

## K21.es Knauf Techos Fireboard A1

K214.es - Techo Fireboard A1 - EI 120 Fuego desde abajo

K224.es - Techo Fireboard A1 estructura al mismo nivel - EI 120 Fuego desde abajo

# K21.es Knauf Techos Fireboard A1

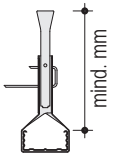
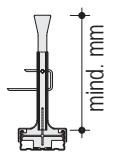
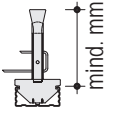
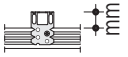

Cuelgues y cargas permitidas



## Knauf Fireboard A1

La placa Knauf Fireboard es una placa especialmente diseñada para realizar una protección contra el fuego. Tiene el alma de yeso mezclado con fibra de vidrio y recubierta por una lámina de fibra de vidrio en ambas caras. La medidas usuales son: 15, 20 y 25 mm.

Descuelgue = Longitud de la suspensión + cuelgue + estructura metálica + espesor de placas

Sistema	Cuelgues				Estructura	
	Con Parte Superior					
						
	Nonius cerrado	Cuelgue Nonius	Cuelgue Combinado	Anclaje Directo	Perfil b x h	Altura total mm
K214.es	130	130	130	≤ 100	CD 60x27 + CD 60x27	54
K224.es	-	130	130	≤ 100	CD 60x27	27

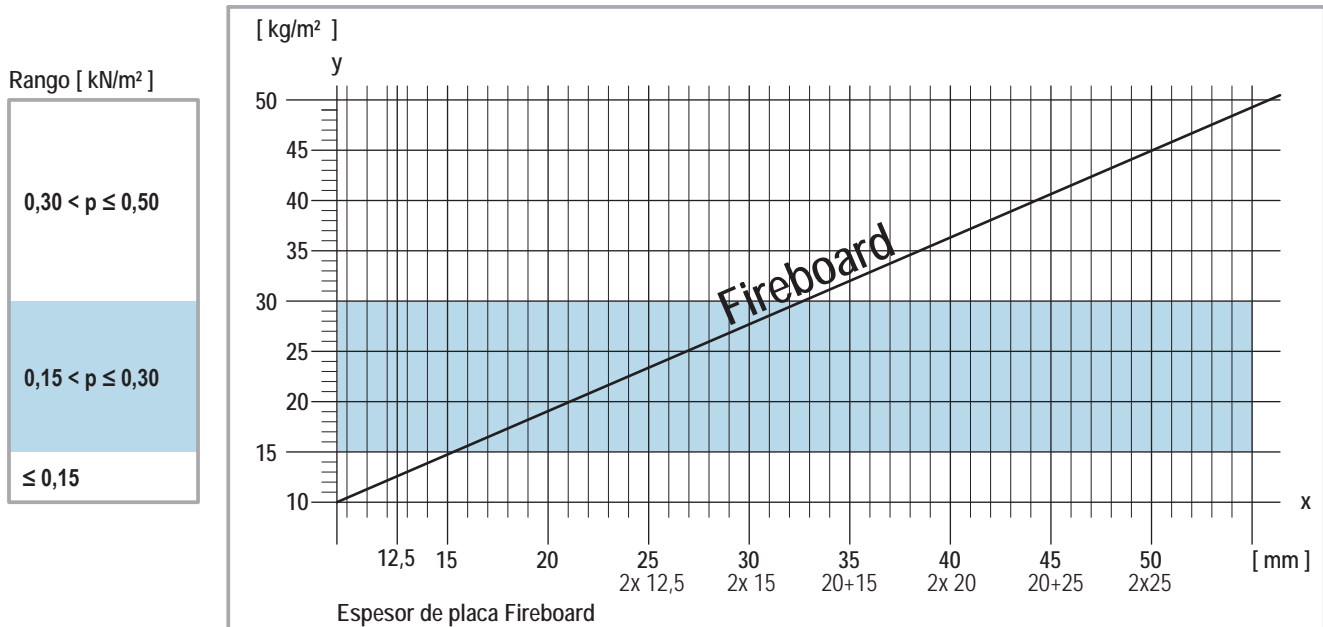
Ejemplo de cálculo:

K214.es con cuelgue Nonius (130 mm), estructura metálica con 2 alturas (54 mm) y placas (2x25 mm) = 234 mm. Aproximadamente 234 mm de descuelgue del techo suspendido.

## Cálculo del techo y limitaciones

### 1. Peso del Techo Suspendido con estructura, en dependencia del espesor de placas

En dependencia del espesor total de placas (eje X) se sube en vertical hasta alcanzar la línea diagonal. Desde este punto, se traza una horizontal hasta llegar al eje vertical (eje Y) y se obtiene el peso total del techo con su estructura en kg/m<sup>2</sup>



### 2. Sobrecarga de uso

A los techos con resistencia al fuego, no se pueden adicionar elementos (lanas minerales, etc.) de más de 0,05 kN/m<sup>2</sup> (5kg/m<sup>2</sup>).

Estas cargas, incrementan el peso del techo y no se encuentran incluidas en el cuadro. Para tenerlas en cuenta, habría que sumarlas al peso del techo, calculado inicialmente.

### 3. Cálculo de la estructura portante

Con el peso del techo, se deberán calcular las magnitudes **a** **b** **c**

● Fuego desde abajo	
<b>a</b> <b>c</b>	Medidas fijas normalizadas en cada caso
<b>b</b>	Consultar con los ensayos correspondientes

# K21.es Knauf Techos Fireboard A1

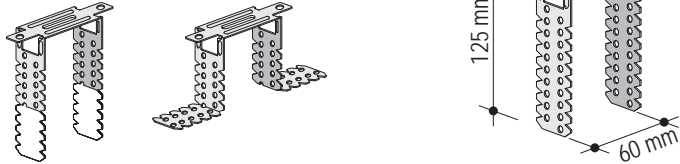
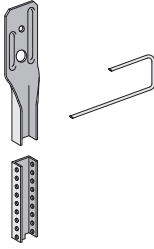
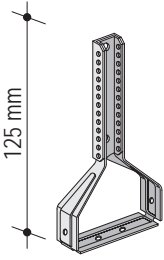
Cuelgues y cargas permitidas / Resistencia al fuego desde abajo



## Carga máxima 0,40 kN (40 kg)

<b>Cuelgue combinado</b>	Suspensión: <b>Parte superior Nonius                  con seguro Nonius</b>	Fijación para techos de hormigón <b>Taco metálico ≥ M6</b>
para maestra CD 60/27		 Para otro tipo de techo Consultar con el fabricante

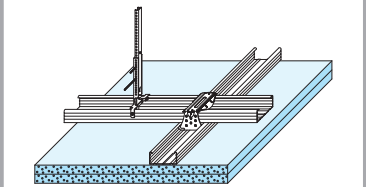
## Carga máxima 0,40 kN (40 kg)

<b>Anclaje directo</b> para CD 60x27	Cortar o doblar dependiendo de la altura de des- cuelgue del techo		Fijación para techos de hormigón <b>Taco metálico ≥ M6</b>
<b>Nonius cerrado</b>	<b>Parte inferior Nonius</b>	Suspensión: <b>Parte superior Nonius                  con seguro Nonius</b>	
para CD 60x27	para CD 60x27		
	Atornillar las lengüetas al perfil CD 60/27. Tornillos metal-metal LN 3,5x9 mm. para:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuego desde abajo</li> </ul>	

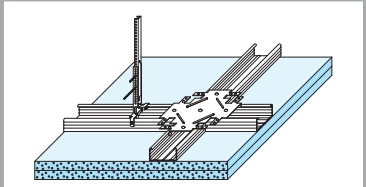
## Resistencia al fuego desde abajo

Sistema Knauf de techo suspendido con perfiles	Resistencia al fuego desde abajo	Sistema Knauf  <table border="1"> <tr> <td>Placa</td> <td>Estructura</td> </tr> <tr> <td>Clasificación al fuego</td> <td>Modulación máxima</td> </tr> <tr> <td>Esesor mínimo</td> <td>Secundario</td> </tr> <tr> <td>mm</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td></td> <td>mm</td> </tr> </table>	Placa	Estructura	Clasificación al fuego	Modulación máxima	Esesor mínimo	Secundario	mm	b		mm	Fibra mineral en el plénum entre el techo y el forjado	N° de ensayo
Placa	Estructura													
Clasificación al fuego	Modulación máxima													
Esesor mínimo	Secundario													
mm	b													
	mm													

## K214.es Techo Fireboard A1 con perfilera cruzada a distinto nivel

	E1120	<table border="1"> <tr> <td>Fireboard A1</td> <td>2x 25</td> <td>400</td> </tr> </table>	Fireboard A1	2x 25	400	Según exigencias acústicas	08/32308280
Fireboard A1	2x 25	400					

## K224.es Techo Fireboard A1 con perfilera cruzada al mismo nivel

	E1120	<table border="1"> <tr> <td>Fireboard A1</td> <td>2x 25</td> <td>400</td> </tr> </table>	Fireboard A1	2x 25	400	Según exigencias acústicas	06/32301737
Fireboard A1	2x 25	400					

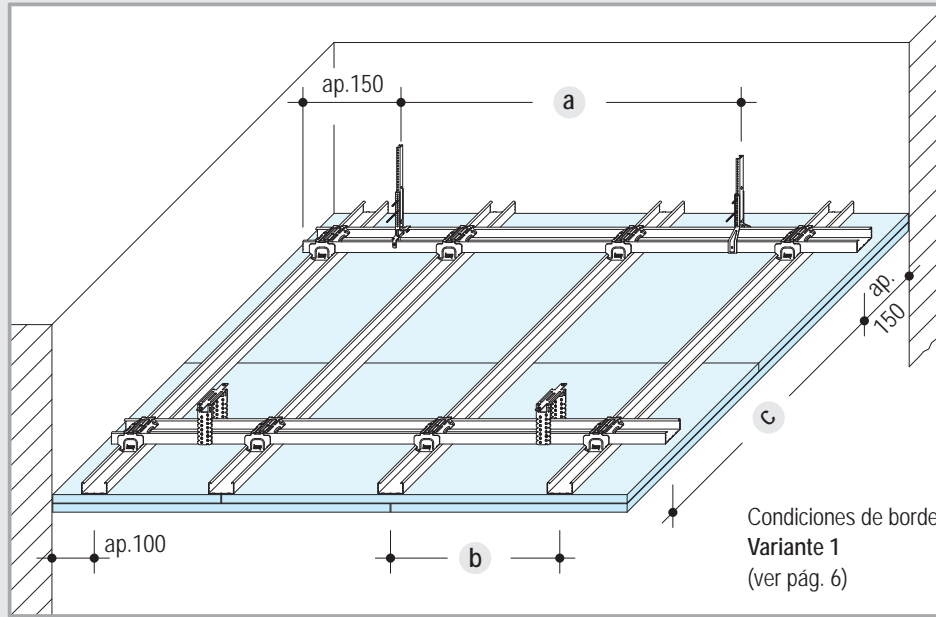
<b>Observación</b>	Distancia cuelgues (Fijaciones) y modulación entre primarios, ver en las páginas de cada sistema Opcional lana mineral según UNE EN 13162. Clase A. Punto de fusión ≥ 1000° C
--------------------	--

# K214.es / K224.es Knauf Techos Fireboard A1

Techo suspendido EI 120 sin colaboración con el forjado (K214.es / K224.es)



K214.es Techo EI 120. Perfilera a distinto nivel



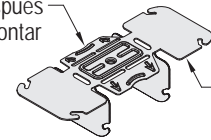
Modulación estructura

medidas en mm

Modulación primario c	Distancia Cuelgues a Rango kN/m <sup>2</sup> ≤ 0,50	Modulación secundario b
700	700	400
800	700	

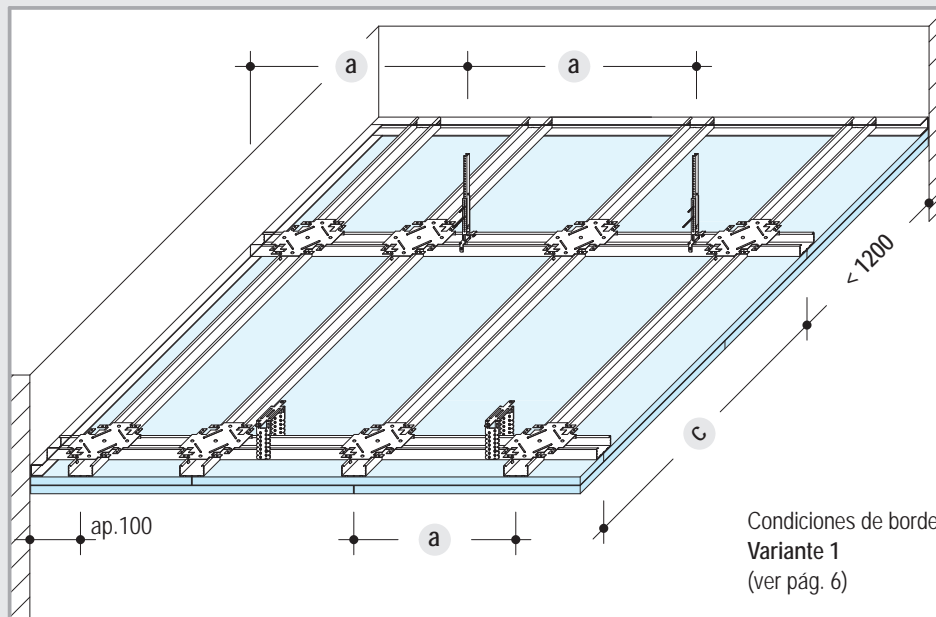
Caballote para CD 60x27

Doblar después de montar



Doblar antes de montar

K224.es Techo EI 120. Perfilera al mismo nivel



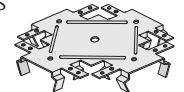
Modulación estructura

medidas en mm

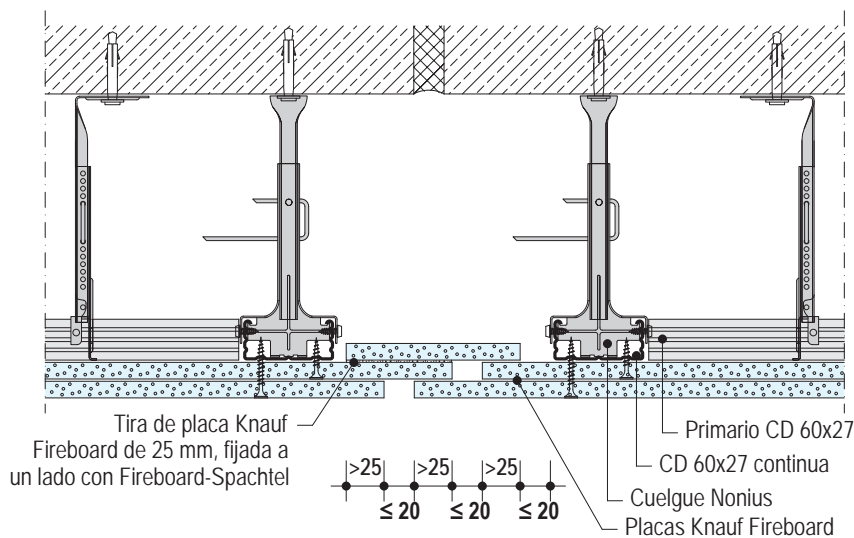
Modulación primario c	Distancia Cuelgues a Rango kN/m <sup>2</sup> ≤ 0,50	Modulación secundario b
1200	600	400

Empalme en cruz

- desde arriba y desde abajo Doblar las lengüetas y atornillarlas al perfil primario con tornillos Knauf LN 3,5x9 mm.

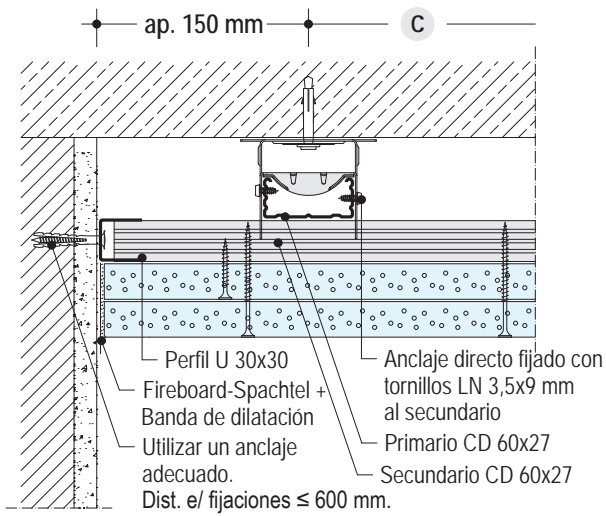


K224.es-A1 Junta de Dilatación. Con Resistencia al Fuego

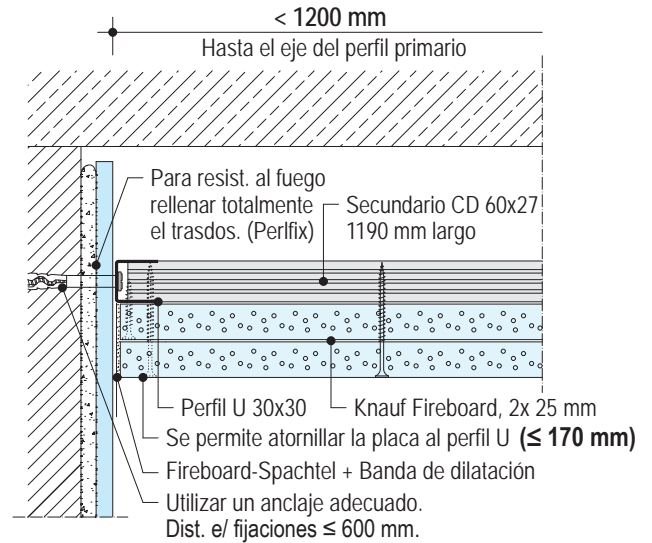


Detalles E 1:5

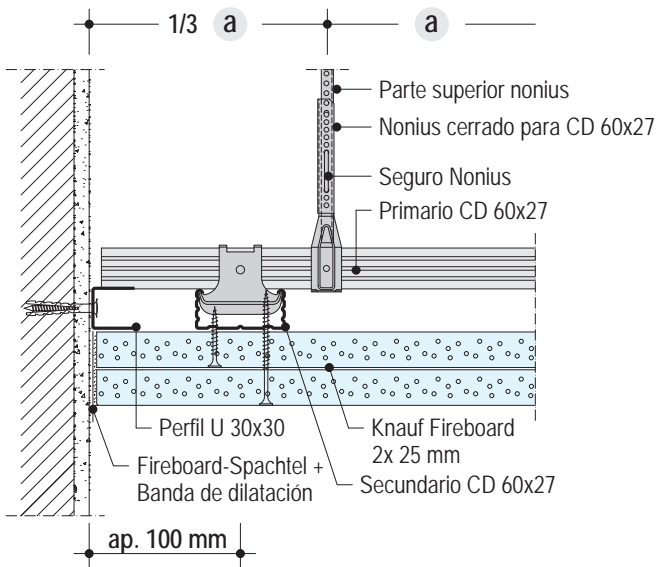
K214.es vu-A1 Encuentro con muro



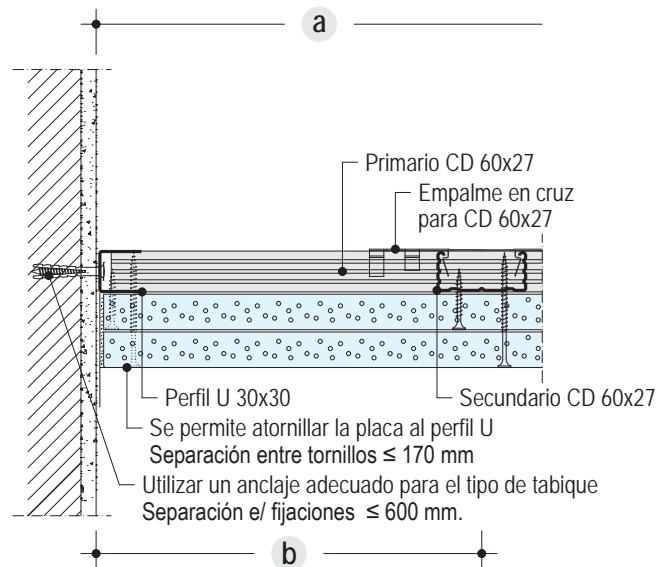
K224.es vu-A2 Encuentro con muro (muro de obra)



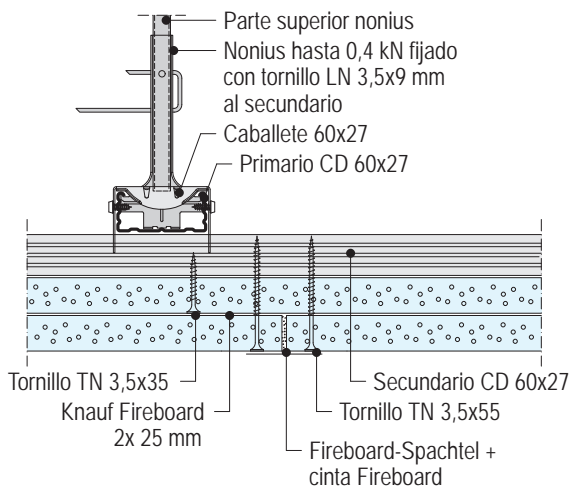
K214.es vu-D1 Encuentro con tabique



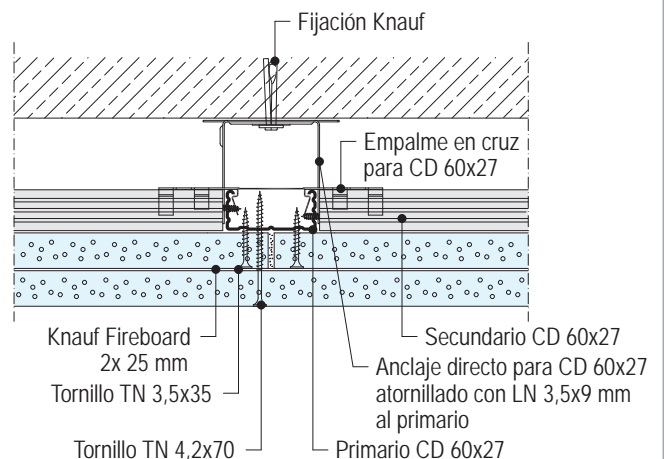
K224.es vu-D2 Encuentro con muro (muro de obra)



K214.es vu-B1 Junta Longitudinal



K224.es vu-B1 Junta Longitudinal

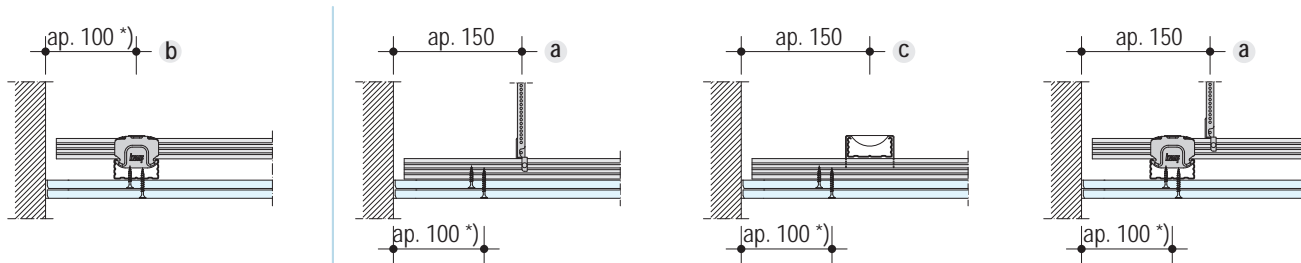


## Distancias de perfiles al perímetro Detalles - ejemplos

Medidas en mm

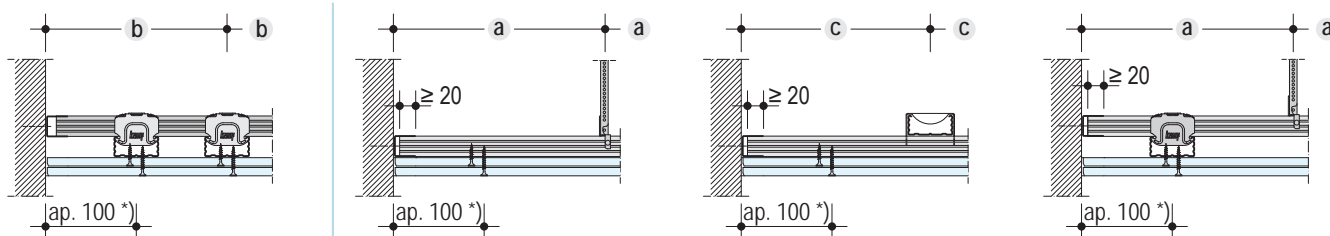
### Variante 1 Perfil no portante Sin capacidad para soportar el peso del techo

- Sin perfil U perimetral
- Con perfil U perimetral para ayuda de montaje. Fijación del perfil U perimetral c/ 1,0 m.



### Variante 2 Perfil portante

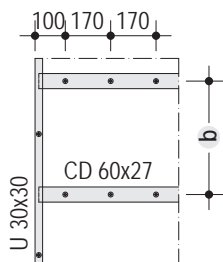
- La distancia entre fijaciones del perfil U perimetral deberá ser  $\leq 600$  mm. (Utilizar fijaciones adecuadas, según el material del tabique).
- Los perfiles del techo (primarios o secundarios) que llegan al perfil U perimetral, deben entrar en él como mínimo 20 mm.
- Las modulaciones de los primarios, secundarios y cuelgues, vienen dadas por las tablas de cada sistema de techo).



### Separación de tornillos

### Observación

Todos los techos se pueden montar con la variante 1 o 2. Como ejemplo de los detalles, en las páginas se ha dibujado:



- Variante 1: K214.es
- Variante 2: K224.es

- a Modulación entre cuelgues (máxima longitud del primario)
- c Modulación entre primarios (máxima longitud del secundario)
- b Modulación entre secundarios (máxima longitud libre de la placa)
- \*) Máximo voladizo de la placa

### Fijaciones de la placa - Tornillos TN

Separación entre tornillos: 170 mm

Espesor de placa en mm.

Estructura metálica penetración mínima  $\geq 10$  mm.  
Espesor  $s \leq 0,7$  mm.

25

TN 3,5 x 35 mm

2x 25

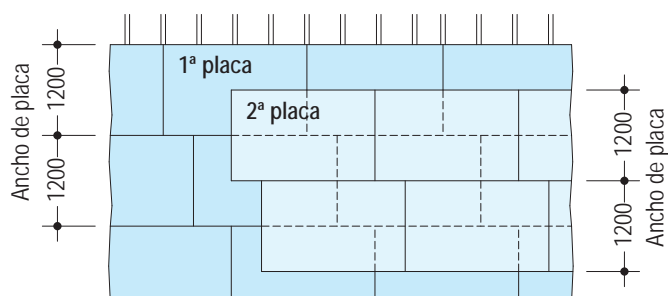
TN 4,2 x 70 mm

### Doble placa

En techos con dos placas, se deberá solapar las juntas de cada nivel. Cada una de las placas deberán ir atornilladas. Las longitudes de los tornillos deberán ser tales que penetren 10 mm. en cada perfil.

Si la instalación de todas las placas se realiza el mismo día, el primer nivel (oculto) se podrá atornillar cada 500 mm. y el segundo (visto) cada 170 mm.

El rellenado de juntas se deberá realizar en todas las capas de placas, para sellarlas y mantener de esta forma la resistencia al fuego.

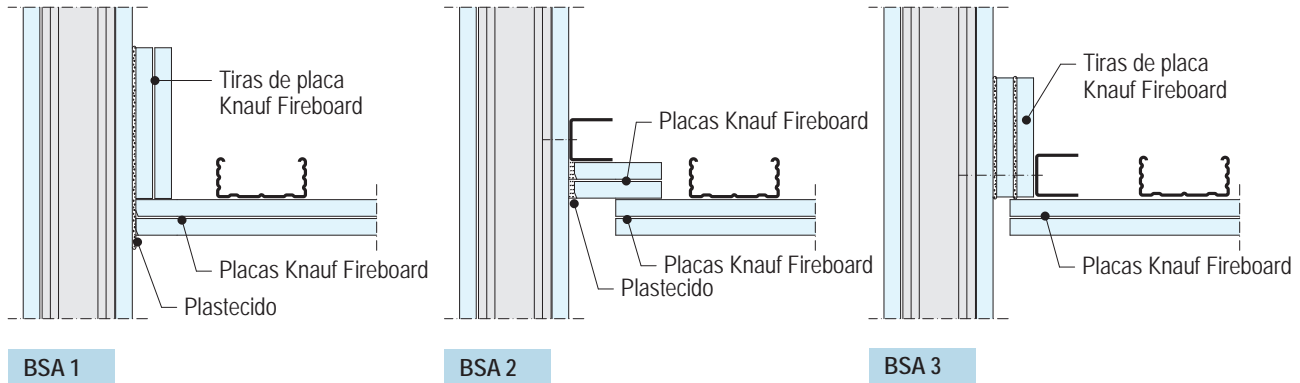


## Encuentros de techos con tabiques Knauf, para mantener la resistencia al fuego (Fuego desde abajo)

Cualquier techo suspendido con resistencia al fuego, puede ser acometido a un tabique Knauf con la misma resistencia al fuego.

Para mantener la resistencia al fuego, los acabados del techo en su perímetro deben ser estancos. Esto se logra utilizando alguna de las soluciones indicadas.

Ejemplos



**Nota** Ver mas detalles en la hoja técnica, D11.es Techos Suspendidos Knauf, página número 6.

### Materiales sin tener en cuenta pérdidas por corte ni perforaciones.

Para su realización se ha calculado un techo de 10x10= 100 m<sup>2</sup>

Descripción <i>en cursiva = material no comercializado por Knauf</i>	Unidad	Cantidad promedio	
		K214.es 1	K224.es 2
<b>Perímetro:</b> Perfil U 30x30; long. 3 m	m	0,4	0,4
<i>Para anclar al techo, utilizar una fijación adecuada</i> Taco metálico ≥ M6 (para forjados de hormigón)	ud	0,4	0,7
<b>Estructura:</b>			
opc. <i>Taco metálico ≥ M6 (para forjados de hormigón)</i> <i>Otro material adecuado</i>	ud	2	1,2
Anclaje directo para CD 60x27 Tornillos LN 3,5x9 mm (para atornillar al CD)	ud	2 4	1,2 2,4
o Parte superior Nonius Seguro Nonius Cuelgue Nonius	ud	2 2 2	1,2 1,2 1,2
opc. Tornillos LN 3,5x9 mm (para atornillar al CD) Nonius cerrado para CD 60x27		4*) 2	2,4*) 1,2
Maestra 60x27x0,6; 4 m largo	m	3,9	0,8
Conector maestra CD 60x27	ud	0,8	0,2
Maestra 60x27x0,6; 1,14 m largo	m	-	2,4
Caballete para CD 60x27	ud	3,4	-
Empalme en cruz para CD 60x27 Tornillos LN 3,5x9 mm (para atornillar al CD)	ud	- -	1,9 7,6
<i>Lana mineral - (temperatura de fusión ver pág. 3)</i>	m <sup>2</sup>	s.n.	s.n.
<b>Placas</b>			
Knauf Fireboard 25 mm espesor	m <sup>2</sup>	2	2
Tornillos Knauf; (para placa Fireboard) TN 3,5 x 35 mm TN 4,2 x 70 mm	ud	20 20	20 26
<b>Tratamiento de juntas</b>			
Banda de dilatación	m	0,4	0,4
Fireboard-Spachtel	m <sup>2</sup>	0,12	0,12
Cinta Fireboard	m <sup>2</sup>	1,3	1,3

# K21.es Knauf Techos Fireboard A1

Constitución, montaje, tratamiento de juntas y acabados



## Constitución

Los Techos Suspendidos Knauf Fireboard pueden ser utilizados para proteger un techo, fijando su estructura al forjado mediante un cuelgue adecuado. Las placas Fireboard van atornilladas a una estructura metálica formada por perfiles primarios y secundarios CD 60/27 cruzados en dos direcciones: a distinto nivel con caballete (K214.es) ó al mismo nivel

(K224.es), con empalme en cruz. Se deberá realizar una junta de dilatación bajo cada junta del techo original. Además, se recomienda realizar una junta de control de movimiento cada 15 m. de techo continuo. Para un buen comportamiento se recomienda no fijar el techo a los pilares y elementos macizos que lo encuentran, o elementos

que puedan producir dilataciones por cambios de temperatura (luminarias). Los techos con resistencia al fuego no permiten llevar elementos colgados directamente de su estructura, por lo tanto se deberá prever el cuelgue de cargas al techo base, al que deberán ser fijadas directamente.

## Montaje

### Cuelgues y Estructura

#### Fijaciones al techo base

- Para hormigón: Taco metálico  $\geq$  M6
- Para otras superficies: s/ recomendación de cada fabricante.

#### Cuelgues

Utilizar el Cuelgue Nonius, Anclaje Directo, ó Nonius Cerrado, ó cualquier cuelgue homologado, con ensayo de tracción.

Los cuelgues con trozos de perfil, realizados in situ, al no ser industrializados, no tienen una capacidad de carga homologada por ensayo, ni una calidad homogénea y no deben ser utilizados.

Knauf no garantiza el correcto comportamiento de sus techos con este tipo de cuelgues.

### Accesorios de cruce

Sistemas K214.es: Cruce de primarios y secundarios con caballete 60/27.

Sistema K224.es: Cruce de primarios y secundarios con Empalme en Cruz 60/27.

**NUNCA** se deberá atornillar los perfiles primarios y secundarios en su cruce. El techo deberá ser flotante. Evitar rigidizaciones.

### Perímetro

Fijar el canal U 30x30 en el perímetro de la habitación mediante anclajes KNAUF u otro tipo similar (taco y tornillo), con una separación máx. entre fijaciones de 600 mm.

En el encuentro entre perfil y elemento macizo, se debe colocar la banda acústica.

### Placas

- El espesor total de placa Fireboard para un techo

suspendido El 120 deberá ser 50 mm.

- Colocar las placas en la parte inferior de la estructura, preferiblemente perpendiculares a los perfiles secundarios.

- Atornillarlas a los perfiles secundarios (K214.es) y a los primarios y secundarios (K224.es) cada 17 cm. con tornillos autoperforantes KNAUF. (ver tabla).

- Comenzar el atornillado desde un extremo de la placa o desde el centro.

- No atornillar las placas al perímetro.

- Alternar las juntas de testa de las placas, solapando como mínimo 400 mm.

- La longitud mínima de placa en los arranques no deberá ser menor a 350 mm.

- Situar las juntas de testa bajo un perfil.

- Proceder al tratamiento de junta.

## Tratamiento de juntas / acabados

### Tratamiento de juntas

El tratamiento de juntas se debe realizar a mano con la pasta Fireboard Spachtel. También se deben emplastecer todas las cabezas de los tornillos.

En todos los casos, las juntas de las placas de la primera capa (no vistas) deberán rellenarse con pasta de juntas. Para realizar juntas se utiliza la cinta de fibra de vidrio Fireboard.

### Temperatura de trabajo

Las juntas deben ser tratadas cuando no se esperen grandes cambios que puedan producir dilataciones en las placas (humedad, temperatura, etc.).

Durante el tratamiento de juntas, la temperatura ambiente no debe ser inferior a 10°C.

### Dosificación

2,5 Kg. Fireboard Spachtel : 2 lts. de agua.

### Forma de trabajo

Dar una capa de pasta de juntas 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 a continuación la segunda mano de pasta de juntas.

### Enlucido superficial

Para acabados de alta exigencias de planeidad, emplastecer toda la superficie con la pasta Fireboard Spachtel.

### Acabados

Antes de pintar, se recomienda una capa de imprimación con Knauf PYL pintura. 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, pintura con resinas, pinturas con base de álcalis, resinas de polímeros, lacas poliuretanas y lacas epóxicas.

■ **Enlucidos:** Del tipo estructurado o liso en capas finas; plastecidos en base de yeso, o enlucidos minerales (cuando las juntas estén encintadas).

■ **Revestidos:** Siempre que sean adecuados para resistencia al fuego.

■ **Silicatos de dispersión coloreados:** Según recomendaciones de cada fabricante.

**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.

Knauf

Teléfono de contacto:

► Tel.: 902 440 460

► Fax: 91 766 13 35

► [www.knauf.es](http://www.knauf.es)

Sistemas de Construcción en Seco Avda. Manoteras, 10 - Edificio C, 28050 Madrid

La documentación técnica está sujeta a constantes actualizaciones, es necesario consultar siempre la última versión desde nuestra página Web. [www.knauf.es](http://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 técnicas 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.

K21.es/esp./09.15/ES  
Código: 268812

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.