



TECHLAM®
Fachadas

LEVANTINA
THE NATURAL STONE COMPANY

TECHLAM®
Ceramics



FACHADA VENTILADA

La **fachada ventilada TECHLAM®** es un sistema de revestimiento, consistente en la fijación de un sistema de perfiles a la cara externa de los muros de cerramiento. Esa cara externa está protegida por el aislamiento y los perfiles generan una cámara de aire entre el muro y el material cerámico de acabado externo, siendo soporte de las placas cerámicas. La técnica de Fachada Ventilada TECHLAM® implica la presencia de la cámara de aire en todo el muro lo que facilita la transpiración de la fachada, protege la edificación de la infiltración de agua de lluvia y evita la condensación intersticial.

Elementos de la Fachada Ventilada TECHLAM®:

1. Material aislante adosado al muro de cerramiento a revestir.
2. Subestructura constituida por perfiles portantes y regulables, aplicada perimetralmente al exterior del edificio, sobre la que se engancha el revestimiento exterior.
3. Cámara de aire entre el material aislante y TECHLAM®.
4. Parámetro continuo (acabado exterior) que permanece separado del muro del cerramiento.

Ventajas de las Fachadas Ventiladas TECHLAM®:

- Eficiencia energética: un ahorro energético que puede oscilar entre 25-40%.
- Ahorro en los costes de acondicionamiento, ya que facilita el aislamiento térmico, acústico, contra el fuego y las impermeabilizaciones.
- Disminución notable de deterioro a lo largo del tiempo, por lo tanto menos gasto en reparaciones.
- Reducción de los costes de mantenimiento. No necesita ser repintado.
- Posibilita la reducción de la humedad.
- Tratamiento anti-graffiti.

- Tanto por el sistema como por los materiales utilizados, desaparición de la humedad y eflorescencias en los muros externos.
- Supresión de la condensación superficial.
- Facilidad de instalación, ejecución y desmontaje.
- Optimización del aislamiento térmico y acústico del edificio frente a los elementos comunmente utilizados.
- Su sistema de sujeción e instalación permite su uso en rehabilitación y renovaciones.
- Cumple 100% con las exigencias del Código Técnico de la Edificación.



TECHLAM®

Levantina fue la primera empresa en equipar sus instalaciones con la tecnología más avanzada para la producción del porcelánico de fino espesor.

TECHLAM® es una lámina porcelánica de 3 mm de espesor y un peso de 7,1 Kg/M2, que se presenta en paneles de hasta 1000x3000 mm. Estas inmejorables características hacen de éste un producto capaz de proporcionar infinidad de soluciones constructivas y originales a toda clase de necesidades en arquitectura e interiorismo.

Con este nuevo concepto de funcionalidad se consigue llevar a cabo todo tipo de proyectos. Su versatilidad en tamaño, color, combinación con otros materiales y características técnicas de durabilidad, higiene y flexibilidad de colocación hacen de este material un referente para infinidad de aplicaciones, entre ellas, su uso en fachadas.

Su colocación, fácil y limpia, ahorra tiempo y coste a la hora de llevar a cabo las obras, tanto nuevas como de reformas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Versatilidad: **TECHLAM®** es una pieza de gran formato (paneles de 1000x3000 mm.) que se puede adaptar a todas las medidas.

Impermeabilidad: nivel de absorción próximo a 0, impermeable y resistente a líquidos.

Superficie higiénica: no desprende sustancias nocivas ni permite la producción de moho, hongos ni bacterias, por lo que es totalmente compatible con los productos alimenticios.

Fácil de limpiar: no necesita cuidados ni productos especiales para su limpieza.

Colores inalterables: al no tener pigmentos orgánicos, es resistente a la radiación UV y a las condiciones climáticas más severas.

Resistencia al fuego y a altas temperaturas: frente al fuego, no emite humo ni sustancias tóxicas.

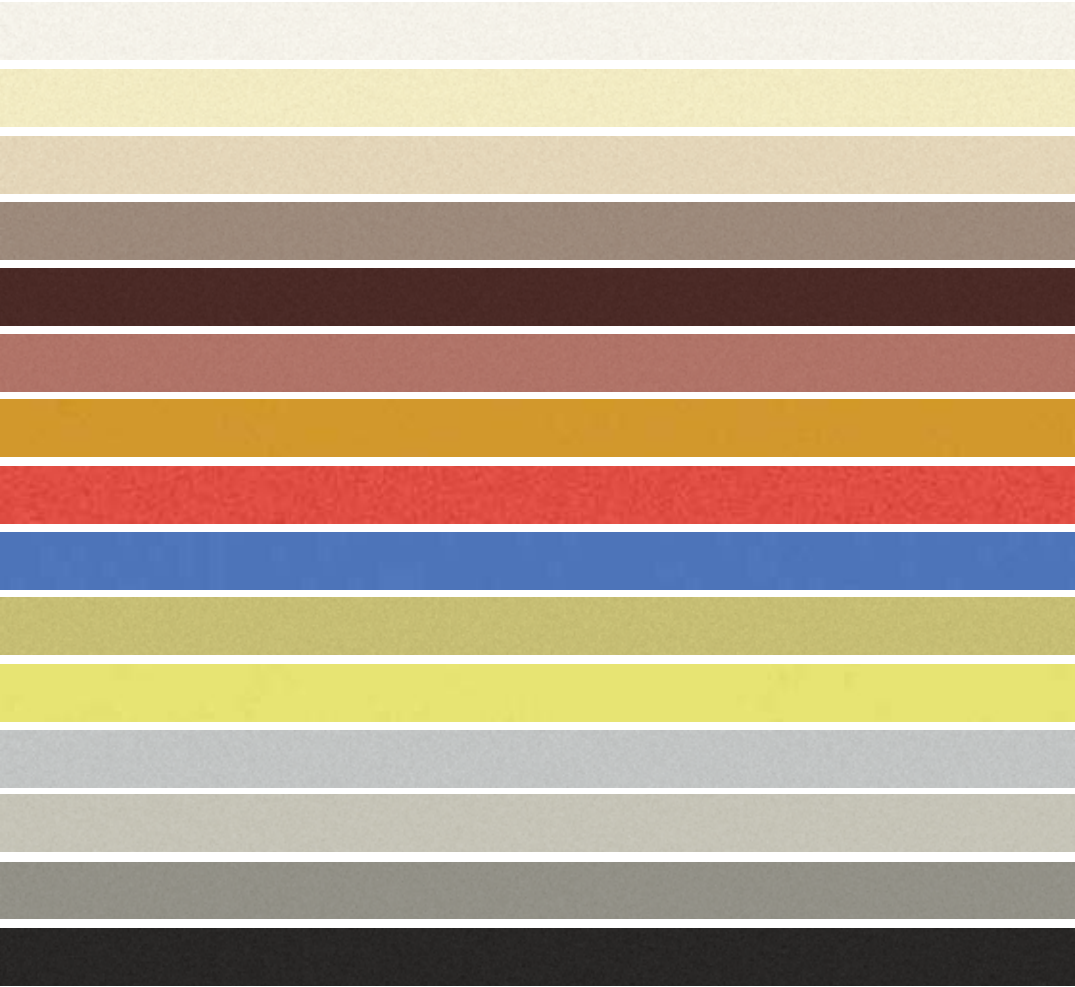
Resistencia a productos químicos: disolventes, desinfectantes y detergentes.

Resistente a la flexión: tiene un módulo de rotura elevado.

Resistencia al desgaste: su superficie y dureza lo hacen altamente resistente al rayado y a la abrasión.

Respetuoso con el Medio Ambiente: 100% natural. No desprende ninguna sustancia al entorno y puede ser reciclado fácilmente para la fabricación de áridos o similares.

BASIC Collection



- Basic Neu
- Basic Sand
- Basic Capuccino
- Basic Tardor
- Basic Coffee
- Basic Clay
- Basic Orange
- Basic Gorri
- Basic Blau
- Basic Green
- Basic Pistaccio
- Basic Caelum
- Basic Grey
- Basic Antracita
- Basic Black

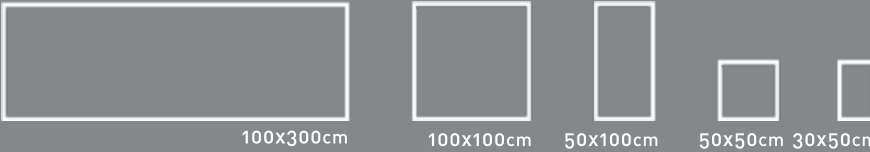
HYDRA Collection



- Hydra Argen
- Hydra Plomo
- Hydra Beige
- Hydra Moka
- Hydra Brown
- Hydra Wengué

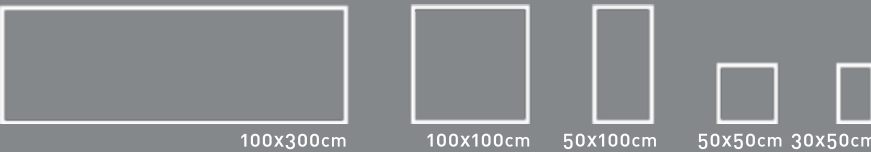
Acabados: mate
Grososres: 3mm.3+mm.3+3mm.3+3+3mm.

Formatos



Acabados: mate
Grososres: 3mm.3+mm.3+3mm.3+3+3mm.

Formatos



VULCANO Collection



Vulcano Lahar

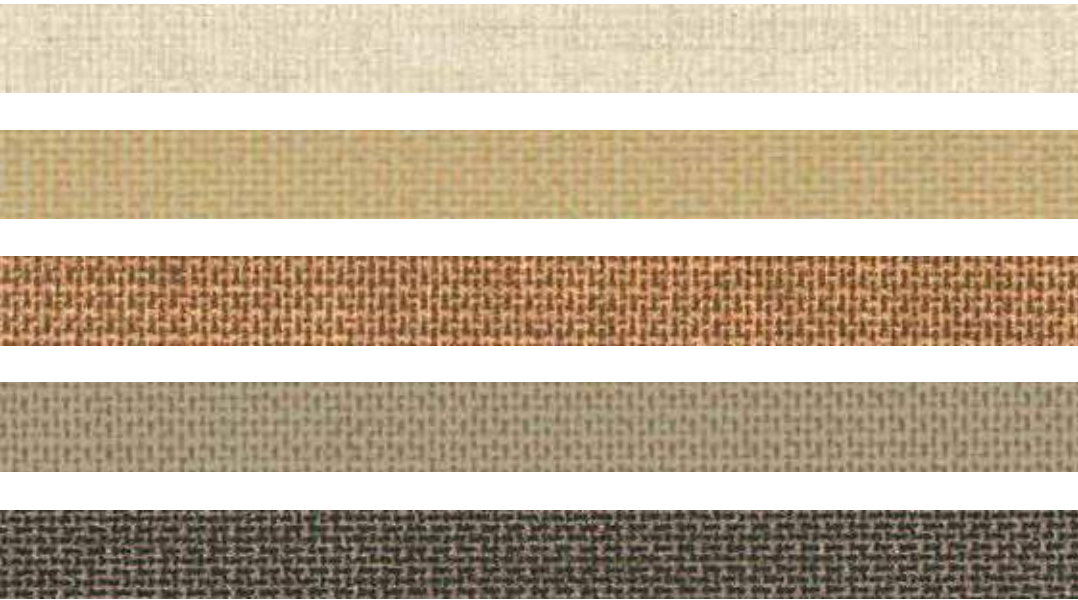
Vulcano Vapor

Vulcano Ceniza

Vulcano Humo

Vulcano Roca

ZAHIR Collection



Zahir Perle

Zahir Crème

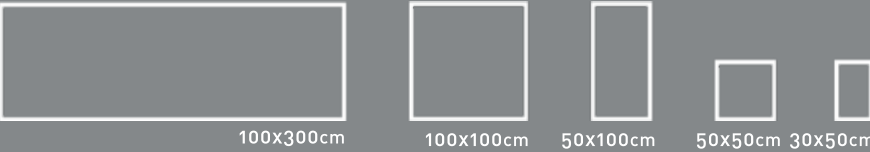
Zahir Argile

Zahir Gris

Zahir Noir

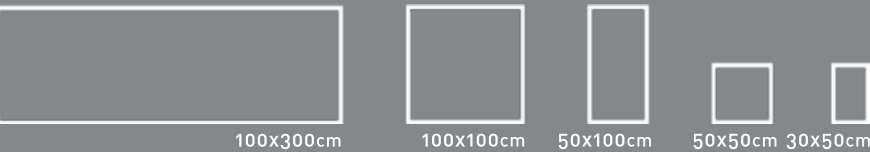
Acabados: mate
Grososres: 3mm.3+mm.3+3mm.3+3+3mm.

Formatos



Acabados: mate
Grososres: 3mm.3+mm.3+3mm.3+3+3mm.

Formatos



MADEIRA Collection



Madeira Fresno

Madeira Haya

Madeira Roble

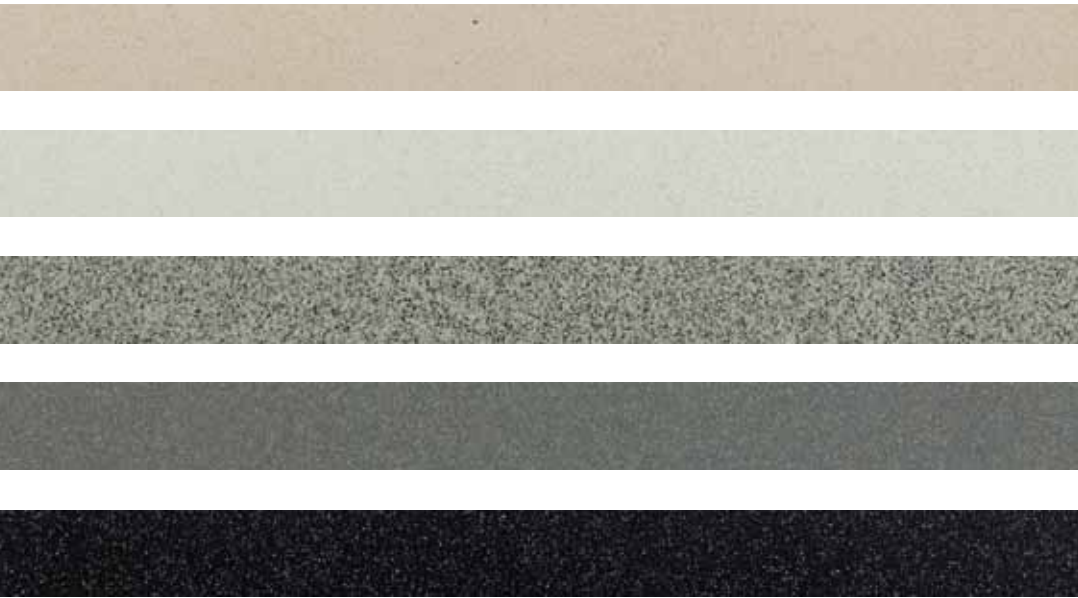
Madeira Teca

Madeira Nogal

Madeira Cerezo

Madeira Embero Gris

BLIZZARD Collection



Blizzard Capuccino

Blizzard Neu

Blizzard Grey

Blizzard Cendra

Blizzard Black

Acabados: mate

Grosores: 3mm.3+mm.3+3mm.3+3+3mm.

Formatos

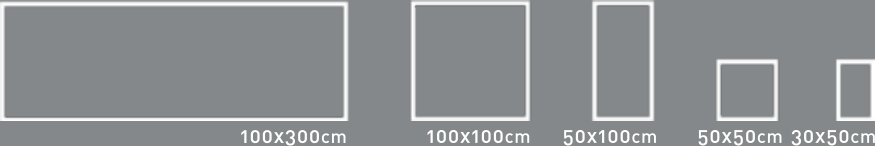
(Formato especial Madeira Collection)



Acabados: mate

Grosores: 3mm.3+mm.3+3mm.3+3+3mm.

Formatos



El Sistema de Fachada Ventilada TECHLAM® 3+, que puede ser utilizado en obra nueva o rehabilitación, se compone de TECHLAM® 3+ fijado a una subestructura metálica mediante fijaciones adhesivas y mecánicas.

La subestructura consta de perfiles de aluminio verticales, fijaciones y sus correspondientes anclajes previstos para colocarse sobre parámetros planos y verticales, de fabrica de ladrillo y hormigón o bien sobre una estructura metálica.

A continuación presentamos 4 sistemas de fijación TECHLAM® 3+ y la subestructura de aluminio. Estos 4 sistemas son:

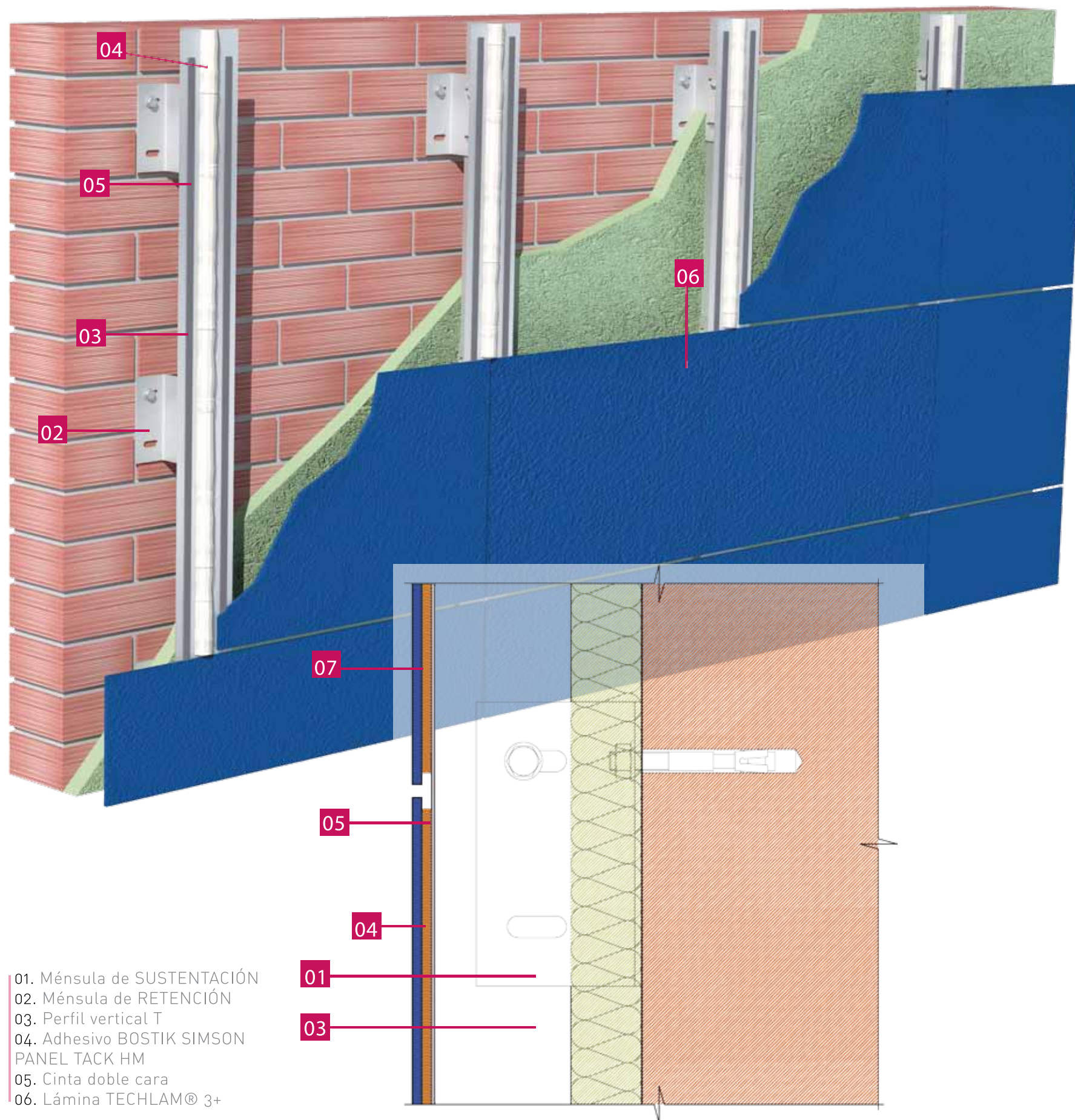
QD - ANCLAJE QUÍMICO DIRECTO

RQ - SISTEMA DE RETENCIÓN QUÍMICA

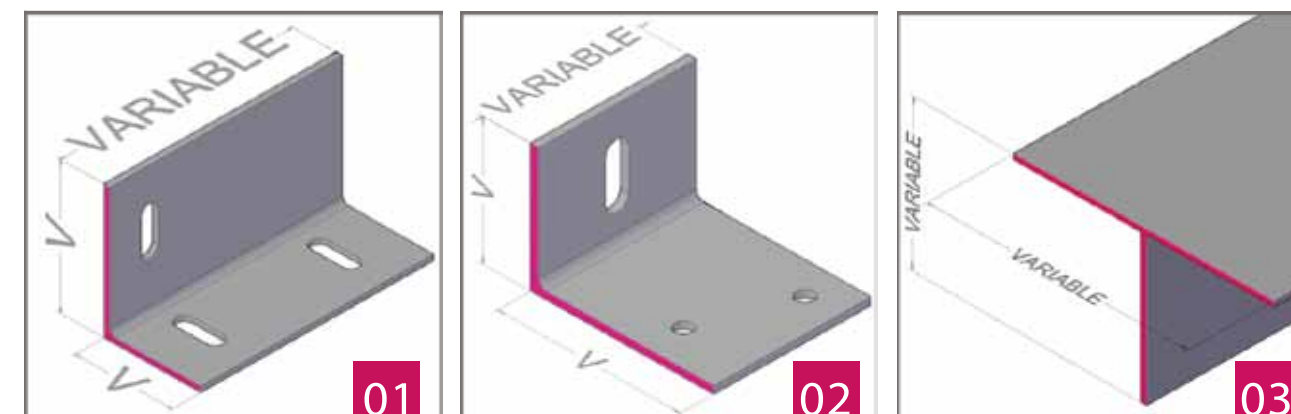
RQAM - SISTEMA DE RETENCIÓN QUÍMICA + APOYO MECÁNICO

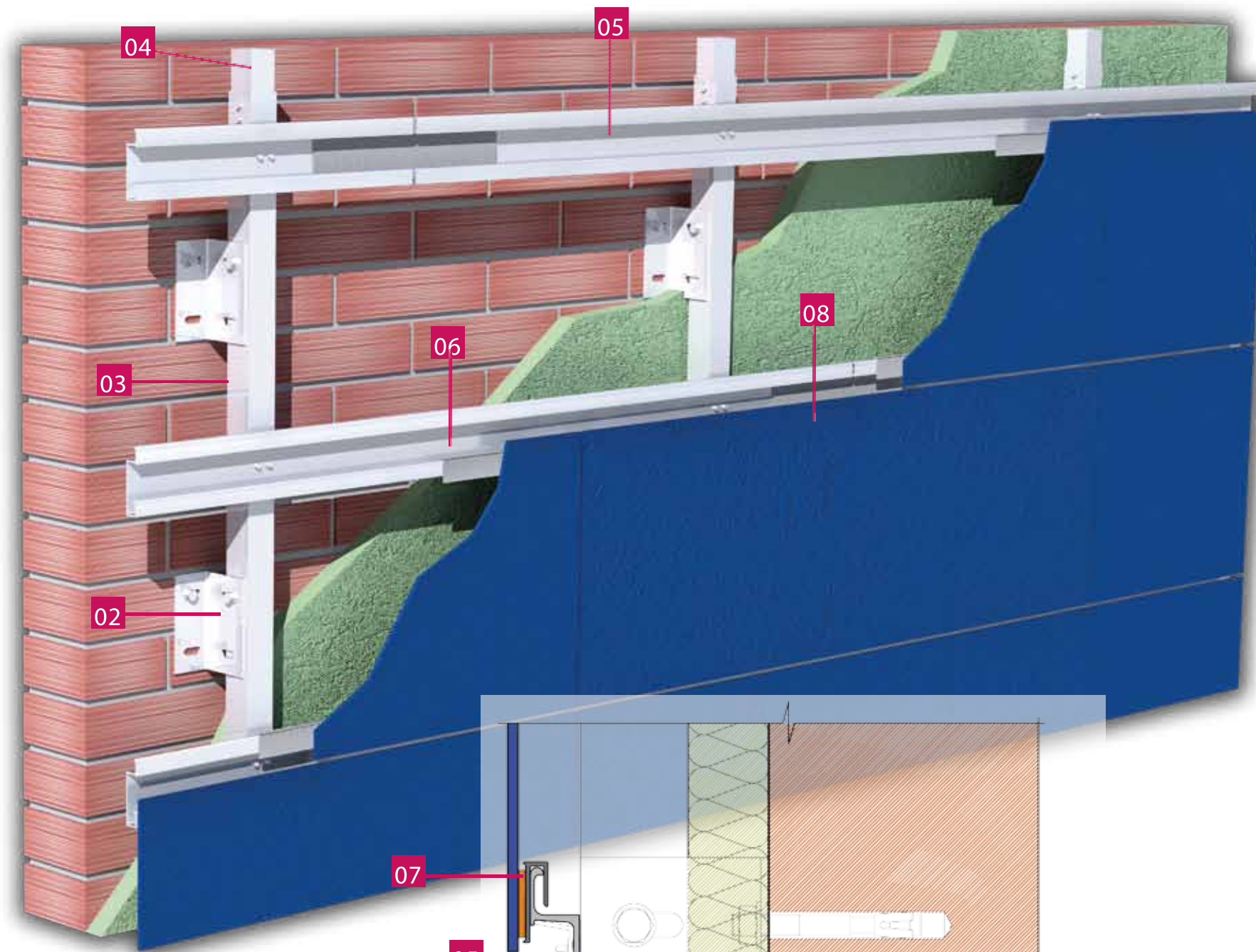
RMAM - SISTEMA DE RETENCIÓN MECÁNICA + APOYO MECÁNICO



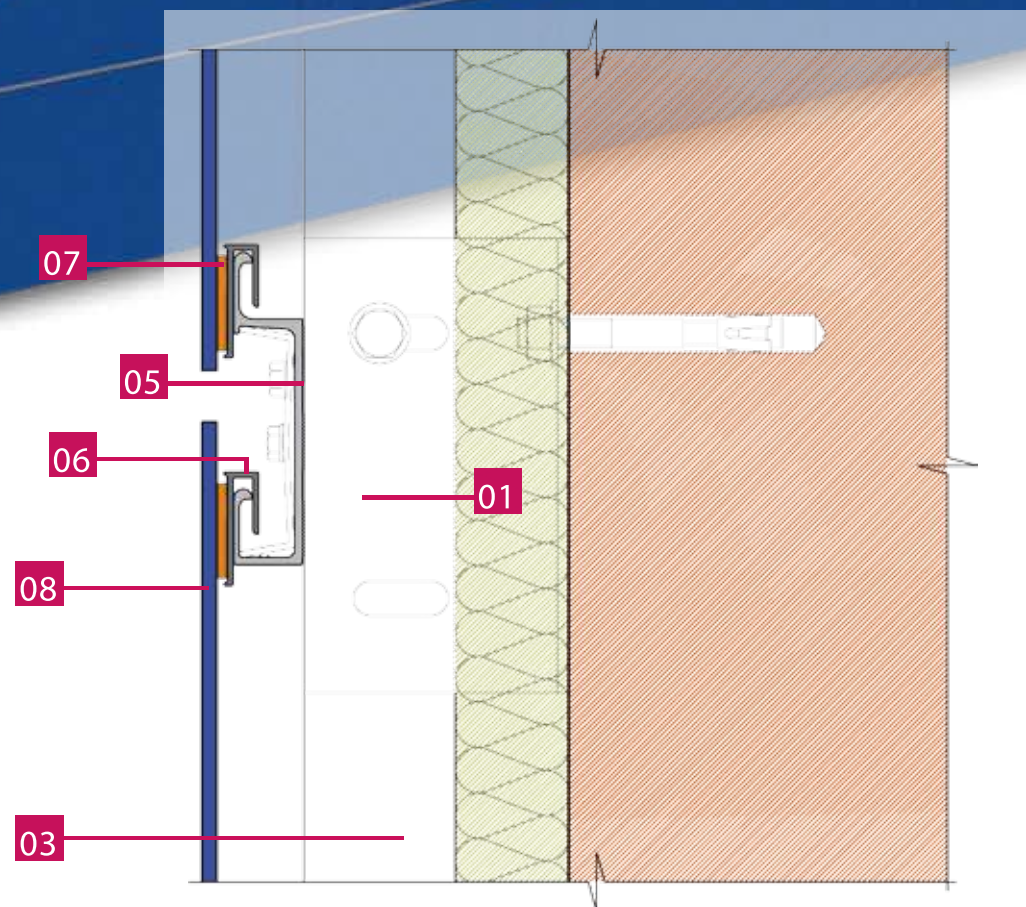


QD ANCLAJE QUÍMICO DIRECTO

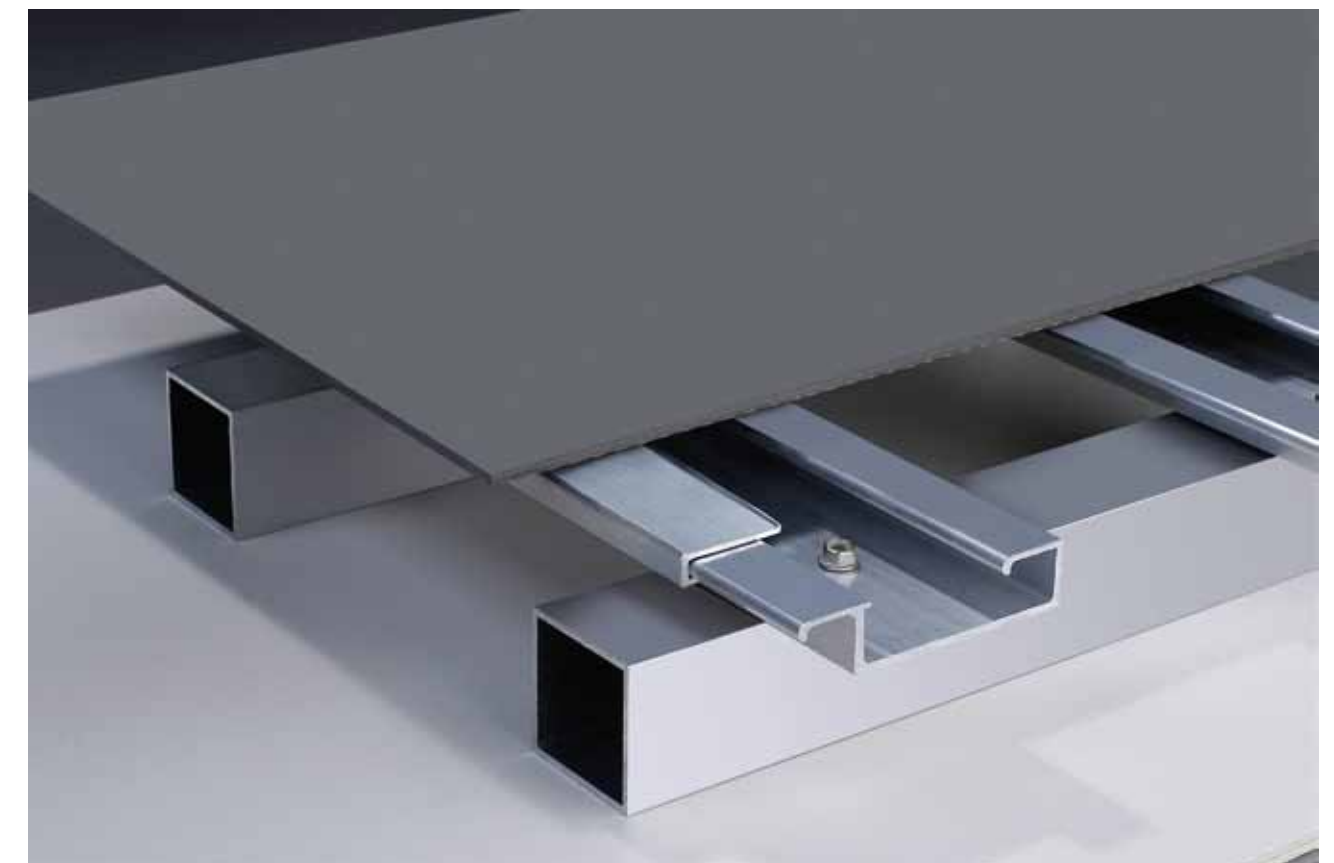
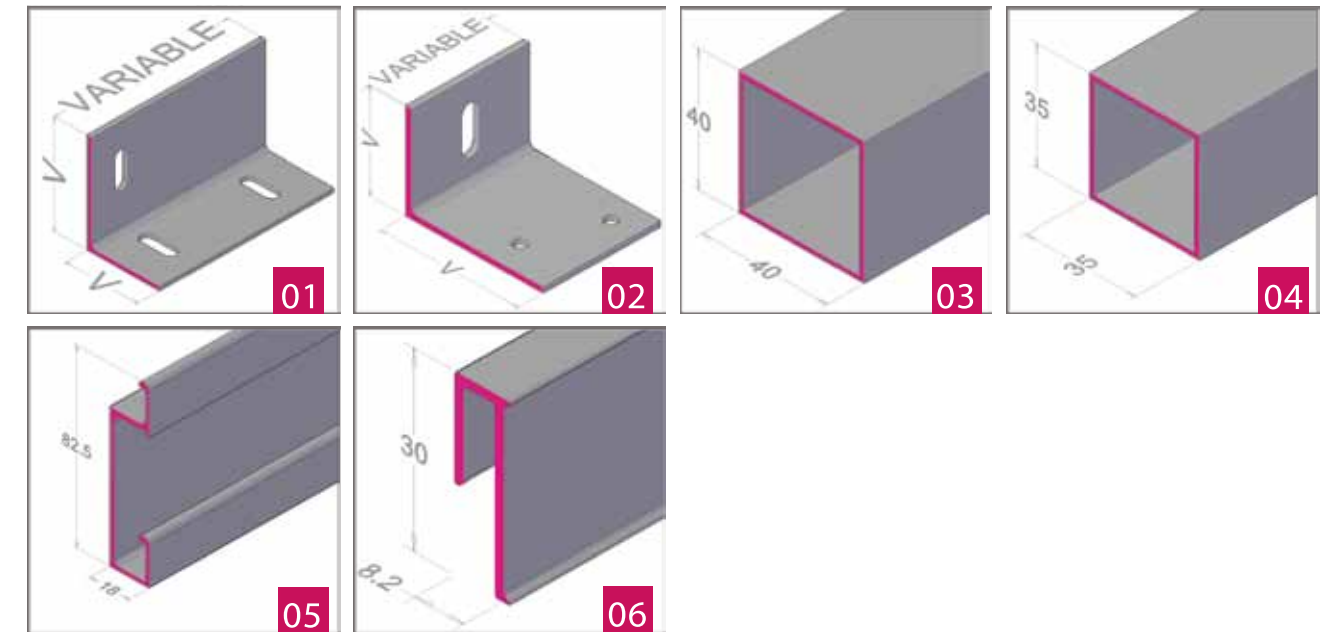


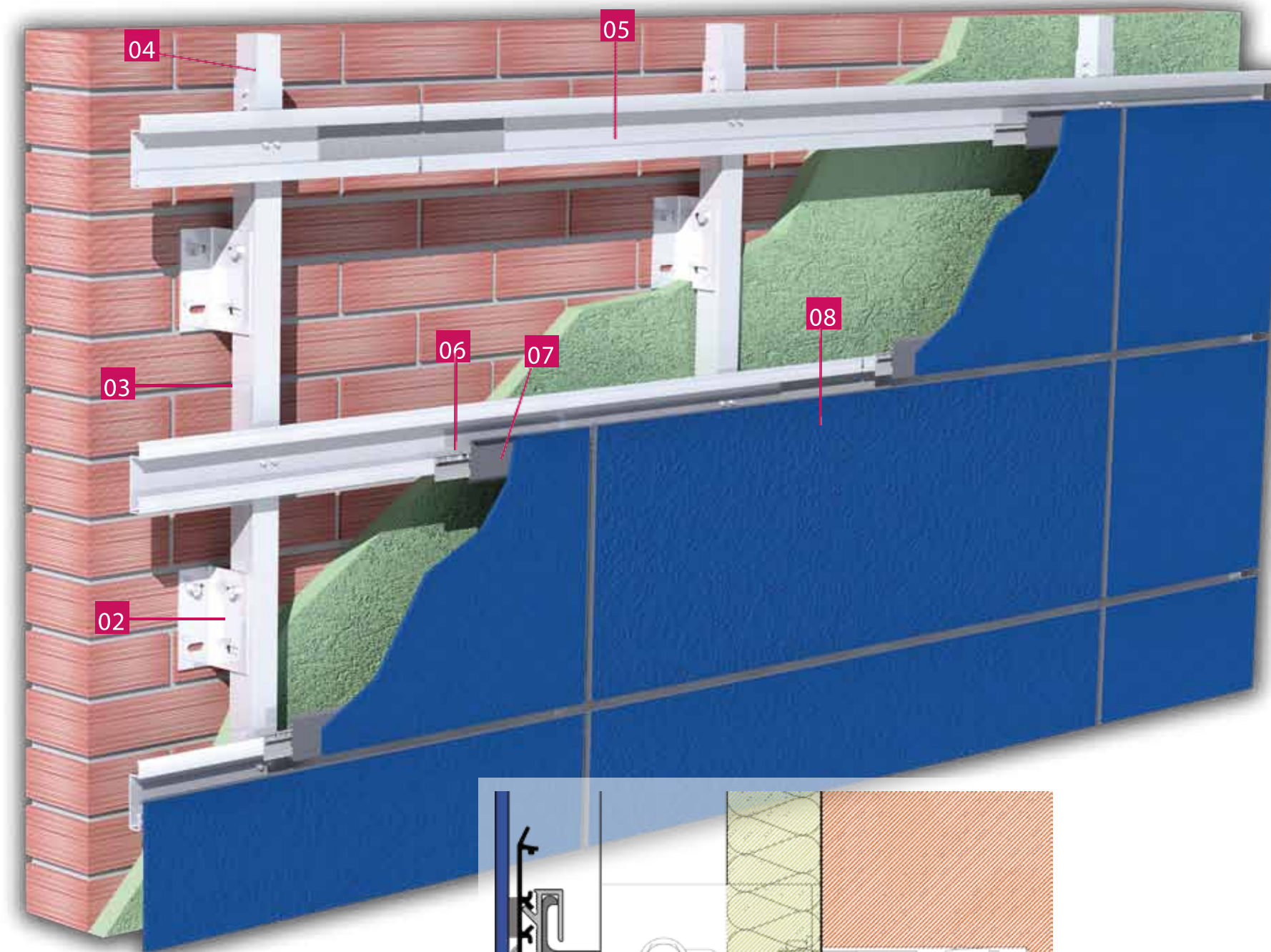


- 01. Ménsula de SUSTENTACIÓN
- 02. Ménsula de RETENCIÓN
- 03. Perfil vertical TUBO 40
- 04. Perfil vertical UNIÓN TUBO 35
- 05. Perfil HORIZONTAL
- 06. Perfil SIN RETENCIÓN
- 07. ADHESIVO BOSTIK SIMSON
PANEL TACK HM
- 08. Lámina TECHLAM® 3+

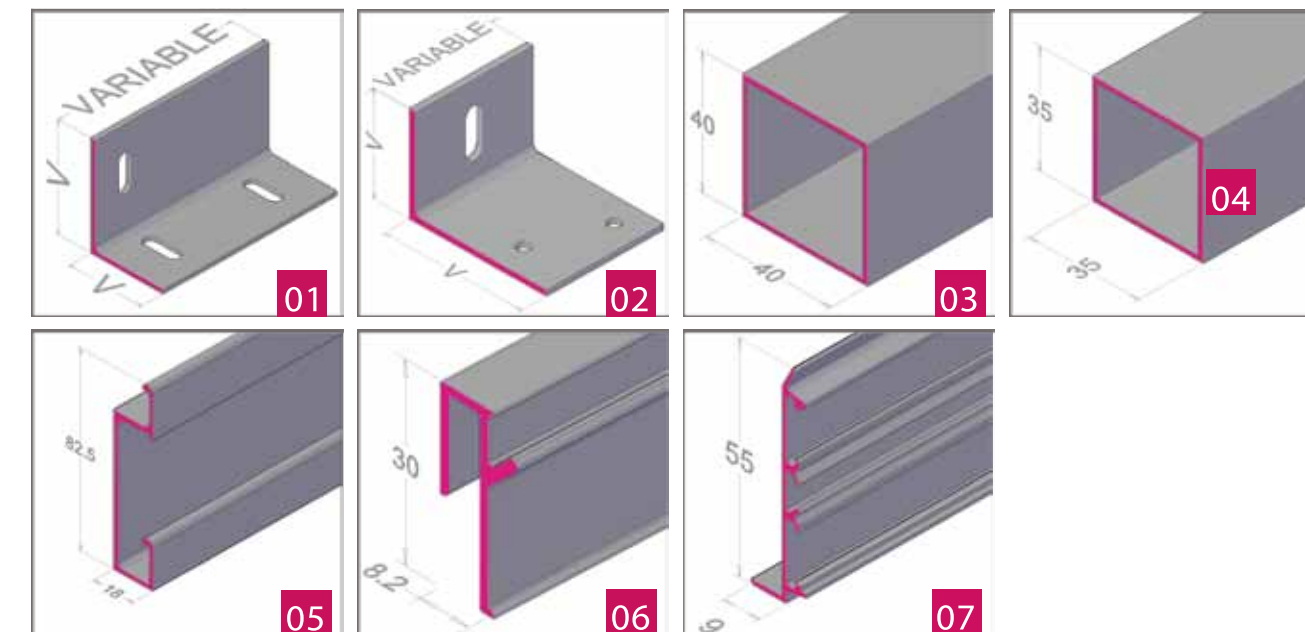


RQ SISTEMA DE RETENCIÓN QUÍMICA

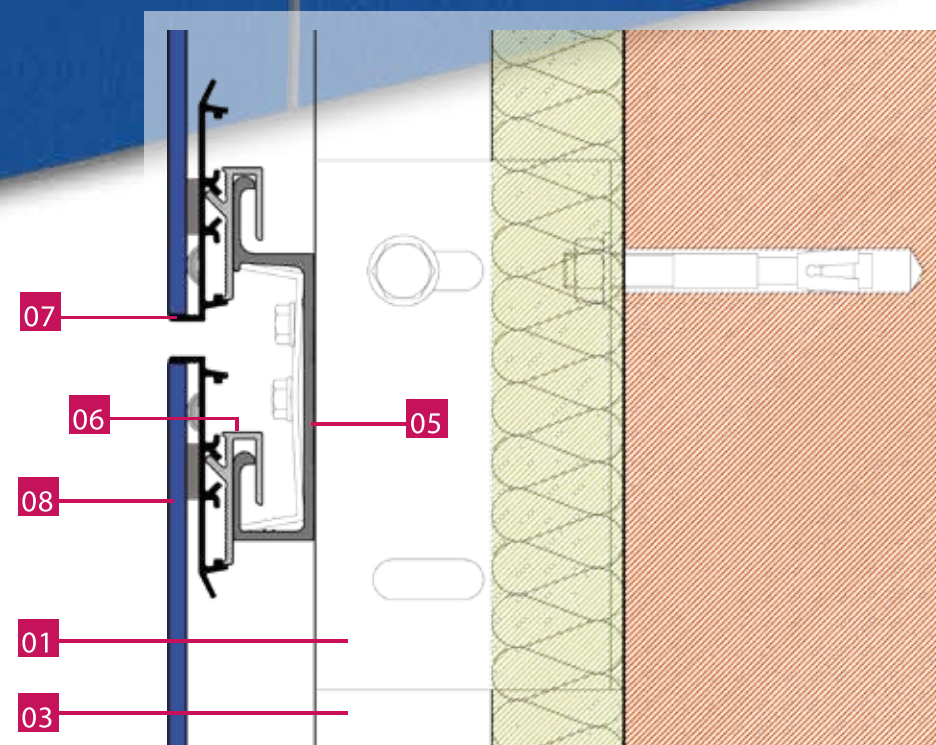


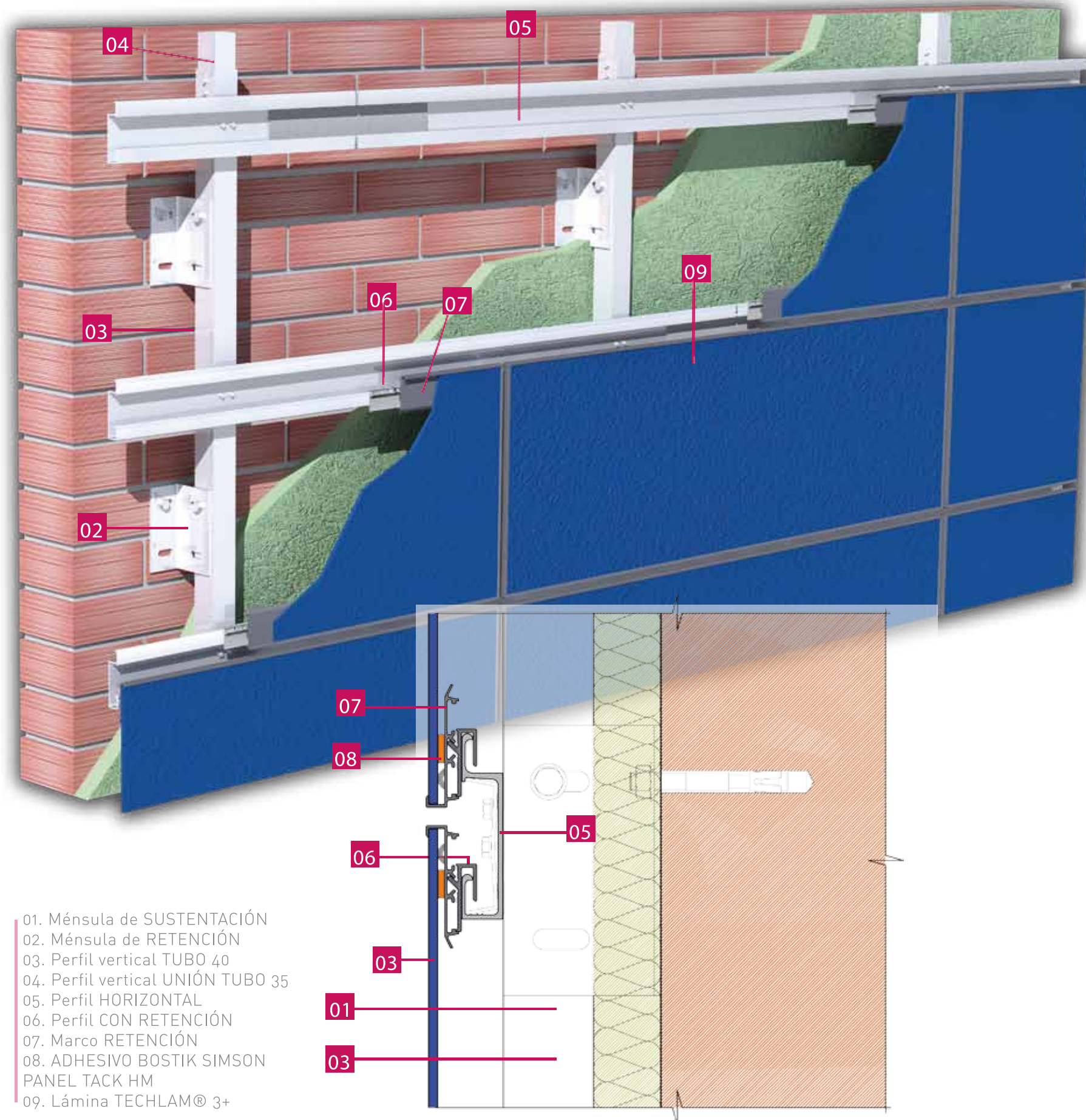


RQAM SISTEMA DE RETENCIÓN QUÍMICA Y APOYO MECÁNICO

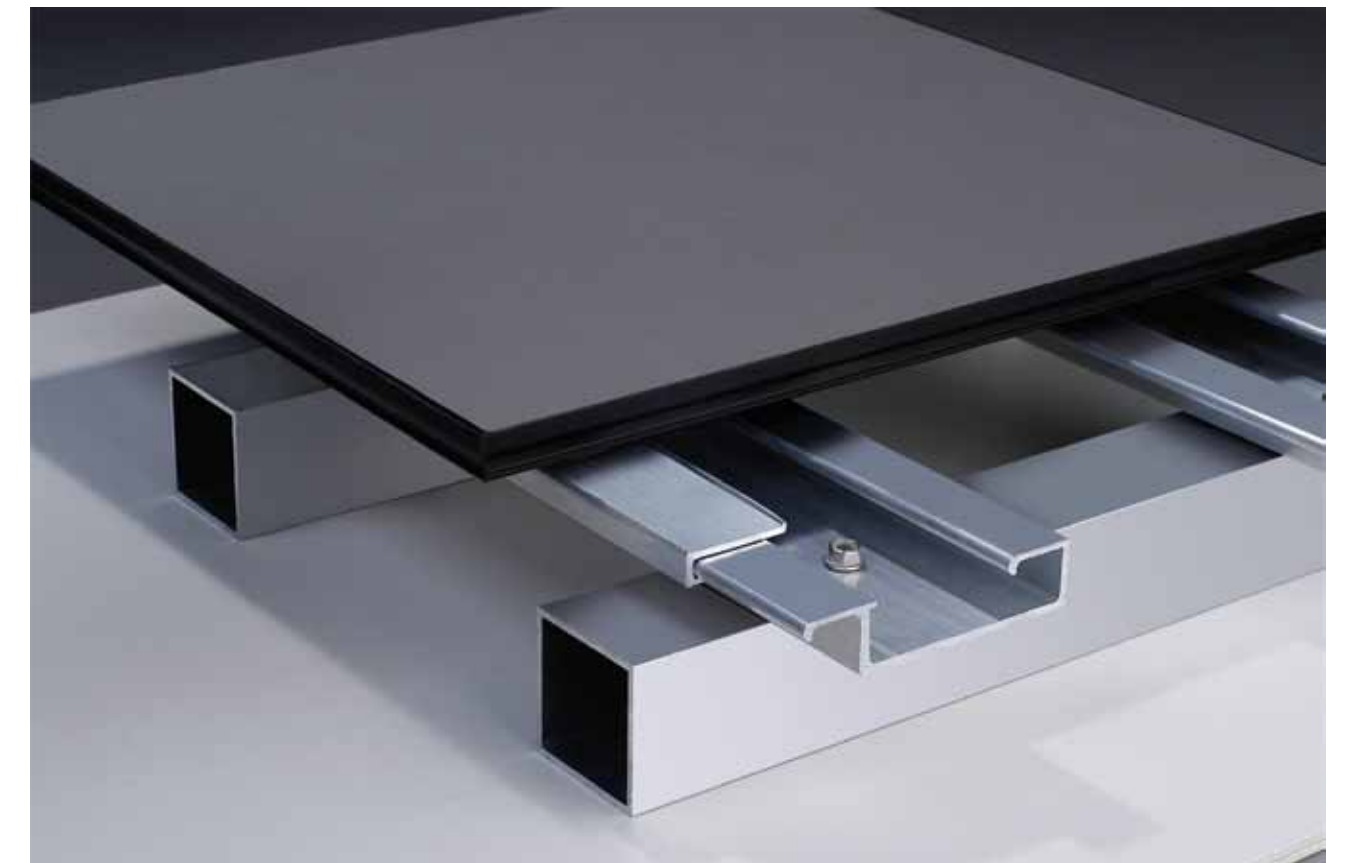
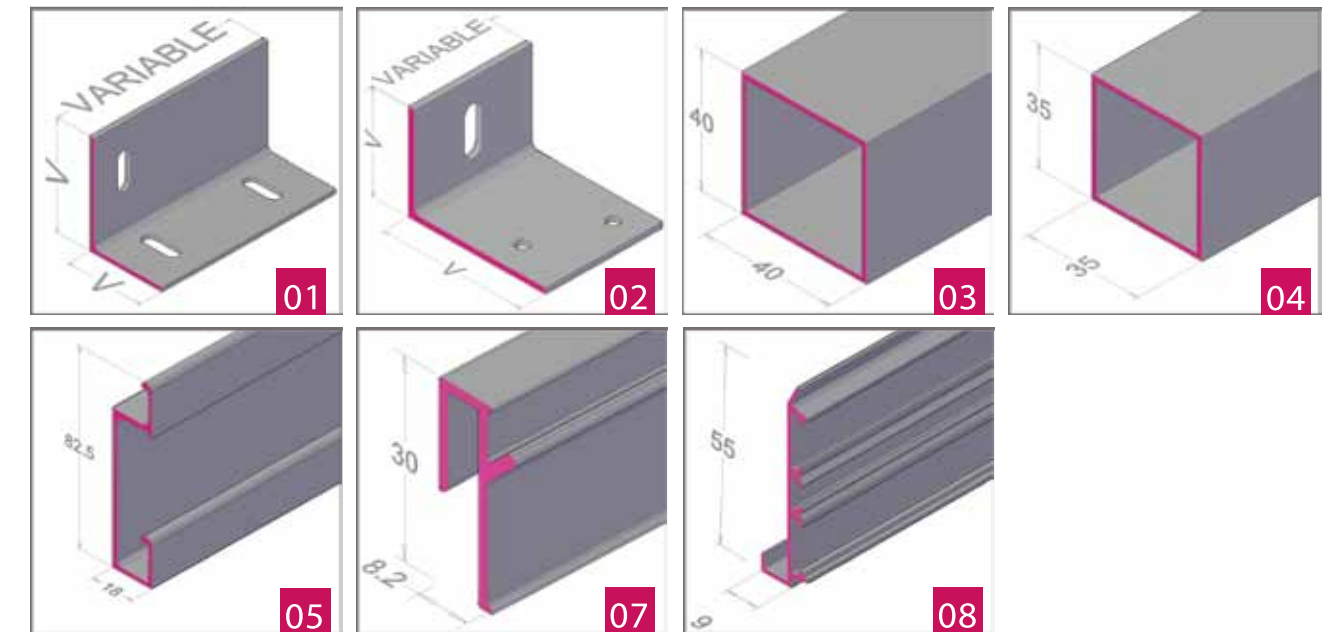


- 01. Ménsula de SUSTENTACIÓN
- 02. Ménsula de RETENCIÓN
- 03. Perfil vertical TUBO 40
- 04. Perfil vertical UNIÓN TUBO 35
- 05. Perfil HORIZONTAL
- 06. Perfil 7 con RETENCIÓN
- 07. Perfil APOYO
- 08. Lámina TECHLAM® 3+





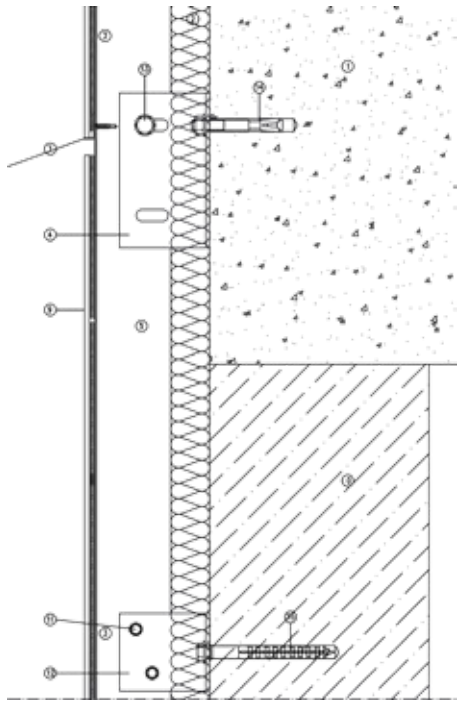
RMAM SISTEMA DE RETENCIÓN MECÁNICA Y APOYO MECÁNICO



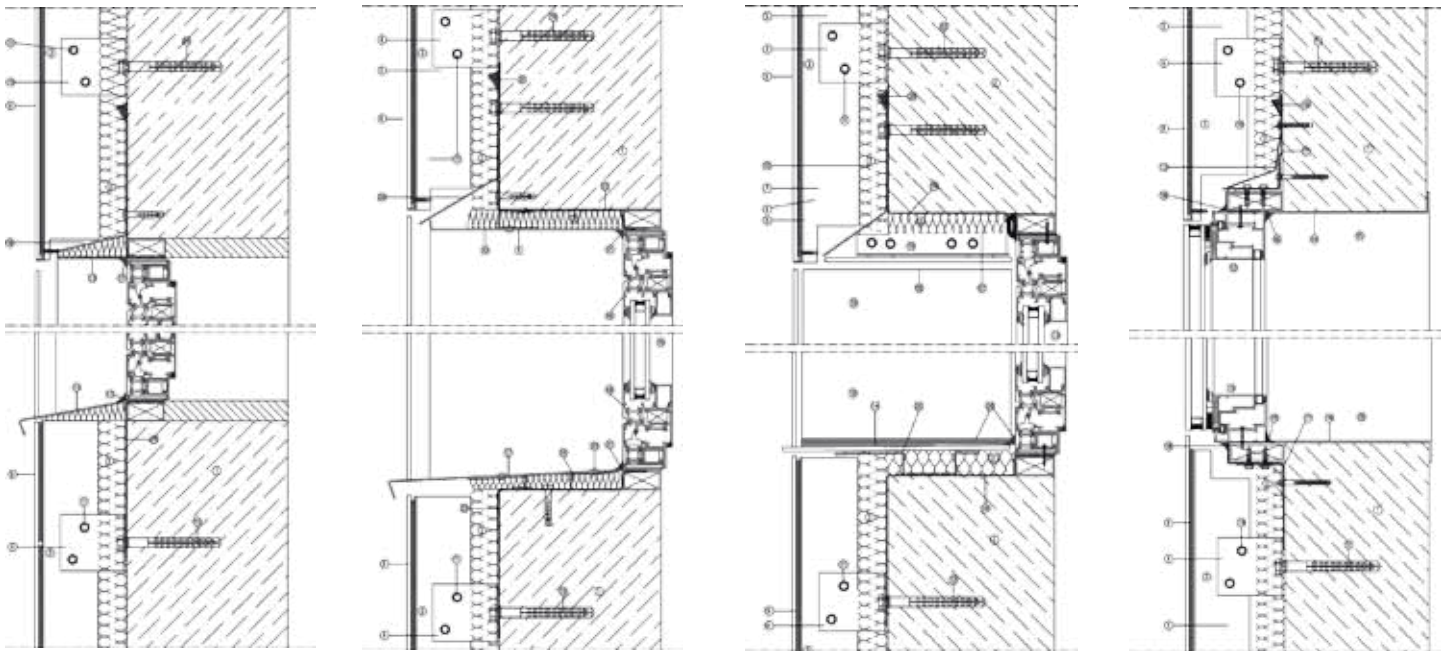
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA INCLUIDA:

Para la realización de su proyecto de obra de **FACHADA VENTILADA** con **TECHLAM®**, dispone de todos los detalles constructivos para cada uno de los modelos de anclaje. Puede encontrarlos en formato DWG o PDF.

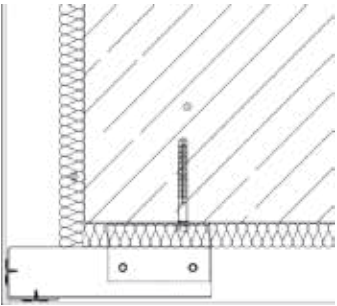
- Detalles de anclajes
- Detalle de unión de aplacado
- Detalle remate de antepechos
- Detalles de esquina
- Detalles de recercados
- 4 Detalles horizontales (Jambas)
 - 4 Detalles verticales (Dinteles y Vierteaguas)
- Perspectiva colocación aplacado
- Sección general con acabados en esquinas
- Detalles montaje perfil PCO 1200
- Planos localización de detalles



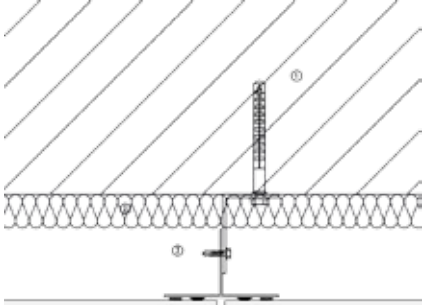
DETALLE DE ANCLAJE



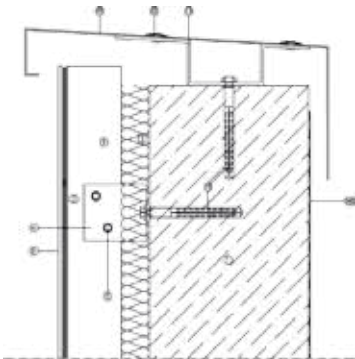
DETALLES RECERCADO EN DINTELES Y VIERTEAGUAS



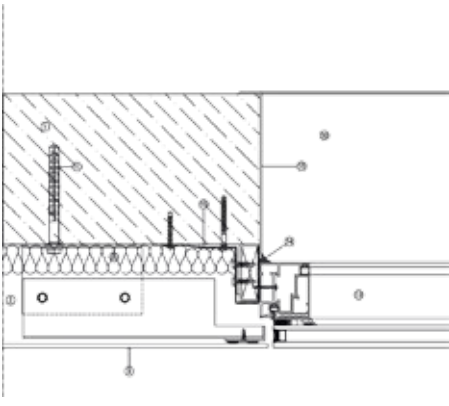
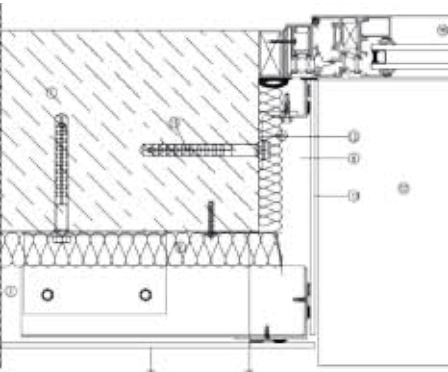
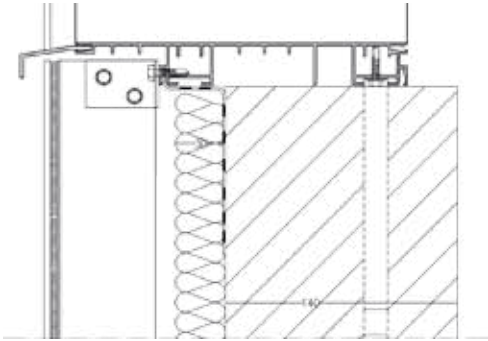
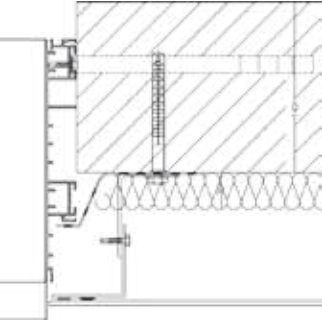
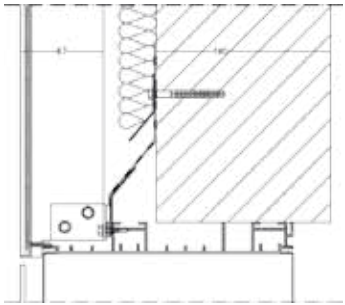
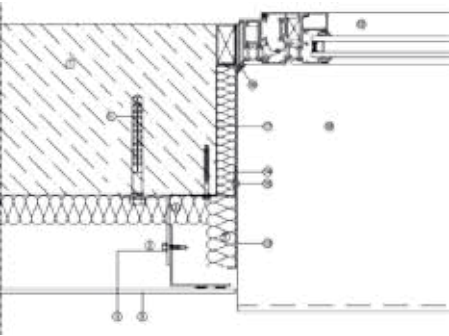
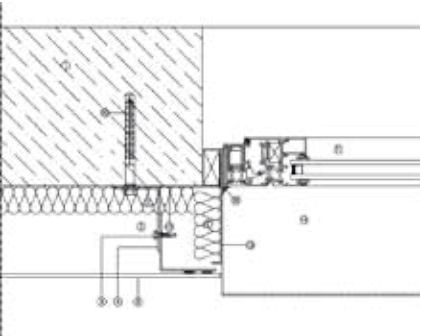
DETALLE DE ESQUINA



DETALLE UNIÓN APLACADO



DETALLE REMATE ANTEPECHO



DETALLES MONTAJE PERFIL PCO 1200

DETALLES RECERCADO EN JAMBAS



CUMPLIMIENTO DE LA REGLAMENTACIÓN NACIONAL

Seguridad estructural

El sistema de revestimiento de fachadas ventiladas descrito no contribuye a la estabilidad de la edificación, y por tanto no le son de aplicación las Exigencias Básicas de Seguridad Estructural. El comportamiento estructural de la fachada ventilada debe ser tal que no comprometa el cumplimiento del resto de Exigencias Básicas, y en particular las de Seguridad de Utilización y Habitabilidad, según se indica en la Ley de Ordenación de la Edificación: “Seguridad de Utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas” (art.3.1.b.3.) y “otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio” (art.3.1.c.4.). El soporte del sistema de fachada ventilada, constituido habitualmente por un muro de cerramiento, debe cumplir con la normativa correspondiente a los requisitos esenciales de seguridad estructural que le sean propios, debiendo considerarse las acciones y solicitaciones que correspondan a la incorporación de la fachada ventilada. La unión entre la subestructura del sistema y el cerramiento posterior debe ser prevista para que durante el período de uso no se sobrepasen las tensiones límite extremas o los valores límite de durabilidad.

Seguridad en caso de incendio

La composición del cerramiento, incluido el aislante, debe ser conforme con el CTE, Documento Básico de Seguridad frente a Incendios (DB-SI), en lo que se refiere a la estabilidad al fuego, así como en la reacción al fuego de los materiales que lo integran.

De acuerdo con la Decisión de la CE 96/603, el material de revestimiento cerámico se clasifica como AL, sin necesidad de ensayos, por lo que cumple el requisito exigido en el CTE-DB-SI relativo a la propagación exterior (SI 2, punto1.4), para los materiales de revestimiento exterior de fachada y de las superficies interiores de las cámaras ventiladas de fachada. El material de revestimiento tiene una clasificación de reacción al fuego superior a la exigida por la norma.

Seguridad de utilización

En las zonas inferiores de la fachada, p.ej. plantas bajas junto a zonas accesibles al público y siempre que el riesgo de impacto sea escaso o nulo, se recomienda que las placas se fijen mediante mortero o bien lleven un perfil travesano intermedio complementario (no computable a efecto de cálculo frente al viento).

Salubridad

El muro soporte del sistema de fachada ventilada debe garantizar el grado de impermeabilidad mínimo exigido para el edificio a que se incorpore, según se describe en el Código Técnico de la Edificación CTE-DB-HS relativo a Salubridad, con objeto de satisfacer el requisito básico de protección frente a la humedad (HS 1). Tal y como queda descrito el Sistema en el Informe Técnico, la cámara de aire ventilada podrá tener consideración de “barrera de resistencia muy alta a la filtración” (B3) según se describe en el CTE-DB-HS, HS1, apartado 2.3.2. En cualquier caso, deberá prestarse especial atención, en el diseño de fachadas, a la incorporación de las ventanas y de los elementos de iluminación, así como a la correcta solución de los puntos singulares, fijaciones exteriores, etc., para lograr una adecuada estanquidad en dichos puntos, evitando la acumulación y la filtración de agua.

Protección frente al ruido

La solución completa de cerramiento, y fundamentalmente el muro soporte más el aislamiento, debe ser conforme a las exigencias del CTE-DB-HR relativo a Protección frente al Ruido. Se estudiará la solución constructiva del encuentro de la fachada con los elementos de separación vertical, de manera que se evite la transmisión del ruido por flancos.

Ahorro energético

La solución constructiva completa de cerramiento debe satisfacer las exigencias del Código Técnico de la Edificación CTE-DB-HE, relativo a Ahorro Energético, en cuanto a comportamiento higrotérmico. A efectos de cálculo de la transmitancia térmica del cerramiento, según se describe en el Apéndice E del CTE-DB-HE, la cámara de aire tendrá consideración de “cámara de aire muy ventilada”, y la resistencia térmica total del cerramiento se obtendrá despreciando la resistencia térmica de la cámara de aire y de las demás capas entre la cámara de aire y el ambiente exterior, e incluyendo una resistencia superficial exterior correspondiente al aire en calma, igual a la resistencia superficial del mismo elemento (HE-1, Apéndice E).

Ensayos de tracción adhesivo-cerámica

Tabla de resultados tras ensayos:

AMBIENTE: 21 días a 23°C y 55% de H.R. 70°C: 21 días a 70°C

AGUA: 21 días en inmersión en agua a Tª ambiente

CICLOS 1: Ciclos de 70°C + Tª ambiente + inmersión en agua

CICLOS 2: Ciclos de inmersión en agua + Tª ambiente + 70°C

	AMBIENTE	70 °C	AGUA	CICLOS 1 70º+23º+agua	CICLOS 2 agua+23°C+70°C
Sin Imprimación	29,7 Kg/cm	35,6 Kg/cm	24,5 Kg/cm	30,1 Kg/cm	32,8 Kg/cm
Con Imprimación	30,2 Kg/cm	37,8 Kg/cm	24,1 Kg/cm	30,3 Kg/cm	31,8 Kg/cm

Estos ensayos de tracción del adhesivo confirman la enorme resistencia del adhesivo en condiciones reales de utilización pegado sobre la costilla de la pieza cerámica.

Ensayos de tracción adhesivo-cerámica enmallada mediante malla + PU

Tabla de resultados tras ensayos:

AMBIENTE: 21 días a 23°C y 55% de H.R 70°C: 21 días a 70°C

AGUA: 21 días en inmersión en agua a Tª ambiente

CICLOS 1: Ciclos de 70°C + Tª ambiente + inmersión en agua.

	AMBIENTE	70 °C	AGUA	CICLOS 1 70º+23º+agua	CICLOS 2 agua+23°C+70°C
Sin Imprimación	33,5 Kg/cm	37,1 Kg/cm	18,9 Kg/cm	30,1 Kg/cm	17,4 Kg/cm
Con Imprimación	34,1 Kg/cm	36,8 Kg/cm	25,3 Kg/cm	30,3 Kg/cm	31,2 Kg/cm

Estos ensayos de tracción del adhesivo confirman la enorme resistencia del adhesivo en condiciones reales de utilización pegado sobre la costilla cerámica enmallada mediante combinación de malla + PU.

Resistencias viento

Este sistema ha sido ensayado en banco de fachadas sometido a RESISTENCIAS A CARGAS DE SUCCIÓN Y PRESIÓN DE VIENTO según DRAFETAG 034 con láminas de TECHLAM® 3+, y destacar que los resultados han sido favorables y se encuentran dentro de los límites.

Por otro lado, en el ensayo de RESISTENCIA A CARGAS DE IMPACTO, la fachada cumple la categoría III de uso.

CÁLCULO ESTRUCTURAL

Las acciones sobre el Sistema de fachada ventilada se calcularon, según lo establecido en el CTE-DBSE-AE relativo a Acciones de la Edificación, con los coeficientes de mayoración de acciones recogidos en el CTE-DB-SE relativo a Seguridad Estructural.

Para el cálculo del Sistema se considera que las placas cerámicas deben soportar la carga del viento (presión/succión) y transmitirla, junto con su peso propio, a través de la subestructura y los anclajes al soporte. Las placas cerámicas, fijaciones, subestructura y anclajes deben resistir los esfuerzos producidos por el viento, junto con su propio peso.

Para edificios de hasta 30 m de altura y para las limitaciones recogidas en el CTE-DB- SE-AE relativas a la acción del viento, éstas se determinaron según lo establecido en el citado Documento Básico, debiendo emplearse los coeficientes eólicos de presión/succión recogidos en el Anexo D de dicho Documento Básico (tabla D.1), en función de la esbeltez del edificio y la posición de la placa, considerando como área de influencia la de la propia placa.

Para alturas mayores y/o para aquellos casos que se salgan del campo de aplicación del Documento Básico, o cuando se prevean acciones de viento superiores a las consideradas en el CTE-DB-SE-AE, será preciso realizar un estudio específico para determinar las acciones de viento, así como los coeficientes eólicos de presión/succión.



Autovía Madrid - Alicante s/n.
03660 Novelda (Alicante) Spain.
T. 902 303 001

techlam@levantina.com
www.levantina.com