

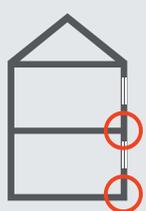
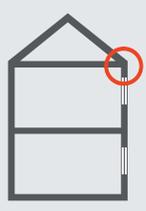
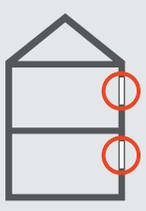
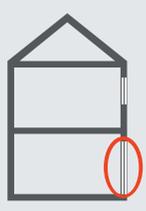
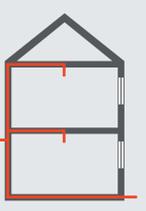
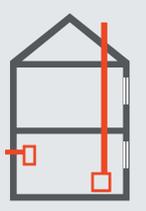
## MURO DE ALBAÑILERÍA EXISTENTE, CON AISLACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO + CAMARA DE AIRE + REVESTIMIENTO SMART PANEL

### DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Muro de albañilería con aislación térmica exterior. La estructura soportante del revestimiento va sobrepuesta a muro existente mediante distanciadores de hilo zincado continuo, conformada por perfiles galvanizados, tipo montante económico de 38x38x0,5mm, combinada con canal perforada confeccionada con Malla Fina Ahosa o similar, de trama 5x3x2x0,5mm de acero galvanizado. Entre el muro y los perfiles se incorpora la aislación térmica consistente en planchas de poliestireno expandido (EPS), de 90mm de espesor y densidad 15Kg/m3. Los montantes generan una cámara de aire de 38mm de ancho. Como revestimiento de terminación se considera la utilización de placas Smart Panel de 11,1mm con 2 manos de pintura. Se incluye barrera de vapor y barrera hidrófuga.



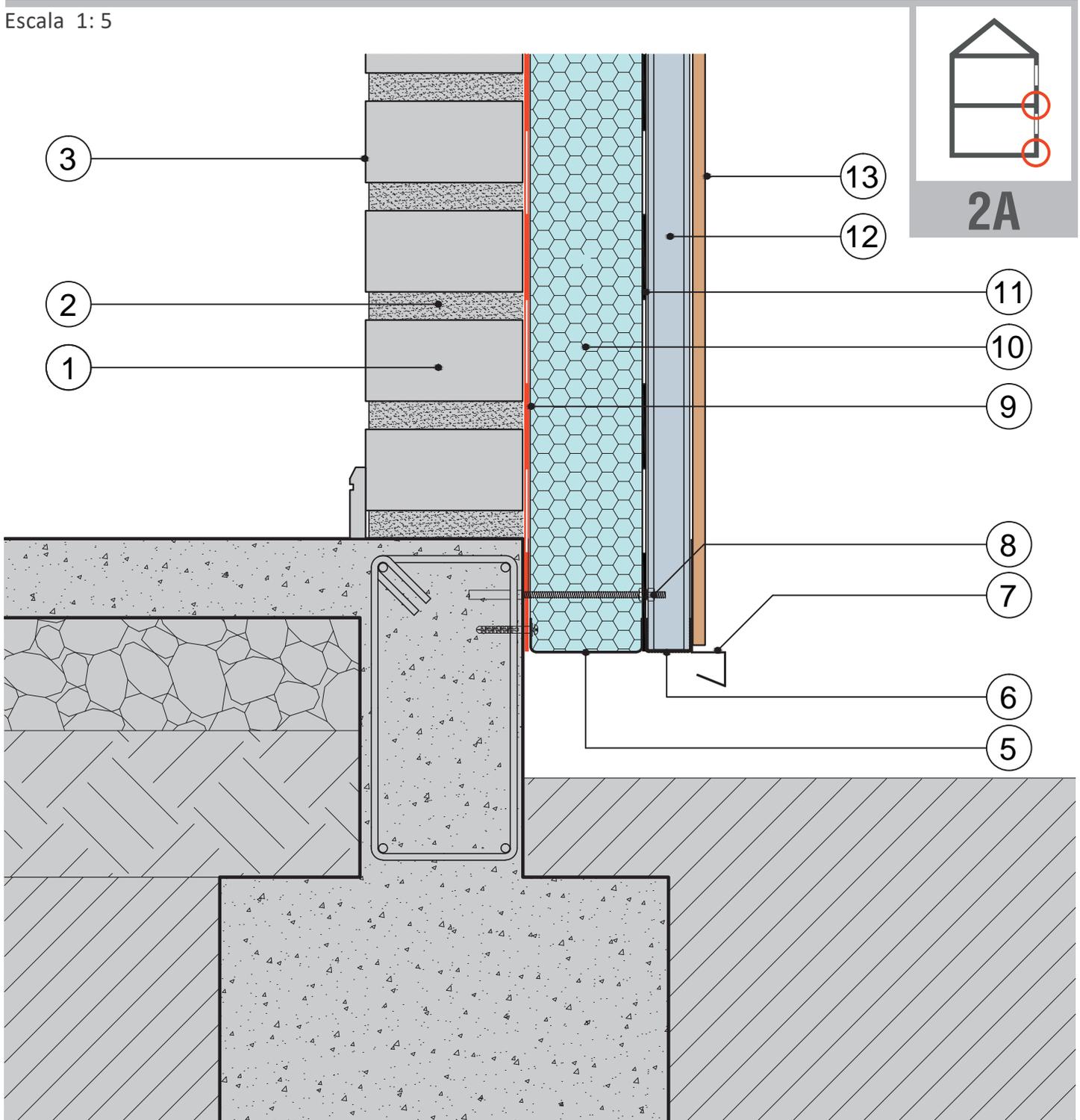
Singularidades tipo, según clase de construcción de la OGUC

MATERIALIDAD						
	ENCUENTRO PISO-S/CIMENTO-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		

## MURO DE ALBAÑILERÍA EXISTENTE, CON AISLACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO + CAMARA DE AIRE + REVESTIMIENTO SMART PANEL

### DETALLE CONSTRUCTIVO

Escala 1: 5



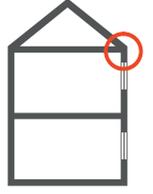
Nº	Especificación del Material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m3)	$\lambda$ (W/m·K)	Nº	Especificación del Material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m3)	$\lambda$ (W/m·K)
1	Albañilería de ladrillo hecho a máquina	0,14	1.000		12	Perfil montante económico 38x30x0,5mm			
2	Mortero de pega, cemento/arena 1:3	0,03	2.000		13	Revestimiento Smart Panel e=11,1mm			
3	Pintura de terminación interior				14	Taco metálico de expansión p/hilo d=1/4"			
4	Cadeneta de Hormigón	0,14	2.400		15	Canal galv. económica 39x20x0,5mm			
5	Canal Fe Galv. 103C085 Metalcon o similar				16	Hojalatería forro alfeizar, zincalum e=0,4mm			
6	Canal Malla Fina Ahosa 30x40x30mm				17	Sello de silicona neutra			
7	Hojalatería forro cortagotera de inicio				18	Hojalatería forro lateral ventana, zincalum e=0,4mm			
8	Distanciador hilo metro galv. D=1/4" c/tuerca				19	Ventana existente			
9	Barrera freno al vapor de agua, PE virgen 0,2mm				20	Cadena de hormigón armado	0,14	2.400	
10	Aislación poliestireno expandido (EPS)	0,09	15		21	Perfil de remate, ángulo de aluminio 10x15mm			
11	Barrera de humedad y viento Fieltro de 15 Lbs				22	Canal Malla Fina Ahosa 30x40x60mm			

TRANSMITANCIA TÉRMICA	<b>U = 0,39</b>	(W/m2K)	DISMINUYE EL RIESGO DE CONDENSACIÓN SUPERFICIAL	SI
RESISTENCIA TÉRMICA	<b>RT = 2,57</b>	(m2K/W)	DISMINUYE EL RIESGO DE CONDENSACIÓN INTERSTICIAL	SI

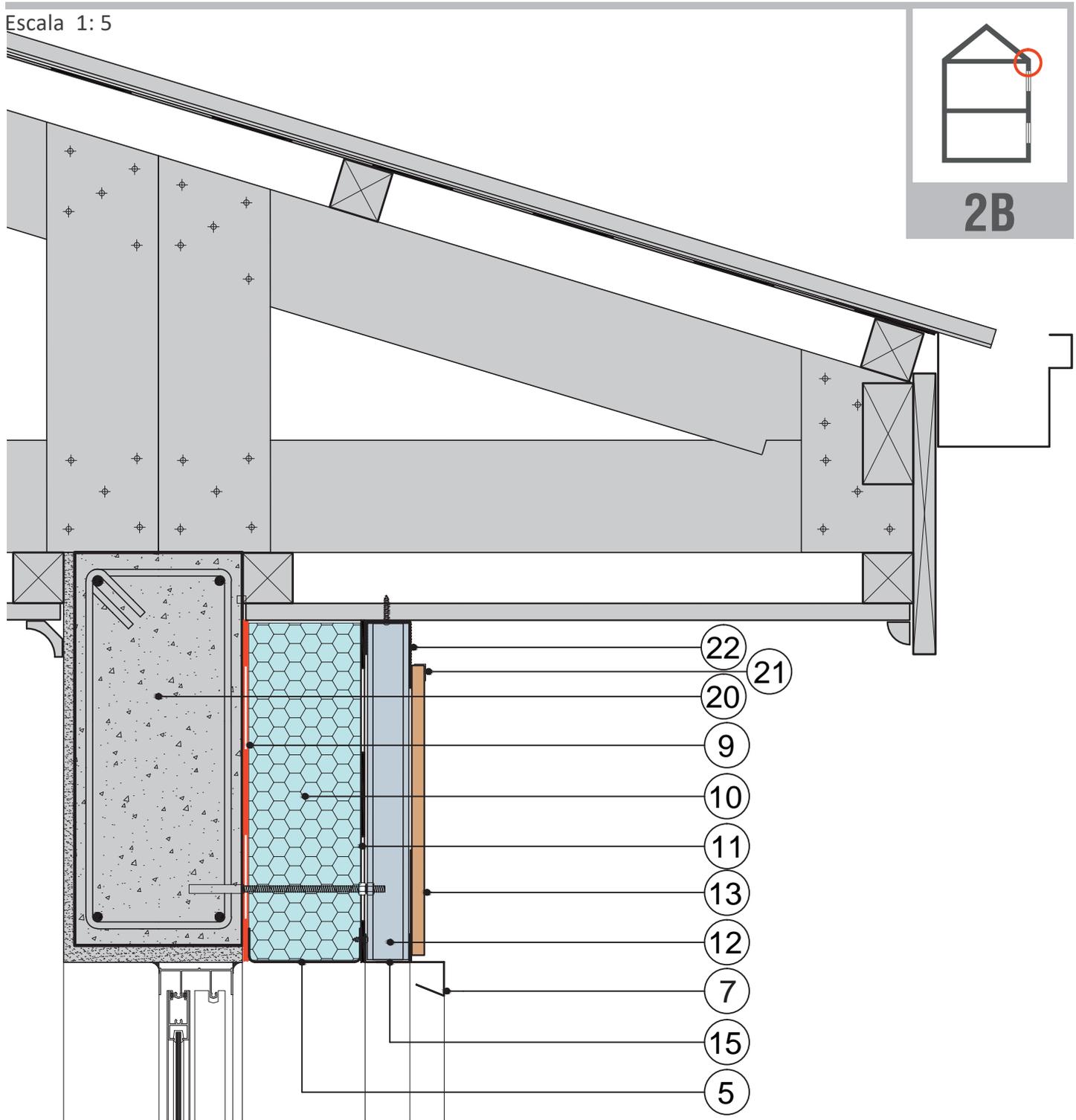
## MURO DE ALBAÑILERÍA EXISTENTE, CON AISLACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO + CAMARA DE AIRE + REVESTIMIENTO SMART PANEL

### DETALLE CONSTRUCTIVO

Escala 1: 5



2B



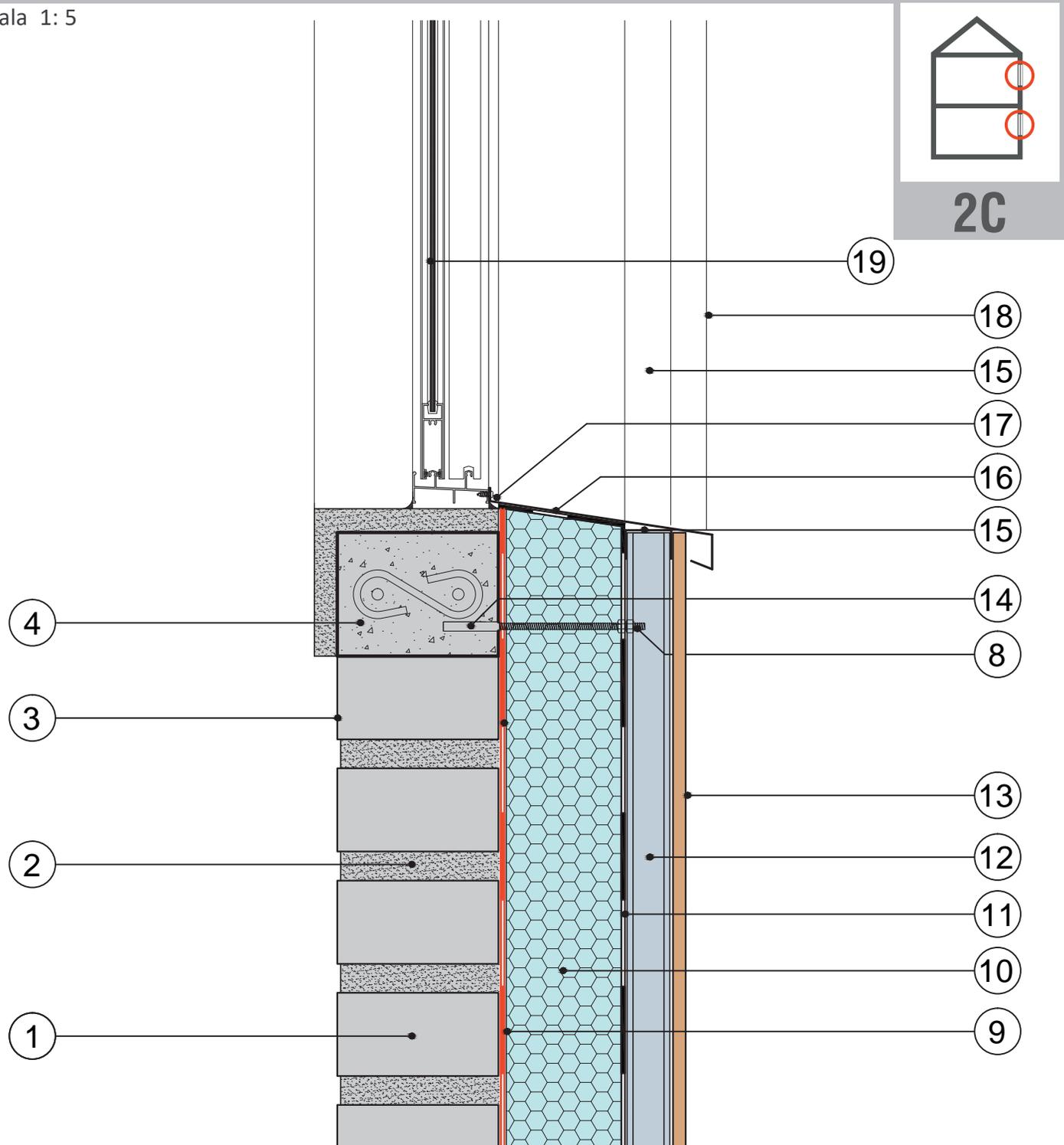
Nº	Especificación del Material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m3)	$\lambda$ (W/m·K)	Nº	Especificación del Material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m3)	$\lambda$ (W/m·K)
1	Albañilería de ladrillo hecho a máquina	0,14	1.000		12	Perfil montante económico 38x30x0,5mm			
2	Mortero de pega, cemento/arena 1:3	0,03	2.000		13	Revestimiento Smart Panel e=11,1mm			
3	Pintura de terminación interior				14	Taco metálico de expansión p/hilo d=1/4"			
4	Cadeneta de Hormigón	0,14	2.400		15	Canal galv. económica 39x20x0,5mm			
5	Canal Fe Galv. 103C085 Metalcon o similar				16	Hojalatería forro alfeizar, zincalum e=0,4mm			
6	Canal Malla Fina Ahosa 30x40x30mm				17	Sello de silicona neutra			
7	Hojalatería forro cortagotera de inicio				18	Hojalatería forro lateral ventana, zincalum e=0,4mm			
8	Distanciador hilo metro galv. D=1/4" c/tuerca				19	Ventana existente			
9	Barrera freno al vapor de agua, PE virgen 0,2mm				20	Cadena de hormigón armado	0,14	2.400	
10	Aislación poliestireno expandido (EPS)	0,09	15		21	Perfil de remate, ángulo de aluminio 10x15mm			
11	Barrera de humedad y viento Fieltro de 15 Lbs				22	Canal Malla Fina Ahosa 30x40x60mm			

TRANSMITANCIA TÉRMICA	<b>U = 0,39</b>	(W/m2K)	DISMINUYE EL RIESGO DE CONDENSACIÓN SUPERFICIAL	SI
RESISTENCIA TÉRMICA	<b>RT = 2,57</b>	(m2K/W)	DISMINUYE EL RIESGO DE CONDENSACIÓN INTERSTICIAL	SI

## MURO DE ALBAÑILERÍA EXISTENTE, CON AISLACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO + CAMARA DE AIRE + REVESTIMIENTO SMART PANEL

### DETALLE CONSTRUCTIVO

Escala 1: 5



Nº	Especificación del Material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m3)	$\lambda$ (W/m·K)	Nº	Especificación del Material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m3)	$\lambda$ (W/m·K)
1	Albañilería de ladrillo hecho a máquina	0,14	1.000		12	Perfil montante económico 38x30x0,5mm			
2	Mortero de pega, cemento/arena 1:3	0,03	2.000		13	Revestimiento Smart Panel e=11,1mm			
3	Pintura de terminación interior				14	Taco metálico de expansión p/hilo d=1/4"			
4	Cadeneta de Hormigón	0,14	2.400		15	Canal galv. económica 39x20x0,5mm			
5	Canal Fe Galv. 103C085 Metalcon o similar				16	Hojalatería forro alfeizar, zincalum e=0,4mm			
6	Canal Malla Fina Ahosa 30x40x30mm				17	Sello de silicona neutra			
7	Hojalatería forro cortagotera de inicio				18	Hojalatería forro lateral ventana, zincalum e=0,4mm			
8	Distanciador hilo metro galv. D=1/4" c/tuerca				19	Ventana existente			
9	Barrera freno al vapor de agua, PE virgen 0,2mm				20	Cadena de hormigón armado	0,14	2.400	
10	Aislación poliestireno expandido (EPS)	0,09	15		21	Perfil de remate, ángulo de aluminio 10x15mm			
11	Barrera de humedad y viento Fieltro de 15 Lbs				22	Canal Malla Fina Ahosa 30x40x60mm			

TRANSMITANCIA TÉRMICA	<b>U = 0,39</b>	(W/m2K)	DISMINUYE EL RIESGO DE CONDENSACIÓN SUPERFICIAL	SI
RESISTENCIA TÉRMICA	<b>RT = 2,57</b>	(m2K/W)	DISMINUYE EL RIESGO DE CONDENSACIÓN INTERSTICIAL	SI

## MURO DE ALBAÑILERÍA EXISTENTE, CON AISLACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO + CAMARA DE AIRE + REVESTIMIENTO SMART PANEL

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PROCEDIMIENTO

#### 1. Hidrolavado y limpieza previa

Previo a la instalación de la aislación térmica el muro de albañilería o sustrato deberá estar completamente limpio, seco, libre de partículas y pintura suelta; por lo tanto se procederá a realizar un completo hidrolavado de cada fachada en donde será colocado el sistema. Se deberá esperar el secado de las fachadas antes de su intervención.

#### 2. Retiro de los sellos de marcos de puertas y ventanas

Antes de iniciar el trabajo se debe cortar y eliminar la totalidad de los sellos perimetrales de los marcos de puertas y ventanas, los que, en etapa posterior, deberán ser renovados por sellos de silicona neutra, según lo indicado en la solución de Hermeticidad **HP1** y **HVe1**.

#### 3. Trazado de la estructura soportante

Se procederá a trazar la ubicación y repartición de cada uno de los perfiles galvanizados que conformarán la estructura soportante del revestimiento exterior.

Se aplicará un primer trazo, a -10cm bajo el NPT, en donde se colocará una canal galvanizada prefabricada, tipo 103C085, en forma continua por todo el perímetro de la vivienda, afianzada al sobrecimiento con taco-clavos N6x32, @0,40m.

Posteriormente se aplicarán los trazos verticales @0,40m a partir de una de las esquinas de cada fachada o paramento. A continuación se aplicarán trazos horizontales @0,80m, considerando el primero de ellos a +10cm NPT.

Se recomienda practicar un tizaso también, en todos los costados de vanos de puertas y ventanas, a 6cm del borde vertical de cada vano y a 10cm sobre el nivel de los dinteles y también bajo en nivel del alfeizar en el caso de las ventanas.

En el cruce de todos los trazos se practicará una perforación acorde al diámetro del taco metálico de expansión adecuado para el distanciador del tipo hilo metro continuo diámetro 1/4".

En cada perforación, la que debe ser estrictamente del diámetro y largo del taco metálico de expansión, se deberá introducir un taco el que se deberá expandir mediante un impacto sobre su cápsula interior usando un vástago adecuado al taco.

En este punto el I.T.O. deberá comprobar que la modulación de todo el sistema corresponda a lo determinado en las presentes especificaciones técnicas.

#### 4. Instalación de la barrera al vapor de agua

Una vez finalizado el proceso de trazado de la estructura soportante, y la perforación y colocación de los tacos metálicos de expansión en el muro, se procederá a la instalación de la barrera al vapor de agua. Esta consiste en una sábana de polietileno transparente, de resina virgen (No se aceptará polietileno reciclado), de 0,20mm de espesor, la cual se dispondrá a todo lo alto del muro, asegurándose dejar traslapes mínimos de 20cm, que deberán afianzarse con cinta adhesiva transparente, 3M o similar, de 50mm de ancho.

A continuación, por encima de la barrera de vapor, se procederá a introducir los distanciadores en cada uno de los tacos metálicos ya expandidos. Con este procedimiento se romperá la barrera de vapor por la introducción de los distanciadores, por lo tanto se deberá aplicar sellador de poliuretano (tipo Sikaflex 11FC o similar) alrededor de cada perforación para sellar la barrera. Posterior a la instalación de la barrera de vapor se procede a ejecutar el corte de los distanciadores hilo metro.

El largo de los distanciadores será de 130mm aproximadamente. Se recomienda hacer pruebas preliminares antes de cortar el largo definitivo de estos distanciadores (hilo metro continuo).

Cada distanciador llevará una tuerca de aplomado hexagonal normal, por detrás del perfil galvanizado de la estructura soportante, más una tuerca hexagonal con seguro de nylon, por encima del perfil, según lo expresado en el detalle constructivo correspondiente.

#### 5. Prueba de calidad del Poliestireno Expandido (EPS)

El poliestireno expandido deberá ser fabricado de acuerdo a la NCh1070. Se deberá exigir que las planchas de EPS estén dimensionadas correctamente, respetando rigurosamente sus medidas en milímetros, tanto en el largo, el ancho y particularmente en su espesor.

## MURO DE ALBAÑILERÍA EXISTENTE, CON AISLACIÓN DE POLIESTIRENO EXPANDIDO + CAMARA DE AIRE + REVESTIMIENTO SMART PANEL

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PROCEDIMIENTO

Otro aspecto importante a chequear es la densidad del material aislante, lo cual se hará mediante el pesaje de un paquete completo de poliestireno, para luego relacionar el peso con el volumen, comparando el resultado con la densidad teórica del material.

Las planchas deberán ser cortadas en fábrica, de los Bloques de EPS, una vez que estos estén completamente curados, según normativa.

Antes de la aplicación del material aislante sobre el muro, será necesario que el I.T.O. reciba la partida de poliestireno expandido para verificar que este cumpla fielmente con las especificaciones, debiendo realizar una prueba aleatoria rompiendo una muestra y examinando las perlas del material. El 80% de las perlas deberá estar partido. Si la muestra se rompe dejando las perlas en formas redondas, no se aceptará el material y por tanto se deberá rechazar la partida.

#### 6. Instalación del material Aislante

Una vez instalados los distanciadores, se procederá a la colocación de poliestireno expandido de 90mm de espesor y de 15kg/m<sup>3</sup> de densidad. El formato de las planchas de EPS podrá ser el estándar de 1.000x500mm, o preferentemente de 1.000x2.500mm, de modo tal que se pueda cubrir toda la altura de un piso con una sola plancha puesta en forma vertical.

Las planchas de EPS se instalarán apoyándolas en su base en el interior de la canal prefabricada de acero galvanizado tipo 103C085 que está previamente instalada en la base del muro. Luego se ejercerá presión sobre la plancha hasta que ésta quede completamente atravesada por los distanciadores. Una vez que cada plancha llegue a la superficie del muro, se debe asegurar que ha quedado perfectamente apegada a la plancha previa, de modo de no dejar separación alguna entre ellas. Se recomienda aplicar cinta adhesiva de enmascarar de 50mm de ancho, para mantener unidas las planchas de EPS que ya han sido instaladas en el muro. También se recomienda ir aplicando una o dos hebras de alambre galvanizado N° 18, amarradas en la cabeza de los distanciadores, de modo de sujetar las planchas del aislante mientras se procede con la instalación de la barrera hidrófuga y los montantes galvanizados.

Los cortes, destajes y recesos que se deba practicar a las planchas de EPS se recomienda se realicen mediante un cortador caliente, en base a un alambre Nicrom de 0,4mm de diámetro, conectado a un transformador de 24V x 6A, el cual servirá para calentar adecuadamente un Nicrom de hasta 1,00m de longitud.

En caso de existir aberturas será necesario rellenarlas con el mismo material aislante o bien con espuma de poliuretano.

#### 7. Instalación de la barrera hidrófuga

Terminada la instalación del poliestireno expandido sobre el muro de albañilería se procederá a colocar la barrera hidrófuga, consistente en fieltro asfáltico 15lbs, posicionado sobre el aislante térmico, distribuyéndolo de manera horizontal y ordenadamente para evitar arrugas y pliegues. Se fijará siendo atravesado por los distanciadores y quedando aprisionado entre el aislante y los perfiles galvanizados, por lo cual, momentáneamente habrá que tomar las precauciones necesarias para su correcta ubicación. El fieltro debe instalarse siempre de manera horizontal con respecto al muro, con traslape mínimo de 10 cm, con el pliego superior sobre el inferior. De esta manera se asegura el escurrimiento del agua evitando que ésta pueda ingresar y mojar el aislante térmico.

Es importante que todos sus traslapes sean sellados con cinta adhesiva, apta para material asfáltico, de modo que la barrera hidrófuga también sea un aporte como barrera al viento.

#### 8. Instalación de los montantes galvanizados

Lo siguiente será la instalación de los perfiles montantes económicos de 38x38x0,5mm y sus accesorios. En primer lugar hay que instalar la canal 103C085, tanto en la base del muro (a -10cm bajo el NPT), como en los costados y dinteles de cada vano de puertas y ventanas, mediante taco-clavos N6x32, distanciados cada 50cm. A continuación se instalará el perfil canal de Malla Ahosa de 30x40x60mm que va en la parte superior del muro, atornillándola directamente en el revestimiento del alero con tornillos tipo CRS de 6x1" cabeza de trompeta, cada 30cm. Los perfiles montantes económicos se deben presentar previamente para marcar la ubicación de los distanciadores que los sujetarán, para luego practicarles las perforaciones respectivas, utilizando una broca para acero de 7mm de diámetro.

Cada perfil montante se irá introduciendo en el interior del perfil canal de Malla Ahosa que está ubicado en la parte superior del muro o alero y finalmente se les colocará su tuerca de sujeción con seguro de nylon, haciendo

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PROCEDIMIENTO

la suficiente presión para un correcto apernado, pero sin hundir el perfil contra el aislante, ya que se deformará pudiendo presentar un cambio de plomo con respecto al plano general del muro. Finalmente se instalará el perfil canal inferior de Malla Ahosa de 30x40x30mm que se ubica adosada al costado de la canal inferior 103C085 que se ha instalado previamente en la base del muro. Su fijación se hará mediante tornillos autoperforantes, cabeza de lenteja, de 6x3/4", distanciados cada 30cm. La barrera hidrófuga deberá quedar aprisionada entre ambos perfiles.

Ambos perfiles canal de Malla Ahosa deberán quedar a plomo entre sí, e inmediatamente a continuación del aislante y la barrera hidrófuga.

### 9. Colocación de los forros y complementos de hojalatería.

- 9.1 Forro cortagotera de inicio: En la parte inferior del muro, sobre la canal inferior de Malla Ahosa 30x40x30mm previamente instalada, se atornillará el forro cortagotera de zincalum, e=0,4mm y 180mm de desarrollo.
- 9.2 Forro alfeizar de ventana: En la zona inferior de la ventana se debe colocar el forro alfeizar de zincalum, e=0,4mm y 250mm de desarrollo. Este irá instalado por el frente del marco de la ventana existente, sujeto con cinta doble contacto y tornillos roscalata de 6x1/2". Posteriormente se aplicará cordón de silicona neutra para sellar esta junta.
- 9.3 Forros y contra forros laterales de ventana: En ambos costados de cada ventana se instalará un contra forro de zincalum, e=0,4mm y 130mm de desarrollo. Posteriormente se debe instalar el forro propiamente tal, el cual también es de zincalum, e=0,4mm y 220mm de desarrollo.
- 9.4 Forro y contra forro de dintel: En la parte superior de la ventana se atornillará un contra forro de zincalum, e=0,4mm y 200mm de desarrollo. A continuación se debe instalar el forro cortagoteras propiamente tal, el cual también es de zincalum, e=0,4mm y 180mm de desarrollo.
- 9.5 Forros esquineros y otros: También se deben considerar todos los demás forros de hojalatería, como por ejemplo en las esquinas y/o rincones de los paños de revestimiento. En todos estos casos se utilizarán forros del mismo material que los anteriores.

### NOTAS:

- Los vanos de puertas se resolverán básicamente de la misma forma que los vanos de las ventanas, salvo en su parte inferior o umbral.
- Cada contratista será responsable de verificar el desarrollo definitivo de cada tipo de forro, ya que las medidas indicadas en estas EE.TT. son referenciales.
- Según el tipo de proyecto, los forros podrán ser pintados con 2 manos esmalte sintético, o bien podrán ser pre pintados al horno.

Todas las partidas de hojalaterías deberán ser chequeadas y aprobadas previamente por el I.T.O., antes de proceder con la instalación del revestimiento.

### 10. Instalación revestimiento Smart Panel

Todo el revestimiento de placas Smart Panel deberá quedar separado del nivel del terreno a lo menos 15cm. Antes de comenzar a instalar el revestimiento se deberá medir el largo del muro y verificar el ancho útil de las placas para asegurarse de coincidir la ubicación de los montantes con los bordes de las placas. También se deberá verificar el plomo en el sentido de avance del revestimiento para evitar la formación de un zig-zag en el borde inferior y superior del revestimiento. Todos los bordes de las placas, tanto de fábrica como los que se generen en obra por cortes o destajes deberán ser sellados, previamente, con dos manos de pintura al óleo. Las placas se afianzarán a los perfiles galvanizados mediante tornillos autoperforantes PBH 6x15/8" cabeza de trompeta. Posteriormente se procederá a pintar todo el revestimiento con dos manos de esmalte al agua, en el color que el propietario elija. Los forros esquineros y otras terminaciones se podrán instalar después de terminada la colocación del revestimiento.

Todo el revestimiento Smart Panel debe quedar con dilatación de 5mm en uniones de esquinas o marcos de puertas o ventanas. Esta dilatación se debe sellar con poliuretano mono componente o silicona acrílica. Este sellado se hará antes de la aplicación de las 2 manos de pintura o tinte final.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PROCEDIMIENTO****11. Esmalte al agua 2 manos**

Una vez instalado el revestimiento se procederá a pintar toda la superficie con dos manos de esmalte al agua, en el color que el propietario elija. Los forros esquineros y otras terminaciones se podrán instalar después de terminada la colocación del revestimiento y la pintura.

**12. Sellos de silicona neutra de puertas y ventanas**

Una vez que se hayan completado todos los trabajos anteriores, se procederá a reponer los sellos perimetrales de los marcos de puertas y ventanas, utilizando para ello sellante en base a silicona neutra, en cordón continuo y bien conformado, por todo el borde de encuentro entre los marcos y los forros de hojalatería respectivos, asegurándose de obturar correctamente estas juntas, según lo especificado en las Fichas de Hermeticidad **HP1** y **HVe1**, de modo tal que queden completamente estancas al agua y a las infiltraciones de aire.

**RECOMENDACIONES GENERALES:**

- Todos los materiales correspondientes a esta partida deberán ser protegidos y guardados en un lugar seco sobre un nivel plano de suelo, especialmente las placas del revestimiento Smart Panel y las hojalaterías.
- Todos los materiales involucrados en esta solución constructiva deberán ser recibidos por el I.T.O., previo a su utilización en la obra.