PROMOCIÓN:

REHABILITACIÓN EDIFICIO NÚCLEO TERRIOTORIO ESLAVA

PROYECTO:

PROYECTO DE EJECUCIÓN

SITUACIÓN:

CALLE SANTA BÁRBARA 20
ESLAVA
NAVARRA

ANEXO 03

FICHAS DE MATERIALES

PROPIEDAD: FECHA: **JUNIO 2024**

AYUNTAMIENTO DE ESLAVA

ARQUITECTOS:

MIGUEL ÁNGEL DÍAZ ITURRIAGA
ELENA CHÁVARRI BURGUETE
ANDRÉS TABERA ROLDÁN

EXPTE: **DGA2410**

DGA ARQUITECTURA
CARRETERA SARRIGUREN 23
31006 PAMPLONA
TFN 948 29 37 96
arquitectura@dgarquitectura.es

SISTEMAS DE FACHADAS

DOCUMENTO CE

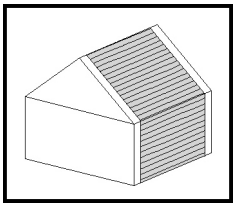
CE

PROPIEDADES	MÉTODO	UNIDADES	VALOR NOMINAL	TOLERANCIA	
				MÍNIMA	MÁXIMA
Características generales:					
Longitud	EN 1848-2	[m]	>50	-	-
Anchura	EN 1848-2	[m]	1; 1,5; 3	-0,5%	+1,5%
Rectitud	EN 1848-2	-	conveniente	-	-
Densidad superficial	EN 1849-2	[g/m²]	140	-10	+10
Defectos visibles	EN 1850-2	-	sin defectos visibles		
Características técnicas:					
Reacción al fuego	EN 13501 EN 11925-2	[clase]	E	-	-
Resistencia a la penetración del agua	EN 1928 EN 13111	[clase]	W1	-	-
Resistencia a la penetración del agua después de un envejecimiento artificial	EN 13859-1;2 Příloha C	[clase]	W1	-	-
Permeabilidad al vapor (espesor equivalente a la difusión Sd)	EN 12572 EN 1931	[m]	0,02	-0,01	+0,015
Resistencia a la tracción en dirección longitudinal / transversal	EN 12311-1 EN 13859-1;2	[N/50mm]	290 / 205	-30 / -30	+50 / +45
Resistencia a la tracción después de un envejecimiento artificial en dirección longitudinal	EN 13859-1;2 Příloha C	[N/50mm]	260 / 180	-40 / -35	+60 / +55
Elongación en dirección longitudinal / transversal	EN 12311-1 EN 13859-1;2	[%]	45 / 80	-15 / -25	+35 / +40
Elongación después de un envejecimiento artificial en dirección longitudinal / transversal	EN 13859-1;2 Příloha C	[%]	35 / 65	-15 / -30	+40 / +40
Resistencia al desgarro en dirección longitudinal / transversal	EN 12310-1 EN 13859-1;2	[N]	150 / 180	-40 / -50	+70 / +70
Estabilidad dimensional	EN 1107-2	[%]	<2	-	-
Flexibilidad a baja temperatura	EN 1109 EN 495-5	[°C]	-40	-	-
Permeabilidad al aire	EN 12114 EN 13859-1;2	[m³/(m².h.50Pa)]	<0,02	-	-
Rango de temperatura	-	[°C]	-40 / +80	-	-
Columna de agua	EN 20811	[cm]	>280	-	-

Explicaciones: npd - no performance determined (rendimiento no determinado)

Características adicionales:					
Resistencia de las uniones	EN 12317-2	[N/50mm]	npd	-	-

USO DEL PRODUCTO



Especificación técnica del producto: Cintas y láminas para poner debajo de cubierta, para impermeabilización de seguro para cubiertas compuestas en el momento de prueba de reacción al fuego según ČSN EN 13859-1 + A1, ČSN 13859-2 + A1.

Datos adicionales del fabricante: Láminas de difusión para poner debajo de cubierta, conveniente como una capa impermeabilizable adicional por debajo del material compuesto de cubiertas inclinadas. También es aplicable como una barrera contra el viento en caso de edificios con muros perimetrales verticales multicapa.

www.juta.cz
Telefon: +420 499 314 211
Fax: +420 499 314 210

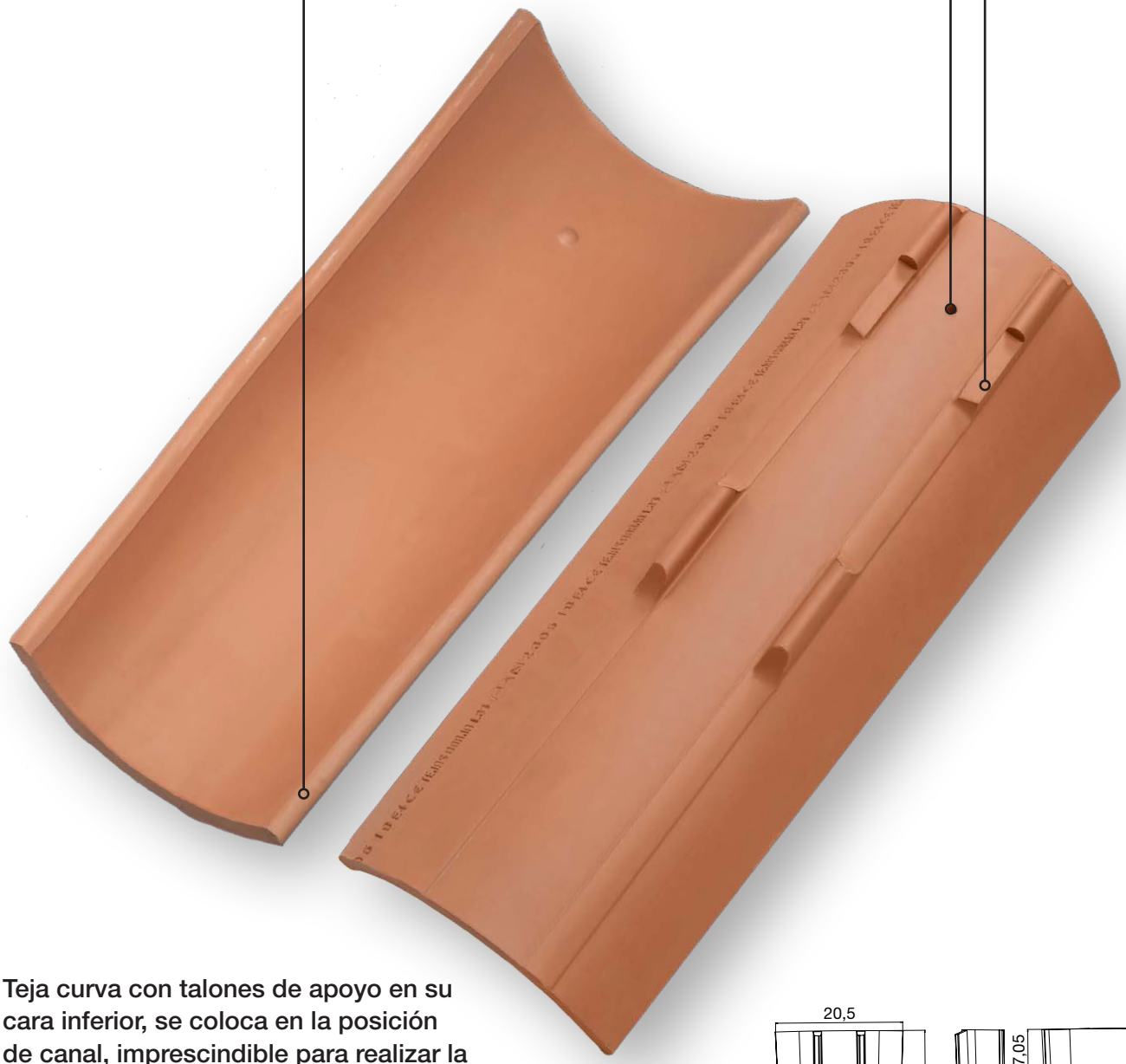
TEJAS BORJA
Since 1899



Tejas CURVAS

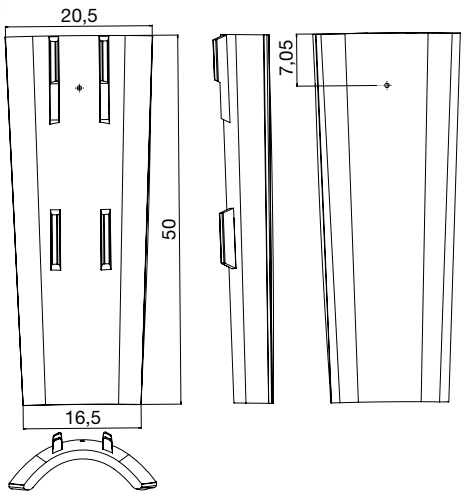
Tradición mediterránea

TALÓN 50/45



Teja curva con talones de apoyo en su cara inferior, se coloca en la posición de canal, imprescindible para realizar la evacuación correcta de las aguas en las cubiertas. Compatible con tejas curvas C-50.21 Celler® y C-45.20, instaladas en seco sobre rastreles.

Dimensiones	500 mm x 205 mm / 165 mm
Pendiente mínima recomendada	30% - 17°
Peso	2,50 Kg./teja
Unidades por m²	10 tejas
Uds. por ml alero	4 tejas
Uds. por ml cumbrera/lateral	2,5 tejas C-50.21 Celler®
Solapes mínimos/máximos [1]	80 - 170 mm
Longitud útil (paso de rastrel)	350 - 400 mm
Datos palé	(C1) 160 uds. / 420 Kg.
Pedido mínimo	8 tejas



Valores aproximados: Se deberá instalar cumpliendo la norma UNE - 136020 de diseño y montaje de cubiertas con tejas cerámicas y las especificaciones de Tejas Borja. Los valores de las dimensiones de las tejas admiten una tolerancia del ±2% según UNE-EN 1024.

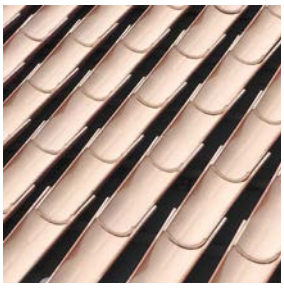
[1] Tanto la pendiente como los solapes mínimos en cada caso se determinarán en función de la zona geográfica y situación de la cubierta, para garantizar su estanqueidad, tal y como se especifica en la Norma UNE-136020 de diseño y montaje de cubiertas con tejas cerámicas.

TALÓN 50/45 - ACABADOS

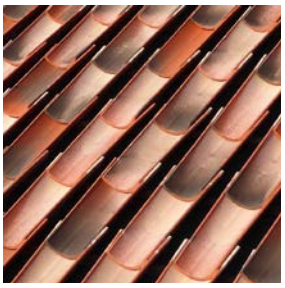
NATURE



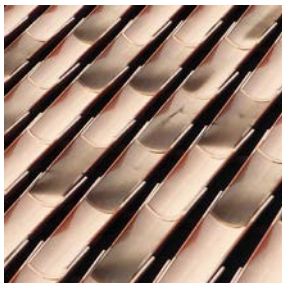
Roja



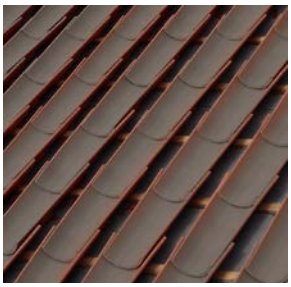
R. Blanca Jaspeada



Manoir® *



Serranía **



Fosca Marrón ***

* Compatible con Centenaria® Tierra y Manoir®.
** Compatible con Centenaria® Mediterrània®, Vilavella®, Edetania®, Lamalou® y Montseny.
*** Compatible con Fosca y Marrón.



C-50.21 Celler® / C-45.20

Gran capacidad de evacuación de agua

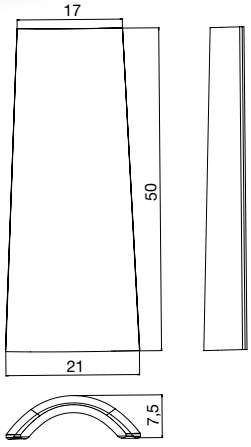
Aristas redondeadas



Pendiente Mínima 26%

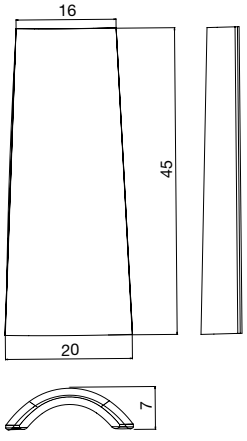
C-50.21 Celler®

Dimensiones	500 mm x 210 mm / 170 mm
Peso	2,40 Kg./teja
Uds. por m²	18 tejas
Uds. por ml alero	8 tejas
Uds. por ml cumbrera/lateral	2,5 tejas
Solapes mínimos/máximos [1]	80 - 210 mm
Datos palé C1 - Nature C1* - Centenaria® C9 - Blanca Jaspeada	(C1) 250 uds / 620 Kg. (C1*) 225 uds / 570 Kg. (C9) 225 uds / 576 Kg.
Pedido mínimo	10 tejas (Nature) 9 tejas (Centenaria®)



C-45.20

Dimensiones	450 mm x 200 mm / 160 mm
Peso	1,95 Kg./teja
Uds. por m²	25 tejas
Uds. por ml alero	10 tejas
Uds. por ml cumbrera/lateral	3 tejas
Solapes mínimos/máximos [1]	80 - 190 mm
Datos palé	(C3) 275 uds. / 531 Kg. (C5) 550 uds. / 1.063 Kg.
Pedido mínimo	11 tejas



Valores aproximados: Se deberá instalar cumpliendo la norma UNE - 136020 de diseño y montaje de cubiertas con tejas cerámicas y las especificaciones de Tejas Borja. Los valores de las dimensiones de las tejas admiten una tolerancia del ±2% según UNE-EN 1024.

[1] Tanto la pendiente como los solapes mínimos en cada caso se determinarán en función de la zona geográfica y situación de la cubierta, para garantizar su estanqueidad, tal y como se especifica en la Norma UNE-136020 de diseño y montaje de cubiertas con tejas cerámicas.

El tipo de palé será confirmado sobre pedido.

C-50.21 Celler® - ACABADOS

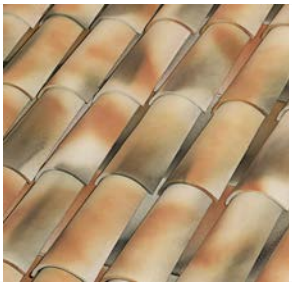
NATURE


Roja


Blanca Jaspeada


Fosca


Manoir®


Vilavella®


Edetania®


Lamalou®


Montseny


Marrón

CENTENARIA®


Tierra


Mediterrània®

NOTA:
TX - modelo con textura
- Pasta blanca

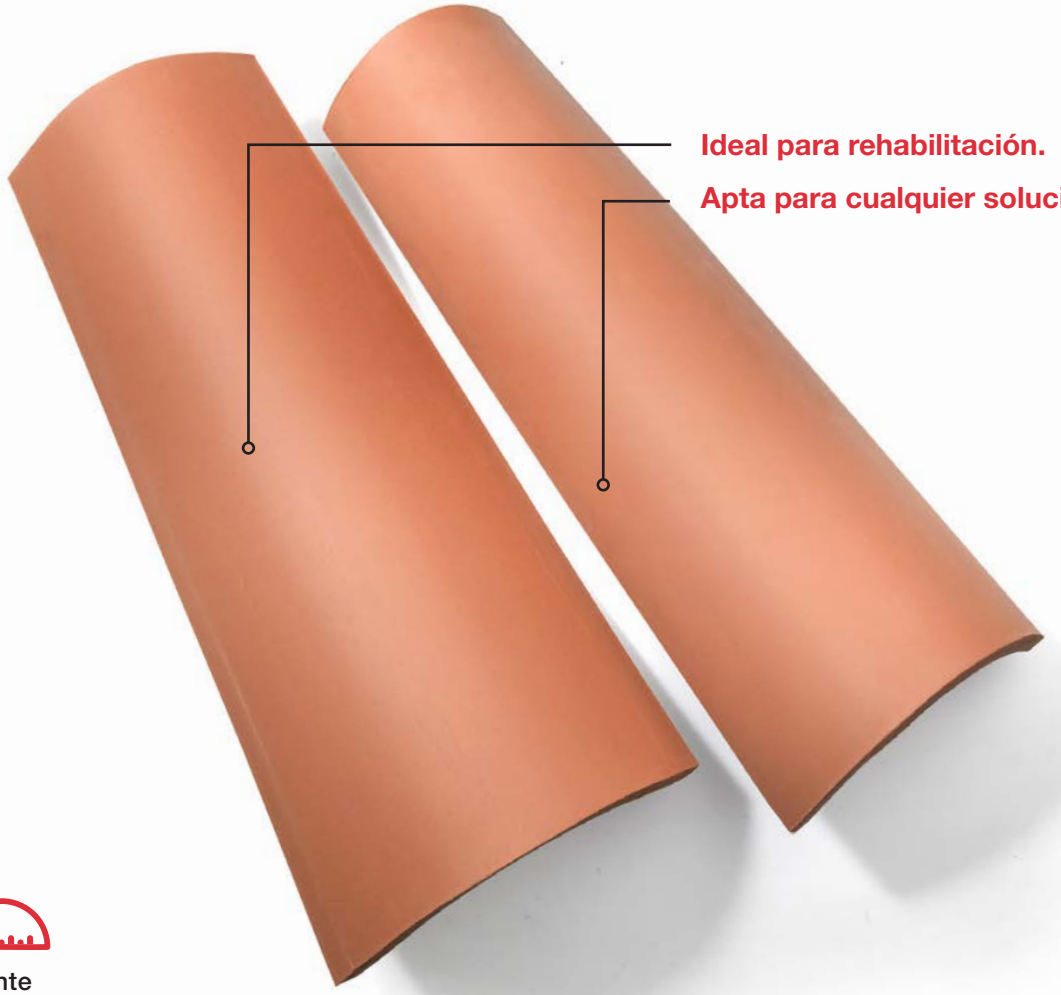
C-45.20 - ACABADOS

NATURE


Roja


Roja Musgo

C-40.19 / C-40.15



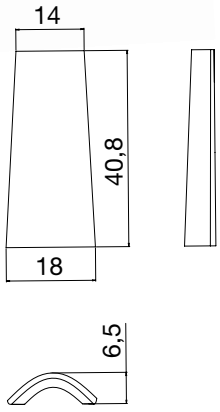
Ideal para rehabilitación.

Apta para cualquier solución constructiva.

Pendiente
Mínima 26%

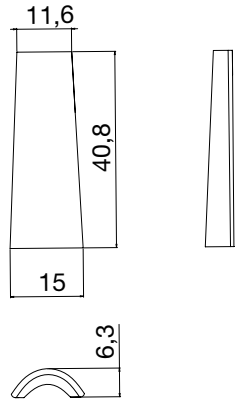
C-40.19

Dimensiones	408 mm x 180 mm / 140 mm
Peso	1,60 Kg./teja
Uds. por m²	30 tejas
Uds. por ml alero	12 tejas
Uds. por ml cumbrera/lateral	3 tejas
Solapes mínimos/máximos [1]	80 - 170 mm
Datos palé C9 / C2 (C-40.19) - pasta blanca	(C8) 720 uds. / 1.164 Kg. (C4) 360 uds. / 587 Kg. (C9) 624 uds. / 1.010 Kg. (C2) 312 uds. / 515 Kg.
Pedido mínimo	12 / 13 tejas



C-40.15

Dimensiones	408 mm x 150 mm / 116 mm
Peso	1,35 Kg./teja
Uds. por m²	33 tejas
Uds. por ml alero	12 tejas
Uds. por ml cumbrera/lateral	3 tejas
Solapes mínimos/máximos [1]	80 - 150 mm
Datos palé C9 / C2 (C-40.19) - pasta blanca	(C8) 728 uds. / 950 Kg. (C2) 364 uds. / 506 Kg.
Pedido mínimo	13 tejas



Valores aproximados: Se deberá instalar cumpliendo la norma UNE - 136020 de diseño y montaje de cubiertas con tejas cerámicas y las especificaciones de Tejas Borja. Los valores de las dimensiones de las tejas admiten una tolerancia del ±2% según UNE-EN 1024.

[1] Tanto la pendiente como los solapes mínimos en cada caso se determinarán en función de la zona geográfica y situación de la cubierta, para garantizar su estanqueidad, tal y como se especifica en la Norma UNE-136020 de diseño y montaje de cubiertas con tejas cerámicas.

El tipo de palé será confirmado sobre pedido.

C-40.19 - ACABADOS

NATURE



Roja



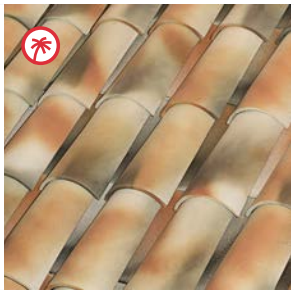
Roja Envejecida



Blanca Jaspeada



Blanca Envejecida



Vilavella®

CENTENARIA®



Arena

NOTA:
- Pasta blanca

C-40.15 - ACABADOS

NATURE



Roja



Fosca



Marrón

CENTENARIA®



Tierra

C-25.12



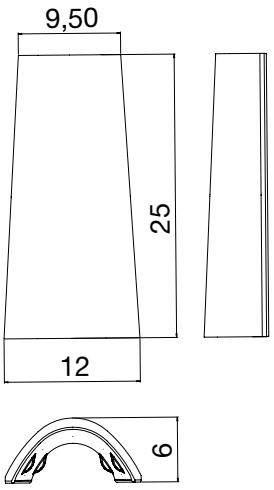
NATURE



Roja

C-25.12

Dimensiones	250 mm x 120 mm / 95 mm
Peso	0,65 Kg./teja
Unidades por m²	70 tejas
Unidades por ml alero	14 tejas
Unidades por ml cumbrera	5 tejas
Datos palé	495 uds. / 336 Kg. (jaula a granel)
Pedido mínimo*	32 tejas (1 caja)

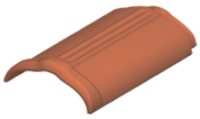


Valores aproximados: Se deberá instalar cumpliendo la norma UNE - 136020 de diseño y montaje de cubiertas con tejas cerámicas y las especificaciones de Tejas Borja. Los valores de las dimensiones de las tejas admiten una tolerancia del ±2% según UNE-EN 1024.

PIEZAS ESPECIALES

1

Talón 50/45
50 x 20,5 x 16,5 cm.
2,5 Uds/ml
2,50 Kg.

2

Caballete Circular
43 x 23 x 9 cm.
2,5 Uds/ml / 2,90 Kg.
Pendiente max. 47%-25.10º

3

Final Limatesa Circular
43 x 20 x 8,5 cm.
2,95 Kg.

4

3 Vías Circular
37,5 x 23 x 9,5 cm.
4,20 Kg.

5

4 Vías Circular
38,5 x 44,5 x 13,5 cm.
4,50 Kg.

6

Tapón Lateral
Recto Circular
7,5 x 24,5 x 27,9 cm.
2,40 Kg.

7

Tapón Lateral
Curvo Circular
17,5 x 26,7 x 27 cm.
2,80 Kg.

8

Caballete Cubre +
44 x 28,5 x 10,5 cm.
2,5 Uds/ml / 3,40 Kg.
Pendiente max. 47%-25.10º

9

Final Limatesa Cubre +
43,5 x 23 x 8,5 cm.
3,20 Kg.

10

3 Vías Cubre +
32,5 x 42,5 x 14,5 cm.
3,10 Kg.

11

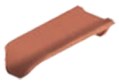
4 Vías Cubre +
40,5 x 40,5 x 14 cm.
4,00 Kg.

12

Tapón Lateral
Recto Cubre +
6,5 x 27 x 31 cm.
2,00 Kg.

13

Tapón Lateral
Curvo Cubre +
14,7 x 27,5 x 29,5 cm.
2,25 Kg.

14

Cuña Caballete
24 x 12,2 x 5,6 cm.
5 Uds/ml (a un agua)
0,80 Kg.

15

Lateral Tejas Curvas Izq.
(solo en Rojo)
47,5 x 19,5 x 8,5 cm.
2,5 Uds/ml 3,00 Kg.

16

Lateral Tejas Curvas Der.
(solo en Rojo)
47,5 x 19,5 x 8,5 cm.
2,5 Uds/ml / 3,30 Kg.

17

Lateral Recto
Izquierdo
47 x 9 x 17 cm.
2,5 Uds/ml 3,00 Kg.

18

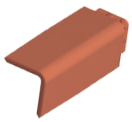
Lateral Recto
Derecho
47 x 9 x 17 cm.
2,5 Uds/ml 3,00 Kg.

19

Lateral Curvo
Izquierdo
47 x 24,5 x 16 cm.
2,5 Uds/ml / 3,30 Kg.

20

Lateral Curvo
Derecho
47 x 24,5 x 16 cm.
2,5 Uds/ml / 3,30 Kg.

21

Lateral Plana
(En monopendiente)
43 x 14,5 x 14,5 cm.
2,5 Uds/ml / 2,85 Kg.

22

Final Limatesa C-50.21
50 x 17,5 x 7,5 cm.
2,80 Kg.

23

3 Vías C-50.21
32,5 x 30,5 x 15 cm.
2,70 Kg.

24

4 Vías C-50.21
40,5 x 37,5 x 15,5 cm.
5,50 Kg.

25

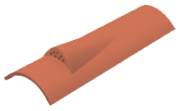
Soporte Chimenea
C-50.21 d.130
50 x 21,5-17,5 x 18 cm.
16 Øext-12 Øint / 3,20 Kg.

26

Chimenea d.130
20,4 Øext-18 Øint x 23,5 cm.
2,15 Kg.

27

Tapón Ventilación
24,5 Øext-22 Øint x 6 cm.
1,70 Kg.

28

Ventilación C-50.21
50 x 21 x 17,4 cm.
2,60 Kg.

29

Barrera de Pájaros
C-50.21
26,5 x 9,7 x 11 cm.
0,90 Kg.

30

Ventilación C-45.20
49 x 20-15,5 x 17,4 cm.
2,10 Kg.

31

Ventilación C-40.19
40 x 18-14 x 6,5 cm.
1,70 Kg.

32

Ventilación C-40.15
40,8 x 15-11,6 x 6,3 cm.
1,70 Kg.

33

Barrera de Pájaros
13,8 x 7,1 x 6,8 cm.
5 Uds/ml / 0,60 Kg.

34

Cuña Caballete C-40.15
20,6 x 10,5 x 6,25 cm.
5,5 Uds/ml (a un agua) / 0,5 Kg.

35

Precorte C-40.15
440,5 x 15 / 5,5-6 cm. L precorte
1,35 Kg.

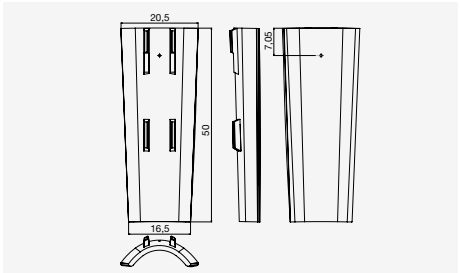
36

Piezas decorativas
Varios modelos y medidas
(más información en la web: tejasborja.com)

Los valores de las dimensiones de las tejas admiten una tolerancia del ±2% según UNE-EN 1024. Cotas en centímetros. Consultar disponibilidad de acabados para las piezas especiales.

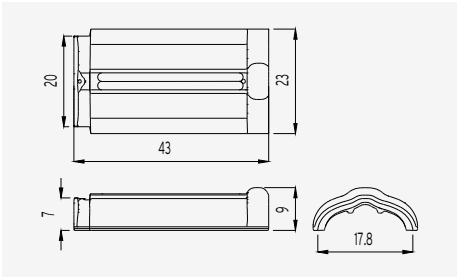
PIEZAS ESPECIALES

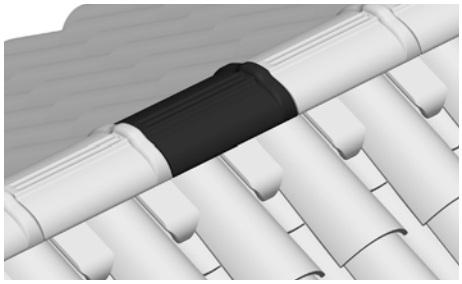
1 Talón 50/45



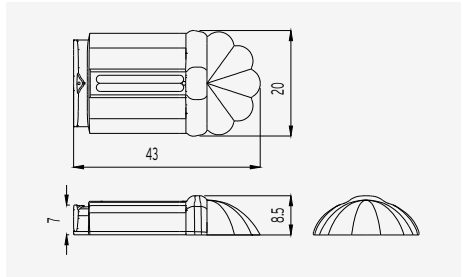


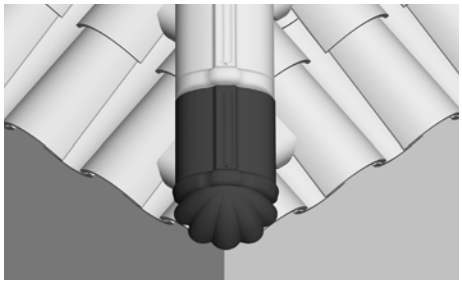
2 Caballete Circular



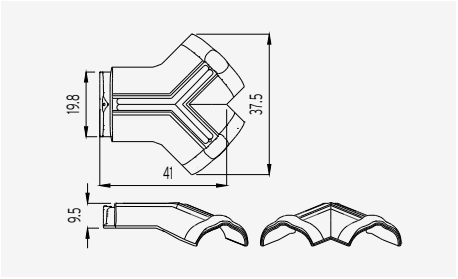


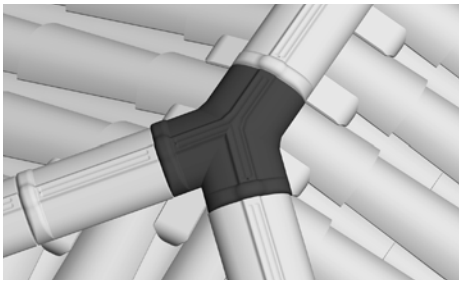
3 Final Limatesa Circular



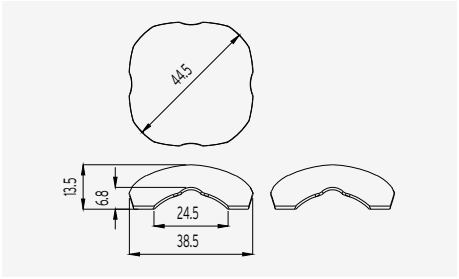


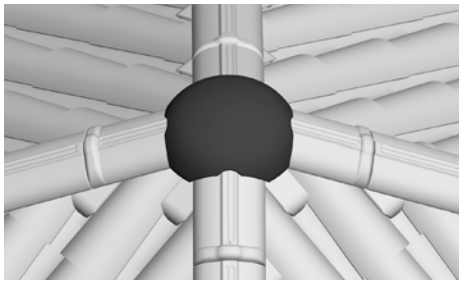
4 3 Vías Circular



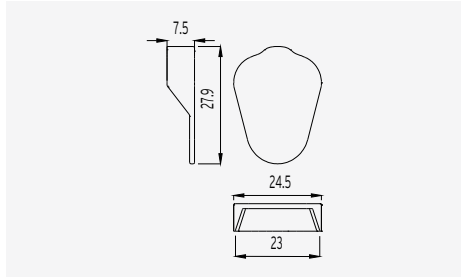


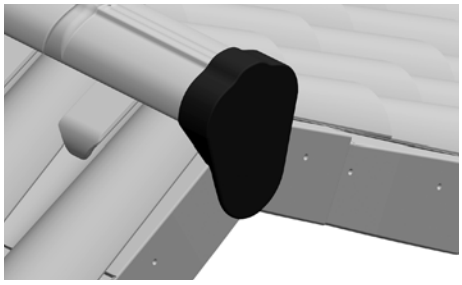
5 4 Vías Circular



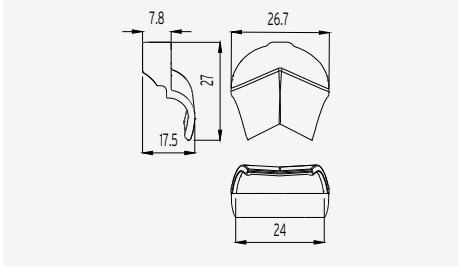


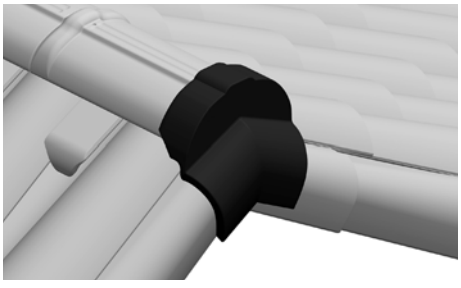
6 Tapón Lateral Recto Circular



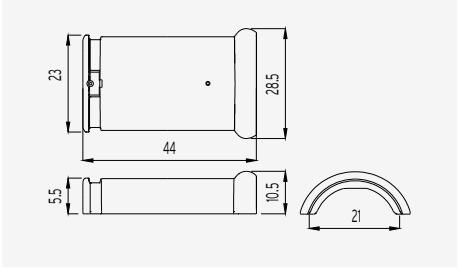


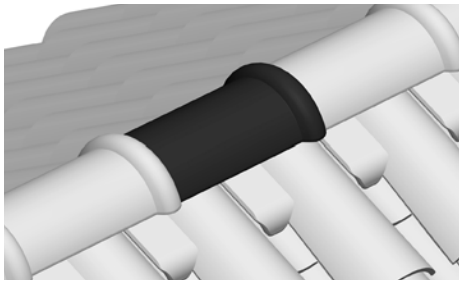
7 Tapón Lateral Curvo Circular



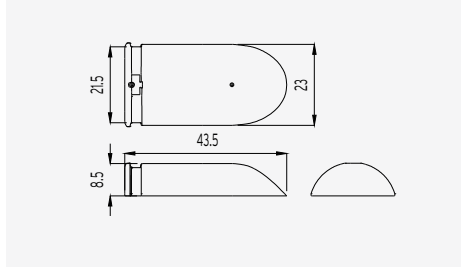


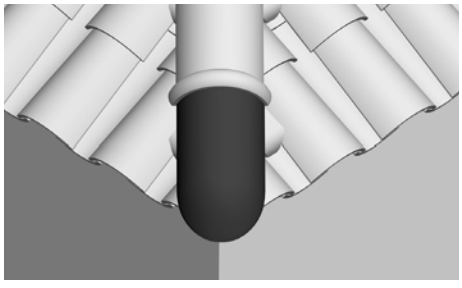
8 Caballete Cubre +





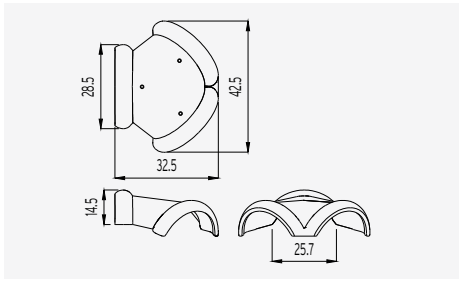
9 Final Limatesa Cubre +

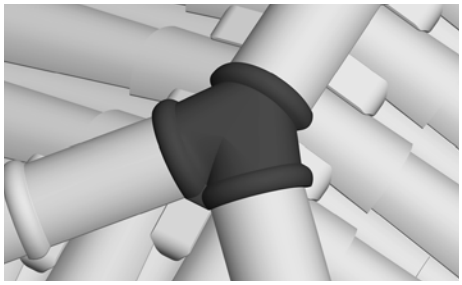




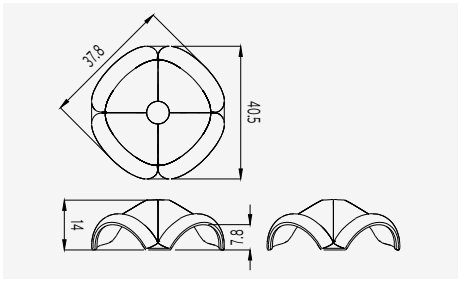
PIEZAS ESPECIALES

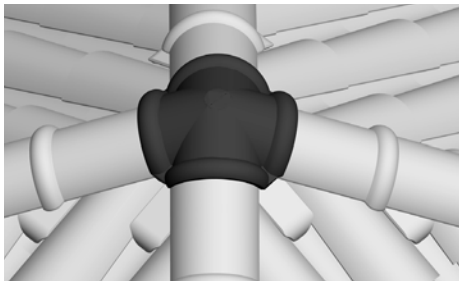
10 3 Vías Cubre +



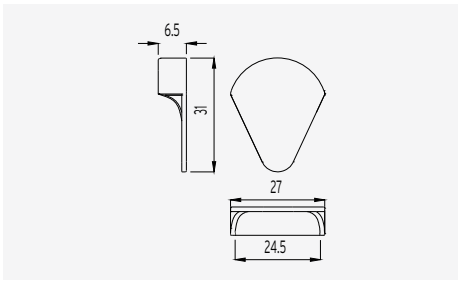


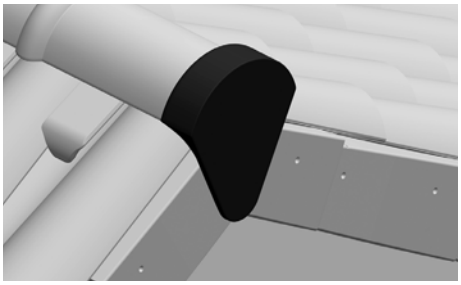
11 4 Vías Cubre +



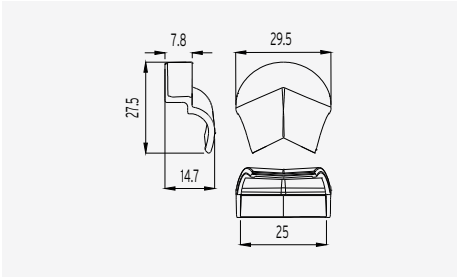


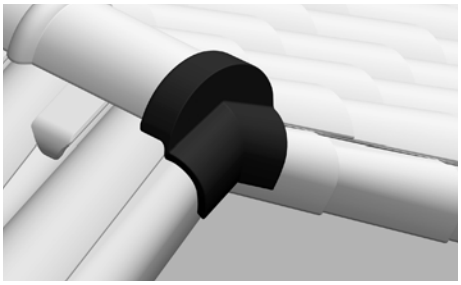
12 Tapón Lateral Recto Cubre +



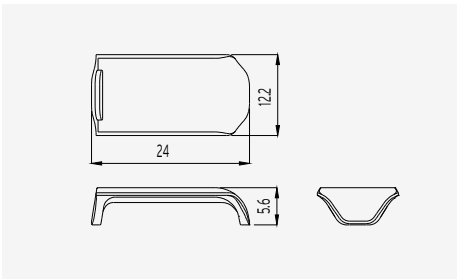


13 Tapón Lateral Curvo Cubre +



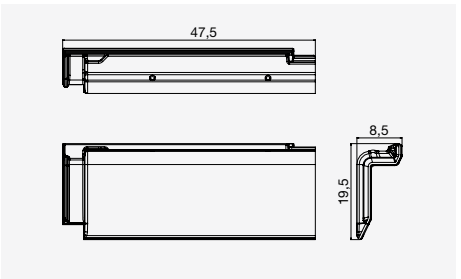


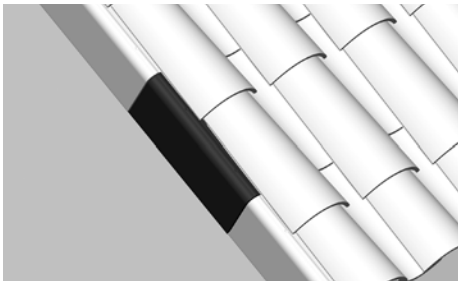
14 Cuña Caballete



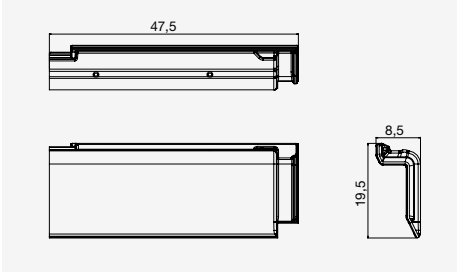


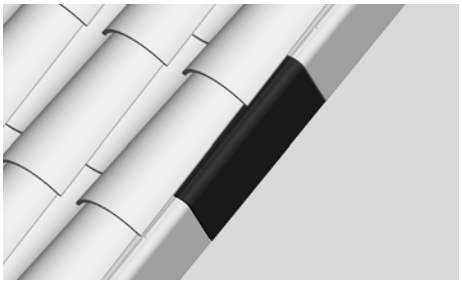
15 Lateral Tejas Curvas Izquierdo



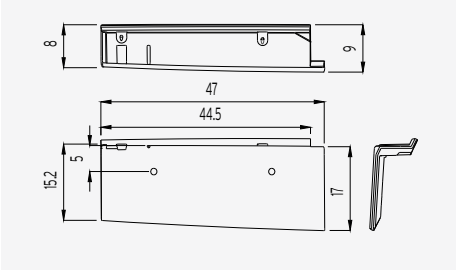


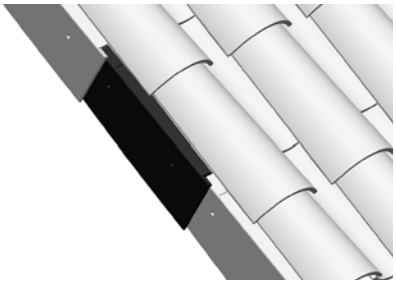
16 Lateral Tejas Curvas Derecho



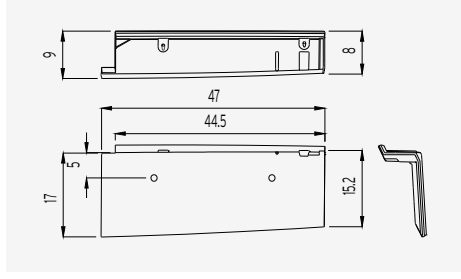


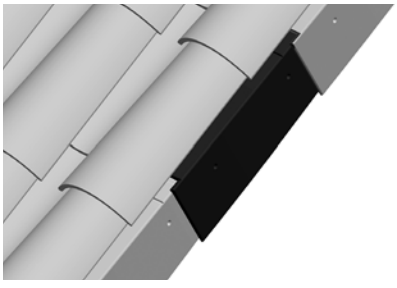
17 Lateral Recto Izquierdo





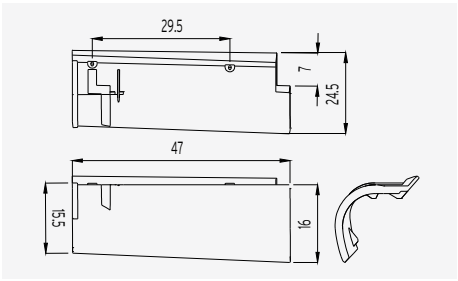
18 Lateral Recto Derecho

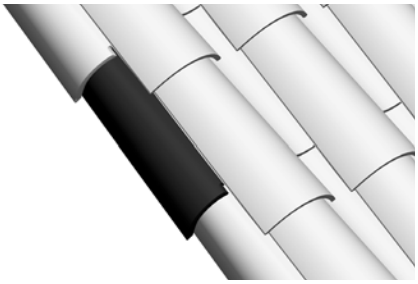




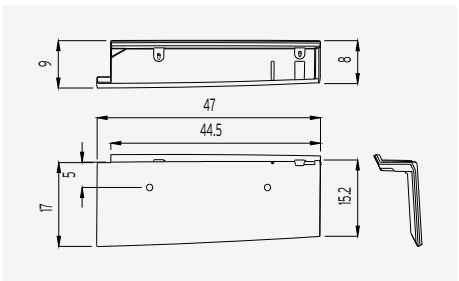
PIEZAS ESPECIALES

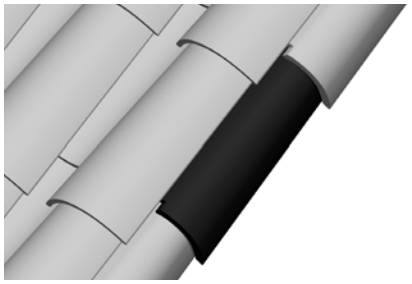
19 Lateral Curvo Izquierdo



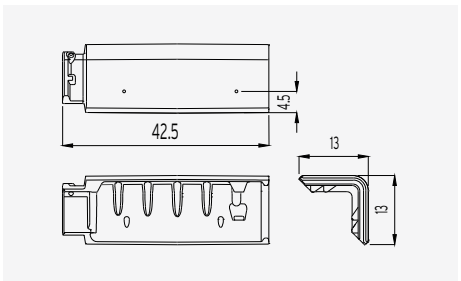


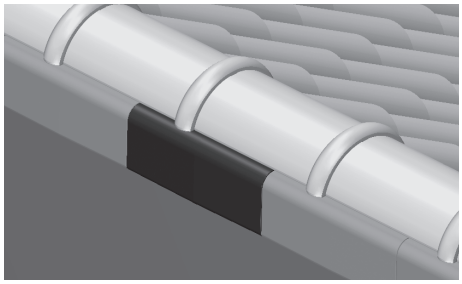
20 Lateral Recto Derecho



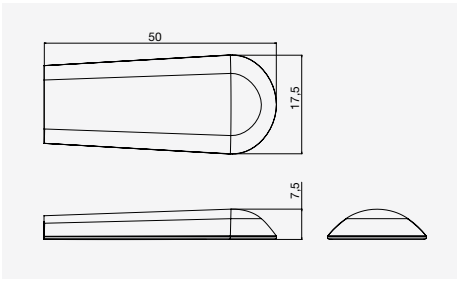


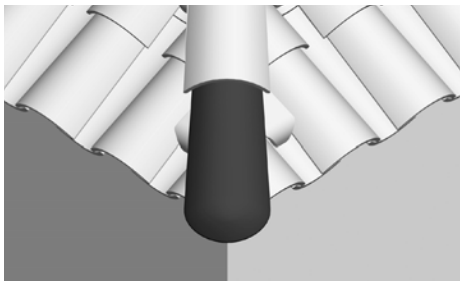
21 Lateral Plana (En monopendiente)



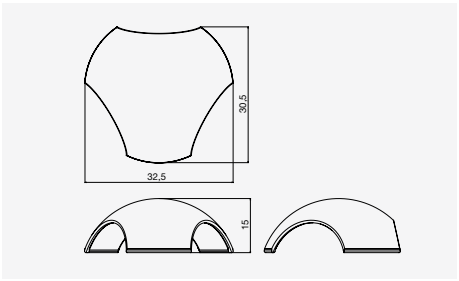


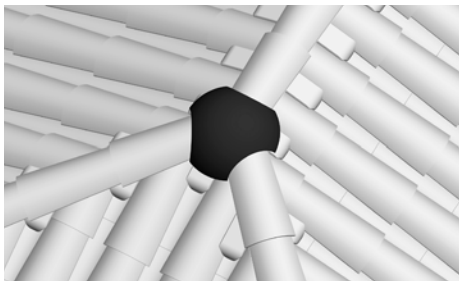
22 Final Limatesa C-50.21



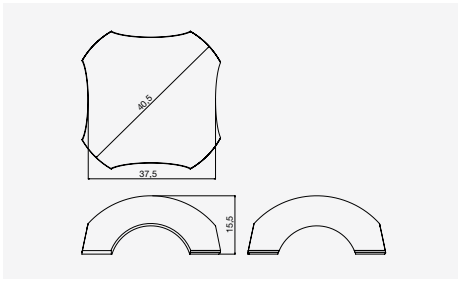


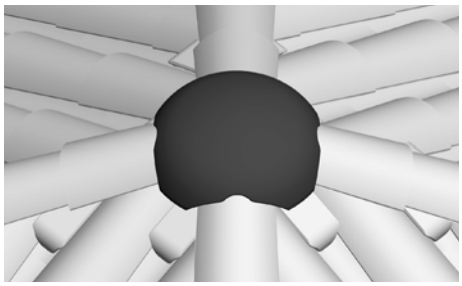
23 3 Vías C-50.21



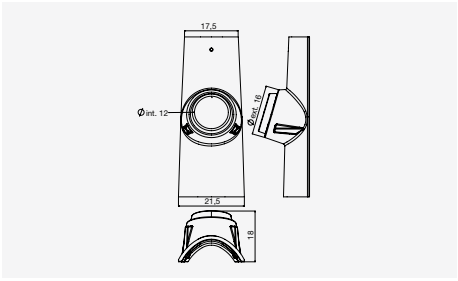


24 4 Vías C-50.21



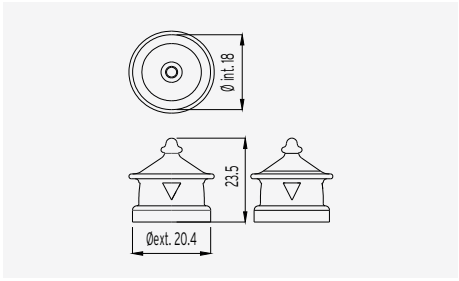


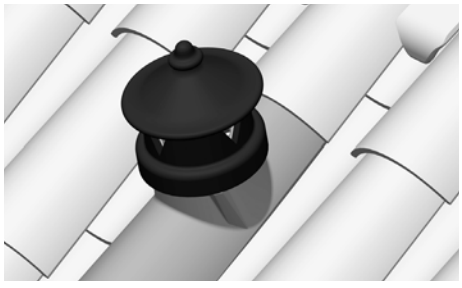
25 Soporte Chimenea C-50.21 d.130



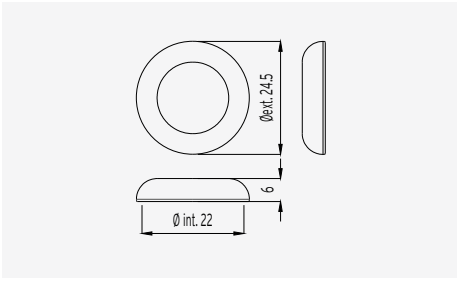


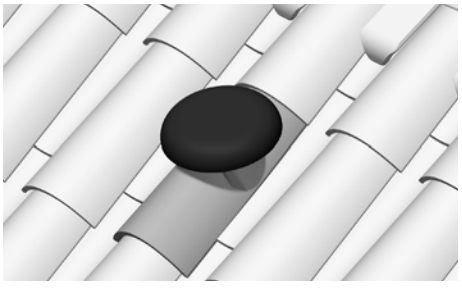
26 Chimenea d.130





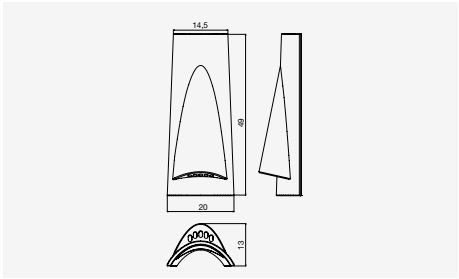
27 Tapón Ventilación

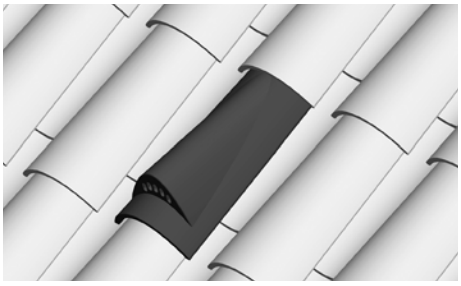




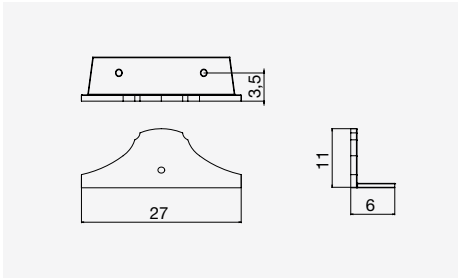
PIEZAS ESPECIALES

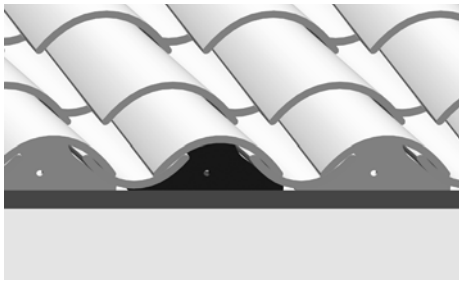
28 Ventilación C-50.21



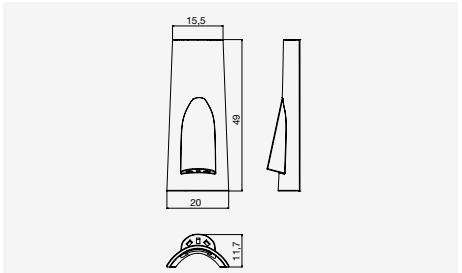


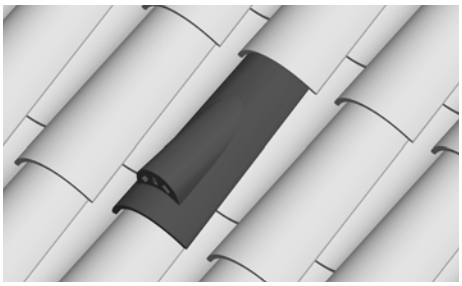
29 Barrera de Pájaros C-50.21



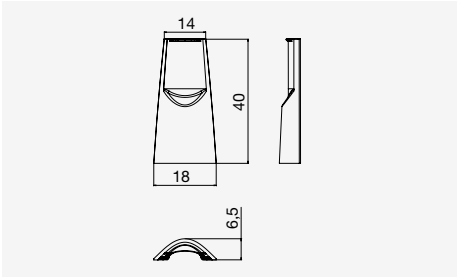


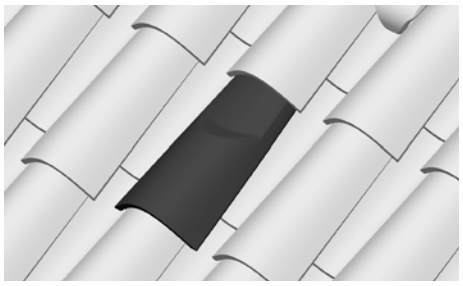
30 Ventilación C-45.20



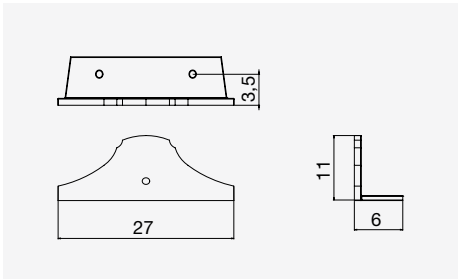


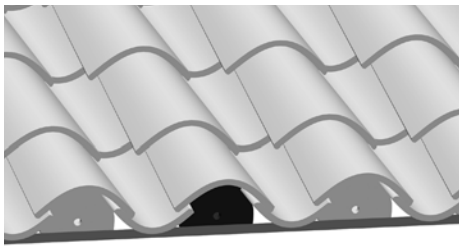
31 Ventilación C-40.19



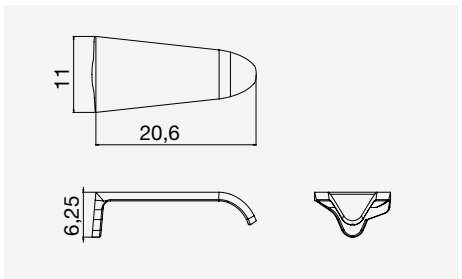


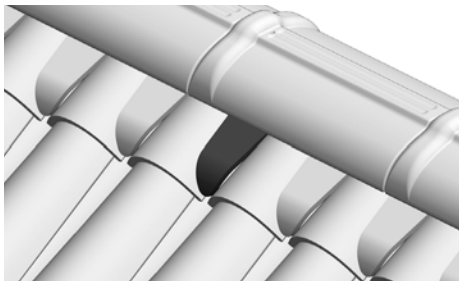
32 Barrera de Pájaros Universal



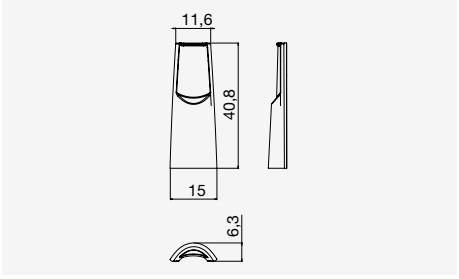


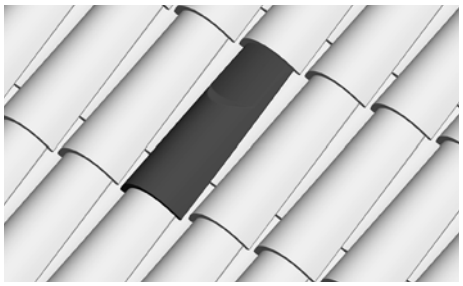
33 Cuña Caballete C-40.15



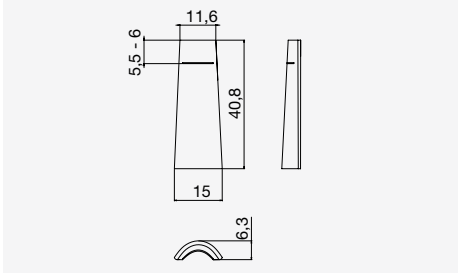


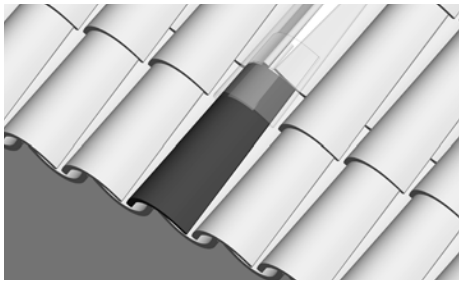
34 Ventilación C-40.15



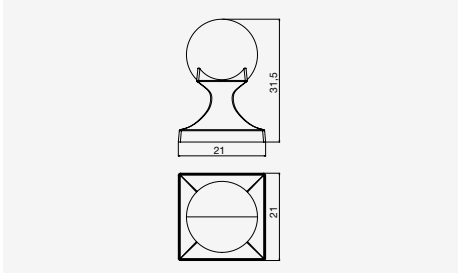


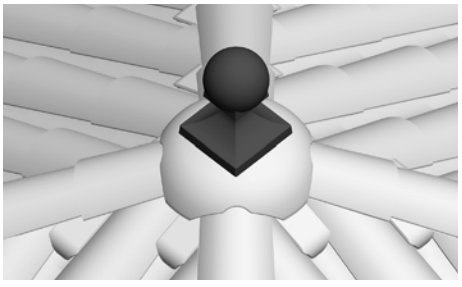
35 Precorte C-40.15





36 Piezas decorativas





INSTALACIÓN TEJAS CURVAS

PENDIENTES

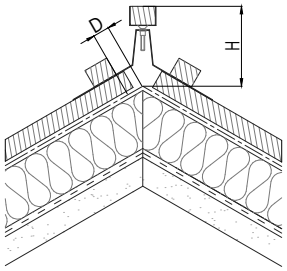
Cada cubierta debe ser proyectada teniendo en cuenta la geografía donde se construye, siguiendo lo que dicen las Normativas Técnicas de cada territorio según las pendientes mínimas de instalación y los solapes.

Pendientes mínimas necesarias en función de la zona y longitud de faldón (según UNE - 136020)

Zona 1	Pendiente	26%-15º	28%-16º	30%-17º	32%-18º	34%-19º	36%-20º	38%-21º	40%-22º	42%-23º	44%-24º	> 46%-25º
	Solape	15	14	13,5	13	12,5	12	11,5	11	10	10	7
Zona 2	Pendiente	26%-15º	28%-16º	30%-17º	32%-18º	34% 19º	36%-20º	38%-21º	40%-22º	42%-23º	44%-24º	> 46%-25º
	Solape	X	15	14,5	14	13,5	13	12,5	12	11	10	7
Zona 3	Pendiente	26%-15º	28%-16º	30%-17º	32%-18º	34% 19º	36%-20º	38%-21º	40%-22º	42%-23º	44%-24º	> 46%-25º
	Solape	X	X	X	15	14,5	14	13,5	13	12	11	7

Utilizar la lámina transpirable/impermeable sobre el soporte.
Para faldones superiores a 12 m de longitud, se realizará un estudio particular (consúltenos).

	Pendiente 17º							
Teja	C-40.15	C-40.15	C-40.19	C-40.19	C-45.20	C-45.20	C-50.21 Celler®	C-50.21 Celler®
Caballete	Circular	Cubre +	Circular	Cubre +	Circular	Cubre +	Circular	Cubre +
D (mm)	60 mm	70 mm	60 mm	70 mm	60 mm	70 mm	60 mm	70 mm
H (mm)	130 mm	130 mm	130 mm	135 mm	125 mm	135 mm	135 mm	140 mm



D - Distancia rastrel conexión caballete; H - Altura rastrel caballete; º - Pendiente

FIJACIÓN

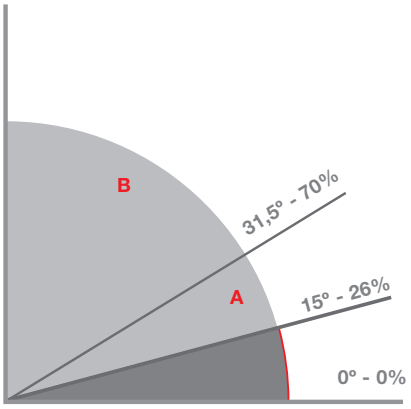
Las tejas sobre los faldones de la cubierta se deberán fijar al soporte en mayor o menor medida dependiendo de la pendiente. En el caso de puntos singulares como aleros, laterales, limatesas, limahoyas, encuentros y línea de cumbrera se deberán fijar todas las tejas y piezas especiales de estos encuentros.

Recomendamos la fijación mecánica de todas las tejas que conforman el perímetro de cada faldón.

Tipo de rastrel:	Metálico
	Madera tratada
Fijación en seco mediante:	Tornillos, clavos o ganchos especiales (según soporte de apoyo)
	Adhesivos especiales para tejas

A 26%-70% Se fijarán todas las canales y las cobijas que forman cada 5 hiladas.

B > 70% Se fijarán todas las canales y las cobijas.



Por debajo del 26% - No aconsejable

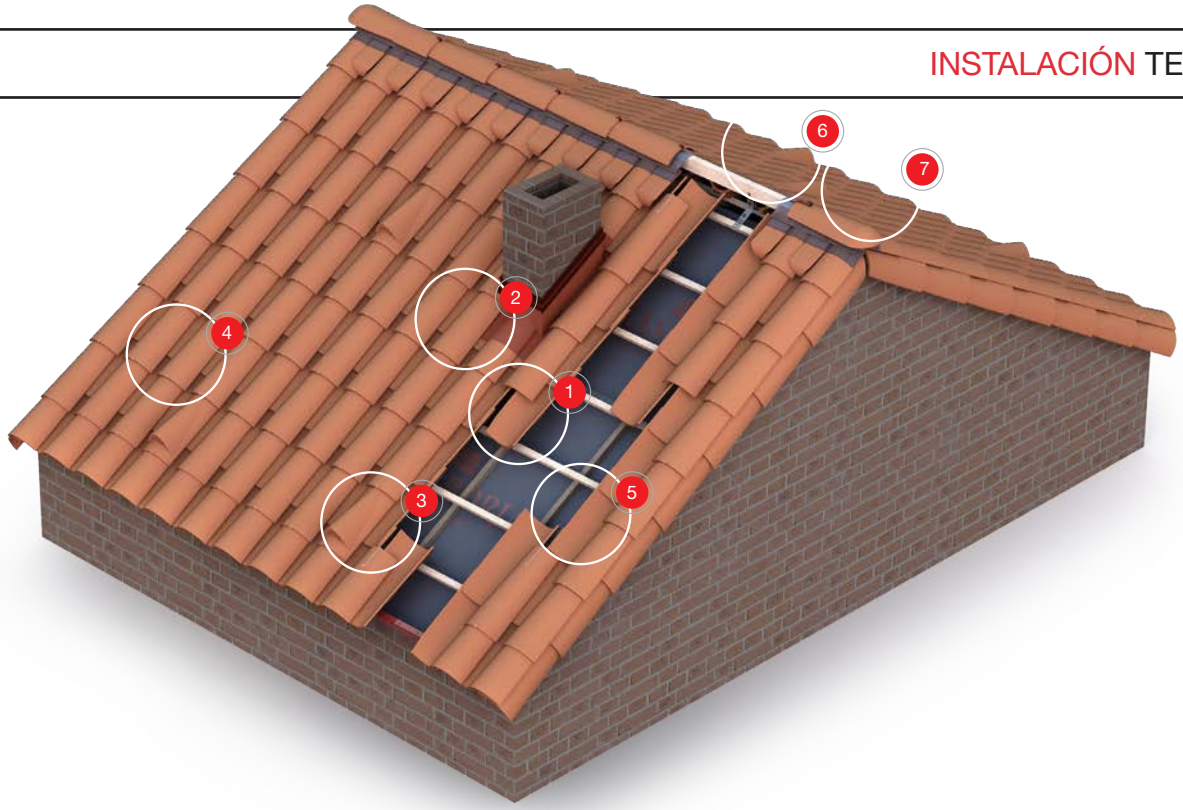
Se deberá instalar cumpliendo la norma UNE - 136020 de diseño y montaje de cubiertas con tejas cerámicas y las especificaciones de Tejas Borja.

VENTILACIÓN

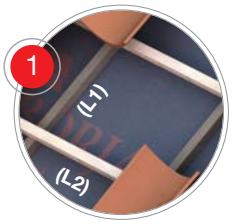
La ventilación bajo teja es necesaria en todo caso. De esta forma se garantiza la durabilidad de los materiales que componen la cubierta con sus características óptimas, ya que mejoraremos el comportamiento higrotérmico del tejado frente a las humedades por condensación.

Entre aleros y cumbrera debe existir un flujo continuo de aire, para ello debe dejarse un espacio libre entre las tejas y el soporte. Por tanto nunca se deberán macizar con mortero los aleros, cumbreras ni puntos singulares, ya que se impediría la microventilación.

Complementariamente se instalarán tejas de ventilación de manera uniforme por la superficie de los faldones. En caso de instalación en seco, se recomienda el uso mínimo de 1 teja cada 10 m^2 y 4 tejas por faldón.



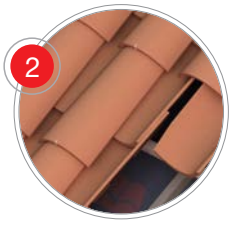
La instalación óptima de las Tejas C-50.21 Celler®, se realiza utilizando la teja TALÓN 50/45 como canal y fijándolas sobre un sistema de rastreles. Las tejas curvas también se pueden instalar en seco sobre placas bajo teja (de fibrocemento o bituminosas). *Consultar videos de instalación en seco en www.tejasborja.com



Estructura doble rastrel. Rastreles de 3 cm. de altura mínimo. Los rastreles primarios (L1) se instalan perpendiculares a la linea de máxima pendiente siendo la distancia entre ellos de 50-70 cm. equidistante a lo largo de todo un faldón. Los rastreles secundarios (L2) se instalan distribuyendo las tejas teniendo en cuenta la zona geográfica y los solapes, según la norma UNE - 136020. El segundo L2 depende del vuelo en el alero y del solape de cada teja.



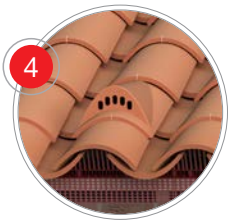
Estructura con placa bajo teja. Seguir las normas de instalación en vigor para placas bajo teja.



Para la fijación en seco de las tejas cobijas se utilizarán los ganchos de teja curva, de forma que se mantenga el solape constante en todas las hiladas del faldón. En pendientes pronunciadas se recomienda además asegurar la unión con un punto de espuma especial para tejas.



Se instalan empezando por la primera hilada de tejas, asegurando una distancia entre ejes constante, dejando una separación libre de paso de agua de 3-7 cm. El vuelo de las tejas será superior a 5 cm. El solape de las tejas será determinado según zona y pendiente.



Utilizar tejas de ventilación para aumentar la circulación de aire por debajo de las tejas. Las tejas de ventilación se instalan según la norma UNE - 136020.



Se instalan los laterales quedando siempre por debajo de las cobijas que forman cada lado y siguiendo el paso de la teja canal.



El rastrel que se instala en la cumbrera irá fijado sobre los Soportes de Rastrel. Para su instalación, se deberán fijar al soporte con la pendiente y altura necesarias, de forma que los caballetes queden directamente apoyados sobre las tejas de la última hilada y las cuñas de caballete.



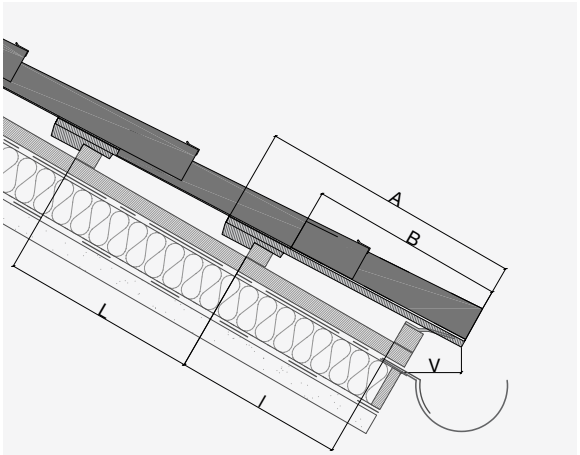
Sobre el rastrel de cumbrera se colocará el Bajo-Cumbrera, fijándolo con grapas o clavos. Los rollos disponen de bandas de adhesivo butílico para fijarse sobre el perfil de las tejas e impermeabilizar la unión.

Finalmente se instalarán los Caballetes y Tapones Laterales, fijándolos con tornillos, clavos o Ganchos de Caballete.

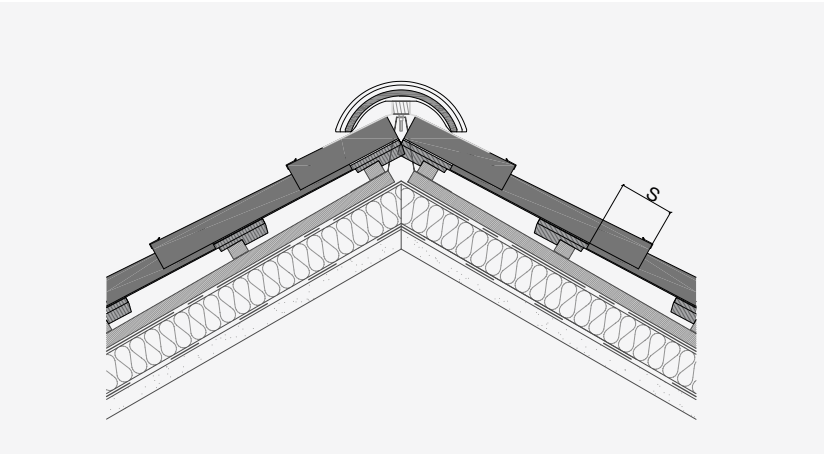
Seguir siempre las normas de instalación según la normativa en vigor (UNE - 136020) y la correspondiente a cada zona de aplicación.

INSTALACIÓN TEJAS CURVAS GRANDES CON TALÓN 50/45

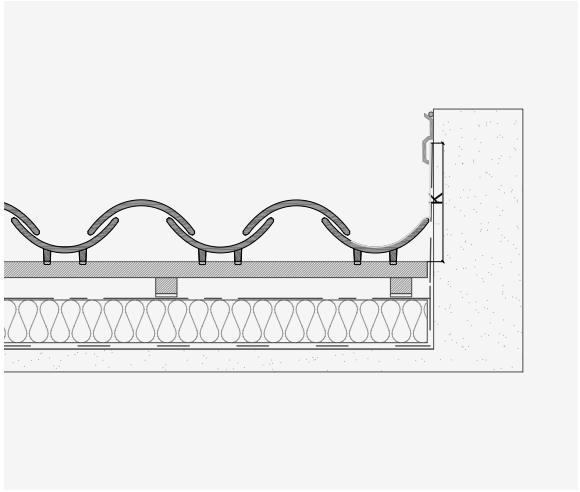
ALERO



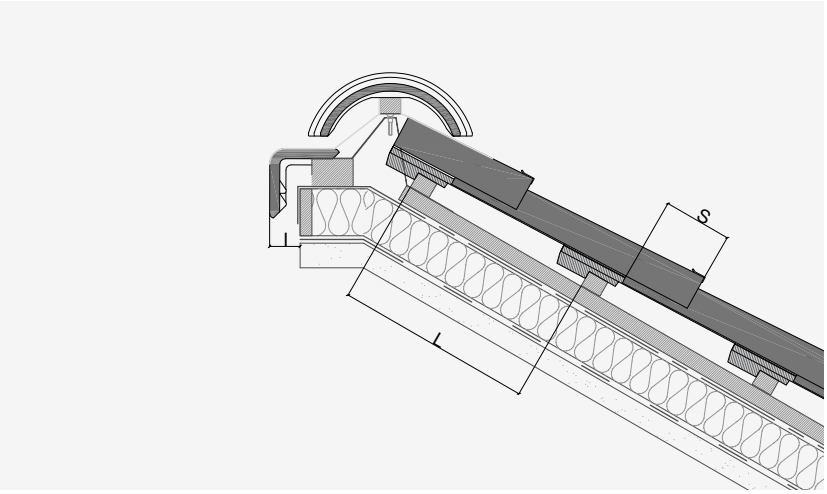
CUMBRERA



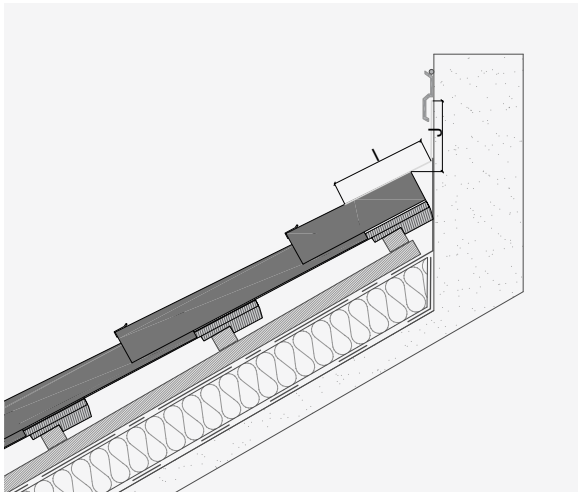
ENCUENTRO HORIZONTAL



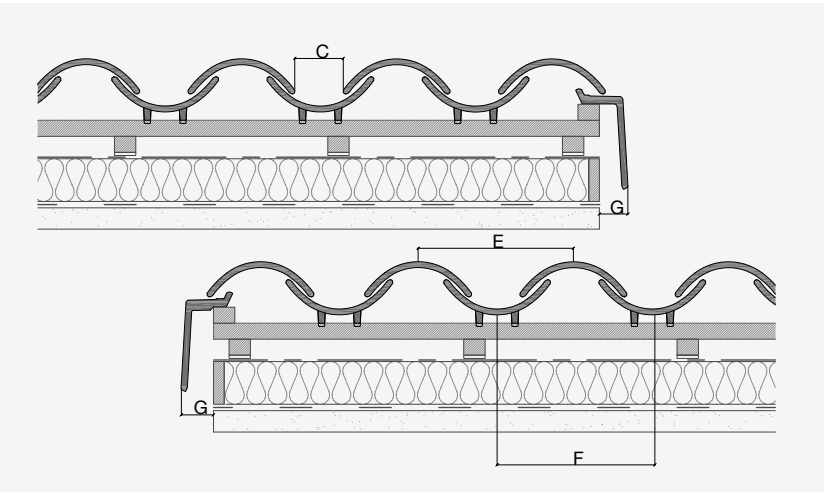
MONOPENDIENTE



ENCUENTRO SUPERIOR



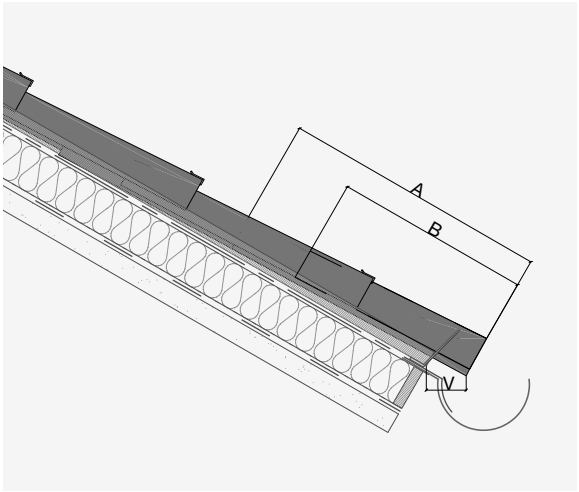
LATERALES



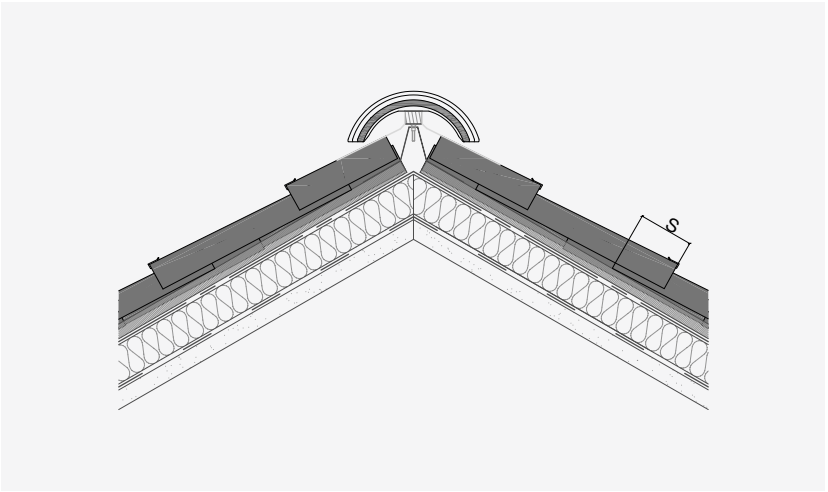
TEJA	A	B	C	E	F	G	I	J	k	L	I	S[1]	V
TALÓN 50/45 CON C-50.21 CELLER	500	330-420	≥ 30	240-200	235-195	≥ 50	≥ 100	≥ 150	≥ 250	300-350	300-350	80-170	≥ 50
TALÓN 50/45 CON C-45.20	500	330-420	≥ 30		235-195	≥ 50	≥ 100	≥ 150	≥ 250	350-400	300-350	80-170	≥ 50
C-50.21 CELLER	500	310-420	≥ 30			≥ 50	≥ 100	≥ 150	≥ 250	-	-	80-210	≥ 50
C-45.20	450	240-370	≥ 30			≥ 50	≥ 100	≥ 150	≥ 250	-	-	80-190	≥ 50

INSTALACIÓN TEJAS CURVAS

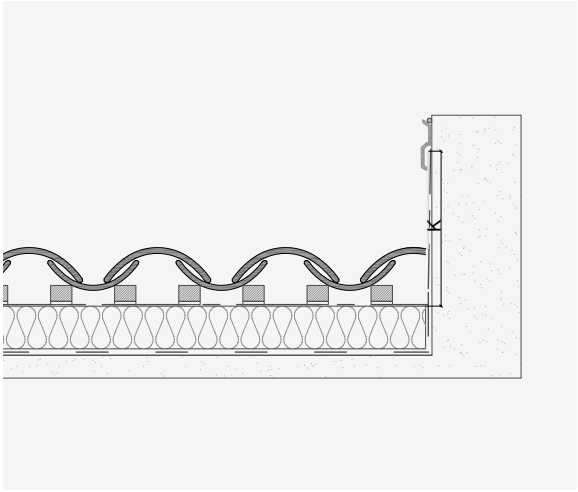
ALERO



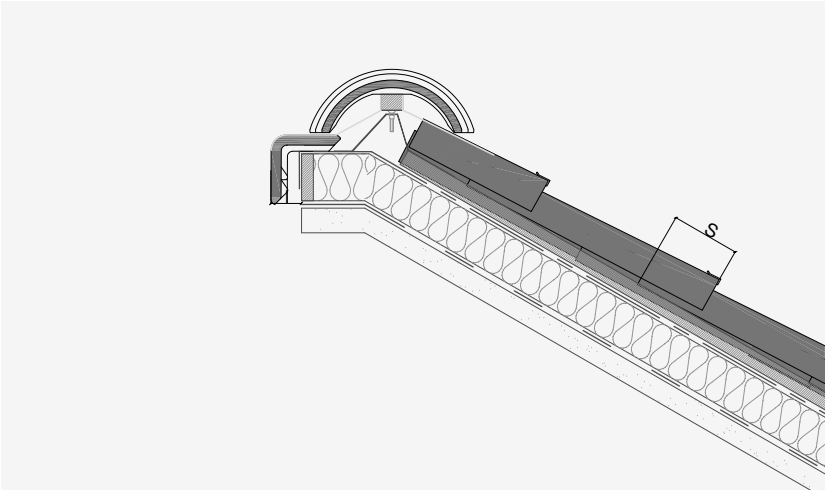
CUMBRERA



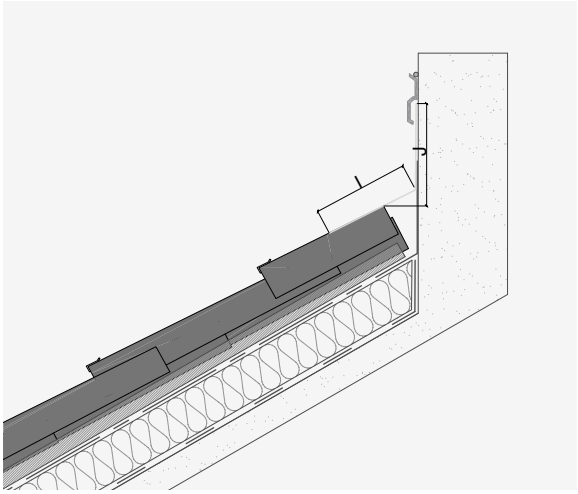
ENCUENTRO HORIZONTAL



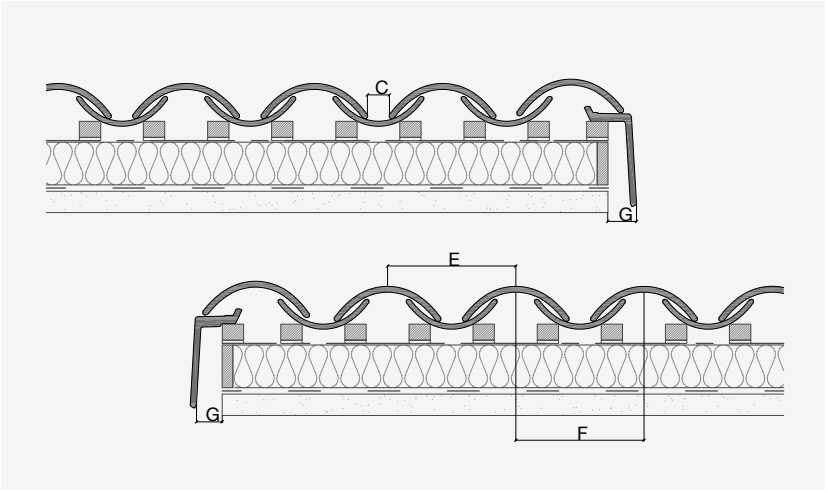
MONOPENDIENTE



ENCUENTRO SUPERIOR



LATERALES



TEJA	A	B	C	E	F	G	I	J	k	L	l	S[1]	V
C-40.19	408	238-328	≥ 30			≥ 50	≥ 100	≥ 150	≥ 250	-	-	80-170	≥ 50
C-40.15	408	258-328	≥ 30			≥ 50	≥ 100	≥ 150	≥ 250	-	-	80-150	≥ 50

[1] Tanto la pendiente como los solapes mínimos en cada caso se determinarán en función de la zona geográfica y situación de la cubierta, para garantizar su estanqueidad, tal y como se especifica en la Norma UNE-136020 de diseño y montaje de cubiertas con tejas cerámicas.

Medidas expresadas en milímetros

XPS CR

Cubierta inclinada. Teja anclada con rastrel



Características técnicas:

Propiedad	Valor	Unidad	Norma
Resistencia a la compresión mínima (10% deformación)	300	KPa	EN 826
Densidad nominal	35 (+/- 15%)	kg/m3	EN 1602
Conductividad térmica a 10ºC	0,033 (30-60 mm) 0,035 (70-100 mm)	W/m·K	EN 12667 EN 12939
Absorción de agua	≤0,7	% volumen	EN 12087
Reacción al fuego	E	Euroclase	EN 13501-1
Temperatura límite de aplicación	-50/+75	ºC	
Coeficiente térmico de expansión lineal	0,07	mm/m·K	
Capilaridad	0		
Dimensiones Espesor	30,40,50,60,80,100	mm	EN 823
Largo x ancho	1250x600	mm	EN 822
Acabado de la superficie	liso		
Escuadra	5	mm/m	EN 824
Tolerancia de espesor	+2/-2 (< 50 mm) +3/-2 (≥ 50 mm)	mm	EN 823
Tolerancia de ancho	+/- 8	mm	EN 822
Tolerancia de largo	+/- 10	mm	EN 822
Acabado lateral	canto recto		

XPS CR

Valores de resistencia térmica:

Espesor (mm)	Resistencia térmica (m2.K/W)
30	0,90
40	1,20
50	1,50
60	1,80
80	2,25
100	2,85

Ficha técnica- TDS_INSES0102-2.c_ES- enero 2019

VENTANAS - PERFILERÍA

INFORME DE ENSAYO
DETERMINACIÓN DE TRANSMITANCIA TÉRMICA MEDIANTE MÉTODO NUMÉRICO

PETICIONARIO
Applicant
CARMAVE, S.L.
Pº Industrial Calle A - Parcela 1
50500 – Tarazona (Zaragoza)

FABRICANTE
Manufacturer
CARMAVE, S.L.

Datos aportados por el cliente

PRODUCTO
Product
Puerta de entrada

MODELO
Reference
M90 Passive

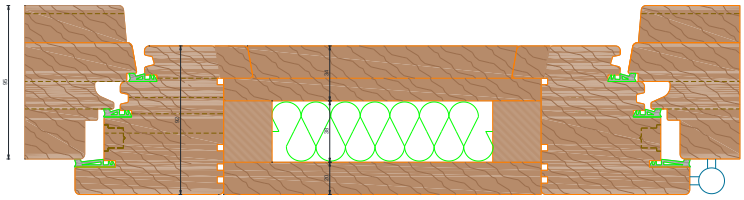
MATERIAL
Material
Bastidor: Pino
Hoja: 20 mm panel fenólico contrachapado/ 14 mm panel fenólico contrachapado / PUR 38/ 20 mm panel fenólico contrachapado.

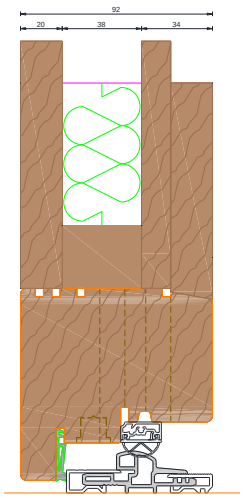
FECHAS DE CÁLCULO
Date/s of test
13.01.2020

FECHA DE EMISIÓN
Date of issue
13.01.2020

Norma de Cálculo:
EN ISO 10077-2:2017. Thermal performance of windows, doors and shutters -- Calculation of thermal transmittance -- Part 2: Numerical method for frames.
EN ISO 10077-1:2017. Thermal performance of windows, doors and shutters -- Calculation of thermal transmittance -- Part 1: General.

Secciones calculadas:





RESULTADOS
Results

Transmitancia Térmica:

$$U_D = 0{,}76\ W/(m^2K)$$

Luis García Viguera
Director Técnico Departamento
Department Director

El resultado del presente ensayo/s no concierne más que al objeto/s ensayado/s. Los informes firmados electrónicamente en soporte digital se consideran un documento original, así como las copias electrónicas del mismo. Su impresión en papel no tiene validez legal. Regla decisión: se designa el valor sin tener en cuenta las incertidumbres.

1 OBJETO.

El presente informe tiene por objeto determinar la transmitancia térmica de la puerta de entreda de la serie: **M90 Passive**, por el método numérico descrito en la norma EN ISO 10077-1:2017.

Para la simulación se utiliza el software BISCO versión 11.0, desarrollado por la empresa Physibel, basado en el método de elementos finitos en dos dimensiones para calcular la transferencia de calor. Dicho software ha sido validad de acuerdo a lo especificado en la norma EN ISO 10077-2:2017.

2 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA APORTADA POR EL CLIENTE.

Descripción:	Puerta de entrada
Modelo:	M90 Passive Bastidor: Pino
Material:	Hoja: 20 mm panel fenólico contrachapado/ 14 mm panel fenólico contrachapado / PUR 38/ 20 mm panel fenólico contrachapado.
Dimensiones nominales:	1100 x 2100 mm (ancho x alto).
Panel:	34 mm Madera + 38 mm PUR + 20 mm Madera

Las especificaciones técnicas de la muestra de ensayo han sido aportadas por el solicitante (ver ANEXOS.) y entregadas al laboratorio con referencia MV72317.

3 PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO.

La norma EN ISO 10077-1:2017 establece que el cálculo de la transmitancia térmica de la puerta se realiza mediante la siguiente expresión:

$$U_D = \frac{\sum A_g \cdot U_g + \sum A_p \cdot U_p + \sum A_f \cdot U_f + \sum l_g \cdot \Psi_g + \sum l_P \cdot \Psi_P}{\sum A_g + \sum A_f + \sum A_p}$$

Donde:

U_D	Transmitancia térmica de la puerta
U_g	Transmitancia térmica del acristalamiento
U_f	Transmitancia térmica del marco
U_{pa}	Transmitancia térmica del panel opaco
Ψ_g	Transmitancia térmica lineal debido a los efectos térmicos combinados del intercalado, cristal y marco
Ψ_{pa}	Transmitancia térmica lineal debido a los efectos térmicos combinados del panel y marco
A_g	Área correspondiente al acristalamiento
A_f	Área proyectada correspondiente al marco
A_{pa}	Área correspondiente al panel opaco
l_g	Perímetro total visible del acristalamiento
L_{pa}	Perímetro total visible del panel opaco

ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscares Avda. Lentiscares nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 www.ensatec.com

Se tiene en consideración lo siguiente:

Los valores correspondientes a los coeficientes de transmisión térmica de los marcos U_f, y del panel opaco U_{pa} han sido calculados numéricamente según la norma EN ISO 10077-2. Dichos cálculos se muestran en el apartado 5 del presente informe

Los coeficientes de transmisión térmica lineal Ψ_{pa} se han calculado conforme a la Norma EN ISO 10077-2 y los resultados de dichos cálculos se muestran en el apartado 5 del presente informe.

4 CONDICIONES DE CONTORNO Y PARÁMETROS DE LOS MATERIALES.

Las condiciones de contorno utilizadas para el cálculo son las descritas en el anexo E de la norma EN ISO 10077-2:2017.

Posición	Exterior Rse (m2K/W)	Interior Rsi (m2K/W)
Normal (superficie plana)	0.04	0.13
Radiación/Convección reducida (bordes o uniones entre superficies)	0.04	0.20

Las condiciones de temperatura de referencia son 20º C en el interior y 0º C en el exterior.
La emisividad se tomará como 0.9 en todas las cavidades.
Espesor del panel simulado, 92 mm
El método de cálculo utilizado ha sido el de Radiosity

A continuación, se muestran los valores de conductividad térmica de los materiales que han sido utilizados en el cálculo. Fuente: Norma UNE-EN ISO 10456:2012 “Materiales y productos para edificación. Propiedades higrotérmicas. Valores de diseño tabulados”

Color	Material	λ (W/mK)
	Panel aislante	0.035
	Madera Blanda	0.130
	Poliamida	0.300
	EPDM	0.250
	PUR*	0.028
	Aluminio	160.000

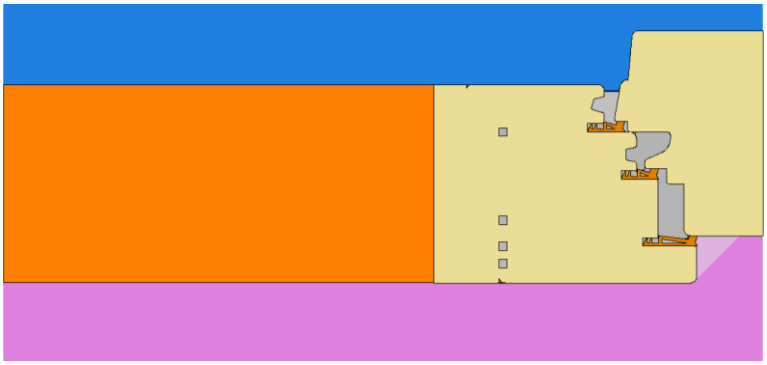
* Valores de conductividad térmica suministrados por el cliente

ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscares Avda. Lentiscares nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 www.ensatec.com

5 CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LOS ELEMENTOS

5.1 Transmitancia Térmica Nudo Lateral

Sección calculada



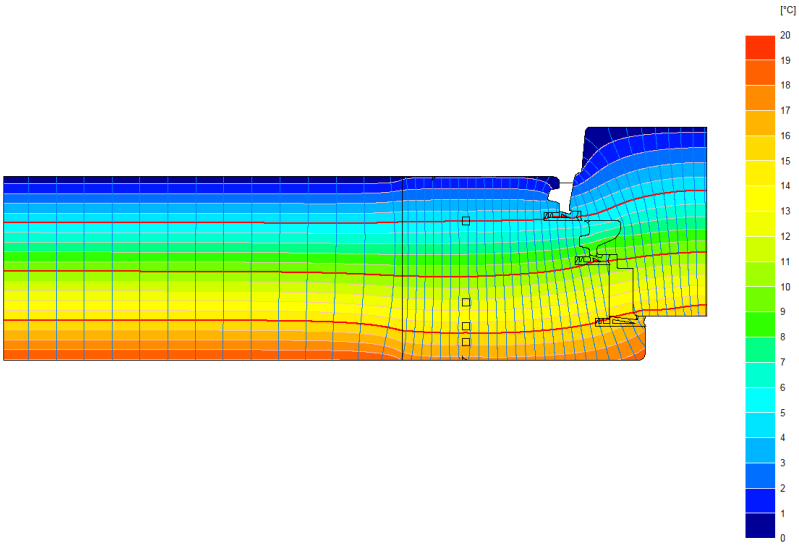
Datos Obtenidos

Flujo de Calor Total (Q)	4,904	W/m
Proyección Panel (l_{p1})	0,2000	m
Proyección Perfil (l_f)	0,1530	m
Transmitancia Térmica Panel (U_{p1})	0,357	W/m^{2}K
Temperatura Interior (ti)	20,000	ºC
Temperatura Exterior (te)	0,000	ºC

$$U_f = \frac{\left(\frac{Q}{t_i - t_e}\right) - U_{p1} \cdot l_{p1}}{l_f}$$

Uf	**1,136 (W/m^{2}K)**

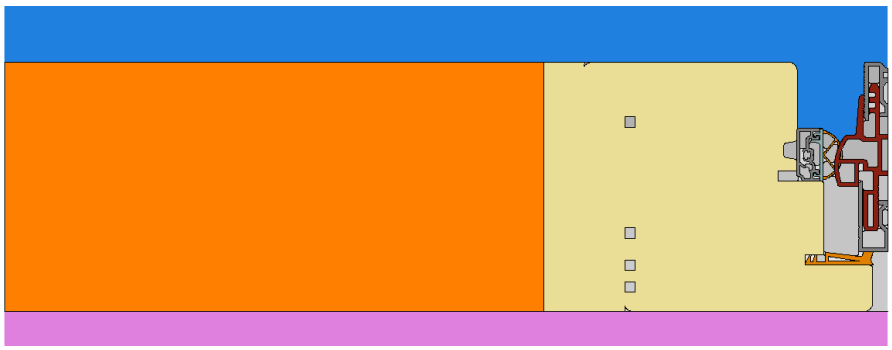
Gráfico de isotermas y flujo de calor.



ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscares Avda. Lentiscares nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 www.ensatec.com

5.2 Transmitancia Térmica Nudo Inferior

Sección calculada



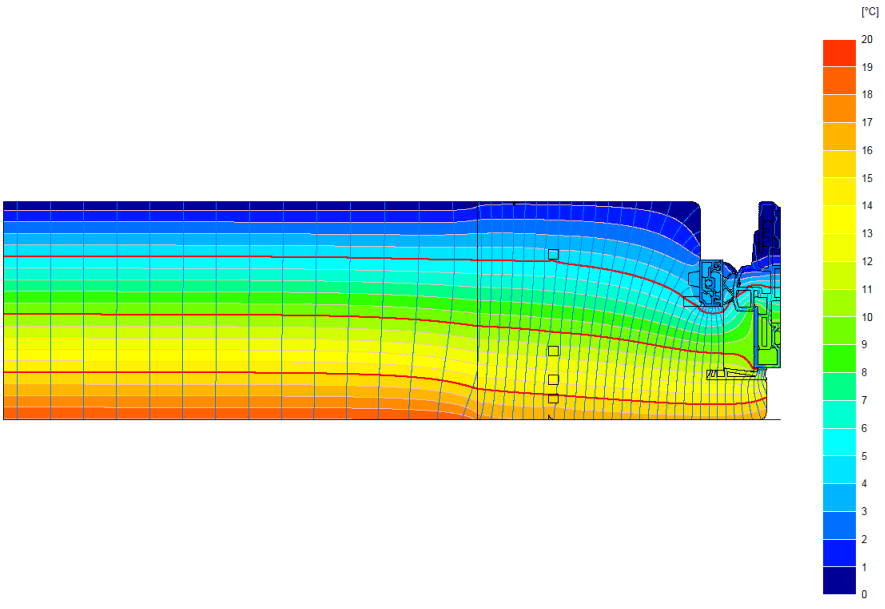
Datos Obtenidos

Flujo de Calor Total (Q)	5,268	W/m
Proyección Panel (l_{p1})	0,2000	m
Proyección Perfil (l_f)	0,1279	m
Transmitancia Térmica Panel (U_{p1})	0,357	W/m^{2}K
Temperatura Interior (ti)	20,000	ºC
Temperatura Exterior (te)	0,000	ºC

$$U_f = \frac{\left(\frac{Q}{t_i - t_e}\right) - U_{p1} \cdot l_{p1}}{l_f}$$

Uf	**1,500 (W/m2K)**

Gráfico de isotermas y flujo de calor.



5.3 Transmitancia Térmica Panel

Sección calculada



Datos Obtenidos

Flujo de Calor Total (Q)	2,057	W/m
Proyección Panel (l_{p1})	0,1998	m
Temperatura Interior (ti)	20,000	ºC
Temperatura Exterior (te)	0,000	ºC

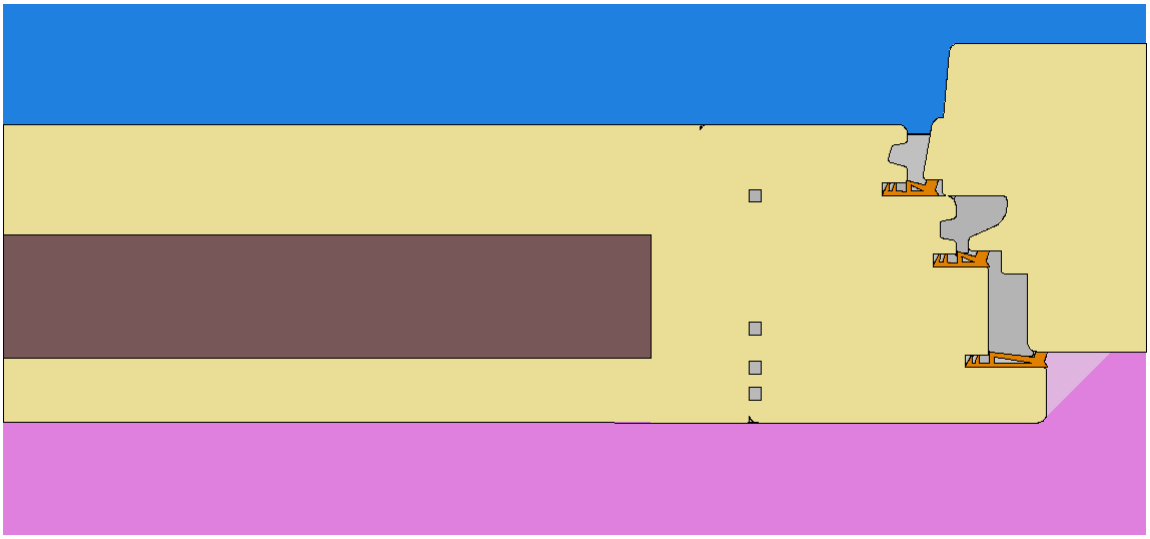
$$U_p = \frac{Q}{(t_i - t_e) \cdot l_p}$$

Up	**0,515 (W/m²K)**

ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscares Avda. Lentiscares nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 www.ensatec.com

5.4 Transmitancia Térmica Lineal Unión Nudo Lateral-Panel

Sección calculada



Datos Obtenidos

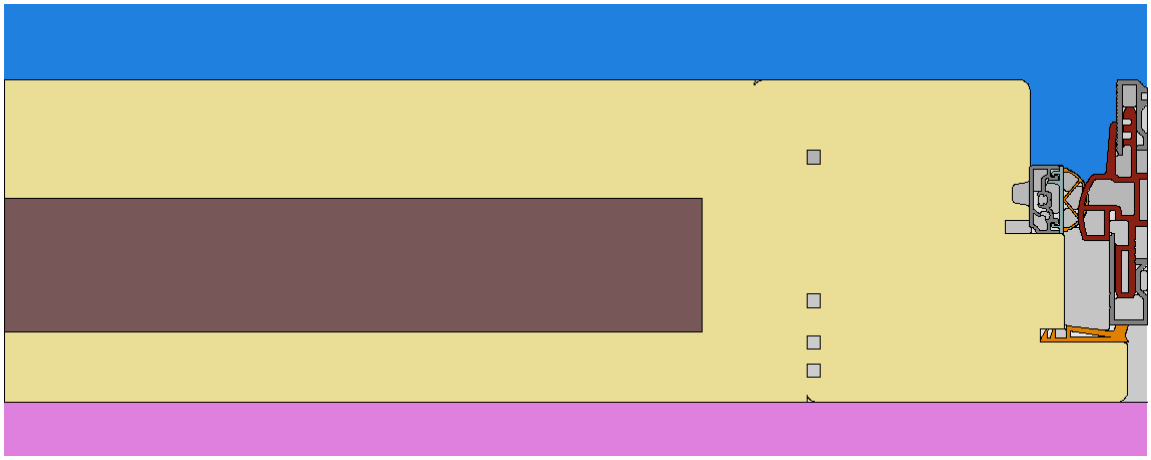
Flujo de Calor Total (Q)	5,597	W/m
Proyección izquierda (lp1)	0,2000	m
Proyección derecha (lp2)	0,1530	m
Transmitancia Térmica izquierda(Up1)	0,515	W/m^2K
Transmitancia Térmica derecha (Up2)	1,136	W/m^2K
Temperatura Interior (ti)	20,000	ºC
Temperatura Exterior (te)	0,000	ºC

$$\Psi_p = \left(\frac{Q}{t_i - t_e}\right) - U_{p1} * l_{p1} - U_{p2} * l_{p2}$$

Ψ_p	**0,003 (W/mK)**

5.5 Transmitancia Térmica Lineal Unión Nudo Inferior-Panel

Sección calculada



Datos Obtenidos

Flujo de Calor Total (Q)	5,955	W/m
Proyección izquierda (lp1)	0,1279	m
Proyección derecha (lp2)	0,2000	m
Transmitancia Térmica izquierda(Up1)	1,500	W/m^2K
Transmitancia Térmica derecha (Up2)	0,515	W/m^2K
Temperatura Interior (ti)	20,000	ºC
Temperatura Exterior (te)	0,000	ºC

$$\Psi_p = \left(\frac{Q}{t_i - t_e}\right) - U_{p1} * l_{p1} - U_{p2} * l_{p2}$$

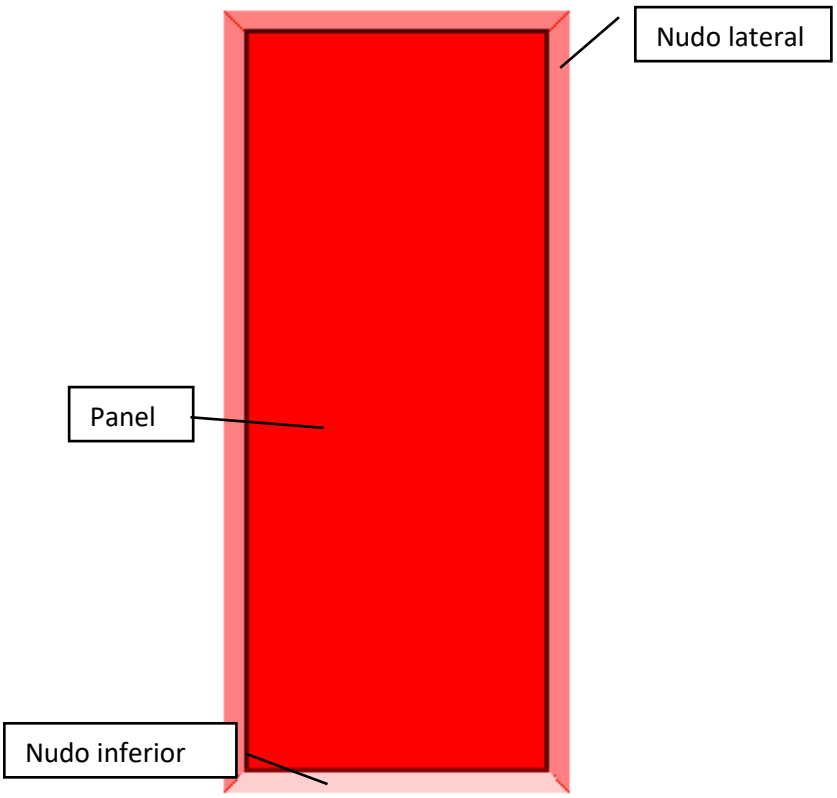
Ψ_p	**0,003 (W/mK)**

6 CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LA PUERTA

Los resultados obtenidos para la composición de definida en el apartado 5 “Calculo de la transmitancia térmica de los elementos” del presente informe se muestran a continuación:

6.1 Transmitancia Térmica Puerta M90 Passive

Sección calculada



Ancho	1100	mm
Alto	2200	mm
ÁreaTotal	2,420	m^2
U*A total	1,820	W/K
ψ*L total	0,0163	W/K
Transmitancia U_D	**0,759**	**W/m^2K**

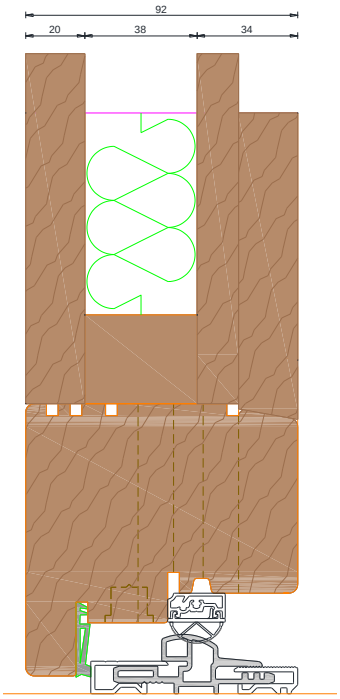
ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscares Avda. Lentiscares nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 www.ensatec.com

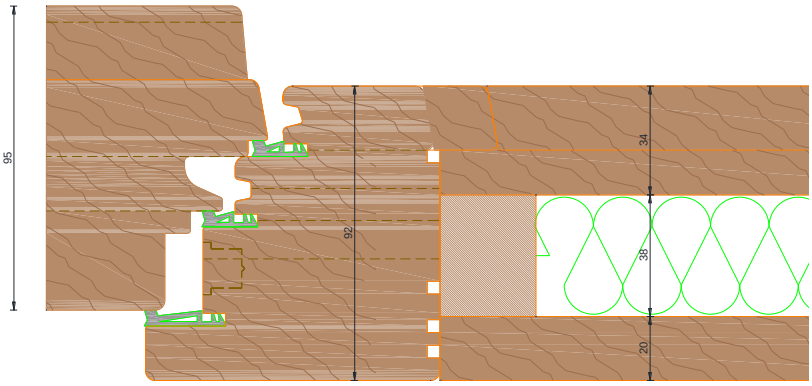
Los valores individuales para cada elemento se muestran a continuación:

Código	*U [W/m²K]*	*Ancho [mm]*	*A [m²]*	*U*A [W/K]*
Nudo Inferior	1,50	129	0,1222	0,1832
Nudo Lateral	1,10	153	0,3150	0,3465
Nudo Lateral	1,10	153	0,1449	0,1594
Nudo Lateral	1,10	153	0,3150	0,3465
Panel	0,515	--	1,5229	0,7843

ψ material	*ψ [W/mK]*	*Longitud total [mm]*	*ψ *l [W/K]*
Phi panel - marco	0,003	5424,0	0,0163

7 SECCIONES DE LA MUESTRA APORTADAS POR EL CLIENTE





INFORME SIMPLIFICADO DE ENSAYO
DETERMINACIÓN DE TRANSMITANCIA TÉRMICA MEDIANTE MÉTODO NUMÉRICO

PETICIONARIO
Applicant
CARMAVE, S.L.
Pº Industrial Calle A - Parcela 1
50500 – Tarazona (Zaragoza)

FABRICANTE
Manufacturer
CARMAVE, S.L.

Datos aportados por el cliente

PRODUCTO
Product
Puerta de entrada

MODELO
Reference
M90 Passive

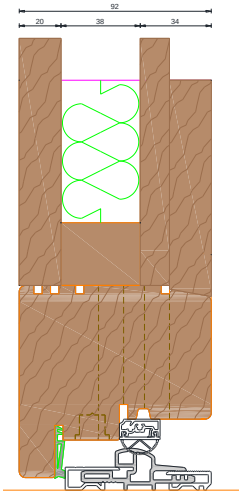
MATERIAL
Material
Bastidor: Pino
Hoja: 20 mm panel fenólico contrachapado/ 14 mm panel fenólico contrachapado / PUR 38/ 20 mm panel fenólico contrachapado.

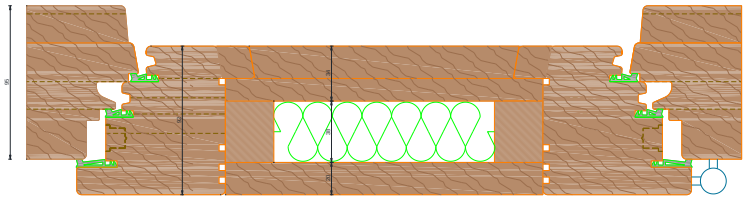
FECHAS DE CÁLCULO
Date/s of test
13.01.2020

FECHA DE EMISIÓN
Date of issue
13.01.2020

Norma de Cálculo:
EN ISO 10077-2:2017. Thermal performance of windows, doors and shutters -- Calculation of thermal transmittance -- Part 2: Numerical method for frames.
EN ISO 10077-1:2017. Thermal performance of windows, doors and shutters -- Calculation of thermal transmittance -- Part 1: General.

Secciones calculadas:





RESULTADOS
Results

Transmitancia Térmica:

$$U_D = 0{,}76\ W/(m^2K)$$

Luis García Viguera
Director Técnico Departamento
Department Director

El presente documento extracta y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 249208. Los informes firmados electrónicamente en soporte digital se consideran un documento original, así como las copias electrónicas del mismo. Su impresión en papel no tiene validez legal. Regla decision: Se designa el valor sin tener en cuenta las incertidumbres.

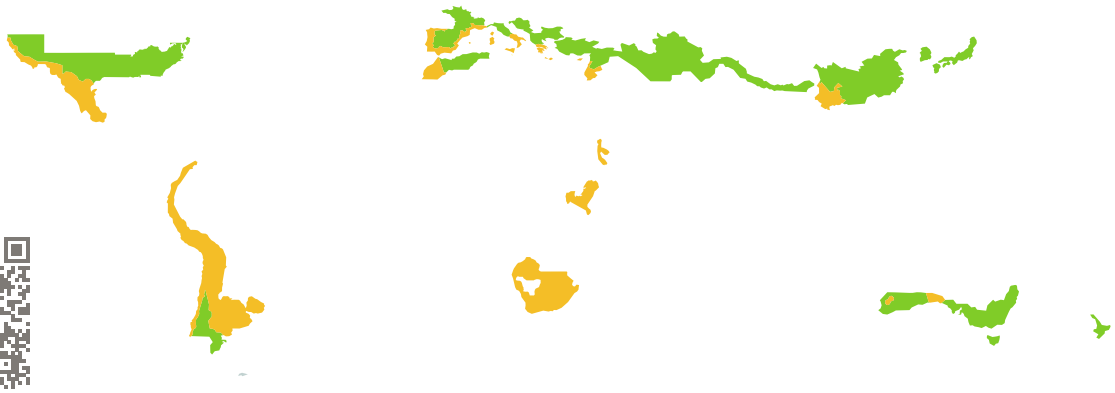
ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscares Avda. Lentiscares nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 www.ensatec.com

CERTIFICADO

Componente certificado Passive House

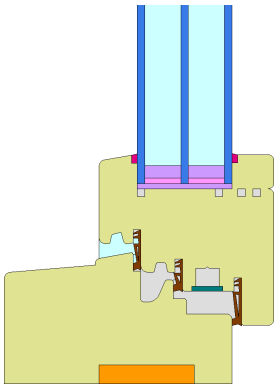
ID del componente 1186wi04 válido hasta el 31 de diciembre de 2018

Passive House Institute
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
Alemania



Categoría:	**Marco de ventana**
Fabricante:	**CARMAVE SL, Tarazona, Spain**
Nombre del producto:	**Matud M-90**

Este certificado fue concedido basándose en los siguientes criterios para la zona climática cálida-templada



Confort	U_W = 1,00	≤	1,00 W/(m² K)
	$U_{W,installed}$	≤	1,05 W/(m² K)
	con U_g	=	0,90 W/(m² K)
Higiene	$f_{Rsi=0,25}$	≥	0,65

warm, temperate climate

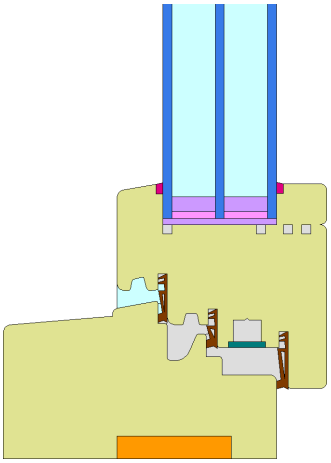
phC

CERTIFIED COMPONENT

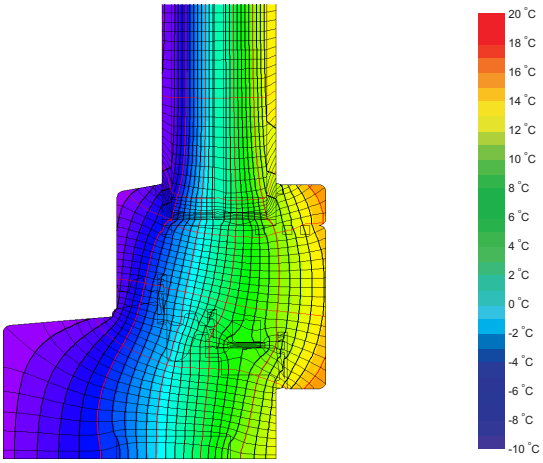
Passive House Institute

Passive House clase eficiencia | phE | phD | phC | phB | phA

www.passivehouse.com



Modelo de cálculo



Isotermas

Descripción

Marco de madera con aislamiento de PU (0,028 W/(mK)) en el marco. Espesor de acristalamiento: 50 mm (4/19/4/19/4), inserción del vidrio: 15 mm, intercalario: SWISSPACER Ultimate.

Explicación

Los valores-U para la ventana fueron calculados para un tamaño de ensayo de 1,23 m × 1,48 m con U_g = 0,90 W/(m^2 K). Si se utiliza un acristalamiento de mayor calidad, los valores-U de la ventana se incrementarán como sigue:

Acristalamiento	U_g =	0,90	0,80	0,70	0,64	W/(m^2 K)
		↓	↓	↓	↓	
Ventana	U_W =	1,00	0,93	0,86	0,82	W/(m^2 K)

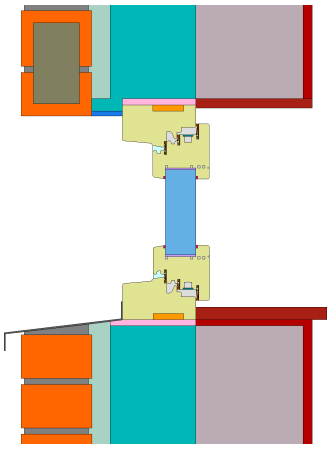
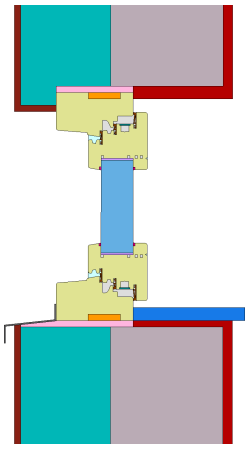
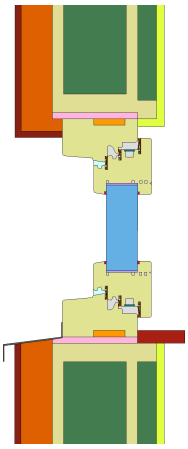
Los componentes transparentes del edificio son clasificados en categorías de eficiencia dependiendo de las pérdidas de calor a través de la parte opaca. Los valores-U del marco, anchos del marco, puentes térmicos en el acristalamiento y las longitudes de los bordes del acristalamiento son incluídos en estas pérdidas de calor. El informe detallado con los cálculos efectuados en el contexto de esta certificación está disponible por parte del fabricante.

El Passive House Institute ha definido los criterios internacionales de componentes para siete zonas climáticas. En principio, los componentes que han sido certificados para zonas climáticas con requerimientos más altos pueden ser utilizados también en climas con requisitos menos estrictos. En una zona climática en particular, puede tener sentido utilizar un componente de mayor calidad térmica que haya sido certificado para una zona climática con requisitos más estrictos.

Para mayor información relacionada con la certificación
puede visitar www.passivehouse.com y passipedia.org.

Valores del marco			Ancho del marco b_f mm	Valor- U marco U_f W/(m² K)	Valor-Ψ borde del vidrio Ψ_g W/(m K)	Factor de temperatura $f_{Rsi=0,25}$ [-]
Superior	(to)		121	1,03	0,023	0,72
Lateral	(s)		121	1,03	0,023	0,72
Inferior	(bo)		121	1,03	0,023	0,72
Montante móvil	(fm)		185	1,09	0,022	0,69
Distanciador: SWISSPACER Ultimate				Sellado secundario: Polysulfide		

Situaciones de instalación validadas

Cavity wall	Exterior insulation and finishing system	Timber frame
U_{Muro} = 0,22 W/(m² K)	U_{Muro} = 0,23 W/(m² K)	U_{Muro} = 0,21 W/(m² K)
		
$\Psi_{install}$ W/(m K)	$\Psi_{install}$ W/(m K)	$\Psi_{install}$ W/(m K)
Superior 0,008	Superior 0,016	Superior 0,017
Lateral 0,008	Lateral 0,016	Lateral 0,017
Inferior 0,008	Inferior 0,020	Inferior 0,021
$U_{W,installed}$ = 1,02 W/(m² K)	$U_{W,installed}$ = 1,05 W/(m² K)	$U_{W,installed}$ = 1,05 W/(m² K)



ABACO

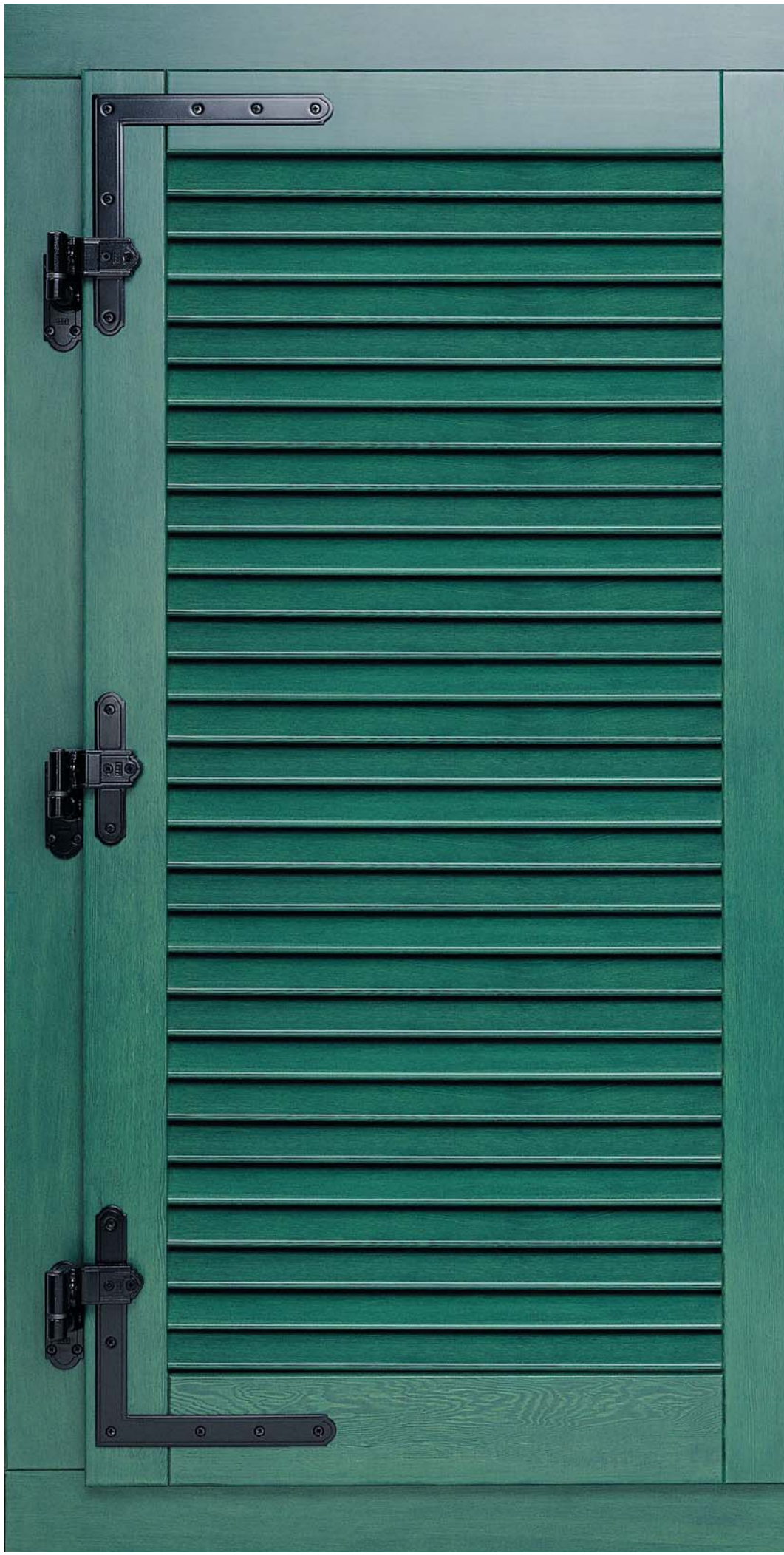
SISTEMA MODULAR DE HERRAJES
PARA CONTRAVENTANA

AGB

SISTEMAS DE HERRAJES PARA PUERTAS Y VENTANAS

Más fuerza a la tradición

La contraventana es más que una simple pantalla de oscurecimiento y protección de la intemperie.
Se trata de un postigo, o de una persiana de uno o mas batientes, del cual esperamos pueda también resistir las tentativas de robo y que se integre en perfecta sintonía arquitectónica con el estilo del edificio.
La contraventana, para responder a estos requisitos debe ser necesariamente estudiada y cuidada bajo todos los aspectos incluso hasta el más mínimo detalle del herraje.



ABACO

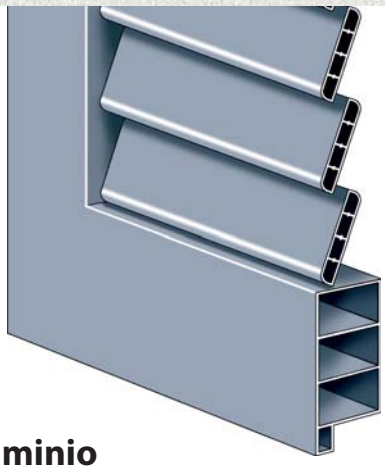
El herraje ideal para contraventanas en...



Madera



PVC

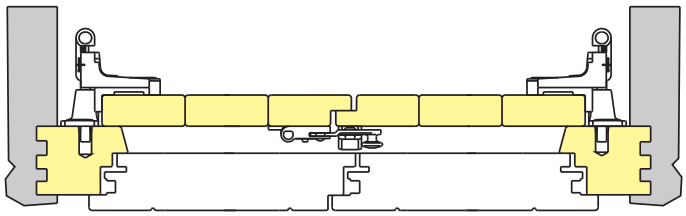


Aluminio

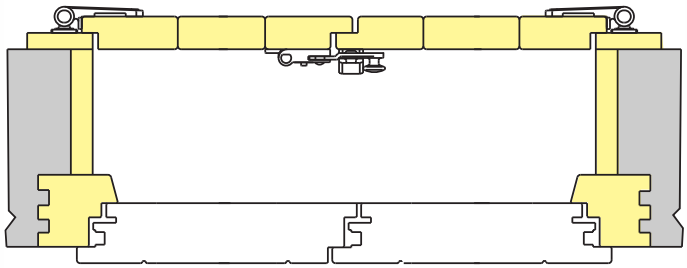


ABACO

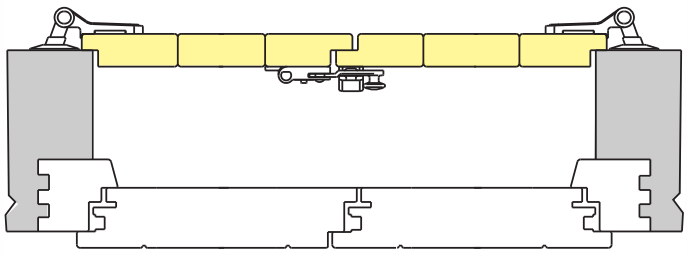
Soluciones simples y eficaces para



Contraventana monobloque con pernios regulables

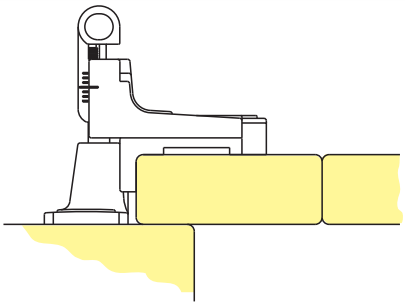


Contraventana con antepecho (mocheta) revestida de madera

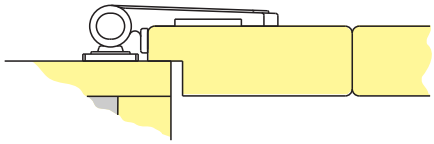


Contraventana directa a la pared

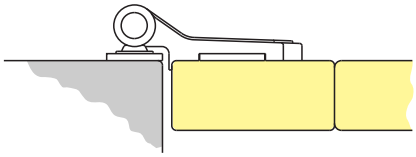
todas las tipologías constructivas



Cierre sobrepuesto



Cierre con batiente

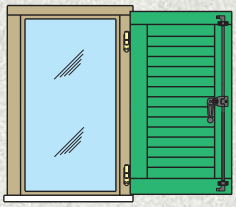


Cierre enrasado

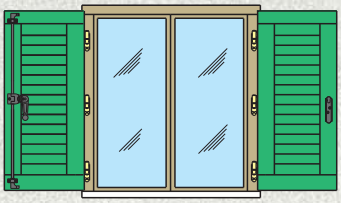


ABACO

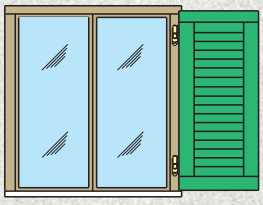
Contraventana funcional y segura para todo esquema de apertura



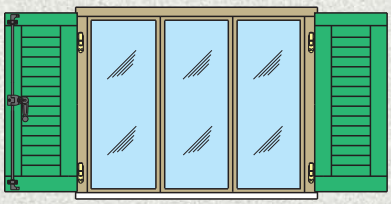
Contraventana de una hoja.



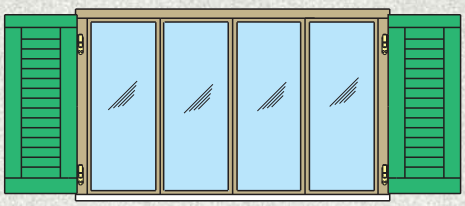
Contraventana de dos hojas.



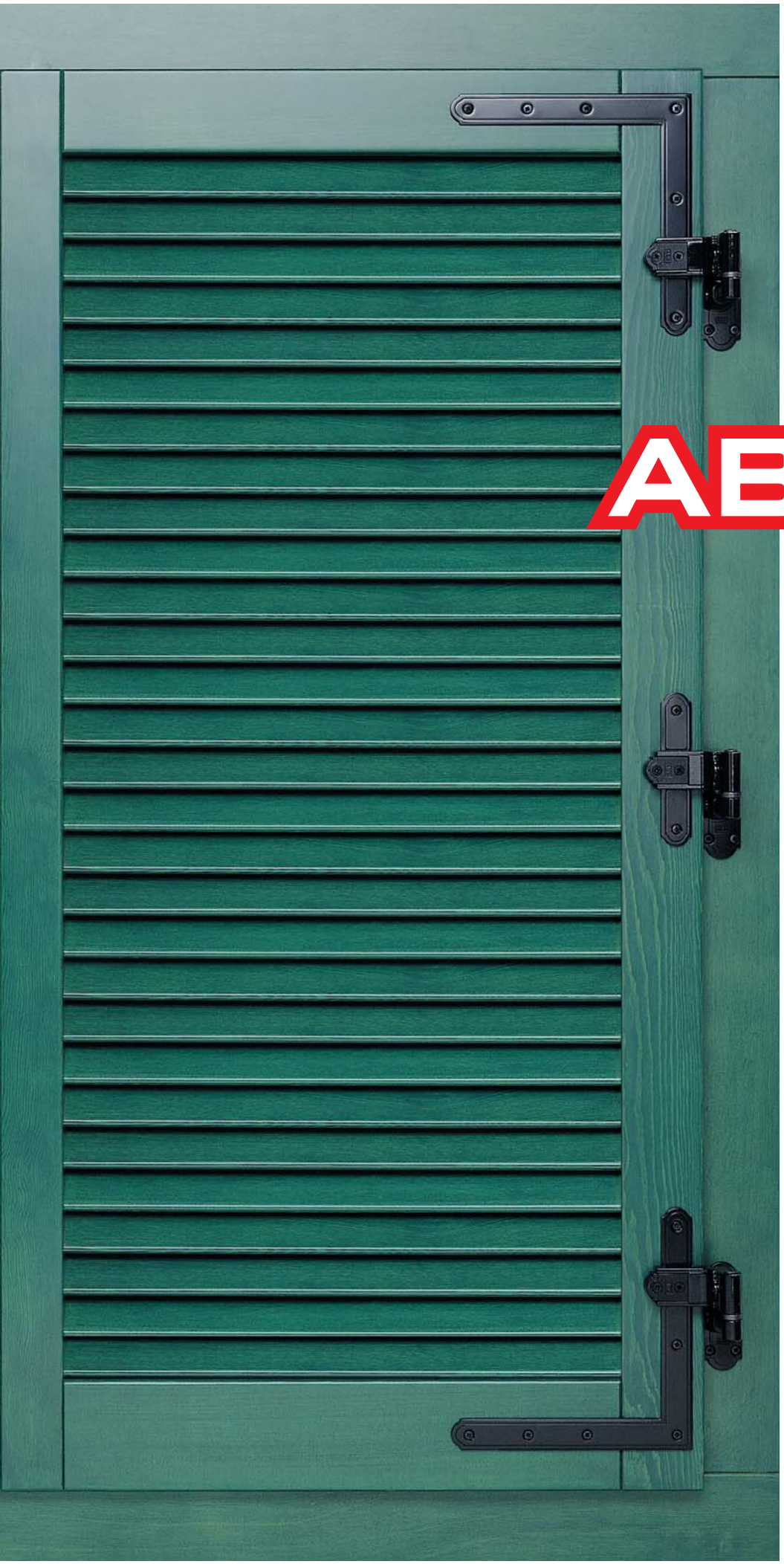
Contraventana de dos hojas a libro.



Contraventana de tres hojas.



Contraventana de cuatro hojas a libro.

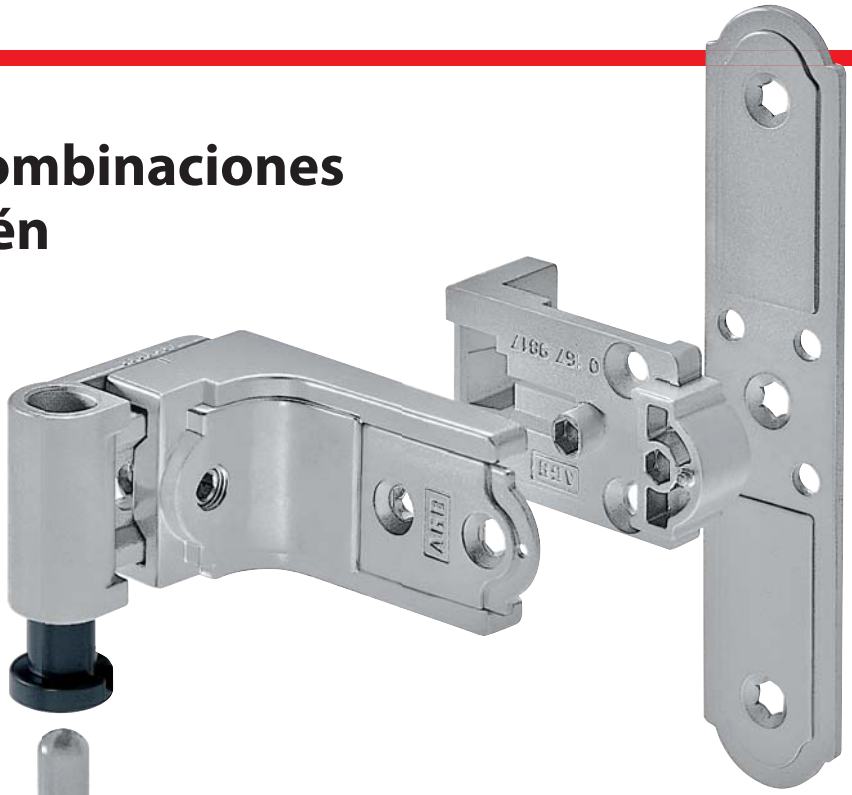


ABACO

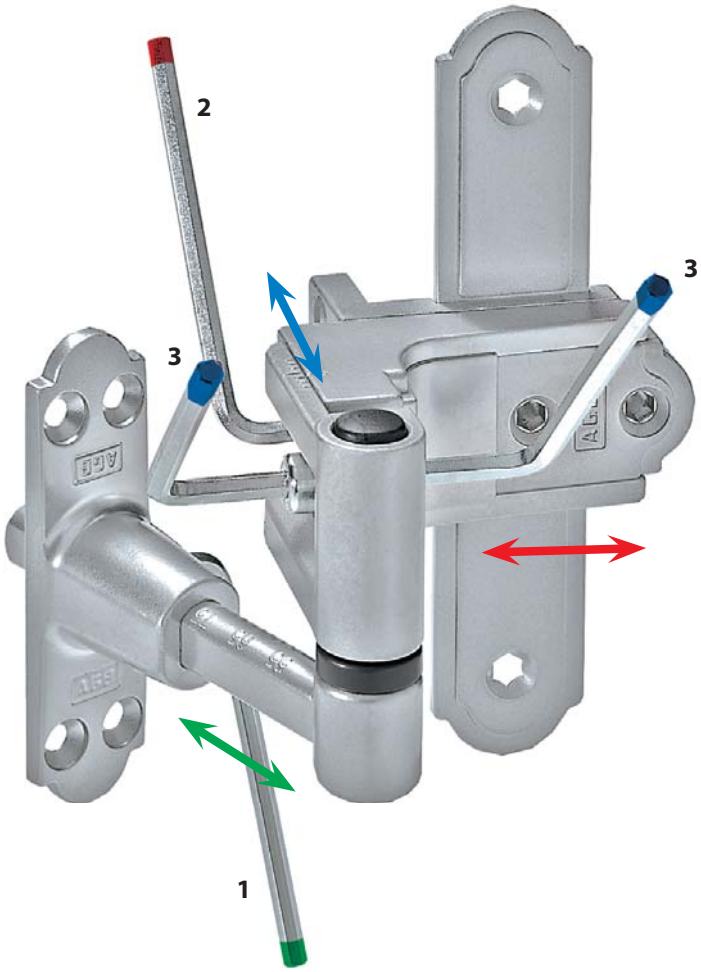
La características del herraje, en efeto, son fundamentales para el aspecto estético, la funcionalidad, la seguridad y la fiabilidad del conjunto integro.
Por todos estos motivos, AGB ha pensado y realizado **ABACO**, el sistema modular de herrajes para contraventana que revaloriza una excelente tradición con soluciones innovadoras y convenientes.

Aumentando las combinaciones se reduce el almacén

Los varios componentes modulares que constituyen el sistema se combinan según las diversas necesidades constructivas. Bisagras, pletinas, soportes y escuadras son servidas separadamente.
El objetivo es aligerar la gestión del almacén, manteniendo la capacidad de responder al mercado y también por último, a cualquier exigencia constructiva.







Una sola llave para todas las regulaciones

ABACO permite amplias posibilidades de regulación, que se realizan todas con una única llave Allen de 4 mm. Todos los tornillos de regulación, son de acero inox.

La regulación lateral de la contraventana se realiza sobre la bisagra mediante la maniobra (**2**).

La regulación axial es doble:
- la primera, amplia, sobre el pernio (**1**) para un rápido y preciso posicionamiento de la contraventana;
- la segunda, a presión, sobre la bisagra (3) operando indistintamente de un lado o del otro para compensar la tolerancia de elavoración o eventuales deformaciones de la hoja.

Facilita el transporte y la instalación

Una de las ventajas de la modularidad del sistema **ABACO** es la posibilidad de montar la bisagra también en el último momento en la obra.
De esta manera el transporte y la manipulación son muy simples por el limitado espacio que ocupan las contraventanas. Con solo sustituir la bisagra se pueden además remediar durante la instalación las notables diferencias, respecto al proyecto, de las dimensiones reales del antepecho (mocheta).





Acabado de alta protección

Powerage

Para resistir a condiciones extremas

De la colaboración con institutos de investigación universitarios y de la tecnología desarrollada por uno de los más grandes productores de pinturas a nivel mundial, nace el nuevo acabado **Power***age*.



Alta resistencia a la corrosión

Brillo inalterable después de una larga exposición a los rayos UV



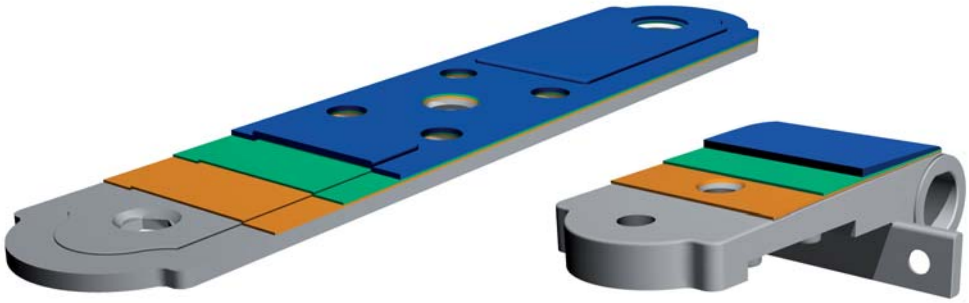
Powerage Black y Silver: 2016 horas sin aparición de óxido rojo según UNI EN ISO 9227.

Las prestaciones del acabado Activeage están garantizadas sólo con la utilización de tirafondos con igual o mayor resistencia a la corrosión.

TRES CAPAS DE COBERTURA

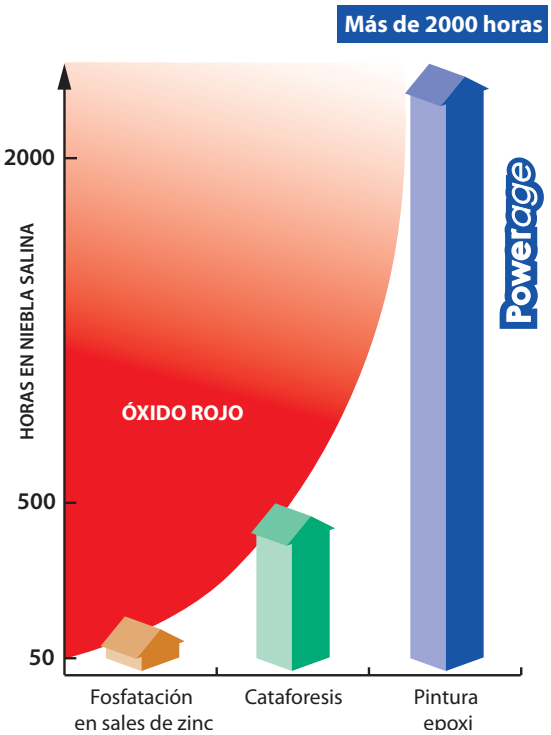
Power*age* = Fosfatación + Cataforesis + Pintura epoxi

- Pintura epoxi
- Cataforesis
- Fosfatación en sales de zinc



Acero

Zamack



RESISTENCIA A LA NIEBLA SALINA	**Más de 1500 horas**	según normativa UNI EN ISO 9227 sin el mínimoimpacto en la superficie del óxido rojo.
RESISTENCIA A LA HUMEDAD	**Más de 1500 horas**	en ambiente húmedo estático constante (CH) según normativa UNI EN ISO 6270-2
RESISTENCIA AL ENVEJECIMIENTO	**Más de 1000 horas**	de exposición en ambientes artificiales según UNI EN ISO 11341 se aprecia una variación de brillo del color inferior al 50% respecto al valor inicial (método de valoración según UNI EN ISO 2813)
	Florida Test 12 meses	de exposición en ambientes artificiales según UNI EN ISO 2810 se aprecia una variación de brillo del color inferior al 50% respecto al valor inicial (método de valoración según UNI EN ISO 2813)

Componentes

Cuerpo de la bisagra

El cuerpo de la bisagra es único y ambidiestro. Puede ser utilizado en todos los sistemas, bien sea enrasado, con solapa o sobrepuesta.
Está disponible en cuatro tamaños y se elige en base a la profundidad del antepecho (mocheta).

Regulación lateral ± 4 mm mediante tornillo en acero inoxidable, debe utilizarse una llave Allen de 4 mm.



Casquillo extraible en material plástico autolubricante (Hostaform-M): permite volver la bisagras es ambidiestra y garantiza un óptimo deslizamiento evitando fenómenos de oxidación.

Regulación de profundidad desde ambos lados de la bisagra, sin que se comprometa la seguridad anti-robo.

Campo de regulación:

Gr. 0 and 1	*+/- 6 mm*
Gr. 2	*+/- 10 mm*
Gr. 3	*+/- 12 mm*

Agujeros preparados para tornillos anti-robo.

Soportes

La utilización de un único cuerpo de bisagra en los distintos tipos de acoplamientos es posible gracias a cuatro soportes intercambiables, con enganche en cola de milano.



Versión **enrasada** para pletina **horizontal**

Versión con **solapa** o **sobrepuesta** para pletina **horizontal**



Versión **enrasada** para escuadras y pletinas **verticales**

Versión con **solapa** o **sobrepuesta** para escuadras y pletinas **verticales**

Componentes

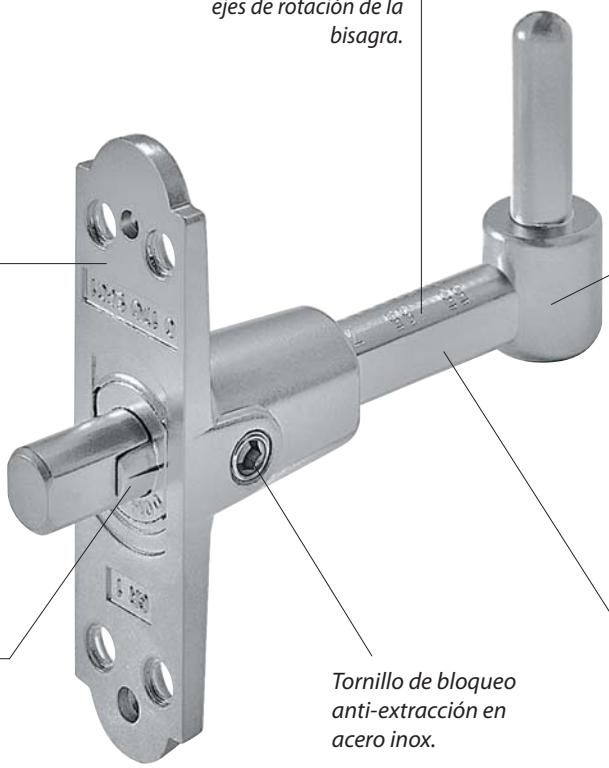
Pernio

El pernio **ABACO** regulable, es disponible en cuatro tamaños distintos.

Escala milimétrica para un ajuste preciso de los ejes de rotación de la bisagra.

Cuerpo del pernio en acero estampado en frio con ø de 18 mm y perno de ø 9x30 mm.

Elevada resistencia de la unión entre el cuerpo del pernio y el vástago, gracias a la soldadura por inducción.



Mensula ambidiestra en zamak inyectado. Disponible con placa estrecha de 25 mm o placa ancha de 36 mm en diversos tamaños a utilizar según el tipo de construcción o de las dimensiones del antepecho (mocheta).

Guia posterior de centrado del vástago del pernio con respecto a la ménsula.

Tornillo de bloqueo anti-extracción en acero inox.

Vástago en acero de sección oval-vertical para aumentar la resistencia a la flexión.

Escuadra

Utilizada para reforzar la unión entre el larguero y el travesaño de la contraventana en el lado de la bisagra. Particularmente indicado para persiana. Realizada en acero estampado, está disponible en versión derecha e izquierda con dos posiciones de enganche en el soporte: 96 y 150 mm.



Pletina horizontal

El empleo de este herraje evita el desencolado de las lamas verticales y el hundimiento de los ángulos del conjunto.
Realizados en acero estampado está disponible en tres longitudes: 160 mm, 245 mm, 330 mm.



Pletina vertical

Normalmente se utiliza como bisagra central en combinaciones con las escuadras. Se pueden utilizar en sustitución de las escuadras y de las pletinas horizontales en las contraventanas que no requieren esfuerzos estructurales y donde sea posible fijar la bisagra al montante lateral. Disponible en una única versión en acero estampado de 28x140x3 mm.



Retenedor contraventana compacto

Viene montado en el pernio y bloquea la hoja en posición de máxima apertura, haciendo también de dispositivo anti-extracción. El bloqueo se realiza muy fácilmente con una sola mano.
Es posible montar la hoja en cualquier posición de apertura, excepto a 180° (posición de bloqueo).



Retenedor contraventana a la pared

Bloquea la hoja en posición de máxima apertura manteniendola sujeta a la pared. Es especialmente indicada para puertas, y las reducidas dimen-siones del soporte nos permiten su aplicación sobre el travesaño inferior de la contraventana. El soporte es re-gulable en altura (± 6 mm) y asegura siempre el correcto funcionamento del retenedor.
Disponible la versión para aislantes.



Retenedor con maneta

La maneta se coloca en el frente de la hoja en una posición muy fácil de alcanzar: con una sola mano se acciona y se libera la hoja.
El retenedor con maneta es la solución ideal para facilitar el enganche y su posterior desbloqueo en las contraventanas instaladas sobre ventanas o puertas sin acceso hacia el exterior.
Disponible la versión para aislantes.



Bisagra central

Se utiliza para cierre a libro de hojas múltiples. Se dispone de dos versiones:
en eje: para hojas plegables hacia el exterior con las bisagras aplicadas en el interior.
Desalineada: para hojas plegables hacia el interior con las bisagras aplicadas en el exterior.



Bisagra con cuello rebayado

Para combinar con pernios con placa. Disponible en cuatro modelos dependiendo:
- del acoplamiento con escuadras y pletinas verticales o pletinas horizontales;
- de la altura del cuello de la bisagra, 0 o 15 mm.



Pernio con placa

Utilizable cuando el antepecho (mocheta) es reducido o el marco va colocado rasante con la pared externa.
Disponible en dos versiones:
Fijo: con separación del eje sobre la base 12, 15, 18, 20, 22 mm.
Regulable: con separación del eje sobre la base regulable entre 12 y 45 mm mediante su eje roscado M 12x70.



Componentes

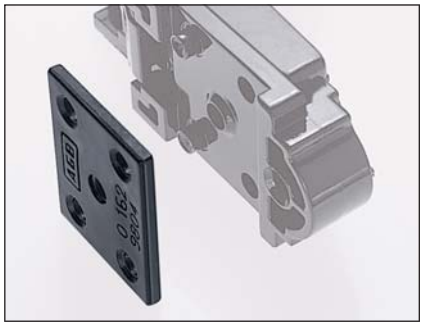
Paragolpes

Se suministran por separado en las versiones: monobloque de caucho (rígido); de resorte con tampón de caucho. Altura 25 mm el de caucho, 27 mm el de resorte, y ø 28 mm para ambos. Para aplicaciones particulares disponemos de espesores de 5 mm cada uno.



Suplemento para bisagra

Viene utilizado como suplemento de compensación cuando la tipologia constructiva de la contraventana permite el anclaje de la bisagra directamente sobre la hoja sin las pletinas o las escuadras.



Tornillo anti-robo

Ocho tamaños de tornillos en acero inox. La cabeza externa lisa y el cuello hexagonal para impedir que se desmonte desde el exterior con la contraventana cerrada. La sujeción se realiza por el interior mediante un casquillo roscado y preparado para llave Allen de 4 mm.





Española

1 Disponibles con sistema a rotación de 90° y 180°. La manilla no viene pre-ensamblada. Puede ser colocada a cualquier altura.

2 En el sistema de dos hojas el bloqueo de la manilla garantiza una optima seguridad incluso en la posiciones de semi/apertura.

El bloqueo de la segunda hoja ha sido diseñado para no dañar la pintura del tirador durante la apertura y el cierre.

3 Gancho de cierre para doble hoja: el perfil especial garantiza una optima resistencia a la eventual deformación del conjunto debido a la humedad o a los cambios de temperatura. Posibilidad de regular la presión de las hojas, regulando con una llave Allen de 4 mm sobre los soportes de cierre.

4 Cierres verticales de expansión (pasadores) superior e inferior complementados con (casquillos) soportes de embutir y compensadores de rotación.













SISTEMAS DE HERRAJES PARA PUERTAS Y VENTANAS

Z90000.02.49 - 04.11 - Printed in Italy

Alban Giacomo SpA
Via A. de Gasperi 75
36060 Romano d'Ezzelino (VI) Italy
Tel. +39 0424 832 832
www.agb.it - info@agb.it

Alban Giacomo, S.L.
P.I. La Portalada II - C/ Cordonera 7 C
26006 Logroño (La Rioja) España
Tel. +34 941 255 492 - Fax +34 941 445 024
www.agb.it - admon@es.agb.it

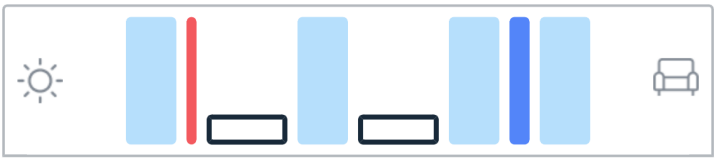
VENTANAS - VIDRIOS NUEVOS

6 (16 Argon 90) 4 (16 Argon 90) 44.2

COOL-LITE SKN 183 #2

Calculado por: **DG Arquitectura** Calculado en: **04/04/2023** Localización: **España**

Tipo de acristalamiento



Vidrio 1
PLANICLEAR (6mm) - Recocido
COOL-LITE SKN 183

Cámara 1
Argon 90% 16 mm

Vidrio 2
PLANICLEAR (4mm) - Recocido

Cámara 2
Argon 90% 16 mm

Vidrio 3
PLANICLEAR (4mm) - Recocido
PVB STANDARD (0.76mm)
PLANICLEAR (4mm) - Recocido

Datos de prestaciones simulados

Factores Luminosos	**CIE (15-2004)**
Transmisión Luminosa (TL)	67%
Reflexión exterior (RLe)	17%
Reflexión interior (RLi)	19%

Factores Energéticos	**EN410 (2011-04)**
Transmisión energética (TE)	32%
Refl. energ. exterior (Ree)	37%
Refl. energ. interior (Rei)	30%
Absorción energ. A1 (AE1)	26%
Absorción energ. A2 (AE2)	1%
Absorción energ. A3 (AE3)	3%

Factores Solares	**EN410 (2011-04)**
Factor Solar (g)	0.37
Coeficiente de Sombra (SC)	0.43

Transmitancia Térmica (Ug)	**EN673 - 2011**
Ug	0.8 W/(m2.K)
Ángulo respecto a posición vertical	0°

Acústica	**EN 12758**
Valores acústicos según EN 12758 y cuerpo notificado	
Rw	40 (-2; -7) dB
STC (ASTM E413)	N/A
OITIC (ASTM E1332)	N/A

Indice de reproducción de color	**CIE (15-2004)**
Transmisión (Ra)	93
Reflexión (Ra)	86

Resistencia a impacto pendular	**EN 12600**
Resistencia a Impacto de Cuerpo Pendular	NPD/NPD/1B1

Resistencia antiagresión	**EN 356**
Nivel de Resistencia Antiagresión	NPD/NPD/P2A

Dimensiones de fabricación	
Espesor nominal	50.76 mm
Peso	45.806 kg/m²

Sostenibilidad

Huella de carbono

Este valor es calculado en función de la composición simulada, según la norma europea EN 15804+A2 (2019)

Potencial de calentamiento global (GWP) (kg CO_2 eq/m²) Media Europea (A1-A3)	79

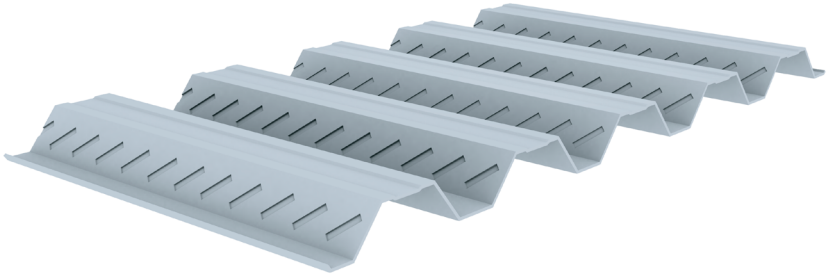
Verified Results EN 410 EN 673
TÜVRheinland CERTIFIED
www.tuv.com ID 0000036859

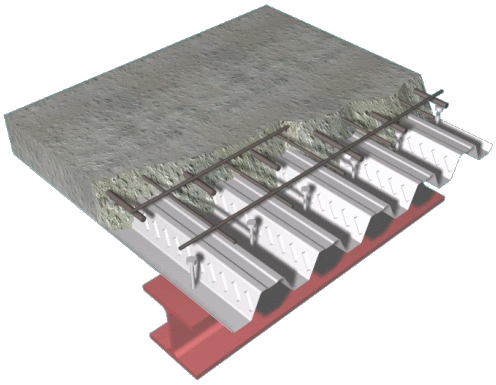
Calumen calcula las características fotométricas y la transmisión térmica del vidrio mediante algoritmos de cálculo que cumplen las siguientes normas: las normas europeas EN 410 y EN 673, la norma internacional ISO9050, la norma japonesa JIS R 3106/3107 y la norma coreana KS L 2514/2525. El rendimiento funcional y las reglas de cálculo de Calumen para las normas EN 410 y EN 673 han sido validados por TÜV Rheinland (informe 11923R-11-33705). Las prestaciones técnicas obtenidas según la norma NFRC-2010 se facilitan únicamente a título informativo. Todos los valores certificados deben obtenerse con software certificado por la NFRC.
Los índices de atenuación acústica se miden en condiciones de laboratorio según las normas EN ISO 10140 y EN 12758. La reproducibilidad del índice medido es de +/-1 dB (EN 12758). Si no existe ningún valor ensayado, Calumen puede proponer un índice calculado. Los índices calculados se facilitan a título meramente informativo. La precisión del índice Rw se sitúa en un intervalo de +/-2 dB. Nota: las mediciones in situ pueden variar en función de las dimensiones del vidrio, el entorno, el rendimiento del marco, el tipo de instalación, la fuente de ruido, etc.
La resistencia al impacto de un cuerpo blando se mide según la norma EN 12600 y la resistencia a la intrusión según la norma EN 356.
Los valores suministrados por Calumen (EN 410, EN 673, ISO9050, JIS R 3106/3107, KS L 2514/2525, EN 356, EN 12600, NFRC-2010) se facilitan a título informativo y están sujetos a modificaciones. No se utilizarán para garantizar las prestaciones del producto. Sólo son oficiales los valores introducidos en la declaración de prestaciones disponible en el sitio de marcado CE de Saint-Gobain Glass. El USUARIO debe comprobar la viabilidad de los productos asociados, especialmente en términos de espesor y color. Además, el USUARIO es responsable de comprobar que las combinaciones de vidrio cumplen los requisitos legales, locales o nacionales.

ESTRUCTURA

TZ-60 F

PERFIL GRECADO PARA FORJADO MIXTO COLABORANTE





- Perfil grecado de chapa de acero estructural conformado en frío, de alta calidad certificada.
- Idóneo para uso en forjados mixtos hormigón-acero o como encofrado perdido en forjados de hormigón.
- Ancho útil de 0,82m mediante solape y longitudes de fabricación de hasta 12,8m.
- Luces de hasta de 5,0 m y cargas hasta 3.180 kg/m^2.
- Forjados mixtos con resistencia a fuego hasta REI 120 (120 min).
- Producto certificado conforme a normas EN 1090 y EN 10346.

CE

Kingspan | TECZONE

TZ-60 F

DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Perfil grecado de chapa de acero estructural S320GD conformado en frío, con límite elástico mínimo de 320 N/mm^2, certificado y garantizado.

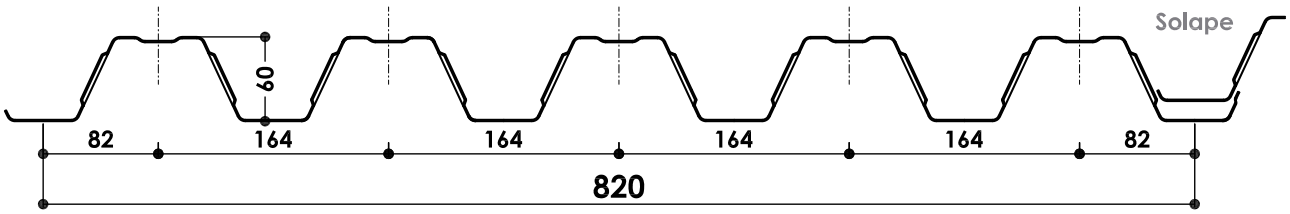
Disponible en espesores de chapa de 0,8, 1,0 y 1,2 mm.

Forjados mixtos hormigón-acero: Forjados para edificación industrial, residencial y comercial. Dependiendo de las cargas, puede alcanzar luces entre apoyos de hasta 5 m.

Encofrado perdido: El perfil TZ-60 F puede usarse también como encofrado perdido en forjados de hormigón, disminuyendo el número de apeos necesarios gracias a su alta resistencia.



CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN



Ancho útil		820 mm		
Longitud máxima de fabricación		12,8 m		
Tipo de acero		S320 GD		
Espesores	0,80	1,00	1,20	mm
Peso propio	9,57	11,96	14,36	kg/m^2
	7,85	9,81	11,78	kg/ml
Recubrimientos		Galvanizado Z275		

Certificaciones perfil TZ-60 F

Marcado CE acorde a nueva norma europea EN 1090-1:2009+A1:2011, específica para la fabricación y ejecución de estructuras metálicas.

Certificaciones chapa de acero

Acero empleado conforme a norma EN 10346.

CE

Kingspan | Teczone España
c/Alcalde Martin Cobos, s/n | E - 09007 Burgos
Tel. +34 947 483 700 | Fax. +34 947 483 803
teczone@teczone.es | www.teczone.es

Kingspan | Teczone France
1 Place Sainte Ursule | F - 09100 - Pamiers
Tel. +33 561 609 996 | Fax. +33 561 675 820
teczone@teczone.fr | www.teczone.fr

TZ-60 F

CONSIDERACIONES PARA EL MONTAJE Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

Los paquetes de perfiles metálicos se distribuirán de acuerdo con el replanteo de obra y se harán coincidir sobre las vigas principales de la estructura.

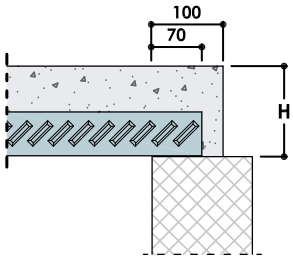
Los perfiles TZ-60 F tienen una única posición de colocación para su aplicación en forjados, tal y como se indica en la sección del perfil.

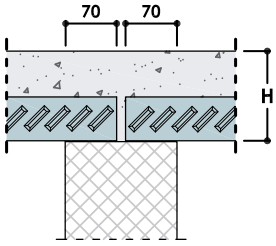
La fijación de los perfiles metálicos sobre las vigas metálicas se puede realizar directamente utilizando tanto tornillos como clavos. Cuando las vigas sean de hormigón o de otra naturaleza distinta a la metálica, es recomendable anclar pletinas metálicas sobre dichas vigas. Se dispondrá un mínimo de dos fijaciones a las vigas por apoyo y perfil. Además, se realizará un cosido longitudinal entre perfiles cada 50/100 cm. Los perfiles se irán fijando a medida que se vayan instalando sobre las vigas de apoyo.

Antes de proceder al hormigonado, los perfiles deberán estar limpios de suciedades, grasa, etc. Para ello, si es preciso, se procederá al lavado y desengrasado de los mismos.

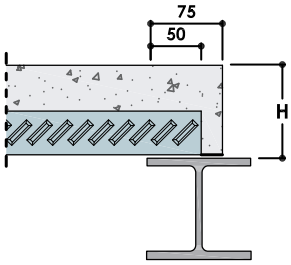
El vertido de hormigón se facilita si se realiza mediante bombeo, siendo la solución más rápida en ejecución. Dicho vertido se realizará sobre las zonas de vigas de apoyo, evitando las concentraciones de hormigón y reduciendo la altura de vertido desde la tubería al forjado a no más de 40cm (aproximadamente a la altura de la rodilla del operario).

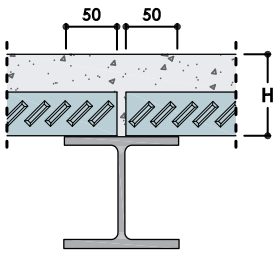
Los forjados que apoyen en vigas de otros materiales deberán tener un apoyo mínimo de 100 mm (70 mm por lado en zonas de continuidad):



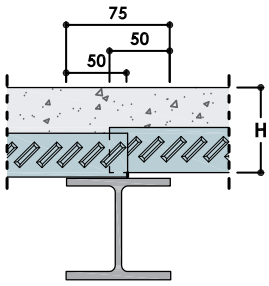


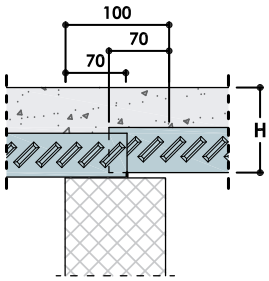
Los forjados que apoyen en vigas de acero u hormigón deberán tener un apoyo mínimo de 75 mm (50 mm por lado en zonas de continuidad):



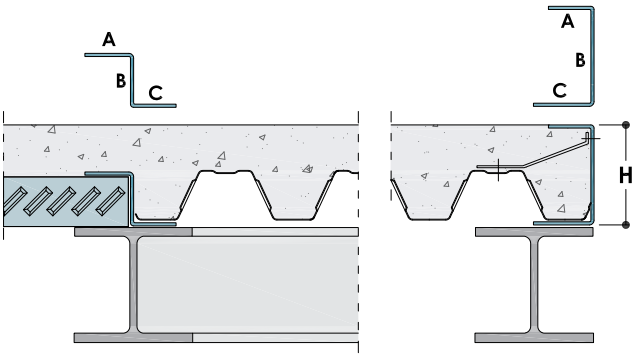


Para chapas superpuestas que se apoyen en acero u hormigón, el apoyo mínimo será de 75mm. En el caso de otros materiales, el apoyo mínimo será de 100mm.





REMATES



REMATES	CAMBIO DIRECCIÓN	CIERRE LATERAL
H (cm)	10-12-14-16-18-20	10-12-14-16-18-20
A (mm)	70	25
B (mm)	60	100-120-140-160-180-200
C (mm)	70	125-105-148-128-108
Desarrollo	200	250-333
Longitud	4500	4500
Material	Acero estructural e=1mm, galvanizado Z275 (EN 10346)	

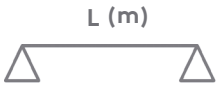
Kingspan | Teczone España
c/Alcalde Martin Cobos, s/n | E - 09007 Burgos
Tel. +34 947 483 700 | Fax. +34 947 483 803
teczone@teczone.es | www.teczone.es

Kingspan | Teczone France
1 Place Sainte Ursule | F - 09100 - Pamiers
Tel. +33 561 609 996 | Fax. +33 561 675 820
teczone@teczone.fr | www.teczone.fr

TZ-60 F

TABLA DE UTILIZACIÓN - SOBRECARGA DE USO Y APEOS

DOS APOYOS



SOBRECARGAS ADMISIBLES MAYORADAS (kN/m²)

Canto (H)	e (mm)	LUZ ENTRE APOYOS (m) 2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
10 cm	0,80	12,40	10,50	7,20	4,90	3,30	2,10	1,20						
	1,00	13,05	11,35	8,10	5,60	3,80	2,50	1,60						
	1,20	13,05	11,40	9,00	6,20	4,30	2,90	1,80	1,10					
12 cm	0,80	14,30	12,50	11,00	9,10	4,50	3,00	1,90	1,00					
	1,00	15,80	13,70	12,10	10,50	7,40	5,30	3,70	2,40	1,50				
	1,20	16,95	14,75	12,90	11,55	8,40	6,00	4,20	2,90	1,80	1,00			
14 cm	0,80	16,10	14,00	12,30	10,90	9,70	7,80	5,60	3,90	2,60	1,60			
	1,00	17,80	15,40	13,60	12,10	10,80	9,10	6,60	4,70	3,30	2,10	1,20		
	1,20	19,30	16,80	14,80	13,10	11,80	10,40	7,60	5,50	3,90	2,60	1,60		
16 cm	0,80	17,80	15,40	13,50	11,90	10,60	9,50	8,60	6,70	4,80	3,30	1,90		
	1,00	19,60	17,00	14,90	13,20	11,80	10,60	9,60	7,80	5,70	4,10	2,80	1,70	
	1,20	21,30	18,50	16,20	14,40	12,90	11,60	10,50	8,90	6,60	4,80	3,40	2,20	1,30
18 cm	0,80	19,30	16,70	14,60	12,90	11,40	10,20	9,20	8,30	7,50	5,50	3,90	2,60	1,50
	1,00	21,30	18,50	16,20	14,30	12,70	11,40	10,30	9,30	8,40	6,60	4,80	3,40	2,20
	1,20	23,20	20,10	17,60	15,60	13,90	12,50	11,30	10,20	9,30	7,60	5,70	4,10	2,58
20 cm	0,80	20,80	17,90	15,60	13,80	12,20	10,90	9,80	8,80	7,90	7,20	5,90	4,40	3,00
	1,00	22,90	19,80	17,30	15,30	13,60	12,20	10,90	9,90	8,90	8,10	7,30	5,50	3,90
	1,20	24,90	21,60	18,90	16,70	14,90	13,40	12,00	10,90	9,90	9,00	8,20	6,40	4,70

NOTAS:

Flecha máxima admisible:

En servicio: L/350

Flecha de hormigonado: L/240

Longitud de apoyo considerada en el cálculo: 100 mm

Materiales:

Hormigón HA-25

Armaduras B500T

Con un apeo intermedio en centro de vano, con un apoyo mínimo de 80mm.

Con dos apeos intermedios distribuidos en el vano, con apoyo mínimo de 80mm.

CONSIDERACIONES SOBRE EL USO DE ESTAS TABLAS:

Tablas elaboradas en base a ensayos desarrollados en la Universidad de Navarra. Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles mayoradas, que se deberán comparar con las cargas de diseño (mayoradas) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. Kingspan declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

Kingspan pone a disposición de sus clientes un servicio gratuito de cálculo y dimensionamiento de forjados mixtos, acorde a los requisitos de cada cliente, mediante software propio (acorde a normativa nacional E.H.E y europea Eurocódigo 4).

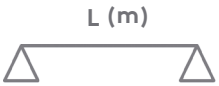
Kingspan | Teczone España
c/Alcalde Martin Cobos, s/n | E - 09007 Burgos
Tel. +34 947 483 700 | Fax. +34 947 483 803
teczone@teczone.es | www.teczone.es

Kingspan | Teczone France
1 Place Sainte Ursule | F - 09100 - Pamiers
Tel. +33 561 609 996 | Fax. +33 561 675 820
teczone@teczone.fr | www.teczone.fr

TZ-60 F

TABLA DE UTILIZACIÓN - ARMADO

DOS APOYOS

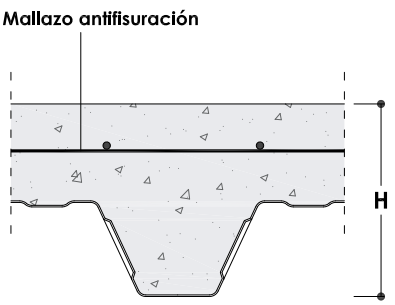


ARMADO NECESARIO (cm^2/m)

Canto (H)	e (mm)	LUZ ENTRE APOYOS (m) 2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
10 cm	0,80	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98						
	1,00	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98						
	1,20	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98					
12 cm	0,80	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98					
	1,00	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98				
	1,20	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98			
14 cm	0,80	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13			
	1,00	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13		
	1,20	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13		
16 cm	0,80	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01		
	1,00	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	
	1,20	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
18 cm	0,80	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
	1,00	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
	1,20	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
20 cm	0,80	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
	1,00	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
	1,20	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01

MALLA ELECTROSOLDADA	ÁREA DE ACERO (cm^2/m)
ME 350x350 Ø6x6	0,81
ME 300x300 Ø6x6	0,94
ME 200x200 Ø6x6	1,41
ME 150x150 Ø6x6	1,88
ME 200x200 Ø8x8	2,51
ME 150x150 Ø8x8	3,35
ME 200x200 Ø10x10	3,93
ME 150x150 Ø10x10	5,24

ARMADO CON BARRAS	ÁREA DE ACERO (cm^2/m) Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
Sep. 350 mm	0,63	1,13	1,76	2,54
Sep. 300 mm	0,74	1,32	2,06	2,96
Sep. 200 mm	1,11	1,98	3,09	4,44
Sep. 150 mm	1,48	2,63	4,11	5,92



	CANTO FORJADO H (cm) 10	12	14	16	18	20
Separación máx. entre barras (mm)	200	240	280	320	350	350

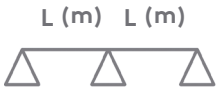
Kingspan | Teczone España
c/Alcalde Martin Cobos, s/n | E - 09007 Burgos
Tel. +34 947 483 700 | Fax. +34 947 483 803
teczone@teczone.es | www.teczone.es

Kingspan | Teczone France
1 Place Sainte Ursule | F - 09100 - Pamiers
Tel. +33 561 609 996 | Fax. +33 561 675 820
teczone@teczone.fr | www.teczone.fr

TZ-60 F

TABLA DE UTILIZACIÓN - SOBRECARGA DE USO Y APEOS

TRES APOYOS



SOBRECARGAS ADMISIBLES MAYORADAS (kN/m²)

Canto (H)	e (mm)	LUZ ENTRE APOYOS (m) 2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
10 cm	0,80	15,80	13,80	10,95	8,30	6,10	4,50	3,30	2,40	1,70	1,20			
	1,00	17,35	15,10	12,60	9,20	6,80	5,00	3,70	2,70	2,00	1,40			
	1,20	17,25	15,10	13,40	10,10	7,50	5,60	4,20	3,10	2,30	1,60	1,10		
12 cm	0,80	18,00	16,00	14,10	11,30	9,15	7,50	6,10	4,60	3,50	2,60	1,90	1,40	
	1,00	20,20	17,70	15,70	14,00	11,75	9,20	7,00	5,30	4,00	3,00	2,20	1,60	1,10
	1,20	22,10	19,30	17,10	15,30	13,40	10,30	7,90	6,00	4,60	3,50	2,60	1,90	1,30
14 cm	0,80	20,50	17,90	15,80	13,80	11,15	9,10	7,45	6,10	5,05	4,15	3,35	2,70	2,00
	1,00	22,70	19,80	17,50	15,60	14,10	11,95	9,90	8,15	6,90	5,40	4,10	3,10	2,30
	1,20	24,70	21,60	19,10	17,10	15,40	14,00	12,25	10,10	7,90	6,10	4,80	3,70	2,80
16 cm	0,80	22,60	19,70	17,40	15,50	13,30	10,75	8,80	7,25	6,00	4,80	3,95	3,15	2,45
	1,00	25,00	21,80	19,20	17,10	15,40	13,90	11,65	9,75	8,10	6,75	5,70	4,75	3,95
	1,20	27,20	23,70	21,00	18,70	16,80	15,30	13,90	12,25	10,35	8,70	7,30	6,00	4,70
18 cm	0,80	24,60	21,40	18,80	16,70	15,00	12,45	10,15	8,40	6,85	5,55	4,60	3,60	2,80
	1,00	27,10	23,60	20,80	18,50	16,60	15,00	13,45	11,20	9,45	7,80	6,55	5,50	4,55
	1,20	29,50	25,80	22,70	20,30	18,20	16,50	15,00	13,70	11,90	10,00	8,55	7,15	6,10
20 cm	0,80	26,40	23,00	20,20	17,90	16,00	14,10	11,60	9,45	7,80	6,30	5,15	4,20	3,20
	1,00	29,20	25,40	22,40	19,90	17,80	16,00	14,50	12,75	10,60	8,95	7,35	6,10	5,05
	1,20	31,80	27,70	24,40	21,70	19,50	17,60	16,00	14,60	13,30	11,45	9,65	8,25	6,85

NOTAS:

Flecha máxima admisible:

En servicio: L/350

Flecha de hormigonado: L/240

Longitud de apoyo considerada en el cálculo: 100 mm

Materiales:

Hormigón HA-25

Armaduras B500T

Con un apeo intermedio en centro de vano, con un apoyo mínimo de 80mm.

Con dos apeos intermedios distribuidos en el vano, con apoyo mínimo de 80mm.

CONSIDERACIONES SOBRE EL USO DE ESTAS TABLAS:

Tablas elaboradas en base a ensayos desarrollados en la Universidad de Navarra. Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles mayoradas, que se deberán comparar con las cargas de diseño (mayoradas) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento de losas mixtas sin conectores. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. Kingspan declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

En el caso que un forjado continuo se calcule como tramos biapoyados, deberá disponerse una armadura superior del 0,2% para construcción no apeada, y del 0,4% para construcción apeada.

Kingspan pone a disposición de sus clientes un servicio gratuito de cálculo y dimensionamiento de forjados mixtos, acorde a los requisitos de cada cliente, mediante software propio (acorde a normativa nacional E.H.E y europea Eurocódigo 4).

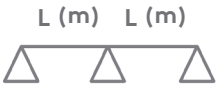
Kingspan | Teczone España
c/Alcalde Martin Cobos, s/n | E - 09007 Burgos
Tel. +34 947 483 700 | Fax. +34 947 483 803
teczone@teczone.es | www.teczone.es

Kingspan | Teczone France
1 Place Sainte Ursule | F - 09100 - Pamiers
Tel. +33 561 609 996 | Fax. +33 561 675 820
teczone@teczone.fr | www.teczone.fr

TZ-60 F

TABLA DE UTILIZACIÓN - ARMADO

TRES APOYOS

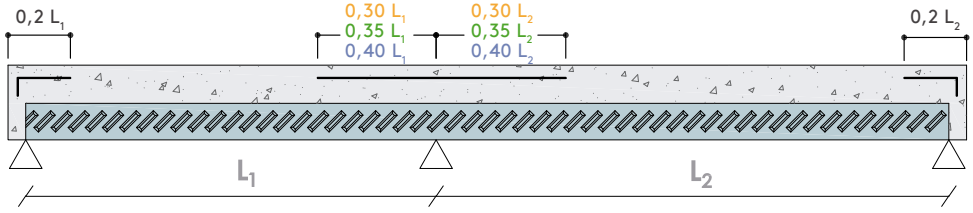


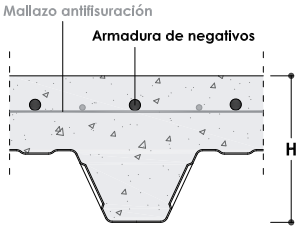
ARMADO NECESARIO (cm²/m)

Canto (H)	e (mm)	LUZ ENTRE APOYOS (m) 2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
10 cm	0,80	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51			
	1,00	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51			
	1,20	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51		
12 cm	0,80	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	
	1,00	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51
	1,20	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51
14 cm	0,80	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14
	1,00	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 4,52	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14
	1,20	1,13 4,52	1,13 4,52	1,13 4,52	1,13 4,52	1,13 4,52	1,13 4,52	1,13 4,52	1,13 4,52	1,13 4,52	1,13 4,52	1,13 4,52	1,13 3,14	1,13 3,14
16 cm	0,80	2,01 1,13	2,01 1,13	2,01 1,13	2,01 1,13	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01
	1,00	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14
	1,20	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14
18 cm	0,80	2,01 1,13	2,01 1,13	2,01 1,13	2,01 1,13	2,01 1,13	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01
	1,00	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,0°1 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14
	1,20	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14
20 cm	0,80	2,01 0,79	2,01 1,13	2,01 1,13	2,01 1,13	2,01 1,13	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01
	1,00	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14
	1,20	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14

Área adicional de refuerzo (cm²/m) en zona de apoyos (longitud según color, siguiendo esquema)

Área de acero (cm²/m) continua en toda la losa (mallazo)





Kingspan | Teczone España
c/Alcalde Martin Cobos, s/n | E - 09007 Burgos
Tel. +34 947 483 700 | Fax. +34 947 483 803
teczone@teczone.es | www.teczone.es

Kingspan | Teczone France
1 Place Sainte Ursule | F - 09100 - Pamiers
Tel. +33 561 609 996 | Fax. +33 561 675 820
teczone@teczone.fr | www.teczone.fr

TZ-60 F

TABLA DE UTILIZACIÓN - SOBRECARGA DE USO Y APEOS

CUATRO APOYOS

L (m) L (m) L (m)



SOBRECARGAS ADMISIBLES MAYORADAS (kN/m²)

Canto (H)	e (mm)	LUZ ENTRE APOYOS (m) 2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
10 cm	0,80	13,8	11,1	8,0	5,8	4,2	3,0	2,0	2,0	1,4				
	1,00	14,2	12,1	8,8	6,4	4,7	3,4	2,4	2,4	1,6	1,0			
	1,20	14,2	12,6	9,6	7,1	5,2	3,8	2,7	2,7	1,9	1,3			
12 cm	0,80	16,0	14,1	11,8	9,6	7,7	5,7	4,2	4,2	3,0	2,1	1,5		
	1,00	17,7	15,7	14,0	11,7	8,7	6,5	4,8	4,8	3,6	2,6	1,8	1,1	
	1,20	18,4	16,2	14,4	12,8	9,6	7,3	5,5	5,5	4,1	3,0	2,1	1,4	
14 cm	0,80	17,9	15,8	14,1	11,8	9,6	7,9	6,4	6,7	5,4	4,1	3,0	2,2	1,5
	1,00	19,8	17,5	15,6	14,1	12,4	10,3	8,3	8,3	6,3	4,8	3,5	2,6	1,8
	1,20	21,6	19,1	17,1	15,4	14,0	12,1	9,4	9,4	7,2	5,5	4,1	3,1	2,2
16 cm	0,80	19,7	17,4	15,5	13,9	11,4	9,3	7,7	8,0	6,3	5,3	4,3	3,5	2,8
	1,00	21,8	19,2	17,1	15,4	13,9	12,3	10,2	11,1	8,6	7,2	6,0	4,6	3,4
	1,20	23,7	21,0	18,7	16,8	15,3	13,9	12,7	12,7	10,9	9,2	6,9	5,3	4,0
18 cm	0,80	21,4	18,8	16,7	15,0	13,1	10,8	8,9	9,3	7,3	6,0	4,9	3,9	3,1
	1,00	23,6	20,8	18,5	16,6	15,0	13,6	11,8	12,4	9,9	8,3	7,0	5,8	4,9
	1,20	25,8	22,7	20,3	18,2	16,5	15,0	13,7	13,7	12,5	10,6	9,0	7,6	6,4
20 cm	0,80	23,0	20,2	17,9	16,0	14,4	12,2	10,1	10,5	8,3	6,8	5,6	4,5	3,7
	1,00	25,4	22,4	19,9	17,8	16,0	14,5	13,2	13,2	11,2	9,4	8,0	6,6	5,5
	1,20	27,7	24,4	21,7	19,5	17,6	16,0	14,6	14,6	13,3	12,1	10,3	8,7	7,3

NOTAS:

Flecha máxima admisible:

En servicio: L/350

Flecha de hormigonado: L/240

Longitud de apoyo considerada en el cálculo: 100 mm

Materiales:

Hormigón HA-25

Armaduras B500T

Con un apeo intermedio en centro de vano, con un apoyo mínimo de 80mm.

Con dos apeos intermedios distribuidos en el vano, con apoyo mínimo de 80mm.

CONSIDERACIONES SOBRE EL USO DE ESTAS TABLAS:

Tablas elaboradas en base a ensayos desarrollados en la Universidad de Navarra. Los valores recogidos en la tabla son cargas admisibles mayoradas, que se deberán comparar con las cargas de diseño (mayoradas) de cada proyecto.

Tablas válidas únicamente para pre-dimensionamiento de losas mixtas sin conectores. El proyectista deberá realizar el cálculo estructural acorde a la normativa aplicable en cada país. Kingspan declina expresamente cualquier responsabilidad derivada del uso de estas tablas.

En el caso que un forjado continuo se calcule como tramos biapoyados, deberá disponerse una armadura superior del 0,2% para construcción no apeada, y del 0,4% para construcción apeada.

Kingspan pone a disposición de sus clientes un servicio gratuito de cálculo y dimensionamiento de forjados mixtos, acorde a los requisitos de cada cliente, mediante software propio (acorde a normativa nacional E.H.E y europea Eurocódigo 4).

Kingspan | Teczone España
c/Alcalde Martin Cobos, s/n | E - 09007 Burgos
Tel. +34 947 483 700 | Fax. +34 947 483 803
teczone@teczone.es | www.teczone.es

Kingspan | Teczone France
1 Place Sainte Ursule | F - 09100 - Pamiers
Tel. +33 561 609 996 | Fax. +33 561 675 820
teczone@teczone.fr | www.teczone.fr

TZ-60 F

TABLA DE UTILIZACIÓN - ARMADO

CUATRO APOYOS

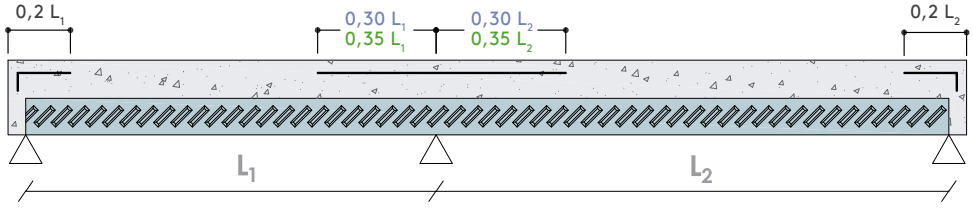


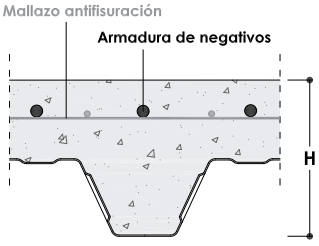
ARMADO NECESARIO (cm²/m)

Canto (H)	e (mm)	LUZ ENTRE APOYOS (m) 2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
10 cm	0,80	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 1,41	0,98 1,41	0,98 1,41	0,98 0,98	0,98 0,98	0,98 0,98				
	1,00	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 1,41	0,98 1,41	0,98 1,41	0,98 0,98	0,98 0,98	0,98 0,98			
	1,20	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 1,41	0,98 1,41	0,98 1,41	0,98 0,98			
12 cm	0,80	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 1,41	0,98 1,41	0,98 1,41	0,98 1,41		
	1,00	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 1,41	0,98 1,41	0,98 1,41	
	1,20	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 3,93	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 2,51	0,98 1,41	0,98 1,41	
14 cm	0,80	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01
	1,00	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01
	1,20	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 4,52	1,13 4,52	1,13 4,52	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 3,14	1,13 2,01	1,13 2,01	1,13 2,01
16 cm	0,80	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 1,13	2,01 1,13
	1,00	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 1,13
	1,20	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01
18 cm	0,80	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79
	1,00	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01
	1,20	2,01 2,01	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 2,01	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14
20 cm	0,80	2,01 0,00	2,01 0,00	2,01 0,00	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 0,79	2,01 3,14
	1,00	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01
	1,20	2,01 2,01	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 3,14	2,01 2,01	2,01 2,01	2,01 2,01

Área adicional de refuerzo (cm²/m) en zona de apoyos (longitud según color, siguiendo esquema)

Área de acero (cm²/m) continua en toda la losa (mallazo)





Kingspan | Teczone España
c/Alcalde Martin Cobos, s/n | E - 09007 Burgos
Tel. +34 947 483 700 | Fax. +34 947 483 803
teczone@teczone.es | www.teczone.es

Kingspan | Teczone France
1 Place Sainte Ursule | F - 09100 - Pamiers
Tel. +33 561 609 996 | Fax. +33 561 675 820
teczone@teczone.fr | www.teczone.fr

TZ-60 F

TABLA DE UTILIZACIÓN - RESISTENCIA A FUEGO (REI 30 A REI 120)

El forjado colaborante TZ-60F, por si mismo y sin protección pasiva ante el fuego adicional, proporciona una resistencia a fuego REI 30 (30 minutos).

Si el proyecto de obra a ejecutar exige una resistencia a fuego superior, por ejemplo REI 60, REI 90 o REI 120 (60, 90 o 120 minutos), sin dar ninguna protección externa adicional, se debe implementar, de acuerdo con las normativas de referencia CTE-DB-SI, EHE-08 y EC4, un sistema de armaduras con las siguientes características:

Armadura base: Se deberá disponer tanto el mallazo continuo como la armadura de refuerzo en apoyos, indicadas en las tablas anteriores. La armadura de refuerzo en apoyos, no obstante, se dispondrá a lo largo de todo el forjado, no únicamente en la zona de apoyos.

Armadura adicional RF: será preciso disponer, en cada valle del perfil del forjado, una armadura adicional RF del diámetro que figura en las tablas siguientes. El recubrimiento mínimo de esta armadura adicional D será de 50 mm.

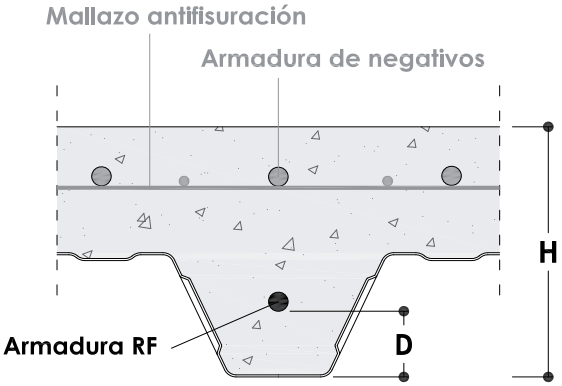
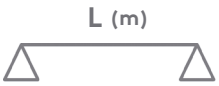


TABLA DE UTILIZACIÓN - ARMADO

DOS APOYOS



ARMADURA ADICIONAL RF (EN VALLE)

LUZ ENTRE APOYOS (m)

H / REI	e (mm)	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
12 cm REI 60	0,80	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	-	-	-	-	-
	1,00	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	-	-	-	-
	1,20	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	1Ø8	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	-	-	-
14 cm REI 90	0,80	1Ø6	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	-	-	-
	1,00	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø10	-	-
	1,20	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø10	-	-
16 cm REI 120	0,80	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	-	-
	1,00	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14
	1,20	1Ø10	1Ø10	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14
18 cm REI 120	0,80	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14
	1,00	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14
	1,20	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14
20 cm REI 120	0,80	1Ø8	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14
	1,00	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14
	1,20	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø12	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø14	1Ø16	1Ø16

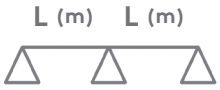
Armadura dispuesta en cada valle. Recubrimiento 50mm.

Kingspan | Teczone España
c/Alcalde Martin Cobos, s/n | E - 09007 Burgos
Tel. +34 947 483 700 | Fax. +34 947 483 803
teczone@teczone.es | www.teczone.es

Kingspan | Teczone France
1 Place Sainte Ursule | F - 09100 - Pamiers
Tel. +33 561 609 996 | Fax. +33 561 675 820
teczone@teczone.fr | www.teczone.fr

TZ-60 F

TRES APOYOS



ARMADURA ADICIONAL RF (EN VALLE)

		LUZ ENTRE APOYOS (m)												
H / REI	e (mm)	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
12 cm REI 60	0,80	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	-
	1,00	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6
	1,20	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6
14 cm REI 90	0,80	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6
	1,00	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6
	1,20	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6
16 cm REI 120	0,80	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	1Ø8	1Ø8
	1,00	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	1Ø8
	1,20	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8
18 cm REI 120	0,80	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8
	1,00	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8
	1,20	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	1Ø8	1Ø8
20 cm REI 120	0,80	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8
	1,00	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6
	1,20	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	1Ø8

Armadura colocada en cada valle. Recubrimiento 50mm.

CUATRO APOYOS



ARMADURA ADICIONAL RF (EN VALLE)

		LUZ ENTRE APOYOS (m)												
H / REI	e (mm)	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
12 cm REI 60	0,80	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	-	-
	1,00	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	-
	1,20	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	-
14 cm REI 90	0,80	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6
	1,00	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6
	1,20	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8
16 cm REI 120	0,80	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø10	1Ø10	1Ø10	1Ø10
	1,00	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø10	1Ø10
	1,20	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø10	1Ø10	1Ø10
18 cm REI 120	0,80	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø10	1Ø10	1Ø10
	1,00	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø10
	1,20	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø10	1Ø8	1Ø8	1Ø8
20 cm REI 120	0,80	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø10	1Ø10	1Ø10
	1,00	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø8	1Ø8	1Ø8	1Ø10
	1,20	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø6	1Ø10	1Ø10	1Ø10

Armadura dispuesta en cada valle. Recubrimiento 50mm.

Kingspan | Teczone España
c/Alcalde Martin Cobos, s/n | E - 09007 Burgos
Tel. +34 947 483 700 | Fax. +34 947 483 803
teczone@teczone.es | www.teczone.es

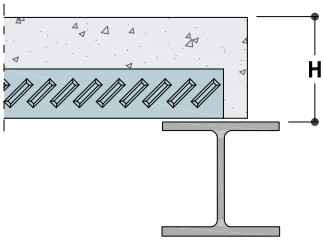
Kingspan | Teczone France
1 Place Sainte Ursule | F - 09100 - Pamiers
Tel. +33 561 609 996 | Fax. +33 561 675 820
teczone@teczone.fr | www.teczone.fr

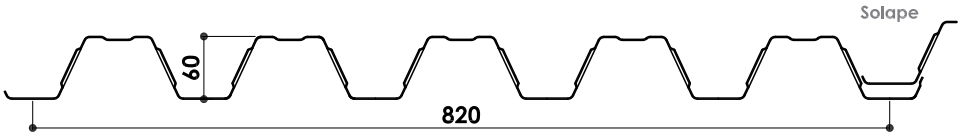
TZ-60 F

Descargue la versión más actualizada escaneando el QR o accediendo aquí

TABLA DE UTILIZACIÓN - USO COMO ENCOFRADO PERDIDO

El perfil TZ-60 F puede ser utilizado también como **encofrado perdido**, es decir, como soporte del hormigón durante la fase de hormigonado.





DATOS TÉCNICOS DEL PERFIL:

ESPESOR	PESO DEL PERFIL		MOMENTO INERCIA	MÓDULO RESISTENTE	MOMENTO FLECTOR
(mm)	(kg/ml)	(kg/m²)	I (cm⁴/m)	Wmin (cm³/m)	Mf (kgf·m)
0,8	7,85	9,57	51,38	16,74	286
1,0	9,81	11,96	67,23	22,26	356
1,2	11,78	14,36	83,44	26,92	431

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

		H - ALTURA TOTAL DEL FORJADO (cm)					
	e (mm)	10	12	14	16	18	20
PESO PROPIO FORJADO (kg/m²)	0,8	180	230	280	330	380	430
	1,0	182	232	282	332	382	432
	1,2	185	235	285	335	385	435
VOLUMEN DE HORMIGÓN (l/m²)		68	88	108	128	148	168

CARGAS ADMISIBLES (kp/m²):

		LUZ ENTRE APOYOS (m)								
e (mm)	APOYOS	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
0,8		2.143	952	518	265	153	97	65	45	33
		2.143	952	536	343	238	175	134	106	80
		2.678	1.190	670	429	290	182	122	86	63
1,0		2.849	1.266	678	347	201	158	85	59	43
		2.849	1.266	712	456	317	233	178	141	105
		3.562	1.583	890	570	379	239	160	112	82
1,2		3.446	1.531	841	431	249	157	105	74	54
		3.446	1.531	861	551	383	281	215	170	130
		4.307	1.914	1.077	689	470	296	198	139	102

CRITERIOS DE CÁLCULO: Densidad del hormigón 2.500 kg/m³. Flecha máxima: L/200.

Teczone Española S.A.U. se reserva el derecho a modificar el contenido de este documento sin previo aviso. Se ha procurado que el contenido de esta publicación sea exacto, pero Teczone Española S.A.U. y sus empresas filiales no se hacen responsables de los errores ni de la información que pueda inducir a error. Las sugerencias sobre el uso final o la aplicación de los productos o métodos de trabajo son meramente informativas y Teczone Española S.A.U. y sus filiales no aceptan ninguna responsabilidad al respecto.

Kingspan | Teczone España
c/Alcalde Martin Cobos, s/n | E - 09007 Burgos
Tel. +34 947 483 700 | Fax. +34 947 483 803
teczone@teczone.es | www.teczone.es

Kingspan | Teczone France
1 Place Sainte Ursule | F - 09100 - Pamiers
Tel. +33 561 609 996 | Fax. +33 561 675 820
teczone@teczone.fr | www.teczone.fr

DTC-038_ES | 10/06/2024 | Rev: 3.1

REVESTIMIENTOS

FICHA TÉCNICA

KEIM RESTAURO®-GRUND

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Mortero mineral para la restauración, con ligantes hidráulicos.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

KEIM Restauro-Grund es un sustitutivo de piedra natural, como relleno en zonas dañadas en profundidad (> 20 mm) así como un material para rellenar el núcleo en reproducciones en molde abierto.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- consistencia muy estable
- mineral
- muy alta resistencia
- Reacción al fuego: no inflamable (A1)

DATOS CARACTERÍSTICOS DEL MATERIAL:

– Tiempo de solidificación:	aprox. 4 h
– Tiempo de aplicación:	aprox. 45 min
– Dilatación térmica:	aprox. 0,000006 1/K
– Dilatación hígrica:	aprox. 1 mm/m

CLASIFICACIÓN:

– Clasificación según:	DIN EN 998-1
– Resistencia a la compresión (28d):	aprox. 29 N/mm²
– Resistencia a la flexotracción (28d):	aprox. 8 N/mm²
– Categoría de resistencia a la compresión:	CS IV ≥ 6 N/mm²
– Norma de ensayo de la resistencia a la compresión DIN EN 1015-11:	DIN EN 1015-11
– Resistencia a la tracción:	≥ 0,45 N/mm²
– Patrón de rotura de la resistencia a la tracción:	A,B,C
– Norma de ensayo de la resistencia a la tracción DIN EN 1015-12:	DIN EN 1015-12
– Clase de absorción de agua:	W0
– Norma de ensayo de la absorción de agua DIN EN 1015-18:	DIN EN 1015-18
– Conductividad térmica λ10, seco, mat para P=50%:	1,11 W/(mK)
– Conductividad térmica λ10, seco, mat para P=90%:	1,21 W/(mK)
– Valor de la tabla de conductividad térmica según:	DIN EN 1745
– Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (valor μ):	≤ 225

TONOS DE COLOR:
marrón

4. INDICACIONES DE APLICACIÓN

PREPARACIÓN DE SOPORTE:
El soporte debe estar firme, seco, libre de sales, limpio y libre de sustancias que afecten a la adherencia.

Humedecer:
El mortero de restauración sólo debe aplicarse sobre soporte humedecido. Por ello, es imprescindible humedecer suficientemente. El agua sobrante se retira con esponja.

Cajear:
La piedra dañada que debe ser sustituida con KEIM Restauro, debe eliminarse con escarpa dentada o herramienta similar hasta llegar a la base sana. Especialmente en superficies planas de piedra, el cajeo debe realizarse en perpendicular o en forma de cola de milano para que el mortero de restauración tenga buen anclaje lateral.

Armado:
En elementos de piedra que sobresalgan en voladizo, pueden ser necesarias armaduras de sostén.

Limpieza:
El polvo debe eliminarse a conciencia de las zonas a reparar, con aire comprimido o con agua limpia y cepillo.

CONDICIONES DE APLICACIÓN:

PREPARACIÓN DEL MATERIAL/ AMASAR Y PROYECTAR:
KEIM Restauro-Grund se mezcla con aprox. 3,8 - 4,2 L de agua limpia por saco, con varilla mezcladora hasta conseguir una consistencia plástica espesa libre de grumos. Dejar reposar brevemente. En ningún caso, el material que haya empezado a cuajar, se volverá a mezclarse con agua.

CONSUMO:
aprox. 2 kg/m² por mm
Los consumos indicados son valores orientativos para soportes lisos. Los valores exactos sólo pueden determinarse mediante pruebas en obra.

APLICACIÓN:
Aplicación: El mortero de fondo reposado se proyecta sobre la superficie preparada y humedecida. Se debe rellenar sólo hasta 2 cm por debajo de la superficie original.

SECUENCIA DE CAPAS:
El espesor máximo por capa no debe superar 50 mm.

TRATAMIENTO POSTERIOR:
Raspar la superficie cuando haya cuajado el mortero de relleno

TIEMPO DE ESPERA:
Tiempo de espera, mínimo 1 día.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS:
Limpiar inmediatamente con agua.

5. PRESENTACIÓN

Contenido del envase	Unidad de medida	Cantidad en palet	Tipo de envase
30	kg	30	saco

6. ALMACENAMIENTO

Tiempo máximo de almacenamiento	Condiciones de almacenamiento
12 meses	seco Mantener el envase herméticamente cerrado.

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

Indicaciones para la gestión de residuos, ver apartado 13 en la Ficha de Seguridad.

Código de residuo: 17 01 01

8. INDICACIONES DE SEGURIDAD

Observar la Ficha de Seguridad.

CÓDIGO GIS:

9. INDICACIONES GENERALES

Cubrir las superficies que no se vayan a tratar, especialmente vidrio, cerámica y piedra natural. Lavar las salpicaduras inmediatamente con abundante agua hasta su total eliminación.
No se admite la mezcla con productos u otras sustancias ajenos al sistema.

10. CERTIFICADOS Y SELLOS DE CALIDAD



Los valores y características indicados son resultado de un trabajo intenso de desarrollo y de experiencias prácticas. Nuestras recomendaciones sobre la aplicación, tanto verbales como escritas, deben ayudar a la hora de la elección de nuestros productos, y no constituyen ninguna relación jurídica contractual. En particular, no eximen al usuario de la obligación de comprobar la idoneidad del producto para el uso previsto. Se respetarán las normas técnicas generales de la construcción. Nos reservamos el derecho a modificaciones que mejoren el producto o su aplicación. Esta edición invalida las anteriores.

KEIM ECOPAINT IBÉRICA S.L.
Octavio Lacante 55 / 08100 Mollet del Vallès (Barcelona) / Tel. +34 932 192 319 / Fax +34 932 191 455
www.keim.com / info@keim.es

FICHA TÉCNICA

KEIM RESTAURO-FUGE®

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Mortero seco con ligantes hidráulicos.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

KEIM Restauro-Fuge es un sustitutivo de juntas, especialmente en muros de piedra natural. También puede usarse para la reparación de juntas en otros muros de obra vista.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- mineral
- extraordinaria adherencia
- transpirable
- Reacción al fuego: no inflamable (A1)
- libre de dióxido de titanio

DATOS CARACTERÍSTICOS DEL MATERIAL:

– Tiempo de solidificación:	aprox. 5 h
– Tiempo de aplicación:	máx. 45 min
– Dilatación térmica:	aprox. 0,000007 1/K
– Dilatación hígrica:	aprox. 0,7 mm/m

CLASIFICACIÓN:

– Clasificación según:	DIN EN 998-1
– Resistencia a la compresión (28d):	aprox. 8 N/mm²
– Resistencia a la flexotracción (28d):	aprox. 3 N/mm²
– Categoría de resistencia a la compresión:	CS IV ≥ 6 N/mm²
– Norma de ensayo de la resistencia a la compresión DIN EN 1015-11:	DIN EN 1015-11
– Resistencia a la tracción:	≥ 0,50
– Patrón de rotura de la resistencia a la tracción:	A,B,C
– Norma de ensayo de la resistencia a la tracción DIN EN 1015-12:	DIN EN 1015-12
– Clase de absorción de agua:	W0
– Norma de ensayo de la absorción de agua DIN EN 1015-18:	DIN EN 1015-18
– Conductividad térmica λ10, seco, mat para P=50%:	0,82 W/(mK)
– Conductividad térmica λ10, seco, mat para P=90%:	0,89 W/(mK)
– Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (valor μ):	≤ 25

TONOS DE COLOR:
Colores estándar según la siguiente carta de color:
KEIM Naturstein, Colores especiales bajo consulta, a partir de pedidos mínimos de 300 kg
El color resultante después del secado y fraguado depende de las condiciones climáticas y de la forma de aplicación. Se recomienda realizar pruebas.

4. INDICACIONES DE APLICACIÓN

PREPARACIÓN DE SOPORTE:
El soporte debe estar firme, seco, libre de sales, limpio y libre de sustancias que afecten a la adherencia.
Vaciar: Las juntas dañadas y todas las juntas de cemento deben vaciarse hasta un espesor equivalente al doble del ancho de la junta, sin dejar restos.
Limpiar: Las juntas abiertas deben limpiarse con agua a presión.
Humedecer: El mortero de juntas sólo debe aplicarse en juntas humedecidas. Por ello, es imprescindible mojar suficientemente las juntas. Retirar el agua sobrante con esponja.

PREPARACIÓN DEL MATERIAL/ AMASAR Y PROYECTAR:
KEIM Restauro-Fuge se amasa exclusivamente con agua, aprox. 4,5 L por saco. Para cantidades importantes, emplear batidora u hormigonera. Después de un tiempo de maduración de 5 minutos, el mortero debe tener consistencia de tierra húmeda.

CONSUMO:
aprox. 0,2 kg/mlin. por cm (para un ancho y profundidad de juntas de 1 cm)
aprox. 0,4 kg/mlin. para rejuntar juntas de 1 x 2 cm.
Los consumos indicados son valores orientativos para soportes lisos. Los valores exactos sólo pueden determinarse mediante pruebas en obra.

APLICACIÓN:
El mortero madurado se aprieta fuertemente con llaguero en la junta. Se consigue el resultado más cercano a la carta de color raspando la superficie. En caso de otros acapados, como alisado, se pueden producir mayores diferencias de tono respecto a la carta. La superficie se rasca lo antes posible con una herramienta adecuada. En caso de juntas a ras, se aplica KEIM Restauro-Fuge por encima del nivel final y se retira el sobrante durante el fraguado, con espátula. En otros casos, la superficie de la junta se raspa cuidadosamente con el canto del llaguero.
Durante los trabajos previos de restauración de piedra, se mantendrán las juntas abiertas o se volverán a abrir inmediatamente. En juntas anchas se puede introducir un trozo de porexpan, en juntas estrechas un plástico. Se recomienda hacer pruebas previas para determinar si el color, la dureza y la adherencia a los flancos corresponden con las exigencias.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS:
Limpiar inmediatamente con agua.

5. PRESENTACIÓN

Contenido del envase	Unidad de medida	Cantidad en palet	Tipo de envase
30	kg	30	saco

6. ALMACENAMIENTO

Tiempo máximo de almacenamiento	Condiciones de almacenamiento
12 meses	seco Mantener el envase herméticamente cerrado.

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

Indicaciones para la gestión de residuos, ver apartado 13 en la Ficha de Seguridad.

Código de residuo: 17 01 01

8. INDICACIONES DE SEGURIDAD

Observar la Ficha de Seguridad.

CÓDIGO GIS:

9. INDICACIONES GENERALES

Cubrir las superficies que no se vayan a tratar, especialmente vidrio, cerámica y piedra natural. Lavar las salpicaduras inmediatamente con abundante agua hasta su total eliminación.
No se admite la mezcla con productos u otras sustancias ajenos al sistema.

10. CERTIFICADOS Y SELLOS DE CALIDAD



Los valores y características indicados son resultado de un trabajo intenso de desarrollo y de experiencias prácticas. Nuestras recomendaciones sobre la aplicación, tanto verbales como escritas, deben ayudar a la hora de la elección de nuestros productos, y no constituyen ninguna relación jurídica contractual. En particular, no eximen al usuario de la obligación de comprobar la idoneidad del producto para el uso previsto. Se respetarán las normas técnicas generales de la construcción. Nos reservamos el derecho a modificaciones que mejoren el producto o su aplicación. Esta edición invalida las anteriores.

KEIM ECOPAINT IBÉRICA S.L.
Octavio Lacante 55 / 08100 Mollet del Vallès (Barcelona) / Tel. +34 932 192 319 / Fax +34 932 191 455
www.keim.com / info@keim.es



KEIM RESTAURO®

SISTEMA DE RESTAURACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA PIEDRA NATURAL

La piedra natural un material con historia

La piedra natural ya fue un material de construcción importante en la época de la cultura egipcia. Muestras de ello son las Pirámides, la Esfinge de Giza de piedra caliza, los obeliscos de granito o las estatuas de Ramsés, de piedra arenisca procedente de Nubia. Un contemporáneo de Ramsés escribió: "Todo Egipto parece un único taller de cantería".

Antiguamente, la piedra natural se empleaba no sólo en la construcción de templos, baños y estadios, sino también para esculturas y material de construcción en obras de ingeniería e hidráulica. Muestra de este arte es, por ejemplo, el Coliseo de Roma, construido en mármol travertino.

De la Edad Media hasta la época moderna – a excepción del Gótico radiante -la piedra natural fue esencial sobre todo en obras socras, en monasterios, castillos, ayuntamientos, palacios, casas burguesas y de comerciantes, y en fortificaciones de poblaciones.

En el Románico, se trabajaba sobre todo con sillería. Al seleccionar el material, apenas se hacian distinciones entre sillares para muros y piedras para esculpir – sobre todo, debido a las dificultades de acceso a las piedras, limitado a las existentes en las canteras cercanas.

Posteriormente, en el Gótico, se empezó a seleccionar los materiales de forma más consciente. Dado que se necesitaban gran cantidad de piezas filigranas y complejas, los requisitos en cuanto a la calidad de la piedra eran superiores. Por ello, se empleaban preferentemente piedras más ligeras, como la toba caliza.

Las épocas siguientes - el Renacimiento, el Barroco y el Rococó, están marcadas por un abanico hasta entonces desconocido en cuanto a detalles decorativos en los edificios (columnas, estatuas, figuras). Para las esculturas, se seleccionaban las piedras de mayor calidad. El uso de la piedra natural en muros, sin embargo, sufrió un importante retroceso. En esta época, se solían revocar los edificios.

En el marco de restauraciones y reformas realizadas en la segunda mitad del siglo XIX, muchas fachadas se repicaron, los románticos pedían una fachada "natural" (sin recubrir). La fábrica, protegida durante siglos por el revoque, quedaba ahora expuesta a la intemperie – algunos de estos edificios se iban convirtiendo así, en el siglo XX, en obras necesitadas de un cuidado continuado debido al ataque de las sustancias contaminantes del aire.

La acción de la lluvia ácida sobre la piedra natural vista puede ocasionar un deterioro grave

La erosión de la piedra natural

Los factores externos como el Sol, el viento, la lluvia y las heladas, agreden a la piedra natural y producen diferentes tipos de procesos de erosión. Con el inicio de la industrialización, se añaden a ello los factores dañinos producidos por la actividad del hombre.

Los procesos de erosión se pueden dividir en tres grupos: corrosión física, química y biológica.

Una causa básica de la erosión suele ser el agua o las sales dañinas transportadas por el agua. El resultado de los distintos procesos de erosión siempre suele ser una pérdida de dureza. Esta se puede producir en niveles cercanos a la superficie, o en zonas de mayor profundidad. A consecuencia de ello, se encuentran superficies arenosas, meteorizadas, exfoliadas, escamadas o fisuradas.



Erosión de la piedra natural





Posibilidades de restauración de la piedra natural

Los procesos y perfiles de erosión de las distintas piedras naturales son tan variados como su composición, estructura interna y porosidad. La restauración de piedra natural requiere, por tanto, de materiales y métodos adaptados que permitan conservar y proteger al máximo la sustancia original de la piedra, y de recuperar lo mejor posible el aspecto óptico original.

El término de restauración de piedra natural, incluye todo una serie de medidas y sistemas diferentes, que pueden tener como objetivo la conservación, restauración y/o protección preventiva.



Resumen de las medidas más importantes

Consolidación de piedra	Recuperación de la dureza perdida aportando ligante de forma controlada	**conservación**
Recuperación volumétrica	Reposición de zonas o partes de piedra inexistentes, con morteros de restauración adecuados	**restauración**
Sustitución de piedra	Sustitución completa de sillares o elementos de piedra	**restauración**
Hidrofugación	Reducción de la absorción de agua y sustancias dañinas como protección preventiva	**conservación profilaxis**
Recubrimiento	Recuperación del aspecto óptico original; protección contra la erosión; protección contra la absorción de agua	**restauración profilaxis**







Consolidación de piedra natural a base de éster de ácido silícico

La consolidación de piedra es una medida de restauración en la conservación de la piedra. La erosión provoca un aumento de la porosidad en la estructura interna de la piedra, debilitándose al mismo tiempo las zonas cercanas a la superficie. La aportación controlada de ligante pretende recuperar la dureza perdida en la matriz del material, para así recuperar la estabilidad mecánica de la piedra. Desde hace mucho tiempo, han resultado eficaces para la consolidación de piedra, los productos a base de éster de ácido silícico.

Al reaccionar con agua, precipitan gel de sílice, que consolida el soporte. Al mismo tiempo, se mantiene la capilaridad y permeabilidad al vapor de agua del material tratado.

La condición más importante es que la zona erosionada quede saturada completamente, hasta llegar al núcleo sano de la piedra. Para ello, se aplican varias capas sucesivas del consolidante, húmedo sobre húmedo, preferentemente con sulfatadora, hasta la saturación del soporte.



Grado de erosión

KEIM Silex-OH
Contenido en sustancia activa, 75 %
Indice de precipitación de gel, aprox. 33 %

KEIM Silex-OH-100
Contenido en sustancia activa, 100 %
Indice de precipitación de gel, aprox. 40 %

Grado de consolidación

El objetivo de una consolidación es la recuperación del nivel de dureza inicial.

Por ello, KEIM Silex-OH existe en dos versiones, con diferentes índices de precipitación de gel.











Imprimación hidrófuga como método clásico de conservación de piedra natural

La mayoría de procesos de erosión en piedra natural, son causados o favorecidos por la presencia de agua. En este sentido, la protección contra el agua o contra la humedad, es un método clásico de conservación de piedra.

Los hidrofugantes atraviesan la superficie del material y provocan que éste repela el agua. Para este fin, se emplean hoy sobre todo los compuestos orgánicos del silicio, como siloxanos o silanos. También el uso de pinturas minerales hidrofugas de sol-silicato pueden aportar la protección necesaria.

Es importante que se analice primero la piedra en cuestión y su estado actual, para determinar si una hidrofugación es posible y aconsejable. Existen piedras tan densas que apenas permiten su hidrofugación. (por ejemplo: granito o mármol)

En piedras muy salinizadas no es recomendable aplicar hidrofugantes, ya que se podrían producir concentraciones de sales detrás de la zona hidrofugada, lo que a su vez llevaría a la formación de costras y, posteriormente, a desconchados. También es delicada la hidrofugación de piedras arcillosas.

El sistema KEIM Restauro ofrece diversas opciones para la hidrofugación de piedra natural, cuya finalidad es siempre la reducción de la absorción de agua y sustancias dañinas.

Protección contra agua y humedad		Mayor protección contra agua y humedad
KEIM Lotexan-N A base de siloxanos Hidrofugante incoloro	**KEIM Restauro-Lasur** Veladura hidrófuga a base de sol-silicato	**KEIM Silangrund** A base de silanos Hidrofugante de fondo - en combinación con pinturas posteriores + KEIM Restauro-Lasur
Específico para piedra natural porosa y no pintada	Específico para piedra natural porosa que deba ser patinada o pintada	Para soportes muy expuestos al agua y/o sensibles a la humedad, p. ej. piedra natural con contenido en sales férricas (tendencia a manchas marrones)







Recuperación volumétrica y aplicaciones especiales con morteros de restauración

La aplicación de morteros de reparación de piedra para la recuperación volumétrica de zonas perdidas, se realiza desde el siglo XVI. A pesar del rápido desarrollo en la tecnología de materiales de la construcción y la ampliación de conocimientos sobre los procesos en el contexto de la degradación y erosión de piedra natural, la recuperación volumétrica de piedra con morteros de restauración adecuados sigue siendo en la actualidad un auténtico reto para los profesionales involucrados en la restauración de fachadas y monumentos.

La exigencia de máxima conservación y protección de la sustancia original de la piedra, se toma hoy mucho más en consideración que en el pasado. En este sentido, ha aumentado notablemente la búsqueda de medidas preventivas que eviten daños en elementos de piedra que tengan que ser sustituidas en el futuro.

Sin embargo, la calidad y características de los morteros específicos de reparación son un componente fundamental para la restauración de piedra.

El sistema KEIM Restauro se utiliza en restauración hace más de 40 años

Los morteros KEIM Restauro ofrecen soluciones para la reparación profesional de daños en elementos

Producto / Característica	KEIM Restauro-Grund	KEIM Restauro-Top	KEIM Restauro-Fuge	KEIM Restauro-Giess
Aplicación	Para rellenar cavidades profundas (> 2 cm) y para rellenar el núcleo de moldes	Mortero de restauración de piedra en zonas cercanas de la superficie, también en moldes abiertos	Mortero de reparación de juntas, especialmente en muros de arenisca, y también obra vista y piedra caliza	Para reproducir figuras y elementos por colado
Granulometría	< 3,2 mm	< 0,7 mm	< 1,6 mm	< 0,6 mm
Dureza en N/mm²	25 – 30	aprox. 10	aprox. 8	35 – 45
Tonalidades	marrón	Carta de color o muestra original	Carta de color o muestra original	Carta de color o muestra original





Protección y coloración de piedra natural con productos KEIM Restauro en tecnología de sol-silicato

La conservación y protección de la piedra original tiene hoy en dia máxima prioridad en la restauración patrimonial.

Sólo así, pueden evitarse daños futuros que provoquen la necesidad de sustituir la piedra original.

Los productos para veladuras y pátinas del sistema KEIM Restauro, ofrecen soluciones óptimas con formulación de ligantes basada en la tecnología de sol-silicato, específicamente adaptada a la piedra natural.

Formulado con ligantes minerales, KEIM Restauro es compatible con la piedra arenisca – el ligante de sol-silicato, asegura una silicatización controlada que no aporta ligante-consolidante no deseado al soporte.

Con un valor sd de 0,02 m, el producto presenta máxima transpirabilidad y ofrece a la humedad contenida en la piedra una resistencia inferior a la de otros sistemas.

La estabilidad a los rayos UV de los pigmentos y ligantes KEIM, convierte a Restauro Lasur en acabado óptimo para proteger un material sensible y valioso como la piedra natural.

KEIM Restauro-Lasur permite aplicaciónes cubrientes o transparentes con protección hidrófuga de la piedra natural, disimulando e igualando zonas reparadas.

Resumen de catacterísticas - KEIM Restauro-Lasur

- **Máxima permeabilidad al vapor de agua**
- **Todos los componentes estables a la luz**
- **Mínima tendencia a ensuciarse**
- **Sistema microporoso**
- **Resistente a la intemperie**
- **Proceso de silicatización controlado**
- **Baja tensión superficial**
- **Resistente a los ácidos**
- **De fácil aplicación**

KEIM ECOPAINT IBÉRICA, S.L.
Octavio Lacante, 55 / E – 08100 Mollet del Vallès
Tel. +34 932 192 319 / Fax +34 932 191 455
www.keim.com / info@keim.es

KEIM. COLORES PARA SIEMPRE.

Edición 07/2017

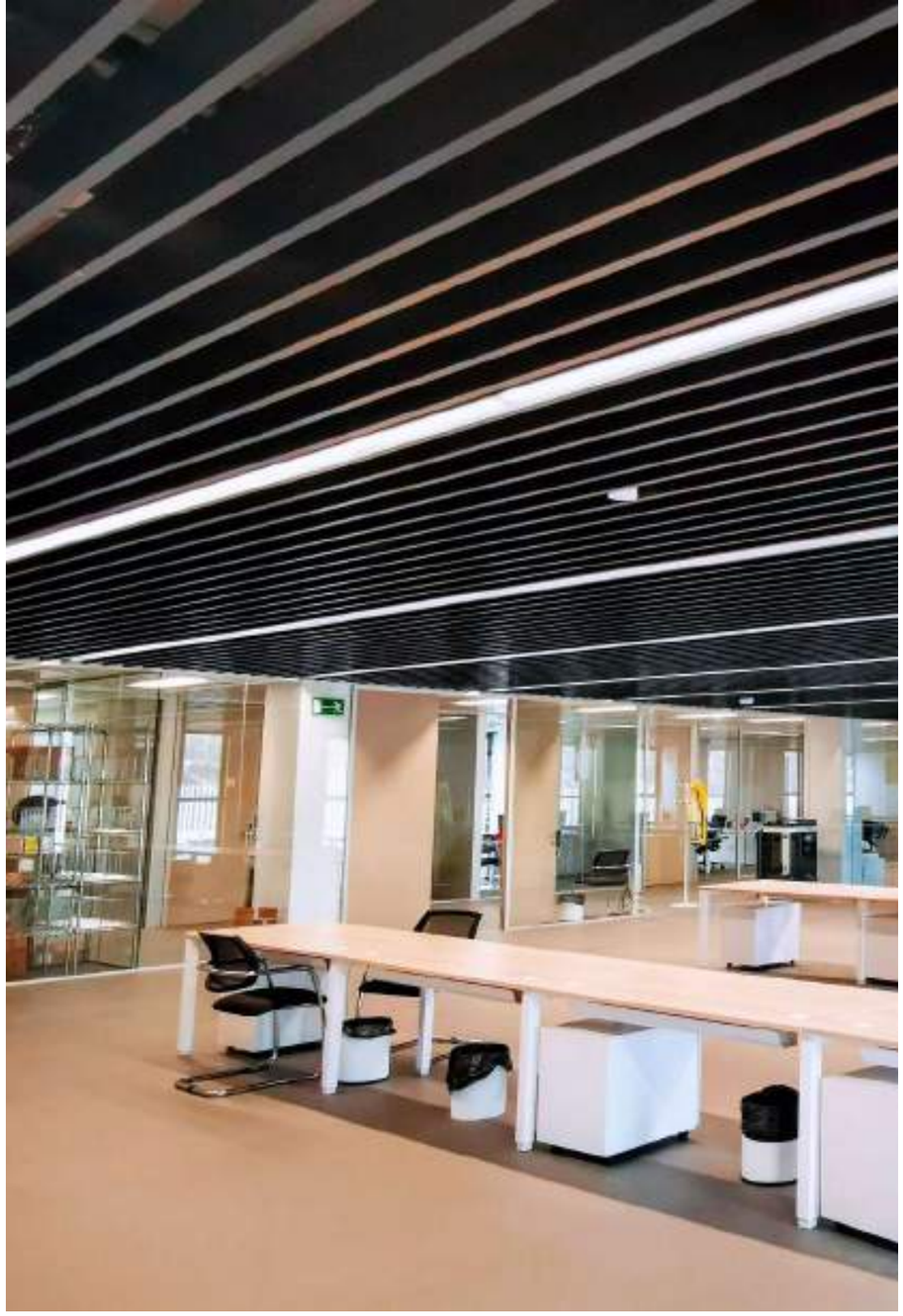
FALSOS TECHOS Y PARTICIONES

Techos metálicos

Phalcel Serie Baffle



GRADHERMETIC®



Phalcel Serie Baffle

Techos metálicos

Síguenos en:

Industrial Gradhermetic, S.A.E.
Copyright ® 2022. Reservado todos los derechos

GRADHERMETIC®

Industrial Gradhermetic, S.A.E.

Las soluciones de falsos techos y revestimientos Gradhermetic aportan una gama completa, con un acabado preciso y estudiado diseño, ofreciendo al proyectista libertad y creatividad para adaptarse a las nuevas tendencias arquitectónicas.

Los sistemas de Gradhermetic son conceptos arquitectónicos que logran el equilibrio perfecto entre elegancia y practicidad.

Las distintas familias de falsos techos y revestimientos permiten al arquitecto dar respuesta a los requerimientos funcionales, ambientales y económicos que en cada obra se presentan.

Todo ello con una calidad excepcional, optimizando los conceptos de absorción y aislamiento acústico y dentro de un marco económico contenido.

Serie BAFFLE

Falso Techo abierto Phalcel Serie Baffle formado por perfiles de lamas baffle, colgados verticalmente de un sistema de soporte perfiles de acero galvanizado en forma de U para el montaje de los baffles separados.

Es un sistema de techo muy decorativo, fácilmente desmontable y con permanente acceso al registro de las instalaciones.

La posición vertical de sus lamas permite una mejor difusión de la luz tanto natural como artificial, proporcionando una agradable sensación de relieve opaco.

Es especialmente apropiado para grandes espacios de transito (estaciones, pasillos, aeropuertos, supermercados, grandes almacenes, etc..).



BF 50

Lama fija.
Aluminio perfilado.
Sección rectangular de:
31 x 50 mm.



BF 75

Lama fija.
Aluminio perfilado.
Sección rectangular de:
31 x 75 mm.



BF 100

Lama fija.
Aluminio perfilado.
Sección rectangular de:
31 x 100 mm.



BF 150

Lama fija.
Aluminio perfilado.
Sección rectangular de:
31 x 150 mm.

Phalcel Serie BAFFLE



Detalles componentes

Baffle de aluminio aleación 3005, perfiladas, lisas o perforadas, de sección 31 x 50 mm, colocadas con perfil soporte para el montaje de los baffles separados, lacados con pintura poliester-poliamida (coil-coating) espesor entre 20 y 25 micras, aplicada en continuo y termoendurecidas al horno, cumpliendo normativas y especificaciones de la ECCA (European Coil Coating Association). Gran cantidad de acabados en colores de la gama Gradcolors.

Sistema de perfil soporte en forma de U, con paso variable (60/75/100/150 mm) y separación entre baffles de 29/44/69/119 mm. Fabricado en acero galvanizado con grado de acero Dx51D+Z, y lacado con pintura poliester-poliamida (coail-coating).

Posibilidad de dos sistemas de suspensión:

1) Sistema de suspensión sin perfilería primaria con cuelgues rígidos de acero galvanizado fijados en un extremo al perfil soporte y por el otro extremo a varillas roscada con tuercas, arandelas y contratuercas.

2) Sistema de suspensión con perfilería tipo C de acero galvanizado de 38x19mm, unidos a perfil soporte cuelgues rígidos de acero galvanizado, todo suspendido por bridas de acero galvanizado fijados a varillas roscada con tuercas, arandelas y contratuercas.

Para la colocación de suspensiones y perfil soporte se seguirían las instrucciones de montaje de Industrial Gradhermetic, SAE.

Posibilidad de aislamiento por film acústico termosellado o manta acústica.

Especificaciones

Lamas
- PERFILADO

Perfilería
- PERFILADO
- SEMIVISTA
- Capacidad portante NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Acabado Baffle
- PRE-LACADO
- GRADCOLORS
- PROTECCIÓN (OPCIONAL)

Solución
- EXTERIOR (*)
- INTERIOR

Aplicación
- FALSO TECHO
- PARAMENTO (*)

Reacc. fuego
- NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Durabilidad
- NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Acústica
- Panel rígido LANA MINERAL
- VELO ACÚSTICO

Iluminación
- LINEAL

Sostenibilidad
- RECICLADO

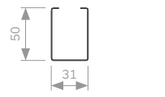
Sistema
- REGISTRABLE
- ABIERTO
- ANTISISMICO

Normativa
- ISO 9001:2015

** Instalación con Soporte U 31 con pinzas de seguridad.*

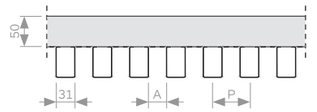
BF 50





Sección lama
(cotas en mm)

Perfilería



P: 60, 75, 100, 150 mm
A: 29, 44, 69, 119 mm

P= Paso estándar
A= Junta

Infografía BF 50
(Sistema suspensión con perfil primario)

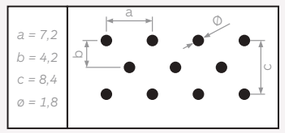
Forjado (0)
Varilla roscada (1)
Soporte primario de acero (2)
Soporte H50 de acero (3)
Tapa de aluminio (4)
Baffle perfilado de aluminio (5)

Detalles acústicos - Perforaciones

PERFORACIÓN NORMAL 1,8 (tresbolillo)

Diametro perforación: 1,8 mm
Superficie perforada: 17 %

a = 7,2
b = 4,2
c = 8,4
ø = 1,8



Cotas en mm

Absorción Acústica (α)	Perf 1,8 mm
Velo Acústico	SI
Altura “H” sin perforar	30,8
Altura Plenum mm)	400
Coeficiente absorción acústico ponderado (αw)	0,20 - 0,60
Coeficiente reducción al ruído (NRC)	0,20 - 0,70
Clase abs. acústica (norma ISO 11654)	C - E



Phalcel Serie BAFFLE



Detalles componentes

Baffle de aluminio aleación 3005, perfiladas, lisas o perforadas, de sección 31 x 75 mm, colocadas con perfil soporte para el montaje de los baffles separados, lacados con pintura poliester-poliamida (coil-coating) espesor entre 20 y 25 micras, aplicada en continuo y termoendurecidas al horno, cumpliendo normativas y especificaciones de la ECCA (European Coil Coating Association). Gran cantidad de acabados en colores de la gama Gradcolors.

Sistema de perfil soporte en forma de U, con paso variable (60/75/100/150 mm) y separación entre baffles de 29/44/69/119 mm. Fabricado en acero galvanizado con grado de acero Dx51D+Z, y lacado con pintura poliester-poliamida (coail-coating).

Posibilidad de dos sistemas de suspensión:

1) Sistema de suspensión sin perfilería primaria con cuelgues rígidos de acero galvanizado fijados en un extremo al perfil soporte y por el otro extremo a varillas roscada con tuercas, arandelas y contratuercas.

2) Sistema de suspensión con perfilería tipo C de acero galvanizado de 38x19mm, unidos a perfil soporte cuelgues rígidos de acero galvanizado, todo suspendido por bridas de acero galvanizado fijados a varillas roscada con tuercas, arandelas y contratuercas.

Para la colocación de suspensiones y perfil soporte se seguirían las instrucciones de montaje de Industrial Gradhermetic, SAE.

Posibilidad de aislamiento por film acústico termosellado o manta acústica.

Especificaciones

Lamas
AL MATERIAL — PERFILADO

Perfilería
FE MATERIAL — PERFILADO
SEMIVISTA
1 CLASE — Capacidad portante NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Acabado Baffle
COIL COATING — PRE-LACADO
GRADCOLORS
MARINIZADO — PROTECCIÓN (OPCIONAL)

Solución
EXT — EXTERIOR (*)
INT — INTERIOR

Aplicación
FALSO TECHO
PARAMENTO (*)

Reacc. fuego
A1 CLASE — NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Durabilidad
A CLASE — NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Acústica
Panel rígido LANA MINERAL
VELO ACÚSTICO

Iluminación
LINEAL

Sostenibilidad
97% — RECICLADO

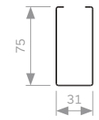
Sistema
REGISTRABLE
ABIERTO
ANTISISMICO

Normativa
ISO 9001:2015

** Instalación con Soporte U 31 con pinzas de seguridad.*

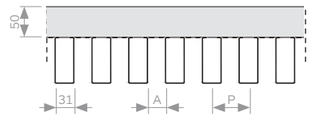
BF 75





Sección lama
(cotas en mm)

Perfilería



P: 60, 75, 100, 150 mm
A: 29, 44, 69, 119 mm

P= Paso estándar
A= Junta

Infografía BF 75
(Sistema suspensión con perfil primario)

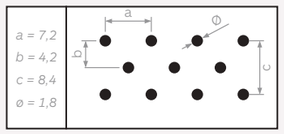
Forjado (0)
Varilla roscada (1)
Soporte primario de acero (2)
Soporte H50 de acero (3)
Tapa de aluminio (4)
Baffle perfilado de aluminio (5)

Detalles acústicos - Perforaciones

1'8

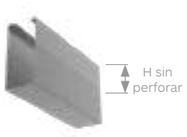
PERFORACIÓN NORMAL 1,8 (tresbolillo)

Diametro perforación: 1,8 mm
Superficie perforada: 17 %



Cotas en mm

Absorción Acústica (α)	Perf 1,8 mm
Velo Acústico	SI
Altura "H" sin perforar	30,6
Altura Plenum mm)	400
Coeficiente absorción acústico ponderado (αw)	0,20 - 0,60
Coeficiente reducción al ruído (NRC)	0,20 - 0,70
Clase abs. acústica (norma ISO 11654)	C - E



Phalcel Serie BAFFLE



Detalles componentes

Baffle de aluminio aleación 3005, perfiladas, lisas o perforadas, de sección 31 x 100 mm, colocadas con perfil soporte para el montaje de los baffles separados, lacados con pintura poliester-poliamida (coil-coating) espesor entre 20 y 25 micras, aplicada en continuo y termoendurecidas al horno, cumpliendo normativas y especificaciones de la ECCA (European Coil Coating Association). Gran cantidad de acabados en colores de la gama Gradcolors.

Sistema de perfil soporte en forma de U, con paso variable (75/100/150 mm) y separación entre baffles de 44/69/119 mm. Fabricado en acero galvanizado con grado de acero Dx51D+Z, y lacado con pintura poliester-poliamida (coail-coating).

Posibilidad de dos sistemas de suspensión:

1) Sistema de suspensión sin perfilería primaria con cuelgues rígidos de acero galvanizado fijados en un extremo al perfil soporte y por el otro extremo a varillas roscada con tuercas, arandelas y contratuercas.

2) Sistema de suspensión con perfilería tipo C de acero galvanizado de 38x19mm, unidos a perfil soporte cuelgues rígidos de acero galvanizado, todo suspendido por bridas de acero galvanizado fijados a varillas roscada con tuercas, arandelas y contratuercas.

Para la colocación de suspensiones y perfil soporte se seguirían las instrucciones de montaje de Industrial Gradhermetic, SAE.

Posibilidad de aislamiento por film acústico termosellado o manta acústica.

Especificaciones

Lamas
AL MATERIAL
PERFILADO

Perfilería
FE MATERIAL
PERFILADO
SEMIVISTA
1 CLASE
Capacidad portante NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Acabado Baffle
COIL COATING
PRE-LACADO
GRADCOLORS
MARINIZADO
PROTECCIÓN (OPCIONAL)

Solución
EXT
EXTERIOR (*)
INT
INTERIOR

Aplicación
FALSO TECHO

Reacc. fuego
A1 CLASE
NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Durabilidad
A CLASE
NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Acústica
Panel rígido LANA MINERAL
VELO ACÚSTICO

Iluminación
LINEAL

Sostenibilidad
RECICLADO

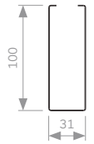
Sistema
REGISTRABLE
ABIERTO
ANTISISMICO

Normativa
ISO 9001:2015

** Instalación con Soporte U 31 con pinzas de seguridad.*

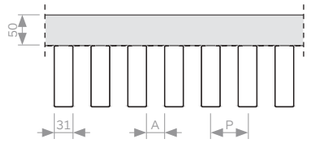
BF 100





Sección lama
(cotas en mm)

Perfilería



P: 75, 100, 150 mm
A: 44, 69, 119 mm

P= Paso estándar
A= Junta

Infografía BF 100 (Sistema suspensión con perfil primario)

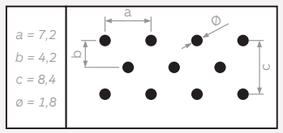
Forjado ⓪
Varilla roscada ①
Soporte primario de acero ②
Soporte H50 de acero ③
Tapa de aluminio ④
Baffle perfilado de aluminio ⑤

Detalles acústicos - Perforaciones

PERFORACIÓN NORMAL 1,8 (tresbolillo)

1'8

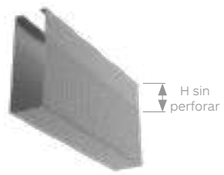
Diametro perforación: 1,8 mm
Superficie perforada: 17 %



Cotas en mm

Absorción Acústica (α)	Perf 1,8 mm
Velo Acústico	SI
Altura "H" sin perforar	26,8
Altura Plenum mm)	400
Coeficiente absorción acústico ponderado (αw)	0,40*
Coeficiente reducción al ruído (NRC)	0,40*
Clase abs. acústica (norma ISO 11654)	D*

(*) Valores obtenidos de Phalcel B 31x100 paso 120 (separación 90)



Phalcel Serie BAFFLE



Detalles componentes

Baffle de aluminio aleación 3005, perfiladas, lisas o perforadas, de sección 31 x 150 mm, colocadas con perfil soporte para el montaje de los baffles separados, lacados con pintura poliester-poliamida (coil-coating) espesor entre 20 y 25 micras, aplicada en continuo y termoendurecidas al horno, cumpliendo normativas y especificaciones de la ECCA (European Coil Coating Association). Gran cantidad de acabados en colores de la gama Gradcolors.

Sistema de perfil soporte en forma de U, con paso variable (100/150 mm) y separación entre baffles de 69/119 mm. Fabricado en acero galvanizado con grado de acero Dx51D+Z, y lacado con pintura poliester-poliamida (coail-coating).

Posibilidad de dos sistemas de suspensión:

1) Sistema de suspensión sin perfilería primaria con cuelgues rígidos de acero galvanizado fijados en un extremo al perfil soporte y por el otro extremo a varillas roscada con tuercas, arandelas y contratuercas.

2) Sistema de suspensión con perfilería tipo C de acero galvanizado de 38x19mm, unidos a perfil soporte cuelgues rígidos de acero galvanizado, todo suspendido por bridas de acero galvanizado fijados a varillas roscada con tuercas, arandelas y contratuercas.

Para la colocación de suspensiones y perfil soporte se seguirían las instrucciones de montaje de Industrial Gradhermetic, SAE.

Posibilidad de aislamiento por film acústico termosellado o manta acústica.

Especificaciones

Lamas
AL MATERIAL — PERFILADO

Perfilería
FE MATERIAL — PERFILADO
SEMIVISTA
1 CLASE — Capacidad portante NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Acabado Baffle
COIL COATING — PRE-LACADO
GRADCOLORS
MARINIZADO — PROTECCIÓN (OPCIONAL)

Solución
EXT — EXTERIOR (*)
INT — INTERIOR

Aplicación
FALSO TECHO

Reacc. fuego
A1 CLASE — NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Durabilidad
A CLASE — NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Acústica
Panel rígido LANA MINERAL
VELO ACÚSTICO

Iluminación
LINEAL

Sostenibilidad
97% — RECICLADO

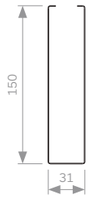
Sistema
REGISTRABLE
ABIERTO
ANTISISMICO

Normativa
ISO 9001:2015

** Instalación con Soporte U 31 con pinzas de seguridad.*

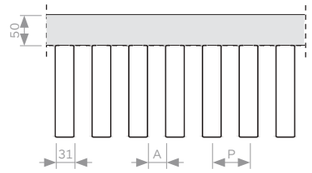
BF 150





Sección lama
(cotas en mm)

Perfilería



P: 100, 150 mm
A: 69, 119 mm

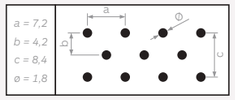
P= Paso estándar
A= Junta

Infografía BF 150
(Sistema suspensión con perfil primario)

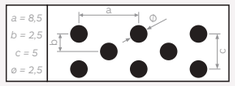
Forjado (0)
Soporte primario de acero (1)
Soporte H50 de acero (2)
Tapa de aluminio (3)
Baffle perfilado de aluminio (4)

Detalles acústicos - Perforaciones

PERFORACIÓN NORMAL 1,8
(tresbolillo)
Diametro perforación: 1,8 mm
Superficie perforada: 17 %

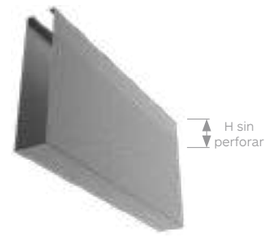


PERFORACIÓN NORMAL 2,5
(tresbolillo)
Diámetro perforación: 2,5 mm
Superficie perforada: 23 %



Cotas en mm

Absorción Acústica (α)	Perf 1,8 mm	Perf 2,5 mm
Velo Acústico	SI	SI
Altura "H" sin perforar	68	26
Altura Plenum mm)	400	400
Coeficiente absorción acústico ponderado (αw)	0,20 - 0,60	0,20 - 0,60
Coeficiente reducción al ruído (NRC)	0,20 - 0,70	0,20 - 0,70
Clase abs. acústica (norma ISO 11654)	C - E	C - E



Phalcel Serie BAFFLE



Detalles componentes

Baffles de aluminio aleación 3005, perfiladas, lisas o perforadas, de secciones: 31 x 39 mm (U 31), 31 x 50 mm (BF 50), 31 x 75 mm (BF 75), 31 x 100 mm (BF 100) y 31 x 150 mm (BF 150), colocadas con perfil soporte para el montaje de los baffles separados, lacados con pintura poliester-poliamida (coil-coating) espesor entre 20 y 25 micras, aplicada en continuo y termoendurecidas al horno, cumpliendo normativas y especificaciones de la ECCA (European Coil Coating Association). Gran cantidad de acabados en colores de la gama Gradcolors.

Sistema de perfil soporte en forma de U, con paso variable (60/75/100/150 mm) y separación entre baffles de 29/44/69/119 mm. Fabricado en acero galvanizado con grado de acero Dx51D+Z, y lacado con pintura poliester-poliamida (coail-coating).

Posibilidad de dos sistemas de suspensión:

1) Sistema de suspensión sin perfilería primaria con cuelgues rígidos de acero galvanizado fijados en un extremo al perfil soporte y por el otro extremo a varillas roscada con tuercas, arandelas y contratuercas.

2) Sistema de suspensión con perfilería tipo C de acero galvanizado de 38x19mm, unidos a perfil soporte cuelgues rígidos de acero galvanizado, todo suspendido por bridas de acero galvanizado fijados a varillas roscada con tuercas, arandelas y contratuercas.

Para la colocación de suspensiones y perfil soporte se seguirían las instrucciones de montaje de Industrial Gradhermetic, SAE.

Posibilidad de aislamiento por film acústico termosellado o manta acústica.

Especificaciones

Lamas
AL MATERIAL
PERFILADO

Perfilería
FE MATERIAL
PERFILADO
SEMIVISTA
1 CLASE
Capacidad portante NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Acabado Baffle
COIL COATING
PRE-LACADO
GRADCOLORS
MARINIZADO
PROTECCIÓN (OPCIONAL)

Solución
EXT
EXTERIOR (*)
INT
INTERIOR

Aplicación
FALSO TECHO
PARAMENTO (*)

Reacc. fuego
A1 CLASE
NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Durabilidad
A CLASE
NORMA UNE-EN 13964:2004+A1:2006

Acústica
Panel rígido LANA MINERAL
VELO ACÚSTICO

Iluminación
LINEAL

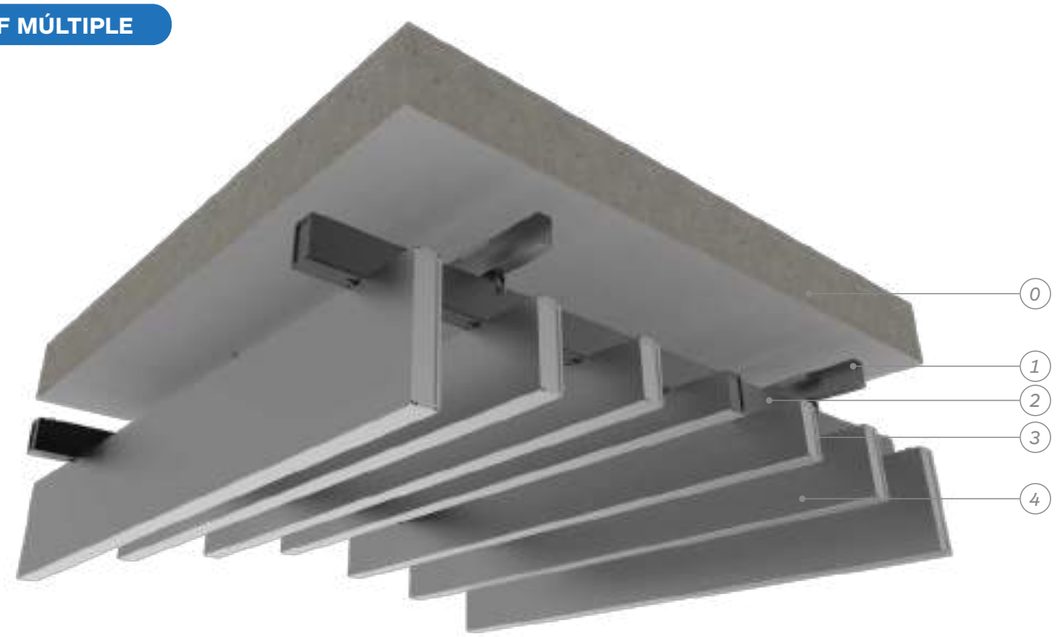
Sostenibilidad
97%
RECICLADO

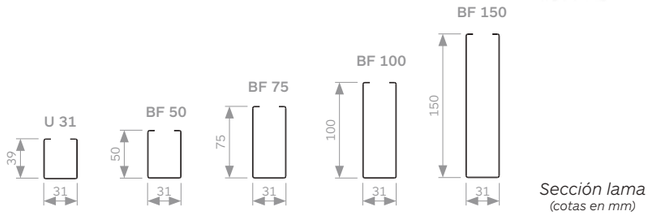
Sistema
REGISTRABLE
ABIERTO
ANTISISMICO

Normativa
ISO 9001:2015

** Instalación con Soporte U 31 con pinzas de seguridad.*

BF MÚLTIPLE





Sección lama
(cotas en mm)

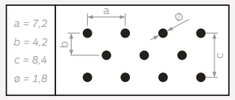
Infografía BF Múltiple
(Sistema suspensión con perfil primario)

Forjado (0)
Soporte primario de acero (1)
Soporte H50 de acero (2)
Tapa de aluminio (3)
Baffle perfilado de aluminio (4)

Detalles acústicos - Perforaciones

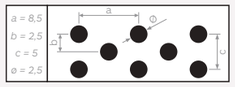
1'8

PERFORACIÓN NORMAL 1,8
(tresbolillo)
Diametro perforación: 1,8 mm
Superficie perforada: 17 %



2'5

PERFORACIÓN NORMAL 2,5
(tresbolillo)
Diámetro perforación: 2,5 mm
Superficie perforada: 23 %



Cotas en mm

Absorción Acústica (α)	Perf 1,8 mm				Perf 2,5 mm
	BF 50	BF 75	BF 100	BF 150	BF 150
Velo Acústico	SI	SI	SI	SI	SI
Altura "H" sin perforar	30,8	30,6	26,8	68	26
Altura Plenum mm)	400	400	400	400	400
Coeficiente absorción acústico ponderado (αw)	0,20 - 0,60	0,20 - 0,60	0,40*	0,20 - 0,60	0,20 - 0,60
Coeficiente reducción al ruído (NRC)	0,20 - 0,70	0,20 - 0,70	0,40*	0,20 - 0,70	0,20 - 0,70
Clase abs. acústica (norma ISO 11654)	C - E	C - E	D*	C - E	C - E

(*) Valores obtenidos de Phalcel B 31x100 paso 120 (separación 90)



SISTEMAS DE SUSPENSIÓN

Perfilería

Soportes

Soporte (Fe)
P: 60/75/100/150 mm



H-50

Accesorios

Cuelgue perfil soporte (Fe)



Empalmes

Empalme (Al)
E 50/75/100/150



Pinza doble (PVC)



Tapas

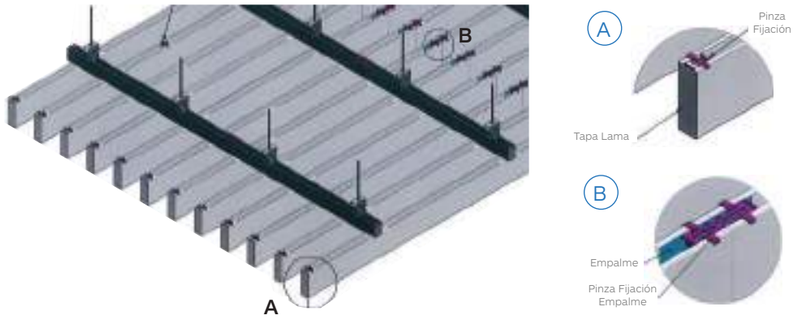
Tapa lateral (Al)
T 50/75/100/150



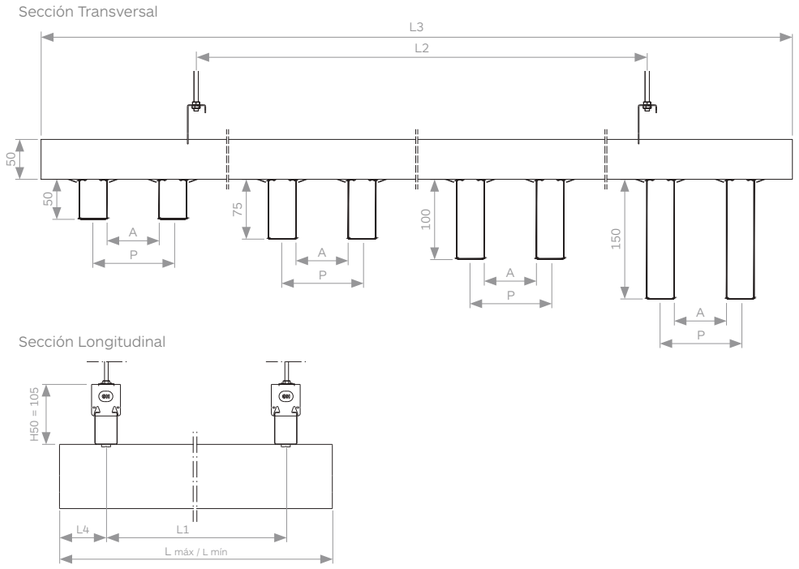
Pinza (PVC)



Detalles montaje (Sistema suspensión sin perfil primario)



Detalles dimensionales (Cotas en mm.)

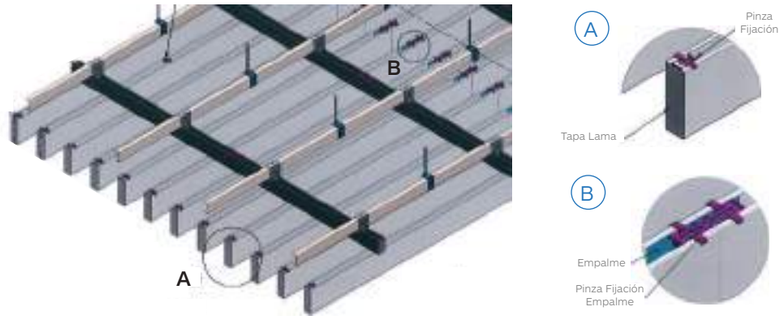


Datos técnicos (Sistema montaje sin perfil primario)

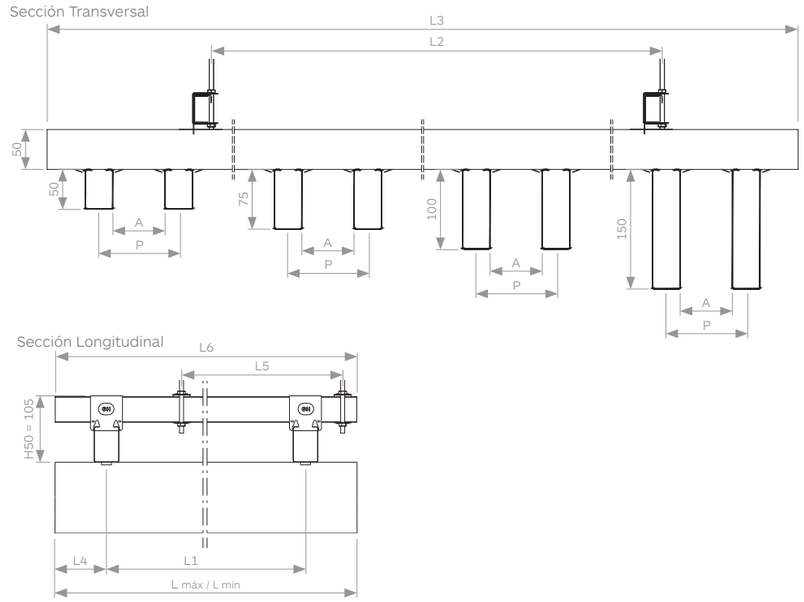
	Paso (P)	Junta (A)	H sin perforar	Ø	L	L1 máx.	L2 máx.	L3 máx.	L4 máx.
BF 50	60, 75, 100, 150	29,44,69,119	30.8	1,8	Lmáx. 5000 Lmín 1500	1200	1200	4000	1500
BF 75	60, 75, 100, 150	29,44,69,119	30.6	1,8					
BF 100	75, 100, 150	44,69,119	26.8	1,8					
BF 150	100, 150	69,119	68	1,8					
			26	2,5					

Cotas en mm

Detalles montaje (Sistema suspensión con perfil primario)



Detalles dimensionales (Cotas en mm.)



Perfilería

Soportes

Soporte (Fe)
P: 60/75/100/150 mm



H-50

Perfil primario T (Fe)



Accesorios

Cuelgue perfil soporte (Fe)



Brida sujeción perfil soporte (Fe)



Empalmes

Empalme (Al)
E 50/75/100/150



Pinza doble (PVC)



Empalme perfil suspensión (Fe)



Tapas

Tapa lateral (Al)
T 50/75/100/150



Pinza (PVC)



Datos técnicos (Sistema montaje con perfil primario)

	Paso (P)	Junta (A)	H sin perforar	Ø	L	L1 máx.	L2 máx.	L3 máx.	L4 máx.	L5 máx.	L6 máx.
BF 50	60, 75, 100, 150	29,44,69,119	30.8	1,8	Lmáx. 5000 Lmín 1500	1200	1200	4000	1500	1500	4000
BF 75	60, 75, 100, 150	29,44,69,119	30.6	1,8							
BF 100	75, 100, 150	44,69,119	26.8	1,8							
BF 150	100, 150	69,119	68	1,8							
			26	2,5							

Cotas en mm



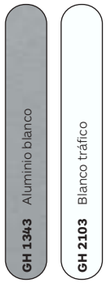
SERIE BAFFLE TABLA TÉCNICA

PRODUCTO	LAMA			SEPARACIÓN ENTRE LAMAS (A)		PERFORACIONES				ACABADOS	
	Dimensión (mm)	Material	Espesor (mm)	Soporte U-31 (AL, FE)	Soporte H-50 (FE)	Lisa	Perf. ø 1,8 tresbolillo	Perf. ø 2,5 tresbolillo	Film acústico	Pintura Coil Coating	Pintura Al Polvo
U 31	31 x 31	AL	0,50	9, 19, 29, 39, 44, 49, 69, 119	29, 44, 69, 119	✓	✓	—	✓	✓	—
BF 50	31 x 50	AL	0,60	19, 29, 39, 44, 49, 69, 119	29, 44, 69, 119	✓	✓	—	✓	✓	—
BF 75	31 x 75	AL	0,60	29, 39, 44, 49, 69,119	29, 44, 69, 119	✓	✓	—	✓	✓	—
BF 100	31 x 100	AL	0,60	44, 49, 69, 119	44, 69, 119	✓	✓	—	✓	✓	—
BF 150	31 x 150	AL	0,60	69, 119	69, 119	✓	✓	—	✓	✓	—

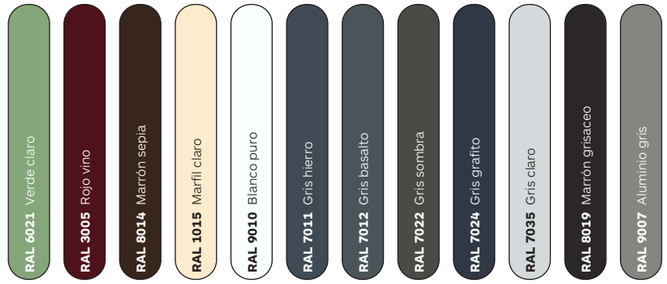
Cotas en mm

SERIE BAFFLE PINTURA COIL COATING

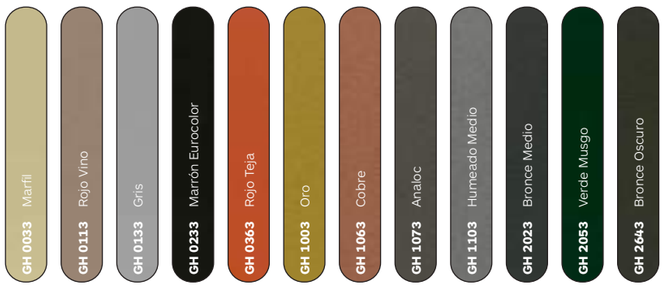
Estándar



Complementario (colores RAL)



Complementario (colores GH)



Madera (*)



RAL

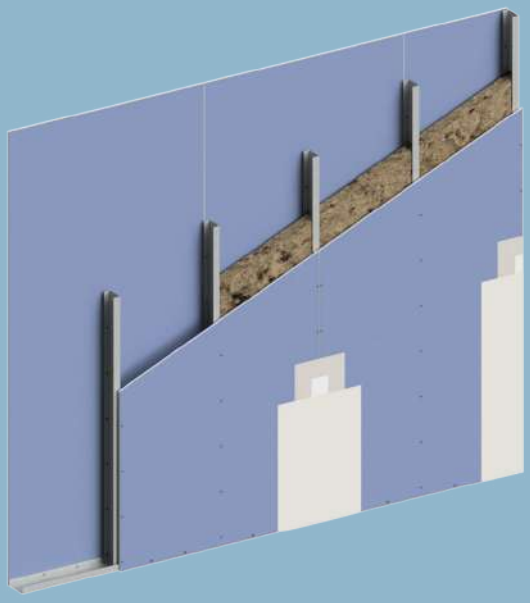


(*) Colores sujetos a una cantidad mínima de ml. Consultar

“Eficiencia y diseño
al servicio de la arquitectura”

info@gradhermetic.com
gradhermetic.com

GRADHERMETIC®



W11.es

Hoja técnica 09/2023

Tabiques Knauf con estructura metálica

W111.es - Tabique sencillo con estructura simple y una placa a cada lado
W112.es - Tabique múltiple con estructura simple y dos placas a cada lado
W113.es - Tabique múltiple con estructura simple y tres placas a cada lado
W115.es - Tabique especial con estructura doble no arriostrada
W115W.es - Tabique especial con estructura doble no arriostrada y placa intermedia
W115+.es - Tabique especial con estructura doble arriostrada con placa intermedia
W116.es - Tabique especial con estructura doble arriostrada con cartelas

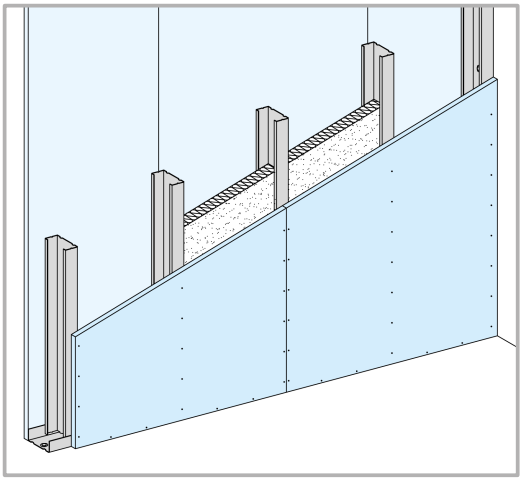
NUEVO

- Tabique W115W.es con estructura doble no arriostrada y placa intermedia
- Tabiques con placas Acustik y Diamant
- Alturas con resistencia al fuego según normas UNE-EN 1364-1 y UNE-EN 15254-3
- Alturas con montantes 48/50, 100/40, 125/50 y 150/50
- Más información sobre cargas y fijaciones
- Encuentros flotantes con canal con ala de 50 mm
- Encuentros flotantes con resistencia al fuego
- Protección frente al fuego de cajas de mecanismos

Tabiques con estructura metálica

Los tabiques están compuestos de estructura metálica simple o doble y una o más capas de placas de yeso laminado atornilladas en ambas caras. La estructura está formada por canales horizontales y montantes verticales de acero galvanizado. Se fija al resto de elementos constructivos y constituye el soporte para el montaje de las placas. La cavidad de la estructura se debe rellenar con lana mineral.

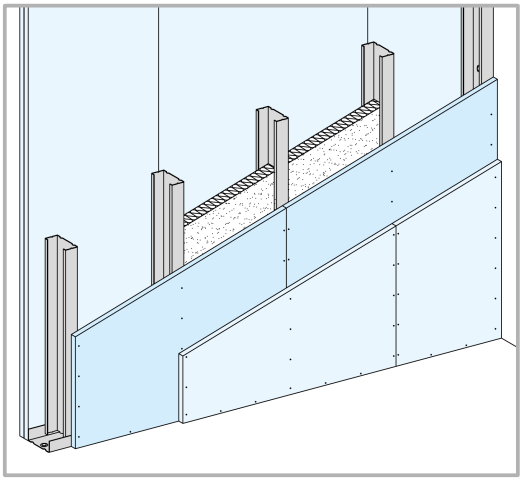
W111.es Tabique sencillo con estructura simple y una placa a cada lado



El sistema de tabique **W111.es** está compuesto por una estructura metálica y una placa de yeso laminado atornillada a cada lado.

- Altura máxima hasta: 7,65 m
- Aislamiento acústico a ruido aéreo R_A hasta: 49 dBA
- Resistencia al fuego hasta: EI 60

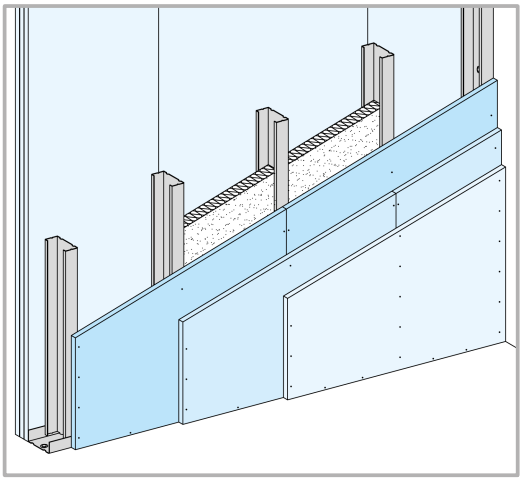
W112.es Tabique múltiple con estructura simple y dos placas a cada lado



El sistema de tabique **W112.es** está compuesto por una estructura metálica y dos placas de yeso laminado atornilladas a cada lado.

- Altura máxima hasta: 8,20 m
- Aislamiento acústico a ruido aéreo R_A hasta: 57 dBA
- Resistencia al fuego hasta: EI 120

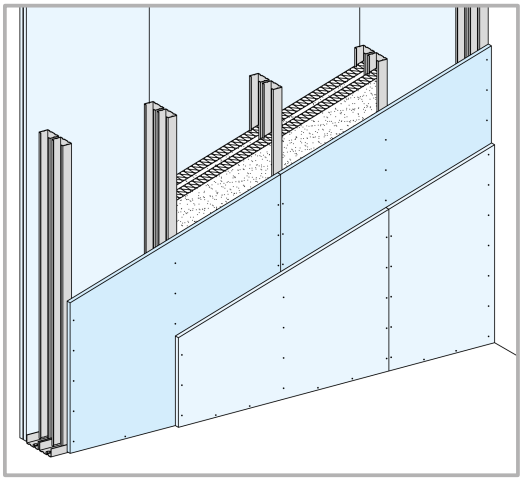
W113.es Tabique múltiple con estructura simple y tres placas a cada lado



El sistema de tabique **W113.es** está compuesto por una estructura metálica y tres placas de yeso laminado atornilladas a cada lado.

- Altura máxima hasta: 9,15 m
- Aislamiento acústico a ruido aéreo R_A hasta: 58 dBA
- Resistencia al fuego hasta: EI 180

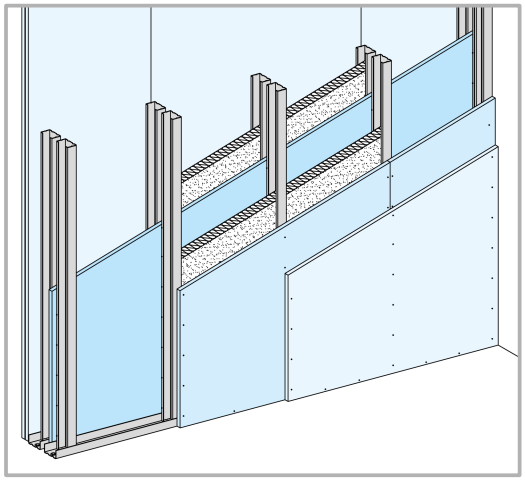
W115.es Tabique especial con estructura doble no arriostrada



El sistema de tabique **W115.es** está compuesto por dos estructuras metálicas no arriostradas entre sí y dos placas de yeso laminado atornilladas a cada lado.

- Altura máxima hasta: 6,85 m
- Aislamiento acústico a ruido aéreo R_A hasta: 71 dBA
- Resistencia al fuego hasta: EI 120

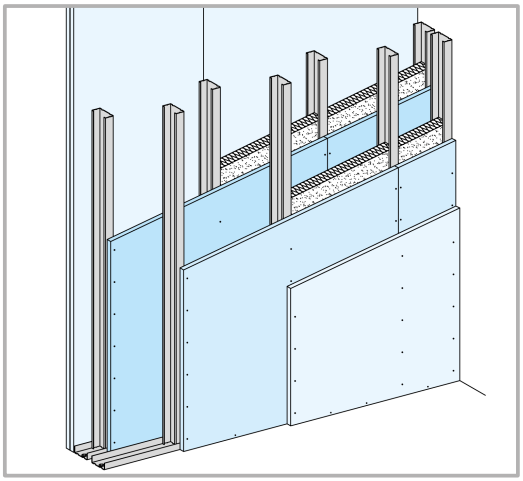
W115W.es Tabique especial con estructura doble no arriostrada y placa intermedia



El sistema de tabique **W115W.es** está compuesto por dos estructuras metálicas no arriostradas entre sí, dos placas de yeso laminado atornilladas a cada lado y una placa intermedia atornillada a una de las estructuras.

- Altura máxima hasta: 6,85 m
- Aislamiento acústico a ruido aéreo R_A hasta: 70 dBA
- Resistencia al fuego hasta: EI 120

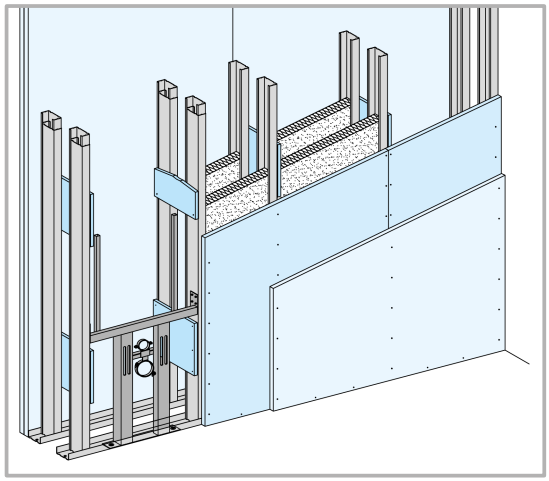
W115+.es Tabique especial con estructura doble arriostrada con placa intermedia



El sistema de tabique **W115+.es** está compuesto por dos estructuras metálicas arriostradas entre sí mediante una placa intermedia y dos placas de yeso laminado atornilladas a cada lado.

- Altura máxima hasta: 7,00 m
- Aislamiento acústico a ruido aéreo R_A hasta: 65 dBA
- Resistencia al fuego hasta: EI 120

W116.es Tabique especial con estructura doble arriostrada con cartelas



El sistema de tabique **W116.es** está compuesto por dos estructuras metálicas arriostradas entre sí mediante cartelas de placa y dos placas de yeso laminado atornilladas a cada lado.

- Altura máxima hasta: 11,05 m
- Aislamiento acústico a ruido aéreo R_A hasta: 56 dBA
- Resistencia al fuego hasta: EI 120

W111.es Tabique sencillo con estructura simple y una placa a cada lado

Variantes del sistema

W111.es Tabique sencillo con estructura simple y una placa a cada lado

Sistemas Knauf Esquema	Resistencia al fuego	Tipo de placa					Peso	Espesor de tabique	Montantes Knauf	Lana mineral (r ≥ 5 kPa·s/m²)		Aislamiento acústico[1]	
		Standard A	Acustik	Cortafuego DF	Diamant DFH1IR	Espesor d mm	Sin lana mineral aprox. kg/m²	D mm	Cavidad a mm	Espesor mínimo mm	Densidad mínima kg/m³	R_W dB	R_A dBA
W111.es Tabique sencillo con estructura metálica													Estructura simple y una placa a cada lado
400 o 600 mm	**EI 30**	•				**12,5**	19	73	48	45			
								95	70	60	–	–	–
								115	90	80			
			•			**12,5**	26	73	48	45		*46*	*43*
								95	70	60	–	*48*	*46*
								115	90	80		*48*	*47*
	EI 45	•				**15**	25	78	48	45		45	43
								100	70	60	–	47	46
								120	90	80		48	47
		•				**18**	33	84	48	45		*47*	*45*
								106	70	60	–	47	46
								126	90	80		*47*	*46*
			•			**15**	31	78	48	45		*47*	*45*
								100	70	60	–	*49*	*47*
								120	90	80		*49*	*48*
	EI 60			•		**12,5**	26	73	48	45			
								95	70	60	–	–	–
								115	90	80			
				•		**15**	31	78	48	45		45	43
								100	70	60	–	47	46
								120	90	80		48	47
					•	**12,5**	30	73	48	45		46	44
								95	70	60	–	*49*	*46*
								115	90	80		*51*	*48*
					•	**15**	35	78	48	45		49	47
								100	70	60	–	50	49
								120	90	80		*51*	*49*

1) En cursiva valores de aislamiento acústico estimados

Altura máxima según normas UNE 102043, UNE-EN 1364-1 y UNE-EN 15254-3

Altura máxima permitida con y sin resistencia al fuego certificada[1)]

Montantes Knauf	Modulación[2)]	Standard 12,5 mm[3) 5)] EI 30	Standard 15 mm[3)] EI 45	Standard 18 mm[3)] EI 45	Cortafuego 12,5 mm[4) 5)] EI 60	Cortafuego 15 mm[4)] EI 60	Placas de 12,5 o 15 mm[5)] Sin resistencia al fuego	Placas de 18 mm Sin resistencia al fuego
		Hasta 3 metros	Hasta 5 metros	Hasta 5 metros	Hasta 5 metros	Hasta 5 metros		
mm	mm	m	m	m	m	m	m	m
48/35/0,6	600	-	2,60	2,85	-	2,60	2,60	2,85
	400	2,80	2,80	3,15	2,80	2,80	2,80	3,15
	600 en H	-	3,05	3,40	-	3,05	3,05	3,40
	400 en H	3,00	3,35	3,75	3,35	3,35	3,35	3,75
48/50/0,6	600	-	2,75	3,05	-	2,75	2,75	3,05
	400	3,00	3,00	3,40	3,00	3,00	3,00	3,40
	600 en H	-	3,25	3,65	-	3,25	3,25	3,65
	400 en H	3,00	3,60	4,05	3,60	3,60	3,60	4,05
70/38/0,6	600	-	3,20	3,60	-	3,20	3,20	3,60
	400	3,00	3,55	3,95	3,55	3,55	3,55	3,95
	600 en H	-	3,80	4,25	-	3,80	3,80	4,25
	400 en H	3,00	4,20	4,70	4,20	4,20	4,20	4,70
90/40/0,6	600	-	3,75	4,20	-	3,75	3,75	4,20
	400	3,00	4,15	4,65	4,15	4,15	4,15	4,65
	600 en H	-	4,45	4,95	-	4,45	4,45	4,95
	400 en H	3,00	4,90	5,00	4,90	4,90	4,90	5,50
100/40/0,6	600	-	3,95	4,45	-	3,95	3,95	4,45
	400	3,00	4,40	4,90	4,40	4,40	4,40	4,90
	600 en H	-	4,70	5,00	-	4,70	4,70	5,30
	400 en H	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,20	5,85
125/50/0,6	600	-	4,65	5,00	-	4,65	4,65	5,20
	400	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,15	5,80
	600 en H	-	5,00	5,00	-	5,00	5,55	6,20
	400 en H	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6,15	6,85
150/50/0,6	600	-	5,00	5,00	-	5,00	5,20	5,80
	400	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,75	6,45
	600 en H	-	5,00	5,00	-	5,00	6,15	6,90
	400 en H	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6,80	7,65[6)]

1) Todas las soluciones están previstas con lana mineral de espesor ≥ 45 mm. Si el proyecto no requiere lana mineral para aislamiento acústico y/o térmico, consultar resistencia al fuego y altura máxima con el Dpto. Técnico de Knauf.

2) En caso de alicatado, la distancia entre montantes en los tabiques sencillos es de 400 mm como máximo.

3) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Standard se aplican también a placa Acustik, Alta Dureza e Impregnada.

4) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Cortafuego se aplican también a placa Diamant.

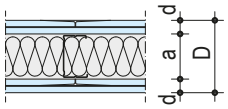
5) Según norma UNE 102043, los tabiques con una sola placa de 12,5 mm a cada lado solo se pueden emplear en obras no sometidas a regulaciones de edificación(por ejemplo, en las que no estén afectadas por el ámbito de aplicación del Artículo 2 de la Parte I del Código Técnico de la Edificación) y solo si la distancia entre montantes es de 400 mm como máximo.

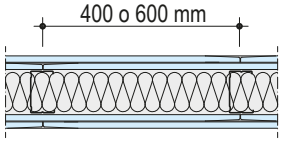
6) Para alturas iguales o superiores a 7,00 m se recomienda emplear canal con ala de al menos 50 mm en el encuentro con el forjado superior.

W112.es Tabique múltiple con estructura simple y dos placas a cada lado

Variantes del sistema

W112.es Tabique múltiple con estructura simple y dos placas a cada lado

Sistemas Knauf Esquema	Resistencia al fuego	Tipo de placa: Standard A	Acustik	Cortafuego DF	Diamant DFH1IR	Espesor d mm	Peso: Sin lana mineral aprox. kg/m²	Espesor de tabique: D mm	Montantes Knauf: Cavidad a mm	Lana mineral (r ≥ 5 kPa·s/m²): Espesor mínimo mm	Lana mineral: Densidad mínima kg/m³	Aislamiento acústico[1]: R_W dB	Aislamiento acústico[1]: R_A dBA
W112.es Tabique múltiple con estructura metálica													Estructura simple y dos placas a cada lado
	EI 60	•				2x 12,5	36	98	48	45	–	54	52
								120	70	60		*55*	*53*
								140	90	80		*55*	*54*
			•			2x 12,5	49	98	48	45	–	*55*	*53*
								120	70	60		*56*	*54*
								140	90	80		*56*	*55*
	EI 90	•				2x 15	47	108	48	45	–	*55*	*53*
								130	70	60		*55*	*54*
								150	90	80		*55*	*54*
			•			2x 15	59	108	48	45	–	*56*	*55*
								130	70	60		*56*	*55*
								150	90	80		*56*	*55*
	EI 120			•		2x 12,5	49	98	48	45	–	*54*	*52*
								120	70	60		*55*	*53*
								140	90	80		*55*	*54*
				•		2x 15	59	108	48	45	–	*55*	*53*
								130	70	60		*55*	*54*
								150	90	80		*55*	*54*
					•	2x 12,5	56	98	48	45	–	56	54
								120	70	60		*57*	*56*
								140	90	80		58	57
					•	2x 15	58	108	48	45	–	*57*	*56*
								130	70	60		*58*	*57*
								150	90	80		*59*	*57*



1) En cursiva valores de aislamiento acústico estimados

W112.es Tabique múltiple con estructura simple y dos placas a cada lado

Altura máxima según normas UNE 102043, UNE-EN 1364-1 y UNE-EN 15254-3

Altura máxima permitida con y sin resistencia al fuego certificada[1)]

Montantes Knauf	Modulación	Standard 12,5 mm[2)]	Standard 15 mm[2)]	Cortafuego 12,5 o 15 mm[3)]	Placas de 12,5 o 15 mm
		EI 60	EI 90	EI 120	Sin resistencia al fuego
		Hasta 4 metros	Hasta 5 metros	Hasta 5 metros	
mm	mm	m	m	m	m
48/35/0,6	600	3,05	3,05	3,05	3,05
	400	3,40	3,40	3,40	3,40
	600 en H	3,65	3,65	3,65	3,65
	400 en H	4,00	4,00	4,00	4,00
48/50/0,6	600	3,30	3,30	3,30	3,30
	400	3,65	3,65	3,65	3,65
	600 en H	3,90	3,90	3,90	3,90
	400 en H	4,00	4,30	4,30	4,30
70/38/0,6	600	3,85	3,85	3,85	3,85
	400	4,00	4,25	4,25	4,25
	600 en H	4,00	4,55	4,55	4,55
	400 en H	4,00	5,00	5,00	5,05
90/40/0,6	600	4,00	4,50	4,50	4,50
	400	4,00	4,95	4,95	4,95
	600 en H	4,00	5,00	5,00	5,35
	400 en H	4,00	5,00	5,00	5,90
100/40/0,6	600	4,00	4,75	4,75	4,75
	400	4,00	5,00	5,00	5,25
	600 en H	4,00	5,00	5,00	5,65
	400 en H	4,00	5,00	5,00	6,25
125/50/0,6	600	4,00	5,00	5,00	5,60
	400	4,00	5,00	5,00	6,20
	600 en H	4,00	5,00	5,00	6,65
	400 en H	4,00	5,00	5,00	7,35[4)]
150/50/0,6	600	4,00	5,00	5,00	6,25
	400	4,00	5,00	5,00	6,90
	600 en H	4,00	5,00	5,00	7,40[4)]
	400 en H	4,00	5,00	5,00	8,20[4)]

1) Todas las soluciones están previstas con lana mineral de espesor ≥ 45 mm. Si el proyecto no requiere lana mineral para aislamiento acústico y/o térmico, consultar resistencia al fuego y altura máxima con el Dpto. Técnico de Knauf.

2) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Standard se aplican también a tabiques con placa Acustik, Alta Dureza e Impregnada.

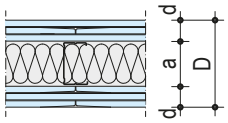
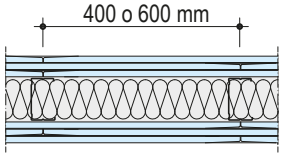
3) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Cortafuego se aplican también a tabiques con placa Diamant.

4) Para alturas iguales o superiores a 7,00 m se recomienda emplear canal con ala de al menos 50 mm en el encuentro con el forjado superior.

W113.es Tabique múltiple con estructura simple y tres placas a cada lado

Variantes del sistema

W113.es Tabique múltiple con estructura simple y tres placas a cada lado

Sistemas Knauf		Tipo de placa			Peso	Espesor de tabique	Montantes Knauf	Lana mineral (r ≥ 5 kPa·s/m²)		Aislamiento acústico[1]	
Esquema	Resistencia al fuego	Standard A	Cortafuego DF	Espesor d mm	Sin lana mineral aprox. kg/m²	D mm	Cavidad a mm	Espesor mínimo mm	Densidad mínima kg/m³	R_w dB	R_A dBA
W113.es Tabique múltiple con estructura metálica											Estructura simple y tres placas a cada lado
	**EI 90**	•		**3x 12,5**	53	123	48	45		*58*	*56*
						145	70	60	-	*59*	*57*
						165	90	80		*59*	*58*
	**EI 120**	•		**3x 15**	69	138	48	45		*59*	*58*
						160	70	60	-	*59*	*58*
						180	90	80		*59*	*58*
	EI 180		•	**3x 12,5**	72	123	48	45		*58*	*56*
						145	70	60	-	*59*	*57*
						165	90	80		*59*	*58*
			•	**3x 15**	88	138	48	45		*59*	*58*
						160	70	60	-	*59*	*58*
						180	90	80		*59*	*58*

1) En cursiva valores de aislamiento acústico estimados

W113.es Tabique múltiple con estructura simple y tres placas a cada lado

Altura máxima según normas UNE 102043, UNE-EN 1364-1 y UNE-EN 15254-3

Altura máxima permitida con y sin resistencia al fuego certificada[1)]

Montantes Knauf mm	Modulación mm	Standard 12,5 mm[2)] EI 90 Hasta 5 metros m	Standard 15 mm[2)] EI 120 Hasta 4 metros m	Cortafuego 12,5 o 15 mm[3)] EI 180 Hasta 4 metros m	Placas de 12,5 o 15 mm Sin resistencia al fuego m
48/35/0,6	600	3,40	3,40	3,40	3,40
	400	3,80	3,80	3,80	3,80
	600 en H	4,05	4,00	4,00	4,05
	400 en H	4,50	4,00	4,00	4,50
48/50/0,6	600	3,65	3,65	3,65	3,65
	400	4,05	4,00	4,00	4,05
	600 en H	4,35	4,00	4,00	4,35
	400 en H	4,80	4,00	4,00	4,80
70/38/0,6	600	4,30	4,00	4,00	4,30
	400	4,75	4,00	4,00	4,75
	600 en H	5,00	4,00	4,00	5,10
	400 en H	5,00	4,00	4,00	5,65
90/40/0,6	600	5,00	4,00	4,00	5,00
	400	5,00	4,00	4,00	5,55
	600 en H	5,00	4,00	4,00	5,95
	400 en H	5,00	4,00	4,00	6,60
100/40/0,6	600	5,00	4,00	4,00	5,30
	400	5,00	4,00	4,00	5,90
	600 en H	5,00	4,00	4,00	6,30
	400 en H	5,00	4,00	4,00	7,00[4)]
125/50/0,6	600	5,00	4,00	4,00	6,25
	400	5,00	4,00	4,00	6,90
	600 en H	5,00	4,00	4,00	7,45[4)]
	400 en H	5,00	4,00	4,00	8,25[4)]
150/50/0,6	600	5,00	4,00	4,00	6,95
	400	5,00	4,00	4,00	7,70[4)]
	600 en H	5,00	4,00	4,00	8,25[4)]
	400 en H	5,00	4,00	4,00	9,15[4)]

1) Todas las soluciones están previstas con lana mineral de espesor ≥ 45 mm. Si no se requiere lana mineral para aislamiento acústico y/o térmico, consultar resistencia al fuego y altura máxima con el Dpto. Técnico de Knauf.

2) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Standard se aplican también a tabiques con placa Acustik, Alta Dureza e Impregnada.

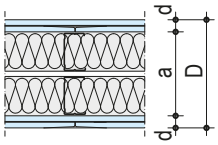
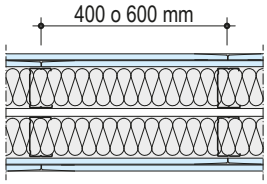
3) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Cortafuego se aplican también a tabiques con placa Diamant.

4) Para alturas iguales o superiores a 7,00 m se recomienda emplear canal con ala de al menos 50 mm en el encuentro con el forjado superior.

W115.es Tabique especial con estructura doble no arriostrada

Variantes del sistema

W115.es Tabique especial con estructura doble no arriostrada

Sistemas Knauf Esquema 	Resistencia al fuego	Tipo de placa: Standard A	Tipo de placa: Cortafuego DF	Tipo de placa: Diamant DFH1IR	Tipo de placa: Espesor d mm	Peso: Sin lana mineral aprox. kg/m²	Espesor de tabique D mm	Montantes Knauf: Cavidad a mm	Lana mineral (r ≥ 5 kPa·s/m²): Espesor mínimo mm	Lana mineral (r ≥ 5 kPa·s/m²): Densidad mínima kg/m³	Aislamiento acústico[1]: R_w dB	Aislamiento acústico[1]: R_A dBA
W115.es Tabique especial con estructura metálica												Estructura doble no arriostrada
	EI 60						156	2x 48 106	2x 45	–	65	63
	EI 90	•			**2x 12,5**	44	200	2x 70 150	2x 60	40[2]	66	64
							240	2x 90 190	2x 80		67	65
		•			**2x 15**	52	166	2x 48 106	2x 45	–	*69*	*67*
							210	2x 70 150	2x 60		69	68
							250	2x 90 190	2x 80		*70*	*69*
	**EI 120**		•		**2x 12,5**	54	156	2x 48 106	2x 45	–	65	63
							200	2x 70 150	2x 60		66	64
							240	2x 90 190	2x 80		*67*	*65*
			•		**2x 15**	65	166	2x 48 106	2x 45	–	*69*	*67*
							210	2x 70 150	2x 60		68	68
							250	2x 90 190	2x 80		*70*	*69*
				•	**2x 12,5**	62	156	2x 48 106	2x 45	–	68	67
							200	2x 70 150	2x 60		*70*	*69*
							240	2x 90 190	2x 80		*72*	*71*

1) En cursiva valores de aislamiento acústico estimados

2) Si no se incluyera lana mineral de roca de espesor ≥ 60 mm y densidad ≥ 40 kg/m³ la resistencia al fuego sería EI 60

Altura máxima según normas UNE 102043, UNE-EN 1364-1 y UNE-EN 15254-3

Altura máxima permitida con y sin resistencia al fuego certificada

Montantes Knauf	Modulación	Standard 12,5 mm[1]		Standard 15 mm[1]	Cortafuego 12,5 o 15 mm[2]	Placas de 12,5 o 15 mm
		EI 60	EI 90[3]	EI 90	EI 120	Sin resistencia al fuego
		Hasta 5 metros	Hasta 4 metros	Hasta 4 metros	Hasta 5 metros	
mm	mm	m	m	m	m	m
48/35/0,6	600	2,55	-	2,55	2,55	2,55
	400	2,80	-	2,80	2,80	2,80
	600 en H	3,05	-	3,05	3,05	3,05
	400 en H	3,35	-	3,35	3,35	3,35
48/50/0,6	600	2,75	-	2,75	2,75	2,75
	400	3,00	-	3,00	3,00	3,00
	600 en H	3,25	-	3,25	3,25	3,25
	400 en H	3,60	-	3,60	3,60	3,60
70/38/0,6	600	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
	400	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
	600 en H	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
	400 en H	4,20	4,00	4,00	4,20	4,20
90/40/0,6	600	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	400	4,15	4,00	4,00	4,15	4,15
	600 en H	4,45	4,00	4,00	4,45	4,45
	400 en H	4,90	4,00	4,00	4,90	4,90
100/40/0,6	600	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
	400	4,40	4,00	4,00	4,40	4,40
	600 en H	4,70	4,00	4,00	4,70	4,70
	400 en H	5,00	4,00	4,00	5,00	5,20
125/50/0,6	600	4,65	4,00	4,00	4,65	4,65
	400	5,00	4,00	4,00	5,00	5,15
	600 en H	5,00	4,00	4,00	5,00	5,55
	400 en H	5,00	4,00	4,00	5,00	6,15
150/50/0,6	600	5,00	4,00	4,00	5,00	5,20
	400	5,00	4,00	4,00	5,00	5,75
	600 en H	5,00	4,00	4,00	5,00	6,15
	400 en H	5,00	4,00	4,00	5,00	6,85

1) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Standard se aplican también a tabiques con placa Acustik, Alta Dureza e Impregnada

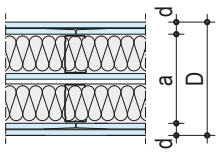
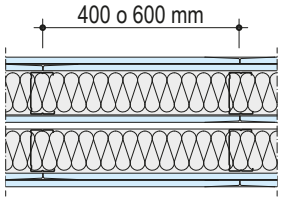
2) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Cortafuego se aplican también a tabiques con placa Diamant

3) Estas soluciones requieren de lana mineral de roca de espesor ≥ 60 mm y densidad ≥ 40 kg/m^3

W115W.es Tabique especial con estructura doble no arriostrada y placa intermedia

Variantes del sistema

W115W.es Tabique especial con estructura doble no arriostrada y placa intermedia

Sistemas Knauf Esquema	Resistencia al fuego	Tipo de placa Standard A	Tipo de placa Cortafuego DF	Tipo de placa Espesor **d** mm	Peso Sin lana mineral aprox. kg/m²	Espesor de tabique **D** mm	Montantes Knauf Cavidad **a** mm	Lana mineral (r ≥ 5 kPa·s/m²) Espesor mínimo mm	Lana mineral (r ≥ 5 kPa·s/m²) Densidad mínima kg/m³	Aislamiento acústico[1] R_w dB	Aislamiento acústico[1] R_A dBA
W115W.es Tabique especial con estructura metálica									Estructura doble no arriostrada y placa intermedia		
	**EI 60**			**2x 12,5 + 12,5**	50	168,5	2x 48 118,5	2x 45	-	*67*	*64*
	EI 90	•				212,5	2x 70 162,5	2x 60	40[2]	70	67
						252,5	2x 90 202,5	2x 80		*72*	*69*
		•		**2x 15 + 15**	64	181	2x 48 121	2x 45		*70*	*67*
						225	2x 70 165	2x 60	-	71	69
						265	2x 90 205	2x 80		*72*	*70*
	EI 120		•	**2x 12,5 + 12,5[3]**	66	168,5	2x 48 118,5	2x 45		*67*	*64*
						212,5	2x 70 162,5	2x 60	-	70	67
						252,5	2x 90 202,5	2x 80		*72*	*69*
			•	**2x 15 + 15[3]**	80	181	2x 48 121	2x 45		*70*	*67*
						225	2x 70 165	2x 60	-	71	69
						265	2x 90 205	2x 80		*72*	*70*

1) En cursiva valores de aislamiento acústico estimados
2) Si no se incluyera lana mineral de roca de espesor ≥ 60 mm y densidad ≥ 40 kg/m³ la resistencia al fuego sería EI 60
3) La placa intermedia puede ser de cualquier tipo, no necesariamente Cortafuego o Diamant

W115W.es Tabique especial con estructura doble no arriostrada y placa intermedia

Altura máxima según normas UNE 102043, UNE-EN 1364-1 y UNE-EN 15254-3

Altura máxima permitida con y sin resistencia al fuego certificada

Montantes Knauf	Modulación	Standard 12,5 mm[1]		Standard 15 mm[1]	Cortafuego 12,5 o 15 mm[2) 3)]	Placas de 12,5 o 15 mm
		EI 60	EI 90[4]	EI 90	EI 120	Sin resistencia al fuego
		Hasta 5 metros	Hasta 4 metros	Hasta 4 metros	Hasta 5 metros	
mm	mm	m	m	m	m	m
48/35/0,6	600	2,55	-	2,55	2,55	2,55
	400	2,80	-	2,80	2,80	2,80
	600 en H	3,05	-	3,05	3,05	3,05
	400 en H	3,35	-	3,35	3,35	3,35
48/50/0,6	600	2,75	-	2,75	2,75	2,75
	400	3,00	-	3,00	3,00	3,00
	600 en H	3,25	-	3,25	3,25	3,25
	400 en H	3,60	-	3,60	3,60	3,60
70/38/0,6	600	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
	400	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
	600 en H	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
	400 en H	4,20	4,00	4,00	4,20	4,20
90/40/0,6	600	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	400	4,15	4,00	4,00	4,15	4,15
	600 en H	4,45	4,00	4,00	4,45	4,45
	400 en H	4,90	4,00	4,00	4,90	4,90
100/40/0,6	600	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
	400	4,40	4,00	4,00	4,40	4,40
	600 en H	4,70	4,00	4,00	4,70	4,70
	400 en H	5,00	4,00	4,00	5,00	5,20
125/50/0,6	600	4,65	4,00	4,00	4,65	4,65
	400	5,00	4,00	4,00	5,00	5,15
	600 en H	5,00	4,00	4,00	5,00	5,55
	400 en H	5,00	4,00	4,00	5,00	6,15
150/50/0,6	600	5,00	4,00	4,00	5,00	5,20
	400	5,00	4,00	4,00	5,00	5,75
	600 en H	5,00	4,00	4,00	5,00	6,15
	400 en H	5,00	4,00	4,00	5,00	6,85

1) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Standard se aplican también a tabiques con placa Acustik, Alta Dureza e Impregnada

2) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Cortafuego se aplican también a tabiques con placa Diamant

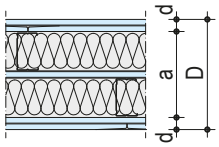
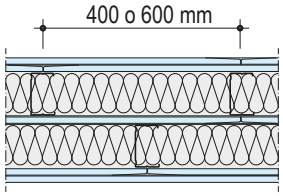
3) La placa intermedia puede ser de cualquier tipo, no necesariamente Cortafuego o Diamant

4) Estas soluciones requieren de lana mineral de roca de espesor ≥ 60 mm y densidad ≥ 40 kg/m^3

W115+.es Tabique especial con estructura doble arriostrada con placa intermedia

Variantes del sistema

W115+.es Tabique especial con estructura doble arriostrada con placa intermedia

Sistemas Knauf Esquema	Resistencia al fuego	Tipo de placa Standard A	Tipo de placa Cortafuego DF	Tipo de placa Espesor **d** mm	Peso Sin lana mineral aprox. kg/m²	Espesor de tabique **D** mm	Montantes Knauf Cavidad **a** mm	Lana mineral (r ≥ 5 kPa·s/m²) Espesor mínimo mm	Lana mineral (r ≥ 5 kPa·s/m²) Densidad mínima kg/m³	Aislamiento acústico[1] R_w dB	Aislamiento acústico[1] R_A dBA
W115+.es Tabique especial con estructura metálica								Estructura doble arriostrada con placa intermedia			
	**EI 90**	•		**2x 12,5 + 12,5**	50	158,5	2x 48 108,5	2x 45	-	62	59
						202,5	2x 70 152,5	2x 60		*63*	*61*
						242,5	2x 90 192,5	2x 80		*64*	*63*
		•		**2x 15 + 15**	64	171	2x 48 111	2x 45		64	60
						215	2x 70 155	2x 60		*66*	*63*
						255	2x 90 195	2x 80		*68*	*65*
	EI 120		•	**2x 12,5 + 12,5[2]**	66	158,5	2x 48 108,5	2x 45		62	59
						202,5	2x 70 152,5	2x 60		*63*	*61*
						242,5	2x 90 192,5	2x 80		*64*	*63*
			•	**2x 15 + 15[2]**	80	171	2x 48 111	2x 45		64	60
						215	2x 70 155	2x 60		*66*	*63*
						255	2x 90 195	2x 80		*68*	*65*

1) En cursiva valores de aislamiento acústico estimados
2) La placa intermedia puede ser de cualquier tipo, no necesariamente Cortafuego o Diamant

W115+.es Tabique especial con estructura doble arriostrada con placa intermedia

Altura máxima según normas UNE 102043, UNE-EN 1364-1 y UNE-EN 15254-3

Altura máxima permitida con y sin resistencia al fuego certificada

Montantes Knauf	Modulación	Standard 12,5 o 15 mm[1]	Cortafuego 12,5 o 15 mm[2) 3)]	Placas de 12,5 mm	Placas de 15 mm
		EI 90	EI 120	Sin resistencia al fuego	Sin resistencia al fuego
		Hasta 4 metros	Hasta 5 metros	Hasta 7 metros	Hasta 7 metros
mm	mm	m	m	m	m
48/35/0,6	600	4,00	5,00	5,00	5,05
	400	4,00	5,00	5,50	5,60
	600 en H	4,00	5,00	5,95	6,00
	400 en H	4,00	5,00	6,55	6,65
48/50/0,6	600	4,00	5,00	5,30	5,35
	400	4,00	5,00	5,85	5,95
	600 en H	4,00	5,00	6,30	6,40
	400 en H	4,00	5,00	6,95	7,00[4)]
70/38/0,6	600	4,00	5,00	6,15	6,25
	400	4,00	5,00	6,85	6,90
	600 en H	4,00	5,00	7,00[4)]	7,00[4)]
	400 en H	4,00	5,00	7,00[4)]	7,00[4)]
90/40/0,6	600	4,00	5,00	7,00[4)]	7,00[4)]
	400	4,00	5,00	7,00[4)]	7,00[4)]
	600 en H	4,00	5,00	7,00[4)]	7,00[4)]
	400 en H	4,00	5,00	7,00[4)]	7,00[4)]

1) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Standard se aplican también a tabiques con placa Acustik, Alta Dureza e Impregnada

2) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Cortafuego se aplican también a tabiques con placa Diamant

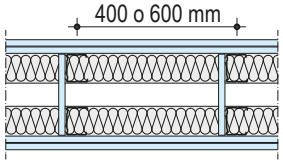
3) La placa intermedia puede ser de cualquier tipo, no necesariamente Cortafuego o Diamant

4) Para alturas iguales o superiores a 7,00 m se recomienda emplear canal con ala de al menos 50 mm en el encuentro con el forjado superior

W116.es Tabique especial con estructura doble arriostrada con cartelas

Variantes del sistema

W116.es Tabique especial con estructura doble arriostrada con cartelas

Sistemas Knauf Esquema	Resistencia al fuego	Tipo de placa Standard A	Tipo de placa Cortafuego DF	Tipo de placa Espesor **d** mm	Peso Sin lana mineral aprox. kg/m²	Espesor de tabique **D** mm	Montantes Knauf Cavidad **a** mm	Lana mineral (r ≥ 5 kPa·s/m²) Espesor mínimo mm	Lana mineral (r ≥ 5 kPa·s/m²) Densidad mínima kg/m³	Aislamiento acústico R_w dB	Aislamiento acústico R_A dBA
W116.es Tabique especial con estructura metálica											Estructura doble arriostrada con cartelas
	**EI 60**	•		**2x 12,5**	44	≥ 156	2x 48 ≥ 106	2x 45	-	57	56
	EI 90	•		**2x 15**	52	≥ 166	2x 48 ≥ 106	2x 45	-	56	55
	EI 120		•	**2x 12,5**	54	≥ 156	2x 48 ≥ 106	2x 45	-	57	56
			•	**2x 15**	65	≥ 166	2x 48 ≥ 106	2x 45	-	56	55

Altura máxima según normas UNE 102043, UNE-EN 1364-1 y UNE-EN 15254-3

Altura máxima permitida con resistencia al fuego certificada

Montantes Knauf	Modulación	Separación entre estructuras	Espesor de cavidad	Standard 12,5 mm[1]	Standard 15 mm[1]	Cortafuego 12,5 o 15 mm[2]
				EI 60	EI 90	EI 120
mm	mm	e mm	a mm	Hasta 5 metros m	Hasta 4 metros m	Hasta 5 metros m
48/35/0,6	600	≥ 10	≥ 106	4,90	4,00	4,90
	400			5,00	4,00	5,00
	600 en H			5,00	4,00	5,00
	400 en H			5,00	4,00	5,00

1) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Standard se aplican también a tabiques con placa Acustik, Alta Dureza e Impregnada

2) La resistencia al fuego y la altura máxima con placa Cortafuego se aplican también a tabiques con placa Diamant

Altura máxima permitida sin resistencia al fuego certificada[3]

Montantes Knauf	Separación entre estructuras	Espesor de cavidad	Placas de 12,5 o 15 mm			
			Modulación (mm)			
			600	400	600 en H	400 en H
mm	e mm	a mm	m	m	m	m
48/35/0,6	10	106	4,90	5,45	5,85	6,45
	14	110	5,05	5,55	6,00	6,60
	24	120	5,30	5,90	6,30	7,00
	34	130	5,60	6,20	6,65	7,35
	44	140	5,85	6,50	7,00	7,70
	54	150	6,15	6,80	7,30	8,05
	64	160	6,40	7,05	7,60	8,40
	74	170	6,65	7,35	7,90	8,75
	84	180	6,90	7,60	8,20	9,05
	94	190	7,10	7,85	8,45	9,35
	104	200	7,35	8,15	8,75	9,65
	114	210	7,55	8,35	9,00	9,95
	124	220	7,80	8,60	9,25	10,25
	134	230	8,00	8,85	9,50	10,50
	144	240	8,20	9,10	9,75	10,80
	154	250	8,40	9,30	10,00	11,05

3) Para alturas iguales o superiores a 7,00 m se recomienda emplear canal con ala de al menos 50 mm en el encuentro con el forjado superior

Cargas fijas / Cargas en voladizo

Cargas fijas

Hasta 40 kg - Ganchos y Tornillo Universal FN

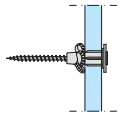
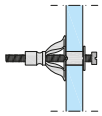
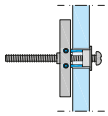
Para fijar directamente a la placa

Espesor de placa mm	Máxima capacidad de carga por fijación en kg Ganchos			Tornillo Universal FN 4,3 x 35
				
Diamant				
12,5 mm	**5**	**10**	**15**	**13**
15 mm	**5**	**10**	**15**	**14**
2x 12,5 mm	**5**	**10**	**15**	**20**
≥ 2x 15 mm	**5**	**10**	**15**	**40**[1)]
Otras placas Knauf				
15 mm	**5**	**10**	**15**	**10**
18 mm	**5**	**10**	**15**	**10**
≥ 2x 12,5 mm	**5**	**10**	**15**	**16**[1)]

1) Para espesor de placa ≥ 2x 15 mm usar Tornillo Universal FN 4,3 x 65 mm

Hasta 65 kg - Tacos y anclajes

Para fijar cargas en voladizo hasta 0,7 kN/m

Espesor de placa mm	Máxima capacidad de carga por fijación en kg Taco de plástico Ø 6 mm	Ø 8 o 10 mm	Taco metálico Ø 6 o 8 mm	M5 o M6	Anclaje Hartmut
					
Diamant					
12,5 mm		**30**		**30**	**40**
15 mm		**35**		**40**	**45**
2x 12,5 mm		**45**		**55**	**60**
≥ 2x 15 mm		**50**		**60**	**65**
Otras placas Knauf					
15 mm	**20**	**25**	**30**		**20**
18 mm	**30**	**30**	**30**		**20**
≥ 2x 12,5 mm	**30**	**30**	**30**		**45**

Cargas en voladizo

- Según la norma UNE 102043, en cualquier parte del tabique se pueden aplicar cargas en voladizo (ej. TVs, armarios) según las especificaciones de la página 19.
- Hay que tener en cuenta la palanca (altura del mueble ≥ 300 mm) y la excentricidad (≤ 300 mm para una profundidad del mueble ≤ 600 mm).
- La fijación de las cargas en voladizo se debe realizar con al menos 2 tacos de plástico, tacos metálicos o Anclajes Hartmut.
- El número mínimo de fijaciones se determina con el peso del mueble y con la capacidad de carga de la fijación en función del espesor y tipo de placa (ver ejemplos de cálculo en la página 19).
- Distancia entre fijaciones según la norma UNE 102043: ≥ 400 mm
- Hay que tener en cuenta la carga en voladizo permitida de acuerdo a la composición del tabique.

Hasta 1,5 kN/m - Soportes

Las cargas en voladizo hasta 1,5 kN/m de longitud de tabique deben ser transmitidas a la estructura de soporte utilizando accesorios como los soportes.

Soporte de acero - Cargas hasta 1,0 kN/m de longitud de tabique



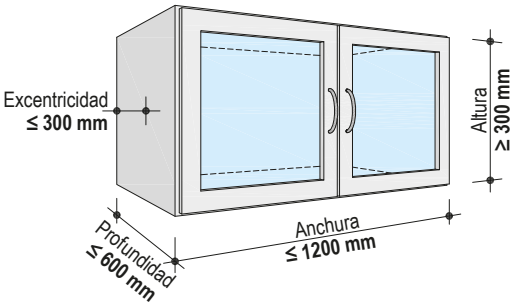
Soporte de acero con placa de yeso con fibras - Cargas hasta 1,5 kN/m de longitud de tabique



Soporte universal - Cargas hasta 1,5 kN/m de longitud de tabique



Armario de pared:



Tipo y uso de fijaciones

Cargas ligeras:

- Ejemplo: Cuadros y espejos de hasta 14 kg (15 mm Diamant) o hasta 40 kg (2x 15 mm Diamant) por tornillo usando Tornillo Universal FN.

Cargas mayores:

- Ejemplo: Armarios de cocina de hasta 65 kg por anclaje (2x 15 mm Diamant) usando los Anclajes Hartmut.

Nota	Más detalles sobre la planificación y aplicación ver hoja técnica VT03.es Fijación de cargas a sistemas Knauf

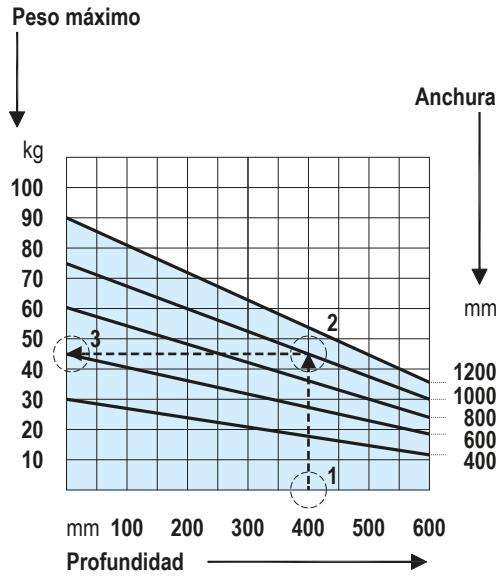
Hasta 0,3 kN/m (30 kg/m) de longitud de tabique: Espesor ≥ 15 mm placas Knauf

Peso máximo permitido del mueble (kg) según tabla

Anchura mm	Profundidad mm					
	100	200	300	400	500	600
400	27	24	21	18	15	12
600	40,5	36	31,5	27	22,5	18
800	54	48	42	36	30	24
1000	67,5	60	52,5	45	37,5	30
1200	81	72	63	54	45	36

En caso de valores intermedios considerar el valor más desfavorable o utilizar el método del diagrama

Peso máximo permitido del mueble (kg) según diagrama



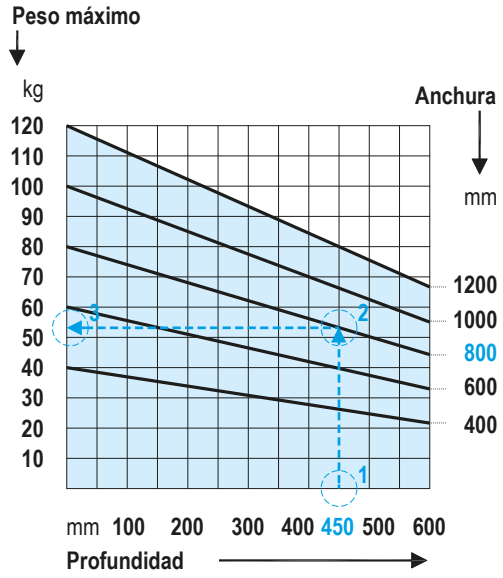
Hasta 0,55 kN/m (55 kg/m) de longitud de tabique: Espesor ≥ 15 mm placa Knauf Diamant / ≥ 18 mm otras placas Knauf

Peso máximo permitido del mueble (kg) según tabla

Anchura mm	Profundidad mm					
	100	200	300	400	500	600
400	37	34	31	28	25	22
600	55,5	51	46,5	42	37,5	33
800	74	68	62	56	50	44
1000	92,5	85	77,5	70	62,5	55
1200	111	102	93	84	75	66

En caso de valores intermedios considerar el valor más desfavorable o utilizar el método del diagrama

Peso máximo permitido del mueble (kg) según diagrama



Ejemplos de cálculo - Determinación del peso máximo permitido del mueble y de la cantidad mínima de fijaciones (siempre ≥ 2)

Según tabla

- 0,3 kN/m carga permitida en voladizo
- Profundidad del mueble 400 mm, anchura del mueble 1000 mm → Peso máximo del mueble: **45 kg** (ver tabla de arriba)
- Espesor de placa 15 mm, Taco de plástico Ø 6 mm → Carga máxima por fijación: **20 kg** (ver tabla página 18)

Número mínimo de fijaciones **45 kg : 20 kg = 2,25** → **3 tacos** es la cantidad mínima de fijaciones

Según diagrama

- 0,55 kN/m carga permitida en voladizo
- Profundidad del mueble 450 mm, anchura del mueble 800 mm
- Con una profundidad de 450 mm (1) se traza una línea vertical hasta la línea de anchura de 800 mm (2) en el punto de intersección se traza una línea horizontal hasta el valor de la carga máxima (3) : → Peso máximo del mueble: **53 kg** (ver diagrama de arriba)
- Espesor de placa 2x 12,5 mm, Anclaje Hartmut → Carga máxima por fijación: **45 kg** (ver tabla página 18)

Número mínimo de fijaciones: **53 kg : 45 kg = 1,18** → **2 anclajes** es la cantidad mínima de fijaciones

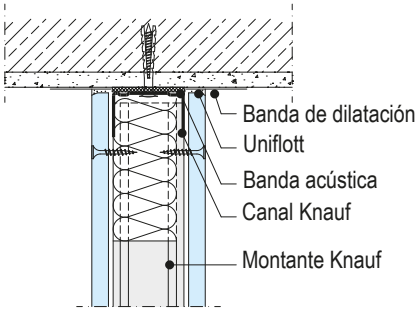
W111.es Tabique sencillo con estructura simple y una placa a cada lado

Detalles

Escala 1:5

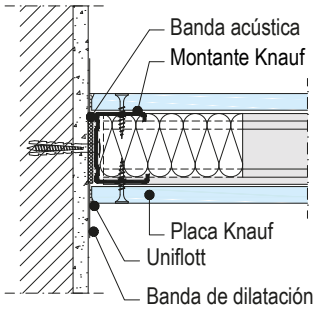
W111.es-VO1 Encuentro con forjado superior

Sección vertical



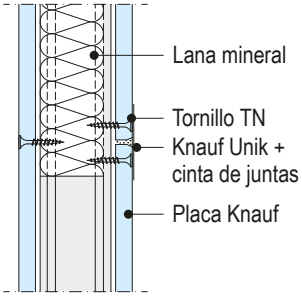
W111.es-A1 Encuentro con muro

Sección horizontal



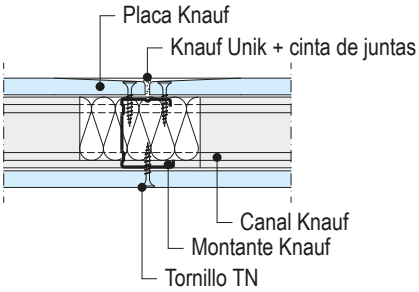
W111.es-VM1 Junta horizontal

Sección vertical



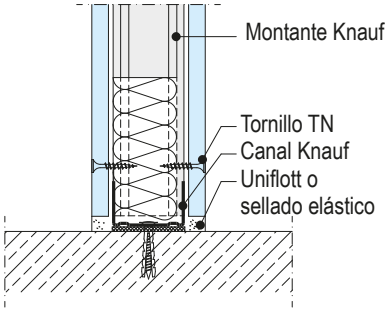
W111.es-B1 Junta vertical

Sección horizontal



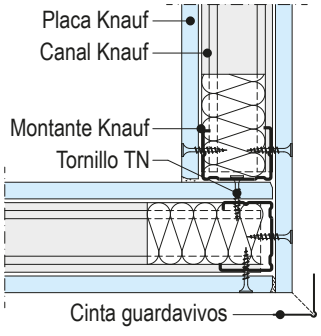
W111.es-VU1 Encuentro con forjado inferior

Sección vertical



W111.es-D1 Esquina

Sección horizontal



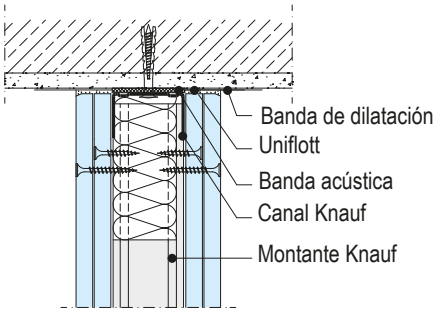
W112.es Tabique múltiple con estructura simple y dos placas a cada lado

Detalles

Escala 1:5

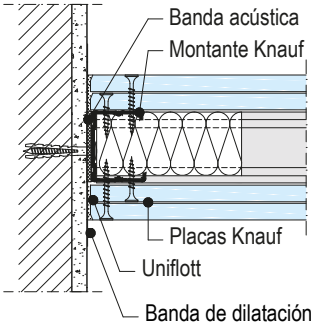
W112.es-VO1 Encuentro con forjado superior

Sección vertical



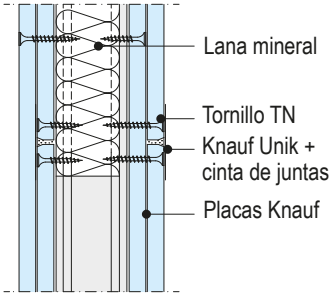
W112.es-A1 Encuentro con muro

Sección horizontal



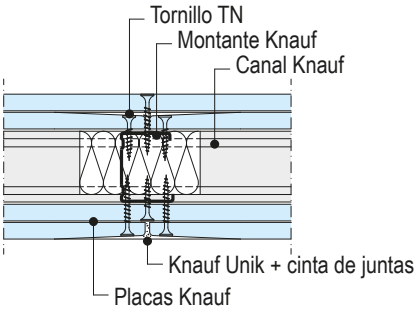
W112.es-VM1 Junta horizontal

Sección vertical



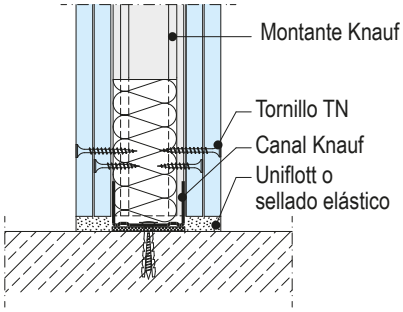
W112.es-B1 Junta vertical

Sección horizontal



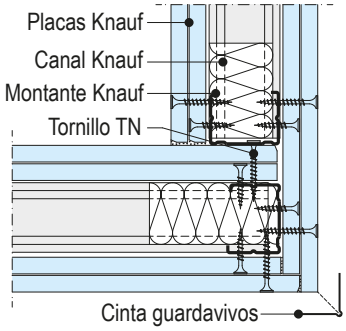
W112.es-VU1 Encuentro con forjado inferior

Sección vertical



W112.es-D1 Esquina

Sección horizontal



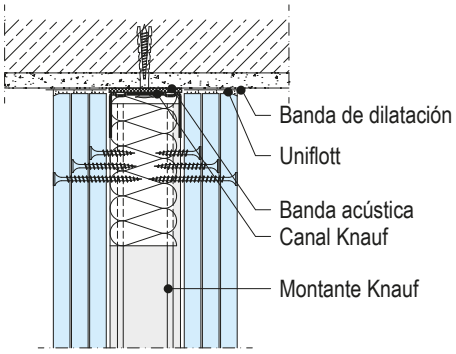
W113.es Tabique múltiple con estructura simple y tres placas a cada lado

Detalles

Escala 1:5

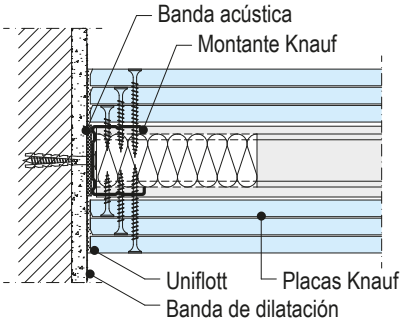
W113.es-VO1 Encuentro con forjado superior

Sección vertical



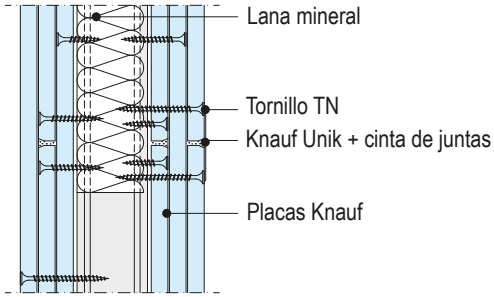
W113.es-A1 Encuentro con muro

Sección horizontal



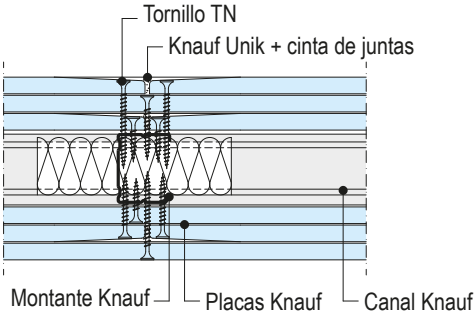
W113.es-VM1 Junta horizontal

Sección vertical



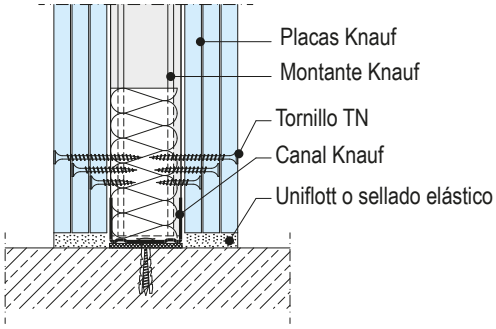
W113.es-B1 Junta vertical

Sección horizontal



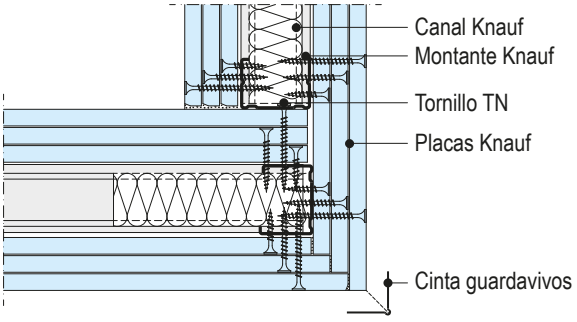
W113.es-VU1 Encuentro con forjado inferior

Sección vertical



W113.es-D1 Esquina

Sección horizontal



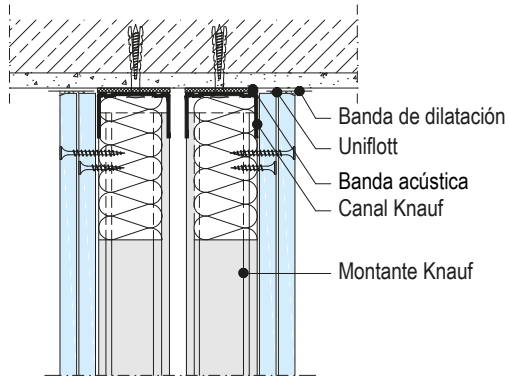
W115.es Tabique especial con estructura doble no arriostrada

Detalles

Escala 1:5

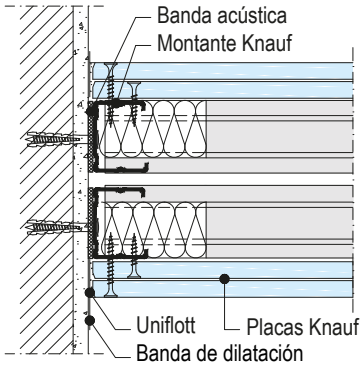
W115.es-VO1 Encuentro con forjado superior

Sección vertical



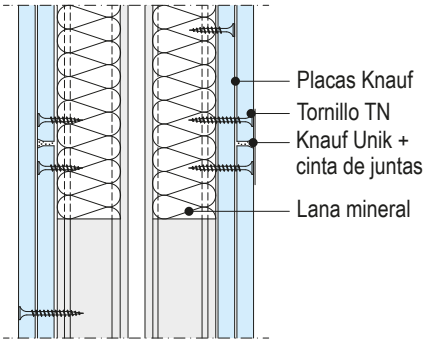
W115.es-A1 Encuentro con muro

Sección horizontal



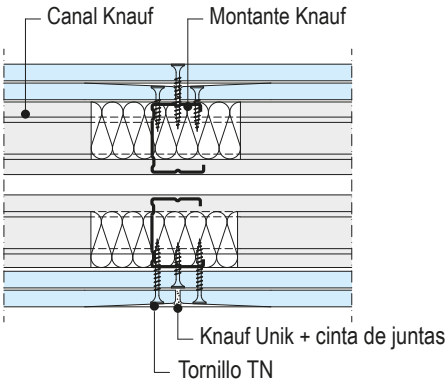
W115.es-VM1 Junta horizontal

Sección vertical



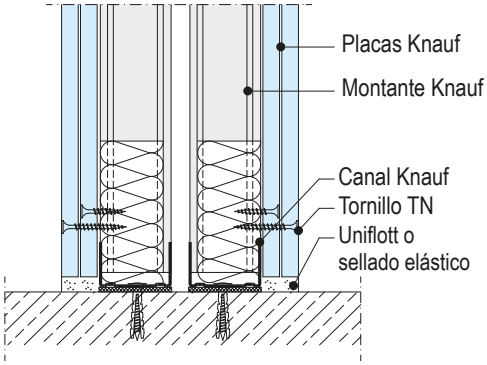
W115.es-B1 Junta vertical

Sección horizontal



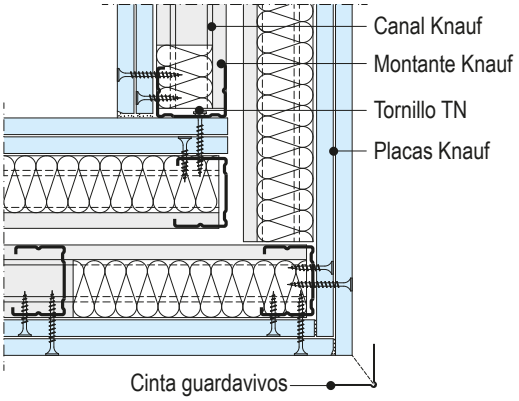
W115.es-VU1 Encuentro con forjado inferior

Sección vertical



W115.es-D1 Esquina

Sección horizontal



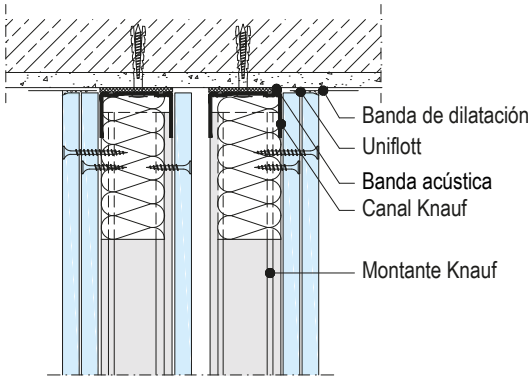
W115W.es Tabique especial con estructura doble no arriostrada y placa intermedia

Detalles

Escala 1:5

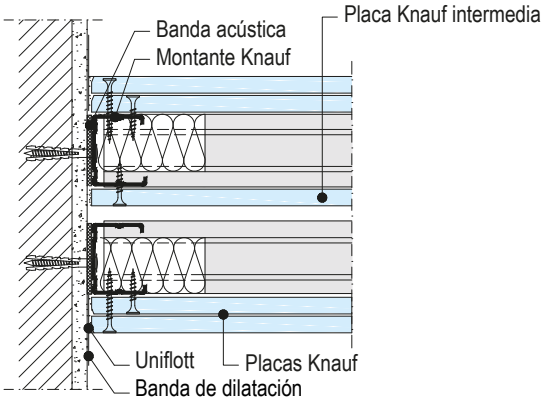
W115W.es-VO1 Encuentro con forjado superior

Sección vertical



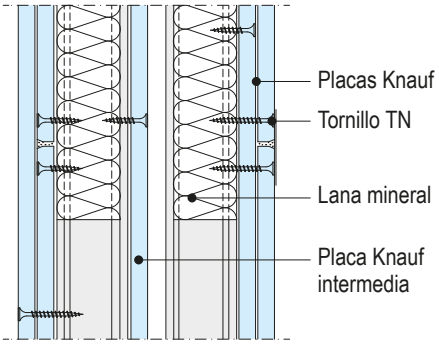
W115W.es-A1 Encuentro con muro

Sección horizontal



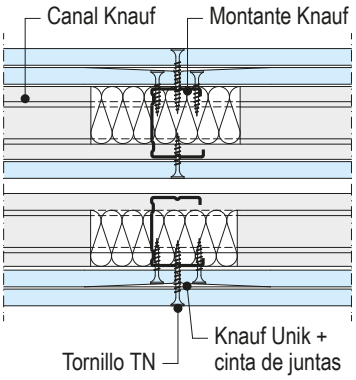
W115W.es-VM1 Junta horizontal

Sección vertical



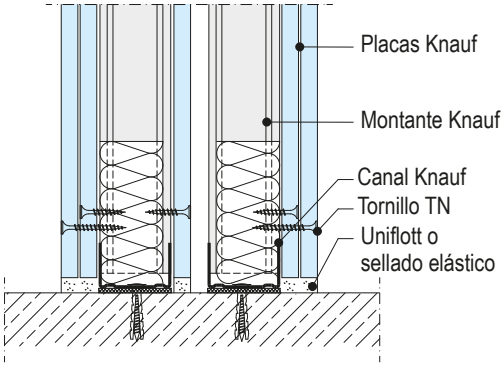
W115W.es-B1 Junta vertical

Sección horizontal



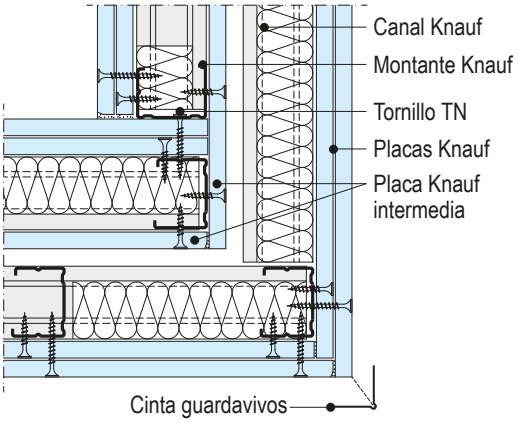
W115W.es-VU1 Encuentro con forjado inferior

Sección vertical



W115W.es-D1 Esquina

Sección horizontal



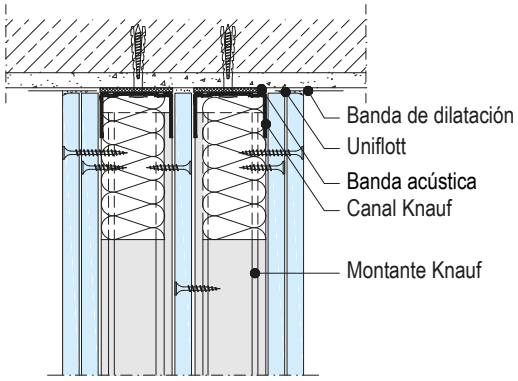
W115+.es Tabique especial con estructura doble arriostrada con placa intermedia

Detalles

Escala 1:5

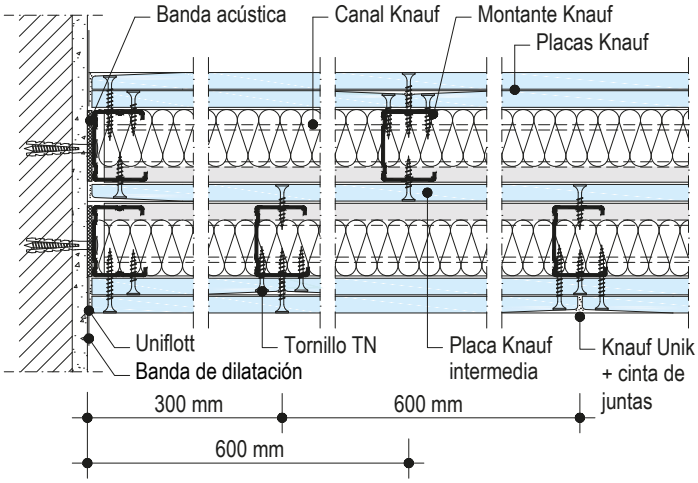
W115+.es-VO1 Encuentro con forjado superior

Sección vertical



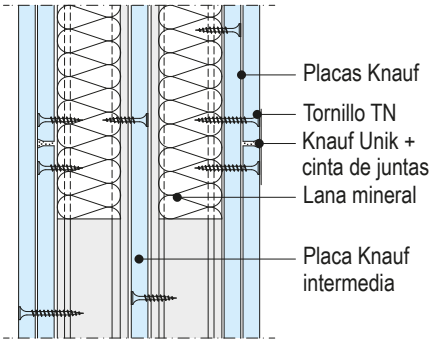
W115+.es-AB1 Encuentro con muro y junta vertical

Sección horizontal



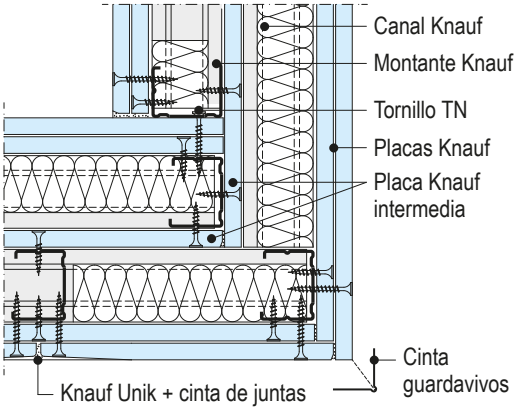
W115+.es-VM1 Junta horizontal

Sección vertical



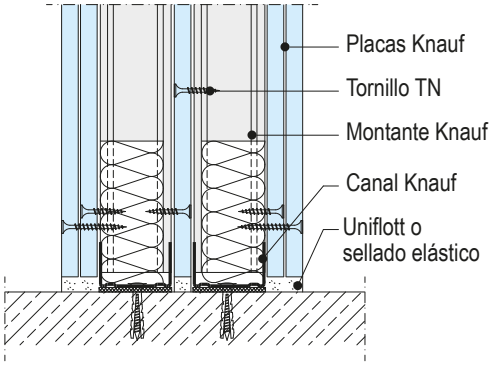
W115+.es-D1 Esquina

Sección horizontal



W115+.es-VU1 Encuentro con forjado inferior

Sección vertical



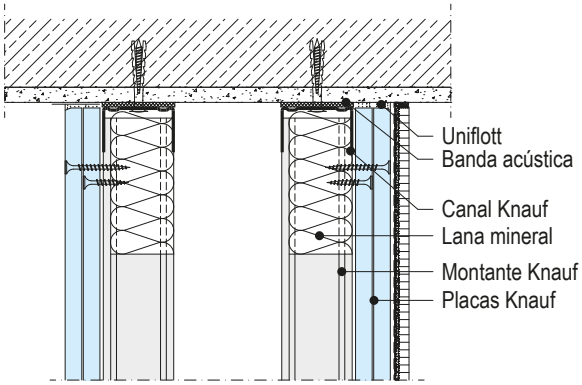
W116.es Tabique especial con estructura doble arriostrada con cartelas

Detalles

Escala 1:5

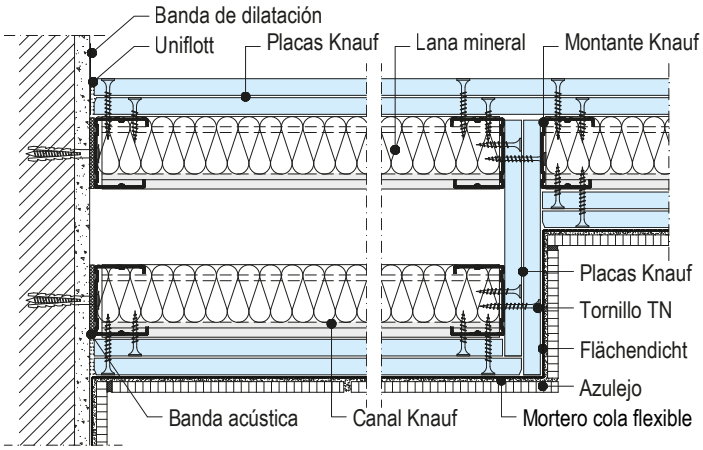
W116.es-VO1 Encuentro con forjado superior

Sección vertical



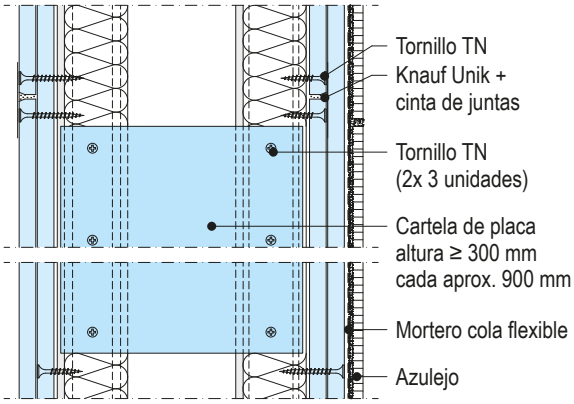
W116.es-A1 Encuentro con muro y estrechamiento de tabique

Sección horizontal



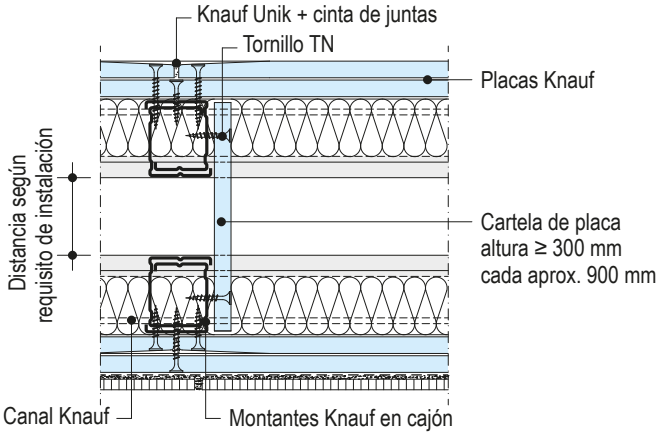
W116.es-VM1 Junta horizontal y detalle de cartela

Sección vertical



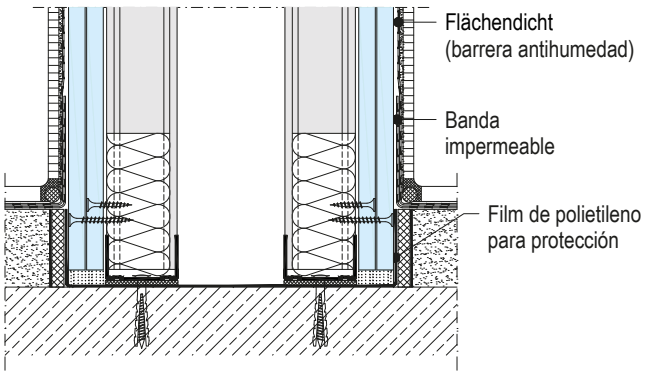
W116.es-B1 Junta vertical y arriostramiento para bloque técnico

Sección horizontal



W116.es-VU1 Encuentro con forjado inferior y pavimento

Sección vertical

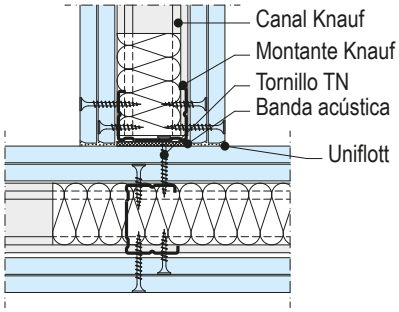


Encuentros en T y en ángulo

Escala 1:5

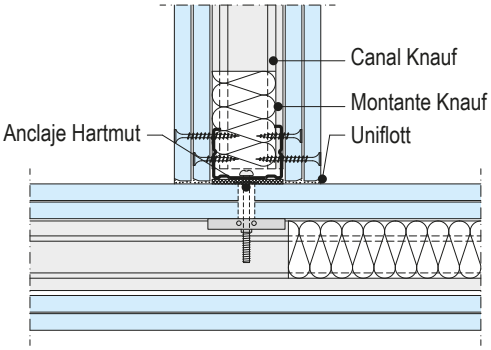
W112.es-C1 Encuentro en T

Sección horizontal



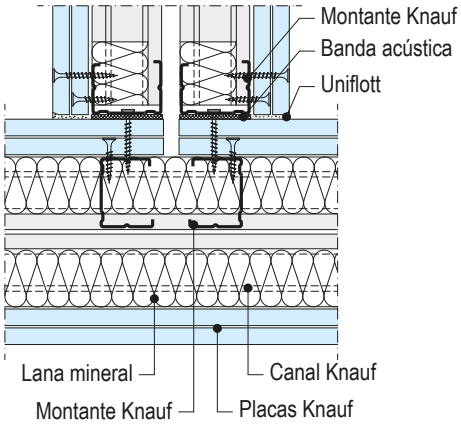
W112.es-C3 Encuentro en T con Anclaje Harmut

Sección horizontal



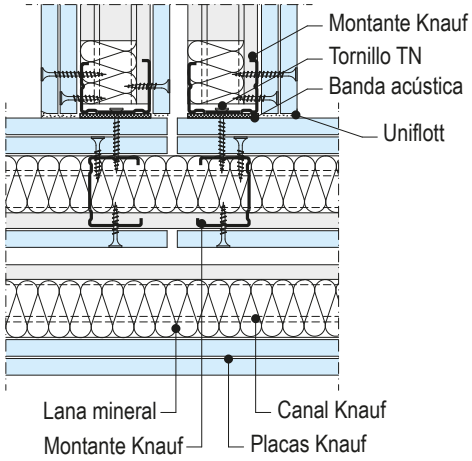
W115.es-C1 Encuentro en T

Sección horizontal



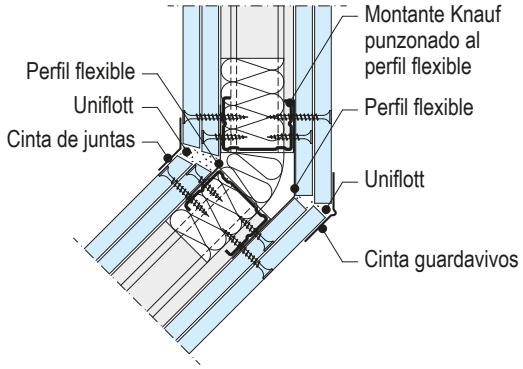
W115W.es-C1 Encuentro en T

Sección horizontal



W112.es-D2 Encuentro en ángulo con perfil flexible

Sección horizontal

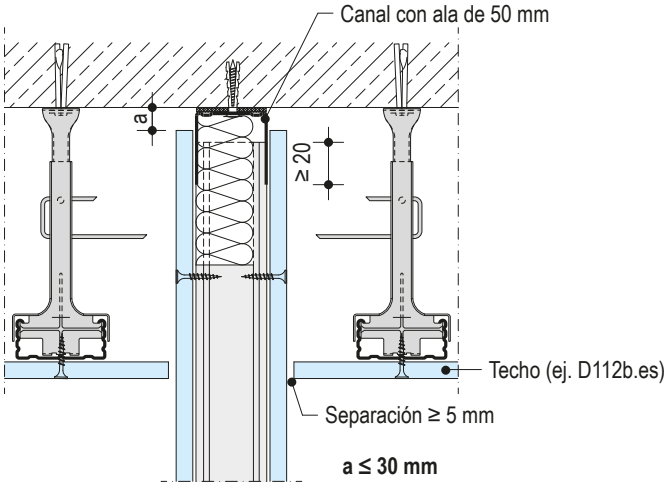


Encuentros con forjado superior y con techo

Escala 1:5 I Medidas en mm

W111.es-VO2 Encuentro flotante con techo sin plastecido

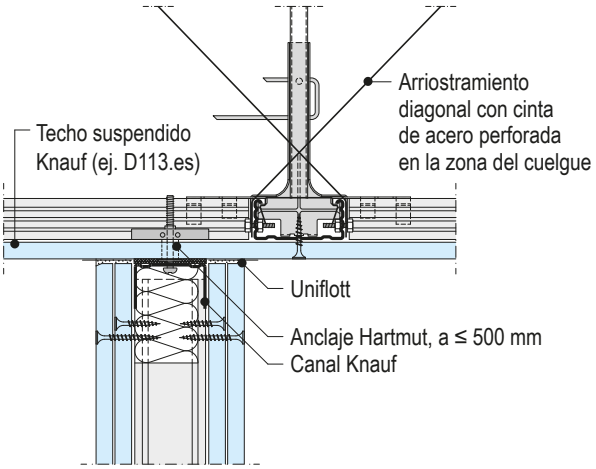
Sección vertical



W112.es-VO4 Encuentro con techo

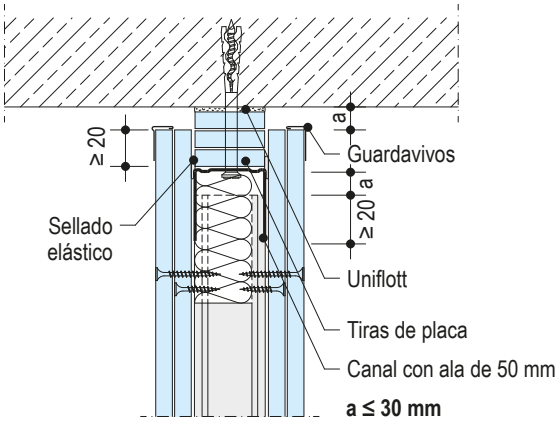
Sección vertical

■ **Altura de tabique permitida: ≤ 4 m**



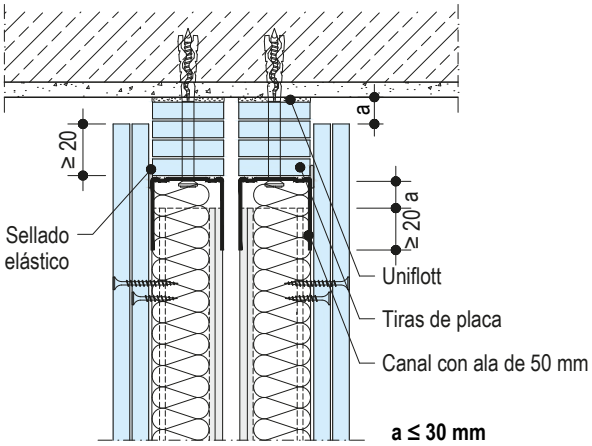
W112.es-VO2 Encuentro flotante con aislamiento acústico

Sección vertical



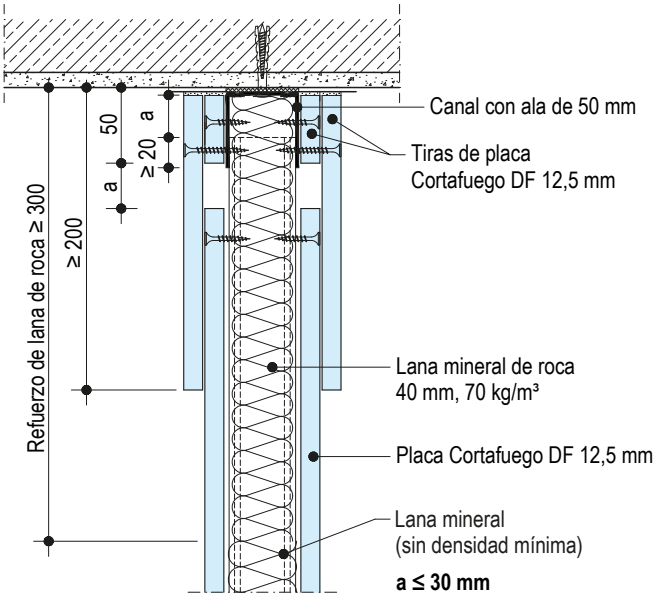
W115.es-VO2 Encuentro flotante con aislamiento acústico

Sección vertical



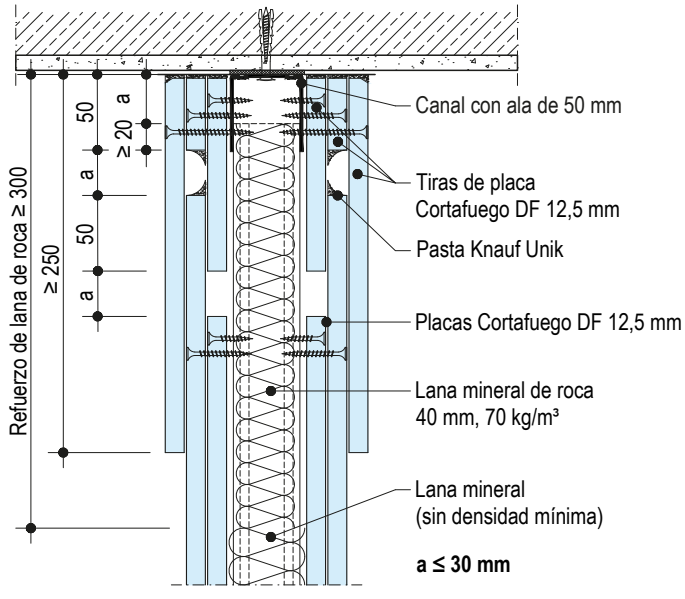
W111.es-VO3 Encuentro flotante con resistencia al fuego EI 60

Sección vertical



W112.es-VO3 Encuentro flotante con resistencia al fuego EI 120

Sección vertical



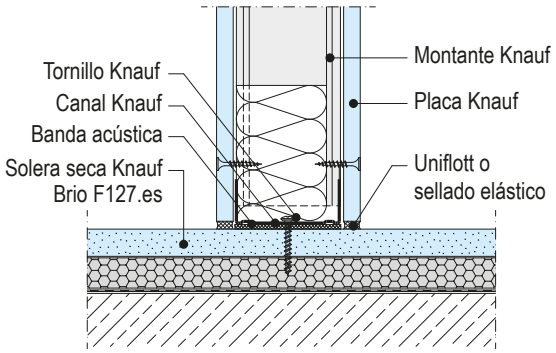
Nota	Altura máxima permitida con encuentro flotante: ≤ 6,50 m. Para grandes deformaciones, consultar con el Dpto. Técnico de Knauf.

Encuentros con forjado inferior y con suelo

Escala 1:5 I Medidas en mm

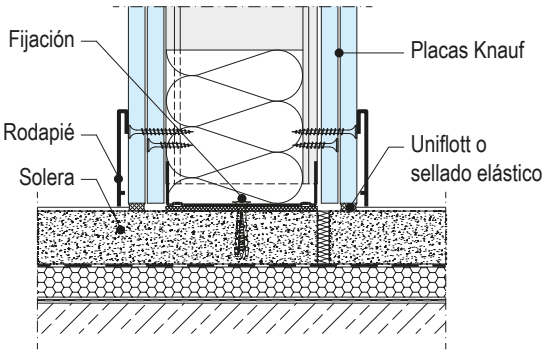
W111.es-VU2 Encuentro con solera seca Knauf Brio

Sección vertical



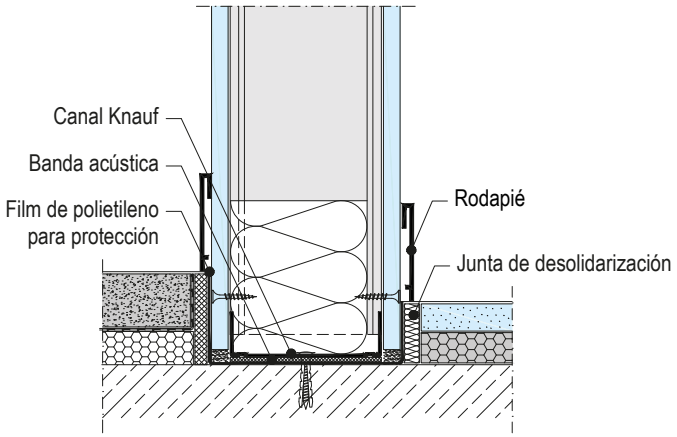
W112.es-VU2 Encuentro con solera de mortero

Sección vertical



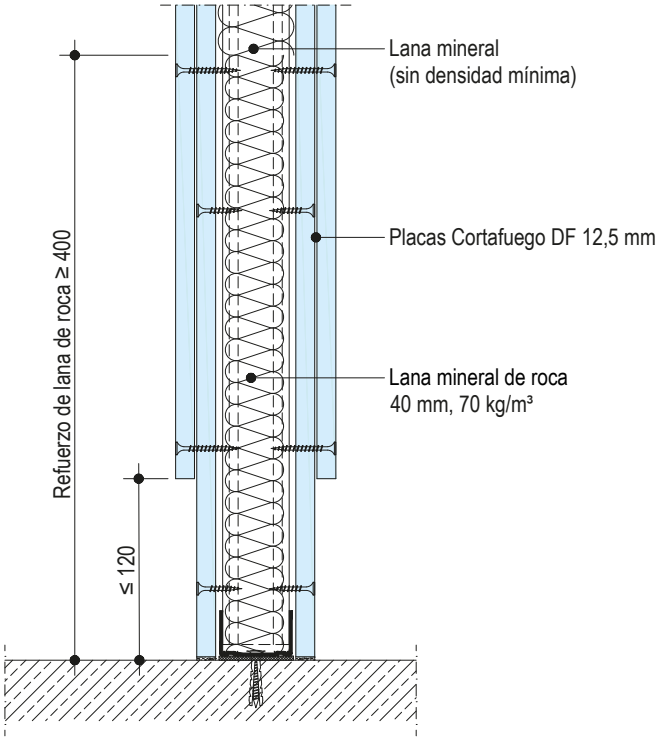
W111.es-VU3 Encuentro con forjado inferior y suelos

Sección vertical



W112.es-VU3 Zócalo con resistencia al fuego EI 120

Sección vertical



■ La altura máxima de este tabique es la correspondiente al sistema W111.es con resistencia al fuego hasta 5 metros (ver pág. 7)

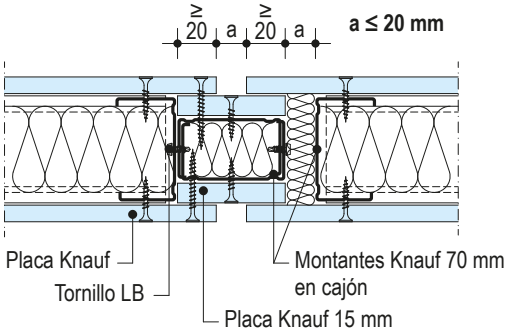
Nota	Deben sellarse todas las juntas perimetrales del tabique para garantizar la estanquidad y el aislamiento acústico. No obstante, cuando el tabique apoye sobre el forjado inferior y posteriormente se añadan suelos independientes a ambos lados (ver detalle W111.es-VU3), puede prescindirse del sellado del perímetro inferior siempre y cuando los suelos garanticen la estanquidad del tabique.

Juntas de dilatación

Escala 1:5 I Medidas en mm

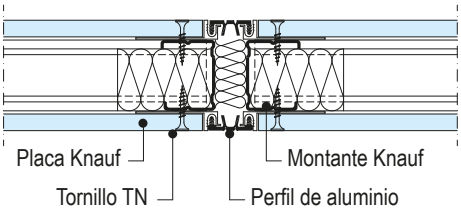
W111.es-BFU1 Junta de dilatación

Sección horizontal



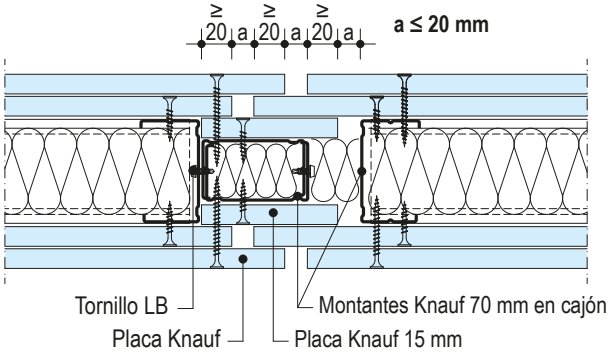
W111.es-BFU2 Junta de dilatación con tapajuntas

Sección horizontal



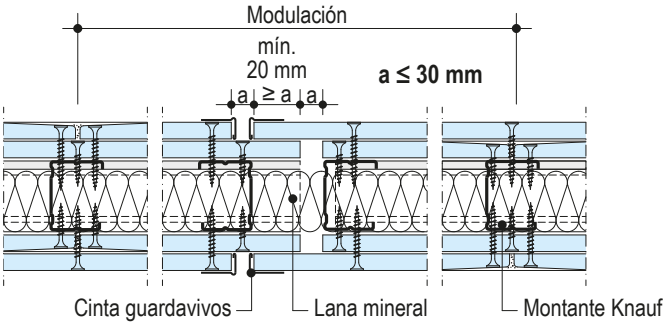
W112.es-BFU1 Junta de dilatación

Sección horizontal



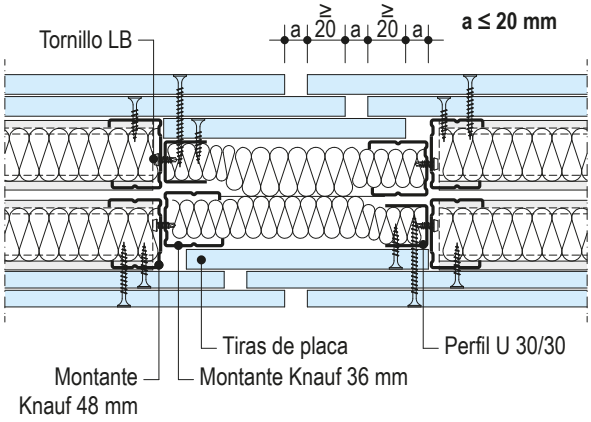
W112.es-BFU2 Junta de dilatación

Sección horizontal



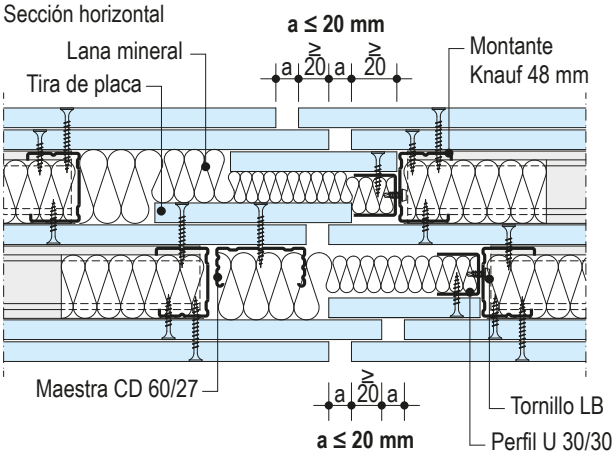
W115.es-BFU1 Junta de dilatación

Sección horizontal



W115+.es-BFU1 Junta de dilatación

Sección horizontal

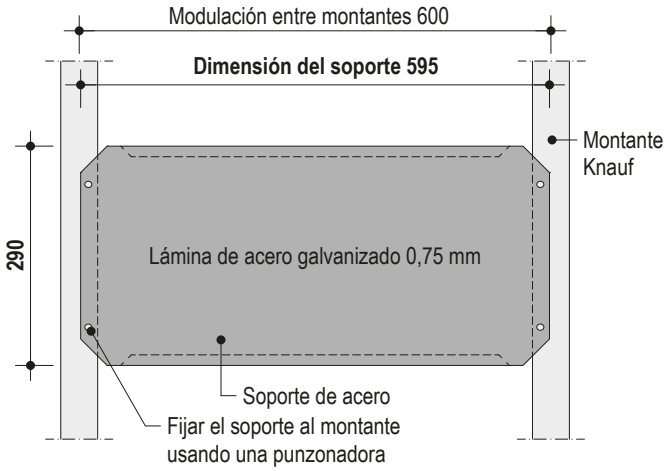


Nota Las juntas de dilatación del edificio deben integrarse en la construcción de los tabiques. Además, según la norma UNE 102043, en tabiques continuos de gran longitud debe realizarse una junta de dilatación cada 15 metros.

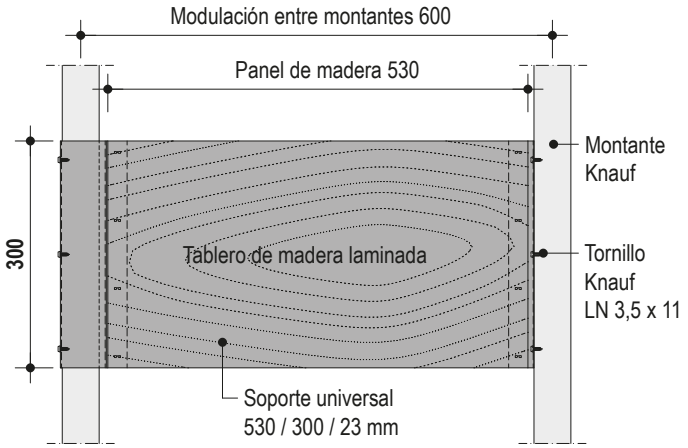
Accesorios especiales

Escala 1:5 I Medidas en mm

W234.es-A11 Soporte de acero - Vista frontal

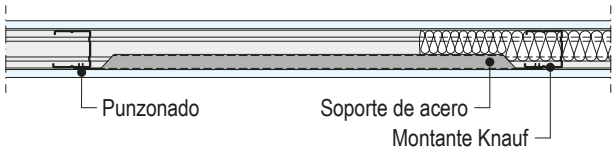


W234.es-A13 Soporte universal - Vista frontal



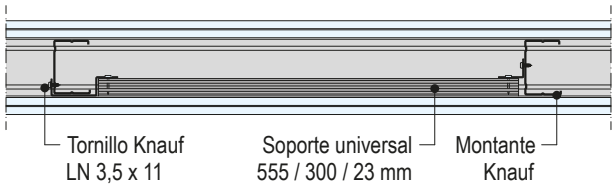
W234.es-H11 Soporte de acero - Sección horizontal

ej. W111.es



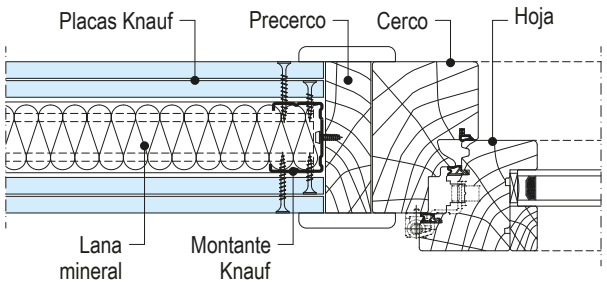
W234.es-H13 Soporte universal - Sección horizontal

ej. W112.es



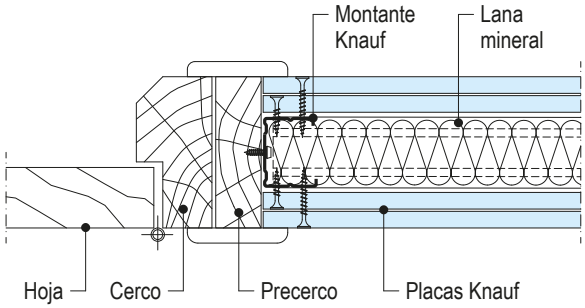
Encuentro con ventana

Sección horizontal



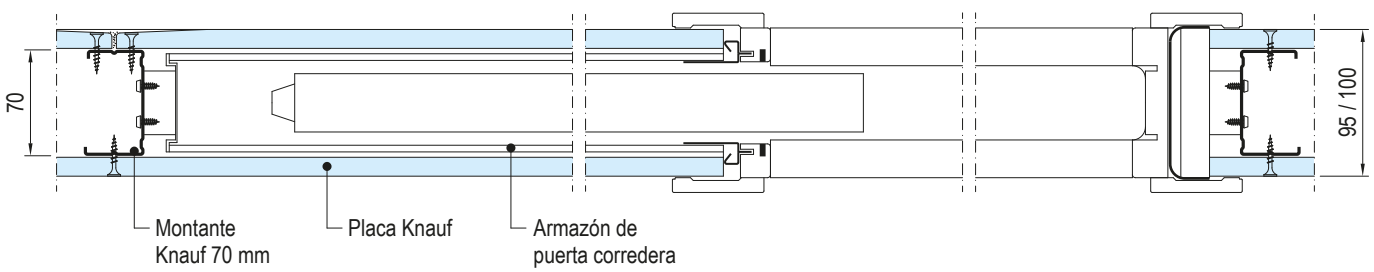
Cerco de puerta

Sección horizontal



W494.es Armazón de puerta corredera Knauf

Sección horizontal



Pasos de puerta y aberturas en tabiques

Pasos de puerta

Pesos máximos de la hoja de la puerta

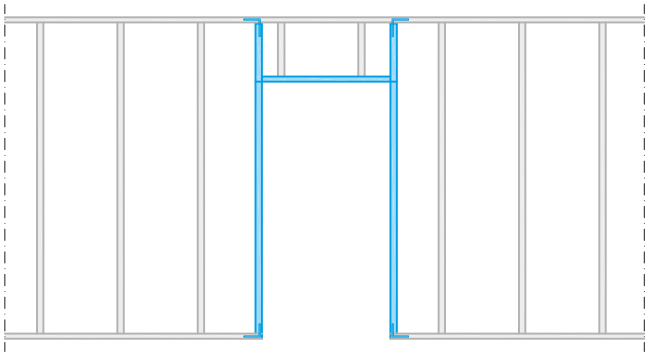
Variante con Montante	Variante con Perfil UA		
	UA 48	UA 70	UA 100
≤ 25 kg	≤ 50 kg	≤ 75 kg	≤ 100 kg

Recomendaciones Knauf:

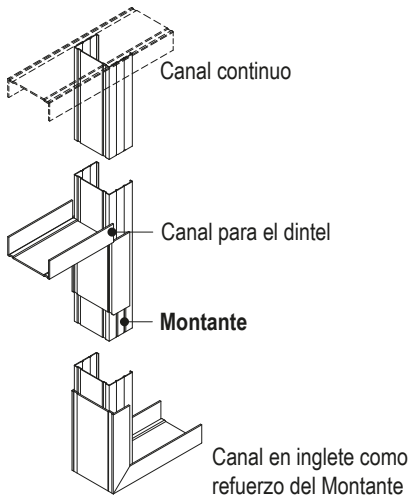
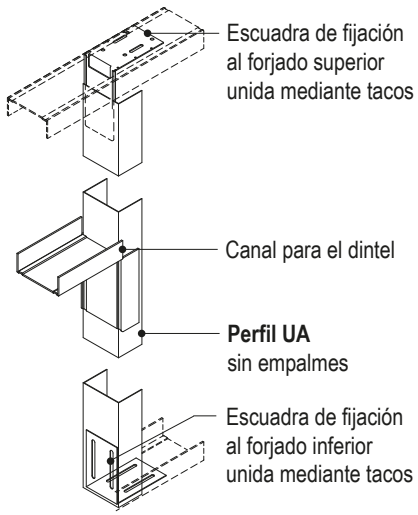
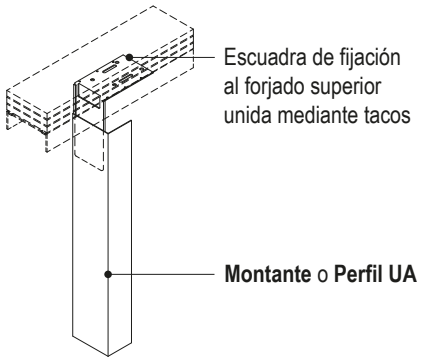
- En caso de tabiques con estructura doble realizar el montaje del marco de la puerta con Perfiles UA.
- Los perfiles para el marco de la puerta deben ser aprox. 40 mm más cortos que la altura total del tabique; tener en cuenta otras consideraciones especiales, por ejemplo encuentros flotantes.

Esquemas

Estructura

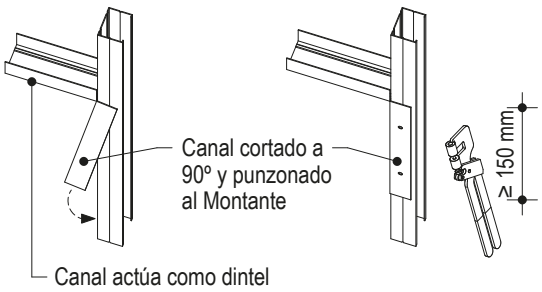


Estructura de soporte según tipo de puerta

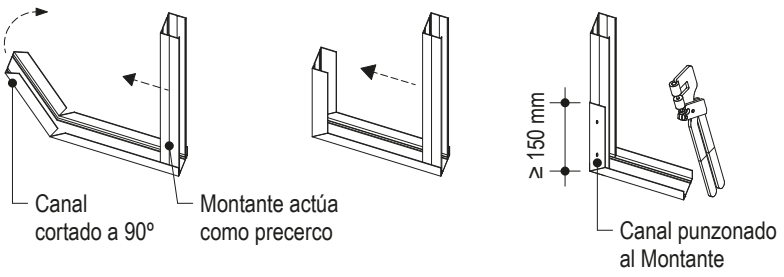
Variante con Montante Altura de tabique ≤ 2,60 m Peso de hoja de puerta ≤ 25 kg Solución para puerta estándar	**Variante con Perfil UA** Altura de tabique > 2,60 m Peso de hoja de puerta > 25 kg Solución para puerta pesada	**Paso de puerta en encuentro flotante con forjado** Para una flecha de forjado hasta máx. 20 mm con Montantes o Perfiles UA
		

Formación del dintel y refuerzo inferior

Formación del dintel



Refuerzo inferior



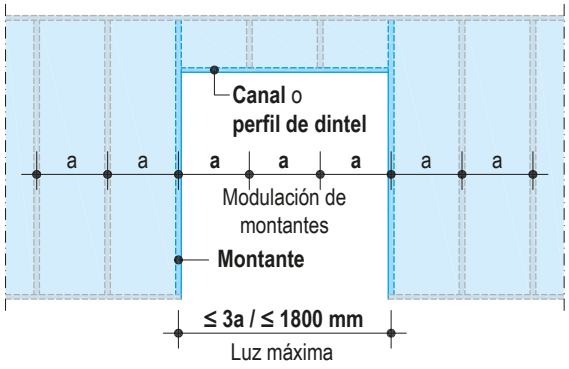
Nota	Escuadras de refuerzo son accesorios complementarios para Montantes o Perfiles UA.

Abertura máxima en tabiques

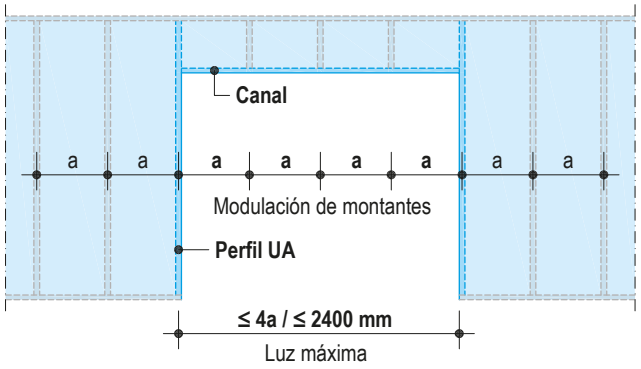
Esquemas

- Modulación de montantes ≤ 600 mm
- Tener en cuenta la altura máxima según la configuración del tabique
- Calcular la luz máxima del hueco de paso
- Tener en cuenta las instrucciones de montaje correspondientes si se instala una puerta

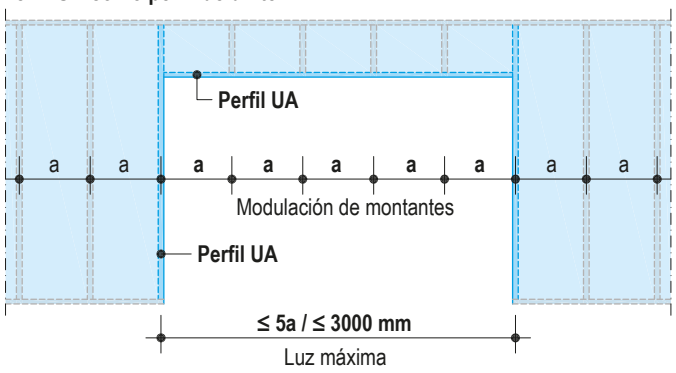
Hasta 3a / ≤ 1800 mm: Montante como perfil de soporte, Canal como perfil de dintel



Hasta 4a / ≤ 2400 mm: Perfil UA como perfil de soporte, Canal como perfil de dintel



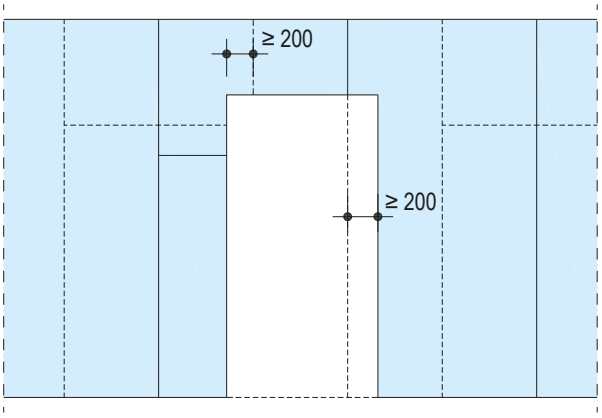
Hasta 5a / ≤ 3000 mm: Perfil UA como perfil de soporte, Perfil UA como perfil de dintel



Instalación de placas "en bandera"

Esquema

- Situar las juntas verticales sobre el dintel y no en los perfiles del paso de puerta. El trozo de placa que se introduce en la zona de dintel debe medir al menos 200 mm.
- Situar las juntas horizontales a lo largo de la abertura y no a la altura del dintel.



Leyenda Medidas en mm

- - - - - - 1ª capa ——— 2ª capa

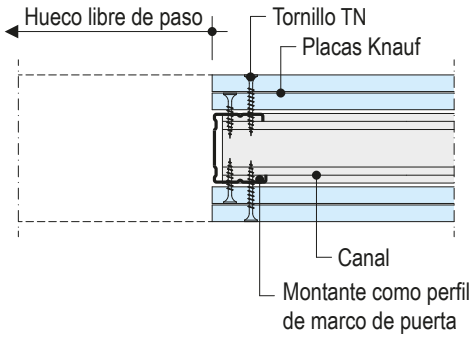
Nota	No realizar juntas entre placas en los perfiles de los pasos de puerta

Detalles

Escala 1:5 I Medidas en mm

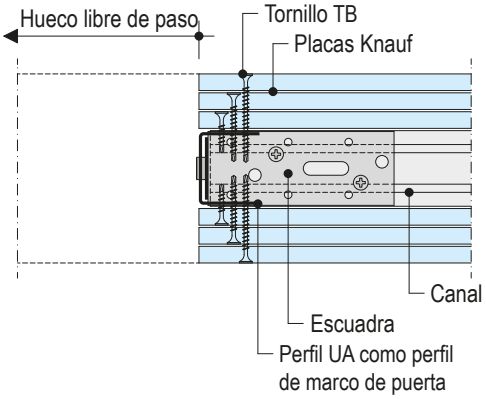
W112.es-E2 Paso de puerta con Montante

Sección horizontal



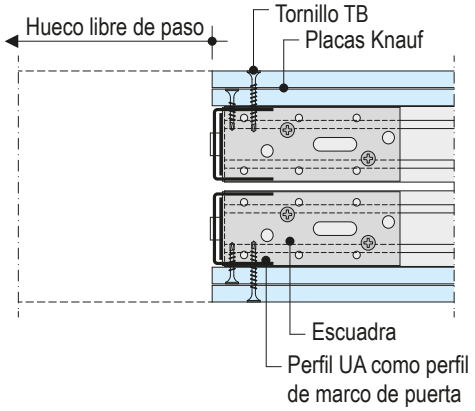
W113.es-E1 Paso de puerta con Perfil UA

Sección horizontal



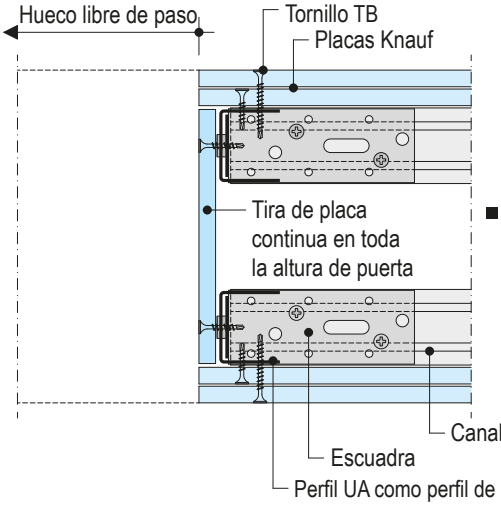
W115.es-E1 Paso de puerta con Perfiles UA

Sección horizontal



W116.es-E1 Paso de puerta con Perfiles UA

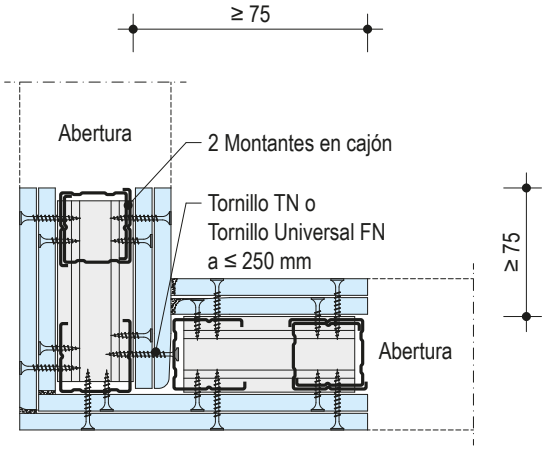
Sección horizontal



■ Para fijar el marco de la puerta en el centro, colocar una chapa metálica si fuera necesario

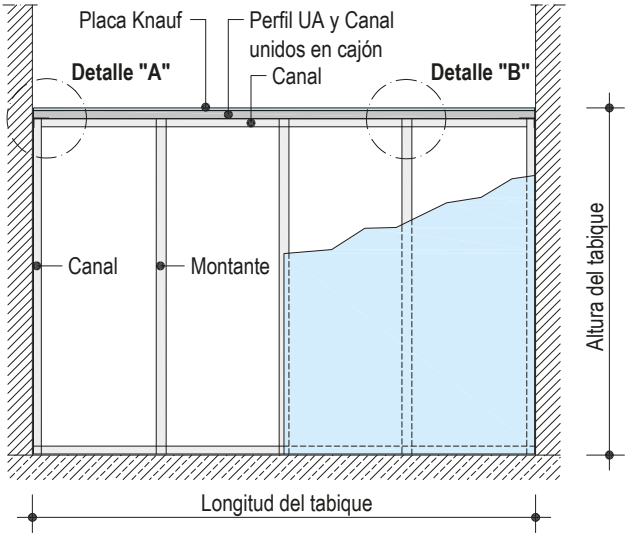
W112.es-E4 Abertura en tabique junto a esquina

Sección horizontal



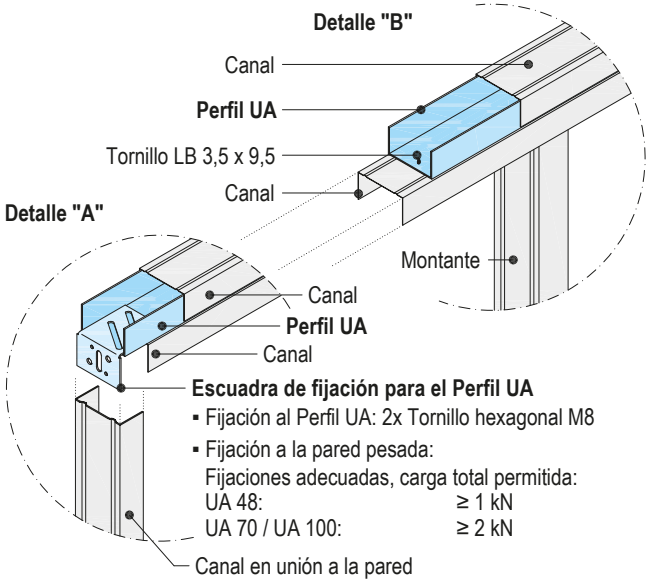
Tabiques sin fijación al forjado superior

Alzado

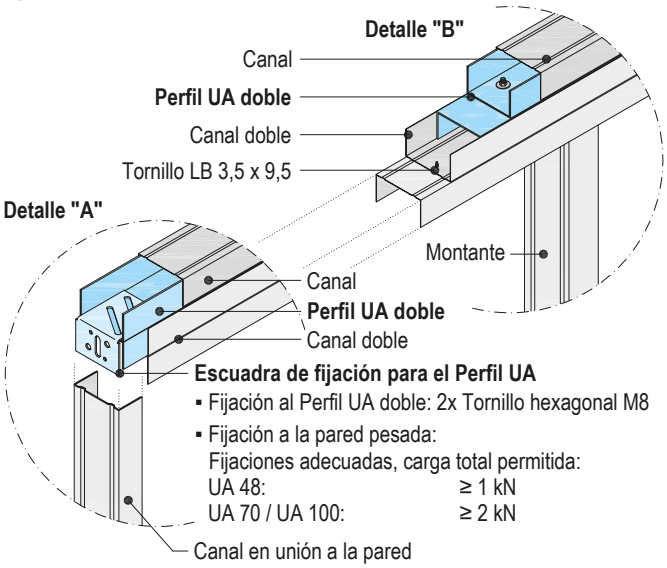


Esquemas

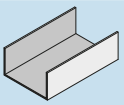
Fijación con Perfil UA sencillo



Fijación con Perfil UA doble



Longitud máxima del tabique

Perfil UA Espesor 2 mm 	Longitud máxima permitida[1)] m
UA 48	4,00
UA 70	4,25
UA 100	5,30
2x UA 48	4,20
2x UA 70	5,20
2x UA 100	6,30

1) Las cargas en voladizo se deben considerar en el proceso de cálculo.

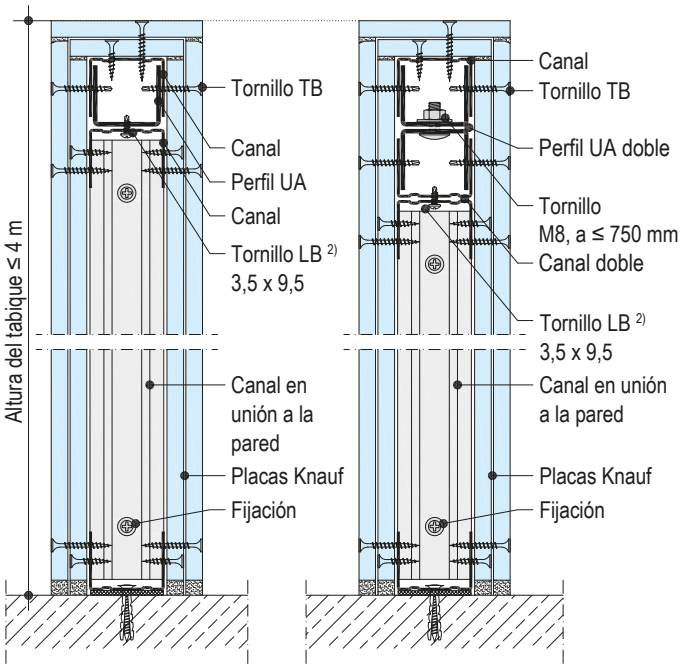
- Altura de tabique permitida: ≤ 4 m
- Además del requisito anterior, también hay que respetar la altura máxima del tabique (ver págs. 5 y 7)

Detalle de tabiques sin fijación al forjado superior

Sección vertical

W111.es / W112.es

■ Perfil UA sencillo ■ Perfil UA doble



Encuentro con forjado inferior según W111.es / W112.es

2) Distancia entre fijaciones: ≤ 1000 mm para altura ≤ 3,00 m; ≤ 500 mm para altura > 3,00 m

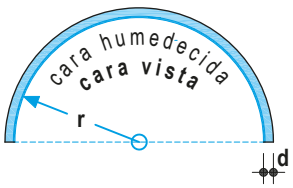
Nota	Los Perfiles UA sencillos no se pueden empalmar. Aplicar Perfiles UA dobles, preferiblemente sin empalmar. Con estas soluciones no se pueden cumplir requisitos de resistencia al fuego y aislamiento acústico.

Tabiques curvos

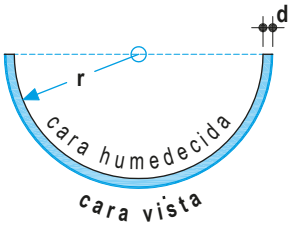
Tabiques curvos

Esquemas

Cóncavo - arco interior



Convexo - arco exterior



Instrucciones para el curvado de las placas Knauf

Curvar solo en el sentido longitudinal

Curvado en seco

- Curvar lentamente la placa Knauf sobre los montantes del tabique. Se recomienda utilizar un molde para el pre-curvado.
- Fijar las placas con tornillos TN a lo largo de la curvatura.

Curvado en húmedo

- Colocar las tiras de placa sobre un entramado de perfiles o similar con el lado a comprimir hacia arriba (para eliminar el exceso de agua).
- Perforar con un rodillo de púas la superficie de la placa en sentido longitudinal y transversal.
- Humedecer la placa con un pulverizador o rodillo de pelo y dejar que el agua penetre durante unos minutos. Repetir este paso varias veces hasta lograr que el exceso del agua se elimine.
- Colocar la placa sobre el molde prefabricado con la forma requerida, curvar y fijar sus extremos con cinta adhesiva y dejar secar.

Con placas impregnadas:

Se requiere un tiempo adicional de secado debido a sus propiedades hidrofóbicas.

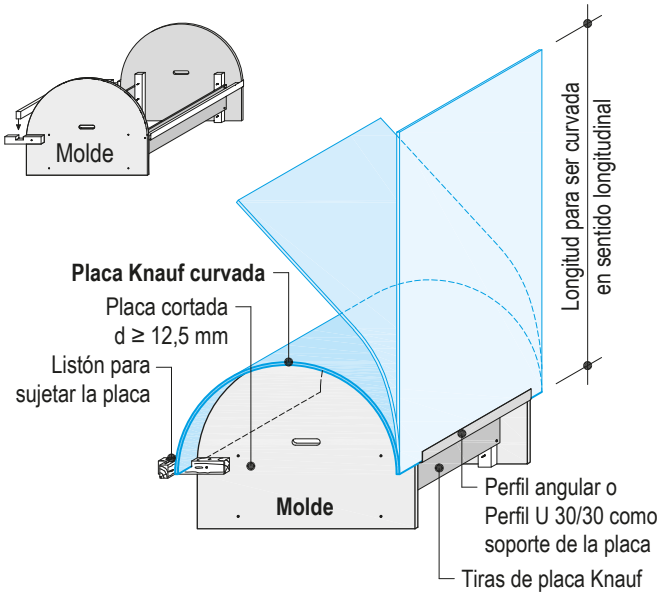
Instrucciones de montaje

- Cortar los canales inferior y superior en tiras con una tijera o cizalla
- Replantear la curvatura y fijar el canal inferior al suelo
- Punzonar la unión de canal y montantes para que adquieran rigidez
- Distancia entre montantes: ≤ 300 mm (radio exterior)
- Instalar las placas horizontalmente
- Distancia entre fijaciones: ≤ 300 mm

Radio de curvatura de placas Knauf

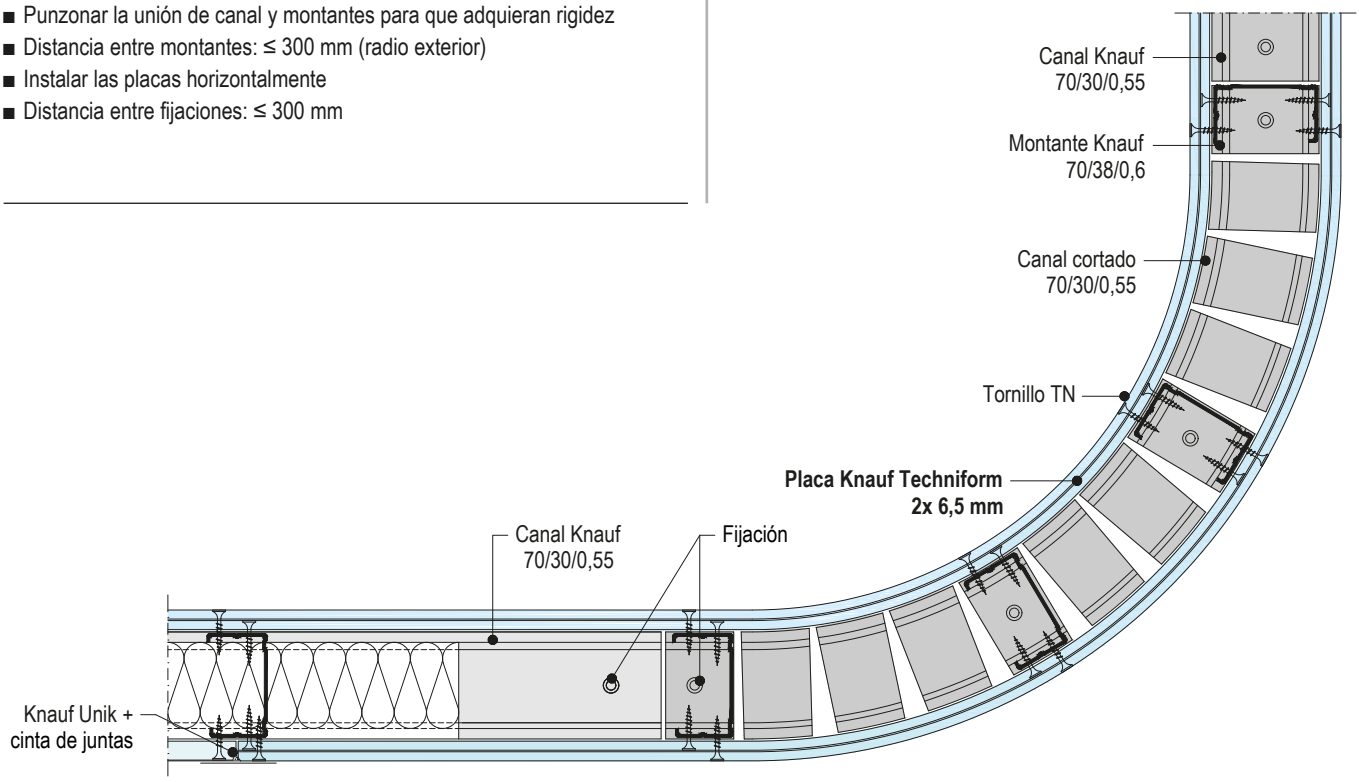
Espesor de placa d mm	Radio de curvatura r en sentido longitudinal Curvado en seco mm	Curvado en húmedo mm
6,5 (Placa Techniform)	≥ 1000	≥ 300
9,5	≥ 2000	≥ 500
12,5	≥ 2750	≥ 1000

Consultar para otras placas u otros radios de curvatura



W111.es-SO1 Tabique curvo

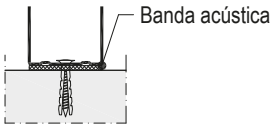
Sección horizontal



Estructura

Generalidades

Las definiciones e instrucciones de montaje de tabiques con placas de yeso laminado se encuentran definidas en la Norma UNE 102043.
Aplicar Banda acústica Knauf en el dorso de los canales y de los montantes de arranque en la unión con otros elementos constructivos para asegurar la estanqueidad y el cumplimiento de los requisitos de aislamiento acústico. En obras con elevadas exigencias de aislamiento acústico se recomienda aplicar silicona acústica o similar.



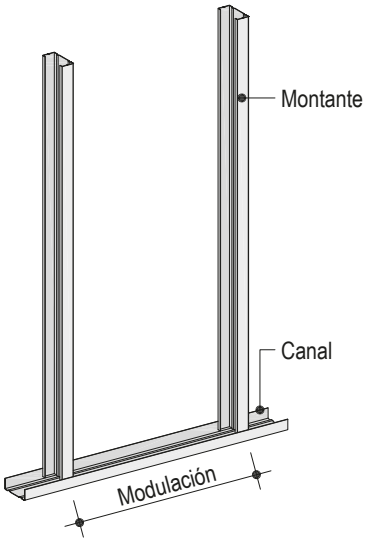
Replantear en los forjados superior e inferior la línea donde se instalará el tabique. Fijar los canales y los montantes de arranque a los otros elementos constructivos con una separación máxima de 600 mm entre fijaciones y en no menos de 3 puntos. Los anclajes sobre las zonas macizas deberán hacerse con tacos y tornillos o con disparos y los anclajes sobre placa deberán realizarse con fijaciones Knauf.
Cuando la flecha de forjado sea < 10 mm, la fijación del canal superior e inferior debe ser rígida. Si se espera una flecha del forjado ≥ 10 mm, realizar un encuentro flotante con el forjado superior empleando el canal con ala de 50 mm (ver pág. 28).

Montantes

Esquemas

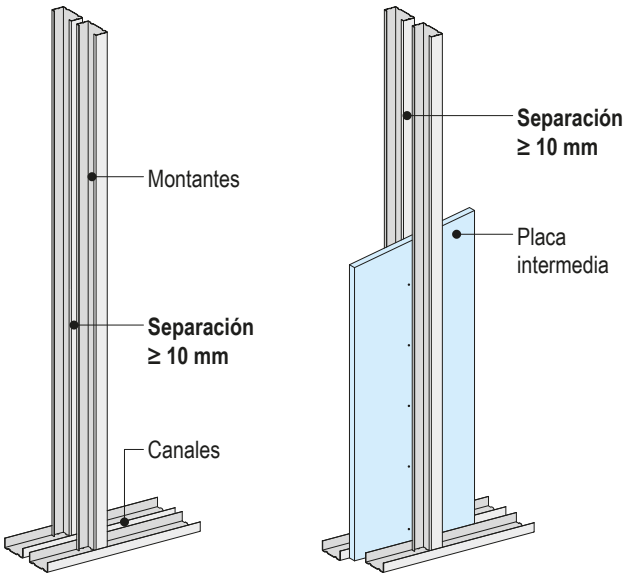
Introduzca los montantes dentro de los canales dispuestos siguiendo la longitud del tabique y según la modulación requerida. Todos los montantes deben estar alineados.

W111.es / W112.es / W113.es Tabique con estructura simple



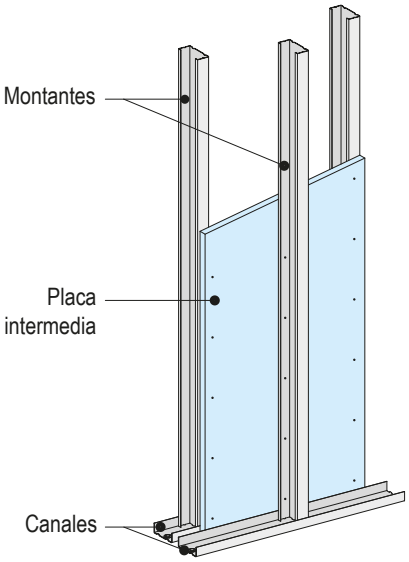
W115.es / W115W.es Tabique con estructura doble no arriostrada

- W115.es: Separación entre ambas estructuras ≥ 10 mm
- W115W.es: Separación entre placa intermedia y estructura ≥ 10 mm



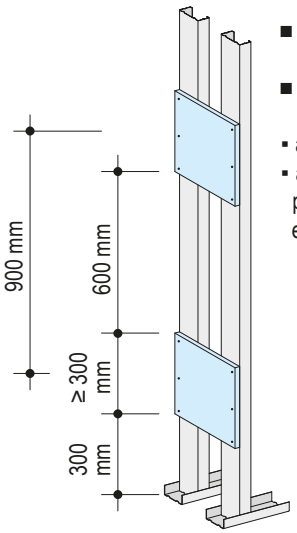
W115+.es Tabique con estructura doble arriostrada con placa intermedia

La placa intermedia actúa como elemento de unión entre ambas estructuras. Colocar los montantes de forma alternada a cada lado, manteniendo la respectiva modulación de 400 o 600 mm.
El atornillado de la placa se realiza primero en una estructura y luego en la otra.



W116.es Tabique con estructura doble arriostrada con cartelas

Arriostrar los montantes con cartelas de placa Knauf de altura ≥ 300 mm.



- Cada aprox. 900 mm en toda la altura del tabique
- El espesor de la cartela depende de la cavidad del tabique **a**
  - **a ≤ 300 mm:** Espesor de placa ≥ 12,5 mm
  - **a > 300 mm hasta ≤ 500 mm:** Espesor de placa ≥ 20 mm (con cartelas de dos placas: espesor de cada placa ≥ 12,5 mm)

Estructura (continuación)

Recomendación: Emplear montantes de forjado a forjado.

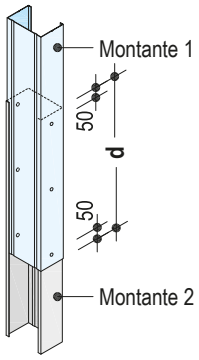
Empalme de montantes

Esquemas I Dimensiones en mm

- Alternar la altura del empalme de los montantes (alternando las mitades superior e inferior de la altura del tabique).

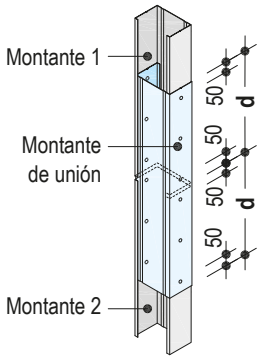
Variante 1

2 Montantes encajados



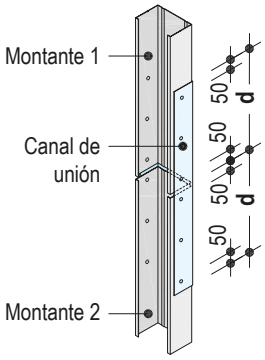
Variante 2

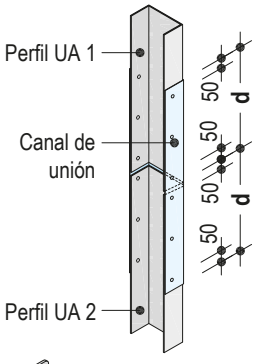
2 Montantes conectados uno sobre otro y unidos en cajón con otro Montante



Variante 3

2 Montantes o 2 Perfiles UA conectados uno sobre otro y unidos con un Canal





En la zona de empalme punzonar, atornillar o remachar los perfiles.



Punzonador para unir los perfiles

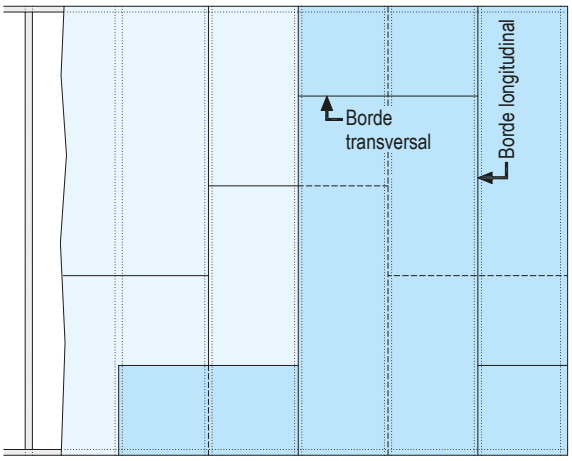
Empalme de montantes	
Perfil Knauf	Solapamiento d
Montante 48 / UA 48	≥ 240 mm
Montante 70 / UA 70	≥ 350 mm
Montante 90	≥ 450 mm
Montante 100 / UA 100	≥ 500 mm
Montante 125	≥ 625 mm
Montante 150	≥ 750 mm

Esquema de instalación

Esquema

Colocación de placas en sentido vertical

- Anchura: 1200 mm
- Modulación de montantes: 600 mm



Primera y segunda capa de placa:

- Alternar las juntas verticales con una separación mínima de un montante.
- Si no es posible emplear placas enteras de forjado a forjado, las juntas horizontales deben quedar contrapeadas ≥ 400 mm con respecto a las placas adyacentes y a las placas de otras capas.
- Las juntas verticales y horizontales de ambos lados del tabique también deben estar contrapeadas entre sí.

Instalación de placas

La fijación de las placas a los montantes se realiza mediante tornillos cuyo tipo y longitud dependerá del tipo y espesor de la placa. Por lo general las placas se fijan con tornillos TN, excepto las placas Diamant, que se fijan con tornillos Diamant XTN. La longitud del tornillo debe ser suficiente para que sobresalga como mínimo 10 mm por detrás del perfil. La distancia entre el tornillo y el borde de la placa debe ser de 10 mm en el caso de bordes recubiertos con cartón y de 15 mm para bordes cortados sin cartón (ej. placas en horizontal).

La distancia entre tornillos en una misma capa será de 250 mm con una tolerancia máxima de ±15%. Para sistemas con varias capas la distancia entre tornillos de las capas interiores (las que no quedan vistas) puede ser de hasta 700 mm siempre que el atornillado de las siguientes capas se realice el mismo día. Para tabiques con resistencia al fuego certificada la separación entre tornillos deberá ser siempre 250 mm y debe realizarse el tratamiento de juntas en todas las capas.

Atornillar verticalmente las placas en una cara de la estructura, manteniendo una elevación de entre 10 y 15 mm sobre el suelo. En los sistemas con dos o más placas a cada lado estas también pueden instalarse horizontalmente, respetando las distancias entre juntas verticales y horizontales indicadas anteriormente. Los tabiques con placas en posición horizontal no tienen resistencia al fuego certificada.

En las zonas de puertas, ventanas y huecos no deben realizarse juntas coincidentes con las esquinas del cerco. Las juntas siempre deberán ser “en bandera” (ver pág. 33).

Realizar las instalaciones eléctricas y sanitarias haciendo las comprobaciones del servicio antes de cerrar el tabique. Posteriormente rellenar la cámara de aire con lana mineral y atornillar las placas de la otra cara del tabique.

Fijación de las placas

Fijación de las placas a la estructura de montantes con tornillos Knauf

Medidas en mm

Espesor de placa mm	**Montante Knauf** (penetración ≥ 10 mm) Espesor de perfil **s ≤ 0,7 mm** Tornillos **TN**	Tornillos Diamant **XTN**	Espesor de perfil **0,7 mm < s ≤ 2,25 mm** Tornillos **TB**	Tornillos Diamant **XTB**
12,5	TN 3,5 x 25	XTN 3,9 x 23	TB 3,5 x 25	XTB 3,9 x 38
15	TN 3,5 x 25	XTN 3,9 x 33	TB 3,5 x 35	XTB 3,9 x 38
18	TN 3,5 x 35	XTN 3,9 x 33	TB 3,5 x 35	XTB 3,9 x 38
2x 12,5	TN 3,5 x 25 + 3,5 x 35	XTN 3,9 x 23 + 3,9 x 38	TB 3,5 x 25 + 3,5 x 45	XTB 3,9 x 38 + 3,9 x 55
	TN 3,5 x 25 +	XTN 3,9 x 38[1)]	TB 3,5 x 25 +	XTB 3,9 x 55[1)]
2x 15	TN 3,5 x 25 + 3,5 x 45	XTN 3,9 x 33 + 3,9 x 55	TB 3,5 x 35 + 3,5 x 45	XTB 3,9 x 38 + 3,9 x 55
	TN 3,5 x 25 +	XTN 3,9 x 55[1)]	TB 3,5 x 35 +	XTB 3,9 x 55[1)]
3x 12,5	TN 3,5 x 25 + 3,5 x 35 + 3,5 x 55	XTN 3,9 x 23 + 3,9 x 38 + 3,9 x 55	TB 3,5 x 25 + 3,5 x 45 + 3,5 x 55	XTB 3,9 x 38 + 3,9 x 55 + 3,9 x 55
	TN 3,5 x 25 + 3,5 x 35 +	XTN 3,9 x 55[1)]	TB 3,5 x 25 + 3,5 x 45 +	XTB 3,9 x 55[1)]
3x 15	TN 3,5 x 25 + 3,5 x 45 + 3,5 x 55	XTN 3,9 x 33 + 3,9 x 55 + 3,9 x 55	TB 3,5 x 35 + 3,5 x 45 + 3,5 x 55	XTB 3,9 x 38 + 3,9 x 55 + 3,9 x 55
	TN 3,5 x 25 + 3,5 x 45 +	XTN 3,9 x 55[1)]	TB 3,5 x 35 + 3,5 x 45 +	XTB 3,9 x 55[1)]

1) Combinación de placas (Placas Knauf + Diamant)

■ Utilizar siempre Tornillos Diamant en tabiques con placas Diamant y Silentboard.

Distancia máxima entre fijaciones

Medidas en mm

Placas	1ª capa	2ª capa	3ª capa
1 placa	250	-	-
2 placas	700[2)]	250	-
3 placas	700[2)]	700[2)]	250
Intermedia	250	-	-

2) 250 mm si la fijación de las siguientes capas no se realiza el mismo día o si el tabique tiene resistencia al fuego certificada

Instalación de cajas de mecanismos

Medidas en mm

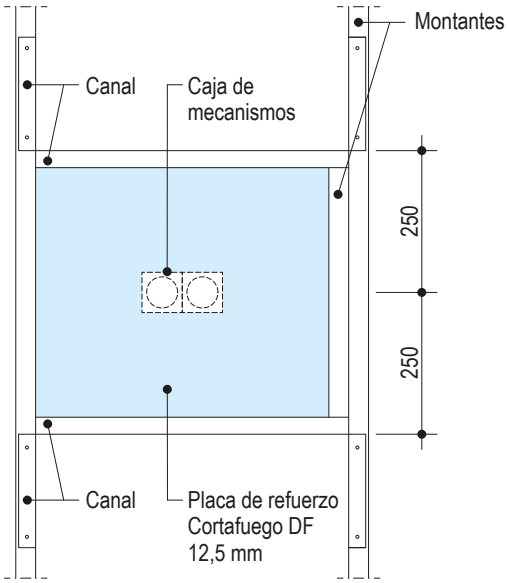
Con resistencia al fuego

Se pueden instalar cajas de mecanismos para interruptores, enchufes, etc. en cualquier posición del tabique, siempre y cuando no estén directamente enfrentadas a ambos lados del tabique e incorporen un refuerzo como los descritos a continuación. En caso de que haya que instalar cajas a ambos lados del tabique, se puede hacer a distintas alturas (con un refuerzo diferente en cada caso) o en distintos espacios entre montantes.

Las siguientes soluciones con resistencia al fuego certificada solo son válidas para la protección de cajas con uno o dos mecanismos (abertura máxima de 106,5 cm^2).

El refuerzo consiste en un trozo de 500 mm de altura de placa Knauf Cortafuego DF de ≥ 12,5 mm de espesor, colocada entre dos montantes y apoyada en dos canales punzonados a los montantes y situados 250 mm por encima y por debajo del centro de la caja de mecanismos. El espacio entre la placa de refuerzo y la caja se rellena con lana mineral con las siguientes características según la resistencia al fuego requerida:

- **Refuerzo EI 60:** lana mineral (sin densidad mínima)
- **Refuerzo EI 120:** lana mineral de roca (≥ 40 mm y ≥ 70 kg/m^3)

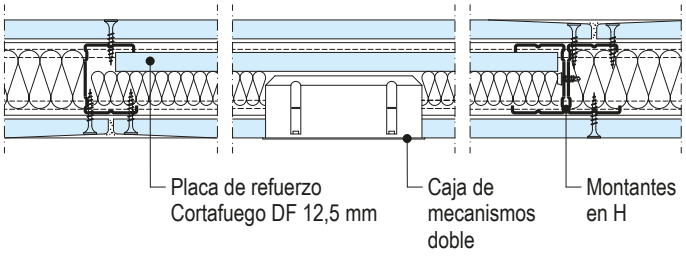


Campo de aplicación

- **Refuerzo EI 60:** Tabiques con resistencia al fuego EI 60
- **Refuerzo EI 120:** Tabiques con resistencia al fuego EI 90 y EI 120 (excepto el sistema W113 EI 90 con placa Standard 3x 12,5 mm, que no está cubierto por esta solución)
- Los tabiques con resistencia al fuego EI 30, EI 45 y EI 180 no disponen de solución de refuerzo certificada para protección de cajas de mecanismos

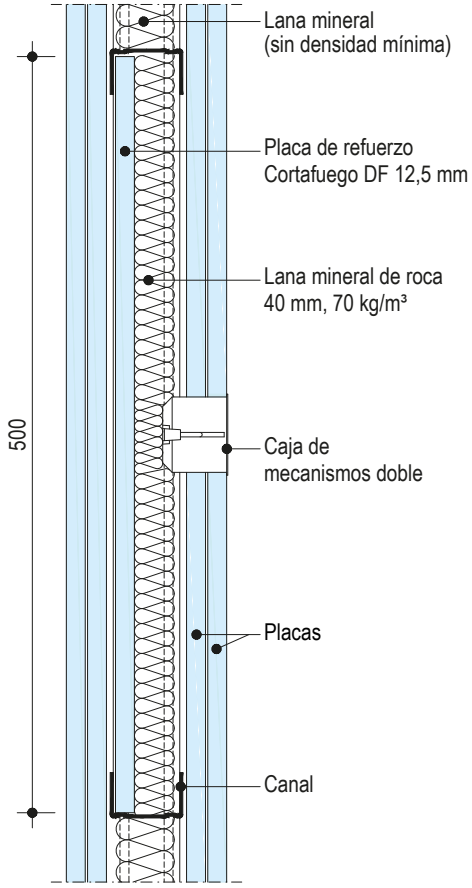
Refuerzo para resistencia al fuego EI 60

Sección horizontal



Refuerzo para resistencia al fuego EI 120

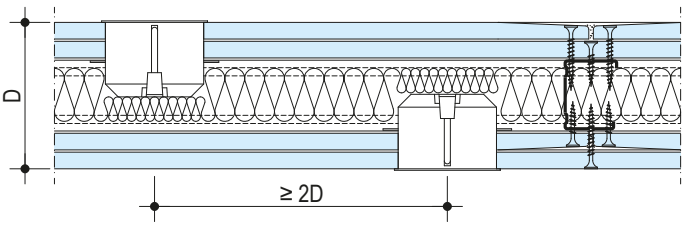
Sección vertical



Aislamiento acústico

Recomendaciones para evitar pérdidas de aislamiento acústico en los tabiques con cajas de mecanismos:

- Evitar conexiones rígidas con la cara opuesta del tabique
- Emplear una lana mineral que pueda comprimirse y adaptarse a las cajas de mecanismos para evitar que haya interrupciones en el material
- No instalar cajas de mecanismos enfrentadas a ambos lados del tabique y mantener la separación recomendada por la norma UNE 102043



- En caso de que sea necesario instalar las cajas de mecanismos enfrentadas, emplear un sistema de tabique con placa intermedia (W115W o W115+) para reducir lo máximo posible el efecto del puente acústico

Tratamiento de juntas

El tratamiento de juntas es la unión entre placas a través de una pasta de juntas. El nivel de acabado puede ser desde Q1 hasta Q4. Según la Norma UNE 102043, en caso de no estar especificado dentro del proyecto, el nivel de acabado mínimo debe ser Q2.

El tratamiento de juntas también comprende el emplastecido de la cabeza de los tornillos.

Pastas de juntas adecuadas

Existe una gran variedad de pastas de juntas acordes con las exigencias de cada obra. Para el tratamiento de juntas con cinta de papel se pueden usar las siguientes pastas Knauf:

- Unik Versátil 30', Unik 1 Hora, Unik 2 Horas, Unik 4 Horas, Unik Filler 30' y Unik Filler 1 Hora
  Pastas de fraguado en polvo para cualquier placa de yeso laminado
- Unik Hydro 1 Hora
  Pasta de fraguado en polvo para placas para zonas húmedas (Impregnada o Diamant)
- Unik Fill & Finish, Unik Fill & Finish Light y F2F Filler To Finish
  Pastas de secado en cubo listas para su uso
- Unik 24 Horas y Jointfiller 24H
  Pastas de secado en polvo

Pastas de acabado recomendadas

- Nivel de acabado Q2
  Cualquiera de las pastas anteriores
- Nivel de acabado Q3
  Cualquiera de las pastas anteriores
- Nivel de acabado Q4
  Pasta específica para acabado Q4: Readyfix F1
  Otras pastas adecuadas para acabado Q4: Unik Fill & Finish, Unik Fill & Finish Light, F2F Filler To Finish y Unik 24 Horas

Tratamiento de juntas en placas

En sistemas con varias capas de placa plastecer como mínimo con pasta de juntas las placas interiores y realizar el tratamiento de juntas completo de la capa visible para garantizar una óptima prestación de resistencia al fuego y de aislamiento acústico.

Recomendaciones

Las juntas de bordes longitudinales afinados y de bordes transversales cortados de las capas visibles se deben rellenar con pasta de juntas y cinta de papel.

En juntas transversales los cantos de testa deben biselarse para un correcto tratamiento de juntas.

Las juntas realizadas con cinta de papel tienen una mayor resistencia que las realizadas con cinta de malla.

Tratamiento de juntas en encuentros macizos

Aplicar una banda de dilatación antes de realizar el tratamiento de juntas en encuentros de la placa de yeso con otros elementos constructivos para evitar posibles fisuras o grietas debido a movimientos o dilataciones.

Lijado

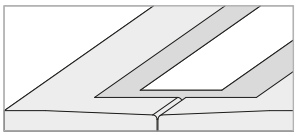
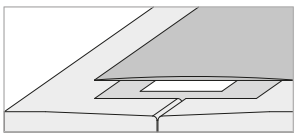
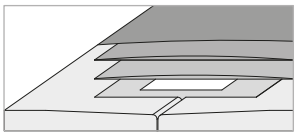
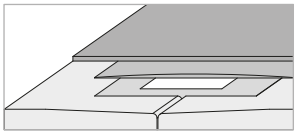
Lijar suavemente las superficies visibles cuando la pasta de juntas esté completamente seca y según la exigencia del nivel de acabado.

Temperatura y ambiente de aplicación

El tratamiento de juntas y la aplicación de revestimientos cerámicos se debe realizar cuando no se esperen dilataciones o contracciones en las placas debidas a la humedad y a los cambios de temperatura.

No realizar el tratamiento de juntas cuando la temperatura ambiente o del soporte sea inferior a +10 °C.

En caso de pavimentos de asfalto mástico, pavimentos de cemento o soleras autonivelantes, realizar el tratamiento de juntas en la placa de forma posterior a la colocación del pavimento.

Nivel de calidad	Tratamiento de juntas con cinta para borde longitudinal afinado y para borde transversal cortado y biselado	Procedimiento
Q1 Acabado básico		■ Rellenar con pasta de juntas la parte visible de la junta (aprox. 1 mm) ■ Sentar la cinta y plancharla retirando todo el material sobrante ■ Plastecer la cabeza de los tornillos
Q2 Acabado estándar		■ Tratamiento de juntas preliminar con nivel de calidad Q1 ■ Aplicar pasta hasta conseguir una transición continua con la superficie de la placa No deben quedar marcas de aplicación ni rebordes visibles. Si fuera necesario, lijar suavemente la superficie.
Q3 Acabado especial		■ Tratamiento de juntas preliminar con nivel de calidad Q2 ■ Aplicar y extender la pasta de juntas de forma más amplia que la anterior, retirando el material sobrante y alisando el resto de la superficie con el fin de tapar los poros Según necesidad realizar un lijado para eliminar las imperfecciones como desniveles o rugosidades.
Q4 Acabado óptimo		■ Tratamiento de juntas preliminar con nivel de calidad Q2 ■ Recubrimiento superficial completo con pasta de juntas o enlucido de capa fina con un espesor mínimo de 1 mm

Acabados y revestimientos

Acabado / Revestimiento	Nivel de acabado según la norma UNE 102043
Alicatado	Q1
Revestimientos con textura media o tosca (ej. papel pintado con fibras bastas)	Q2
Pinturas y revestimientos mates de relleno (ej. pinturas de dispersión) aplicados manualmente con rodillo	
Acabados con granulometría de más de 1 mm	
Revestimientos de paramentos de textura fina	Q3
Pinturas mates de textura fina	
Acabados con granulometría de como máximo 1 mm	
Revestimientos de paramentos lisos o brillantes (ej. papeles pintados vinílicos o metalizados)	Q4
Barnices, pinturas o revestimientos de brillo medio	
Técnicas de estuco u otras técnicas de enlucidos alisados	

Preparación de la superficie

Antes de aplicar el acabado o revestimiento, la superficie debe estar libre de polvo. Se debe aplicar previamente una capa de imprimación. Es importante asegurar que la imprimación sea compatible con el tipo de acabado, pintura o revestimiento a aplicar.

La imprimación Knauf Tiefengrund es ideal para compensar las diferencias de absorción de las superficies e incrementar la adherencia entre la placa y el acabado.

En caso de aplicar un revestimiento de papel pintado, se recomienda una imprimación que facilite la retirada del papel para la redecoración.

Para alicatar zonas expuestas a salpicaduras de agua se recomienda aplicar la imprimación de sellado Knauf Flächendicht y emplear la cinta impermeable Knauf Flächendichtband.

Nota	Las placas que hayan estado expuestas a la luz solar en un tiempo prolongado pueden adquirir un color amarillento producto de la oxidación. Para evitar que esto ocurra se recomienda aplicar en toda la superficie, incluyendo las juntas, una imprimación especial como Knauf Sperrgrund.

Acabados y revestimientos adecuados

Sobre las placas Knauf se pueden aplicar los siguientes acabados y revestimientos:

- Papel pintado
  - Papel pintado con base papel, de tejido no tejido, textil o vinílico
    Usar solo adhesivos hechos de metilcelulosa.
- Enlucidos y materiales de relleno
  - Yesos de acabado
  - Enlucido de toda la superficie
- Acabados decorativos
  - Pintura de dispersión
  - Pinturas de emulsión de silicato con una imprimación adecuada
- Alicatados (ej. azulejos, baldosas, etc.)
  - En tabiques sencillos con alicatado la distancia máxima entre montantes está limitada a 400 mm
  - En tabiques múltiples y especiales con alicatado la distancia máxima entre montantes puede ser de 600 mm
  - Emplear un cemento cola especial para alicatar sobre placas de yeso laminado
  - Azulejos con peso de hasta 30 kg/m^2 (por una cara) con una superficie máxima de 900 cm^2 (ej. 30 cm x 30 cm): Se puede alicatar sin precauciones especiales
  - Azulejos con peso superior a 30 kg/m^2 (por una cara): Consultar con el fabricante del cemento cola el tipo de producto a utilizar y el espesor de aplicación
  - Azulejos con superficie superior a 900 cm^2: Comprobar la planimetría y consultar con el fabricante del cemento cola el tipo de producto a utilizar y el espesor de aplicación

Acabados y revestimientos inadecuados

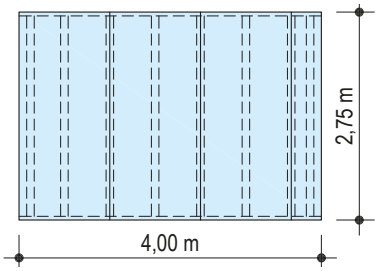
- Acabados alcalinos como pinturas de cal, de vidrio soluble o de silicato puro

Nota	Después del empapelado o de la aplicación de acabado, mantener una buena ventilación para garantizar un óptimo secado. Cualquier tipo de acabado o revestimiento sobre las placas no tiene influencia en la resistencia al fuego certificada del tabique.

Consumo de material por m² de tabique sin considerar pérdidas y desperdicios

Descripción	Unidad	Cantidad como valor medio						
		W111.es	W112.es	W113.es	W115.es	W115W.es	W115+.es	W116.es
Estructura								
Canal 48/30/0,55 70/30/0,55 90/30/0,55 100/35/0,55 125/40/0,6 150/40/0,6	m	0,7	0,7	0,7	1,4	1,4	1,4	1,4
Montante (cada 600 mm) 48/35/0,6 70/38/0,6 90/40/0,6 100/40/0,6 125/50/0,6 150/50/0,6	m	2,0	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Banda acústica 50/3,2 mm 70/3,2 mm 90/3,2 mm	m	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4
Fijación adecuada para el soporte	ud.	1,6	1,6	1,6	3,2	3,2	3,2	3,2
Lana mineral	m^2	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Placas Knauf								
Placas Knauf	m^2	2,0	4,0	6,0	4,0	5,0	5,0	4,1
Tornillos (ver pág. 39)								
Tornillos TN (fijación de placas, excepto Diamant)								
1ª capa (TN 3,5 x 25 / TN 3,5 x 35)	ud.	29	13	13	13	13	13	17
2ª capa (TN 3,5 x 35 / TN 3,5 x 45)		–	29	13	29	29	29	29
3ª capa (TN 3,5 x 55)		–	–	29	–	–	–	–
Intermedia (TN 3,5 x 25)		–	–	–	–	12	20	–
Tornillos XTN (fijación de placas Diamant)								
1ª capa (XTN 3,9 x 23 / XTN 3,9 x 33)	ud.	29	13	13	13	13	13	17
2ª capa (XTN 3,9 x 38 / XTN 3,9 x 55)		–	29	13	29	29	29	29
3ª capa (XTN 3,9 x 55)		–	–	29	–	–	–	–
Intermedia (XTN 3,9 x 23 / XTN 3,9 x 33)		–	–	–	–	12	20	–
Tratamiento de juntas								
Pasta de juntas Knauf Unik	kg	0,5	0,8	1,1	0,8	0,8	0,8	0,8
Cinta de papel	m	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
Banda de dilatación	m	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Cinta guardavivos / Perfil esquinero	m	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n

Las cantidades se han calculado para una superficie de tabique de:
H = 2,75 m; L = 4,00 m; A = 11,00 m²
Leyenda:
s/n = según necesidad
Material no comercializado por Knauf = en cursiva



CE

Knauf
Datos de contacto:
Tel.: 900 106 114
knauf@knauf.es

www.knauf.es

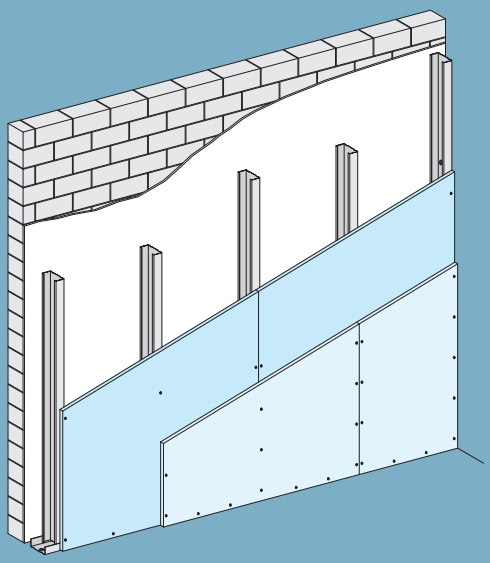
W11.es/esp/09.23/HT
Código: 268786

Sistemas de Construcción en Seco Avenida de Burgos, 114 Planta 6ª, 28050 Madrid

La documentación técnica está sujeta a constantes actualizaciones y es necesario consultar siempre la última versión desde nuestra página web.

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial sin la autorización de Knauf GmbH Sucursal en España. Garantizamos la calidad de nuestros productos. Los datos técnicos, físicos y demás propiedades consignados en esta hoja técnica son resultado de nuestra experiencia utilizando sistemas Knauf y todos sus componentes conforman un sistema integral. Los datos de consumo, cantidades y forma de trabajo provienen de nuestra experiencia en el montaje, pero se encuentran sujetos a variaciones que pueden provenir de diferentes técnicas de montaje. Por la dificultad que entraña, no ha sido posible tener en cuenta todas las normas de la edificación, reglas, decretos y demás escritos que pudieran afectar al sistema. Cualquier cambio en las condiciones de montaje, utilización de otro tipo de material o variación con relación a las condiciones bajo las cuales ha sido ensayado el sistema puede alterar su comportamiento y en este caso Knauf no se hace responsable del resultado de las consecuencias del mismo.

Las características constructivas, estáticas y físicas de los sistemas Knauf solamente pueden ser conseguidas y garantizadas utilizando materiales comercializados por Knauf y siguiendo las indicaciones de montaje de nuestras hojas técnicas.



W62.es

Hoja Técnica 09/2018

W62.es **Knauf Trasdosados Autoportantes**

W623.es - Trasdosado autoportante - con CD 60/27

W625.es - Trasdosado autoportante - con montantes, una sola placa

W626.es - Trasdosado autoportante - con montantes, doble placa

W628B.es - Trasdosado autoportante - con montantes EI 30 a EI 120

W628A.es - Trasdosado autoportante para patinillos - EI 120

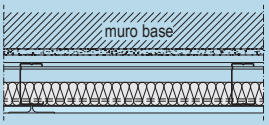
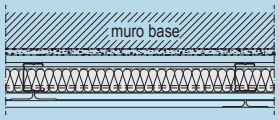
Nuevo

- Todos los sistemas con protección al fuego por ambas caras

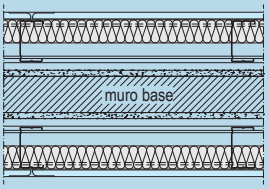
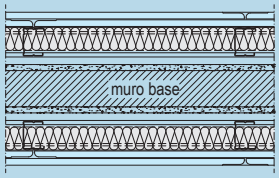
W62.es Knauf Trasdosados Autoportantes

Aislamiento acústico en cumplimiento del CTE

Trasdosado sobre una cara del muro base

Datos técnicos del muro			Trasdosado Autoportante W625.es Espesor de placa: 15 mm	Sistema Trasdosado W626.es Espesor de placa: 2x15 mm
Material	**Peso por unidad de superficie** kg/m²	**Aislamiento acústico a ruido aéreo** R_A (dBA)	 Mejora del aislamiento acústico ΔR_A (dBA)	 Mejora del aislamiento acústico ΔR_A (dBA)
Ladrillo hueco doble de 8 cm sin guarnecido	**76**	**39**	**17**	**≥ 17**
Ladrillo hueco doble de 8 cm con guarnecido de yeso de 12 mm	**104**	**43**	**16**	**17**
1/2 pie de ladrillo hueco doble con guarnecido de yeso de 12 mm	**151**	**47**	**15**	**≥ 15**
1/2 pie de ladrillo perforado con guarnecido de yeso de 12 mm	**161**	**48**	**15**	**16**
Fábrica de ladrillo de 1/2 pie perforado cara vista. Enfoscado de cemento de 15 mm	**225**	**51**	**14**	**15**

Trasdosado sobre ambas caras del muro base

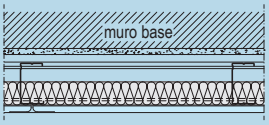
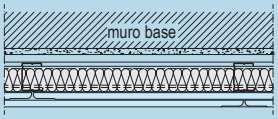
Datos técnicos del muro			Doble Trasdos. Autoport. W625.es Espesor de placa: 15 mm	Doble Trasdos. Autoport. W626.es Espesor de placa: 2x15 mm
Material	**Peso por unidad de superficie** kg/m²	**Aislamiento acústico a ruido aéreo** R_A (dBA)	 Mejora del aislamiento acústico ΔR_A (dBA)	 Mejora del aislamiento acústico ΔR_A (dBA)
Ladrillo hueco doble de 8 cm sin guarnecido	**76**	**39**	**23**	**≥ 23**
Ladrillo hueco doble de 8 cm con guarnecido de yeso de 12 mm	**104**	**43**	**21**	**22**
1/2 pie de ladrillo hueco doble con guarnecido de yeso de 12 mm	**151**	**47**	**21**	**≥ 21**
1/2 pie de ladrillo perforado con guarnecido de yeso de 12 mm	**161**	**48**	**21**	**23**

Nota	Todos los sistemas de trasdosados deben incluir lana mineral. Espesor ≥ 40 mm. Resistividad al flujo del aire, r ≥ 5 kPa·s/m²

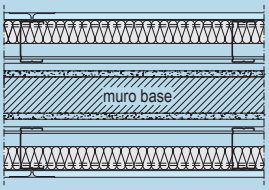
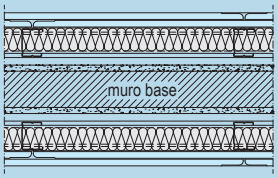
W62.es Knauf Trasdosados Autoportantes

Aislamiento térmico en cumplimiento del CTE

Trasdosado sobre una cara del muro base

Datos técnicos del muro			Trasdosado autoportante W625.es Espesor de placa: 15 mm 		Trasdosado autoportante W626.es Espesor de placa: 2x15 mm 	
Material	Peso por unidad de superficie kg/m²	Resistencia térmica R_m m² K/W	Resistencia térmica R (m² K/W)	Trasmitancia térmica U (W/m² K)	Resistencia térmica R (m² K/W)	Trasmitancia térmica U (W/m² K)
Ladrillo hueco doble de 8 cm sin guarnecido	76	0,44	2,02	0,49	2,08	0,48
Ladrillo hueco doble de 8 cm con guarnecido de yeso de 12 mm	104	0,52	2,10	0,47	2,16	0,46
1/2 pie de ladrillo hueco doble con guarnecido de yeso de 12 mm	151	0,57	2,15	0,46	2,21	0,45
1/2 pie de ladrillo perforado con guarnecido de yeso de 12 mm	161	0,49	2,07	0,48	2,13	0,47
Fábrica de ladrillo de 1/2 pie perforado cara vista. Enfoscado de cemento de 15 mm	225	0,33	1,91	0,52	1,97	0,51

Trasdosado sobre ambas caras del muro base

Datos técnicos del muro			Doble trasdosado autopor. W625.es Espesor de placa: 15 mm 		Doble trasdosado autopor. W626.es Espesor de placa: 2x15 mm 	
Material	Peso por unidad de superficie kg/m²	Resistencia térmica R_m m² K/W	Resistencia térmica R (m² K/W)	Trasmitancia térmica U (W/m² K)	Resistencia térmica R (m² K/W)	Trasmitancia térmica U (W/m² K)
Ladrillo hueco doble de 8 cm sin guarnecido	76	0,44	3,33	0,30	3,45	0,29
Ladrillo hueco doble de 8 cm con guarnecido de yeso de 12 mm	104	0,52	3,41	0,29	2,36	0,42
1/2 pie de ladrillo hueco doble con guarnecido de yeso de 12 mm	151	0,57	3,46	0,29	2,41	0,41
1/2 pie de ladrillo perforado con guarnecido de yeso de 12 mm	161	0,49	3,38	0,30	2,33	0,41
Fábrica de ladrillo de 1/2 pie perforado cara vista. Enfoscado de cemento de 15 mm	225	0,33	3,22	0,31	2,17	0,46

Ejemplo de cálculo

$R = R_{si} + R_m + R_{PYL} + R_{AT} + R_{CA} + R_{se}$

$R_{si} = R_{se}$ Resistencias térmicas superficiales de particiones interiores

R_m = Resistencia térmica del muro base

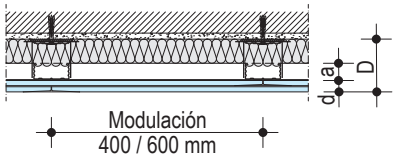
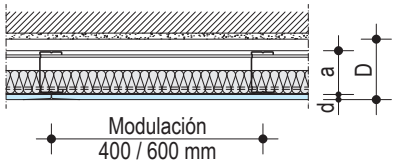
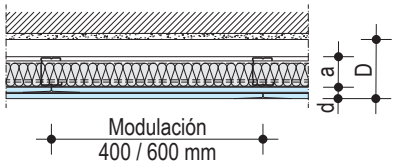
R_{PYL} = Resistencia térmica de la placa de yeso laminado

R_{AT} = Resistencia térmica de la lana mineral (para este calculo se ha considerado e= 40 mm y λ= 0,036 W/m·K)

R_{CA} = Resistencia térmica de la cámara de aire entre el muro base y el trasdosado (se ha considerado 10 mm)

W62.es Knauf Trasdosados Autoportantes

Trasdosados sin resistencia al fuego - Alturas máximas

Sistema	Dimensiones en mm D	Tipo estructura a	Espesor de placa d	Peso aprox. kg/m²	Altura máxima *) m
W623.es Trasdosado Autoportante Knauf con maestra CD 60/27 - Arriostrado					
	42	**27**	**15**	15	10,00
	52		**2x12,5**	23	
W625.es Trasdosado Autoportante libre Knauf con canal y montante					una placa
	≥ 85	**70**	**15**	16	Ver tabla
	≥ 105	**90**	**15**	17	
W626.es Trasdosado Autoportante libre Knauf con canal y montante					doble placa
	≥ 73	**48**	**2x12,5**	21	Ver tabla
	≥ 95	**70**	**2x12,5**	22	
	≥ 115	**90**	**2x12,5**	23	

Altura máxima de trasdosados autoportantes o distancia entre arriostramientos al muro base

Perfiles Acero galvanizado 0,6 mm	Momento de inercia cm⁴	W623.es*		W625.es Espesores de placa en mm			W626.es - W628B.es		
		≥ 15	≥ 2x12,5	1x12,5	1x15	1x18	2x12,5	2x15	2x18
Trasdosados con perfiles cada 600 mm									
Maestra CD 47/17	0,39	1,20	1,20		-	-	-	-	-
Maestra CD 60/27	1,89	1,50	1,50		-	-	-	-	-
48x35 mm.	2,9	-	-	No se permite	2,15	2,15	2,55	2,55	2,85
48x35 mm. en H	5,8	-	-	utilizar una	2,55	2,55	3,00	3,00	3,40
70x38 mm.	7,7	-	-	sola placa	2,70	2,90	3,20	3,20	3,60
70x38 mm. en H	15,4	-	-	de 12,5 mm	3,20	3,20	3,80	3,80	4,30
90x40 mm.	13,7	-	-	según norma	3,15	3,15	3,75	3,75	4,20
90x40 mm. en H	27,4	-	-	UNE 102043	3,75	3,75	4,45	4,45	4,95
Trasdosados con perfiles cada 400 mm									
Maestra CD 47/17	0,39	1,30	1,30		-	-	-	-	-
Maestra CD 60/27	1,89	1,60	1,60		-	-	-	-	-
48x35 mm.	2,9	-	-	No se permite	2,35	2,35	2,80	2,80	3,15
48x35 mm. en H	5,8	-	-	utilizar una	2,80	2,80	3,35	3,35	3,75
70x38 mm.	7,7	-	-	sola placa	3,00	3,20	3,55	3,55	4,00
70x38 mm. en H	15,4	-	-	de 12,5 mm	3,55	3,80	4,25	4,25	4,70
90x40 mm.	13,7	-	-	según norma	3,45	3,45	4,15	4,15	4,60
90x40 mm. en H	27,4	-	-	UNE 102043	4,15	4,15	4,90	4,90	5,50

*** Altura máxima: Con maestras hasta 10,00 m. Con montantes no tiene limitación pero se recomienda colocar a 9,00 m una línea continua de arriostramientos.**

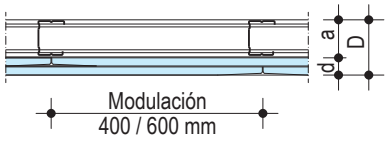
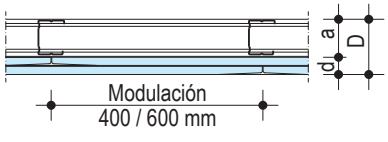
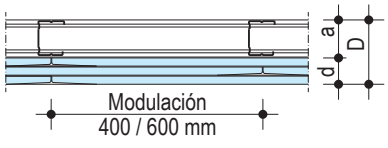
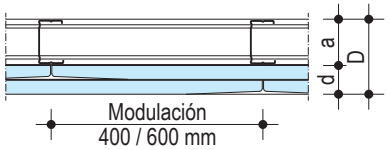
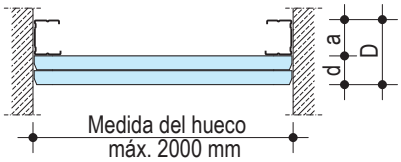
Nota

La altura reflejada es la distancia entre puntos de arriostramiento rígido de los perfiles al muro base, suelo o techo, para evitar que pandee.
Ver tipo de arriostramientos en pág.16.
Para sistemas con resistencia al fuego, consultar con el Dpto. Técnico.

W62.es Knauf Trasdosados Autoportantes

Trasdosados con resistencia al fuego - Composición

Trasdosados

Sistema	EI	Dimensiones en mm					Aislamiento	
		D	Estructura a	Espesor de placa d	Tipo de placa	Peso aprox. kg/m²	Tipo	Esp. mín. mm
W628B.es Trasdosado Knauf con montante y canal								
 Ensayo: 066211-003 y 10/101012-2248	**EI 30** ambas caras	73	Montante 48x36x0,6	**2x12,5**	Knauf Standard A (A2 - s1,d0)	23	**Lana mineral**	40
			o				Permitida, aunque no necesaria para resistencia al fuego	
		95	Montante 70x38x0,6			24		60
W628B.es Trasdosado Knauf con canal y montante								
 Ensayo: 060853-001 y E-068309-001	**EI 60** ambas caras	78	Montante 48x36x0,6	**2x15**	Knauf Cortafuego DF (A2 - s1,d0)	27	**Lana mineral**	40
			o				Permitida, aunque no necesaria para resistencia al fuego	
		100	Montante 70x38x0,6			28		60
W628B.es Trasdosado Knauf con canal y montantes								
 Ensayo: 056996-009 y 062701-002	**EI 90** ambas caras	86	Montante 48x36x0,6	**3x12,5**	Knauf Cortafuego DF (A2 - s1,d0)	36	**Lana mineral**	40
			o				Permitida, aunque no necesaria para resistencia al fuego	
		108	Montante 70x38x0,6			37		60
W628B.es Trasdosado Knauf con canal y montantes								
 Ensayo: 050420-002 y 16/11680-1068	**EI 120** ambas caras	120	Montante 70x38x0,6	**2x25**	Knauf Cortafuego DF (A2 - s1,d0)	41	**Lana mineral**	70
			o				Permitida, aunque no necesaria para resistencia al fuego	
		140	Montante 90x40x0,6			42		80
W628A.es Trasdosado Knauf con montante. Patinillo de instalaciones								
 Ensayo: 062701-001 y E-063910-003	**EI 120** ambas caras	98	Montante 48x36x0,6	**2x25**	Knauf Cortafuego DF (A2 - s1,d0)	41		

Lana mineral para el caso de resistencia al fuego

Material: clasificación A1
Temp. de fusión > 1000 C°
Espesor variable según ancho del perfil

Los trasdosados Knauf que han sido ensayados por ambas caras, han obtenido la misma clasificación. De esta manera se demuestra que tienen la misma resistencia al fuego por el lado de las placas y por el lado del perfil.

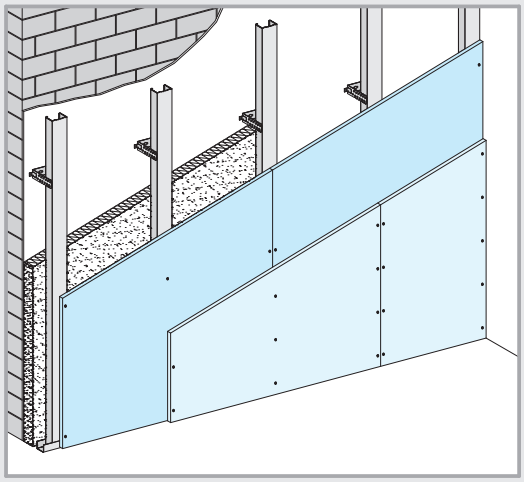
W623.es Knauf Trasdosados Autoportantes

Con estructura metálica: Fijado directamente, una o dos placas

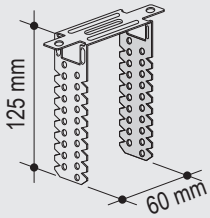
Altura máxima

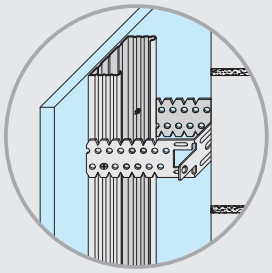
Altura máxima 10 m

Placa Knauf Standard A 15 mm / 2x12,5 mm

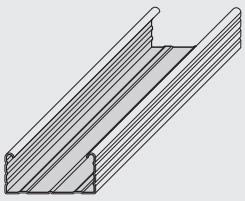


Anclaje directo
para CD 60x27





Maestra CD 60x27

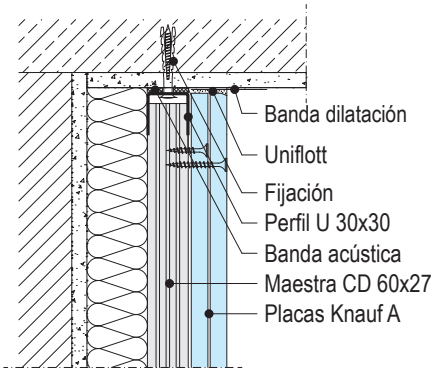


Cortar o doblar el anclaje directo según necesidad

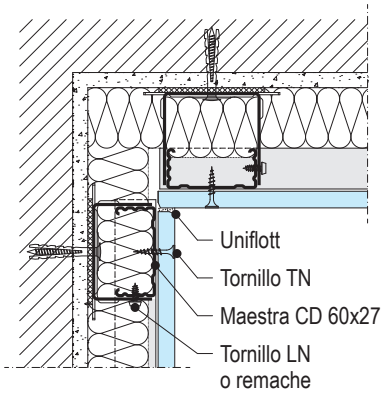
Detalles E 1:5

Peso del trasdosado (sin lana mineral) **aprox. 15 kg/m² (15 mm), aprox. 23 kg/m² (2x12,5 mm)**

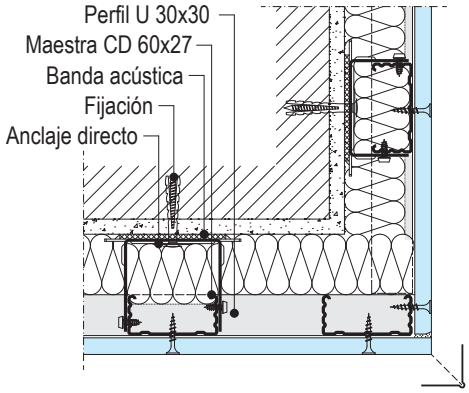
W623.es-VO1 Encuentro con techo



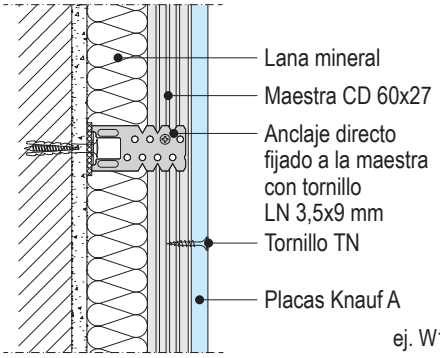
W623.es-A1 Rincón



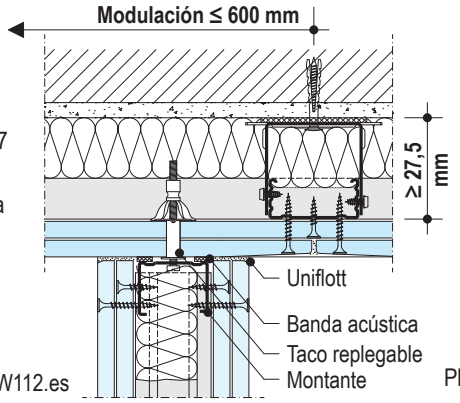
W623.es-E1 Esquina



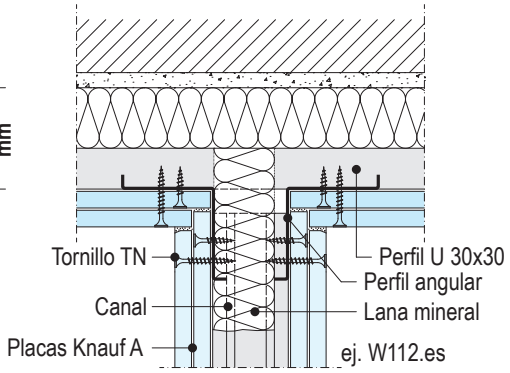
W623.es-VM1 Sección Vertical



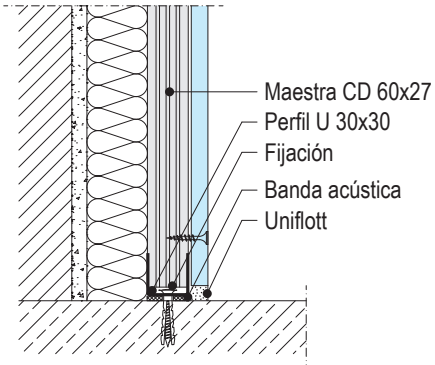
W623.es-B1 Encuentro en T y Junta Vertical



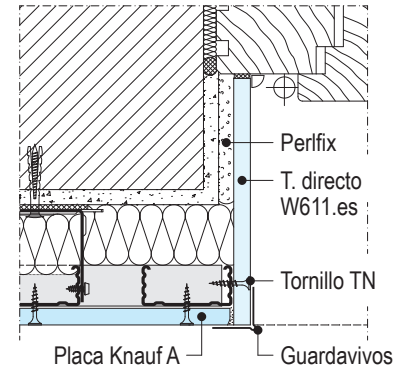
W623.es-C1 Encuentro en T con Perfil Angular



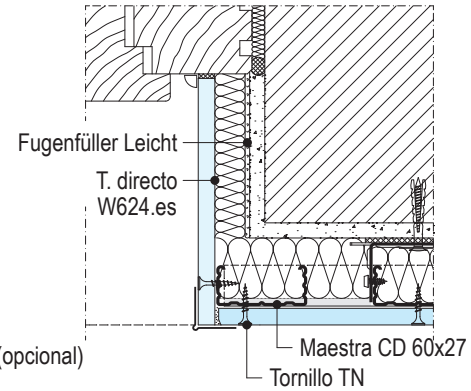
W623.es-VU1 Encuentro Forjado



W623.es-D1 Encuentro Ventana con W611.es



W623.es-D2 Encuentro Ventana con W624.es



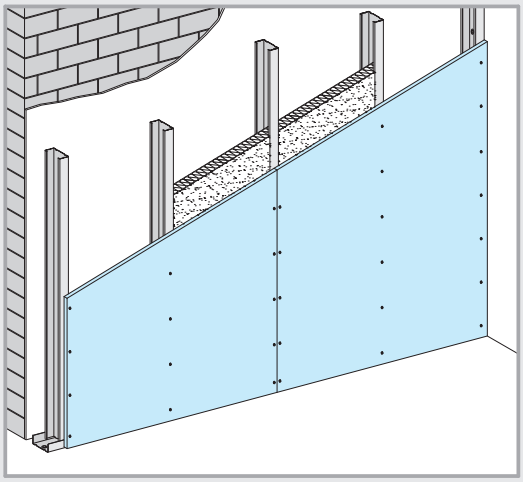
W625.es Knauf Trasdosados Autoportantes

Con estructura metálica / una placa

Altura máxima según norma UNE 102043

Perfil	Modulación montantes	Altura máxima Sencillos	Altura máxima En H
espesor 0,6 mm	mm	m	m
Montante Knauf **48**	600	**2,15**	**2,55**
	400	**2,35**	**2,80**
Montante Knauf **70**	600	**2,70**	**3,20**
	400	**3,00**	**3,55**
Montante Knauf **90**	600	**3,15**	**3,75**
	400	**3,45**	**4,15**

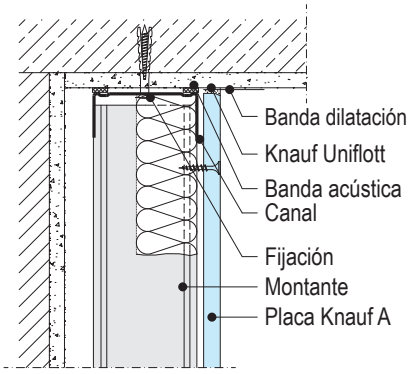
Placa Knauf Standard A 15 mm



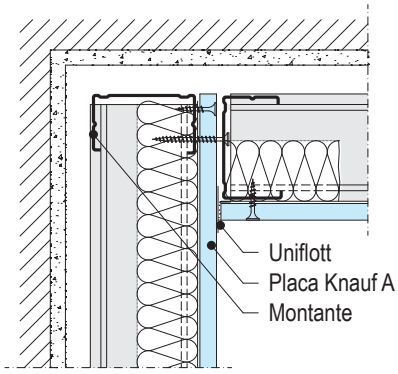
Detalles E 1:5

Peso del trasdosado (sin lana mineral) **aprox. 15 kg/m²**

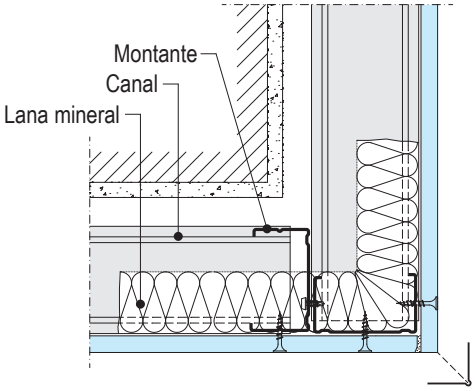
W625.es-VO1 Encuentro con techo



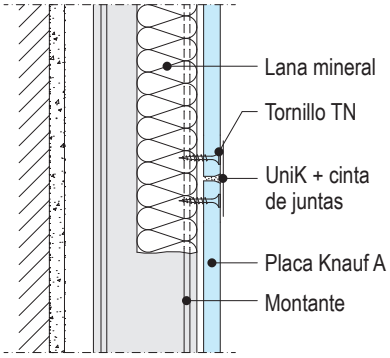
W625.es-A1 Rincón



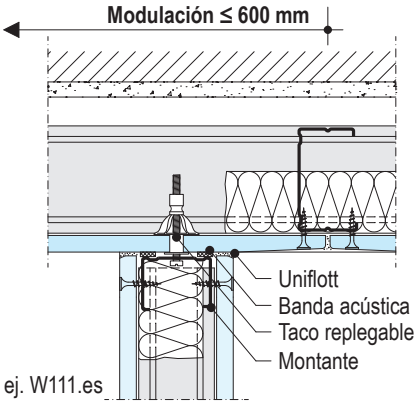
W625.es-E1 Esquina



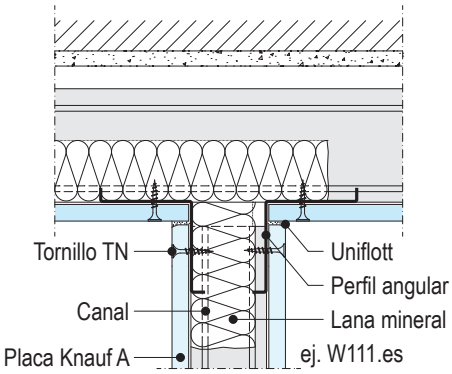
W625.es-VM1 Junta de Testa



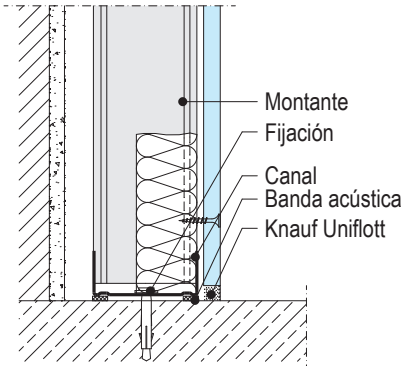
W625.es-B1 Encuentro en T y Junta Vertical



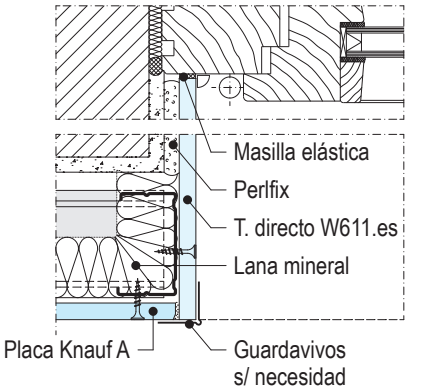
W625.es-C1 Encuentro en T con Perfil Angular



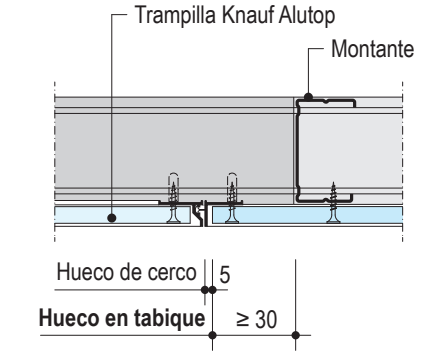
W625.es-VU1 Encuentro Forjado



W625.es-D1 Encuentro Ventana con W611.es



W625.es-F1 Trampilla



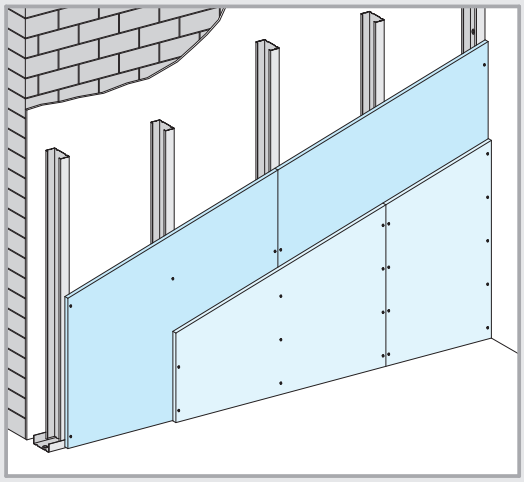
W628B.es Knauf Trasdosados Autoportantes EI 30

Con estructura metálica

Altura máxima según norma UNE 102043

Perfil espesor 0,6 mm	Modulación montantes mm	Altura máxima (con resistencia al fuego, según ensayo) Sencillos m	 En H m
Montante Knauf **48**	600	**2,55**	**3,00**
	400	**2,80**	**3,35**
Montante Knauf **70**	600	**3,20**	**3,80**
	400	**3,55**	**4,00***
Montante Knauf **90**	600	**3,75**	**4,00***
	400	**4,00***	**4,00***

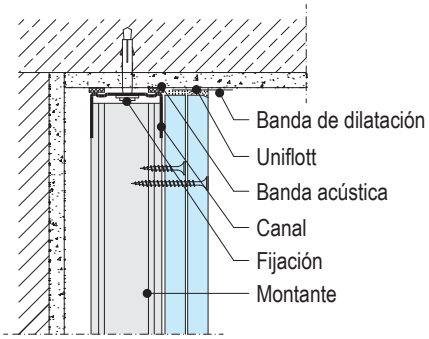
Placa Knauf Standard A 2x12,5 mm



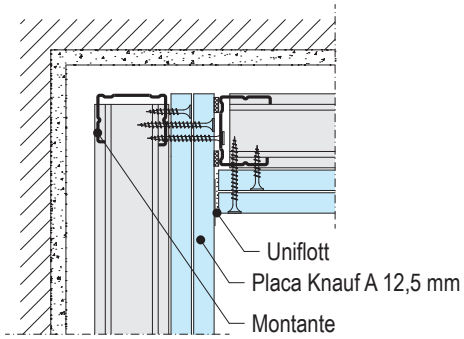
Detalles E 1:5

Peso del trasdosado (sin lana mineral) **aprox. 23 kg/m²**

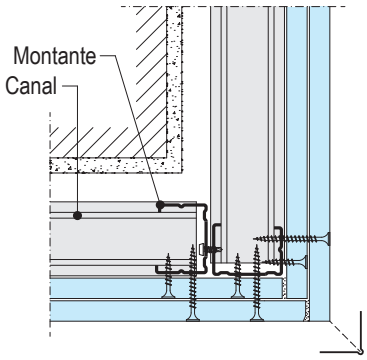
W628B.es-VO2 Encuentro con Techo



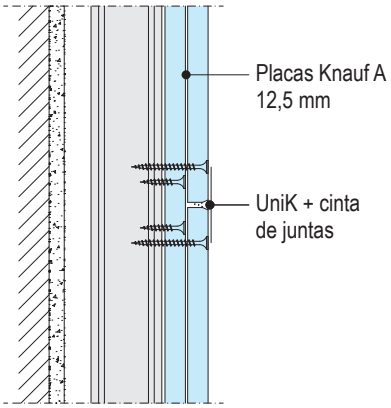
W628B.es-A2 Rincón



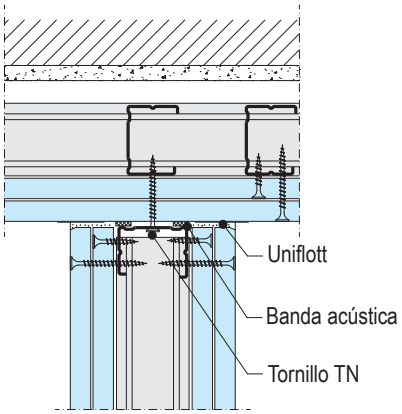
W628B.es-E2 Esquina



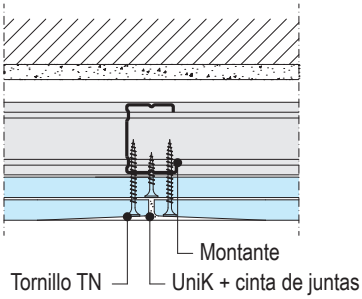
W628B.es-VM2 Junta de Testa



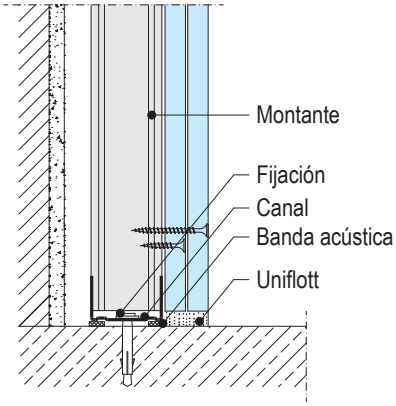
W628B.es-B2 Encuentro en T



W628B.es-D2 Junta Vertical



W628B.es-VU2 Encuentro Forjado



* De acuerdo a la norma UNE-EN 1364-1:2015, la altura máxima certificada para trasdosados con protección al fuego es de 4,00 m.

Ensayo Trasdosado EI 30 por ambas caras

Ensayo Nº 066211-003 y 10/101012 - 2248

- Placa Knauf Standard A 2x12,5 mm
- Lana mineral opcional
- Modulación montantes ≤ 600 mm
- Montante de ancho ≥ 48 mm

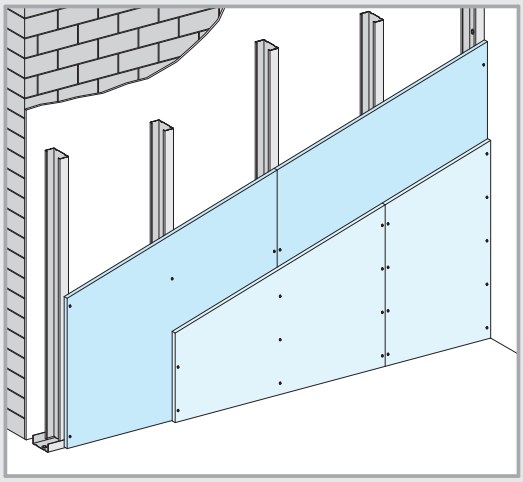
W628B.es Knauf Trasdosados Autoportantes EI 60

Con estructura metálica

Altura máxima según norma UNE 102043

Perfil espesor 0,6 mm	Modulación montantes mm	Altura máxima (con resistencia al fuego, según ensayo) Sencillos m	 En H m
Montante Knauf **48**	600	**2,55**	**3,00**
	400	**2,80**	**3,35**
Montante Knauf **70**	600	**3,20**	**3,80**
	400	**3,55**	**4,00***
Montante Knauf **90**	600	**3,75**	**4,00***
	400	**4,00***	**4,00***

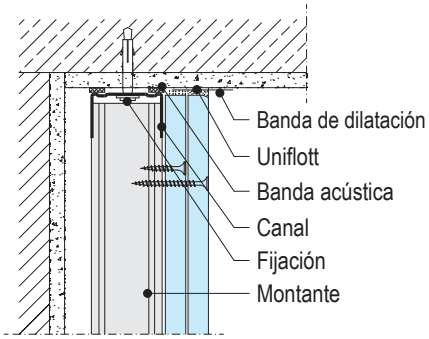
Placa Knauf Cortafuego DF 2x15 mm



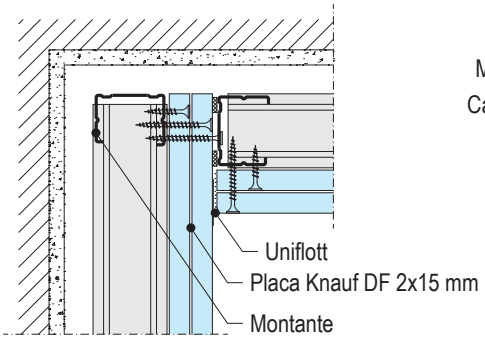
Detalles E 1:5

Peso del trasdosado (sin lana mineral) **aprox. 27 kg/m²**

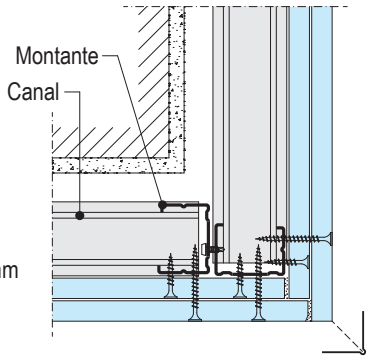
W628B.es-VO3 Encuentro con Techo



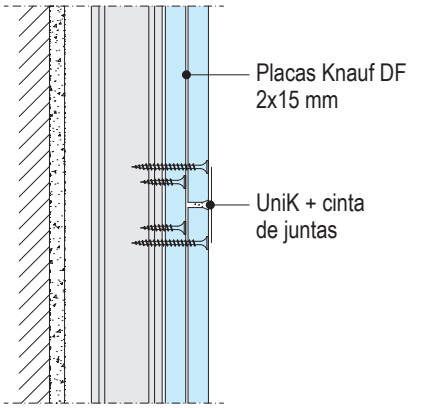
W628B.es-A3 Rincón



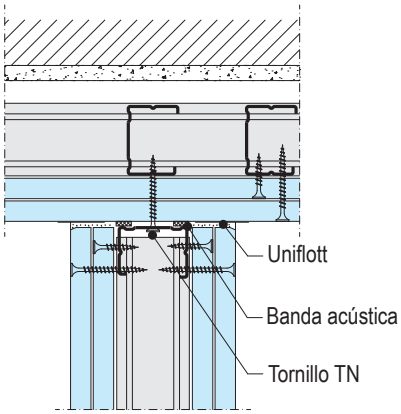
W628B.es-E3 Esquina



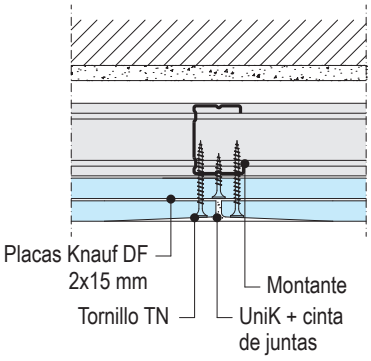
W628B.es-VM3 Junta de Testa



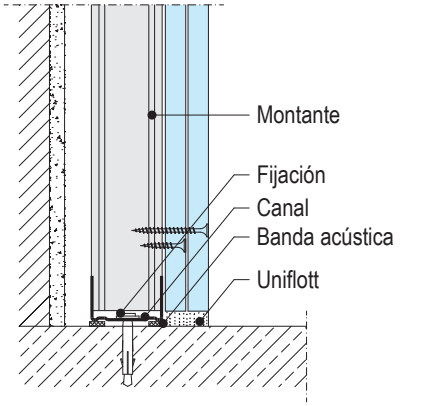
W628B.es-B3 Encuentro en T



W628B.es-D3 Junta Vertical



W628B.es-VU3 Encuentro Forjado



* De acuerdo a la norma UNE-EN 1364-1: 2015, la altura máxima certificada para trasdosados con protección al fuego es de 4,00 m.

Ensayo Trasdosado EI 60 por ambas caras

Ensayo Nº 060853-001 y E-068309-001

- Placa Knauf Cortafuego DF 2x15 mm
- Lana mineral opcional
- Modulación montantes ≤ 600 mm
- Montante de ancho ≥ 48 mm

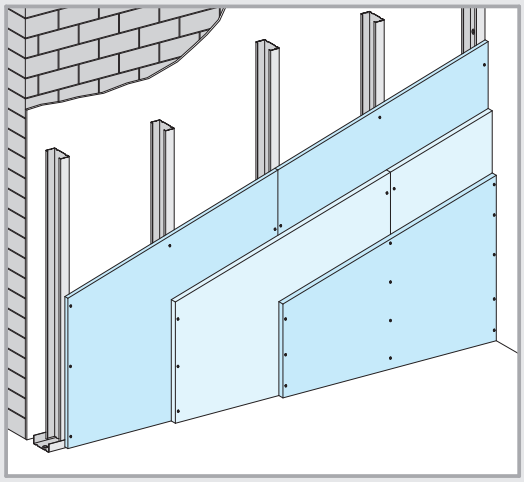
W628B.es Knauf Trasdosados Autoportantes EI 90

Con estructura metálica

Altura máxima según norma UNE 102043

Perfil espesor 0,6 mm	Modulación montantes mm	Altura máxima (con resistencia al fuego, según ensayo) Sencillos m	 En H m
Montante Knauf **48**	600	**2,85**	**3,40**
	400	**3,15**	**3,75**
Montante Knauf **70**	600	**3,60**	**4,00***
	400	**4,00***	**4,00***
Montante Knauf **90**	600	**4,00***	**4,00***
	400	**4,00***	**4,00***

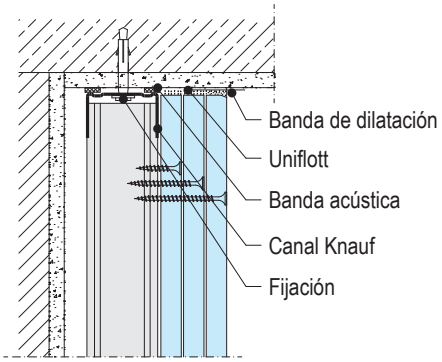
Placa Knauf Cortafuego DF 3x12,5 mm



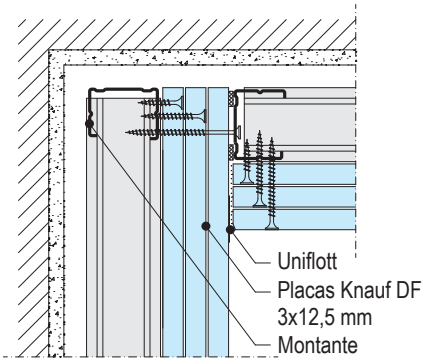
Detalles E 1:5

Peso del trasdosado (sin lana mineral) **aprox. 36 kg/m²**

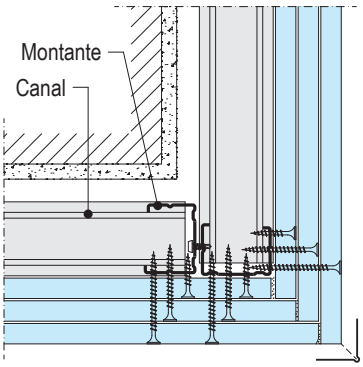
W628B.es-VO4 Encuentro con Techo



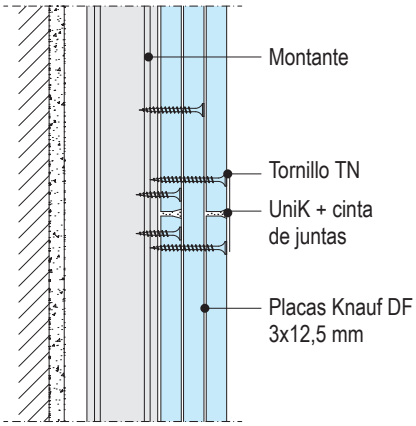
W628B.es-A4 Rincón



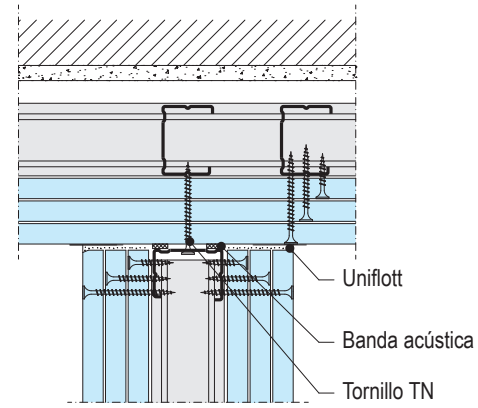
W628B.es-E4 Esquina



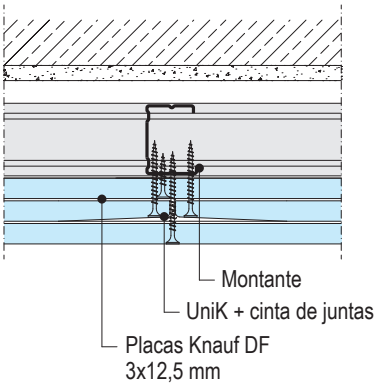
W628B.es-VM4 Junta de Testa



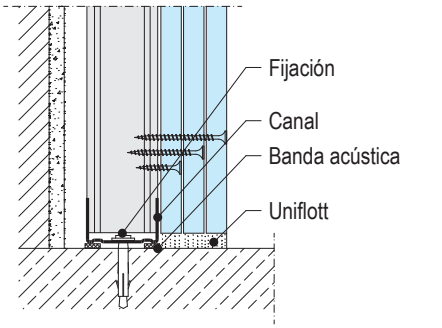
W628B.es-B4 Encuentro en T



W628B.es-D4 Junta Vertical



W628B.es-VU4 Encuentro Forjado



* De acuerdo a la norma UNE-EN 1364-1: 2015, la altura máxima certificada para trasdosados con protección al fuego es de 4,00 m.

Ensayo Trasdosado EI 90 por ambas caras

Ensayo Nº 056996 y 062701/002

- Placa Knauf Cortafuego DF 3x12,5 mm
- Lana mineral opcional
- Modulación montantes ≤ 600 mm
- Montante de ancho ≥ 48 mm

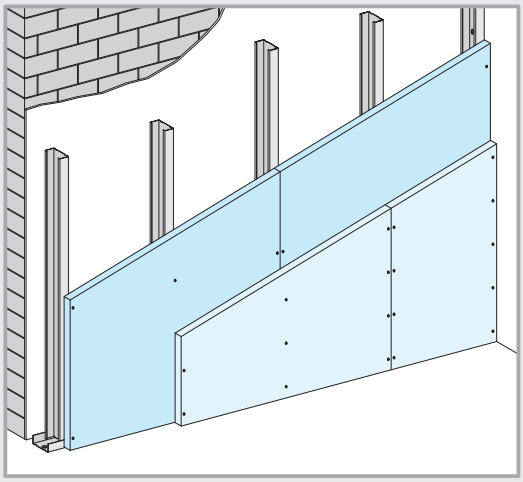
W628B.es Knauf Trasdosados Autoportantes EI 120

Con estructura metálica

Altura máxima según norma UNE 102043

Perfil espesor 0,6 mm	Modulación montantes mm	Altura máxima (con resistencia al fuego, según ensayo) Sencillos m	 En H m
Montante Knauf **70**	600	**3,80**	**4,00***
	400	**4,00***	**4,00***
Montante Knauf **90**	600	**4,00***	**4,00***
	400	**4,00***	**4,00***
Montante Knauf **100**	600	**4,00***	**4,00***
	400	**4,00***	**4,00***

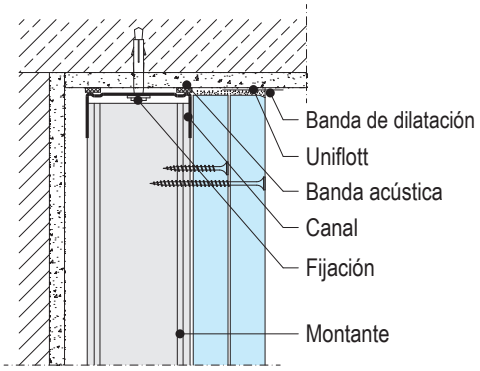
Placa Knauf Cortafuego DF 2x25 mm



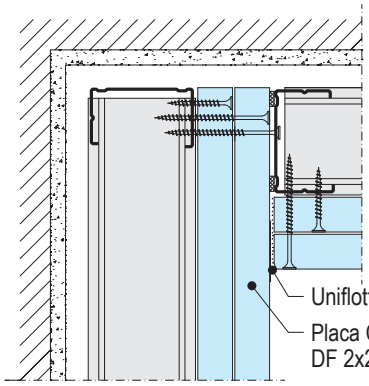
Detalles E 1:5

Peso del trasdosado (sin lana mineral) **aprox. 44 kg/m²**

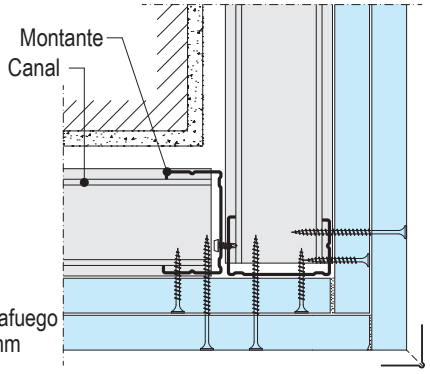
W628B.es-VO5 Encuentro con Techo



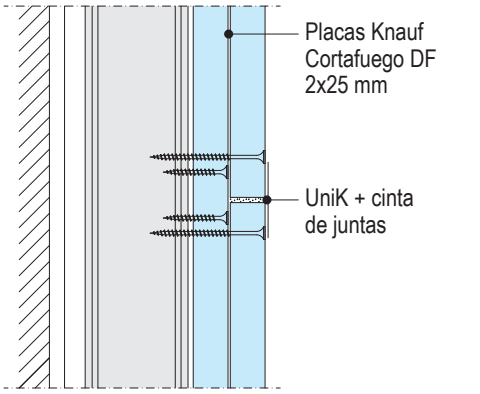
W628Bes-A5 Rincón



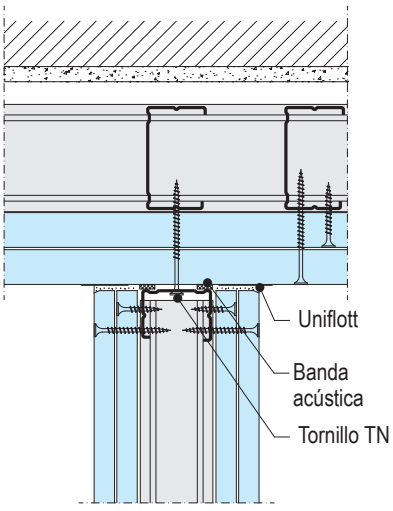
W628B.es-E5 Esquina



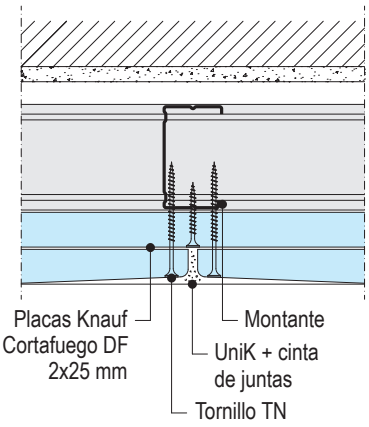
W628B.es-VM5 Junta de Testa



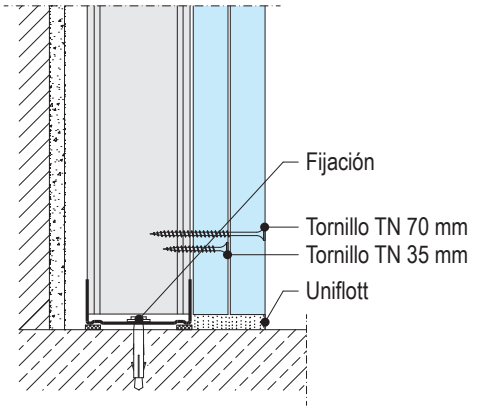
W628B.es-B5 Encuentro en T



W628B.es-D5 Junta Vertical



W628B.es-VU5 Encuentro Forjado



* De acuerdo a la norma UNE-EN 1364-1: 2015, la altura máxima certificada para trasdosados con protección al fuego es de 4,00 m.

Ensayo Trasdosado EI 120 por ambas caras

Ensayo Nº 050420-002 y 16/11680-1068

- Placa Knauf Cortafuego DF 2x25 mm
- Lana mineral opcional
- Modulación montantes ≤ 600 mm
- Montante de ancho ≥ 70 mm

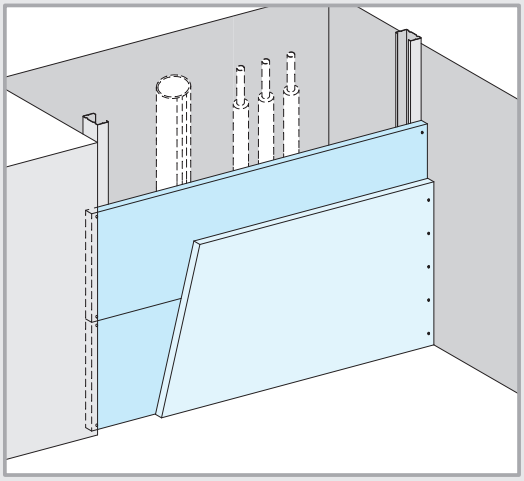
W628A.es Knauf Trasdosados Autoportantes EI 120

Patinillo sin montantes intermedios / 2 placas horizontales

Altura / Ancho del patinillo

Perfil perimetral	Anchura	Altura máxima (con resistencia al fuego, según ensayo)
	mm	m
Montante Knauf 48x36x0,6	**≤ 2000**	4,00
Canal Knauf 48x30x0,55		Resistencia al fuego por ambas caras
Tipo Detalle	**Longitud total ≤ 2000**	≤ 5,00* (ver pág. 13)

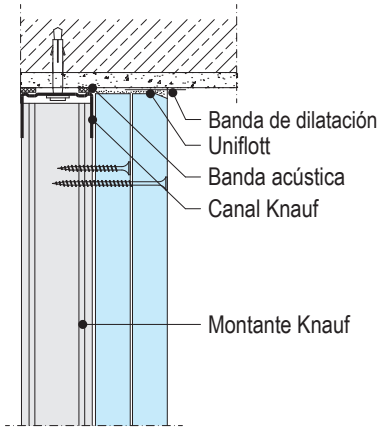
Placa Knauf Cortafuego DF 2x25 mm



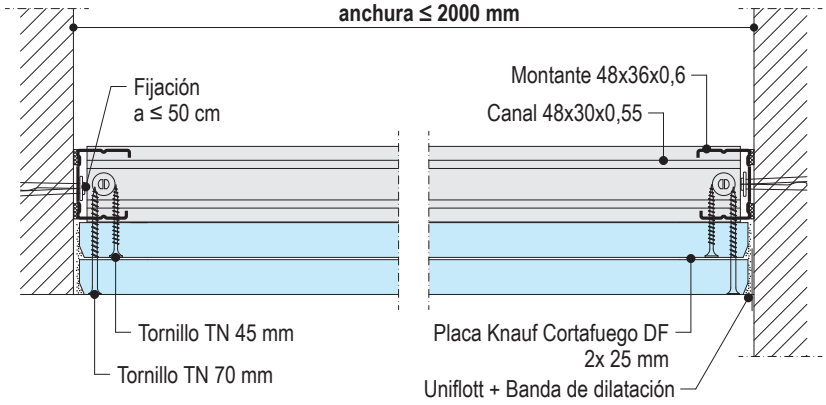
Detalles E 1:5

Peso del trasdosado (sin lana mineral) **aprox. 41 kg/m²**

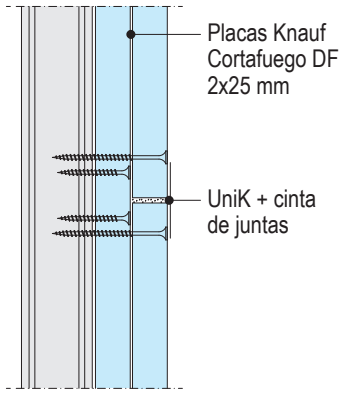
W628A.es-VO6 Encuentro con Techo



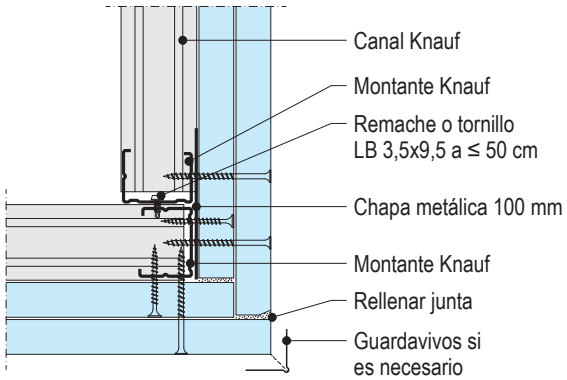
W628A.es-A6 Encuentro con Muro



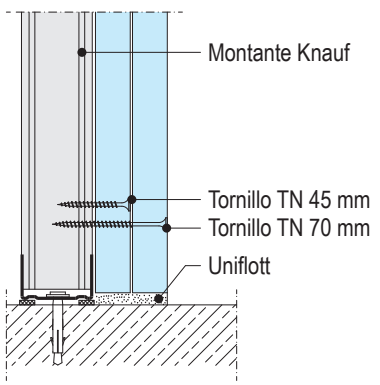
W628A.es-VM6 Junta de Testa



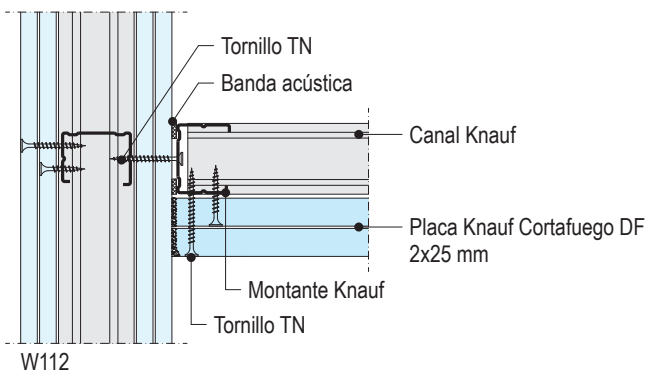
W628A.es-E6 Esquina



W628A.es-VU6 Encuentro Forjado



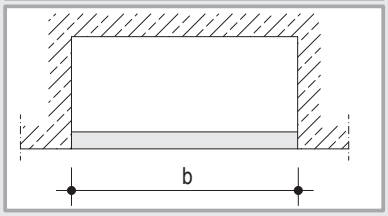
W628A.es-B6 Encuentro con tabique W112.es EI 120



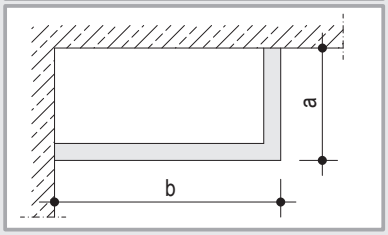
W62.es Knauf Trasdosados Autoportantes

Configuración de Patinillos

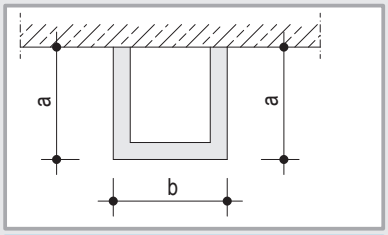
Patinillo a una cara

Perfil perimetral	Anchura máxima	Altura máxima
		
Montante 48x36x0,6 mm y canal 48x30x0,55 mm	2,00 m	3,00 m

Patinillo con dos caras

Perfil perimetral	Longitud máxima permitida	Altura máxima
		
Montante 48x36x0,6 mm y canal 48x30x0,55 mm	a + b ≤ 2,00 m	5,00 m*

Patinillo con tres caras

Perfil perimetral	Longitud máxima permitida	Altura máxima
		
Montante 48x36x0,6 mm y canal 48x30x0,55 mm	2a + b ≤ 2,00 m	5,00 m*

Extensión de resistencia al fuego según certificado de uso

* La altura de 5 metros solo es aplicable a patinillos con dos y tres caras y longitud máxima de 2 metros.

Nota Los encuentros en esquina deben incluir la unión de montantes mediante tornillos LB.

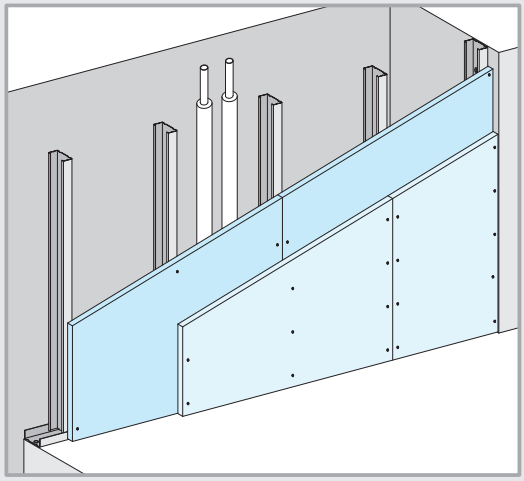
W628B.es Knauf Trasdosados Autoportantes EI 120

Patinillo con montantes intermedios / 2 placas verticales / Detalles

Altura máxima según norma UNE 102043

Perfil espesor 0,6 mm	Modulación montantes mm	Altura máxima (con resistencia al fuego, según ensayo) Sencillos m	 En H m
Montante Knauf **48**	600	**3,00**	**3,60**
	400	**3,35**	**3,95**
Montante Knauf **70**	600	**3,80**	**4,00***
	400	**4,00***	**4,00***
Montante Knauf **90**	600	**4,00***	**4,00***
	400	**4,00***	**4,00***

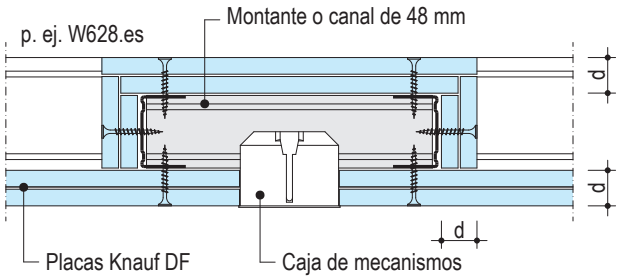
Placa Knauf Cortafuego DF 2x25 mm



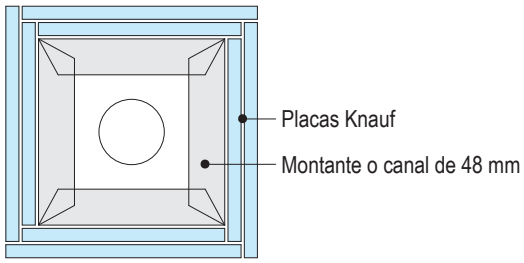
Instalación de cajas de mecanismos en trasdosados con resistencia al fuego — **Detalles E 1:5**

W628B.es-A7 Con estructura de canal y montante

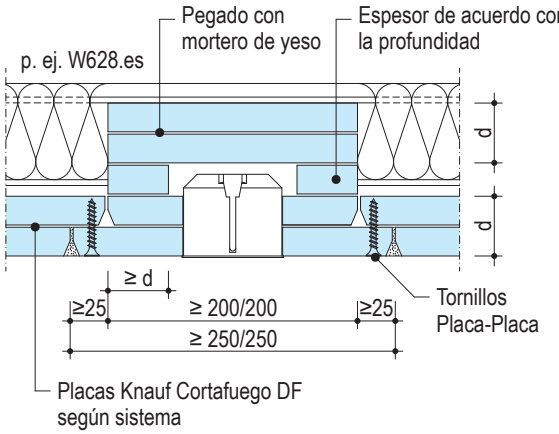
Sección horizontal



Vista frontal

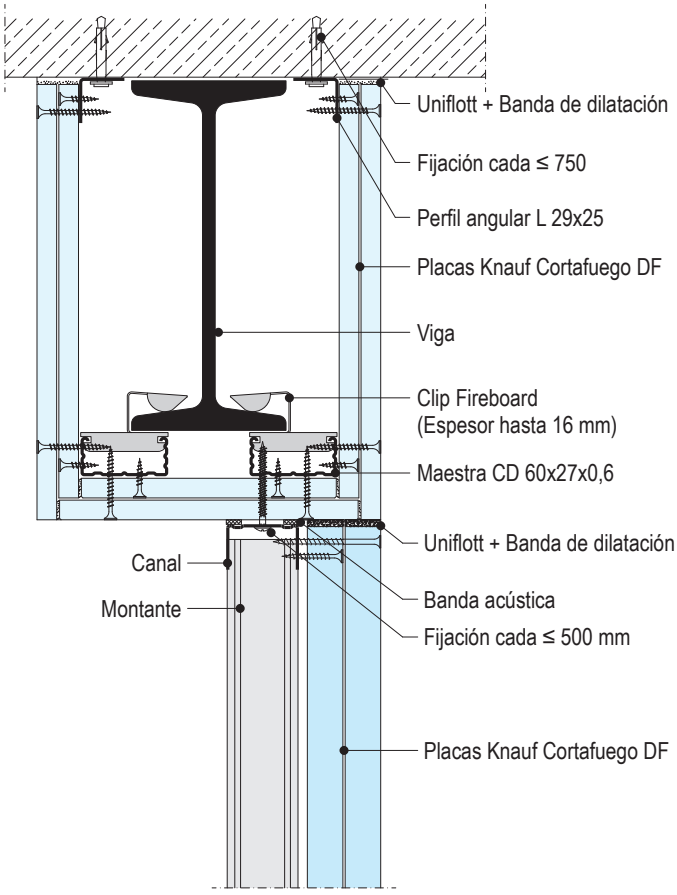


W628B.es-B7 Con protección de placas



W628B.es-SO7 Encuentro de trasdos. con viga metálica protegida

Sección vertical



Nota

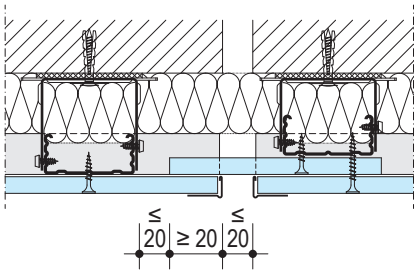
* De acuerdo a la norma UNE-EN 1364-1: 2015 la altura máxima certificada para particiones no portantes es de 4,00 m.
Los mecanismos deberán ser cubiertos con placa Knauf Cortafuego DF manteniendo el espesor mínimo del trasdosado.
En patinillos se puede instalar placas en sentido vertical u horizontal y con perfil de 48 mm con un ancho máximo de 2,00 m.

W62.es Knauf Trasdosados Autoportantes

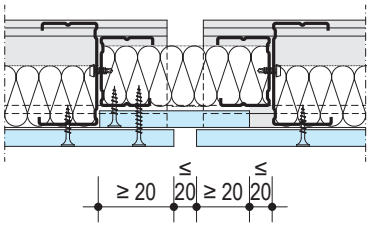
Junta de dilatación / Forrado de bajantes / Tabique técnico

Detalles E. 1:5

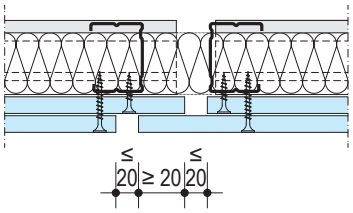
W623.es-BFU1 Junta Dilatación



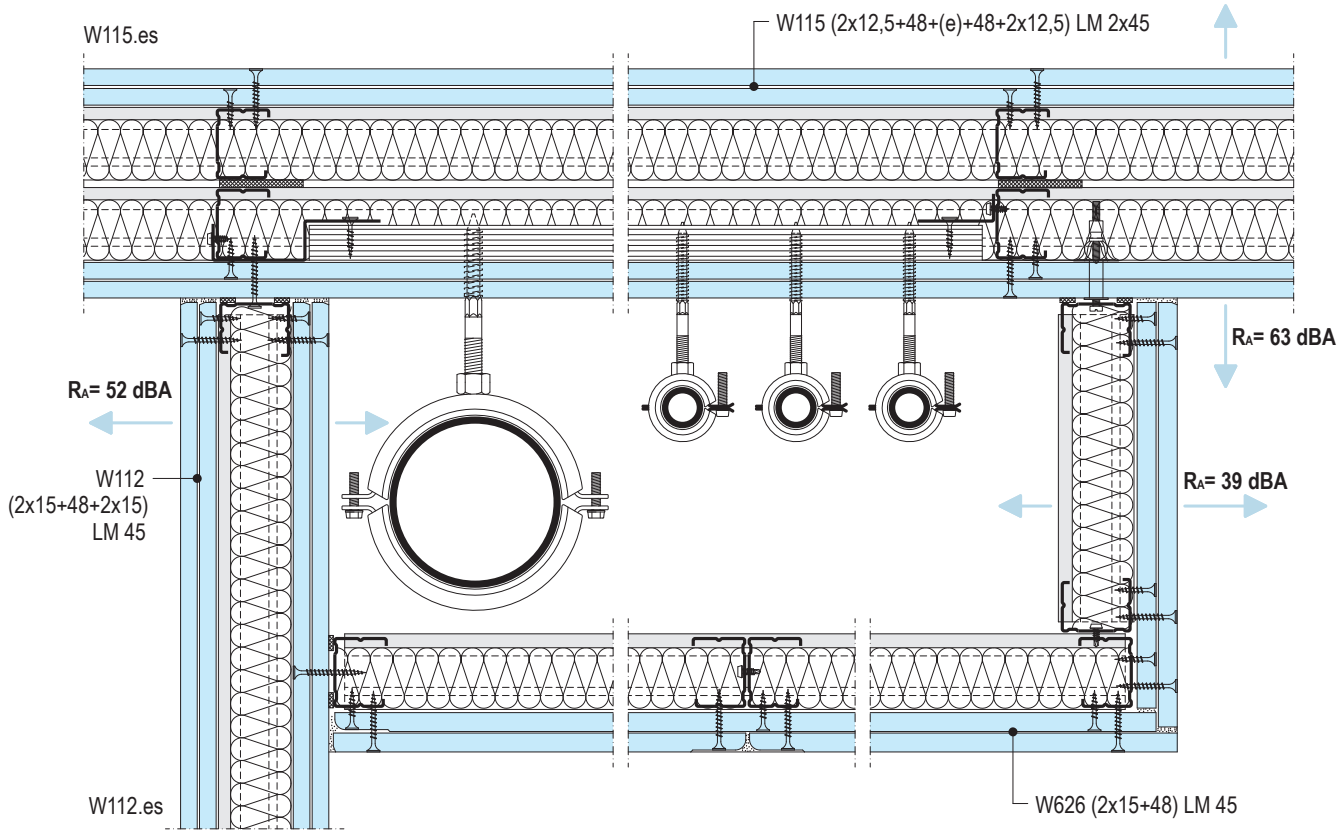
W625.es-BFU1 Junta Dilatación



W626.es-BFU1 Junta Dilatación



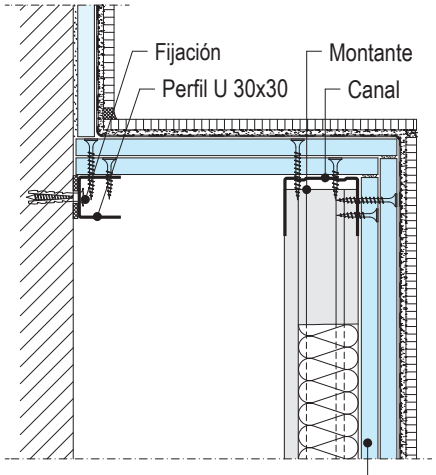
W626.es-SO8 Forrado de Bajantes



Detalles E 1:5

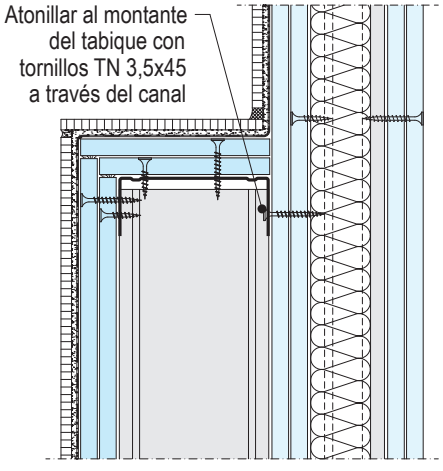
W626.es-SO1 Trasdosado media altura

p. ej. para WC

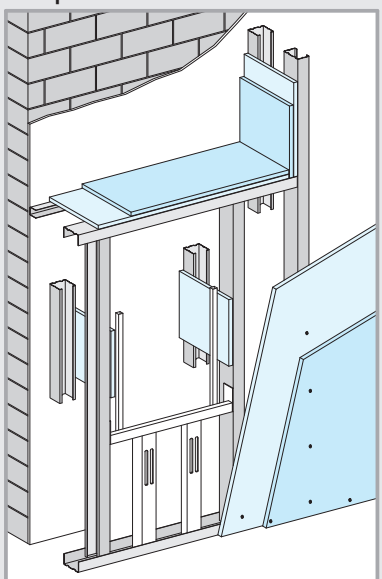


W626.es-SO2 Trasdosado media altura

p.ej. para Lavabo



Tabique técnico



Cargas ligeras

Las cargas ligeras (cuadros, etc.) se pueden colgar con los siguientes ganchos

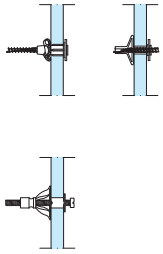
hasta 5 kg 

hasta 10 kg 

hasta 15 kg 

Cargas medias

Hasta 0,55 kN/m (55 kg) aprox. taco replegable



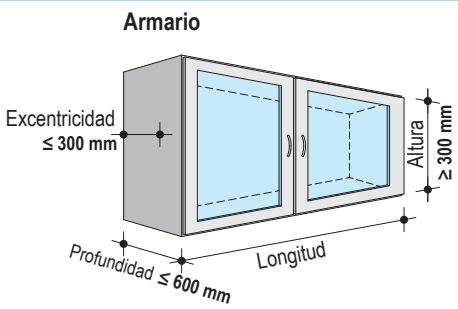
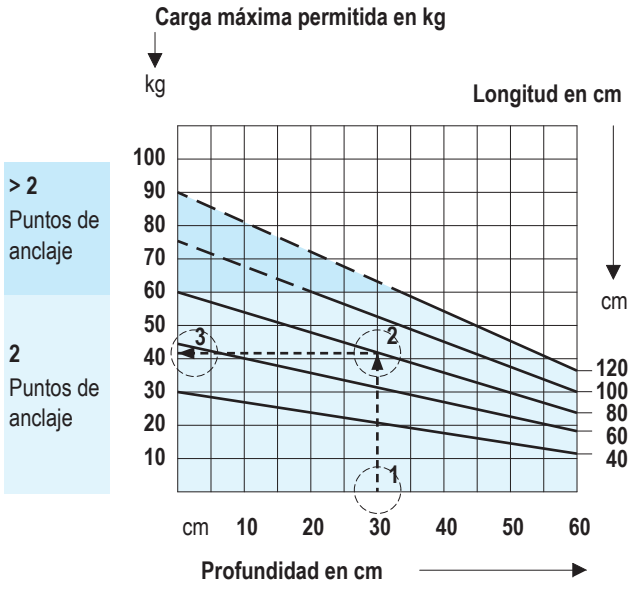


Tabla de cargas

Espesor de placa	Taco de plástico		Taco metálico tipo paraguas	
mm	Ø 6 mm kg	Ø 8 mm kg	Ø 6 mm kg	Ø 8 mm kg
12,5 / 15	20	25	30	30
18	30	30	30	30
≥ 2 x 12,5	30	30	30	30

Diagrama 1

Cargas máx. permitidas hasta 0,3 kN/m (30 kg) aprox. de tabique
Para tabiques con espesor de placa a cada lado ≤ 18 mm



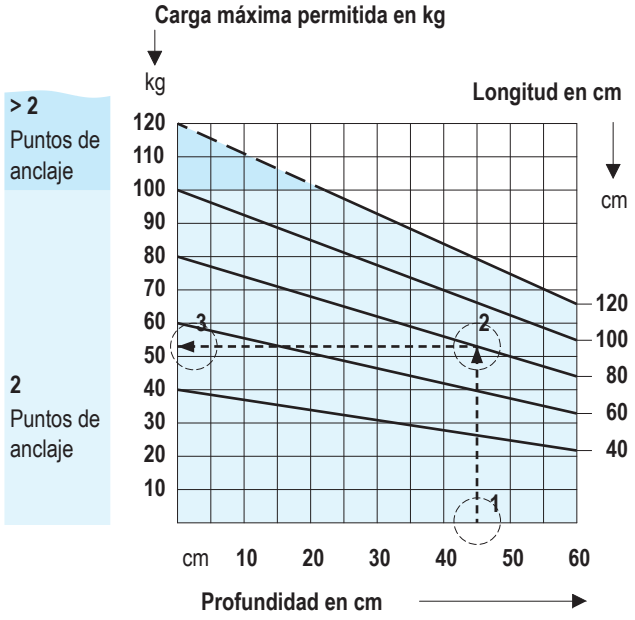
Ejemplo: Mueble de cocina - profundidad 30 cm, long. 80 cm

En el diagrama, profundidad 30 cm, (1) vertical hacia arriba hasta la linea de longitud 80 cm (2). En este punto, trazamos la horizontal hasta encontrar el eje izquierdo en el punto (3) Leemos **41 kg** que es la máxima carga que puede portar este mueble.

No se debe sobrepasar este límite.

Diagrama 2

Cargas máx. permitidas hasta 0,55 kN/m (55 kg) aprox. de tabique
Para tabiques con espesor de placa a cada lado > 18 mm



Ejemplo: Mueble de cocina - profundidad 45 cm, long. 80 cm

En el diagrama, profundidad 45 cm, (1) vertical hacia arriba hasta la linea de longitud 80 cm (2). En este punto, trazamos la horizontal hasta encontrar el eje izquierdo en el punto (3) Leemos **52 kg** que es la máxima carga que puede portar este mueble.

No se debe sobrepasar este límite.

Cargas pesadas

Hasta 1,5 kN/m (150 kg) aprox. soportes especiales

Cualquier carga pesada, entre 0,55 kN/m (55 kg) aprox. y 1,5 kN/m (150 kg) aprox. de longitud de tabique debe ser transferida a los montantes mediante soportes especiales denominados "bloques técnicos"



Observaciones:

De acuerdo a la norma UNE 102043 las cargas hasta 0,3 kN/m (30 kg) aprox. de longitud de trasdosado se pueden aplicar en cualquier posición del trasdosado (válido para trasdosados con espesor de placa e ≤ 18 mm, según diagrama 1).
Considerando un elemento de altura (alto ≥ 30 cm) y excentricidad (ancho ≤ 60 cm).
Separación a ejes entre cada punto de anclaje ≥ 40 cm.

Knauf recomienda el diagrama 2 a partir de trasdosados con espesor de placas e > 18 mm.

Para fijar la carga deberán utilizarse al menos 2 tacos de plástico o metálico.

W62.es Knauf Trasdosados Autoportantes

Listado de materiales / Trasdosados Autoportantes W623.es, W625.es, W626.es

Materiales sin tener en cuenta pérdidas por corte ni perforaciones. Las cantidades se han calculado para un área de: H=2,75 m; L=4 m; A=11 m²

Descripción	Unidad	Cantidades como valor medio			
		W623.es Espesor de placa en mm		W625.es *)	W626.es
material externo = en cursiva		15	2x 12,5	15	2x 12,5
Estructura					
Perfil U 30x30x0,55; (long. 3 m)	m	0,7	0,7	-	-
Maestra CD 60x27x0,6	m	2	2	-	-
Anclaje directo para CD 60x27	u	0,7	0,7	-	-
Tornillo LN 3,5x9 mm	u	1,4	1,4	-	-
Banda acústica (anclaje directo)	m	0,1	0,1	-	-
Canal 48x30x0,55; (long. 3 m)	m	-	-	-	0,7
opc. Canal 70x30x0,55; (long. 3 m)		-	-	0,7	
opc. Canal 90x30x0,55; (long. 3 m)		-	-		
opc. Canal 100x30x0,55; (long. 3 m)		-	-		
Montante 48x36x0,6	m	-	-	-	2
opc. Montante 70x38x0,6		-	-	2	
opc. Montante 90x40x0,6		-	-		
opc. Montante 100x40x0,6		-	-		
o Banda acústica; (rollo 30 m)					
30/3,2 mm	m	0,75	0,75	-	1,2
opc. 50/3,2 mm		-	-	-	
opc. 70/3,2 mm		-	-	1,2	
opc. 95/3,2 mm		-	-		
Fijaciones (sobre elemento constructivo)	u	1,6	1,6	1,6	1,6
Lana mineral, espesor ...mm (según aislamiento acústico requerido)	m²	s/nec.	s/nec.	s/nec.	s/nec.
Placas Knauf					
Placa Knauf Standard A	m²	1	2	1	2
opc. Placa Knauf Impregnada H1					
opc. Placa Knauf Alta dureza DI					
opc. Placa Knauf Diamant DFH1I					
opc. Placa Knauf Acustik					
Tornillos TN; (para fijar las placas)					
TN 3,5 x 25 mm	u	1,6	6	14	6
TN 3,5 x 35 mm		-	14	-	14
Tornillos XTN; (para fijar las placas Diamant)					
TN 3,9 x 33 mm	u	1,6	6	14	6
TN 3,9 x 38 mm		-	14	-	14
Tratamiento de juntas					
Knauf UniK; (saco 5 kg/20 kg)	kg	0,3	0,5	0,3	0,5
opc. Knauf Uniflott; (saco 5 kg/25 kg)					
o Knauf Jointfiller; (saco 20 kg) (para máquina Tapetech)		0,3	0,5	0,3	0,5
o Knauf Fugenfüller Leicht; (saco 5 kg/ 10 kg/ 25 kg)		0,25	0,4	0,25	0,4
Cinta de juntas; (rollo 23 m/150 m)	m	s/nec.	s/nec.	s/nec.	s/nec.
Banda de dilatación	m	s/nec.	s/nec.	s/nec.	s/nec.
Guardavivos metálico 27/27; (long. 3 m)					
Guardavivos metálico 24/24; (long. 3 m)					
Cinta guardavivos, ancho 52 mm; (rollo 30 m)					

Nota	
	*) El trasdosado Knauf W625.es puede ser utilizado con montante de 48. Ver tabla de alturas de arriostramiento pág. 4.

W62.es Knauf Trasdosados Autoportantes

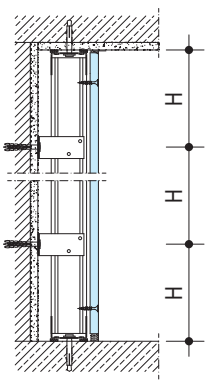
Listado de materiales / Trasdosados Autoportantes W628.es / Tipo de arriostramientos al muro base

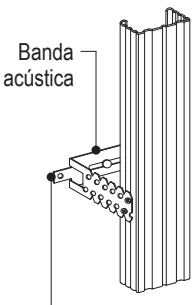
Materiales sin tener en cuenta pérdidas por corte ni perforaciones

Las cantidades se han calculado para un área de: H=2,75 m; L=4 m; A=11 m²

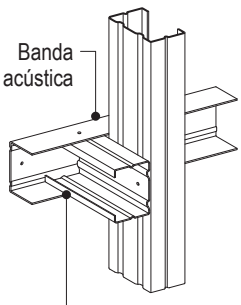
Descripción	Unidad	Cantidades como valor medio				
		W628B.es	W628B.es	W628B.es	W628B.es	W628A.es
		Espesor de placa en mm				
		EI 30	EI 60	EI 90	EI 120	EI 120
material externo = en cursiva		2x12,5 A	2x15 DF	3x12,5 DF	2x25 DF	2x25 DF
Estructura						
Canal 48x30x0,55; (long. 3 m)					-	1
opc. Canal 70x30x0,55; (long. 3 m)	m	0,7	0,7	0,7	-	-
opc. Canal 90x30x0,55; (long. 3 m)					0,7	-
Montante 48x36x0,6					-	-
opc. Montante 70x38x0,6	m	2	2	2	2	-
opc. Montante 90x40x0,6						-
Banda acústica; (rollo 30 m)						
opc. 50/3,2 mm	m	1,2	1,2	1,2	1,2	-
opc. 70/3,2 mm						
opc. 95/3,2 mm						
Fijaciones (sobre elemento constructivo)	u	0,9	0,9	0,9	0,9	2,2
Lana mineral, espesor ...mm (según aislamiento acústico requerido)	m²	s/nec.	s/nec.	s/nec.	s/nec.	s/nec.
Placas Knauf						
Placa Knauf Standard A; 12,5 mm		2	-	-	-	-
Placa Knauf Cortafuego DF; 12,5 mm		-	-	3	-	-
Placa Knauf Cortafuego DF; 15 mm		-	2	-	-	-
Placa Knauf Cortafuego DF; 25 mm		-	-	-	2	2
Tornillo TN; (para fijar las placas)						
TN 3,5 x 25 mm		8	8	8	-	-
TN 3,5 x 35 mm		16	-	-	-	-
TN 3,5 x 45 mm	u	-	16	16	8	4
TN 3,9 x 55 mm		-	-	16	-	-
TN 4,2 x 70 mm		-	-	-	16	7
Tratamiento de juntas						
Knauf Uniflott (saco 5 kg/25 kg); Knauf UniK; (saco 5 kg/20 kg)		0,5	0,5	0,6	0,5	0,6
o Knauf Jointfiller; (saco 25 kg) (para máquina Tapetech)	kg	0,5	0,5	0,6	0,5	-
opc. Knauf Fugenfüller Leicht; (saco 5 kg/10 kg/ 25 kg)		0,4	0,4	0,5	0,4	-
Cinta de juntas; (rollo 23 m/150 m)	m	s/nec.	s/nec.	s/nec.	s/nec.	1,8
Banda de dilatación	m	s/nec.	s/nec.	s/nec.	s/nec.	s/nec.
Guardavivos metálico 27/27; (long. 3 m)						
Guardavivos metálico 24/24; (long. 3 m)	m	s/nec.	s/nec.	s/nec.	s/nec.	s/nec.
Cinta guardavivos, ancho 52 mm; (rollo 30 m)						

Tipo de arriostramientos al muro base

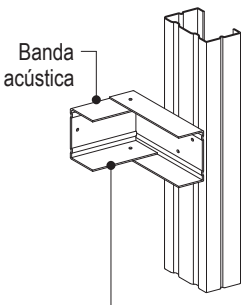




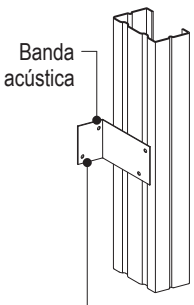
Con anclaje directo para maestra CD 60/27



Con canal y montante



Con canal



Con escuadra

La distancia entre arriostramientos estará definida por la inercia del perfil, la modulación entre montantes y el espesor de placa de yeso (ver tabla página. 4)

W62.es Knauf Trasdosados Autoportantes

Constitución y montaje

Constitución

Los Trasdosados autoportantes Knauf sobre muro o como cierre de patinillos, están compuestos de una estructura metálica y placas de yeso laminado atornilladas en una cara. La estructura metálica va fijada en su perímetro a la construcción original y constituye un soporte para el montaje de las placas. Permiten llegar a alturas mayores que en el caso de los Trasdosados directos que van fijados al muro base y se pueden crear cámaras de aire del espesor que sea necesario.
El sistema W623.es, con perfiles CD 60/27 y U 30x30, arriostrado al tabique base permite alcanzar alturas de hasta 10 m.
Los sistemas W625.es y W626.es con canales y montantes no llevan arriostramiento y constituyen semitabiques. Una vez sobrepasada la altura como trasdosado autoportante, se deberá arriostrar al muro base según lo que indiquen las tablas.
El sistema W628.es (tipo A/B) está homologado para resistir al fuego entre 30 y 120 minutos.
Los sistemas de trasdosados con dos o más placas y modulación < 600 mm, tienen la misma resistencia al fuego por ambas caras y otorgan seguridad al impacto de balones en salas deportivas.
En el hueco entre las placas y el muro base, se puede colocar paneles de lana mineral para lograr un mayor aislamiento térmico y acústico. Sin embargo la mayoría de sistemas con protección al fuego no requiere aislamiento.
Además, en el hueco existente se pueden realizar las instalaciones necesarias (eléctricas, sanitarias, etc.).
Se deberán respetar las alturas máximas homologadas para cada sistema.
Se recomienda realizar juntas de control cada 11 metros de longitud y una bajo cada junta de dilatación de la edificación original.

Montaje

Estructura:

Sistemas W623.es/W625.es y W626.es

- Replantear en el suelo y techo la línea donde irá situado el trasdosado.
- Situar la banda acústica en los perfiles perimetrales. Si se requiere un aislamiento acústico superior (discotecas, cines, etc.), se recomienda utilizar una silicona acústica, que confiere mejores resultados de aislamiento acústico al sistema.
- Canal de 48, 70 o 90 mm. (W625.es/W626.es) o U 30x30 (W623.es) sólidamente fijados al suelo y al techo.
- Situar los perfiles verticales cada 40 o 60 cm según altura (si van alicatados y tuvieran una sola placa, cada 40 cm).
- Arriostrar la maestra CD 60/27 (W623.es) cada 1,5 m o la maestra CD 47/17 cada 1,2 m de altura al tabique original con un anclaje directo o doble angular, situando en la zona de contacto entre esta fijación y el muro, un trozo de banda acústica.
- Los sistemas W625.es y W626.es deben evitar en lo posible ir arriostrados al muro base, ya que pierden propiedades acústicas. En caso de sobrepasase la altura dada en las tablas, se deberá arriostrar al muro base.
- Los perfiles de arranque deberán fijarse firmemente a la construcción original con una separación máxima de 0,60 m, y en no menos de tres puntos. Los perfiles intermedios deberán ir libres de fijación.
- Los anclajes de perfiles a zonas macizas se deberán hacer con tacos y tornillos o disparos y los anclajes sobre placa se deberán realizar con fijaciones especiales tipo paraguas.

Sistemas W628A.es y W628B.es

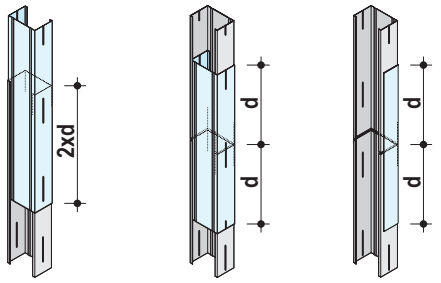
- Replantear en el suelo y techo la línea donde irá situado el trasdosado.
- Situar la banda acústica en los perfiles perimetrales.
- Canal de 48, 70 o 90 mm. sólidamente fijados al suelo y al techo.
- Situar los perfiles verticales: Montantes simples (W628A.es) hasta una separación máxima de 200 mm o montantes simples (W628B.es) cada 40 o 60 cm según su altura. Los montantes verticales deben evitarse en lo posible ser arriostrados al muro base para evitar crear un puente acústico. En caso de arriostramiento se recomienda incluir en la zona de contacto una banda acústica.
- Los perfiles de arranque deberán fijarse firmemente a la construcción original con una separación máxima de 0,60 m, y en no menos de tres puntos. Los perfiles intermedios deberán ir libres de fijación.
- Los anclajes de perfiles a zonas macizas se deberán hacer con tacos y tornillos o disparos y los anclajes sobre placa se deberán realizar con fijaciones especiales tipo paraguas. Se deberá tener especial cuidado de no utilizar tacos ni cajas de electricidad de plástico en los sistemas de protección al fuego.

En todos los casos

- Para solapar montantes en altura, se puede utilizar uno de los tres métodos siguientes:

a) Un trozo de canal que una a los montantes.
b) Un trozo de montante en cajón que una a los dos que llegan.
c) Introducir un montante dentro de otro (en forma de cajón).

Longitudes mínimas de solape:	
Perfil de 48 mm	d = 24 cm
Perfil de 70 mm	d = 35 cm
Perfil de 90 mm	d = 45 cm



Lana mineral:

Cuando se requiera resistencia al fuego, se deberá utilizar lana mineral con temperatura de fusión ≥ 1000 ºC. El panel de aislamiento se debe fijar de forma mecánica a la estructura, para evitar que descienda al suelo.

W62.es Knauf Trasdosados Autoportantes

Montaje, seperación máxima de tornillos, tratamiento de juntas y acabados

Montaje

Instalación de placas:

- En viviendas, el espesor mínimo total de placa del trasdosado recomendado es de 15 mm, pudiéndose utilizar unidades de menor espesor, en cantidad tal que el espesor total, sobrepase el mínimo indicado.
- Atornillar verticalmente placas en una cara de la estructura, manteniendo una elevación de 1,5 cm sobre el suelo.
- En las zonas de puertas no realizar juntas coincidentes con las puntas del cerco. Las juntas deben ser en bandera.
- Separación de tornillos (mm) se indica en la tabla inferior:
- Cada placa lleva impresa una letra "K" cada 25 cm para indicar el sitio de atornillado. En caso de utilizarse doble placa, la primera puede atornillarse a mayor distancia (ver tabla) siempre que la segunda placa se coloque el mismo día que la primera, para evitar que haya deformaciones.
- Las juntas de testa deben quedar siempre contrapeadas y los cantos deben ser biselados para emplastecer posteriormente con la pasta de juntas correspondiente.
- Realizar las instalaciones eléctricas y sanitarias. Opcionalmente se puede rellenar el trasdosado con lana mineral.

Obs.: Knauf desaconseja el montaje de Trasdosados Autoportantes con placas Knauf Woolplac LR o Knauf Polyplac EPS.

Estas placas, al estar atornilladas sobre una estructura metálica, crean un efecto muelle que tiende a desgarrarlas con el tiempo.

Separación máxima de tornillos (mm)

Sistemas

Cantidad de placas	W623.es - W625.es - W626.es			W628B.es EI 30		W628B.es EI 60		W628B.es EI 90			W628B.es EI 120		W628A.es EI 120	
	1ª capa	2ª capa	3ª capa	1ª capa	2ª capa	1ª capa	2ª capa	1ª capa	2ª capa	3ª capa	1ª capa	2ª capa	1ª capa	2ª capa
1 placa	250													
2 placas	700	250		250	250	250	250				250	250	250	250
3 placas	700	500	250					250	250	250				

Tratamiento de juntas y acabados

Materiales

Para el tratamiento de juntas sin cinta se utiliza la pasta Knauf Uniflott. Para el tratamiento de juntas con cinta se utiliza la pasta Knauf Fugenfüller Leicht, UniK, Jointfiller o F2F.
Finalmente lijar de forma suave la superficie.

Condiciones de trabajo

El tratamiento de juntas debe comenzarse cuando no haya grandes cambios de humedad y temperatura. No se debe realizar el tratamiento de juntas en locales donde la temperatura sea inferior a 10ºC.

Forma de trabajo

Para realizar juntas con cinta, dar una capa de Fugenfüller Leicht, UniK o Jointfiller, sin cargar mucho (1,0 mm) y sentar la cinta sobre él.
Planchar la cinta sacando todo el material sobrante.
Esperar a que seque y dar a continuación las manos de pasta necesarias.
Lijar la superficie y dar el acabado final (pintura, etc.).
No utilizar cinta de malla con Jointfiller ni F2F.

Para mantener las prestaciones de resistencia al fuego indicadas en los sistemas con más de una placa, será necesario como mínimo plastecer con pasta de juntas todas las placas interiores.

Acabados

Se recomienda aplicar previavente una capa de imprimación Knauf PYL Pintura o Knauf PYL Alicatado, según el tipo de acabado definitivo.
Las placas Knauf pueden recibir los siguientes acabados:

- Pinturas: Dispersiones plásticas lavables, dispersiones con base de cuarzo, pinturas de colores, pinturas al óleo, lacas opacas, pinturas con resinas, pinturas con base de álcalis, resinas de polímeros, lacas poliuretanas y lacas epóxicas.
- Enlucidos minerales: Cualquier tipo de emplastecido o enlucido mineral.
- Tapizados: Empapelados, empanelados moquetas textiles y plásticas. La cola debe ser de celulosa metílica. Después de su aplicación, se deberá airear el ambiente para permitir su correcto secado.
- Alicatado: La medida máxima de los azulejos debe ser de 300x300 mm, y el peso inferior a 30 kg/m². En tabiques compuestos por una placa, la modulación será de 400 mm.

No se recomienda pintar con cal, silicato de potasa ni pinturas con silicatos.
Ciertas dispersiones con silicatos, se podrían utilizar con la recomendación expresa del fabricante. No utilizar pinturas con un pH mayor a 11,5.

Recomendación

Las placas que estén expuestas directamente a los rayos de luz solar durante un tiempo prolongado pueden adquirir un color amarillento (oxidación), lo cual dificulta a la hora de pintar porque aparecen manchas que se transparentan. Para evitar que esto ocurra se debe dar una capa de imprimación a las placas que van a estar durante mucho tiempo expuestas.
En caso de que existan placas afectadas por oxidación donde se haya afectado considerablemente el papel, se recomienda el uso de pinturas tixotrópicas, recomendadas para estos casos por el fabricante de pinturas e imprimaciones.

Knauf
Teléfono de contacto:
Tel.: 902 440 460
Fax: 91 766 13 35
www.knauf.es

Sistemas de Construcción en Seco Avenida de Burgos, 114 Planta 6ª, 28050 Madrid

La documentación técnica está sujeta a constantes actualizaciones, es necesario consultar siempre la última versión desde nuestra página Web. www.knauf.es

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial, sin la autorización de Knauf GmbH España. Garantizamos la calidad de nuestros productos. Los datos técnicos, físicos y demás propiedades consignados en esta hoja técnica, son resultado de nuestra experiencia utilizando sistemas Knauf y todos sus componentes que conforman un sistema integral. Los datos de consumo, cantidades y forma de trabajo, provienen de nuestra experiencia en el montaje, pero se encuentran sujetos a variaciones, que puedan provenir debido a diferentes tecnicas de montaje, etc.. Por la dificultad que entraña, no ha sido posible tener en cuenta todas las normas de la edificación, reglas, decretos y demás escritos que pudieran afectar al sistema. Cualquier cambio en las condiciones de montaje, utilización de otro tipo de material o variación con relación a las condiciones bajo las cuales ha sido ensayado el sistema, puede alterar su comportamiento y en este caso, Knauf no se hace responsable del resultado de las consecuencias del mismo.

W62.es/esp./09.18/ES
Código: 268764

Las características constructivas, estáticas y físicas de los sistemas Knauf, solamente pueden ser conseguidas y garantizadas, utilizando materiales comercializados por Knauf y siguiendo las indicaciones de montaje de nuestras hojas técnicas.