



Paneles de Construcción

PANELES PARA SER PINTADOS SOBRE ESTRUCTURA PORTANTE DE MADERA

Instrucciones de Aplicación⁽¹⁾

1 General.-

Estas instrucciones de aplicación han sido específicamente previstas para garantizar la seguridad en el uso y aplicación de los paneles de Euronit para ser pintados, tanto de revestimiento de fachada exterior como de falso techo, instalado sobre un sistema de rastreles de madera con ventilación y aislamiento incorporado, fijados a una estructura soporte.

Se dan en esta guía una serie de consejos que deben seguirse en su aplicación. En caso de existir alguna modificación sobre esta guía, deberá consultarse a Euronit.

2 Material de Revestimiento.-

En este documento se trata de los siguientes paneles de construcción:

PAINTBOARD OBE 9mm

Para detalles de producto y su fabricación y manipulado, se pueden consultar la ficha de producto y la hoja de seguridad, disponibles en Euronit.

3 Area de Aplicación.-

Estas instrucciones se aplican para la construcción vertical a ciertas alturas y están sujetas a un máximo de carga de viento.

POSICIÓN	ALTURA DE CONSTRUCCION m	MÁXIMO CARGA DEL VIENTO	
		Area Central N/m ²	Area Borde N/m ²
Area Interior	0-10	650	1000
Area Interior	10-20	800	1200
Area Interior	20-50	1000	1500
Area Costera	0-20		

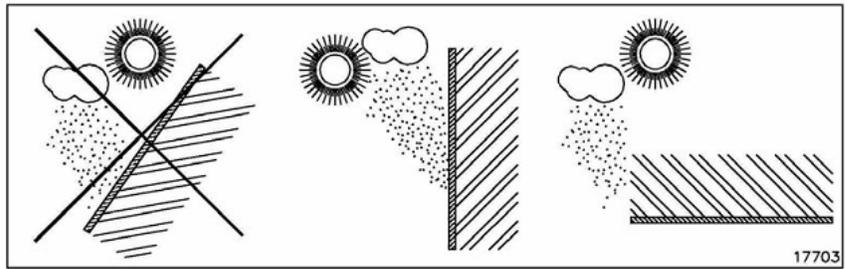
El ancho del área de borde es de al menos 1m desde la esquina del edificio y debe ser determinado sobre la base de las condiciones y estándares nacionales imperantes.

Si las variaciones de los límites de carga anteriormente mencionados se produce (por ejemplo debido a cierta localización o factores de forma). El diseño de la fachada requerirá un cálculo a viento realizado por un técnico competente.

¹ Estas instrucciones de aplicación reemplazan las ediciones anteriores. EURONIT se reserva los derechos de cambiar estas instrucciones sin notificación previa. El lector debe siempre sentirse seguro de que tanto el/ella esta en posesión de la mas reciente versión de esta documentación. Las instrucciones en este documento no son exhaustivas. Las garantías son solo aplicables en caso de que la aplicación de la instrucciones explicadas en el manual se sigan. Para alguna otra aplicación diferente consulte las recomendaciones de EURONIT.



Cuando los paneles se instalan en exteriores expuestos a las condiciones climáticas (ej. lluvia, sol). Estas deben ser montadas en posición vertical o como falso techo.



4. Estructura soporte.-

La placa de Euronit (PAINTBOARD) para ser pintada debe fijarse sobre los soportes verticales constituidos por listones de madera, los cuales serán colocados a cierta distancia (depende del espesor del aislamiento y de la cámara de aire de aire) sobre una construcción soporte, siendo fijados a él, por medio de escuadras regulables o sobre los listones de madera dispuestos horizontalmente. Los Listones en horizontal pueden usarse también para cubrir los aleros o las secciones de fachada siempre que se asegure la ventilación de la solución.

La estructura de soporte debe ser capaz de resistir la fuerza del viento ejercida por el mismo sobre el edificio, así como, las cargas de su propio peso.

- Máxima flecha bajo la influencia de tensión : \leq vano/300
- Cálculo del Factor de seguridad del esfuerzo : 3

La calidad de la madera debe ser superior en relación a la descrita en la normativa de aplicación.

Para este tipo de aplicación, la madera debe también ser protegida contra los hongos para no ser afectada por ellos etc. En concordancia con la normativa aplicable.

- Características mínimas de esfuerzo de curvatura de la madera : 18 N/mm²
- Mínimo promedio del modulo de elasticidad : 9000 N/mm²

Las lanas minerales con velo hidrofugo de color negro son las mas recomendadas como aislamiento. El aislamiento debe ser fijado según las indicaciones del proveedor

El aislamiento de los paneles de Fachadas Euronit deben siempre tener lugar con una cámara ventilada. Las aberturas necesarias de la camara deberian ser previstas en el arranque y coronación de la fachada, además de en la zona de huecos que pudieran interferir en la ventilación. La fachadas insuficientemente ventiladas podrían generar patologías en la construcción.

- Fachadas: Ventilación abierta arriba/abajo : \geq 10mm/m o 100cm²/m
- Aleros :Ventilación abierta arriba/abajo : \geq 2.5 mm/m o 25cm²/m

	Ancho mínimo de la cámara ventilada	
Altura del Edificio	0-10 m	10-20 m
Fachada	20 mm	25 mm
Alero	5 mm	5 mm



4.1 Paneles de Gran Formato: Rastreles de madera en vertical.-

En la aplicación de paneles de gran formato Paintboard de Euronit, es necesario que sean fijados sobre los soportes de madera verticales. Los soportes de madera verticales, son alisados en uno de sus lados y alineados en la fachada para tener un plano uniforme y alineado donde fijar el panel.

La madera debe ser suficientemente estable para que la alineación se mantenga. Una pequeña junta de dilatación se le deja entre los soportes de madera.

- Máxima irregularidad : $\leq L/1000$
- Juntas entre los rastreles soporte : ≥ 5 mm

Los soportes de madera son instalados verticalmente, así la condensación o entrada de agua puede descender desde la parte de atrás del panel (y no acumularse sobre los soportes de madera).

Los soportes de madera debe ser suficientemente anchos para el sellado ante el agua y para la correcta sujeción de los accesorios de fijación. En las juntas verticales es recomendado usar listones de madera con un ancho mas amplio que el mínimo ancho para que sea posible mantener tolerancias en el montaje (y evitar atornillar sin perfil trasero)

Fijaciones	Tornillo
Mínima separación de los soportes sin junta	≥ 40 mm
Mínima separación de los soportes con junta vertical abierta	≥ 90 mm
Mínima separación de los soportes con junta vertical cerrada	≥ 75 mm

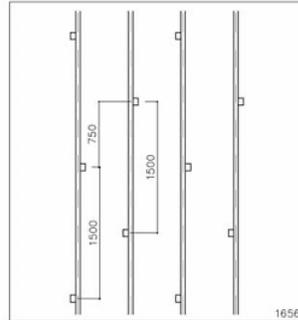
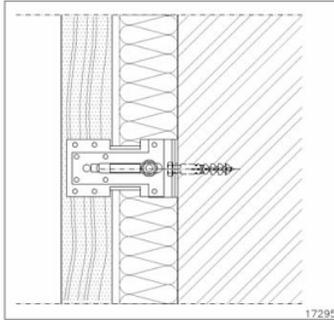
Los soportes verticales de madera deben ser lo suficientemente grueso para resistir las fuerzas concurrentes y permitir la correcta aplicación de la fijación de accesorios..

Distancia de fijación entre los accesorios en soportes de madera	Mínimo espesor de los soportes verticales de madera
600 mm	≥ 30 mm
800 mm	≥ 35 mm
1000 mm	≥ 40 mm
1200 mm	≥ 45 mm
1500 mm	≥ 50 mm

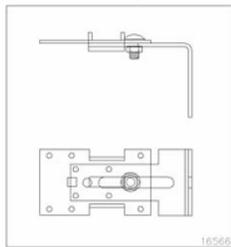


VARIANTE 1: AISLAMIENTO ENTRE LAS ESCUADRAS REGULABLES.

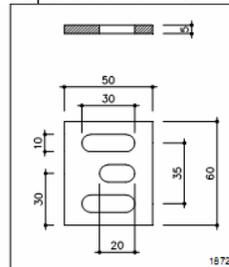
Cuando los muros de soporte presentan irregularidad, los rastreles de madera pueden ser sujetados con escuadras ajustables.



Escuadra Ajustable



Separador térmico



El listón de soporte debería ser lo suficientemente grueso para permitir la buena fijación de las escuadras y la escuadra ajustable, y que tiene las siguientes propiedades.

- Mínimo grosor de los soportes de madera : 50 mm
- Material de escuadra : al menos acero galvanizado Sendzimir Z-275

Para obtener una estructura de soporte estable, las escuadras ajustables son alternativamente localizadas hacia la izquierda y derecha de los listones soporte de madera. Las escuadras de dos listones soporte localizadas próximas una a otro también se colocan separadas de forma escalonada.

La fijación de las escuadras ajustables, para la construcción de soporte es individualmente determinada para cada proyecto dependiendo de la naturaleza del mismo y del estado de las paredes a ser revestidas. En general, el mínimo valor de empuje recomendado por punto de fijación es de 3 KN (300Kg). No obstante, este debe ser verificado para cada proyecto. Para el hormigón es usado un tornillo de acero inoxidable (min 7 mm de diámetro), cuando se usa para madera y ladrillo sólido, este mismo tornillos debe estar provisto de una cabeza hexagonal y asociado a un tapón de nylon. El tornillo con una cabeza hexagonal no debería, de todos modos, ser presionado tan firmemente así al enroscar en la tapa de nylon no se dañe. Para otras superficies (huecos de ladrillo, hormigón celular, sistema de paredes, etc) también es el más apropiado para asegurar por este medio el ser utilizado de modo que sea posible soportar el esfuerzo de tracción que se produce como un resultado de la carga del viento y de las fuerzas resultantes a cortante propias de su peso. Si es necesario una prueba de empuje debe ser realizada en obra.

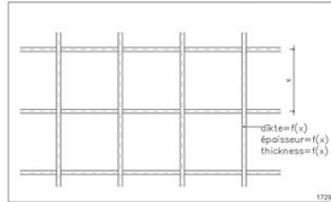
Los listones de soporte deberán ser sujetados a la escuadra ajustable por medio de 4 tornillos de madera y acero inoxidable por escuadra. Los tornillos deben penetrar al menos 25 mm en los rastreles de madera.

Es preferible aislar las escuadras de la pared de soporte mediante el uso de una pieza con un aislamiento de material resistente.(THERMOSTOP).



VARIANTE 2: Aislamiento entre los Listones Horizontales Cruzados.

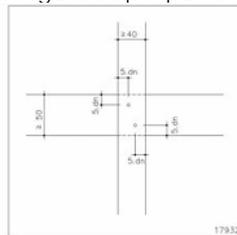
Para las construcciones de entramado de madera o las construcciones con respaldo suficientemente plano, el aislamiento es localizado entre los perfiles de cruce horizontal de madera en el cual el soporte vertical esta fijado.



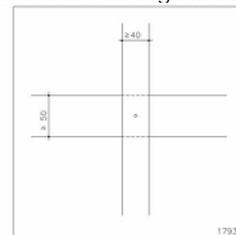
La fijación de los listones en cruce horizontal a la construcción de respaldo (malla base) es individualmente determinada para cada proyecto dependiendo de la naturaleza y del estado de la pared para ser revestida. En general, el valor mínimo de empuje por punto de fijación es de 3kN(300 Kg) que resulta ser el más recomendable. No obstante, deberá ser verificado para cada proyecto. Para el concreto es usado un tornillo de acero inoxidable (min 7 mm de diámetro), el mismo es utilizado para madera y ladrillo sólido, con una cabeza hexagonal y asociado a un tapón de nylon. El tornillo con cabeza hexagonal, de todos modos, no debería ser presionado tan firmemente así al enroscar en la tapa de nylon, no se daña. Para otras superficies (huecos de ladrillo, concreto celular, sistema de paredes, etc) es apropiado asegurarlas, por este medio, de modo que se puede resistir el esfuerzo de tracción que se produce como resultado de la carga del viento y de las propias fuerzas resultantes, de corte y de resistir su propio peso. Si es necesario una prueba de empuje, esta debe ser realizada en obra. Los listones soportantes deberán ser sujetados a la escuadra ajustable por medio de 4 tornillos de madera y acero inoxidable por escuadra. Los tornillos deben penetrar al menos 25 mm en los listones de soporte.

Los listones soportantes verticales son fijados a los listones de madera dispuestos en cruz horizontalmente, por medio de dos tornillos para madera y acero inoxidable, por punto de cruce.

2 accesorios de seguridad por punto de cruce

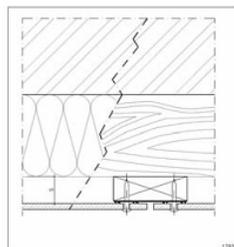


1 accesorio de seguridad por punto de cruce

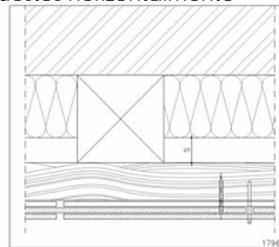


Una buena ventilación debe ser asegurada todo el tiempo

Listones dispuestos en cruce horizontalmente



Listones dispuestos en cruz verticalmente y listones soportantes dispuestos horizontalmente



El grosor del listón en el cruce horizontal se iguala al el espesor del aislamiento

El grosor del listón vertical se iguala con espesor del aislamiento sumado al del ancho de la cavidad.

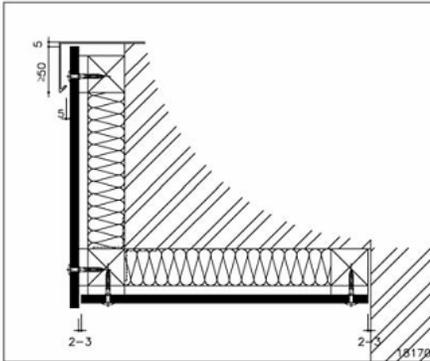


4.2 Aleros o complementos de fachada

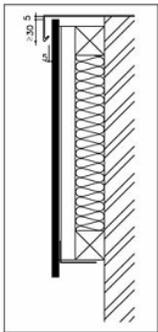
Las placas de Paintboard de Euronit en su aplicación como alero, pueden fijarse a una estructura de madera siempre que haya una ventilación posterior.

- Listones ó rastreles verticales
- Listones ó rastreles de soporte horizontal combinados con bloques de ventilación o rastreles de ventilación o perfiles de ventilación.

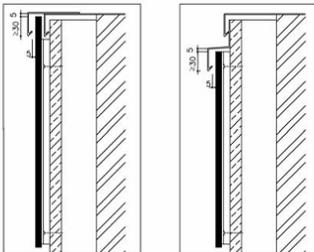
Ejemplo 1:
Fijación con tornillos sobre rastreles con ventilación.



Ejemplo 2:
Fijación con tornillos sobre rastreles verticales. Las rastreles verticales deben ser lo suficiente resistentes para aguantar las cargas de viento.



Ejemplo 3: Utilizando perfiles de ventilación.





4.3 TECHOS.-

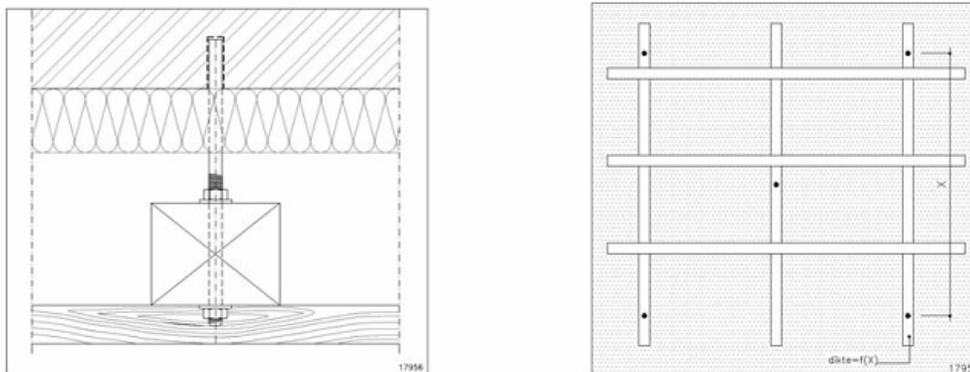
La conexión del falso techo con la fachada tiene que ser detallada de manera que el agua de lluvia de la cámara de aire no pueda infiltrarse a través de las placas sino que sea evacuada hacia el exterior en todo momento.

VARIANTE 1: SISTEMA DE SUSPENSIÓN AJUSTABLE SOBRE CONSTRUCCIÓN DE SOPORTE.

Para lograr una uniformidad y una sólida construcción de respaldo o reducir significativamente las barras de soporte de madera, habrían de ser sujetadas a las barras de madera de cruce, ya que éstas a la vez son fijadas a la construcción de respaldo con un sistema de suspensión ajustable.

El diseño y las dimensiones del sistema de suspensión en relación a las cargas caen bajo las condiciones de garantía de los proveedores del sistema de suspensión. Este documento solo explica una serie de indicaciones principales.

Según lo indicado, el sistema de suspensión gráficamente quedaría representado como sigue:



El sistema de suspensión ajustable debe ser suficientemente fuerte para resistir las cargas que puedan producirse. Las barras de cruce tendrían que ser lo suficientemente gruesas para permitir una buena fijación en el sistema de suspensión. La distancia entre los centros del sistema de suspensión es determinada por la carga producida (por la carga del viento, fuerza de gravedad, etc.) y el característico esfuerzo de los listones de madera.

Grosor de los listones de madera de cruce	Distancia entre los accesorios de seguridad
50 mm	1500 mm

La fijación del sistema de suspensión a la construcción de soporte es separadamente determinada por cada proyecto dependiendo de la naturaleza y de la situación de los falsos techos a cubrir. El mínimo valor de extracción por punto de fijación es determinada por las cargas producidas (cargas del viento, fuerza de gravedad, etc...) y la distancia entre las fijaciones.

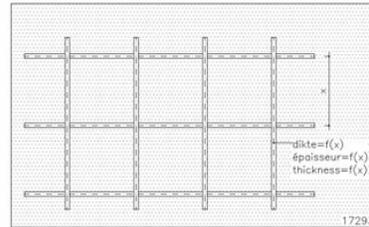
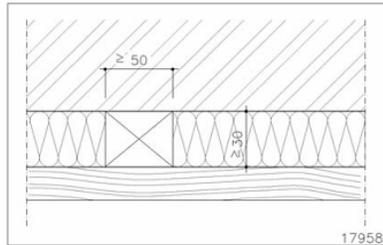
Para hormigón y ladrillo se usa normalmente un tornillo de acero inoxidable con cabeza hexagonal y tapa de nylon asociada. Los tornillos con cabeza hexagonal son, no obstante, no apretados tan firmemente, así la rosca en la tapa de nylon no se daña.

Para otras superficies adecuadas a los accesorios de fijación deberían ser usados aquellos con los cuales se puedan resistir las fuerzas producidas. Si es necesario una prueba de tracción, se deberá llevar a cabo en obra.



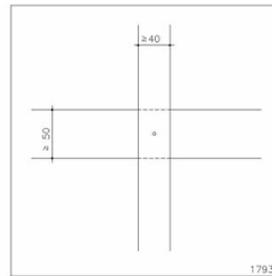
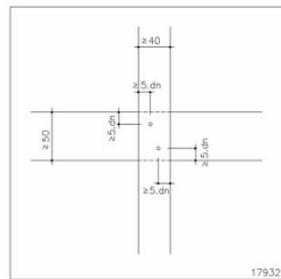
VARIANTE 2: RASTRELES DE MADERA SOBRE CONSTRUCCION DE SOPORTE

Para conseguir una superficie lisa de soporte o un pequeño descuelgue, se pueden fijar directamente los rastreles de madera a la construcción soporte..



2. Sujeción de accesorios por punto de cruce

1. Sujeción de accesorios por punto de cruce



La distancia entre los puntos de sujeción del sistema de suspensión está relacionada con las cargas producidas (carga del viento, fuerza de gravedad, etc...) y la resistencia característica de las barras de madera de cruce.

ESPESOR DE LOS LISTONES DE MADERA	Distancia entre los accesorios de fijación
50 mm	1500 mm

La fijación del sistema de suspensión a la sólida construcción de respaldo es separadamente determinada por cada proyecto dependiendo de la naturaleza y la situación del tumbado a recubrir. El mínimo valor de extracción por punto de fijación es determinado por las cargas(carga de viento, gravedad, etc) y las distancias entre fijaciones.

Para el hotmigón y ladrillo se usa normalmente un tornillo de acero inoxidable con cabeza hexagonal y tapa de nylon asociada. Los tornillos con cabeza hexagonal son, no obstante, no tensados tan firmemente, así la rosca en la tapa de nylon no se daña.

Las barras de soporte están fijadas sobre las barras de cruce con uno o dos accesorios de fijación por cruce. El número de accesorios de fijación necesarios en el cruce depende de la carga. (viento, propio peso) y el esfuerzo por fijación del accesorio (valor de retracción, de corte).

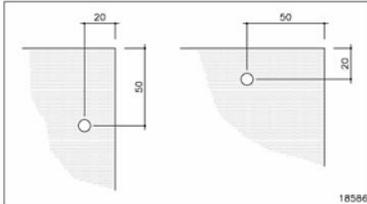
Las barras de madera deben ser suficientemente amplias, y la fijación de accesorios entre las barras de soporte y las barras de cruce deben ser sujetadas en tal forma que las barras de madera no se rajen.



5. FIJACIÓN.-

5.1 Distancia al borde.-

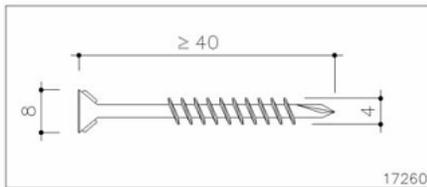
Las siguientes distancias mínimas y máximas al borde deben ser respetadas. La perforación de los huecos u orificios pueden ser hechas mediante una plantilla.



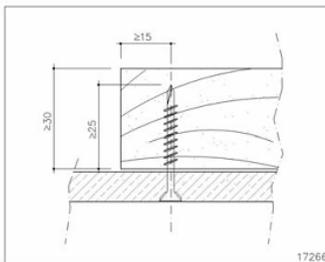
D1	20 - 50
D2	20 - 50

5.2 Método de Fijación.-

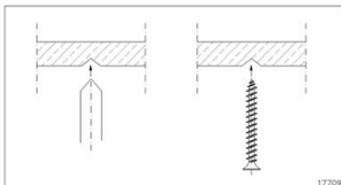
El Paintboard es fijado mediante un tornillo de cabeza avellanada de acero inoxidable (calidad A2, AISI 304) con cabeza SQD (cabeza cuadrada). La cabeza del tornillo tiene aristas de avellanado y tiene punta broca.



Las siguientes distancias mínimas entre ejes de tornillos en la barra de soporte deben ser respetadas



En las áreas no biseladas el tornillo se introduce ligeramente en la placa gracias a sus aristas de avellanado. Posteriormente pueden eliminarse los restos producidos durante el atornillado. Si fuera necesario la placa podría ser lijada localmente en los puntos de fijación.

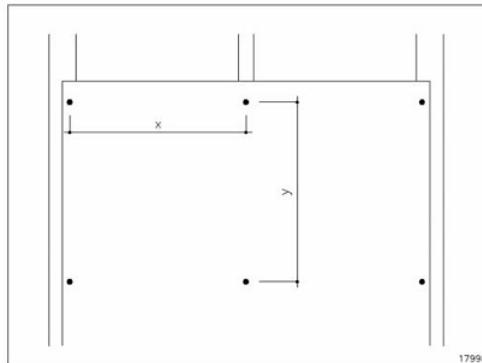




6. FIJACIÓN CON JUNTAS ABIERTAS (PAINTBOARD) .-

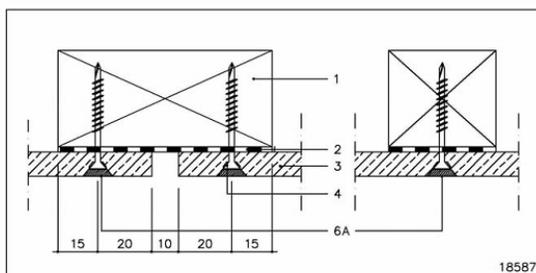
Como regla general, las siguientes distancias máximas entre la fijación de accesorios debe ser respetada.

	Interior 0-20 m	Costa 0-20 m
	mm	
	Varios vanos	
Centro del Area de Fachada	X=600/Y=600	X=500/Y=500
Area del borde de fachada	X=500/Y=500	X=400/Y=400
Alero y Falso techo	X=500/Y=500	X=400/Y=400
	Un vano	
Centro del Area de Fachada	X=400/Y=400	X=400/Y=400
Area del borde de Fachada	X=400/Y=400	X=400/Y=400
Alero y Falso techo	X=400/Y=400	X=400/Y=400



6.2 Fijación de los tornillos.-

A los tornillos con cabeza avellanada se les da acabado con ETERFINISHER. Si fuera necesario la placa debe ser lijada localmente en los puntos de fijación.



1. Rastrel de soporte
2. Cinta para Juntas de EPDM
3. Placa Paintboard
4. Tornillo
- 6A. ETERFINISHER



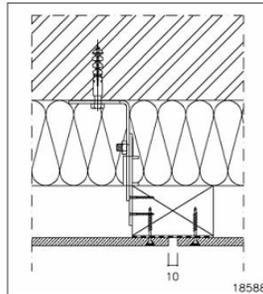
6.3 Tratamiento de Juntas

Los paneles son fijados con juntas abiertas para permitir el libre movimiento del panel.

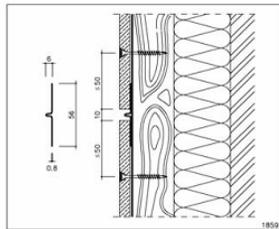
- Fachada de gran formato: mínimo ancho de junta (Horizontal/Vertical) : 10mm
- Tiras de placa en aleros : 3 mm
- Máximo espesor o acabado de listones : 0.8 mm

6.3.1 Barras de Soporte Vertical.-

En las juntas verticales los rastreles de apoyo se cubren con una cinta que contiene una capa resistente a UV de EPDM. La banda de EPDM de la junta debe siempre cubrir el rastrel de soporte de madera en su ancho total.

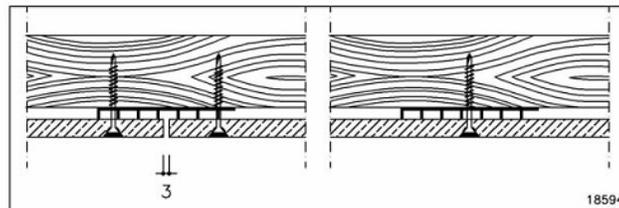


La juntas horizontales pueden dejarse abiertas, Si se requiere, la junta horizontal puede ser acabada con un perfil de junta de aluminio negro. El perfil de junta vertical no puede ser discontinuo. La junta de la sección horizontal es del mismo ancho que el panel así las juntas verticales permanecen abiertas.



6.3.2 Barras de soporte horizontal para las aplicaciones de alero

La impermeabilización de las juntas y la ventilación detrás de la placa se efectúa con un perfil de ventilación de PVC con una protección resistente a UV.





7.2 Tratamiento de juntas con ETERSEAL (sellante MS)

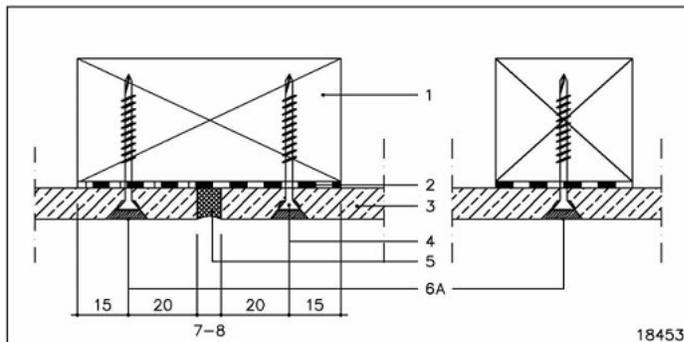
Los paneles de cantos rectos se fijan con juntas abiertas. En las juntas verticales los listones de soporte son cubiertos con una banda de PE. El propósito de la banda es la de prevenir la adhesión del sellante MS ETERSEAL sobre los listones portantes de madera.

- Ancho de junta: 7-8mm

El serrado de los bordes de placa tiene que ser hecho libre de polvo con debida antelación para favorecer el acabado. Después de eso las juntas son selladas con ETERSEAL por medio de una pistola. El excedente de ETERSEAL es nivelado sobre la superficie con una espátula plástica. Una vez seco la junta sellada será ligeramente visible porque da una ligera retracción durante el proceso de secado de ETERSEAL.

- ETERSEAL es un sellador MS de alta calidad, neutral, monocomponente elástico basado en la tecnología de polímeros MS que pueden ser cubiertos con un número amplio de pinturas.

Las cabezas de tornillos avellanadas son acabadas con ETERFINISHER. Si es necesario, la placa necesita ser limada localmente en los puntos de fijación.



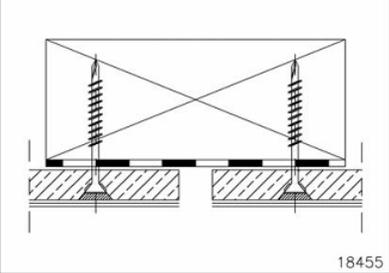
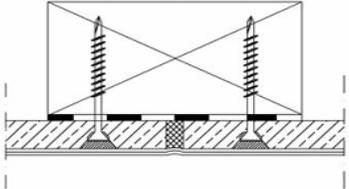
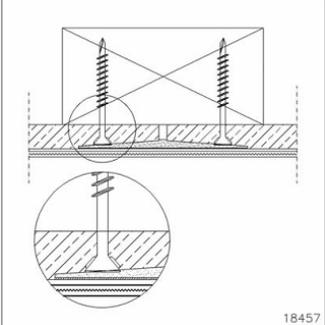
1. Listones de soporte (soportantes)
2. Cinta PE para juntas
3. PAINTBOARD
4. Tornillos
5. ETERSEAL (Polimero MS)
- 6A. ETERFINISHER



8. PINTADO.-

El pintado tiene que ser hecho de acuerdo a las prescripciones y bajo la supervisión y condiciones de garantía de los proveedores del sistema de pintado.

El sistema de acabado debe ser permeable al vapor para que actúe contra la humedad y tiene que ser compatible con la placa. Para el mejor resultado se recomienda acabados ligeramente estructurados. EURONIT aconseja los siguientes principios mostrados abajo:

JUNTAS ABIERTAS /TORNILLO DE CABEZA AVELLANADA	
<ul style="list-style-type: none">• Imprimación• Acabado con pintura mineral permeable al vapor compuesta por pintura acrílica (base acrílico o, siloxanos) preferiblemente con algo de textura.	 <p>18455</p>
JUNTAS CERRADA/TORNILLO DE CABEZA AVELLANADA/ETERSEAL	
<ul style="list-style-type: none">• Imprimación• Acabado con pintura acrílica elástica permeable al vapor de agua, a base de siloxanos y apta para exteriores.	 <p>18456</p>
	 <p>18457</p>



9. ACCESORIOS.-

Los siguientes accesorios pueden ser provistos por EURONIT:

Tornillos	Cabeza avellanada/acero inoxidable	4.0*45 mm	
ETERSEAL	MS POLIMERO	300 ml/cartucho	

10. Otros detalles en la Instalación.-

Los siguientes detalles dibujados han sido expuestos a manera de ejemplo para las variaciones en la construcción horizontal:

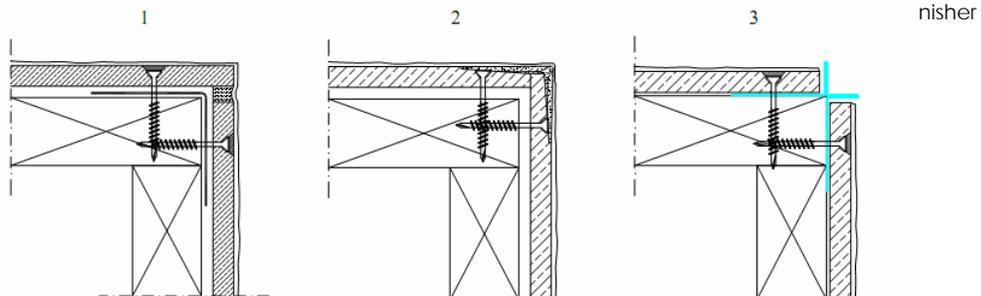
La transmisión de tensiones de las estructuras metálicas (sección de esquina, sección del fondo, etc) a los paneles deben ser siempre evitados. Si es necesario los perfiles de aluminio deben ser pre-perforados y ser fijados de acuerdo con los principios de fijación, asegurando puntos libres de dilatación. Las juntas entre perfiles del metal deben coincidir con las juntas entre los paneles. Un panel no deberá ser nunca fijado a dos perfiles diferentes en vertical que puedan crear tensiones no deseadas.

Detalles en los paneles de gran formato de fachadas.- Las juntas de dilatación del edificio deben también respetarse en el revestimiento con las placas. En este caso la solución es doblar el perfil a ambos lados de la junta.

ALEROS: Se debe prever una ventilación suficiente tanto en el arranque como en la coronación del alero.

Acabado de las esquinas exteriores.-

1. Esquina exterior con junta cerrada por medio de ETERSEAL (Polimero MS)
2. Esquina Exte
3. Esquina Exte



11. Aspectos de Seguridad y Salud.-

Como en la mayor parte de los materiales de construcción, la inhalación acumulada de polvo contenido al cortar el material (cantidad respirable), particularmente cuando existe altas concentraciones de tal o cuando se da esta inhalación en prolongados periodos de tiempo, pueden llevar a problemas serios de salud. El polvo contenido al cortar o mecanizar este producto puede ser liberado. Para mayores detalles y las precauciones necesarias, por favor chequear la hoja de Datos de Seguridad de acuerdo a 91/155/EEC, y la normativa vigente respecto a la protección de riesgos laborales.

