



RESUMEN
Sistemas para cubiertas
Junta alzada

el **Z**inc[®]
5



Índice

Características principales	5
Juntas principales	6
Juntas transversales	7
Fijación	8
Dimensiones de las bandejas	9
Instalación	10
Apariencia	10
Evacuación de aguas pluviales	11
Tipología de cubiertas	12
Soportes y paquetes constructivos	14
Resumen	16
Muestras	17

Características principales:

El sistema de junta alzada de doble engatillado proporciona una solución de cubierta ligera, sostenible, muy resistente y duradera. Por ello, hoy en día se utiliza comúnmente en muchos tipos de edificios, incluidos los educativos, de salud, deportivos, comerciales, religiosos y, por supuesto, en la vivienda.

Es adecuado para cubiertas con casi cualquier tipo de geometría: inclinadas entre 3° y 90°, cubiertas cónicas o en forma de bóveda de cañón y cúpulas.

Este sistema se ha utilizado desde los orígenes de las cubiertas de zinc y sigue siendo, con mucho, el método más popular en la actualidad. Las finas líneas de las juntas alzadas proporcionan ligereza, y estética, contribuyendo a la flexibilidad del conjunto. Las modernas tecnologías de perfilado y engatillado permiten ejecutar rápidamente grandes superficies, disminuyendo los tiempos de instalación y los costos directos e indirectos asociados.

Se puede instalar sobre una cubierta de construcción ventilada o no ventilada, permitiendo la elección de la mejor solución de acuerdo a las características de cada proyecto. La fijación es oculta e indirecta. Se necesita un apoyo continuo por detrás y, normalmente, se utiliza espesores de eZinc® de entre 0,65 y 0,80 mm. El revestimiento puede soportar cierto tráfico peatonal.



Juntas principales

La unión longitudinal es una junta alzada de doble engatillado de 25 mm de altura. El engatillado doble de la junta se sitúa por encima de la parte de la bandeja que drena el agua.

La junta alzada se consigue mediante un proceso de perfilado o plegado de la chapa o banda elZinc® que la transforma en bandeja. Un perfil 'hembra' se forma a lo largo de uno de los bordes (el que está fijado con patillas) y un perfil 'macho' a lo largo del otro. Para formar la junta, este último se posiciona encima de la 'hembra' de la bandeja adyacente, cubriendo las patillas. Las dos bandejas se engatillan usando una engatilladora de mano o una máquina engatilladora. Se necesitan 70 mm de material para formar la junta.

El uso de la junta alzada de ángulo está limitado a cubiertas con una pendiente igual o superior a 25°.

La junta alzada de doble engatillado no sellada se considera estanca si supera 7° de pendiente, necesitando solo 3° cuando está sellada. El sellado se realiza normalmente mediante un burlete auto-expansivo de célula cerrada.

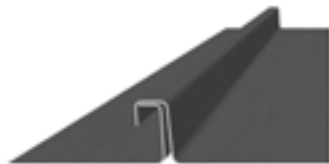
Proceso de engatillado



Bandeja de junta alzada



Perfil 'hembra' fijada con patillas y perfil 'macho'



Un espacio pequeño se forma automáticamente y permite la dilatación lateral



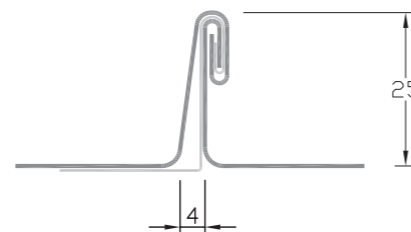
Junta alzada de ángulo



Junta alzada de doble engatillado



Burlete auto-expansivo de célula cerrada



Junta alzada de doble engatillado

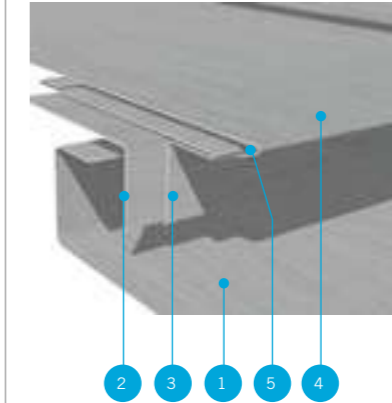
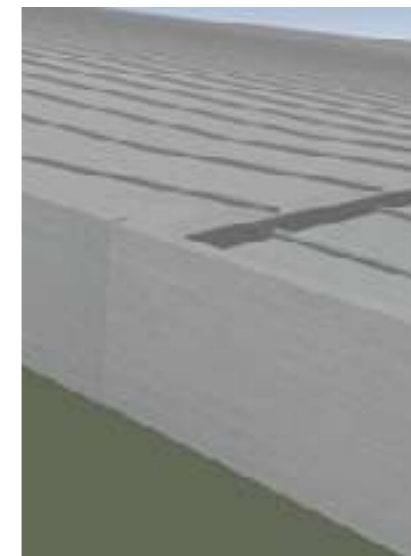
Juntas transversales

A veces es necesario unir bandejas de junta alzada de extremo a extremo. Por ejemplo, para introducir una junta de dilatación en las cubiertas «largas» (larga distancia entre alero y cumbre), para rematar una chimenea o una claraboya, o para producir un cambio en la anchura de las bandejas en una cubierta cónica.

En general, el tipo de junta elegido dependerá de la pendiente de la cubierta, como se muestra aquí.

Excepto para el escalón, ninguna de las juntas requiere un cambio en el diseño del soporte o en el detallado del borde lateral.

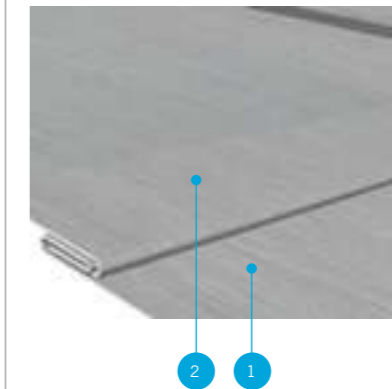
En el caso del escalón, se requiere la formación de un salto de 60 mm de altura en la cubierta, ya sea levantando toda la parte superior de la cubierta o mediante la formación de una cuña en el soporte directo. De todas formas, la sección del escalón se puede tapar mediante la creación de un pequeño parapeto (h=100 mm) a lo largo de los bordes laterales de la cubierta, para así dejarlo oculto dentro del perfil del borde lateral.



Escalón.

Pendiente: 3° y superior
 Altura: 60mm
 A menudo empleada como junta de dilatación en cubiertas largas y de bajo pendiente. El escalón en el soporte se puede formar con una cuña.

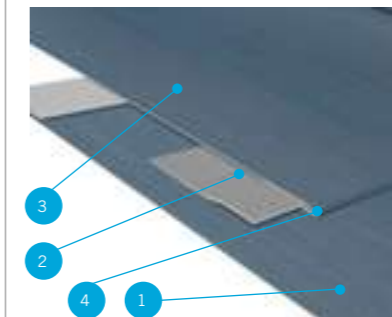
1. Bandeja inferior
2. Banda de fijación continua
3. Lagrimero con doblez superior
4. Bandeja superior
5. Espacio para la contracción



Junta solapada de doble engatillado.

Pendiente : 7° y superior
 Ancho: Aprox. 20mm
 La variante preformada (mostrada aquí) permite el drenado completo de agua (formada tradicionalmente puede retener agua en pendientes bajas). Ninguna variante funciona como junta de dilatación

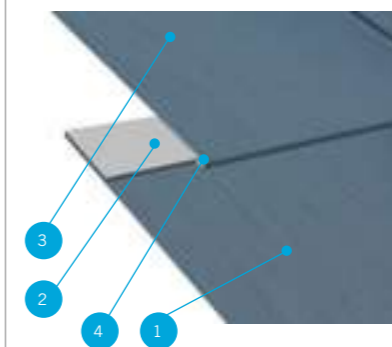
1. Bandeja inferior
2. Bandeja superior



Junta solapada de seguridad.

Pendiente: 10° y superior
 Solape: Aprox. 180mm
 A menudo empleada como junta de dilatación en cubiertas largas.

1. Bandeja inferior
2. Banda de fijación continua soldada
3. Bandeja superior
4. Espacio para la contracción



Junta solapada simple.

Pendiente: 25° y superior
 Ancho: Doble de 40mm en la bandeja inferior, de 30mm en la superior. Puede ser empleada como junta de dilatación en cubiertas largas.

1. Bandeja inferior
2. Doble de 40mm
3. Bandeja superior
4. Espacio de contracción

Fijación

La fijación oculta es indirecta, mediante patillas en-ganchadas en la junta que suelen ir atornilladas o clavadas al soporte. Si la longitud de las bandejas elZinc® es inferior a 1,5 m, se pueden usar patillas fijas, exclusivamente. Las bandejas de más de 1,5 m requieren una combinación de patillas fijas y móviles para permitir la dilatación térmica y en previsión de movimientos en el alero y en la cumbrera.

Las patillas deben ser suficientes en número para resistir la carga de viento prevista en cada proyecto. Normalmente 6 patillas por m² son suficientes para los edificios de altura inferior a 8 m. Los edificios que superen dicha altura necesitarán un mayor número de patillas en esquinas y bordes.

Por favor, consulte nuestra documentación técnica para obtener información detallada adicional.



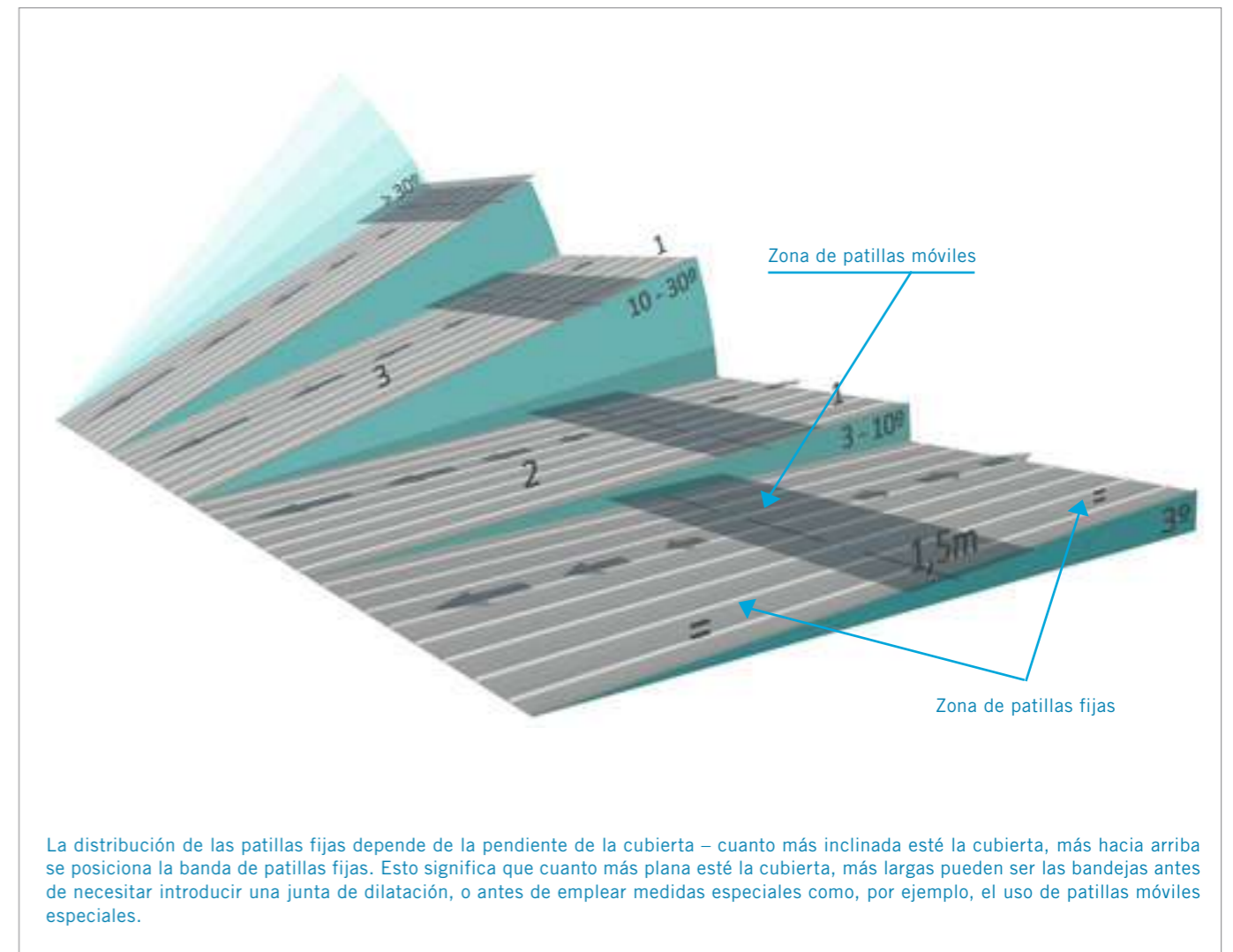
Dimensiones de las bandejas

Dado que las bandejas sólo se fijan a lo largo de sus juntas, la distancia entre ellas se determina de acuerdo a la carga del viento prevista y a los anchos de bobina comercialmente disponibles.

Incremento en cargas de viento	→		
Ancho bobina (mm)	670	600	500
Ancho bandeja	600	530	430

La ubicación, exposición, orientación y geometría de la cubierta influyen sobre la fuerza de succión generada por el viento y se debe buscar asesoramiento de elZinc® o de un instalador de confianza familiarizado con la zona para decidir sobre el espacio entre-ejes de las juntas. Permitirá evitar que la cubierta sufra durante las tempestades y también que las bandejas vibren durante un tiempo ventoso continuo.

Estas anchuras se utilizan en combinación con diferentes espesores, de 0,65 mm a 0,80 mm, para asegurar que la cubierta cumple con todos los criterios de rendimiento para los que está diseñada. La longitud máxima nominal de las bandejas es 10 m, pero se puede incrementar ligeramente para cubiertas más planas sin medidas adicionales requeridas, o incluso hasta un máximo de 15 m usando patillas especiales que permiten un mayor movimiento.



La distribución de las patillas fijas depende de la pendiente de la cubierta – cuanto más inclinada esté la cubierta, más hacia arriba se posiciona la banda de patillas fijas. Esto significa que cuanto más plana esté la cubierta, más largas pueden ser las bandejas antes de necesitar introducir una junta de dilatación, o antes de emplear medidas especiales como, por ejemplo, el uso de patillas móviles especiales.

Instalación

El sistema se instala de izquierda a derecha o de derecha a izquierda a lo ancho de la cubierta, o hacia ambos lados desde una bandeja central 'hembra-hembra'. Esta última opción asegura bandejas laterales de igual anchura y, por tanto, simetría, en ambos extremos de la cubierta.

Nuestra publicación "elZinc®, detalles, producción e instalación", contiene información detallada sobre la instalación y se puede descargar desde nuestra página web.

La instalación en sí debe ser realizada por un contratista especialista y de confianza. elZinc® ofrece, bajo petición, información de contacto sobre contratistas adecuados.

Apariencia

La junta alzada siempre debe seguir, si es posible, la línea de máxima pendiente. En sí, las juntas son bastante finas, pero en un día soleado las sombras que proyectan son claramente visibles en la superficie de la cubierta.

Una característica única de las cubiertas metálicas de chapa delgada es la manifestación de sutiles ondulaciones en las bandejas bajo ciertas condiciones de luz, que aportan un poco de "vibración" y "energía" al edificio.

Muchos arquitectos aprecian este efecto, que es más notable en cubiertas muy inclinadas (mansardas) o fachadas. No obstante, si se desea, se puede reducir al mínimo, facilitado por nuestro material elZinc®: su excelente planitud y su baja tensión residual produce bandejas muy planas que minimizan estas ondulaciones.

Otras medidas que se pueden adoptar para reducir las aguas son:

- Utilizar elZinc® de 0,80 mm de espesor.
- Limitar el ancho de las bandejas a 430 mm.



La evacuación de aguas pluviales

El agua de lluvia se evacua mediante canalones internos o de parapeto o canalones colgados, ejecutados normalmente en zinc. Pueden instalarse en horizontal, pero se recomienda una caída de 1 en 200, ya que promueve la auto-limpieza y aumenta su capacidad.

Los canalones se instalan de forma que permitan el movimiento térmico, tanto entre ellos mismos y las bandejas adyacentes de la cubierta, como a lo largo de cada tramo de canalón, esto último mediante la introducción de juntas de dilatación.

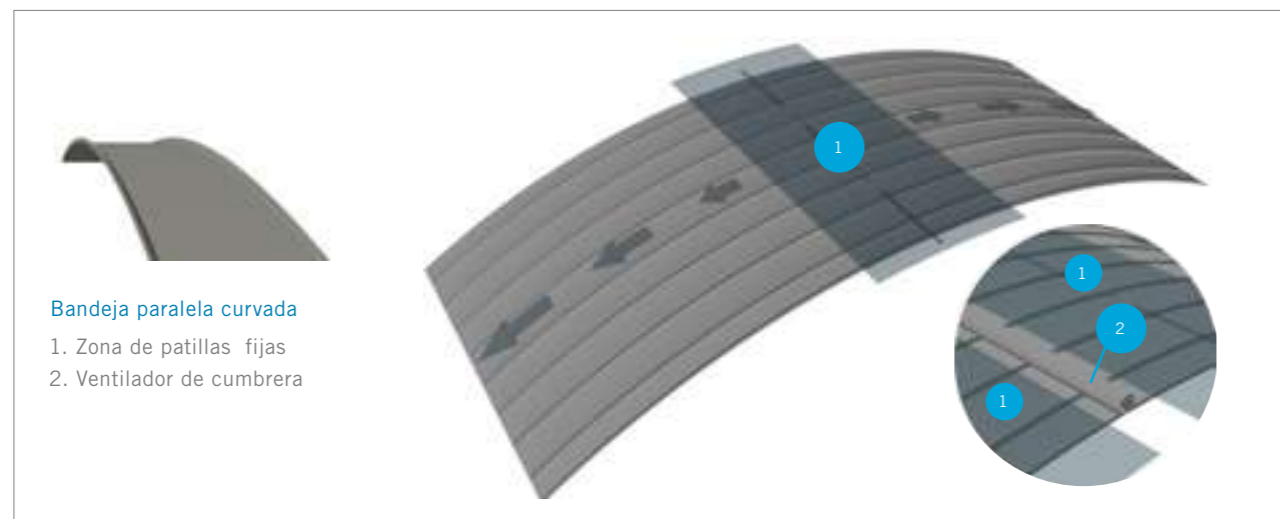
Se debe proteger a los canalones de deslizamientos de nieve procedentes de la cubierta con la colocación de para-nieves. En climas fríos, se aconseja la instalación de cables eléctricos de calefacción en las zonas donde puede acumularse el hielo.

Para información más detallada sobre dimensiones y diseño de canalones, consulte nuestra documentación técnica.

Tipología de cubiertas

Cubierta en forma de bóveda de cañón

Las bandejas de junta alzada se curvan por su propio peso hasta un radio de unos 20 metros. Curvas más pronunciadas requieren un pre-curvado (posible hasta un radio mínimo de ≈ 40 cm). Las bandejas se fijan en el ápice de una cubierta no ventilada o con ventilación cruzada, y en o muy cerca de ambos lados de la cumbrera en el caso de una cubierta ventilada en la cumbrera. Aquí, la pendiente de las bandejas deberá permitir que el agua drene libremente de cada lado de la cumbrera, y se aconseja 3° a lo largo del primer metro de bandeja. Las juntas deben estar selladas en las zonas de la cubierta con pendientes inferiores a 7° .



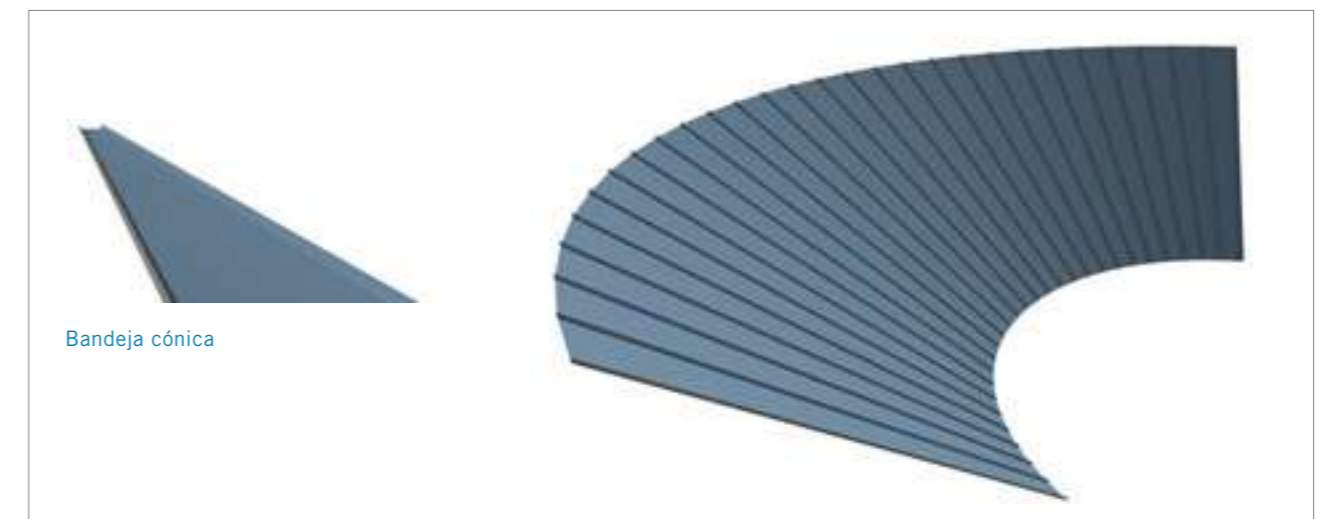
Cubierta cónica

Se utilizan bandejas cónicas de junta alzada para revestir esta tipología de cubierta. El entre ejes mínimo de la junta depende ligeramente de la máquina perfiladora empleada pero es entre 50 y 100mm. Una tapa se coloca en la parte superior. Si la cubierta es ventilada mediante una salida de aire en la parte superior, la sección mínima de salida debe ser comprobada - ver nuestra literatura técnica. La banda de patillas fijas se posiciona de acuerdo con la pendiente de la cubierta.



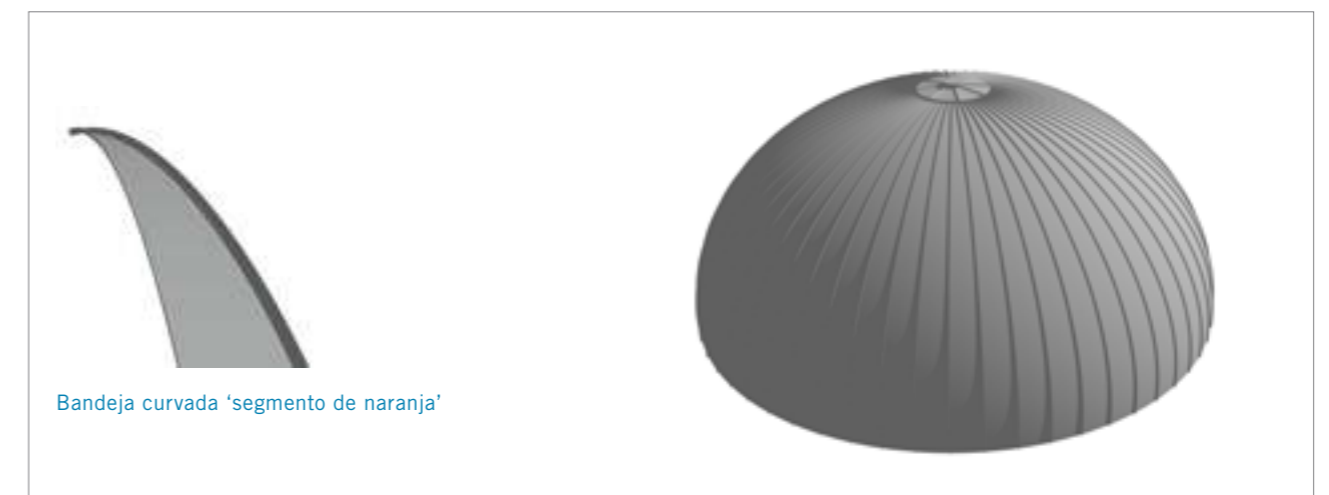
Cubierta cónica abierta

Se utiliza aquí el mismo tipo de bandeja y el mismo método de fijación que con una cubierta cónica normal. Si la cubierta es ventilada mediante una toma de aire en el alero, su sección mínima debe de ser comprobada. La banda de patillas fijas (omitida en este diagrama) se posiciona de acuerdo a la pendiente. Este tipo de bandeja concentra el agua de lluvia en el alero y esto debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar el canalón para evitar que salte por encima del borde frontal.



Cúpulas

Las bandejas normalmente tienen que fabricarse después de tomar mediciones en obra, para determinar su forma exacta (grado de curvado a lo largo de las juntas), así como sus dimensiones totales. Cúpulas pequeñas se pueden construir y revestir fuera de la obra para luego ser colocadas en su posición. Se debe garantizar una sección adecuada de salida de aire en la parte superior. Vea, por favor, nuestra literatura técnica.



SopORTE y paquetes constructivos

Las bandejas de junta alzada no son auto-portantes y requieren un soporte continuo o casi continuo contra el cual descansar y al cual se fijan sus patillas. El soporte puede ser ventilado o no ventilado, pero, en cualquier caso, es esencial que se instale correctamente para evitar el riesgo de condensaciones intersticiales potencialmente dañinas para la cubierta. Nuestras publicaciones técnicas contienen más información sobre este tema.

En cubiertas ventiladas se utiliza madera para el soporte, en forma de tarima de madera de pino o abeto, de tablero contrachapado clase 2 o de OSB clase 3. El espesor mínimo del substrato es de 22 mm para la tarima y de 18 mm para el contrachapado y OSB.

Estos materiales deben fijarse orientados perpendicularmente a la dirección de las juntas alzadas. Si hay alguna duda con respecto a los valores de extracción de las patillas fijadas en tablero OSB, debe llevarse a cabo una prueba para confirmar que se logrará un valor mínimo de 560 N con el tipo de fijación propuesta.

También se pueden emplear soportes de madera en cubiertas no ventiladas, pero la necesidad de reducir puentes térmicos ha propiciado el uso en muchos países de planchas de aislamiento rígido, planchas de aislantes compuestos, y paneles sándwich, como soporte directo bajo el zinc. El aislamiento rígido se utiliza en combinación con patillas especiales que perforan el aislante y se atornillan en la base que hay debajo. Empleado de esta manera, el aislante debe ser capaz de soportar el tránsito de los instaladores, y de no deformarse durante la vida útil del edificio.

Paneles aislantes compuestos proporcionan un soporte de madera para el zinc (encolado al aislamiento en fábrica), por lo que el zinc se instala utilizando patillas y fijaciones tradicionales.

Tres ejemplos de las muchas posibilidades que existen se muestran aquí. Para información más detallada sobre éstos y sobre otros tipos de paquetes constructivos, consulte nuestra documentación técnica o contacte con nuestro servicio de asesoramiento.

Cubierta no ventilada – 'fijación warm fast'

1. Cubierta de junta alzada elZinc®
2. Lámina con función drenante
3. Fijación tipo 'Warm fast'
4. Aislante rígido
5. Barrera de vapor de alto rendimiento
6. Soporte
7. Cabio
8. Acabado interno

La barrera de vapor de alto rendimiento, cuya eficacia es fundamental en este diseño, debe auto-sellarse contra las fijaciones de tipo 'warm fast'. Todos los solapes y las penetraciones deben ser sellados. El soporte puede ser de madera o de acero. Se aplican los centros estándares para las patillas, pero el zinc se fija mediante un tornillo sólo por patilla. Por lo tanto, se debe garantizar un valor de extracción suficiente (560N) para el tornillo en el soporte de la cubierta.

1. Enganche móvil
2. Base con uñas que agarran al aislante
3. Calzo de plástico (su largo varía según el aislante)
4. Tornillo

Cubierta ventilada

1. elZinc® junta alzada
2. Membrana con función drenante
3. Soporte directo
4. Listones de madera
5. Cámara de ventilación
6. Lámina transpirable (opcional)
7. Cabio de madera
8. Aislante entre cabio
9. Lamina de control de vapor con solapes sellados
10. Acabado interno

La altura de la cámara de ventilación debe ser como mínimo de 5cm, y en algunos casos (pendiente bajo, larga distancia entre alero y cumbre) debe aumentarse hasta 10cm - ver nuestra documentación técnica. El apoyo directo puede ser de tarima de madera, o de tablero de contrachapado o de OSB, todo dispuesto paralelo al alero y a mata junta. La membrana transpirable opcional proporciona protección adicional para el aislamiento contra corrientes frías, impulsadas por el viento, que entran en el hueco de ventilación desde el exterior.

Cubierta ventilada plancha de aislante compuesto.

1. Cubierta de junta alzada elZinc®
2. Membrana con función drenante
3. Panel aislante compuesto
4. Barrera de vapor de alto rendimiento
5. Soporte de chapa grecada

La plancha de aislante compuesto (encolado en fábrica) se atornilla a través de la barrera de vapor al soporte de chapa grecada. La barrera de vapor de alto rendimiento debe auto-sellarse contra estas fijaciones y todos sus solapes y las penetraciones deben ser sellados. La cara exterior del panel de aislamiento debe ser de madera contrachapada para uso en exteriores u OSB clase 3 de, por lo menos, 18 mm de espesor. El rendimiento de la barrera de vapor es fundamental en este diseño.

Resumen

CARACTERÍSTICA		OBSERVACIONES
Campo de aplicación	Cubiertas con pendiente de entre 3 y 90°. Cubiertas en forma de bóveda de cañon, pagoda, chapitel, cúpula y casi cualquier tipo o forma geométrica amorfa o 'free form'	El radio mínimo es 40cm mediante máquinas curvadoras en cubiertas convexas (bóvedas). Bandejas cóncavas pueden ser curvadas en la máquina perfiladora hasta un radio mínimo de 3m.
Junta longitudinal	Junta alzada de doble engatillado.	25mm de altura. Se emplean 70mm de material en la junta .
Junta transversal	Según la pendiente de la cubierta se emplean el escalón, la junta solapada doble, la junta solapa de seguridad y la junta solapada simple.	_____
Espesor mínimo	0,65mm.	En algunos países 0,7mm es el mínimo aconsejado.
Espesor máximo	0,8mm.	Las perfiladoras no pueden perfilar material de más espesor.
Acabados elZinc®	elZinc® Natural, elZinc Slate® y Gama elZinc Rainbow®	_____
Estanqueidad	La junta alzada debe de sellarse en pendientes inferiores a 7°.	_____
Método de fijación	Indirecto y oculto mediante patillas de acero inoxidable atornilladas o clavadas al soporte (o remachadas en el caso de un soporte metálico).	Se emplean patillas fijas y móviles. El valor de extracción mínima es 560N.
Despieces	Banda larga o tradicional (chapas).	_____
Ancho de bandejas	Normalmente entre 430 a 600mm	No se recomiendan bandejas más anchas que 600mm por cuestiones de succión de viento. En lugares expuestos o regiones que experimentan largos periodos de tiempo ventoso (por ejemplo Escocia), se recomienda un ancho de 430mm.
Largos de bandejas	Nominalmente 10m.	Excepcionalmente hasta 15m – consulte elZinc®
Soporte	Continuo o semi continuo de tarima de madera, tablero de contrachapado o de OSB, aislante rígido o chapa grecada.	_____
Paquete constructivo	Construcciones ventiladas y no ventiladas son posibles.	_____
Peso del sistema	De 5 a 7kg/m ² (solamente el zinc).	Soporte de madera - 10 a 14kg/m ² ; chapa grecada 7 a 12kg/m ² , ambos dependiendo de tipos y espesores.
Coste	Económico	_____
Variantes	Junta alzada en ángulo	Para cubiertas con pendientes de 25° y superior.

Muestras



elZinc® natural



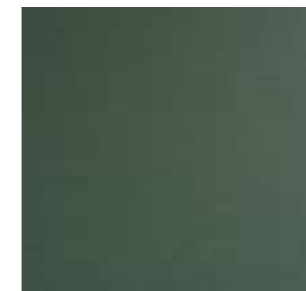
elZinc Slate®



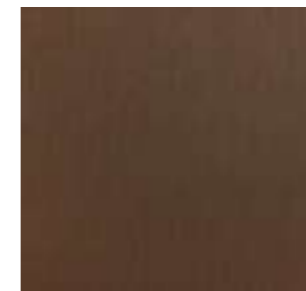
elZinc Rainbow® azul



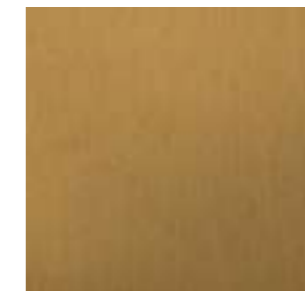
elZinc Rainbow® rojo



elZinc Rainbow® verde



elZinc Rainbow® marrón



elZinc Rainbow® oro



elZinc Rainbow® negro

Nota:

Los colores mostrados en este documento son únicamente ilustrativos y no deben tomarse como reales. Para ver los verdaderos acabados exactos, solicite una carta de acabados elZinc®.

Para información más detallada, por favor consulte nuestra documentación técnica o contacte con nuestro servicio de asesoramiento técnico.





ASTURIANA DE LAMINADOS, S.A. ha desarrollado las instrucciones y recomendaciones contenidas en el presente documento con el objetivo de ofrecer el mejor servicio a sus clientes. Se trata de una información genérica para la instalación estándar de los productos elZinc en un clima europeo.

Ésta información en ningún momento suple las consideraciones y requerimientos que, para cada caso concreto, con sus especialidades, puedan ofrecer los arquitectos, prescriptores o consultores encargados de una obra específica.

ASTURIANA DE LAMINADOS, S.A. no se hace responsable, por tanto, de los perjuicios que una extralimitación, mala interpretación o en general uso indebido de esta información por cualquiera de sus clientes, pudiera derivar a terceros, directa o indirectamente, eximiéndose de toda responsabilidad siempre, dentro de los límites establecidos en la legislación aplicable al caso.

Recordar que ASTURIANA DE LAMINADOS, S.A. pone a su disposición un servicio técnico que podrá asesorarle ante cualquier duda que se plantee respecto a la interpretación o aplicación de esta información.

Fábricas

Asturiana de Laminados, S.A.

Polígono Industrial de Villallana,
Parcela 1
33695 Villallana
Tel (0034) 98 410 60 00
Fax (0034) 985 49 32 02

Sede social

Asturiana de Laminados, S.A.

Polígono Industrial de Olloniego,
Parcela C1
33660 Olloniego

www.elzinc.es
elzinc@aslazinc.com

SEPTIEMBRE 2014