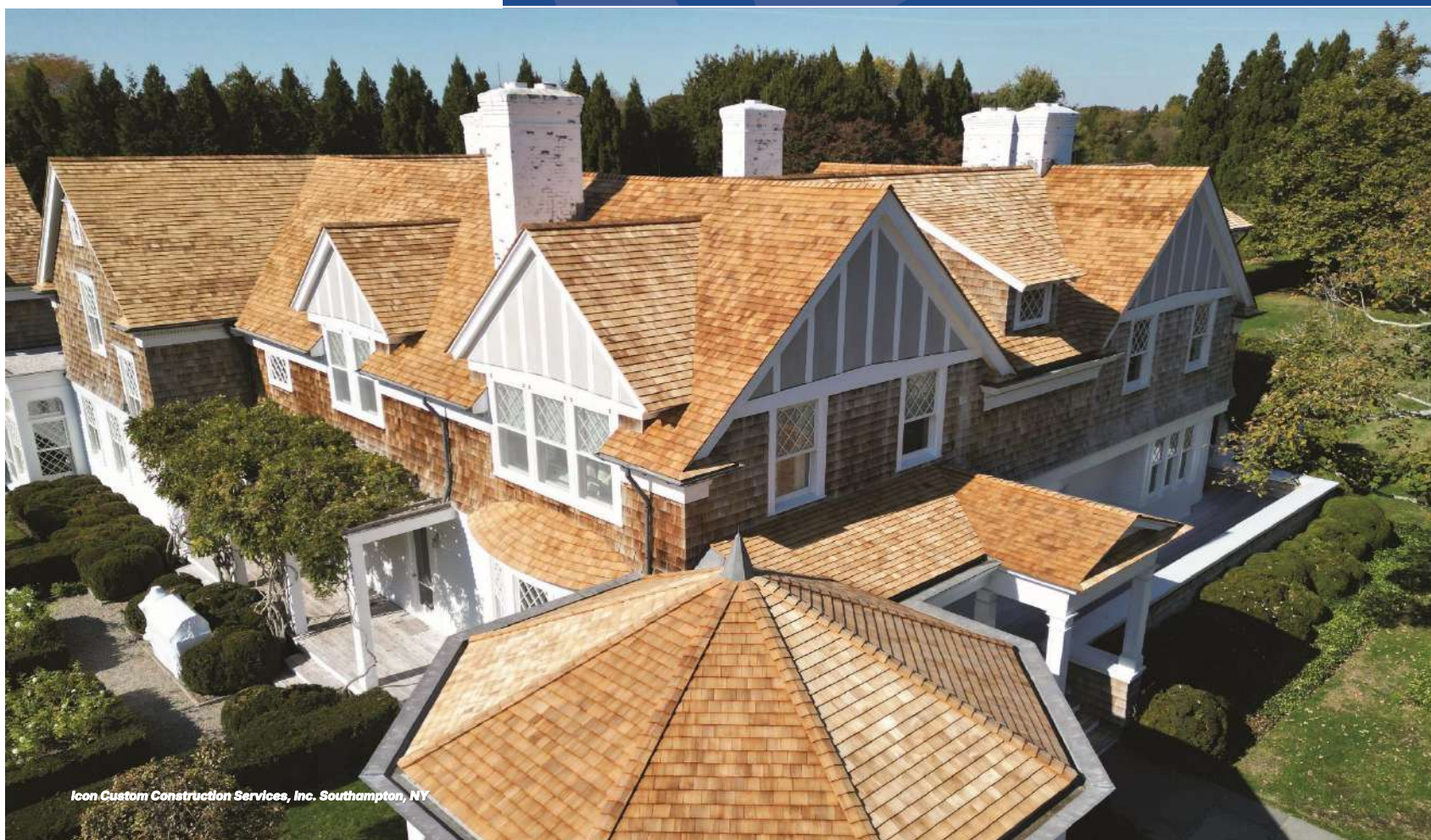




**Cedar Shake &
Shingle Bureau**

Manual de construcción de **TECHOS NUEVOS**



Icon Custom Construction Services, Inc. Southampton, NY

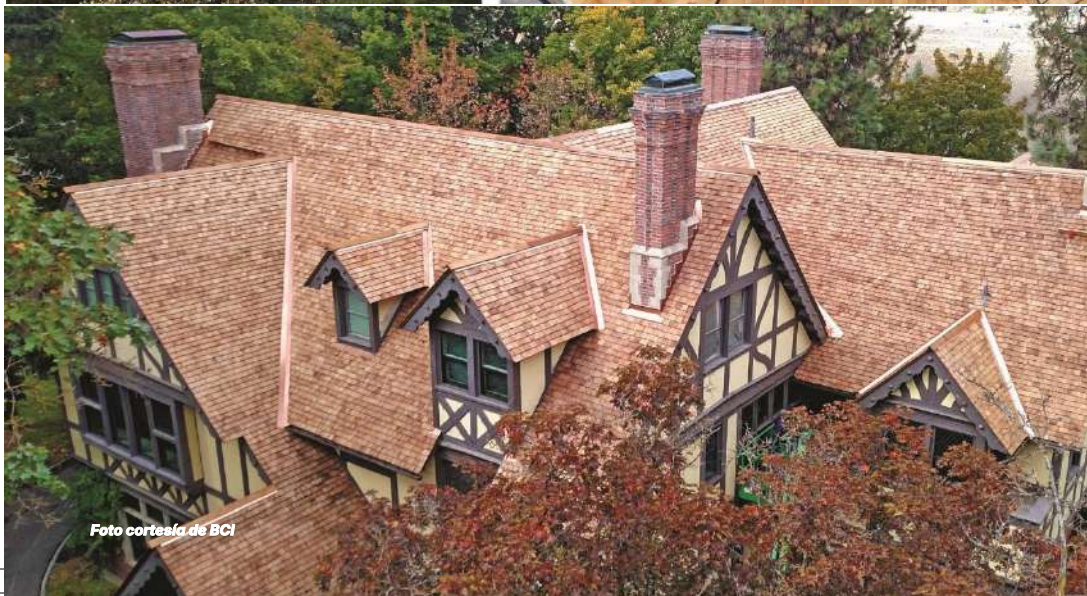


Foto cortesía de BCI

Edición
2025



Contenido:

Productos Certi-label® 3

Detalles generales de diseño y aplicación 5

Detalles de techos mansarda 8

Detalles de techos de baja pendiente 9

Detalles de limatesas y cumbreras 10

Detalles de la unión del techo..... 11

Detalles de tapajuntas de limahoyas 12

Detalles de tapajuntas de proyección de techo 14

Directrices para fijaciones de techo ... 15

Detalles de ventilación..... 16

Detalles de cubiertas de techo especiales 18

Detalles del sistema de techo frío..... 19

Detalles de aplicación en cubiertas sólidas/zonas de alta humedad 21

Información general sobre el cuidado y mantenimiento de los productos de cedro..... 23

Tablas de cobertura y exposición 25

Directrices de especificación..... 26

Cómo leer una etiqueta Certi-label® 28

Historia de Cedar Shake & Shingle Bureau® 29

Manual de construcción de techos nuevos

Este manual está destinado a utilizarse únicamente para la aplicación de tablillas y tejas de cedro rojo occidental y cedro amarillo de Alaska. Los productos de Western Red Cedar y Yellow Cedar fabricados por los miembros de Cedar Shake & Shingle Bureau® ("CSSB") están etiquetados con la marca "Certi". La especie se indica como "Yellow Cedar" (cedro amarillo) o "Red Cedar" (cedro rojo) en la parte superior de la etiqueta. Para facilitar la consulta, este manual hace referencia a "cedro occidental Certi-label®" y se entiende que este término incluye tanto los productos de cedro rojo occidental como los de cedro amarillo de Alaska fabricados por los miembros de CSSB. El contenido de este manual ha sido recopilado de diversas fuentes autorizadas y muchos de los métodos de construcción que aquí se muestran han sido desarrollados por especialistas en tablillas y tejas de Estados Unidos y Canadá. Los detalles de diseño y aplicación, así como los métodos de construcción, reflejan las prácticas de construcción recomendadas actualmente. Existen otras opciones, pero asegúrese de consultar con el responsable del código de construcción local para obtener su aprobación.



Foto cortesía de: Tony Bonura

Productos Certi-label®

Las tejas y tablillas de cedro fabricadas por los miembros de Cedar Shake & Shingle Bureau® ("CSSB") son los únicos productos etiquetados con la marca "Certi". Las tablillas y tejas de cedro Certi-label® están fabricadas por artesanos experimentados que se sienten orgullosos de su oficio y de la calidad de su producto. A pesar de sus diferentes tamaños y, en ocasiones, de su ubicación remota, los aserraderos miembros están unidos por un estricto código de calidad. Las inspecciones independientes no anunciadas realizadas por organismos externos acreditados garantizan que se mantenga la calidad del producto. Los productos se inspeccionan para verificar que cumplan con diversos códigos y normas locales, nacionales e internacionales (póngase en contacto con el CSSB para obtener más detalles). Cada paquete de producto lleva la etiqueta distintiva Certi-label® del aserradero debajo de la correa del paquete. Pedir la etiqueta "Blue Label®" o "la etiqueta azul número uno" no es lo suficientemente específico: los productos de los miembros de CSSB son los únicos que llevan la marca Certi en la etiqueta.



NOTA:

- La información contenida en este documento SOLO debe ser aplicada por profesionales con experiencia que sigan las prácticas adecuadas de seguridad y mano de obra.
- Diferentes climas tienen diferentes requisitos normativos. Asegúrese de utilizar los productos y métodos de instalación adecuados según el código oficial de construcción de su zona. La información aquí contenida no pretende sustituir los códigos de construcción locales.
- Confirme las etiquetas que se requieren para el registro de la garantía ANTES de adquirir el producto. Asegúrese de que los datos de registro de la garantía figuren en la orden de compra.
- Consulte www.cedarbureau.org para obtener inspiración para proyectos y ver una cartera de fotos.

Nota: Este manual reemplaza todas las versiones anteriores del "Manual de construcción de techos nuevos de Cedar Shake and Shingle Bureau".

En este manual se exponen las prácticas recomendadas desarrolladas a lo largo de más de un siglo de historia de Cedar Shake and Shingle Bureau® ("CSSB"). Comuníquese con el personal técnico de CSSB si tiene alguna pregunta sobre los productos Certi-label® o su instalación. El contenido de este manual no pretende sustituir los requisitos de la jurisdicción local ni el código de construcción. Consulte SIEMPRE con la jurisdicción local competente para obtener la aprobación de cualquier modificación de la instalación, incluidos los materiales de construcción accesorios.

TABILLAS CERTI-LABEL®		
Tablillas hendidas a mano Certi-Split® 		Estas tablillas tienen las caras divididas y el reverso aserrado. Los troncos de cedro se cortan primero a la longitud deseada. Las piezas en bruto o tablas del grosor adecuado se parten y luego se pasan diagonalmente por una sierra de cinta para producir dos tablillas ahusadas a partir de cada pieza en bruto. Disponible en grado prémium (100 % veta vertical) o grado número 1 (se permite hasta un 20 % de veta plana en cada paquete).
Tablillas de aserrado cónico Certi-Sawn® 		Estas tablillas están aserradas por ambos lados. Los grados prémium y número 1 son los más comunes. El grado prémium es 100 % veta vertical, 100 % sin imperfecciones y 100 % duramen. El grado número 1 permite hasta un 20 % de veta plana en cada paquete. También están disponibles los grados número 2 y 3.
Tablillas hendidas a mano Certi-Split® 		Fabricadas a mano, utilizando un hendedor afilado de acero y un mazo. La forma cónica natural similar a una teja se consigue invirtiendo el bloque, de un extremo al otro, con cada corte. Solo de grado prémium (100 % veta vertical).
Tablillas hendidas rectas Certi-Split® 		Fabricadas a máquina o de la misma manera que las tablillas hendidas cónicas, con la diferencia de que, al hendirse desde el mismo extremo del bloque, las tablillas adquieren el mismo grosor en toda su longitud. Solo de grado prémium (100 % veta vertical).

TEJAS DE CEDRO CERTIGRADE®		
Etiqueta azul Blue Label® número 1 		Las tejas de calidad prémium para techos y paredes laterales. Estas tejas de primera calidad son 100 % duramen, 100 % sin imperfecciones y 100 % veta vertical. Disponible en longitudes de 16", 18" o 24".
Etiqueta roja número 2 		Una buena calidad para muchas aplicaciones. No menos de 10" sin imperfecciones en tejas de 16", 11" sin imperfecciones en tejas de 18" y 16" sin imperfecciones en tejas de 24". En este grado se permiten vetas planas y albura limitada.
Etiqueta negra número 3 		Un grado utilitario para aplicaciones económicas y edificios secundarios. No menos de 6" sin imperfecciones en tejas de 16" y 18", 10" sin imperfecciones en tejas de 24".
Número 4 apto para hiladas inferiores 		Un grado utilitario para el recubrimiento inferior de paredes laterales con doble hilada únicamente. No es un material para techos y no debe utilizarse como hilada inicial para techos.

Productos tratados con impregnación a presión

Los productos Certi-label® también pueden ser tratados. Los productos están disponibles con tratamiento ignífugo O con tratamiento conservante. Se debe tener especial cuidado en seguir las instrucciones de instalación recomendadas por la empresa que realiza el tratamiento.

Tablillas y tejas de cedro con tratamiento ignífugo Certi-Guard®

Las tablillas Certi-Split® de grado prémium y número 1, las tablillas Certi-Sawn® y las tejas Certigrade® de grado número 1 están disponibles con tratamiento ignífugo impregnado a presión.

Los productos Certi-Guard® pueden utilizarse en sistemas de techo de clase A, B y C. Póngase en contacto con la empresa responsable del tratamiento para obtener información sobre la garantía del tratamiento, los requisitos de los productos accesorios (incluidos los tipos de fijaciones recomendados) y los detalles de aplicación del material de cedro tratado. Las jurisdicciones locales tienen información adicional sobre aplicaciones en zonas específicas.

CERTI-GUARD®

TABLILLAS Y TEJAS CON TRATAMIENTO IGNÍFUGO A PRESIÓN
CEDAR SHAKE & SHINGLE BUREAU

CERTI-GUARD®

TABLILLAS Y TEJAS CON TRATAMIENTO IGNÍFUGO A PRESIÓN
CEDAR SHAKE & SHINGLE BUREAU



Tablillas y tejas de cedro tratadas con conservante Certi-Last®.

Las tablillas Certi-Split® de grado prémium y número 1, las tablillas Certi-Sawn® y las tejas Certigrade® de grado número 1 están disponibles con tratamiento conservante impregnado a presión. Este producto es ideal para zonas con mucha humedad. Especifique la etiqueta de tratamiento Certi-Last® para obtener esta protección adicional. Póngase en contacto con la empresa responsable del tratamiento para obtener información sobre la garantía del tratamiento, los requisitos de los productos accesorios (incluidos los tipos de fijaciones recomendados) y los detalles de aplicación del material de cedro tratado.

CERTI-LAST®

TABLILLAS Y TEJAS DE CEDRO TRATADAS CON
CONSERVANTES CEDAR SHAKE & SHINGLE BUREAU



NOTA:

- Una vez que las tablillas y tejas de cedro occidental hayan sido tratadas con impregnación a presión, debe ponerse en contacto con la empresa que realizó el tratamiento para determinar si se puede aplicar un acabado, como pintura, tinte, o una solución o agente limpiador.
- Confirme las etiquetas del producto necesarias para el registro de la garantía ANTES de comprar el producto. Asegúrese de que los datos de registro de la garantía figuren en la orden de compra.
- Asegúrese de que el papel de fieltro intercalado entre las tablillas no sobrepase una línea que sea el doble de la exposición por encima del extremo inferior (es decir, una tablilla de 24" con una exposición de 10 pulgadas tendría el fieltro aplicado 20" por encima del extremo).
- Nunca intercale tejas con fieltro.
- Las ranuras no deben estar alineadas y deben tener un desplazamiento mínimo de 1 1/2" con respecto a la hilada superior.
- NO clave las cabezas de los clavos ni las coronas de las grapas por debajo de la superficie de la madera.
- Clavar demasiado o demasiado poco las fijaciones puede dañar gravemente la integridad de su sistema de techado.

CONSEJOS

- Diferentes climas tienen diferentes requisitos normativos. Asegúrese de utilizar los productos y métodos de instalación adecuados según el código oficial de construcción de su zona.
- El tipo de fijación utilizado es de vital importancia. NO utilice fijaciones electrogalvanizadas. Se utilizan clavos de vástago anillado para una mayor resistencia al desprendimiento y en zonas designadas con vientos fuertes. Lea este manual para obtener más información.
- Se recomienda utilizar fieltros orgánicos para techos del n.º 30 que cumplan con la norma ASTM D226 Tipo II o ASTM D4869 Tipo IV. Es importante que los fieltros estén saturados de asfalto; algunas homologaciones pueden ser engañosas en cuanto al contenido de fieltro, por lo que se recomienda consultar con el proveedor.
- Utilice siempre una capa base permeable. No hay datos disponibles sobre el rendimiento de los productos de tablillas y tejas de cedro sobre capas base sintéticas (existen más de 80 capas base sintéticas diferentes). Si decide utilizar una capa base sintética y cuenta con la aprobación del responsable del código de construcción local, asegúrese de que sea permeable y resistente a la obstrucción por partículas finas, polvo y resinas.

Entablado

Las tejas y tablillas pueden aplicarse sobre un entablado espaciado. El entablado espaciado suele ser de tableros de madera blanda de 1 x 4 o 1 x 6 y no debe ser de tableros de menos de 1 x 4. Se recomienda un entablado sólido para las tablillas, y puede ser necesario en regiones sísmicas o debajo de tablillas y tejas tratadas. Se utiliza entablado sólido en áreas donde se producen ventiscas de nieve. **Tenga en cuenta que el único entablado de lámina sólida probado con tablillas y tejas Certi-label® es la madera contrachapada. Consulte con el responsable del código de construcción local para conocer el grosor y las dimensiones de la madera contrachapada.** Se utiliza protección para aleros en el borde donde se utiliza una capa base de fieltro de 36", y debe extenderse 24" más allá de la pared exterior, pero no está diseñada para cubrir todo el techo.

Se recomienda utilizar fieltros orgánicos para techos del n.º 30 que cumplan con la norma ASTM D226 Tipo II o ASTM D4869 Tipo IV. Es importante que los fieltros estén saturados de asfalto; algunas homologaciones pueden ser engañosas en cuanto al contenido de fieltro, por lo que se recomienda consultar con el proveedor.

Consulte el boletín técnico de CSSB "Asphalt-Saturated Organic Felt" (Fieltro Orgánico Saturado de Asfalto). La CSSB recomienda instalar sobre paneles de madera contrachapada o entablado de madera dimensional. Si el responsable del código de construcción local aprueba el uso de otros materiales de entablado, también se debe considerar cuidadosamente la capacidad de sujeción de las fijaciones.

Póngase en contacto con el responsable del código de construcción local para conocer los detalles de fijación al sustrato (contrachapado).

Figura 1: Entablado espaciado

Para aplicaciones que utilizan exposiciones variadas, el centro del tablero de entablado debe ser igual a la distancia de la exposición.



Figura 2: Entablado sólido

Nota: En áreas con mucha humedad, se pueden utilizar rastreles o un producto de ventilación continua, o se pueden aplicar tablillas tratadas Certi-Last® directamente sobre la cubierta.

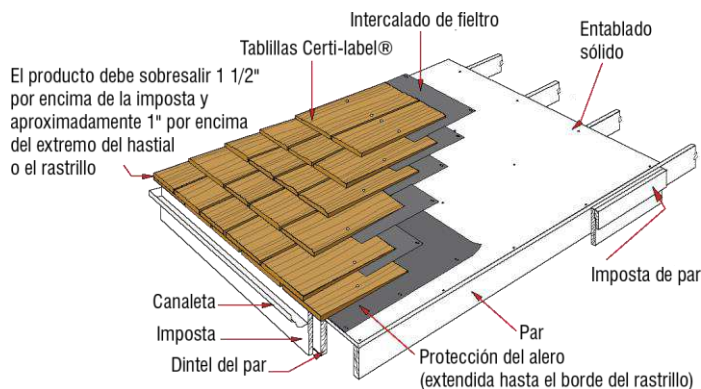
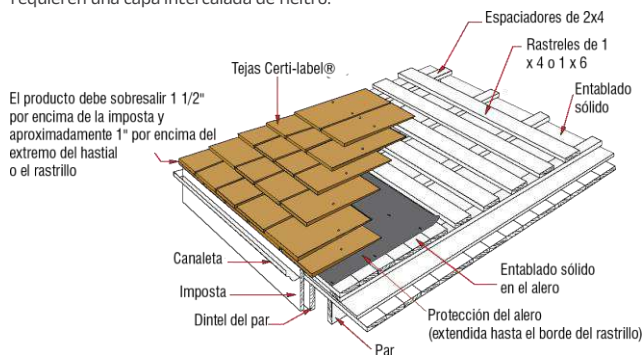


Figura 3: Espaciado sobre entablado combinado sólido

Este es el sistema preferido para la aplicación de tablillas y tejas, en zonas con alta humedad o donde se requiere ventilación adicional. Cuando se utilizan productos Certi-Last®, se pueden aplicar directamente sobre la cubierta. **Nota:** La figura 3 muestra la aplicación de tejas; las tablillas requieren una capa intercalada de fieltro.



Aplicaciones con solapamiento escalonado

Las aplicaciones de solapamiento escalonado se realizan de forma que la parte expuesta sea menor que la exposición máxima permitida. Las tejas o tablillas no se deberán colocar de forma que superen la exposición máxima permitida. Consulte con el responsable del código de construcción local para obtener la aprobación de este método de instalación.



NOTA:

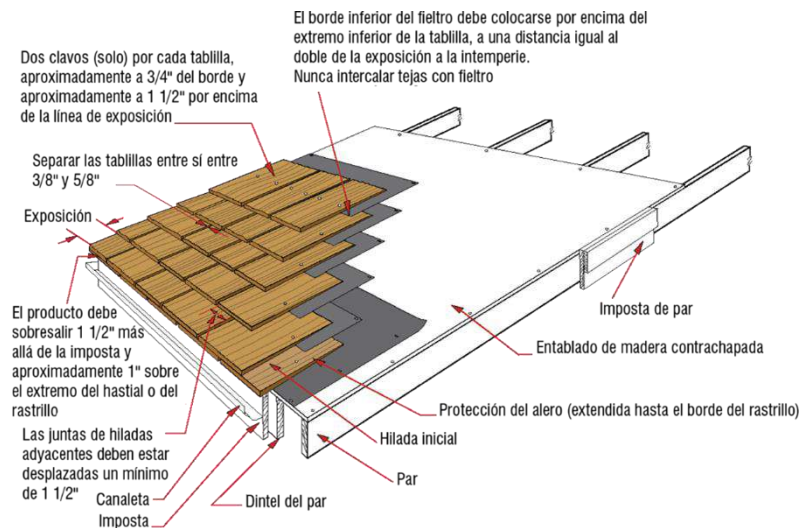
- **Uso de membrana impermeable:** La CSSB no recomienda el uso de membranas impermeables, ya que pueden provocar fallos prematuros en el techo. No cubra toda la cubierta con una barrera impermeable (incluida una capa base impermeable). Esto podría provocar con el tiempo que las tablillas o tejas se comben y se curven.
- **Uso de espuma en aerosol:** La CSSB no recomienda el uso de espuma en aerosol debajo de la madera contrachapada, ni durante ni después de la instalación de tablillas o tejas. La espuma en aerosol tiende a crear una barrera de aire y una base sin ventilación. Esto puede provocar un deterioro prematuro del material.

Aplicación de tablillas Certi-label®

Las tablillas, al igual que las tejas, se suelen colocar en hiladas rectas y simples. Deben observarse los siguientes detalles de aplicación (**Figura 4**).

1. La hilada inicial puede ser de una o dos capas de tejas de cedro o tablillas superpuestas con la tablilla deseada. Las tablillas de 15" están fabricadas expresamente para las hiladas iniciales y finales.
2. Los extremos de las tablillas de la primera hilada deben sobresalir 1 1/2" más allá de la imposta y aproximadamente 1" sobre el extremo del hastial o del rastrillo.
3. La CSSB recomienda utilizar una tira de 18 pulgadas de ancho de fieltro orgánico para techos del n.º 30 que cumpla con la norma ASTM D226 Tipo II o ASTM D4869 Tipo IV colocada sobre la parte superior de las tablillas y que se extienda hasta el entablado. (Consulte con el responsable del código de construcción local para conocer las especificaciones exactas de su zona). El borde inferior del fieltro orgánico debe colocarse por encima del extremo inferior de la tablilla, a una distancia igual al doble de la exposición a la intemperie. Por ejemplo, en tablillas de 24", el fieltro se extiende 14" sobre el entablado, lo que fuerza al agua a salir a la superficie.
4. El espacio entre las tablillas adyacentes debe ser de un mínimo de 3/8" y un máximo de 5/8".
5. Las tablillas deberán colocarse con un solapamiento lateral de no menos de 1 1/2" entre las juntas de las hiladas adyacentes.
6. Las tablillas hendidas rectas deben colocarse con el extremo hendido (el extremo por el que se ha hendido la tablilla y que es más liso) orientado hacia la cumbrera.

Figura 4: Aplicación de tablillas Certi-label®



Tablillas Certi-label®

Se recomienda el uso de una superficie de cubierta sólida en regiones con actividad sísmica, huracanes y tornados, así como en zonas donde se producen ventiscas de nieve. Se requiere el uso de un sistema de fieltro intercalado para techos entre las hiladas de tablillas, independientemente de si el entablado es espaciado o es sólido. La capa intercalada de fieltro actúa como un deflector que evita que la nieve impulsada por el viento u otros materiales extraños entren en la cavidad del ático en condiciones climáticas extremas. Las capas intercaladas de fieltro también aumentan el valor de aislamiento del techo. El sistema de capas intercaladas de fieltro fuerza el agua hacia la superficie.

Si se utiliza un entablado espaciado en una aplicación de tablillas, este es normalmente de tableros de 1 x 6 con espaciamiento en el centro equivalente a la exposición a la intemperie, a la que se colocarán los listones, pero nunca más de 7 1/2" para tablillas de 18" y de 10" para tablillas de 24" en instalaciones de techo. Cuando se instala un entablado de 1 x 4 espaciado a 10" en el centro, se deben instalar tableros de 1 x 4 adicionales (es decir, el espacio máximo permitido es de aproximadamente 3 1/2", medido de borde a borde entre los tableros de entablado). Tenga en cuenta que el único entablado de lámina sólida probado con tablillas y tejas Certi-label® es la madera contrachapada. Consulte con el responsable del código de construcción local para conocer el grosor y las dimensiones de la madera contrachapada.

Se debe tener especial cuidado al instalar las capas intercaladas de fieltro sobre el entablado espaciado para garantizar que se forme un deflector eficaz (**Figura 1**). El fieltro debe aplicarse sobre la parte superior de las tablillas y extenderse sobre el entablado espaciado, de modo que el borde inferior del fieltro quede situado a una distancia por encima del extremo igual al doble de la exposición a la intemperie.



NOTA:

- Consulte la página 21 para obtener más información sobre zonas con alta humedad.
- Actualmente, el único producto de entablado sólido aceptable probado para su uso con tablillas Certi-label® es la madera contrachapada.

Tejas Certi-label®

Existen dos métodos aceptables para la aplicación del entablado espaciado: uno consiste en separar los tableros de 1×4 para que coincidan con la exposición de las tejas a la intemperie (Tabla 2, página 25) (**Figura 5**). Por lo tanto, si las tejas se van a colocar con una exposición de $5 \frac{1}{2}$ " a la intemperie, los tableros de entablado también se espaciación a $5 \frac{1}{2}$ " en el centro. En este método de aplicación, cada teja se clava al centro del tablero de 1×4 . Con exposiciones a la intemperie de $7 \frac{1}{2}$ ", la distancia entre centros de los tableros de entablado debe ser igual a la distancia de la exposición a la intemperie.

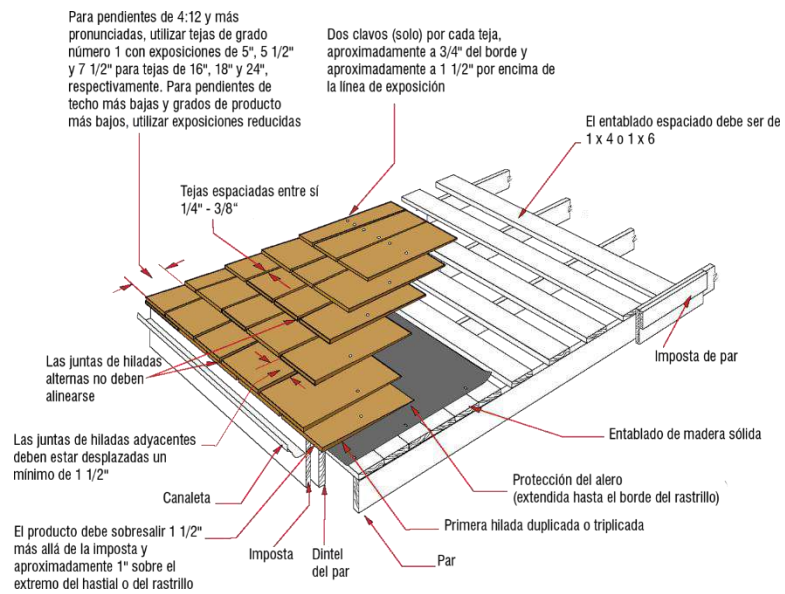
Alternativamente, aunque no es muy común, se puede aplicar una capa base permeable (es decir, transpirable), como fieltro para techos, sobre el entablado sólido o espaciado.



NOTA:

- El único producto de entablado sólido probado para su uso con tabillas y tejas Certi-label® es la madera contrachapada. Consulte con el responsable del código de construcción local para conocer el grosor y las dimensiones de la madera contrachapada.

Figura 5: Aplicación de Tejas Certi-label®

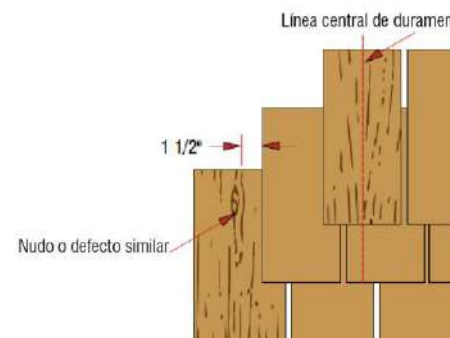


Aplicación de Tejas Certi-label®

Independientemente del estilo, se deben observar los siguientes detalles básicos de aplicación (**Figura 5**).

- Las tejas deben duplicarse o triplicarse en todos los aleros.
- Los extremos de las tejas de la primera hilada deben sobresalir $1 \frac{1}{2}$ " más allá de la imposta y aproximadamente 1" sobre el extremo del hastial o del rastrillo.
- El espacio entre las tejas adyacentes (juntas) debe ser de un mínimo de $\frac{1}{4}$ " y un máximo de $\frac{3}{8}$ ".
- Las tejas Certi-label® deben colocarse con un traslape lateral de no menos de $1 \frac{1}{2}$ " entre las juntas de las hiladas adyacentes, y no más del 10 % deben estar en alineación directa en hiladas alternas. Consulte con el responsable del código de construcción local de su zona.
- En tejas de un grado inferior (**Figura 5a**) que contienen vetas tanto planas como verticales, las juntas no deben alinearse con la línea central del duramen.
- Las tejas de vetas planas de más de 8" deben dividirse en dos antes de clavarlas. Los nudos y defectos similares deben tratarse como el borde de la teja y la junta de la hilada superior debe colocarse a $1 \frac{1}{2}$ " del borde del defecto.

Figura 5a: Alineación de las hiladas



La mansarda es particularmente adecuada para trabajos de renovación en casas con techos inclinados, ya que permite ampliar la planta superior sin añadir altura adicional a la estructura.

La baja pendiente descendente de la línea del techo mansarda reduce visualmente la escala del edificio y ayuda a eliminar el aspecto cuadrado. Esta técnica se utiliza con frecuencia en grandes proyectos comerciales, especialmente aquellos cerca de barrios residenciales. También es una solución habitual para evitar el aspecto monótono de los edificios de apartamentos con techos planos.

Si se utiliza correctamente, un techo mansarda puede mejorar el diseño sin aumentar considerablemente el costo de construcción. Si se eleva por encima del nivel de un techo construido, la mansarda puede ocultar las penetraciones del techo o los equipos mecánicos.

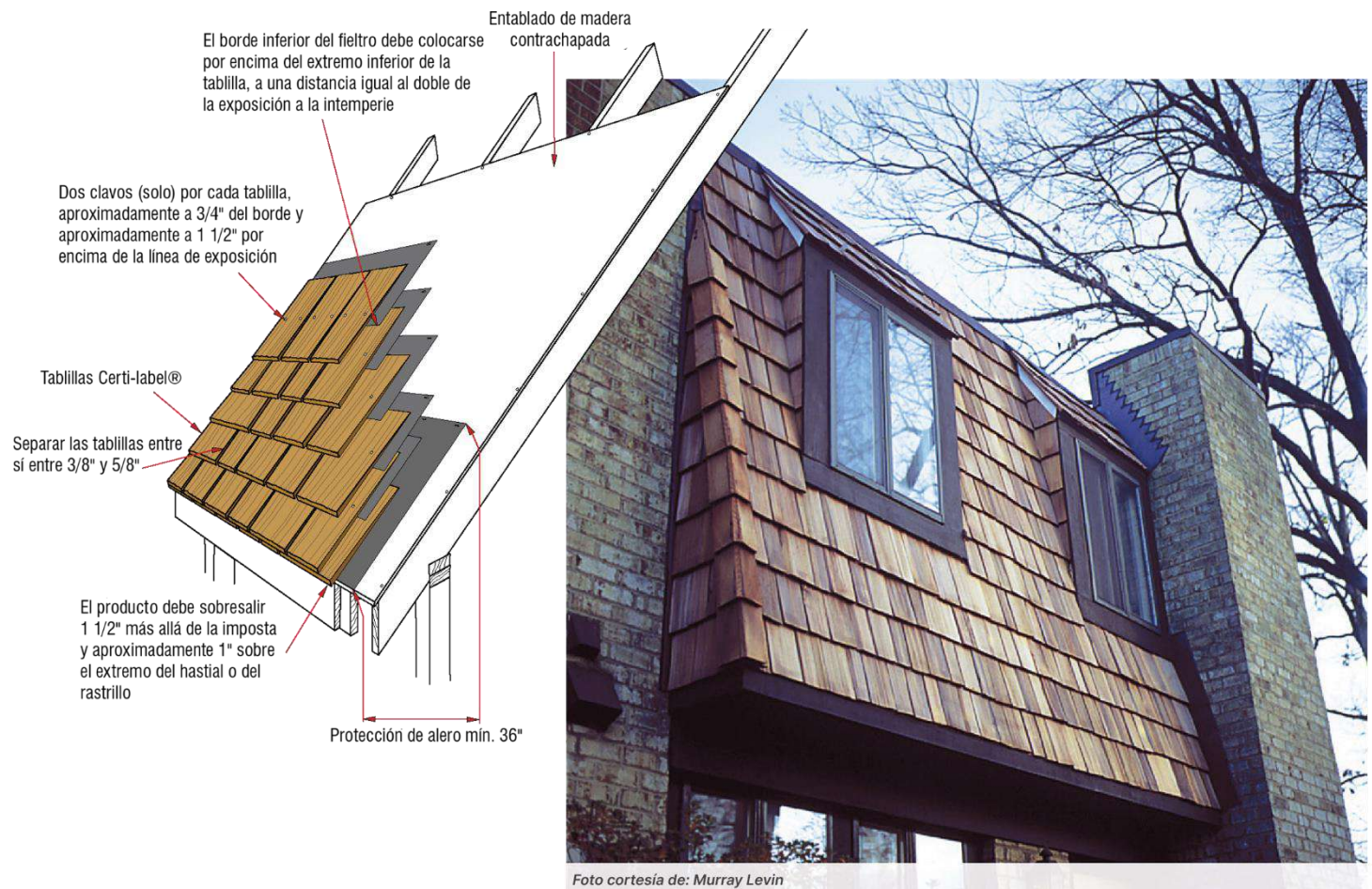
La variedad de techos mansarda es prácticamente infinita. Es uno de los diseños de techo más comunes (y a menudo mal empleados), por lo que es crucial prestar atención a sus proporciones y escala. Hay que tener cuidado para evitar que la línea del techo mansarda sea demasiado estrecha o demasiado amplia.

Dos de los materiales para techo más utilizados en los techos mansarda son las tejas y tablillas de cedro Certi-label®. Las tablillas de cedro, con su textura más robusta y apariencia sólida, suelen ser la opción preferida para los techos mansarda. Sin embargo, también se emplean tejas, especialmente cuando se busca un aspecto más ligero.

El peso ligero y la facilidad de instalación de las tejas y tablillas Certi-label® son factores que contribuyen significativamente a una construcción más económica.

En la **Figura 6** se muestran los detalles constructivos de los techos mansarda típicos.

Figura 6: Techo mansarda



DETALLES DE TECHOS DE BAJA PENDIENTE



Se recomienda que las tablillas Certi-label® se utilicen en techos con una pendiente mínima de 4:12, mientras que las tejas Certi-label® son adecuadas para pendientes de al menos 3:12. No obstante, también es posible instalar las tablillas o tejas Certi-label® en techos con entablado sólido y una pendiente baja, de entre 3:12 y 4:12. Se recomienda el uso de tablillas o tejas Certi-Last® tratadas con conservante impregnado a presión en instalaciones con poca pendiente. Las tejas deben instalarse con una exposición reducida. Nunca intercale tejas con fieltro. El método recomendado crea un techo doble, donde las tablillas o tejas Certi-label® se colocan sobre una estructura de enrejado que está fijada a un revestimiento superficial bituminoso.

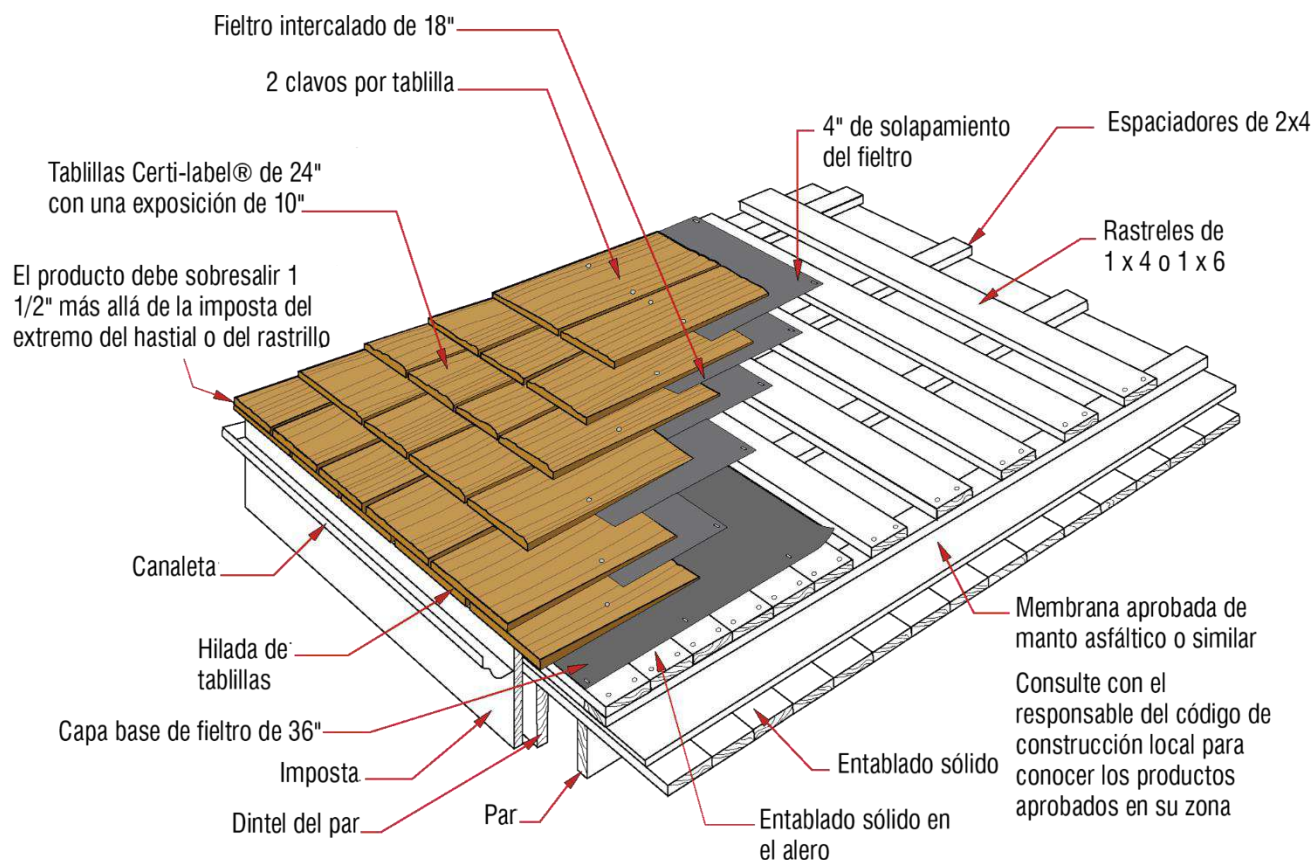
Se debe aplicar un manto asfáltico aplicado en caliente o una membrana aprobada similar sobre la cubierta del techo. Consulte con el responsable del código de construcción local para conocer los productos aprobados en su zona. En la aplicación final del manto asfáltico, se incrustan espaciadores de 2 x 4 de cedro rojo occidental o madera tratada con conservantes en el revestimiento bituminoso.

Estos espaciadores se instalan sobre los pares y se extienden desde el alero hasta la cumbre. Consulte con el responsable del código de construcción local para conocer las preferencias en su zona.

A continuación, se deben clavar rastreles de 1 x 4 o 1 x 6 de manera transversal sobre los espaciadores, espaciados de acuerdo con la exposición a la intemperie elegida para las tablillas o tejas Certi-label®. Esto formará una base de rastreles en forma de celosía sobre la que se podrá clavar. Por ejemplo, si se van a instalar tablillas de 24" con una exposición a la intemperie de 10", los rastreles también se espaciaron a 10" entre centros. Cuando se instala un entablado espaciado de 1 x 4 a 10" entre centros, se deben instalar tableros adicionales de 1 x 4.

Por último, las tablillas o tejas Certi-label® se instalan de la manera habitual con una hilada inicial en el alero y una capa intercalada de fieltro entre cada hilada de tablillas (**Figura 7**).

Figura 7: Aplicación de tablillas Certi-label® en techos con pendientes bajas



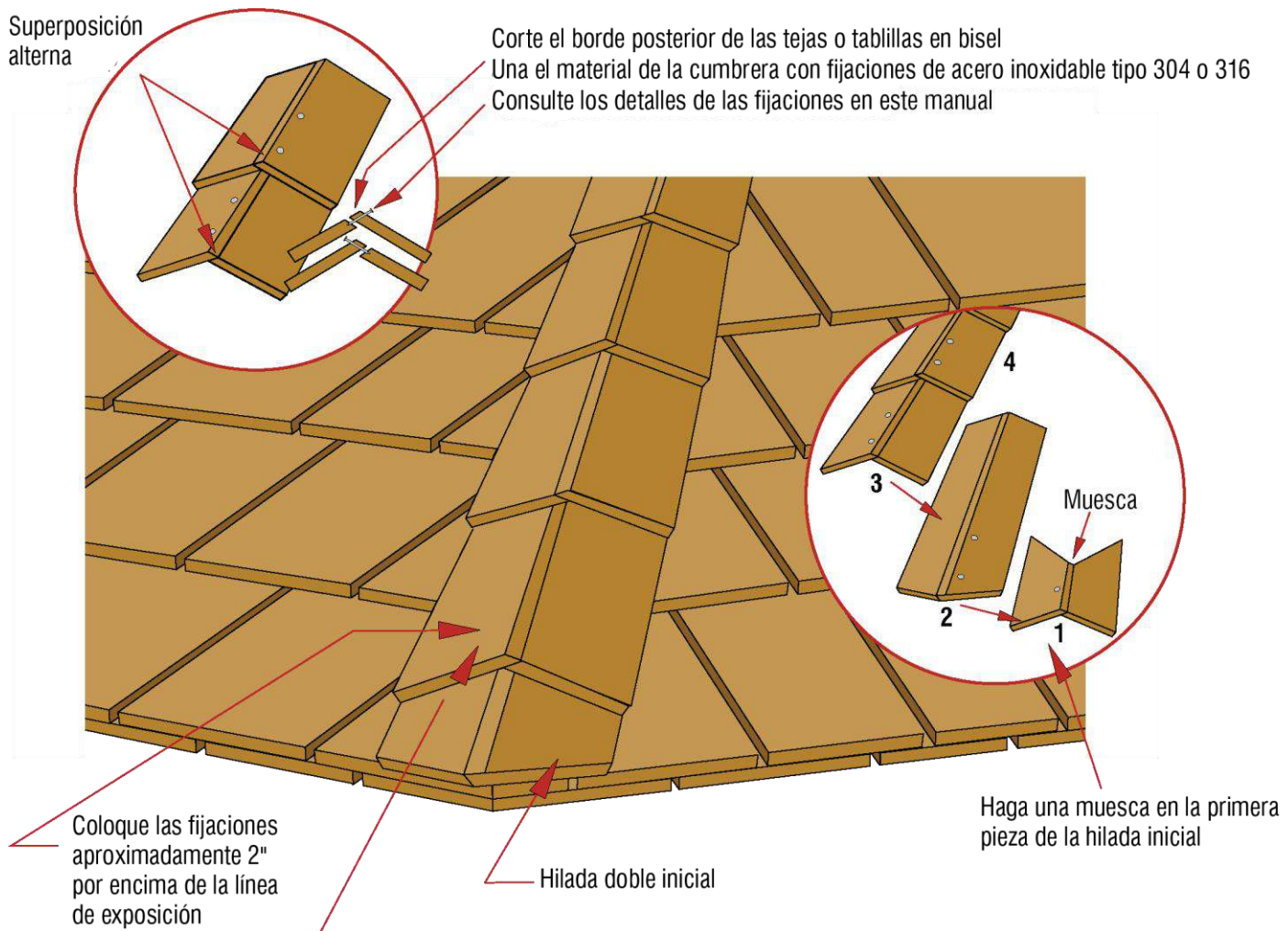
NOTA:

- Cuando utilice una barrera no permeable (incluida una capa base no permeable) sobre todo el sistema de cubierta/entablado del techo, consulte a un especialista en envoltentes de edificios.
- Si instala tablillas con una pendiente inferior a 4:12 o tejas con una pendiente inferior a 3:12, consulte con el responsable del código de construcción local para obtener la aprobación y asegurarse de que la aplicación cumple con los requisitos de la jurisdicción.

Tejas Certi-label®

Las superficies del techo que se cruzan en las limatesas y cumbreras deben taparse para garantizar una unión hermética. Se pueden utilizar unidades de limatesas y cumbreras fabricadas en el lugar o ensambladas en fábrica, pero ambos tipos deben tener solapamientos alternos y clavos ocultos (**Figura 8**). Cuando el remate de la cumbrera y el producto utilizado para el techo tienen la misma longitud y grado, la exposición a la intemperie del remate de la cumbrera debe ser la misma que la del producto utilizado para el techo. Los clavos deben ser más largos que los utilizados en la superficie principal del techo y de longitud suficiente para penetrar 3/4" en el entablado o atravesarlo por completo. Coloque las fijaciones aproximadamente 2" por encima de la línea de exposición. Instale una tira de fieltro, material de protección para aleros o metal sobre la limatesa o la cumbrera, debajo del remate de la cumbrera o limatesa. Si se utiliza un remate de cumbrera más largo o más corto, ajuste la exposición a la intemperie como corresponda.

Figura 8: Aplicación de productos Certi-label® en cumbreras y limatesas



CONSEJOS:

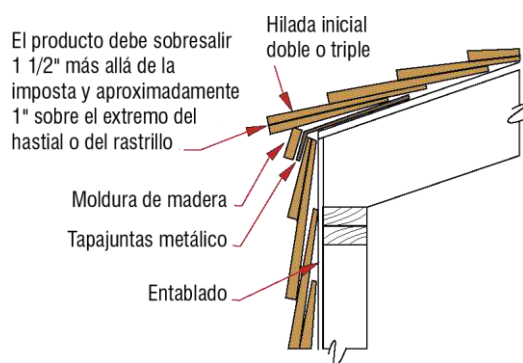
- Los clavos deben ser más largos que los utilizados en la superficie principal del techo y de longitud suficiente para penetrar 3/4" en el entablado o atravesarlo por completo.
- Si se fabrican cumbreras y limatesas en el lugar, verifique los requisitos de documentación para fines de garantía.
- Clavar en la cara no solo afecta negativamente la estética, sino que también compromete la integridad del sistema de techo.
- Asegúrese de que la cumbrera esté correctamente ventilada para cumplir con los requisitos del código de construcción local (consulte este manual para obtener más detalles).

La construcción correcta de las uniones del techo y las transiciones de las pendientes es vital para garantizar la integridad del sistema de techo. En los siguientes casos, cuando se utilicen tapajuntas metálicos, consulte con el responsable del código de construcción local para conocer los requisitos mínimos de calibre/espesor. Debe pintarse en ambos lados con una pintura para metal o bituminosa de buena calidad. Los materiales tapajuntas deben pintarse después de doblarse para mantener la integridad del recubrimiento.

Unión convexa

En este tipo de unión (**Figura 9**), es necesario instalar tapajuntas metálicos que cubran las 4" superiores de la pared y las 8" inferiores de la pendiente del techo antes de clavar la hilada final de tablillas o tejas Certi-label® en la parte superior de la pared. Se puede aplicar una tira de moldura de madera después de instalar la hilada final de la pared. A continuación, se aplica una hilada doble o triple en el alero, con un saliente de 1 1/2" sobre el revestimiento exterior de la pared. Luego, el techo se puede completar de la manera habitual.

Figura 9: Unión de techo convexa

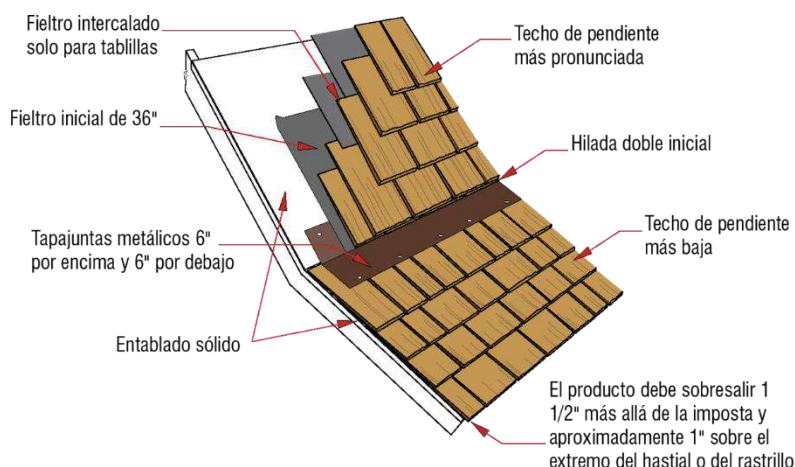


Transiciones de techo

Las transiciones de techo (**Figura 10**) requieren un adecuado uso de tapajuntas y fieltro, así como la correcta instalación del producto. Los cambios en la pendiente del techo deben detallarse de manera similar a las uniones cóncavas, para garantizar la integridad del sistema de techo. Es necesario un entablado sólido tanto por encima como por debajo del cambio de pendiente. También se requiere un tapajuntas metálico a lo largo del cambio de pendiente y una tira de fieltro inicial de 36" en la pendiente superior, instalada de la misma manera que en los aleros.

Figura 10: Detalle de transición de techo de pendiente baja a pendiente pronunciada - Tablillas Certi-label®

(La aplicación de tejas Certigrade® es similar, pero sin capa intercalada de fieltro)



Unión cóncava

Los tapajuntas metálicos para las uniones cóncavas son similares a los utilizados en las uniones convexas. Deben instalarse de manera que cubran la parte superior de la pendiente del techo y las 4" inferiores de la pared antes de instalar la hilada final de tablillas o tejas Certi-label®. La hilada final del techo debe instalarse de manera que las puntas encajen lo mejor posible contra la pared en la unión. Se debe aplicar una hilada doble inicial al comienzo de la superficie de la pared, y las hiladas restantes de la pared se deben aplicar de la manera recomendada. Si no se pueden clavar clavos a través del metal expuesto, se pueden utilizar clips metálicos para sujetar el tapajuntas.

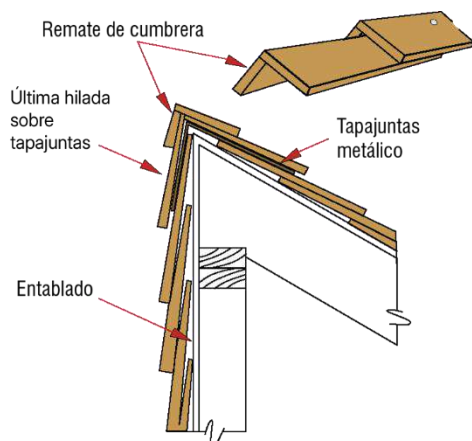


Foto cortesía de: Western Wood Products. Foto: John Spaulding

Unión en el vértice

En esta unión del techo (**Figura 11**), el tapajuntas metálico debe cubrir los 8" superiores del techo y las 4" superiores de la pared. Debe instalarse antes de aplicar la hilada final de tablillas o tejas Certi-label® a la pared. La secuencia de aplicación recomendada es instalar primero las tablillas o tejas Certi-label® en la pared y luego en el techo. A continuación, se recorta el material sobresaliente del techo hasta que quede al ras de la pared. Por último, se instalan unidades de cumbrera especialmente preparadas sobre la unión entre la pared y el techo, de modo que, en cada par coincidente, el elemento del techo se superponga al elemento de la pared.

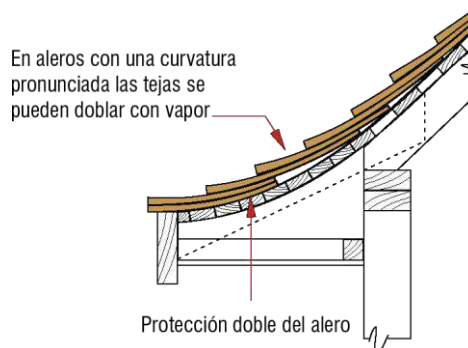
Figura 11: Unión del techo en el vértice



Alero curvo o acampanado

Cuando las tablillas o tejas Certi-label® se vayan a instalar en un alero curvo o acampanado con una curvatura pronunciada, puede ser necesario remojarlas durante un tiempo (generalmente toda la noche) o calentarlas al vapor antes de la instalación. Se utiliza una hilada doble de inicio de la manera habitual. La exposición se determina por la inclinación del techo y el tipo de tablilla o teja Certi-label® seleccionada. En pendientes menos pronunciadas, se debe utilizar una protección impermeable para los aleros.

Figura 12: Alero curvo o acampanado



DETALLES DE TAPAJUNTAS DE LIMAHOYAS

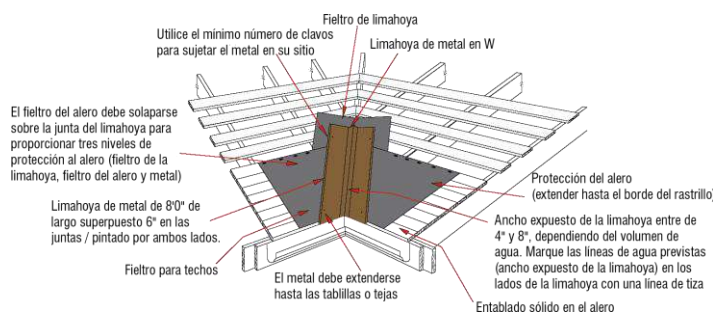
Detalle del tapajuntas de limahoyas

La mayoría de las goteras en el techo se producen donde el agua se canaliza fuera del techo o donde el techo se encuentra con una pared vertical o una chimenea. En estos puntos, se emplean tapajuntas y limahoyas de metal para ayudar a las tejas y tablillas Certi-label® a mantener la estructura sólida y seca.

Para prevenir las infiltraciones, es necesario el uso de tapajuntas en todos los ángulos donde los elementos estructurales se conectan con el techo. Deben extenderse tapajuntas escalonados por debajo de las tablillas y tejas Certi-label®, hacia arriba por la superficie vertical (un tapajuntas instalado en cada hilada, oculto bajo la hilada de recubrimiento) y deben cubrirse con una segunda capa de tapajuntas (contratapajuntas).

El tapajuntas debe pintarse previamente por ambos lados con una pintura para metal o bituminosa de buena calidad (**Figura 13a**). Las tiras de tapajuntas que deban doblarse en ángulos agudos deben pintarse después de doblarse. En algunas zonas se pueden encontrar tapajuntas metálicos con revestimiento de esmalte termocurado.

Figura 13a: Tapajuntas de limahoya de metal



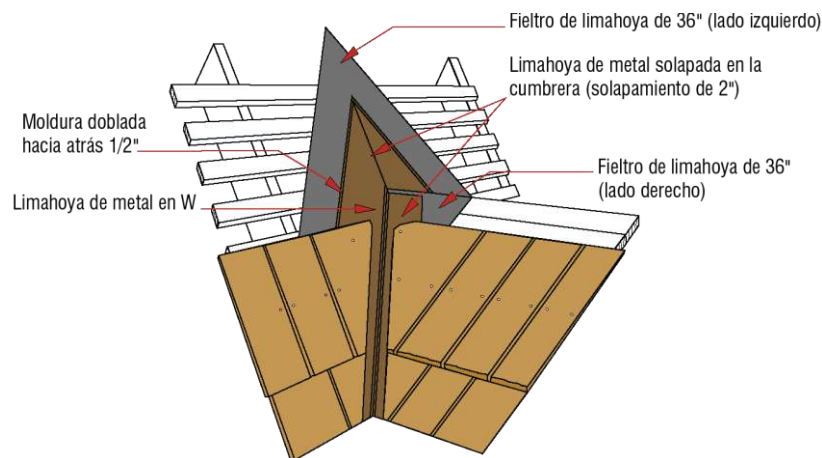
Hay distintos metales disponibles para los tapajuntas en diferentes áreas, dependiendo de las variaciones climáticas. Es recomendable utilizar metales que hayan demostrado su fiabilidad en las condiciones específicas que se van a encontrar. Es importante que los tapajuntas de metal tengan la misma longevidad que el cedro rojo occidental. Consulte con el responsable del código de construcción local para conocer las preferencias en su zona. Cuando utilice un producto tratado con impregnación a presión, póngase en contacto con la empresa que lo ha tratado para conocer las especificaciones relativas al metal.

Limahoyas: Tejas Certi-label®

Para techos con pendientes de 12:12 o mayores, los tapajuntas de las limahoyas deben extenderse no menos de 8" a cada lado de la línea central de la limahoya. Para pendientes de techo menores a 12:12, los tapajuntas deben extenderse al menos 11" a cada lado. El metal de la limahoya debe tener una capa base de fieltro orgánico para techos del n.º 30 que cumpla con la norma ASTM D226 Tipo II o ASTM D4869 Tipo IV. Las tejas no deben colocarse con la veta paralela a la línea central de la limahoya; aquellas que se extienden hacia la limahoya deben cortarse en el ángulo adecuado

(Figura 13b).

Figura 13b: Detalle típico de tapajuntas de caballete



Limahoyas: Tablillas Certi-label®

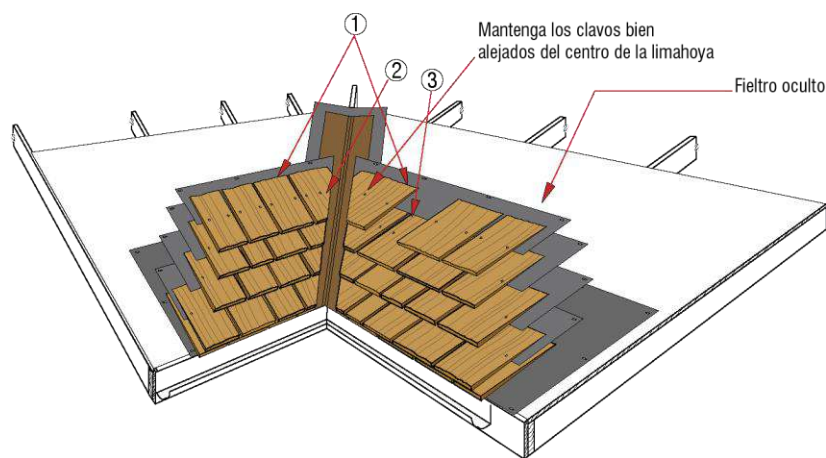
En techos de tablillas, se recomienda instalar una tira de fieltro orgánico para techos del n.º 30 que cumpla con la norma ASTM D226 Tipo II o ASTM D4869 Tipo IV sobre el entablado y debajo de la limahoya metálica. Los tapajuntas de metal de las limahoyas deben estar crimpados en el centro, pintados, galvanizados en acero o aluminio y deben extenderse al menos 11" a cada lado de la línea central de la limahoya. Sin embargo, en algunas zonas, los requisitos de anchura de los tapajuntas pueden variar, por lo que se deben consultar las normas de construcción locales. Las tablillas no deben colocarse con la veta paralela a la línea central de la limahoya; aquellas que se extienden hacia la limahoya deben cortarse en el ángulo adecuado

(Figura 13c).

Figura 13c: Aplicación del producto en limahoyas

Orden de aplicación de las tablillas o tejas Certi-label® en las limahoyas:

1. Detener aquí la línea de hilada.
2. Coloque la pieza precortada para la limahoya de manera que el ángulo cortado quede situado en la línea guía marcada con tiza en la limahoya, con la punta sobre la línea de la hilada.
3. Seleccione el producto de la anchura deseada para completar la hilada de tablillas o tejas Certi-label®.

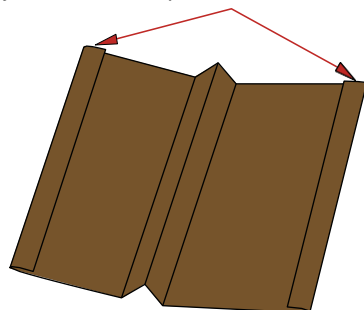


NOTA:

- Consulte con el responsable del código de construcción local para conocer los requisitos mínimos de calibre/grosor.

Figura 13d: Detalle del tapajuntas de limahoyas

Tapajuntas de limahoyas de metal con crimpado de 1/2"



Figuras 13a-13d: Detalles de tapajuntas para limahoyas de tejas y tablillas

DETALLES DE TAPAJUNTAS DE PROYECCIÓN DE TECHO



Figura 14a: Tapajuntas de tragaluz

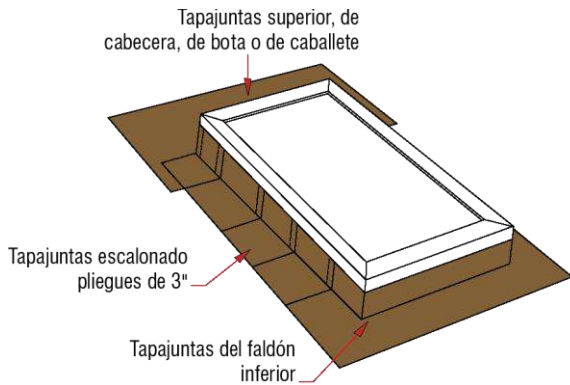


Figura 14b: Instalación alrededor de tragaluces

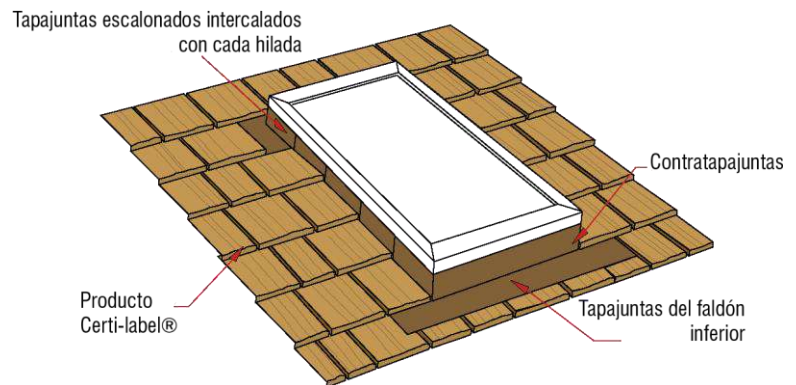
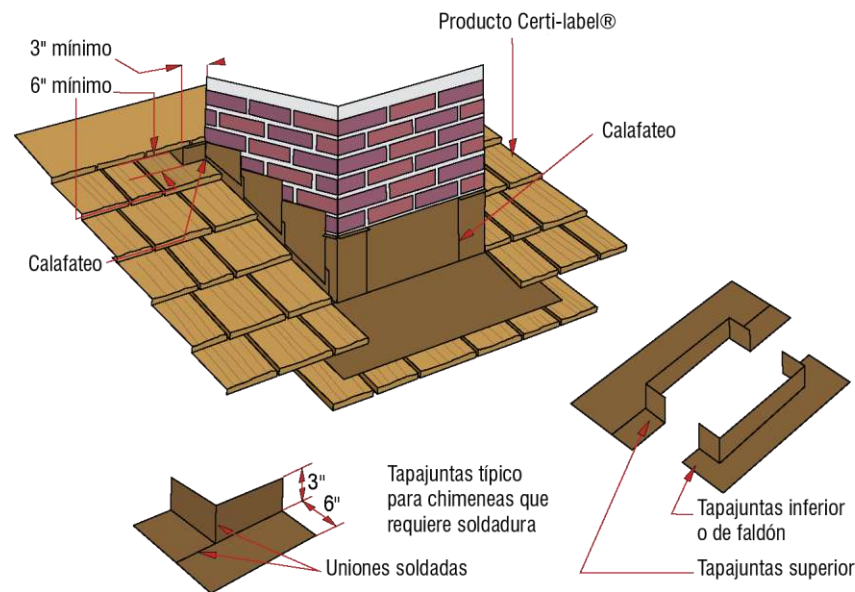


Figura 14c: Instalación típica de tapajuntas en proyecciones



Ancho recomendado para el tapajuntas

	Tablillas	Tejas
Ancho horizontal	4"	2 1/2"
Ancho vertical	3"	2 1/2"



NOTA:

- Consulte con el responsable del código de construcción local para conocer los requisitos mínimos de calibre/grosor y de altura del tapajuntas.

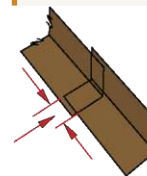


Figura 14d: Instalación típica de tapajuntas en proyecciones

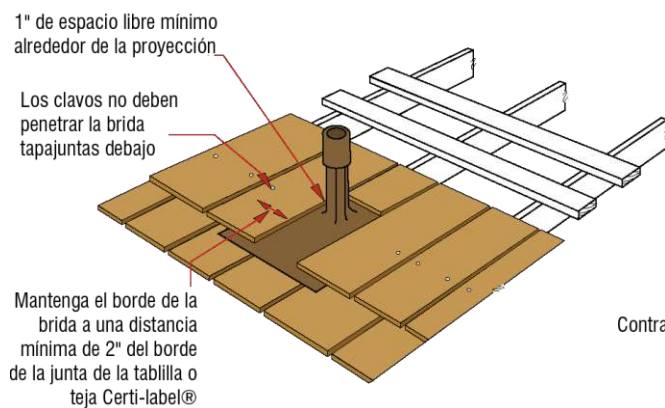
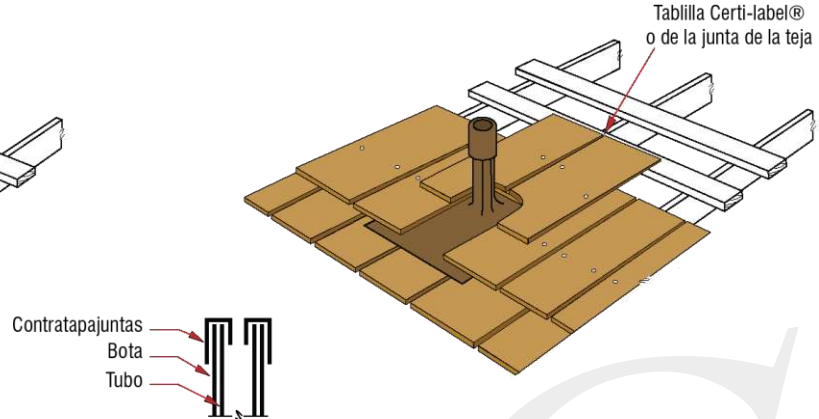


Figura 14e: Instalación típica de tapajuntas en proyecciones



Figuras 14a-14e: Detalles de tapajuntas para proyecciones típicas de techo



Clavos

Cada tablilla o teja Certi-label® debe aplicarse con dos fijaciones. Los clavos deben ser de acero inoxidable tipo 316 ubicaciones situadas a menos de quince (15) millas de agua salada y con madera tratada. Para ubicaciones fuera de la zona de agua salada, los clavos deben ser de acero inoxidable tipo 304 o 316, o galvanizados por inmersión en caliente después de su fabricación, con un recubrimiento que cumpla con la norma ASTM A 153 Clase D (1.0 oz/ ft). Los clavos de acero inoxidable ofrecen el mayor grado de resistencia a la corrosión. Se utilizan clavos de vástago anillado para una mayor resistencia al desprendimiento y en zonas designadas con vientos fuertes.

Algunos fabricantes de clavos ofrecen clavos específicos para aplicaciones en techos con tablillas o tejas de madera. Póngase en contacto con el fabricante de los clavos para obtener más información y asegurarse de que las fijaciones utilizadas cumplen los requisitos indicados y son adecuadas para su aplicación.

Grapas

La Cedar Shake & Shingle Bureau® prefiere el uso de clavos, sin embargo, si decide utilizar grapas, estas deben ser de acero inoxidable tipo 316 en ubicaciones situadas a menos de quince (15) millas de agua salada. Para ubicaciones fuera de la zona de agua salada, se debe utilizar acero inoxidable tipo 304 o tipo 316. Cada teja o tablilla Certi-label® deberá aplicarse con dos (2) grapas. Las grapas deben ser de calibre 16 con coronas de 7/16" como mínimo y de 3/4" como máximo colocadas en horizontal con respecto al extremo de la tablilla o teja Certi-label®.



NOTAS:

Clavar demasiado o demasiado poco las fijaciones afectará la integridad del sistema de techado. Las fijaciones utilizadas deben ser específicas para su uso con tablillas y tejas de madera, a fin de evitar que se partan y se debiliten.

NO UTILICE FIJACIONES ELECTROGALVANIZADAS (EG).
Asegúrese de que las fijaciones utilizadas cumplen con los requisitos indicados.

No se deje engañar por las fijaciones "número" 304 o 316. La especificación correcta incluirá "tipo" 304 o 316; hay una diferencia en el contenido. Se requieren fijaciones más largas de la misma calidad para clavar los productos para limatesas y cumbresas.

Compruebe los requisitos de las fijaciones aptas para su ubicación (por ejemplo, proximidad al agua salada o no).

Fijaciones	
Tipo de teja o tablilla Certi-label®	Tipo de clavo y longitud mínima
Tablillas Certi-Split® y Certi-Sawn®	Tipo (in)
Hendidadas rectas de 18"	5d Box 1 3/4
Hendidadas a mano y aserradas de 18" y 24"	6d Box 2
Hendidadas cónicas de 24"	5d Box 1 3/4
Aserradas cónicas de 18" y 24"	6d Box 2
Tejas Certigrade®	Tipo (in)
Tejas de 16" y 18"	3d Box 1 1/4
Tejas de 24"	4d Box 1 1/2

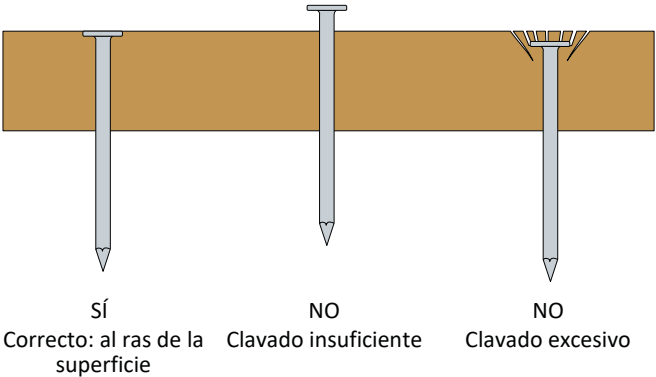
Los clavos deben ser de acero inoxidable tipo 316 en ubicaciones situadas a menos de quince (15) millas de agua salada. Para ubicaciones fuera de la zona de agua salada, los clavos deben ser de acero inoxidable tipo 304 o 316, o galvanizados por inmersión en caliente después de su fabricación, con un recubrimiento que cumpla con la norma ASTM A 153 Clase D (1.0 oz/ft²).

Tablillas y tejas tratadas con impregnación a presión
Las fijaciones que se utilicen con tablillas o tejas que han recibido tratamiento ignífugo (Certi-Guard®) y tratamiento conservante (Certi-Last®) **deben ser** de acero inoxidable **tipo** 316. Para obtener información específica sobre la instalación, los materiales de construcción accesorios (tapajuntas, etc.), los acabados y el mantenimiento, póngase en contacto directamente con la empresa de tratamiento.

La información anterior no pretende reemplazar los códigos de construcción locales.



NO UTILICE FIJACIONES ELECTROGALVANIZADAS ("EG")



Ubicación/penetración

Se deben aplicar dos (2) fijaciones por tablilla o teja, aproximadamente a 3/4" del borde y aproximadamente a 1 1/2" por encima de la línea de exposición. Las fijaciones deben ser lo suficientemente largas como para penetrar en el entablado al menos 3/4" o completamente. Las longitudes mínimas de los clavos se indican en la tabla de fijaciones. Los clavos y grapas deben quedar al ras de la superficie de la tablilla o teja Certi-label®. Si se clavan demasiado, las fijaciones pueden partir o deformar las tablillas o tejas Certi-label®.



Ejemplo de una fijación electrogalvanizada muy corroída. Asegúrese de utilizar las fijaciones correctas. Las fijaciones corroídas provocan graves fallos en el sistema del techo, además de manchas antiestéticas.

Diretrizes de ventilación

Las tejas y tablillas pueden aplicarse sobre un entablado espaciado. No se puede subestimar la importancia de una buena ventilación del ático debajo del techo. Este movimiento del aire evitará o inhibirá la condensación de humedad en la superficie inferior de las tablillas o tejas Certi-label® o en las cubiertas del techo. La ventilación del ático es esencial y debe proporcionarse en los sofitos (aleros) y en los extremos de los hastiales (protegidos con pantallas para impedir la entrada de insectos). En el techo, la ventilación puede lograrse mediante respiraderos en el techo del ático o, idealmente, respiraderos continuos en la cumbre, siendo la ventilación cruzada el método preferido. Como regla general, para una ventilación adecuada se necesita una relación mínima de 1:150 entre el área neta de ventilación libre y el área del ático. En este cálculo debe tenerse en cuenta la compensación necesaria debida a la presencia de rejillas sobre las aberturas de ventilación. En un sistema equilibrado, una ventilación adecuada para una instalación normal puede lograrse con 1 pie cuadrado de ventilación por cada 300 pies cuadrados de superficie. Sin embargo, si se utiliza un sistema de barrera de cualquier tipo sobre la cubierta del techo, la ventilación del ático deberá ser como mínimo de 1:150.

Si es necesario aplicar espuma en aerosol o paneles de espuma en la parte inferior del entablado de madera contrachapada sólida (entablado no espaciado), se recomienda encarecidamente consultar a un especialista en envolventes de edificios para evitar posibles problemas de condensación y biodegradación del entablado.

Consulte con el responsable del código de construcción local. Los ventiladores de ático pueden ser útiles, ya que proporcionan un movimiento adicional de aire en los espacios del ático. En las **Figuras 15a-15c** se muestran varias técnicas de construcción de ventilación de techos.

Cualquier modificación del sistema de barrera de vapor o la adición de un sistema de barrera de vapor solo debe realizarse después de consultar con el responsable del código de construcción local y con un especialista en envolventes de edificios. En algunas zonas, los especialistas en envolventes de edificios están regulados por el gobierno.



NOTA:

No cubra toda la cubierta con una barrera impermeable (incluida una capa base impermeable). Consulte el boletín técnico de CSSB "Asphalt-Saturated Organic Felt" (FielTRO Orgánico Saturado de Asfalto).

La CSSB recomienda instalar sobre paneles de madera contrachapada o entablado de madera dimensional. Si el responsable del código de construcción local aprueba el uso de otros materiales de entablado, también se debe considerar cuidadosamente la capacidad de sujeción de las fijaciones. Póngase en contacto con el responsable del código de construcción local para conocer los detalles de fijación al sustrato (contrachapado).

Figura 15a: Techo a dos aguas con ático

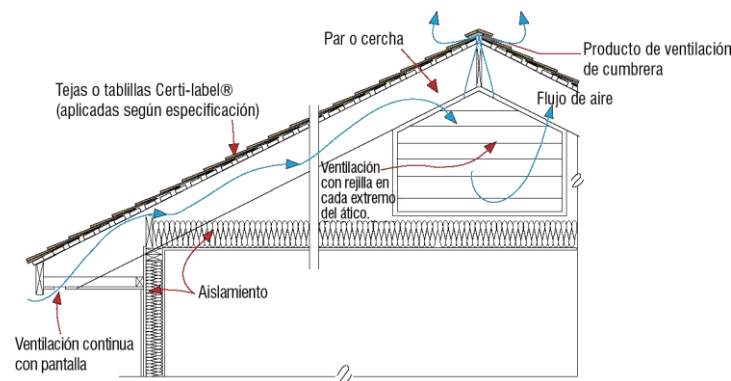


Figura 15b: Techo tipo catedral con ático parcial

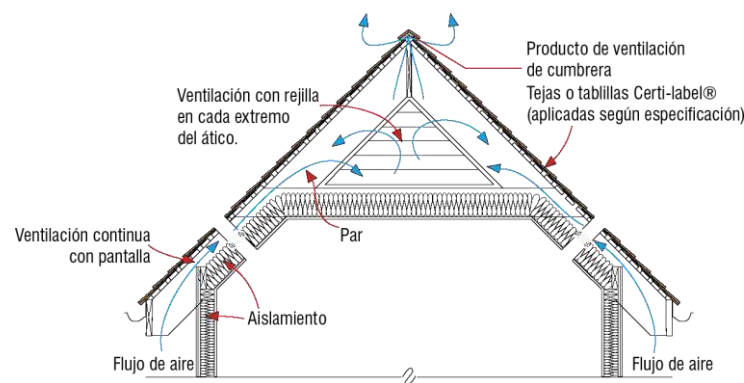
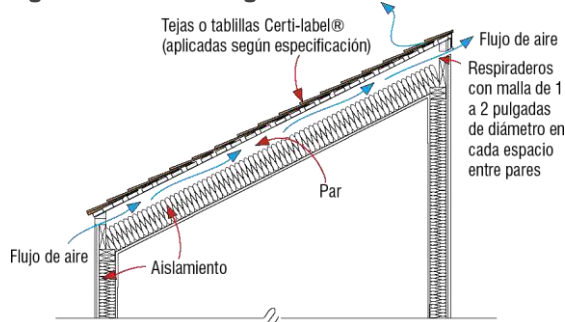


Figura 15c: Techo a un agua



Respiraderos de cumbrera

La cantidad de ventilación depende del tamaño del techo, el diseño/estructura del techo (si hay ático o no, etc.), así como de las condiciones climáticas locales. Consulte con el responsable del código de construcción local para conocer los requisitos en su zona. Una regla general para ventilar el ático es 1 pie cuadrado por cada 150 pies cuadrados de superficie. La mitad de esta cantidad (1/2 pie cuadrado por cada 75 pies cuadrados de superficie) debe estar en el sofito o alero, y la otra mitad (75 pies cuadrados) en el sistema de techo. En un sistema equilibrado, una ventilación adecuada puede lograrse con 1 pie cuadrado de ventilación por cada 300 pies cuadrados de superficie. Consulte con el responsable del código de construcción local.

Pendiente baja (6:12 o menor)

La CSSB recomienda instalar un producto de ventilación de cumbrera que permita colocar cumbreras prefabricadas sobre el material de ventilación. Existen muchos fabricantes que ofrecen este diseño.

Pendiente pronunciada (8:12 o mayor)

En techos con pendientes pronunciadas, el uso de productos de ventilación de cumbrera adecuados puede simplificar la instalación de las unidades de cumbrera Certi-label®. Siga siempre las instrucciones de instalación del fabricante. Actualmente, la mayoría del material para cumbreras que se fabrica está diseñado para techos con poca pendiente. Sin embargo, al usar un producto de ventilación de cumbrera que sea maleable y que tenga al menos 8 1/2" de ancho, el material se puede instalar sobre un espacio de aire mínimo de 3 pulgadas en la cumbrera, lo que ayuda a crear una pendiente menos pronunciada en esa área. Es importante asegurarse de sellar con masilla el material de ventilación de cumbrera a las tablillas o tejas Certi-label®. El clavado correcto de las unidades de cumbrera asegurará una instalación funcional.

Zonas con clima severo

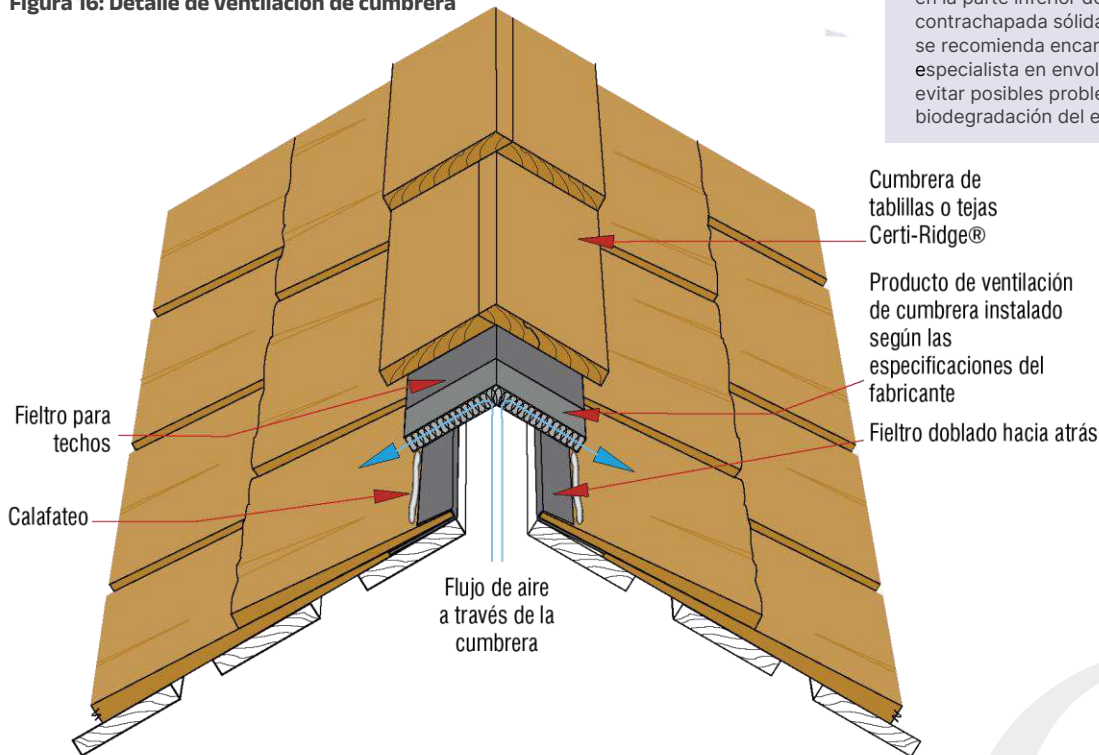
En todas las zonas donde se producen ventiscas de nieve, es esencial que el producto de ventilación de cumbrera adecuado ofrezca protección contra la infiltración de nieve, sin necesidad de rejillas ni deflectores.

CONSEJOS:

Compruebe los requisitos de las fijaciones aptas para su ubicación (por ejemplo, proximidad al agua salada o no). Los clavos deben ser de acero inoxidable tipo 316 ubicaciones situadas a menos de quince (15) millas de agua salada y con madera tratada. Para ubicaciones fuera de la zona de agua salada, los clavos deben ser de acero inoxidable tipo 304 o 316, o galvanizados por inmersión en caliente después de su fabricación, con un recubrimiento que cumpla con la norma ASTM A 153 Clase D (1.0 oz/ft).

El cedro necesita respirar. Si es necesario aplicar espuma en aerosol o paneles de espuma en la parte inferior del entablado de madera contrachapada sólida (entablado no espaciado), se recomienda encarecidamente consultar a un especialista en envolventes de edificios para evitar posibles problemas de condensación y biodegradación del entablado.

Figura 16: Detalle de ventilación de cumbrera



Cubierta de madera

Las cubiertas de madera constituyen una base ideal para aplicar las tablillas o tejas Certi-label®, ya que se pueden fijar de la manera convencional.

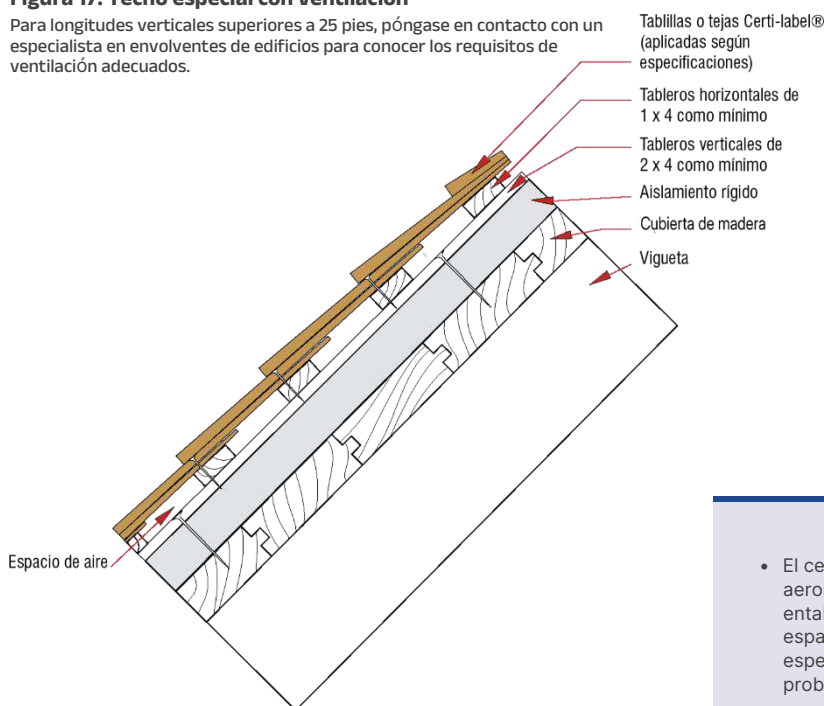
Los aislamientos rígidos plantean el problema de la fijación de las tablillas o tejas Certi-label®. El uso de clavos anormalmente largos que atraviesan las tejas Certigrade®, el aislamiento y la cubierta inferior no suele dar resultados satisfactorios. Para superar las dificultades de fijación, será necesario utilizar flejes horizontales. Cuando se utilizan flejes, se clavan menos clavos a través del aislamiento hasta la cubierta y se consigue una mayor eficiencia térmica al reducir el número de conductores. Además, se puede elegir la longitud de los clavos para evitar que las puntas sobresalgan de la cubierta, donde podrían dañar la cara interior.

Si existe la posibilidad de que se formen diques de hielo o de que se produzca condensación inversa, como puede ocurrir en una pista de hielo, se debe utilizar un sistema de techo frío junto con flejes horizontales y se debe proporcionar ventilación en los aleros y en la cumbre. En estructuras ubicadas en zonas con grandes cargas de nieve, como cabañas de esquí, suele ser necesario fijar elementos de madera (normalmente tabloncillos de 2 x 4 orientados de canto) que discurren verticalmente desde la cumbre hasta el alero sobre la cubierta del techo, con aislamiento rígido entre ellos. A continuación, se aplican flejes en la parte superior de estos elementos, lo que proporciona un espacio de ventilación y evita la compresión del aislamiento.

Una cubierta falsa de madera contrachapada sobre el aislamiento (no se muestra) puede ser una buena opción. Separe la cubierta falsa del aislamiento instalando elementos verticales de 2 x 4 o más que se fijen firmemente a través del aislamiento a los pares. Fije la madera contrachapada a los elementos verticales e instale el techo de cedro sobre una capa base estándar.

Figura 17: Techo especial con ventilación

Para longitudes verticales superiores a 25 pies, póngase en contacto con un especialista en envolventes de edificios para conocer los requisitos de ventilación adecuados.



CONSEJOS:

- El cedro necesita respirar. Si es necesario aplicar espuma en aerosol o paneles de espuma en la parte inferior del entablado de madera contrachapada sólida (entablado no espaciado), se recomienda encarecidamente consultar a un especialista en envolventes de edificios para evitar posibles problemas de condensación y biodegradación del entablado.
- Para aplicaciones directas sobre la cubierta, considere el uso de productos Certi-Last® y consulte también la información sobre alta humedad en este manual.
- Clavos: Si las tablillas o tejas Certi-label® se clavan directamente a través del aislamiento rígido, pueden surgir varios problemas. Por ejemplo, los clavos más largos tienen vástagos más gruesos que tienden a partir las tablillas o tejas Certi-label®.
- El movimiento del producto puede causar una reducción en la eficiencia del aislamiento. Por este motivo, se recomienda nuevamente el uso de flejes o una cubierta falsa de madera contrachapada.

Aislamiento rígido

Actualmente se utilizan numerosos tipos de aislamiento rígido, que pueden estar fabricados con perlas de poliestireno expandido, laminado de uretano rígido, tableros de fibra de baja densidad o líquidos de fraguado rápido vertidos en el lugar de instalación. Su grosor varía hasta más de 2", así como su longitud y anchura, dependiendo del fabricante. Todos estos tipos son aislantes eficaces y suelen tener una densidad suficiente para soportar el peso de un material de techado normal sin necesidad de soportes de madera. Si vive en una zona donde nieva con frecuencia,

consulte al responsable del código de construcción local para conocer los requisitos de carga de nieve. Se recomienda instalar un sistema de ventilación entre el sistema de entablado y la parte inferior de las tablillas o tejas cuando se instala directamente sobre una cubierta de madera contrachapada sólida.

Si se aplican tablillas o tejas sobre el aislamiento, se requiere ventilación. Como mínimo, se deben aplicar rastreles debajo de las tejas. Para zonas con mucha humedad, se recomienda el producto Certi-Last® tratado con conservante impregnado a presión.

DETALLES DEL SISTEMA DE TECHO FRÍO

Las tablillas y tejas Certi-label® son un excelente material para techos en áreas con clima frío que experimentan fuertes nevadas y temperaturas extremas. Las tablillas y tejas Certi-label® ofrecen las ventajas de durabilidad, resistencia superior al viento, y buenas propiedades térmicas y acústicas. Sin embargo, al igual que con cualquier otro material para techos, su mejor rendimiento depende de un diseño adecuado, buenas prácticas de construcción y una instalación correcta.

En zonas frías y, en particular, en regiones montañosas con fuertes nevadas, se recomienda el sistema de techo frío o sistema de techo ventilado. El objetivo de este sistema es asegurar que el aire frío circule de manera continua por encima del aislamiento, pero por debajo del material del techo. Con otros sistemas de techado, la acumulación de hielo a lo largo de los aleros puede ser un problema. El calor se escapa del aislamiento y derrite la nieve, que se desliza por el techo hasta los salientes fríos, donde se congela, provocando que el agua se acumule y, en ocasiones, penetre en los sistemas de techo. Un techo frío correctamente instalado y ventilado elimina este problema. El espacio de ventilación debe ser suficiente para permitir un flujo libre de aire desde el alero hasta la cumbre.

Hay una serie de consideraciones importantes que influyen en el rendimiento de los techos en zonas con fuertes nevadas, especialmente en regiones montañosas.

El diseño, por supuesto, es muy importante. Cuanto más inclinado sea el techo, mejor será su rendimiento. Las chimeneas deben ubicarse en la cumbre o en los extremos del hastial, para evitar la presión causada por la posible acumulación de nieve en las pendientes. Las tuberías de plomería deben ubicarse en las paredes interiores, extenderse entre los pares y ventilarse en la cumbre. Si esto no es posible, los tubos de ventilación de las tuberías deben ser de hierro galvanizado y estar bien anclados al techo (los tubos de ventilación de plástico que atraviesan el techo pueden desprenderse por el deslizamiento de la nieve).

Figura 18: Techo a dos aguas

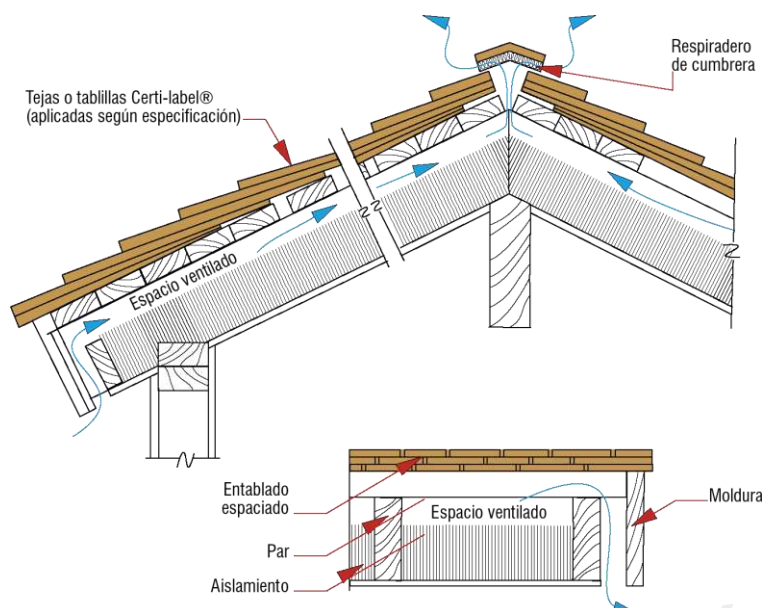
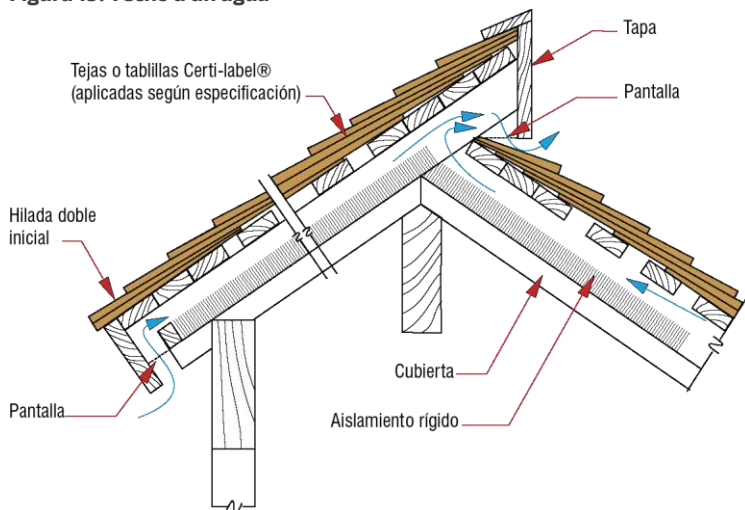


Figura 19: Techo a un agua

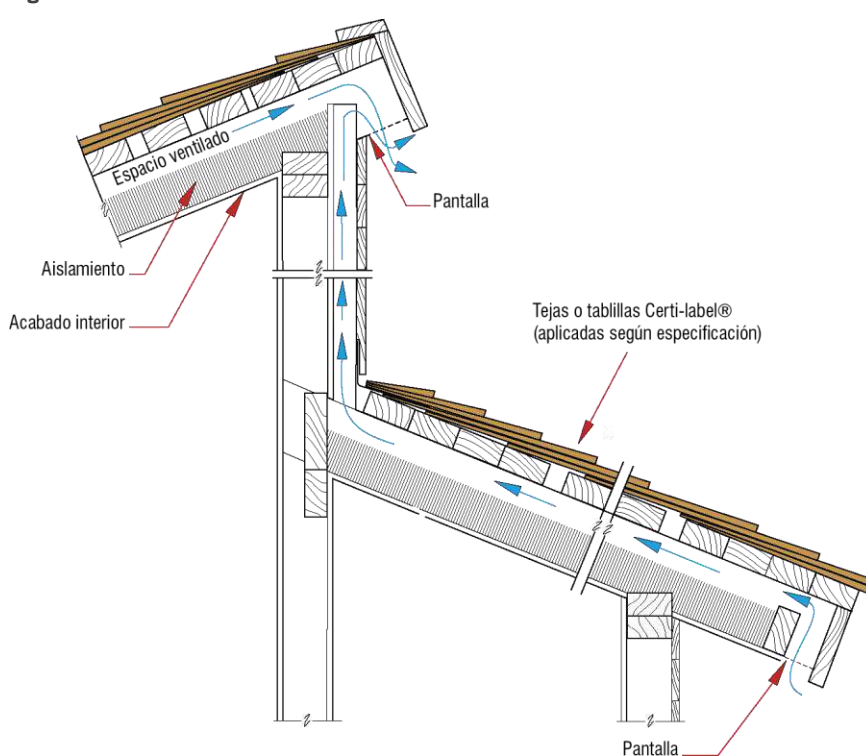


Deben evitarse los voladizos amplios en los aleros, ya que crean grandes zonas frías donde se acumula la nieve y el hielo. Una tira de metal a lo largo de los aleros ayuda a desprender el hielo rápidamente. El deslizamiento de hielo y nieve son peligros constantes y deben tenerse en cuenta prioritariamente en el diseño global del edificio. Las puertas exteriores no deben ubicarse en la parte inferior de una pendiente del techo. Las entradas y todas las zonas de tránsito peatonal están mejor situadas debajo de los extremos del hastial del techo.

Se debe tener cuidado al colocar las tablas de entablado para facilitar el clavado adecuado. El solapamiento lateral de las tablillas o tejas debe aumentarse a 2". Todo el techo debe colocarse con las mismas precauciones que se toman para cualquier otro tipo de techo de tablillas o tejas de madera, con protección en los aleros y un fieltro intercalado entre las tablillas.

Un diseño e instalación cuidadosos del techo frío darán como resultado un sistema de techo sólido que resistirá muchos años de temperaturas invernales extremas y nevadas.

Figura 20: Techo de monitor a la mitad



Figuras 18-20 para sistemas de techo frío

DETALLES DE APLICACIÓN EN CUBIERTAS SÓLIDAS/ZONAS DE ALTA HUMEDAD



En zonas con mucha humedad donde se requiere un entablado sólido, estas son algunas opciones de instalación a tener en cuenta:

Opción 1:

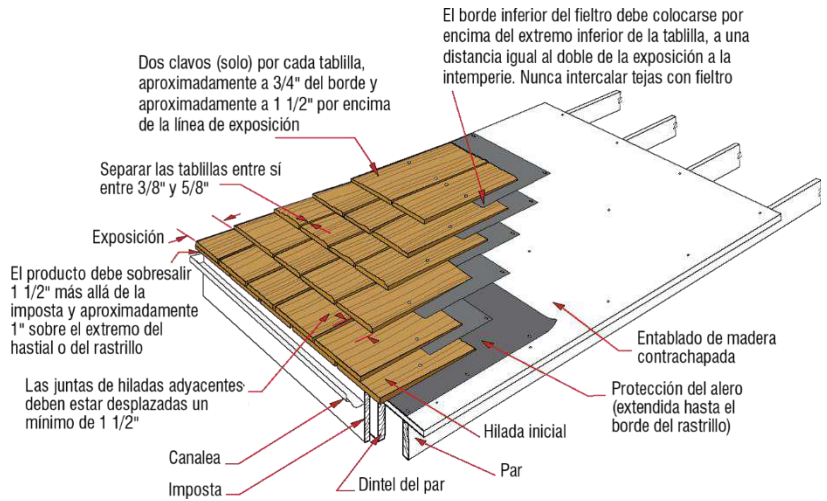
Aplique tablillas o tejas tratadas con impregnación a presión Certi-Last® directamente sobre el entablado (véase la Figura 21a).



NOTA:

- La incorporación de cualquier tipo de sistema de ventilación con las tablillas o tejas Certi-Last® favorecerá una instalación más sólida.
- Una buena ventilación es esencial. Se recomiendan los respiraderos de cumbrera y de sofito.

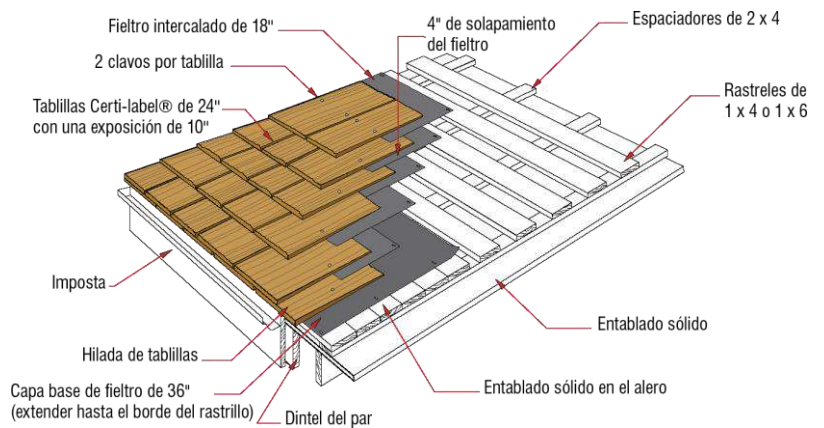
Figura 21a: Aplicación de tablillas Certi-Last® (opción 1 en la imagen)



Opción 2:

Aplique tiras verticales sobre el entablado alineadas con los pares situados debajo y, a continuación, coloque listones horizontales sobre los tableros verticales (véase la figura 21b).

Figura 21b: Aplicación de tiras verticales sobre entablado sólido (opción 2 en la imagen)



NOTA:

- Las ilustraciones anteriores muestran una aplicación con tablillas. **NO INTERCALE LAS TEJAS CON FIELTRO.**



Cortesía: Serpentine Cedar Ltd.; Rowena's Inn on the River

La foto muestra la instalación de tejas de cedro rojo occidental Certi-label®

DETALLES DE APLICACIÓN EN CUBIERTAS SÓLIDAS/ZONAS DE ALTA HUMEDAD CONTINUACIÓN...

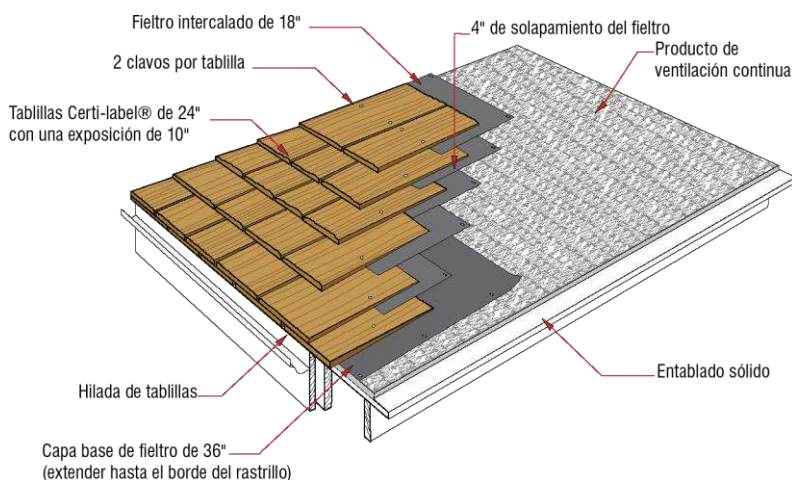


Opción 3:

Se puede utilizar un producto de ventilación continua debajo del material para techos Certi-label® (véanse las figuras 21c y 21d). La CSSB no requiere el uso de un producto de ventilación continua: es una de las muchas opciones a considerar (véase la página anterior).

Los productos de ventilación continua están disponibles en una gran variedad de diseños y formatos. Consulte a su proveedor y al fabricante del producto de ventilación continua para obtener instrucciones de aplicación e instalación específicas para su producto. Solicite información detallada sobre la garantía y el caudal de aire garantizado según los resultados de las pruebas. Pregunte cómo se realizaron las pruebas.

Figura 21c: Producto de ventilación continua (tipo pantalla)
(opción 3 en la imagen)



NOTA:

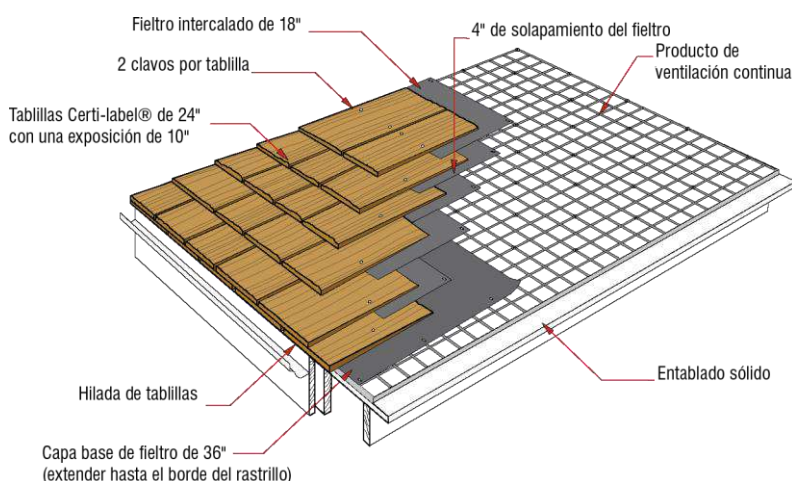
Una buena ventilación es esencial. Se recomiendan los respiraderos de cumbrera y de soffito.

Es importante instalar correctamente las tablillas y tejas de cedro, y los productos de ventilación continua, si se utilizan, deben formar parte de un sistema de techado instalado correctamente.

Las figuras 21a-d muestran la aplicación de las tablillas. No intercalar tejas con fieltro

Las figuras 21c-21d muestran las opciones de productos de ventilación continua

Figura 21d: Producto de ventilación continua (tipo rígido)
(opción 3 en la imagen)



INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LOS PRODUCTOS DE CEDRO



El cedro Certi-label® es duradero por naturaleza.

Las tablillas y tejas de cedro se han utilizado durante cientos de años. Han demostrado su longevidad en condiciones climáticas reales, en todo tipo de climas. Las tablillas y tejas de cedro contienen compuestos que las hacen naturalmente resistentes a la descomposición. Sus cualidades aislantes, su atractivo estético y su resistencia al viento y a los impactos hacen que las tablillas y tejas de cedro Certi-label® sean la elección natural para su material de techado y revestimiento.

La longevidad comienza con un fabricante de calidad

No todos los productos de cedro son iguales. Comprar productos de cedro con la marca "Certi" en la etiqueta del paquete le garantiza que el aserradero se somete a inspecciones realizadas por una agencia de inspección independiente. Solo los aserraderos Cedar Shake & Shingle Bureau® ("CSSB") pueden etiquetar sus productos con la etiqueta Certi-label®. Todos los paquetes de los aserraderos miembros llevarán la distintiva etiqueta Certi-label® colocada debajo de la correa del paquete. Encontrar productos con la etiqueta Certi-label® es tan fácil como encender su computadora o llamar por teléfono. Póngase en contacto con CSSB para obtener más información.

La longevidad continúa con una instalación de calidad

La construcción del techo es un factor determinante en la vida útil de los techos de cedro. Un diseño adecuado es absolutamente fundamental para garantizar la integridad del techo a largo plazo. Una instalación adecuada ayudará a maximizar la vida útil de los productos de cedro. Los profesionales experimentados en cuidado y mantenimiento pueden hacer recomendaciones para una mejor longevidad:

- Clavar tiras de zinc o cobre en el remate de la cumbrera, ya que pueden ser una medida eficaz para controlar el crecimiento de musgo. La reacción entre la lluvia y el zinc o cobre forma una solución suave que se desliza por las secciones del techo. El uso opcional de estas tiras puede eliminarse si utiliza productos Certi-Last®.
- Cortar las ramas colgantes para mantenerlas alejadas del techo. Esto evitará que las hojas, ramas pequeñas y otros desechos se acumulen y mantengan el techo húmedo.
- Limpiar las canaletas y los bajantes con regularidad, generalmente en primavera y otoño. Los bajantes deben llegar directamente al suelo o a otra canaleta situada más abajo. Nunca permita que un bajante drene directamente sobre una superficie inferior del techo.
- Garantizar la ventilación durante todo el año. Las áreas con rejillas, respiraderos de cumbrera, respiraderos de techo y respiraderos de sofito deben permanecer despejadas y nunca deben bloquearse. Una ventilación adecuada garantiza que no se acumule calor ni humedad en el ático. Una ventilación adecuada también evita que el agua se acumule en la parte inferior del techo y luego se congele (formación de diques de hielo).

Los productos de cedro Certi-label® también están disponibles con un proceso de tratamiento impregnado a presión

Para una vida útil aún más larga, donde el clima es un factor importante, los miembros de CSSB ofrecen tablillas y tejas Certi-Last® tratadas con conservantes. Estos productos son ideales para zonas con alta humedad.

Los productos Certi-Last® son tablillas y tejas de cedro impregnadas a presión en fábrica por tratadores de calidad que son miembros de la CSSB. Póngase en contacto con la empresa de tratamiento para obtener más información sobre la garantía.

Los productos Certi-Guard® o Certi-Last® tratados con impregnación a presión no deben recibir tratamientos posteriores para techos sin el permiso por escrito del fabricante de dichos productos.



NOTA:

La información aquí contenida **SOLO** debe ser aplicada por profesionales con experiencia que sigan las prácticas adecuadas de seguridad y trabajo.





Una observación sobre los tratamientos tópicos para techos instalados

Hay cientos de empresas que ofrecen servicios de limpieza y rociado de techos. La CSSB ha llevado a cabo un estudio en profundidad sobre los sistemas de cuidado y mantenimiento y ofrece el siguiente resumen:

- Evite las empresas poco serias que no cuentan con una oficina permanente, garantía de mano de obra ni referencias locales. Las empresas poco serias suelen estafar a los consumidores miles de dólares por encima del valor de sus servicios, dejándoles techos dañados y cubiertos con productos inadecuados y, en ocasiones, peligrosos.

Si decide aplicar un tratamiento tópico a su techo de cedro, la CSSB recomienda lo siguiente:

1. Verifique referencias (consumidores, Better Business Bureau, Cámara de Comercio, etc.).
2. Pregunte sobre el producto de tratamiento que se utiliza (más detalles a continuación).
3. Pida ver la garantía del trabajo de la empresa, su licencia y la cobertura del seguro de accidentes laborales.

Productos para tratamiento tópico

No es competencia de la CSSB recomendar marcas comerciales de productos para el tratamiento tópico de techos. Consulte con sus profesionales locales para obtener información sobre productos para la limpieza y conservación del cedro en su zona. No obstante, la CSSB recomienda lo siguiente:

✓ **UTILICE un producto para tratamiento tópico que:**

- Ofrezca una MSDS (hoja de datos de seguridad del material que enumere los ingredientes del producto y las precauciones de seguridad)
- Esté etiquetado como producto para el tratamiento de techos de cedro o tenga una carta del fabricante en la que se indique que el tratamiento de techos de cedro es un uso adecuado para este producto
- Sea un inhibidor de rayos UV que no forme película y/o un conservante de madera registrado por la EPA
- Tenga una garantía de rendimiento del fabricante

✗ **NO UTILICE un producto para tratamiento tópico que:**

- Haga afirmaciones exageradas (como una eficacia de 10 años)
- Afirme que es ignífugo
- Sea un sellador, impermeabilizante o plastificante
- Contenga aceite de linaza sin fortificar, combustible diésel o aceite de cárter

La CSSB tiene constancia de la existencia de numerosos agentes blanqueadores y limpiadores. Se recomienda a los consumidores que tengan en cuenta las precauciones anteriores para el tratamiento tópico antes de permitir que dichos productos se apliquen a un techo de cedro.

Lavado a presión

Este es el tema más controvertido en la industria del cuidado y mantenimiento. Es un hecho que el lavado a alta presión realizado por personas sin experiencia causará daños importantes a cualquier material. Algunos residuos se pueden eliminar fácilmente con la presión de una manguera de jardín. La CSSB no recomienda el lavado a presión, ya que puede ser muy perjudicial para los techos. Los profesionales del cuidado y mantenimiento deben conocer los procedimientos adecuados, que incluyen tener en cuenta lo siguiente:

- La edad, el estado y el entorno del techo
- Los galones rociados por minuto
- El tamaño de la boquilla rociadora
- La distancia a la que se mantiene la boquilla rociadora del techo
- La presión por pulgada cuadrada y otros factores

La belleza del cedro

Otra ventaja del cedro es que es posible sustituir y reparar partes del techo sin preocuparse de que las tablillas o tejas de repuesto sean muy diferentes en su composición de las originales. A lo largo de los cientos de años que se lleva utilizando el cedro, el producto no ha cambiado: sigue siendo cedro. A medida que el cedro envejece, es natural que algunas piezas deban sustituirse. Es posible realizar reparaciones individuales y, si se actúa con rapidez, las reparaciones proactivas pueden prolongar la vida útil de su sabia inversión en cedro Certi-label®.



NOTA:

La información contenida en este documento SOLO debe ser aplicada por profesionales con experiencia que sigan las prácticas adecuadas de seguridad y mano de obra.

TABLAS DE COBERTURA Y EXPOSICIÓN



Tabla 1 de cobertura de tejas

Longitud y grosor	Cobertura aproximada de un cuadrado (4 fardos) de tejas aplicadas según las siguientes exposiciones a la intemperie								
	3 1/2"	4"	4 1/2"	5"	5 1/2"	6"	6 1/2"	7"	7 1/2"
16" x 5/2"	70	80	90	100*					
18" x 5/2 1/4"		72 1/2	81 1/2	90 1/2	100*				
24" x 4/2"					73 1/2	80	86 1/2	93	100*

NOTA: * Exposición máxima recomendada para techos.

Tabla 2 de exposición de tejas

Pendiente	Exposición máxima recomendada para techos								
	Longitud								
	Número 1 - Etiqueta azul			Número 2 - Etiqueta roja			Número 3 - Etiqueta negra		
	16"	18"	24"	16"	18"	24"	16"	18"	24"
3:12 a 4:12	3 3/4"	4 1/4"	5 3/4"	3 1/2"	4"	5 1/2"	3"	3 1/2"	5"
4:12 y más pendiente	5"	5 1/2"	7 1/2"	4"	4 1/2"	6 1/2"	3 1/2"	4"	5 1/2"

Tabla 3 de cobertura de tablillas (ver Nota [f] al pie)

Tipo, longitud y grosor de las tablillas	Cobertura aproximada (en pies cuadrados) de un cuadrado, cuando las tablillas se aplican con una separación media de 1/2", con las siguientes exposiciones a la intemperie, en pulgadas (d):				
	5"	5 1/2"	7 1/2"	8 1/2"	10"
Medias hendidas a mano y reaserradas de 18" x 1/2" (a) *	—	75(b,f)	100(c,f)	—	—
Gruesas hendidas a mano y reaserradas de 18" x 3/4" (a) *	—	75(b,f)	100(c,f)	—	—
Aserradas cónicas de 18" x 5/8" *	—	Aprox. 75(b)	100(c,f)	—	—
Hendidas a mano de 24" x 3/8"	—	—	75(e)	—	—
Medias hendidas a mano y reaserradas de 24" x 1/2"	—	—	75(b)	85	100(c)
Gruesas hendidas a mano y reaserradas de 24" x 3/4"	—	—	75(b)	85	100(c)
Aserradas cónicas de 24" x 5/8"	—	—	75(b)	85	100(c)
Hendidas cónicas de 24" x 1/2"	—	—	75(b)	85	100(c)
Hendidas rectas de 18" x 3/8"	—	65(b)	90(c)	—	—
Hendidas rectas de 24" x 3/8"	—	—	75(b)	85	100(c)
Hilada de inicio-final de 15"	Utilizar como complemento con tablillas aplicadas con no más de 10" de exposición a la intemperie.				

(a) 5 fardos cubrirán 100 pies cuadrados de superficie de techo cuando se utilicen como hilada inicial y final con una exposición a la intemperie de 10"; 7 fardos cubrirán 100 pies cuadrados de superficie de techo con una exposición a la intemperie de 7 1/2"; véase la nota al pie (d).

(b) Exposición máxima recomendada a la intemperie para construcciones de techo de 3 capas.

(c) Exposición máxima recomendada a la intemperie para construcciones de techo de 2 capas.

(d) Toda la cobertura se basa en un espacio promedio de 1/2" entre las tablillas.

(e) Exposición máxima recomendada a la intemperie.

(f) **NOTA:** Aunque la mayoría de las tablillas de se empaquen en fardos de 12 hiladas por lado (12/12), pueden empaquearse 9/9. Esto cambiará el número de fardos necesarios para cubrir 1 cuadrado.

Por ejemplo: 18 fardos de tablillas 12/12 deberían cubrir 100 pies cuadrados con una exposición de 7 1/2". El empaque de 9/9 debe cubrir el 75 % de un cuadrado. Consulte con su proveedor para confirmar el empaque específico (tamaño de fardo) utilizado para su pedido.

*La cobertura de 100 pies cuadrados se basa en un empaque de 12/12, cuadrado de 5 fardos, con una exposición de 7 1/2".

Tabla 4 de exposición a vibraciones

Pendiente	Exposición máxima recomendada para techos	
	Longitud	
	18"	24"
4:12 y más pendiente	7 1/2"	10" (a)

(a) Tablillas hendidas a mano de 24" x 3/8" con una exposición máxima a la intemperie de 7 1/2", según el Código Internacional de Construcción y el Código Residencial Internacional.

Fórmula para calcular el material con exposiciones reducidas: Pies cuadrados divididos por la cobertura reducida = material total necesario. Por ejemplo, usted está calculando un techo que mide 3,200 pies cuadrados (32 cuadrados). Ha decidido colocar tejas Certigrade® de 16" (etiqueta azul n.º 1 o etiqueta roja n.º 2) con una exposición de 4". La tabla de cobertura anterior (Tabla 1) le indica que un empaque de 4 fardos con una exposición de 4" cubre 80 pies cuadrados. 3200 dividido entre 80 = 40 cuadrados de material.



Esta información tiene por objeto ayudar a arquitectos, consultores y constructores a especificar las tabillas y tejas Certi-label®. Propone una terminología y un estilo estandarizados para realizar los pedidos con el fin de mejorar la precisión. Incorpora un resumen general de la información más reciente sobre su aplicación. No obstante, tenga en cuenta que se trata únicamente de una guía de especificaciones. **La información en este manual no pretende reemplazar los códigos de construcción locales.** Consulte los códigos de construcción locales para obtener más información.

Datos de generales de especificación

1. El contratista deberá cubrir todas las superficies del techo con (especifique un tipo de los siguientes productos) tabillas Certi-Split®/tabillas Certi-Sawn®/tejas Certigrade® que lleven la etiqueta con la calificación de grado oficial de Cedar Shake & Shingle Bureau®.
2. Las tabillas/tejas para techos deberán ser de (especifique el grado y la longitud).
3. Las tabillas/tejas para las hiladas exteriores deberán ser de (especifique el grado y la longitud).
4. Las tabillas/tejas para las hiladas inferiores deberán ser de (especifique el grado y la longitud).
5. Las tabillas/tejas del techo se deberán colocar con una exposición a la intemperie de (especifique en pulgadas).

Aplicación en techos: tableros para entablado

6. Las tabillas Certi-Split®/Certi-Sawn® se deben aplicar sobre entablados sólidos. Se recomienda una cubierta sólida en regiones con actividad sísmica, huracanes y tornados, así como en zonas donde se producen ventiscas de nieve y bajo tabillas y tejas tratadas con impregnación a presión. Tenga en cuenta que el único entablado de láminas sólidas probado con tabillas y tejas Certi-label® es la madera contrachapada. Consulte con el responsable del código de construcción local para conocer el grosor y las dimensiones de la madera contrachapada. Las tabillas Certi-Split®, las tabillas Certi-Sawn® y las tejas Certigrade® también se pueden aplicar sobre entablados espaciados.
7. Todo el entablado abierto deberá ser de tableros de 1 x 4 o 1 x 6 (de un mínimo 1 x 4 tanto para tabillas como para tejas).
8. Todo el entablado sólido deberá ser madera o paneles estructurales aplicados de acuerdo con las especificaciones de la American Plywood Association. Tenga en cuenta que el único entablado de lámina sólida probado con tabillas y tejas Certi-label® es la madera contrachapada. Consulte con el responsable del código de construcción local para conocer el grosor y las dimensiones de la madera contrachapada.

Capa intercalada de fieltro para techos (solo para tabillas)

9. El contratista deberá aplicar una tira de 36" de ancho de fieltro orgánico para techos del n.º 30 que cumpla con la norma ASTM D226 Tipo II o ASTM D4869 Tipo IV en la línea de alero. Se deberá aplicar una tira de 18" de ancho de fieltro orgánico para techos del n.º 30 que cumpla con la norma ASTM D226 Tipo II o ASTM D4869 Tipo IV sobre la parte superior de las tabillas Certi-label® y extenderla hasta el entablado. El borde inferior del fieltro debe colocarse a una distancia por encima del extremo inferior igual al doble de la exposición a la intemperie.



NOTA:

El fieltro intercalado entre capas no es necesario cuando se aplican tabillas hendidas rectas o hendidas cónicas en áreas libres de nieve con exposiciones a la intemperie de menos de un tercio de la longitud total de la tabilla (techo de 3 capas). Para obtener más información, comuníquese con Cedar Shake & Shingle Bureau® o visite www.cedarbureau.org.

Datos generales de aplicación de techado

10. Las tabillas/tejas Certi-label® deberán duplicarse como mínimo en todos los aleros.
11. Los extremos inferiores de las tabillas/tejas Certi-label® en la primera hilada de los techos deben sobresalir 1 1/2" desde el borde del alero del techo para garantizar un drenaje adecuado hacia los canalones y aproximadamente 1" en el hastial y el borde del hastial.
12. Las tejas Certigrade® deben estar separadas entre sí por una distancia mínima de 1/4" y máxima de 3/8".
13. Las tabillas Certi-Split® o Certi-Sawn® deben estar separadas entre sí por una distancia mínima de 3/8" y máxima de 5/8".
14. Las tabillas y tejas Certi-label® de grado prémium y número 1 se deben aplicar con una exposición a la intemperie acorde con las siguientes tablas:

Exposición máxima a la intemperie		
Longitud de la teja	3:12 a 4:12 de pendiente	4:12 y más pendiente
16"	3 3/4"	5"
18"	4 1/4"	5 1/2"
24"	5 3/4"	7 1/2"
Longitud y exposición de las tabillas		
18"	7 1/2"	
24"	10"	
NOTA: Excepción para tabillas reaserradas: tabilla de 24" x 3/8" = 7 1/2"		

15. El tapajuntas de la chimenea debe extenderse hacia arriba por la chimenea hasta una altura no inferior a 3", por la pendiente del techo hasta un punto igual en altura al tapajuntas de la chimenea, pero nunca menos de 1 1/2 veces la exposición de las tabillas/tejas Certi-label® (todos los tapajuntas de metal deben estar pintados).
Tapajuntas escalonados fabricados:
Teja de 5" x 7" = 2 1/2" en pared, 2 1/2" en techo
Tabillas de 8" x 12" = 4" en pared, 4" en techo

Los tapajuntas escalonados deberán tener una altura mínima de 3", aunque a menudo se requieren alturas mayores. Consulte el código de construcción local y a los responsables locales del departamento de bomberos para conocer la altura de los tapajuntas escalonados.
16. El contratapajuntas de faldón debe extenderse hasta 1" de la superficie del techo terminado.
17. Cuando se formen caballetes vierteaguas o tejadillos en la parte posterior de chimeneas, curvas o superficies verticales similares, estos deberán extenderse al menos 10" por debajo de las tabillas/tejas Certi-label®.
18. Se deberán utilizar tapajuntas escalonados cuando haya superficies verticales en conexión con pendientes. Deberán estar formados por piezas separadas. Los tapajuntas se extenderán horizontalmente no menos de 3" y hacia arriba por la pared vertical, de modo que queden solapados por el contratapajuntas en no menos de 4". Se deberá instalar en forma escalonada y cada pieza deberá solaparse al menos 3" (un tapajuntas instalado en cada hilada oculto bajo la hilada de recubrimiento). Si se utiliza otro material que no sea mampostería, el tapajuntas deberá extenderse hacia arriba por la pared al menos 3" por detrás del papel de revestimiento.

19. Las tapajuntas de buhardilla deben extenderse 3" hacia arriba por debajo del papel de revestimiento y no menos de 3" horizontalmente.
20. Las tapas de las ventanas y todas las demás salientes en puntos donde se acumula el agua de lluvia deben estar provistas de tapajuntas. Dichos tapajuntas deben extenderse una distancia de 3" hacia arriba por la pared detrás del papel de revestimiento.
21. Tuberías de desagüe: El metal deberá extenderse al menos 6" en todas las direcciones y deberá instalarse de manera que se solape y desvíe el agua hacia las tablillas o tejas Certi-label® situadas debajo.

Limatesa y cumbrera

22. Todas las tejas y tablillas Certi-label® para limatesas y cumbreras deben ser del tipo superpuesto alternativo, aplicadas con la misma exposición que el resto del techo y con clavos lo suficientemente largos como para penetrar en el entablado al menos 3/4", colocando las fijaciones aproximadamente 2" por encima de la línea de exposición. Instale una tira de fieltro, material de protección para aleros o metal sobre la limatesa o la cumbrera, debajo del remate de la cumbrera o limatesa. Si se utiliza un remate de cumbrera más largo o más corto, ajuste la exposición a la intemperie como corresponda.

Limahoyas

23. Las tablillas/tejas Certi-label® que se extienden hacia el limahoya deben cortarse con la ingleteadora adecuada.
24. No coloque tablillas ni tejas con la veta paralela a la línea central de los limahoyas.
25. Todos los limahoyas se instalarán con tablillas/tejas Certi-label® que cubran el tapajuntas del limahoya por lo menos 7" a cada lado.
26. En techos con tejas Certi-label® con una pendiente inferior a 6:12, los tapajuntas deben extenderse al menos 11" a cada lado.
27. Para las tablillas Certi-label®, las láminas metálicas para limahoyas deberán estar crimpadas en el centro, tener un ancho mínimo de 20", estar recubiertas con una tira de fieltro orgánico para techos del n.º 30 que cumpla con la norma ASTM D226 Tipo II o ASTM D4869 Tipo IV sobre el entablado y recubiertas con pintura metálica.
28. Se deben seleccionar metales para limahoyas que hayan demostrado ser confiables en una región geográfica en particular. Tapajuntas de cobre: consulte con el responsable del código de construcción local sobre la durabilidad de los limahoyas de cobre en su zona.

Fijaciones

29. **Para proyectos a menos de 15 millas de agua salada**, las tablillas y tejas para techo Certi-label® deben fijarse con dos (2) clavos de acero inoxidable tipo 316. Consulte con el responsable del código de construcción local.

Para ubicaciones fuera del radio de 15 millas del agua salada, las tejas y tablillas de techo Certi-label® deben asegurarse con dos (2) fijaciones de acero inoxidable tipo 304 o 316, o galvanizados por inmersión en caliente después de su fabricación, con un recubrimiento que cumpla con la norma ASTM A 153 Clase D (1.0 oz/ft).

Para productos tratados por impregnación a presión

Las fijaciones utilizadas con tablillas o tejas que han recibido tratamiento ignífugo (Certi-Guard®) o con conservantes (Certi-Last®) deben ser de acero inoxidable tipo 316. Para obtener información específica sobre la instalación, los materiales de construcción accesorios (tapajuntas, etc.), los acabados y el mantenimiento, póngase en contacto directamente con la empresa de tratamiento.

Las fijaciones deberán ser lo suficientemente largas como para penetrar en el entablado de madera maciza al menos 3/4" o completamente.

30. Las fijaciones se clavarán al ras, pero sin que la cabeza del clavo aplaste la madera. Se colocarán aproximadamente a una distancia de entre 3/4" y 1" de los bordes laterales de las tablillas/tejas y aproximadamente a 1 1/2" por encima del borde inferior de la hilada siguiente.
31. Cada tablilla/teja Certi-label® para techo deberá fijarse con dos fijaciones resistentes a la corrosión y completamente insertadas (especifique tamaño y tipo).
32. Asegúrese de que las fijaciones utilizadas sean aceptadas por el responsable del código de construcción local. Consulte también con los fabricantes locales de fijaciones.

Tejas

33. Utilice clavos 3d tipo "box" para techos nuevos con tejas de 16" y 18".
34. Utilice clavos 4d tipo "box" para techos nuevos con tejas de 24".
35. Utilice clavos 5d tipo "box" para la sobrecubierta con tejas de 16" y 18", y para la limatesa y la cumbrera.

Tablillas

36. Utilice clavos 5d tipo "box" para techos nuevos con tablillas hendidas rectas de 18".
37. Utilice clavos 6d tipo "box 2" para techos nuevos con tablillas hendidas a mano y reaserradas de 18" y 24".
38. Utilice clavos 5d tipo "box" para techos nuevos con tablillas de aserrado cónico de 24".
39. Utilice clavos 6d tipo "box 2" para techos nuevos con tablillas de aserrado cónico de 18" y 24".
40. Los clavos 6d suelen ser adecuados para las tablillas Certi-label®, pero se deben utilizar clavos más largos si el grosor de las tablillas o tejas Certi-label® o la exposición a la intemperie así lo requieren.



1. La marca "Certi": su garantía de calidad
2. Grado del producto
3. Tipo de producto
4. Agencia independiente de control de calidad externa
5. Este número indica el cumplimiento del sistema de fabricación de calidad total.
6. Nombre, ubicación y número de teléfono del aserradero
7. Descripción del producto de la industria
8. Dimensiones del producto
9. Número de etiqueta de Cedar Bureau
10. Números de cumplimiento del código de construcción
11. Pruebas de rendimiento del producto superadas
12. Número de identificación de la etiqueta
13. Código UPC
14. Tabla de cobertura y exposición recomendada
15. Instrucciones de aplicación en el reverso

HISTORIA DE LA CEDAR SHAKE & SHINGLE BUREAU®



El 9 de junio de 1915, en una reunión de los fideicomisarios de la Asociación de Fabricantes de Madera de la Costa Oeste, se acordó establecer una sucursal de la asociación para prestar servicio a aquellos miembros que fabricaban tejas.



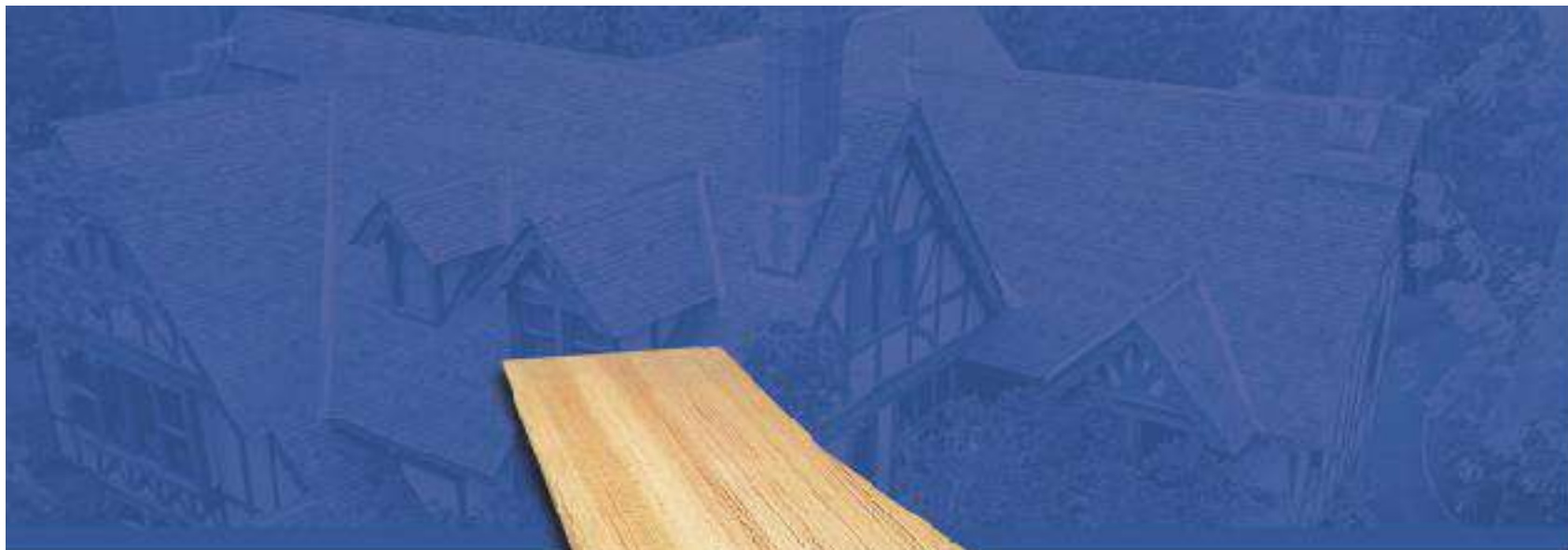
Década de 1920: El inspector jefe Fred Monte inspeccionando un producto

Nuestra influencia creció y, tras sobrevivir tanto a la Gran Depresión como a la Segunda Guerra Mundial, los fabricantes mantuvieron su compromiso con la calidad. En 1963, la organización se fusionó con la Handsplit Shake Bureau para convertirse en la Red Cedar Shingle & Handsplit Shake Bureau.

Las líneas de productos de los fabricantes continuaron ampliándose y, en 1988, los miembros cambiaron el nombre de la organización a Cedar Shake & Shingle Bureau® (CSSB). A finales de la década de 1980, las inspecciones de control de calidad de los aserraderos se subcontrataron a agencias de control de calidad independientes.

Cada año, el personal de la CSSB responde a miles de preguntas técnicas y consultas sobre la selección de productos. Nuestra orgullosa historia, reputación de calidad y miembros dedicados proporcionan excelentes productos de cedro Certi-label® para techos y revestimientos.





**Cedar Shake &
Shingle Bureau**

CONTÁCTENOS PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN:

Tel.: 604-820-7700
Fax: 604-820-0266

www.cedarbureau.org
info@cedarbureau.org



**Forestry Innovation
Investment**

En este manual se exponen los procedimientos recomendados por Cedar Shake & Shingle Bureau® a la fecha de impresión del manual. Se recomienda ponerse en contacto con Cedar Shake & Shingle Bureau® para asegurarse de que esté utilizando la información más reciente disponible.

La CSSB es la autoridad reconocida desde 1915

Cedar Shake & Shingle Bureau®, el logotipo de CSSB® ("C" con tejas/tablillas), Blue Label®, Certigrade®, Certigroove®, Certi-Cut®, Certi-Guard®, Certi-label®, Certi-Last®, Certi-Ridge®, Certi-Sawn®, Certi-Split®, Certi-Wood®, Envirosmart® y The Crowning Touch of Quality & Design® son todas marcas comerciales registradas de Cedar Shake & Shingle Bureau®.