

## **D28.es Knauf Techos Aquapanel con estructura metálica**

D282a.es - Techo Aquapanel - Con acabado Q4 Finish Aquapanel

D282b.es - Techo Aquapanel - Con mortero blanco Aquapanel y Pintura Lisa Flexible GRC

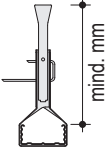
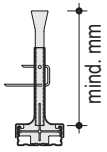
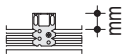
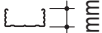
# D28.es Knauf Techos Aquapanel con estructura metálica

Altura de descuelgue / Carga permitidas/ DIN 18168-2 / Empalmes



## Altura total

Altura de descuelgue = altura de la suspensión + estructura metálica + placas

Sistema	Cuelgues			Estructura metálica	Placa
	 Nonius cerrado Maestra CD 60/27	 Cuelgue Nonius	 Anclaje Directo	 Altura de perfil mm	Aquapanel Espesor total de placas mm
D28.es	130	130	≤ 100	60 x 27	12,5

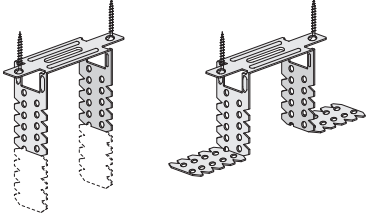
**Ejemplo de cálculo:** D28.es con Cuelgue Nonius (130 mm), estructura metálica (27 mm) y espesor de placa Aquapanel (12,5 mm) = 169,5 mm.  
Altura total del techo suspendido, aproximadamente 170 mm. de descuelgue.

## Carga máxima 0,40 kN (40 kg)

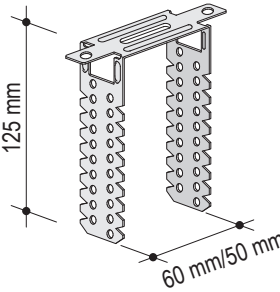
Para datos sobre fijaciones de cuelgues al techo base, ver hoja técnica D11.es Techos suspendidos Knauf

**Anclaje directo**

Cuelgue reforzado por maestra CD 60/27




Dependiendo de la altura del techo se puede doblar o cortar el sobrante.



Fijación para techos de madera:  
**2x Knauf TN 3,5x35 en lengüetas**  
o  
**1x Knauf FN 5,1x35 en el centro**  
  
s/ certificado  
Nº Z-9.1-251

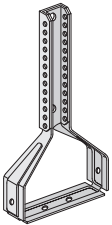
**Cuelgue Nonius**

para CD 60x27



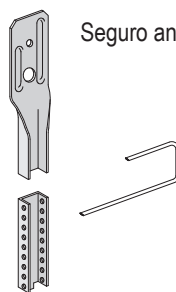
**Nonius cerrado**

para CD 60x27



**Parte superior Nonius**


con seguro Nonius



Seguro antideslizante

**Empalme Nonius**

Según necesidad



- Para peso ≥ 0,4 kN/m² atornillar las lengüetas laterales al perfil 60/27, con tornillos Knauf LN 3,5x9 mm.

## Observación

Se debe tener en cuenta el tipo de cuelgue adecuado, evitando utilizar tacos de plástico o cualquiera no homologado para ello. Se recomiendan tacos metálicos de M8 o mayor, reforzados, que penetren como mínimo 6 cm. y con carga admisible de 500 N.

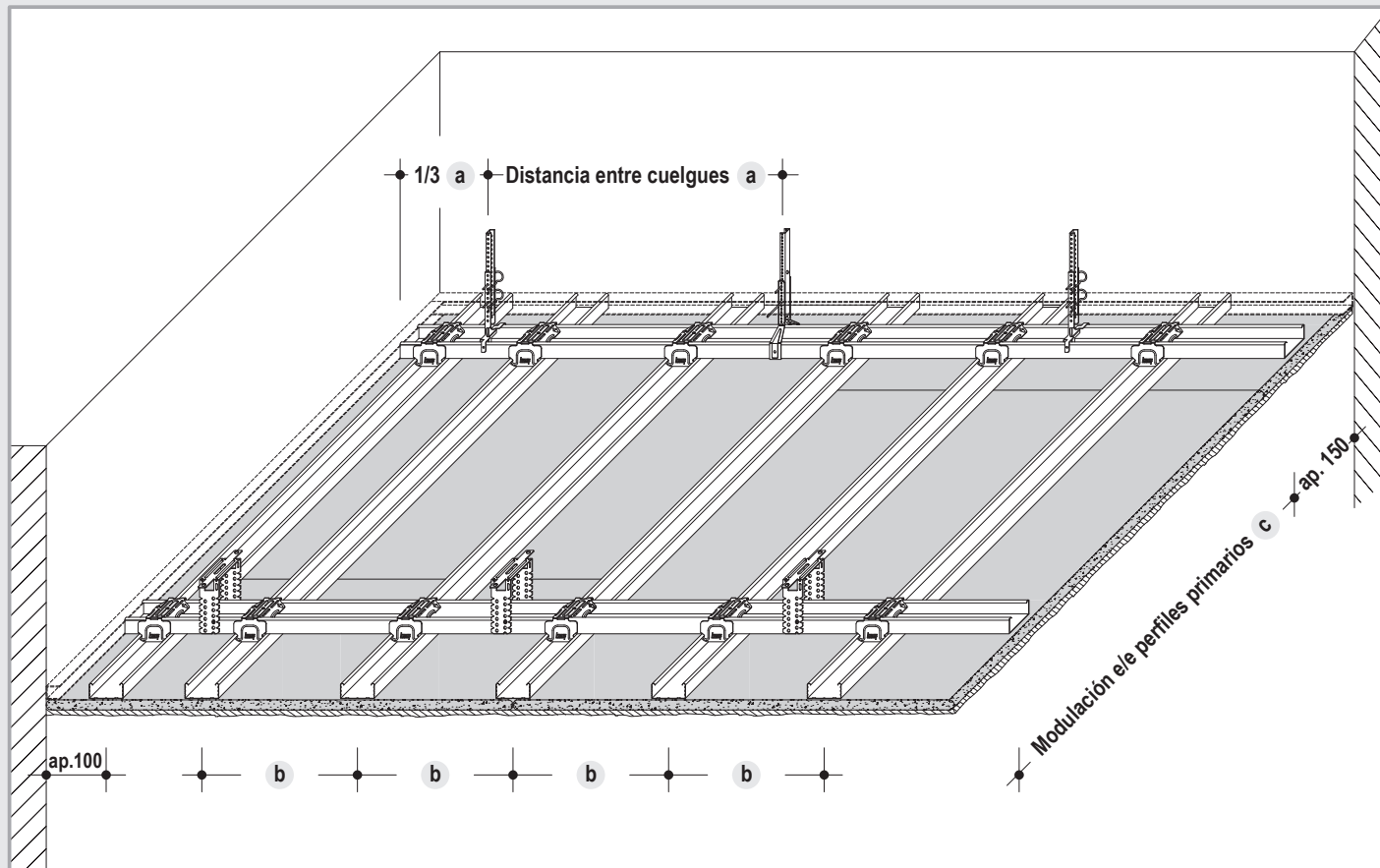
# D282a.es Knauf Techos Aquapanel con estructura metálica

Placa Aquapanel paralela a la estructura secundaria



## Estructura metálica

medidas en mm.



## Sistema de construcción

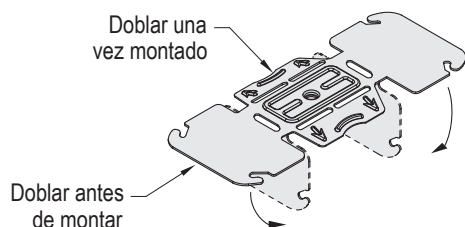
Placa Tipo	Espesor	Estructura Distancia máxima		
		Perfil secundario <b>b</b>	Cuelgue <b>a</b>	Perfil primario <b>c</b>
Clasificación al fuego A1	mm	mm	mm	mm
Aquapanel	12,5	400	750	1000

## Juntas y acabados

Pasos	Mortero y acabados
Tratamiento de juntas	Mortero de juntas + cinta de juntas Aquapanel
Imprimación	Imprimación GRC
Tratamiento superficial	Q4 Finish Aquapanel
Acabado	Pintura

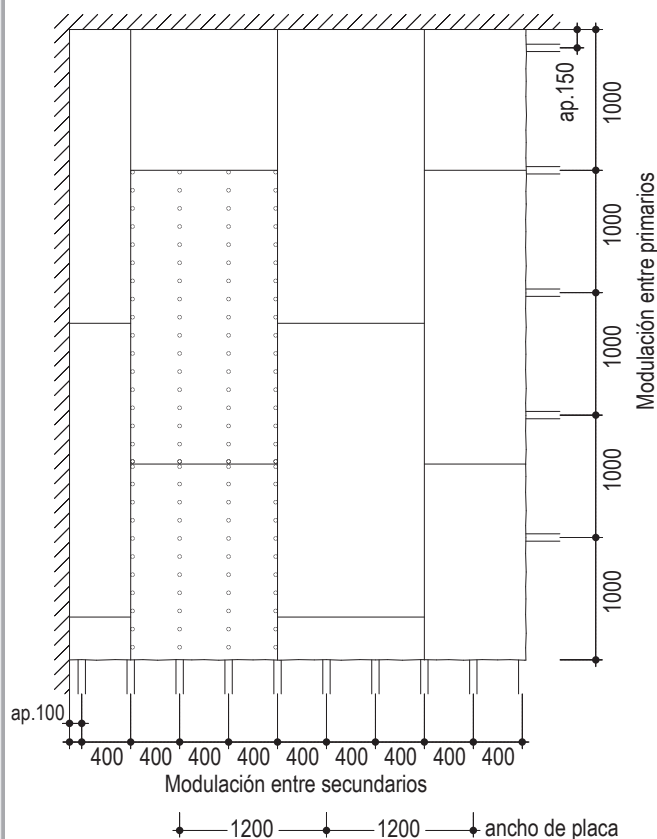
## Unión entre primarios y secundarios

### Caballote para CD 60x27



## Esquema de montaje

Placa Knauf Aquapanel: espesor: 12,5 mm / ancho: 1200 mm



Tornillos	Separación entre tornillos
Aquapanel Maxi TN 4,2 x 39 mm	170 mm

# D282a.es Knauf Techos Aquapanel con estructura metálica

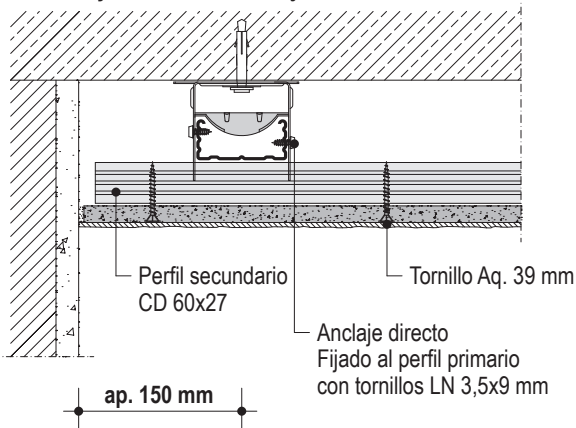
Con placa Aquapanel paralela a la estructura secundaria



Detalles E 1:5

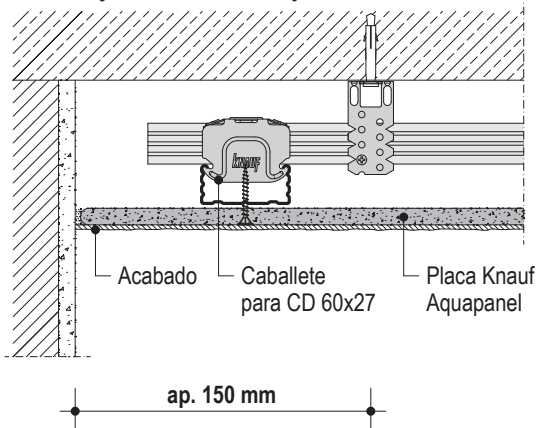
## D282a.es-A2 Encuentro con Muro sin perfil perimetral

Primario y secundario / Anclaje directo 0,40 kN



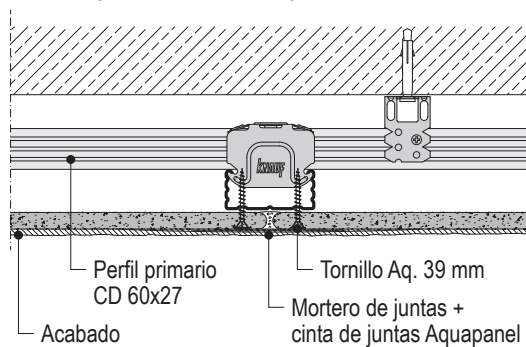
## D282a.es-D2 Encuentro con Muro sin perfil perimetral

Primario y secundario / Anclaje directo 0,40 kN



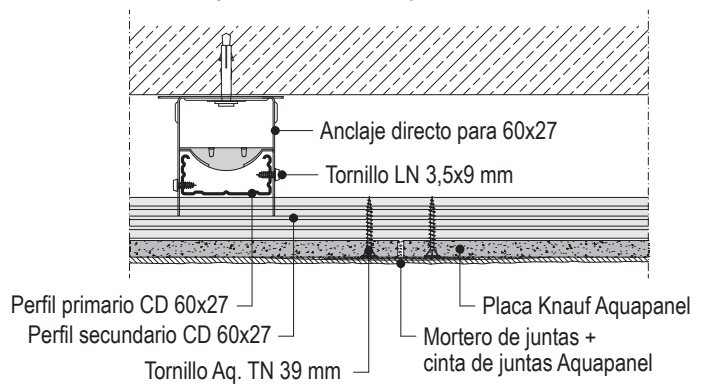
## D282a.es-C2 Junta Longitudinal con anclaje directo

Primario y secundario / Anclaje directo 0,40 kN



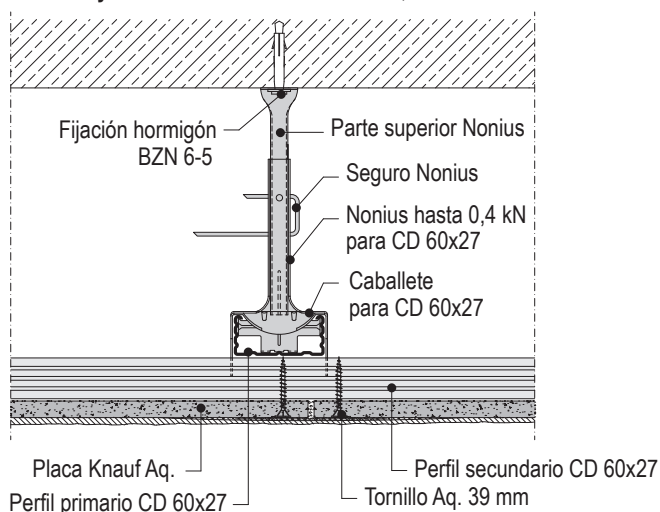
## D282a.es-B2 Junta Transversal con anclaje directo

Primario y secundario / Anclaje directo 0,40 kN



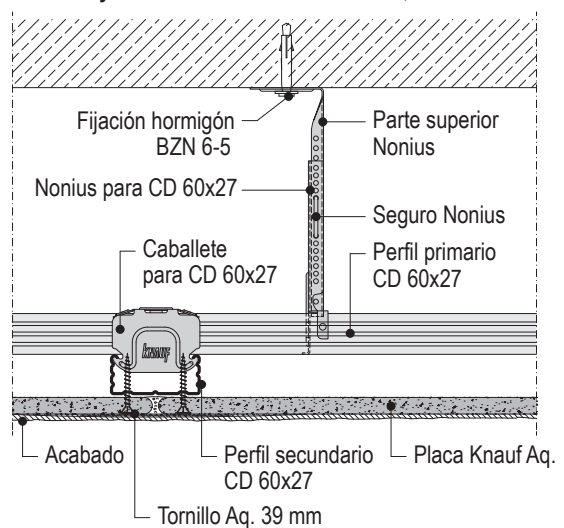
## D282a.es-A3 Junta Transversal

Primario y secundario / Nonius cerrado 0,40 kN



## D282a.es-D3 Junta Longitudinal

Primario y secundario / Nonius cerrado 0,40 kN



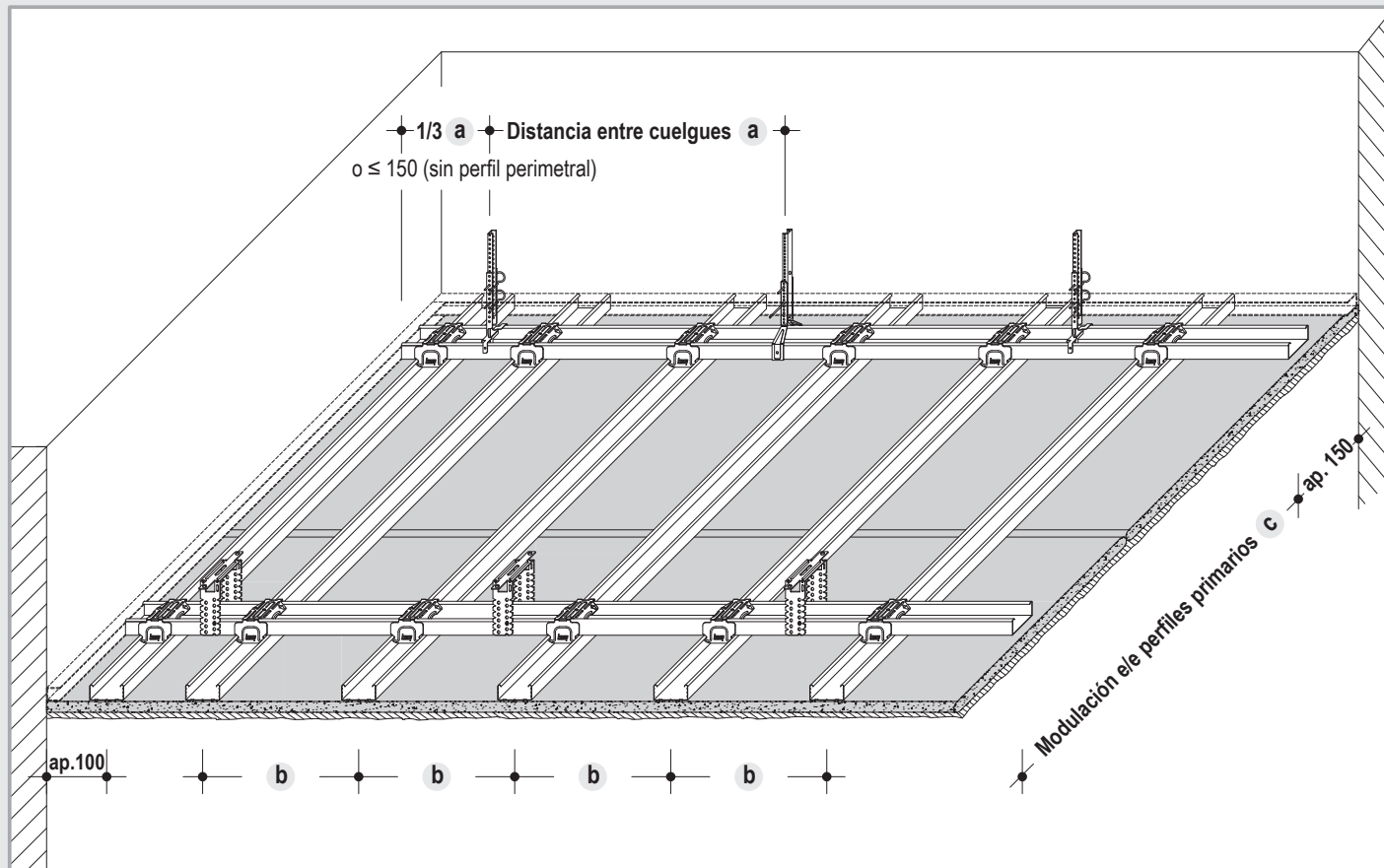
# D282b.es Knauf Techos Aquapanel con estructura metálica

Placa Aquapanel transversal a la estructura secundaria



## Estructura metálica

medidas en mm.



## Sistema de construcción

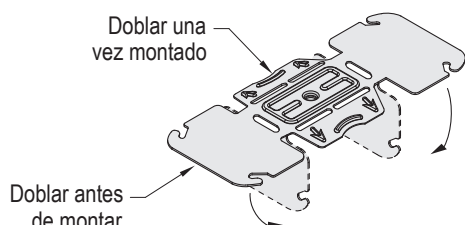
Placa Tipo	Espesor	Estructura Distancia máxima		
		Perfil secundario <b>b</b>	Cuelgue <b>a</b>	Perfil primario <b>c</b>
Clasificación al fuego A1	mm	mm	mm	mm
Aquapanel	12,5	300	750	1000

## Juntas y acabados

Pasos	Mortero y acabados
Tratamiento de juntas	Mortero de juntas + cinta de juntas Aquapanel
Imprimación	Imprimación GRC
Tratamiento superficial	Mortero blanco Aquapanel + malla superficial
Acabado	Pintura Lisa Flexible GRC

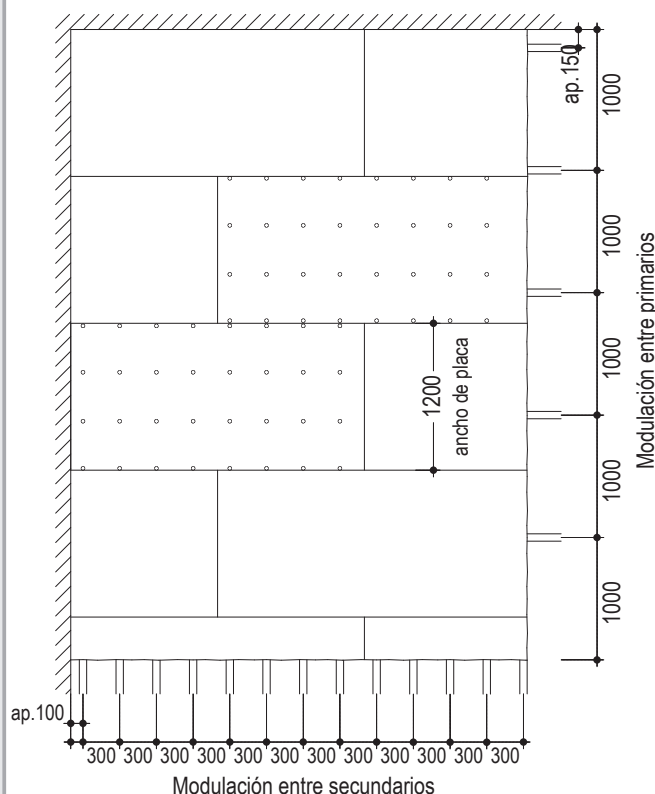
## Unión entre primarios y secundarios

### Caballote para CD 60x27



## Esquema de montaje

Placa Knauf Aquapanel: espesor: 12,5 mm / ancho: 1200 mm



Tornillos	Separación entre tornillos
Aquapanel Maxi TN 4,2 x 39 mm	≤ 215 mm

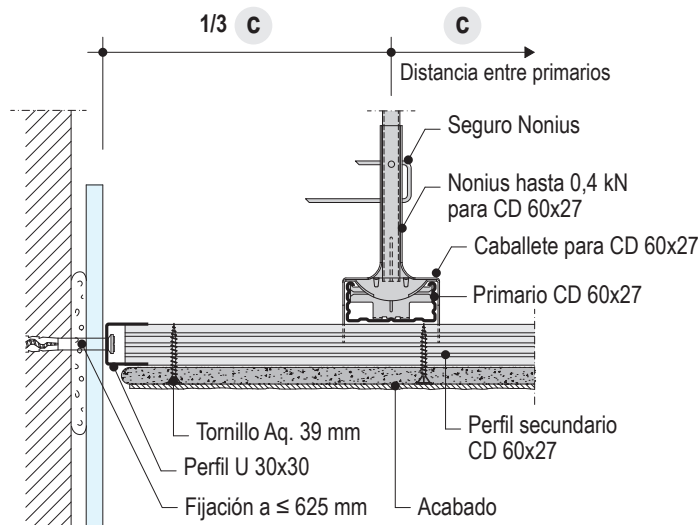
# D282b.es Knauf Techos Aquapanel con estructura metálica

Con placa Aquapanel transversal a la estructura secundaria

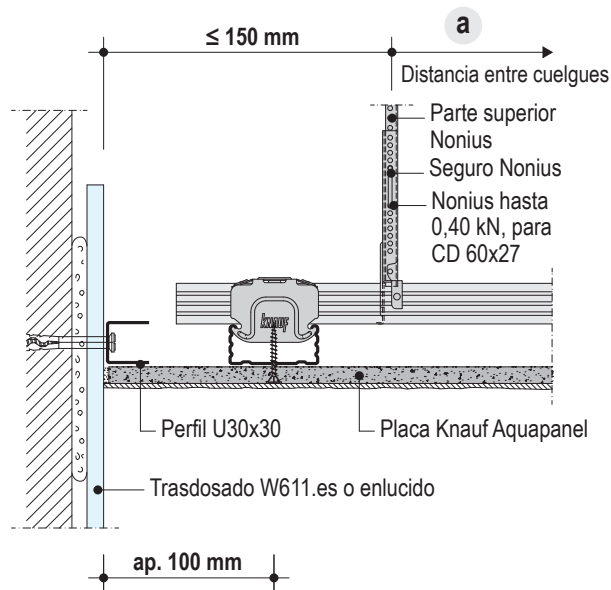


Detalles E 1:5

D282b.es-A3 Encuentro con Muro con perfil perimetral

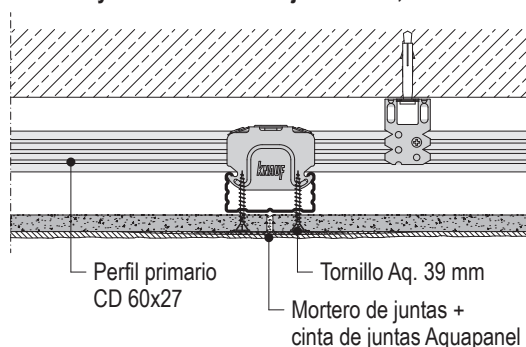


D282b.es-D3 Encuentro con Muro sin perfil perimetral



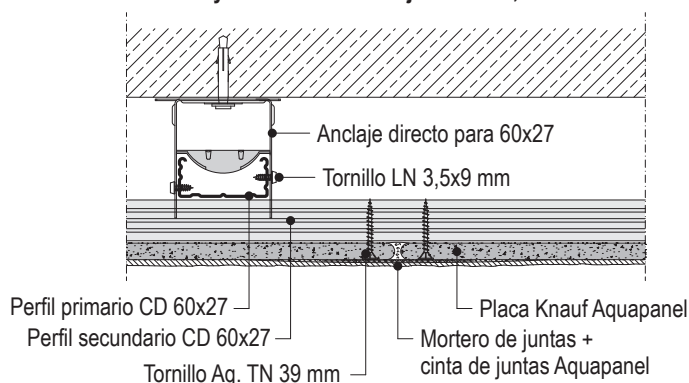
D282b.es-B4 Junta Transversal

Primario y secundario / Anclaje directo 0,40 kN



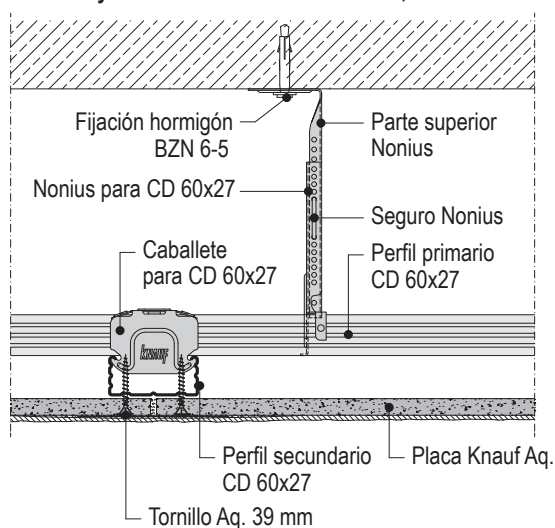
D282b.es-C4 Junta Longitudinal

Primario y secundario / Anclaje directo 0,40 kN



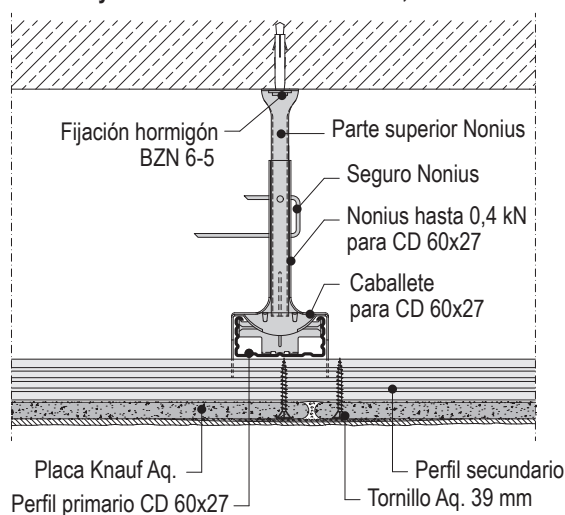
D282b.es-C1 Junta Transversal

Primario y secundario / Nonius cerrado 0,40 kN



D282b.es-B1 Junta Longitudinal

Primario y secundario / Nonius cerrado 0,40 kN



# D28.es Knauf Techos Aquapanel con estructura metálica

Consumo de materiales / Constitución



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

Para su realización se ha calculado un techo de 10x10= 100 m²

Descripción	Unidad	Cantidades como valor promedio	
<i>en cursiva=material no comercializado por Knauf</i>		D282a.es	D282b.es
<b>Perfil perimetral</b>			
Perfil U30x30; long. 3 m	m	0,4	0,4
<i>Para anclar al techo, utilizar una fijación adecuada.</i>			
Fijación para forjados de hormigón	u	0,8	0,8
<b>Cuelgues y estructura</b>			
opc. Fijación para forjados de hormigón otro material adecuado	u	1,5	1,5
Anclaje directo para CD 60x27	u	1,5	1,5
Tornillos 2x LN 3,5x9 mm (para atornillar al perfil Cd 60x27)	u	3,0	3,0
o Parte superior Nonius		1,5	1,5
Seguro Nonius		1,5	1,5
Cuelgue Nonius		1,5	1,5
opc. Tornillos 2x LN 3,5x9 mm (p/ atornillar al perfil 60/27)	u	1,5	1,5
opc. Culegue combinado para CD 60x27 (parte sup. Nonius)		1,5	1,5
opc. Nonius cerrado para CD 60x27		1,5	1,5
Maestra CD 60x27x0,6; (long. 4 m)	m	3,2	4,1
Conector para CD 60x27	u	0,8	0,8
Caballote para CD 60x27	u	2,9	4,2
<i>Lana mineral (según necesidad)</i>	m²	s/n	s/n
Placa Knauf Aquapanel 12,5 x 1200 x 2400 mm	m²	1,0	1,0
<b>Atornillado</b> (para fijar las placas)			
Tornillos Knauf TN 4,2 x 39 (punta normal)	u	22	25
<b>Acabados</b>			
Mortero de juntas Aquapanel; (saco 20 kg.)	kg	0,6	0,6
Cinta de juntas (rollo 50 m)	m	2,1	2,1
Imprimación superficial (garrafa 10 l)	l	0,2	0,2
Acabado Q4 Finish Aquapanel	kg	1,7	1,7
Mortero blanco Aquapanel	kg	-	6,0
Malla superficial Aquapanel (rollo 50 m)	m²	-	1,1
Pintura Lisa Fléxible GRC (cubo 15 l)	l	-	4,0

## Constitución

s/n: según necesidad

Constitución		
<b>D282a.es / D282b.es Techos Aquapanel</b>		
Los techos suspendidos Knauf Aquapanel están compuestos por una estructura metálica y placas de Cemento GRC atornilladas directamente sobre la estructura. El alma de las placas está compuesta de Cemento Portland con una malla de fibra de vidrio que recubre ambas caras. La estructura metálica va fijada al techo base mediante cuelgue Nonius o anclaje directo. La estructura metálica se compone de la maestra 60/27/0,6 mm y está constituida por perfiles primarios y secundarios dispuestos de forma perpendicular y a distinto nivel.		
Se deberá realizar una junta de dilatación bajo cada junta del techo original. Además se recomienda realizar una junta de control cada 15 m. de techo continuo.		
Asimismo se recomienda no fijar el techo a los pilares o elementos macizos que lo encuentran, o los elementos que puedan producir cambios de temperatura (luminarias, etc.).		
Para zonas húmedas como cuartos de baños y cocinas, la perfilera se encuentra garantizada contra la corrosión.		
<b>D282a.es Con placa Aquapanel paralela a la estructura secundaria</b>		
Es un sistema de techo suspendido que incluye el acabado Q4 Finish Aquapanel con una modulación de perfiles secundarios a 400 mm.		
<b>D282b.es Con placa Aquapanel transversal a la estructura secundaria</b>		
Es un sistema de techo suspendido que incluye el mortero y malla superficial Aquapanel y el acabado de Pintura Lisa Flexible GRC. La modulación de perfiles secundarios a 300 mm.		

# D28.es Knauf Techos Aquapanel con estructura metálica

Montaje, Tratamiento de juntas, tratamiento superficial y acabados



## Montaje

### Cuelgues y Estructura

Fijaciones al techo base

Según recomendación de cada fabricante.

### Cuelgues y accesorios de cruce

Utilizar el Anclaje Directo, Nonius o Nonius Cerrado o cualquier cuelgue homologado, con ensayo de tracción  $\geq 0,4 \text{ kN/m}^2$ .

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.

Para unir la estructura primaria y secundaria se utilizará el caballete 60/27.

Nunca se deberá atornillar directamente los perfiles primarios y secundarios en su cruce. El techo deberá ser flotante y evitar rigidizaciones.

### Perímetro

Fijar el canal U30x30 en el perímetro de la habitación mediante anclajes (taco y tornillo), con una separación máx. entre fijaciones de 500 mm.

En el encuentro con elemento macizo, colocar la Banda Acústica.

### Placa Aquapanel

#### Corte y manipulación

Para cortar las placas, marcar antes sobre ellas la línea de corte con un lápiz. Para el corte se debe utilizar una cuchilla especial con cabeza de vidia o bien una sierra caladora con cuchilla de diamante o de metal de alta dureza. Si se utiliza la cuchilla, se deberá rasgar con ella la superficie, hasta cortar la malla superficial, y con un golpe, partir la placa. Cortar finalmente la malla de la cara opuesta. El corte en este caso deja el borde irregular.

Para cortar la placa con sierra, se recomienda utilizar gafas de protección y una aspiradora que recoja los trozos que puedan esparcirse.

Para manipular las placas se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Transportar las placas de canto.
- Cuidar los cantos y las esquinas, para evitar que se quiebren.
- El acopio de placas deberá ser proyectado. Cada Pálet pesa unos  $8,5 \text{ kN/m}^2$ .
- Las placas no deben ser acopiadas a la intemperie sin protección, ya que pueden absorber humedad, e incrementar su peso. En todo caso, si esto ha sucedido, las placas se deberán dejar secar, antes de su instalación.

### Instalación

- Colocar las placas en la parte inferior de la estructura. Ver disposición de las placas según detalles D282a.es y D282b.es.
- Atornillarlas a los perfiles secundarios con tornillos KNAUF Aquapanel Maxi TN 4,2 x 39mm. Los tornillos Aquapanel tienen un tratamiento anticorrosión adecuado para zonas húmedas. No se debe utilizar otro tipo de tornillos.
- Se deberá cuidar que entre los bordes de cada una debe quedar un espacio de unos 3 a 5 mm, para poder realizar el tratamiento de juntas.
- Comenzar el atornillado desde un extremo de la placa o desde el centro hacia los extremos. Los tornillos no deben situarse a menos de 15 mm del borde de las placas.
- La cabeza de los tornillos no debe penetrar en la placa, debiendo quedar enrasada en la superficie.
- No atornillar las placas a perfiles perimetrales.
- 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.
- En el sistema D282b.es situar las juntas de testa bajo un perfil.
- Proceder al tratamiento de junta.

## Tratamiento de juntas, tratamiento superficial y acabados

### Tratamiento de juntas

Para el tratamiento de juntas se utiliza el mortero de juntas Aquapanel y la cinta de malla de juntas Aquapanel.

Para realizar el tratamiento de juntas:

- Preparar el mortero de juntas, mezclándolo con agua limpia.
- Remover con una batidora, hasta alcanzar una consistencia adecuada.
- Dar una mano de mortero a lo largo de las juntas, cuidando que el mortero penetre bien en ellas y sobresalga por la cara opuesta.
- Sentar la cinta de malla en la junta.
- Repasar la junta con la espátula y volver a cargar encima en caso de necesidad. Dejar secar.
- En los cruces de junta, continuar la cinta.

### Imprimación

Antes realizar el tratamiento superficial, se debe dar

una capa de imprimación GRC en toda la superficie. Esto ayuda a mejorar la adherencia del mortero superficial sobre la placa.

### Tratamiento superficial

#### Con Mortero blanco Aquapanel

Preparar el mortero superficial Aquapanel, mezclándolo con agua limpia.

Remover con una batidora, hasta alcanzar una consistencia adecuada.

Dar una mano de mortero en una zona de la superficie con un espesor de 5 mm.

Repasar dicho mortero con una llana dentada.

Sentar sobre el mortero superficial la malla superficial Aquapanel.

Pasar la llana sobre ella, de modo a que quede rehundida en el mortero, sin apretar mucho. Es importante que el mallazo quede en el tercio exterior de la capa de mortero, ya que de lo contrario, éste se

podría fisurar.

#### Con Q4 Finish Aquapanel

Se recomienda realizar un plastecido con Q4 Finish Aquapanel, que permite acabar la superficie con una calidad hasta Q4. La primera mano se debe realizar sobre la superficie limpia y seca, dejar secar el tiempo indicado en la hoja del producto y una vez seco aplicar la segunda mano. El espesor total será de 2 mm. Finalmente aplicar la pintura de acabado.

### Acabados

Antes de dar el acabado final, se recomienda dar una capa de imprimación, según el tipo de acabado. Para un acabado con Pintura Lisa Flexible GRC, que es un producto elástico al siloxano, con alta prestación hidrófuga y permeable al vapor de agua, se recomienda aplicar la primera mano sobre toda la superficie y dejar secar aprox. de 16 a 24 horas. Una vez seco aplicar la segunda mano de forma cruzada para un mejor resultado.

## Placa Aquapanel

Datos técnicos		Dimensiones	
Peso superficial	ap. $16 \text{ kg/m}^2$	Longitud (mm.)	2400
Clasificac. al fuego	A1 (ETA_07-0173)	Ancho (mm.)	1200
Conductividad térmica $\lambda$	$0,32 \text{ W / (m.K)}$	Espesor (mm.)	12,5

### Knauf

Teléfono de contacto:

► Tel.: 902 440 460

► Fax: 91 766 13 35

► www.knauf.es

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

El coste de la llamada es de 0,0833 €/min. durante el primer minuto y 0,0673 €/min. los restantes, llamando desde un teléfono fijo desde España. Las llamadas desde un móvil o internacionales, son las fijadas por el operador.



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.

D28.es/esp./09.12/ES  
Código: 268854

**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.**