

5.1.6.3 Terminaciones

5.1.6.3.1 Tratamiento de juntas

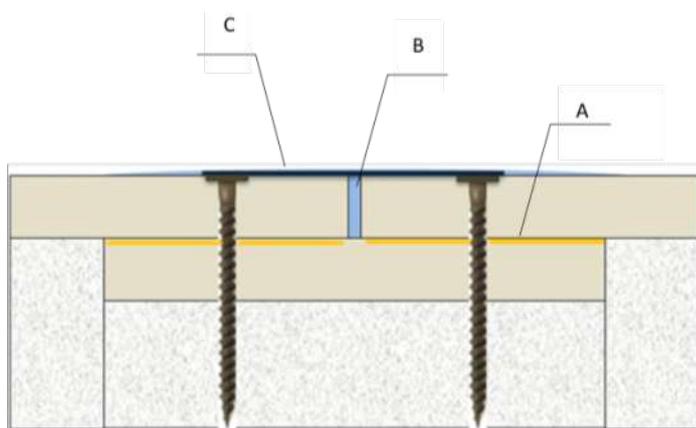
5.1.6.3.1.1 Juntas disimuladas

5.1.6.3.1.1.1 Tratamiento en interior

Para el tratamiento de juntas disimuladas en interior, se siguen los siguientes pasos:

- Aplicar masilla Elastica con espátula directamente en el espacio de la junta hasta rellenarla por completo.
- Colocar la malla de fibra sobre la junta.
- Aplicar una o dos capas de masilla elastica hasta recubrir la mall en forma disimulada
- Lijar el material hasta obtener una superficie perfectamente lisa y lista para el pintado.

Figura 5.1-48 Tratamiento de junta disimulada en interior



Referencias:

- A) Unión con cola y tornillos
- B) Masilla como relleno en la unión entre paneles 1 a 2mm
- C) Armadura politextil o fibra de vidrio de 50mm cubierta por masilla cubierta con masilla elastica en su totalidad.

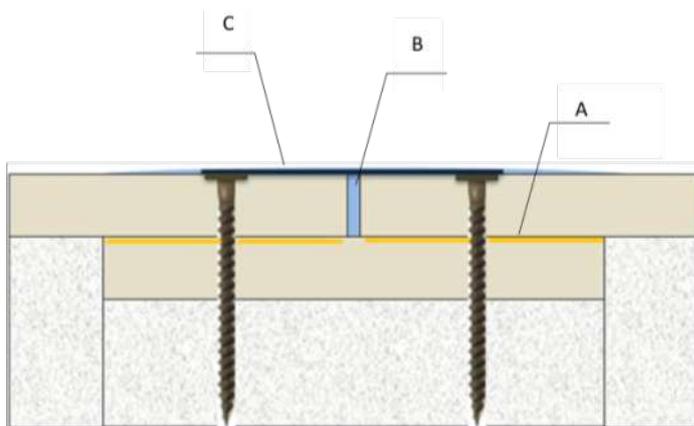
5.1.6.3.1.1.2 Tratamiento en exterior

Para el tratamiento de juntas disimuladas en exterior se siguen los siguientes pasos:

- Aplicar masilla Elastica con espátula directamente en el espacio de la junta hasta rellenarla por completo.
- Colocar la malla de fibra sobre la junta.
- Aplicar una o dos capas de masilla elastica hasta recubrir la mall en forma disimulada
- Lijar el material hasta obtener una superficie perfectamente lisa y lista para el pintado



Figura 5.1-49 Tratamiento de junta disimulada en exterior



Referencias

- A) Unión con cola y tornillos
- B) Masilla como relleno en la unión entre paneles 1 a 2mm
- C) Armadura politextil o fibra de vidrio de 50mm cubierta por recubrimiento elástico

5.1.6.3.1.2 Juntas de expansión

5.1.6.3.1.2.1 Tratamiento en interior

Para el tratamiento de juntas de expansión en interior, se siguen los mismos pasos que para tratamiento de juntas disimuladas en interior:

- Aplicar masilla Elastica con espátula directamente en el espacio de la junta hasta rellenarla por completo.
- Colocar la malla de fibra sobre la junta.
- Aplicar una o dos capas de masilla elastica hasta recubrir la mall en forma disimulada
- Lijar el material hasta obtener una superficie perfectamente lisa y lista para el pintado.

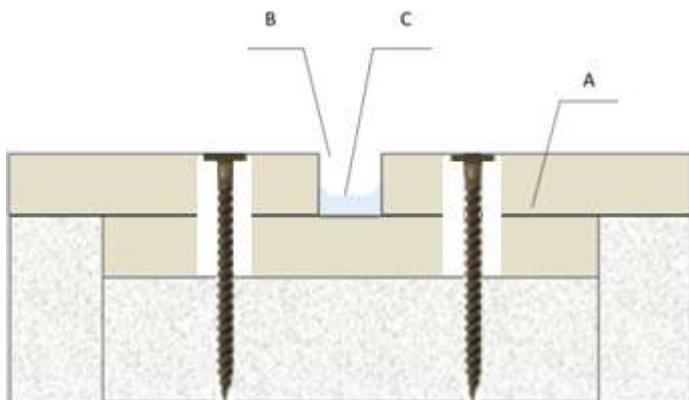
5.1.6.3.1.2.2 Tratamiento en exterior

Para el tratamiento de juntas de expansión en exterior, se siguen los siguientes pasos:

- Aplicar Sellador elastómero SE1 en la junta
- Repasar el material con una espátula que permita sellar por completo la unión de los paneles con panel de conexión. Aplicar una capa de sellador igual o mayor a 3 mm en forma consistente, uniforme y homogénea, para asegurar la impermeabilización.
- En la parte inferior y superior de la pared donde el panel se encuentra con las barras base y barra superior respectivamente, se aplica una capa mayor de sellador de 5mm. para garantizar la impermeabilización de esta unión.



Figura 5.1-50 Tratamiento de junta de expansión en exterior

**Referencias**

- A) Unión con tornillos solamente
- B) Separación entre paneles 5 mm.
- C) Capa de 3mm de sellador elastómero SE1 (5mm. en áreas de unión de panel con barras)

Antes de realizar el tratamiento de las juntas, se debe verificar que las cabezas de los tornillos no sobresalgan de los paneles, de encontrar cabezas demasiado salidas deben ser ajustadas nuevamente hasta que queden a nivel del panel.

5.1.6.3.1.3 Especificaciones de los materiales de juntas**5.1.6.3.1.3.1 Malla de fibra de vidrio - código FV1**

Armadura de fibra de vidrio entrelazada con gramaje aproximado de 36 gr/m². Especificada para tratamiento con revestimiento elástico de juntas disimuladas en exterior. Ancho de aplicación de 80mm mínimo.

5.1.6.3.1.3.2 Cinta de fibra de vidrio - código FV2

Armadura de politextil o fibra de vidrio de retícula 7 x 7 (49 perforaciones / cm²). Especificada para tratamiento de juntas en interior o exterior. Ancho de aplicación de 50mm.

5.1.6.3.1.3.3 Masilla enduido plástico - código MP1

Masilla compuesta de materiales acrílicos. Especificada como material de relleno de las juntas y como revestimiento de la armadura en juntas interiores.

5.1.6.3.1.3.4 Masilla Elastica - código MP2

Masilla compuesta de materiales acrílicos especificada como material de relleno en juntas y como revestimiento de la armadura de juntas disimuladas

5.1.6.3.1.3.5 Sellador elastómero - código SE1

Sellador elastómero monoccomponente base poliuretano. Especificado como material de relleno e impermeabilización en juntas de expansión de exterior.

5.1.6.3.1.3.6 Papel de lija - código PL1

Papel de lija grano 180. Utilizado para igualar la superficie de la junta y dejarla perfectamente lisa y lista para aplicación de pintura de acabado.



5.1.6.3.2 Pintado y colocación de revestimiento

Una vez tratadas las juntas, el procedimiento de pintado de las superficies o colocación de revestimiento se realiza del mismo modo que en sistemas constructivos tradicionales. Para las caras interiores de las paredes exteriores se debe utilizar una pintura impermeable al vapor de agua, se recomienda SELLAMUR de PINTUCO u otra de similares características de permeabilidad al vapor de agua

No es necesario enduir las paredes.

Los revestimientos se adhieren con adhesivo tipo Binda.

5.1.6.3.3 Fijación a las paredes de elementos pesados en el interior y en exterior

Para anclar elementos de sujeción en las paredes compuestas por panel Intelitec, se recomienda el uso de tarugos de anclaje (Ver pagina 82).

5.1.6.3.3.1 Muebles de cocina aéreos

Se recomienda usar perfiles de madera (superiores e inferiores y en todo largo del mueble) de 45 x 20 mm aproximadamente. Fijarlos a la pared, según posición y altura del mueble, con distancias entre tacos de 20 cm como máximo. Posteriormente colgar muebles a estos perfiles según recomendaciones de proveedor de muebles. Es importante que cada módulo lleve por lo menos 3 puntos de fijación.



5.1.6.3.3.2 Instructivo de anclaje

Instructivo de anclaje de elementos de sujeción

1. Tipos de tarugo recomendados

Para anclar elementos de sujeción en las paredes compuestas por panel Intelitec, se recomienda el uso de tarugos de anclaje.

Dentro los tarugos convencionales, existen los que por las características del panel no son recomendados para ser usados con el sistema constructivo.

1.1 Tarugos no recomendados para uso en panel Intelitec:

Los tarugos diseñados para uso con ladrillo macizo y concreto no tienen en el panel la superficie de agarre que necesitan para funcionar adecuadamente. Los tarugos diseñados con aletas como los tarugos tipo mariposa, no alcanzan a extenderse por completo por la presencia de EPS.

TARUGOS NO RECOMENDADOS



1.2 Tarugos recomendados para uso en panel Intelitec:

Los tarugos diseñados para uso en panel tienen buen agarre cuando son colocados en la forma descrita en este instructivo.

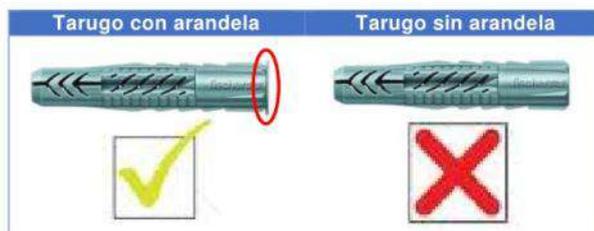
TARUGOS Y ANCLAJES RECOMENDADOS



Instructivo de anclaje de elementos de sujeción

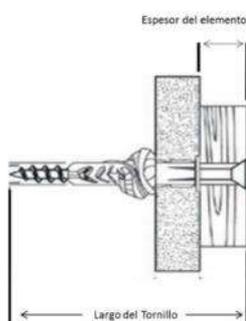
1.3 Características del tarugo y el tornillo:

El tarugo para panel debe tener siempre una arandela para topar con la placa del panel.



Para que los tarugos diseñados para panel tengan un agarre adecuado a la placa del panel, es crítico que los tornillos que se utilizan tengan el largo y el diámetro adecuado.

Largo del tornillo: El tornillo debe tener un largo mínimo igual a:
 Largo del tarugo + espesor del elemento de fijación + diámetro del tornillo.



Por ejemplo si tenemos:

- Tarugo SX6: longitud 30 mm.
- Espesor del elemento de fijación 20 mm.
- Diámetro de tornillo 5 mm.

Entonces el largo del tornillo debe ser de 55 mm o mayor.

Diámetro del tornillo: Es crítico y deberá tener la medida especificada en la siguiente tabla:

| Tipo de fijación | Diámetro del tornillo* |
|-------------------------------|------------------------|
| Tarugo 6 para pared de placa | 5 mm |
| Tarugo 8 para pared de placa | 6 mm |
| Tarugo 10 para pared de placa | 8 mm |
| Tarugo 12 para pared de placa | 10 mm |

*El diámetro del tornillo se mide en función al diámetro de su rosca.



Instructivo de anclaje de elementos de sujeción

1.4 Características del anclaje auto perforante:

El anclaje auto perforante viene con su tornillo de sujeción.
El anclaje debe ser colocado después de hacer una pre perforación con un tornillo de diámetro adecuado y quedar completamente fijo al ras del panel.

2. Colocación de elementos para colgar objetos

Los elementos que se utilizan para colgar objetos en paredes se colocan con tornillos y tarugos.

Los pasos que se siguen para colocar estos elementos son:

2.1 Elección del sistema de fijación.

En función a la cantidad de carga y el tipo de esfuerzo que va realizar sobre el elemento de fijación, se debe escoger el elemento de fijación y la cantidad que se van a utilizar.

Importante! Se debe considerar siempre la carga especificada por el proveedor que puede soportar un elemento. El uso de un elemento que soporta mayor carga a la especificada puede ocasionar la falla del sistema de fijación.

La cantidad de elementos que se necesitan para la fijación debe ser determinada de acuerdo a la carga de uso de cada punto de fijación:

| Base de fijación | Tipo de fijación | Carga de uso |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------|
| Panel con placa de 8mm | Tarugo 6 para pared con placa | 10 Kg |
| | Tarugo 8 para pared con placa | 10 Kg |
| | Tarugo 10 para pared con placa | 10 Kg |
| | Tarugo 12 para pared con placa | 10 Kg |
| Panel con placa de 12mm | Tarugo 6 para pared con placa | 15 Kg |
| | Tarugo 8 para pared con placa | 15 Kg |
| | Tarugo 10 para pared con placa | 15 Kg |
| | Tarugo 12 para pared con placa | 15 Kg |
| Base de fijación | Tipo de fijación | Carga de uso |
| Panel con placa de 12mm | Anclaje auto perforante | Tensión 5 Kg |
| | SWZ08LS | Corte 23 Kg |

Nota.- Los datos presentados son referenciales y han sido obtenidos de fichas técnicas para uso en placa yeso. Las cargas para panel Intelitec son mayores pero a la fecha de elaboración del instructivo no han sido determinadas con pruebas de certificación.

2.2 Colocación de tarugos universales

Los tarugos para panel se colocan siguiendo los siguientes pasos:

Marcado de los puntos de fijación.

Se coloca el elemento de fijación en el lugar deseado y se marca para determinar los lugares donde se realizarán las perforaciones para colocar tarugos.

VA INTELITEC®



Instructivo de anclaje de elementos de sujeción

**Perforación del agujero para el tarugo.**

Con el taladro en modo de giro, se perfora el panel con una broca de diámetro igual al número del tarugo.

Por ejemplo, para tarugo SX8 se utiliza broca de 8mm.

Introducción del tarugo.

Con un martillo se introduce el tarugo en la pared hasta que su arandela topa con la placa.

**Ajuste del tornillo.**

El elemento de fijación se coloca en su lugar y se fija con el uso de tornillos del largo y diámetro establecidos en el punto 1.3.



Instructivo de anclaje de elementos de sujeción



Una vez que el tornillo ha sido introducido hasta el tope, se sigue girando lentamente para contraer el tornillo hasta la placa y obtener el ajuste óptimo.

Importante! Las causas que pueden ocasionar que un tarugo no se contraiga y se tope con la placa en forma óptima pueden ser:

- El tornillo escogido no es suficientemente largo para alcanzar la punta del tarugo.
- El diámetro del tornillo es menor al especificado para el tamaño del tarugo que se ha utilizado.
- Una vez ajustado el tornillo no se ha seguido girando para lograr la contracción del tarugo.

Como el correcto funcionamiento del tarugo depende de una buena colocación, se deberá tener especial cuidado en la elección del tornillo y en su ajuste.

2.3 Colocación de anclaje auto perforante

El anclaje auto perforantes se coloca siguiendo los siguientes pasos:



Pre perforación en el punto de fijación.

Se realiza la pre perforación con un tornillo de diámetro adecuado en el lugar de anclaje.



Introducción del anclaje.

Con un taladro se introduce el anclaje en la pared hasta que su arandela tope con la placa.



Ajuste del tornillo.

El tornillo con el que viene con el anclaje se introduce para fijar el objeto deseado.

3. Ejemplos de elementos de fijación colocados con tarugos para panel

VA INTELITEC®



Instructivo de anclaje de elementos de sujeción

Soporte para muebles



Soporte para tubos



Soporte para repisas

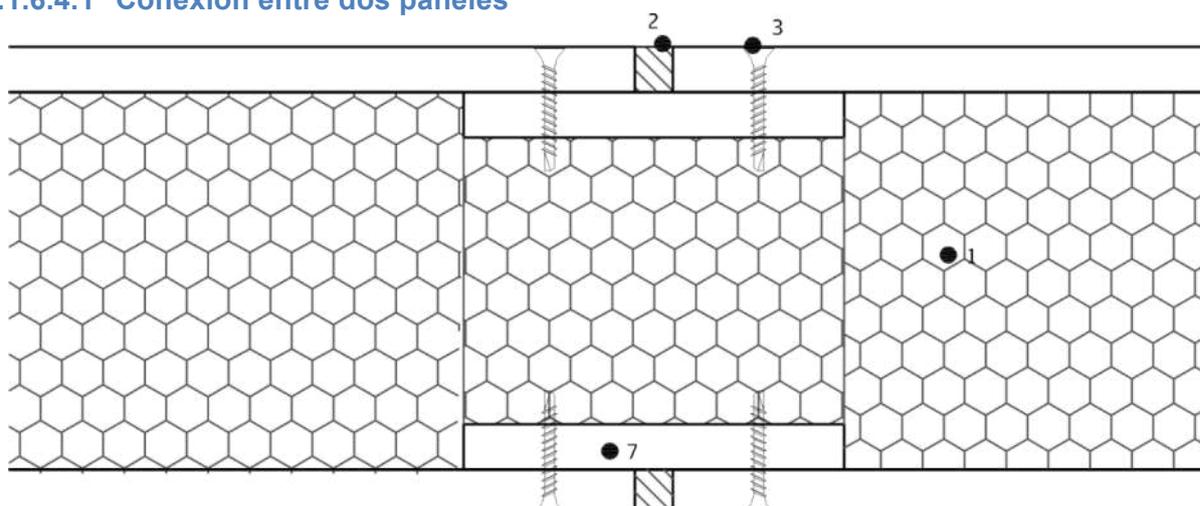


Soporte para muebles de cocina tipo riel francesa

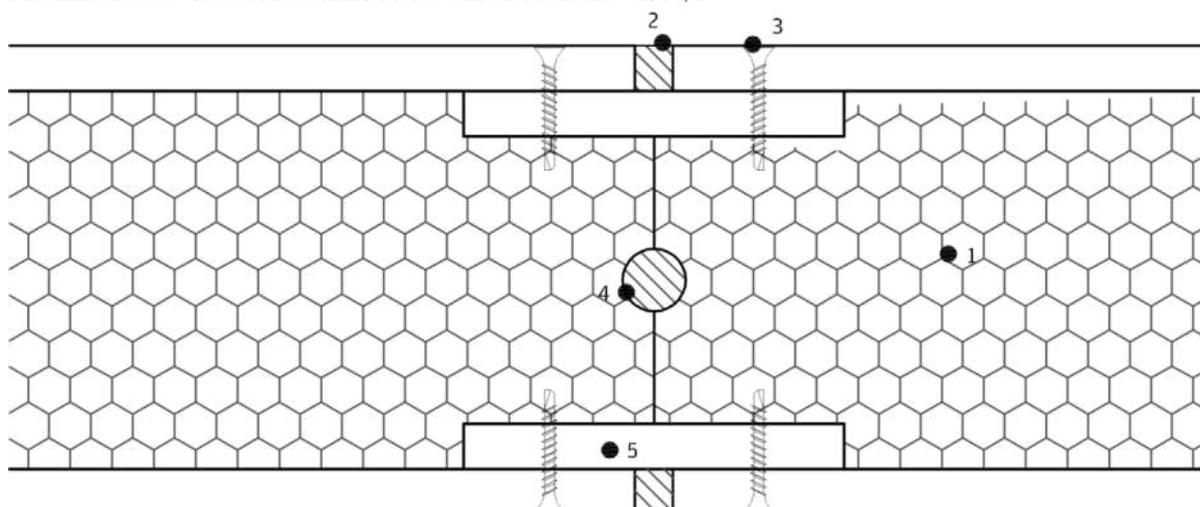


5.1.6.4 Planos tipo, cortes y detalles

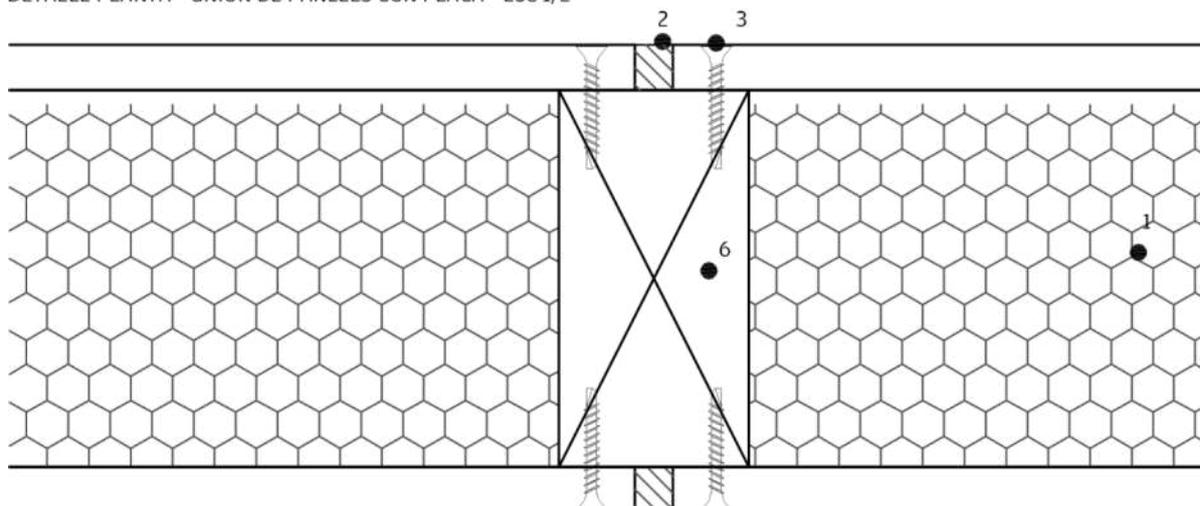
5.1.6.4.1 Conexión entre dos paneles



DETALLE PLANTA - UNION DE PANELES CON PANEL DE CONEXIÓN - ESC 1/2



DETALLE PLANTA - UNION DE PANELES CON PLACA - ESC 1/2



DETALLE PLANTA - UNION DE PANELES CON MADERA - ESC 1/2

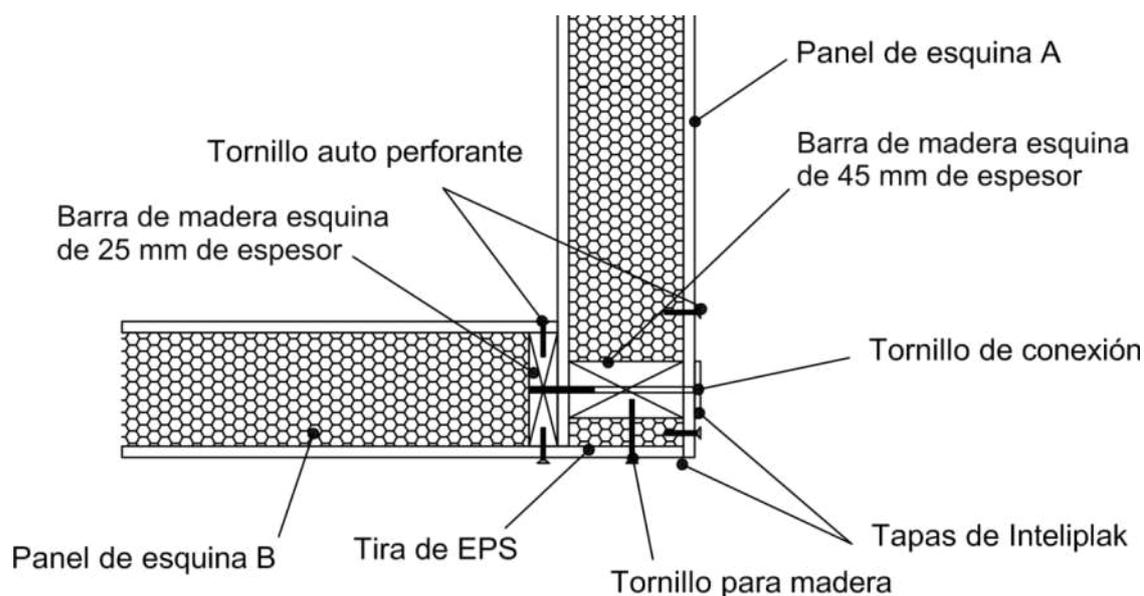
Referencias

1. Panel de pared exterior
2. Junta entre paneles encintada y masillada
3. Tornillo autorroscante cada 30cm, intercalado

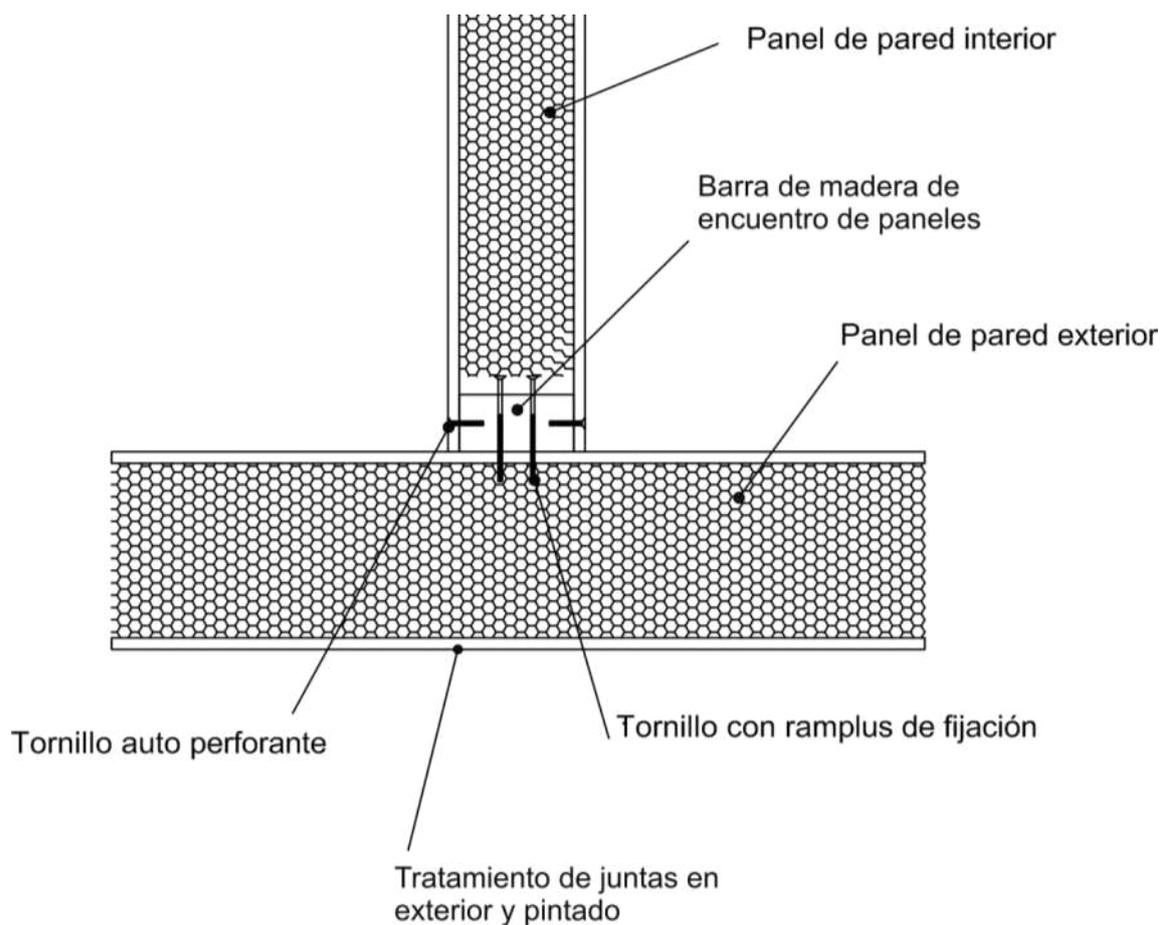
4. Cordon de union espuma de poliuretano
5. Union tipo lengüeta placa intelitec
6. Escudria madera tratada
7. Panel de conexión Mini Sip



5.1.6.4.2 Conexión de paneles de pared en esquina

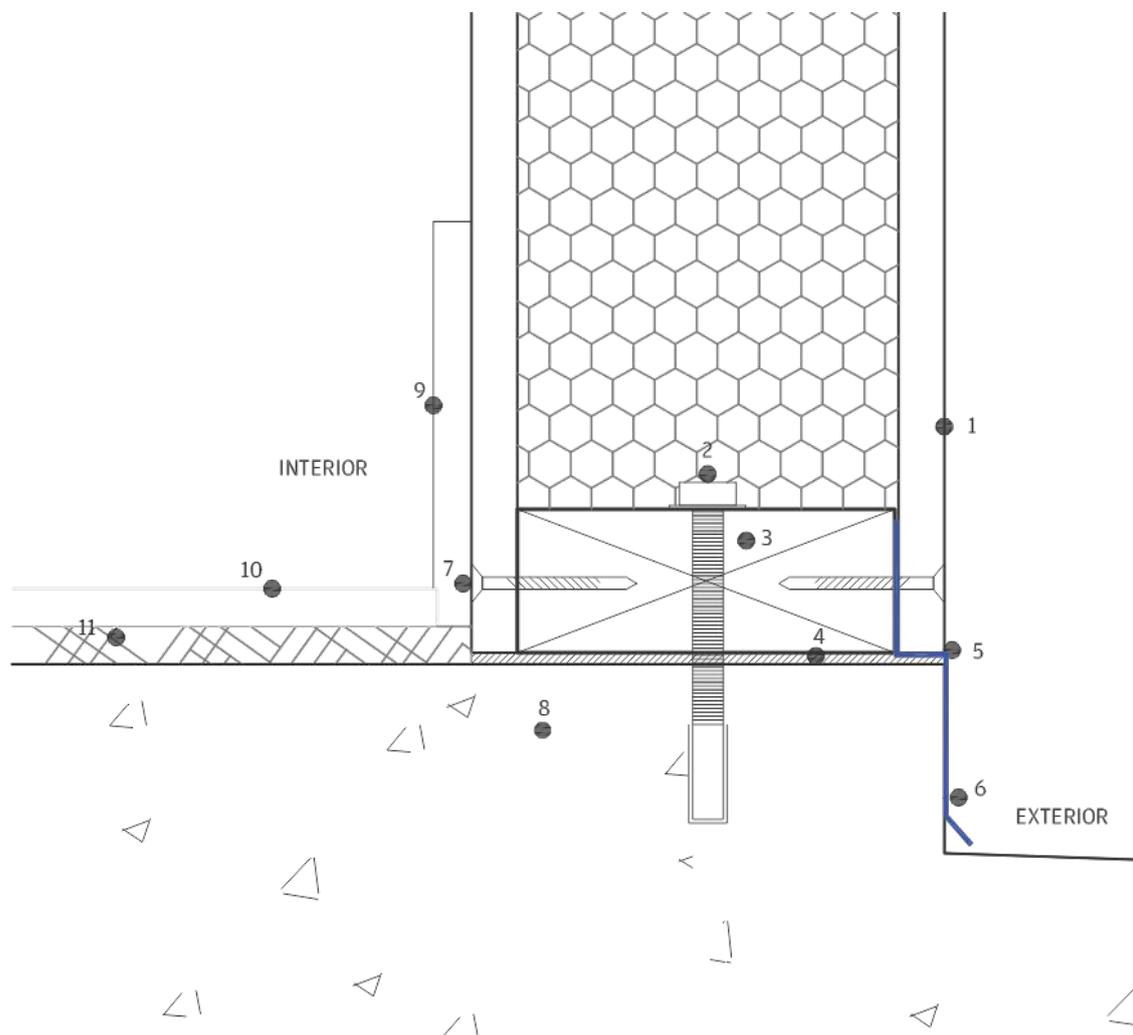


5.1.6.4.3 Conexión de paneles en encuentro de paredes



5.1.6.4.4 Fundaciones

5.1.6.4.4.1 Fijación de paneles de pared exterior a la fundación con barra de madera



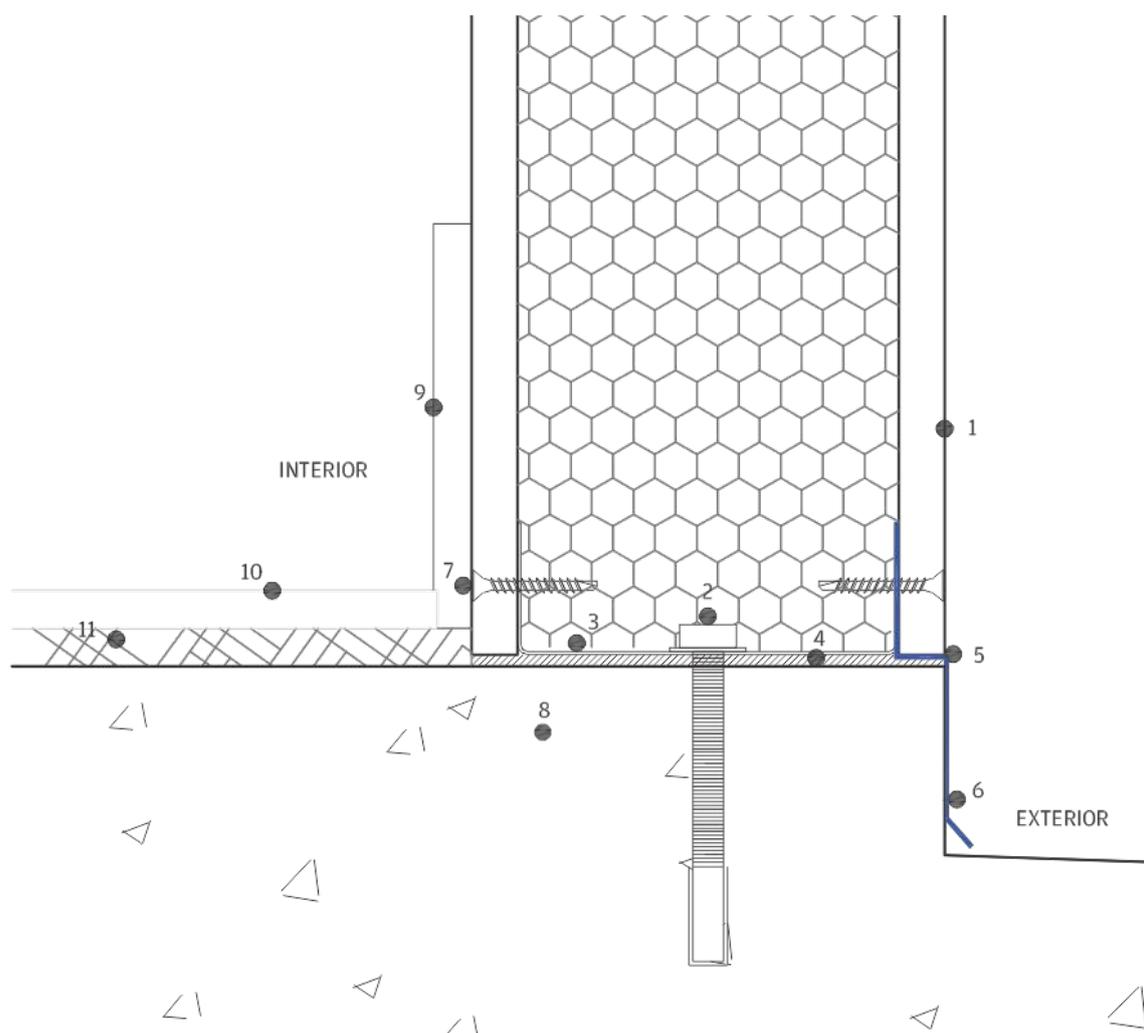
DETALLE CORTE
ANCLAJE DE PANEL A FUNDACIONES CON BARRA DE MADERA
ESC 1/2

Referencias

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Panel | 6. Chapa plegada galvanizada calibre 24 |
| 2. Perno de anclaje c/60-100 cm máx. | 7. Tornillo punta de aguja |
| 3. Barra de madera WBO | 8. Placa h.a. según estructura |
| 4. Membrana de nivelación | 9. Zocalo h:10cm |
| 5. Sellador elastomérico | 10. Pavimento |
| | 11. Mortero |



5.1.6.4.4.2 Fijación de paneles de pared exterior a la fundación con perfil galvanizado



DETALLE CORTE
ANCLAJE DE PANEL A FUNDACIONES CON PERFIL GALVANIZADO
ESC 1/2

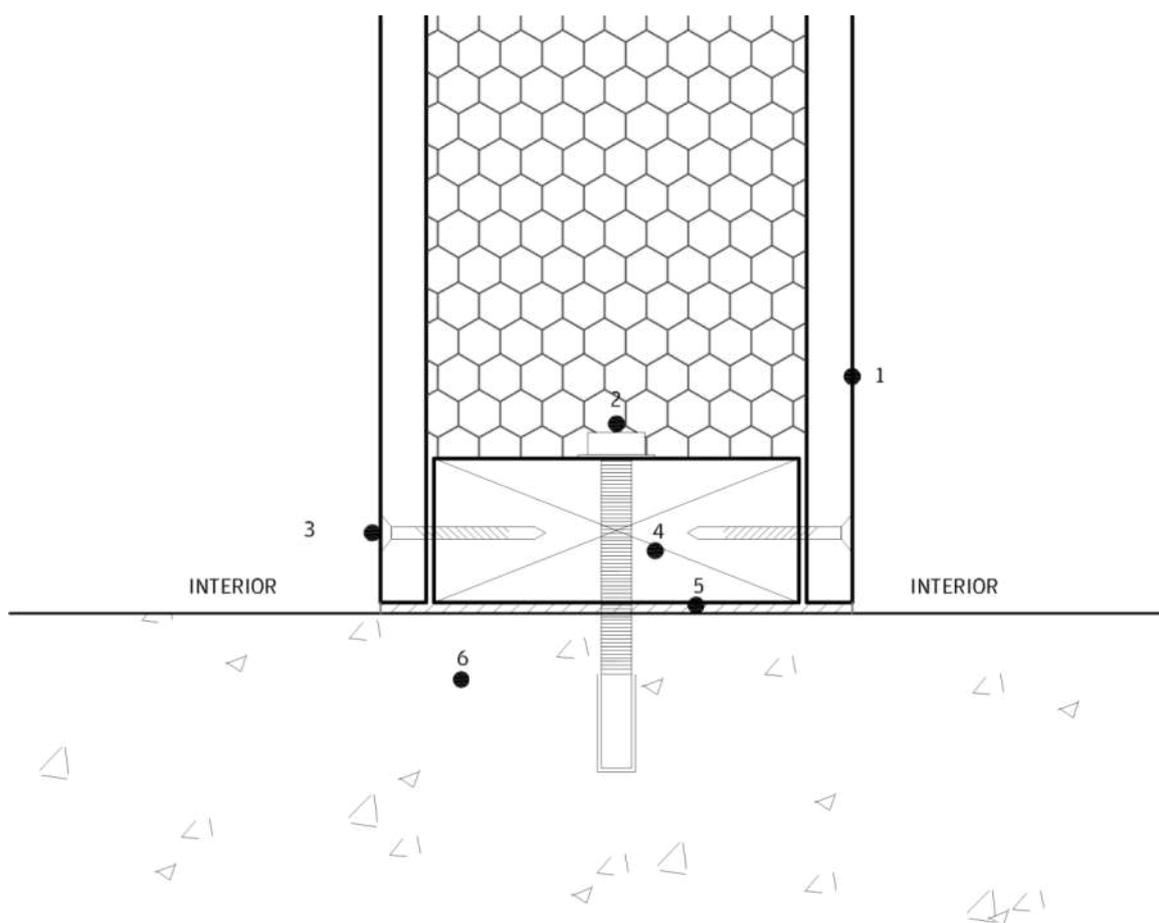
Referencias

- 1. Panel
- 2. Perno de anclaje c/60cms
- 3. Perfil galvanizado I12
- 4. Membrana de nivelación
- 5. Sellador elastomérico

- 6. Chapa plegada galvanizada calibre 24
- 7. Tornillo auto perforante
- 8. Platea h.a. según estructura
- 9. Zocalo h:10cm
- 10. Pavimento
- 11. Mortero



5.1.6.4.4.3 Fijación de paneles de pared interior a la fundación con barra de madera



DETALLE CORTE

ANCLAJE DE PANEL INTERIOR A
FUNDACIONES CON ESCUADRIA DE MADERA

ESC 1/2

Referencias

1. Panel
2. Perno de anclaje c/60cms
3. Tornillo auto perforante

4. Escuadria de madera tratada
5. Membrana de nivelación
6. Platea h.a. según estructura

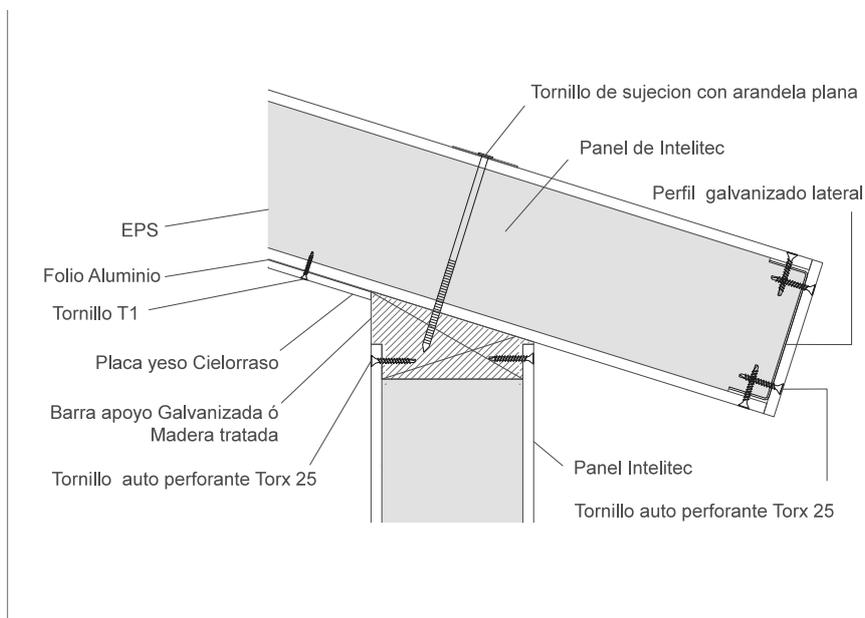


INTELITEC - Carpeta de recaudos técnicos

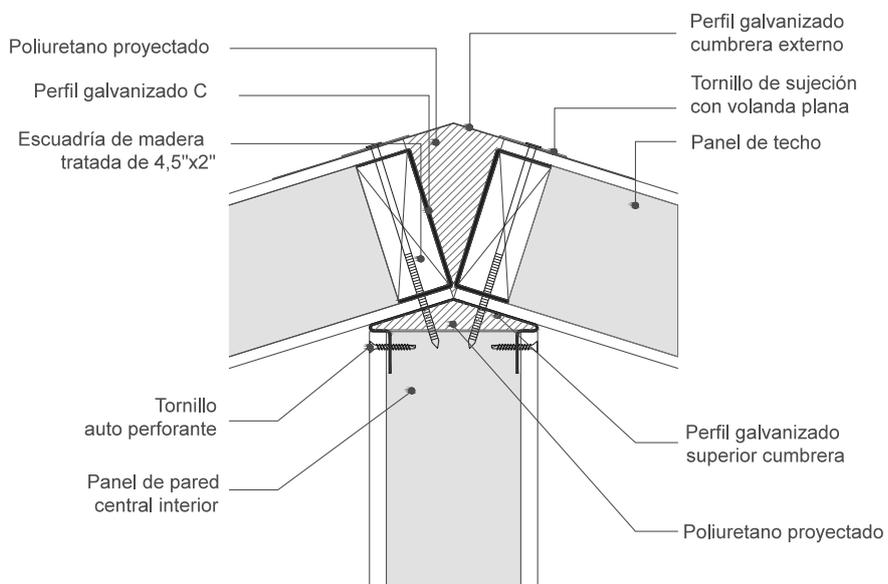
5.1.6.4.5 Cubiertas

5.1.6.4.5.1 Cubiertas realizadas con Intelitec

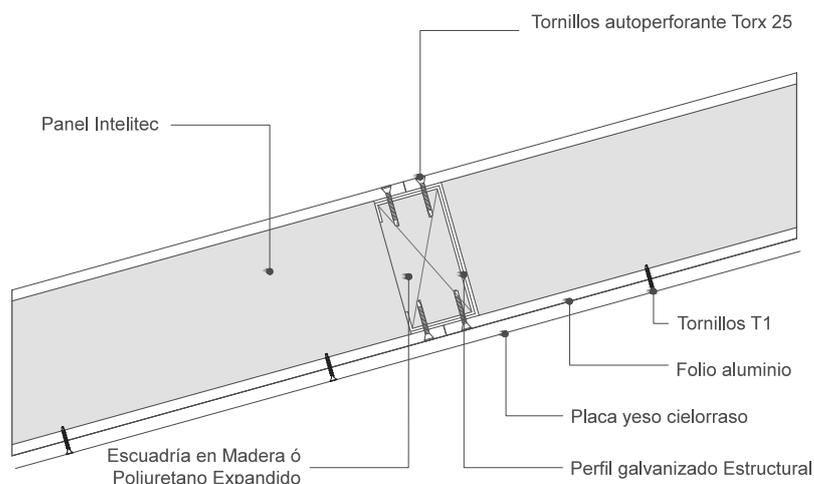
5.1.6.4.5.1.1 Fijación de paneles de techo en pared exterior (sin terminaciones)



5.1.6.4.5.1.2 Fijación de paneles de techo en pared central (sin terminaciones)

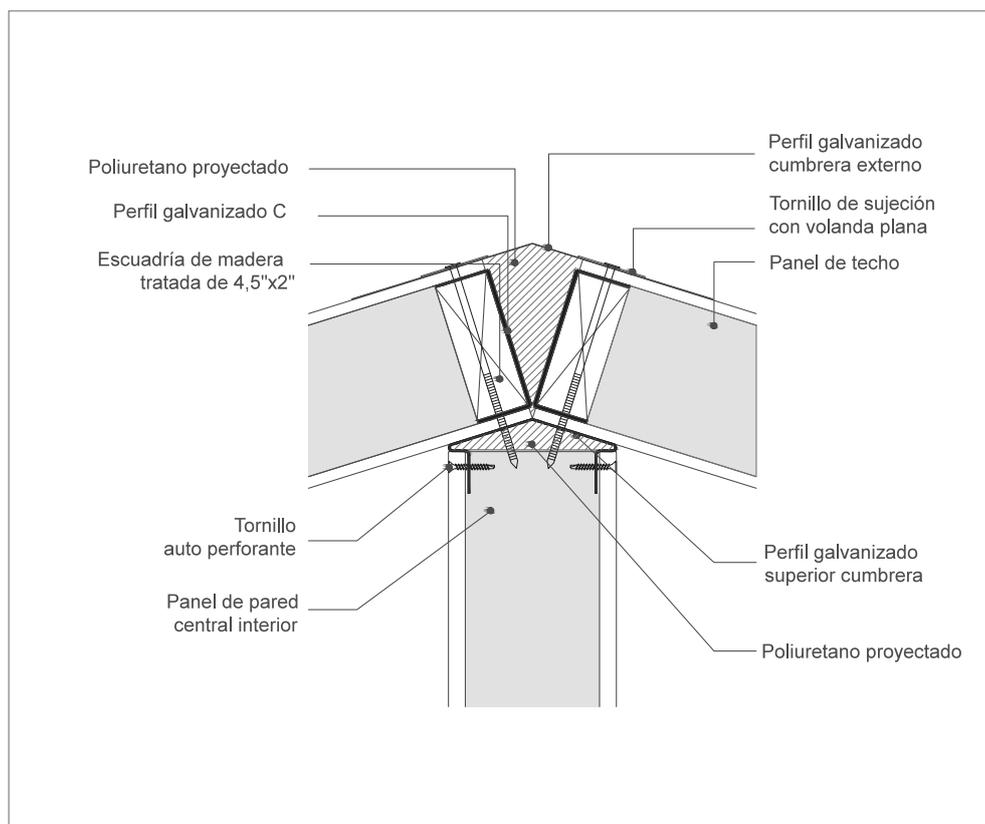


5.1.6.4.5.1.3 Fijación de paneles de entre si

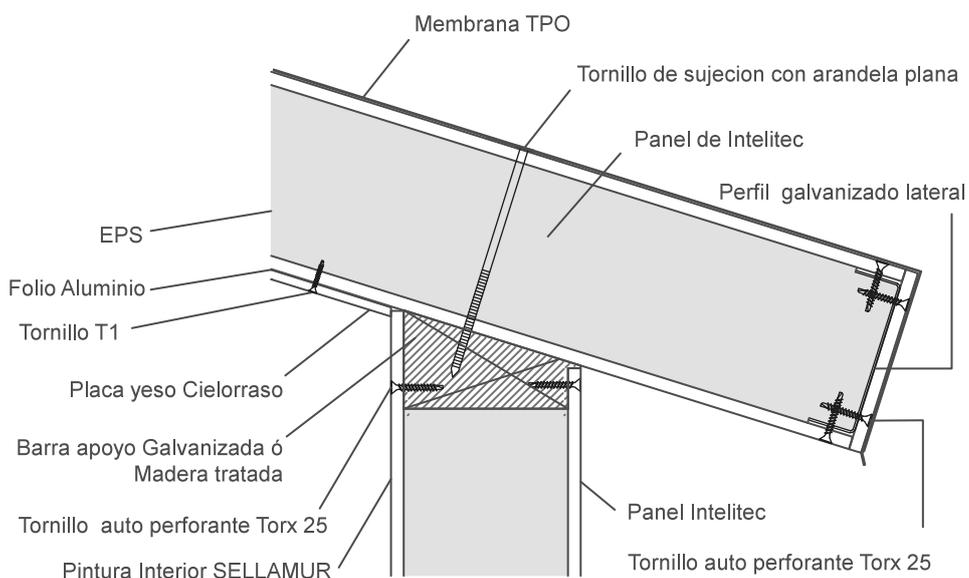


NOTA: Se debe tener especial cuidado en la colocación de placa de yeso en cielorraso, cada tornillo se deberá aplicar con sellador para asegurar el correcto funcionamiento de la barrera de vapor.

5.1.6.4.5.1.4 Cumbre



5.1.6.4.5.1.5 Cubierta SIP terminación de borde



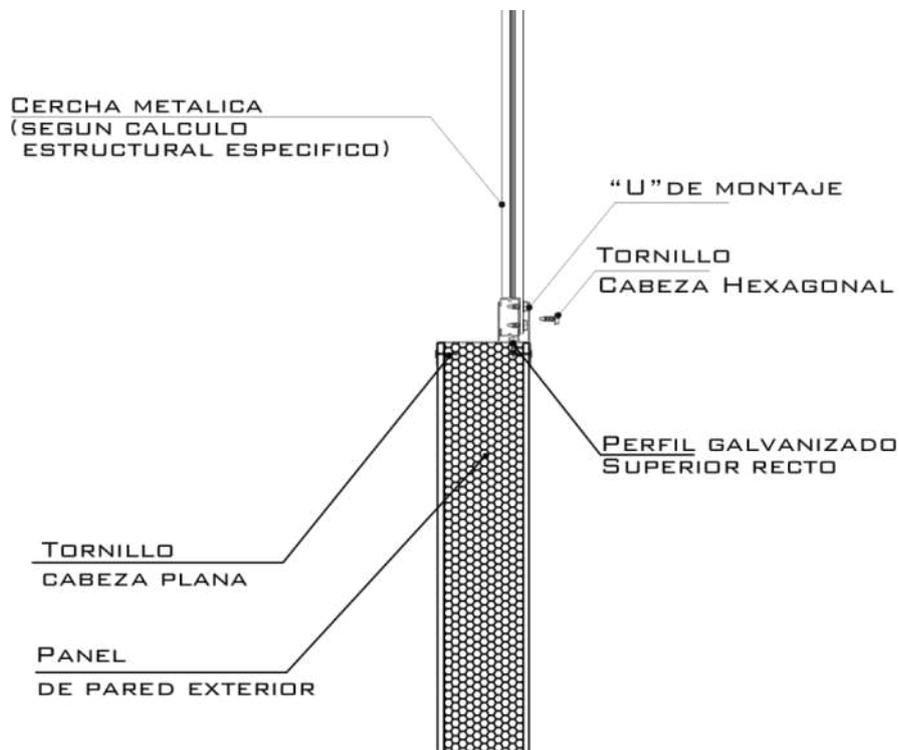
NOTA: Se debe tener especial cuidado en la colocación de placa de yeso en cielorraso, cada tornillo se deberá aplicar con sellador para asegurar el correcto funcionamiento de la barrera de vapor.



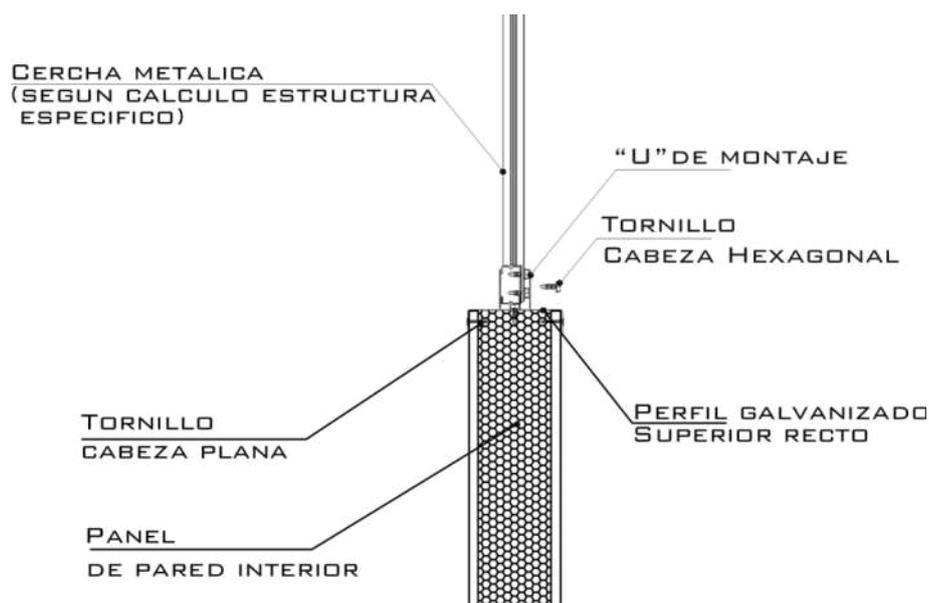
INTELITEC - Carpeta de recaudos técnicos

5.1.6.4.5.2 Cubierta con cerchas metálicas

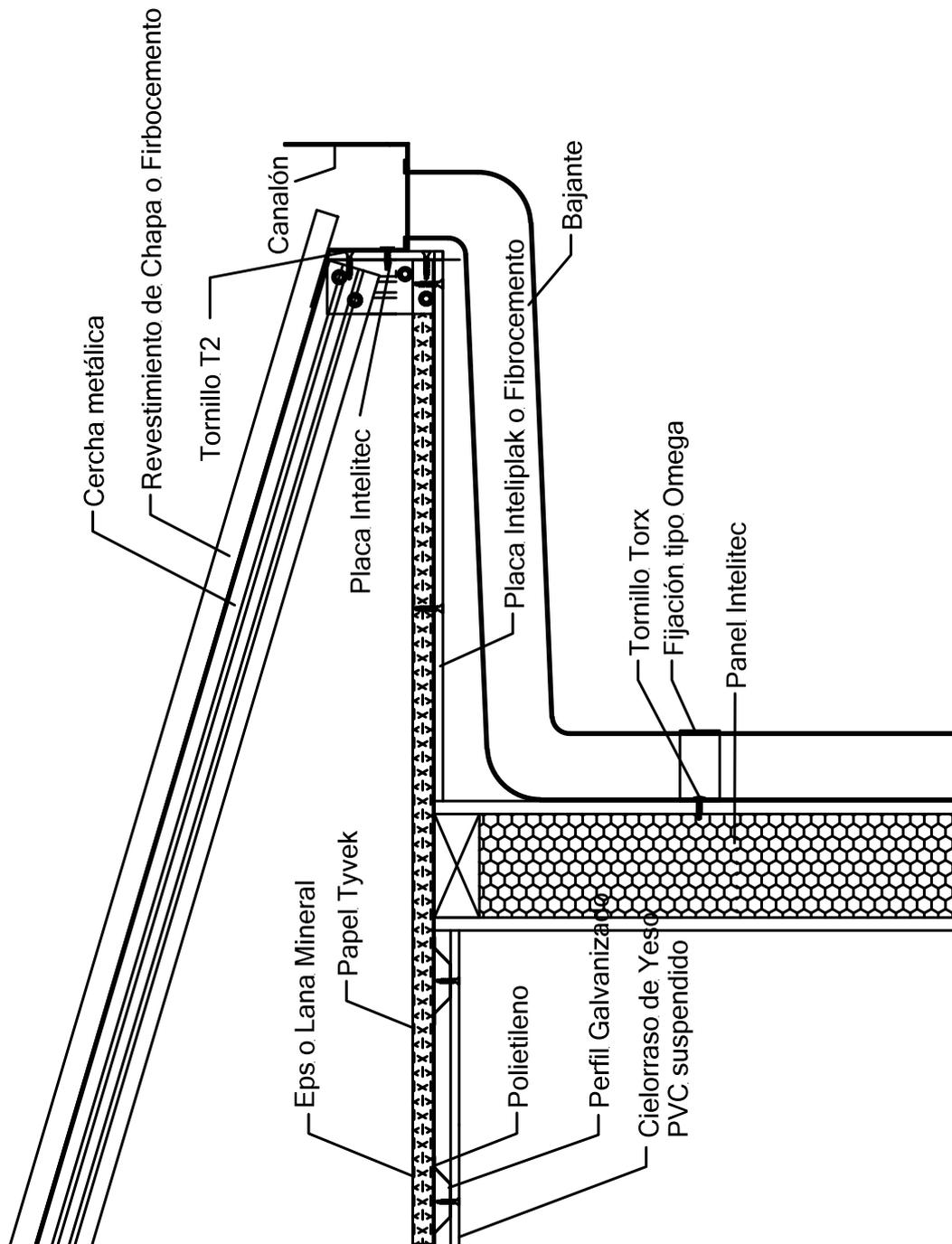
5.1.6.4.5.2.1 Colocación de cercha en panel de pared exterior



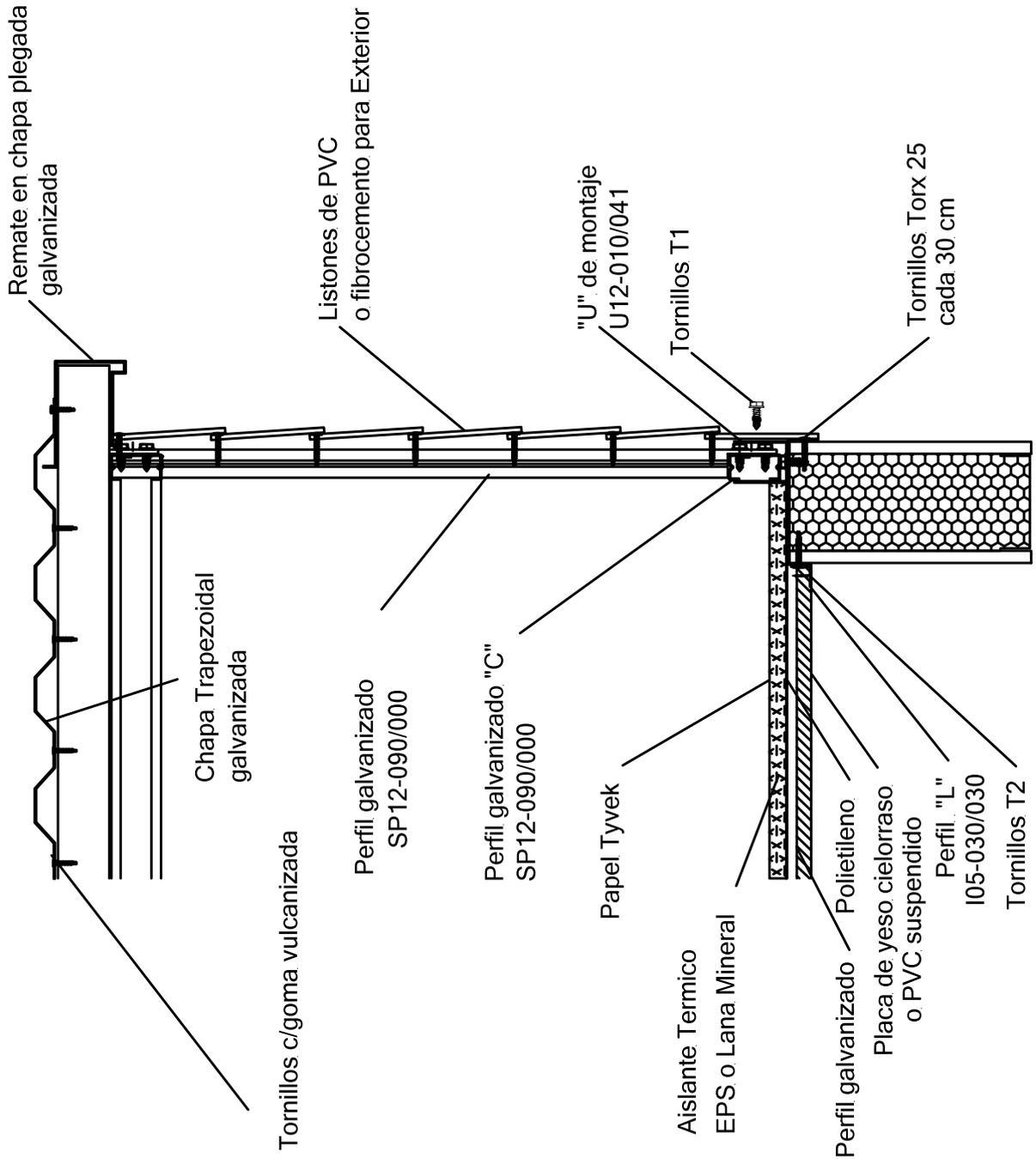
5.1.6.4.5.2.2 Colocación de cercha en panel de pared interior



5.1.6.4.5.2.3 Terminación inferior y lateral de cercha y canalón de pluviales

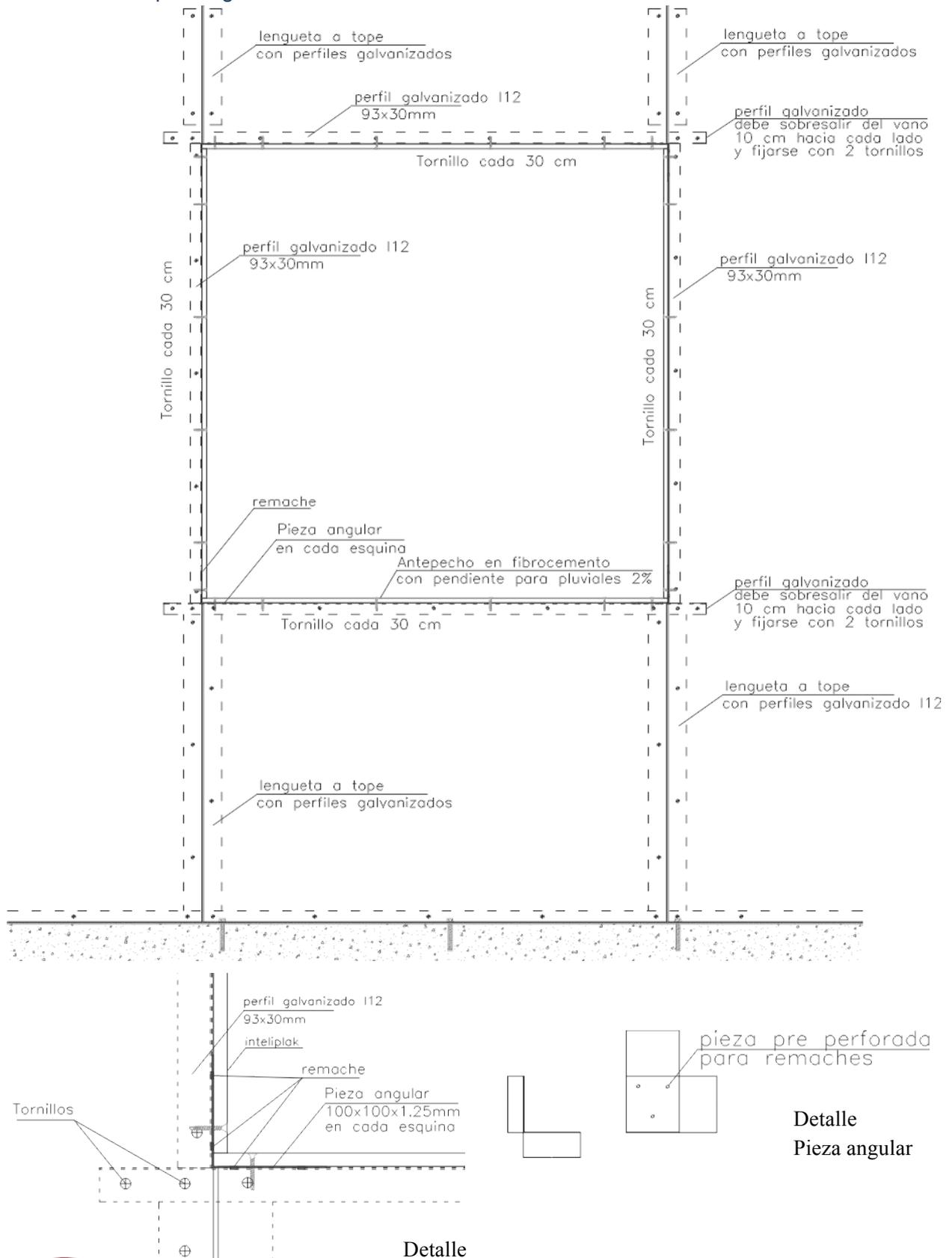


5.1.6.4.5.2.4 Corte lateral cubierta cercha metalica

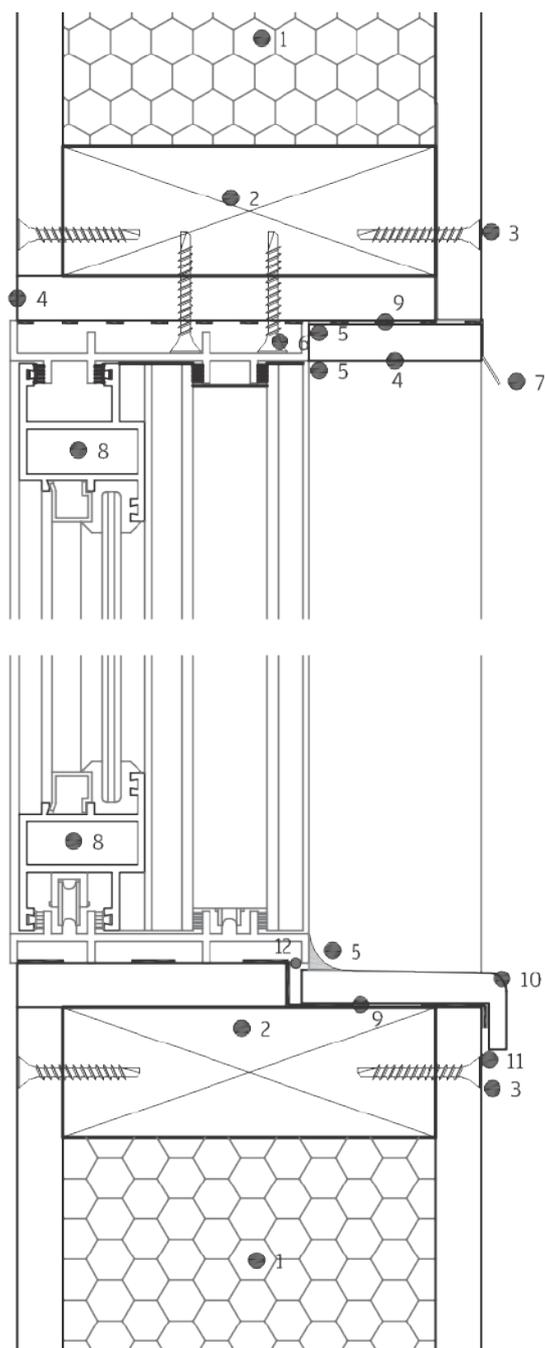


5.1.6.4.6 Ventana

5.1.6.4.6.1 Esquema general de armado de una ventana



5.1.6.4.6.2 Detalle de fijación de ventana y conformación de antepecho



DETALLE CORTE
Fijación de abertura

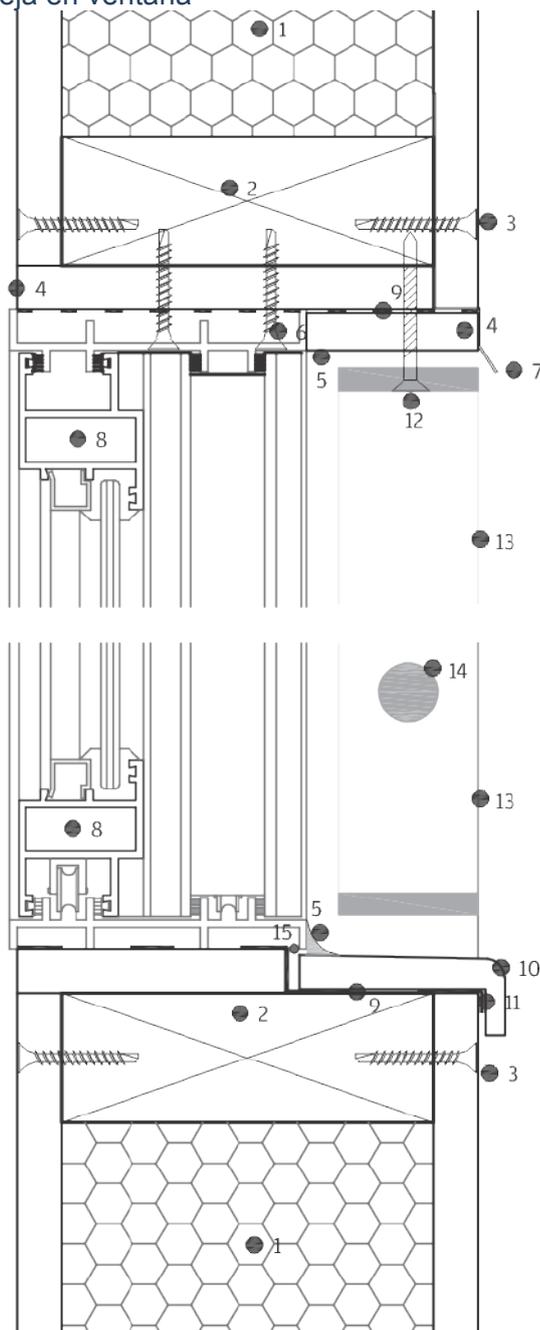
ESC 1/2

Referencias

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Panel de pared exterior | 6. Tornillos autorroscantes |
| 2. Barra pre marco de madera tratada | 7. Perfil goteron de chapa doblada |
| 3. Tornillo | 8. Abertura |
| 4. Tapa Intelitec | 9. Papel Tyvek |
| 5. Sellador elastomero | 10. Antepecho de fibrocemento |
| | 11. Silicona neutra |
| | 12. Sellador |



5.1.6.4.6.3 Colocación de reja en ventana



DETALLE CORTE
Fijación de abertura y reja

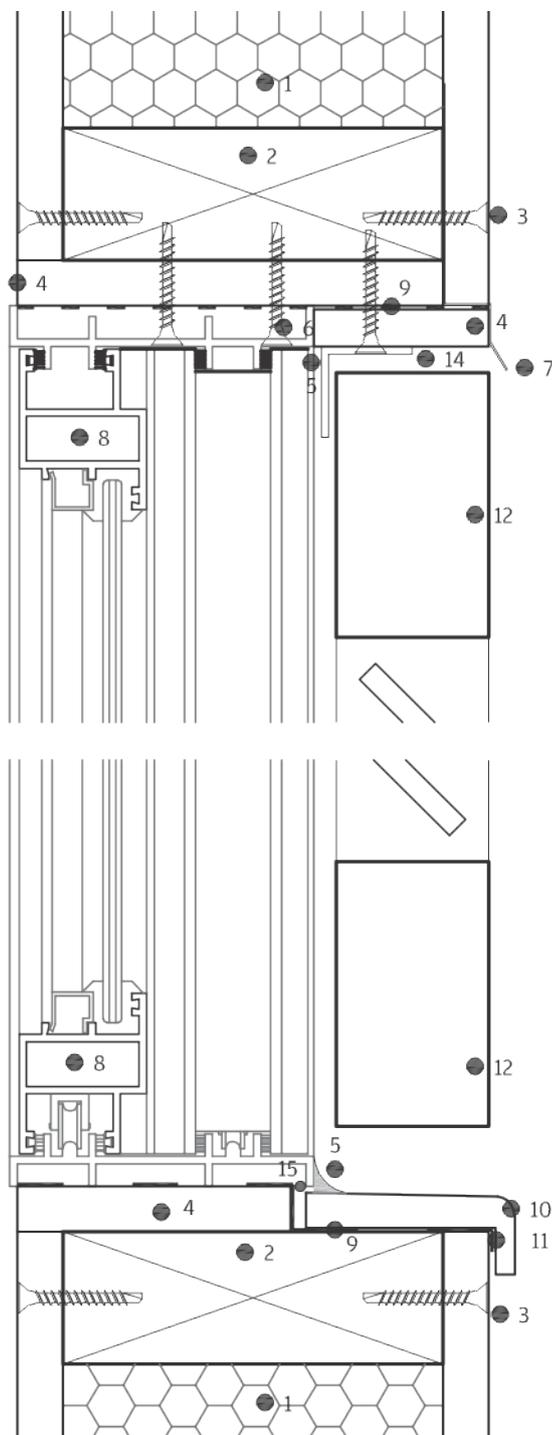
ESC 1/2

Referencias

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Panel de pared exterior | 8. Abertura |
| 2. Barra pre marco de madera tratada | 9. Papel Tyvek |
| 3. Tornillo | 10. Antepecho de fibrocemento |
| 4. Tapa Intelitec | 11. Silicona neutra |
| 5. Sellador elastomero | 12. Tornillo autorroscante de cabeza plana |
| 6. Tornillos autorroscantes | 13. Planchuela 1 1/2"x1/4" |
| 7. Perfil goteron de chapa doblada | 14. Reja Ø16mm c/15cm |
| | 15. Sellador |



5.1.6.4.6.4 Colocación de postigo de madera en ventana



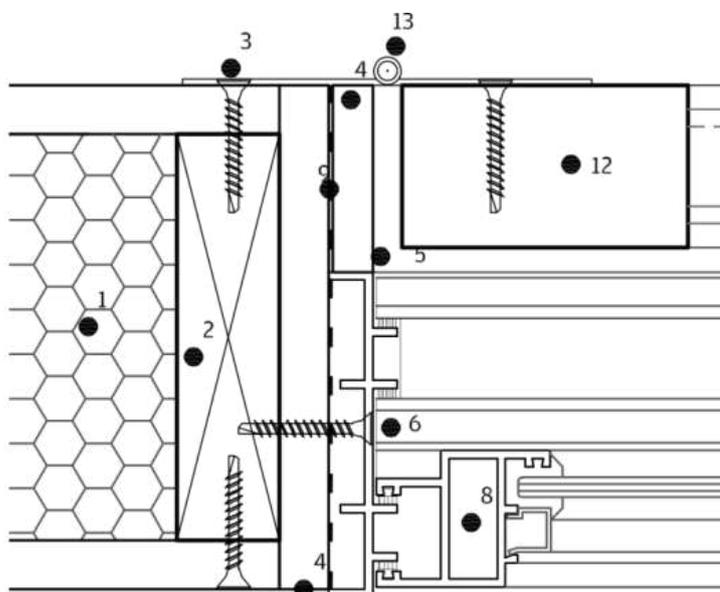
DETALLE CORTE
Fijación de abertura y postigón de madera
ESC 1/2

Referencias

1. Panel de pared exterior
2. Barra pre marco WMO de madera tratada
3. Tornillo
4. Tapa Intelitec
5. Sellador elastomero
6. Tornillos autorroscantes
7. Perfil goteron de chapa doblada
8. Abertura
9. Papel Tyvek
10. Antepecho de fibrocemento
11. Silicona neutra
12. Postigón de madera
13. Bisagra o alcayata
14. Tope metalico atornillado
15. Sellador



5.1.6.4.6.5 Colocación de postigo de madera en ventana



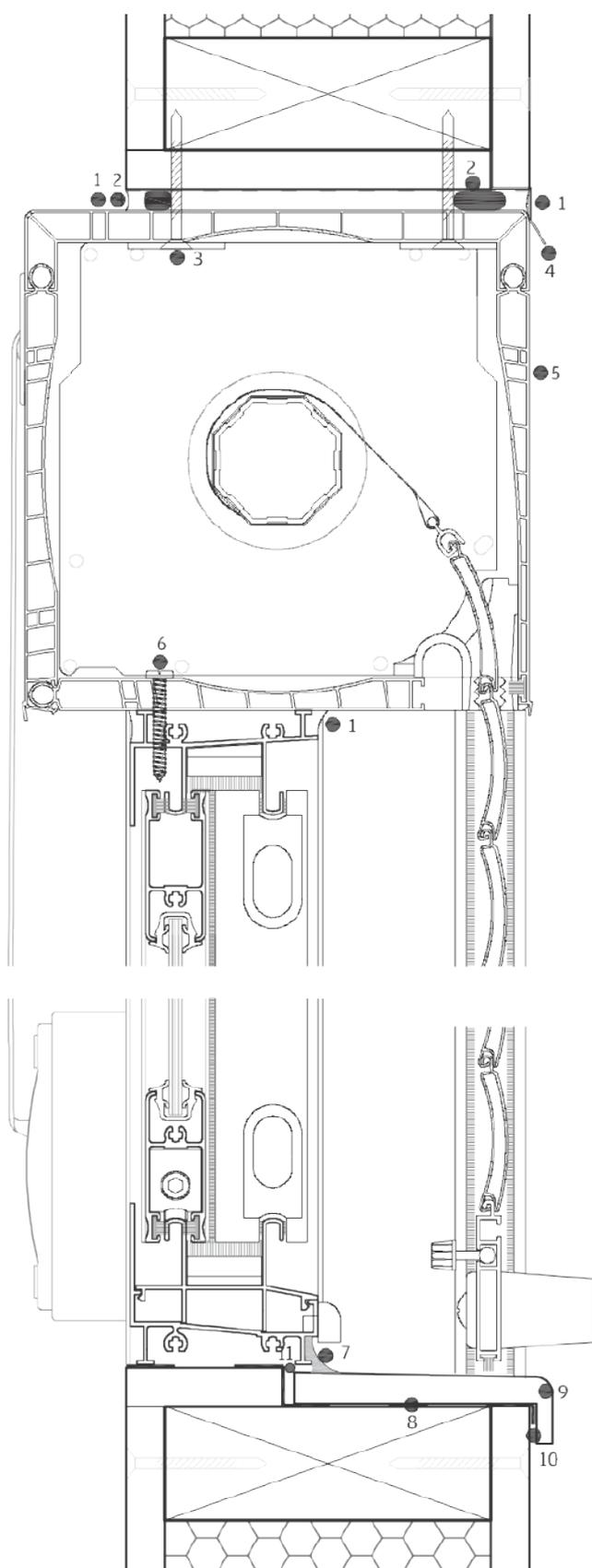
DETALLE PLANTA
Fijación de abertura y postigo de madera
ESC 1/2

Referencias

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Panel de pared exterior 2. Barra pre marco WMO de madera tratada 3. Tornillo 4. Tapa Intelitec 5. Sellador elastomero 6. Tornillos autorroscantes | <ul style="list-style-type: none"> 7. Perfil goteron de chapa doblada 8. Abertura 9. Papel Tyvek 10. Antepecho de fibrocemento 11. Silicona neutra 12. Postigón de madera 13. Bisagra o alcayata |
|---|---|



5.1.6.4.6.6 Colocación cortina de enrollar

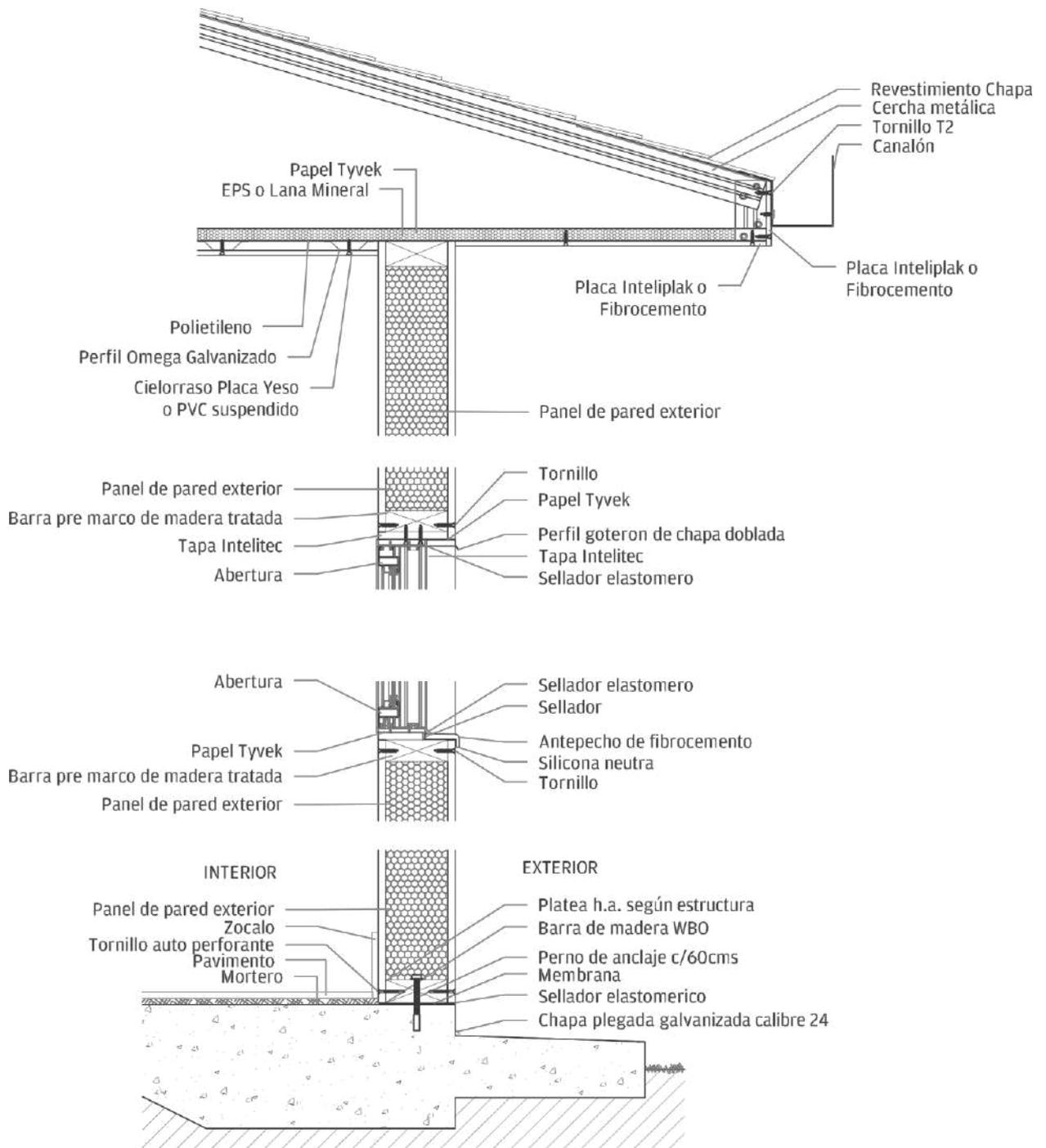


DETALLE CORTE
Fijación de abertura con
cortina de enrollar
ESC 1/2

Referencias

1. Sellado de silicona
2. Cordon de respaldo
3. Tornillo y arandela
4. Perfil goteron de chapa doblada
5. Abertura Monoblock N
6. Tornillo autoperforante
7. Sellador elastomero
8. Papel Tyvek
9. Antepecho de fibrocemento
10. Sellado silicona neutra
11. Sellador



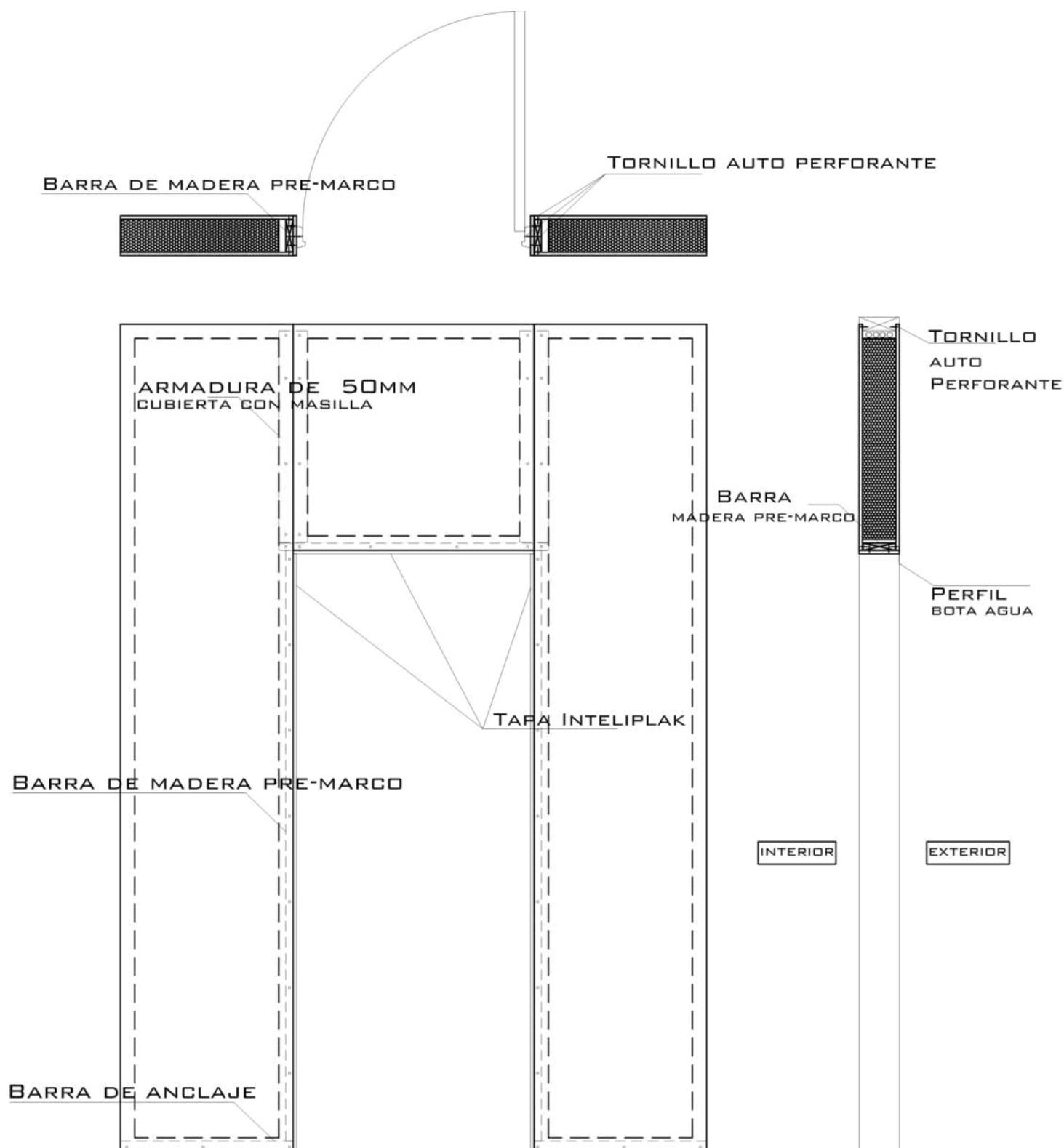


Corte Integral
Escala 1:10



5.1.6.4.7 Puerta

5.1.6.4.7.1 Esquema general de armado de una puerta



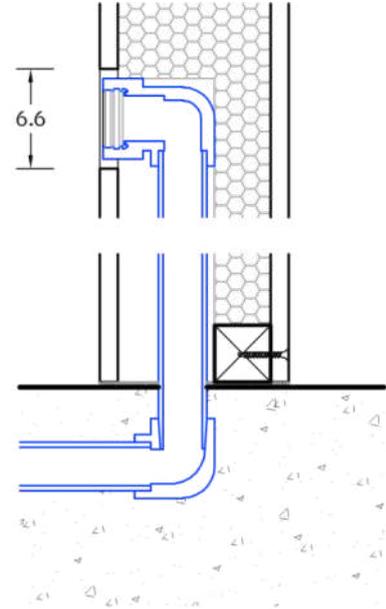
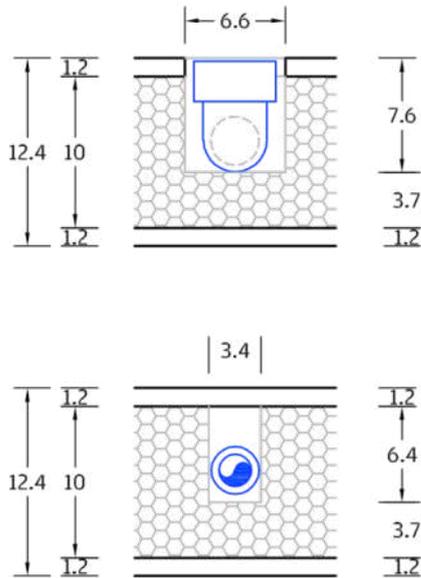
INTELITEC - Carpeta de recaudos técnicos

5.1.6.4.8 Sanitaria

5.1.6.4.8.1 Abastecimiento

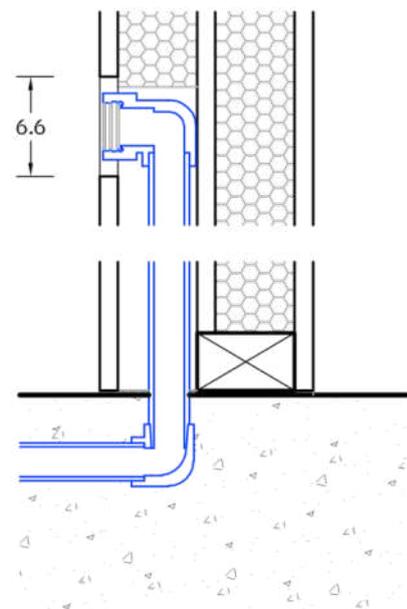
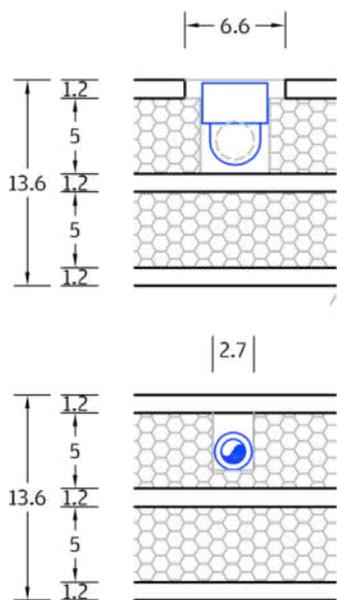
Planta y corte de caño y codo con rosca de metal embutidos en panel PS12
 ESC 1:5

Viabilidad: hasta caños de 32 mm



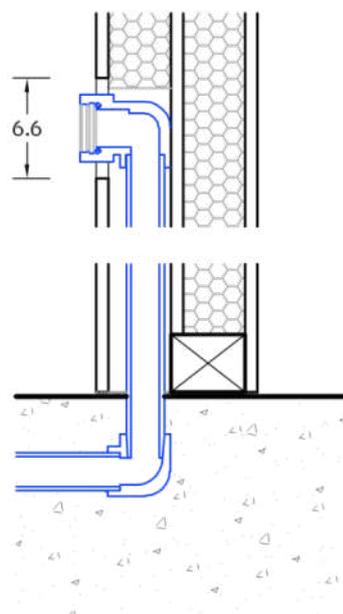
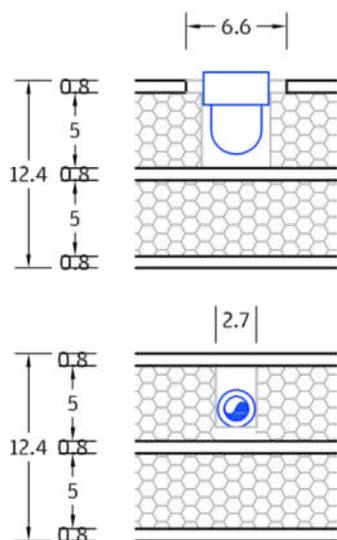
Planta y corte de caño y codo con rosca de metal embutidos en panel PD12
 ESC 1:5

Viabilidad: hasta caños de 25 mm



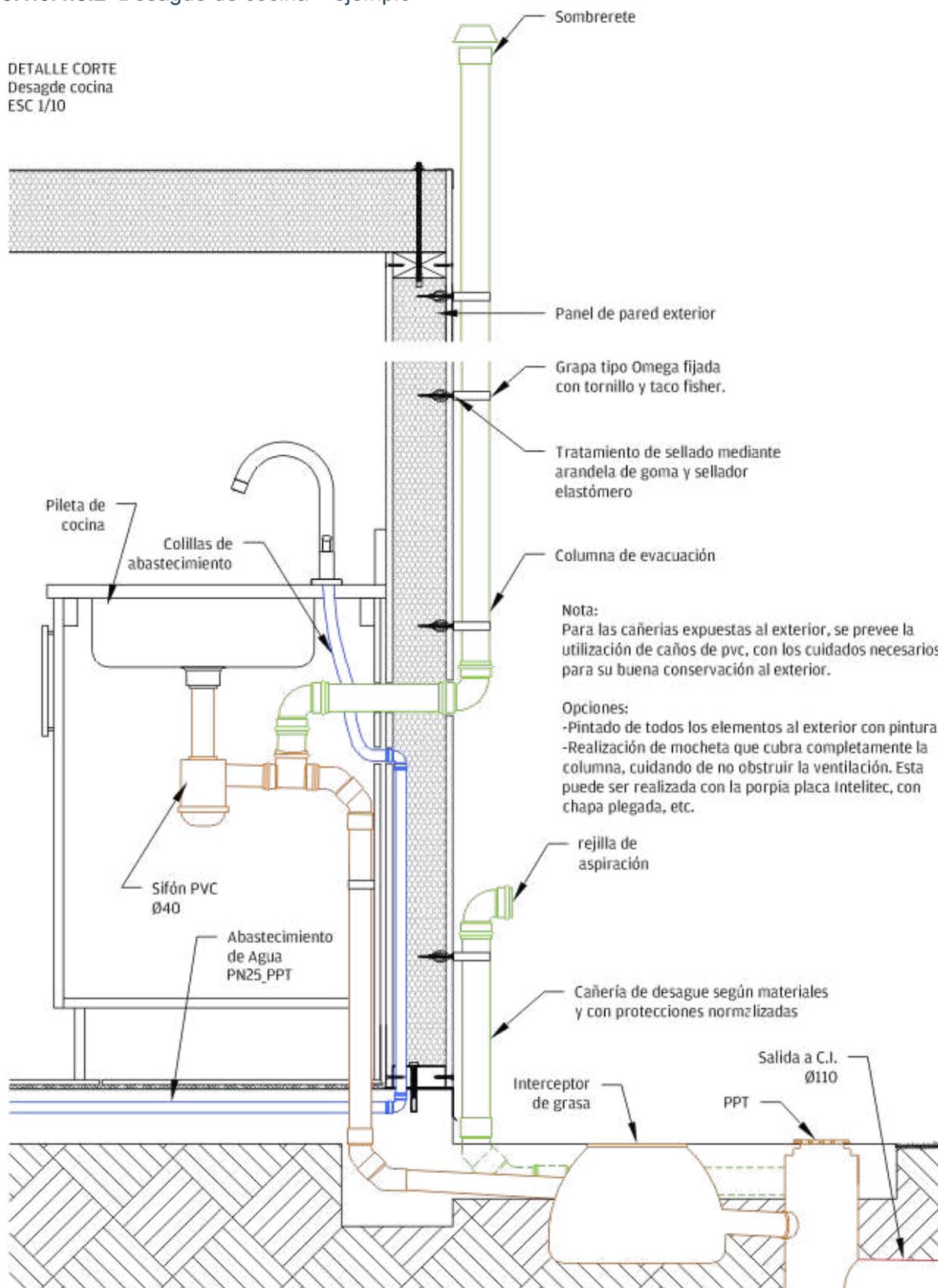
Planta y corte de caño y codo con rosca de metal embutidos en panel PD8
 ESC 1:5

Viabilidad: hasta caños de 25 mm



INTELITEC - Carpeta de recaudos técnicos

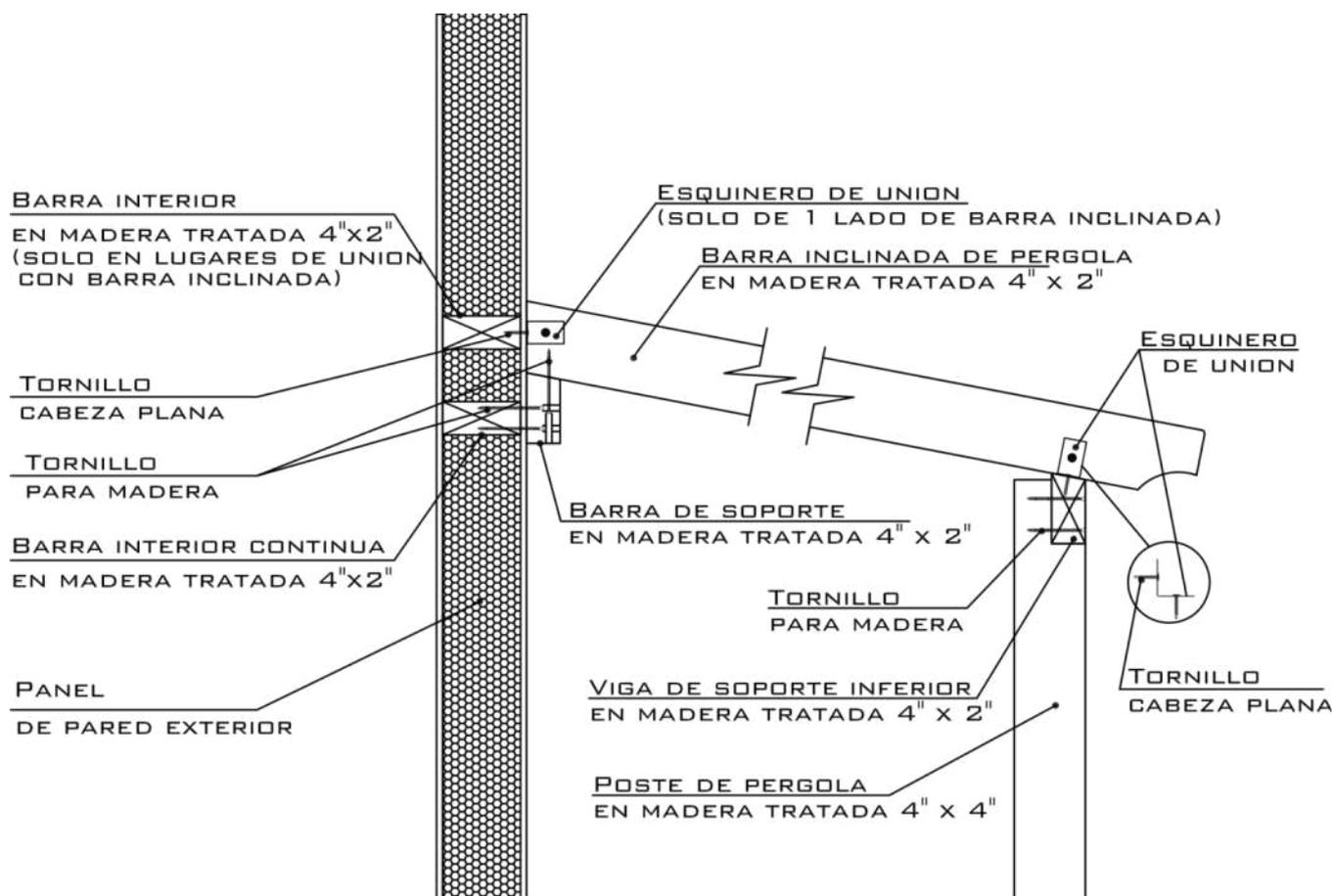
5.1.6.4.8.2 Desagüe de cocina – ejemplo



INTELITEC - Carpeta de recaudos técnicos

5.1.6.4.9 Elementos amurados

5.1.6.4.9.1 Fijación de pérgola de madera Opción 1- Montaje previsto en diseño original - Esc 1:10

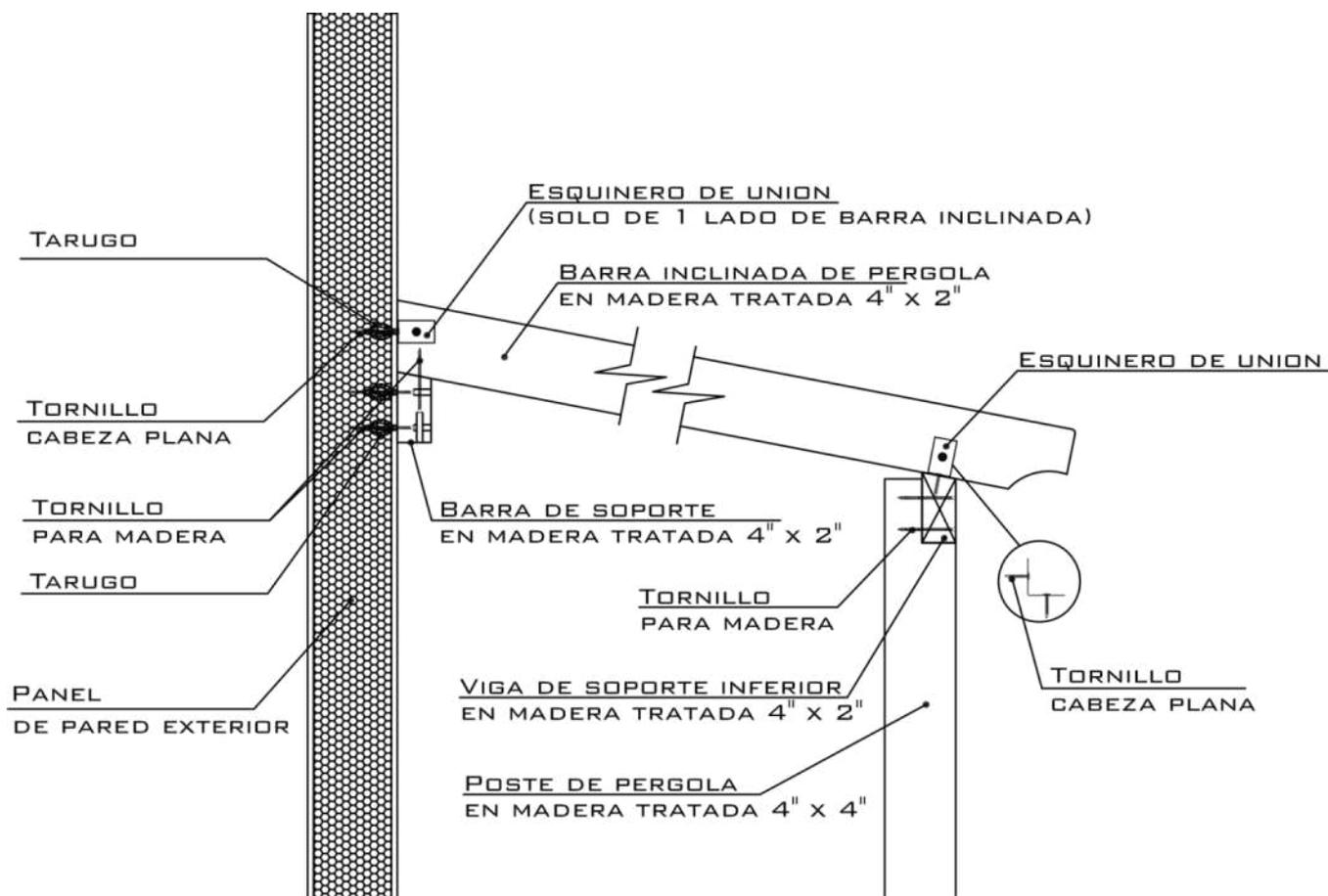


LAS BARRAS INTERIORES DE MADERA DENTRO DE PARED EXTERIOR SE ENCUELAN CON PLACAS Y NUCLEO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DURANTE LA ELABORACION DEL PANEL



INTELITEC - Carpeta de recaudos técnicos

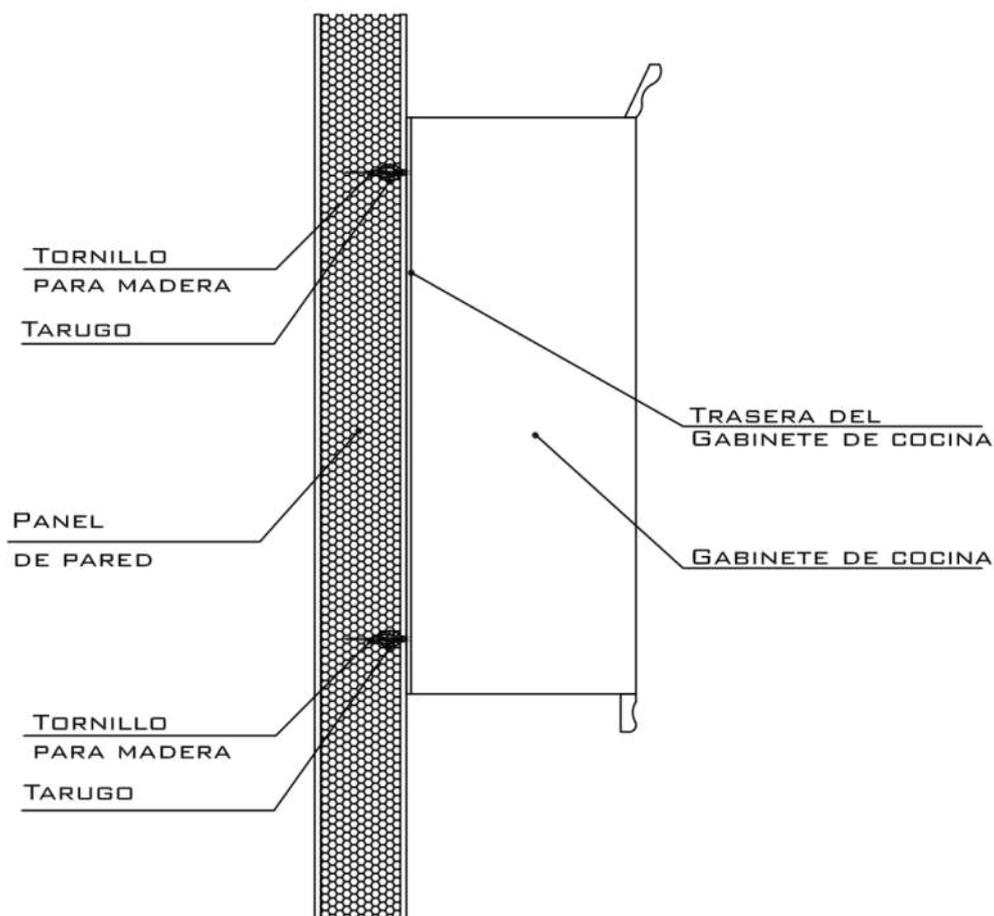
5.1.6.4.9.2 Fijación de pérgola de madera - Opción 2 (añadida después de la construcción)
 Esc 1:10



INTELITEC - Carpeta de recaudos técnicos

5.1.6.4.9.3 Fijación de muebles de cocina - Opción 1 (con tarugos directamente al panel)
Esc 1:10

EL MISMO MODO DE FIJACION SE PUEDE USAR PARA OTROS OBJETOS PESADOS ADENTRO DE LA CASA



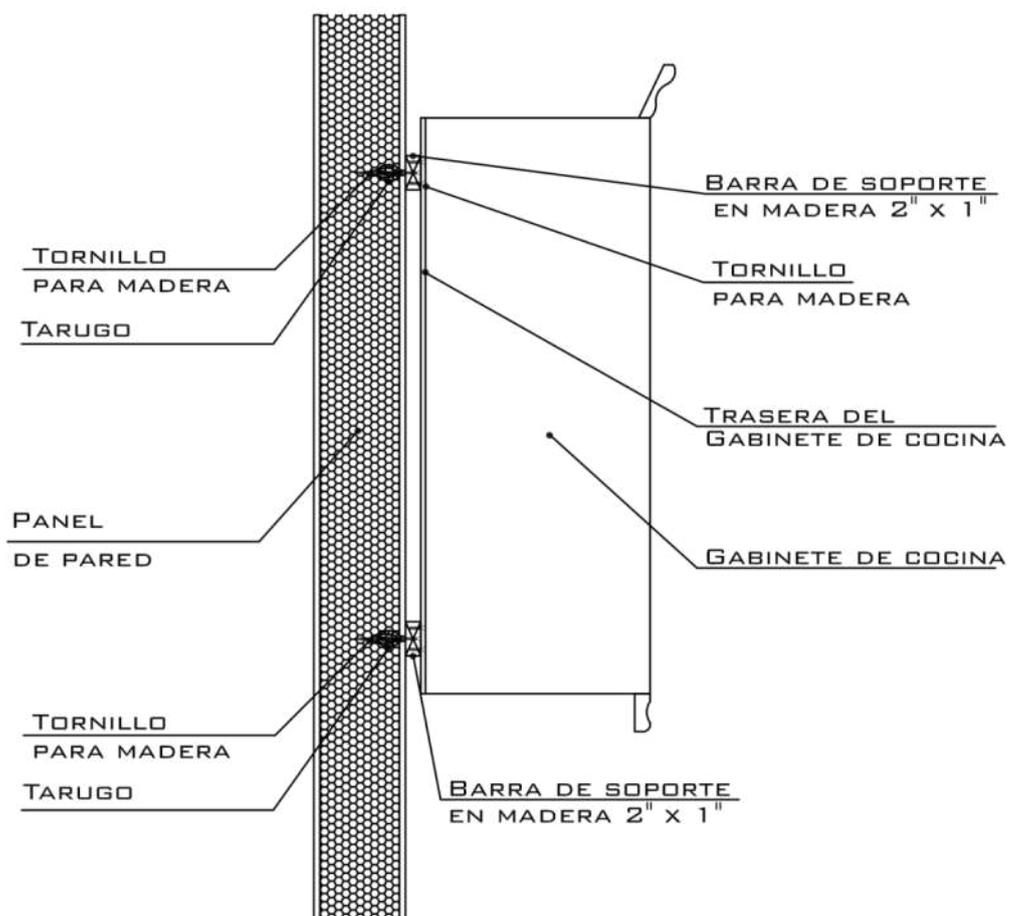
MUEBLE DE COCINA SUPERIOR DEBE ESTAR COLGADO CON TORNILLOS Y TARUGOS ADECUADOS CADA 20 CM COMO MÁXIMO



INTELITEC - Carpeta de recaudos técnicos

5.1.6.4.9.4 Fijación de muebles de cocina - Opción 2 (usando rieles francesas / barras de soporte) Esc 1:10

EL MISMO MODO DE FIJACION SE PUEDE USAR PARA OTROS OBJETOS PESADOS DENTRO DE LA CASA

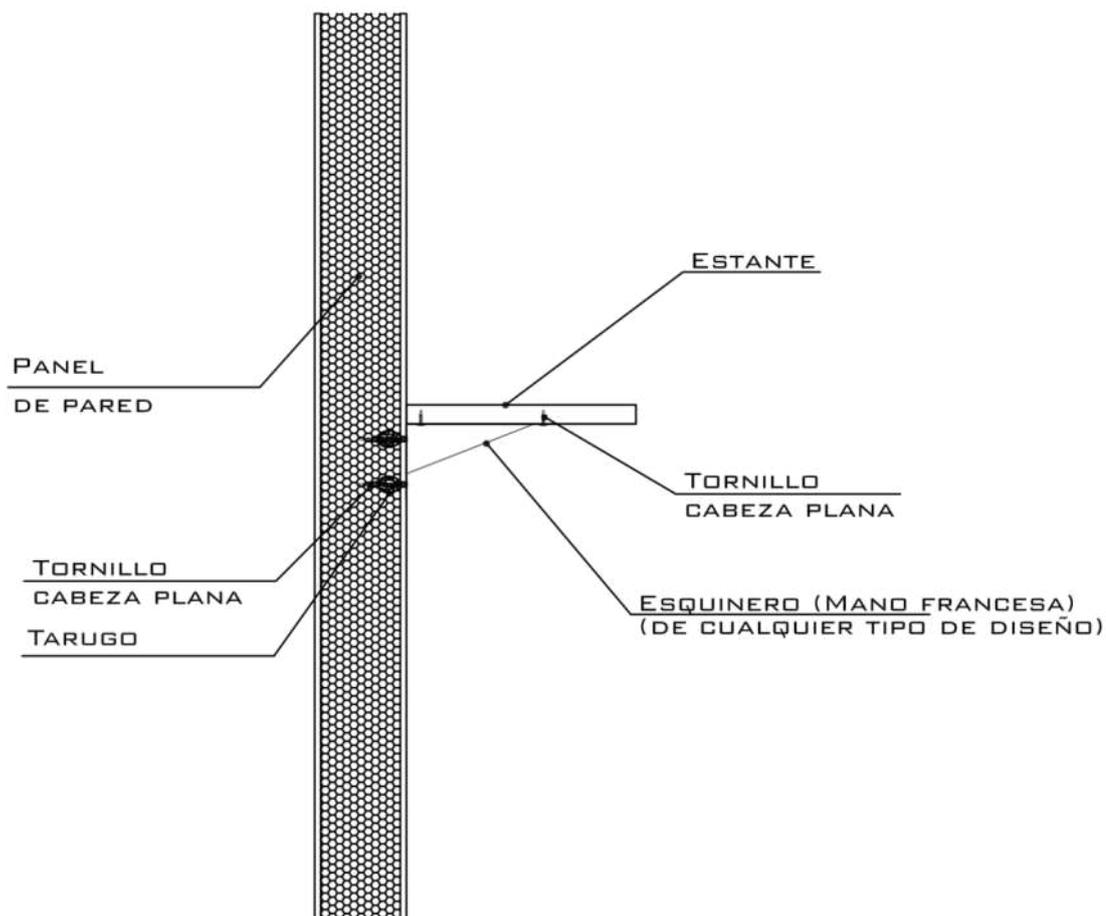


LA BARRA DE SOPORTE DE MADERA DEBE SER COLOCADA A TODO EL LARGO DEL MUEBLE Y ESTAR FIJADA CON TORNILLOS Y TARUGOS ADECUADOS CADA 20 CM COMO MÁXIMO.



5.1.6.4.9.5 Fijación de Estantes – Esc 1:10

EL MISMO MODO DE FIJACION SE PUEDE USAR PARA OTROS OBJETOS PESADOS DENTRO DE LA CASA



CUALQUIER OBJETO PESADO DEBE ESTAR COLGADO CON A LA PARED CON TORNILLOS Y TARUGOS ADECUADOS CADA 20 CM COMO MÁXIMO



INTELITEC - Carpeta de recaudos técnicos

5.1.6.5 Materiales Aprobados Específicos

| Material | Producto Aprobado | Fabricante | Pais |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------|
| Perno anclaje | Perno anclaje 3/8"x3 3/4" | Hilti | Uruguay |
| Tornillo autoperforante | Tornillo M4 x 1 1/4" | PAM | China |
| Tornillo de conexión | Tornillo 3/16"x 6 1/2" | Ciser | Uruguay |
| Membrana impermeable | Membrana asfáltica 3mm | Ceresita | Uruguay |
| Masilla MP1 | Masa acrílica | Inca-Akzo Nobel | Uruguay |
| Masilla MP2 | Permapatch | Nationwide | USA |
| Masilla elástica | Permapatch | Nationwide | USA |
| Masilla elástica | Construmatic | Pintuco | Colombia |
| Armadura de junta | Fibrotape | Brasilit | Uruguay |
| Armadura de junta | Fibatape | Fibatape | USA |
| Sellador elastómero | Sikaflex | Sika | Uruguay |
| Adhesivo para uniones | Adhesivopoliuretánico monocomponente | Fanatite | Uruguay |
| Papel lija PL1 | Papel lija grano 180 | 3M | Uruguay |
| Recubrimiento interior | Sellamur | Pintuco | Colombia |
| Recubrimiento exterior | Ultra Tex | Nationwide | USA |
| Recubrimiento interior | Ultra Seal | Nationwide | USA |

(*) Los materiales mencionados en el presente documento que no forman parte de esta lista no tienen un requerimiento específico de compatibilidad con el sistema Intelitec, podrán ser adquiridos en el mercado local respetando las normas de calidad necesaria para su buen desempeño.

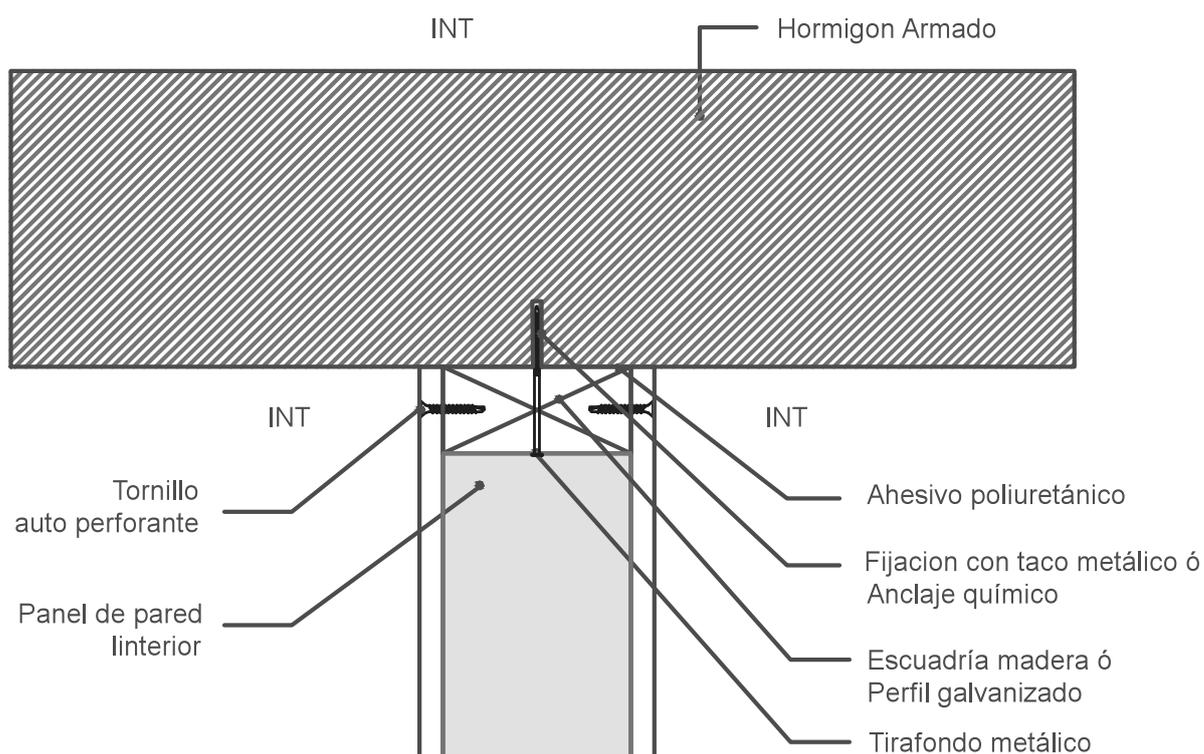


5.1.7 Descripción de vinculación estructural con sistemas de construcción tradicional u otros

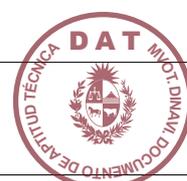
El sistema constructivo es perfectamente vinculable a estructuras de otra naturaleza, siguiendo los mismo criterios ya establecidos en la sección 5.1.4 Descripción de uniones y juntas, 5.1.6.4 Planos tipo, cortes y detalles y 5.1.6.2 Montaje.

A continuación se detalla un detalle generico a modo de ejemplo:

Figura 5.1-51 Fijación de paneles de pared a H.A. existente



NOTA: Resolución integral deberá ser estudiada en cada caso particular debiendo cumplir con los requisitos solicitados por DINAVI.



5.1.8 Manual de uso y cuidados

MANUAL DEL PROPIETARIO

40



ESTIMADO PROPIETARIO

Juntamente con este Manual de Propietario, usted está recibiendo su inmueble, construido por la empresa constructora dentro del más rígido control de calidad.

Este Manual fue elaborado con la finalidad de transmitirle y orientarlo en el uso, conservación y mantención preventiva de su nueva casa.

1. CONSIDERACIONES GENERALES

Al recibir su casa, la responsabilidad por la conservación del inmueble pasa a ser suya. En el momento de la entrega de las llaves, usted procederá juntamente con un representante de la constructora a la visita y revisión de su vivienda, firmando el “ACTA DE RECEPCION DEL INMUEBLE”.

El Acta de Recepción es una garantía de que usted está recibiendo su inmueble en perfecto estado y en condiciones para su inmediata ocupación y utilización.

OBRAS Y SERVICIOS DE ADAPTACION DEL INMUEBLE

El propietario podrá realizar adaptaciones en la apariencia interna del inmueble, por ejemplo instalación de accesorios de baño y cocina, **después de la entrega de las llaves**, cuando el propietario asuma total responsabilidad sobre la vivienda.

Al realizar esas alteraciones se debe adoptar los siguientes cuidados:

- Verificar que los recubrimientos de paredes y pisos no serán dañados, ó, en caso de sustitución de los revestimientos, que el trabajo será realizado por un profesional técnicamente habilitado en el sistema constructivo de paneles auto portantes.
- Ninguna alteración de las paredes podrá ser realizada, sin el análisis y responsabilidad de un profesional con conocimientos certificados en el sistema constructivo de paneles auto portantes. En este sistema de construcción, las paredes brindan la estructura y la solidez a la vivienda.

CONEXIÓN DE SERVICIOS

© 2013 VCT, LLC. AllRightsReserved



MANUAL DEL PROPIETARIO



Los pedidos de conexión de energía eléctrica, teléfono y otros servicios, son responsabilidad del propietario del inmueble y deben ser solicitados directamente a las respectivas empresas proveedoras locales.

2. REPARACIONES

Cuando sea necesaria la reparación o sustitución de algún componente de la vivienda, por ejemplo, en la estructura, el sistema eléctrico o el sistema de agua, el propietario debe acudir a un técnico o profesional certificado en los sistemas constructivos de paneles auto portantes.

Es responsabilidad del propietario pagar el monto establecido por la prestación del servicio de reparación.

3. USO Y MANTENIMIENTO DEL INMUEBLE

3.1. Estructura / paredes

IMPORTANTE!

En el sistema constructivo con paneles autoportantes, cada panel tiene una función estructural, esto no permite el corte o la retirada parcial o total de cualquiera de las paredes de la edificación.

Estructura

La estructura de las casas Intelitec® puede ser deteriorada por acción del medio ambiente o por ampliaciones o modificaciones sin control técnico.

Para prevenir estos problemas se recomienda lo siguiente:

- No ejecute ninguna demolición o ampliación que altere la estructura de su vivienda sin asesoría técnica adecuada. Su casa está construida con paneles auto portantes que juntos forman la estructura por lo que cualquier cambio realizado sin un análisis técnico puede afectar gravemente la estructura.
- Evite almacenar elementos pesados apoyados a la estructura como: acopio de ripio, escombros o chatarra que podrían dañar los paneles de las paredes.
- Evite transitar sobre la cubierta del techo.

© 2013 VCT, LLC. AllRightsReserved



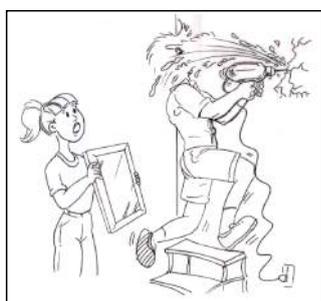
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO



- No utilice la estructura del techo como lugar de almacenamiento de objetos.
- Limpie los canales y bajadas de agua de lluvia antes y después de la época de lluvia.
- Revise periódicamente si existen filtraciones de agua y repárelas con los materiales recomendados en este manual inmediatamente se hayan detectado.

Paredes

Las paredes tienen como finalidad el aislamiento de la edificación, en ellas están embutidas las instalaciones hidráulicas y eléctricas, por eso, **cuidado!**

Cuidado al perforar las paredes!

Usted puede alcanzar las cañerías o tubos con conductores eléctricos. En caso que quiera instalar cortinas, cuadros y armarios, es preciso saber por donde pasan las instalaciones en las paredes. Para eso consulte los planos hidráulicos y eléctricos de su vivienda (ver última sección del Manual).

Las caras interiores de paredes que limitan con el exterior contienen en su terminación con pintura SELLAMUR la función de barrera de vapor, y es esta capa la responsable de evitar condensaciones interiores en paredes. Es por ello que se debe tener especial cuidado con las mismas. En caso de repintar, se debe utilizar solamente SELLAMUR de Pintuco. Se debe evitar perforar estas paredes; en caso de ser inevitable, se debe seguir el procedimiento indicado y tener especial cuidado en el sellado de las perforaciones para evitar filtraciones de vapor y futuros inconvenientes. En el caso de tener la necesidad de perforar el cielorraso de Yeso o PVC se debe tener especial cuidado en utilizar mecha, tarugo o taco y tornillos inferiores a 35mm de longitud, de esta manera evitará perforar la barrera de vapor de poliestileno que se encuentra a 45mm del nivel de cielorraso al interior. Deben ser utilizados tarugos especiales para pared drywall, en particular es recomendado el uso de tarugos que tengan una capacidad máxima de carga por punto de fijación de 25 kg en placa de 12 mm y 15 kg en placa de 8 mm.

Observación Importante:

Los materiales utilizados en la estructura (paneles portantes y revestimiento) son de naturalezas diversas, y poseen diferentes coeficientes de elasticidad, de resistencia y de dilatación térmica. De esta forma, durante variaciones bruscas de temperatura ambiente,

© 2013 VCT

Página 3



MANUAL DEL PROPIETARIO



acomodación natural de la estructura causada por la ocupación gradual del inmueble, o por la aplicación de cargas específicas, eventualmente se podrán producir pequeñas rajaduras localizadas en el revestimiento de las paredes.

Este aspecto **NO** compromete de forma alguna la seguridad estructural de la edificación. En el caso de las paredes internas, son consideradas aceptables y normales las rajaduras no perceptibles a una distancia de por lo menos 1 metro.

Con relación a las paredes externas, las eventuales rajaduras que aparezcan y no provoquen infiltración hacia el interior da edificación son consideradas aceptables y normales, y deberán ser tratadas durante el proceso de mantención preventiva.

Cuidados de Uso

- **NO** alterar, retirar total o parcialmente cualquier panel, tornillo o elemento estructural, pues puede afectar la solidez y seguridad de la edificación.
- **NO** sobrecargar las estructuras y las paredes más allá de los límites normales de utilización previstos, pues esta sobrecarga puede generar fisuras o hasta comprometer la estructura de las paredes.
- Antes de perforar las paredes, asegúrese que el lugar escogido no tiene elementos estructurales.

Mantención Preventiva

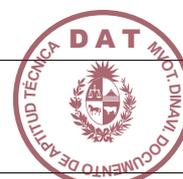
- Procure mantener los ambientes de la casa bien ventilados.
- Tanto las áreas internas como la fachada deben ser pintadas cada 3 años, evitando así el envejecimiento, la pérdida de brillo, descascaramiento, y eventuales fisuras en las paredes.

Nota: Toda vez que sea realizado el re pintado de la casa, deberá ser realizado el tratamiento de las fisuras que puedan presentarse.

3.2. Revestimientos de paredes

Es el tratamiento dado en partes o en componentes de la construcción para garantizar un buen aspecto visual, y su impermeabilización.

© 2013 VCT, LLC. AllRightsReserved



MANUAL DEL PROPIETARIO



44

Incluye la cerámica, los azulejos, la pintura interna y la pintura externa.

Cuidados de Uso

- La pintura, el piso y los azulejos deben ser lavados con trapo húmedo o seco, sin la utilización de manguera.

Mantenimiento Preventiva

- En caso de ocurrir defectos de impermeabilización e infiltración de agua, no intente resolver el problema usted mismo. Contrate una persona certificada en el sistema constructivo con paneles auto portantes.
- Se debe inspeccionar anualmente las cámaras de sifonamiento para verificar que no se hayan obstruido.

ATENCIÓN: No es recomendable la utilización de cualquier máquina de alta presión para la limpieza de la edificación. Eso puede dañar a las uniones y a los materiales de protección.

3.3. Pisos

- Si su piso es de madera o parquet limpie usando ceras para este propósito.
- Si su piso es piso flotante, limpie con paños húmedos. Evite lijarlo o usar viruta.
- Para proteger el piso coloque una base de goma bajo las patas de los muebles. No arrastre los muebles pesados sobre el piso, si necesita moverlos, levántelos.

3.4. Puertas y ventanas

- Evite que las puertas y ventanas se cierren bruscamente y se golpeen porque pueden dañar el marco al que están fijadas y deteriorar el muro.

© 2013 VCT, LLC. AllRightsReserved



MANUAL DEL PROPIETARIO



- Es posible que en épocas lluviosas las puertas no cierren bien porque se han hinchado con la humedad ambiental. Sin embargo no es conveniente rebajarlas o cepillarlas ya que volverán a su tamaño normal en épocas secas.
- Lubrique las bisagras de puertas y ventanas con aceite o grasa cada cierto tiempo.
- La limpieza de puertas y ventanas debe ser realizada al menos una vez por año.
- Las rieles inferiores de ventanas y puertas de correr deben ser limpiadas frecuentemente para evitar la acumulación de polvo, que con el correr del tiempo puede ser de difícil remover.
- **NO** utilice vaselina, removedor, thinner o cualquier otro producto derivado del petróleo, debido a que pueden reseca las partes plásticas o gomas.
- **NO** utilice chorro de agua a alta presión para lavar las fachadas. La fuerza del chorro puede arrancar las partes impermeabilizadas con silicona u otros materiales aplicados en puertas y ventanas para prevenir la infiltración de agua.
- **NO** retire las gomas, materiales elastoméricos o masillas de impermeabilización.
- Cuando sea necesario ajuste suavemente con un destornillador los tornillos de fijación visibles de cerraduras y manijas de puertas y ventanas.

3.5. Instalaciones hidráulicas

Cuidados de Uso

- NO coloque ningún objeto en los inodoros y drenajes que pueda causar obstrucciones, tales como toallas sanitarias, pañales, tela, algodón, pelo, hilo dental, etc.
- NUNCA arroje residuos sólidos o grasos en los desagües de los lavaplatos, fregaderos y lavados, estos deben ser echados directamente a la basura.
- NO deje de utilizar una rejilla de protección en el lavaplatos de la cocina para evitar que los restos de comida ingresen y obstruyan las cañerías.
- NO apriete demasiado al cerrar los grifos, puede causar daño a los bujes de sellado interno.
- Mantenga La llave de paso cerrada en caso de ausencia prolongada de la vivienda.
- En caso de falta de uso del sistema hidráulico por períodos prolongados, se debe largar un poco de agua para restaurar la circulación, y así evitar la presencia de mal olor.
- Limpie los accesorios de metal, fregaderos y desagües con agua, jabón y un paño suave. NUNCA utilice lana de acero o productos abrasivos.
- NO utilice en la limpieza o desobstrucción de sumideros y desagües, clavos, ácidos o cáusticos, acetona concentrada o sustancias que producen o están a altas temperaturas.

© 2013 VCT, LLC. AllRightsReserved



MANUAL DEL PROPIETARIO



46

Mantenimiento Preventiva

- Limpie cada 6 meses los desagües y sumideros de su vivienda, para la eliminación de cualquier obstrucción causada por material (fibra, tela, fósforos, pelo, etc.) a fin de mantenerlos libres y evitar malos olores.
- Verifique anualmente las uniones entre cañerías y llaves de paso para asegurar un sellado adecuado y evitar fugas.

Sugerencias Para Realizar el Mantenimiento

A continuación se surgieren procedimientos a ser adoptados para corregir algunos problemas:

Cómo revisar y corregir una fuga dentro del panel sanitario:

El elemento principal del sistema hidráulico de su vivienda es el panel sanitario. Dentro de este panel se encuentran las conexiones que reparten el agua a su baño y su cocina. Si detecta una fuga de agua dentro del panel sanitario, arrégela de inmediato. Para realizar reparaciones en caso necesario, siga los siguientes procedimientos:

- En caso de fugas y filtraciones de agua en el panel sanitario, no trate de resolver el problema por sí mismo - contrate a un profesional capacitado en el sistema de construcción de paneles auto portantes.
- Una vez identificado el lugar de la fuga, con la ayuda del plano de la conexión, retire el material del revestimiento y de la placa cuidando de no dañar ni retirar el poliestireno o material de relleno del panel.
- Verifique y haga las reparaciones necesarias.
- Después de la reparación, se debe aplicar material de relleno y recubrimiento en las partes donde han sido removidas.

3.6. Instalaciones electricas**Cuidados de Uso**

- **NO** sobrecargue los circuitos con la conexión de varios equipos funcionando al mismo tiempo en el mismo circuito, porque puede ocurrir sobrecarga y los disyuntores del circuito se desconectarán automáticamente, y la corriente eléctrica se cortará de

© 2013 VCT, LLC. AllRightsReserved



MANUAL DEL PROPIETARIO



- inmediato. En caso que esto no ocurra, puede existir sobre calentamiento de los cables de conexión de los aparatos y puede ocurrir un incendio.
- Nunca sustituya los disyuntores originales por otros de capacidad diferente, especialmente de mayor amperaje.
 - Recuerde que La ducha, las luces, los interruptores, los enchufes, etc. deben ser colocados por técnicos calificados.
 - En caso de incendio, apague el interruptor principal de la caja de distribución.

Mantenimiento Preventiva

IMPORTANTE! Cualquier trabajo de mantención debe ser realizada con los circuitos desconectados (disyuntores desconectados).

IMPORTANTE! Se debe permitir que solamente profesionales certificados en el sistema constructivo tengan acceso a las instalaciones eléctricas.

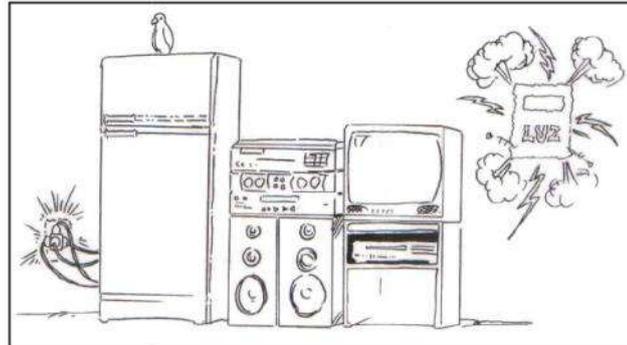
- Cuando se esté verificando cualquier problema eléctrico, utilice zapatos con suela de goma.
- Siempre que fuera ejecutada la mantención de las instalaciones, como limpieza o cambio de lámparas, se deben desconectar los disyuntores de los circuitos correspondientes.
- Revise constantemente el estado de aislamiento de los cables.
- Ajuste cada 6 meses las conexiones de la caja de distribución.
- Ajuste anualmente todas las conexiones (enchufes, interruptores, puntos de luz, etc.).
- Verifique cada 2 años el estado de los contactos eléctricos substituyendo las piezas que presenten desgaste (enchufes, interruptores, puntos de luz, etc.).

CUIDADO CON LA INSTALACION ELECTRICA!

No sobrecargue los enchufes.
Evite colocar extensiones para conectar varios aparatos en un mismo enchufe. La sobrecarga espeligrosa!

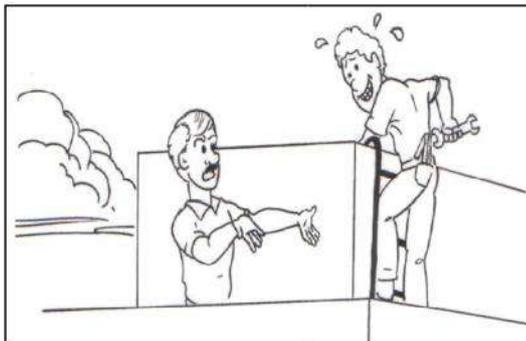


MANUAL DEL PROPIETARIO



RECUERDE:

La cuenta de luz es individualizada, por tanto, depende sólo de usted y de su familia el control del consumo mensual. Economizar energía ayuda a su bolsillo y también al país.



Cuidado: no debe dejar que personas no calificadas realicen la mantención de su casa, pues pueden dañarla seriamente.

La limpieza y mantención periódica deben ser realizadas solo por profesionales especializados.

3.7. RESUMEN DE MANTENCION PREVENTIVA DE SU INMUEBLE

Las siguientes actividades de mantención deben ser realizadas periódicamente:



MANUAL DEL PROPIETARIO



| MANTENCION PREVENTIVA | | | |
|---------------------------|---|--|-----------------------------|
| ÍTEM | DESCRIPCION | PERIODICIDAD | |
| Impermeabilización | Inspeccionar las juntas de los paneles de las paredes, pisos cerámicos, desagües y sanitarios | Cada 6 meses | |
| Estructuras/Paredes | Verificar el estado general de las paredes y las juntas de unión entre paneles | 1 vez al año | |
| | Repintar las paredes | Cada 3 años | |
| | Repintar la fachada | Cada 3 años | |
| Puertas y ventanas | Limpiar las puertas, ventanas, rieles y bisagras | 1 vez al año | |
| | Ajustar las manijas | 1 vez al año | |
| Techo | Verificar el estado general de la cubierta | Cada 6 meses | |
| Instalaciones Hidráulicas | Verificar obstrucciones en los sumideros y sifones de lavados | Cada 6 meses | |
| | Verificar fugas en uniones de cañerías, chicotillos y llaves de paso | 1 vez al año | |
| Instalación Eléctrica | Cableado | Revisar el estado de aislamiento de los cables | |
| | Tablero de distribución de circuitos | Asegurar todas las conexiones | Cada 6 meses |
| | | Desconectar y conectar los disyuntores del tablero eléctrico | 1 vez al mes |
| | Enchufes, Interruptores y Puntos de Luz | Asegurar las conexiones Verifique el estado de los contactos eléctricos substituyendo las piezas gastadas | 1 vez al año Cada 2 años |

4. MODIFICACIONES Y REFORMAS EN SU INMUEBLE

IMPORTANTE!

© 2013 VCT, LLC. All Rights Reserved



MANUAL DEL PROPIETARIO



Su inmueble fue construido a partir de diseños elaborados por empresas especializadas en el sistema constructivo con paneles portantes, obedeciendo las normas técnicas de este sistema. La constructora y/o la empresa dueña de esta tecnología no asumen responsabilidad sobre cambios o reformas al diseño original.

ATENCIÓN!

En caso que quiera ejecutar cualquier reforma en su inmueble, tome los siguientes cuidados:

- Las alteraciones de las características originales del inmueble pueden afectar su desempeño estructural, térmico, acústico, etc., y, por tanto, deben ser hechas por profesionales/empresas calificadas para tal fin.
- Consulte siempre al personal técnico y profesionales certificados en el sistema constructivo con paneles auto portantes, para evaluar la viabilidad y las implicaciones de una alteración en la estabilidad, seguridad, salubridad y confort de su vivienda.

Decoración

- Al colocar un armario, no haga apoyar la cara posterior en la pared del fondo para evitar la humedad proveniente de la condensación, es conveniente colocar un aislante entre ambos como por ejemplo, una lámina de poliestireno.
- Para la fijación de los accesorios (mesas, armarios, cortinas, jaboneras, etc.) que requieren la perforación de las paredes de su vivienda, es importante tomar las siguientes precauciones:
 - Asegúrese de que por el lugar no pasen líneas eléctricas o hidráulicas, según se detalla en los planos de diseño.
 - Evite golpear la pared cerca de la caja de distribución eléctrica, enchufes o interruptores para evitar accidentes con los cables eléctricos.
 - Se recomienda utilizar tornillo y tarugo para drywall.
 - Al instalar gabinetes debajo los lavados y de lavaplatos, hay que tener mucho cuidado de no golpear los sifones y las conexiones flexibles debido a que se pueden dañar, causando fugas.

© 2013 VCT, LLC. AllRightsReserved



MANUAL DEL PROPIETARIO



51

CONSIDERACION IMPORTANTE:-

En caso de querer realizar alteraciones a la estructura de la vivienda, consulte y asesorese con los profesionales y técnicos certificados en el sistema constructivo de paneles autoportantes. Los cambios a su vivienda deben considerar aspectos estructurales diferentes a los que se consideran en sistemas de construcción tradicionales.

5. PREVENCIÓN Y COMBATE CONTRA INCENDIO

A pesar que los riesgos de incendio son pequeños en residencias, ellos pueden ser provocados por descuidos como olvidar la plancha en la ropa, olvidar la cocina encendida, cortocircuitos o incluso cigarrillos mal apagados.

INSTRUCCIONES BASICAS

- Al notar indicios de incendio (humo, olor a quemado, etc.), asegúrese de verificar desde una distancia segura, qué es lo que se está quemando y la extensión del fuego.
- Llame inmediatamente al cuerpo de bomberos.
- Salga inmediatamente de la casa, cerrando las puertas y ventanas por donde pase sin asegurarlas, desconecte la electricidad y alerte a los demás residentes y a sus vecinos.
- No intente salvar objetos. Su vida es más importante.
- Asegúrese siempre de tener los artefactos eléctricos desenchufados cuando no los está usando, como la plancha, el secador de pelo, etc. y tenga siempre apagado el horno y las hornallas de la cocina.
- Nunca deje cigarrillos mal apagados en ningún lugar.
- Combata el fuego con un extintor apropiado, le recomendamos tener uno en casa.

PLANOS DE SU VIVIENDA
(PLANTAS, FACHADAS Y PAREDES INTERNAS,
PLANOS ELECTRICOS Y SANITARIOS)

© 2013 VCT, LLC. AllRightsReserved



ANEXO 1

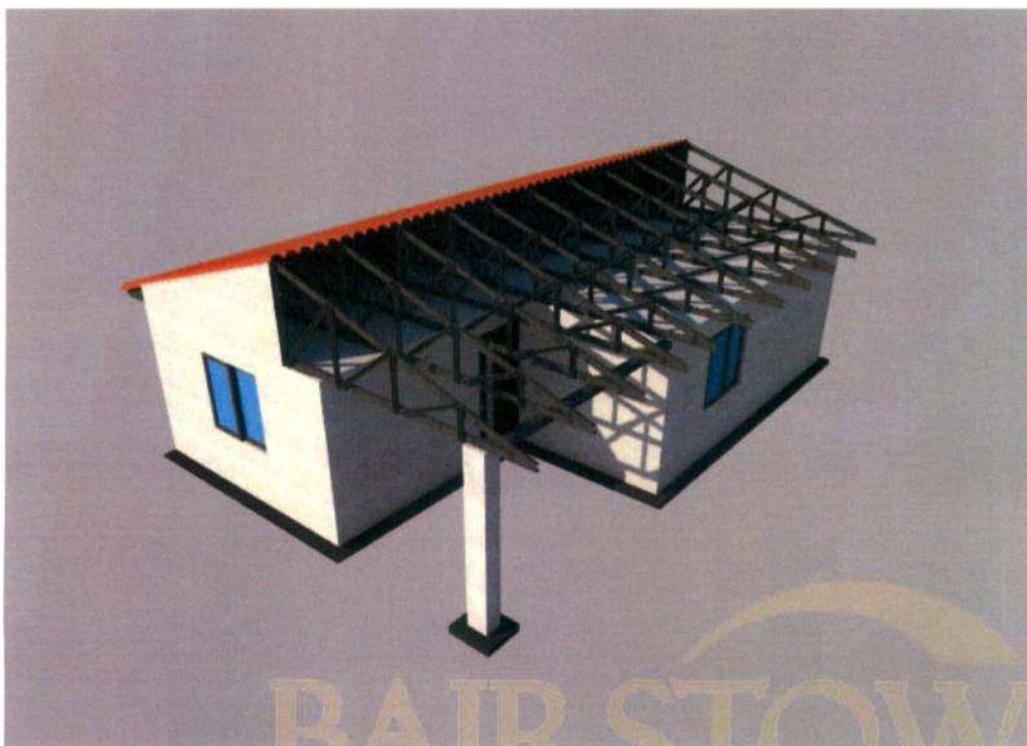
EJEMPLO CALCULO DE ESTRUCTURA



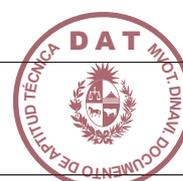
5.1.9 Ejemplo de cálculo estructural

| | | |
|---|---|--|
|  | NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS | |
| | FECHA: 29 de JULIO del 2014 NORMAS: UNIT 50-84; UNIT 33-91; IBC; AISI REV.1 | CÁLCULOS E IMÁGENES:  www.bairstowsrl.com |

PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS



- Cada proyecto deberá ser calculado según solicitaciones y características de la zona en la cual se vaya a emplazar el mismo. El siguiente calculo es a modo de Ejemplo, para su ejecución se tomaron valores genericos que pueden variar según zonas y ubicaciones especificas de cada proyecto.
- El tipo de acero a utilizarse en obra será de resistencia con límite de fluencia (f_y) de 5000kg/cm², el valor utilizado en el calculo es ilustrativo.



| | |
|---|---|
|  | PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS |
| | CÁLCULOS E IMÁGENES: BAIRSTOW ENGINEERS |

CONTENIDO

1. GENERAL

- 1.1 Objetivo
- 1.2 Estructuración
- 1.3 Notación y definiciones
- 1.4 Materiales
- 1.5 Reglamentos de diseño

2. ACCIONES SOBRE LA ESTRUCTURA

- 2.1 Cargas Muertas (DL)
- 2.2 Cargas Vivas (LL and Lr)
- 2.3 Cargas de Viento (W)
- 2.4 Combinaciones de Cargas

3. REVISIÓN ESTRUCTURAL

- 3.1 Verificación Cercha Acero Galvanizado
- 3.2 Verificación Axial de paredes SIP
- 3.3 Verificación Horizontal de paredes SIP
- 3.4 Verificación de Flexión para el caso de techo
- 3.5 Diseño Losa de Fundación
- 3.6 Verificación Pernos de Anclaje y Perfil Metálico

4. RECOMENDACIONES



| | |
|---|---|
|  | PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS |
| | CÁLCULOS E IMÁGENES: BAIRSTOW ENGINEERS |

I. GENERAL

I.1. OBJETIVO

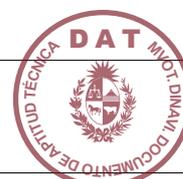
Revisar estructuralmente el modelo de casa: Genesis

| Detalle | Observaciones |
|---------------------|--|
| Residencial | 1 nivel 63m2 |
| Viento | De acuerdo a la norma UNIT 50-84 Acción del Viento sobre Estructuras. Instituto Uruguayo de Normas Técnicas |
| Diseño por gravedad | Cálculo de cargas muertas, cargas vivas según UNIT 33-91 Cargas a utilizar en el proyecto de Edificios. Instituto Uruguayo de Normas Técnicas |

I.2. ESTRUCTURACIÓN

Estructura Residencial diseñada con paneles portantes SIPs (Structural Insulated Panels) que provee resistencia a fuerzas gravitacionales y horizontales (con la resistencia axial y la resistencia a corte horizontal)

La tecnología SIP provee facilidad y rapidez de construcción, buen desempeño y resistencia estructural, mayor vida útil y tiene beneficios de insulación y eficiencia energética.



| | |
|---|--|
|  | <p>PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS</p> |
| | <p>CÁLCULOS E IMÁGENES: BAIRSTOW ENGINEERS</p> |

I.3. NOTACIÓN Y DEFINICIONES

Cargas Muertas (Permanentes).- Consisten en el peso de los materiales de construcción incorporados en el edificio, incluidos pero no limitados a paredes, pisos, techos, escaleras, particiones, acabados, revestimientos, y equipamiento fijo.

Cargas Vivas (Variables) – Cargas producidas por el uso del ocupante de la estructura, cargas movibles externas, incluyen muebles, personas, etc.

ASCE - *American Society of Civil Engineers*

AISC – *American Institute of Steel Construction*

ASD – *Allowable Stress Design*

UNIT – *Instituto Uruguayo de Normas Técnicas*

I.4. MATERIALES

Hormigón Armado

Relación de Poisson: 0.2

Peso por unidad de volumen: 0.0024 kg/cm³

Resistencia específica a compresión del hormigón ($f'c$): 210 kg/cm²

Módulo de Elasticidad $E_c=2.2e5$ kg/cm²

Resistencia del acero, límite de fluencia (f_y): 4200Kg/cm²

Módulo de elasticidad del acero estructural $E_s=2e6$ kg/cm²

SIP (Structural Insulated Panels)

Según ensayos normados de compresión, corte y flexión WINTERPANEL. Ingeniería DICTUC, ensayos 2013. Los ensayos muestran al igual que valores de rotura, valores admisibles controlados para deformación



| | |
|---|--|
|  | PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS |
| | CÁLCULOS E IMÁGENES: BAIRSTOW ENGINEERS |

máxima. Estos valores son aceptables, sin embargo para ser conservadores usaremos un FS=3 resultando valores admisibles menores que los recomendados.

Para paneles con placas de 8mm

Carga de Rotura Axial = 15299 Kg/m, usaremos $P_{adm} = 5099 \text{ Kg/m}$

Carga a Rotura Corte (Carga Horiz) = 1530,7 Kg/m, usaremos $Q_{adm} = 510 \text{ Kg/m}$

Carga a Flexión = 1823 Kg/m; usaremos $P_{f adm} = 607 \text{ Kg/m}$

Para paneles con placas de 12mm

Carga de Rotura Axial = 18741 Kg/m, usaremos $P_{adm} = 6247 \text{ Kg/m}$

Carga a Rotura Corte (Carga Horiz) = 1476,7 Kg/m, usaremos $Q_{adm} = 492 \text{ Kg/m}$

Carga a Flexión = 1881 Kg/m, usaremos $P_{f adm} = 627 \text{ Kg/m}$

Estructura ligera de acero galvanizado

Acero tipo: A570 Gr30 cold form

Coef. Poisson=0,26

Peso unitario=0,284 lb/in³

Fy=30 ksi

Fu=49,3 ksi

Vigas tipo Costanera de acero estructural

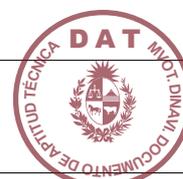
Acero tipo: A36

Coef. Poisson=0,26

Peso unit=0,284 lb/in³

Fy=36 ksi

Fu=58 ksi



| | |
|---|---|
|  | PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS |
| | CÁLCULOS E IMÁGENES: BAIRSTOW ENGINEERS |

I.5. REGLAMENTOS DE DISEÑO

Las normas utilizadas para el cálculo y dimensionamiento son:

- **UNIT 33-91** (1° REVISION) NORMA PARA CARGAS A UTILIZAR EN EL PROYECTO DE EDIFICIOS
- **UNIT 50-84** (2° REVISION) NORMA PARA ACCION DEL VIENTO SOBRE CONSTRUCCIONES
- **IBC2006** – *International Building Code*

II. ACCIONES SOBRE LA ESTRUCTURA

II.1. Cargas Muertas DL (Cargas Permanentes)

Carga Muerta techo: **peso propio +20 kg/m²** (UNIT 33-91)

II.2. Cargas Vivas LL, Lr (Cargas Variables)

Departamentos: **200Kg/m²** (UNIT 33-91)

Carga Viva Cubiertas Ligeras: Se debe considerar una carga concentrada de 1,5 kN en el punto más desfavorable de cada elemento estructural **153 Kg** (4.3.1. UNIT 33-91)

II.3. Cargas de Viento W

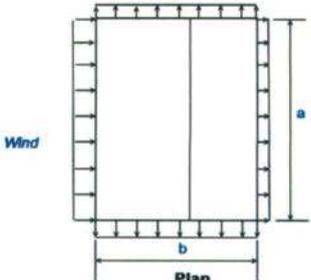


| | |
|---|--|
|  | PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS |
| | CÁLCULOS E IMÁGENES: BAIRSTOW ENGINEERS |

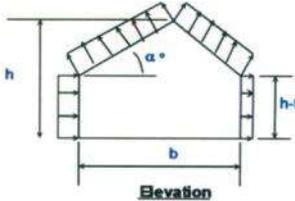
| | |
|---|---|
|  info@bairstowsrl.com | ANÁLISIS DE VIENTO SOBRE ESTRUCTURAS MÉTODO DE CÁLCULO: NORMA UNIT 50-84 (INSTITUTO URUGUAYO DE NORMAS TÉCNICAS) |
| Job Name /Client: GENESIS / VANTEM GLOBAL HOMES | Originator: BAIRSTOW ENGINEERS srl |
| Job Number: C-0048 rev. 0 15/Jul/2014 | Checker: FCV |

Data:

| | | |
|---------------------------|--------|------|
| Velocidad Caract, V_k = | 158 | km/h |
| Rugosidad, k = | II | |
| Factor Topográfico = | Normal | |
| Mayor dimensión, a = | 9,78 | |
| Menor dimensión, b = | 6,46 | |
| Altura edificac, h = | 3,67 | |
| pendiente terreno, i = | 1,00 | |



Plan



Elevation

Parámetros Resultantes y Coeficientes

| | | |
|---------|------|-------|
| K_t = | 1,00 | 6.2.3 |
| K_z = | 0,82 | 6.2.4 |
| K_d = | 1,00 | 6.2.6 |
| K_k = | 1,00 | 6.3 |

Velocidad de Cálculo 6.2.1.2 (2)

6.2.1.2 La velocidad de cálculo se halla aplicando la expresión:

$$v_c = K_t \cdot K_z \cdot K_d \cdot K_k \cdot v_k \quad (2)$$

donde:

- v_k velocidad característica del viento del lugar, determinada en la forma indicada en 6.2.2, en m/s;
- K_t coeficiente que tiene en cuenta las características topográficas del lugar, adimensional, (6.2.3);
- K_z coeficiente que expresa la ley de variación de la velocidad en función de la altura y de la rugosidad del terreno, adimensional, (6.2.4);
- K_d coeficiente que tiene en cuenta las dimensiones de la superficie de influencia del elemento estudiado, adimensional, (6.2.6);
- K_k coeficiente que tiene en cuenta el grado de seguridad requerido para cada tipo de construcción y su vida útil, adimensional, 6.2.7

| | | | | | |
|--------|--------|------|--------|-------|-----|
| vc = | 129,88 | km/h | vc = | 36,08 | m/s |
|--------|--------|------|--------|-------|-----|



| | |
|---|---|
|  | <p>PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS</p> |
| | <p>CÁLCULOS E IMÁGENES: BAIRSTOW ENGINEERS</p> |

Presión dinámica de Cálculo 6.1.2.1 (1)

$$q_c = v_c^2 / 16,3$$

donde:

v_c velocidad de cálculo definida en 6.2.1.2, en m/s;
 q_c presión dinámica de cálculo, en daN/m². = 1,02 kg_f/m².

$q_c = 79,85$ daN/m² $q_c = 81,42$ kg/m²

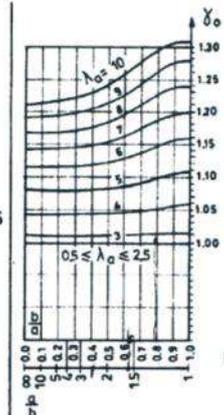
Relación de dimensiones 8.1.2

$$\lambda_a = \frac{h}{a} \quad \lambda_b = \frac{h}{b}$$

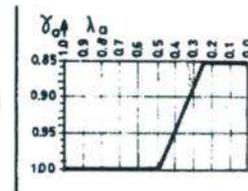
$\lambda_a = 0,38$ $\lambda_b = 0,57$

Factor de forma γ

Para construcciones apoyadas en el suelo $e=0$ tenemos: $a/b = 1,51$



$\lambda_a \geq 0,5$



$\lambda_b < 1$

Por lo tanto: Factor de forma $\gamma = \gamma_0 = 1,00$

Presiones exteriores 8.2.

COEFICIENTE DE PRESION EXTERIOR c_e PARA PAREDES

| DIRECCION DEL VIENTO | COEFICIENTE c_e | | |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|--|
| | Caras a barlovento | Caras a sotavento | Otras caras |
| Perpendicular a la pared | + 0.8 | -(1.3 γ - 0.8) | se adopta el coeficiente para $\alpha = 0^\circ$ |



| | |
|---|---|
|  | PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS |
| | CÁLCULOS E IMÁGENES: BAIRSTOW ENGINEERS |

Presión o acción unitaria (p_c) en cada punto de una superficie (6.1.2.2)

$$p_c = c \cdot q_c$$

donde:

q_c presión dinámica de cálculo, en daN/m^2

c coeficiente de forma, adimensional;

Presión pared barlovento = 89,56 kg/m²

Succión pared sotavento = -65,14 kg/m²

Succión Cubierta = -81,42 kg/m²

Acción de conjunto a tratar independientemente (5.4.3)

Acción o fuerza (F) ejercida por el viento sobre una superficie. Está dada por una relación del tipo:

$$F = C \cdot A \cdot q_c$$

donde:

F acción o fuerza en daN (1);

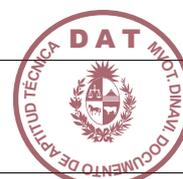
C coeficiente de forma, adimensional;

A área definida en cada caso particular, en m^2 ;

q_c presión dinámica de cálculo, en daN/m^2

Comentarios generales

Las presiones de viento resultantes en comparativa con normas americanas dan un resultado mayor para presiones en las paredes, pero menor succión en el área de cubierta.

| | |
|---|---|
|  | <p>PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS</p> |
| | <p>CÁLCULOS E IMÁGENES: BAIRSTOW ENGINEERS</p> |

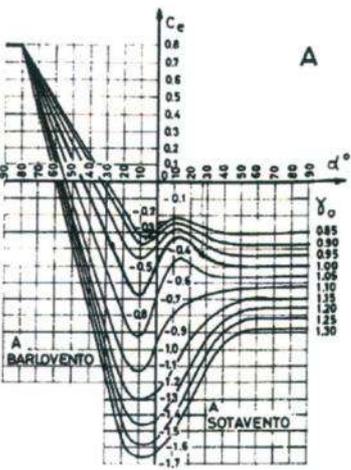
Coefficiente exterior paredes (Ce)

barlovento= sotavento=

Los valores mínimos para Ce (8.4) son +0,3 y -0,3

Coefficiente exterior cubierta (Ce)

Considerando: Viento perpendicular = paralelo (a las generatrices), $\alpha=0^\circ$
 $f < h/2$, tenemos como máximos:



barlovento= (por seguridad) sotavento=

Presiones interiores 8.3

C_i (para las particularidades del modelo)

+ 0.6 (1.8 - 1.3 \checkmark)
 o bien
 - 0.6 (1.3 \checkmark - 0.8)

C_i =
 o bien=

Los valores mínimos para C_i (8.3.1) son +0,15 y -0,2

Coefficientes de presión total

Pared barlovento =
 Pared sotavento=
 Cubierta=



| | |
|---|--|
|  | PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS |
| | CÁLCULOS E IMÁGENES: BAIRSTOW ENGINEERS |

II.5. Combinaciones de Carga

Combinaciones principales:

$D1=1.4DL$
 $D2=1.2DL+0.8W$
 $D4=1.2DL+1.6LLr$
 $D5=1.2DL+1.6LLr+0.8W$
 $D7=1.2DL+1.6W$
 $D9=0.9DL+1.6W$
 $D11=DL+LLr$

Para la revisión de paneles en corte
 $C1=W$

Para la revisión axial de paneles y losa:
 $C3=DL+LLr$

Nomenclatura:

DL = Carga Muerta (incluye peso propio)
 LL = Carga Viva
 LLr = Carga Viva Sobre el Techo
 W = Viento



| | |
|---|--|
|  | <p>PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS</p> |
| | <p>CÁLCULOS E IMÁGENES: BAIRSTOW ENGINEERS</p> |

III. REVISIONES ESTRUCTURALES

III.1. VERIFICACIÓN CERCHA ACERO GALVANIZADO

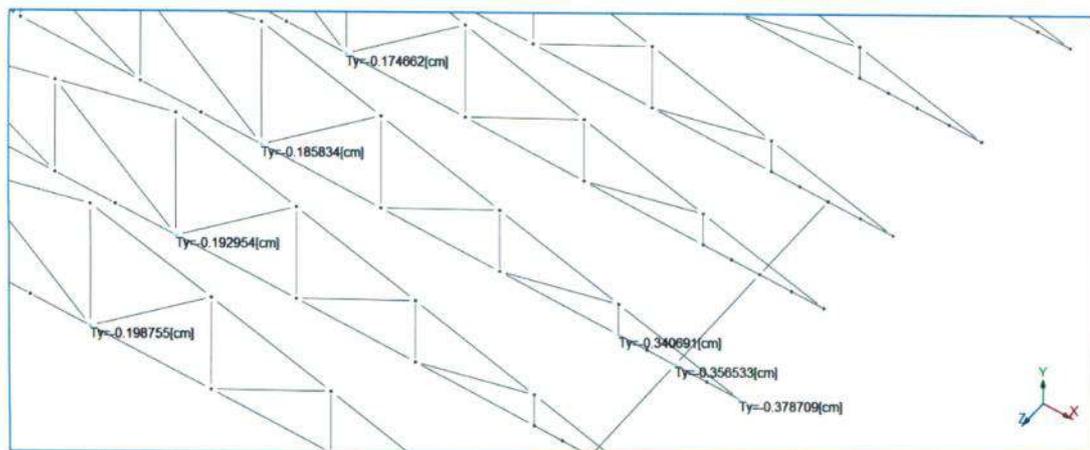
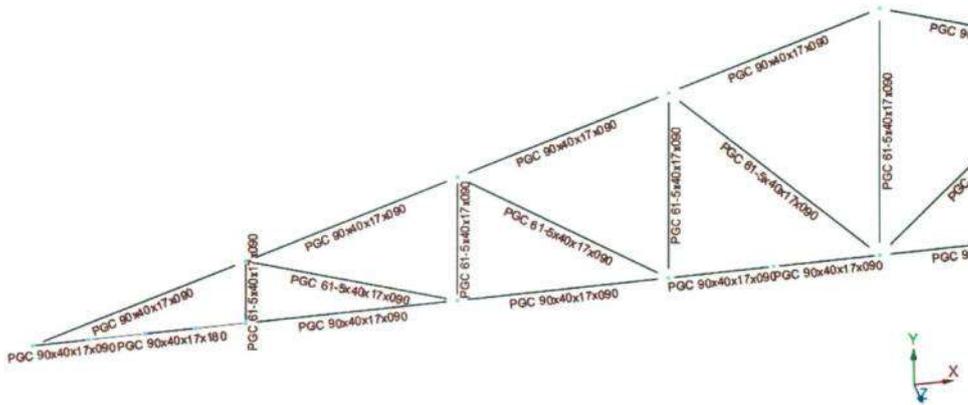


FIG.: Desplazamientos máximos EC = DL+LLr (OK)



| | |
|---|---|
|  | <p>PROYECTO ESTRUCTURAL VIVIENDA GENESIS</p> |
| | <p>CÁLCULOS E IMÁGENES: BAIRSTOW ENGINEERS</p> |



EJEMPLO REVISIÓN ESTRUCTURAL DE CADA BARRA

Members: Cold-formed
 Design code: AISI 2001 Sup. 2004 LRFD

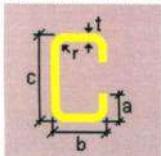
| | | |
|---------------|---|----------------|
| Member | : | 425 (long ref) |
| Design status | : | OK |

PROPERTIES

Section information

Section name: PGC 90x40x17x090 (US)

Dimensions



| | | | | |
|---|---|-------|------|--------------------|
| a | = | 1.700 | [cm] | Lip |
| b | = | 4.000 | [cm] | Flange width |
| c | = | 9.000 | [cm] | Depth |
| r | = | 0.200 | [cm] | Inside bend radius |
| t | = | 0.090 | [cm] | Thickness |

Properties

