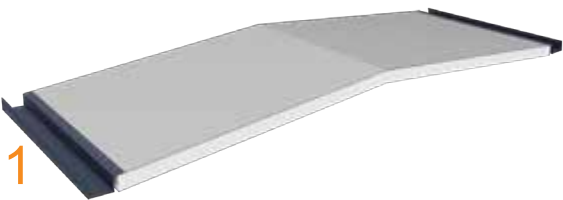
### Isométrica de sistema



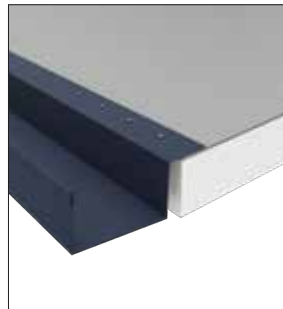
1. Forro coronación
2. Forro remate
3. Sello sobre onda
4. Cubierta Miniwave
5. Clip de fijación
6. Barrera vapor humedad
7. Estructura según proyecto
8. Sello bajo onda
9. Canal de agua lluvia

La ventaja de esta cubierta es que toda unión entre ambas placas de terminación queda oculta generando un manto continuo en todas las uniones. Se debe tomar en cuenta que para la instalación de esta placa no se consideran empalmes transversales solo longitudinales a través de una pieza que une placas de forma oculta. Se recomienda que toda la cubierta esté instalada sobre paneles OSB y fieltro hidrófugo.

Distancias Soportes			
Orientacion Panel	Largo Maximo Panel	Máximo	
		A (entre costaneras)	B (entre avance de panel)
Horizontal	6000mm	1000mm	121,5mm
Vertical			(2 por panel)



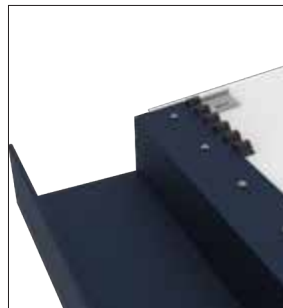
1



1. Antes de comenzar a instalar el sistema se deben fijar todas las canales en los aleros, así se evitarán complicaciones para fijar todos los paneles en los bordes de la cubierta.



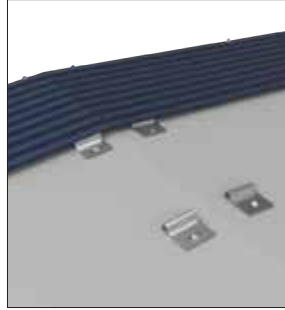
2



2. Sobre las canales instaladas se procede a instalar los sellos bajo onda que rodearán los bordes expuestos en aleros, esto se realiza según el avance de cada panel, siguiendo una secuencia de sello, clips de fijación y panel.

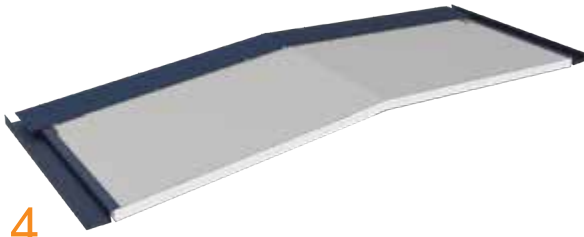
### Secuencia de montaje

3



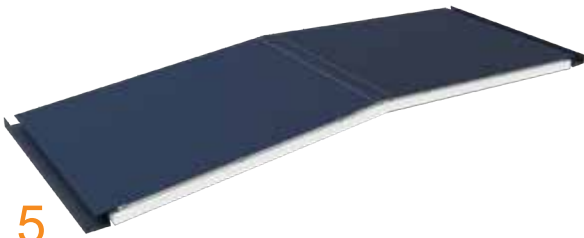
3. Continuando con la secuencia sello-clip-panel, se procede a instalar los clips de fijación a la estructura según el avance de cada panel. Servirán como pieza de fijación de paneles y en el solape entre paneles.

4



4. Se continúa montando el panel sobre el clip de fijación, y así sucesivamente en la secuencia previamente mencionada de sello bajo onda-clip de fijación-panel según avance.

5



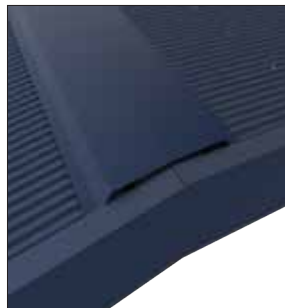
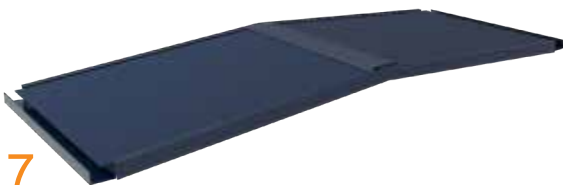
5. Una vez instalados todos los paneles, se posiciona un sello sobre onda en la zona de cumbrera. Este servirá como adhesivo entre los paneles y el forro de cumbrera y fijación aislante entre ambas placas y el clip.

6



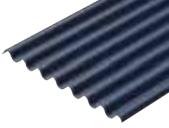
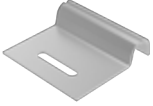






6. Finalmente se cierra con un forro de cumbrera que cubre los sellos, clips y paneles previamente instalados.

7



7. Para terminar, se instalan los forros de coronación en los bordes de la cubierta para sellar las uniones con los paneles instalados y servir de cortagotera con los elementos de revestimiento o muro de fachada.

NOTA: Se recomienda realizar el anclaje con autoperforantes 10x5/8" HWH.

Componentes						
Componente	Código	Descripción	Dimensiones	Espesor	Material	Terminación
	003038	PANEL MINIWAVE	260mm (243 avance) x Largo máximo 6m	0,5-0,6mm	Aluzinc / Acero Corten	Liso o perforado
	002941	CLIP DE FIJACION	50 mm	1,2 mm	Aluzinc	Pintado
	000000	SELLO SOBRE ONDA	-	-	-	-
	000000	SELLO BAJO ONDA	-	-	-	-
	000000	SELLO EPDM GOMA ESPONJA	40mm	0,3 mm	-	-
	000000	SELLO EPDM MODELO PROTAPE (ANTARTIC)	50mm	0,6 mm	Aluzinc	Liso y pintado
	-	AUTOPERFORANTE 10x5/8 HWH	10x5/8"	-	-	-
	003114	FLEJE FORRO	380mm	0,4-0,5- 0,6mm	Aluzinc / Acero corten	-

Nota: La longitud de los paneles o bandejas puede llegar a tener una tolerancia de 1mm a 3mm.

Hunter Douglas recomienda por defecto el uso de **fijaciones y anclajes en acero inoxidable** en el caso de aplicaciones exteriores y para aplicaciones interiores expuestas a condiciones de alta humedad y condensación. Las fijaciones con otra especificación deben ser las recomendadas por los fabricantes de éstas de acuerdo a la situación de cada obra.

## Mantenimiento y limpieza

La cubierta/revestimiento Miniwave de Hunter Douglas emplea materiales de alta calidad, recubrimientos ampliamente probados y fáciles de mantener. Dependiendo de las condiciones climáticas de la zona, la lluvia puede lavar el edificio de manera bastante efectiva, sin embargo, se puede complementar este proceso natural lavando la cubierta/fachada de forma periódica mediante hidrolavado. Se puede usar un agente de limpieza suave (de pH neutro) como alcohol etílico, si es necesario, para la eliminación de bacterias y virus. Nunca usar agentes de limpieza agresivos ni sustancias grasas. Antes de limpiar los paneles se recomienda realizar una prueba en una zona menos visible. La periodicidad de la limpieza dependerá de las condiciones ambientales de la aplicación (polvo, humedad, etc.).

## Revisiones

---

Miniwave		
Fecha	Desarrollo	Descripción
Julio 2020	Gustavo Pernia gpernia@hdlao.com	-Actualización técnica y formato del manual.