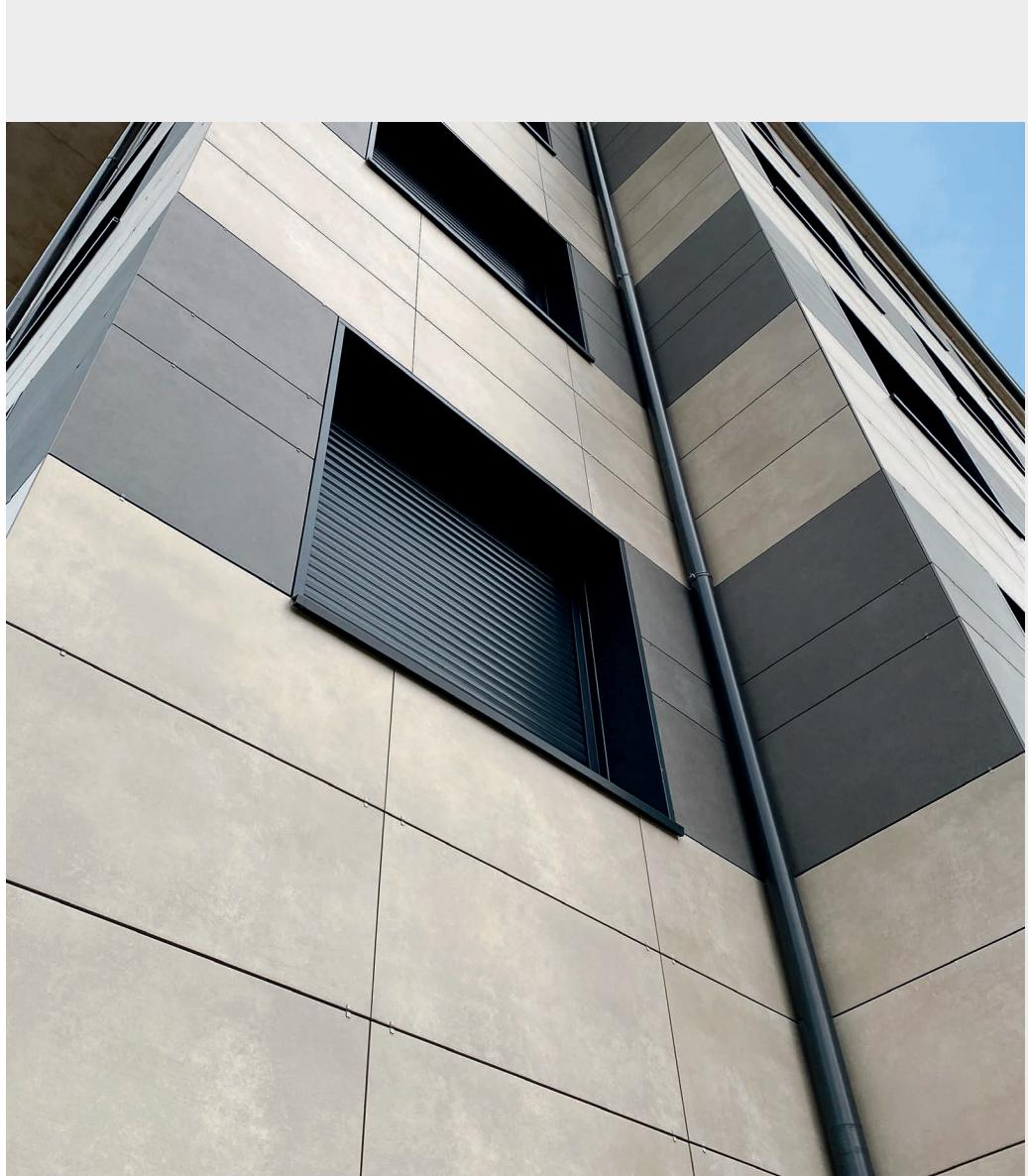


SISTEMA INVISIFIX

La nueva generación de grapas invisibles Dolcker



DOLCKER

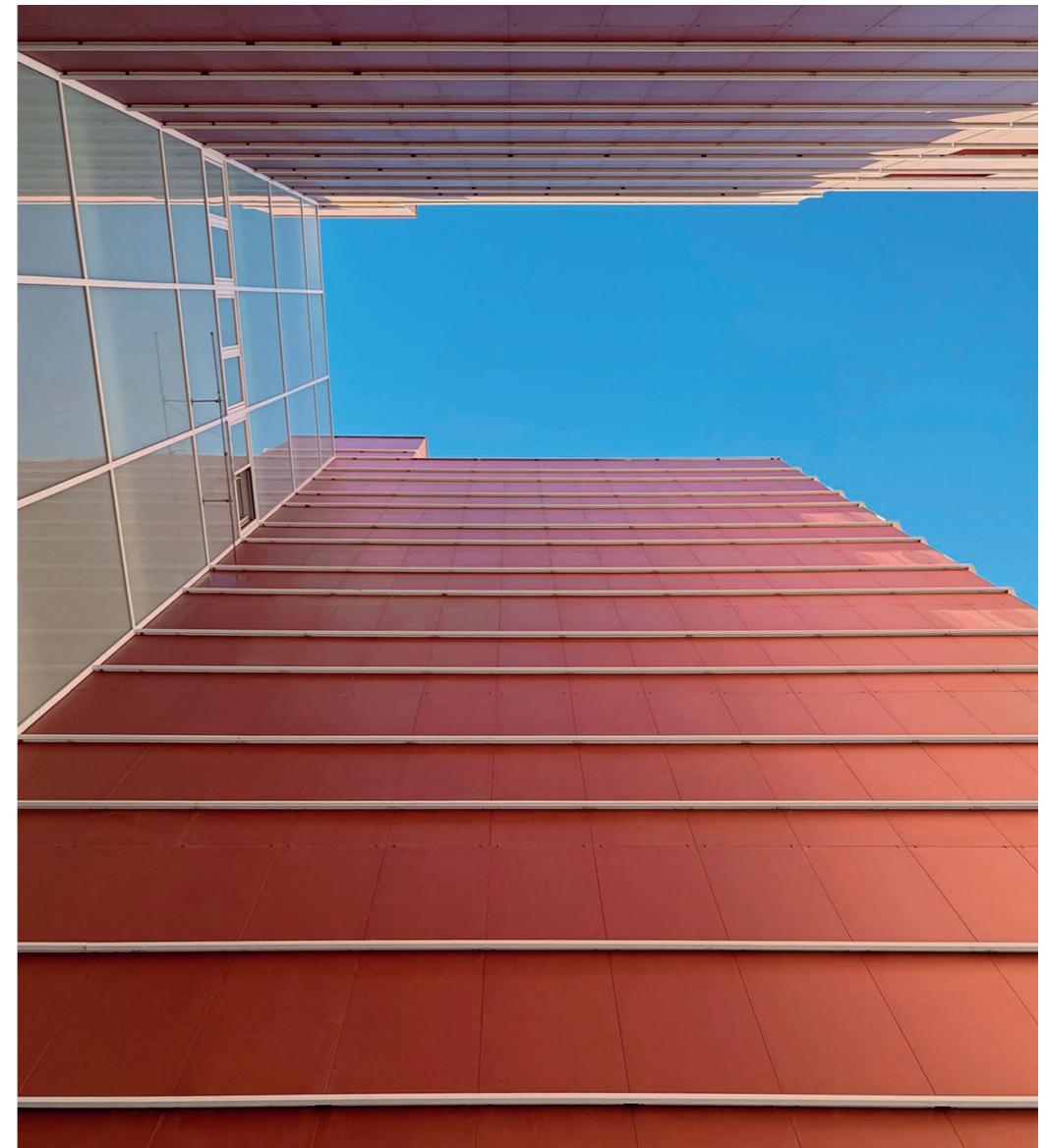
DOLCKER

www.dolcker.es

SISTEMA INVISIFIX

- 03 Sobre
- 04 Características del sistema
- 07 Ventajas del sistema
- 08 Sistema
- 12 Cerámica
- 14 Componentes
- 24 Sujeción
- 26 Planteamiento del sistema

Sistema INVISIFIX



Sobre

INVISIFIX es la evolución natural del sistema Dolcker T20, una grapa de diseño optimizado que sustituye el anclaje original por una solución más robusta, precisa y discreta, manteniendo la filosofía de mínima visibilidad y máxima integración estética.

Pensada para proyectos donde el detalle constructivo es clave —como techos, balcones interiores o zonas con ángulos de visión cercanos—, Invisifix lleva la discreción visual al máximo nivel sin comprometer la seguridad estructural.

Características del sistema



Elemplos de rehabilitación de fachada utilizando el sistema INVISIFIX



INVISIFIX es una solución discreta, precisa y adaptable, ideal para arquitecturas de alto valor añadido, donde la integración entre técnica y diseño es esencial.

Las características principales del sistema son:

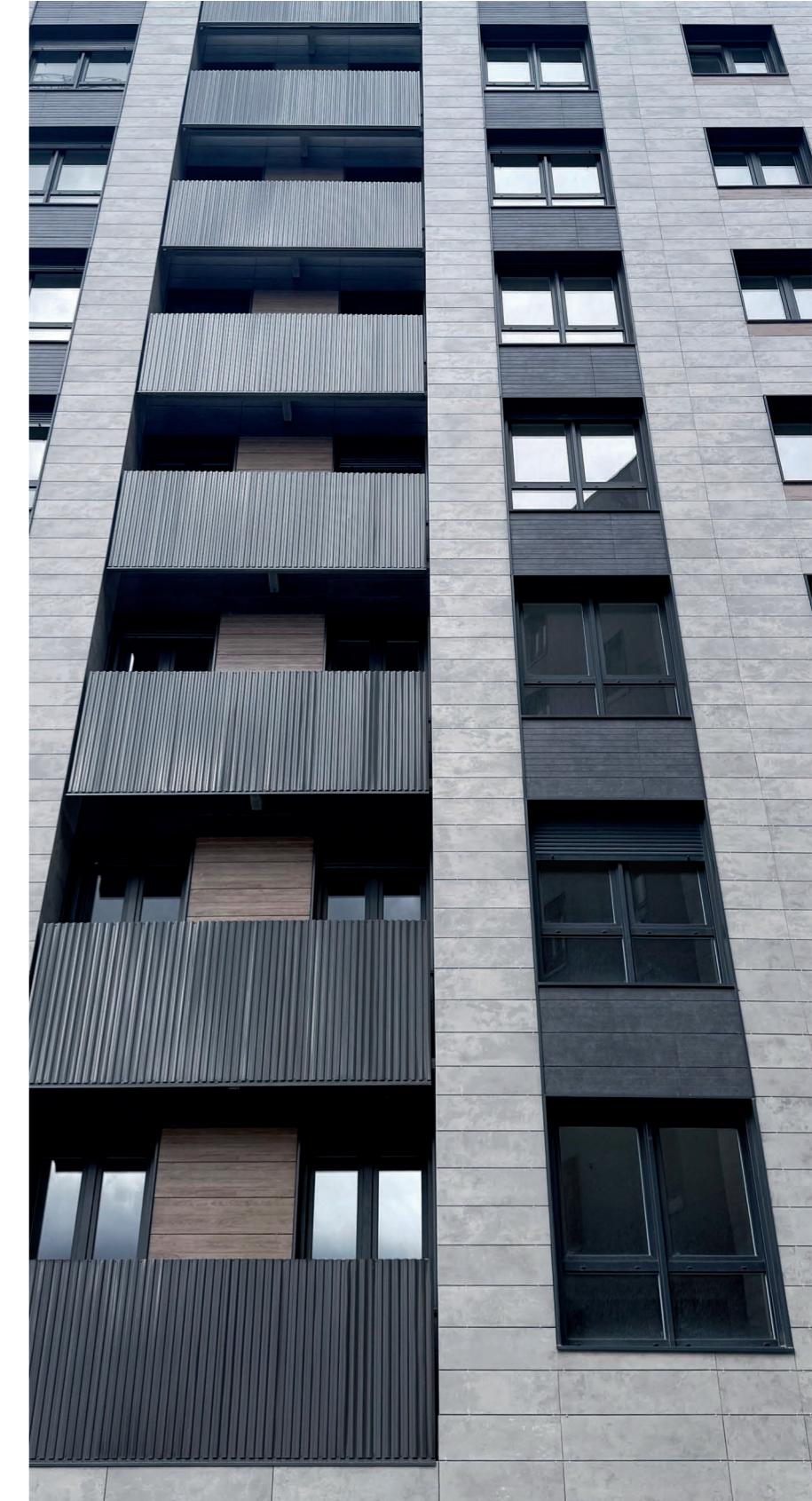
Composición mejorada y mayor rendimiento mecánico: acero de alta resistencia para una grapa más segura y duradera.

Patilla vista reducida y biselada, diseñada para pasar desapercibida incluso en condiciones de observación próxima.

Sujeción retranqueada, que aleja el punto de anclaje del borde visible de la placa, reduciendo su impacto visual.

Lacado QUALICOAT parcial en la zona vista, disponible en cualquier RAL, con fondo negro para integración estética con la junta.

Compatible con piezas cerámicas de distintos espesores, totalmente integrada en el sistema Dolcker T20.





Aplicación del sistema INVISIFIX
en fachada de edificio

Ventajas del sistema

- Sistema de fijación mecánica oculta + fijación elástica.
- Sistema desmontable.
- Clip correderos (seguridad para piezas de ariostamiento andamios).
- Perfil continuo de gran inercia para soporte de grandes cargas.
- Ranura continua calibrada en fábrica.
- Sistema de libre colocación.
- Multitud de tamaños de piezas.
- Despiece a medida.
- Diferentes espesores de piezas (11, 14 y 20 mm).
- Sistema desarrollado para cámaras de hasta 20 cm.
- Piezas con canto visto "full body".
- Fabricación de piezas con texturas mate, flamed y honed.
- Montaje rápido y seguro.
- Sistema versátil a la hora de diseñar la fachada.



Ventajas

Sistema



INVISIFIX
Máxima
integración
estética

Descripción



Detalle de elementos del sistema INVISIFIX

El sistema Dolcker INVISIFIX está compuesto por:

Anclaje y perfilería

Ménsulas simples y dobles en L de aluminio para una fijación robusta. Perfiles verticales en T y L de aluminio extruido, garantizando resistencia y durabilidad. Anclaje expansivo inoxidable para fijación en forjados. Anclaje con taca de nylon y tornillo para muros de ladrillo. Tornillería auto-taladrante con arandela de EPDM de acero inoxidable, asegurando máxima sujeción. Tornillería auto-taladrante de cabeza plana lacada en acero inoxidable para una fijación discreta y resistente.

Fijaciones

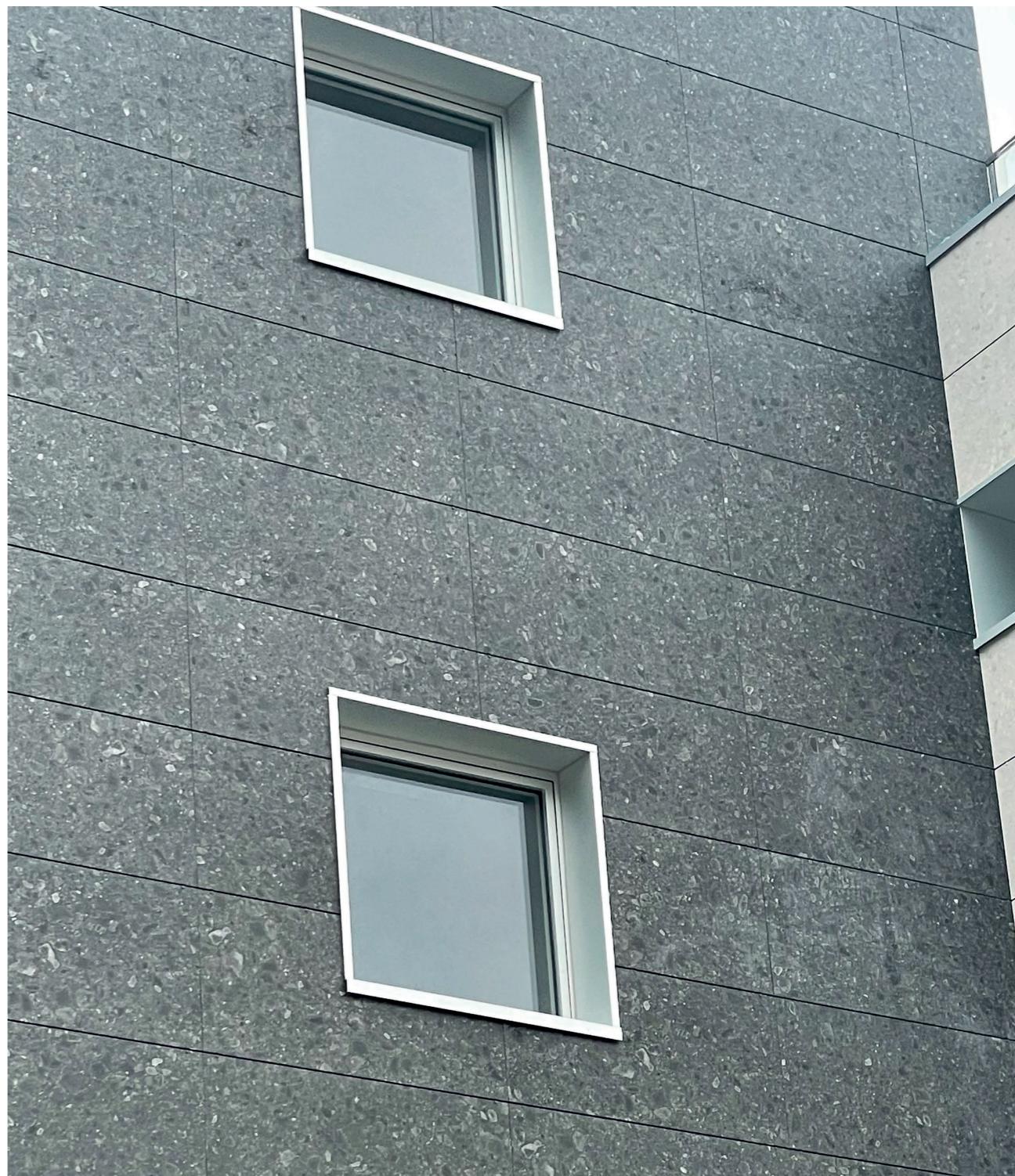
Fijación mecánica con grapa lacada de acero inoxidable para una estética limpia y uniforme. Compatible con cerámica de 8, 9, 10 y 11 mm de espesor. Juntas horizontales de 5-6 mm y juntas verticales de 2 mm o más, asegurando estabilidad y estética.

Fijación química con adhesivo estructural SikaTack Panel, asegurando una unión fuerte y duradera cerámica. Para este sistema se utilizará masilla de poliuretano.

Otros componentes

Imprimación Sika Primer 210T, optimizando la adherencia del adhesivo.

Ejemplo de montaje del sistema



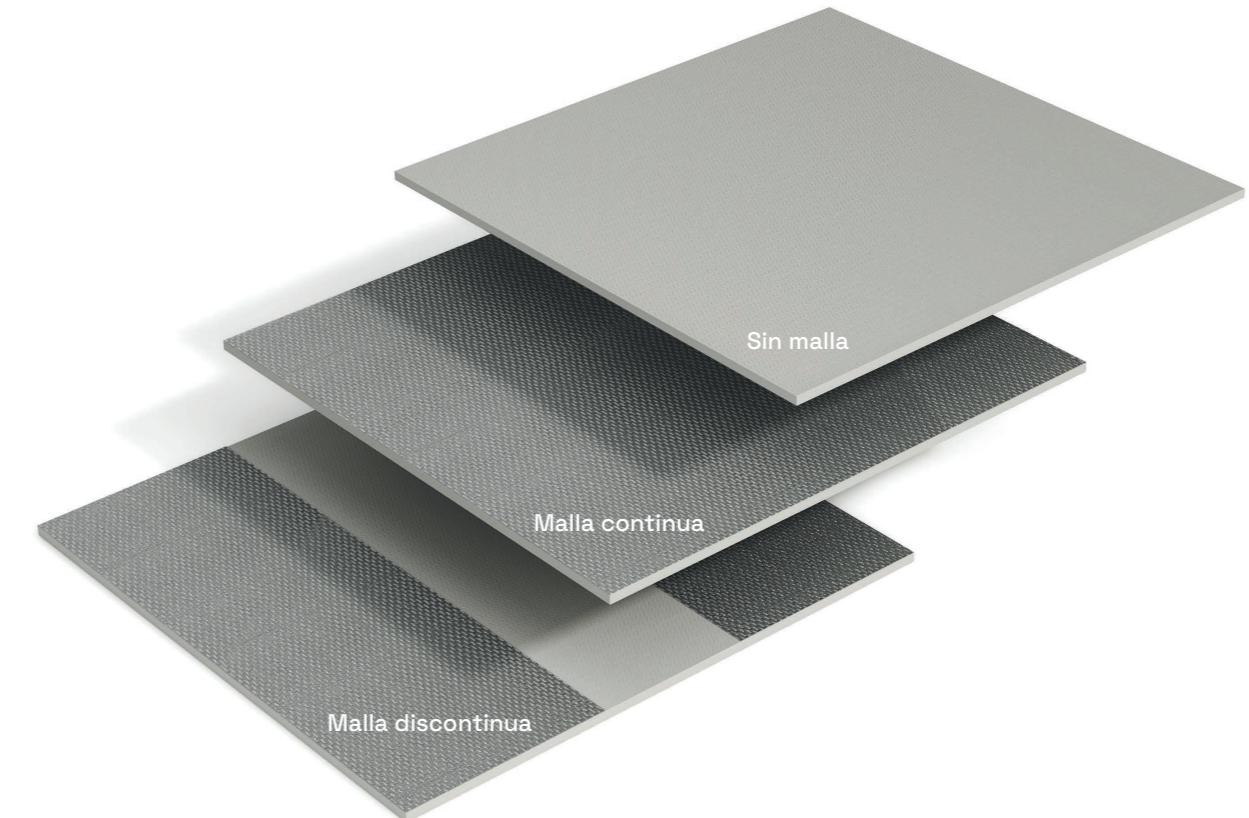
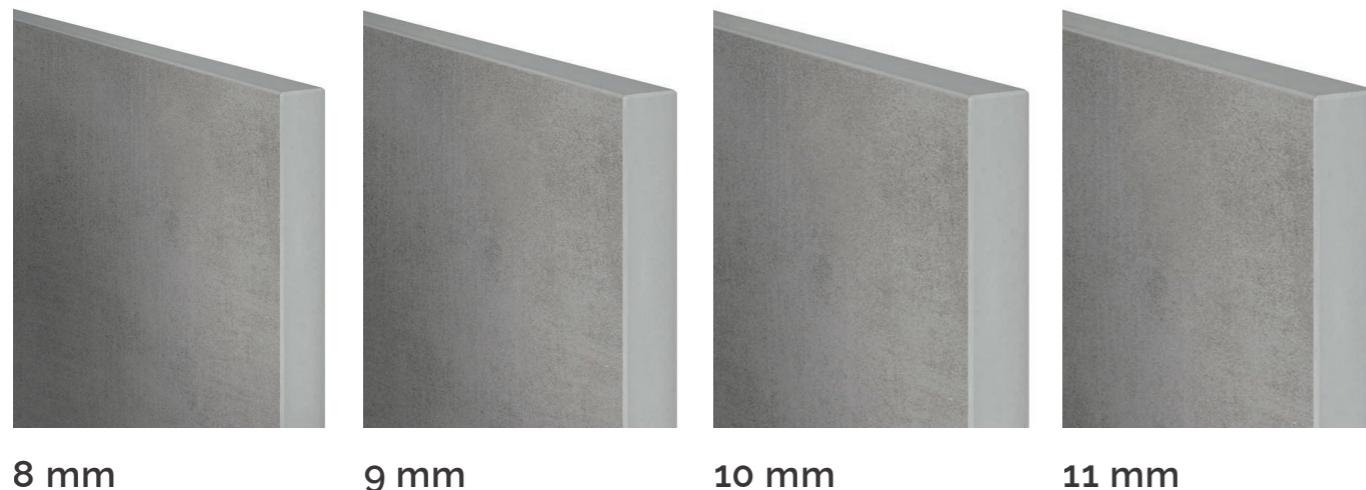
Cerámica

Espesores y sistemas de fijación

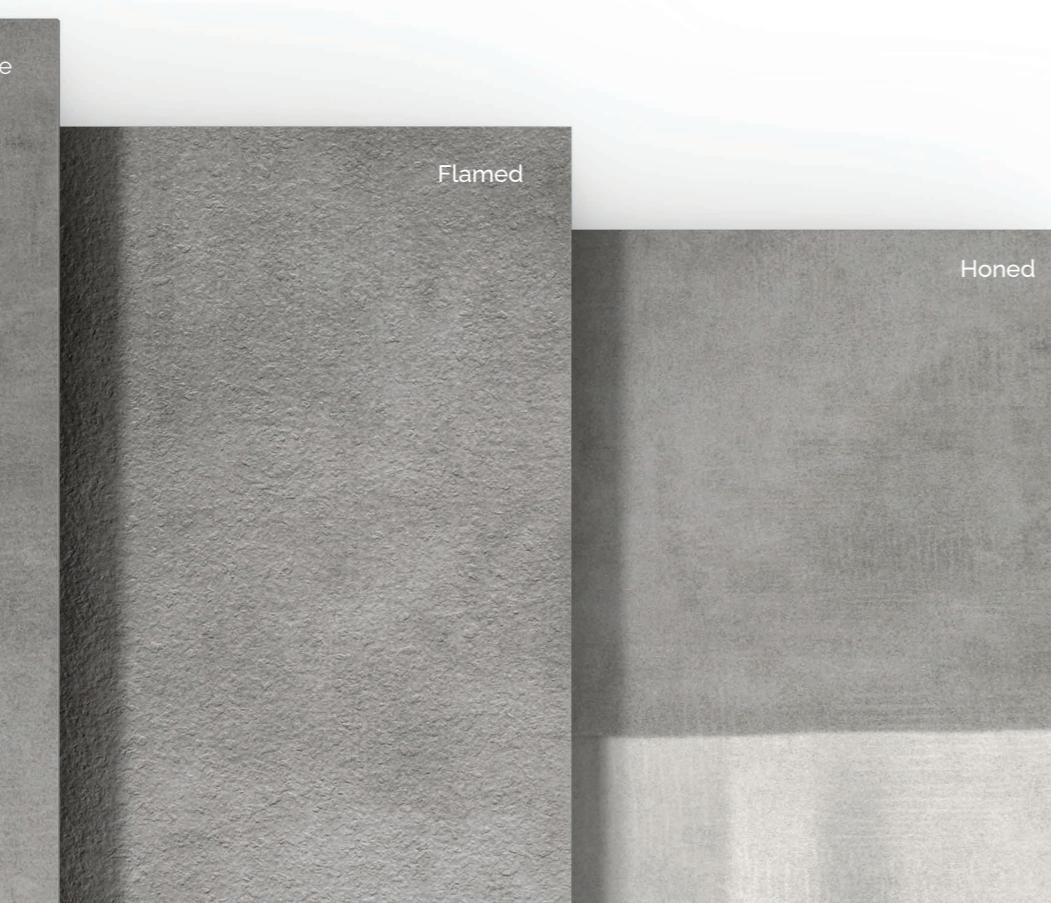
Dolcker INVISIFIX ha desarrollado un innovador sistema modular que permite una personalización total de la fachada, combinando:

1. Cuatro espesores de placa: 8, 9, 10 y 11 mm.
2. Tres texturas por modelo, totalmente combinables entre sí
3. Modulación predefinida por porcentaje, según el diseño del prescriptor

Gracias a nuestro exclusivo sistema de clasificación, los pedidos se suministran organizados según los porcentajes definidos de color y textura, de forma que el instalador no necesita realizar ninguna clasificación previa en obra.



Acabados disponibles



Malla de seguridad

El enmallado en la parte trasera del porcelánico de gran formato es una malla de fibra de vidrio adherida con resina a la cara posterior de la losa. Su propósito es reforzar la resistencia mecánica del material, reduciendo el riesgo de fracturas y facilitando su manipulación, transporte e instalación.

Beneficios del enmallado en porcelánico de gran formato

Mayor resistencia a la rotura: La fibra de vidrio ayuda a evitar que la pieza se quiebre con facilidad, especialmente durante el corte o la instalación.

Seguridad en la manipulación: Reduce el riesgo de desprendimiento de fragmentos en caso de rotura.

Facilita la instalación: En algunos casos, mejora la adherencia con ciertos adhesivos y morteros.

Compensación de tensiones: Ayuda a absorber pequeñas tensiones mecánicas que pueden surgir por variaciones térmicas o flexión del soporte.

Este tipo de refuerzo es común en lasas porcelánicas ultrafinas y en piezas de gran formato que requieren mayor integridad estructural debido a su tamaño.

Componentes

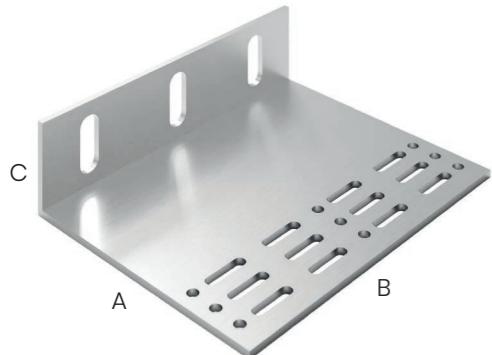


Ejemplo de montaje del sistema

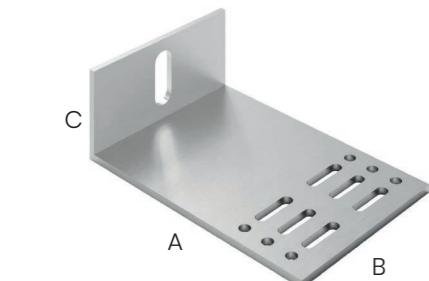
Detalle de colocación
del sistema en techo de
una vivienda unifamiliar



Ménsulas



Ménsula doble salida variable 60 -160 mm



Ménsula simple salida variable 60 -160 mm

MEDIDAS ESTÁNDARES MÉNSULA DOBLE

A	B	C
60	150	40
80	150	40
100	150	40
120	150	40
140	150	40
160	150	40

Medidas en mm

MEDIDAS ESTÁNDAR MÉNSULA SIMPLE

A	B	C
60	80	40
80	80	40
100	80	40
120	80	40
140	80	40
160	80	40

Medidas en mm



MÉNSULA DOLCETHERMIC

Consistente funda que envuelve la mensula evitando el puente térmico.



MÉNSULA DOLCECOR

Proyectado de corcho en la mensula.

MÉNSULAS

Fijaciones de aluminio en forma de "L" que funcionan a modo de separadores regulables para la transmisión de cargas de la subestructura de la fachada a la estructura base del edificio (paramento vertical del edificio) mediante anclajes.

En función del uso que se le da a la ménsula, existen dos tipos, de sustentación y de retención y de diferentes dimensiones como se detalla en los gráficos y tablas de esta página.

DATOS DEL ALUMINIO

Designación

Simbólica: EN AW-Al MgSi

Numérica: AW 6005^a

Tratamiento: T6

Norma: UNE-EN 755-2 / UNE-EN 12012-1

PROPIEDADES FÍSICAS

Peso específico: 2,70 g/cm³

Coeficiente de dilatación térmica lineal: 23,6.10e-6 K-1 (20/100)°C

Módulo de elasticidad: 70000Mpa

Coeficiente de Poisson: 0,33

PROPIEDADES MECÁNICAS

Resistencia a tracción (Rm): ≥270 N/mm²

Límite elástico (Rp0,2): ≥225 N/mm²

Alargamiento (A): ≥8%

Alargamiento (A50 mm): ≥6%

Dureza Brinell 90: 90

MÉNSULAS DOLCECOR O DOLCETHERMIC

Para evitar puentes térmicos, se puede suministrar opcionalmente ménsulas con sistema DolceCor (proyectado de corcho en la escuadra) o DolceThermic (consistente funda que envuelve la escuadra evitando el puente térmico).

VENTAJAS DEL CORCHO PROYECTADO

Impermeable al agua y otros líquidos: gracias a las citadas celdas de aire, que además al no tener una estructura capilar hace prácticamente imposible la entrada de agua o aceites.

Bajo peso específico.

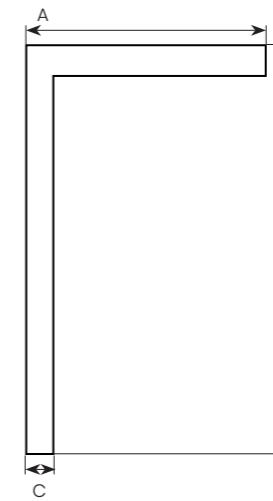
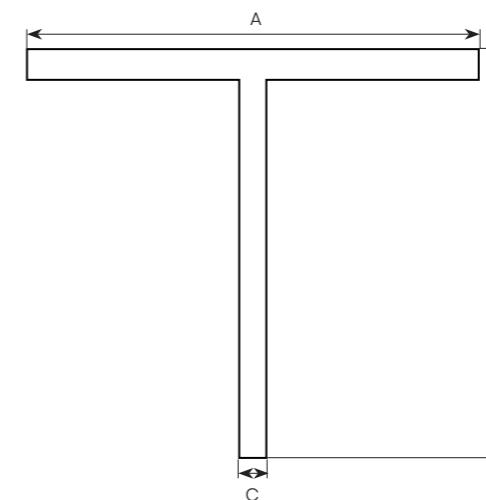
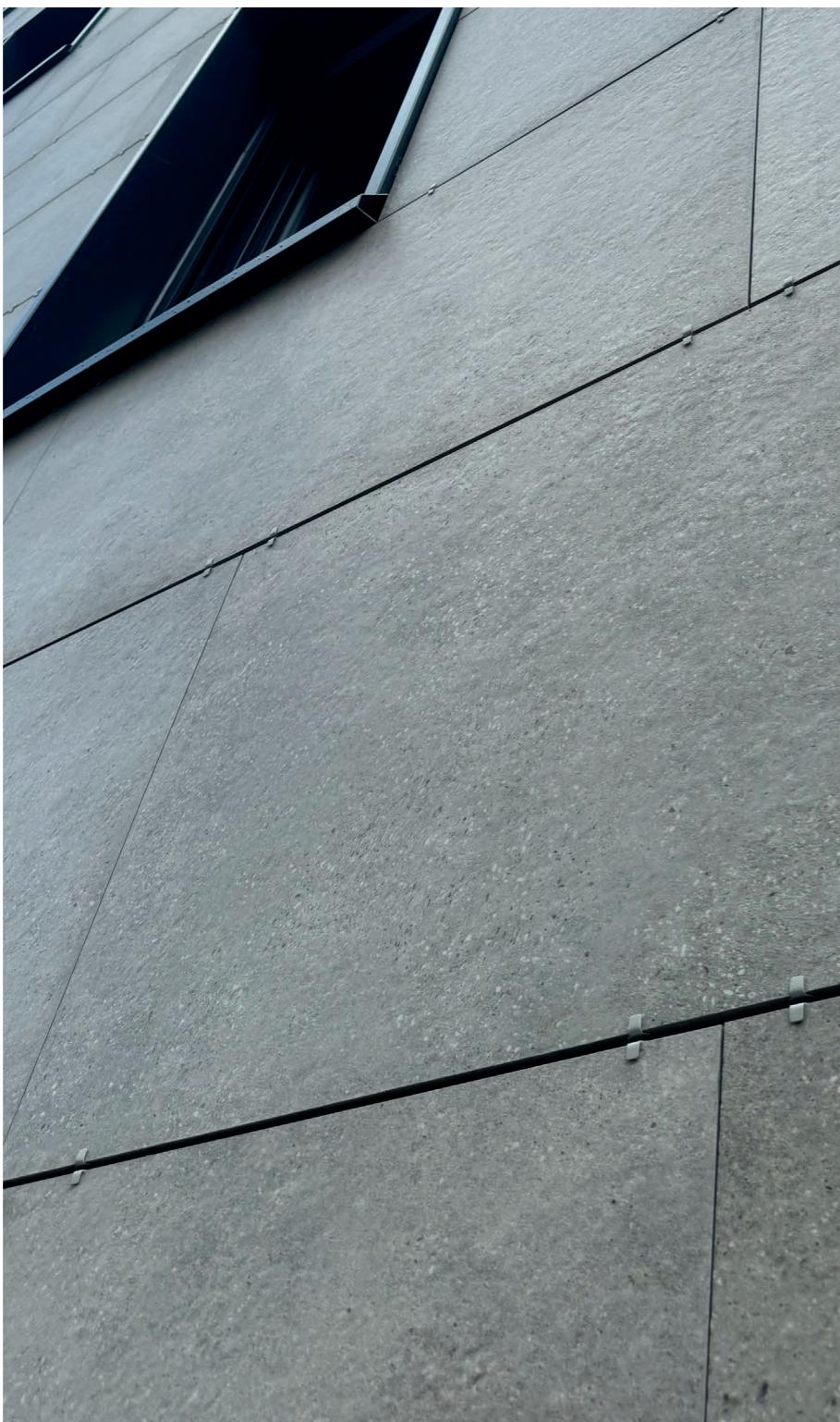
Baja conductividad térmica: lo que le convierte en un excelente aislante.

Absorción de vibraciones: calidad que se aplica para el aislamiento acústico.

Alto coeficiente de fricción: de utilidad cuando el arquitecto busca soluciones no resbaladizas.

Además el corcho ofrece interesantes propiedades químicas que le dan estabilidad en el tiempo y resistencia ante la exposición al sol.

Perfiles



PERFILES Dolcker T y L

El sistema de perfilería Dolcker INVISIFIX está diseñado para soportar grandes esfuerzos y luces, ofreciendo una solución robusta y versátil. Su diseño se basa en una estructura primaria vertical que proporciona el soporte necesario para las fijaciones mecánicas y químicas.

Habitualmente, la estructura vertical está conformada por perfiles T y L, dispuestos a una separación máxima de 120 cm.

Adaptabilidad según el proyecto

Dependiendo de las características específicas del edificio (como las dimensiones de las piezas, la exposición al viento o los ensayos de extracción realizados sobre el soporte existente), esta estructura puede configurarse con otros tipos de perfiles, como T doble, TT, omegas, tubos, entre otros.

Cálculo técnico personalizado

En función de los requerimientos del proyecto, la perfilería vertical puede adaptarse a una subestructura personalizada. Esta configuración se define mediante estudios y cálculos técnicos realizados por la empresa montadora, asegurando que soporte adecuadamente los esfuerzos transmitidos desde la estructura secundaria hacia el paramento base.

Grapas INVISIFIX



Grapa central



Grapa de arranque



Grapa lateral



Grapa lateral de arranque



Grapas sistema INVISIFIX

Colocadas sobre perfiles verticales en el sistema INVISIFIX, estas grapas son componentes esenciales para asegurar la estabilidad, durabilidad y eficiencia del revestimiento exterior, contribuyendo al rendimiento general del edificio.

Estas desempeñan un papel crucial en la fijación segura y duradera del revestimiento exterior. Actúan como elementos de conexión que soportan el peso de los paneles o placas, distribuyéndolo de manera uniforme a lo largo de la estructura.

Las grapas son de acero inoxidable AISI 304. Utilizar AISI 316 en caso de ambiente marino.

DATOS DEL ACERO

Designación
ASTM: AISI 304
Numérica: 1.4301
Simbólica: X5CrNi18-10
Norma: UNE-EN 10088-2

PROPIEDADES MECÁNICAS

Resistencia a tracción (Rm): 540 – 750 N/mm²
Límite elástico (Rp0,2): ≥ 223 N/mm²
Alargamiento (A): ≤ 45%
Dureza Brinell: 183

PROPIEDADES FÍSICAS

Peso específico: 7,93 g/cm³
Coef. de dil. térmica lineal: 17,3·10e-6 K-1
(20/100)°C
Módulo de elasticidad: 190.000 MPa
Coeficiente de Poisson: 0,33

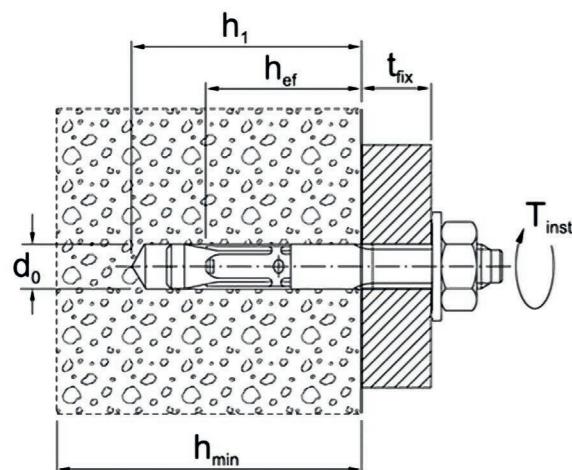
Lacado QUALICOAT

Se coloca una lámina de polipropileno de color negro mate en la cara frontal de las grapas, lacando así solamente las pestañas de las grapas del color que se deseé.

Así, el lacado parcial QUALICOAT en la zona vista, está disponible en cualquier RAL, con fondo negro para la total integración estética con la junta.

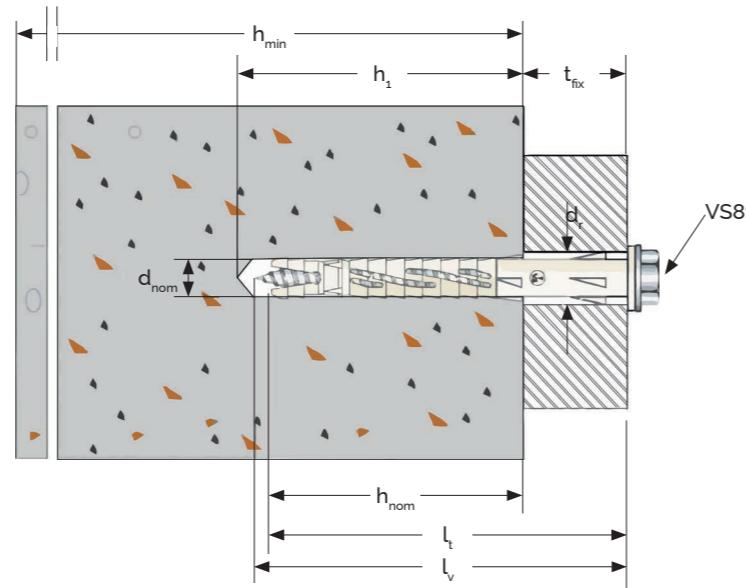
Anclajes

Los anclajes empleados entre la ménsula y el muro vertical son los siguientes:



Anclaje expandido a forjado

Tornillo inox 8x90 A2
Tipo arandela DIN 9021



Anclaje a fábrica de ladrillos

d_{nom} : Diámetro del anclaje
 l : Longitud del anclaje
 d_v : Diámetro del tornillo
 l_v : Longitud del tornillo
 t_{fix} : Espesor máximo
 d_g : Diámetro del agujero del taladro
 h_i : Mínimo de profundidad del agujero a taladrar
 h^* : Espesor mínimo debe ser igual al espesor de la cara de
 ladrillo o bloque bloque
 h_{min} : Espesor mínimo de la mampostería
 h_{nom} : Longitud mínima de profundidad del anclaje
 h_{ef} : Mínimo efectivo de la profundidad del empotramiento
 d : Diámetro de taladro
 T: 6 lóbulos (torx)
 C_{min} : Distancia
 $S_{...}$: Espacio mínimo entre anclajes

Tornillería

TORNILLOS AUTO TALADRANTES

Para la unión entre perfiles-ménsulas y perfiles-grapas se utiliza un tornillo autonaladrante de acero inoxidable 5.5x22 con arandela de EPDM.

ESPECIFICACIONES

Artículo: Tornillo autotaldrante punta del nº 3
Código de familia : DKH - 5
Material: INOX A2-A4
Recubrimiento: Según requerimiento
Diametro nominal: 5.5 mm
Norma de fabricación: DIN 7504 K
Longitud: Desde 18 hasta 50 mm.



CARACTERÍSTICAS		
RESISTENCIA AL ARRANCIAMIENTO ^{(1) (A)} (según espesor de chapa de aluminio para diámetro 5,5 mm)	2,0 mm	2,0 KN
	3,0 mm	2,7 KN
	4,0 mm	6,8 KN
RESISTENCIA A LA TORSIÓN		10,4 N·m
RESISTENCIA A CIZALLADURA ^{(1) (B)} (según diámetro del tornillo)	4,8 mm	9,3 KN
	5,5 mm	11,1 KN
	6,3 mm	14,1 KN
TIEMPOS DE AUTOTALADRO ⁽²⁾		1,8 s

ANCLAJES SUJECCIÓN MECÁNICA

En la instalación de fachadas ventiladas, la elección de los tornillos para los anclajes es un aspecto clave para garantizar la durabilidad y la resistencia estructural.

Los anclajes empleados habitualmente entre la ménsula y el muro vertical serán los siguientes:

PARA FORJADOS: anclaje expansivo inoxidable de sustentación Inox 8x90 A2 con arandela DIN 9021.

PARA FÁBRICA DE LADRILLOS: anclaje de taco de nylon con tornillo zincado de cabeza hexagonal de retención del tipo VS81.

Los tornillos zincados son una opción adecuada para ambientes de baja agresividad, pero su resistencia a la corrosión es limitada, por lo que no se recomiendan para zonas costeras o marinas. No obstante este tipo de anclaje puede cambiarse en función de las condiciones climatológicas de la zona donde se encuentre la fachada.

En ambientes donde la exposición a la humedad y la salinidad acelera la corrosión, especialmente en ambientes marinos, pueden usarse otras opciones de tornillería como puede ser:

Tornillos de acero inoxidable A2: ofrecen una buena resistencia a la corrosión en ambientes de humedad moderada. Sin embargo, en áreas con alta salinidad pueden no ser suficientes.

Tornillos de acero inoxidable A4: Son la mejor elección para ambientes marinos debido a su alta resistencia a la corrosión, incluso en contacto directo con agua salada.

Recubrimientos adicionales: en casos extremos, pueden emplearse tornillos con recubrimientos especiales anticorrosión, como tratamientos cerámicos o galvanizados multicapa, para proporcionar una protección extra frente a los agentes externos.

La elección de uno u otro tipo de tornillos siempre vendrá marcada por la dirección facultativa del proyecto en concreto.



Sujeción

Las sujetaciones mecánicas y químicas aseguran la estabilidad y durabilidad de las fachadas ventiladas.

Las mecánicas ofrecen resistencia estructural, mientras que las químicas garantizan una unión adaptable y uniforme.

Una combinación brinda una solución fiable y funcional, incluso en condiciones exigentes.



Fijación química

SISTEMA DE FIJACIÓN

Para reforzar la unión entre la pieza y el perfil vertical, se dispondrán un mínimo de 4 puntos de fijación química por pieza. Esta fijación cumple con los siguientes objetivos fundamentales:

Evitar el movimiento de la pieza provocado por la acción del viento.

Absorber las dilataciones de la fachada mediante el uso de clips correderos.

Amortiguar los ruidos derivados del contacto entre perfil y placa.

Mejorar la sustentación de la placa, añadiendo una doble seguridad de retención gracias a:

- La fijación mecánica aportada por la grapa de acero.
- La fijación química con masilla, que complementa y refuerza el sistema.

Esta combinación de fijaciones proporciona una solución más robusta y segura, especialmente útil en sistemas de fachada ventilada o revestimientos con exposición directa a agentes climáticos.

MASILLA ADHESIVA DE POLIURETANO

La fijación química se realizará mediante una masilla adhesiva de poliuretano neutro, mono-componente, cuyas propiedades aseguran un rendimiento óptimo en aplicaciones exteriores.

Aplicación

Aplicación sencilla en un rango de temperatura de +5°C a +50°C. No requiere imprimación para adherirse eficazmente sobre cerámica y metales.

Compatibilidad

Producto químicamente neutro, no corrosivo con metales. Compatible con sustratos alcalinos como hormigón, ladrillo y mármol, sin causar deterioro.

Propiedades Mecánicas y Durabilidad

Permanece flexible en un amplio rango de temperaturas, entre -40°C y +90°C. Excelente resistencia a radiación ultravioleta (UV), intemperie y condiciones climáticas extremas.

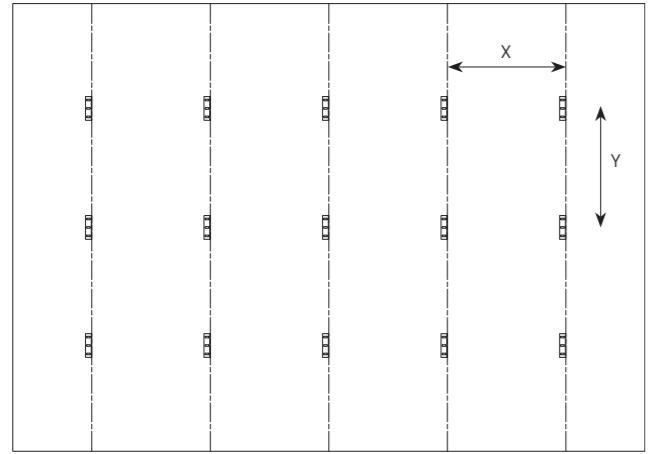


RECOMENDACIONES PARA EL PEGADO

Para garantizar una fijación química segura y duradera, las superficies a unir deben estar limpias, secas y libres de polvo, grasa o cualquier tipo de contaminante.

Planteamiento del sistema

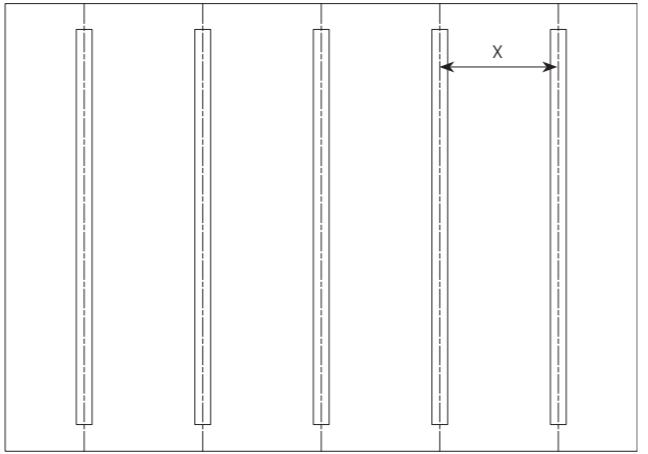
Colocación de las ménsulas



X: en función de la distancia de los perfiles, pero nunca superior a 120 cm.

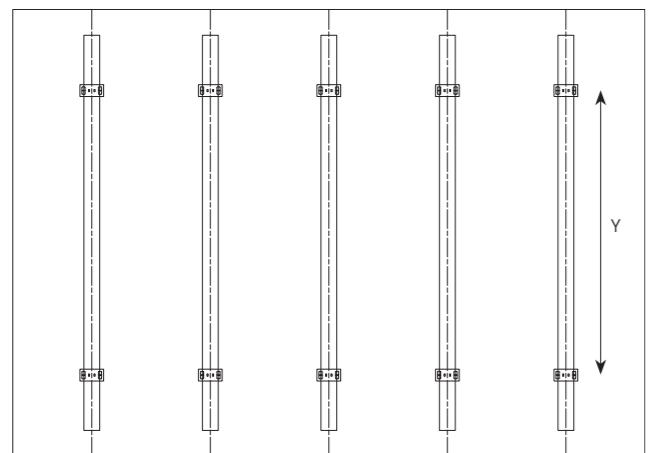
Y: igual o inferior a 90-100 cm. La distancia recomendada es cada 75 cm.

Colocación de los perfiles verticales



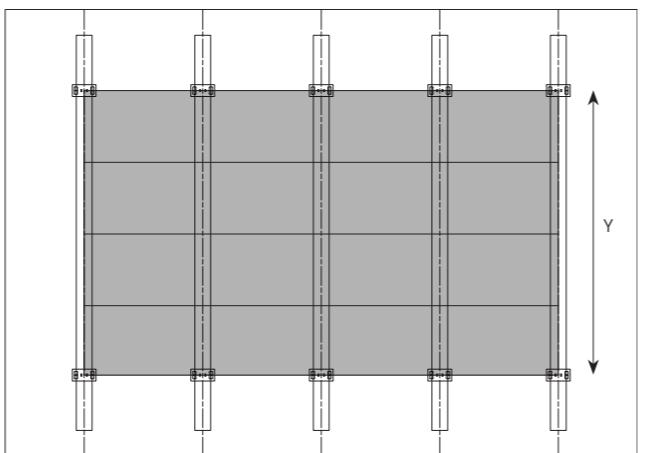
x: la distancia de los perfiles verticales viene determinada por la posición de las ménsulas. La distancia no debe de superar nunca los 120 cm.

Colocación de las grapas



y: la distancia de las grapas viene determinada por el formato de las piezas cerámicas.

Colocación de la cerámica

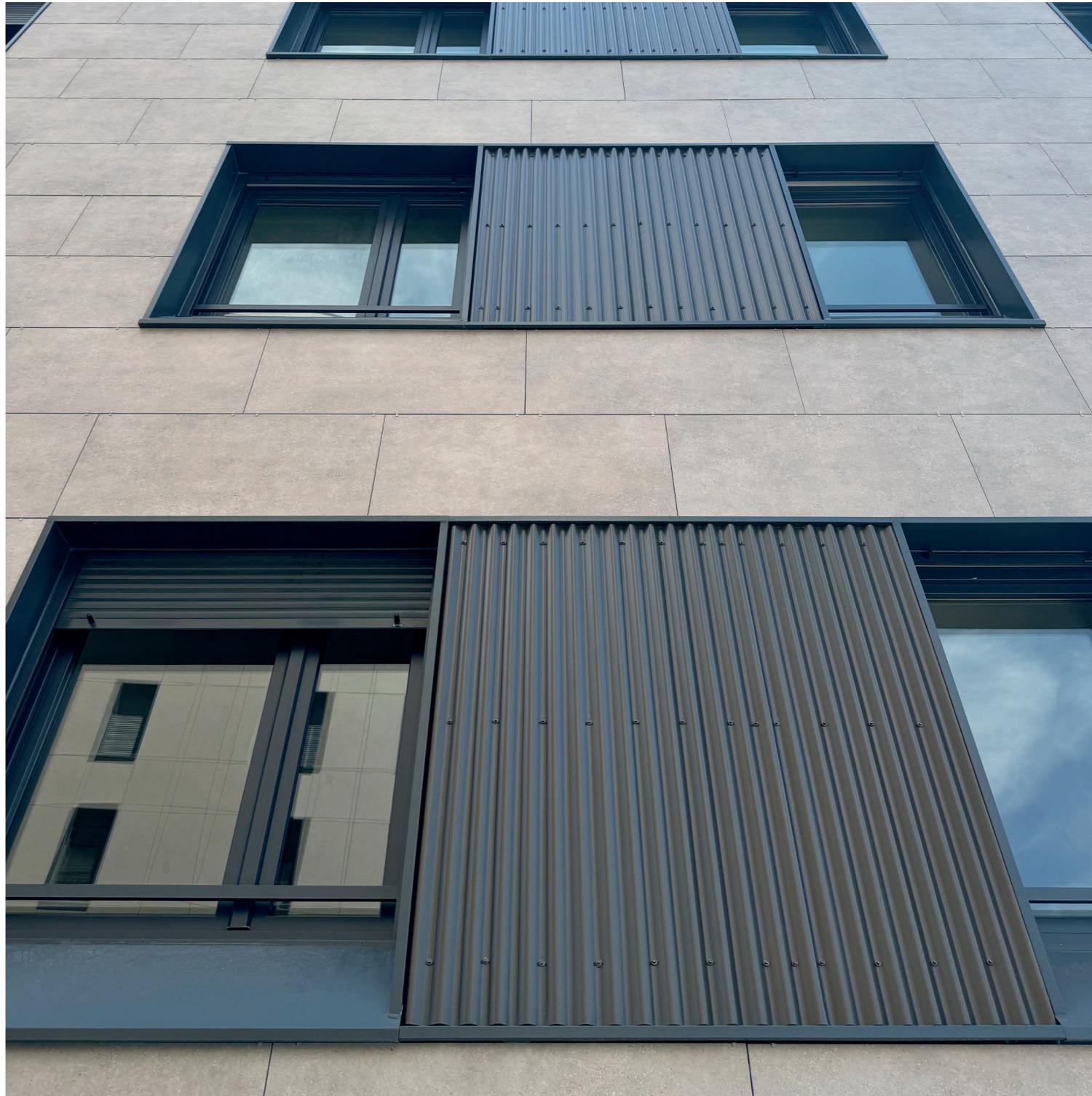


Proyectos a medida

Cada proyecto es único y requiere un enfoque individual, por lo que Dolcker proporciona un análisis hecho a medida acorde a todos los detalles y requerimientos del mismo.

La especificación de los perfiles, accesorios y su posicionamiento, tiene que ser acordado sobre el análisis estático.

Dicho análisis debe ser aplicado para cada proyecto y debe respetar su individualidad, las condiciones específicas y las regulaciones locales, proporcionando control de seguridad, verificación de componentes y optimización.



Ejemplo del sistema T5 XL Decor

DOLCKER

DOLCKER

Vitoria-Gasteiz (Álava)
+34 902 363 725
www.dolcker.es