

REQUERIMIENTOS

# Chillán / Chillán Viejo

■ Área incidencia PDA  
■ Límite comunal



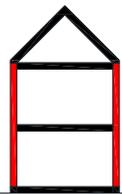
ABREVIATURAS: E1: Etapa 1 | E2: Etapa 2 | VE: Vivienda existente | VN: Vivienda nueva

REQUISITOS	ELEMENTO	E1 VE	E1 VN	E2 VE	E2 VN
U (W/m <sup>2</sup> K)	Muros	0,45	0,45	0,45	0,45
	Techumbre	0,38	0,38	0,28	0,28
	Piso ventilado	0,6	0,6	0,5	0,5
	Puertas	X	X	1,7	1,7
	Ventanas	X	X	36	3,6
R 100	Muros	222	222	222	222
	Techumbre	235	235	357	357
	Piso ventilado	150	150	200	200
Infiltración 50 Pa (ach)	Vivienda	8	8	8	8
Estanqueidad (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	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
<span>🕒</span> 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.



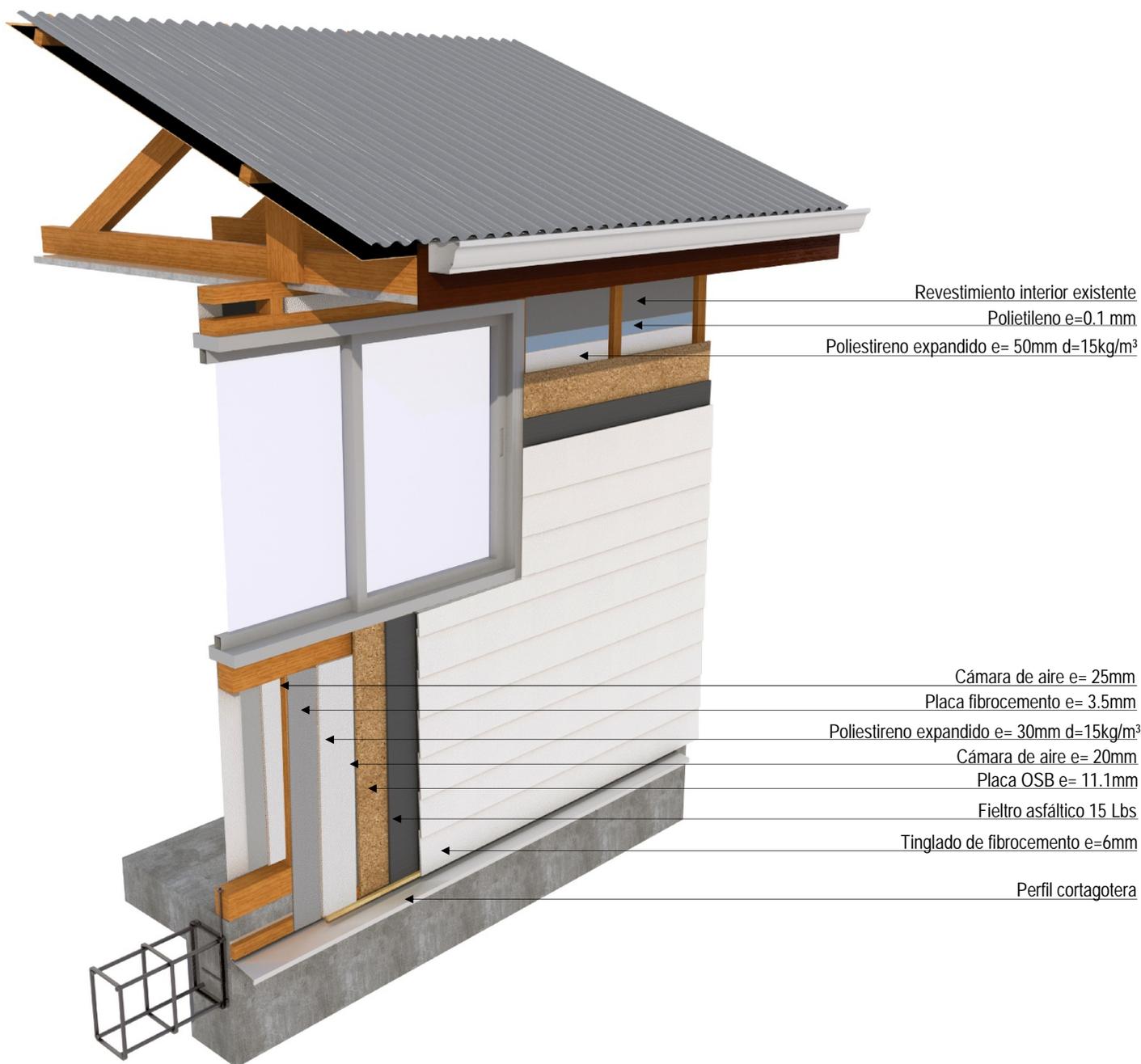
MURO ESTRUCTURA DE MADERA  
CON INCORPORACIÓN DE AISLACIÓN TÉRMICA  
POLIESTIRENO EXPANDIDO



DESCRIPCIÓN GENERAL SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Solución constructiva para muros de estructura de madera cuya escuadría de tabiquería interior esta compuesta por piezas de pino I.P.V. de 2"x3" cepillado , en el cual se consulta la incorporación de dos capas de material aislante : la primera capa compuesta por poliestireno expandido de espesor 50 mm y densidad 15 Kg/m<sup>3</sup> instalada en el interior de la estructura del tabique de madera del muro existente. La segunda capa aislación térmica se compone de poliestireno expandido espesor 30 mm y densidad 15 Kg/m<sup>3</sup> instalado sobre una placa de fibrocemento de 3.5 mm y listoneado horizontal de pino I.P.V de 1"x2".

Esta solución constructiva considera la conformación de dos cámaras de aire de espesor e= 25 mm y e=20 mm respectivamente, entre las capas de material aislante térmico .Como terminación exterior de esta partida se considera la instalación de una placa de OSB de espesor e=11.1 mm sobre el listoneado horizontal, una barrera de humedad y viento consistente en fieltro asfáltico 15 lbs y revestimiento exterior tinglado de fibrocemento espesor 6 mm.



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

$U = 0.43 \text{ (W/m}^2\text{K)}$

$RT= 2.33 \text{ (m}^2\text{K/W)}$

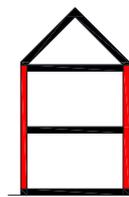
RIESGO DE CONDENSACIÓN.

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 en el 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.

**2. INSTALACIÓN PRIMERA CAPA DE MATERIAL AISLANTE TÉRMICO ENTRE PIE DERECHOS.**

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.

Finalizada la limpieza de la estructura interior del muro existente, se procederá a colocar el material aislante entre pie derechos.

Se recomienda que antes de la instalación del material aislante térmico 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.

Posteriormente se realizará la colocación de planchas de Poliestireno expandido de espesor  $e=50$  mm y densidad  $d=15$  kg/m<sup>3</sup> entre pie derechos y cadenetes existentes. Toda la superficie deberá quedar completamente cubierta por el material aislante térmico.

**3. COLOCACIÓN PLACAS DE FIBROCEMENTO.**

Finalizada la instalación del material aislante entre pie derechos, se procederá a realizar la colocación de las planchas de fibrocemento de 120 mm x 240 mm y espesor 3.5 mm sobre la estructura. 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.

Esta solución constructiva considera la conformación de una cámara de aire de espesor  $e=25$  mm entre la primera capa de material aislante térmico y la placa de fibrocemento.

**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. Este listoneado deberá ser afianzado a pies derechos de estructura existente mediante clavos tipo lancero de 3". Sobre el listoneado horizontal se instalara la segunda capa de material aislante térmico.

**5. INSTALACIÓN SEGUNDA CAPA DE MATERIAL AISLANTE TÉRMICO.**

Entre la estructura horizontal de pino I.P.V de 1" x 2" conformada sobre las planchas de fibrocemento se procederá a la colocación de la segunda capa de Poliestireno expandido de espesor  $e= 30$  mm y densidad  $d=15$  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.

Entre esta segunda capa de material aislante y el revestimiento de terminación se considera la conformación de una segunda cámara de aire de espesor  $e=20$  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.

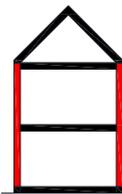
**6.1. INSTALACIÓN REVESTIMIENTO EXTERIOR**

Como revestimiento exterior del sistema se utilizará tinglado de fibrocemento de 6mm de espesor cuya fijación se realizará mediante tornillos autoavellanantes 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 hidrorrepelente 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



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.

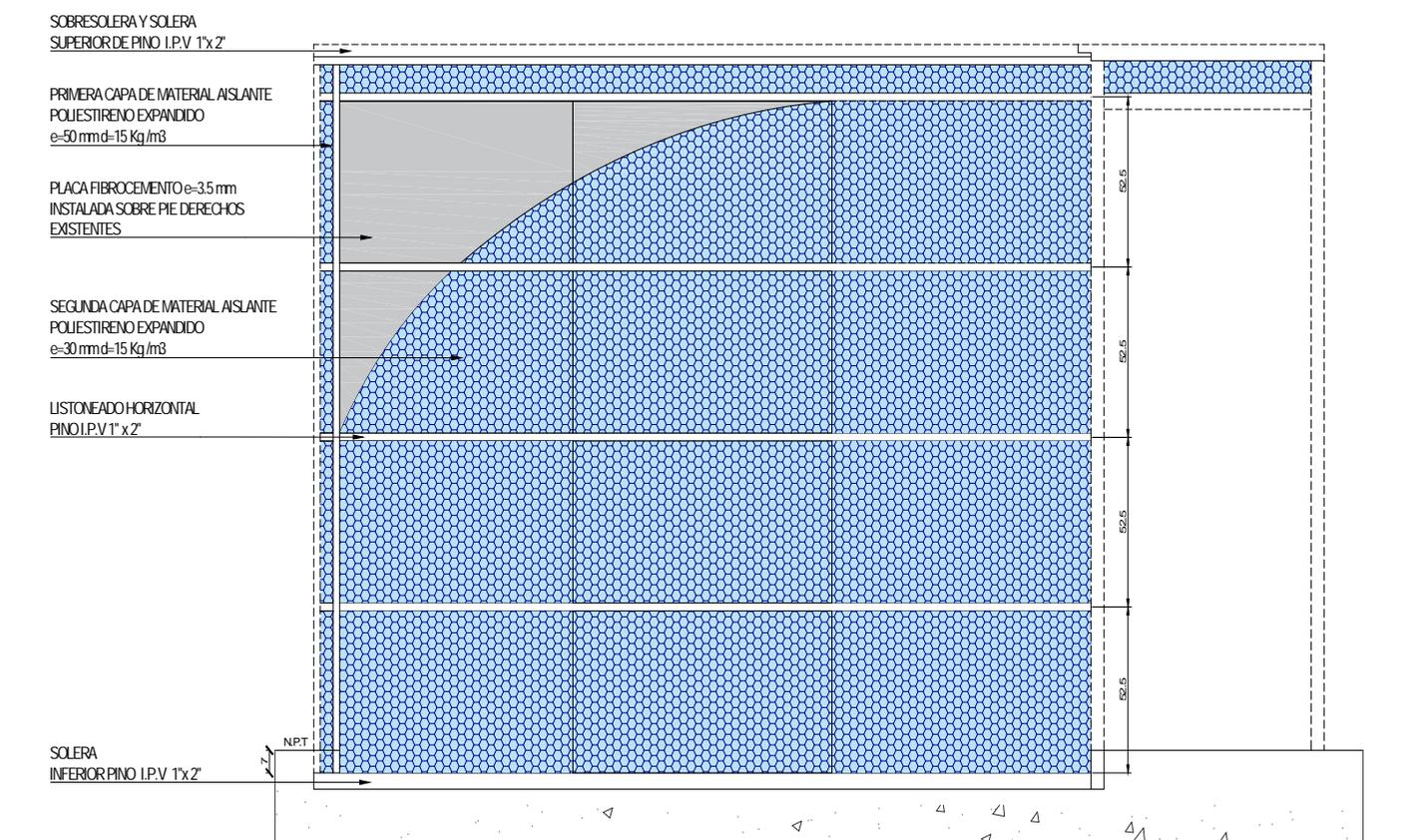
6.1.2 FORROS Y HOJALATERÍA

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.

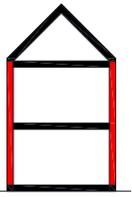
DETALLE PROCESO CONSTRUCTIVO

DETALLE EJECUCIÓN DE LISTONEADO E INSTALACIÓN DE CAPAS DE MATERIAL AISLANTE TÉRMICO..





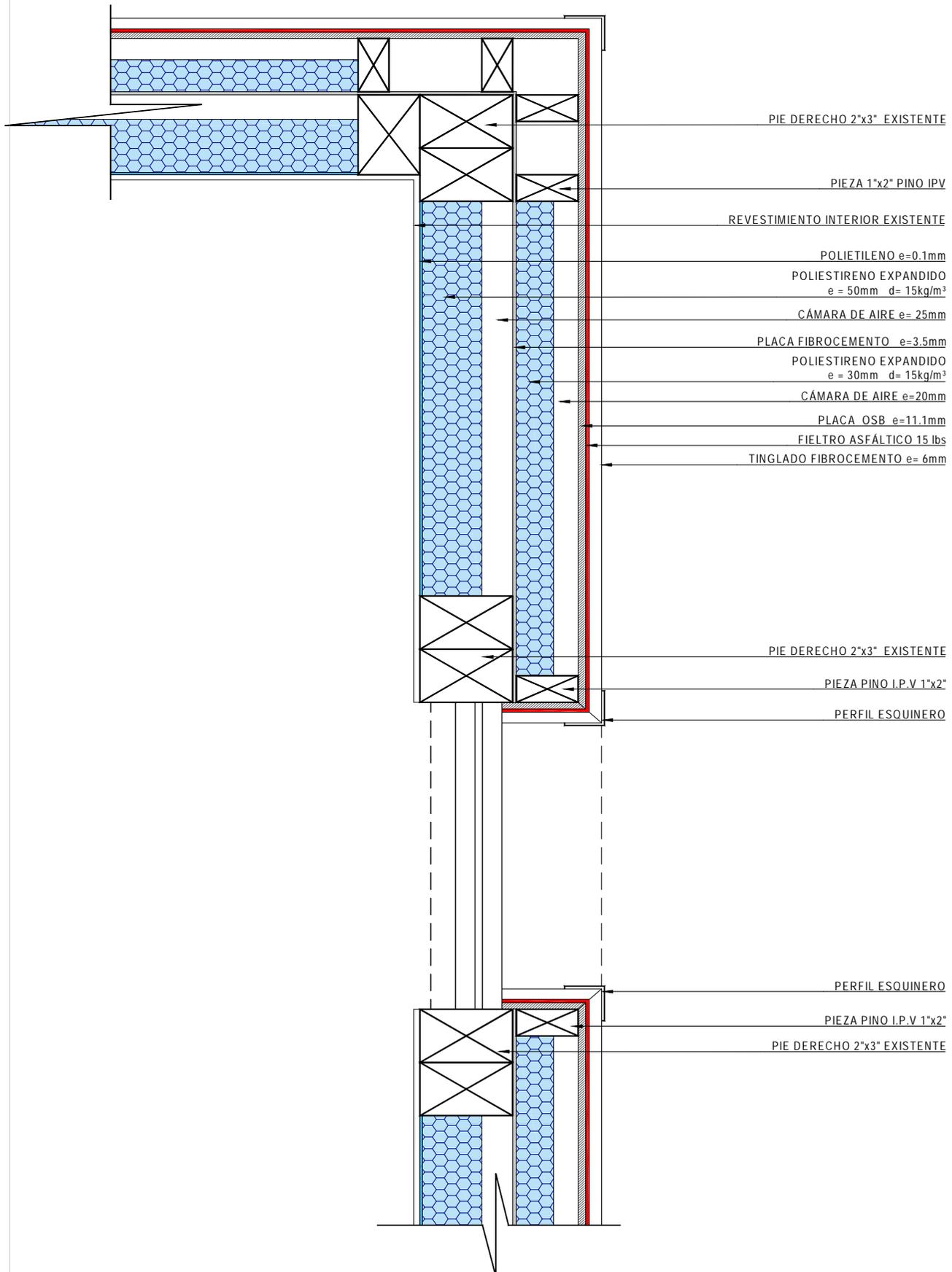
MURO ESTRUCTURA DE MADERA  
CON INCORPORACIÓN DE AISLACIÓN TÉRMICA  
POLIESTIRENO EXPANDIDO



DETALLES CONSTRUCTIVOS

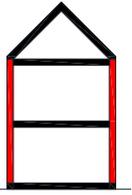
**DETALLE 1** Esc 1:5

Vista en planta de la solución constructiva.





MURO ESTRUCTURA DE MADERA  
CON INCORPORACIÓN DE AISLACIÓN TÉRMICA  
POLIESTIRENO EXPANDIDO



CODIGO FICHA

M5

DETALLES CONSTRUCTIVOS

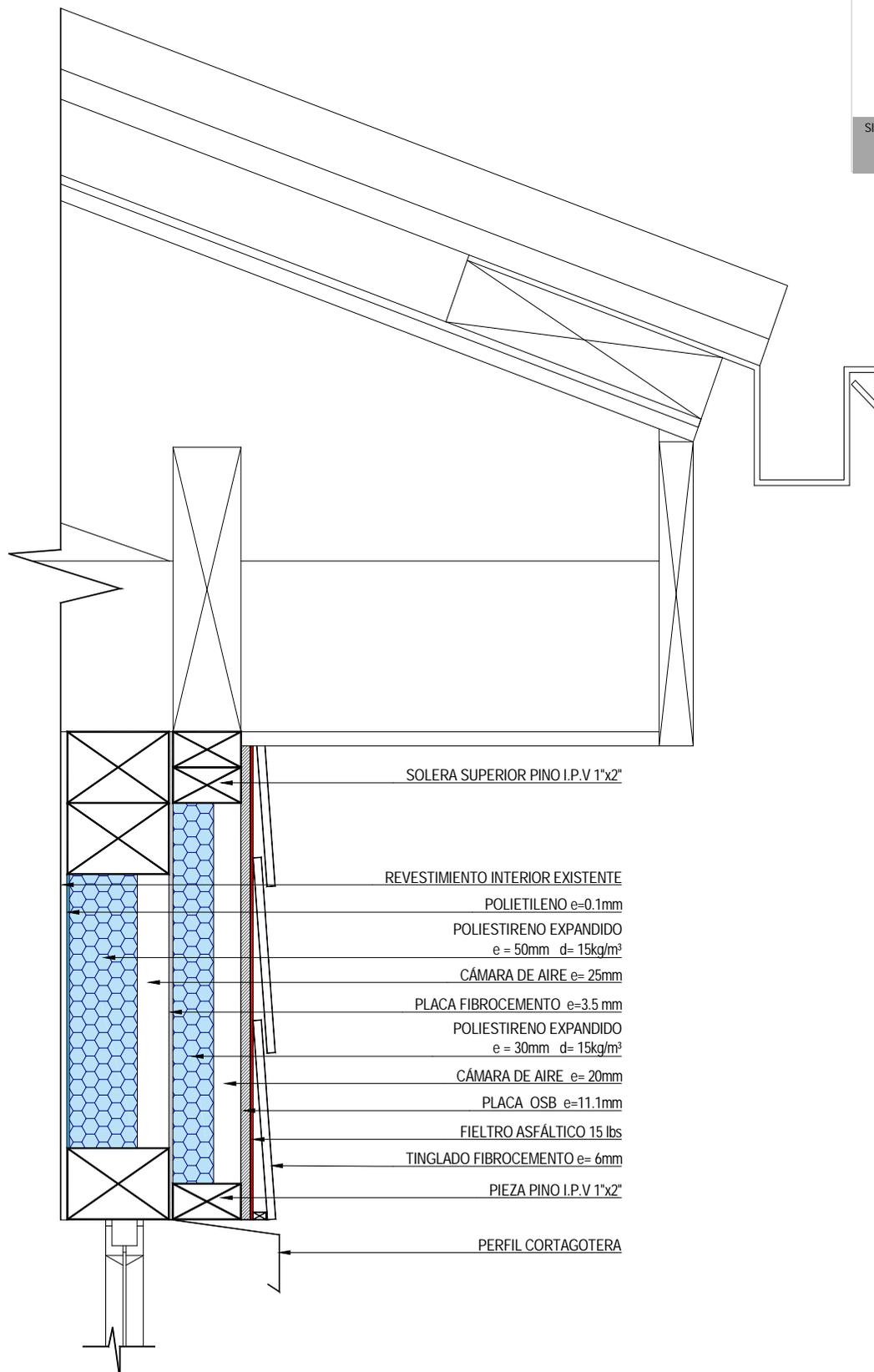
DETALLE 2 Esc 1:5

Corte constructivo de la solución.



SINGULARIDAD SEGÚN O.G.U.C.

3B

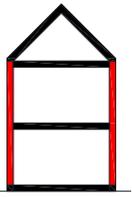


NOTA:

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



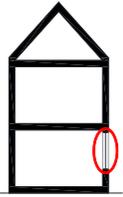
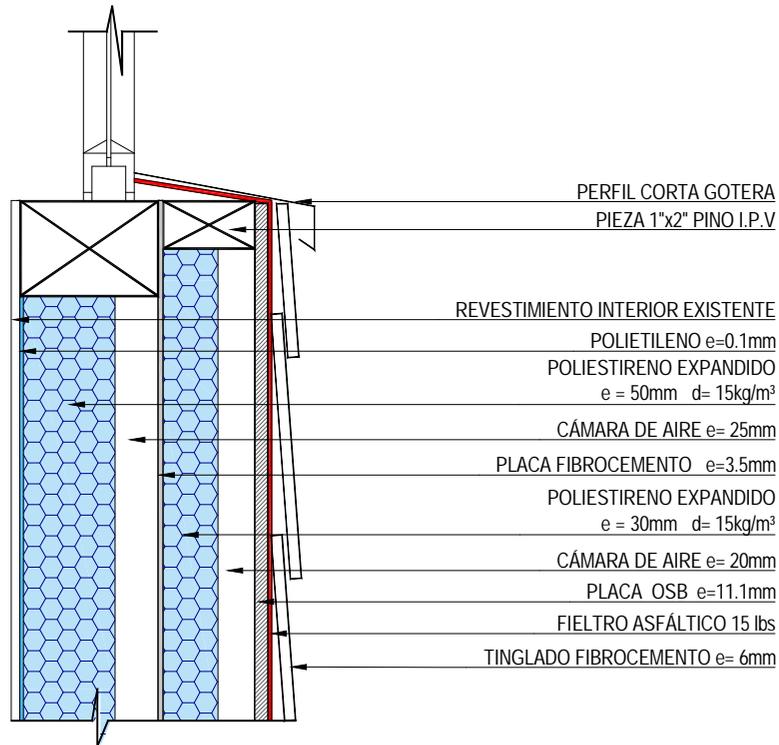
CODIGO FICHA

M5

DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLE 3

Esc 1:5

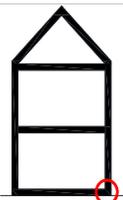
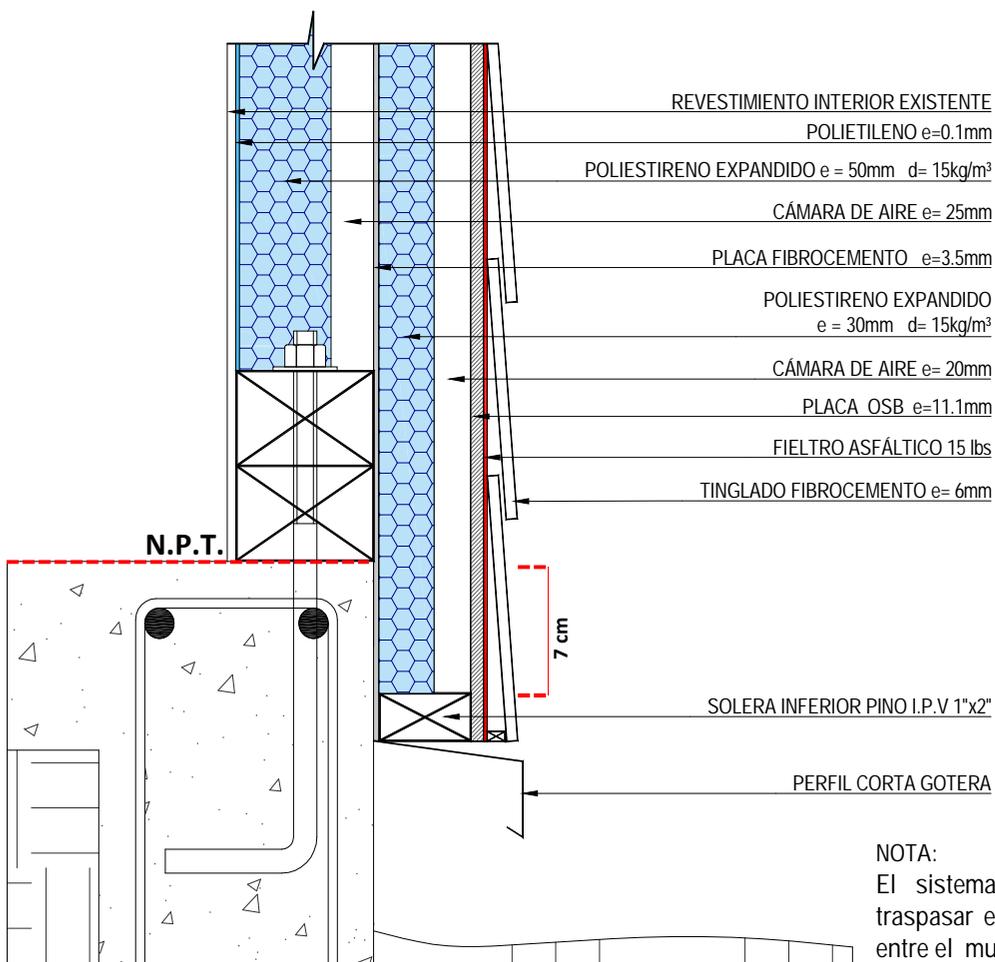


SINGULARIDAD SEGÚN O.G.U.C.

3C

DETALLE 4

Esc 1:5



SINGULARIDAD SEGÚN O.G.U.C.

3A