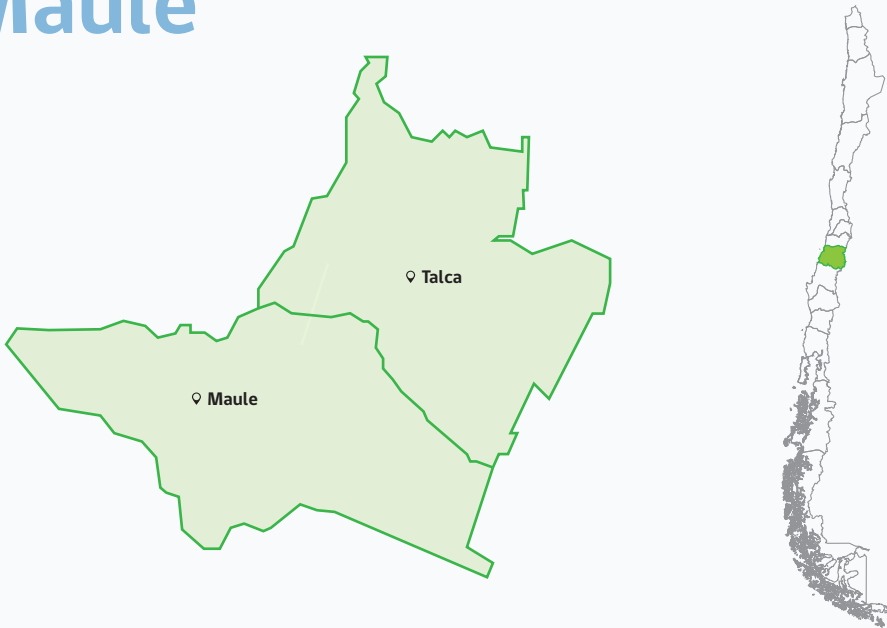


REQUERIMIENTOS

Talca – Maule

Área incidencia PDA  
Límite comunal



ABREVIATURAS: E1: Etapa 1 | E2: Etapa 2 | VE: Vivienda existente | VN: Vivienda nueva

| REQUISITOS               | ELEMENTO                           | E1 VE        | E1 VN        | E2 VE         | E2 VN             |
|--------------------------|------------------------------------|--------------|--------------|---------------|-------------------|
| U (W/m²K)                | Muros                              | 0,8          | 0,8          | 0,8           | 0,8               |
|                          | Techumbre                          | 0,38         | 0,38         | 0,38          | 0,38              |
|                          | Piso ventilado                     | 0,6          | 0,6          | 0,6           | 0,6               |
|                          | Puertas                            | x            | x            | 1,7           | 1,7               |
|                          | Ventanas                           | x            | x            | x             | Por definir Minvu |
| R 100                    | Muros                              | 125          | 125          | 125           | 125               |
|                          | Techumbre                          | 235          | 235          | 263           | 263               |
|                          | Piso ventilado                     | 150          | 150          | 150           | 150               |
| Infiltración 50 Pa (ach) | Vivienda                           | 5            | 5            | 5             | 5                 |
| Estanqueidad (m³/hm²)    | Ventanas y puertas                 | x            | 10           | 10            | 10                |
| Condensación             | Análisis de riesgo de condensación | Si           | Si           | Si            | Si                |
| Ventilación              | Vivienda                           | Si           | Si           | Si            | Si                |
| Aislación                | Sobrecimiento                      | x            | x            | x             | Por definir Minvu |
| FECHA DE IMPLEMENTACIÓN  |                                    | 28 mar. 2016 | 28 mar. 2017 | 01 enero 2018 |                   |

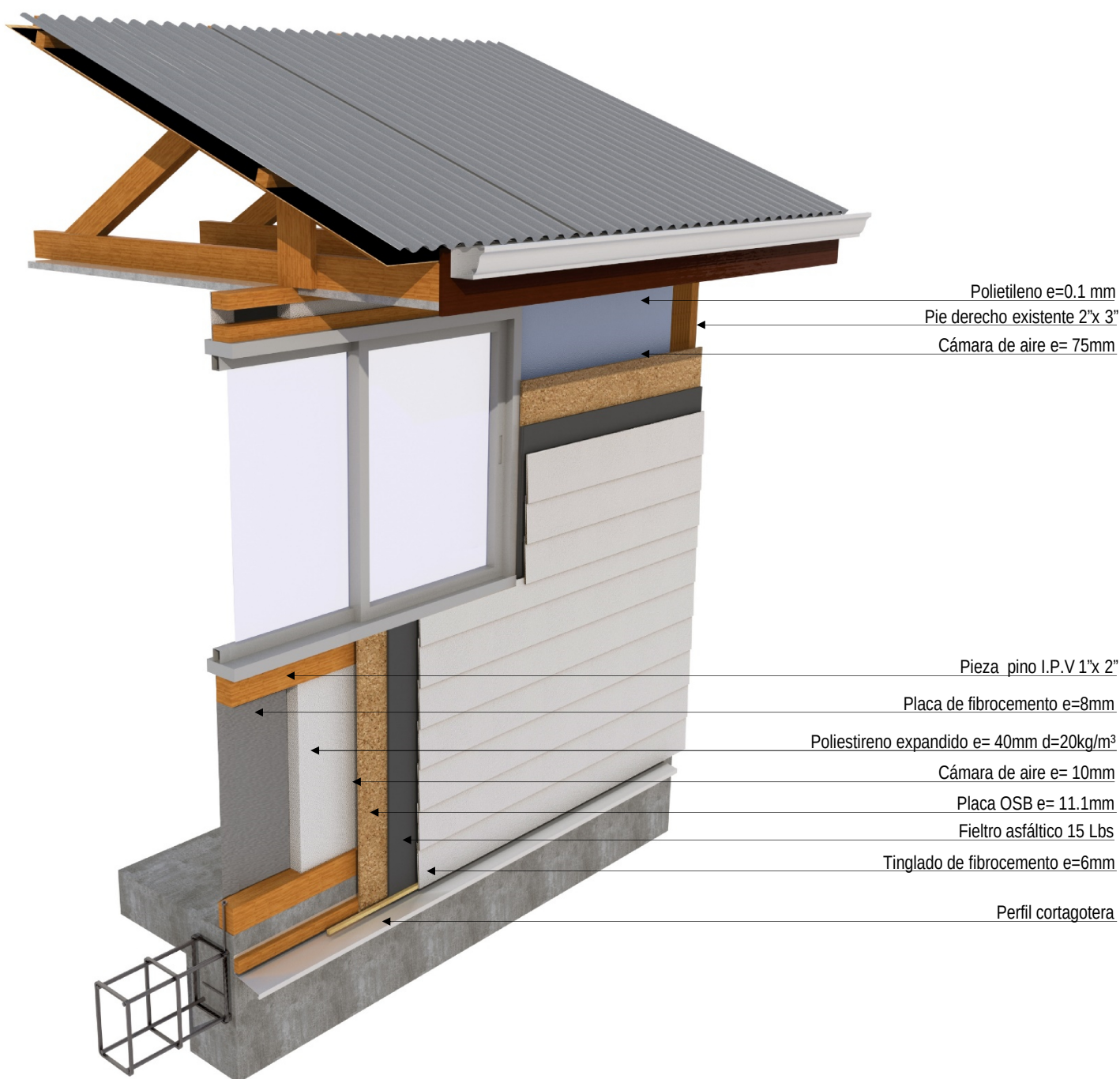
Para proyectos de vivienda nueva, la aislación de sobrecimiento y el porcentaje de ventana según orientación y tipo de vidrio, serán establecidas por el Minvu a través de acto administrativo.

## DESCRIPCIÓN GENERAL SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Solución constructiva para muros de estructura de madera cuya escuadría de tabiquería interior esta compuesta por piezas de pino de 2"x3" cepillado , en el cual se consulta la incorporación de una capa de material aislante compuesta por poliestireno expandido de espesor 40 mm y densidad 20 Kg/m³ instalada sobre la cara exterior del tabique de madera existente.

Como terminación exterior de esta partida se considera la instalación de una placa de OSB de espesor e=11.1 mm con su respectiva barrera de humedad y viento consistente en fieltro asfáltico 15 lbs y revestimiento exterior tinglado de fibrocemento espesor 6 mm.

La solución constructiva considera la conformación de dos cámaras de aire: la primera cámara de aire de espesor e= 75 mm contenida en la estructura del tabique, entre la capa de revestimiento interior existente y la placa de fibrocemento soporte del material aislante térmico y la segunda cámara de aire de espesor e= 10mm conformada entre la capa de material aislante térmico y la placa de OSB parte del revestimiento exterior.



TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA.  
De acuerdo a norma de cálculo INN Nch 853/2007.

$U = 0.76 \text{ (W/m}^2\text{K)}$

$RT= 1.32 \text{ (m}^2\text{K/W)}$

RIESGO DE CONDENSACIÓN.

De acuerdo a norma de cálculo INN Nch 1973/2014.

Esta solución constructiva de acondicionamiento térmico exterior no presenta riesgo de condensación superficial ni intersticial.

MURO ESTRUCTURA DE MADERA  
CON INCORPORACIÓN DE AISLACIÓN TÉRMICA  
POLIESTIRENO EXPANDIDO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN PROCESO CONSTRUCTIVO

1. DESARME Y RETIRO DE REVESTIMIENTO DE MURO EXISTENTE.

Esta partida consulta el desarme y retiro de todo el revestimiento exterior de los muros a intervenir, además de cualquier material que se encuentre al interior del tabique. Finalizado el retiro del revestimiento existente, se procederá a realizar una limpieza de toda la estructura procurando eliminar cualquier tipo de material o elemento entre los pies derechos de la estructura.

El I.T.O. deberá verificar que toda la estructura soportante de los muros se encuentre en buenas condiciones estructurales para proceder a la instalación del material aislante térmico. En caso contrario esta partida considera la reposición del 20% de la estructura mas defectuosa.

Puesto que esta solución constructiva considera la instalación de una placa de OSB como parte del revestimiento de terminación se sugiere eliminar cadenas existentes para minimizar la ocurrencia de puentes térmicos.

2. INSTALACIÓN POLIETILENO SOBRE MURO EXISTENTE.

Se recomienda que antes de la instalación de la placa de fibrocemento sobre la tabiquería existente se revise el estado de la barrera de vapor existente correspondiente a polietileno. En caso de no existir o su instalación se encuentre defectuosa se deberá instalar polietileno de espesor  $e=0.1$  mm entre los pie derechos existentes afianzado mediante corchetes o clavos a la estructura. Para los casos de muros existentes que cuenten con barrera de vapor (polietileno) no se deberá aplicar esta partida.

La solución constructiva considera la conformación de una primera cámara de aire de espesor  $e=75$  mm contenida en la estructura existente y la placa de fibrocemento soporte del material aislante térmico.

3. COLOCACIÓN PLACAS DE FIBROCEMENTO.

Finalizada la limpieza de la tabiquería existente, se procederá a realizar la colocación de las planchas de fibrocemento de 120 mm x 240 mm y espesor 8 mm sobre la estructura existente. Las placas de fibrocemento se afianzaran a los pie derechos mediante tornillos autoavellanantes para fibrocemento rosca gruesa, separados cada 60 cm. Sobre esta placa se procederá a realizar la instalación de un listoneado horizontal de pino I.P.V. de 1"x2" soporte del material aislante térmico.

4. INSTALACIÓN LISTONEADO HORIZONTAL SOBRE FIBROCEMENTO

Sobre las planchas de fibrocemento se deberá instalar un listoneado horizontal de pino I.P.V de 1"x2" separado cada 52.5 cm a eje (en la horizontal). Este listoneado deberá ser afianzado a la placa de fibrocemento mediante clavos tipo lancero de 3". Sobre el listoneado horizontal se procederá a realizar la instalación del material aislante térmico.

5. INSTALACIÓN CAPA DE MATERIAL AISLANTE TÉRMICO.

El I.T.O. deberá revisar y aprobar la partida de poliestireno expandido verificando que éste cumpla fielmente con las especificaciones técnicas de espesor, densidad y calidad del material aislante mediante la revisión de su etiquetado. La calidad estará referida a que el material aislante debe estar limpio, seco y plano.

Sobre la placa de fibrocemento y entre la estructura horizontal de pino I.P.V de 1" x 2" se procederá a realizar la instalación de Poliestireno expandido de espesor  $e=40$  mm y densidad  $d=20$  kg/m<sup>3</sup>. Las planchas de poliestireno expandido deberán ser instaladas de manera horizontal unidas a tope a través del largo del muro y deberán traspasar en 7cm la línea de unión entre el muro y sobrecimiento. Toda la superficie del muro deberá quedar completamente cubierta por el material aislante térmico.

Entre la capa de material aislante térmico y la placa de OSB de terminación se considera la conformación de una segunda cámara de aire de espesor  $e=10$  mm.

6. TERMINACIÓN EXTERIOR.

Finalizada la instalación del material aislante se procederá a cerrar la estructura mediante una placa de OSB estructural 2440 x 1220 x 11,1 mm afianzada a los pie derechos del muro mediante clavos tipo pallet o estriado de 2", cada 60 cm a eje. Entre placas de OSB se deberá dejar una separación mínima de 3mm (junta de dilatación). Esta junta debe ser sellada con SELLADOR DE POLIURETANO. La cara rugosa del panel debe quedar hacia el exterior.

Sobre la placa de OSB estructural se deberá instalar la barrera de humedad y viento consistente en fieltro asfáltico 15 lbs, afianzado a la placa de OSB mediante corchetes o clavos.

El fieltro asfáltico debe instalarse siempre de manera horizontal con respecto al muro, con traslape mínimo de 10 cm con pliego superior sobre el inferior. De esta manera se asegura el escurrimiento de agua evitando que ingrese a la estructura del muro.

6.1. INSTALACIÓN REVESTIMIENTO EXTERIOR

Como revestimiento exterior del sistema se utilizará tinglado de fibrocemento de 6mm de espesor cuya fijación se realizará mediante tornillo autoavellanante tipo Philips N°6 x 1 ¼", con rosca gruesa. Se debe considerar como terminación de esta partida, el 100% de pintura en base a un hidropelente con tonalidad similar a la madera o un esmalte al agua en dos manos.

Antes de la instalación del revestimiento tinglado de fibrocemento, se le deberá dar una primera mano de protección y tinte por ambos lados de cada tabla. Además se deberá instalar un perfil cortagotera de acero galvanizado en el borde inferior de la placa OSB estructural, el cual evitará la entrada de agua hacia el interior de la estructura.

Todo el revestimiento de fibrocemento deberá quedar separado del nivel de tierra a lo menos 15cm.

MURO ESTRUCTURA DE MADERA  
CON INCORPORACIÓN DE AISLACIÓN TÉRMICA  
POLIESTIRENO EXPANDIDO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN PROCESO CONSTRUCTIVO

6.1.1 TRATAMIENTO DE JUNTAS

Todo el revestimiento de fibrocemento debe quedar con dilatación de 3mm en uniones de tope entre tablas y en esquinas o marcos de puertas o ventanas. Esta separación se puede sellar con poliuretano o silicona acrílica en caso de que el revestimiento solo tenga una capa de protección. Si el revestimiento tiene color incorporado se recomienda instalar una protección de juntas (trozos de fieltro o de membrana hidrófuga) detrás de las uniones de tope y mantener la dilatación sin sellarla.

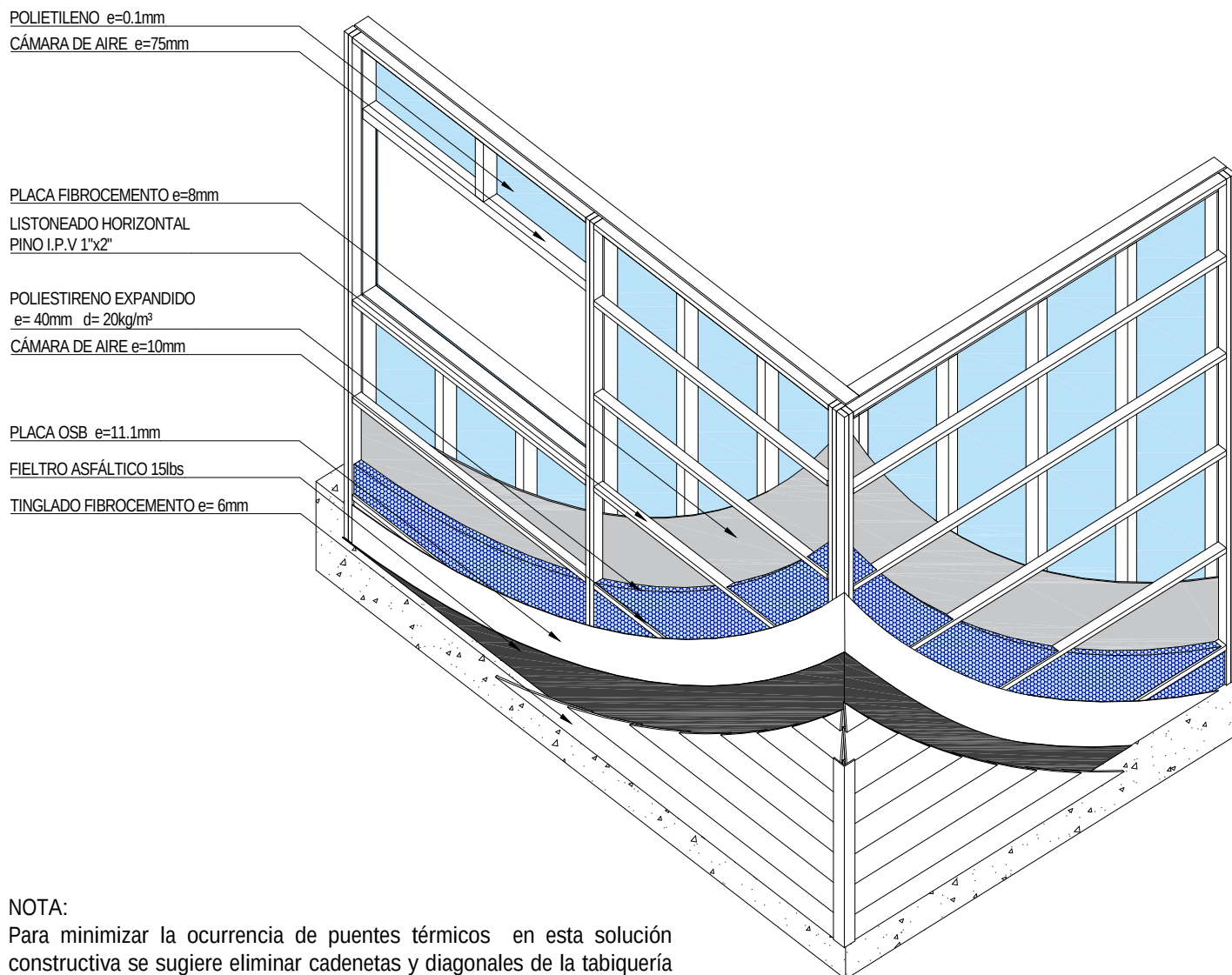
6.1.2 FORROS Y HOJALATERÍA

Como elemento de terminación esta partida considera la instalación de forros y hojalatería en todos los remates del revestimiento exterior tales como:

- Perfil de inicio o perfil cortagotera instalado como primera pieza del tinglado de fibrocemento.
- Perfil de término instalado como remate del tinglado en la parte superior del muro.
- Perfil cortagotera que debe ser instalado en la línea inferior de todas las ventanas.
- Botaguas en ventanas y puertas.
- Esquinero interior y exterior instalado en el encuentro vertical exterior de dos muros.
- Sobremarcos instalados en el perímetro de puertas y ventanas.

DETALLE PROCESO CONSTRUCTIVO

DETALLE INSTALACIÓN MATERIAL AISLANTE TÉRMICO.

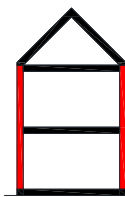


NOTA:

Para minimizar la ocurrencia de puentes térmicos en esta solución constructiva se sugiere eliminar cadenetas y diagonales de la tabiquería existente para obtener una continuidad en la instalación del material aislante térmico, puesto que todo el sistema estará arriostrado por las placas de OSB estructural.



**MURO ESTRUCTURA DE MADERA  
CON INCORPORACIÓN DE AISLACIÓN TÉRMICA  
POLIESTIRENO EXPANDIDO**



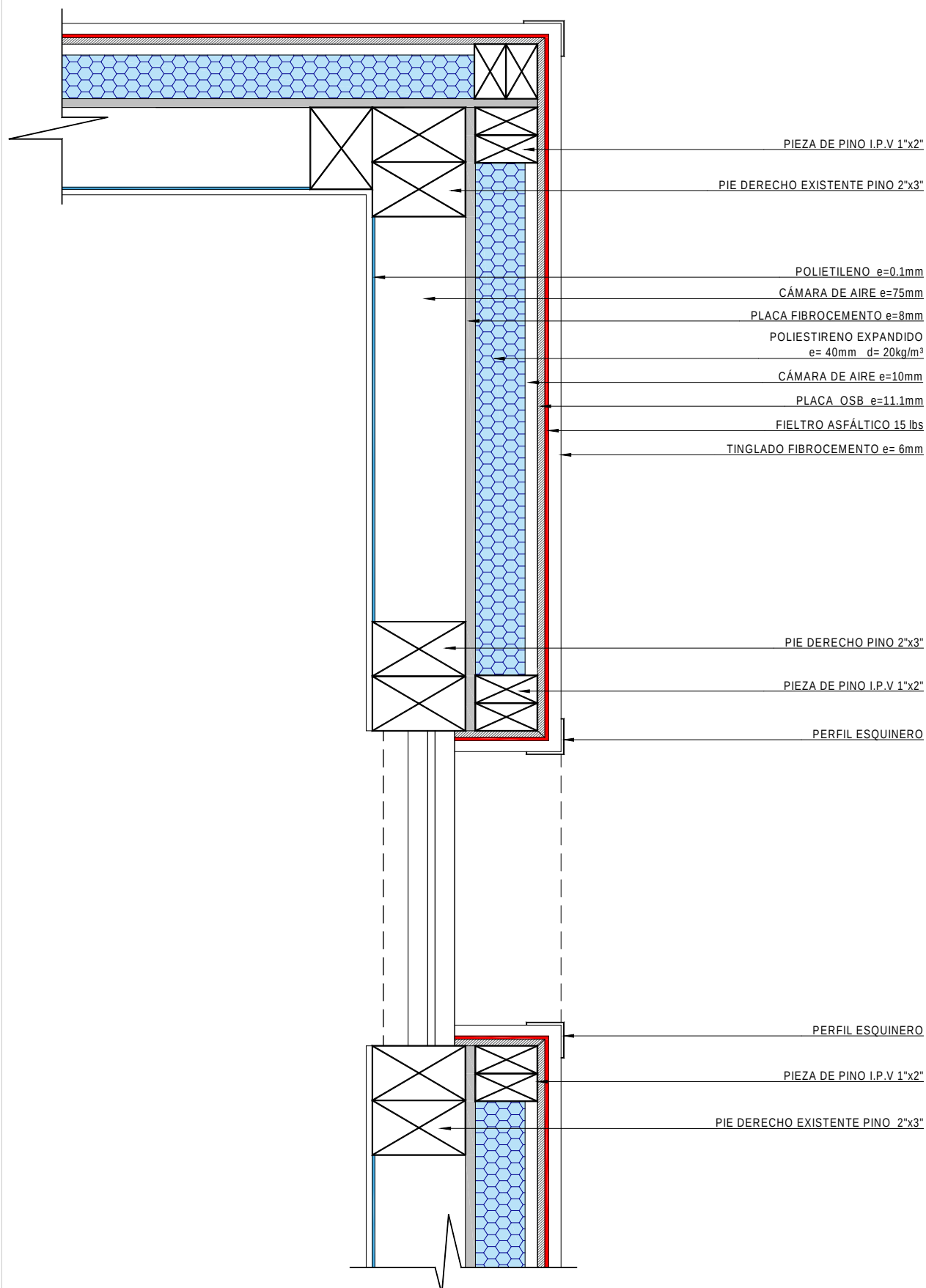
CODIGO FICHA

**M5**

**DETALLES CONSTRUCTIVOS**

**DETALLE 1** Esc 1:5

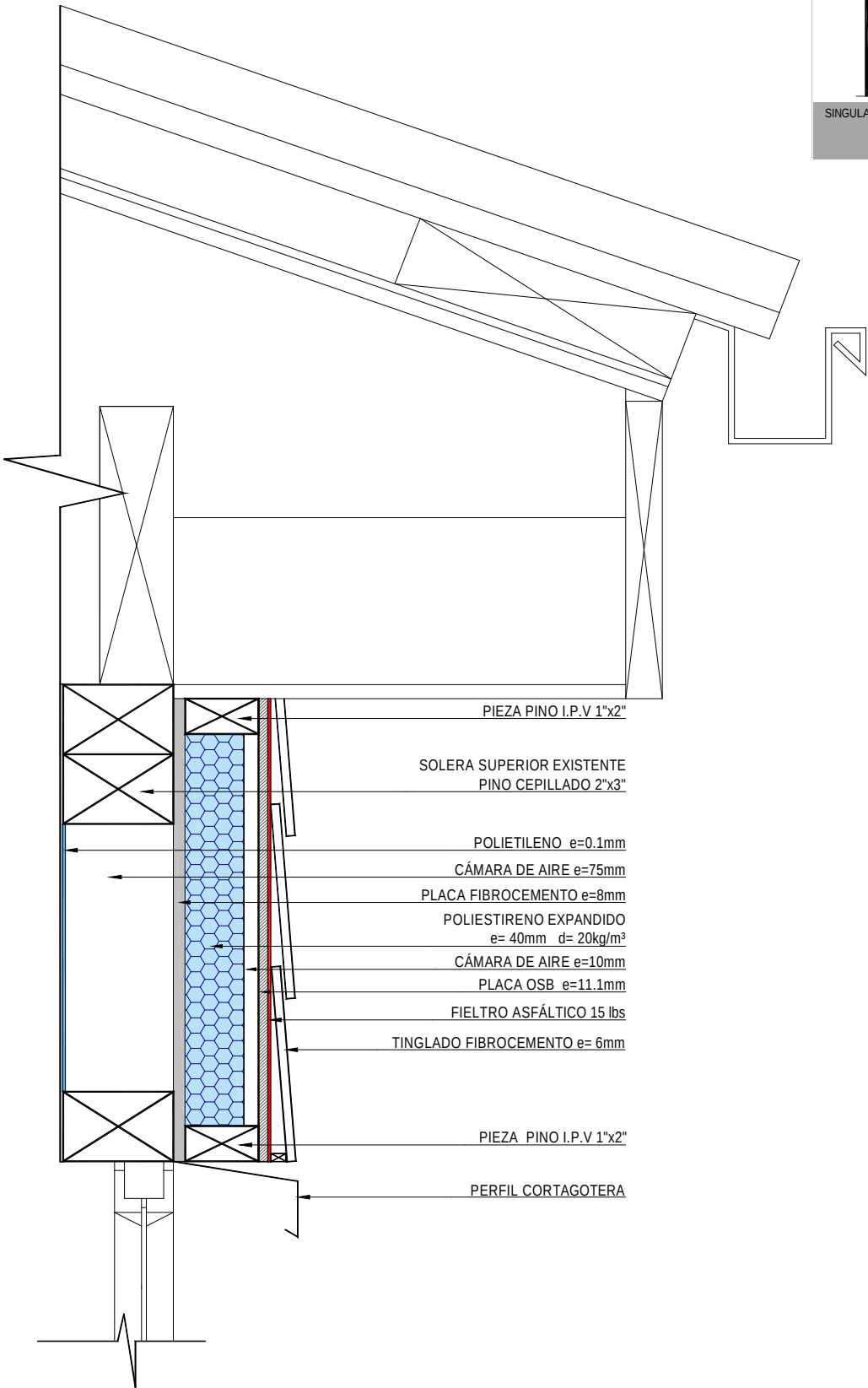
Vista en planta de la solución constructiva.



MURO ESTRUCTURA DE MADERA  
CON INCORPORACIÓN DE AISLACIÓN TÉRMICA  
POLIESTIRENO EXPANDIDO

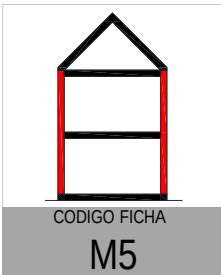
DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLE 2 Esc 1:5  
Corte constructivo de la solución.



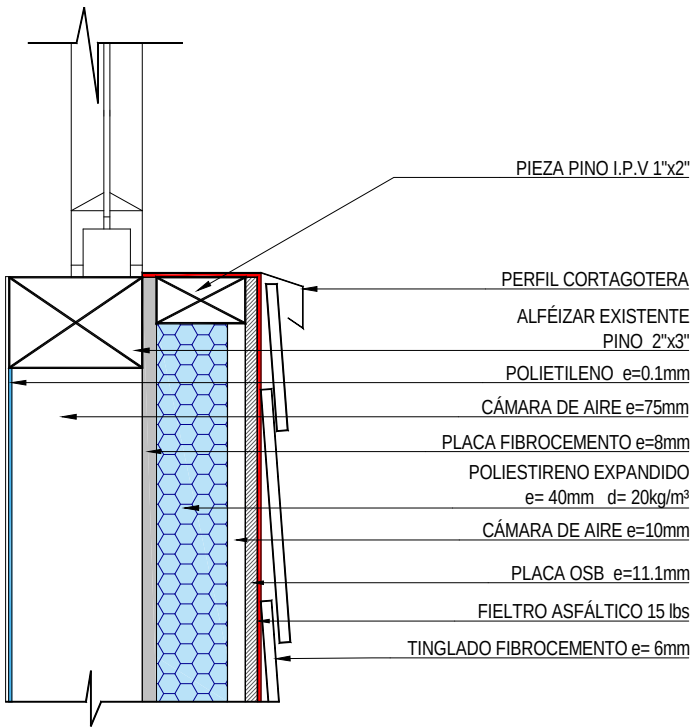
NOTA:  
Esta solución constructiva de acondicionamiento térmico no presenta riesgo de condensación intersticial en el alma del muro puesto que se indica la instalación de polietileno de espesor e= 0.1 mm entre pie derechos. En caso de que el muro existente posea barrera de vapor (polietileno) la solución constructiva no presenta riesgo de condensación intersticial.

MURO ESTRUCTURA DE MADERA  
CON INCORPORACIÓN DE AISLACIÓN TÉRMICA  
POLIESTIRENO EXPANDIDO

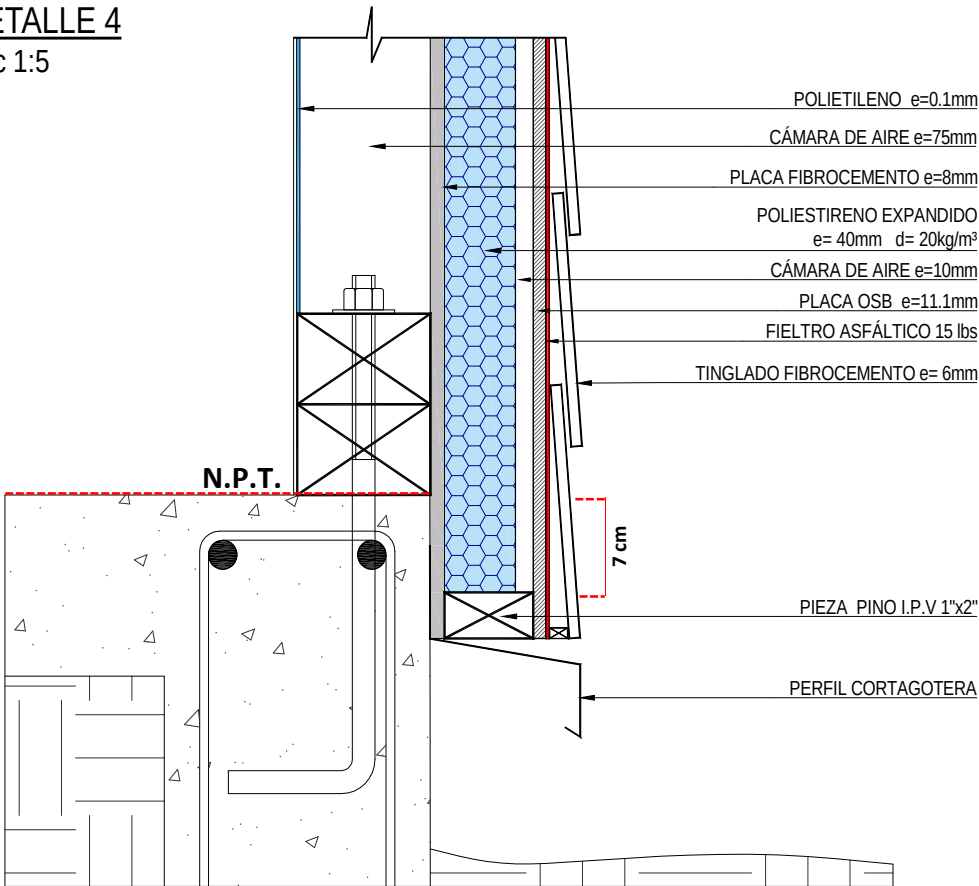


DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLE 3  
Esc 1:5



DETALLE 4  
Esc 1:5



NOTA:  
El sistema de aislación térmica exterior deberá traspasar en 7 cm como mínimo la línea de unión entre el muro y sobrecimiento.