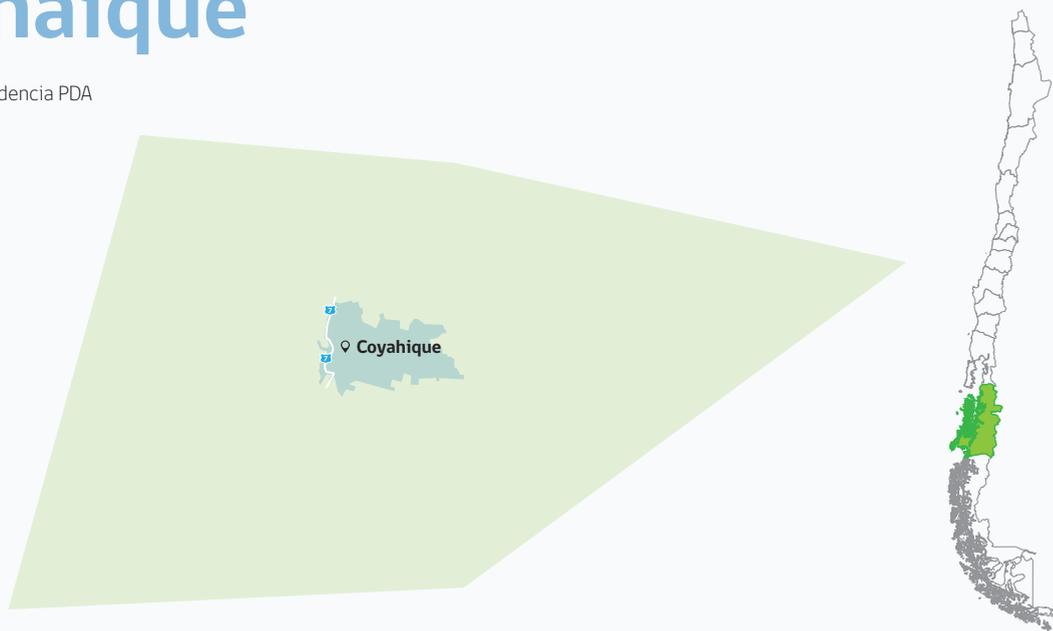


REQUERIMIENTOS

# Coyhaique

Área incidencia PDA



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

REQUISITOS	ELEMENTO	E1 VE	E1 VN
U (W/m <sup>2</sup> K)	Muros	0,35	0,35
	Techumbre	0,25	0,25
	Piso ventilado	0,32	0,32
	Puertas	1,7	1,7
	Ventanas	3,6	3,6
R 100	Muros	286	286
	Techumbre	400	400
	Piso ventilado	313	313
	Sobrecimiento	91	% por orientación según tipo de vivienda
Infiltración 50 Pa (ach)	Vivienda	4	4
Estanqueidad (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	Ventanas y puertas	7	7
Condensación	Análisis de riesgo de condensación	Si	Si
Ventilación	Vivienda	Si	Si

FECHA DE IMPLEMENTACIÓN

28 mar. 2016

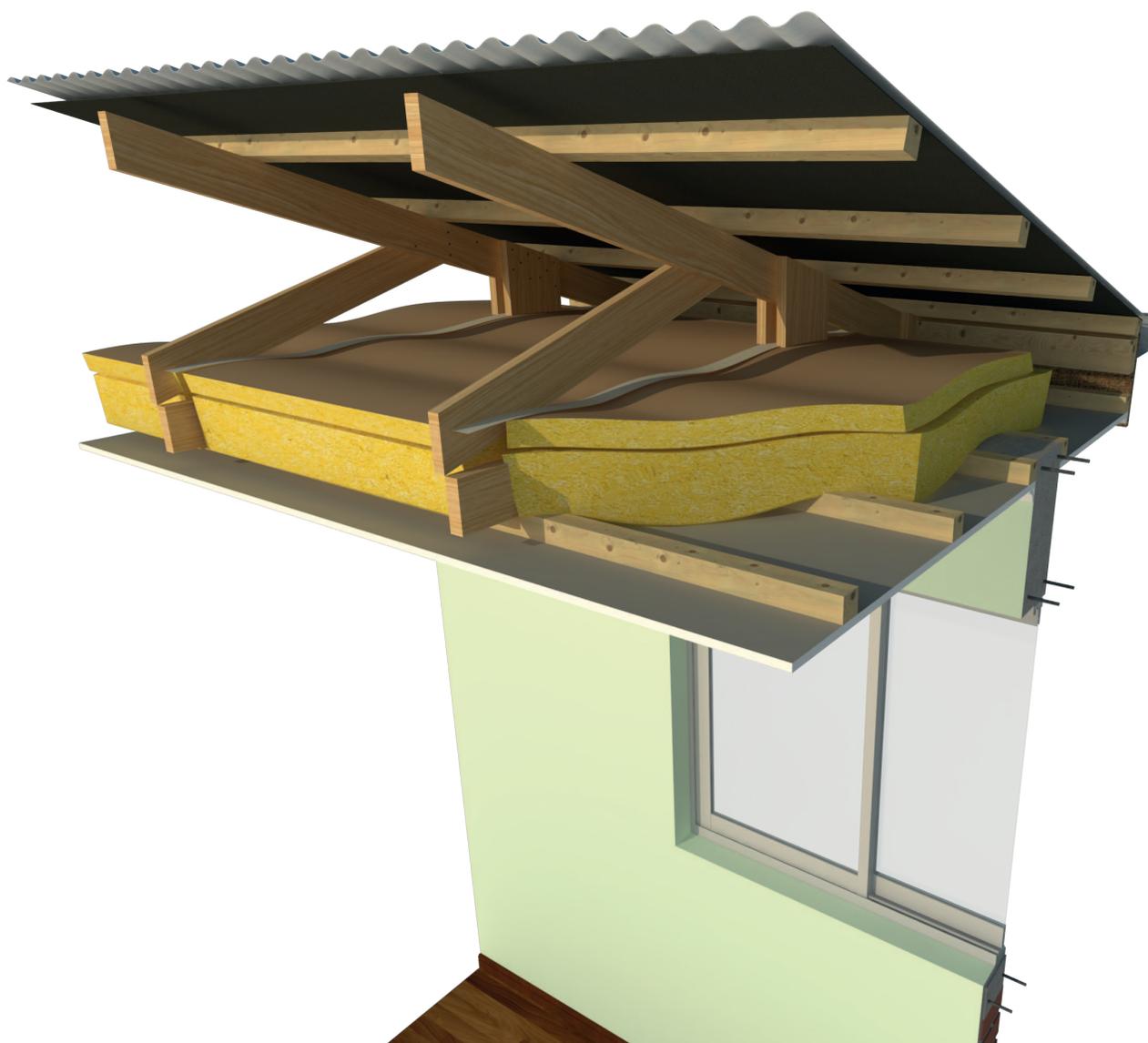
28 mar. 2017

Implementación completa en primera etapa.  
Valores U de ventana definidos en PDA vigente.

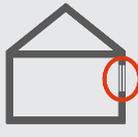
**TECHUMBRE CON CERCHA, CIELO RASO Y  
AISLACIÓN DE LANA FIBRA DE VIDRIO**

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Complejo techumbre existente con cerchas y cielo raso, al cual se le incorpora aislación térmica consistente en dos capas de lana de fibra de vidrio con un espesor total 170mm y densidad 12,5Kg/m<sup>3</sup>, con papel en una cara, ubicada directamente encima del cielo raso, con la lámina de papel hacia arriba, para afianzar los trozos de colchoneta con cinta adhesiva, a ambos lados de las cerchas.



Singularidades tipo, según clase de construcción de la OGUC

MATERIALIDAD						
	ENCUENTRO PISO-S/CIMIENTO-MURO	ENCUENTRO CIELO-MURO-CUBIERTA	ENCUENTRO VENTANA-MARCO-MURO	ENCUENTRO PUERTA-MARCO-MURO	PERFORACIONES POR INSTALACIONES	PERFORACIONES POR ARTEFACTOS
HORMIGÓN	1A	1B	1C	1D	E	F
ALBAÑILERÍA	2A	2B	2C	2D		
LIVIANA	3A	3B	3C	3D		

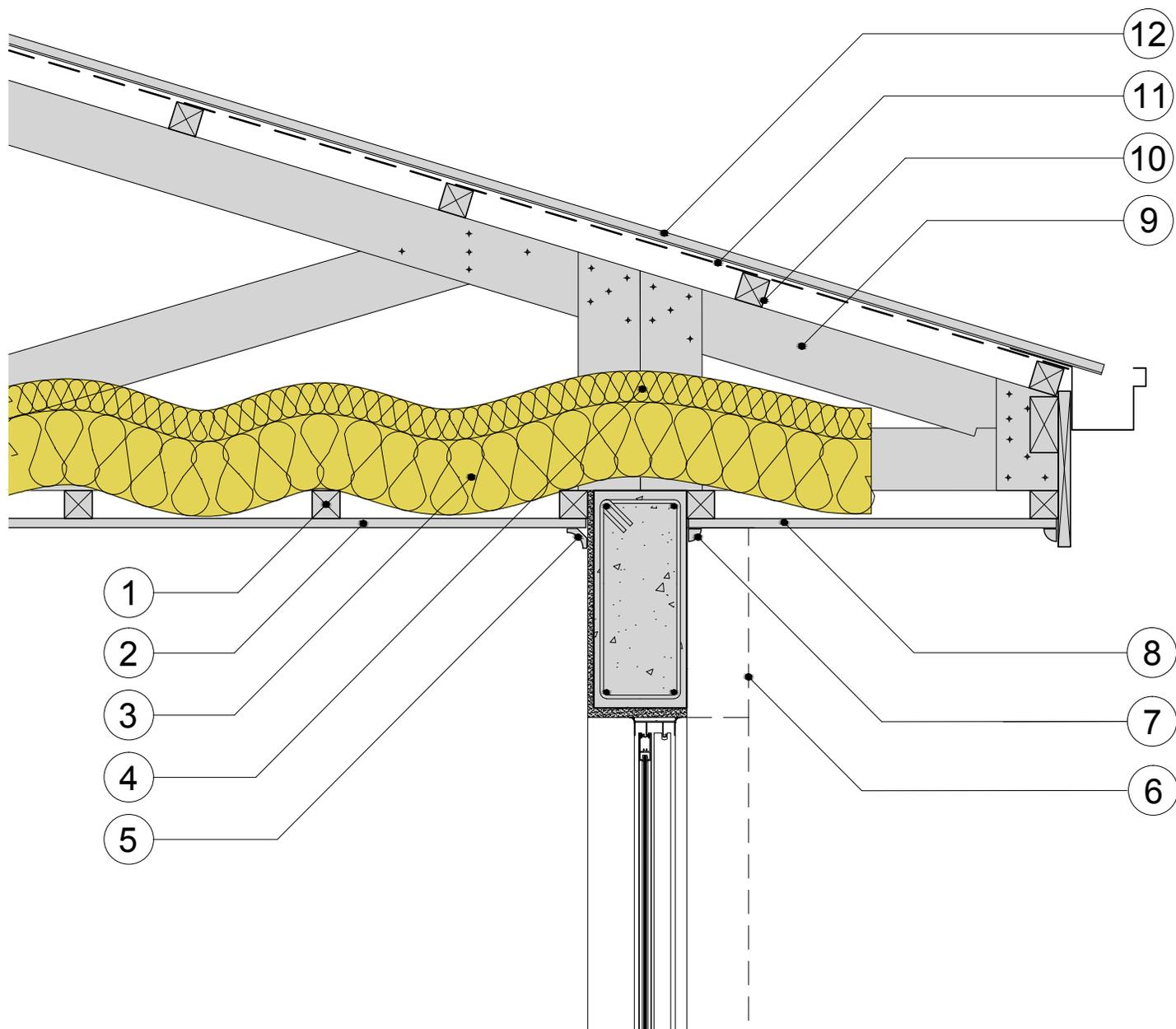
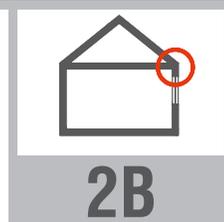
**TECHUMBRE CON CERCHA, CIELO RASO Y  
AISLACIÓN DE LANA FIBRA DE VIDRIO**

**F10**

2 DE 4

DETALLE CONSTRUCTIVO

Escala 1: 10



Nº	Especificación del Material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m3)	$\lambda$ (W/m2K)	Nº	Especificación del Material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m3)	$\lambda$ (W/m2K)
1	Listoneado de cielo pino IPV 2x2" @0,40m				8	Revestimiento alero según obra			
2	Revestimiento de cielo placa yeso cartón	0,01	750	0,260	9	Estructura de cubierta, pino IPV 2x4" @1,00m	0,10	410	0,104
3	Aislación lana de vidrio, colchoneta libre	0,12	12,5	0,0406	10	Costanera de cubierta pino IPV 2x2" @0,50m			
4	Aislación lana de vidrio, colchoneta papel 1 cara	0,05	12,5	0,0406	11	Barrera hidrófuga, Fieltro 15 Lbs			
5	Moldura de terminación tipo cornisa				12	Cubierta zinc alum acanalado, e=0,4mm			
6	Proyección envolvente térmica del muro								
7	Moldura de terminación tipo 1/4 rodón								

**TRANSMITANCIA TÉRMICA** (Método de cálculo NCh 853)

Valor  $U = 0,23$  (W/m2K)

Valor  $RT = 4,26$  (m2K/W)

**RIESGO DE CONDENSACIÓN** (Método de cálculo NCh 1973)

**No existe riesgo de Condensación Superficial**

**No existe riesgo de Condensación Intersticial**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PROCEDIMIENTO

### 1. Confección gatera 60x60cm (sólo si no existe)

Sólo si la vivienda no cuenta con una gatera que permita el acceso al entretecho, se deberá confeccionar una, la cual deberá tener 60x60cm de paso libre y deberá ser confeccionada con el mismo material de revestimiento de cielo que tenga la vivienda, más un sobre marco de pino finger joint de 12x45mm aprox. Esta gatera se deberá barnizar o pintar según el caso, de manera de homologar su apariencia con el cielo existente.

Independiente de lo anterior, ya sea que la gatera fuera existente o se deba confeccionar una nueva, esta deberá considerar su propia aislación térmica en base a colchoneta de lana de poliéster (Fisiterm o similar), del mismo espesor que la aislación del complejo techumbre, ya que este material es mas resistente y adecuado para el caso puntual de la gatera.

### 2. Despeje y limpieza del entretecho

Una vez que se tenga acceso al entretecho se procederá a realizar una limpieza general de toda la zona, de modo tal que la aislación pueda quedar correctamente instalada en la totalidad del cielo de la vivienda. Se deberá retirar toda clase de objetos que se encuentren acumulados o guardados a modo de desván.

### 3. Barrera al vapor de agua (No se considera)

### 4. Verificación de goteras

Antes de proceder a instalar la aislación térmica propiamente tal, se deberá hacer un chequeo general para descartar la existencia de goteras en la techumbre de la vivienda. Se deberá poner especial atención en manchas de humedad que, pudiendo estar aparentemente secas en el momento de la revisión, sean evidencias de posibles goteras en días de lluvia. Se debe considerar encuestar a los propietarios sobre la situación de posibles goteras.

En caso de encontrar goteras o señales de posibles goteras, se deberá realizar un sellado de las mismas, aplicando algún material adecuado para este fin, el cual deberá ser evaluado por el ITO y el Supervisor, caso a caso, debiendo dejar un registro del acuerdo tomado.

### 5. Reacondicionamiento de ductos eléctricos y otras instalaciones

Otro aspecto muy importante es la verificación del estado de los ductos de la instalación eléctrica de la vivienda, además de otras instalaciones que puedan estar presentes en el entretecho, tales como atraveso de ductos de calefactores, ductos de ventilación de alcantarillado, campanas de extracción, etc.

En caso de detectar anomalías en cualquiera de estas instalaciones, el contratista deberá dar aviso por escrito al ITO, de manera de canalizar y evaluar adecuadamente tal situación.

### 6. Aislación de lana de fibra de vidrio

Una vez realizadas todas las actividades anteriores y teniendo la total certeza de que existen las condiciones óptimas para instalar la aislación térmica, se procederá a la colocación de lana de fibra de vidrio, la que consistirá en una primera capa de 120mm de espesor, 12,5kg/m<sup>3</sup> de densidad, rollo libre, mas una segunda capa de 50mm de espesor, también de 12,5kg/m<sup>3</sup> de densidad, pero con papel en una cara, de acuerdo a la siguiente pauta de instalación:

#### 6.1 Dimensionamiento del ancho de los rollos:

Verificar el distanciamiento entre las cerchas y cortar los rollos de lana entre 5-10cm más ancho que la medida de separación de las cerchas. Cada medida entre cerchas será verificada una a una, ya que puede haber diferencias en los distanciamientos entre ellas. El corte se practicará sin sacar el material de su embalaje.

#### 6.2 Colocación de la lana de fibra de vidrio:

Al iniciar la instalación, se deberá proceder desde el borde del alero hacia el interior de la vivienda, dejando que la colchoneta sobrepase, a lo menos, 30cm desde el muro hacia fuera, asegurándose de que el aislante de la cubierta se proyecta sobre el aislante que se instalará posteriormente en el muro.

La segunda capa del aislante deberá quedar con su papel Kraft hacia arriba, de modo que cada vez que sea necesario añadir un rollo con otro, esto se haga mediante cinta adhesiva de enmascarar, de 50mm de ancho, aplicándolo sobre el papel de la aislación.

Lo mismo se deberá hacer entre los rollos de material aislante situados a ambos lados de una misma cercha. Es decir, siempre se deberá utilizar cinta adhesiva para unir el papel del aislante entre sí, asegurándose de no dejar más puentes térmicos que los que son inevitables, tales como los generados por los montantes y/o diagonales de las cerchas; o bien por los ductos de las instalaciones que están presentes en el entretecho de la vivienda.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PROCEDIMIENTO

---

### NOTAS:

- No se permitirá separación entre las colchonetas de material aislante, ni tampoco entre las colchonetas y los elementos estructurales de las cerchas; o entre las colchonetas y los distintos tipos de ductos.
- La lámina de papel del aislante de la segunda capa será tipo papel Kraft. No se permitirá el uso de papel combinado con polietileno o con cera, ya que esta combinación se asemeja a una barrera de vapor, la que al quedar en la cara superior del aislante resultaría en un impedimento para la salida del vapor de agua que difundirá a través del aislante desde el interior de la vivienda.

### 7. Aseo final y entrega

Para la recepción de esta partida, se deberá practicar un completo aseo debiendo retirarse todo el material excedente, para así permitir una correcta y minuciosa revisión por parte del ITO y del Supervisor.