

REQUERIMIENTOS

Temuco

■ 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 ² K)	Muros	0,45	0,45	0,45	0,45
	Techumbre	0,33	0,33	0,28	0,28
	Piso ventilado	0,5	0,5	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	282	282	357	357
	Piso ventilado	183	183	200	200
Infiltración 50 Pa (ach)	Vivienda	7	7	7	7
Estanqueidad (m ³ /hm ²)	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		17 nov. 2015	17 nov. 2016	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 DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Muro de albañilería con sistema de aislación térmica por el exterior en base a una tabiquería de perfiles de acero galvanizado con incorporación de aislación térmica consistente en lana de fibra de vidrio de espesor 80 mm y densidad 11 Kg/m³, entre pie derechos. Como revestimiento de terminación se considera la utilización de tinglado de Fibrocemento de 6 mm.

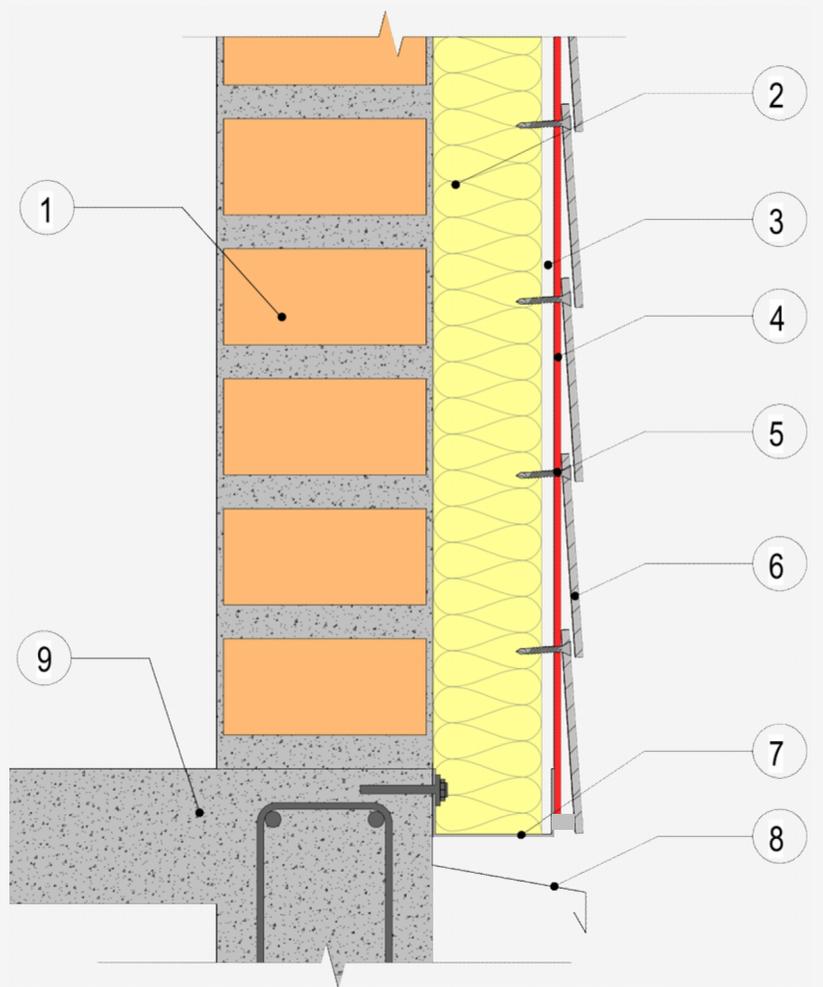
DETALLE CONSTRUCTIVO DE LA SOLUCIÓN

1. Muro de Albañilería existente.
2. Lana fibra de vidrio
e=80mm d=11kg/m³.
3. Cámara de aire.
4. Barrera de humedad y viento, Fieltro asfáltico 15 Lbs.
5. Tornillo autoavellanante tipo Philips con broca gruesa.
6. Tinglado fibrocemento e=6mm.
7. Perfil acero galvanizado 92 C 085.
8. Cortagoteras.
9. Radier.

TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Valor U ponderado: 0,45 (W/m²K)
RT: 2,21 (m²K/W)

MATERIAL	ESPESOR mm
Enlucido yeso	4
Albañilería	140
Perfil de Acero Galvanizado	90
Lana de fibra de vidrio 11 Kg/m ³	80
Barrera de humedad y viento	1
Siding fibrocemento	6



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Antes de comenzar con la instalación de la estructura de perfiles de acero galvanizado sobre el muro de albañilería, toda la superficie de cada muro deberá estar limpia, seca, libre de partículas y pintura suelta, por lo tanto se deberá proceder a realizar un hidrolavado de cada fachada en donde será colocado el sistema de aislación exterior. Se deberá esperar el secado de las fachadas antes de su intervención. Luego sobre el muro de albañilería se procederá a la colocación de dos perfiles canal 92 C 0,85; uno fijado a sobrecimiento y el otro fijado a cadena. Se fijarán cada 60 cm a eje, sobre el muro con clavos de impacto, tarugos de expansión o sistema de tacos de madera y tornillos.

Posteriormente se procederá a la instalación de los montantes o pie derechos que conformarán la estructura o bastidor. Estos serán perfiles metálicos de 90 CA 0,85. El distanciamiento entre los montantes deberá ser de 60 cm a eje.

El primer montante o montante de arranque se deberá fijar al muro ya sea con clavos de impacto, tarugos o pernos. Estos montantes se fijarán tanto al perfil canal inferior como superior, así como también en los puntos de aberturas como vanos de puertas y ventanas y esquinas con tornillo cabeza de lenteja de 8 x 1/2". El resto de los montantes se encajarán mediante un ligero giro en la canal, manteniéndose en posición vertical solamente por fricción y no deben fijarse a las soleras o canal.

Cuando se completa la instalación de los montantes se colocará el material aislante consistente en Lana de fibra de vidrio de 80 mm de espesor y de densidad 11 Kg/m³ entre las cavidades de los montantes, sin dejar espacios libres.

La lana de fibra de vidrio se deberá instalar desde arriba hacia abajo sin dejar espacios entre lana y montante, entre lana y canal, entre lana y lana.

Sobre todo este sistema se colocará una barrera de humedad y viento consistente en Fieltro asfáltico de 15 lbs. Como revestimiento exterior del sistema se utilizara tinglado de fibrocemento de 6mm., de espesor cuya fijación se realizará mediante clavo terrano de 1 1/2" o tornillo autoavellanante tipo Philips N°6 x 1 1/4", 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. Se deberán respetar las tonalidades de color existente en cada proyecto. Se incluyen dentro de la partida todos los forros de hojalatería tales como esquineros, botaguas (Superior e inferior ventanas) y cortagoteras necesarios para asegurar una correcta hermeticidad de las fachadas.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

1. Proceso de Limpieza de superficies muros existentes

Previo al inicio de la intervención sobre el muro de albañilería se deberá limpiar toda la superficie a intervenir la cual deberá estar seca, libre de partículas y pintura suelta, por lo tanto se deberá proceder a realizar un hidrolavado de cada fachada en donde será colocado el sistema de aislación exterior. Se deberá esperar el secado de las fachadas antes de su intervención.

2. Instalación de la estructura metálica

Una vez limpia y seca la superficie del muro se procederá a la instalación de la estructura metálica. Se procederá en primera instancia a realizar un trazado en el lugar en donde se instalarán las soleras o canales metálicos perfiles canal 92 C 085 tanto a nivel de sobrecimiento como de la cadena del muro de albañilería. Estos perfiles se fijarán cada 60 cm a eje, sobre el muro con clavos de impacto, tarugos de expansión o sistema de tacos de madera y tornillos. Posteriormente se procederá a la instalación de los montantes o pie derechos que conformarán la estructura o bastidor. Estos serán perfiles metálicos de 90 CA 085. El distanciamiento entre los montantes deberá ser de 60 cm a eje. El primer montante o montante de arranque se deberá fijar al muro ya sea con clavos de impacto, tarugos o pernos. Estos montantes se fijarán tanto a la canal inferior como superior, así como también en los puntos de aberturas como vanos de puertas y ventanas y esquinas con tornillo cabeza de lenteja de 8 x 1/2". El resto de los montantes se encajarán mediante un ligero giro en la canal, manteniéndose en posición vertical solamente por fricción y no deben fijarse a las soleras o canal.

3. Colocación Material aislante : Lana de fibra de vidrio

Una vez completa la instalación de los montantes se colocará el material aislante consistente en Lana de fibra de vidrio de 80 mm de espesor y de densidad 11 Kg/m3 entre las cavidades de los montantes. Para iniciar la instalación de la aislación entre montantes se deberá medir la separación o espacio libre entre ellos y proceder a cortar los rollos en el ancho, antes de retirar el embalaje. Es conveniente cortar el material a medida que se requiera. Por otra parte el material aislante NO SE DEBERÁ DEJAR EN EL SUELO, ya que absorbe humedad, por tanto se deberá disponer de una superficie o plataforma que garantice que el material aislante se encontrará seco y libre de partículas antes y después de su instalación.

Dada la flexibilidad de la Lana de fibra de vidrio se deberá instalar desde arriba hacia abajo sin dejar espacios entre lana y montante, entre lana y canal, entre lana y lana, para evitar la ocurrencia de puentes térmicos. La Lana de fibra de vidrio se deberá cortar con cuchillo cartonero.

Al momento de instalar la lana de vidrio se debe tener en cuenta:

- No prensar el material aislante, Lana de fibra de vidrio debido a que disminuye su espesor, el aire retenido en su interior, y por lo tanto su transmitancia térmica o resistencia térmica cambia.
- No deben quedar espacios libres entre los montantes de la estructura, para prevenir la ocurrencia de puentes térmicos.
- En elementos del muro tales como cajas de distribución, cañerías y conductos en los muros exteriores, se deberá colocar el material aislante con precisión alrededor de dichos elementos, entre los mismos. Se debe envolver bien el aislante alrededor de las cañerías, los cables, las cajas y los conductos eléctricos.

4. Colocación de barrera de Humedad y viento : Fieltro asfáltico 15 Lbs.

Terminada la instalación de la Lana de fibra de vidrio sobre el muro de albañilería se procederá a colocar la barrera de humedad y viento consistente en Fieltro asfáltico 15 Lbs, afianzado a los montantes metálicos, distribuyéndolo de manera horizontal y ordenadamente para evitar las arrugas y pliegues. El fieltro asfáltico se debe cazar contra los montantes metálicos con crucetas de alambre negro amarrado a los anclajes.

El Fieltro 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.

5. Instalación revestimiento Tinglado de Fibrocemento y Terminaciones del sistema.

Para iniciar la colocación 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 de inicio de acero galvanizado en el borde inferior del muro (perfil cortagotera), 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. Antes de comenzar a instalar el revestimiento se deberá medir el alto del muro y dividir por el ancho útil de la tabla para compartir equitativamente los traslapes de las tablas de forma que pueda obtener una distribución uniforme de ancho del tinglado en todo el alto del muro. Se deberá instalar un listón de inicio, de fibrocemento de 5 cm de ancho, que permite dar la inclinación necesaria la primera tabla del tinglado. Este listón deberá ser de igual espesor al tinglado utilizado (6 u 8 mm). Luego se instalará el resto del revestimiento de forma ascendente (desde abajo hacia arriba), cuyas fijaciones serán con clavos tipo terrano galvanizado 1 1/2" o Tornillo autoavellanante tipo Philips N°6 x 1 1/4" con rosca gruesa. Posteriormente se procederá a pintar el tinglado con dos manos de esmalte al agua, en el color que el propietario elija. En esquinas exteriores e interiores, se pueden utilizar perfilierías de acero galvanizado, PVC o listones de fibrocemento de 15 mm x 10 cm. Todos los perfiles cortagoteras, soleras de inicio y esquineros deben instalarse antes de las tablas de tinglado de Fibrocemento.

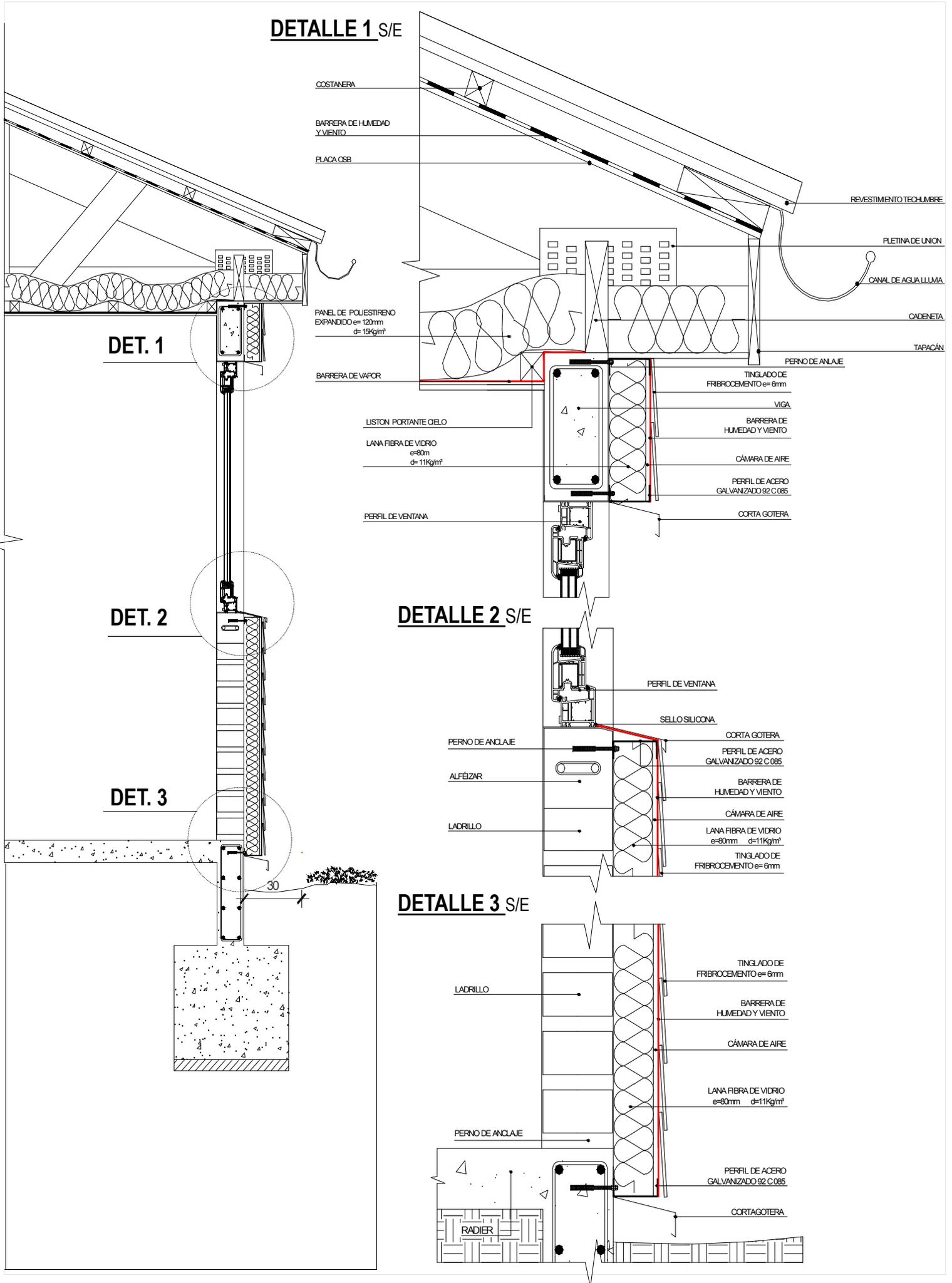
5.1. Tratamiento de Juntas

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

5.2. Esquineros Exteriores y Accesorios

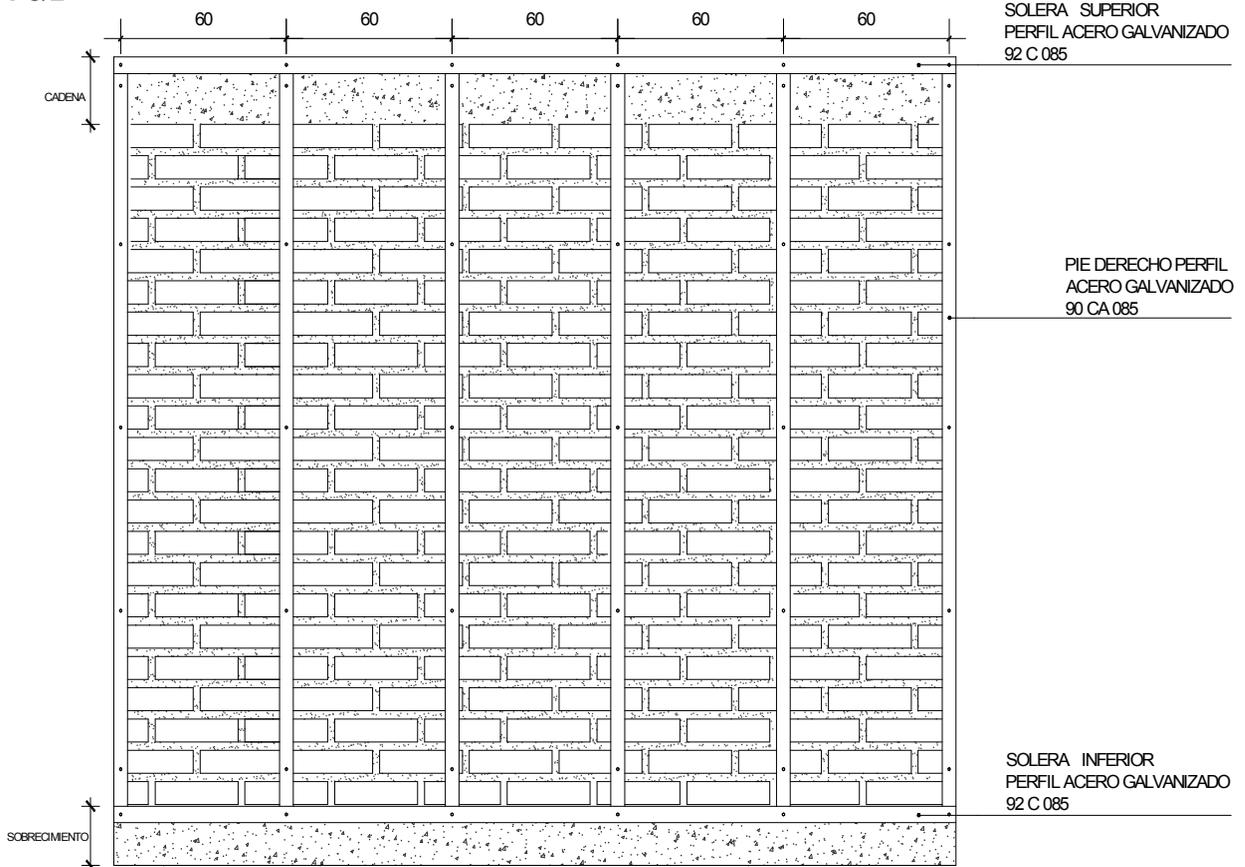
Como elemento de terminación de esta partida en las esquinas, vanos de ventanas y puertas, terminación inferior del muro se deberán utilizar perfilierías de acero galvanizado o PVC que aseguren la estanqueidad de todo el sistema.

DETALLES CONSTRUCTIVOS



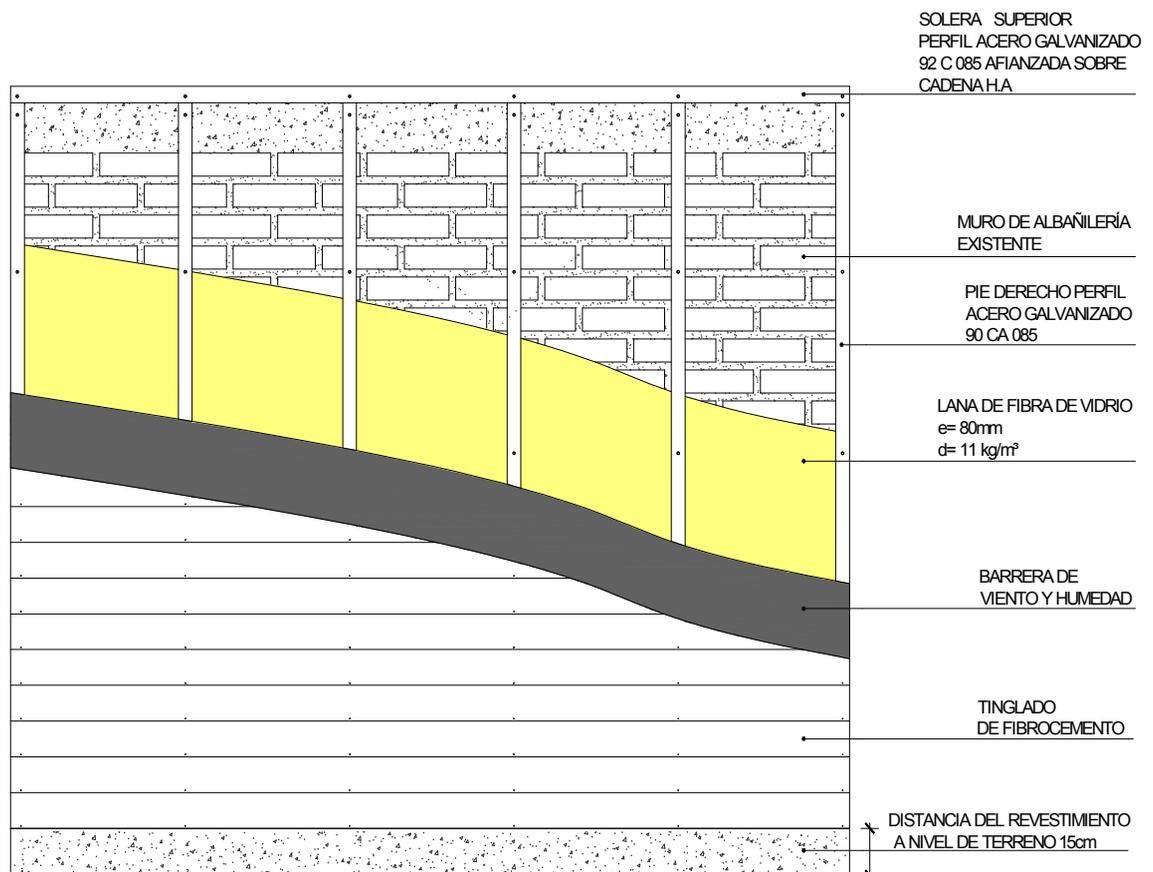
DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLE 4 S/E



NOTA: Se deberá respetar modulación indicada en Especificaciones Técnicas de esta solución constructiva de Acondicionamiento térmico. En el caso de que ésta sufra modificaciones deberá contemplarse la colocación de placa estructural OSB 11, 1 mm., sobre estructura de madera y previo a la colocación de tinglado de Fibrocemento.

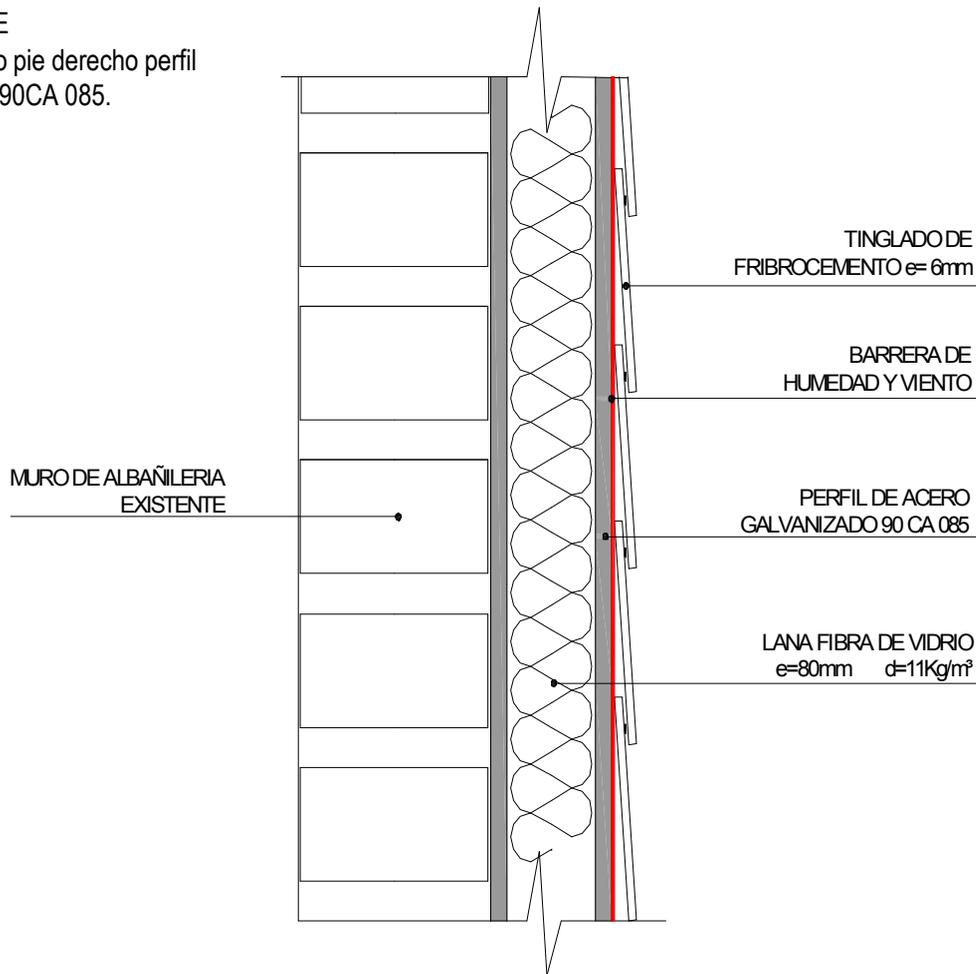
DETALLE 5 S/E



DETALLES CONSTRUCTIVOS

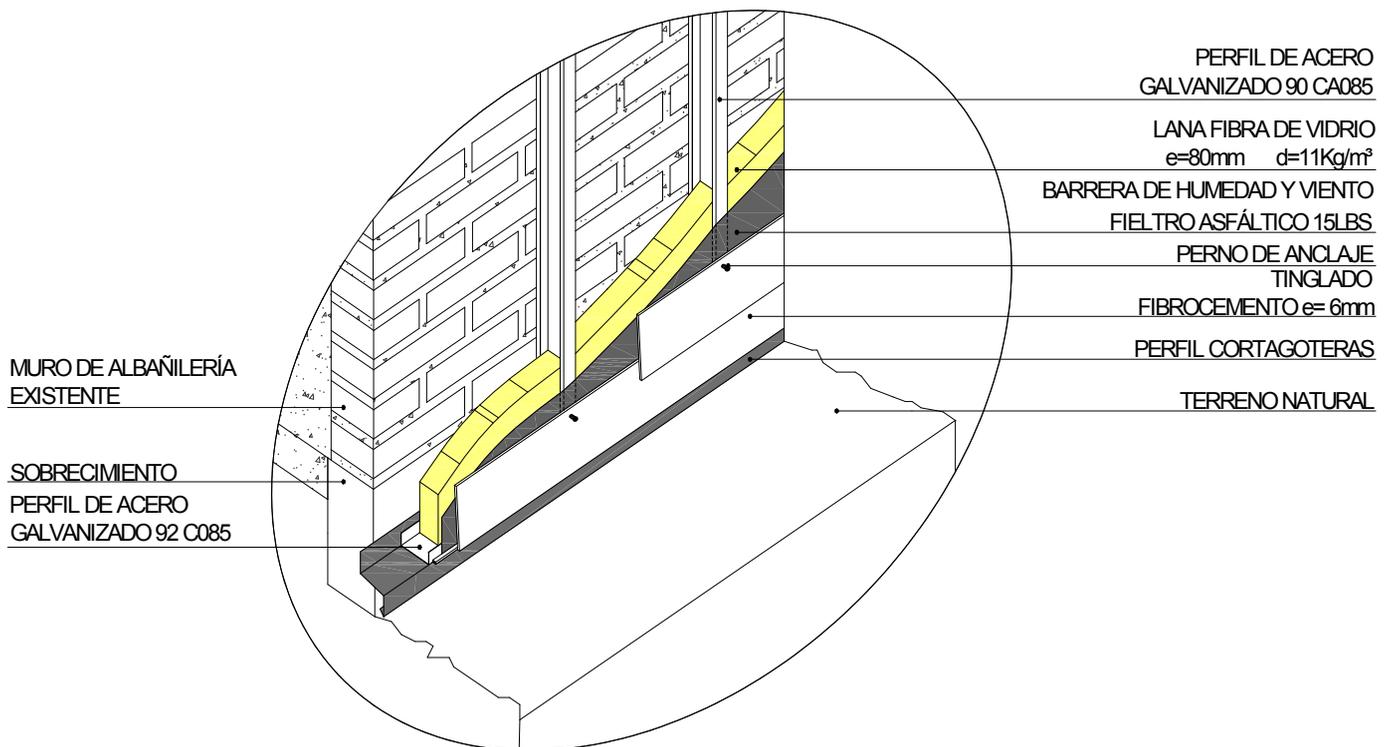
DETALLE 6 S/E

Detalle constructivo pie derecho perfil
acero galvanizado 90CA 085.

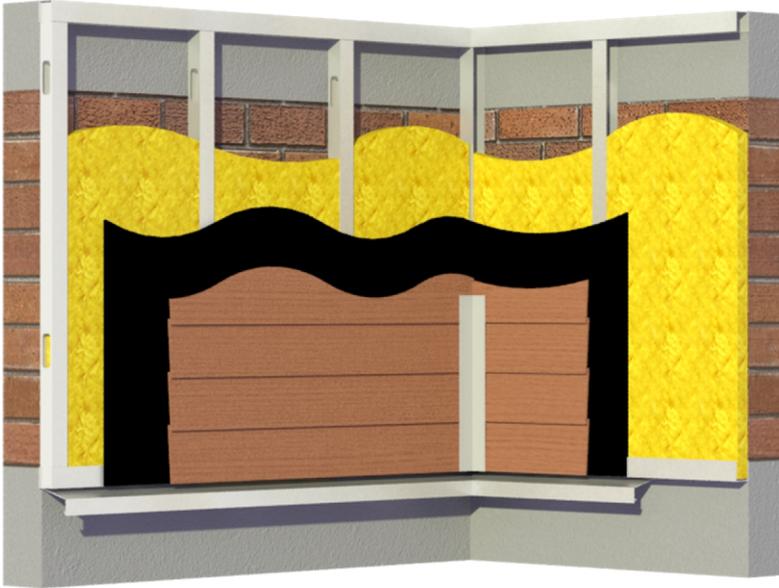


DETALLE 7 S/E

Isométrica de la solución constructiva.



ISOMÉTRICAS DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA



PARTIDAS INVOLUCRADAS EN LA SOLUCION CONSTRUCTIVA

- Hidrolavado de las Fachadas
- Estructura metálica perfiles 90 CA 0,85/ 92 C 0,85 sobre muro albañilería.
- Lana de fibra de vidrio e=80 mm densidad 11Kg/m3.
- Barrera de Humedad y viento (Fieltro Asfáltico de 15 Lbs).
- Tinglado de Fibrocemento de 6mm.

PRESUPUESTO DE LA PARTIDA .

TIPO	REVESTIMIENTO SOLUCION TÉRMICA EXTERIOR				UNIDAD:	m ²
PARTIDA:	TABIQUERIA ACERO GALV. Y AISLACION TÉRMICA (80 MM)				FECHA:	31-01-2015
					Valor UF:	24.557,15
					PRECIO UNITARIO UF:	1,508
					PRECIO UNITARIO \$:	37.032,3
ITEMS:	Nº	MATERIAL	UNIDAD	CANT.	P.U.	TOTAL
	1	Perfil solera CA 2x4x0,85	m	1	0,0483	0,0483
	2	Perfil montante serie 90 C2x4x0,85	m	3,5	0,0483	0,1690
	3	Perfil esquinero 30 x 30 x 0,4	m	1	0,0080	0,0080
	4	Tornillo 8x1/2 cabeza lenteja	uni	4	0,0007	0,0030
	5	Tornillo 8x1 cabeza trompeta	uni	38,5	0,0008	0,0314
	6	Tornillo autoperforante #10 x 3/4"	uni	18,66	0,0008	0,0147
	7	Clavo Hilti SDM 27 1/4	uni	1,6	0,0030	0,0048
	8	Placa 5x70x70	uni	2	0,0322	0,0643
	9	Perfil L50x50x230	m	0,23	0,0613	0,0141
	10	Fulminante calibre 22	uni	4	0,0059	0,0237
	11	Lana de fibra de vidrio e=80 mm 11 Kg/m3.	m ²	1	0,1390	0,1390
	12	Fieltro 15 Lb	kg	1,05	0,0204	0,0215
	13	Siding fibrocemento	n°	2,19	0,0684	0,1498
	14	Pintura esmalte al agua ceresita	gal	0,06	0,6336	0,0380
	15	Perfil J PVC	m	0,6	0,0317	0,0190
	16	Perfil comienzo PVC	m	0,45	0,0564	0,0254
	17	Perfil Término PVC	m	0,45	0,0336	0,0151
	18	Silicona neutra	n°	0,063	0,1018	0,0064
	19	Pérdida	%	0,01	0,7955	0,0080
	20	Retiro y reposición de elementos en fachadas	m ²	1	0,0667	0,0667
	21	Hidrolavadora agua fria	HD	0,06	0,3007	0,0180
	TOTAL MATERIALES					0,8882
Nº	MANO DE OBRA		UNIDAD	REND.	P.U.	TOTAL
1	Carpintero		HD	0,16	0,8066	0,1291
2	Maestro 1ra		HD	0,05	0,8639	0,0432
3	Ayudante		HD	0,26	0,4332	0,1126
4	Jornal		HD	0,6	0,3260	0,1956
	SUBTOTAL MANO DE OBRA					0,480
	LEYES SOCIALES					0,29
	TOTAL MANO DE OBRA					0,6198
	VALOR PARTIDA U.F.					1,5080

NOTA: Se han considerado los valores referenciales Tabla precios unitarios PPPF 2015