

**Advertencias legales:**

La información, imágenes y especificaciones técnicas contenidas en este catálogo, aun siendo en principio correctas, salvo error de emisión por nuestra parte, en el momento de su edición, puede sufrir variaciones o cambios por parte de Knauf sin previo aviso. Sugerimos en cualquier caso consultar siempre con nosotros si está interesado en nuestros sistemas.

Los objetos, imágenes y logotipos publicados en este catálogo están sujetos a Copyright y protección de la propiedad intelectual. No podrán ser copiados ni utilizados en otras marcas comerciales.

**Edición: 01/2011**



IDEA | DISEÑO | PLANIFICACIÓN | REALIZACIÓN | FINALIZACIÓN

## AQUAPANEL®

▶ **Knauf GmbH España**  
Avda. de Manoteras, 10  
28050 Madrid – España

**TELF: 902 440 460**  
[www.knauf.es](http://www.knauf.es)

▶ **Knauf Ltda. Portugal**  
Rua Poeta Bocage, 14 D  
1600-581 Lisboa – Portugal

**TELF: 707 503 320**  
[www.knauf.pt](http://www.knauf.pt)

Fachadas KNAUF AQUAPANEL®



## Soluciones de fachada

Fachadas KNAUF AQUAPANEL®

**Asegúrese,  
elija AQUAPANEL®**

**AQUAPANEL®**

# Ahora existe una forma mejor de construir

La demanda actual de edificios de gran eficacia energética está haciendo que a la albañilería tradicional le resulte más difícil ofrecer el rendimiento necesario. En ocasiones, los tabiques necesitan tener un espesor de casi 50 cm para cumplir los exigentes requisitos reglamentarios.

La fachada KNAUF AQUAPANEL® es un sistema avanzado con una exclusiva combinación de **ventajas** en **rentabilidad**, **sostenibilidad** y **rendimiento** que simplemente están fuera del alcance de las construcciones convencionales.

Cada variante del sistema incluye placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor para revestimientos de exteriores, y accesorios: perfiles, materiales de aislamiento y placas de yeso, morteros para juntas y opciones de acabado para exteriores. Todos los componentes del sistema, tanto de Knauf como de sus empresas asociadas, están diseñados para ser compatibles entre sí y fabricados según normativa, bajo estrictos controles de calidad.

Knauf puede suministrar todo lo necesario para crear una construcción exterior con placas, que cumplirá exactamente los requisitos técnicos y estéticos.

[www.aquapanel.com](http://www.aquapanel.com)





# Una fachada completa con un solo origen: llame a Knauf

- Las planificaciones detalladas de las construcciones variarán en función de los requisitos físicos de las construcciones locales o específicos de los edificios (Resistencia al fuego, aislamiento acústico y resistencia térmica)
- Los sistemas se puede diseñar como aplicaciones para soportar cargas o no soportar cargas
- La elección del tipo de aislamiento depende de los requisitos físicos del edificio. La matriz muestra ejemplos de fibra de vidrio (tipo estándar; color marrón) y lana de roca (de alto rendimiento; color amarillo verdoso)

Los resultados de los ensayos, con información detallada sobre las propiedades físicas demostradas en la construcción, pueden encontrarse en las hojas técnicas.

Póngase en contacto con el departamento técnico de Knauf para recibir una recomendación personalizada del sistema sobre su proyecto de construcción.



Opciones de selección	6
Fachada ejecutada entre forjados	8
Fachada pasante por el frente de forjados	14
Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada	18
Fachada - Muro cortina	24
Fachada con ETICS	28
Casos prácticos y ejecuciones singulares	30
Opciones de acabado para exteriores	38
Opciones de acabado para interiores (incluidos morteros para juntas y yeso)	40
Opciones de aislamiento	46
Perfiles metálicos	48
Consideraciones técnicas	50
Referencia de documentación adicional	51



Diseñado para el confort interior

# Tipos de construcción con fachada KNAUF AQUAPANEL®

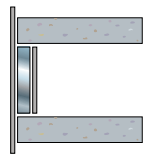
Opciones de selección

Knauf ofrece opciones de construcción para no soportar cargas y para soportar cargas que se adaptan a una amplia gama de aplicaciones. Las páginas siguientes muestran esquemas de construcciones detalladas y características de rendimiento para los tipos de construcción estándar.

## Tipos de construcción estándar

### Enfoque flexible para una construcción rápida y sencilla

Fachada ejecutada entre forjados



Montante sencillo



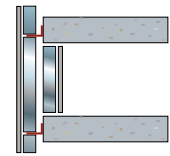
Montante doble



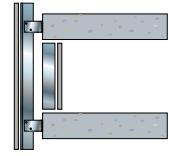
Montante doble + placa intermedia

### Variación óptima para reducir los puentes térmicos

Fachada pasante por el frente de forjados



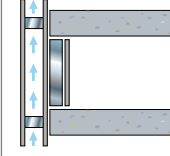
Montante doble



Montante doble con perfiles exteriores continuos

### Para mejorar el confort interiores

Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada



Montante sencillo: barrera térmica



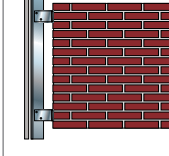
Montante doble



Montante doble + placa intermedia

### Facilita la rehabilitación

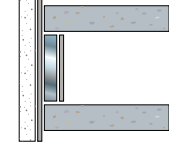
Fachada - Muro cortina



Con aislamiento

### Complemento para un sistema existente en el que se necesita un rendimiento térmico adicional

Fachada con ETICS

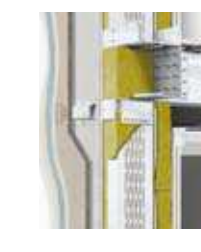


Montante sencillo + ETICS

## Variaciones (regionales) de ejecución especial



Montante sencillo entre forjados: perfil ranurado



Montante sencillo ventilado: perfil ranurado



Montante doble ventilado: perfil de madera

### Para mejorar el confort en interiores

Construcción ventilada: fachada con acabado exterior

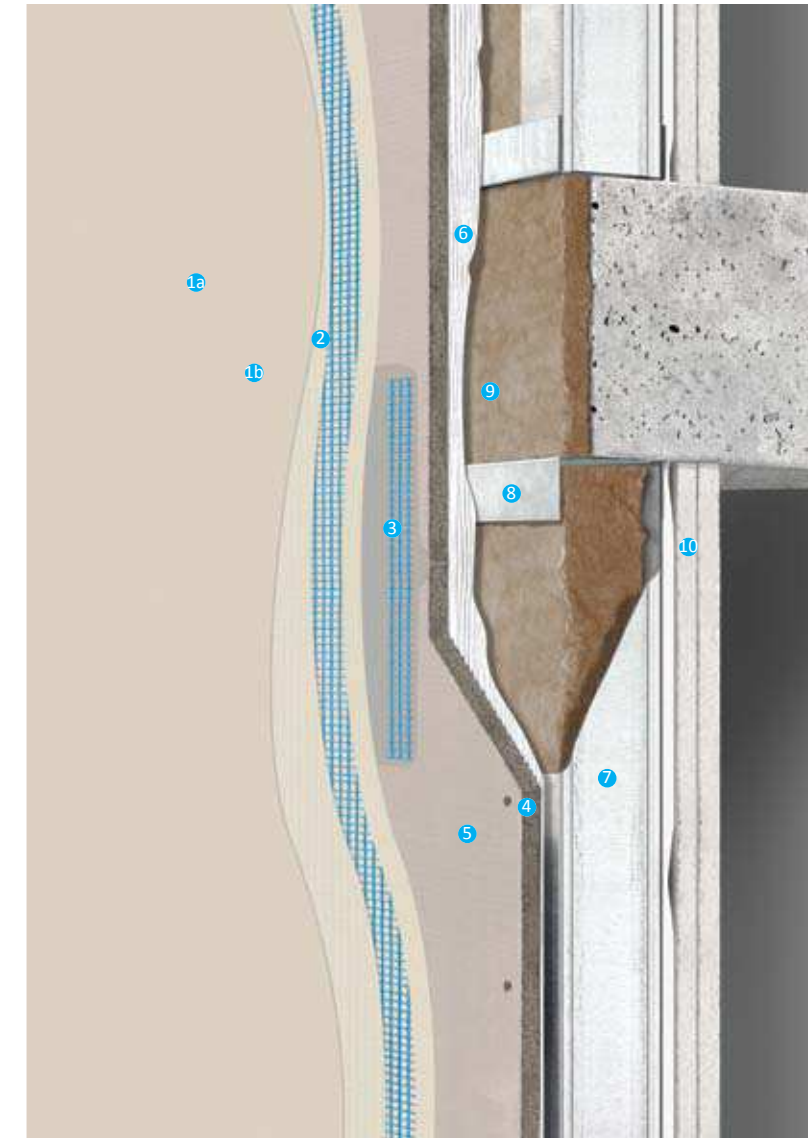


## Enfoque flexible para una construcción rápida y sencilla

Fachada ejecutada entre forjados: hoja simple



- Los edificios sencillos como este almacén no tienen requisitos especiales de aislamiento acústico y térmico.
- Una construcción con fachada de montante sencillo es suficiente.
- La fachada KNAUF AQUAPANEL® instalada entre los forjados ofrece un enfoque rápido y sencillo.
- El sistema W384 es ideal para que la terminación pueda ser mortero monocapa u otros sistemas de fachada ventilada. Infórmese para más detalles.



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC Aquapanel®
2. Mortero Superficial AQUAPANEL color blanco y malla superficial AQUAPANEL Outdoor color azul.®
3. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
4. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
5. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
6. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
7. Montante GRC Knauf (Galvanizado) 100/50
8. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
9. Aislamiento de Lana Mineral
10. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF2I de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Medio-Alto
Acabado superficial	Acabado con pintura o mortero
Distancia entre Montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	51 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,38 W/m <sup>2</sup> K
Sistema Knauf	W384

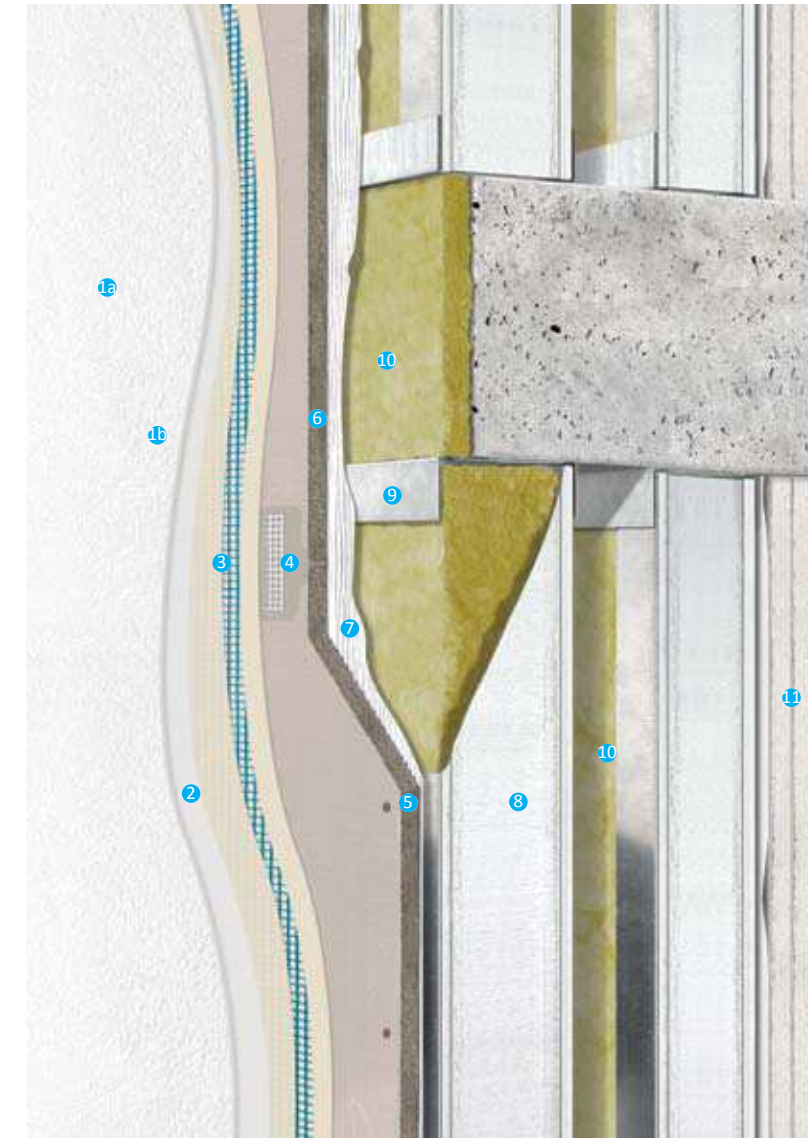
El sistema base es el W384 y está certificado en España según DAU 09/052 B por el Instituto Técnico de la Edificación (ITEC)

## Enfoque flexible para una construcción rápida y sencilla

Fachada ejecutada entre forjados: hoja doble



Una construcción con fachada de hoja doble instalada entre forjados es la solución estándar y se realiza de forma rápida y sencilla.



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC Aquapanel®
2. Imprimación GRC Aquapanel®
3. Mortero Superficial AQUAPANEL® color blanco y malla superficial AQUAPANEL® Outdoor color azul.
4. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
5. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
6. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
7. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
9. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
10. Aislamiento de lana mineral
11. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF2I de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

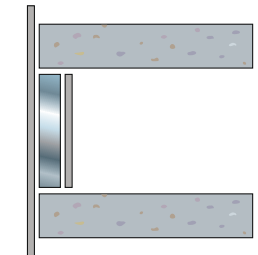
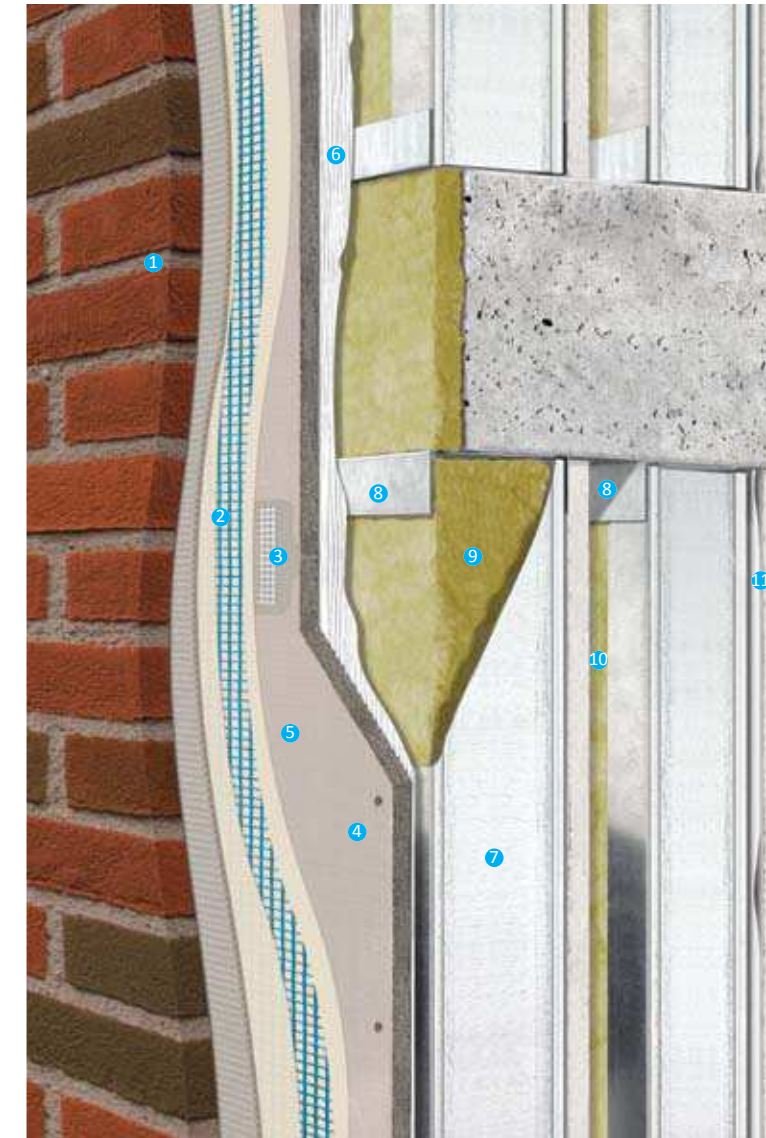
Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Alto
Acabado superficial	Acabado Pétreo GRC AQUAPANEL®
Distancia entre Montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	65 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,27 W/m <sup>2</sup> K
Sistema Knauf	W388

El sistema base es el W388 y está certificado en España según DAU 09/052 B por el Instituto Técnico de la Edificación (ITEC)



## Enfoque flexible para una construcción rápida y sencilla

Fachada ejecutada entre forjados: hoja doble con placa intermedia



1. Aplacado imitación ladrillo cara vista y mortera de cemento-cola flexible
2. Mortero Superficial AQUAPANEL® color blanco y malla superficial AQUAPANEL Outdoor color azul.®
3. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
4. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
5. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
6. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
7. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
8. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
9. Aislamiento de lana mineral
10. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF2I de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV
11. Placa de yeso Knauf Standard de 15 mm. con Aluminio tipo BV

Las aplicaciones como las de los hospitales tienen requisitos físicos de construcción muy exigentes. La placa intermedia adicional en esta construcción con fachada KNAUF AQUAPANEL® instalada entre forjados ofrece estas características mejoradas.

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Muy alto
Acabado superficial	Revestimiento de ladrillo cara vista
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	61 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,24 W/m <sup>2</sup> K
Sistema Knauf	W387

El sistema base es el W387 y está certificado en España según DAU 09/052 B por el Instituto Técnico de la Edificación (ITEC) sin aplacado imitación ladrillo

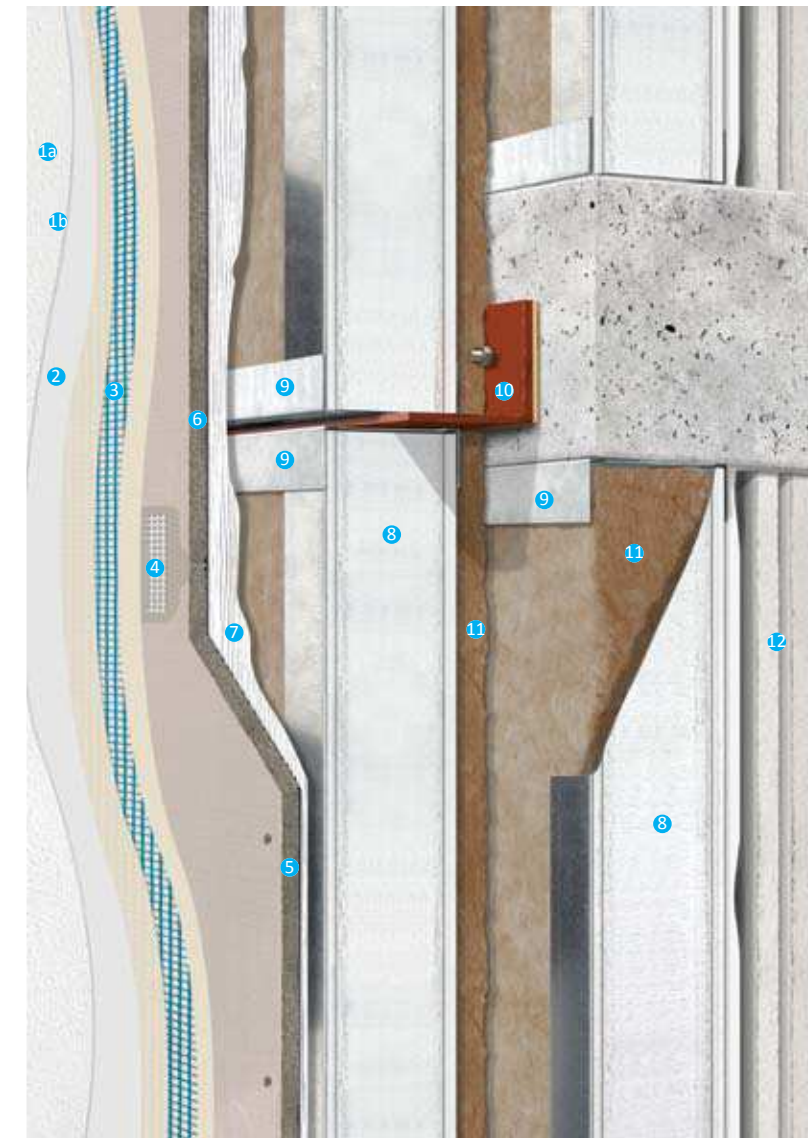
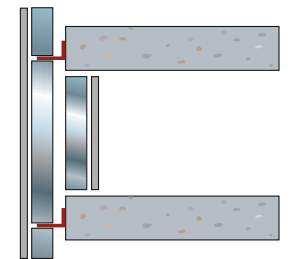


## Variación óptima para reducir los puentes térmicos

Fachada pasante por el frente de forjados: hoja doble



Una construcción pasante por el canto de forjados puede mejorar las características térmicas de un edificio. Por ejemplo, para edificios de oficinas o residenciales en las zonas más exclusivas de la ciudad, este tipo de construcción es ideal. Moviendo el aislamiento a la parte delantera del forjado, se ofrece una solución óptima que reduce al mínimo los puentes térmicos. De este modo, la pérdida de calor se reduce al mínimo en invierno y se consigue una temperatura más fresca en el interior durante el verano.



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC Aquapanel®
2. Imprimación de capa base AQUAPANEL®
3. Capa base exterior AQUAPANEL®: blanca y malla de refuerzo AQUAPANEL®
4. Pasta de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta AQUAPANEL® (10 cm)
5. Tornillo AQUAPANEL® Maxi
6. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
7. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
9. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
10. Perfil metálico L (anticorrosión)
11. Aislamiento de vidrio
12. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF21 de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

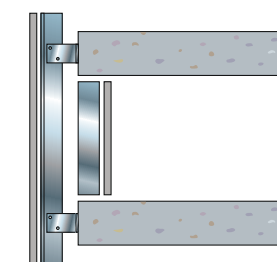
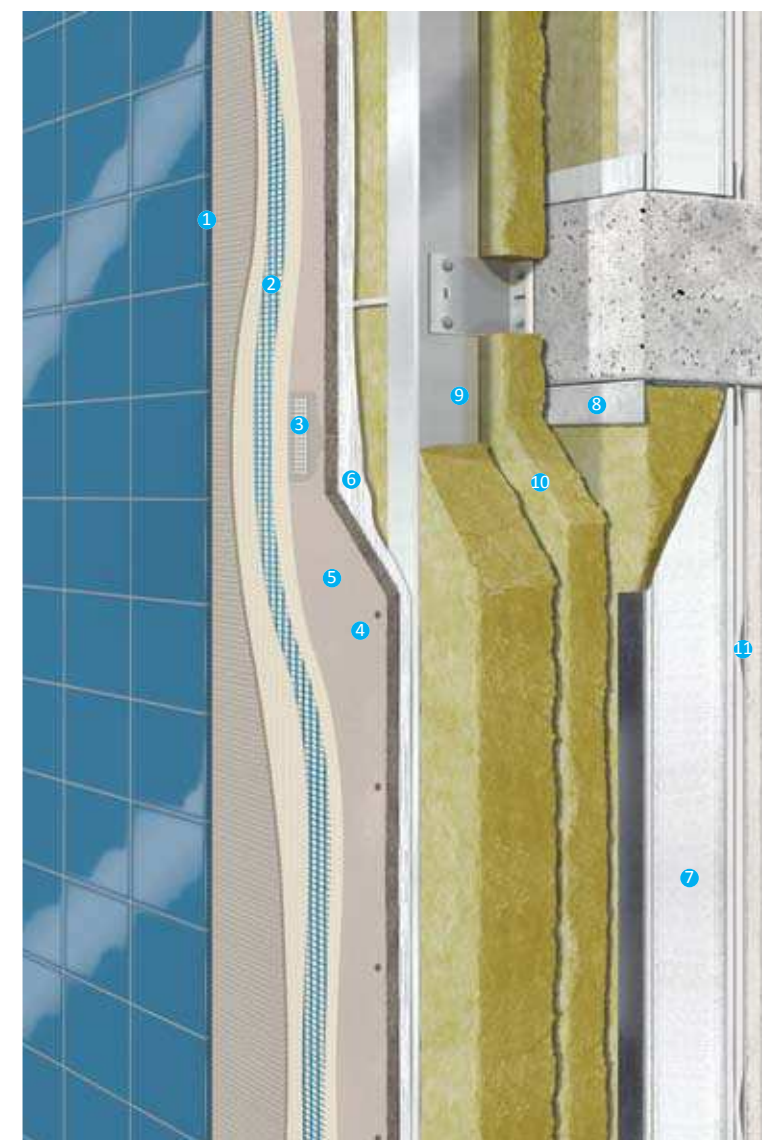
Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Alto
Acabado superficial	Revoco exterior AQUAPANEL®
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	30 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	51 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,26 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



## Variación óptima para reducir los puentes térmicos

Fachada pasante por el frente de forjados: hoja doble, una opción con perfiles exteriores continuos



1. Aplacado cerámico recibido con mortero cemento-cola flexible
2. Mortero Superficial AQUAPANEL color blanco y malla superficial AQUAPANEL Outdoor color azul.®
3. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
4. Tornillo para perfiles de aluminio
5. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
6. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
7. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
8. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
9. Perfil de aluminio con escuadras/ angulares
10. Aislamiento de lana de roca
11. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF21 de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

Como opción, la subestructura de la hoja exterior puede ser continua por delante de los forjados, cubriendo más de una planta (en lugar de interrumpirse entre plantas). Pueden reducirse los requisitos de espesor del perfil para que resulte más rentable.

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Muy alto - Premium
Acabado superficial	Aplacado
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	49 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,18 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



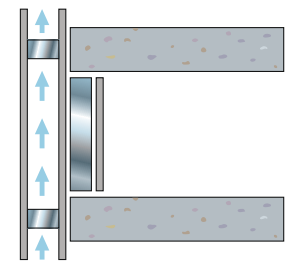
## Para mejorar el confort en el interior

Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada: hoja sencilla

Aplicación: edificios de poca altura



Los edificios de poca altura con revestimientos a prueba de lluvia (cristal, madera, ladrillo, composite con fibra, vinilo, etc.) necesitan una capa impermeable. Esta opción para la construcción de fachadas permite ciclos de hielo y deshielo demostrados y envolvente incombustible A1 para edificios con sistemas de revestimiento ventilado.



1. Muro cortina de vidrio cuya estructura irá fijada a cantos de forjado
2. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
3. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
4. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
5. Montante GRC Knauf (Galvanizado) 100/50
6. Aislamiento de lana mineral
7. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF2I de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Medio - Alto
Acabado superficial	Revestimiento de cristal (junta cerrada)
Espacio entre montantes	400 mm
Clasificación al fuego	Placa AQUAPANEL A1
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	51 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,38 W/m <sup>2</sup> K
Sistema Knauf	W384

El sistema base es el W384 y está certificado en España según DAU 09/052 B por el Instituto Técnico de la Edificación (ITEC)



## Para mejorar el confort en el interior

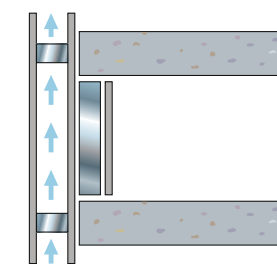
Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada: hoja doble

Aplicación: edificios de altura media y alta



Las fachadas ventiladas mejoran el confort en el interior del edificio mediante la creación de un efecto chimenea que canaliza hacia fuera el aire caliente y la humedad. Puede instalarse con todos los productos de revestimiento estándar y superiores del mercado, incluidas las versiones que no son resistentes a la lluvia debido a su junta abierta (revestimiento de cristal y aluminio estándar, así como los revestimientos especiales de granito y arenisca). La fachada KNAUF AQUAPANEL® entre forjados como construcción de montante sencillo o doble con Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor (12,5 mm) está recomendado como elemento estándar de cerramiento de edificios. Este tipo de fachada es adecuada para el acabado

rápido del edificio y ofrece una solución impermeable de larga duración.



1. Aplacado de Granito
2. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
3. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
4. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
5. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
6. Montante GRC knauf (Galvanizado) 100/50
7. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
8. Aislamiento de lana de roca
9. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF21 de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Alto
Acabado superficial	Revestimiento de granito
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	65 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,27 W/m <sup>2</sup> K
Sistema Knauf	W388

El sistema base es el W388 y está certificado en España según DAU 09/052 B por el Instituto Técnico de la Edificación (ITEC)



## Para mejorar el confort en el interior

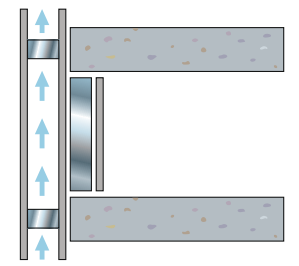
Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada: montante doble y placa intermedia.

Aplicación: edificios de altura media y alta



Las aplicaciones en barrios céntricos y en lugares exclusivos pueden tener requerimiento técnico de construcción muy exigentes respecto a la resistencia al fuego, aislamiento acústico y rendimiento térmico.

La placa intermedia adicional en esta fachada ventilada, en la que se utiliza la fachada KNAUF AQUAPANEL® como envolvente del edificio detrás del revestimiento, ofrece estas características mejoradas.



1. Acabado de aluminio con subestructura
2. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
3. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
4. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor (2 unidades)
5. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
6. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
7. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
8. Aislamiento de lana de roca
9. Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV
10. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF2I de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

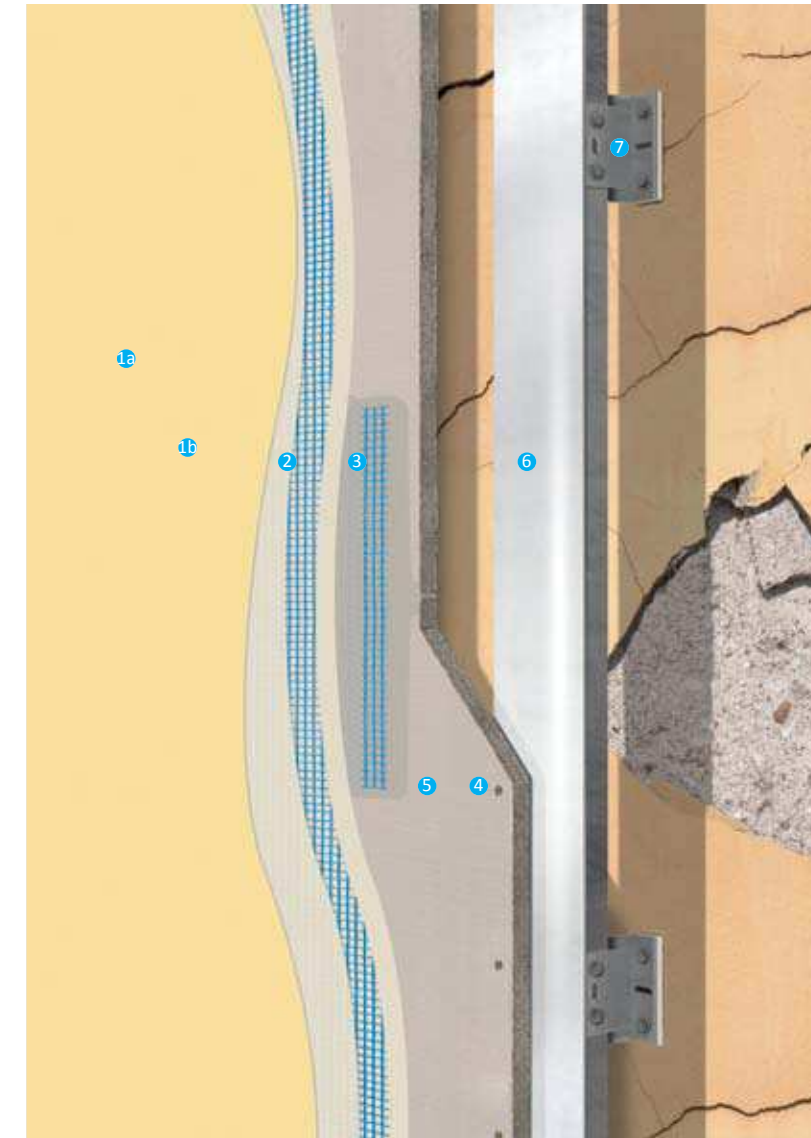
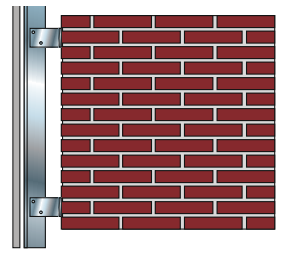
Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Alto
Acabado superficial	Revestimiento de aluminio
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	90 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	60 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,24 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



## Facilita la rehabilitación

Fachada - Muro Cortina: proyecto de rehabilitación de mejora estética sin aislamiento



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC Aquapanel®
2. Mortero Superficial AQUAPANEL color blanco y malla superficial AQUAPANEL Outdoor color azul.®
3. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
4. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
5. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
6. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
7. Angular/Escuadra

Una construcción con fachada KNAUF AQUAPANEL® es perfecta para los edificios que necesitan mejoras estéticas o para proyectos en los que interesa conservar la fachada. Grietas, desconchones u otros daños por desgaste natural desaparecen a medida que el muro cortina renueva el aspecto del edificio.

Permite realizar prácticamente cualquier acabado o alisado superficial y crear fachadas monolíticas curvadas. No es necesario ningún refuerzo adicional de la estructura principal del edificio, de modo que los cálculos se pueden realizar en función de las estructuras existentes.

Frente a otros sistemas, KNAUF AQUAPANEL® ofrece la ventaja de no verse afectado por la falta de planeidad o el deterioro del muro base.

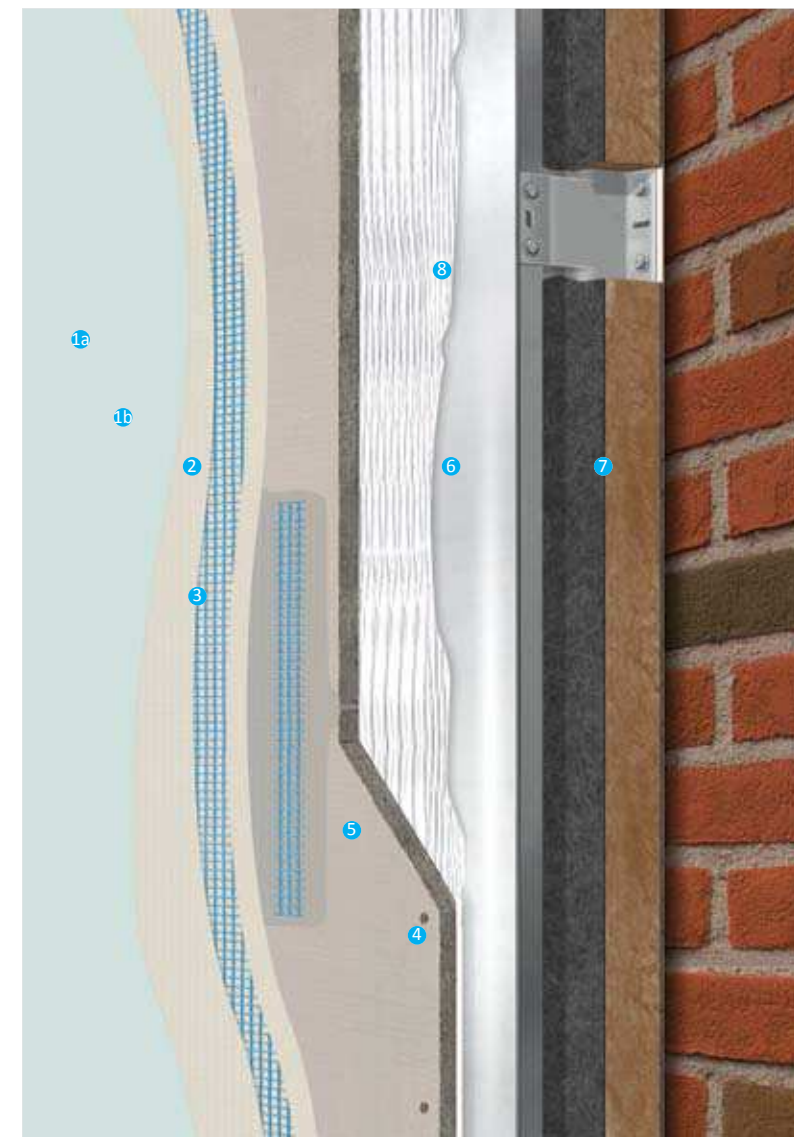
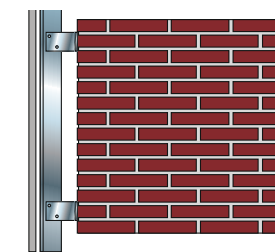
Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Sólo a nivel estético
Acabado superficial	Acabado con pintura
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



## Facilita la rehabilitación

Rehabilitar no es sólo cambiar la estética del edificio, si no mejorar el confort interior disminuyendo el gasto energético



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC  
AQUAPANEL®
2. Mortero Superficial AQUAPANEL  
color blanco y malla superficial  
AQUAPANEL Outdoor color azul.®
3. Mortero de juntas AQUAPANEL®:  
gris y cinta de juntas AQUAPANEL®  
(ancho 10 cm)
4. Tornillos AQUAPANEL® Maxi
5. Placa de cemento AQUAPANEL®  
Outdoor
6. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
7. Aislante de lana mineral
8. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco  
Wrap™

En proyectos en los que la fachada original no cumple las normativas de ahorro de energía, puede utilizarse el sistema de rehabilitación W68 KNAUF AQUAPANEL® para mejorar el rendimiento térmico. Este sistema ligero es fácil y rápido de aplicar: no es necesario ningún refuerzo especial en la estructura principal del edificio y se puede aplicar sin apenas trastornos para los usuarios. El aislamiento térmico y acústico adicional no sólo ayuda a ahorrar en los costes de la energía, sino que también mejora la sostenibilidad del edificio y su aspecto exterior.

Frente a otros sistemas, KNAUF AQUAPANEL® ofrece la ventaja de no verse afectada por la falta de planeidad o el deterioro del muro base sumándose a ello las ventajas que aporta la cámara intermedia.

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Alto
Acabado superficial	Acabado con pintura
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Sistema Knauf	W68

El sistema base es el w68 y esta en proceso de obtención del DAU EN EL INstituto Técnico De La Edificación (ITEC)

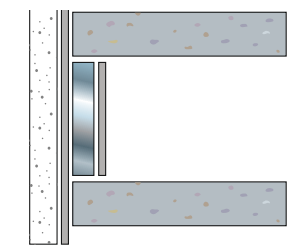
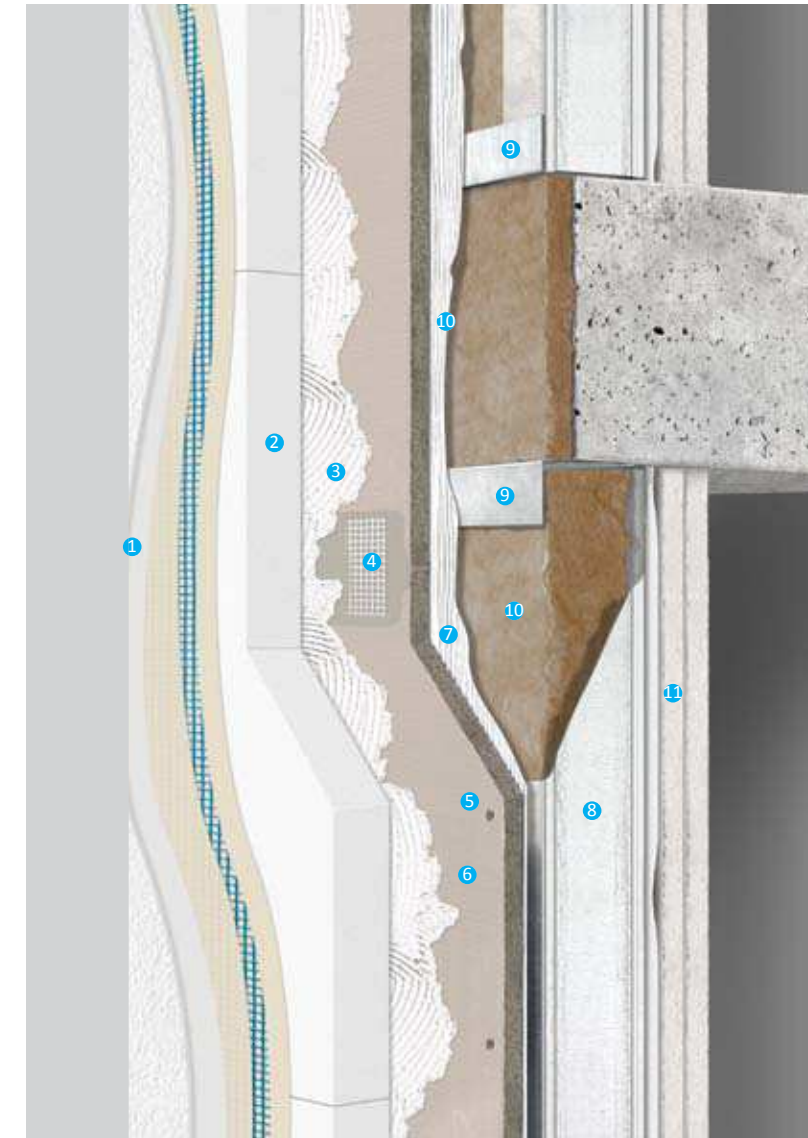


## Fachadas con ETICS

Un complemento al sistema existente en el que es necesario un rendimiento térmico adicional



Cuando es necesario un rendimiento térmico adicional, incluida la reducción de puentes térmicos, se puede aplicar un sistema compuesto de aislamiento térmico externo (ETICS) como complemento al sistema existente.



1. Sistema de revoco exterior Knauf
2. Sistema compuesto de aislamiento térmico Knauf (ETICS)
3. Capa base exterior AQUAPANEL® blanca
4. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
5. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
6. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
7. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
9. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
10. Aislamiento de lana de roca
11. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF21 de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Necesita un rendimiento térmico adicional
Acabado superficial	Revoco exterior Knauf en Knauf ETICS
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Aislamiento térmico (valor U)	0,33 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



## Diseño espectacular de un arquitecto líder en el mundo: Herzog & De Meuron

El innovador armazón de la fachada necesitaba que se construyera detrás una fachada especial



El Allianz Arena en Alemania es un ejemplo impactante de la versatilidad de la fachada KNAUF AQUAPANEL®.

El Allianz Arena es una construcción entre forjados. La subestructura está oculta entre dos Placas cortafuego DF Knauf y construida sobre perfil Knauf CW 100 con lana mineral y 2 Placas de cemento AQUAPANEL® Outdoor en el exterior.

El arquitecto, Herzog & De Meuron, Suiza, eligió aquí una membrana especial fabricada por 3M para acabar el edificio. El mismo arquitecto utilizó una estructura similar para crear el Estadio Nacional en Beijing, China, conocido familiarmente como el "Nido de Pájaro".





## Enfoque flexible para una construcción rápida y sencilla

Fachada ejecutada entre forjados: montante sencillo o perfil ranurado

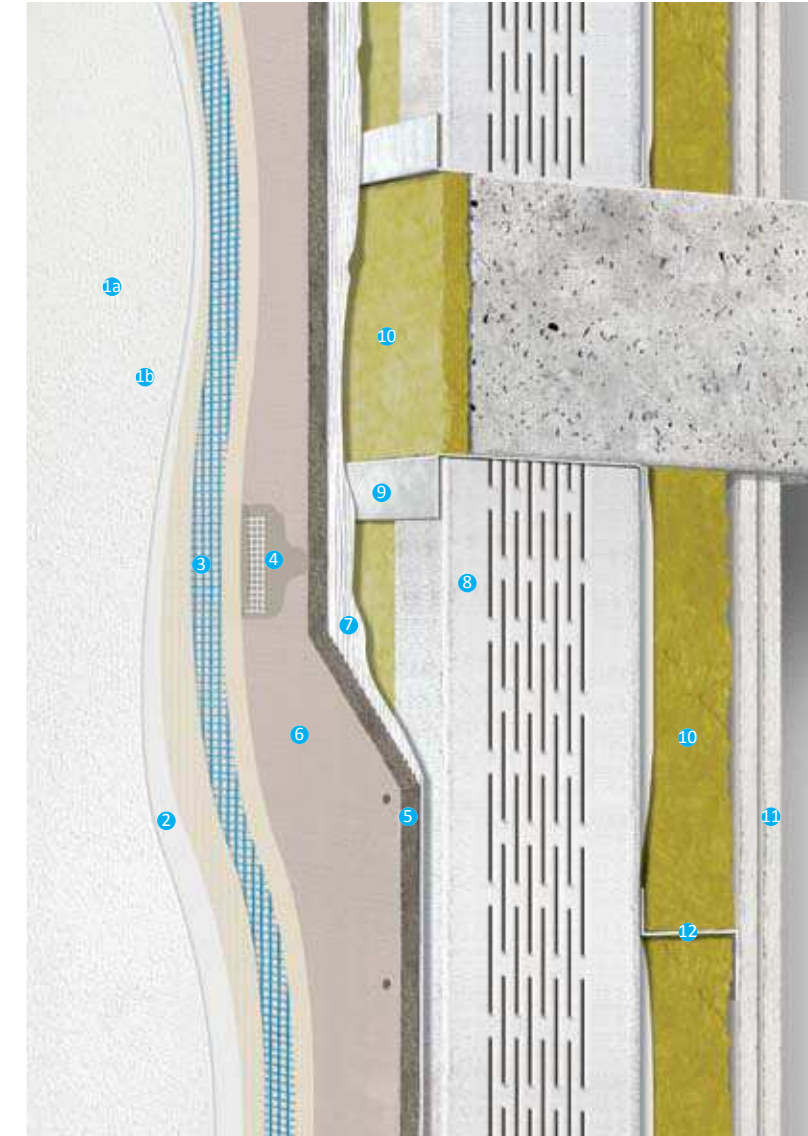
### Caso práctico



Promenadebyen, Odense, Fyn, Dinamarca

El proyecto Promenadebyen incluye unos exclusivos apartamentos situados a orillas del puerto de Odense. Uno de los principales requisitos era que las fachadas debían poder resistir las altas velocidades del viento y las condiciones de humedad elevada.

La especificación de la fachada, que combinaba un sistema de estructura de acero SBS con una fachada KNAUF AQUAPANEL®, ha dado como resultado una construcción segura y elegante con el aislamiento térmico necesario para cumplir la exigente normativa Nordic sobre consumo energético en edificios. Se utilizaron perfiles ranurados para reducir al mínimo los puentes térmicos. La solución de recubrimiento ha ampliado también al máximo la superficie útil del edificio, especialmente importante en las zonas caras de los muelles en las que la demanda de alojamiento es muy alta.



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC AQUAPANEL®
2. Imprimación de capa base AQUAPANEL®
3. Mortero Superficial AQUAPANEL color blanco y malla superficial AQUAPANEL Outdoor color azul.®
4. Pasta de juntas AQUAPANEL gris y cinta AQUAPANEL (10 cm)
5. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
6. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
7. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Perfil metálico ranurado C (anticorrosión)
9. Perfil metálico ranurado U (anticorrosión)
10. Aislamiento de lana de roca
11. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF21 de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV
12. Perfil metálico Z (anticorrosión)

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Premium - Superior
Acabado superficial	Revoco exterior AQUAPANEL®
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	52 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,19 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



## Para mejorar el confort en interiores

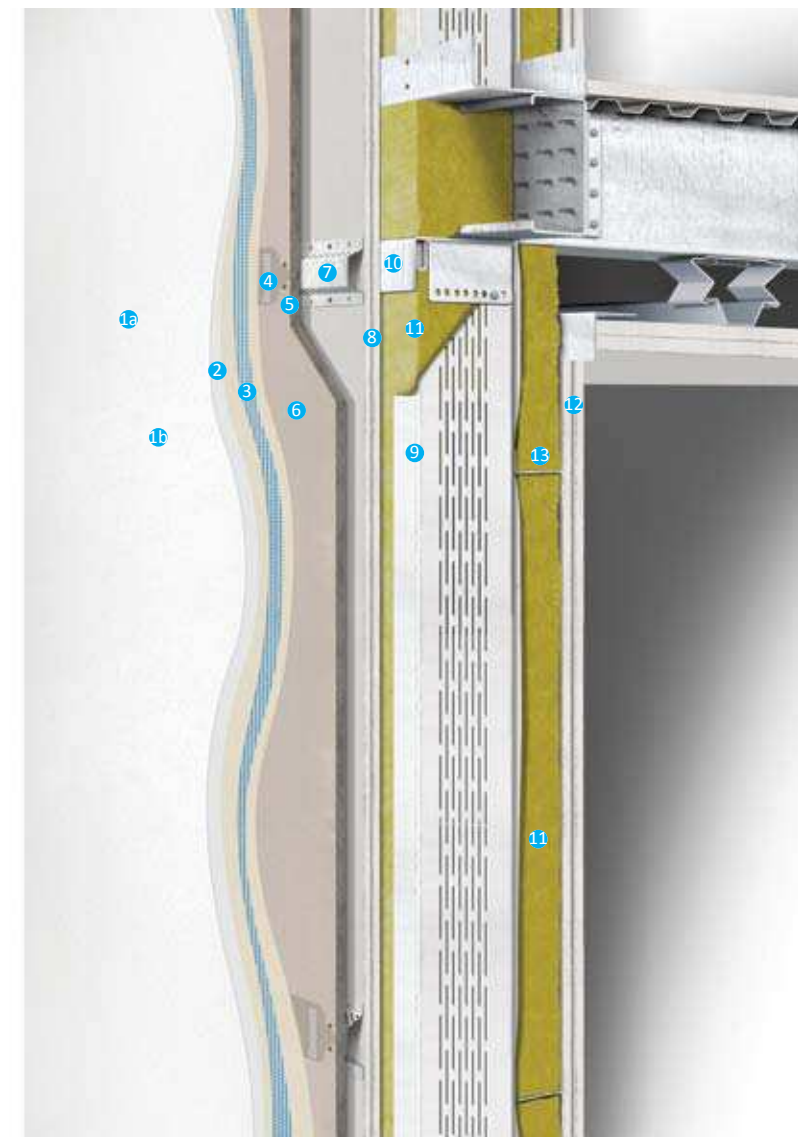
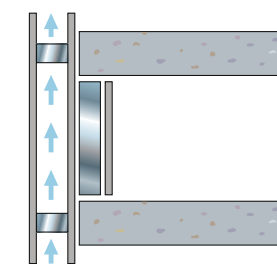
Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada: fachada de acabado exterior, montante sencillo con perfiles ranurados

### Caso práctico



Chr. Petersens Gård, Ringsted, Dinamarca

Un sistema de montante sencillo para soportar cargas con perfiles ranurados (sistema de estructura de acero SBS) fue considerado como la mejor solución para reducir al mínimo los puentes térmicos en el interior del edificio. La fachada ventilada permite la salida del aire caliente y la humedad. Este proyecto, ejemplo de un sistema ventilado, muestra la instalación de la fachada KNAUF AQUAPANEL® como sustrato directo del acabado del revoco exterior.



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC AQUAPANEL®
2. Imprimación de capa base AQUAPANEL
3. Mortero Superficial AQUAPANEL color blanco y malla superficial AQUAPANEL Outdoor color azul.®
4. Pasta de juntas AQUAPANEL gris y cinta AQUAPANEL (10 cm)
5. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
6. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
7. Perfil Knauf (anticorrosión)
8. Placa Clima Knauf (2)
9. Perfil metálico ranurado C (anticorrosión)
10. Perfil metálico ranurado U (anticorrosión)
11. Aislamiento de lana de roca
12. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF2I de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV
13. Perfil metálico Z (anticorrosión)

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Alto
Acabado superficial	Revoco exterior AQUAPANEL®
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	55 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,19 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



## Para mejorar el confort en interiores

Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada: tabique de acabado exterior, montante sencillo con perfiles de madera

### Caso práctico

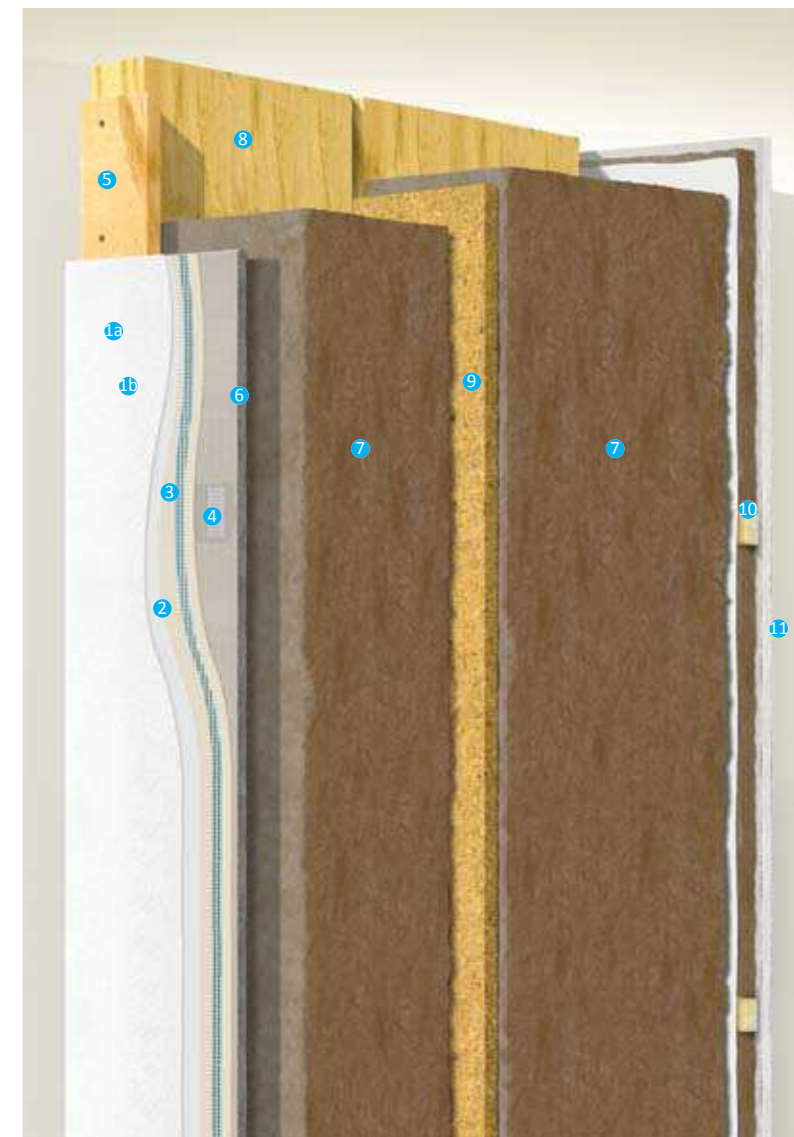


Villa Akarp, Malmö Ring, Suecia

Esta es la casa más eficaz a nivel energético de Suecia: una "plusenergihus" de la que su propietario dice que genera más energía de la que consume. Durante la fase de construcción, se tomaron en consideración aspectos tales como aislamiento y puentes térmicos, ventanas, hermetismo, ventilación y consumo de energía.

La casa está construida en un nivel y medio con una estructura doble de madera. Dispone de una superficie habitable de 150 m<sup>2</sup>.

Los altísimos requisitos de aislamiento térmico se cumplieron utilizando un sistema con aislamiento de montante doble con fachada KNAUF AQUAPANEL®. Esta construcción especial de la fachada alcanza un valor U de 0,07 W/m<sup>2</sup>K con un espesor de aislamiento de 400 ó 545 mm. El aislamiento mantiene el calor de la casa durante el invierno, mientras que la ventilación de la fachada permite la salida de aire caliente durante el verano, y la humedad se canaliza constantemente hacia el exterior.



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC Aquapanel®
2. Imprimación de capa base AQUAPANEL®
3. Capa base exterior AQUAPANEL®: blanca y malla de refuerzo AQUAPANEL®
4. Pasta de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta AQUAPANEL® (10 cm)
5. Listón para cavidad de ventilación
6. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
7. Aislamiento de fibra de vidrio
8. Montante de madera
9. Tablero de aglomerado
10. Ripia
11. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF21 de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Premium Superior
Acabado superficial	Revoco exterior AQUAPANEL®
Espacio entre montantes	400 mm
Resistencia al fuego	90 minutos
Aislamiento acústico (R <sub>w,R</sub> )	68 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,07 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



## Opciones de acabado para exteriores

Opciones de acabado de Knauf y de otros fabricantes disponibles

La fachada KNAUF AQUAPANEL® permite prácticamente cualquier tipo de acabado incluidos revestimientos aplicados directamente y decorativos (para cubrir la envolvente del

edificio). Hay opciones disponibles de Knauf y de otros fabricantes. Aquí se muestran algunos ejemplos.

### Acabado aplicado directamente



Revoco exterior AQUAPANEL®

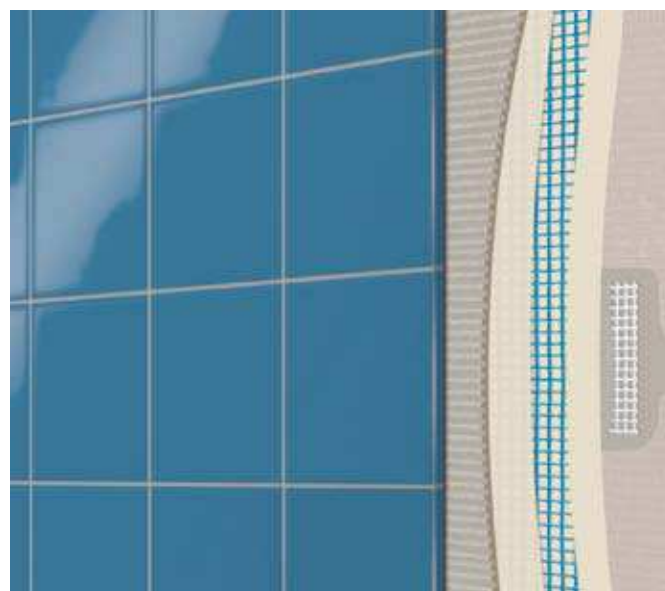
Los revocos exteriores AQUAPANEL® están disponibles en 212 tonos de color. Sin embargo, es posible conseguir prácticamente cualquier acabado para añadir color, estilo y carácter a su proyecto de construcción.



Pintura



Revestimiento de ladrillo y pegamento flexible para aplacados



Azulejos y pegamento flexible para azulejos

### Revestimiento



Revestimiento pétreo



Revestimiento de aluminio



Revestimiento de cristal

Respete las recomendaciones del fabricante así como las normativas propias del país.



## Opciones de acabado para interiores

Elija la mejor placa para su aplicación.

### Placa de yeso Estándar



#### Placa de yeso Estándar de 12.5 mm ó 15 mm

El recubrimiento interior estándar perfecto para la fachada KNAUF AQUAPANEL®. Ofrece una solución de construcción económica y es perfecto para todo tipo de espacios habitables sin requisitos adicionales.



#### Placa de cemento AQUAPANEL® Indoor

El recubrimiento interior de la fachada KNAUF AQUAPANEL® es perfecto para zonas donde la humedad es elevada y constante como, por ejemplo, duchas colectivas, baños públicos o cocinas industriales. La Placa de cemento AQUAPANEL® Indoor es 100% resistente al agua y resistente al moho y a los hongos. Sólo se necesita una placa de cemento en las aplicaciones de azulejos (con el sellado adecuado de huecos y bordes).

### A prueba de humedad / Para todas las temperaturas



#### Placa de yeso Impregnada de 12,5 mm

El recubrimiento interior perfecto de la fachada KNAUF AQUAPANEL® para habitaciones húmedas en zonas habitables donde existen exposiciones ocasionales al agua. Las placas permanecen resistentes a la humedad y crean una superficie nivelada para zonas sin alicatar. Son perfectas para pintar o para acabado superficial adicional (con el sellado adecuado de huecos y bordes).

### A prueba de incendios



#### Placa Cortafuego

El recubrimiento interior de la fachada KNAUF AQUAPANEL® es perfecto cuando los requisitos de una elevada protección contra el fuego son vitales. Esta placa especial con recubrimiento de fibra de vidrio sólo se utiliza para recubrimientos a prueba de incendios. Existe una versión impregnada disponible: placa cortafuego impregnada.

### Resistencia a los golpes



#### Placa de yeso alta dureza Diamant

El recubrimiento interior perfecto de la fachada KNAUF AQUAPANEL® cuando se necesita una resistencia superficial mecánica más elevada. Esta placa cortafuego impregnada de mayor densidad consigue también un mayor aislamiento acústico que las placas estándar con el mismo refuerzo del sistema.



#### Placa de fibra de yeso Vidiwall

El recubrimiento interior perfecto de la fachada KNAUF AQUAPANEL® cuando se necesita una resistencia superficial mecánica más elevada. (El rendimiento es comparable al de la placa alta dureza Diamant, aunque la placa no sea impregnada).

### Las opciones de acabado superficial son:



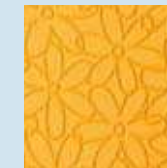
#### Enlucido de yeso

(escayola decorativa Easyputz)



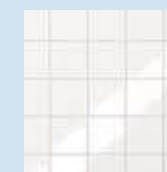
#### Pintura Knauf

(pintura al agua con resinas, emulsión multicolor, pintura grasa, laca mate, pintura de resina alquídica, laca PUR, pintura de resina de polímero, laca con base epoxi (EP) o pinturas al agua con base de silicatos)



#### Papel pintado

(papel, fibra de vidrio, tela, material sintético)



#### Azulejos

(cerámicos, pétreos, mosaico, vidrio)



#### Revestimiento

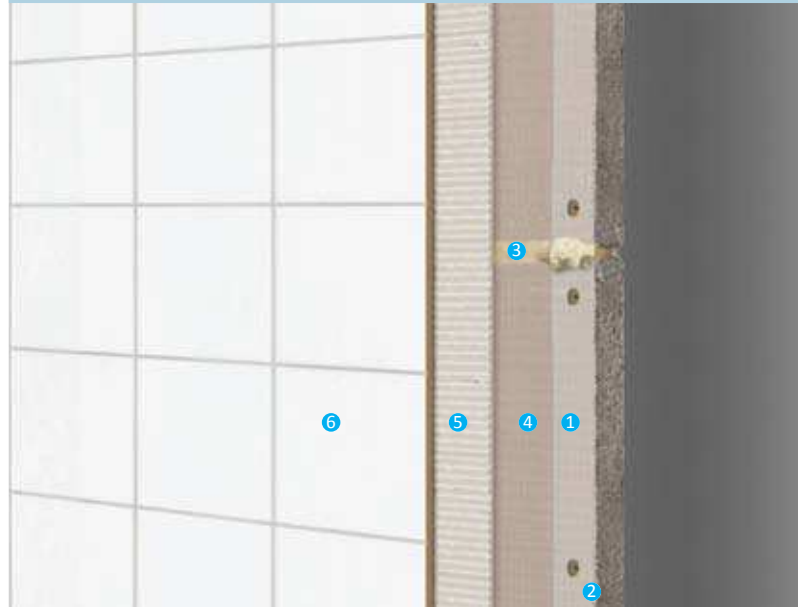


# Opciones de acabado para interiores

Elija el acabado superficial perfecto

## Azulejos cerámicos

Q1



1. Placa de cemento AQUAPANEL® Indoor
2. Tornillo AQUAPANEL® Maxi
3. Pegamento para juntas AQUAPANEL® (PU)
4. Imprimación de placa AQUAPANEL®
5. Pegamento para azulejos Knauf
6. Azulejos cerámicos

## Acabado con papel pintado

Q2



1. Placa de yeso Knauf con borde HRAK
2. Tornillos para placa de yeso Knauf
3. Knauf UNIFLOTT
4. Knauf TIEFENGRUND
5. Papel pintado

## Acabado con escayola decorativa

Q2



1. Placa de yeso Knauf con borde HRAK
2. Tornillos para placa de yeso Knauf
3. Knauf UNIFLOTT
4. Knauf TIEFENGRUND
5. Knauf EASYPUTZ

## Acabado con pintura

Q3



1. Placa de yeso Knauf con borde HRAK
2. Tornillos para placa de yeso Knauf
3. Knauf UNIFLOTT
4. Knauf READYGIPS
5. Pintura

	Q1	Q2 (estándar)	Q3	Q4
Nivel de acabado	Superficie unida	Superficie lisa para requisitos visuales normales.	Superficie lisa para requisitos estéticos superiores.	Superficie lisa para requisitos estéticos altos.
Requisitos estéticos	Ninguno	Normal	Mejorado. Pocas marcas y rastros bajo luz directa. Pueden existir sombras bajo ángulos de luz cóncavos.	Gama alta. Aparición mínima de marcas o rastros. Se evitarán en gran medida las sombras provocadas por los ángulos de luz cóncavos.



## Opciones de acabado para interior

Una selección de pastas para adaptarse a todas las aplicaciones

### Para placa de yeso

Q1 – Q4

#### UNIFLOTT: “El original”

- para calidad de superficie Q1– Q2
- producto estándar probado y ensayado
- para uso manual



#### JOINTFILLER SUPER: “El experto”

- para calidad de superficie Q1– Q4
- para utilizar con la cinta para juntas KURT
- se utiliza como recubrimiento de goma para todas las superficies y combinado con UNIFLOTT
- muy poca contracción al secarse
- para uso manual y a máquina



### Para placa de yeso

Q1 – Q4

#### MULTI-FINISH / MULTI-FINISH M: “El noble”

- perfecto para la calidad Q4
- adecuado para prácticamente todas las superficies secundarias: se utiliza para rellenar superficies sin nivelar o rugosas
- para uso manual y a máquina



### Para placa de cemento

Q1 – Q4

#### Pasta de juntas y recubrimiento de goma AQUAPANEL®: blanco

- para calidad de superficie Q1– Q3
- se utiliza antes de la aplicación de escayola decorativa o acabado con pintura
- para recubrimiento de goma en todas las superficies en la Placa de cemento AQUAPANEL® Indoor
- para crear tabiques resistentes a los golpes
- para uso manual y a máquina



#### Acabado AQUAPANEL® Q4

- para calidad de superficie Q4 del suelo al techo, independientemente de la altura
- de aplicación rápida y sencilla: no necesita malla de refuerzo
- hidrófobo: se utiliza en áreas con hasta un 95% de humedad
- los tabiques se pueden cubrir con una amplia gama de acabados decorativos suaves o estructurados
- para uso manual y a máquina





## Opciones de aislamiento

Para comodidad y eficiencia energética



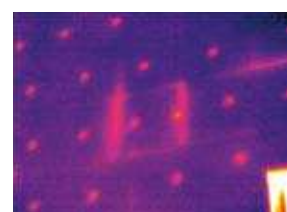
**Aislamientos Knauf ofrece lana mineral y accesorios de hermetismo, como barreras de vapor y cintas sellantes, que forman componentes integrados y aprobados de los sistemas de fachada KNAUF AQUAPANEL® y ofrecen altas características de rendimiento en construcción.**

- Aislamiento térmico: la eficiencia energética en los edificios resulta fundamental a la hora de elegir el material de aislamiento, siendo uno de los componentes que repercute en el confort del edificio.
- Además es necesario para crear una atmósfera relajante y silenciosa. Cuanto mayor sea la absorción acústica, mejor será el aislamiento. Los productos Knauf son ideales para la absorción de sonidos, especialmente para frecuencias de sonido altas.
- Protección contra el fuego: aumenta la seguridad en casa y en el trabajo.



La imagen de infrarrojos identifica las zonas de flujo de calor elevado. Esto lleva a temperaturas superficiales externas más elevadas. Esta termografía de infrarrojos muestra los fallos en la capa de aislamiento de una fachada.

Fuente: Protherm, Dr. Renn, Erlangen.  
Fuente: FLIR



Esta termografía de infrarrojos muestra los fallos en el aislamiento en una fachada.

Fuente: Protherm, Dr. Renn, Erlangen

### Lana mineral para aislamiento Knauf

#### Fibra de vidrio

Esta económica solución estándar se puede utilizar para crear un mejor confort interior y es incombustible, abierto a la difusión y resistente al envejecimiento. Se produce utilizando tecnología ECOSE® y es ecológica. Gracias a su alto nivel de compresión y ligereza, es fácil de transportar y levantar. Cumple la norma EN 13162.

#### Lana de roca

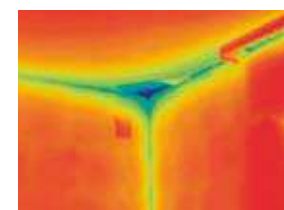
Esta solución de gama alta ofrece una elevada resistencia al fuego, gran aislamiento acústico y es incombustible, resistente a la deformación y al envejecimiento. La lana de roca es más pesada que la fibra de vidrio debido a su mayor densidad en seco. Cumple la norma EN 13162.

### Sistemas de hermeticidad LDS para aislamiento Knauf

Las capas de control de vapor LDS son láminas especiales de polietileno o polipropileno, sólidas y resistentes al envejecimiento. Son abiertas a la difusión.

Existe una gama de cintas sellantes LDS disponible para todo tipo de aberturas, como ventanas, puertas o instalaciones de HVAC\*, para uso en interiores y en exteriores.

\*HVAC = calefacción, ventilación y aire acondicionado



Aquí se identifican las temperaturas superficiales bajas que pueden impulsar el crecimiento del moho.

Fuente: Protherm, Dr. Renn, Erlangen.



La falta de aislamiento del alféizar de la ventana lleva a una pérdida de energía. El resto de la zona de la fachada está suficientemente aislada.

Fuente: Protherm, Dr. Renn, Erlangen.

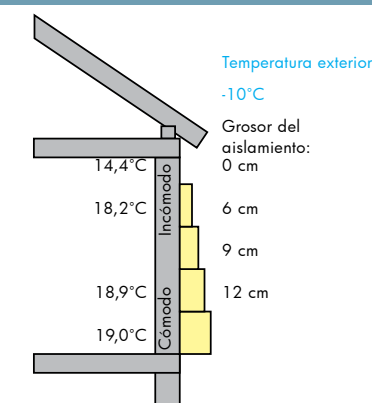


La nueva técnica de aglutinación de la tecnología ECOSE® permite la producción de materiales naturales de aislamiento de lana mineral, basados exclusivamente en recursos rápidamente renovables y aglutinados utilizando una tecnología biológica sin formaldehído, fenoles, acrílicos y sin colorantes artificiales, lejías o tintes añadidos.

La tecnología ECOSE® y el color marrón natural resultante, representa un nivel de sostenibilidad y manejo nunca alcanzado hasta ahora:

- Contribuye a mejorar la calidad del aire en el interior en comparación con la lana mineral convencional
- Reduce el impacto en el medio ambiente mediante una incorporación de energía menor
- Reduce las emisiones de contaminantes en la fabricación y la exposición en el lugar de trabajo
- Mejora la sostenibilidad general de los edificios en los que se incorpora

Al aumentar el grosor del aislamiento se incrementa la temperatura superficial y, por lo tanto, la comodidad de la habitación.





## Perfiles metálicos

Perfiles metálicos y accesorios con tratamiento anticorrosión

No todos los perfiles se comercializan en España

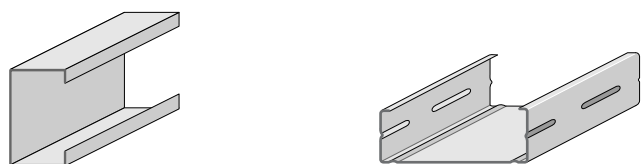
Un sistema de fachada KNAUF AQUAPANEL® se construye con una estructura metálica. Knauf ofrece una gama completa de perfiles y formas geométricas para adaptarse a todas las aplicaciones.

Los perfiles metálicos Knauf son secciones de acero de alta calidad y tecnológicamente precisas, utilizadas para formar la subestructura metálica de la fachada KNAUF AQUAPANEL®.

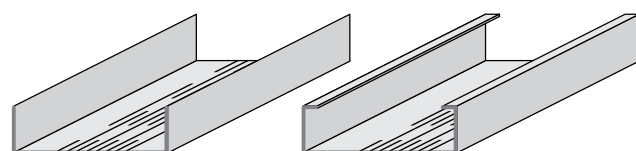
El grosor del perfil y el espacio entre montantes vienen determinados por las cargas de viento y las actividades sísmicas locales.

- Para las aplicaciones estándar, los perfiles con un espesor de 0,7 mm a 1 mm son suficientes. ¡Consúltenos!
- Los perfiles con un grosor de 1 mm o superior deben utilizarse para exigencias superiores

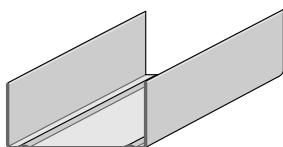
### Perfiles C y CW



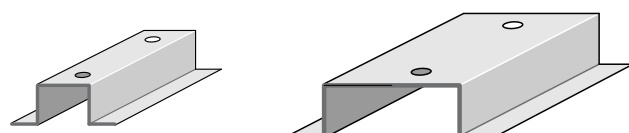
### Perfiles ranurados



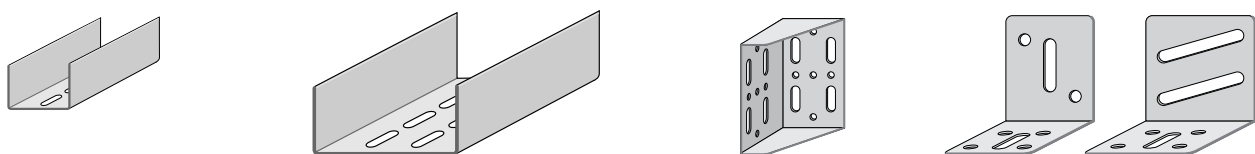
### Perfiles UW



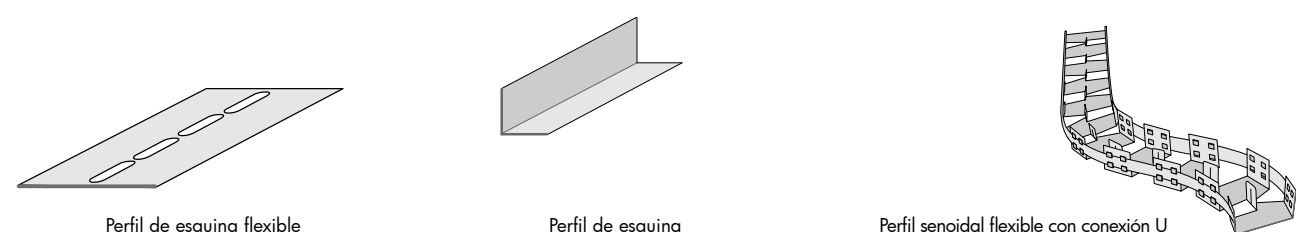
### Perfiles de sombrero



### Perfiles UA y conexiones en ángulo



### Perfiles adicionales



### Protección a corrosión de las subestructuras metálicas en los sistemas de fachada KNAUF AQUAPANEL®

Para los kits de subestructuras metálicas, es importante respetar la protección anticorrosión adecuada. Cuando se combinan distintos materiales, debe comprobarse la compatibilidad en cada caso. Para los kits de subestructuras de secciones galvanizadas obtenidas en frío con piezas marcadas asociadas, consulte la norma EN 13964. (Nota: EN 12944 cubre la protección anticorrosión de las estructuras metálicas.)

Debe seleccionarse una protección mínima de Z275 para las subestructuras en los sistemas exteriores aplicados directamente / resistentes al agua. Para requisitos más exigentes como, por ejemplo, en las estructuras en zonas expuestas a menos de 500 m del mar, es necesario un nivel de protección más alto. Los sistemas ventilados metódicamente están excluidos de esta recomendación; en ese caso, deben tenerse en cuenta las normas relevantes para los sistemas ventilados.

#### Conclusión:

La protección anticorrosión de los perfiles es una consideración importante al utilizar una fachada KNAUF AQUAPANEL®. Deben respetarse las normativas nacionales.

Clase de exposición	Descripción
EN 13964 A	Componentes de construcción expuestos habitualmente a humedades relativas variables de hasta el 70% y temperaturas variables de hasta 25°C pero sin contaminantes corrosivos.
EN 13964 B	Componentes de construcción expuestos a menudo a humedades relativas variables de hasta el 90% y temperaturas variables de hasta 30°C pero sin contaminantes corrosivos.
EN 13964 C	Componentes de construcción expuestos a una atmósfera con un nivel de humedad superior al 90% y acompañado de riesgo de condensación. Esto incluye los entornos habituales de las piscinas.
EN 13964 D	Más grave que el anterior. Incluye condiciones habituales en las piscinas de agua salada, balnearios y saunas de vapor.

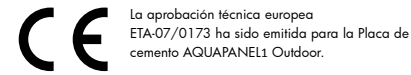
Clase C requiere perfiles metálicos Z 100 (recubrimiento de cinc de 100 g/m<sup>2</sup>) con un recubrimiento orgánico adicional de 20 µm a cada lado. Clase D requiere protección adicional en función del uso y la exposición a contaminantes corrosivos. Las normativas nacionales pueden incluir requisitos aún más exigentes (p. ej., DIN 18168).

Nota: los tornillos AQUAPANEL® Maxi con un recubrimiento especial también son anticorrosión. Han sido probados de forma satisfactoria en una prueba de aspersión de agua salada durante 720 horas.



## Consideraciones técnicas

### Certificación CE



La aprobación técnica europea ETA-07/0173 ha sido emitida para la Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor.

La Placa de cemento AQUAPANEL® está certificada de acuerdo con la norma ETA-07/0173. La ETA asume una duración de uso de 50 años para la Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor.

### Capacidad de servicio de los sistemas de fachada KNAUF AQUAPANEL® aplicados directamente y ventilados.

Se ha probado la capacidad de servicio de los sistemas aplicados directamente, incluidas pruebas de cámara climática (norma EOTA; informe n.º 02.1.15/1 15 de julio de 2003).

Se ha probado la capacidad de servicio de los sistemas ventilados, incluidas pruebas de cámara climática (norma EOTA; informe n.º 01.1.01/1 18 de febrero de 2003).

### Puentes térmicos

Los sistemas de fachada KNAUF AQUAPANEL® ofrecen soluciones para reducir al mínimo los puentes térmicos:

- Uso de perfiles ranurados (perfiles térmicos)
- Una segunda capa de aislamiento como un sistema compuesto de aislamiento térmico (ETICS); una capa de aislamiento adicional o una capa de aislamiento en el exterior (perfiles cruzados)
- Tabique de montante doble con espacio entre los montantes
- Una construcción ventilada o una construcción delante de los forjado reduce al mínimo los puentes térmicos en puntos entre la fachada KNAUF AQUAPANEL® y las losas de hormigón.

Para obtener recomendaciones detalladas para su proyecto de construcción individual, póngase en contacto con su asesor de Knauf.

### Solución segura e higiénica

La Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor es 100% resistente al agua y completamente inorgánica, por lo que no existe riesgo de moho ni hongos.



Cumple los más exigentes requisitos para un entorno seguro e higiénico, como certifica el Instituto Alemán para la Bioconstrucción en el informe número 3006-214.

Las placas de yeso Knauf también están certificadas por el Instituto Alemán para la Bioconstrucción.

### Resistencia a los golpes

Se ha probado la resistencia a los golpes de la Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor.



El MPA de Stuttgart ha certificado oficialmente que tiene la rigidez y fuerza para resistir fuertes impactos de bala. Cumple también la norma ASTM 1325/04.

### Certificados KNAUF AQUAPANEL®



Los sistemas KNAUF AQUAPANEL® están certificados por el Instituto Técnico de la Edificación ITEC y recogidos en el Documento de Adecuación al Uso (DAU)





**Advertencias legales:**

La información, imágenes y especificaciones técnicas contenidas en este catálogo, aun siendo en principio correctas, salvo error de emisión por nuestra parte, en el momento de su edición, puede sufrir variaciones o cambios por parte de Knauf sin previo aviso. Sugerimos en cualquier caso consultar siempre con nosotros si está interesado en nuestros sistemas.

Los objetos, imágenes y logotipos publicados en este catálogo están sujetos a Copyright y protección de la propiedad intelectual. No podrán ser copiados ni utilizados en otras marcas comerciales.

**Edición: 01/2011**



IDEA | DISEÑO | PLANIFICACIÓN | REALIZACIÓN | FINALIZACIÓN

## AQUAPANEL®

▶ **Knauf GmbH España**  
Avda. de Manoteras, 10  
28050 Madrid – España

**TELF: 902 440 460**  
[www.knauf.es](http://www.knauf.es)

▶ **Knauf Ltda. Portugal**  
Rua Poeta Bocage, 14 D  
1600-581 Lisboa – Portugal

**TELF: 707 503 320**  
[www.knauf.pt](http://www.knauf.pt)

Fachadas KNAUF AQUAPANEL®



## Soluciones de fachada

Fachadas KNAUF AQUAPANEL®

**Asegúrese,  
elija AQUAPANEL®**

**AQUAPANEL®**



# Ahora existe una forma mejor de construir

La demanda actual de edificios de gran eficacia energética está haciendo que a la albañilería tradicional le resulte más difícil ofrecer el rendimiento necesario. En ocasiones, los tabiques necesitan tener un espesor de casi 50 cm para cumplir los exigentes requisitos reglamentarios.

La fachada KNAUF AQUAPANEL® es un sistema avanzado con una exclusiva combinación de **ventajas** en **rentabilidad**, **sostenibilidad** y **rendimiento** que simplemente están fuera del alcance de las construcciones convencionales.

Cada variante del sistema incluye placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor para revestimientos de exteriores, y accesorios: perfiles, materiales de aislamiento y placas de yeso, morteros para juntas y opciones de acabado para exteriores. Todos los componentes del sistema, tanto de Knauf como de sus empresas asociadas, están diseñados para ser compatibles entre sí y fabricados según normativa, bajo estrictos controles de calidad.

Knauf puede suministrar todo lo necesario para crear una construcción exterior con placas, que cumplirá exactamente los requisitos técnicos y estéticos.

[www.aquapanel.com](http://www.aquapanel.com)





# Una fachada completa con un solo origen: llame a Knauf

- Las planificaciones detalladas de las construcciones variarán en función de los requisitos físicos de las construcciones locales o específicos de los edificios (Resistencia al fuego, aislamiento acústico y resistencia térmica)
- Los sistemas se puede diseñar como aplicaciones para soportar cargas o no soportar cargas
- La elección del tipo de aislamiento depende de los requisitos físicos del edificio. La matriz muestra ejemplos de fibra de vidrio (tipo estándar; color marrón) y lana de roca (de alto rendimiento; color amarillo verdoso)

Los resultados de los ensayos, con información detallada sobre las propiedades físicas demostradas en la construcción, pueden encontrarse en las hojas técnicas.

Póngase en contacto con el departamento técnico de Knauf para recibir una recomendación personalizada del sistema sobre su proyecto de construcción.



Opciones de selección	6
Fachada ejecutada entre forjados	8
Fachada pasante por el frente de forjados	14
Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada	18
Fachada - Muro cortina	24
Fachada con ETICS	28
Casos prácticos y ejecuciones singulares	30
Opciones de acabado para exteriores	38
Opciones de acabado para interiores (incluidos morteros para juntas y yeso)	40
Opciones de aislamiento	46
Perfiles metálicos	48
Consideraciones técnicas	50
Referencia de documentación adicional	51



Diseñado para el confort interior



# Tipos de construcción con fachada KNAUF AQUAPANEL®

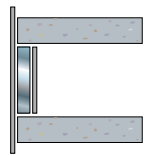
Opciones de selección

Knauf ofrece opciones de construcción para no soportar cargas y para soportar cargas que se adaptan a una amplia gama de aplicaciones. Las páginas siguientes muestran esquemas de construcciones detalladas y características de rendimiento para los tipos de construcción estándar.

## Tipos de construcción estándar

### Enfoque flexible para una construcción rápida y sencilla

Fachada ejecutada entre forjados



Montante sencillo



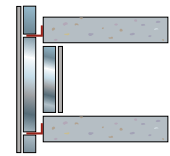
Montante doble



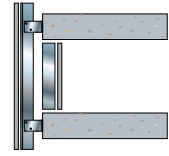
Montante doble + placa intermedia

### Variación óptima para reducir los puentes térmicos

Fachada pasante por el frente de forjados



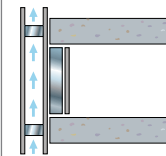
Montante doble



Montante doble con perfiles exteriores continuos

### Para mejorar el confort interiores

Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada



Montante sencillo: barrera térmica



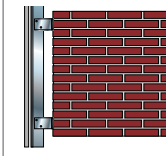
Montante doble



Montante doble + placa intermedia

### Facilita la rehabilitación

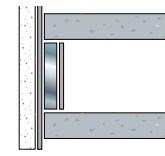
Fachada - Muro cortina



Con aislamiento

### Complemento para un sistema existente en el que se necesita un rendimiento térmico adicional

Fachada con ETICS



Montante sencillo + ETICS

## Variaciones (regionales) de ejecución especial



Montante sencillo entre forjados: perfil ranurado

### Para mejorar el confort en interiores

Construcción ventilada: fachada con acabado exterior



Montante sencillo ventilado: perfil ranurado



Montante doble ventilado: perfil de madera

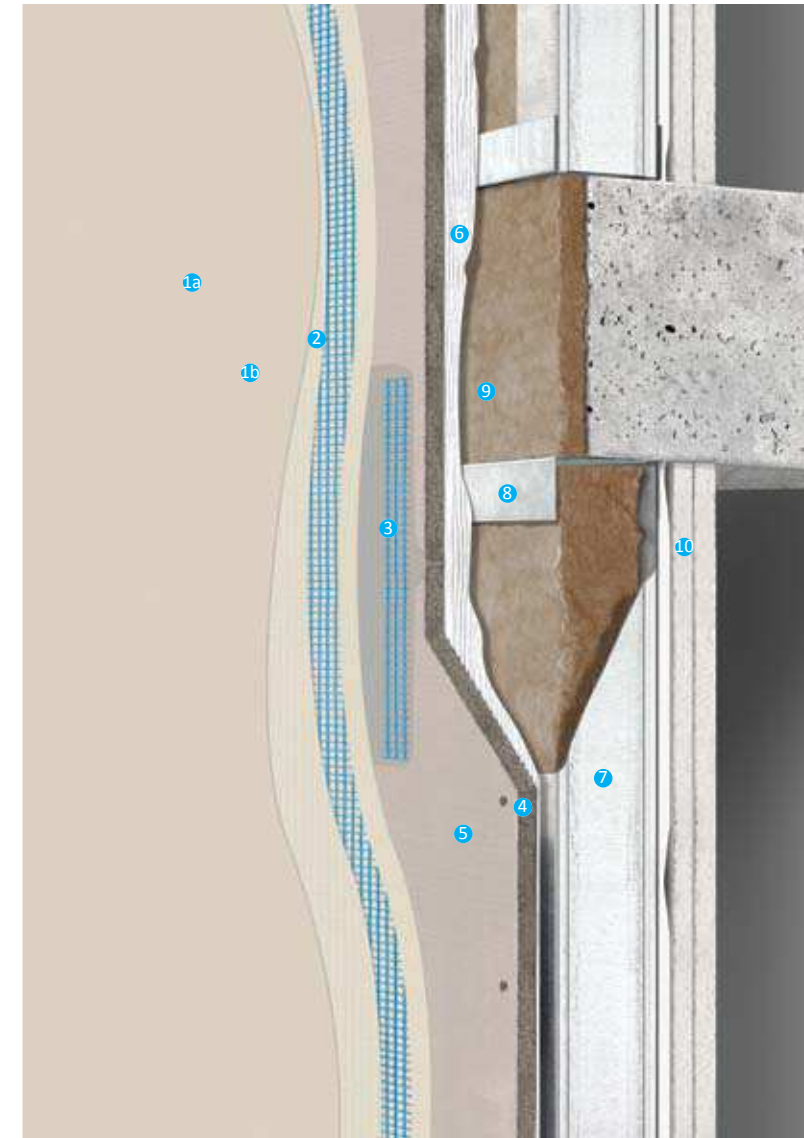


## Enfoque flexible para una construcción rápida y sencilla

Fachada ejecutada entre forjados: hoja simple



- Los edificios sencillos como este almacén no tienen requisitos especiales de aislamiento acústico y térmico.
- Una construcción con fachada de montante sencillo es suficiente.
- La fachada KNAUF AQUAPANEL® instalada entre los forjados ofrece un enfoque rápido y sencillo.
- El sistema W384 es ideal para que la terminación pueda ser mortero monocapa u otros sistemas de fachada ventilada. Infórmese para más detalles.



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC Aquapanel®
2. Mortero Superficial AQUAPANEL color blanco y malla superficial AQUAPANEL Outdoor color azul.®
3. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
4. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
5. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
6. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
7. Montante GRC Knauf (Galvanizado) 100/50
8. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
9. Aislamiento de Lana Mineral
10. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF2I de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Medio-Alto
Acabado superficial	Acabado con pintura o mortero
Distancia entre Montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	51 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,38 W/m <sup>2</sup> K
Sistema Knauf	W384

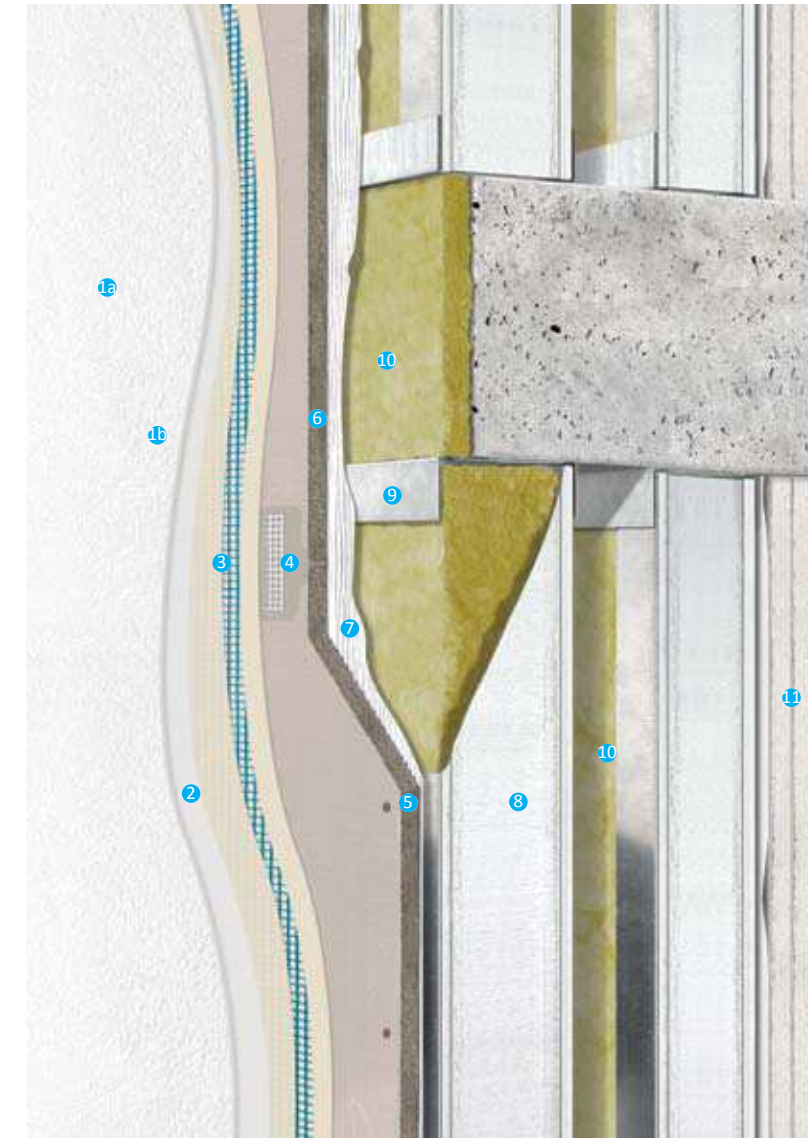
El sistema base es el W384 y está certificado en España según DAU 09/052 B por el Instituto Técnico de la Edificación (ITEC)

## Enfoque flexible para una construcción rápida y sencilla

Fachada ejecutada entre forjados: hoja doble



Una construcción con fachada de hoja doble instalada entre forjados es la solución estándar y se realiza de forma rápida y sencilla.



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC Aquapanel®
2. Imprimación GRC Aquapanel®
3. Mortero Superficial AQUAPANEL® color blanco y malla superficial AQUAPANEL® Outdoor color azul.
4. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
5. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
6. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
7. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
9. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
10. Aislamiento de lana mineral
11. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF2I de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

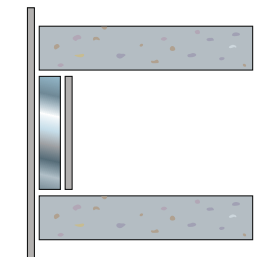
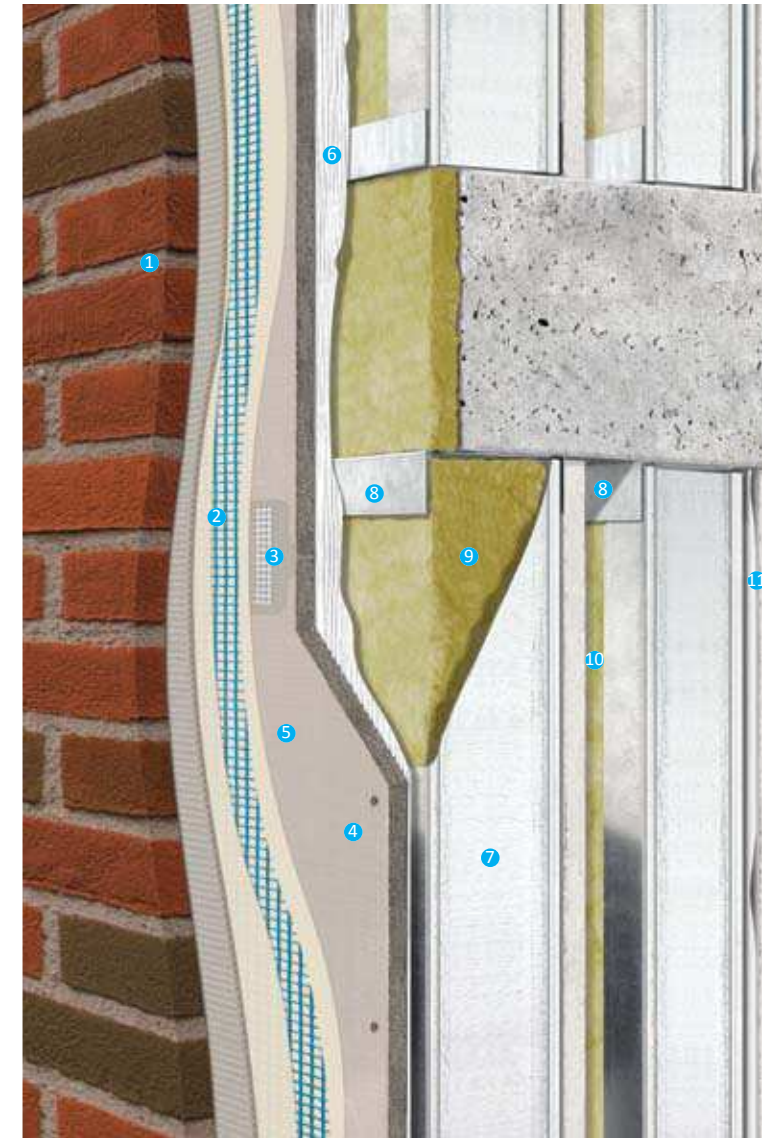
Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Alto
Acabado superficial	Acabado Pétreo GRC AQUAPANEL®
Distancia entre Montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	65 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,27 W/m <sup>2</sup> K
Sistema Knauf	W388

El sistema base es el W388 y está certificado en España según DAU 09/052 B por el Instituto Técnico de la Edificación (ITEC)



## Enfoque flexible para una construcción rápida y sencilla

Fachada ejecutada entre forjados: hoja doble con placa intermedia



1. Aplacado imitación ladrillo cara vista y mortera de cemento-cola flexible
2. Mortero Superficial AQUAPANEL® color blanco y malla superficial AQUAPANEL Outdoor color azul.®
3. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
4. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
5. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
6. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
7. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
8. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
9. Aislamiento de lana mineral
10. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF2I de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV
11. Placa de yeso Knauf Standard de 15 mm. con Aluminio tipo BV

Las aplicaciones como las de los hospitales tienen requisitos físicos de construcción muy exigentes. La placa intermedia adicional en esta construcción con fachada KNAUF AQUAPANEL® instalada entre forjados ofrece estas características mejoradas.

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Muy alto
Acabado superficial	Revestimiento de ladrillo cara vista
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	61 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,24 W/m <sup>2</sup> K
Sistema Knauf	W387

El sistema base es el W387 y está certificado en España según DAU 09/052 B por el Instituto Técnico de la Edificación (ITEC) sin aplacado imitación ladrillo

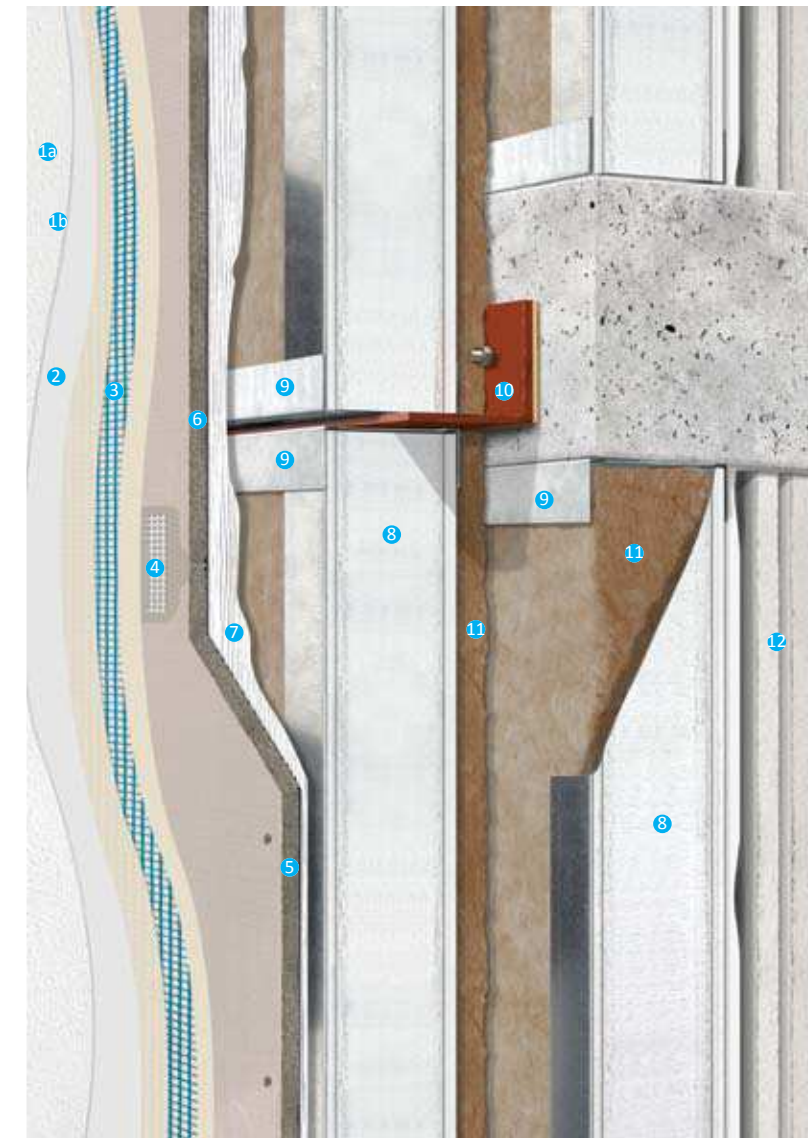
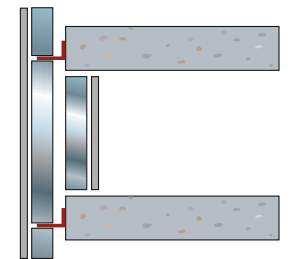


## Variación óptima para reducir los puentes térmicos

Fachada pasante por el frente de forjados: hoja doble



Una construcción pasante por el canto de forjados puede mejorar las características térmicas de un edificio. Por ejemplo, para edificios de oficinas o residenciales en las zonas más exclusivas de la ciudad, este tipo de construcción es ideal. Moviendo el aislamiento a la parte delantera del forjado, se ofrece una solución óptima que reduce al mínimo los puentes térmicos. De este modo, la pérdida de calor se reduce al mínimo en invierno y se consigue una temperatura más fresca en el interior durante el verano.



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC Aquapanel®
2. Imprimación de capa base AQUAPANEL®
3. Capa base exterior AQUAPANEL®: blanca y malla de refuerzo AQUAPANEL®
4. Pasta de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta AQUAPANEL® (10 cm)
5. Tornillo AQUAPANEL® Maxi
6. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
7. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
9. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
10. Perfil metálico L (anticorrosión)
11. Aislamiento de vidrio
12. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF21 de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

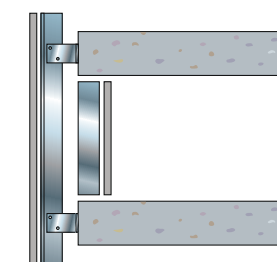
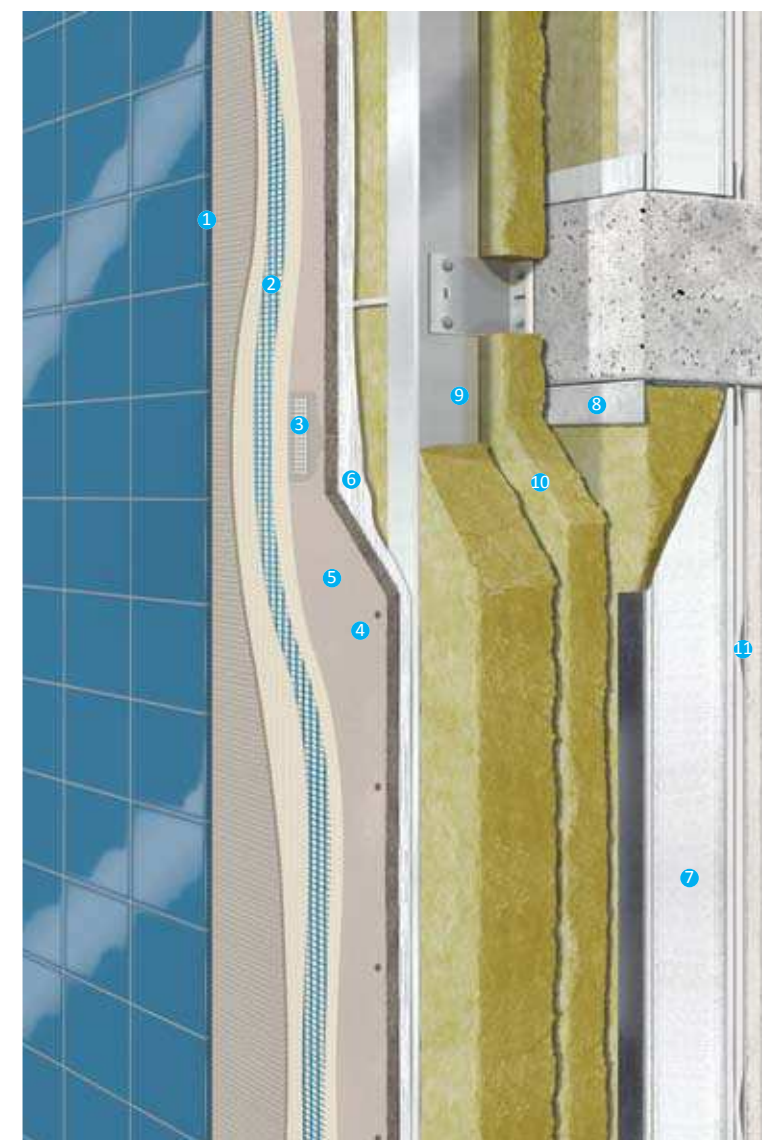
Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Alto
Acabado superficial	Revoco exterior AQUAPANEL®
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	30 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	51 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,26 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



## Variación óptima para reducir los puentes térmicos

Fachada pasante por el frente de forjados: hoja doble, una opción con perfiles exteriores continuos



1. Aplacado cerámico recibido con mortero cemento-cola flexible
2. Mortero Superficial AQUAPANEL color blanco y malla superficial AQUAPANEL Outdoor color azul.®
3. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
4. Tornillo para perfiles de aluminio
5. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
6. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
7. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
8. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
9. Perfil de aluminio con escuadras/ angulares
10. Aislamiento de lana de roca
11. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF21 de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

Como opción, la subestructura de la hoja exterior puede ser continua por delante de los forjados, cubriendo más de una planta (en lugar de interrumpirse entre plantas). Pueden reducirse los requisitos de espesor del perfil para que resulte más rentable.

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Muy alto - Premium
Acabado superficial	Aplacado
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	49 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,18 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



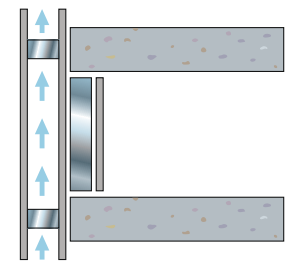
## Para mejorar el confort en el interior

Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada: hoja sencilla

Aplicación: edificios de poca altura



Los edificios de poca altura con revestimientos a prueba de lluvia (cristal, madera, ladrillo, composite con fibra, vinilo, etc.) necesitan una capa impermeable. Esta opción para la construcción de fachadas permite ciclos de hielo y deshielo demostrados y envolvente incombustible A1 para edificios con sistemas de revestimiento ventilado.



1. Muro cortina de vidrio cuya estructura irá fijada a cantos de forjado
2. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
3. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
4. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
5. Montante GRC Knauf (Galvanizado) 100/50
6. Aislamiento de lana mineral
7. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF2I de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Medio - Alto
Acabado superficial	Revestimiento de cristal (junta cerrada)
Espacio entre montantes	400 mm
Clasificación al fuego	Placa AQUAPANEL A1
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	51 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,38 W/m <sup>2</sup> K
Sistema Knauf	W384

El sistema base es el W384 y está certificado en España según DAU 09/052 B por el Instituto Técnico de la Edificación (ITEC)



## Para mejorar el confort en el interior

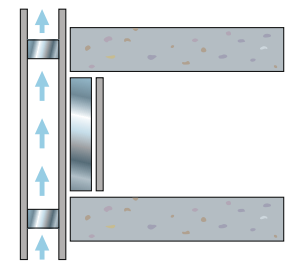
Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada: hoja doble

Aplicación: edificios de altura media y alta



Las fachadas ventiladas mejoran el confort en el interior del edificio mediante la creación de un efecto chimenea que canaliza hacia fuera el aire caliente y la humedad. Puede instalarse con todos los productos de revestimiento estándar y superiores del mercado, incluidas las versiones que no son resistentes a la lluvia debido a su junta abierta (revestimiento de cristal y aluminio estándar, así como los revestimientos especiales de granito y arenisca). La fachada KNAUF AQUAPANEL® entre forjados como construcción de montante sencillo o doble con Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor (12,5 mm) está recomendado como elemento estándar de cerramiento de edificios. Este tipo de fachada es adecuada para el acabado

rápido del edificio y ofrece una solución impermeable de larga duración.



1. Aplacado de Granito
2. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
3. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
4. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
5. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
6. Montante GRC knauf (Galvanizado) 100/50
7. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
8. Aislamiento de lana de roca
9. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF21 de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Alto
Acabado superficial	Revestimiento de granito
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	65 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,27 W/m <sup>2</sup> K
Sistema Knauf	W388

El sistema base es el W388 y está certificado en España según DAU 09/052 B por el Instituto Técnico de la Edificación (ITEC)



## Para mejorar el confort en el interior

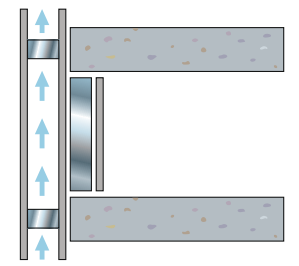
Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada: montante doble y placa intermedia.

Aplicación: edificios de altura media y alta



Las aplicaciones en barrios céntricos y en lugares exclusivos pueden tener requerimiento técnico de construcción muy exigentes respecto a la resistencia al fuego, aislamiento acústico y rendimiento térmico.

La placa intermedia adicional en esta fachada ventilada, en la que se utiliza la fachada KNAUF AQUAPANEL® como envolvente del edificio detrás del revestimiento, ofrece estas características mejoradas.



1. Acabado de aluminio con subestructura
2. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
3. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
4. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor (2 unidades)
5. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
6. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
7. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
8. Aislamiento de lana de roca
9. Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV
10. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF2I de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

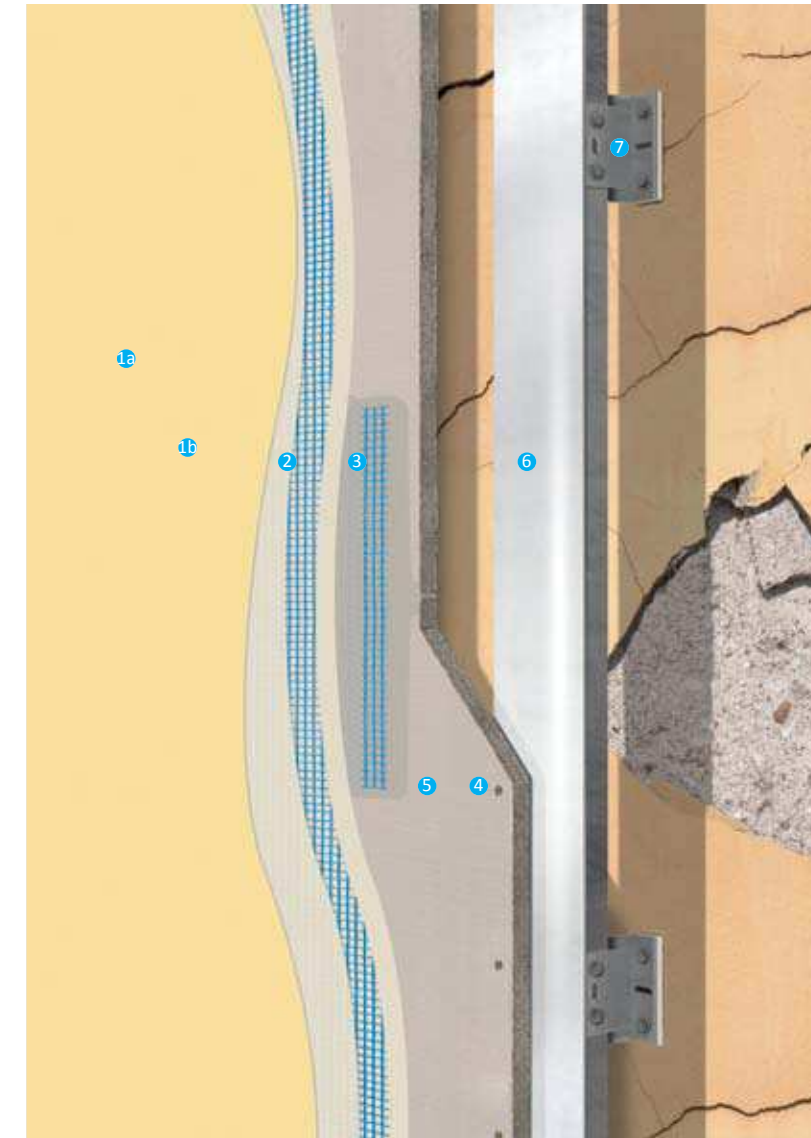
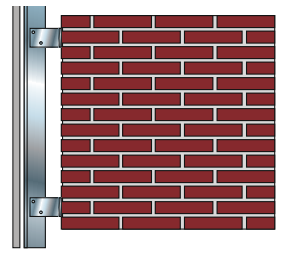
Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Alto
Acabado superficial	Revestimiento de aluminio
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	90 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	60 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,24 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



## Facilita la rehabilitación

Fachada - Muro Cortina: proyecto de rehabilitación de mejora estética sin aislamiento



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC Aquapanel®
2. Mortero Superficial AQUAPANEL color blanco y malla superficial AQUAPANEL Outdoor color azul.®
3. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
4. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
5. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
6. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
7. Angular/Escuadra

Una construcción con fachada KNAUF AQUAPANEL® es perfecta para los edificios que necesitan mejoras estéticas o para proyectos en los que interesa conservar la fachada. Grietas, desconchones u otros daños por desgaste natural desaparecen a medida que el muro cortina renueva el aspecto del edificio.

Permite realizar prácticamente cualquier acabado o alisado superficial y crear fachadas monolíticas curvadas. No es necesario ningún refuerzo adicional de la estructura principal del edificio, de modo que los cálculos se pueden realizar en función de las estructuras existentes.

Frente a otros sistemas, KNAUF AQUAPANEL® ofrece la ventaja de no verse afectado por la falta de planeidad o el deterioro del muro base.

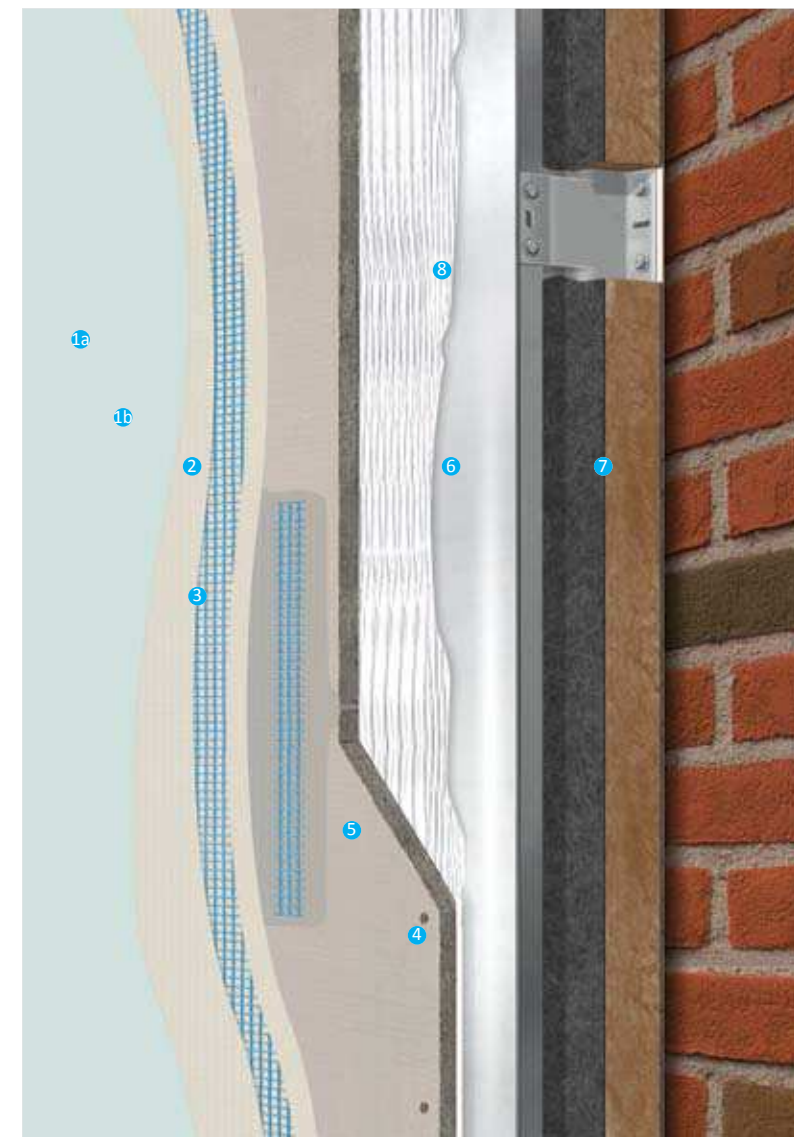
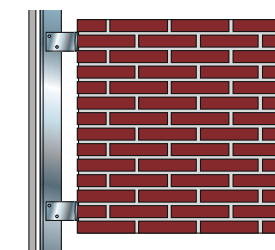
Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Sólo a nivel estético
Acabado superficial	Acabado con pintura
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



## Facilita la rehabilitación

Rehabilitar no es sólo cambiar la estética del edificio, si no mejorar el confort interior disminuyendo el gasto energético



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC  
AQUAPANEL®
2. Mortero Superficial AQUAPANEL  
color blanco y malla superficial  
AQUAPANEL Outdoor color azul.®
3. Mortero de juntas AQUAPANEL®:  
gris y cinta de juntas AQUAPANEL®  
(ancho 10 cm)
4. Tornillos AQUAPANEL® Maxi
5. Placa de cemento AQUAPANEL®  
Outdoor
6. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
7. Aislante de lana mineral
8. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco  
Wrap™

En proyectos en los que la fachada original no cumple las normativas de ahorro de energía, puede utilizarse el sistema de rehabilitación W68 KNAUF AQUAPANEL® para mejorar el rendimiento térmico. Este sistema ligero es fácil y rápido de aplicar: no es necesario ningún refuerzo especial en la estructura principal del edificio y se puede aplicar sin apenas trastornos para los usuarios. El aislamiento térmico y acústico adicional no sólo ayuda a ahorrar en los costes de la energía, sino que también mejora la sostenibilidad del edificio y su aspecto exterior.

Frente a otros sistemas, KNAUF AQUAPANEL® ofrece la ventaja de no verse afectada por la falta de planeidad o el deterioro del muro base sumándose a ello las ventajas que aporta la cámara intermedia.

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Alto
Acabado superficial	Acabado con pintura
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Sistema Knauf	W68

El sistema base es el w68 y esta en proceso de obtención del DAU EN EL INstituto Técnico De La Edificación (ITEC)

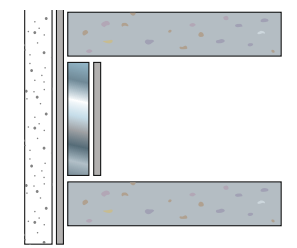
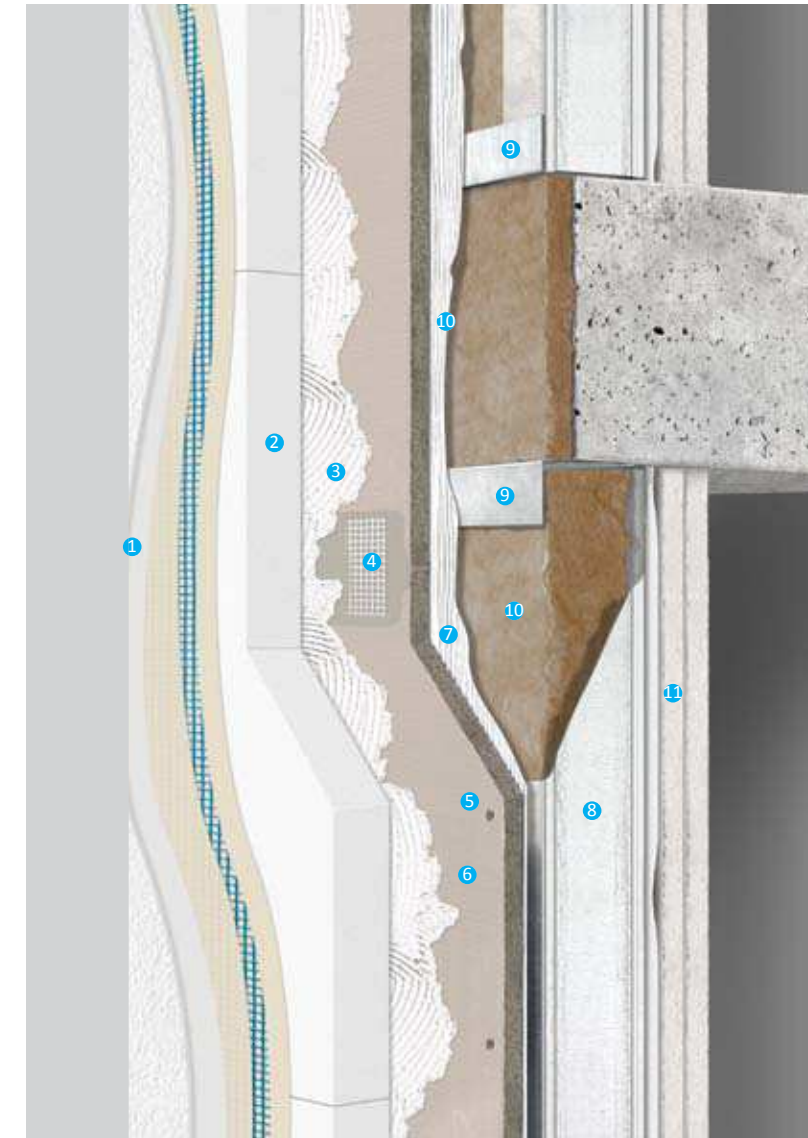


## Fachadas con ETICS

Un complemento al sistema existente en el que es necesario un rendimiento térmico adicional



Cuando es necesario un rendimiento térmico adicional, incluida la reducción de puentes térmicos, se puede aplicar un sistema compuesto de aislamiento térmico externo (ETICS) como complemento al sistema existente.



1. Sistema de revoco exterior Knauf
2. Sistema compuesto de aislamiento térmico Knauf (ETICS)
3. Capa base exterior AQUAPANEL® blanca
4. Mortero de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta de juntas AQUAPANEL® (ancho 10 cm)
5. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
6. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
7. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Montante GRC Knauf (Galvanizado)
9. Canal Knauf GRC (Galvanizado)
10. Aislamiento de lana de roca
11. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF21 de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Necesita un rendimiento térmico adicional
Acabado superficial	Revoco exterior Knauf en Knauf ETICS
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Aislamiento térmico (valor U)	0,33 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



## Diseño espectacular de un arquitecto líder en el mundo: Herzog & De Meuron

El innovador armazón de la fachada necesitaba que se construyera detrás una fachada especial



El Allianz Arena en Alemania es un ejemplo impactante de la versatilidad de la fachada KNAUF AQUAPANEL®.

El Allianz Arena es una construcción entre forjados. La subestructura está oculta entre dos Placas cortafuego DF Knauf y construida sobre perfil Knauf CW 100 con lana mineral y 2 Placas de cemento AQUAPANEL® Outdoor en el exterior.

El arquitecto, Herzog & De Meuron, Suiza, eligió aquí una membrana especial fabricada por 3M para acabar el edificio. El mismo arquitecto utilizó una estructura similar para crear el Estadio Nacional en Beijing, China, conocido familiarmente como el "Nido de Pájaro".





## Enfoque flexible para una construcción rápida y sencilla

Fachada ejecutada entre forjados: montante sencillo o perfil ranurado

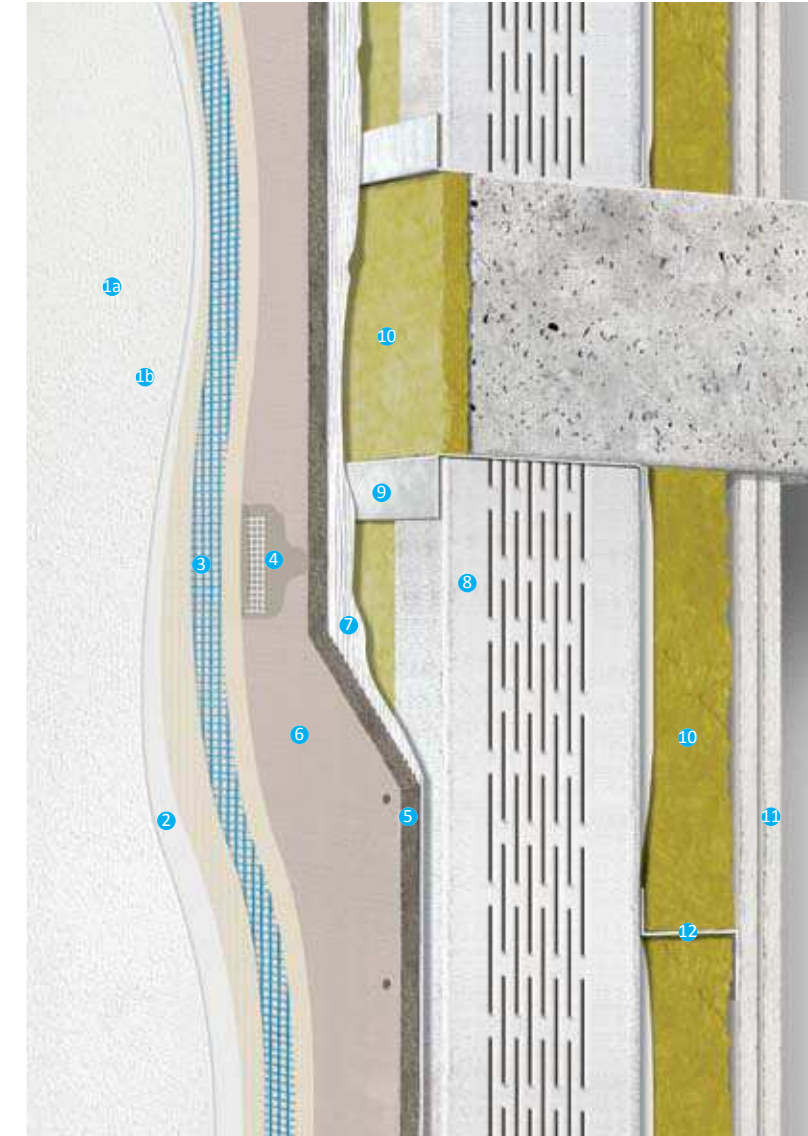
### Caso práctico



Promenadebyen, Odense, Fyn, Dinamarca

El proyecto Promenadebyen incluye unos exclusivos apartamentos situados a orillas del puerto de Odense. Uno de los principales requisitos era que las fachadas debían poder resistir las altas velocidades del viento y las condiciones de humedad elevada.

La especificación de la fachada, que combinaba un sistema de estructura de acero SBS con una fachada KNAUF AQUAPANEL®, ha dado como resultado una construcción segura y elegante con el aislamiento térmico necesario para cumplir la exigente normativa Nordic sobre consumo energético en edificios. Se utilizaron perfiles ranurados para reducir al mínimo los puentes térmicos. La solución de recubrimiento ha ampliado también al máximo la superficie útil del edificio, especialmente importante en las zonas caras de los muelles en las que la demanda de alojamiento es muy alta.



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC AQUAPANEL®
2. Imprimación de capa base AQUAPANEL®
3. Mortero Superficial AQUAPANEL color blanco y malla superficial AQUAPANEL Outdoor color azul.®
4. Pasta de juntas AQUAPANEL gris y cinta AQUAPANEL (10 cm)
5. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
6. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
7. AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Perfil metálico ranurado C (anticorrosión)
9. Perfil metálico ranurado U (anticorrosión)
10. Aislamiento de lana de roca
11. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF2I de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV
12. Perfil metálico Z (anticorrosión)

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Premium - Superior
Acabado superficial	Revoco exterior AQUAPANEL®
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	52 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,19 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



## Para mejorar el confort en interiores

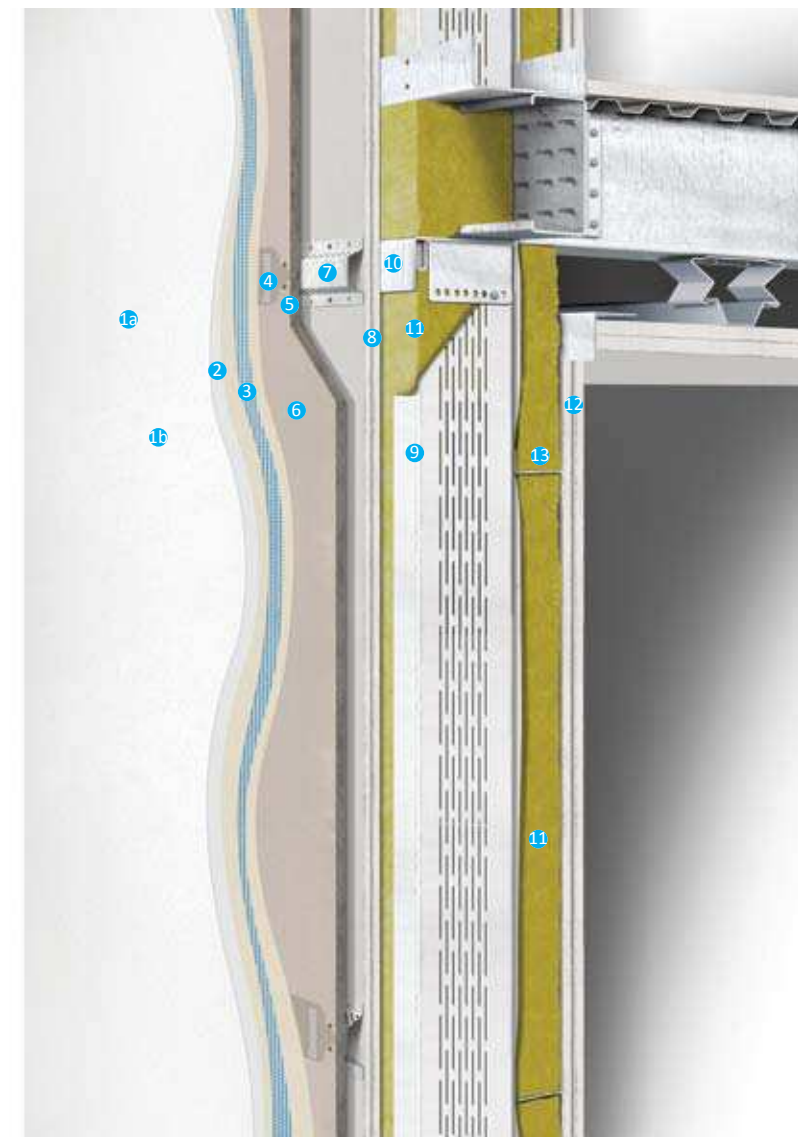
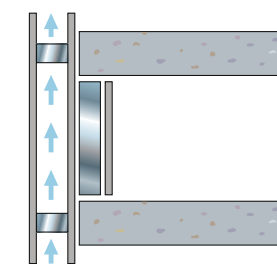
Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada: fachada de acabado exterior, montante sencillo con perfiles ranurados

### Caso práctico



Chr. Petersens Gård, Ringsted, Dinamarca

Un sistema de montante sencillo para soportar cargas con perfiles ranurados (sistema de estructura de acero SBS) fue considerado como la mejor solución para reducir al mínimo los puentes térmicos en el interior del edificio. La fachada ventilada permite la salida del aire caliente y la humedad. Este proyecto, ejemplo de un sistema ventilado, muestra la instalación de la fachada KNAUF AQUAPANEL® como sustrato directo del acabado del revoco exterior.



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC AQUAPANEL®
2. Imprimación de capa base AQUAPANEL
3. Mortero Superficial AQUAPANEL color blanco y malla superficial AQUAPANEL Outdoor color azul.®
4. Pasta de juntas AQUAPANEL gris y cinta AQUAPANEL (10 cm)
5. Tornillo AQUAPANEL® Maxi TB
6. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
7. Perfil Knauf (anticorrosión)
8. Placa Clima Knauf (2)
9. Perfil metálico ranurado C (anticorrosión)
10. Perfil metálico ranurado U (anticorrosión)
11. Aislamiento de lana de roca
12. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF2I de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV
13. Perfil metálico Z (anticorrosión)

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Alto
Acabado superficial	Revoco exterior AQUAPANEL®
Espacio entre montantes	600 mm ó 400 mm
Resistencia al fuego	60 minutos
Aislamiento acústico ( $R_{w,R}$ )	55 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,19 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



## Para mejorar el confort en interiores

Fachada como base para muro cortina o fachada ventilada: tabique de acabado exterior, montante sencillo con perfiles de madera

### Caso práctico

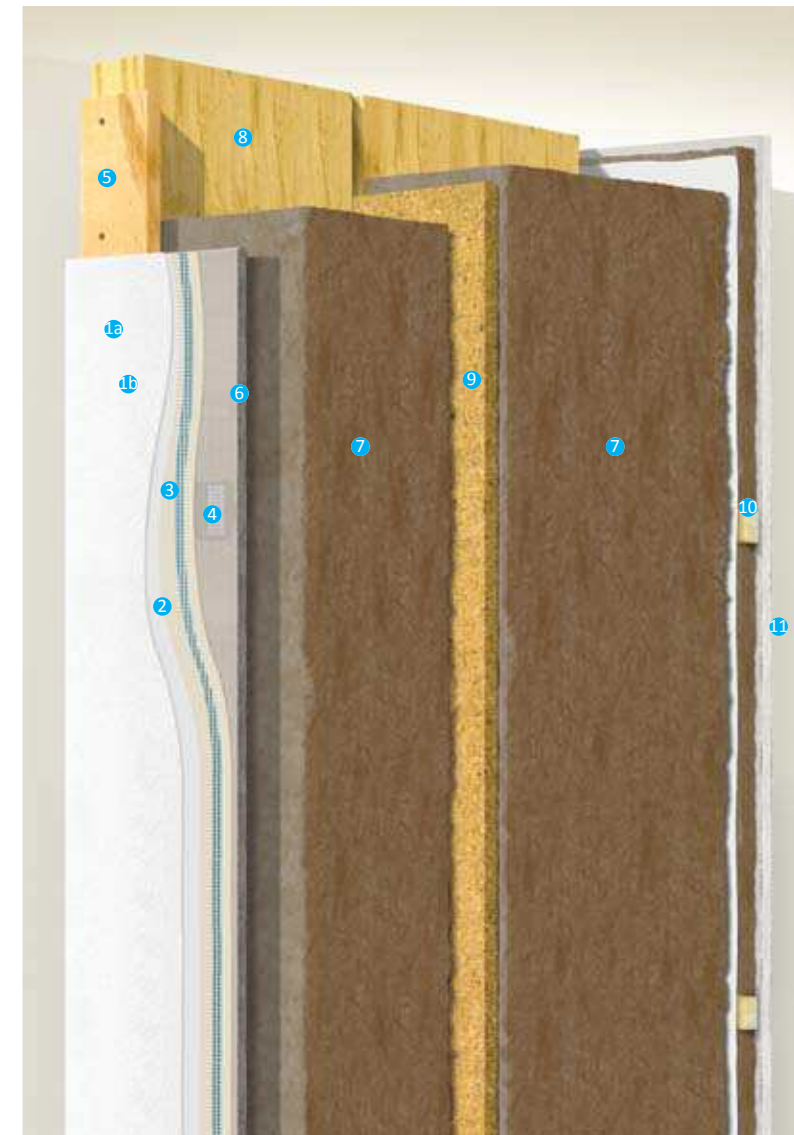


Villa Akarp, Malmö Ring, Suecia

Esta es la casa más eficaz a nivel energético de Suecia: una "plusenergihus" de la que su propietario dice que genera más energía de la que consume. Durante la fase de construcción, se tomaron en consideración aspectos tales como aislamiento y puentes térmicos, ventanas, hermetismo, ventilación y consumo de energía.

La casa está construida en un nivel y medio con una estructura doble de madera. Dispone de una superficie habitable de 150 m<sup>2</sup>.

Los altísimos requisitos de aislamiento térmico se cumplieron utilizando un sistema con aislamiento de montante doble con fachada KNAUF AQUAPANEL®. Esta construcción especial de la fachada alcanza un valor U de 0,07 W/m<sup>2</sup>K con un espesor de aislamiento de 400 ó 545 mm. El aislamiento mantiene el calor de la casa durante el invierno, mientras que la ventilación de la fachada permite la salida de aire caliente durante el verano, y la humedad se canaliza constantemente hacia el exterior.



- 1.a. Pintura Flexible al Siloxano
- 1.b. Acabado Pétreo GRC Aquapanel®
2. Imprimación de capa base AQUAPANEL®
3. Capa base exterior AQUAPANEL®: blanca y malla de refuerzo AQUAPANEL®
4. Pasta de juntas AQUAPANEL®: gris y cinta AQUAPANEL® (10 cm)
5. Listón para cavidad de ventilación
6. Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor
7. Aislamiento de fibra de vidrio
8. Montante de madera
9. Tablero de aglomerado
10. Ripia
11. Placa de yeso Standard o Diamant tipo DHF21 de 15mm (para mayor resistencia) y Placa de yeso Knauf Standard 15mm con Aluminio tipo BV

Construcción	Propiedades del sistema
Rendimiento	Premium Superior
Acabado superficial	Revoco exterior AQUAPANEL®
Espacio entre montantes	400 mm
Resistencia al fuego	90 minutos
Aislamiento acústico (R <sub>w,R</sub> )	68 dB
Aislamiento térmico (valor U)	0,07 W/m <sup>2</sup> K

Solución basada en ensayos internacionales y no apoyado en España por Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ni por el Documento de Adecuación al Uso (DAU).



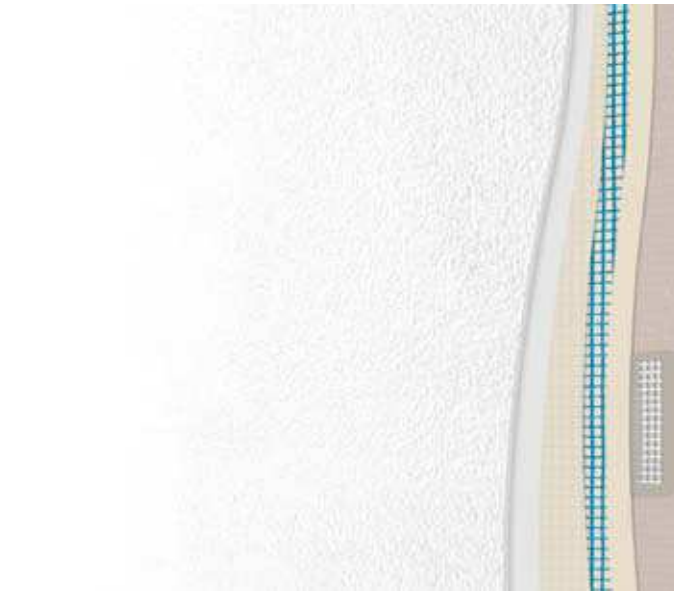
## Opciones de acabado para exteriores

Opciones de acabado de Knauf y de otros fabricantes disponibles

La fachada KNAUF AQUAPANEL® permite prácticamente cualquier tipo de acabado incluidos revestimientos aplicados directamente y decorativos (para cubrir la envolvente del

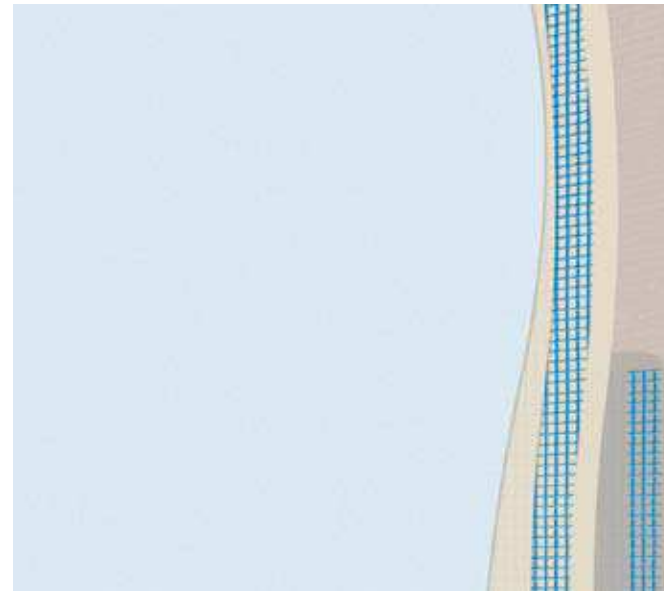
edificio). Hay opciones disponibles de Knauf y de otros fabricantes. Aquí se muestran algunos ejemplos.

### Acabado aplicado directamente



Revoco exterior AQUAPANEL®

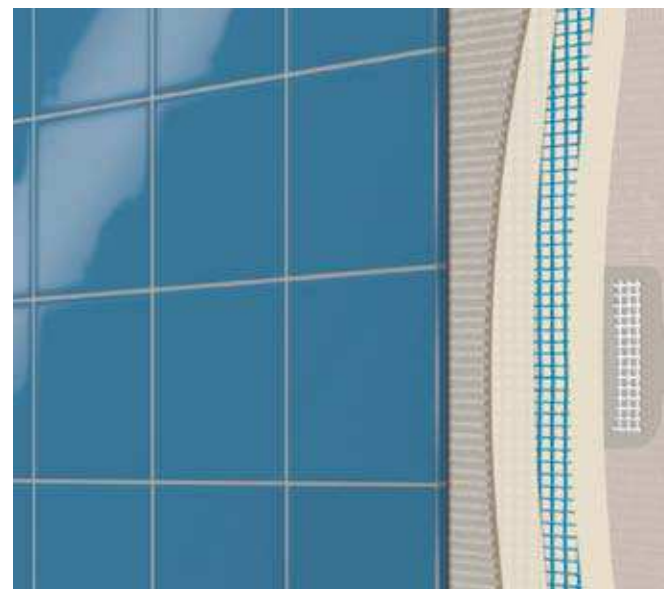
Los revocos exteriores AQUAPANEL® están disponibles en 212 tonos de color. Sin embargo, es posible conseguir prácticamente cualquier acabado para añadir color, estilo y carácter a su proyecto de construcción.



Pintura



Revestimiento de ladrillo y pegamento flexible para aplacados



Azulejos y pegamento flexible para azulejos

### Revestimiento



Revestimiento pétreo



Revestimiento de aluminio



Revestimiento de cristal

Respete las recomendaciones del fabricante así como las normativas propias del país.



## Opciones de acabado para interiores

Elija la mejor placa para su aplicación.

### Placa de yeso Estándar



#### Placa de yeso Estándar de 12.5 mm ó 15 mm

El recubrimiento interior estándar perfecto para la fachada KNAUF AQUAPANEL®. Ofrece una solución de construcción económica y es perfecto para todo tipo de espacios habitables sin requisitos adicionales.



#### Placa de cemento AQUAPANEL® Indoor

El recubrimiento interior de la fachada KNAUF AQUAPANEL® es perfecto para zonas donde la humedad es elevada y constante como, por ejemplo, duchas colectivas, baños públicos o cocinas industriales. La Placa de cemento AQUAPANEL® Indoor es 100% resistente al agua y resistente al moho y a los hongos. Sólo se necesita una placa de cemento en las aplicaciones de azulejos (con el sellado adecuado de huecos y bordes).

### A prueba de humedad / Para todas las temperaturas



#### Placa de yeso Impregnada de 12,5 mm

El recubrimiento interior perfecto de la fachada KNAUF AQUAPANEL® para habitaciones húmedas en zonas habitables donde existen exposiciones ocasionales al agua. Las placas permanecen resistentes a la humedad y crean una superficie nivelada para zonas sin alicatar. Son perfectas para pintar o para acabado superficial adicional (con el sellado adecuado de huecos y bordes).

### A prueba de incendios



#### Placa Cortafuego

El recubrimiento interior de la fachada KNAUF AQUAPANEL® es perfecto cuando los requisitos de una elevada protección contra el fuego son vitales. Esta placa especial con recubrimiento de fibra de vidrio sólo se utiliza para recubrimientos a prueba de incendios. Existe una versión impregnada disponible: placa cortafuego impregnada.

### Resistencia a los golpes



#### Placa de yeso alta dureza Diamant

El recubrimiento interior perfecto de la fachada KNAUF AQUAPANEL® cuando se necesita una resistencia superficial mecánica más elevada. Esta placa cortafuego impregnada de mayor densidad consigue también un mayor aislamiento acústico que las placas estándar con el mismo refuerzo del sistema.



#### Placa de fibra de yeso Vidiwall

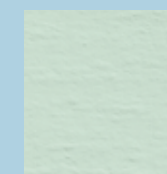
El recubrimiento interior perfecto de la fachada KNAUF AQUAPANEL® cuando se necesita una resistencia superficial mecánica más elevada. (El rendimiento es comparable al de la placa alta dureza Diamant, aunque la placa no sea impregnada).

### Las opciones de acabado superficial son:



#### Enlucido de yeso

(escayola decorativa Easyputz)



#### Pintura Knauf

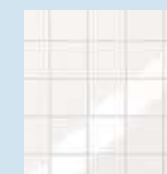
(pintura al agua con resinas, emulsión multicolor, pintura grasa, laca mate, pintura de resina

alquídica, laca PUR, pintura de resina de polímero, laca con base epoxi (EP) o pinturas al agua con base de silicatos)



#### Papel pintado

(papel, fibra de vidrio, tela, material sintético)



#### Azulejos

(cerámicos, pétreos, mosaico, vidrio)



#### Revestimiento

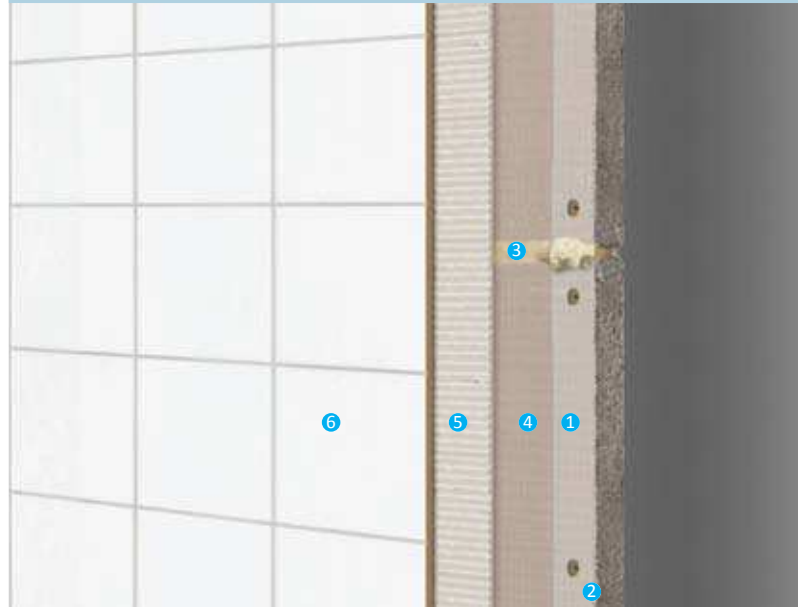


# Opciones de acabado para interiores

Elija el acabado superficial perfecto

## Azulejos cerámicos

Q1



1. Placa de cemento AQUAPANEL® Indoor
2. Tornillo AQUAPANEL® Maxi
3. Pegamento para juntas AQUAPANEL® (PU)
4. Imprimación de placa AQUAPANEL®
5. Pegamento para azulejos Knauf
6. Azulejos cerámicos

## Acabado con papel pintado

Q2



1. Placa de yeso Knauf con borde HRAK
2. Tornillos para placa de yeso Knauf
3. Knauf UNIFLOTT
4. Knauf TIEFENGRUND
5. Papel pintado

## Acabado con escayola decorativa

Q2



1. Placa de yeso Knauf con borde HRAK
2. Tornillos para placa de yeso Knauf
3. Knauf UNIFLOTT
4. Knauf TIEFENGRUND
5. Knauf EASYPUTZ

## Acabado con pintura

Q3



1. Placa de yeso Knauf con borde HRAK
2. Tornillos para placa de yeso Knauf
3. Knauf UNIFLOTT
4. Knauf READYGIPS
5. Pintura

	Q1	Q2 (estándar)	Q3	Q4
Nivel de acabado	Superficie unida	Superficie lisa para requisitos visuales normales.	Superficie lisa para requisitos estéticos superiores.	Superficie lisa para requisitos estéticos altos.
Requisitos estéticos	Ninguno	Normal	Mejorado. Pocas marcas y rastros bajo luz directa. Pueden existir sombras bajo ángulos de luz cóncavos.	Gama alta. Aparición mínima de marcas o rastros. Se evitarán en gran medida las sombras provocadas por los ángulos de luz cóncavos.



## Opciones de acabado para interior

Una selección de pastas para adaptarse a todas las aplicaciones

### Para placa de yeso

Q1 – Q4

#### UNIFLOTT: “El original”

- para calidad de superficie Q1– Q2
- producto estándar probado y ensayado
- para uso manual



#### JOINTFILLER SUPER: “El experto”

- para calidad de superficie Q1– Q4
- para utilizar con la cinta para juntas KURT
- se utiliza como recubrimiento de goma para todas las superficies y combinado con UNIFLOTT
- muy poca contracción al secarse
- para uso manual y a máquina



### Para placa de yeso

Q1 – Q4

#### MULTI-FINISH / MULTI-FINISH M: “El noble”

- perfecto para la calidad Q4
- adecuado para prácticamente todas las superficies secundarias: se utiliza para rellenar superficies sin nivelar o rugosas
- para uso manual y a máquina



### Para placa de cemento

Q1 – Q4

#### Pasta de juntas y recubrimiento de goma AQUAPANEL®: blanco

- para calidad de superficie Q1– Q3
- se utiliza antes de la aplicación de escayola decorativa o acabado con pintura
- para recubrimiento de goma en todas las superficies en la Placa de cemento AQUAPANEL® Indoor
- para crear tabiques resistentes a los golpes
- para uso manual y a máquina



#### Acabado AQUAPANEL® Q4

- para calidad de superficie Q4 del suelo al techo, independientemente de la altura
- de aplicación rápida y sencilla: no necesita malla de refuerzo
- hidrófobo: se utiliza en áreas con hasta un 95% de humedad
- los tabiques se pueden cubrir con una amplia gama de acabados decorativos suaves o estructurados
- para uso manual y a máquina





## Opciones de aislamiento

Para comodidad y eficiencia energética



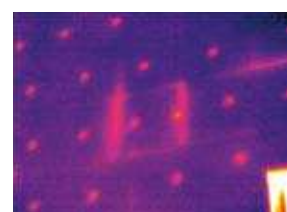
**Aislamientos Knauf ofrece lana mineral y accesorios de hermetismo, como barreras de vapor y cintas sellantes, que forman componentes integrados y aprobados de los sistemas de fachada KNAUF AQUAPANEL® y ofrecen altas características de rendimiento en construcción.**

- Aislamiento térmico: la eficiencia energética en los edificios resulta fundamental a la hora de elegir el material de aislamiento, siendo uno de los componentes que repercute en el confort del edificio.
- Además es necesario para crear una atmósfera relajante y silenciosa. Cuanto mayor sea la absorción acústica, mejor será el aislamiento. Los productos Knauf son ideales para la absorción de sonidos, especialmente para frecuencias de sonido altas.
- Protección contra el fuego: aumenta la seguridad en casa y en el trabajo.



La imagen de infrarrojos identifica las zonas de flujo de calor elevado. Esto lleva a temperaturas superficiales externas más elevadas. Esta termografía de infrarrojos muestra los fallos en la capa de aislamiento de una fachada.

Fuente: Protherm, Dr. Renn, Erlangen.  
Fuente: FLIR



Esta termografía de infrarrojos muestra los fallos en el aislamiento en una fachada.

Fuente: Protherm, Dr. Renn, Erlangen

### Lana mineral para aislamiento Knauf

#### Fibra de vidrio

Esta económica solución estándar se puede utilizar para crear un mejor confort interior y es incombustible, abierto a la difusión y resistente al envejecimiento. Se produce utilizando tecnología ECOSE® y es ecológica. Gracias a su alto nivel de compresión y ligereza, es fácil de transportar y levantar. Cumple la norma EN 13162.

#### Lana de roca

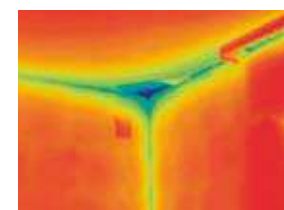
Esta solución de gama alta ofrece una elevada resistencia al fuego, gran aislamiento acústico y es incombustible, resistente a la deformación y al envejecimiento. La lana de roca es más pesada que la fibra de vidrio debido a su mayor densidad en seco. Cumple la norma EN 13162.

### Sistemas de hermeticidad LDS para aislamiento Knauf

Las capas de control de vapor LDS son láminas especiales de polietileno o polipropileno, sólidas y resistentes al envejecimiento. Son abiertas a la difusión.

Existe una gama de cintas sellantes LDS disponible para todo tipo de aberturas, como ventanas, puertas o instalaciones de HVAC\*, para uso en interiores y en exteriores.

\*HVAC = calefacción, ventilación y aire acondicionado



Aquí se identifican las temperaturas superficiales bajas que pueden impulsar el crecimiento del moho.

Fuente: Protherm, Dr. Renn, Erlangen.



La falta de aislamiento del alféizar de la ventana lleva a una pérdida de energía. El resto de la zona de la fachada está suficientemente aislada.

Fuente: Protherm, Dr. Renn, Erlangen.

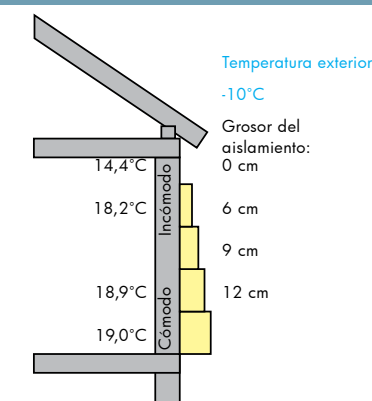


La nueva técnica de aglutinación de la tecnología ECOSE® permite la producción de materiales naturales de aislamiento de lana mineral, basados exclusivamente en recursos rápidamente renovables y aglutinados utilizando una tecnología biológica sin formaldehído, fenoles, acrílicos y sin colorantes artificiales, lejías o tintes añadidos.

La tecnología ECOSE® y el color marrón natural resultante, representa un nivel de sostenibilidad y manejo nunca alcanzado hasta ahora:

- Contribuye a mejorar la calidad del aire en el interior en comparación con la lana mineral convencional
- Reduce el impacto en el medio ambiente mediante una incorporación de energía menor
- Reduce las emisiones de contaminantes en la fabricación y la exposición en el lugar de trabajo
- Mejora la sostenibilidad general de los edificios en los que se incorpora

Al aumentar el grosor del aislamiento se incrementa la temperatura superficial y, por lo tanto, la comodidad de la habitación.





## Perfiles metálicos

Perfiles metálicos y accesorios con tratamiento anticorrosión

No todos los perfiles se comercializan en España

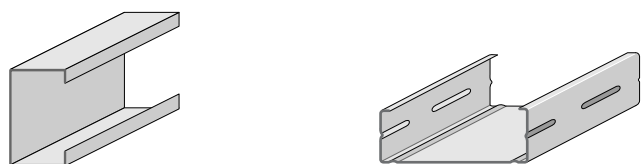
Un sistema de fachada KNAUF AQUAPANEL® se construye con una estructura metálica. Knauf ofrece una gama completa de perfiles y formas geométricas para adaptarse a todas las aplicaciones.

Los perfiles metálicos Knauf son secciones de acero de alta calidad y tecnológicamente precisas, utilizadas para formar la subestructura metálica de la fachada KNAUF AQUAPANEL®.

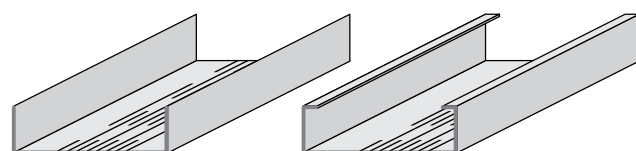
El grosor del perfil y el espacio entre montantes vienen determinados por las cargas de viento y las actividades sísmicas locales.

- Para las aplicaciones estándar, los perfiles con un espesor de 0,7 mm a 1 mm son suficientes. ¡Consúltenos!
- Los perfiles con un grosor de 1 mm o superior deben utilizarse para exigencias superiores

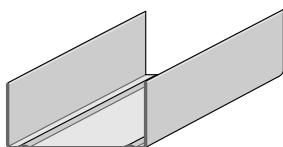
### Perfiles C y CW



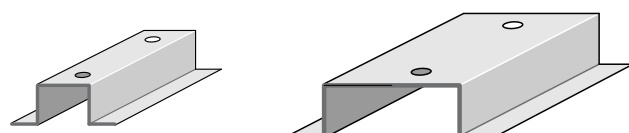
### Perfiles ranurados



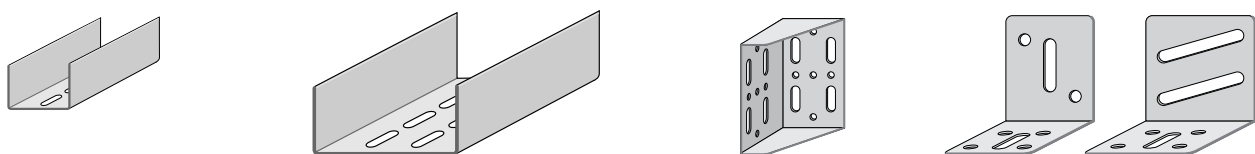
### Perfiles UW



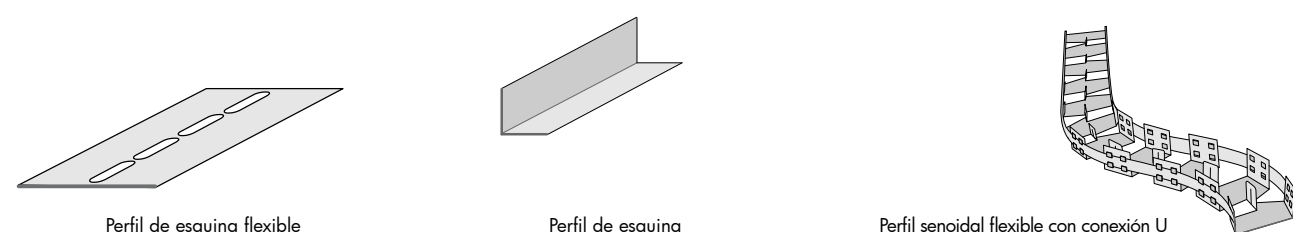
### Perfiles de sombrero



### Perfiles UA y conexiones en ángulo



### Perfiles adicionales



### Protección a corrosión de las subestructuras metálicas en los sistemas de fachada KNAUF AQUAPANEL®

Para los kits de subestructuras metálicas, es importante respetar la protección anticorrosión adecuada. Cuando se combinan distintos materiales, debe comprobarse la compatibilidad en cada caso. Para los kits de subestructuras de secciones galvanizadas obtenidas en frío con piezas marcadas asociadas, consulte la norma EN 13964. (Nota: EN 12944 cubre la protección anticorrosión de las estructuras metálicas.)

Debe seleccionarse una protección mínima de Z275 para las subestructuras en los sistemas exteriores aplicados directamente / resistentes al agua. Para requisitos más exigentes como, por ejemplo, en las estructuras en zonas expuestas a menos de 500 m del mar, es necesario un nivel de protección más alto. Los sistemas ventilados metódicamente están excluidos de esta recomendación; en ese caso, deben tenerse en cuenta las normas relevantes para los sistemas ventilados.

#### Conclusión:

La protección anticorrosión de los perfiles es una consideración importante al utilizar una fachada KNAUF AQUAPANEL®. Deben respetarse las normativas nacionales.

Clase de exposición	Descripción
EN 13964 A	Componentes de construcción expuestos habitualmente a humedades relativas variables de hasta el 70% y temperaturas variables de hasta 25°C pero sin contaminantes corrosivos.
EN 13964 B	Componentes de construcción expuestos a menudo a humedades relativas variables de hasta el 90% y temperaturas variables de hasta 30°C pero sin contaminantes corrosivos.
EN 13964 C	Componentes de construcción expuestos a una atmósfera con un nivel de humedad superior al 90% y acompañado de riesgo de condensación. Esto incluye los entornos habituales de las piscinas.
EN 13964 D	Más grave que el anterior. Incluye condiciones habituales en las piscinas de agua salada, balnearios y saunas de vapor.

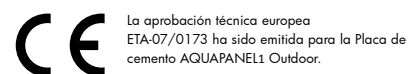
Clase C requiere perfiles metálicos Z 100 (recubrimiento de cinc de 100 g/m<sup>2</sup>) con un recubrimiento orgánico adicional de 20 µm a cada lado. Clase D requiere protección adicional en función del uso y la exposición a contaminantes corrosivos. Las normativas nacionales pueden incluir requisitos aún más exigentes (p. ej., DIN 18168).

Nota: los tornillos AQUAPANEL® Maxi con un recubrimiento especial también son anticorrosión. Han sido probados de forma satisfactoria en una prueba de aspersión de agua salada durante 720 horas.



## Consideraciones técnicas

### Certificación CE



La aprobación técnica europea ETA-07/0173 ha sido emitida para la Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor.

La Placa de cemento AQUAPANEL® está certificada de acuerdo con la norma ETA-07/0173. La ETA asume una duración de uso de 50 años para la Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor.

### Capacidad de servicio de los sistemas de fachada KNAUF AQUAPANEL® aplicados directamente y ventilados.

Se ha probado la capacidad de servicio de los sistemas aplicados directamente, incluidas pruebas de cámara climática (norma EOTA; informe n.º 02.1.15/1 15 de julio de 2003).

Se ha probado la capacidad de servicio de los sistemas ventilados, incluidas pruebas de cámara climática (norma EOTA; informe n.º 01.1.01/1 18 de febrero de 2003).

### Puentes térmicos

Los sistemas de fachada KNAUF AQUAPANEL® ofrecen soluciones para reducir al mínimo los puentes térmicos:

- Uso de perfiles ranurados (perfiles térmicos)
- Una segunda capa de aislamiento como un sistema compuesto de aislamiento térmico (ETICS); una capa de aislamiento adicional o una capa de aislamiento en el exterior (perfiles cruzados)
- Tabique de montante doble con espacio entre los montantes
- Una construcción ventilada o una construcción delante de los forjado reduce al mínimo los puentes térmicos en puntos entre la fachada KNAUF AQUAPANEL® y las losas de hormigón.

Para obtener recomendaciones detalladas para su proyecto de construcción individual, póngase en contacto con su asesor de Knauf.

### Solución segura e higiénica

La Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor es 100% resistente al agua y completamente inorgánica, por lo que no existe riesgo de moho ni hongos.



Cumple los más exigentes requisitos para un entorno seguro e higiénico, como certifica el Instituto Alemán para la Bioconstrucción en el informe número 3006-214.

Las placas de yeso Knauf también están certificadas por el Instituto Alemán para la Bioconstrucción.

### Resistencia a los golpes

Se ha probado la resistencia a los golpes de la Placa de cemento AQUAPANEL® Outdoor.



El MPA de Stuttgart ha certificado oficialmente que tiene la rigidez y fuerza para resistir fuertes impactos de bala. Cumple también la norma ASTM 1325/04.

### Certificados KNAUF AQUAPANEL®



Los sistemas KNAUF AQUAPANEL® están certificados por el Instituto Técnico de la Edificación ITEC y recogidos en el Documento de Adecuación al Uso (DAU)





**K** **REPORT**

DIC  
2012

# PARADOR ATLÁNTICO DE CÁDIZ





# SUMARIO

03 EDITORIAL

04 PARADOR ATLÁNTICO

Un nuevo Parador para un nuevo siglo. Un nuevo edificio que responde a una arquitectura actual donde la luz, el espacio y los materiales nobles son pieza fundamental.

08 ACTUALIDAD KNAUF

14 HOJAS TÉCNICAS Y CATÁLOGOS





# EDITORIAL



Querido lector y amigo de **KNAUF**:

Como es costumbre, también en éste año queremos hacerle llegar nuestras más cordiales felicitaciones por la Fiestas de Navidad y el cambio del año. Y, es justo éste el momento en que uno se para a pensar en el deseo que debería añadir a la simple cortesía...

Evidentemente, se encuentran muy gastados los habituales deseos a los que hemos recurrido tantas veces, los tópicos de siempre, principalmente esperanzas que apunten a una mejora de la situación profesional tanto a título personal como para las respectivas empresas. Han sido tantas veces que no se han cumplido estos deseos en los últimos años, que a uno le cuesta repetirlos y menos con los augurios nada halagüeños que continúan referente al 2013.

La economía general, y la del sector de la construcción de forma especial, permanecerán en crisis incluso, con más descensos de las actividades. Con el 2013 entramos ya en el sexto año de inestabilidad e inseguridad que nos están afectando a todos y que ha cambiado radicalmente el mundillo en que nos movemos que casi se puede decir que haya sucumbido...

Los volúmenes de las operaciones han llegado a niveles casi olvidados afectando a todos los gremios envueltos en el proceso desde los proyectistas hasta los instaladores. El riesgo de caer en desidia es muy grande con el consiguiente empeoramiento de la calidad de las ideas y de su realización. Así, estamos observando una fuerte tendencia del abaratamiento de los materiales y de la mano de obra que indudablemente, pondrán nuevamente a los sistemas en seco bajo un prisma de excesiva censura.

A pesar de los contratiempos, en **KNAUF** nos hemos resistido a modificar nuestros principios técnico-comerciales definiendo tanto la buena ejecución como la calidad de los materiales empleados. Seguimos cerca de los clientes y de los profesionales que valoren la firmeza de nuestras ideas.

Solamente juntos hemos podido aguantar tanto tiempo de desastre, y solamente, juntos saldremos de ésta desolación hacia un nuevo arranque en la edificación que tanto requiere la economía nacional para su recuperación definitiva. Los retos están a la vista: mejorar la eficiencia energética de los edificios, acomodar más y mejor los hábitats de nuestra convivencia y proporcionar a los usuarios la posibilidad de ajustar sus hogares a necesidades cambiantes. Y como antes, encontrarán en **KNAUF** un fiel compañero de viaje que no se ha resignado ante las presiones de las circunstancias.

Por lo tanto, y confiando en un futuro próximo que nos devuelva las ilusiones de antaño, le deseamos unas Felices Navidades y un nuevo año que al menos no cumpla con los malos vaticinios que circulan por los medios de comunicación.

Reciba un cordial saludo,

Klaus Keller.  
Director Gerente





ARQUITECTO Luis Collarte

SISTEMA KNAUF Tabiques, Trasdosados y Techos

CONSTRUCTOR Acciona

INSTALADOR Modular Descasur



# PARADOR ATLÁNTICO

## CÁDIZ

Septiembre 2012 marcó un nuevo hito en la historia de este emblemático hotel de la ciudad de Cádiz cuya inauguración se produjo en año 1929. Un nuevo Parador para un nuevo siglo. Un nuevo edificio que responde a una arquitectura actual donde la luz, el espacio y los materiales nobles son pieza fundamental.

El nuevo Parador de Cádiz, el emblemático “Hotel Atlántico”, esta obra llevada a cabo por el arquitecto Luis Collarte, la constructora Acciona y con la colaboración de Modular Descasur, reabrió sus puertas con aires renovados. Las líneas vanguardistas donde las formas, los materiales más diversos; madera, mármol, acero, piedra y vidrio se unen para dar forma a un nuevo icono de la arquitectura contemporánea.

Construido en cuatro plantas, cuenta con un total de 149 habitaciones, todas ellas con vistas al mar y a la ciudad. Esta estructura se ha conseguido gracias a la edificación perpendicular de la costa. Es un edificio donde la luz, el espacio y los materiales ecológicos juegan un factor clave para crear una construcción sostenible. Una obra arquitectónica y sostenible que se ejecuta en torno al ahorro de agua y electricidad con el uso de energías limpias y renovables.

Dentro de los materiales que se han empleado para la obra se encuentran los sistemas Knauf de tabiques W112, W113 y W115, los sistemas Shaftwall W633 y W636, el techo suspendido K214 y el sistema K271 de protección de conductos de ventilación. Todos estos sistemas están comprometidos con la protección al fuego con un rango de resistencias que va desde EI 90 hasta EI 180 y con ensayos realizados bajo Normativa Europea en laboratorios acreditados.

Gracias a esto ha sido posible conseguir el resultado que se esperaba. La luz invade los espacios y el mar se convierte en el horizonte que se divisa desde cualquier punto del nuevo Parador que consta de habitaciones modernas y cálidas, con impresionantes terrazas sobrevolando la ciudad y el océano. Por otro lado, la zona de piscinas y SPA situadas en la segunda planta hacen del Parador un bonito lugar donde disfrutar de unas inmejorables vistas panorámicas de la bahía gaditana.



El Parador de Cádiz es un hotel que ha buscado en su construcción materiales que favorezcan la sostenibilidad y respeten el medioambiente. Para conseguirlo, la obra se realizó con productos y materiales Knauf.

Partiendo de un presupuesto de la obra aproximado de unos 40.000.000 € y un presupuesto asignado a Descasur de aproximadamente 1.300.000 €, se construyó con más de cincuenta operarios, dos técnicos y dos encargados de obra.

En cuanto a los datos técnicos se refiere, para la construcción de este proyecto se emplearon trasdosados, tabiques y techos que a continuación detallamos:

-Trasdosados:

-Trasdosado Autoportante W626 E 78/400 Lana de Roca 50 mm 70 kg/m<sup>3</sup> = 10.600,00 m<sup>2</sup>.

-Tabiques:

-Tabique W112 130/400 Lana de Roca 60 mm 70 kg/m<sup>3</sup> = 8.300,00 m<sup>2</sup>.

-Tabique W113 160/400 Lana de Roca 60 mm 70 kg/m<sup>3</sup> = 800,00 m<sup>2</sup>.

-Tabique W115 156/400 Lana de Roca de 50 mm 70 kg/m<sup>3</sup> = 2.900,00 m<sup>2</sup>.

-Tabique Shaftwall W633 135/600 Lana de Roca 50 mm 70 kg/m<sup>3</sup> = 1.050,00 m<sup>2</sup>.

-Tabique Shaftwall W636 150/600 Lana de Roca 50 mm 70 kg/m<sup>3</sup> = 50,00 m<sup>2</sup>.

-Falsos Techos:

-Falso Techo Continuo D-47 en dos direcciones = 12.000,00 m<sup>2</sup>.

-Falso Techo Continuo K-214 Fireboard = 170,00 m<sup>2</sup>.

Como revestimientos fuera de lo común, comentar que se realizaron multitud de conformados con la placa de Knauf; tanto en falsos techos como en tabiquería y trasdosados. Estos conformados a veces realizados in-situ en obra, y otros realizados en taller y posteriormente instalados en obra.

Sin embargo, a la hora de construir, en el proyecto no sólo se tuvo en cuenta la sostenibilidad y el ámbito ecológico, sino que también la seguridad. Para ello también se emplearon materiales Knauf.



Cumpliendo El Código Técnico de la Edificación establece en su Documento Básico de Seguridad en caso de Incendios y limitando el riesgo de propagación de incendio, en prevención de que se produzca, por el interior de los edificios se emplearon los sistemas Shaftwall de Knauf.

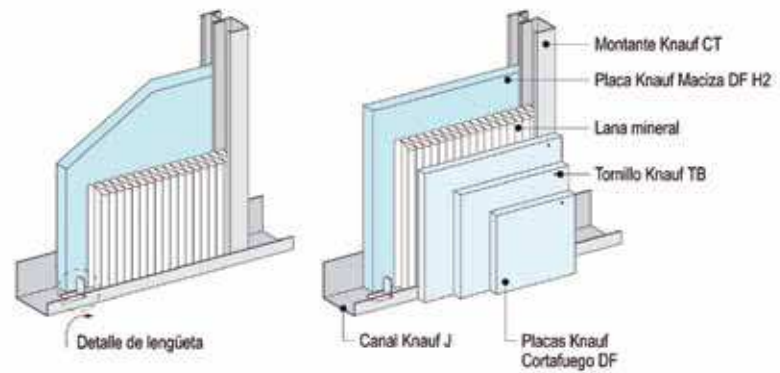
Estos sistemas utilizados en cerramientos de hueco de ascensor, escaleras y zonas de difícil acceso tienen la particularidad de realizar el montaje por un solo lado del tabique facilitando su aplicación tanto en obras nuevas como en obras de rehabilitación. El sistema Shaftwall dependiendo de su composición ofrece diferentes ventajas para minimizar el riesgo de propagación: resistencia al fuego, integridad y aislamiento térmico.

Con un sistema Shaftwall, (solución constructiva rápida, eficaz y sencilla) conformado al menos con dos placas cortafuego DF colocadas en la cara vista o de exposición, se alcanza una resistencia mecánica de trescientos newton distribuidos en una superficie de cinco centímetros cuadrados.

Asimismo tomando en cuenta la altura sobre rasante, los edificios deben disponer de los medios de evacuación necesarios para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar de óptimas condiciones de seguridad en caso de incendio. Así, se precisan valores de resistencia al fuego de como mínimo El 120 minutos.

Los tabiques Shaftwall se han diseñado y ensayado para garantizar un tiempo de cumplimiento de la integridad y aislamiento térmico de hasta ciento ochenta minutos, El 180, facilitando por tanto el control del fuego y la evacuación del edificio.

A su vez, Shaftwall de Knauf dispone, junto a su extensa documentación técnica, de certificados de ensayos con valores de aislamiento acústico de hasta sesenta y cuatro decibelios, frente a valores de cincuenta y cinco exigidos reglamentariamente como protección frente al ruido generado en un recinto de instalaciones entre este y otro recinto protegido, como pueda ser un salón o un dormitorio de una vivienda. Todas ellas ventajas y garantías Knauf que ahora el Parador de Cádiz dispone.





## 01 ANDALUCÍA TEAM, SEGUNDO EN EL SOLAR DECATHLON

**ECO**



El pasado 14 de septiembre tuvo lugar la segunda edición europea del certamen que apuesta por un futuro más sostenible: Solar Decathlon Europe donde Andalucía Team quedó segundo en la clasificación general.

El concurso, que en esta edición anual se celebró en Madrid, se ha consolidado como una prestigiosa competición internacional. Organizado en esta ocasión por el Departamento de Energía de los Estados Unidos y el Ministerio de Vivienda del Gobierno de España, su principal finalidad es premiar la casa solar energéticamente más eficiente, sostenible y confortable. Andalucía Team compitió con 40 proyectos sobre construcción sostenible que pretenden concienciar sobre el uso de la energía renovable y su integración en el ámbito residencial.

Knauf ha patrocinado a Andalucía Team, un equipo integrado por las Universidades de Granada, Jaén, Málaga y Sevilla que representó esta comunidad autónoma. Este equipo español que patrocinamos concursaba con el proyecto "Patio 2.12", apostando por un tipo de construcción que no daña el paisaje, pues no precisa cimentación y además no genera residuos una vez desmontada la vivienda.

Knauf GmbH, pionera en cuanto a su preocupación por la repercusión ambiental y la innovación en muchos ámbitos de la edificación, colabora con la comunidad universitaria, las administraciones y empresas relacionadas con la energía. Otra forma de demostrar su compromiso con el medioambiente.

## 02 KNAUF, ALIANZA PROFESIONAL CON ANERR

**KNAUF**

En la coyuntura económica actual en la que nos encontramos, el sector inmobiliario ha de avanzar irremisiblemente y contundentemente, así se manifiesta y apoya desde las diversas instituciones y políticas europeas y nacionales, en una línea de preponderancia de la actividad rehabilitadora.

La recientemente creada Asociación Nacional de Empresas de Rehabilitación y Reformas (ANERR), fomenta, entre otras actuaciones, el apoyo a la Administración Pública en las actuaciones técnicas para las que se le requiera, la profesionalización de sus asociados y la colaboración con acciones cuyo fin sea el dinamismo de una actividad que se orienta, si bien aún se podría calificar de tímidamente, a alcanzar mejoras en eficiencia energética mediante diferentes métodos, sistemas y productos, que redundarán de manera positiva e invariable en el medio ambiente.

Knauf GmbH, empresa defensora en sus directrices de parámetros como calidad y seguridad, con esta asociación abanderada, una vez más, el compromiso de mejora que por medio de sus productos, sistemas y asesoramiento técnico en los proyectos de rehabilitación han de concluir explícitamente en una mejora del entorno, tanto en el hogar como en el medio natural.

Un nuevo sello de garantía de calidad para las empresas adheridas se aporta desde ANERR, que a buen seguro será pronto identificado y reconocido por todos los roles implicados y que Knauf, como socio patrocinador, apoya en la consecución de fines y objetivos comunes de mejor servicio y garantía para instaladores, empresas y particulares. Paso a paso se avanza hacia la meta innegociable de una conciencia de respeto ambiental, que poco a poco se constatará como el fin exclusivo de cualquier actividad económica de los países desarrollados, con la transformación que a todos los niveles pueda suponer.

Se precisan estándares de calidad que, partiendo desde la firmeza de actuaciones de gestión como la que nos ocupa posibiliten que los proyectos de construcción, rehabilitación y reforma, puedan verse convenientemente analizados y asesorados por la experiencia, el compromiso y la profesionalidad de empresas como Knauf que aportan, entre otros, sistemas y productos ecodiseñados.

En definitiva, una alianza que, con optimismo, apuesta por el impulso del sector con la sostenibilidad como enfoque de partida y clave sustentante para el mismo. Mejora de principio a fin en el ciclo de vida de nuestra vida. Mejora continua Knauf.





## 03 EN KNAUF, ESTRENAMOS WEB

ONLINE



Vivimos en una sociedad de la información donde tenemos constantemente en nuestras manos la posibilidad de acceder a cualquier dato que necesitemos. Y todo eso gracias a Internet y a los dispositivos móviles que tenemos. Y es que esta facilidad para estar permanentemente conectado a la información crea a las fuentes la obligación actualizarse. En este caso Knauf, referente en el sector de la construcción, ha mejorado su web dotándola de nuevas ventajas:

- Mayor visibilidad.
  - Facilidad de uso.
  - Nueva organización del contenido.
  - Más información sobre los productos.
  - Próxima área de medioambiente.
- Disponibilidad para conseguir documentación:
    - Certificado del producto.
    - Ficha técnica.
    - Hoja de seguridad.
    - Declaración de conformidad.

La nueva web de techos Cleaneo y Fumi no sólo muestra información sobre estos techos absorbentes, en un nuevo formato más fácil y eficiente, sino que también ofrece un nuevo sistema para responder a las necesidades del cliente.



+18



+20



+15

Además ofrece como contenido videos de montaje, características de los sistemas, documentación técnica y demás información adecuada a facilitar la respuesta a cualquier duda que surja.

Protección contra el fuego, aislamiento acústico y facilidad de montaje son varias de las características de Aquapanel que quedan explicadas en la web de este producto Knauf. Además podrás encontrar obras de referencia que se han realizado con estas placas de yeso.

En estos tiempos es importante estar presente en las redes sociales. Por eso hemos decidido alojar todos los videos que encontrarás en estas webs en el canal de Youtube (Knaufactulidad). Si además quieres seguir la actualidad Knauf y las últimas noticias de forma instantánea, también estamos presentes en Twitter (@knaufes) e interactuando con nuestro público en un lugar donde no podríamos faltar, nuestro perfil de Facebook (Knauf España).



---

## 04 CONCURSO HABITAT FUTURA

## PRENSA

---

Los sistemas Knauf facilitan al proyectista la búsqueda de valores óptimos de eficiencia en la edificación, por medio de una estandarización e industrialización de sus elementos y procesos constructivos cuyo objetivo final no es otro que consumir menos recursos naturales y posibilitar la reutilización de los mismos.

La preocupación por el medio ambiente es una realidad en el Grupo Knauf, tanto en sus procesos de recuperación y reforestación de los espacios naturales de extracción como en la fabricación de productos industriales.

Knauf GmbH colabora con instituciones públicas y privadas en el asentamiento de una nueva forma de construir, generada en base al compromiso de alcanzar una “forma de hacer” en el sector más respetuosa con el medio ambiente.

No obstante, la concepción del proyecto constructivo se convierte en un elemento vital para alcanzar un cambio necesario en la búsqueda de nuevas soluciones más sostenibles que den respuesta a problemas cada vez más complejos por su conexión, pero precisos en su concepción.

La envolvente del edificio es quizás el primer parámetro de optimización del control ambiental ya que regula el intercambio energético redundando en una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y en ella los sistemas Knauf de fachada muestran su potencial de ahorro y sostenibilidad.

En este contexto, el Grupo Habitat Futura y el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid organizan el Concurso Foro Hábitat Sostenible. Promovido por la Empresa Municipal de Vivienda y Suelo del Ayuntamiento de Madrid y, patrocinado entre otras empresas por Knauf GmbH, premia la máxima innovación arquitectónica y el equilibrio medioambiental desde la viabilidad económica.

Con motivo del fallo de la edición actual de dicho Concurso, el pasado veintiséis de noviembre se inauguró oficialmente la Exposición Habitat Sostenible en la que los premiados del mismo expusieron sus propuestas.

Coincidiendo con el acto se presentó el libro titulado “Proyectos Concurso habitat Sostenible”, que compendía las iniciativas mejor valoradas.

En definitiva, una nueva muestra de arquitectura al servicio de la sociedad, con propuestas bioclimáticas y sistemas sostenibles versátiles para su adaptación. Una forma refrescante de pensar los edificios.

---

## MENCIÓN HONORÍFICA KNAUF

### “Solución Global en Construcción de Vivienda”

#### PROYECTO MAD\_ERAS

*Francisco Javier Matoses*

*Rafael Mira*

*Javier A. Molinero*

*María Oliver Sanz*

## 05 PRESENCIA DE KNAUF EN CONAMA 2012

## PRENSA



De izquierda a derecha: Javier Rodríguez Campal (D.General Isover), Klaus Keller ( D.General Knauf), Alberto Deluca (D.General K-Insulation), Iñigo de la Serna (Presidente Federación Española de Municipios y Provincias), Víctor Bautista (D.General BPB) y Josep Solé (D.Técnico Ursa).

Se ha celebrado el onceavo Congreso Nacional de Medioambiente, CONAMA, en el recinto Ferial de Madrid, en el que representantes de los sectores profesionales, empresas y administraciones han mostrado sus aportaciones en el logro de los objetivos de Desarrollo del Milenio. CONAMA se ha convertido probablemente en el encuentro más importante de desarrollo sostenible de nuestro país, teniendo en cuenta la amplia repercusión conseguida en todos los sectores de la sociedad civil.

Knauf GmbH es patrono de la Fundación La Casa que Ahorra, la cual ha contado con stand de representación en el citado Congreso, además de una amplia participación en el resto de actividades de debate e informativas como ha sido la presentación, junto al presidente de la Federación Española de Municipios y Provincias, de la jornada técnica en la que se expusieron los resultados del programa de Diagnóstico Energético del Hábitat Urbano, dentro del ámbito de la temática Municipios y Rehabilitación. Dicha Fundación ha patrocinado el Congreso, al igual que en ocasiones anteriores, y Knauf ha presentado en el mismo, dentro del espacio de comunicaciones técnicas y en la temática de “calidad ambiental; urbanismo y edificación”, la ponencia titulada “la placa de yeso laminado con la arquitectura sostenible”.

Conseguir eficiencia térmica y mejoras acústicas, una calidad de aire interior óptima minimizando los compuestos orgánicos volátiles, o protección radiológica en salas especializadas sin utilización de plomo, son algunas de las posibilidades justificadas en la relatada ponencia. Los materiales han de optimizar su uso ambientalmente a lo largo de toda su vida, reduciendo el impacto económico global que los edificios puedan producir debido a su bajo aislamiento térmico y las elevadas emisiones de gases de efecto invernadero que ello genera.

El compromiso de Knauf con el medio ambiente está reflejado desde la fabricación de sus productos, como lo acredita el certificado de Ecodiseño bajo norma UNE EN ISO 14006 conseguido. El lema del Congreso “Reinventémonos”, en base a la sostenibilidad, precisa de una lucha por el equilibrio entre el desarrollo económico y el desarrollo humano, en la que se necesitará la cooperación de toda la sociedad. Y Knauf, a este respecto, desarrolla una política innovadora cuyo fin es construir edificios de una manera sostenible.





TECHOS KNAUF CLEANEO®

Diseño, acústica y ambientes limpios de olores.

Edición: 07/2012

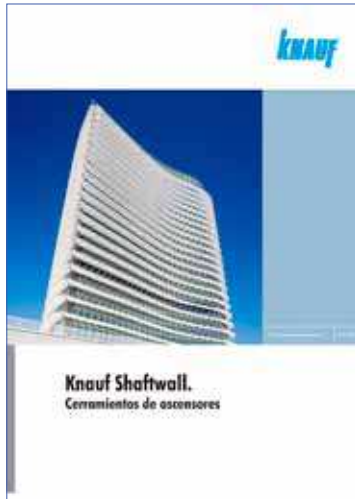


TECHOS KNAUF FUMI®

Techo acústico absorbente

Edición: 07/2012





KNAUF SHAFTWALL

Cerramientos de ascensores

Edición: 02/2010



KNAUF SHAFTWALL

W63 E Sistema de cerramiento para hueco de ascensor.

**W63 E**

Edición: 10/2010







Knauf España



@knaufes



knaufactualidad

# KNAUF

## NUEVA WEB KNAUF



[www.knauf.es](http://www.knauf.es)



[www.knauf.es](http://www.knauf.es)

FACHADAS  
AQUAPANEL

TABIQUES

TECHOS

TRASDOSADOS

SUELOS

