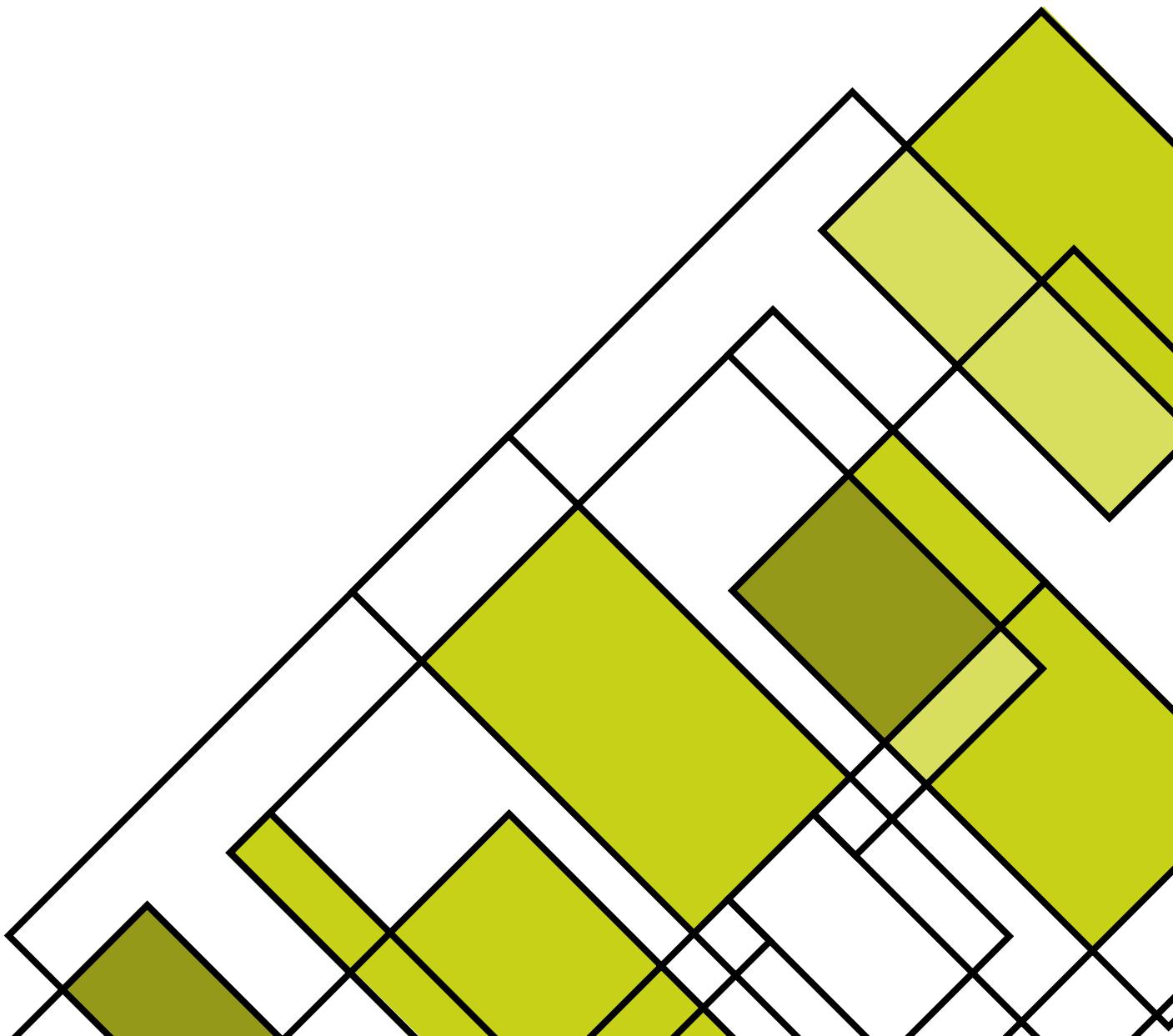


Sistema para fachadas ventiladas

**DOLCKER**

**DOLCKER&CLIP**



# DOLCKER

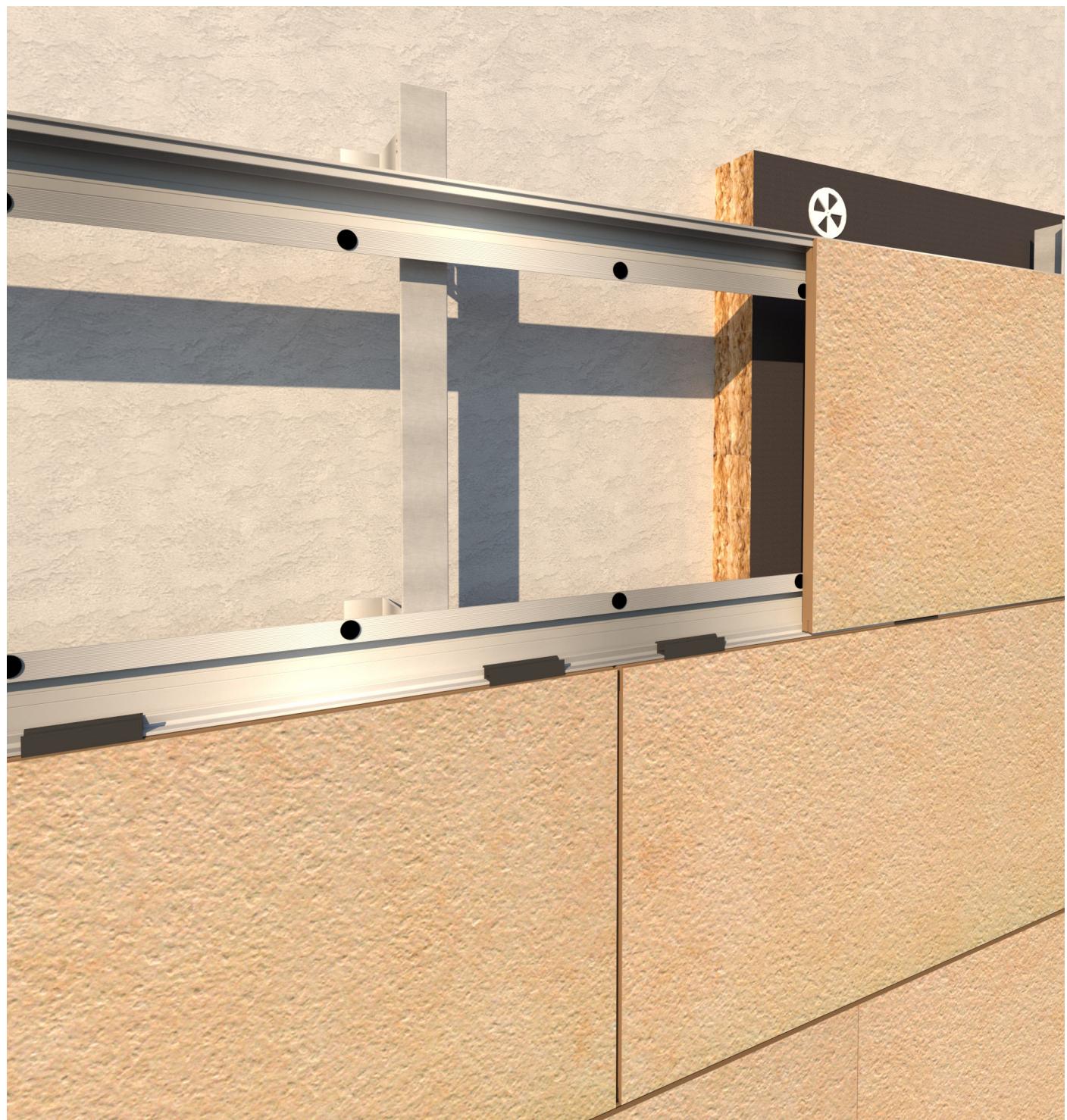
S I S T E M A

---

# DOLCKER&CLIP

## SISTEMA DOLCKER & CLIP

Sistema para fachadas ventiladas de cerámica dolcker full body de espesor 11-14-20 mm con perfilería horizontal continua "G"



## 1. DESCRIPCIÓN DE LA FACHADA

El sistema DOLCKER & CLIP para fachadas de cerámica tipo dolcker es un sistema con perfilería de alta inercia y doble seguridad. Todos y cada uno de los elementos que componen este sistema están fabricados con materias primas de máxima calidad.

Se trata de un sistema de fijación mecánica de clip + fijación química mediante una subestructura que está compuesta por ménsulas regulables de aluminio de alta calidad en forma de "L" de 3 mm de espesor, que transmiten esfuerzos y que van fijadas mediante anclaje a la estructura base del edificio (pared de ladrillo o forjado de hormigón).

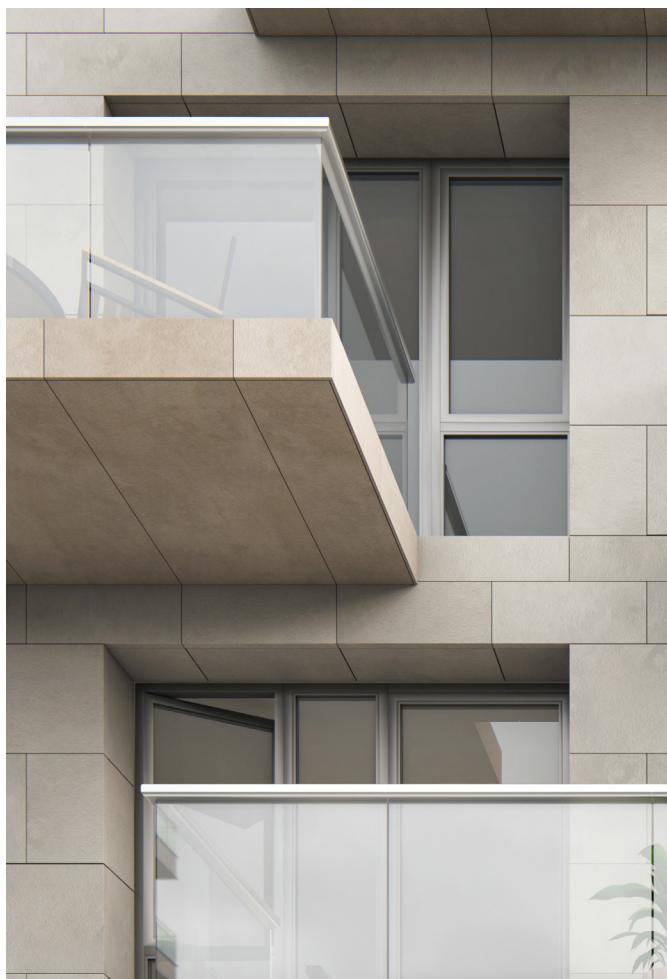
Para evitar puentes térmicos DolceStone puede suministrar como opción ménsulas con sistema DolceCor (proyectado de corcho en la escuadra) o DolceThermic (consistente funda que envuelve la escuadra evitando el puente térmico)

Sobre estas ménsulas se fijan mediante tornillos autotaladrantes de acero inoxidable los perfiles verticales de aluminio extruidos en forma de "T" de 3 mm de espesor.

En estos perfiles en forma de "T" se atornillan unos perfiles horizontales en forma de "G", permitiendo así que la pieza esté apoyada en su totalidad. Se trata, del sistema idóneo para la colocación de cerámicas, permitiendo sustituir las piezas ya que dispone de un clip corredera de acero inoxidable logrando infinidad de colocaciones. Además permite lacar el perfil horizontal en función del color de su carpintería, permitiendo que el cliente elija el color de la junta. Se colocan al menos dos clips correderas en la parte superior de la pieza de arranque a 1/5 de distancia respecto la longitud de la pieza. En el resto de piezas intermedias, se procederá a la colocación de al menos 4 clips por cada pieza de cerámica.

Se trata sin duda de un sistema con múltiples opciones de composición de fachada ya que es posible romper las juntas verticales. Éstas juntas verticales se ven minimizadas a tan solo 1 mm potenciando de esta manera las juntas horizontales. La salida de la cerámica es entre 43-47 mm dependiendo del espesor de la cerámica escogida.

Finalmente, se le añadirá puntos de masilla poliuretano de pegado y sellado sika-111 o similar (4 por pieza) que nos permita absorber las dilataciones de la fachada en los clips correderas.



## 2. MEMORIA DESCRIPTIVA

El sistema DOLCKER & CLIP está compuesto por:

MÉNSULAS dobles regulables L de (salida 60-160) x (160 x 40 mm) y ménsulas simples regulables L de (salida 60-160) x (80 x 40 mm) de aluminio AW-AI MgSi (6060-T6 o 6063-T5) y 3 mm de espesor atornillados mediante un anclaje expansivo en caso de forjados de hormigón y anclaje de tizo de nylon con tornillo de cabeza hexagonal de retención de acero inoxidable AISI 304 (AISI 316 si es ambiente marino) en caso de pared de ladrillo.

PERFILES VERTICALES T (40 x 50 mm) de aluminio AW-AI MgSi (6060-T6 o 6063-T5) y 3 mm de espesor atornillados mediante 4 tornillos autotaladrantes nº3 de 5,5 x 22 con arandela de EPDM de acero inoxidable AISI 304 (AISI 316 si es ambiente marino) a las ménsulas.

PERFILES HORIZONTALES de aluminio AW-AI MgSi (6060-T6 o 6063-T5) y 1,4 mm de grosor atornillados mediante 2 tornillos autotaladrante nº3 de 5,5 x 22 con arandela de EPDM de acero inoxidable AISI 304 (AISI 316 si es ambiente marino).

Placa porcelánica DOLCKER, de baja absorción ESPESORES 11- 14- 20 mm con ranuras slot mecanizada según diseño con un valor de fuerza de rotura alto. Las cerámicas son diseñadas longitudinalmente por los cantes, para su sujeción en arranque por perfilería horizontal en U diseñada al tal efecto, y Clips para su colocación continua y correcta fijación de la misma.

Clips de anclaje realizados en aluminio 6063 tratamiento T5, cada clip se insertará mediante presión en el canal longitudinal de la perfilería horizontal intermedia en U diseñado a tal efecto, fijando de forma continua la pieza superior, inferior y lateral, permitiendo esta unión las dilataciones necesarias del sistema completo.

Fijador de masilla dolce-elastic (superia la prueba de envejecimiento), para evitar vibraciones de las piezas y absorber las dilataciones del sistema así como la caída de pieza en caso de rotura. Se aplicara un mínimo de 4 fijaciones químicas por pieza.



### 3. MATERIALES Y COMPONENTES DEL SISTEMA

#### 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.

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

#### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS

Las ménsulas son de aluminio extruido EN AW-AlMgSi (6005A) con tratamiento T6.

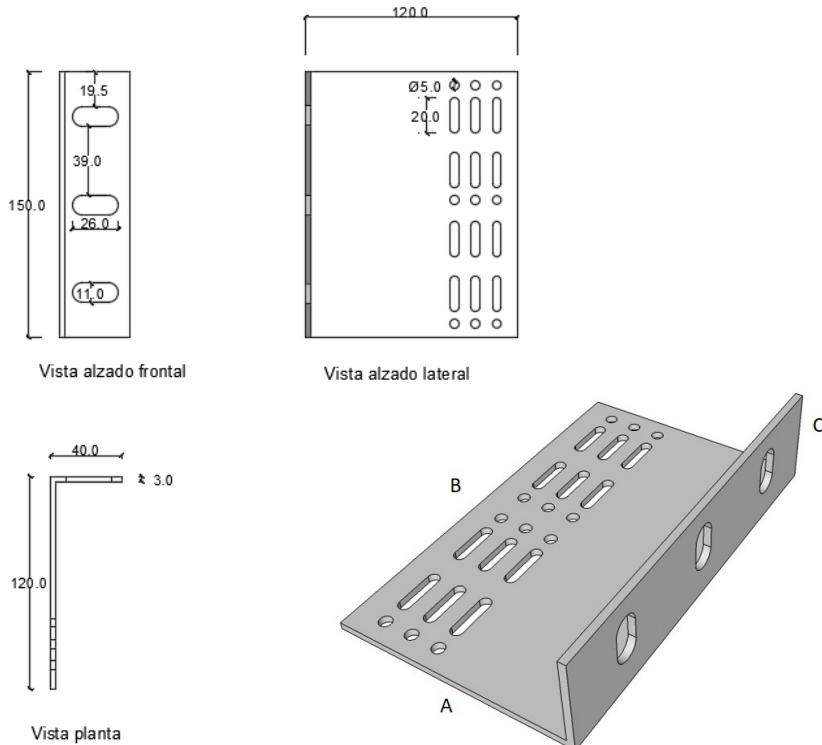
DATOS DEL ALUMINIO	
Designación	
Simbólica	EN AW-Al MgSi
Numérica	AW 6005 <sup>a</sup>
Tratamiento	T6
Norma	UNE-EN 755-2
	UNE-EN 12020-1
Propiedades físicas	
Peso específico	2,70g/cm <sup>3</sup>
Coef. de dilatación térmica lineal	23,6·10e-6 K-1 (20/100)°C
Módulo de elasticidad	70.000 MPa
Coeficiente de Poisson	0,33
Propiedades mecánicas	
Resistencia a tracción (Rm)	≥ 270 N/mm <sup>2</sup>
Límite elástico (Rp0,2)	≥ 225 N/mm <sup>2</sup>
Alargamiento (A)	≥ 8%
Alargamiento (A50mm)	≥ 6%
Dureza Brinell 90	90

## MÉNSULA U SALIDA VARIABLE 60 – 110 MM DE SUSTENTACIÓN

### CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

Existen dos tipos, de sustentación y de retención y de diferentes dimensiones como se detalla en la siguiente tabla:

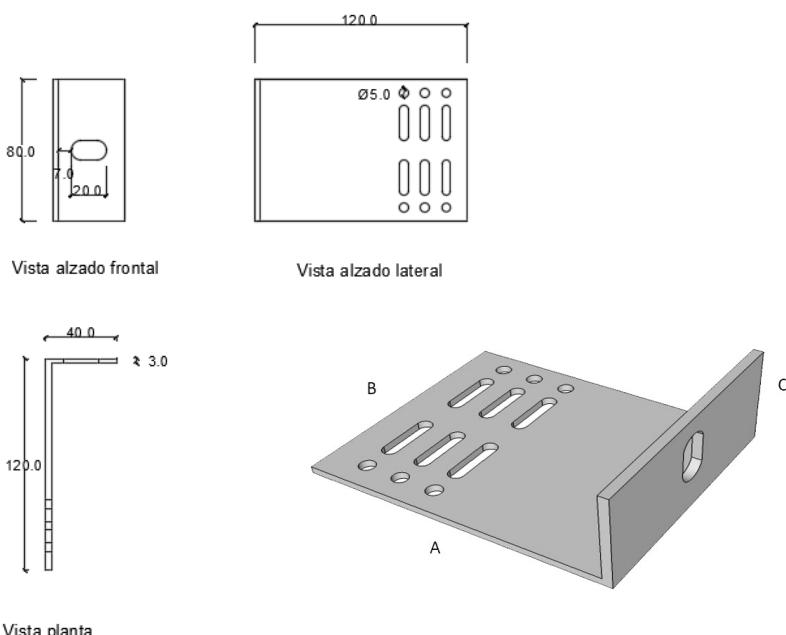
Ménsula Doble salida variable 40 – 220 mm de Sustentación



Medidas estándares Ménsula Simple		
A	B	C
40	150	40
60	150	40
80	150	40
100	150	40
120	150	40
140	150	40
160	150	40
200	150	40
220	150	40

\*Medidas en mm

Ménsula Simple salida variable variable 40 – 220 mm de Retención



Medidas estándares Ménsula Simple		
A	B	C
40	80	40
60	80	40
80	80	40
100	80	40
120	80	40
140	80	40
160	80	40
200	80	40
220	80	40

\*Medidas en mm

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

**DolceCor**

Proyectado de corcho en la mensula

**DolceThermic**

Consistente funda que envuelve la mensula 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: cualidad 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.

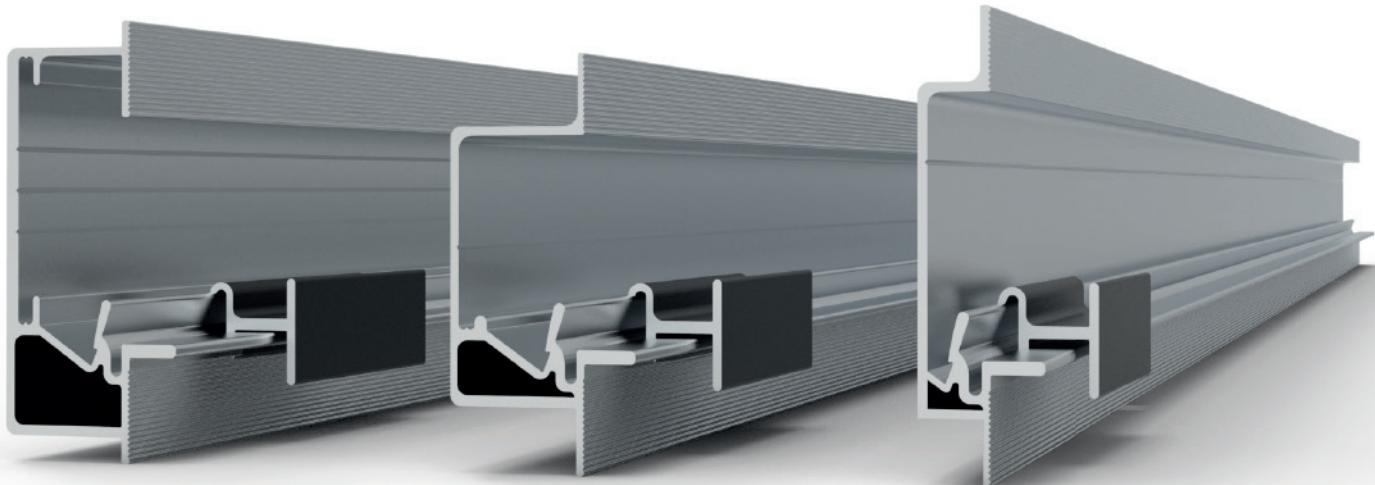
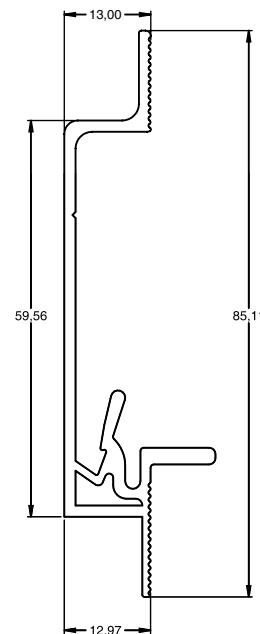
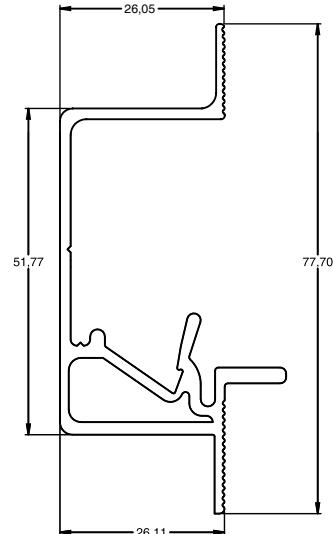
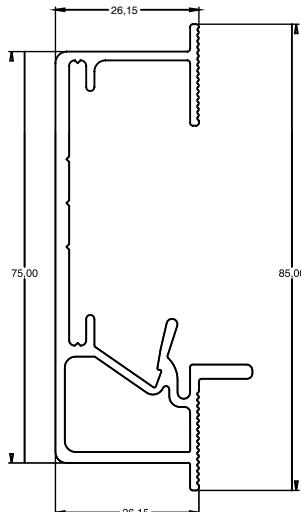
## PERFILERÍA

Es la subestructura compuesta por perfiles verticales y perfiles horizontales. Tanto unas como otras son de aluminio extruido.

### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS

Los perfiles son de aluminio extruido EN AW-AlMgSi (6063) con tratamiento T5.

DATOS DEL ALUMINIO	
Designación	
Simbólica	EN AW-Al MgSi
Numérica	6063
Tratamiento	T5
Norma	UNE-EN 755-9
Propiedades físicas	
Peso específico	2700 kg/m <sup>3</sup>
Coef. de dilatación térmica lineal	23,0 µm/m ·°C (entre 20 y 100°C)
Módulo de elasticidad (a 20°C)	63.000 MPa
Coeficiente de Poisson	0,3
Intervalo de fusión	615-655°C
Propiedades mecánicas	
Resistencia a tracción (Rm)	≥ 215 N/mm <sup>2</sup>
Límite elástico (Rp0,2)	≥ 175 N/mm <sup>2</sup>
Alargamiento (A) 5,65%	14
Límite de fatiga	≥ 150 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia a la cizalladura	≥ 135 N/mm <sup>2</sup>
Dureza Brinell	60

**Familia Dolker Intermedias****SERIE L**

Perfilería adecuada para grandes esfuerzos o luces.

La salida es combinable con la serie M.

**SERIE M**

Perfilería estándar.

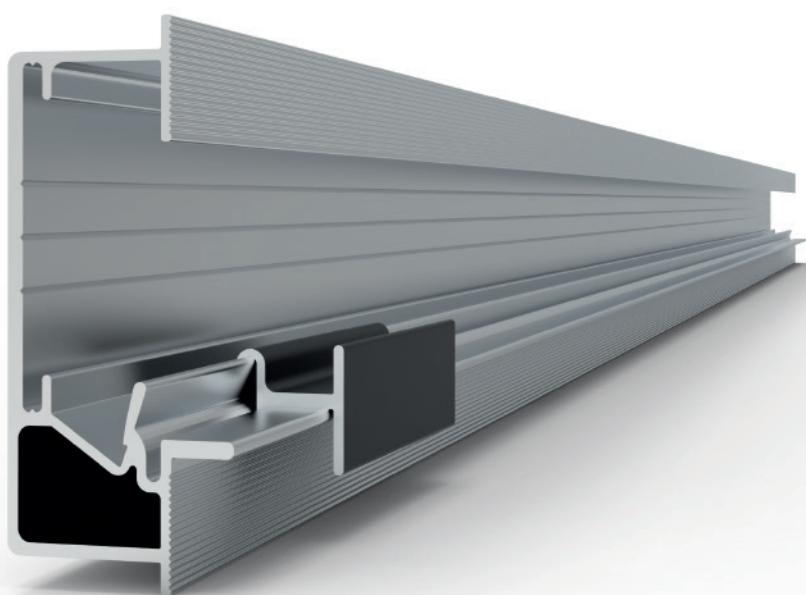
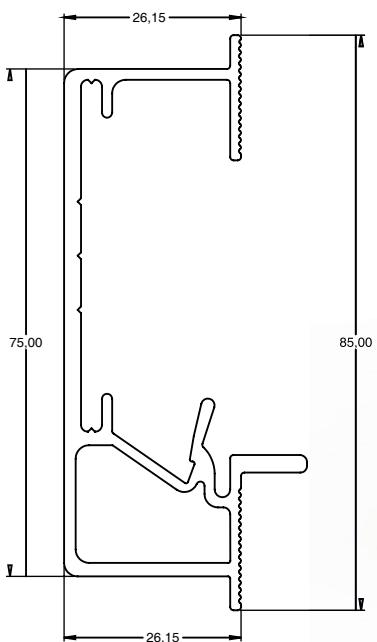
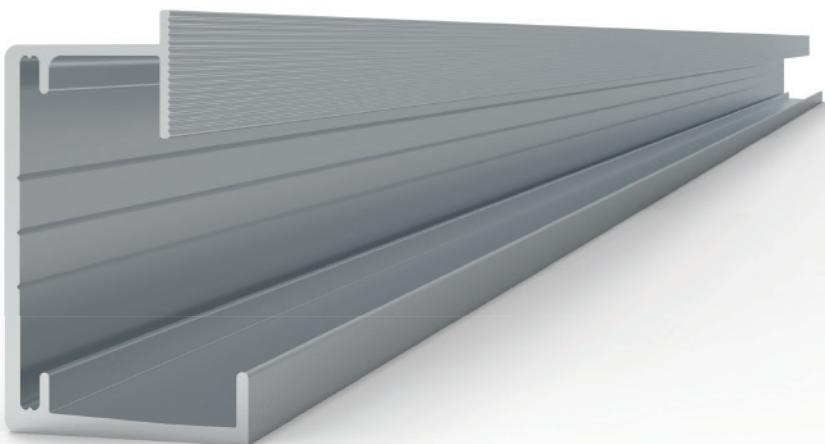
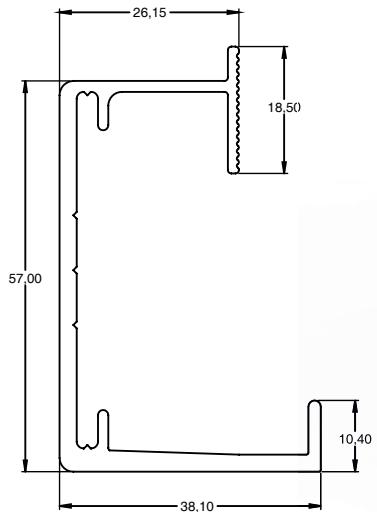
La salida es combilable con la serie L.

**SERIE S**

Perfilería formula SLIM.

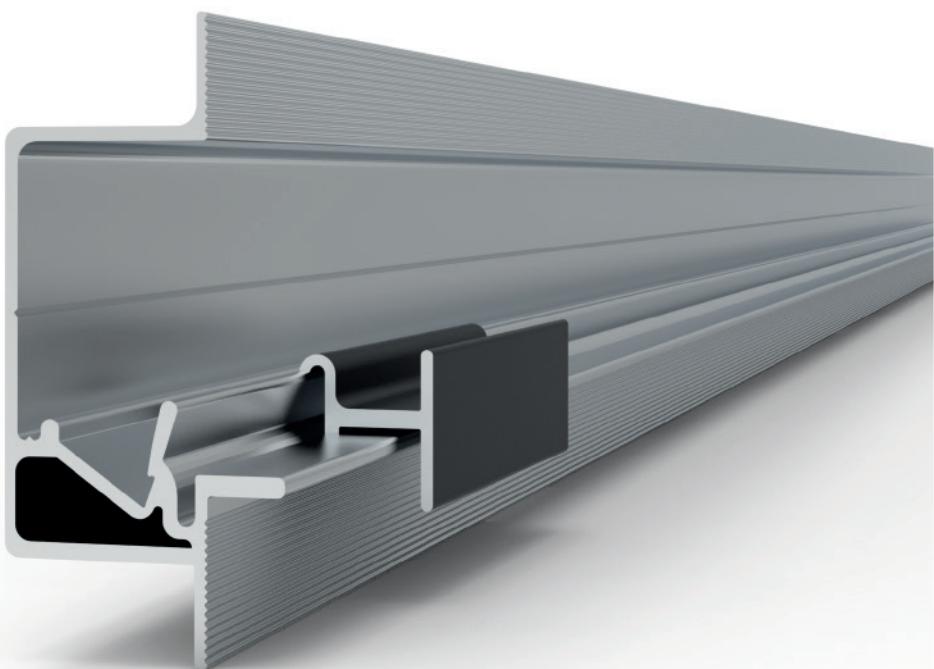
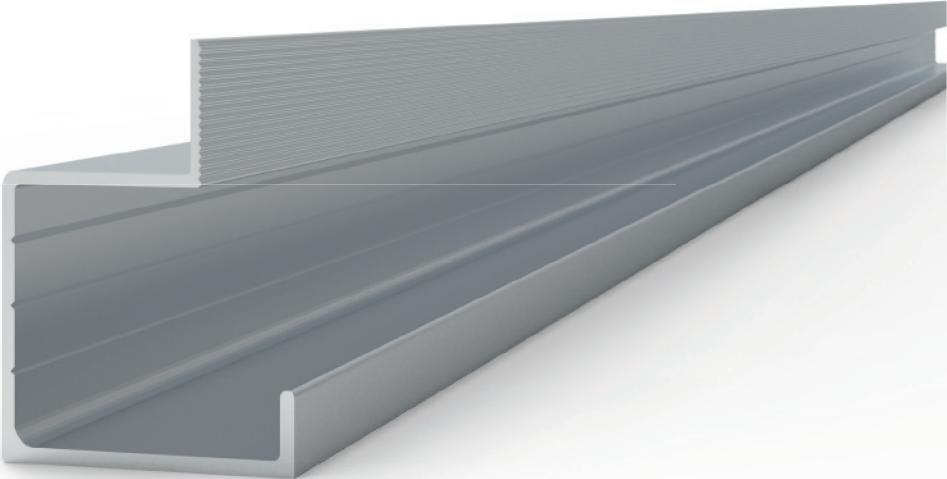
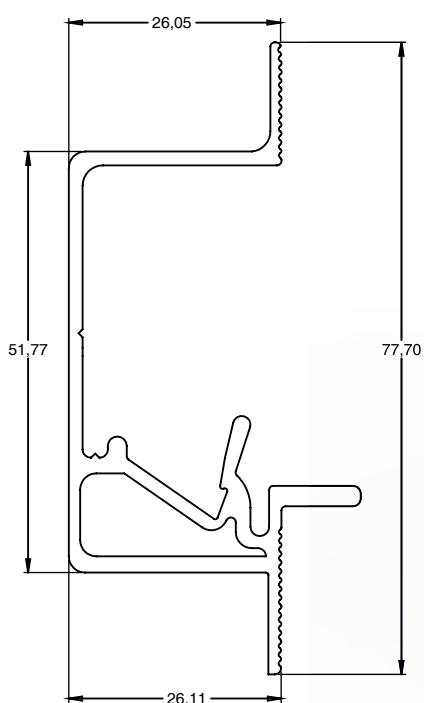
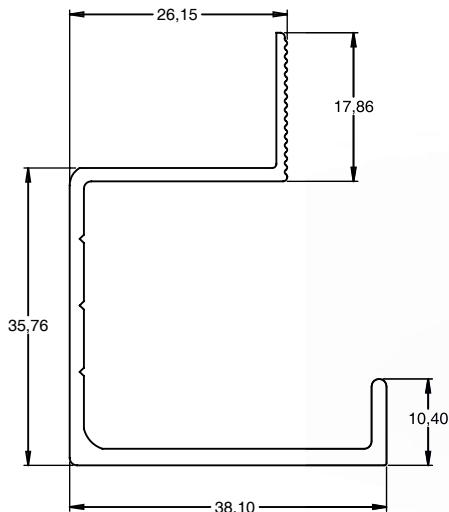
Adecuada para pequeñas luces o esfuerzos.

## Perfil Dolcker L

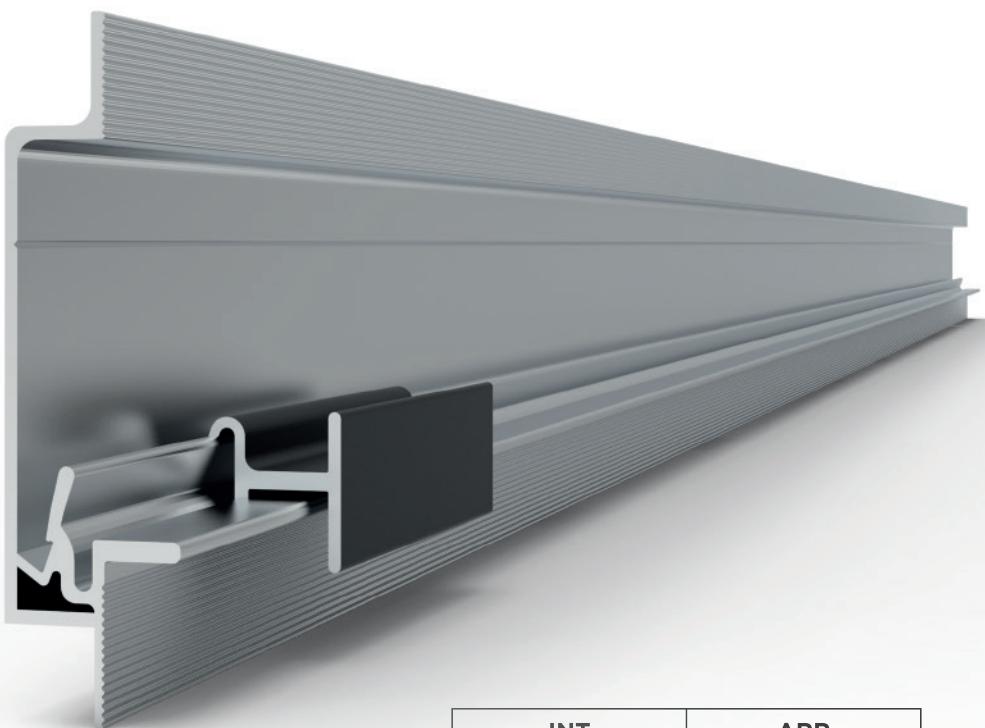
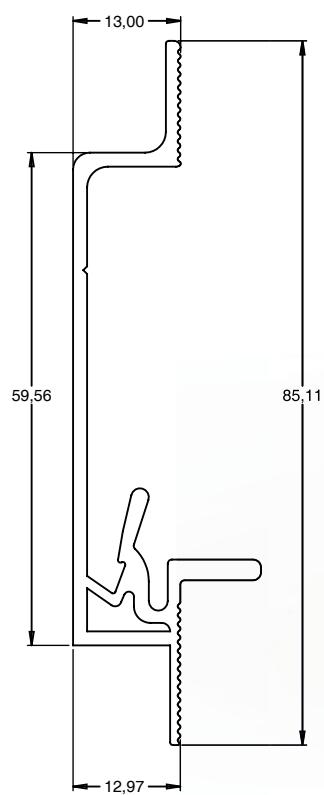
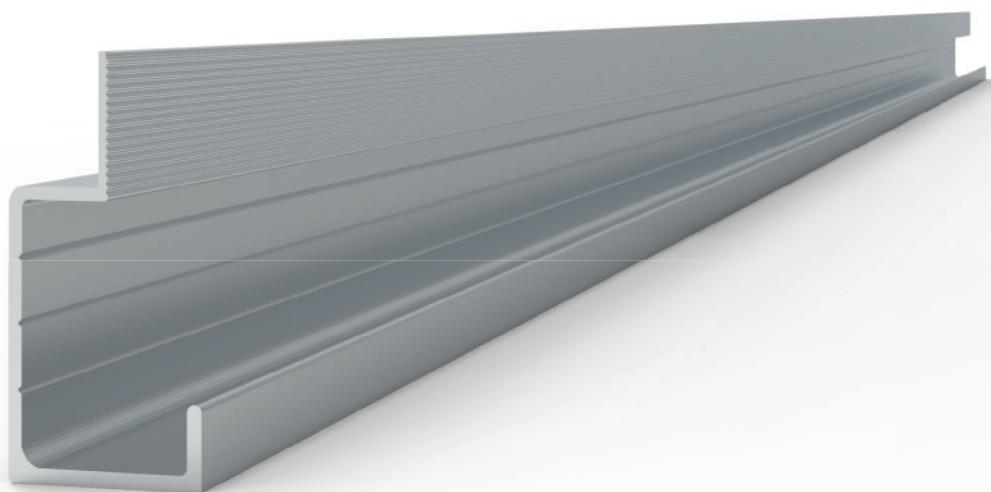
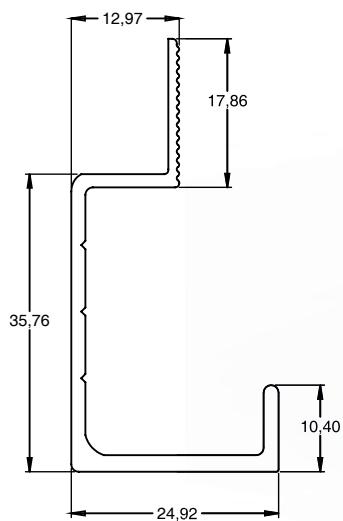


	INT		ARR	
Peso teórico (kg/m)	1.147		0.898	
Aleación	6063		6063	
Tratamiento	T-5		T-5	
Área ( $\text{mm}^2$ )	425		332	
Perímetro (m)	0.44		0.306	
Momento de inercia ( $\text{cm}^4$ )	I <sub>x</sub> 4.78		I <sub>x</sub> 4.77	
	I <sub>y</sub> 29.11		I <sub>y</sub> 16.52	
Tolerancias	UNE-EN 755-9		UNE-EN 755-9	

## Perfil Dolcker M

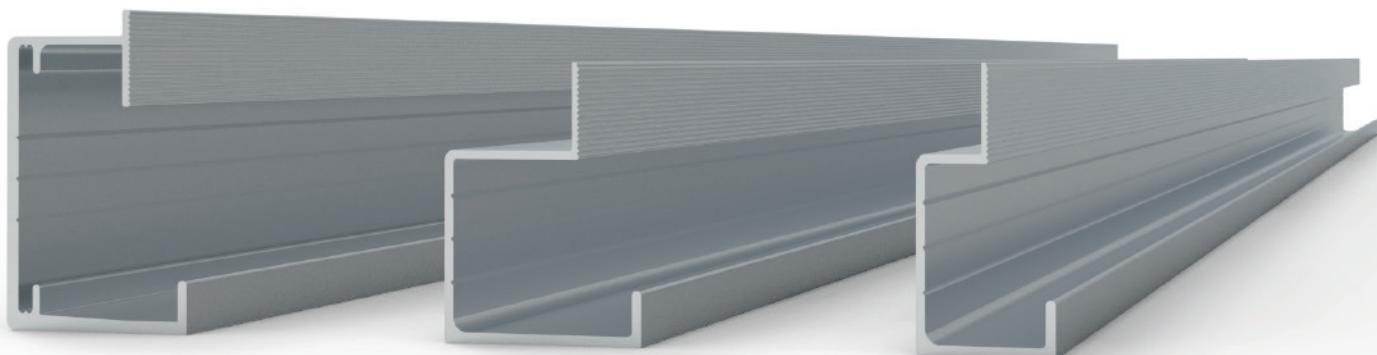
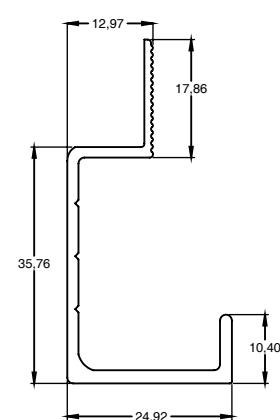
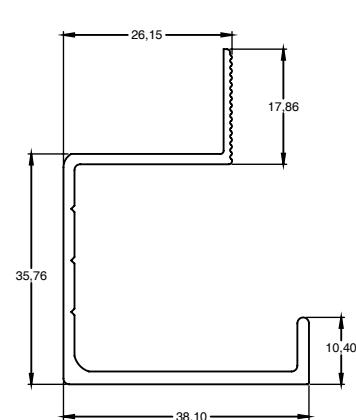
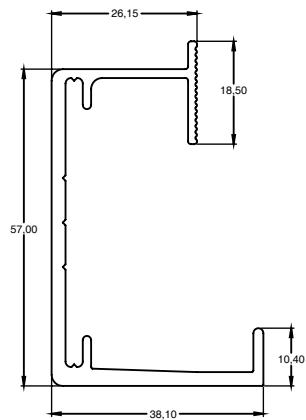


	<b>INT</b>		<b>ARR</b>	
Peso teórico (kg/m)		0.886		0.557
Aleación		6063		6063
Tratamiento		T-5		T-5
Área ( $\text{mm}^2$ )		328.22		206.3
Perímetro (m)		0.28		0.37
Momento de inercia ( $\text{cm}^4$ )	I <sub>x</sub>	3.4	I <sub>x</sub>	3.1
	I <sub>y</sub>	13.2	I <sub>y</sub>	5.4
Tolerancias	UNE-EN 755-9		UNE-EN 755-9	

**Perfil Dolcker S**

	<b>INT</b>	<b>ARR</b>
Peso teórico (kg/m)	0.645	0.429
Aleación	6063	6063
Tratamiento	T-5	T-5
Área ( $\text{mm}^2$ )	239.8	158.9
Perímetro (m)	0.19	0.245
Momento de inercia ( $\text{cm}^4$ )	I <sub>x</sub>	0.7
	I <sub>y</sub>	11.02
Tolerancias	UNE-EN 755-9	UNE-EN 755-9

## Familia Dolcker Arranque o Terminación



### SERIE L

Perfilería adecuada para grandes esfuerzos o luces.

La salida es combinable con la serie M.

### SERIE M

Perfilería estándar.

La salida es combilable con la serie L.

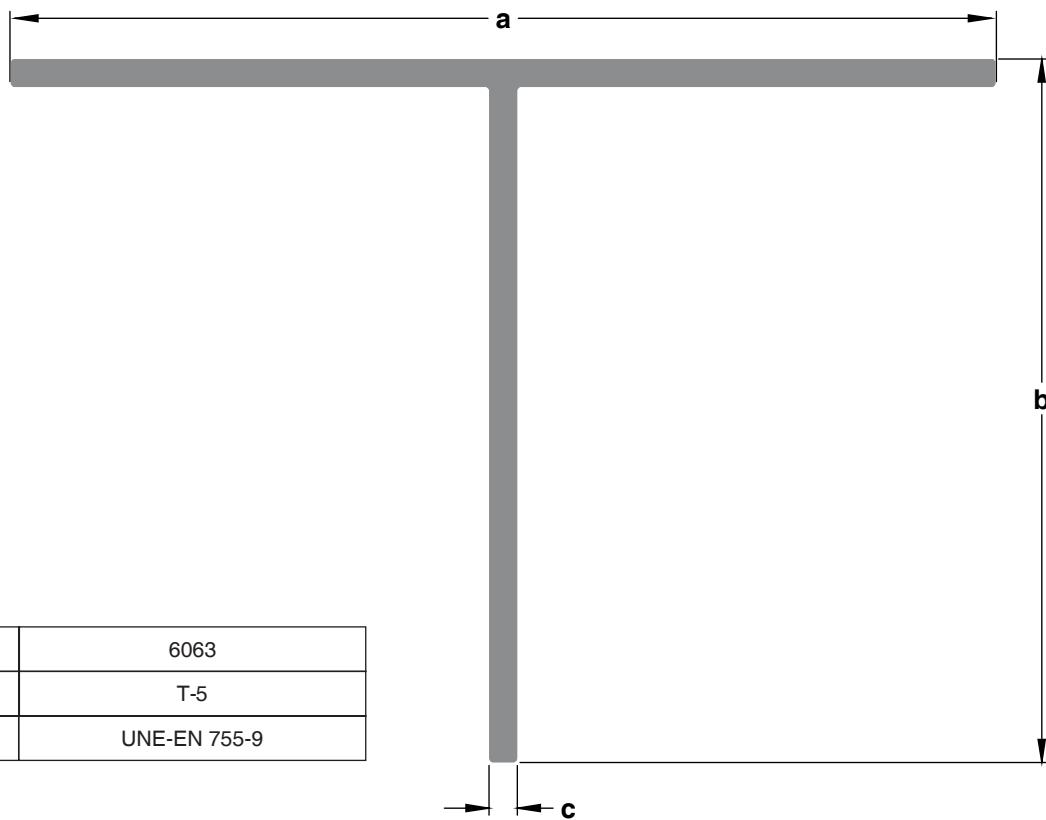
### SERIE S

Perfilería formula SLIM.

Adecuada para pequeñas luces o esfuerzos.

## Perfiles Vertical T

<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>Peso (Kg/m)</b>	<b>Inercia (cm4)</b>		<b>Área (mm2)</b>
40	40	2	0.432	<b>lx</b>	1.07	159.3
				<b>ly</b>	2.5	
40	40	2.5	0.540	<b>lx</b>	1.34	197.6
				<b>ly</b>	3.06	
40	40	3	0.648	<b>lx</b>	1.61	234.8
				<b>ly</b>	3.6	
40	50	2	0.486	<b>lx</b>	1.07	179.9
				<b>ly</b>	4.62	
40	50	2.5	0.607	<b>lx</b>	1.34	222.6
				<b>ly</b>	5.68	
40	50	3	0.729	<b>lx</b>	1.61	264.8
				<b>ly</b>	6.7	
70	50	2	0.972	<b>lx</b>	5.4	235.9
				<b>ly</b>	5.7	
70	50	2.5	0.810	<b>lx</b>	6.65	293.7
				<b>ly</b>	7.14	
70	50	3	0.648	<b>lx</b>	7.87	350.9
				<b>ly</b>	8.57	
70	40	2	0.891	<b>lx</b>	2.9	219.9
				<b>ly</b>	5.7	
70	40	2.5	0.743	<b>lx</b>	3.56	272.6
				<b>ly</b>	7.15	
70	40	3	0.594	<b>lx</b>	4.2	324.9
				<b>ly</b>	8.6	



Aleación	6063
Tratamiento	T-5
Tolerancias	UNE-EN 755-9

## CLIP CORREDERA

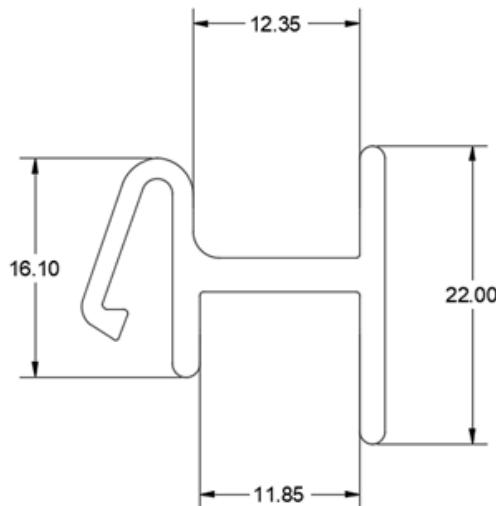
El clip corredera actúa como fijación mecánica, sirve para deslizar las piezas de cerámica de la fachada así como para la colocación de las piezas de arriostamiento de andamios. Se colocan clipadas a la perfilería horizontal. Este sistema permite a la pieza cerámica ser desmontable al correr el clip. También, el clip permite absorber las dilataciones del sistema. Lacado al color elegido por el arquitecto.

## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS

Los clips son de aluminio extruido EN AW-AlMgSi (6063) con tratamiento T5.

DATOS DEL ALUMINIO	
Designación	
Simbólica	EN AW-Al MgSi
Numérica	6063
Tratamiento	T5
Norma	UNE-EN 755-9
Propiedades físicas	
Peso específico	2700 kg/m <sup>3</sup>
Coef. de dilatación térmica lineal	23,0 µm/m·°C (entre 20 y 100°C)
Módulo de elasticidad (a 20°C)	63.000 MPa
Coeficiente de Poisson	0,3
Intervalo de fusión	615-655°C
Propiedades mecánicas	
Resistencia a tracción (Rm)	≥ 215 N/mm <sup>2</sup>
Límite elástico (Rp0,2)	≥ 175 N/mm <sup>2</sup>
Alargamiento (A) 5,65%	14
Límite de fatiga	≥ 150 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia a la cizalladura	≥ 135 N/mm <sup>2</sup>
Dureza Brinell	60

## CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES



\*Los clips pueden venir lacados de color negro, con la posibilidad de lacar al color que desee el arquitecto

DATOS DEL CLIP	
Peso teórico (kg/m)	0,325
Aleación	6063
Tratamiento	T-5
Área (mm <sup>2</sup> )	120
Perímetro (m)	0,306
Momento de inercia (cm <sup>4</sup> )	I <sub>x</sub> 0.26 I <sub>y</sub> 0.66
Tolerancias	UNE-EN 755-9

Tanto los clips como los perfiles horizontales del sistema DOLCKER & CLIP se podría lacar de cualquier color de la siguiente tabla de colores RAL como se muestra a continuación:

**Tabla de colores RAL**

RAL 1000	RAL 4007	RAL 7008	RAL 7009
RAL 1001	RAL 4008	RAL 7010	RAL 7011
RAL 1002	RAL 4009	RAL 7012	RAL 7013
RAL 1003	RAL 5000	RAL 7015	RAL 7016
RAL 1004	RAL 5001	RAL 7021	RAL 7022
RAL 1005	RAL 5002	RAL 7023	RAL 7024
RAL 1006	RAL 5003	RAL 7026	RAL 7027
RAL 1007	RAL 5004	RAL 7030	RAL 7031
RAL 1011	RAL 5005	RAL 7032	RAL 7033
RAL 1012	RAL 5007	RAL 7034	RAL 7035
RAL 1013	RAL 5008	RAL 7036	RAL 7037
RAL 1014	RAL 5009	RAL 7038	RAL 7039
RAL 1015	RAL 5010	RAL 7040	RAL 7041
RAL 1016	RAL 5011	RAL 7042	RAL 7043
RAL 1017	RAL 5012	RAL 7044	RAL 7045
RAL 1018	RAL 5013	RAL 7046	RAL 7047
RAL 1019	RAL 5014	RAL 8000	RAL 8001
RAL 1020	RAL 5015	RAL 8002	RAL 8003
RAL 1021	RAL 5017	RAL 8004	RAL 8005
RAL 1023	RAL 5018	RAL 8006	RAL 8007
RAL 1024	RAL 5019	RAL 8008	RAL 8009
RAL 1027	RAL 5020	RAL 8010	RAL 8011
RAL 1028	RAL 5021	RAL 8012	RAL 8013
RAL 1032	RAL 5022	RAL 8014	RAL 8015
RAL 1033	RAL 5024	RAL 8016	RAL 8017
RAL 1034	RAL 6000	RAL 8018	RAL 8019
RAL 2000	RAL 6001	RAL 8020	RAL 8021
RAL 2001	RAL 6002	RAL 8022	RAL 8023
RAL 2002	RAL 6003	RAL 8024	RAL 8025
RAL 2003	RAL 6004	RAL 8026	RAL 8027
RAL 2004	RAL 6005	RAL 8028	RAL 8029
RAL 2008	RAL 6006	RAL 8030	RAL 8031
RAL 2009	RAL 6007	RAL 8032	RAL 8033

## MASILLA DE POLIURETANO



Se le añadirán 4 puntos de fijación química por unidad de pieza para mejorar y reforzar la fijación y pegado de la pieza al perfil horizontal. La fijación química evita el movimiento de la pieza como consecuencia de la acción del viento, permite absorber las dilataciones de la fachada en los clips correderos, y sirve de amortiguación del posible ruido entre el perfil y la placa.

Se utiliza masilla adhesiva de poliuretano neutro Sikaflex-111 Stick & Seal o similar.



## ANCLAJES

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

- Para forjados: Anclaje expansivo inoxidable de sustentación



<b>ARTÍCULO</b>	Anclaje metálico I X
<b>MATERIAL</b>	Acero Inoxidable A2
<b>DIÁMETRO</b>	8 y 10 mm.
<b>LONGITUD</b>	75 - 80 - 120

### CARACTERÍSTICAS / DATOS DE COLOCACIÓN

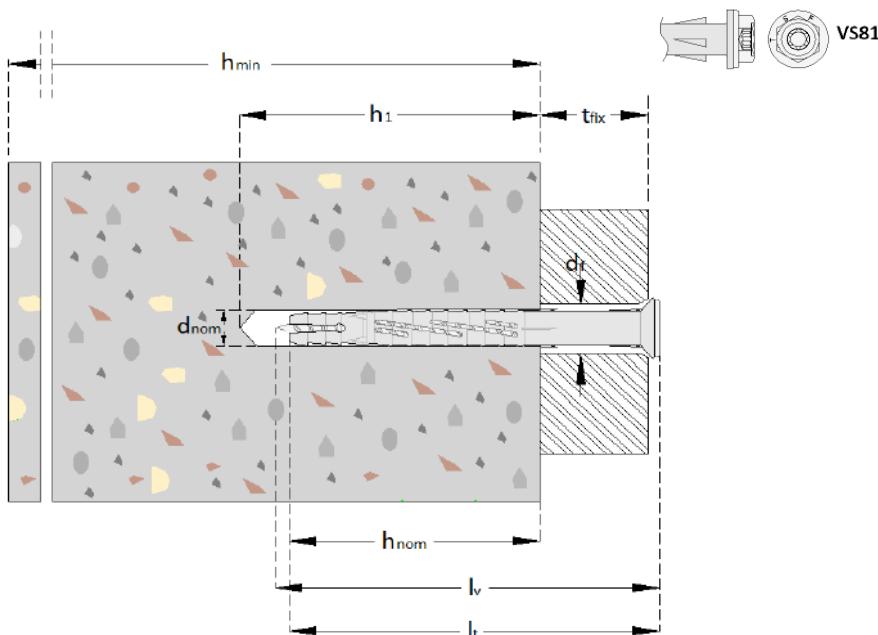
Anclaje metálico de expansión mediante rosca para cargas medias.

Compuesto por: cuerpo anclaje, chapa de expansión, tuerca y arandela inoxidable A2

Par de apriete para diámetro 8: Mínimo: 20 Nm - Máximo: 25 Nm

Par de apriete para diámetro 10: Mínimo: 40 Nm - Máximo: 45 Nm

- Para fábrica de ladrillos: Anclaje de taco de nylon con tornillo de cabeza hexagonal de retención



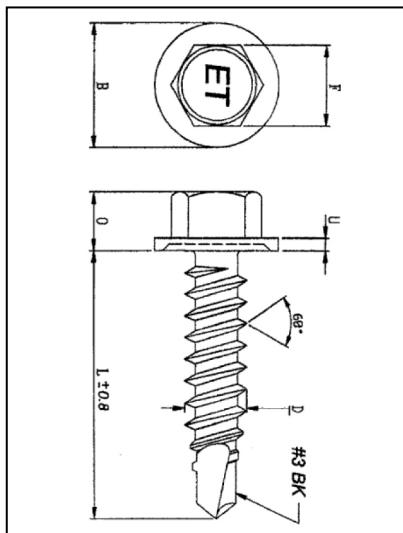
**d<sub>nom</sub>**: Diámetro del anclaje  
**l<sub>t</sub>**: Longitud del anclaje  
**d<sub>v</sub>**: Diámetro del tornillo  
**l<sub>v</sub>**: Longitud del tornillo  
**t<sub>fix</sub>**: Espesor máximo a fijar  
**d<sub>f</sub>**: Diámetro del agujero del taladro  
**h<sub>1</sub>**: Mínimo de profundidad del agujero a taladrar  
**h\***: Espesor mínimo debe ser igual al espesor de la cara del bloque más el espesor del elemento a fijar  
**h<sub>min</sub>**: Espesor mínimo de la mampostería  
**h<sub>nom</sub>**: Longitud mínima de profundidad del anclaje  
**h<sub>ef</sub>**: Mínimo efectivo de la profundidad del empotramiento  
**d<sub>f</sub>**: Diámetro de taladro  
**T**: 6 lóbulos (torx)  
**C<sub>min</sub>**: Distancia mínima permitida en el borde  
**S<sub>min</sub>**: Espacio mínimo entre anclajes

Código Material	Tamaño Anclaje	Tamaño Tornillo	t <sub>fix</sub>	d <sub>o</sub> <sup>1)</sup>	h <sub>1</sub>	h <sub>min</sub>	h <sup>2)</sup>	h <sub>nom</sub>	h <sub>ef</sub>	d <sub>f</sub>	T	c <sub>min</sub> <sup>3)</sup>	s <sub>min</sub> <sup>3)</sup>
	d <sub>nom</sub> x l <sub>t</sub> (mm)	d <sub>v</sub> x l <sub>v</sub> (mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
VS8108080	8 x 80	6 x 85	10	8	90	120	25	70	9	30	90	90	
VS8108100	8 x 100	6 x 105	30				45						
VS8108120	8 x 120	6 x 125	50				65						
VS8108140	8 x 140	6 x 145	70				85						
VS8110080	10 x 80	7 x 85	10	10	90	120	25	70	11	40	100	100	
VS8110100	10 x 100	7 x 105	30				45						
VS8110120	10 x 120	7 x 125	50				65						
VS8110140	10 x 140	7 x 145	70				85						
VS8110160	10 x 160	7 x 175	90				105						
VS8110200	10 x 200	7 x 205	130				145						
VS8110230	10 x 230	7 x 235	160				175						

## TORNILLERÍA

Los tornillos empleados entre perfiles vertical-ménsulas y perfil vertical-perfil horizontal es el siguiente:

- Tornillo auto taladrante de acero inoxidable 5,5 x 22 con arandela de EPDM



<b>ARTÍCULO</b>	<b>Tornillo autotaladrante punta del nº 3</b>
CÓDIGO FAMILIA	DKH --5
MATERIAL	INOX A2
RECUBRIMIENTO	Según requerimiento
DIÁMETRO NOMINAL	5,5 mm
NORMA DE FABRICACIÓN	DIN 7504 K
LONGITUD	Desde 18 hasta 50 mm

<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
RESISTENCIA AL ARRANCAMIENTO <sup>(1) (A)</sup> (según espesor de chapa de aluminio para Ø 5,5 mm)	2,0 mm	2,0 kN	(A)
	3,0 mm	2,7 kN	
	4,0 mm	6,8 kN	
RESISTENCIA A LA TORSIÓN		10,4 N·m	(B)
RESISTENCIA A CIZALLADURA <sup>(1) (B)</sup> (según Ø del tornillo)	4,8 mm	9,3 kN	
	5,5 mm	11,1 kN	
	6,3 mm	14,1 kN	
TIEMPOS DE AUTOTALADRO <sup>(2)</sup>		1,8 s	

## PIEZA CERÁMICA

Según documentación aportada por DolceStone S.L., las piezas de aplacado están fabricadas en cerámica porcelánica de dimensiones nominales.

## PIEZA CERÁMICA

## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS

Las piezas de cerámica se clasifican como baldosas cerámicas prensadas en seco con baja absorción de agua según norma UNE-EN 14411, con las siguientes características declaradas por el fabricante:

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES DIMENSIONAL CHARACTERISTICS		UNE- EN-ISO 10545 Test N°	UNE-EN- 14411(1) ISO 13006 Anexo G ISO 13006 Annexe G	DOLCKER Valores 1ª Calidad / Values 1st Quality		
				SATINADO 60X120 11,5mm Calibre: 1 597,2x1197,3	MATE 60X120 14mm Calibre: 1 597,2x1197,3	RUSTICO 60X120 20MM Calibre: 5 600,4x1200,4
	LONGITUD Y ANCHURA LENGHT AND WIDTH	2	0,6%	±0,2%	±0,2%	±0,2%
	ESPESOR THICKNESS	2	5,0%	±5,0%	±5,0%	±5,0%
	RECTITUD DE LOS LADOS WARPAGE OF EDGES	2	0,5%	±0,2%	±0,2%	±0,2%
	ORTOGONALIDAD WEDGING	2	0,5%	±0,25%	±0,25%	±0,25%
	CURVATURA CENTRAL Y LATERAL CENTRAL AND EDGE CURVATURE	2	0,5%	±0,2%	±0,2%	±0,2%
	ALABEO WARPAGE	2	0,5%	±0,2%	±0,2%	±0,2%
	ABSORCIÓN DE AGUA WATER ABSORPTION	3	0,5% máx 0,6%	≤0,1%	≤0,1%	≤0,1%

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MECHANICAL CHARACTERISTICS		UNE- EN-ISO 10545 Test N°	UNE-EN- 14411(1) ISO 13006 Anexo G ISO 13006 Annexe G	DOLCKER Valores 1ª Calidad / Values 1st Quality		
				SATINADO 60X120 11,5mm Calibre: 1 597,2x1197,3	MATE 60X120 14mm Calibre: 1 597,2x1197,3	RUSTICO 60X120 20MM Calibre: 5 600,4x1200,4
	FUERZA DE ROTURA BREAKING STRENGHT	4	≥1300N	≥3000N	≥5000N	≥12000N
	RESISTENCIA A LA FLEXIÓN FLEXURAL STRENGHT	4	Media 35/min 32 Average 35/min 32	≥42 N/mm <sup>2</sup>	≥45 N/mm <sup>2</sup>	≥50 N/mm <sup>2</sup>
	RESISTENCIA AL. IMPACTO IMPACT RESISTANCE	5	MD	0,85	0,85	0,85
	RESISTENCIA A LA ABRASIÓN PROFUNDA DEEP ABRASION RESISTANCE	6	< 175 mm <sup>3</sup>	< 145 mm <sup>3</sup>	< 145 mm <sup>3</sup>	< 145 mm <sup>3</sup>
	DILATACIÓN TÉRMICA LINEAL LINEAR THERMAL EXPANSION	8	MD	<7,5 x10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup>	<7,5 x10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup>	<7,5 x10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup>
	CHOQUE TÉRMICO THERMAL SHOCK	9	MD	Resiste Resists	Resiste Resists	Resiste Resists
	RESISTENCIA A LA HELADA FROST RESISTANCE	12	Exigido Required	Resiste Resists	Resiste Resists	Resiste Resists
	REACCIÓN AL FUEGO REACTION TO FIRE	No Exigido No Required	No Exigido No Required	A1/A1fl	A1/A1fl	A1/A1fl
	DILATACIÓN POR HUMEDAD MOISTURE EXPANSION	No Exigido No Required	Valor Declarado Declared Value	-----	-----	-----

CARACTERÍSTICAS HIGIÉNICAS HYGIENIC CHARACTERISTICS			UNE-EN-ISO 10545 Test Nº	UNE-EN-14411(1) ISO 13006 Anexo G ISO 13006 Annexe G	DOLCKER Valores 1ª Calidad / Values 1st Quality		
					SATINADO 60X120 11,5mm Calibre: 1 597,2x1197,3	MATE 60X120 14mm Calibre: 1 597,2x1197,3	RUSTICO 60X120 20MM Calibre: 5 600,4x1200,4
	RESISTENCIA QUÍMICA CHEMICAL RESISTANCE	ÁCIDOS BAJA CONCENTRACIÓN LOW CONCENTRATION ACIDS	13	MD	CLASE LA	CLASE LA	CLASE LA
		ÁCIDOS ALTA CONCENTRACIÓN HIGH CONCENTRATION ACIDS	13	MD	CLASE HA	CLASE HA	CLASE HA
		BASES BAJA CONCENTRACIÓN LOW CONCENTRATION ALKALI	13	MD	CLASE LA	CLASE LA	CLASE LA
		BASES ALTA CONCENTRACIÓN HIGH CONCENTRATION ALKALI	13	MD	CLASE HA	CLASE HA	CLASE HA
	RESISTENCIA A LAS MANCHAS STAINS RESISTANCE		14	MD	4	4	4
	PRODUCTOS DOMÉSTICOS DE LIMPIEZA Y SALES DE PISCINA HOUSEHOLD DETERGENTS AND ADDITIVES FOR SWIMMING-POOLS		13	Mínimo UB Minimun UB	CLASE LA	CLASE LA	CLASE LA

NORMAS COMPLEMENTARIAS ADDITIONAL NORMS			UNE-EN-ISO 10545 Test Nº	UNE-EN-14411(1) ISO 13006 Anexo G ISO 13006 Annexe G	DOLCKER Valores 1ª Calidad / Values 1st Quality		
					SATINADO 60X120 11,5mm Calibre: 1 597,2x1197,3	MATE 60X120 14mm Calibre: 1 597,2x1197,3	RUSTICO 60X120 20MM Calibre: 5 600,4x1200,4
	DESLIZAMIENTO (Péndulo) ANTISLIP	UNE-ENV 12633	Clase 1/2/3	CLASE 1 15<PTV≤35	CLASE 1 15<RD≤35	CLASE 3 Rd>45	
		DIN 51130	R9/R10 R11/R12	-----	R9	R11	
		DIN 51097	A/B/C	-----	-----	C	
		ANSI A137.1 Apdo. 9.6	MD	-----	-----	-----	
	MATERIAL RECICLADO RECYCLED MATERIAL	ISO 14021	MD	Según Modelo Depending Model	Según Modelo Depending Model	Según Modelo Depending Model	
	RESISTENCIA DE LOS COLORES A LA LUZ COLOR RESISTANCE TO LIGHT	DIN 51094	No Exigido No Required	Resiste Resists	Resiste Resists	Resiste Resists	

## CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

Las dimensiones estándares de fabricación de las piezas cerámicas están definidas en la siguiente tabla:

600 mm x 1200 mm  
500 mm x 1200 mm  
300 mm x 1200 mm  
500 mm x 1000 mm  
450 mm x 900 mm  
800 mm x 800 mm  
600 mm x 900 mm  
600 mm x 600 mm  
600 mm x 300 mm

\* Para diseños específicos se pueden obtener mediante mecanizado otras dimensiones de placas inferiores a las descritas, con tolerancias equivalentes y con los mismos espesores, siempre y cuando los esfuerzos a los que vayan a estar sometidas sean inferiores a los definidos en este documento.

## MALLA DE FIBRA DE VIDRIO

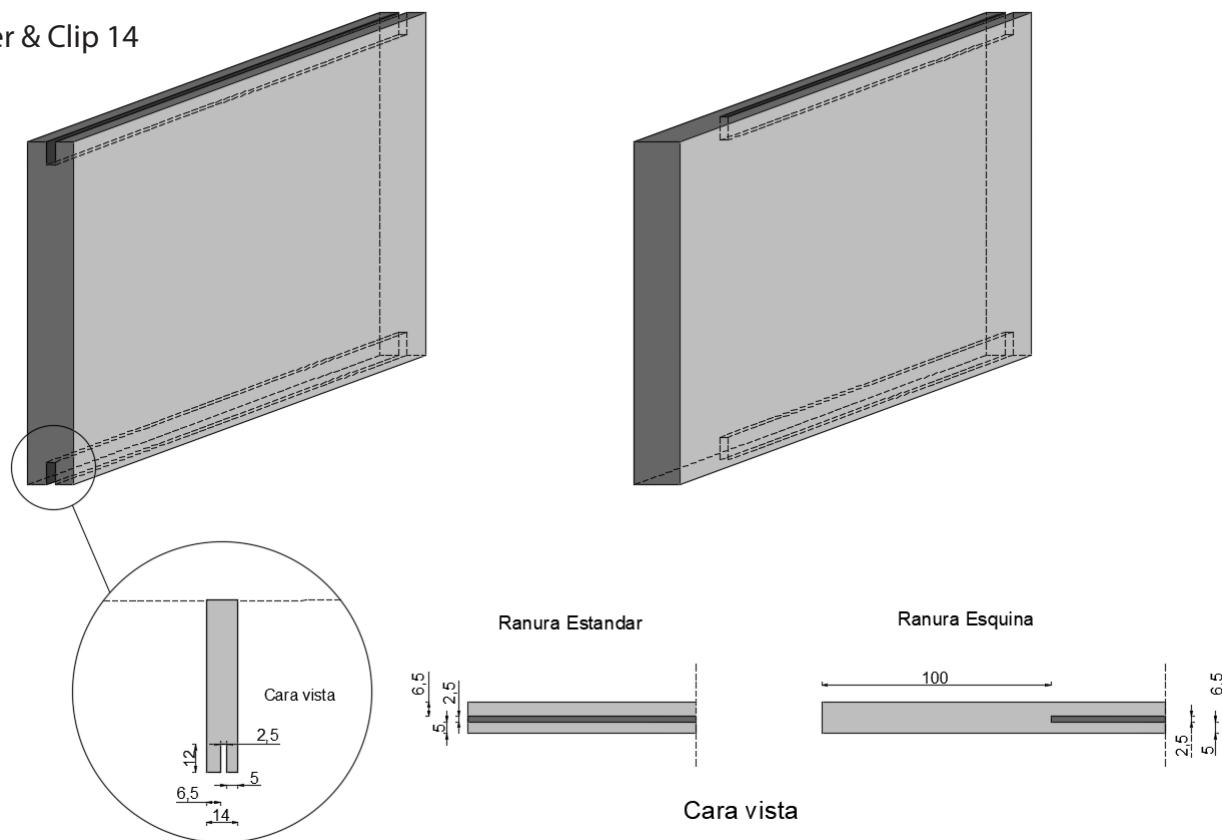
La cerámica tiene como opción suministrar con malla de seguridad en la parte posterior de la pieza. Esta malla evita que ante cualquier golpe trozos de la pieza puedan desprendese.

- Composición:	Fibra de vidrio
- Peso:	98 g/m <sup>2</sup> ± 5%
- Distancia a ejes de hilos:	12,5 x 11,8 mm
- Carga de rotura a tracción:	
• Longitudinal:	1.650 N / 5 cm
• Transversal:	1.400 N / 5 cm

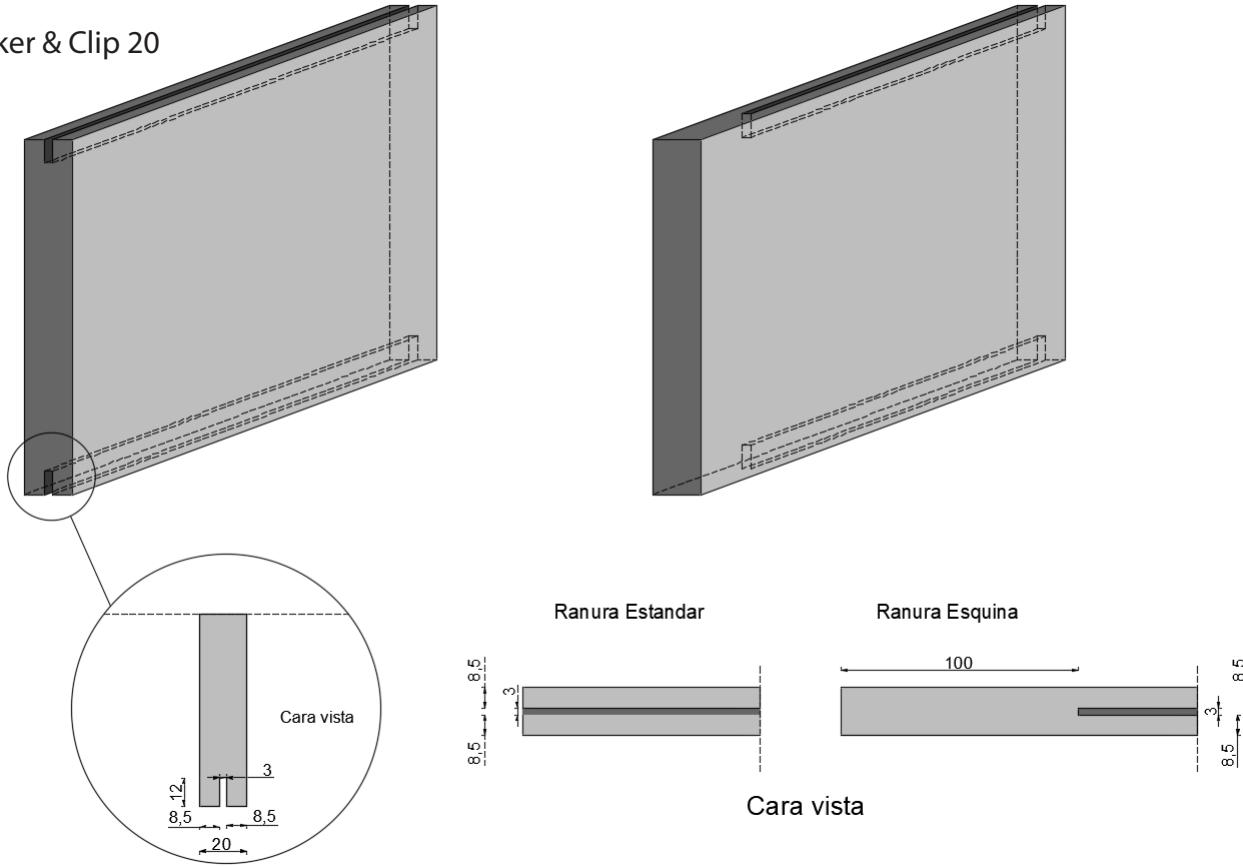
Para la fijación de la malla se emplea adhesivo de poliuretano mono-componente.

## ESTUDIO RANURAS DE CERÁMICAS

Dolcker &amp; Clip 14

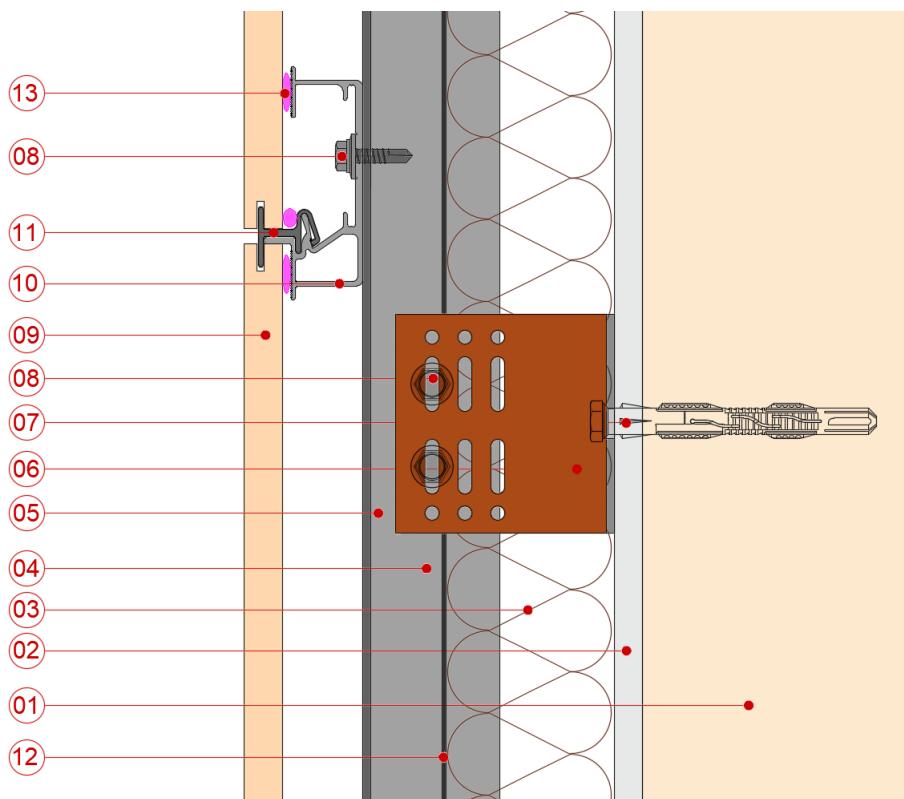


Dolcker &amp; Clip 20



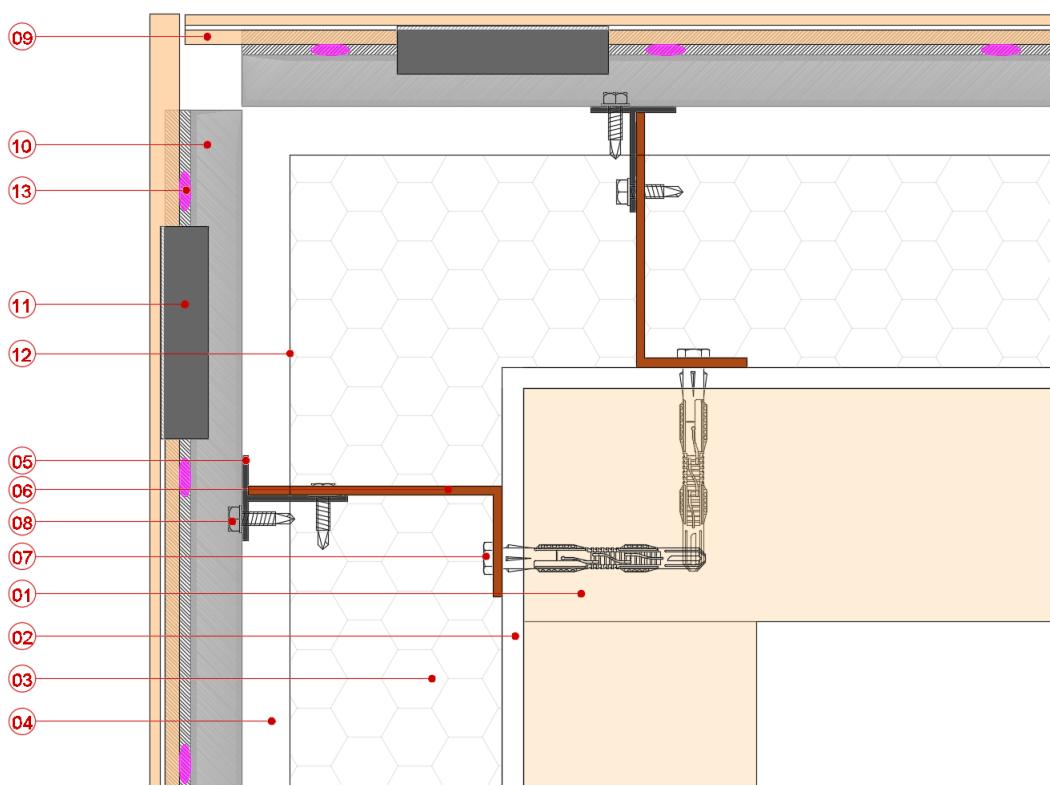
## DETALLES TIPO

- Fijación con perfil intermedio:

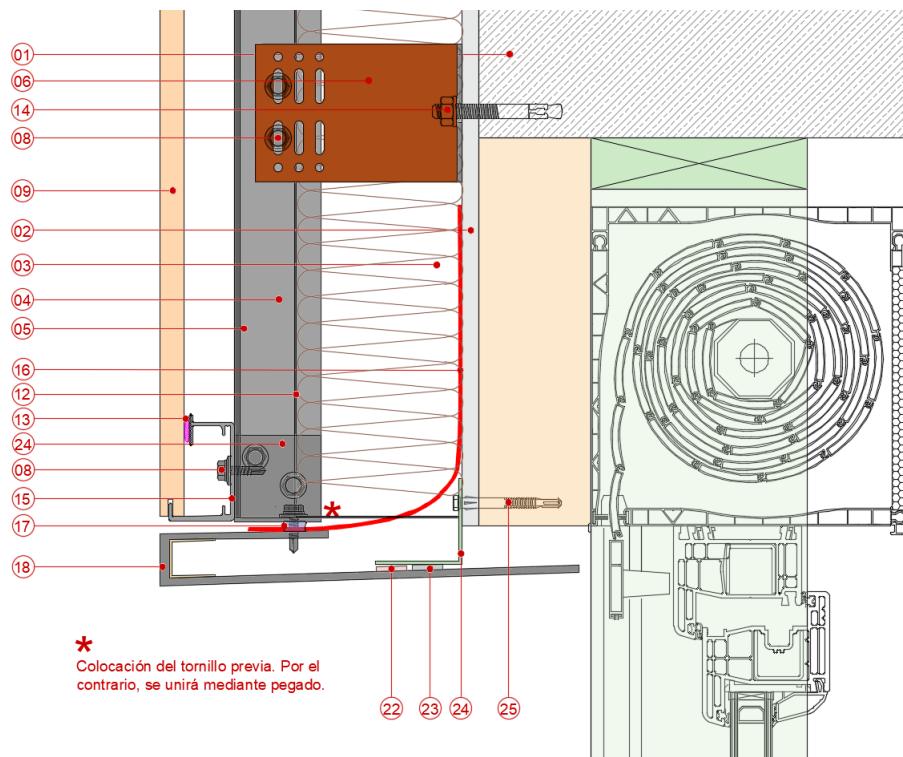


- 01 Muro de obra o de hormigón
- 02 Recubrimiento
- 03 Aislamiento
- 04 Cámara de aire ventilada
- 05 Perfil T Vertical
- 06 Ménsula simple
- 07 Taco Nylon
- 08 Tornillo Autotaladrante
- 09 Cerámica Dolcker
- 10 Perfil Dolcker Intermedio
- 11 Clip Dolcker
- 12 Membrana impermeabilizante
- 13 Fijación química
- 14 Anclaje expansivo INOX
- 15 Perfil Dolcker Terminación
- 16 Lámina Kerdi
- 17 Arandela
- 18 Panel Composite
- 19 Cerámica T10
- 20 Media Grapa T10
- 21 Grapa T10
- 22 Sikatack Panel
- 23 Cinta Doble Cara
- 24 Angular
- 25 Taco Clavo
- 26 Extrusionado
- 27 Sellado ventana
- 28 Rejilla Aluminio Perforada
- 29 Lámina Impermeabilizante
- 30 Chapa Aluminio Plegada Lacada
- 31 Perfil F Extrusionado
- 32 Separador
- 33 Poliestireno Expandido
- 34 Tornillo Autotaladrante Cabeza Plana

- Detalle esquina:

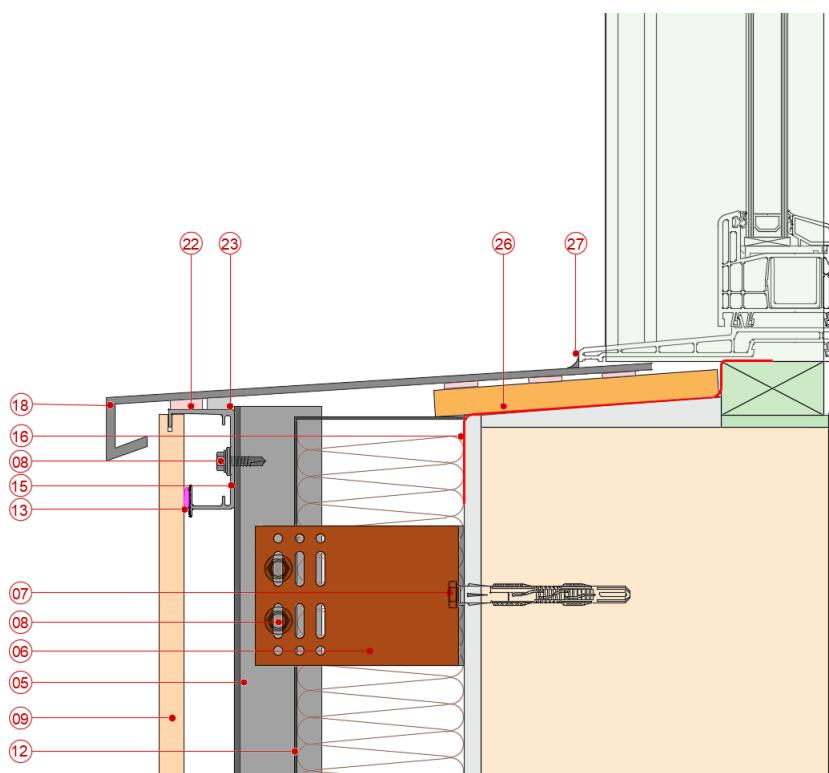


- Dintel con perfil de terminación:

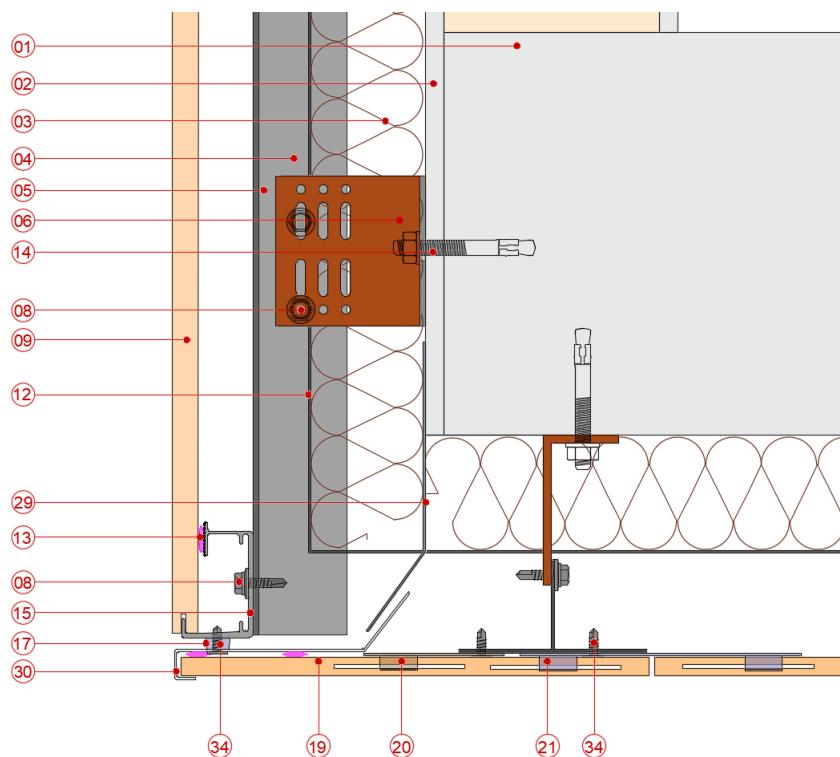


- 01 Muro de obra o de hormigón
- 02 Recubrimiento
- 03 Aislamiento
- 04 Cámara de aire ventilada
- 05 Perfil T Vertical
- 06 Ménnsula simple
- 07 Taco Nylon
- 08 Tornillo Autotaladrante
- 09 Cerámica Dolcker
- 10 Perfil Dolcker Intermedio
- 11 Clip Dolcker
- 12 Tornillo Autotaladrante Cabeza Plana
- 13 Fijación química
- 14 Anclaje expansivo INOX
- 15 Perfil Dolcker Terminación
- 16 Lámina Kerdi
- 17 Arandela
- 18 Panel Composite
- 19 Cerámica T10
- 20 Media Grapa T10
- 21 Grapa T10
- 22 Sikatack Panel
- 23 Cinta Doble Cara
- 24 Angular
- 25 Taco Clavo
- 26 Extrusionado
- 27 Sellado ventana
- 28 Rejilla Aluminio Perforada
- 29 Lámina Impermeabilizante
- 30 Chapa Aluminio Plegada Lacada
- 31 Perfil F Extrusionado
- 32 Separador
- 33 Poliestireno Expandido
- 34 Tornillo Autotaladrante Cabeza Plana

- Alfeizar con perfil de arranque:

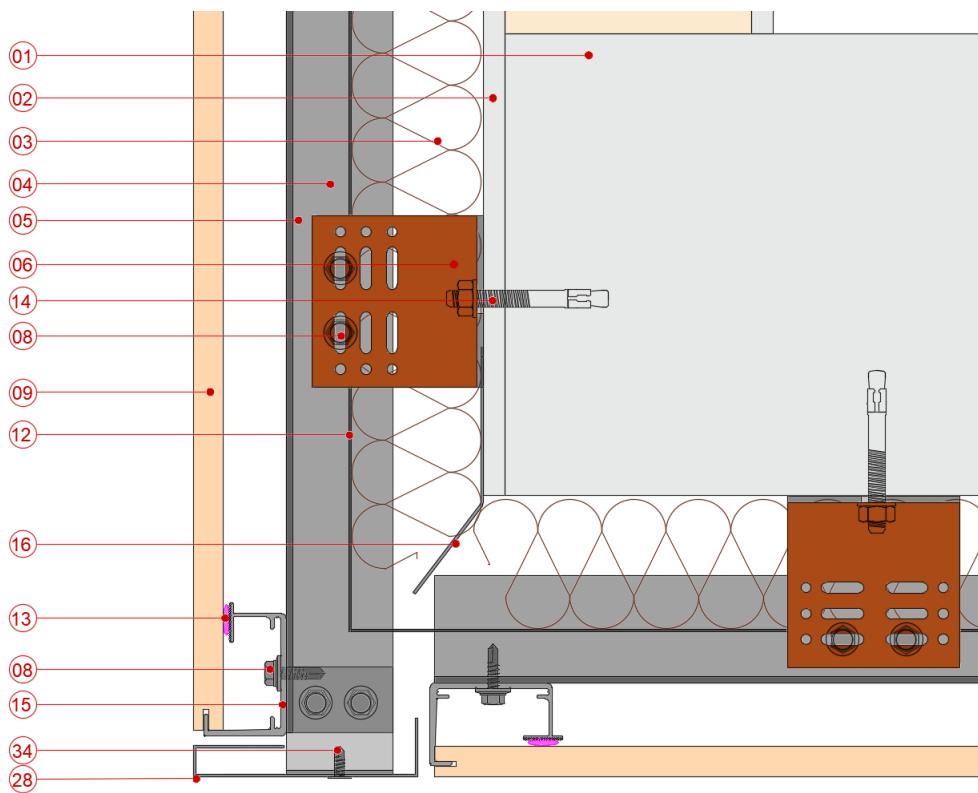


- Detalle colocación techo cerámico T10:

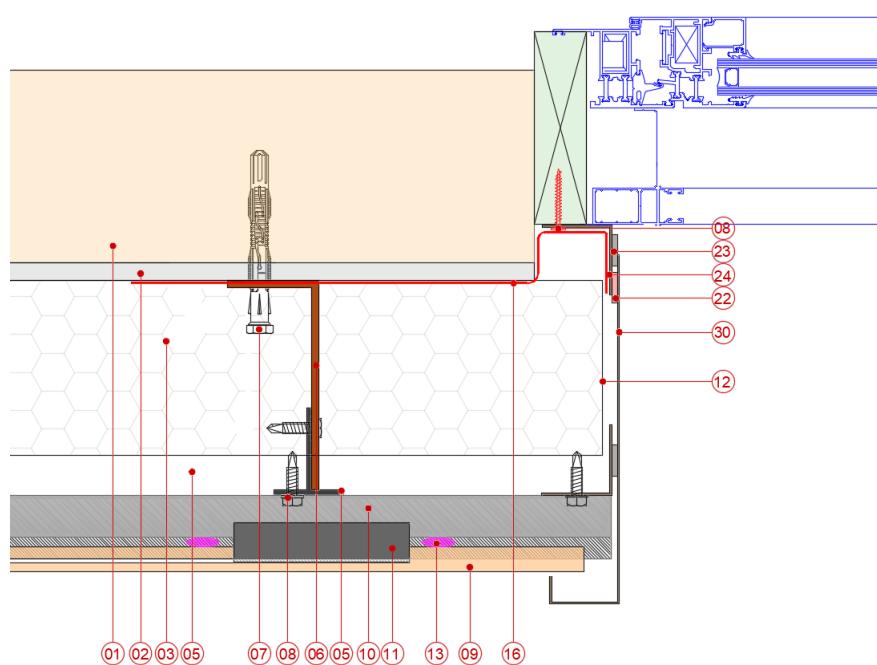


- |    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| 01 | Muro de obra o de hormigón           |
| 02 | Recubrimiento                        |
| 03 | Aislamiento                          |
| 04 | Cámara de aire ventilada             |
| 05 | Perfil V Vertical                    |
| 06 | Ménsula simple                       |
| 07 | Taco Nylon                           |
| 08 | Tornillo Autotaladrante              |
| 09 | Cerámica Dolcker                     |
| 10 | Perfil Dolcker Intermedio            |
| 11 | Clip Dolcker                         |
| 12 | Tornillo Autotaladrante Cabeza Plana |
| 13 | Fijación química                     |
| 14 | Anclaje expansivo INOX               |
| 15 | Perfil Dolcker Terminación           |
| 16 | Lámina Kerdi                         |
| 17 | Arandela                             |
| 18 | Panel Composite                      |
| 19 | Cerámica T10                         |
| 20 | Media Grapa T10                      |
| 21 | Grapa T10                            |
| 22 | Sikatack Panel                       |
| 23 | Cinta Doble Cara                     |
| 24 | Angular                              |
| 25 | Taco Clavo                           |
| 26 | Extrusionado                         |
| 27 | Sellado ventana                      |
| 28 | Rejilla Aluminio Perforada           |
| 29 | Lámina Impermeabilizante             |
| 30 | Chapa Aluminio Plegada Lacada        |
| 31 | Perfil F Extrusionado                |
| 32 | Separador                            |
| 33 | Poliestireno Expandido               |
| 34 | Tornillo Autotaladrante Cabeza Plana |

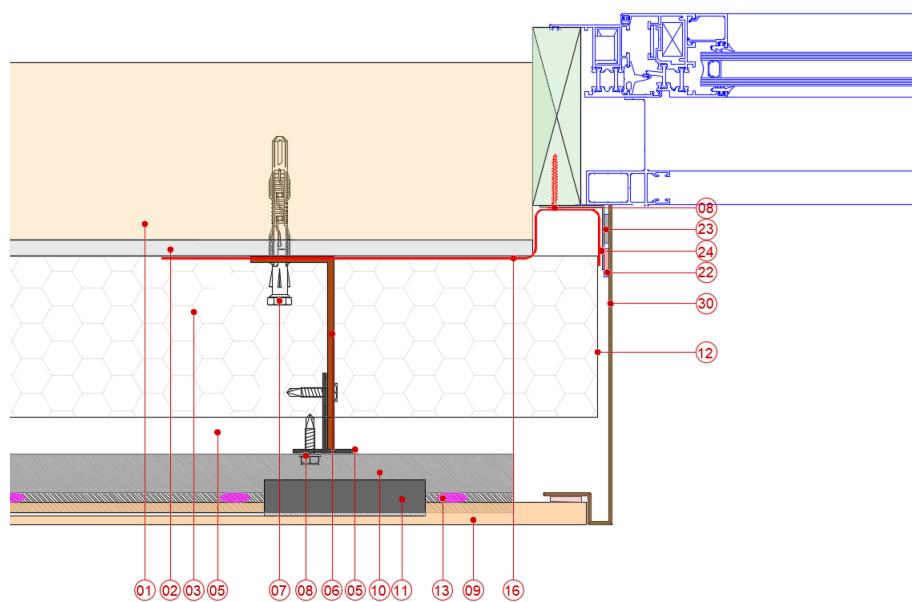
- Detalle colocación techo sistema dolcker



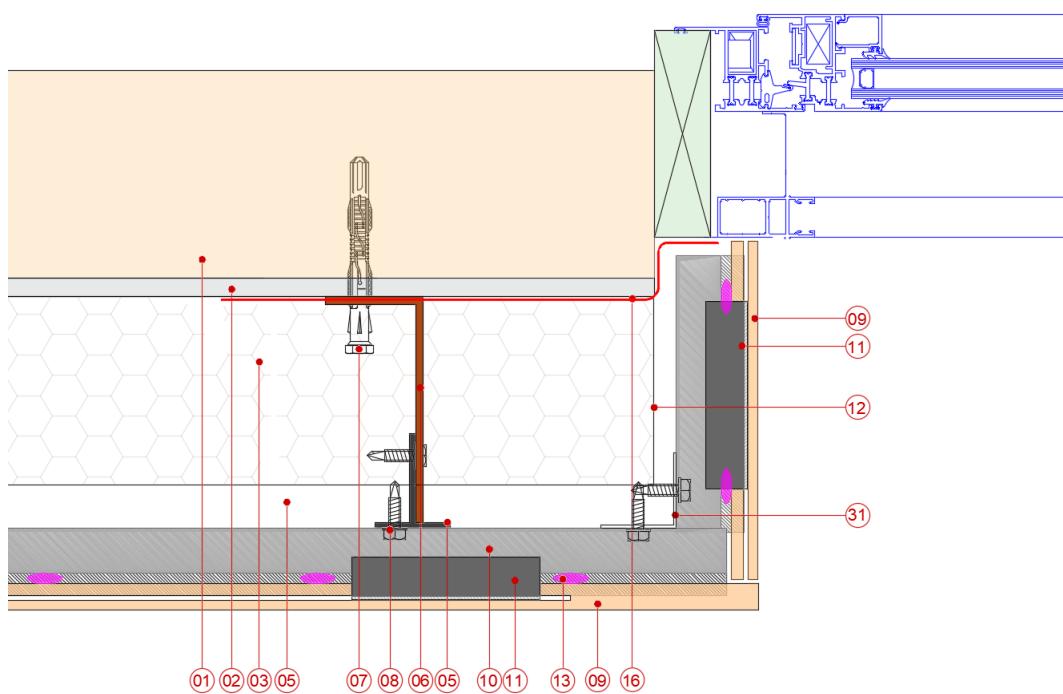
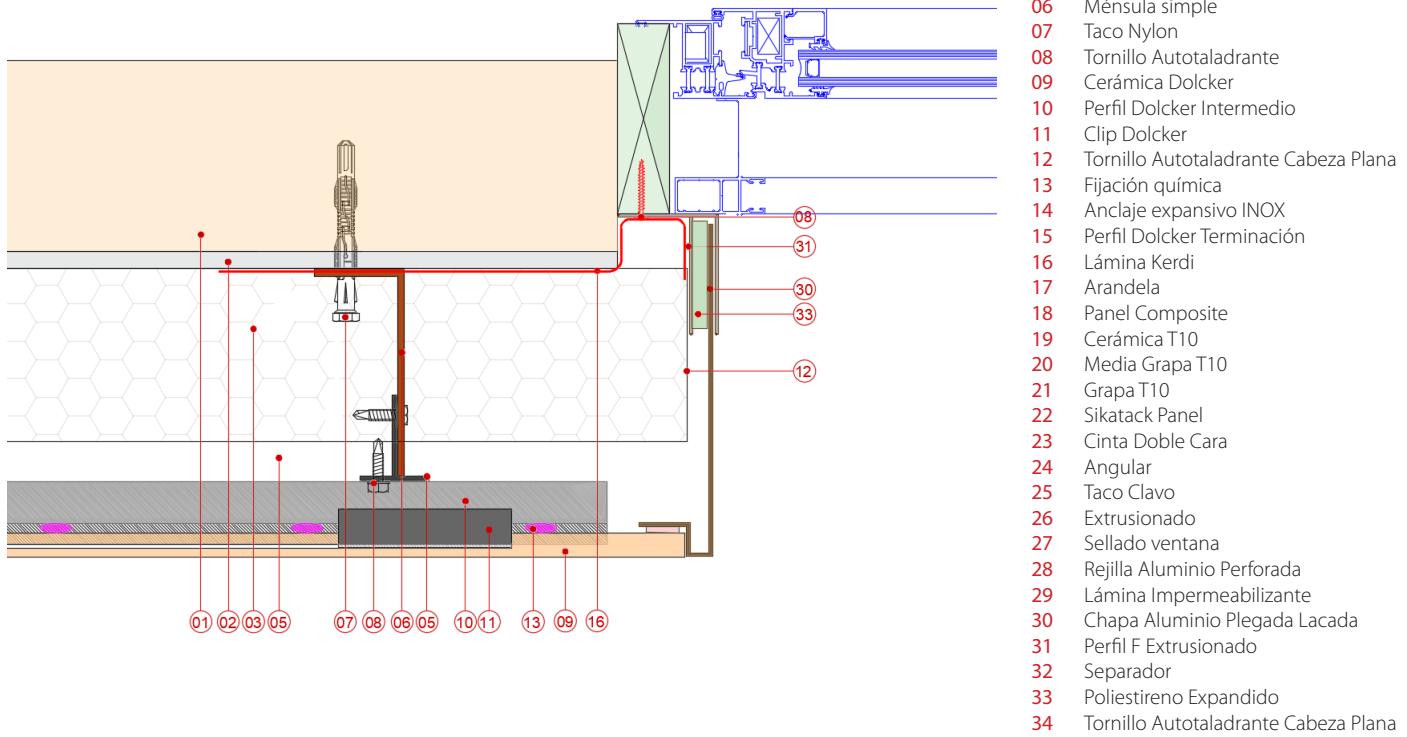
- Detalles remates



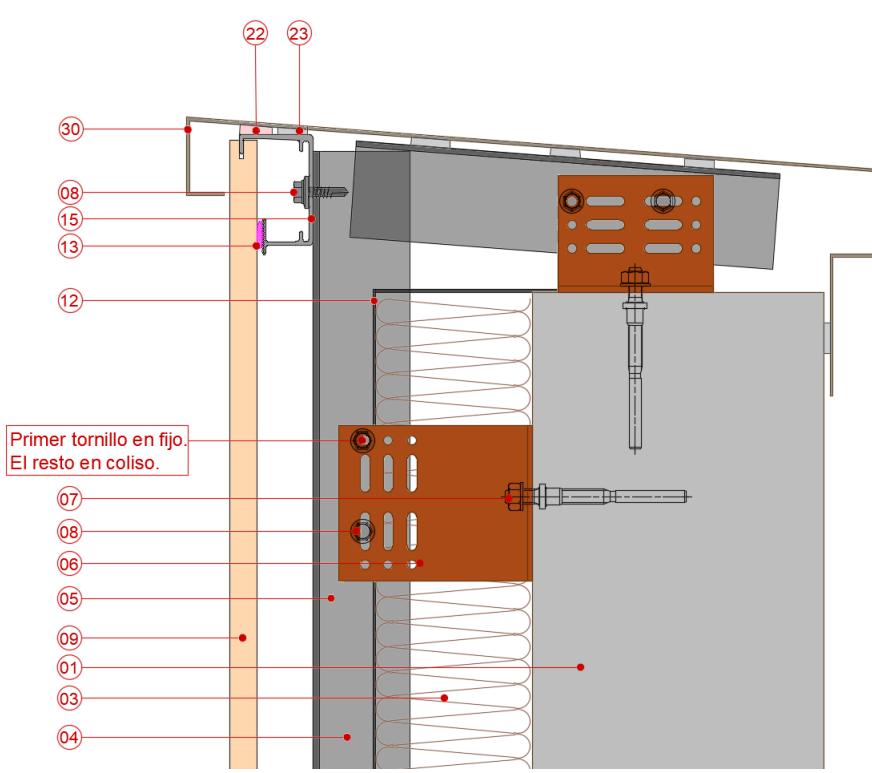
- 01 Muro de obra o de hormigón
- 02 Recubrimiento
- 03 Aislamiento
- 04 Cámara de aire ventilada
- 05 Perfil T Vertical
- 06 Ménsula simple
- 07 Taco Nylon
- 08 Tornillo Autonaladrante
- 09 Cerámica Dolcker
- 10 Perfil Dolcker Intermedio
- 11 Clip Dolcker
- 12 Tornillo Autonaladrante Cabeza Plana
- 13 Fijación química
- 14 Anclaje expansivo INOX
- 15 Perfil Dolcker Terminación
- 16 Lámina Kerdi
- 17 Arandela
- 18 Panel Composite
- 19 Cerámica T10
- 20 Media Grapa T10
- 21 Grapa T10
- 22 Sikatack Panel
- 23 Cinta Doble Cara
- 24 Angular
- 25 Taco Clavo
- 26 Extrusionado
- 27 Sellado ventana
- 28 Rejilla Aluminio Perforada
- 29 Lámina Impermeabilizante
- 30 Chapa Aluminio Plegada Lacada
- 31 Perfil F Extrusionado
- 32 Separador
- 33 Poliestireno Expandido
- 34 Tornillo Autonaladrante Cabeza Plana



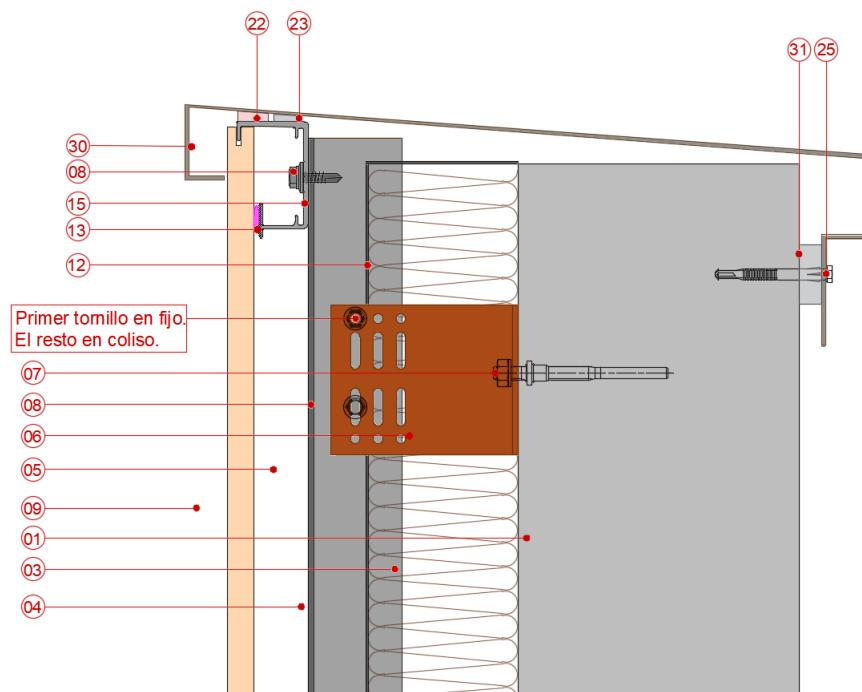
- Detalles remates



- Detalles cubiertas

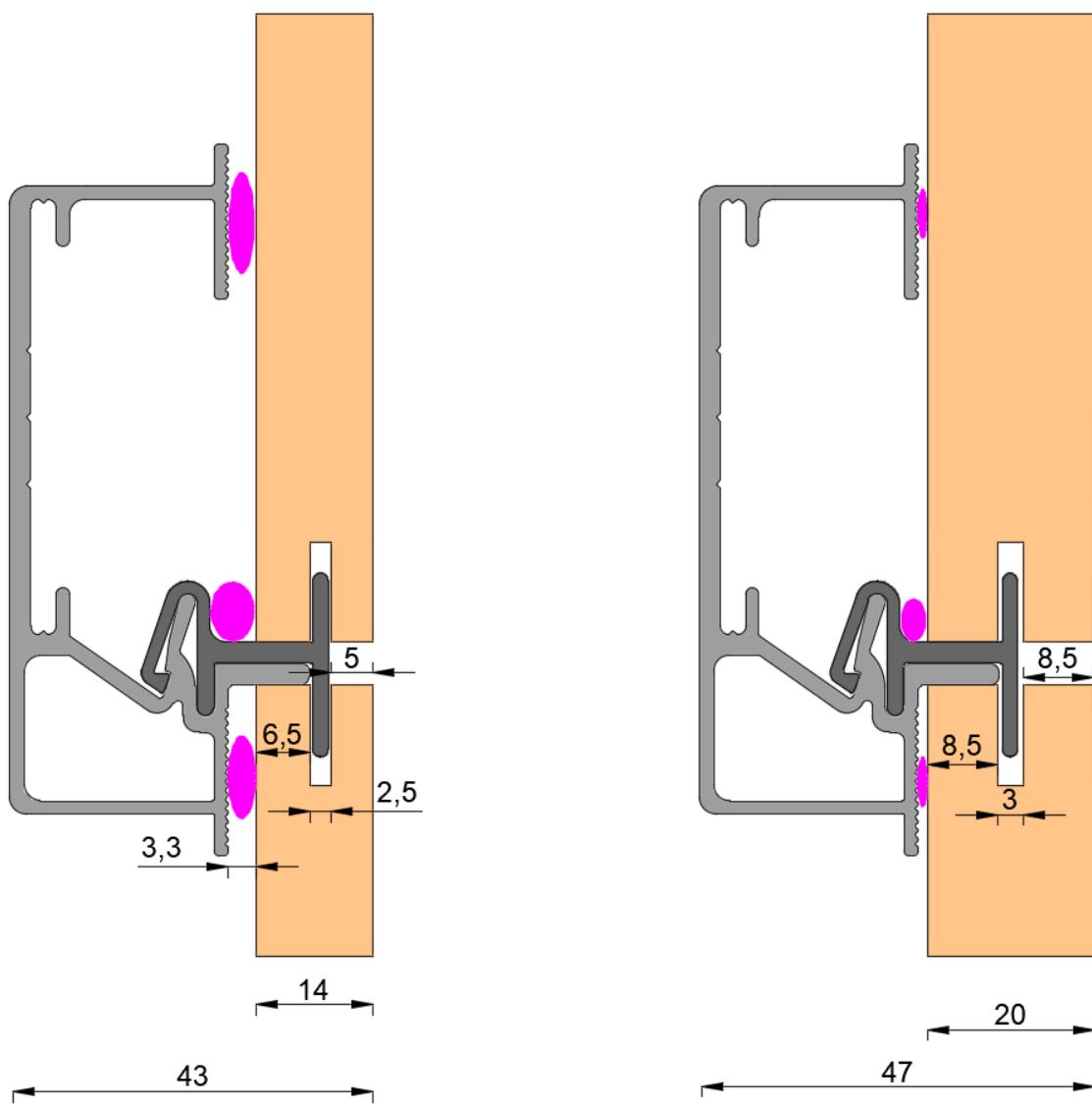


- 01 Muro de obra o de hormigón
- 02 Recubrimiento
- 03 Aislamiento
- 04 Cámara de aire ventilada
- 05 Perfil T Vertical
- 06 Ménsula simple
- 07 Taco Nylon
- 08 Tornillo Autotaldadrante
- 09 Cerámica Dolcker
- 10 Perfil Dolcker Intermedio
- 11 Clip Dolcker
- 12 Tornillo Autotaldadrante Cabeza Plana
- 13 Fijación química
- 14 Anclaje expansivo INOX
- 15 Perfil Dolcker Terminación
- 16 Lámina Kerdi
- 17 Arandela
- 18 Panel Composite
- 19 Cerámica T10
- 20 Media Grapa T10
- 21 Grapa T10
- 22 Sikatack Panel
- 23 Cinta Doble Cara
- 24 Angular
- 25 Taco Clavo
- 26 Extrusionado
- 27 Sellado ventana
- 28 Rejilla Aluminio Perforada
- 29 Lámina Impermeabilizante
- 30 Chapa Aluminio Plegada Lacada
- 31 Perfil F Extrusionado
- 32 Separador
- 33 Poliestireno Expandido
- 34 Tornillo Autotaldadrante Cabeza Plana



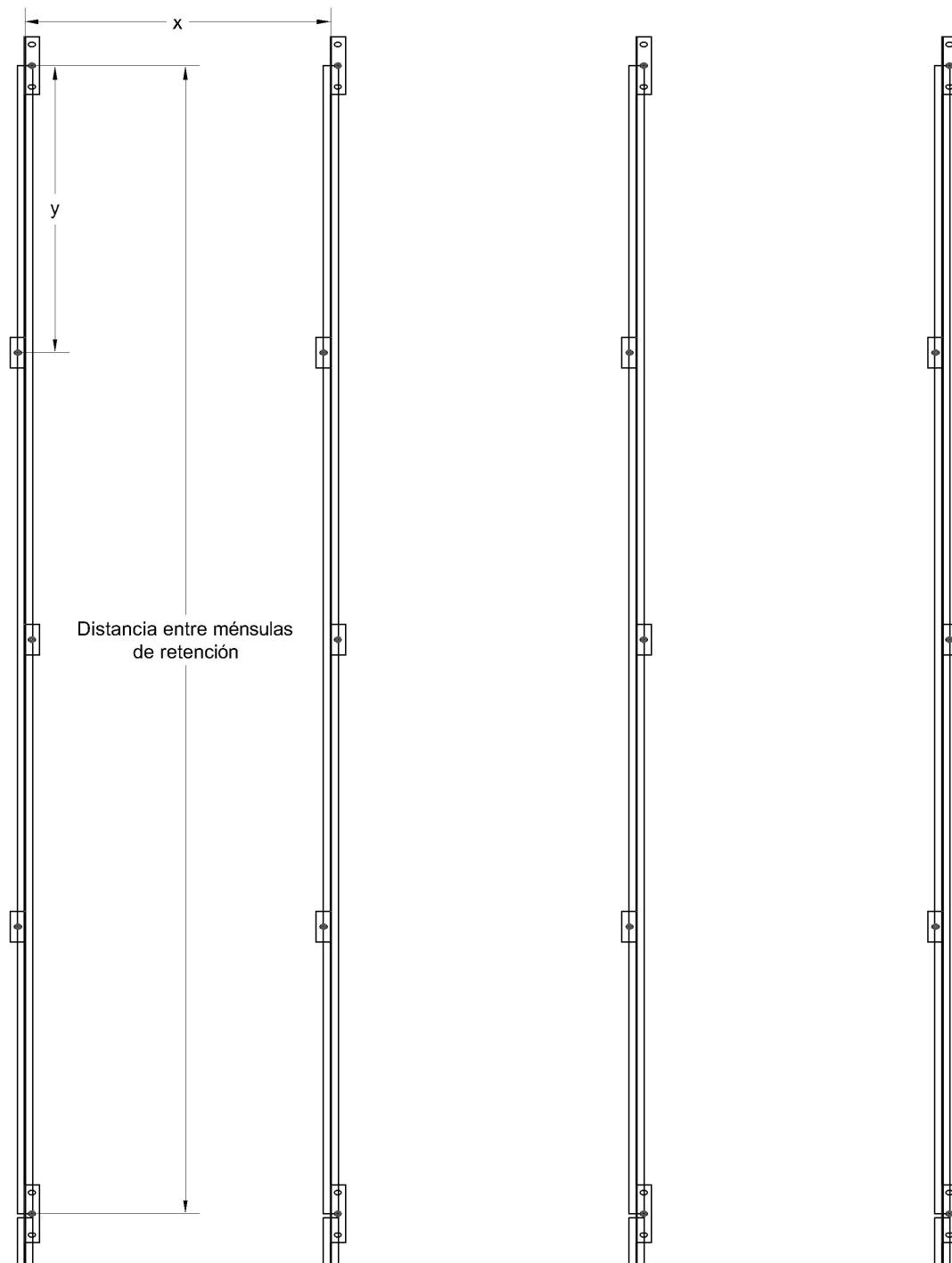
## ESTUDIO COLOCACIÓN PARA CERÁMICAS DE 14 Y 20 MM

Dependiendo del grosor de la cerámica, la salida desde el comienzo del perfil horizontal será distinta. En el caso de cerámicas de 14 mm, se obtendrá una salida de 43 mm. Por otro lado, con cerámicas de 20 mm de grosor, la salida pasará a ser de 47 mm.



**COLOCACIÓN DE LA FACHADA VENTILADA**

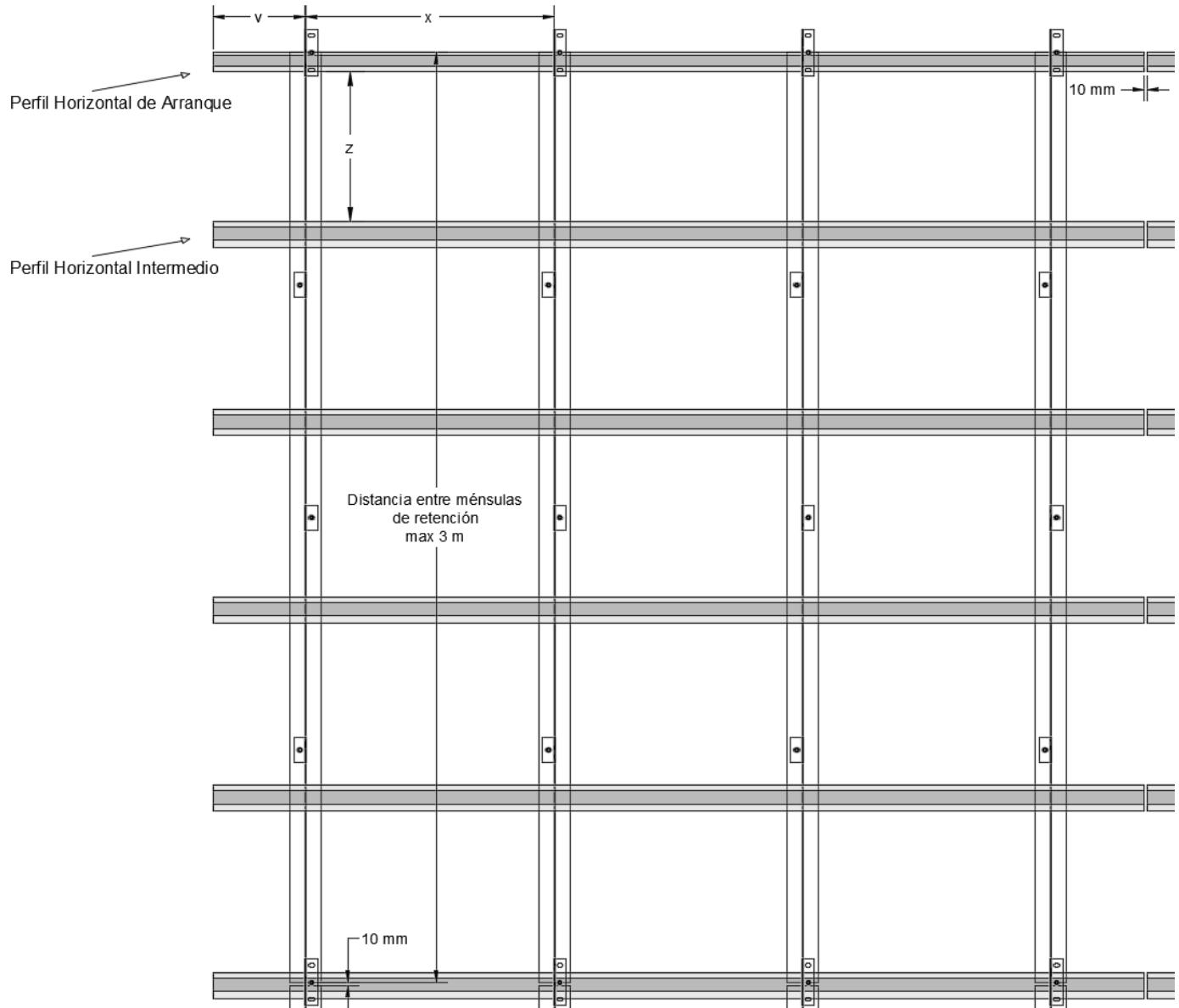
## 1- Colocación de ménsulas y de perfiles verticales



x: En función de las características de la obra. Nunca superior a 1,1 m.

y: En función de las características de la obra. Nunca superior a 0,75 m.

2- Colocación de perfiles horizontales



x: En función de las características de la obra. Nunca superior a 1,1 m

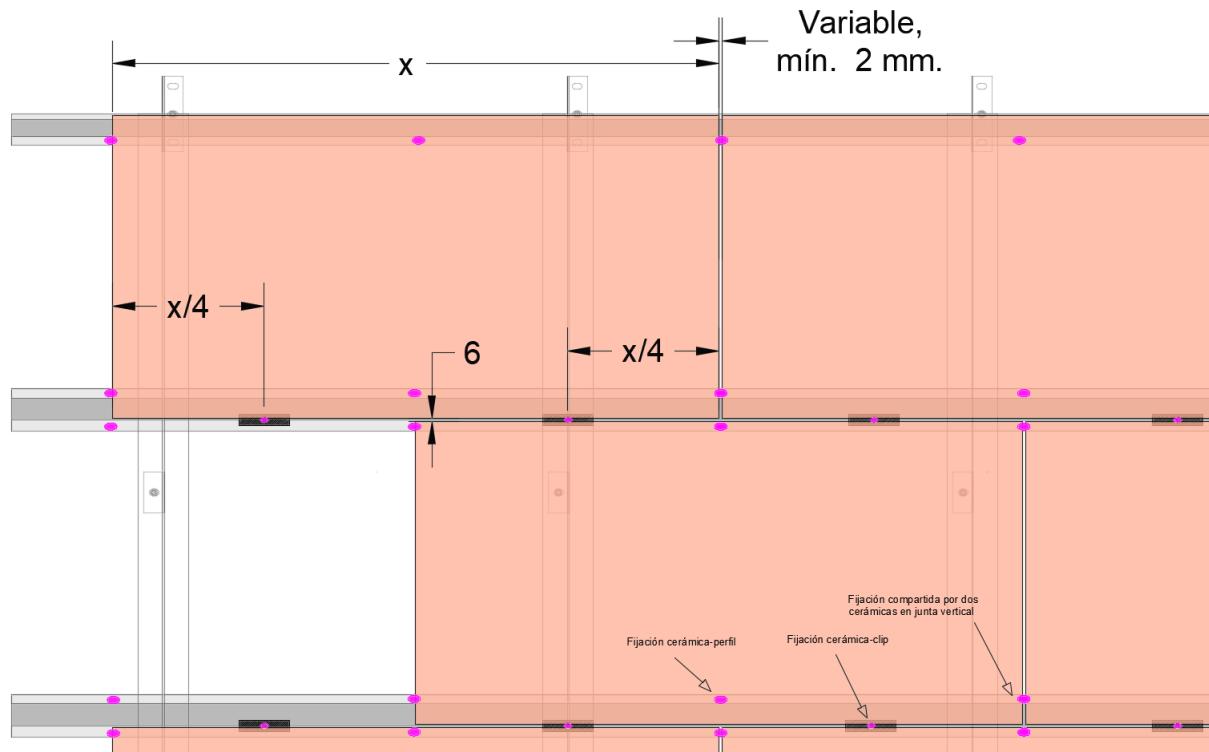
y: En función de las características de la obra. Nunca superior a 0,75 m.

v: No se recomienda volar los perfiles más de 40 cm.

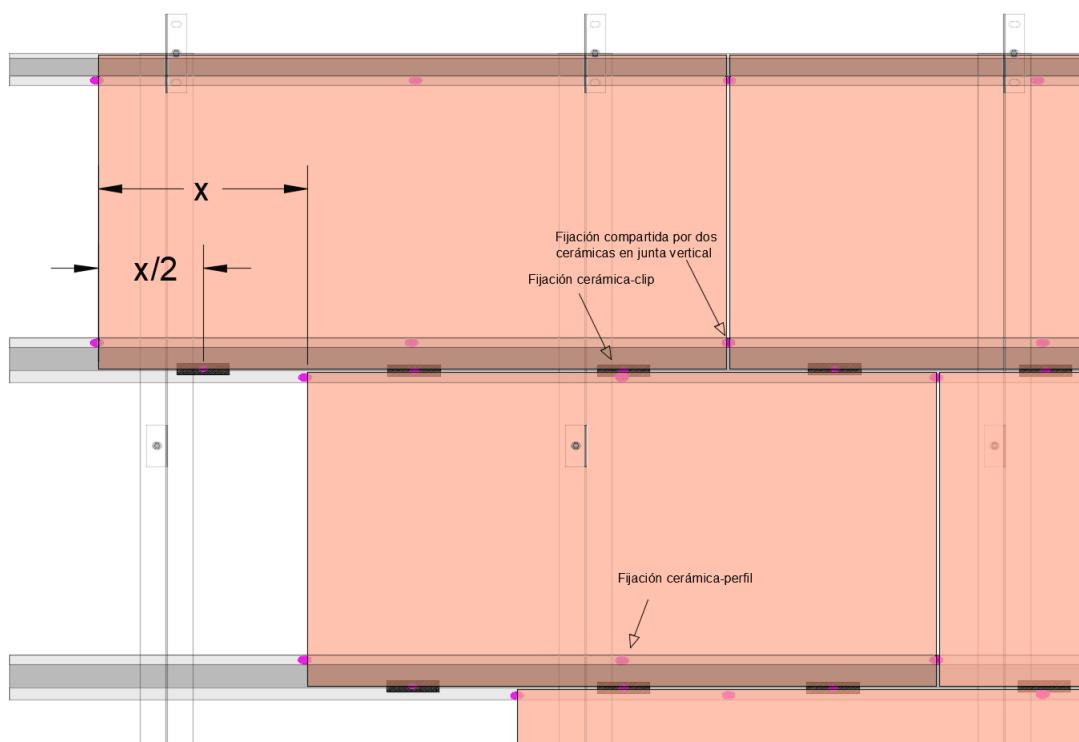
z: En función del grosor de la cerámica. En caso de ser superior a 0,6 m, sería necesario colocar un perfil T horizontal para sujetar la cerámica mediante fijación química entre los dos perfiles Dolcker

3- Colocación de clips y cerámicas. Dependiendo del tipo de instalación, el numero de clips necesarios para fijar las cerámicas variará.

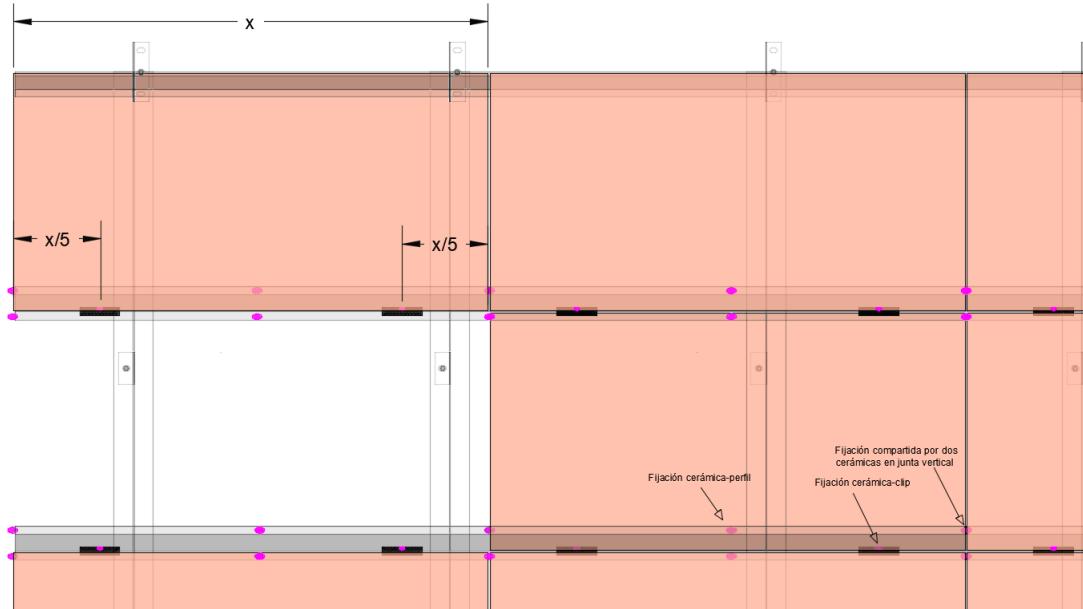
- Instalación matajunta 1/2.



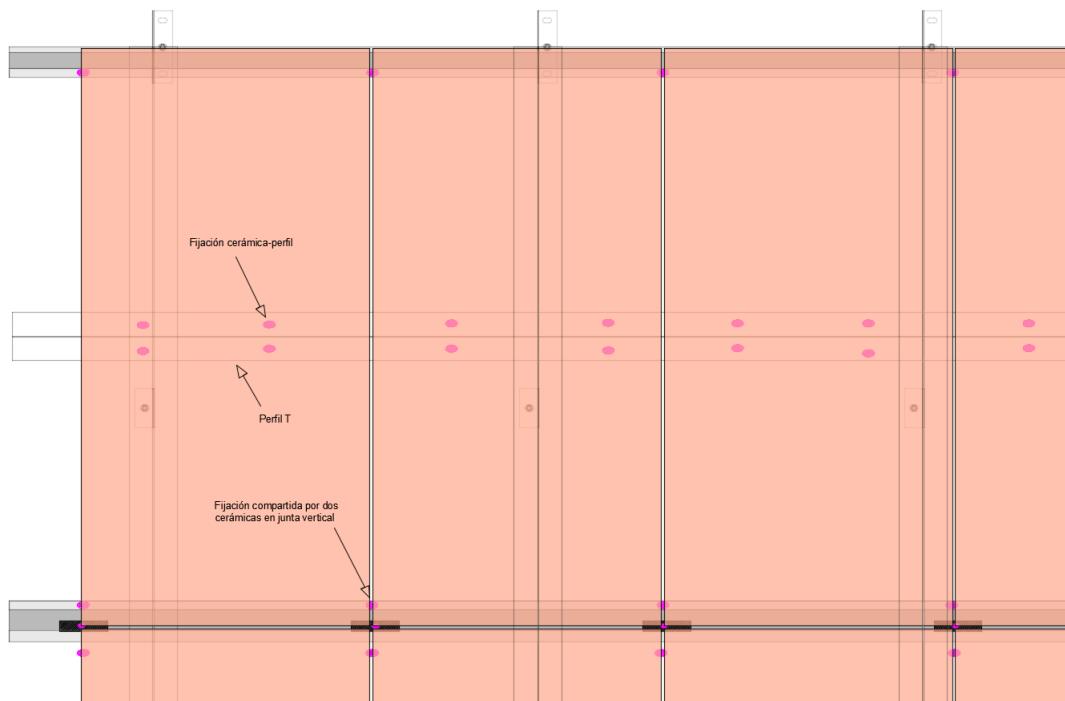
- Instalación matajunta 1/3



- Instalación juntacorrida



- Instalación cerámicas verticales



En caso de que las cerámicas se colocasen en posición vertical, sería necesario colocar un perfil T pegado a la cerámica mediante fijaciones químicas. El perfil T se colocaría entre los dos perfiles Dolcker.

SISTEMAS DE FACHADAS VENTILADAS

DOLCKER & CLIP



## 4. PUESTA EN OBRA

### ESPECIFICACIONES GENERALES

Para cada obra y a la vista del proyecto arquitectónico, se realizará un proyecto técnico de la fachada ventilada en el que, se calcularán y determinarán los elementos a utilizar y su disposición.

Dicho proyecto incluirá los planos y detalles constructivos necesarios para la correcta comprensión y posterior instalación del sistema por parte del personal de obra.

En cualquier caso, DolceStone, S.L., facilita todos los datos necesarios para realizar el proyecto y la ejecución de la fachada ventilada; debiendo proporcionar, si así se solicita, asistencia técnica durante las fases de proyecto y ejecución, incluyendo la resolución de los puntos singulares.

El montaje del sistema de fachada ventilada DOLCKER & CLIP lo ha de realizar personal especializado y autorizado por DolceStone, S.L., bajo su control y asistencia técnica, mediante los elementos de fijación anteriormente descritos.

Las cerámicas ya colocadas no deberán encontrarse bajo tensión y deberán tener suficiente libertad de movimientos. A estos efectos hay que prever margen suficiente en los orificios al efectuar las uniones, posibilitando de esta forma las dilataciones por humedad y temperatura.

### PREPARACIÓN DEL SOPORTE Y SISTEMA DE FIJACIÓN

En obra, antes del montaje del sistema, se deberá comprobar la estabilidad y la capacidad portante del soporte y si los anclajes previstos en el proyecto técnico son adecuados al mismo, mediante las debidas pruebas de arrancamiento según plan de control de la obra, supervisadas por la dirección facultativa.

En caso de que el anclaje previsto no sea adecuado, deberá sustituirse bajo la aprobación de la Dirección Facultativa, tomando las precauciones que sean necesarias en cuanto a posición y número de anclajes.

El instalador de la fachada dará su conformidad previa al soporte antes de la colocación del sistema. La subestructura deberá quedar adecuadamente alineada con el fin de garantizar la planeidad del sistema de revestimiento.

El sistema de fijación deberá prever la dilatación de las placas y definirse de acuerdo a:

- Cargas de viento
- Distancias máximas entre puntos de fijación de los paneles
- Formato y dimensiones de los paneles
- Juntas de dilatación del edificio y de los componentes

### CÁMARA DE AIRE VENTILADA

Debe tenerse en cuenta la existencia de una cámara continua de aire, de entre 3 y 10 cm, de espesor, ventilada por convección natural ascendente detrás del revestimiento.

## 5. MONTAJE

Los pasos del montaje de la fachada ventilada debe ser la siguiente:

1. Replanteo
2. Colocación de ménsulas
3. Colocación de perfiles verticales
4. Colocación de aislamiento térmico
5. Colocación de perfiles horizontales
6. Colocación de clips correderas
7. Colocación de la cerámica, con establecimiento de juntas y aplicación de masilla adhesiva en las ranuras practicadas en la cerámica.
8. Colocación de la cerámica en la franja inferior de la fachada

### REPLANTEO

Se replanteará la fachada comprobando la planimetría del soporte a revestir, verificando el plano para una buena elección del anclaje.

Los ejes de los perfiles verticales se colocarán en función de las dimensiones de la baldosa de revestimiento, a una distancia igual o menor a 120 cm, dependiendo del formato de la baldosa, conforme a lo definido en el proyecto y justificado por cálculo.

Las características del soporte, tanto en desplome como en planeidad, deberán cumplir las condiciones fijadas en el CTE, así como en las correspondientes normas y disposiciones vigentes

### COLOCACIÓN DE LAS MENSULAS

En primer lugar se fijarán sobre el muro soporte o las vigas y/o cantos del forjado los perfiles separadores "L" mediante anclajes adecuados.

Se realizará una colocación y distribución de los separadores alineados en sentido vertical, distribuidos entre cantos de forjado. La distancia en vertical dependerá del tipo y estado del soporte y a su vez de las cargas que tenga que transmitir al mismo, siendo siempre que lo permita el soporte, inferior a 1 metro.

### COLOCACIÓN DE LOS PERFILES VERTICALES

Los perfiles verticales en "T" se colocarán, fijándolos a las ménsulas en "L" con los tornillos descritos anteriormente, con una distancia máxima entre ellos de 110 cm dependiendo de la dimensión de la

pieza cerámica y del cálculo de cada proyecto.

Los perfiles verticales, perfectamente alineados, quedarán fijados con agujeros fijos y colisos a las ménsulas, de forma que garanticen el adecuado movimiento de la subestructura y una buena planimetría. Para ello se fijan a un agujero fijo en su extremo superior, siendo colisos los inferiores.

La junta horizontal mínima entre perfiles verticales será de 2 mm por cada metro lineal de perfil.

### COLOCACIÓN DE AISLAMINETO

Siempre que se aplique, se cubrirá toda la cara exterior del muro vertical y la estructura resistente del edificio según las especificaciones del proyecto.

### COLOCACIÓN DE LOS PERFILES HORIZONTALES

Los perfiles horizontales "G" se colocarán, fijándolos a los perfiles verticales "T" con los tornillos descritos anteriores.

La planeidad de los entramados de perfiles horizontales de aluminio extruido debe quedar garantizada a través del adecuado sistema de anclaje, con objeto de asegurar la planeidad del sistema de revestimiento.

La junta entre estos perfiles horizontales mínima será de 2 mm por cada metro lineal de perfil.

### COLOCACIÓN DE LOS CLIPS CORREDERAS

Se colocarán mínimo dos clips correderas en cada perfil horizontal por pieza de cerámica para su fácil instalación y deslizamiento sobre la perfilería horizontal. Una vez colocado el clip en la posición deseada de la cerámica, se le aplicará un punto de fijación química para evitar el posterior desplazamiento del clip.

### COLOCACIÓN DE CERÁMICA

Se colocarán las cerámicas apoyándose en su totalidad a la perfilería horizontal gracias a las ranuras practicadas en el canto de las cerámicas. En su colocación se preparan los clips en la parte superior de la pieza a una distancia no inferior de 5 cm del vértice. En la cerámica se aplicará mínimo 4 puntos de fijación química para una mejor absorción de dilataciones y estabilidad frente al viento.

## JUNTAS

Las juntas entre las cerámicas deben ser siempre abiertas. En este sistema las juntas verticales pueden considerarse inexistentes a tan solo 2 mm mientras

que la distancia de las juntas horizontales será la que marque el clip, que será de 5-6 mm. Finalmente se colocan la fila inferior de las cerámicas.

## 6. MANTENIMIENTO

Para la limpieza de la cerámica se seguirán las recomendaciones del fabricante de las mismas, siendo su limpieza similar al de las piezas de cerámica para exteriores habituales.

En caso de sustitución de piezas habrá que tener en cuenta la diferencia de tonalidad respecto a las colocadas anteriormente.

El sistema DOLCKER & CLIP permite el cambio de piezas quitando la fijación química, deslizando los clips hacia las ranuras continuas de las piezas siguientes, pudiendo así desmontar la pieza. Para volver a montar la misma basta con deslizar los clips a la posición original.

## 7. CUMPLIMIENTO DE LA REGLAMENTACIÓN NACIONAL

### SE – SEGURIDAD ESTRUCTURAL

El Sistema DOLCKER & CLIP de revestimiento de fachadas ventiladas con cerámica no contribuye a la estabilidad de la edificación, y por lo tanto no le son de aplicación las Exigencias Básicas de Seguridad Estructural.

No obstante, se debe tener en cuenta que 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 (artículo 3.1.b.3), y otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio (artículo 3.1.c.4).

La utilización del Sistema DOLCKER & CLIP de revestimiento de fachadas ventiladas con cerámica requiere de la elaboración de un proyecto técnico de acuerdo con la normativa en vigor.

En el proyecto se comprobará la estabilidad, resistencia y deformaciones admisibles, justificando la adecuada composición del sistema para soportar los esfuerzos mecánicos que puedan derivarse de las acciones correspondientes a los estados límites últimos y de servicio.

El cálculo se particularizará en función de la localización y altura del edificio y de los valores característicos de resistencia del panel. Asimismo se prestará una especial atención a los fenómenos localizados de inestabilidad que el viento puede producir en determinadas partes de los edificios, sobre todo en edificios altos.

El soporte del sistema de fachada ventilada, constituido habitualmente por un muro de cerramiento, debe cumplir con los requisitos esenciales de seguridad estructural que le sean propios, debiendo considerarse las acciones y solicitudes que el sistema de fachada ventilada le transmite.

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.

### SI - 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 a la Decisión 96/603/CE de la Comisión de 4 de octubre de 1996, los productos de arcilla

cocida obtienen una clasificación de reacción al fuego de clase A1 (sin contribución al fuego) sin necesidad de ensayos.

El material de revestimiento cumple el requisito exigido en CTE-DB-SI (SI-2 punto 1.4) relativo a propagación exterior, para los materiales de revestimiento exterior de fachada y de las superficies interiores de las cámaras ventiladas de fachada.

Como en todos los sistemas de fachada ventilada, en caso de incendio, puede producirse la propagación por efecto chimenea, por lo cual, deben respetarse las especificaciones de comportamiento al fuego de los materiales y en su caso, prever zonas de cortafuego.

## SU - SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

El CTE no especifica exigencias relativas a la seguridad de utilización para los sistemas de fachadas ventiladas. No obstante, se recomienda que para las zonas bajas de los edificios, en zonas accesibles de uso público, se debe situar un perfil vertical intermedio.

## HS - SALUBRIDAD

La solución completa de cerramiento debe garantizar el grado de impermeabilidad mínimo exigido para el edificio al que se incorpore, según se describe en el CTE-DB-HS, 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, HS 1, apartado 2.3.2, siempre que:

- Se respeten las dimensiones de la cámara de aire, juntas y cuantía de las aberturas de ventilación descritas anteriormente.
- El material aislante deberá ser no hidrófilo y estar situado entre la cámara de aire y el muro vertical.

Se disponga, en la parte inferior de la cámara y cuando ésta quede interrumpida, un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada a la misma

(según se describe en el apartado 2.3.3.5 del CTE-DB-HS, HS-1). En cualquier caso, deberá prestarse especial atención, en el diseño de las fachadas, a la incorporación de las ventanas y de los elementos de iluminación, así como 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.

La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficiales e intersticiales debe realizarse según lo establecido en la sección HE-1 (Limitación de la demanda energética) del CTE-DB-HE (HE-1, punto 3.2.3).

Los componentes del sistema, según declara el fabricante del mismo, no contienen ni liberan sustancias peligrosas de acuerdo a la legislación nacional y europea.

## HR - PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

La solución completa de cerramiento, y fundamentalmente el muro soporte más el aislamiento, debe ser conforme con las exigencias del CTE-DB-HR en lo que respecta a la protección contra el 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.

## HE - AHORRO ENERGÉTICO

La solución constructiva completa de cerramiento debe satisfacer las exigencias del CTE-DB-HE en cuanto a comportamiento higrotérmico.

El Sistema, tal y como queda descrito en el Informe Técnico, a efectos de cálculo de la transmitancia térmica, 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 interior del mismo elemento (HE-1, Apéndice E).

## 8. PUNTOS A CONSIDERAR

### UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO. PUESTA EN OBRA

Se deberá tener en cuenta, en la ejecución de puntos singulares como antepechos, dinteles, jambas, petos, etc., la estanquidad de los mismos, y su impermeabilización previa si fuese necesario, así como la correcta evacuación de aguas evitando su acumulación.

### LIMITACIONES DE USO

Para aquellos casos que se salgan del campo de aplicación de dicho 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.

### GESTIÓN DE RESIDUOS

Se seguirán las especificaciones del Real Decreto 105/2008 por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, así como las reglamentaciones autonómicas y locales que sean de aplicación.

### CONDICIONES DE SERVICIO

De acuerdo con los ensayos de durabilidad realizados y las visitas a obra, se considera que el Sistema tiene un comportamiento satisfactorio conforme a las exigencias relativas a durabilidad; siempre que la fachada, instalada conforme a lo descrito en el presente documento, esté sometida a un adecuado uso y mantenimiento, conforme a lo establecido en el CTE.

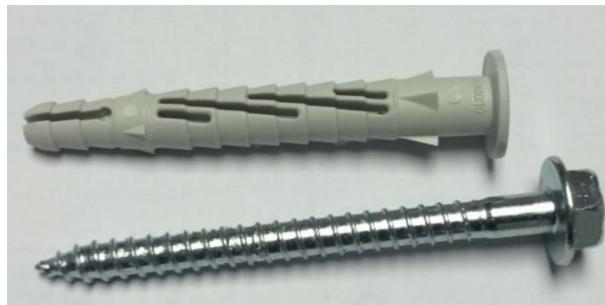


**DOLCESYSTEM  
QUALITY**  
**DOLCESYSTEM  
GUARANTEED**

## 9. ANEXO

### PRUEBA DE RESISTENCIA A LA EXTRACCION DE DIFERENTES ANCLAJES PARA FACHADA VENTILADA

Los sistemas testeados son:



Conjunto NYLTX formado por taco nylon de expansión y compresión con alitas antigiro y tornillo hexagonal con anilla y huella torx.



Anclaje expansivo con anilla 10x90 Acero cincado

El método de prueba se compone de los siguientes pasos:

- 1.- Taladro con percutor y broca de 10mm, para el taco Nytx, y taladro de 10mm para el anclaje expansivo 10x90
- 2.-Se fija el conjunto con la ayuda de una atornilladora y boquilla adecuadas
- 3.-Se monta el dinamómetro, se pone a cero el marcador rojo de máxima tensión o punto de arranque y se inicia la extracción.

Con los siguientes resultados significativos:

#### ANCLAJE EXPANSIVO 10x90



3 Valores iguales de 1.400Kg

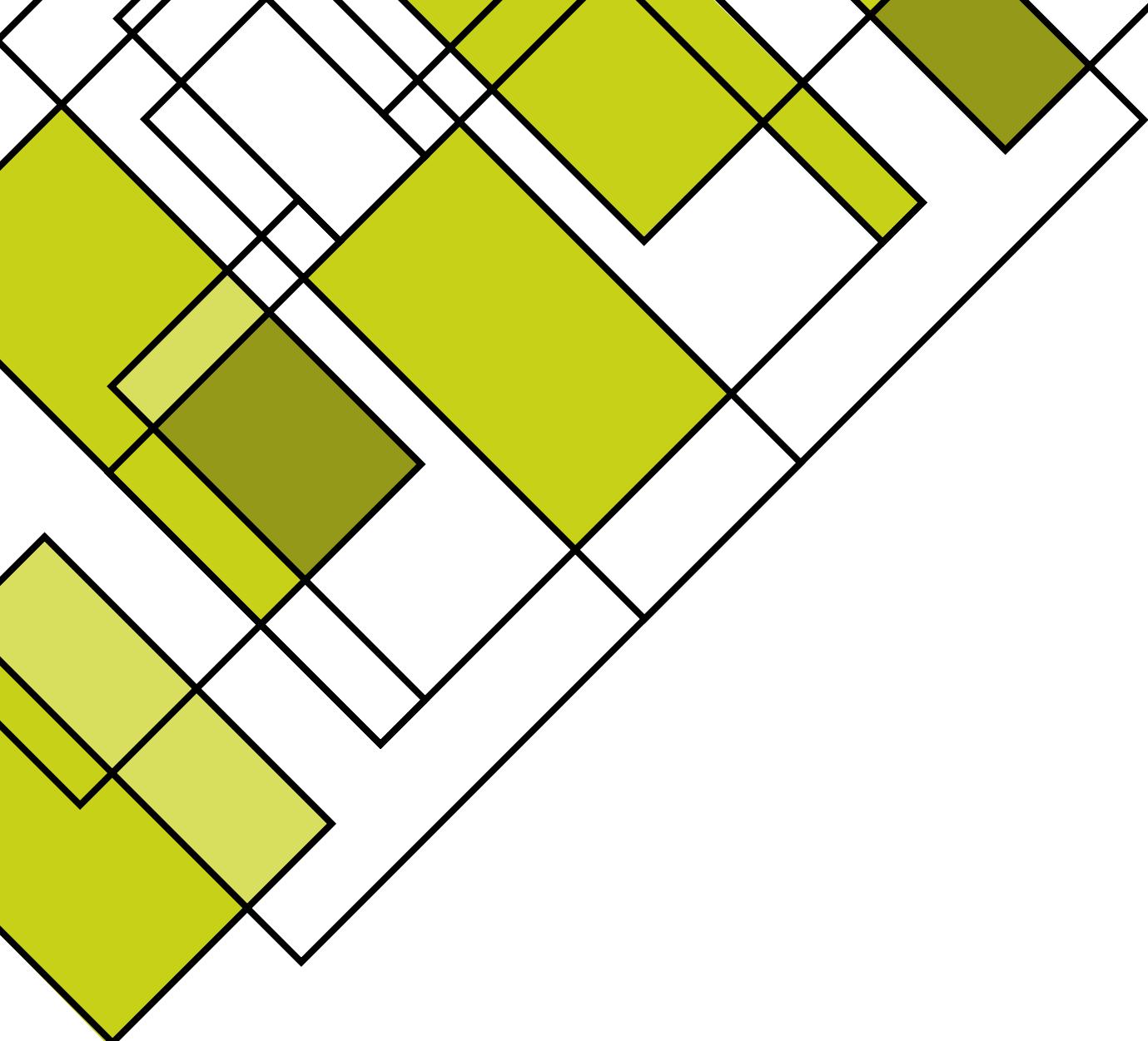
#### ANCLAJE NYLON 10X80 ALTAS PRESTACIONES

Se ha testeado el taco en diversas situaciones de la pared de cierre:



Con los siguientes valores: 700Kg-450kg-400Kg.

ETANCO, S.A.  
12 de Mayo de 2017



# DOLCKER

Calle Talamanca del Jarama, 19  
Portal A - 5 A y B  
28051 Madrid

Teléfono: 913 851 480

dolcker@dolcker.es

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