

ISOVER



Ficha Técnica
TECTOVER MADERA
Aislamiento de cubierta inclinada

TECTOVER MADERA

Tectover Madera, es un producto para el aislamiento y la impermeabilización adicional en cubiertas ventiladas de estructura de madera, aplicable también en forjados inclinados de hormigón.

Descripción

Manta de lana de vidrio ISOVER a la que se adhiere por una de sus caras una lámina Tyvek, impermeable al agua y permeable al vapor, con solapa a ambos lados.

Aplicación

Cubiertas de pabellones deportivos, comerciales y culturales. De todo tipo de luces, coberturas y techos. Edificación residencial: chalets adosados y unifamiliares de pequeñas luces. Admite múltiples configuraciones de cubierta.

Presentación

Espesor (mm)	Largo (m)	Ancho lana de vidrio (m)	Ancho total* (m)
60 y 80	10,00	0,60	0,75

(*) La lámina Tyvek de ancho 750 mm, presenta a ambos lados, sendos solapes de 75 mm que facilitan el grapado o sujeción del producto garantizando la estanquidad de la cubierta.



Manta de vidrio Tectover y lámina Tyvek con solapas.

Características de la lana de vidrio ISOVER

Conductividad térmica $\leq 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ a 10°C .

Resistencia térmica

Temperatura media $^\circ\text{C}$: 10	
Espesor (mm)	Resistencia térmica ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)
60	$\geq 1,53$
80	$\geq 2,05$

Clasificación al fuego MO. (Incombustible)

Densidad Tipo LVM-2, según norma UNE 92-102-98.

Absorción acústica

Frecuencia Hz	125	250	500	1.000	2.000	4.000	
Espesor (mm)	60	0,27	0,60	0,78	0,86	0,95	1,03
	80	0,37	0,75	0,97	0,95	0,98	0,99

Características de la lámina Tyvek

- Lámina no tejida de polietileno de alta densidad, microporosa, compuesta de microfibrillas de múltiples dimensiones.
- Impermeabilización al agua: Equivale a 1m de columna de agua.
- Permeabilidad al vapor: Mayor de 1.400 gr/m^2 24 h.
- Impermeable al viento.
- Sin efecto tienda (no tiene calado por capilaridad).
- Resistencia al desgarro por clavos : 70 N.
- Clasificación al fuego: B2 (según DIN 4102).
- Resistencia a rayos UV: Mínimo 4 meses.
- Temperatura de aplicación: De -73° a 100°C .

Certificados Tectover Madera

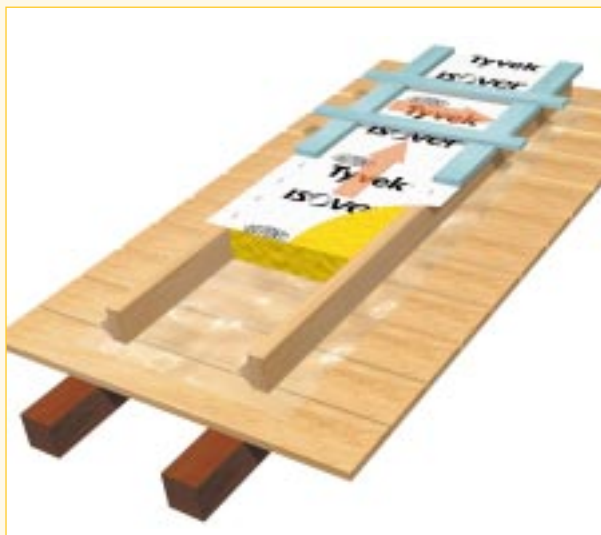
Marca N*

* En trámite.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE CUBIERTAS CON TECTOVER MADERA

/// Óptimo comportamiento térmico

- /// **Cubierta ventilada.** Ejecutadas con bajo-cobertura de doble enrastrelado que permite doble aireación cruzada o tablero con aireación simple. El movimiento de aire en la cámara, producido por la diferencia de alturas de alero a cumbre, evacua buena parte del calor radiado por las tejas y el vapor de agua condensable que pueda originarse.
- /// **Ausencia de puentes térmicos.** La especial disposición de Tectover Madera en conjunción con el buen comportamiento térmico de la madera, evita la existencia de puentes térmicos.
- /// **Aislamiento térmico y acústico.** Resistencia térmica garantizada por el espesor constante del producto. La elasticidad y absorción acústica de la lana de vidrio Isover mejora el aislamiento a ruido aéreo de la cubierta.
- /// **Estanquidad al viento.** La lámina Tyvek, impermeable al viento, impide infiltraciones de aire a través de la lana de vidrio con lo que se consigue el pleno funcionamiento de esta como aislante térmico.



Doble aireación cruzada.

/// Impermeabilización adicional

Segunda cobertura impermeable al agua, aportada por la lámina Tyvek.

Equivale a un 1 metro de columna de agua, evitando humedades persistentes por:

- Erosión de clavos en pizarra
- Fisura en tejas en zonas de heladas.
- Unidad desclavada por el viento.
- Lluvia con fuerte ventisca o nieve.

/// Ausencia de condensaciones

La permeabilidad al vapor de la lámina Tyvek, mayor de 1.400 gr/m² 24h, permite el paso del vapor y su evacuación por la ventilación de la cubierta.

La unión de la lámina a la lana de vidrio se realiza de tal forma que no impide la correcta difusión del vapor.

/// Altos rendimientos de colocación

- /// **Fácil manipulación.** La ligereza de los rollos de Tectover Madera permiten ser elevados al nivel de la cubierta sin necesidad de medios mecánicos.
- /// **Rapidez de montaje.** La colocación del producto se realiza desenrollando la manta a la vez que se fija mediante grapado de los solapes sobre listones separadores.
- /// **Colocación en condiciones adversas.** La lámina Tyvek protege el aislamiento en el caso de su puesta en días lluviosos, protegiendo a su vez el friso o tablero.

/// Durabilidad de la cubierta

La lámina Tyvek protege la estructura y el aislamiento manteniéndolos siempre secos y confiriendo larga durabilidad a la cubierta.

/// Versatilidad

Tectover Madera admite múltiples configuraciones de cubierta, válidas para todo tipo de luces y coberturas, ya sean de tejas, pizarras o chapas.



Imagen microscópica de la Lámina Tyvek. Mejora las propiedades de las barreras micropunzonadas de permeabilidad más baja.

1) Solución para encabido visto a 0,625 m

Tipología de edificios



Solución especialmente indicada para cubiertas de madera maciza vista, rústica o cepillada, y rehabilitación.

La estructura, ya sea de vigas, cerchas, pórticos, cumbreras, vigas tercias o vigas inclinadas, creará unas carteras de apoyo que podrán estar distanciadas.

3 – 3,5 – 4 – 4,5 ó 5 m

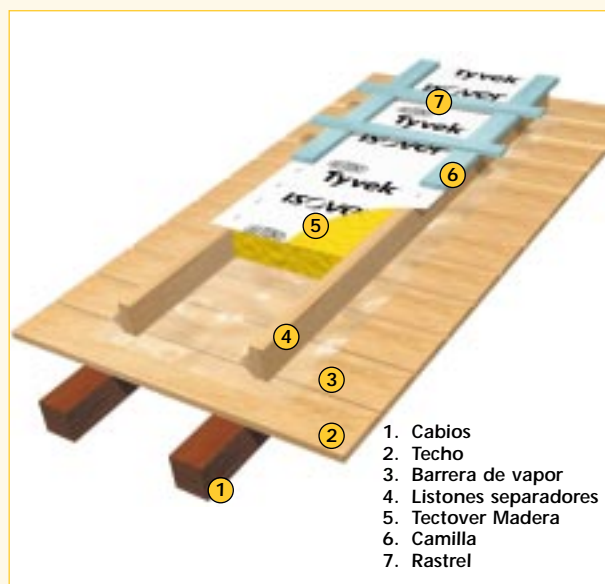
Esta estructura soportará cabios perpendiculares, de esos largos, que deberán ir paralelos y distanciados a 0,625 m entre ejes.

Sobre los cabios se dispondrá techo de friso, tarimilla o tablero, colocados en sentido horizontal.

Ejecución y dimensionamiento

Partiendo de cabios (1) separados horizontalmente a 625 mm entre ejes (con el dimensionado que nos dé la hipótesis de carga), se dispondrá de:

- (2) Techo visto de cualquiera de las siguientes características:
 - friso de 10 mm
 - tarimilla de 16 mm
 - tablero aglomerado de 19 mm
 - tablero contrachapado o de cemento y fibra de 15 mm
- (3) Barrera de vapor de polietileno de 0,2 mm, solapada 50 mm mínimo (opcional o en ambientes húmedos).
- (4) Listones separadores en la dirección de la pendiente de 30 x 60 ó 30 x 80 mm, (según espesor de la lana de vidrio Tectover) y a 625 mm entre ejes. Clavados a los cabios a través del techo.
- (5) Tectover Madera de 60 ó 80 mm, tendido entre los listones separadores, que incorpora la lámina Tyvek, grapada y convenientemente solapada a los listones.



- (6) Camillas tanalizadas (tratadas al vacío con sales de cobre) de 60 x 30 mm en la dirección de la pendiente, clavadas al listón separador a través de la lámina Tyvek.
- (7) Rastreles tanalizados o tableros hidrófugos según el tipo de cobertura que corresponda: tejas, pizarras, chapas o láminas.

Ventajas

Solución con la que se consigue un faldón ligero caracterizado por su:

- Excelente aislamiento térmico y acústico.
- Impermeabilización al agua adicional.
- Altos rendimientos de colocación.
- Durabilidad de la cubierta.
- Ventilación.

2) Solución para encabido visto a 0,83 - 1 - 1,2 m

Tipología de edificios



Solución especial para cubiertas de madera maciza, cuando, por cualquier circunstancia sea conveniente separar más los cabios y cuyo dimensionamiento permite importantes ahorros de entramado y mano de obra de colocación.

La estructura de cumbreras, vigas terciarias y durmientes, creará carreras de apoyo distanciadas:

3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 m

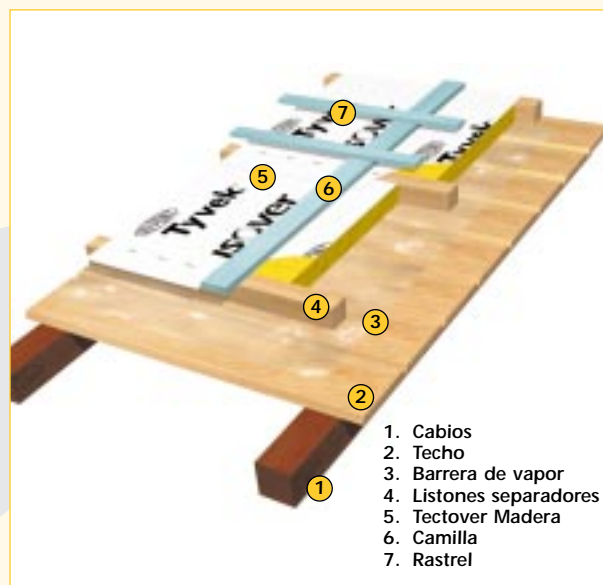
que soportan los cabios perpendiculares separados entre sí 0,83 m, 1 m ó 1,2 m.

Sobre los cabios se dispondrá techo de friso, tarimilla o tablero, colocados en sentido horizontal si su separación es de 0,83 m ó 1 m; o tableros de fibra orientada OSB cuando las separaciones entre cabios sea 1,20 m.

Ejecución y dimensionamiento

Partiendo de cabios (1) separados a 0,83 - 1 ó 1,2 m entre ejes (con el dimensionado que nos dé la hipótesis de carga), se dispondrá de:

- (2) Techo visto de cualquiera de las siguientes características:
 - Caso de separación a 0,83 m: tarima de 22 mm; o tablero aglomerado o de fibrocemento de 19 mm; o tablero OSB de 15 mm.
 - Caso de separación a 1 m: tablero de cemento y fibra de 22 mm.
 - Caso de separación a 1,20 m: tablero de fibra orientada OSB de 22 mm.
- (3) Barrera de vapor de polietileno de 0,2 mm, solapada 50 mm mínimo (opcional o en ambientes húmedos).
- (4) Listones separadores horizontales de 30 x 60 ó 30 x 80 mm (según espesor de la lana de vidrio Tectover) y a 625 mm entre ejes, atornillados al cabio, a través del techo, en su intersección con él.
- (5) Tectover Madera de 60 ó 80 mm, tendido horizontalmente entre los listones separadores, que incorpora la lámina Tyvek, grapada y convenientemente solapada a los listones.
- (6) Camillas tanalizadas (tratadas al vacío con sales de cobre) de 60 x 30 mm, en la dirección de la pendiente, atornilladas al listón separador también en su intersección.
- (7) Rastreles tanalizados o tablero hidrófugo según el tipo de cobertura que corresponda: tejas, pizarras, chapas o láminas.



Ventajas

Solución con la que se consigue un faldón ligero caracterizado por su:

- Excelente aislamiento térmico y acústico.
- Impermeabilización al agua adicional.
- Altos rendimientos de colocación.
- Durabilidad de la cubierta.
- Ventilación.

3) Solución para correas a 0,625 m

Tipología de edificios



Ejecución y dimensionamiento

Partiendo de correas (1) separadas a 625 mm entre ejes (con el dimensionado que nos dé la hipótesis de carga), se dispondrá de:

- (2) Techo visto, correctamente clavado a las correas, de cualquiera de las soluciones siguientes:
 - Friso de 10 mm o tarimilla de 16 mm.
 - Tablero contrachapado, aglomerado o de cemento y fibra de 15 mm.
 - Tablero de fibra orientada OSB de 12 mm.
- (3) Barrera de vapor de polietileno de 0,2 mm, solapada 50 mm mínimo (opcional o en ambientes húmedos).
- (4) Listones separadores de 30 x 60 ó 30 x 80 mm (según espesor de la lana de vidrio Tectover), horizontales y clavados a las correas a través del techo y distanciados a 625 mm entre ejes.
- (5) Tectover Madera de 60 ó 80 mm, tendido en sentido horizontal entre listones separadores, que incorpora la lámina Tyvek, grapada y convenientemente solapada a los listones a favor de la pendiente
- (6) Camillas tanalizadas (tratadas al vacío con sales de cobre) de 60 x 30 mm, en la dirección de la pendiente, atornilladas al listón separador en su intersección.
- (7) Rastres tanalizados o tablero hidrófugo según el tipo de cobertura que corresponda: tejas, pizarras, chapas o láminas.

Ventajas

Solución con la que se consigue un faldón ligero caracterizado por su:

- Excelente aislamiento térmico y acústico.
- Impermeabilización adicional al agua.
- Altos rendimientos de colocación.
- Durabilidad de la cubierta.
- Ventilación.

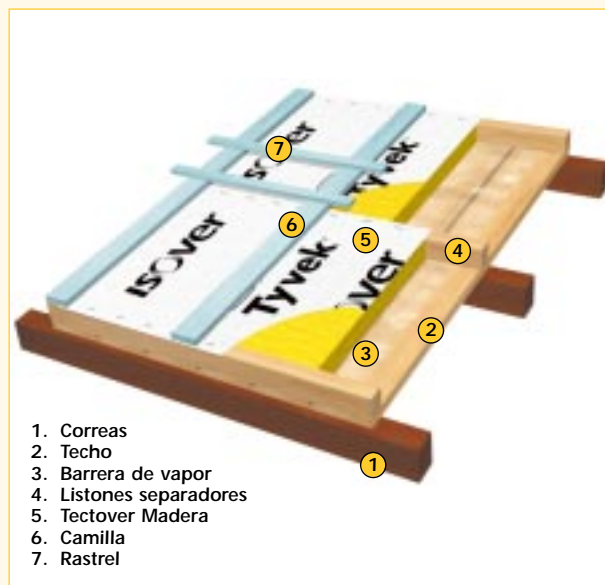
Solución recomendada para edificios con cubierta de madera laminada en sus diversas formas y de madera maciza. El entramado de la cubierta deberá llevar correas distanciadas a 0,625 m.

La estructura, ya sea de madera laminada con formas, arcos o cerchas, o en madera maciza a la molinera, creará unas carreras de apoyo que podrán estar distanciadas:

3 – 3,5 – 4 – 4,5 – 5 m

que son los largos de las correas.

Sobre las correas, se dispondrá techo de friso o tablero colocados en sentido de la pendiente.



4) Solución para correas a más de 2 m.

Tipología de edificios



Solución muy competitiva en edificios cuyo entramado de cubierta de madera laminada o maciza esté diseñada para su ejecución con paneles sandwich prefabricados. Permite sustituir estos paneles, admitiendo las mismas separaciones entre correas que éstos, mediante la incorporación de unos parecillos perpendiculares a las correas que son los que confieren la resistencia a la flexión. La estructura de cubierta de estos edificios, de madera laminada con formas, arcos o cerchas, o en madera maciza a la molinera, creará carreras de apoyo distanciadas entre sí:

3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 m

Sobre esta estructura se disponen correas separadas a 2-2,5-3 ó 3,5 m.

Sobre las correas, se incorporarán perpendicularmente los parecillos distanciados 625 mm y, sobre ellos, se tenderá friso o tablero en sentido horizontal.

Solución similar a la nº1, donde los cabios ahora se denominan parecillos.

Ejecución y dimensionamiento

Partiendo de las correas (1), a más de 2 m, que nos aporta la estructura, se dispondrá de:

- (2) Parecillos a 625 mm. entre ejes.
- (3) Techo clavado sobre los parecillos de cualquiera de las siguientes características:
 - Friso de 10 mm ó tarimilla de 16 mm.
 - Tablero aglomerado o de cemento y fibra de 19 mm.
 - Tablero contrachapado de 15 mm.
 - Tablero de fibra orientada OSB de 12 mm.
- (4) Barrera de vapor de polietileno de 0,2 mm, solapada 50 mm mínimo, (opcional o en ambientes húmedos).
- (5) Listones separadores de 30 x 60 ó 30 x 80 mm (según espesor de la lana de vidrio Tectover), clavados en todo su largo al parecillo a través del techo.
- (6) Tectover Madera de 60 ó 80 mm, tendido en sentido de la pendiente entre listones separadores, que incorpora la lámina Tyvek, grapada y convenientemente solapada a los listones.
- (7) Camillas tanalizadas (tratadas al vacío con sales de cobre) de 60 x 30 mm en la dirección de la pendiente, clavadas al listón, para soportar rastreles (8) tanalizados o tableros hidrófugos según cobertura que corresponda: tejas, pizarras, chapas o láminas.



Ventajas

Solución con la que se consigue un faldón ligero caracterizado por su:

- Excelente aislamiento térmico y acústico.
- Impermeabilización al agua adicional.
- Altos rendimientos de colocación.
- Durabilidad de la cubierta.
- Ventilación.

5) Solución para encabido oculto

Tipología de edificios



Solución para edificios con techo liso realizado a posteriori. Muy competitivo frente a otros sistemas.

La estructura de cerchas o pórticos soportará cumbreras o vigas tercias, con separaciones entre sí de:

3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 m

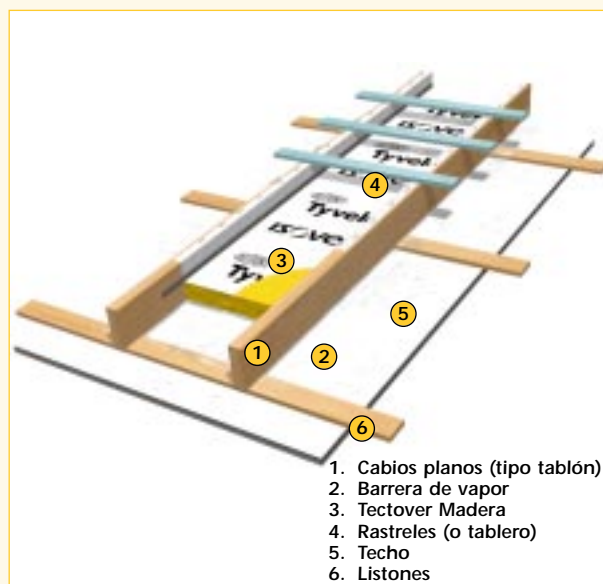
que son carreras de apoyo de cabios planos tipo tablón perpendiculares y cuya longitud es la separación de las carreras.

Especial para cerchas sin cumbrera, con cartelas de tablero.

Ejecución y dimensionamiento

Partiendo de cabios planos tipo tablón (1) de 15 x 7,5 cm, separados horizontalmente a 670 mm entre ejes, se dispondrá de:

- (2) Barrera de vapor solapada que se grapará a los cabios por la parte inferior.
- (3) Tectover Madera de 60 ó 80 mm tendido entre cabios en la dirección de la pendiente. Se grapará solapada en el canto superior y en los laterales del cabio, repartiendo la solapa para conformar la lámina de aireación necesaria de al menos 2 cm y descolgado el aislamiento.
- (4) En el canto superior de los cabios se pueden clavar directamente los rastreles hidrófugos para recibir la cobertura prescrita.
- (5) El techo se incorporará a posteriori mediante paneles de yeso laminado o friso de 10 mm. Para ello, se dispondrán listones a 40 cm y ortogonales al cabio, para recibir el techo. El encuentro superior del techo se realizará con corte en testa de ingletadora.



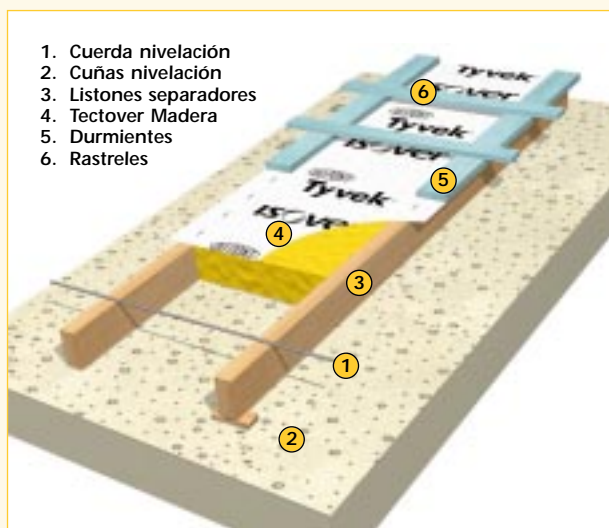
Ventajas

Solución con la que se consigue un faldón ligero caracterizado por su:

- Excelente aislamiento térmico y acústico. Con la posibilidad de aumentar el espesor de aislamiento hasta la altura del cabio tipo tablón, cuidando de dejar 2 cm para cámara de aireación.
- Impermeabilización al agua adicional.
- Altos rendimientos de colocación.
- Durabilidad de la cubierta.
- Ventilación.

6) Solución para forjado cerámico-cemento

Tipología de edificios



Esta nivelación podrá realizarse mediante el tendido de cuerdas (1) entre listones extremos y situando cuñas de madera (2) cuando sea necesario.

- Los listones separadores (3) en la dirección de la pendiente de 30 x 60 ó 30 x 80 mm (según espesor de la lana de vidrio Tectover) estarán distanciados a 625 mm entre ejes y se fijarán mediante tacos expansivos al forjado, o en el caso de rasillón o bovedilla mediante remaches automáticos que abren la rosa en el interior del bloque (zonas huecas).
- (4) Tectover Madera de 60 ó 80 mm, tendido entre los listones separadores, que incorpora la lámina Tyvek, grapada y convenientemente solapada a los listones.
- (5) Camillas tanalizadas (tratadas al vacío con sales de cobre) de 60 x 30 mm en la dirección de la pendiente, clavadas al listón separador a través de la lámina Tyvek.

(6) Rastreles tanalizados o tableros hidrófugos según el tipo de cobertura que corresponda: tejas, pizarras, chapas o láminas.

Ventajas

Solución con la que se consigue una cubierta pesada caracterizada por:

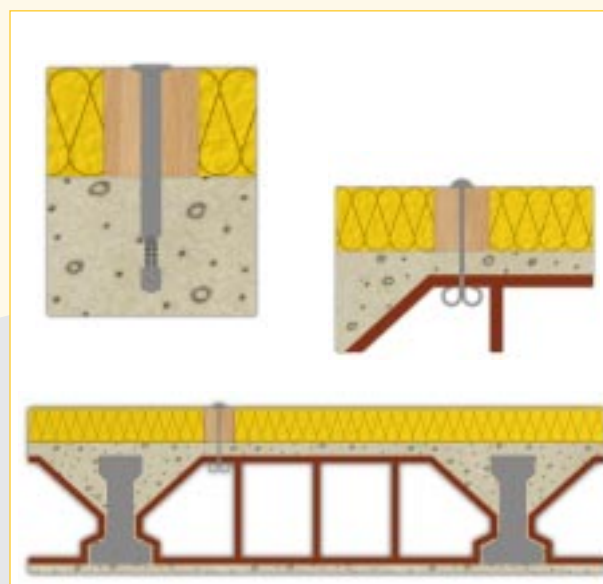
- Excelente aislamiento térmico y acústico.
- Impermeabilización al agua adicional.
- Durabilidad de la cubierta.
- Ventilación.

Aunque Tectover Madera está especialmente indicado para estructuras ligeras de madera, también es de aplicación en cubiertas de forjados inclinados de hormigón.

Tectover Madera aporta un espesor de aislamiento garantizado, la impermeabilización al agua adicional y una correcta ventilación de cubierta muy necesaria en ciclo de verano.

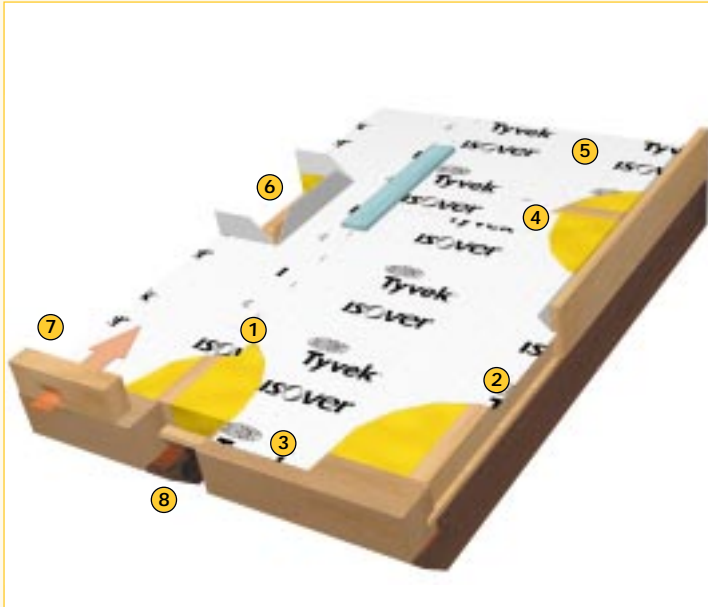
Ejecución y dimensionamiento

La capa de compresión de este tipo de cubiertas presenta generalmente defectos de planimetría que deberán ser subsanados mediante una correcta nivelación y pañeado a la hora de colocar los listones separadores.



TECTOVER MADERA

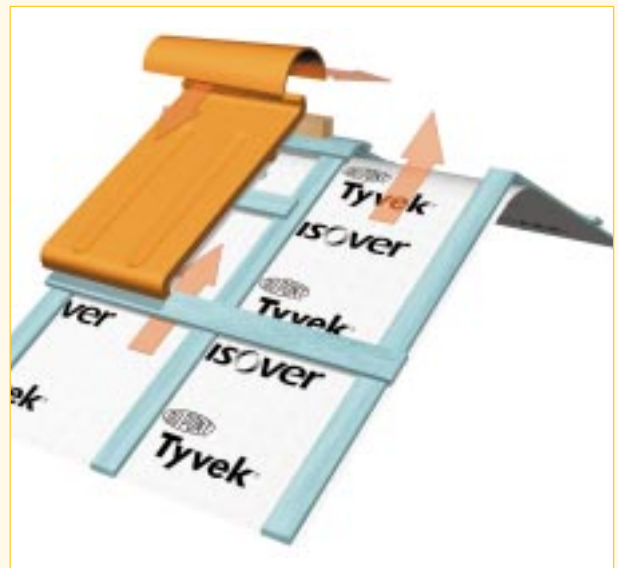
Detalles de colocación de Tectover Madera



1. Unión lateral entre mantas Tectover: Se graparán las solapas Tyvek, una encima de la otra.
2. Unión con tablero de forro y listón lateral: Se grapará la lámina Tyvek al listón extremo.
3. Unión frontal con tablero: Se liberan (mediante despegado y compresión de la lana de vidrio) 2 cm de lámina Tyvek para grapar al tablero. Posteriormente se clavará la segunda pieza del tablero de forro con orificios de aireación (ver punto 7).
4. Unión en testa con embrochalamiento: Se recortará hasta 10 cm de lana de vidrio, dejando solapa Tyvek que irá sobrepuesta en la dirección de la pendiente a la siguiente manta Tectover.
5. Solape doble o continuidad en cumbrera: Se cuidará que Tectover Madera se tienda de forma continua en la cumbrera.

6. Detalle de pasos de conductos. Se recortará la lana de vidrio, dejando suficiente solapa de lámina Tyvek, que se sellará con cinta autoadhesiva al conducto.
7. Segunda parte del tablero del forro con orificios de aireación y evacuación de agua condensada. Este tablero irá clavado al primero de forro.
8. Canaladura en el primer tablero de forro para recibir el techo (friso o tablero) y caja en cabeza del cabio para apoyo de tablero y descuelgue de goterón.

Ventilación en cubiertas con Tectover Madera



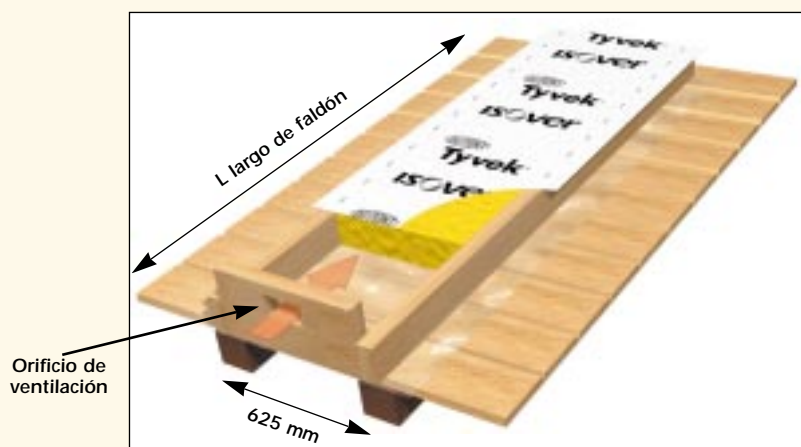
Recomendaciones de aireación para cubiertas con Tectover Madera

A continuación se establecen las recomendaciones de aireación para cubiertas medianamente ventiladas según norma NBE-CT-79.

Se considera que la cámara está medianamente ventilada cuando $3 \leq S/A \leq 30 \text{ cm}^2/\text{m}^2$. Siendo:

- **S** la sección total de los orificios de ventilación.
- **A** la superficie del faldón.

Tabla de la sección de los orificios de ventilación recomendadas, por cada 625 mm de alero, tomando una aireación mínima de $S/A = 10 \text{ cm}^2/\text{m}^2$. Largo de faldón L (m)



L largo del faldón (m)	Orificio (cm)
1	3 x 3
2	3 x 5
3	3 x 6,5
4	3 x 8,5
5	3 x 11
6	3 x 13
7	3 x 15
8	3 x 9 + 3 x 9
9	3 x 10 + 3 x 10
10	3 x 11 + 3 x 11
11	3 x 12 + 3 x 12
12	3 x 13 + 3 x 13

COMO RESULTADO FINAL TENDREMOS...

Una solución integral de cubiertas con Tectover Madera:

- Es muy versátil y se adapta a todas las estructuras de madera maciza, laminada, ligera con conectores, reconstituida, microlaminada, y todo tipo de forjados, incluso estructuras con entramados metálicos.
- Es compatible con todo tipo de acabados en cobertura y techos, y diversos niveles de coste. Desde sin techo para posterior bricolaje, a acabados especiales como puedan ser de chapas de cobre, acero inoxidable, o cedro rojo del Canadá para friso de techo visto.
- Cumple y supera la NBE-CT-79 por la buena conjunción de aislamiento y cámara ventilada, sin humedades. Permite complementar los espesores de la manta de lana de vidrio de 60 y 80 mm con otros productos sin revestimiento hasta alcanzar los espesores máximos deseados.
- Aporta un perfeccionamiento en el aislamiento acústico, por las especiales características de elasticidad y absorción de lana mineral.
- Se consigue un buen comportamiento al fuego, debido a la ubicación de todos los componentes de la solución y a la especial incombustibilidad de la lana mineral de vidrio Isover.

Para cualquier información ponemos a su disposición el número telefónico 91 397 23 07 y la dirección de correo electrónico isover.es@saint-gobain.com.