

Aplacado de fachadas sobre ladrillo/

1.- En primer lugar se debe realizar un chequeo general del estado de la pared de base para evaluar su situación. Será necesario efectuar un saneamiento si se detectan elementos mal adheridos.

2.- A continuación se procederá al replanteo de las piezas, una operación de gran importancia para conseguir un óptimo resultado final. Para ello, se marcará la posición de cada una de las piezas intentando evitar las piezas pequeñas y los cortes en forma de pistola.

En ventanas o huecos es importante respetar simetrías o similitudes. Para facilitar este proceso es aconsejable marcar la posición de las piezas con rallas de zulete.

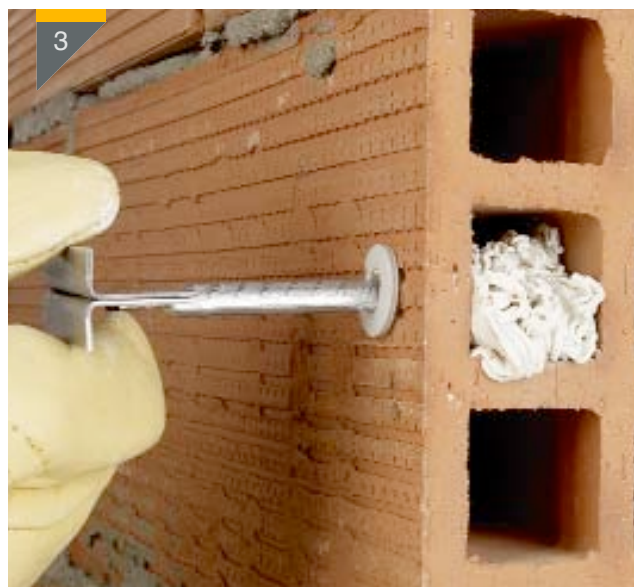


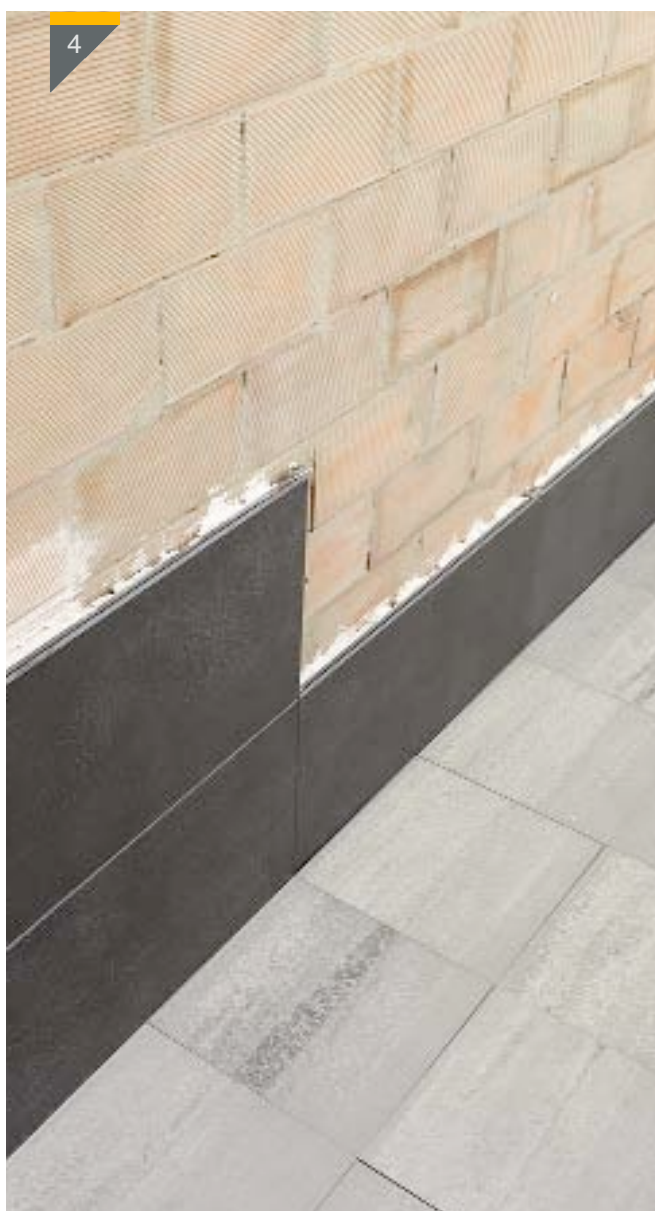


3.- Posteriormente, y guiados por las marcas de replanteo, se taladrará la parte superior de la tirada de piezas que se va a realizar, teniendo en cuenta que la primera tirada, cuando se apoya en el suelo, no precisa grapa en su parte inferior.

4.- Se coloca el embaste de malla en el taladro y se deja listo para la incorporación del producto químico.

Una vez preparado un tramo lo suficientemente largo como para consumir una carga completa de químico, se aplica el cemento cola tanto en la pared como en la pieza para pegarlo en su posición.



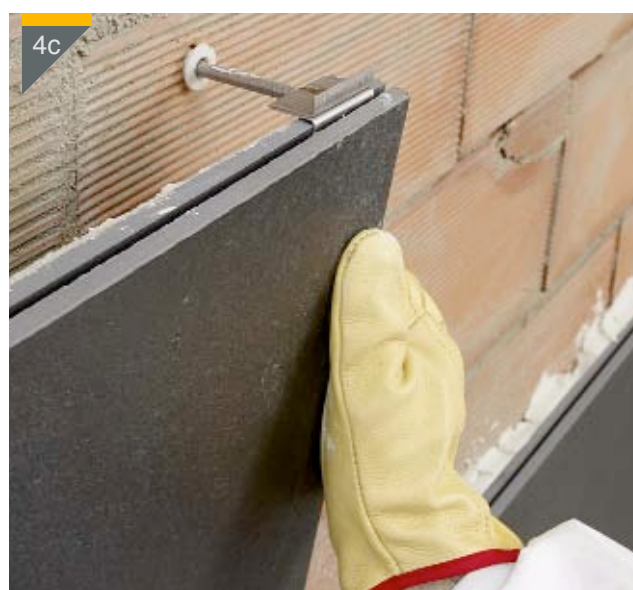


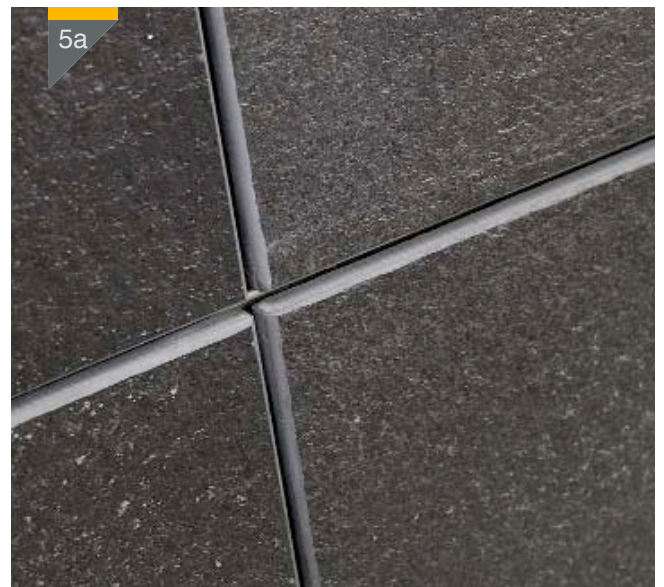
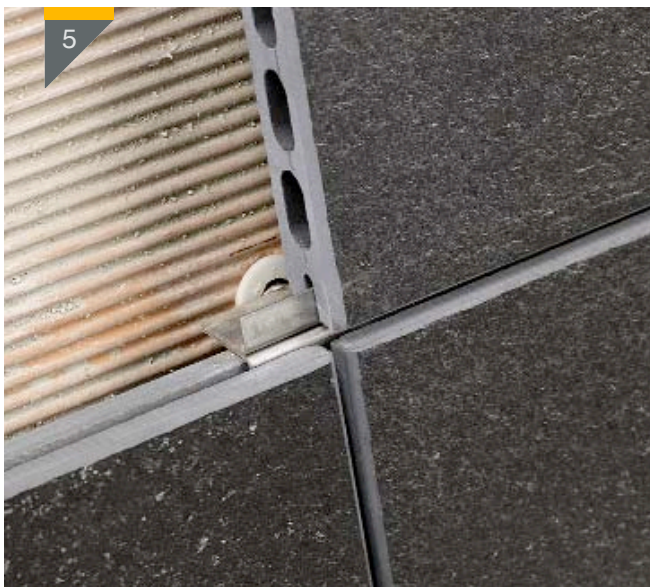
5.- A continuación se colocarán las grapas de fijación, introduciendo el producto químico en el envase de malla, en las cantidades recomendadas en cada caso para posteriormente instalar la grapa.

El vástago de la grapa dispone de suficiente juego como para que se pueda levantar, facilitando su introducción en la ranura para luego bajarlo hasta que la base interior de la grapa se apoye en la pieza. Esta operación resulta fundamental para tener libertad a la hora de respetar la junta.

6.- El sistema está diseñado para que una misma grapa colocada en esquina pueda asegurar dos piezas, y así economizar grapas.

Para evitar un consumo excesivo de producto químico por llegar a secarse en el interior del embaste, es importante tener una zona suficientemente grande de placa colocada como para poder instalar las grapas de forma continuada hasta acabar un cartucho de producto químico completo.

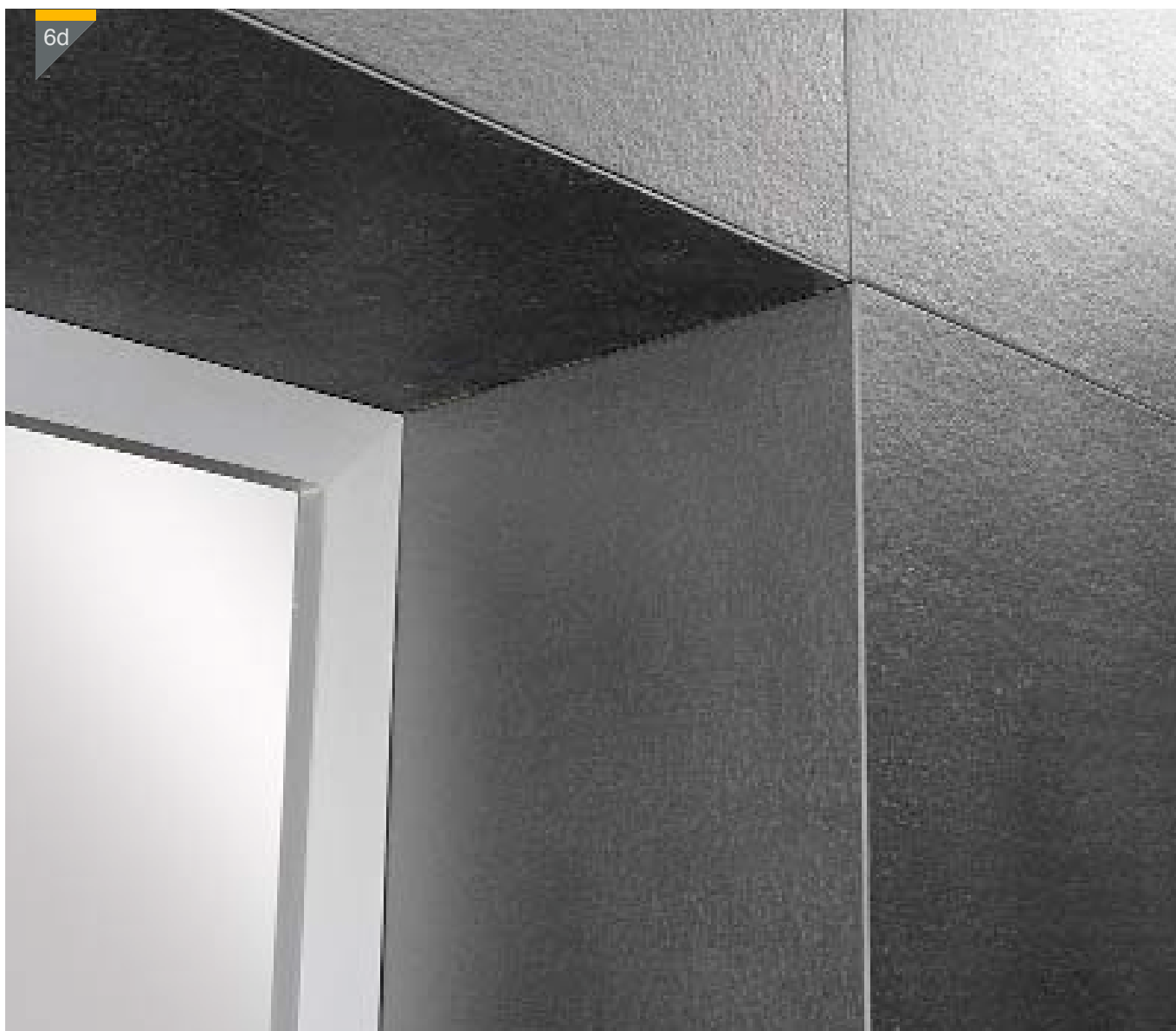




7.- Se repetirá este procedimiento con el resto de las piezas hasta completar la zona de aplacado.

8.- En las esquinas se pueden realizar los cortes en inglete a fin de conseguir un mejor resultado estético.



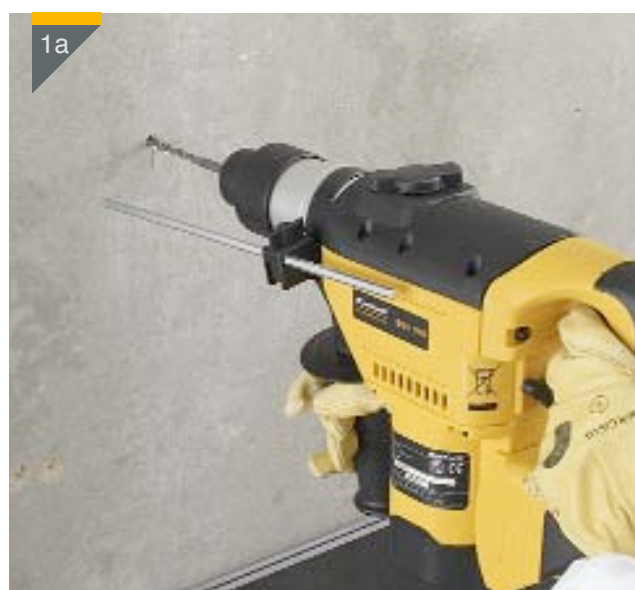


Aplacado de fachadas sobre hormigón

1.- En aquellas ocasiones en que la pared a la que se sujetan las piezas sea de hormigón o cualquier otro material macizo se seguirá el mismo procedimiento, teniendo en cuenta que en esta situación no será necesario colocar en embaste malla.

2.- En estos casos será imprescindible practicar una cuidadosa limpieza del taladro realizado. La dosificación del producto deberá ser muy precisa porque el exceso de material puede molestar para la colocación de la pieza.

3.- Para las fachadas de hormigón es importante girar la grapa en el momento de su introducción a fin de conseguir un buen reparto de producto químico dentro del taladro.



2



2a



3



3a



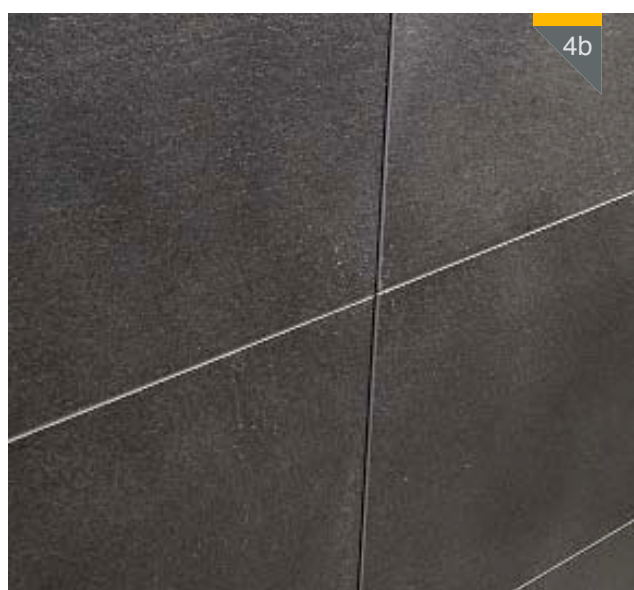
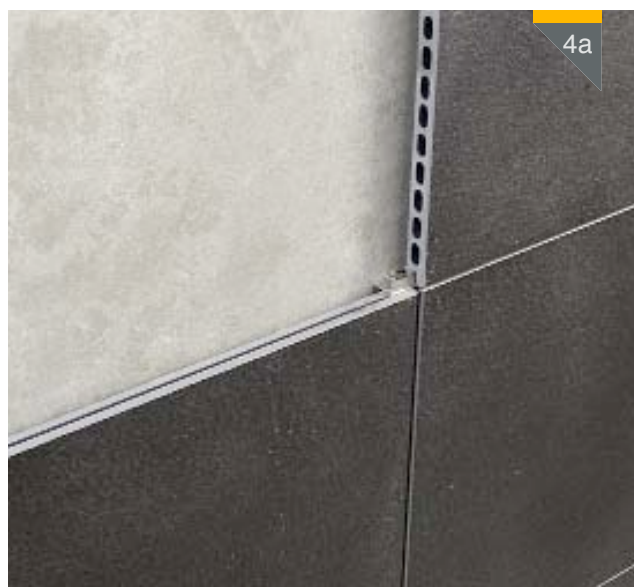
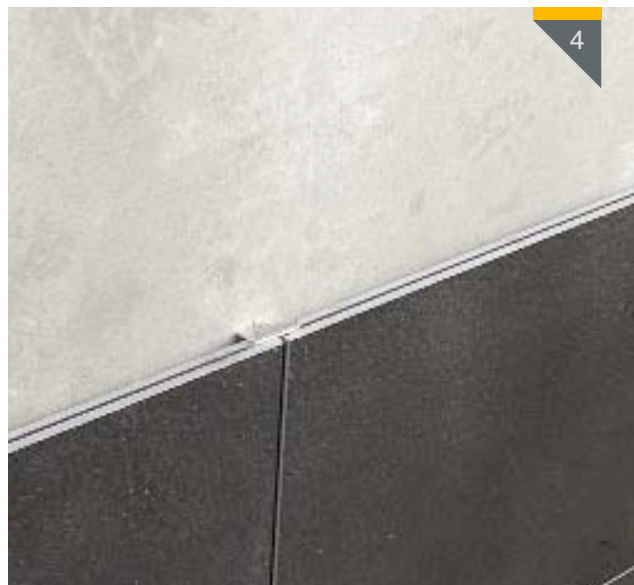
3b

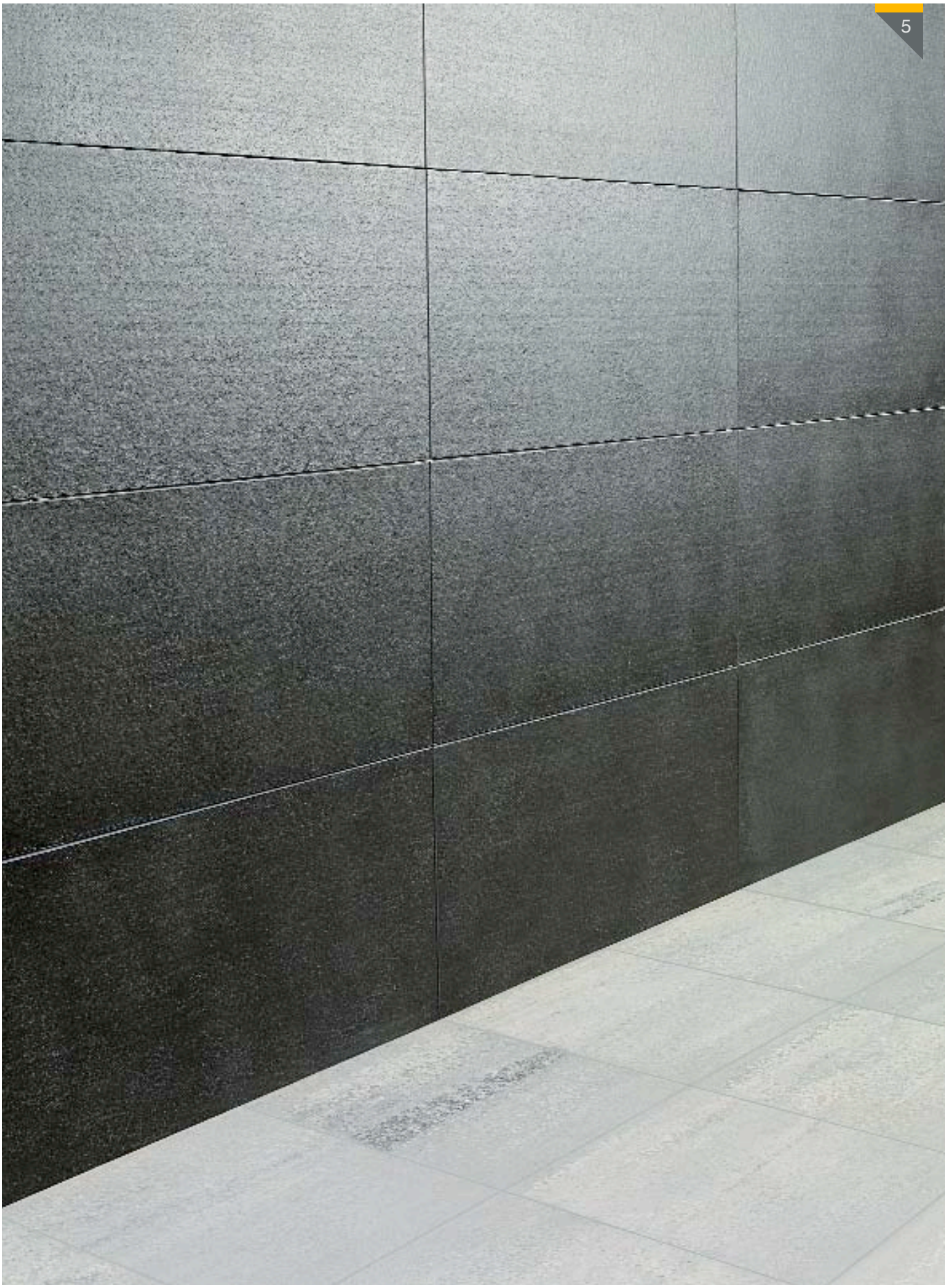


3c



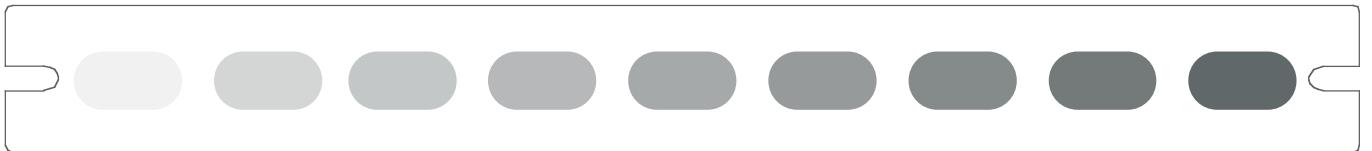
4.- Tanto en las operaciones de aplacado sobre cerámica como en el aplacado sobre hormigón la operación finalizará con un rejuntado de las piezas. El color y la forma, que puede ser enrasado o hundida, será un elemento importante que definirá la estética final del conjunto.





fachada ventilada

fachada ventilada



Los sistemas de fijación

Los modernos sistemas mecánicos de fijación han revolucionado totalmente el concepto de colocación cerámica en fachadas. Para soportar el revestimiento cerámico, Greco Gres presenta dos sistemas de anclaje totalmente desarrollados y diseñados en el centro de investigación del Grupo. Ambos sistemas son muy sencillos de instalar y se diferencian en el sistema de agarre que puede ser por grapa, Greco Gres FVI Plus, o por guías horizontales, Greco Gres FVI Superplus.

Ambos sistemas aportan importantes ventajas constructivas:

- Rapidez de ejecución
- Ligereza del sistema sobre el paramento
- Facilidad de instalación
- Sustitución de baldosas independientes
- Escaso mantenimiento
- Excelente estabilidad del recubrimiento cerámico, sin riesgo de fisuras ni desprendimientos.
- Elevado aislamiento térmico.
- Mejora del aislamiento acústico.
- Eliminación de condensaciones de humedad.
- Plena planimetría en la fachada



Greco Gres FVI Plus



Greco Gres FVI Superplus

FVI Plus.- Anclaje con grapa

Componentes básicos:

- 1.- Placa de revestimiento FRONTEK
- 2.- Perfil vertical de aluminio
- 3.- Grapas de fijación 4x4 Inox
- 4.- Tornillos autoblocantes Inox
- 5.- Ménsulas de sustentación y retención

Greco Gres ha desarrollado un anclaje autoportante que permite enganchar las placas cerámicas mediante una grapa de acero inoxidable que incorpora la última tecnología.

Frente a otros sistemas similares que existen en el mercado, la nueva generación de fachadas ventiladas de Greco Gres ofrece una pieza exclusiva que no tiene que sufrir ningún corte o perforación para ser fijada a la grapa, lo que permite mantener sus propiedades intactas, una vez anclada a la estructura. De este modo se evita el posible debilitamiento que sufren las baldosas colocadas por otros sistemas de fijación que precisan realizar cortes, perforaciones o hendiduras para su fijación a la estructura.

El sistema permite la fijación de cuatro placas cerámicas mediante una grapa que sirve de retención para las dos piezas inferiores, y de apoyo y retención para las dos superiores. Las grapas se fijan a una estructura de perfiles verticales de aluminio mediante tornillos autoblocantes de acero inoxidable.

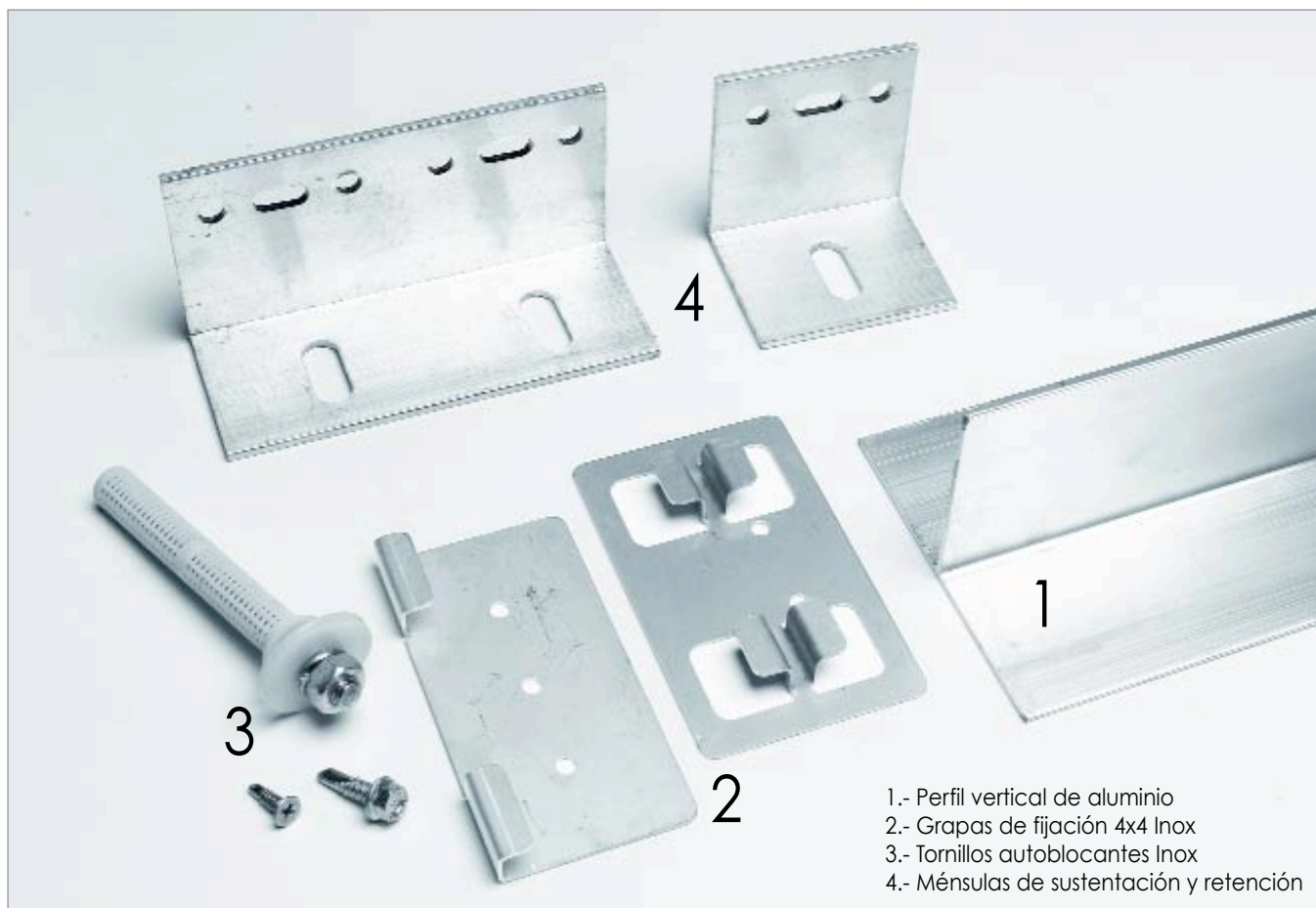
Para la colocación de las grapas es necesario marcar una línea de referencia de nivel para cada 2 o 3 piezas. Una vez marcado el nivel se coloca la grapa y se procede a fijar la pieza. Se aconseja hacer tiradas en horizontal, a tramos, teniendo especial cuidado con los descuadres, desplomes y desniveles.

Es conveniente respetar una separación mínima de 6 milímetros entre las placas cerámicas FTK para permitir eventuales movimientos del sistema.

Este sistema ofrece una gran versatilidad y rapidez de instalación, además de tener una excelente relación calidad/precio.

En su desarrollo se ha buscado la máxima ligereza de la estructura, que en este sistema de anclaje sólo añade 1,5 Kg/m² de peso a la pieza, lo que se traduce en una fachada ventilada de tan sólo 26,74 Kg/m² de peso.





FVI Superplus.- Anclaje por guías horizontales

Componentes básicos:

- 1.- Placa de revestimiento FRONTEK
- 2.- Perfil vertical de aluminio
- 3.- Perfil horizontal de aluminio
- 4.- Gomas de ajuste
- 5.- Ménsulas de sustentación y retención

El nuevo Sistema Integral de Fachada Ventilada Superplus es registrable en cualquier punto y permite sustituir fácilmente las piezas FRONTEK en cualquier momento. Cada placa cerámica se ajusta individualmente al soporte, con independencia del resto de las piezas, con lo que se evita la acumulación de esfuerzos y el riesgo de roturas y desprendimientos.

Es un anclaje que permite colocar las placas en la fachada mediante estructuras que permanecen ocultas desde el exterior, constituidas por una serie de perfiles horizontales que forman una malla ortogonal con los verticales, repartidos con la galga.

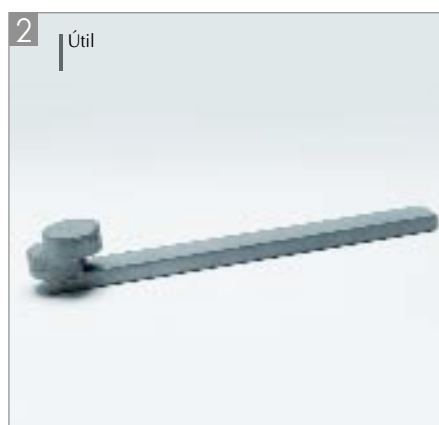
La nueva pieza, FRONTEK, cuenta con una sección longitudinal en el canto superior e inferior que encaja perfectamente y garantiza la mayor seguridad en la fijación.

El anclaje permite la integración del perfil de aluminio en la nueva placa cerámica FTK. Las ranuras longitudinales de la pieza encajan en el perfil a lo largo de toda la dimensión de la pieza que queda totalmente fijada por su parte superior e inferior.

Para evitar el denominado "efecto caminar" entre estos dos materiales se colocan unas guías de goma (EPDM o neopreno). Estos topes garantizan la transmisión homogénea de cargas y permiten las dilataciones diferenciales entre el aluminio y la cerámica.

La ligereza de la estructura sólo añade 4 Kg/m² de peso a la pieza, lo que se traduce en una fachada ventilada de tan sólo 29,24 Kg/m².





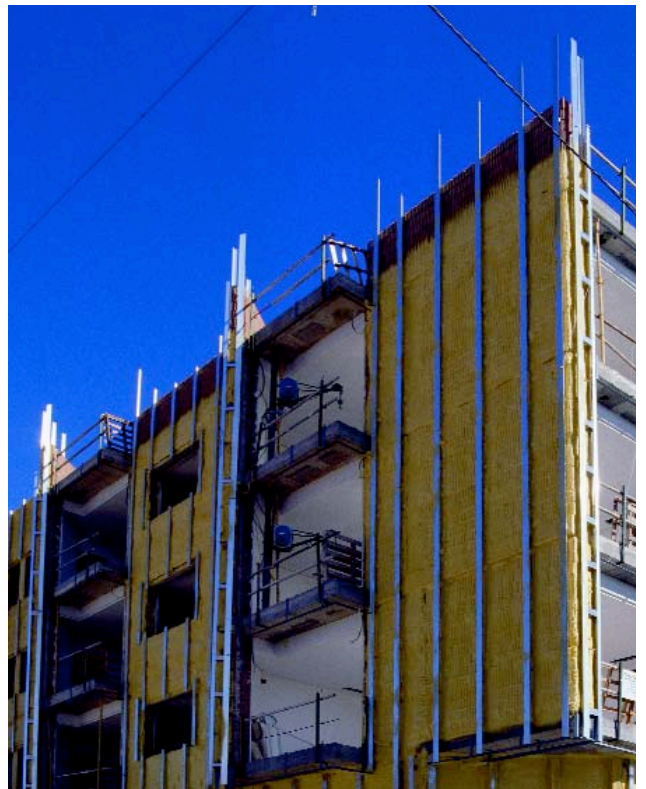
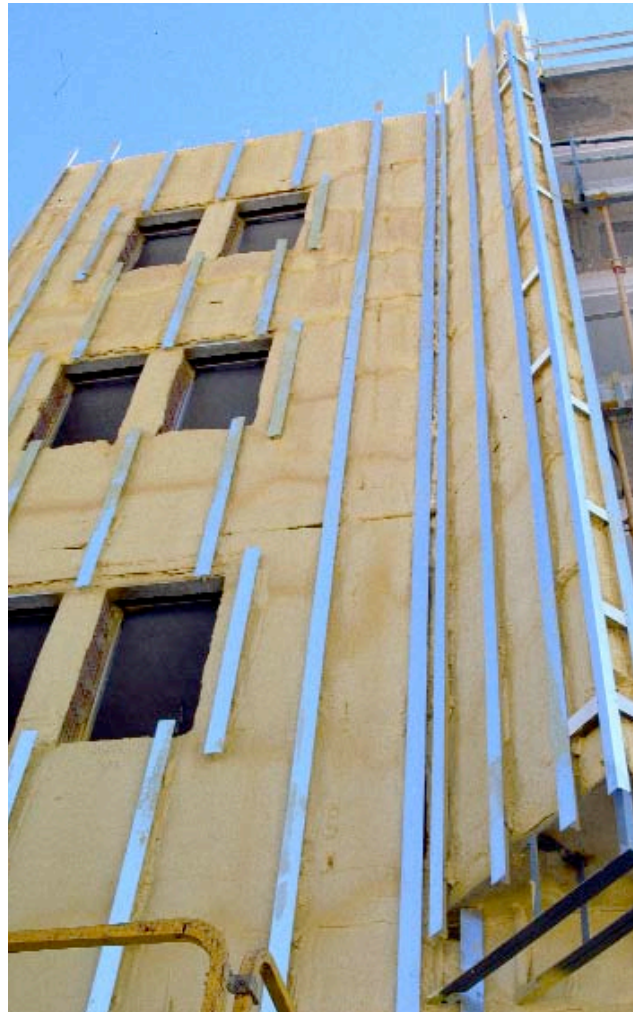
Los Nuevos Sistemas Integrales de Fachadas Ventiladas

Preparación de la estructura

Para la correcta instalación de un sistema integral de fachada ventilada resulta imprescindible estudiar con detalle el diseño del proyecto para detectar los puntos de anclaje.

En esta fase de estudio resulta fundamental conocer los materiales que conforman las fachadas interiores para asegurarnos la compatibilidad con nuestros materiales. También es importante asegurarnos que son lo suficientemente resistentes como para soportar los anclajes que les colocaremos y las cargas que estos le transmitirán. En caso de obras de rehabilitación se recomienda siempre ensayarlo.

El delineante se encargará de modular y garantizar un reparto geométrico de la fachada. Sus planos servirán de base para el replanteo, operación que se debe cuidar con esmero, pues de ella depende la buena ejecución de la obra y un perfecto acabado. No hay que descuidar en este punto el estudio de los remates y la preparación de las piezas.





Montaje de los perfiles

Con todo ello se procederá al montaje del sistema estructural, formado por las ménsulas de sustentación y retención, los perfiles verticales –llamados montantes– y los horizontales –o travesaños–, estos últimos solo en el sistema de fijación horizontal.

Para iniciar el proceso se fijan las ménsulas de sustentación. Se precisa una ménsula de sustentación por cada montante que irá siempre situada en su parte superior.

Cada perfil va mechado con el siguiente que deberá ir sujetado con su correspondiente ménsula de sustentación (cuya función será la de aguantar las cargas gravitatorias). El número de ménsulas de sustentación necesarias dependerá del diseño del perfil, pero el estándar establecido para nuestro sistema es de 3 metros entre cada una –lo que equivale a la altura de una planta–.

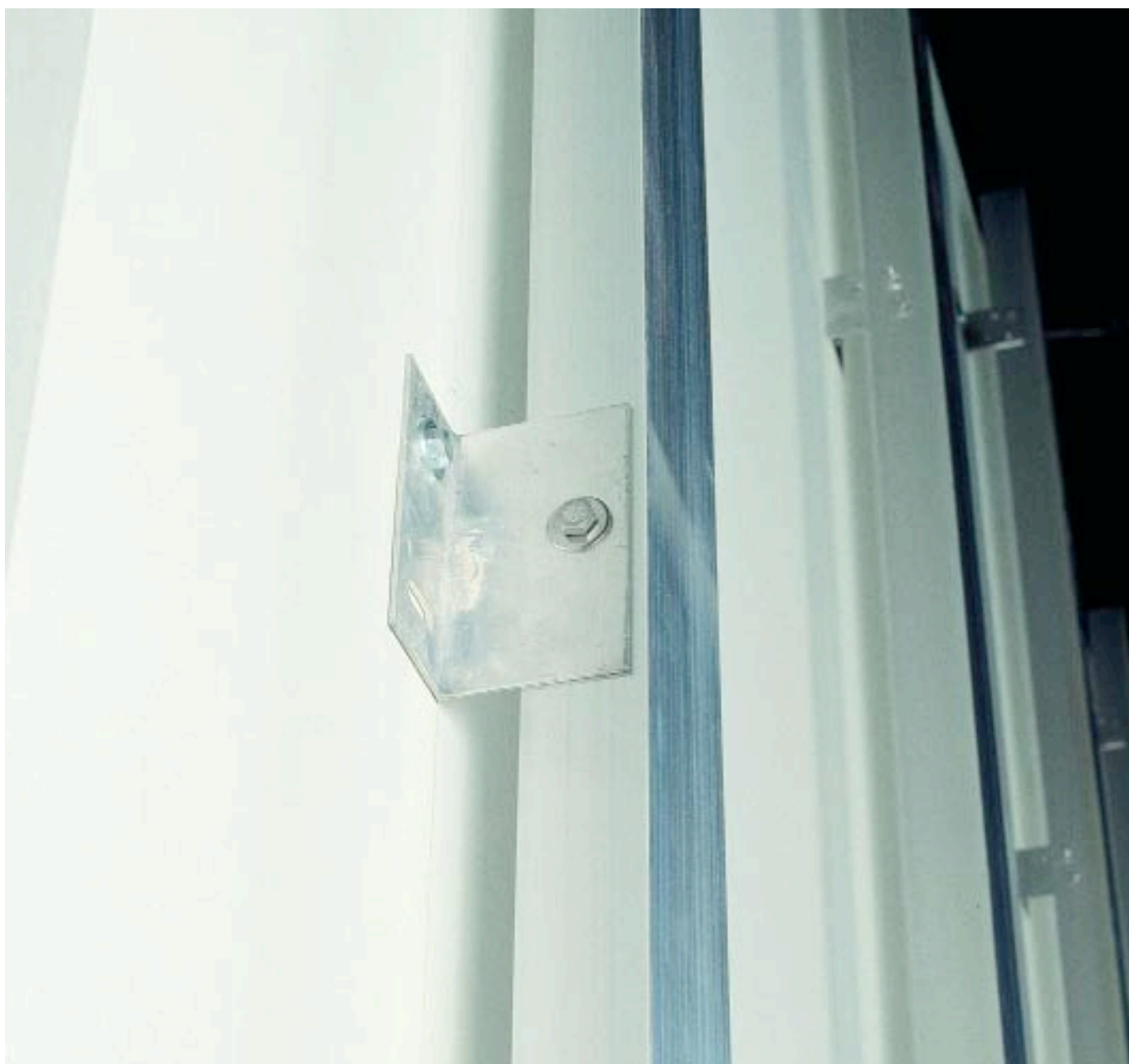




Las ménsulas de retención se encargan de aguantar, junto a las de sustentación, las cargas del viento y se colocan en trespelillo (alternado su fijación a derecha e izquierda del perfil). Se colocarán tantas ménsulas de retención como sea necesario según la inercia de los perfiles entregados y las presiones de viento que queramos que soporten.

En general el sistema está dimensionado para que la distancia estándar entre ménsulas sea de 1'5 metros. De este modo se garantiza la facilidad y rapidez de montaje y una mínima mano de obra ya que tan solo se deberá colocar una ménsula de retención entre las de sustentación.

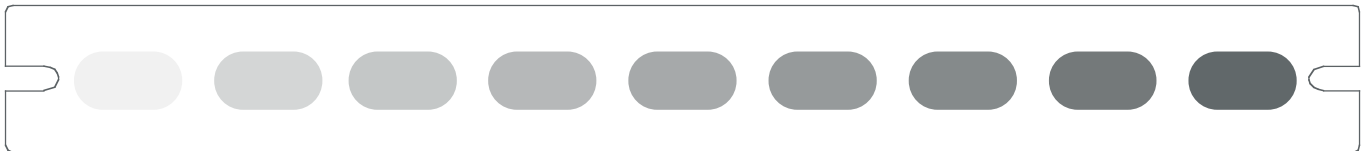
El proceso descrito nos va a servir para cualquiera de los dos sistemas de fachadas ventiladas de Greco Gres. Los pasos a seguir a partir de ahora van a ser diferentes según el sistema de anclaje que hayamos elegido.





montaje fachada ventilada

paso a paso



Montaje FVI Superplus
Montaje FVI Plus

Montaje FVI Superplus

Anclaje por guías horizontales

Montaje FVI Plus - Anclaje por guías horizontales

Antes de proceder al montaje de la estructura se realizará el replanteo de la fachada para estudiar la posición y los cortes de cada pieza para asegurar que todas las piezas queden colocadas en la forma originalmente prevista.

1

La fachada se inicia con el montaje de la subestructura metálica de soporte, que está formada por módulos estándar para los cuales están establecidas unas características que aseguran la resistencia y estabilidad del sistema. Para casos excepcionales se pueden alcanzar prestaciones superiores mediante el reestudio de las cargas y modificando las condiciones de soporte. En cualquier caso, las limitaciones en la aplicación siempre vendrán marcadas por el diseño del soporte ya que la especial concepción y el proceso de fabricación de las piezas Frontek nos aseguran la capacidad de soportar cargas tan fuertes como se desee siempre que la estructura de apoyo esté prevista para las mismas.

El módulo básico está diseñado para distancias entre montantes verticales de un máximo de 900 mm, una longitud de 3.100 mm y una distancia entre ménsulas de 3.000 mm, en lo referente a sustentación, y 1.000 mm, en lo referente a retención (incluyendo todos aquellos supuestos en los que las distancias son menores).

El módulo base puede soportar vientos de hasta 150 Km./h y un peso total de 35 Kg (pieza Frontek + estructura).



1a

En primer lugar se colocan las ménsulas, destinadas a transmitir las cargas de la fachada ventilada a la de soporte, a la vez que permiten crear una separación entre la fachada exterior y la interior, dejando espacio para la colocación de elementos intermedios de aislamiento y para la cámara intermedia de ventilación (por ello, y para permitir que los perfiles verticales tengan un perfecto plomo, sea cual sea la planimetría y plomada de la fachada de soporte, es por lo que se disponen diferentes dimensiones de pala de salida 60, 80, 100, 120 etc.)

MENSULAS DE SUSTENTACIÓN, cuya principal misión será soportar el peso de las piezas y la estructura a través de los tacos que la unen a la pared principal.

- Formadas por piezas de aluminio de 120 ó 150 mm. de altura (según los casos).
- Para la fijación a la pared se coloca un taco de anclaje por ángulo en su parte superior.
- El taco está provisto de una arandela resistente que aumenta la superficie de trabajo y consecuentemente su resistencia.
- Procuraremos hacer que los perfiles verticales trabajen a tracción, por lo que se colocan colgados de la ménsula con un tornillo pasante que fija también el macho que nos sirve de guía y sujeción del perfil montante superior. En el momento de fijarlo se procurará que no toque el perfil inferior (dejando un mínimo de 3 mm) para asegurar una libre dilatación sin perjudicar la estabilidad del sistema.



Montaje FVI Superplus

Anclaje por guías horizontales

1a

Es necesario contar con unas MÉNSULAS DE RETENCIÓN que permiten situar puntos intermedios entre las ménsulas de sustentación, porque al reducir la distancia entre apoyos se disminuye la flecha que causarían las cargas horizontales producidas básicamente por el viento.

- Formadas por piezas de aluminio de 60 mm de altura.
- La fijación a la pared se realiza con un taco de anclaje.
- El taco está provisto de una arandela resistente que aumenta la superficie de trabajo y consecuentemente su resistencia.
- La fijación del perfil vertical a la ménsula se realiza mediante un tornillo auto taladrante que se coloca en el centro del coliso para permitir que este se dilate y contraiga libremente.

El perfil vertical cumple una doble misión:

- Transmitir las cargas gravitatorias por el peso de los elementos (tanto de estructura como las placas cerámicas que se colocan) a los puntos fuertes, básicamente cantos de forjados.
- Transmitir las cargas horizontales (consecuencia de la presión-succión del viento sobre las piezas) a la fachada primaria.



2

Una vez fijados los perfiles verticales sobre las ménsulas asegurando que se respete al máximo la planimetría de los mismos, se procede a la colocación de los perfiles horizontales, que cumplen dos funciones:

- Soportar la pieza y transmitir el peso a los puntos de unión con el perfil vertical.
- Transmitir a los perfiles verticales las cargas de viento sin que la deformación supere $1/300$ de la luz entre apoyos a verticales.
- La fijación del perfil horizontal con el vertical se realiza mediante dos tornillos auto taladrantes colocados sobre las hendiduras que el perfil lleva para ello y cuidando que el inferior no quede inmediatamente debajo del superior.
- Es importante destacar el esmero que hay que tener para conseguir una perfecta horizontalidad de estos perfiles para lo cual puede ser interesante ayudarse con equipos láser. La distancia entre montantes será la que defina la huella entre piezas de ahí la importancia de la misma.
- Un buen acabado final de la fachada depende en gran medida de estos dos factores.



3

El conjunto de perfiles horizontales queda listo para recibir los clips de fijación de las piezas, el especial sistema de clisado hace que en el proceso de montaje la colocación del mismo impida la caída de la pieza inferior y espere la colocación de la pieza superior. Una vez colocada está resulta imposible que el perfil clip pueda salir de su posición, aunque sí permite un deslizamiento a través del perfil horizontal, si se realiza con los útiles adecuados.



Montaje FVI Superplus

Anclaje por guías horizontales

4

Para las zonas de inicio se ha diseñado un perfil especial de arranque especialmente desarrollado para recibir la pieza sin necesidad de colocar el clip y dando en su parte inferior un acabado más estético para los casos en que vaya a la vista. Este perfil se puede utilizar también en para solucionar el remate superior.



4 a,b,c

El especial diseño de la pieza Frontek, provisto de una ranura a lo largo de sus cantos horizontales, facilita la colocación de las piezas. La ranura inferior se inserta en el saliente de espera del perfil de arranque o del perfil de clip. Una vez apoyada sobre el perfil horizontal superior, se coloca el clip de soporte que la fija en su posición.

En el sistema Frontek se pueden aplicar adhesivos químicos de última generación con capacidades de adherencia de hasta 12 Kg por cm², módulo de elasticidad del 200 % y envejecimiento prácticamente nulo.

La aplicación de estos adhesivos permite que todas las cargas que llegan a la pieza

(tanto de succión como de presión e impacto) sean repartidas de forma uniforme en toda la longitud del perfil, además de eliminar el efecto vibración, el efecto caminar o desplazamiento lateral de las piezas y asegurar la sujeción de la cerámica en caso de rotura.



Montaje FVI Superplus

Anclaje por guías horizontales

5 a,b,c,d

El sistema de estructura horizontal ofrece una mayor facilidad y rapidez de montaje. Para facilitar la colocación del clip se dispone de una herramienta especial.



Montaje FVI Superplus

Anclaje por guías horizontales

6 a,b

El resultado es un conjunto sólido donde la pieza FRONTEK realiza dos misiones importantes :

- Ofrece un acabado estético inmejorable, con una planimetría excelente y unas juntas uniformes que pueden variar en función de nuestros intereses entre un rango que va de los 2 a 8 mm en la junta vertical, y de 5 a 10 en la horizontal. También permite la colocación a junta corrida o rompe junta, centrada o no, en función de los intereses de la dirección facultativa o propiedad.

- Por otro lado la pieza realiza una importante misión de arriostramiento de toda la estructura, debido a sus excelentes prestaciones de resistencia por su diseño alveolar. Su colocación en la retícula traba los movimientos de la misma en sentido lateral y aporta rigidez a todo el conjunto sin que afecte al bloqueo de ninguno de los movimientos de dilatación o absorción de vibraciones.



Montaje FVI Plus

Anclaje con grapa

Montaje FVI Plus - Anclaje con grapas

El diseño de la fachada comienza en la mesa de dibujo. Para garantizar un resultado óptimo resulta fundamental empezar realizando un minucioso replanteo de la fachada que nos permita estudiar la posición exacta de cada una de las piezas para evitar la realización de cortes en formas o dimensiones mal proporcionadas que puedan dañar el resultado estético del conjunto.

1

La fachada se inicia con el montaje de la subestructura metálica de soporte, formada por perfiles verticales estándar para los cuales están establecidas unas características que aseguran la resistencia y estabilidad del sistema. En los proyectos que precisen la utilización de soportes especiales se debería hacer un estudio específico.

En cualquier caso, las limitaciones en la aplicación siempre vendrán marcadas por el diseño del soporte ya que la especial concepción y el proceso de fabricación de las piezas Frontek, aseguran la capacidad de soportar cargas tan fuertes como se desee siempre que la estructura de apoyo esté prevista para las mismas.

Nuestro módulo básico está diseñado para perfiles de 3.100 mm de longitud, que deben colocarse respetando una distancia de 800 mm. La distancia entre ménsulas será de 3.000 mm en lo referente a sustentación y 1.000 mm en lo referente a retención. (Incluyéndose todos aquellos otros supuestos en los que las distancias son menores).

Este módulo base está pensado para vientos de hasta 135 Km./h y para un peso del conjunto (pieza FRONTEK + estructura) de 33 Kg.

En primer lugar se colocaran las ménsulas, destinadas a transmitir las cargas de la fachada ventilada a la de soporte a la vez que permiten crear una separación entre la fachada exterior y la principal, dejando un espacio para la colocación de elementos intermedios de aislamiento y una cámara intermedia de ventilación (por ello y para permitir que los perfiles verticales tengan un perfecto plomo, sea cual sea la planimetría y plomada de la fachada de soporte, es por lo que se disponen diferentes dimensiones de pala de salida 60, 80, 100, 120, etc.)

Las MÉNSULAS DE SUSTENTACIÓN soportan el peso de las piezas y la estructura a través de los tacos que la fijan a la pared principal.

- Están formadas por piezas de aluminio de 120 ó 150 mm de altura (según los casos).
- Para la fijación a la pared se coloca un taco de anclaje por ángulo en la parte superior del mismo.
- El taco está provisto de una arandela resistente que aumenta la superficie de trabajo y consecuentemente su resistencia.
- En la medida de lo posible, se procura que los perfiles verticales trabajen a tracción por lo que se colocan colgados de la parte inferior de la ménsula con uno o dos tornillos, a través de los taladros de sustentación (taladros redondos).
- El vertical superior, se fija a la ménsula con unos auto-



taladrantes colocados en el centro del coliso superior de la ménsula para permitir la libre dilatación de este, actuando en tal caso como retención.

Las MÉNSULAS DE RETENCIÓN, cuya principal misión será la de situar puntos intermedios entre las ménsulas de sustentación porque reduciendo la distancia entre apoyos disminuimos la flecha que nos producirían las cargas horizontales producidas básicamente por el viento.

- Formadas por piezas de aluminio de 60 mm de altura.
- La fijación a la pared se realiza con un taco de anclaje.
- El taco está provisto de una arandela resistente que aumenta la superficie de trabajo y consecuentemente su resistencia.
- La fijación del perfil vertical a la ménsula se realiza mediante un tornillo auto taladrante que se coloca en el centro del coliso para permitir que este se dilate y contraiga libremente

Una vez fijados los perfiles verticales sobre las ménsulas, cuidando al máximo la planimetría de los mismos, el sistema está listo para recibir las piezas FRONTEK.

Un buen acabado final de la fachada dependerá en gran medida de este factor.

Montaje FVI Plus

Anclaje con grapa

2

La siguiente operación a realizar es la colocación de las grapas de acero inoxidable 304, que son las destinadas a soportar las piezas, para ello utilizaremos los tornillos auto taladrantes con cabeza extraplana que nos aseguran una rápida y firme sujeción de la grapa al perfil vertical.

La grapa de arranque está especialmente diseñada para esta misión y será la primera en colocarse, a partir de ahí continuaremos con la grapa estándar diseñada para coger los extremos de las cuatro piezas que forman la esquina. Además de estos dos modelos de grapas existe una amplia variedad para las diferentes necesidades en remates y formas especiales.



3

El especial diseño de la pieza Frontek, provisto de una ranura a lo largo de sus cantos horizontales, facilita la colocación de las piezas. La hendidura inferior se inserta en las grapas inferiores para proceder a continuación a la colocación de una de las grapas superiores que soportan y evitan el vuelco de la pieza, fijándola en su posición. La grapa superior no se coloca hasta encajar la pieza siguiente para que la grapa sujete las dos.

El sistema Frontek PLUS contempla la posibilidad de aplicar adhesivos químicos de última generación con capacidades de adherencia de hasta 12 Kg por cm², módulo de elasticidad del 200% y envejecimiento prácticamente nulo.

La aplicación de estos adhesivos es especialmente interesante para evitar que las cargas se concentren en la zona de apoyo de la grapa, haciendo que todas las cargas que llegan a la pieza (tanto de succión como de presión e impacto) se repartan de forma uniforme en toda la longitud del perfil. Además elimina el efecto vibración y asegura la sujeción de la cerámica en caso de rotura.

El resultado es un conjunto sólido donde la pieza Frontek da un inmejorable acabado estético con una planimetría excelente y unas juntas uniformes donde la junta vertical será de nuestra elección en un rango que va de los 2 a los 8 mm y la horizontal podrá ser de 6 u 8 mm, según la grapa elegida.



Montaje FVI Plus

Anclaje con grapa

3



3b



3c



3d

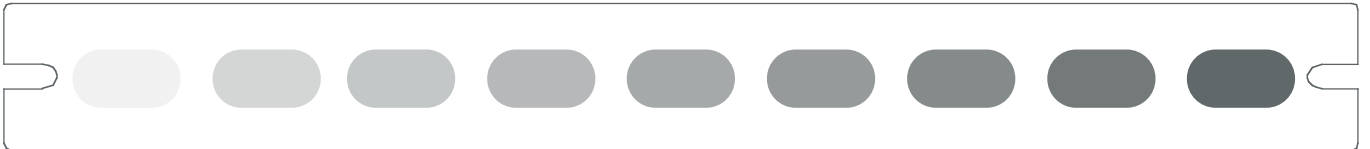


3e





remate



Remate

Para resolver las esquinas se realizará un sencillo corte de canto pilastra en las dos piezas FRONTEK que forman el ángulo, con un resultado estético impecable.

Para realizar los huecos (puertas, ventanas, etc...) el sistema cuenta con soluciones específicas que resuelven cada uno de los casos.

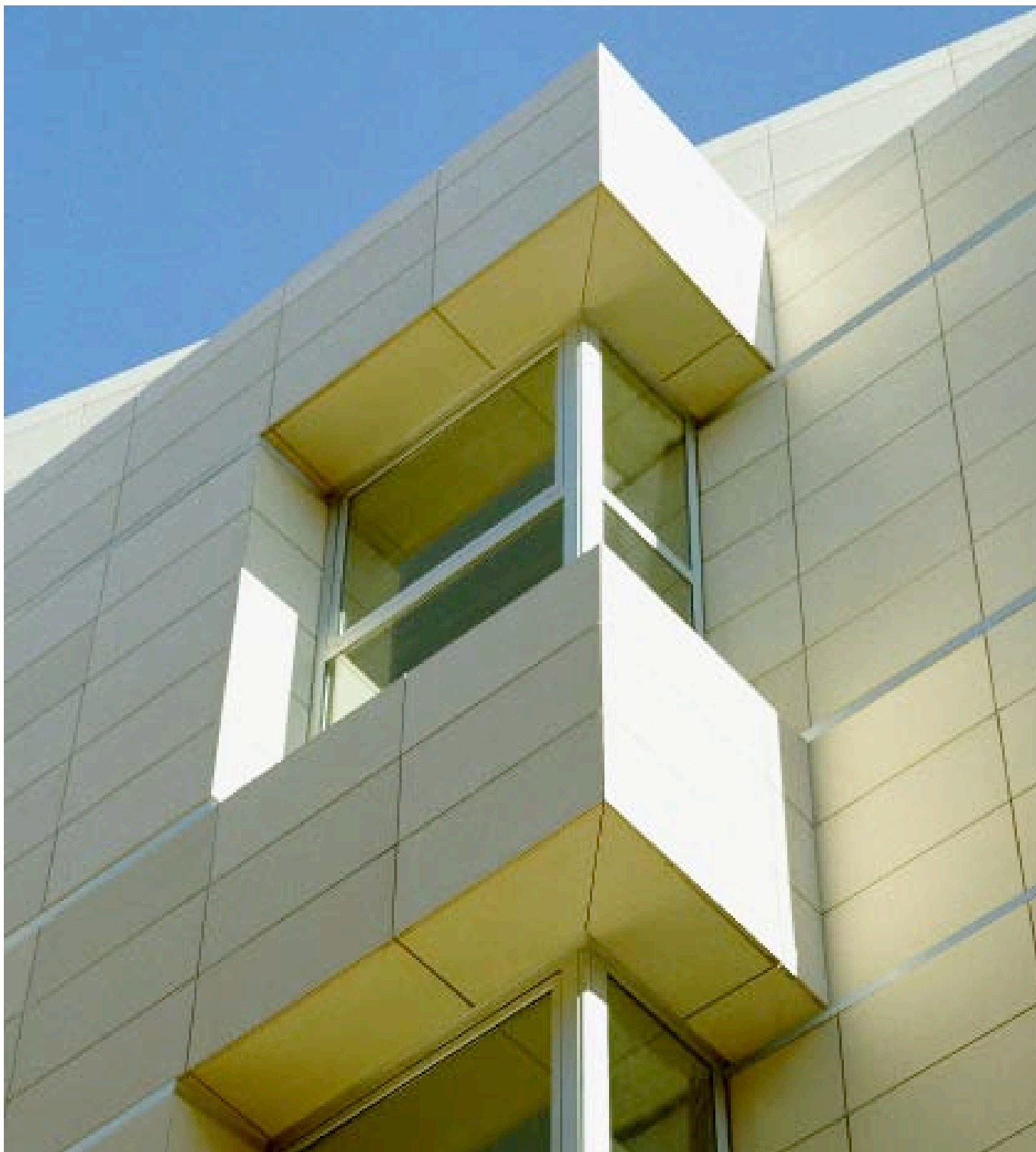
Ambos sistemas están especialmente diseñados para el aplacado de fachadas y aportan una solución innovadora y fiable para el revestimiento y protección exterior de viviendas y edificaciones de todo tipo: colegios, hospitales, oficinas, industrias, edificios públicos, centros comerciales, etc.





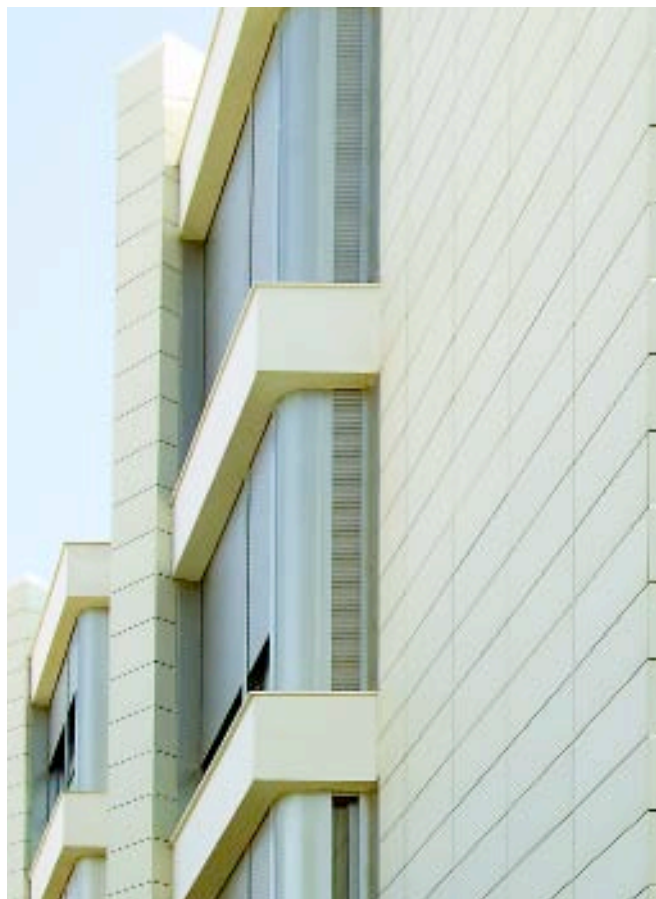
Remate Frontek

Una solución especialmente indicada para coronar volúmenes que se introducen dentro del plano de fachada, con la exclusiva pieza de cerámica extrusionada Frontek adaptada a cada proyecto. Una propuesta innovadora para aquellos diseños donde la homogeneidad de los materiales cobra especial protagonismo.



Remate Aluminio

La terminación de aluminio ofrece infinitas posibilidades para resolver con eficacia y sencillez cada detalle de la fachada. Una solución para diseños actuales donde la atractiva combinación del acero y el vidrio, con las piezas cerámicas de gran formato Frontek, garantizan la armonía integral del conjunto. cobra especial protagonismo.



Remate Muro Cortina

Este tipo de acabado está recomendado para aquellos proyectos en que la ventana sigue la línea vertical de la fachada. Una propuesta especialmente diseñada para las tendencias más vanguardistas de la arquitectura actual, donde la simplicidad de los detalles resalta la pureza de las líneas rectas.



Características técnicas <i>Technical data</i>			Norma de referencia <i>Reference Standard</i>
Proceso de Fabricación	Pieza cerámica extrusionada en proceso de monococción		UNE EN 14411 ISO 13006
Características físicas <i>Physical data</i>	UNE EN 14411 ISO Standard 13006	VALORES OBTENIDOS OBTAINED VALUES	Norma de ensayo <i>Testing Standard</i>
Absorción de agua <i>Water absorption</i>	$E \leq 0,5\%$	$\leq 0,1\%$	UNE-EN ISO 10545 Parte 3/ <i>Part 3</i>
Resistencia a la flexión (N/mm ²) y fuerza de rotura (N) <i>Flexion resistance N/sq. mm. And breaking strenght</i>	35 N/mm ²	35-55 N/mm ² 2000 N	UNE-EN ISO 10545 Parte 4/ <i>Part 4</i>
Resistencia al impacto (Coeficiente de Restitución). <i>Impact Resistance</i>	$\geq 0,55$	$\geq 0,80$	UNE-EN ISO 10545 Parte 5/ <i>Part 5</i>
Resistencia a la Abrasión Profunda <i>Resistance to Deep Abrasion</i>	175 mm ³	$< 175 \text{ mm}^3$	UNE-EN ISO 10545 Parte 6/ <i>Part 6</i>
Dilatación térmica lineal <i>Lineal thermic dilatation</i>	$< 9 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$	$< 9 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$	UNE-EN ISO 10545 Parte 8/ <i>Part 8</i>
Resistencia al choque térmico <i>Thermal shock resistance</i>	Resiste la prueba <i>It stands the test</i>	Resiste la prueba <i>It stands the test</i>	UNE-EN ISO 10545 Parte 9/ <i>Part 9</i>
Dureza al rayado superficial (Scala Mohs) <i>Surface scratch resistance (Mohs scale)</i>	Mínimo 6 Minimum 6	6-7	UNE-EN 67-101
Resistencia a la helada <i>Frost resistance</i>	Resiste la prueba <i>It stands the test</i>	Resiste la prueba <i>It stands the test</i>	UNE-EN ISO 10545 Parte 12/ <i>Part 12</i>
Resistencia a las manchas <i>Frost resistance</i>	Clase 1 al 5 <i>Class 1 to 5</i>	Clase 4-5 <i>Class 4-5</i>	UNE-EN ISO 10545 Parte 14/ <i>Part 14</i>





frontek
cerámica tecnológica en fachadas

www.grecogres.com