

PANELES TECBOR®

Catálogo Interactivo para Impresión



TECBOR®

- Resistencia al fuego de estructura metálica (pilares y vigas)
- Resistencia al fuego de elementos de hormigón
- Protección de bandejas de cables
- Protección de conductos de ventilación y extracción de humos
- Protección de elementos no portantes (paredes)
- Falsos techos cortafuegos y protección de forjados
- Protección de muros cortina
- Protección de túneles

ALVEOLTEC® (Perforado y Macizo)

- Formación de conductos para servicios y patinillos
- Protección de elementos no portantes (tabiques)

TECBOR® Y

- Franjas de encuentro cortafuegos



mcr
tecresa

Es un catálogo exclusivamente comercial, no representa ninguna validez para la certificación. Este catálogo detalla los sistemas que poseen ensayos de resistencia al fuego realizado en laboratorio, por consecuencia declinamos cualquier responsabilidad derivada de una inadecuada utilización de los productos.



SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA SU SEGURIDAD

mcr tecresa® es una empresa de reciente creación (mayo de 2025) fruto de la escisión de Tecresa Protección Pasiva, compañía fundada el 24 de julio de 1998 y **con más de 25 años de trayectoria en el sector de la protección pasiva contra incendios.**

Gracias a esta continuidad, **mcr tecresa**® mantiene la misma experiencia, conocimiento técnico y equipo profesional que ha acompañado a nuestros clientes desde 1998, pero con una **estructura renovada y enfocada en ofrecer un servicio aún más especializado y competitivo.**

En esencia, **seguimos siendo los mismos** profesionales de confianza que llevan más de dos décadas en el sector, ahora operando bajo una nueva organización que nos permite responder mejor a las necesidades actuales del mercado.

Nació con el fin de ofrecer, tanto al mercado nacional como al internacional, las **soluciones integrales más avanzadas para la protección pasiva contra incendios**, centrándose en resistencia al fuego de materiales, con productos de fabricación propia como son el **Mortero Tecwool**®, los **Paneles Tecbor**® o los **Sellados Tecsel**®.

Nuestro objetivo principal es satisfacer las necesidades que el cambiante y competitivo mercado demanda en la actualidad, **aportando soluciones que no se circunscriben únicamente al desarrollo y comercialización de material de protección contra el fuego, sino que, con un enfoque más amplio**, permiten a sus clientes optimizar su gestión, clave de la competitividad.

mcr tecresa® está **afianzado su liderazgo** en el sector a base de dedicación, tecnología y desarrollo de sistemas para la protección de incendios.

En **mcr tecresa**® estamos **en continua evolución y desarrollo**, buscando como fin último poder mejorar día a día el servicio que ofrecemos a nuestros clientes.



MCR Tecresa® dispone de un sistema de gestión certificado por Applus+ de acuerdo a las normas ISO 9001, ISO 14001 y ISO 45001

Índice

- 05** Presentación Paneles **TECBOR®**
- 07** Características & Especificaciones Técnicas    
- 08** Resistencia al Fuego de Estructura Metálica (Pilares y Vigas)
- 16** Resistencia al Fuego de Elementos de Hormigón
- 21** Protección de Bandeja de Cables
- 23** Conductos de Ventilación y Extracción de Humos
- 34** Protección de Elementos no Portantes (Paredes)
- 45** Falsos Techos Cortafuegos y Protección de Forjados
- 50** Protección de Muros Cortina
- 56** Protección de Túneles

- 65** Presentación Bloques de Yeso **ALVEOTEC®** (Perforado y Macizo)   
- 66** Formación de Conductos para Servicios y Patinillos
- 68** Protección de Elementos no Portantes (Tabiques)

- 69** Presentación Franja de Encuentro **TECBOR® Y**   
- 73** Obras de Referencia 
- 74** Nuestro Equipo
- 75** Contacto

Leyenda

	Protección contra el Fuego
	Aislamiento Térmico
	Absorción Acústica
	Protección contra el Fuego en Industria y Túneles
	Obras de Referencia

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE NUESTROS PANELES

TECBOR®

COMPOSICIÓN

Los Paneles **Tecbor®** son paneles rígidos para la protección contra el fuego compuestos por óxido de magnesio y otros aditivos, y reforzados interiormente con una malla de fibra de vidrio.

ENSAYOS

En **mcr tecresa®** evolucionamos constantemente y nos adaptamos a los cambios normativos desarrollando nuevos ensayos, realizados en laboratorios oficiales acreditados por **ENAC** o entidad internacional similar y bajo normativa **UNE EN, ASTM**, etc.

La preocupación por el desarrollo integral del **Tecbor®**, nos lleva a la realización de pruebas a escala real en túneles, ensayos bajo curva de hidrocarburos, curva RWS o la americana UL.

REACCIÓN AL FUEGO

Tecbor® se clasifica **A1 (incombustible)** según Norma Europea **EN 13501-1**.

TRAZABILIDAD

Todos nuestros productos poseen un control de calidad interno que garantiza el conocimiento del histórico, la ubicación y la trayectoria de nuestros lotes.

CALIDAD

Tecbor® poseen certificado de marcado **CE (ETA 18/1017)** de acuerdo a las especificaciones del Documento de Evaluación Europeo **EAD 350142-00-1106**, aprobado por la **EOTA**.

Dedicación y empeño para lograr un producto puntero en nuestro sector avalado por **Applus** según Norma **ISO 9001**.

SEGURIDAD Y SALUD

Los Paneles **Tecbor®** no contienen sustancias peligrosas de acuerdo a la base de datos de la comisión **DS041/051**.

ASISTENCIA TÉCNICA

Nuestro departamento comercial, a través de sus técnicos, ofrece una atención personalizada de asesoramiento tanto en soluciones constructivas como en normativa de edificación.

APLICACIÓN

Buscamos la mayor **facilidad y rapidez en nuestros montajes**, esto hace de nuestras soluciones las más competitivas del mercado.

GLOBALIZACIÓN

mcr tecresa® comercializa sus productos por todo el mundo, buscando ser el referente en la protección pasiva contra incendios.

PANELES TECBOR®



Absorción Acústica



Protección Contra el Fuego



Aislamiento Térmico



**Protección Contra el Fuego
en Industria y Túneles**

Protección Pasiva Contra el Fuego

Los Paneles **Tecbor®** se presentan con el siguiente acabado:

Borde Recto: este acabado es **idóneo para soluciones constructivas donde se requiere un encuentro entre los paneles a 90°**, como es el caso de conductos, túneles, encuentros, medianerías, etc.

Características y Especificaciones Técnicas

ESPECIFICACIONES	OXIDO DE MAGNESIO Y OTROS ADITIVOS	NORMATIVA
Reacción al fuego	No combustible/ Euroclase A1	UNE - EN 13501-1
Densidad seca (40 °C)	900 Kg/m ³ ± 10%	UNE - EN 12467
Densidad (23 °C y 50% HR)	925 Kg/m ³ ± 10%	UNE - EN 12467
Conductividad térmica	0,31 W/mk	UNE - EN 12664
Alcalinidad (valor del pH)	8 - 10	UNE - EN 13468
Capacidad de absorción de agua	4,5 Kg/m ²	EN 1609
Permeabilidad al vapor de agua	3 x 10 ⁻⁹ (Kg/m ² sPa)	UNE - EN ISO 12572
Tolerancia en longitud	± 5 mm	UNE - EN 12467
Tolerancia en ancho	± 3 mm	UNE - EN 12467
Expansión térmica (20 - 100 °C)	3	UNE - EN ISO 10.545-8/97
Tolerancia al espesor	+2 mm -1 mm	UNE - EN 12467
Rectitud de los bordes	Nivel I - 0,1%	UNE - EN 12467
Contenido materia orgánica	3,3%	UNE - 103 204 / 93
Resistencia causada por el agua	R _L < 0,75	UNE - EN 12467
Módulo de elasticidad (MPa)	475	UNE - EN 12089 UNE - EN 310
Resistencia a la flexión MOR (MPa)	4,74	EN - 12467
Resistencia a la tracción perpendicular a la fibra (MPa)	1,47	EN - 1607
Resistencia a compresión (MPa)	9,61	EN - 826
Estabilidad dimensional	≤ 0,25%	UNE - EN 326 - 1
Resistencia a la tracción paralela a las fibras (MPa)	0,99	EN - 1608
Proliferación microbiana	NO	EN - 13403
Vida útil del material	25 años Z ₂ (uso interior)	ETA 18 / 1017

Resistencia al Fuego de Estructura Metálica



Las estructuras metálicas de acero son un **sistema constructivo mundialmente utilizado y extendido**.

Una de las ventajas fundamentales, es que poseen una **gran resistencia por unidad de peso**, esto les otorga **una tremenda versatilidad y la posibilidad de realizar estructuras livianas y complejas**.

Por el contrario, una de las desventajas del acero deriva directamente de su conductividad térmica.

Así, durante un incendio, **el progresivo aumento de la temperatura unido a la gran transmisión de calor que realiza el acero, produce que la capacidad portante y la resistencia mecánica de las estructuras se vean considerablemente reducidas**.

A partir de 250 °C se modifica la resistencia y el límite elástico; y aproximadamente a partir de 500 °C la caída de resistencia es lo suficientemente grande para no soportar su carga de diseño.

En **mcr tecresa®** hemos realizado **múltiples ensayos con Tecbor®** según normativa **UNE EN 13381-4**, en la cual se determina la contribución de la protección contra el fuego del tablero cuando **protegemos elementos estructurales de acero, ya sea sobre vigas, pilares o elementos de tensión**. **Tecbor®** ha sido evaluado para cubrir un **amplio rango de perfiles de acero**, caracterizados por sus factores de sección.

Asimismo está **ensayado para varias temperaturas** de diseño especificadas en la norma.

Masividad Cajeadada TECBOR®

Los datos de esta tabla son los que figuran en el informe de evaluación del expediente **058417-002.m²**.
 Tabla válida para 500 °C de temperatura de diseño en el acero según **UNE EN 13381-4**.

NUEVO ENSAYO PROTECCIÓN ESTRUCTURA METÁLICA PARA UNA TEMPERATURA CRÍTICA DE 500 °C. ESPEORES PANEL TECBOR® (mm)

Masividad	ESPESOR (mm)								
m ⁻¹	R-15 15 min	R-20 20 min	R-30 30 min	R-45 45 min	R-60 60 min	R-90 90 min	R-120 120 min	R-180 180 min	R-240 240 min
41	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	13,1	23,6	34,1
70	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	14,5	20,3	32	43,7
80	9,5	9,5	9,5	9,5	9,8	15,8	21,8	33,7	45,7
90	9,5	9,5	9,5	9,5	10,8	16,9	23	35,1	47,3
100	9,5	9,5	9,5	9,5	11,7	17,8	24	36,3	48,6
110	9,5	9,5	9,5	9,5	12,4	18,6	24,8	37,2	49,7
120	9,5	9,5	9,5	9,8	12,9	19,2	25,5	38,1	50,6
130	9,5	9,5	9,5	10,3	13,5	19,8	26,1	38,8	51,4
140	9,5	9,5	9,5	10,7	13,9	20,3	26,6	39,4	52,1
150	9,5	9,5	9,5	11,1	14,3	20,7	27,1	39,9	52,8
160	9,5	9,5	9,5	11,4	14,6	21,1	27,5	40,4	53,3
170	9,5	9,5	9,5	11,7	14,9	21,4	27,9	40,8	53,8
180	9,5	9,5	9,5	11,9	15,2	21,7	28,2	41,2	54,2
190	9,5	9,5	9,5	12,2	15,4	22	28,5	41,6	54,6
200	9,5	9,5	9,5	12,4	15,7	22,2	28,8	41,9	55
210	9,5	9,5	9,5	12,6	15,9	22,4	29	42,2	55,3
220	9,5	9,5	9,5	12,8	16,1	22,7	29,2	42,4	55,6
230	9,5	9,5	9,6	12,9	16,2	22,8	29,5	42,7	55,9
240	9,5	9,5	9,8	13,1	16,4	23	29,6	42,9	56,1
250	9,5	9,5	9,9	13,2	16,5	23,2	29,8	43,1	56,4
260	9,5	9,5	10	13,3	16,7	23,3	30	43,3	56,6
270	9,5	9,5	10,1	13,5	16,8	23,5	30,1	43,5	56,8
280	9,5	9,5	10,2	13,6	16,9	23,6	30,3	43,6	57
290	9,5	9,5	10,3	13,7	17	23,7	30,4	43,8	57,1
300	9,5	9,5	10,4	13,8	17,1	23,8	30,5	43,9	57,3
310	9,5	9,5	10,5	13,9	17,2	23,9	30,6	44,1	57,5
320	9,5	9,5	10,6	14	17,3	24	30,7	44,2	57,6
330	9,5	9,5	10,7	14	17,4	24,1	30,8	44,3	57,7
340	9,5	9,5	10,7	14,1	17,5	24,2	30,9	44,4	57,9
350	9,5	9,5	10,8	14,2	17,6	24,3	31	44,5	58
360	9,5	9,5	10,9	14,2	17,6	24,4	31,1	44,6	58,1
370	9,5	9,5	10,9	14,3	17,7	24,4	31,2	44,7	58,2
373	9,5	9,5	11	14,3	17,7	24,5	31,2	44,7	58,3

1.1 SISTEMA MAESTRA LONGITUDINAL AL PERFIL. PILARES

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar los perfiles omega 45 x 15 x 0,6 mm en la parte exterior del ala del perfil metálico a proteger con clavos de acero cada 725 mm como máximo.

Fijar el perfil angular 30 x 30 x 0,6 mm sobre las tiras de **Panel Tecbor®** y estas sobre las omegas, mediante tornillos autorroscantes cada 250 mm. Ensamblar las tiras.

Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** en las cabezas de los tornillos y en la junta entre paneles.

NOTA: En el caso de que la protección se realice con **Paneles Tecbor®** de espesor igual o superior a 30 mm, es posible atornillar panel con panel a hueso con tornillo 5 x 80 mm cada 250 mm.

SOLUCIÓN

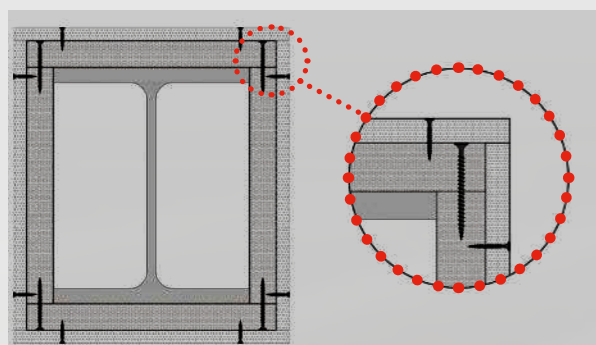
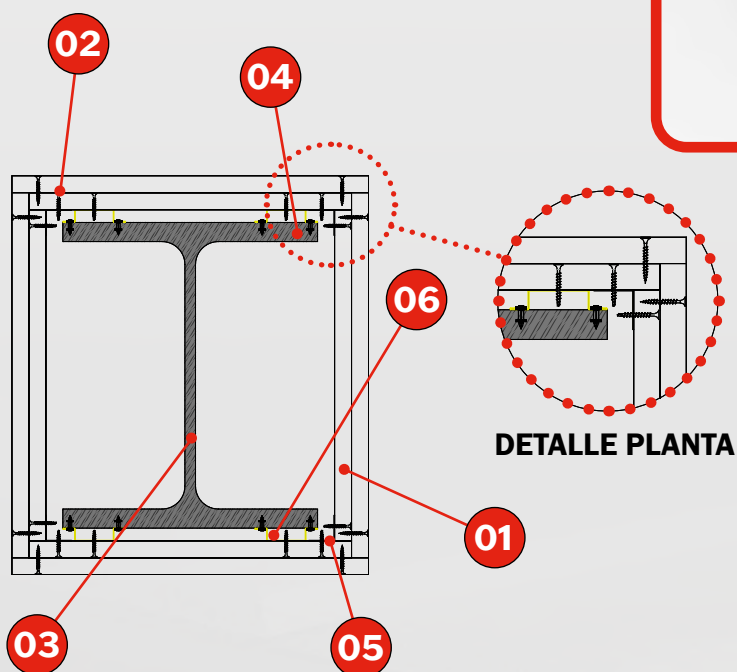
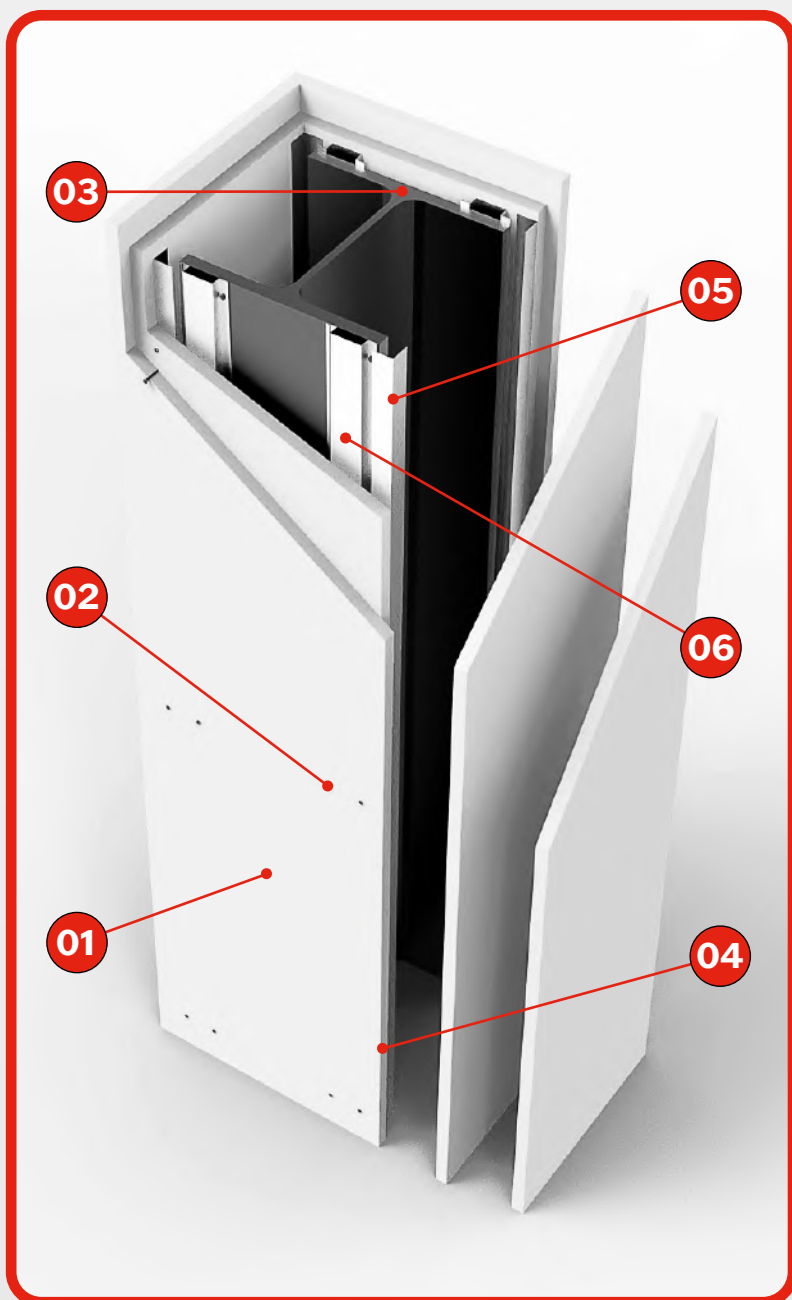
- 01** Paneles **Tecbor®**.
- 02** Tornillo autorroscante (dimensiones según panel).
- 03** Pilar de acero.
- 04** **Pasta de Juntas Tecbor®**.
- 05** Angular 30 x 30 x 0,6 mm.
- 06** Omega 45 x 15 x 0,6 mm.

ENSAYO

Norma: UNE EN 13381-4.

Laboratorio: TECNALIA.

Nº Ensayo: 058417-002.



PLANTA Montaje Panel 30 mm.

1.2 SISTEMA MAESTRA LONGITUDINAL AL PERFIL. VIGAS

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

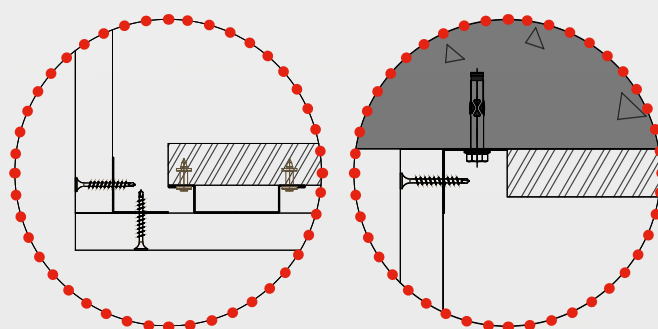
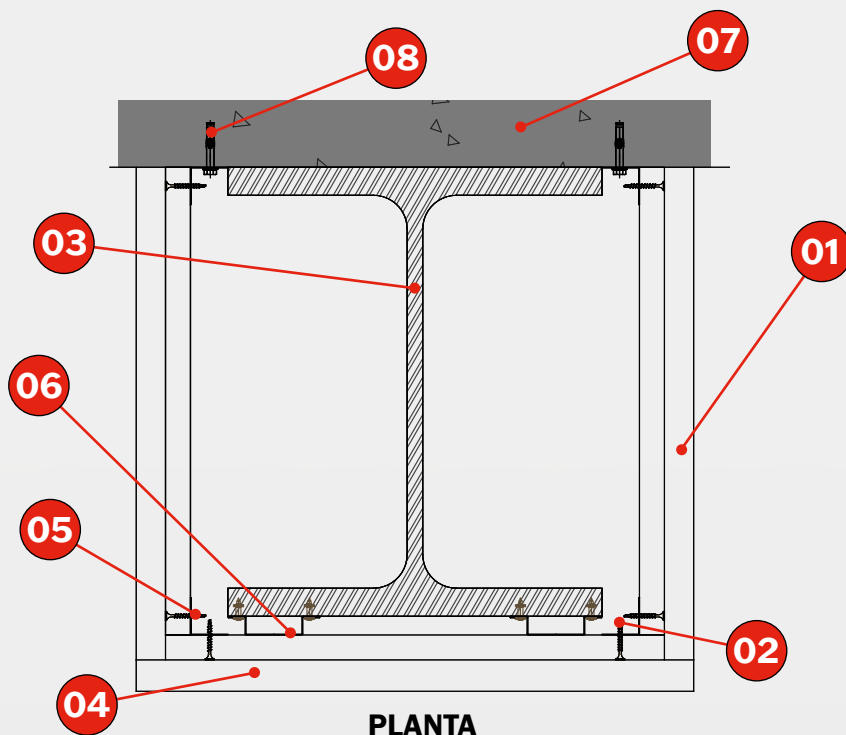
Fijar los perfiles omega 45 x 15 x 0,6 mm en la parte exterior del ala del perfil metálico a proteger con clavo de acero cada 725 mm. Fijar el angular 30 x 30 x 0,6 mm al forjado con taco 6 x 60 mm cada 300 mm.

Fijar el perfil angular inferior 30 x 30 x 0,6 mm sobre las tiras de **Paneles Tecbor®** y estos sobre las omegas y al angular anclado al forjado mediante tornillo autorroscante cada 250 mm.

Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** en las cabezas de los tornillos y en la junta entre placas.

SOLUCIÓN

- 01** Paneles **Tecbor®**.
- 02** Tornillo autorroscante (dimensiones según panel).
- 03** Viga de acero.
- 04** **Pasta de Juntas Tecbor®**.
- 05** Angular 30 x 30 x 0,6 mm.
- 06** Omega 45 x 15 x 0,6 mm.
- 07** Forjado.
- 08** Taco metálico de 6 x 60 mm.

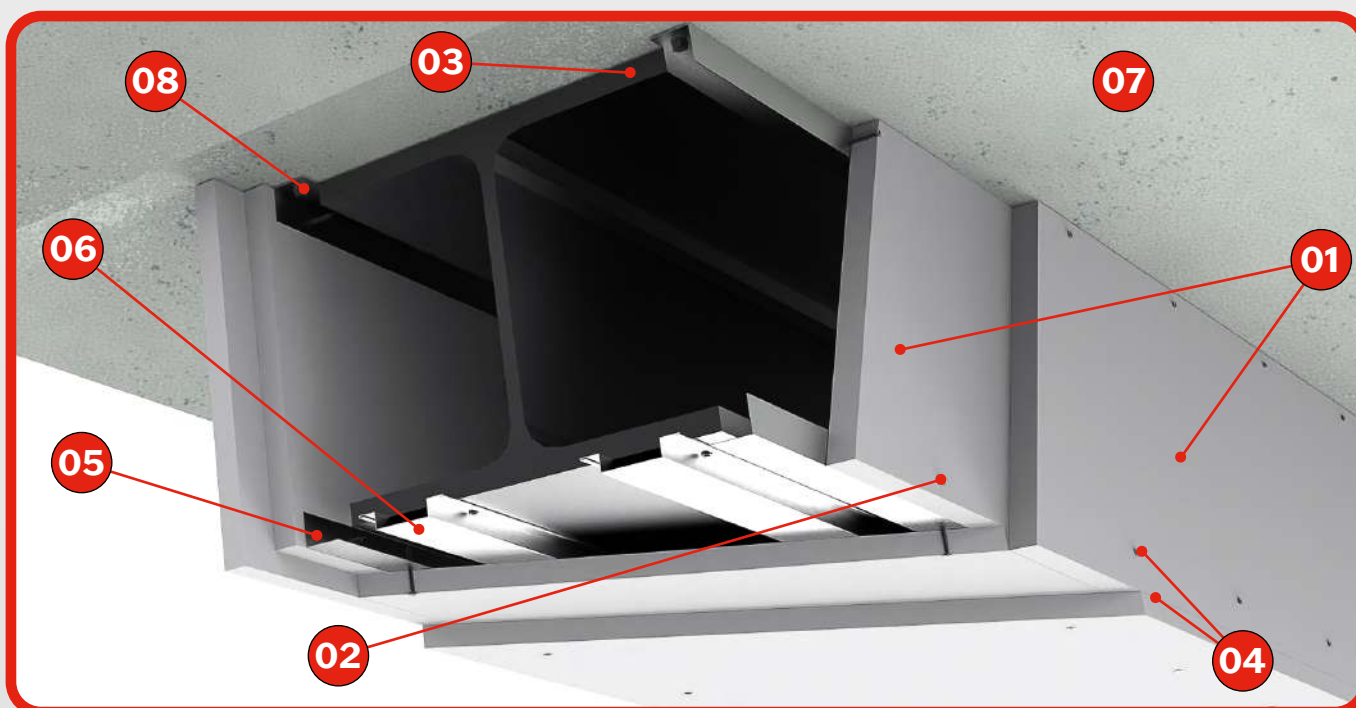


ENSAYO

Norma: UNE EN 13381-4.

Laboratorio: TECNALIA.

Nº Ensayo: 058417-002.



1.3 SISTEMA MAESTRA EN ANILLO

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

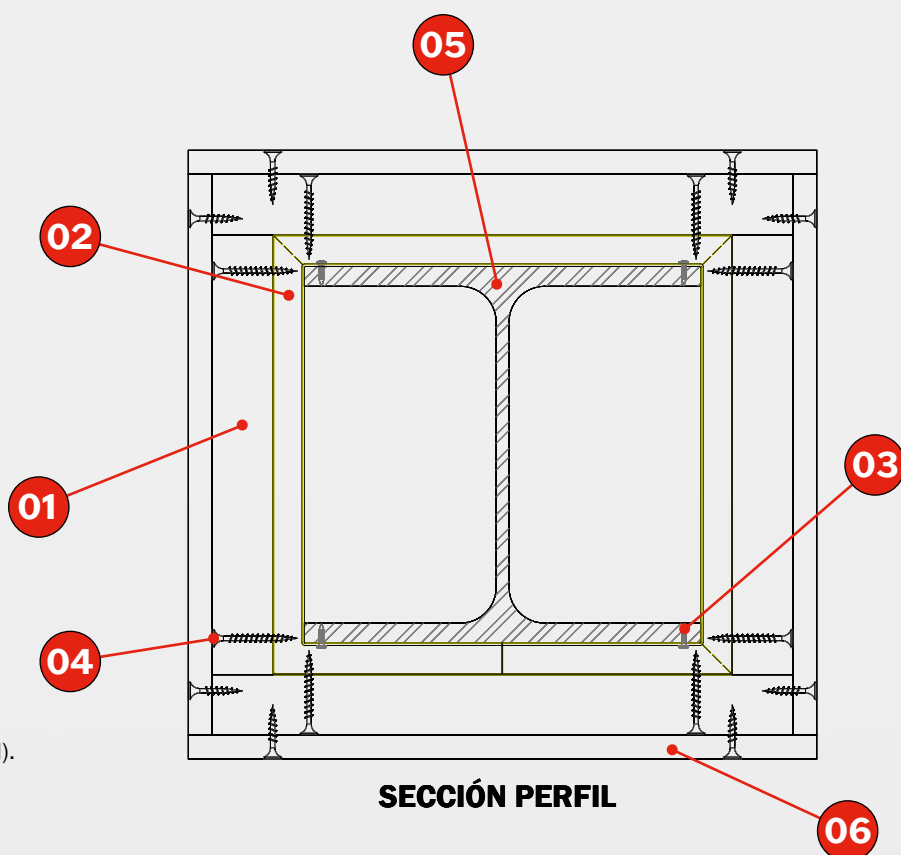
Fijar los perfiles omega 45 x 15 x 0,6 mm en la parte exterior del ala del perfil metálico a proteger con clavos de acero, y formando un anillo en torno a él. Los anillos irán separados entre sí 575 mm como máximo. Se colocarán de tal forma que las juntas horizontales entre placas coincidan sobre un perfil omega.

Fijar los **Paneles Tecbor®** atornillados sobre los perfiles omegas, mediante tornillos autorroscantes cada 250 mm.

Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** en las cabezas de los tornillos y en la junta entre paneles.

SOLUCIÓN

- 01** Paneles Tecbor®.
- 02** Omega 45 x 15 x 0,6 mm.
- 03** Clavo tipo X - dnl o similar.
- 04** Tornillo autorroscante (dimensiones según panel).
- 05** Perfil.
- 06** Pasta de Juntas Tecbor®.

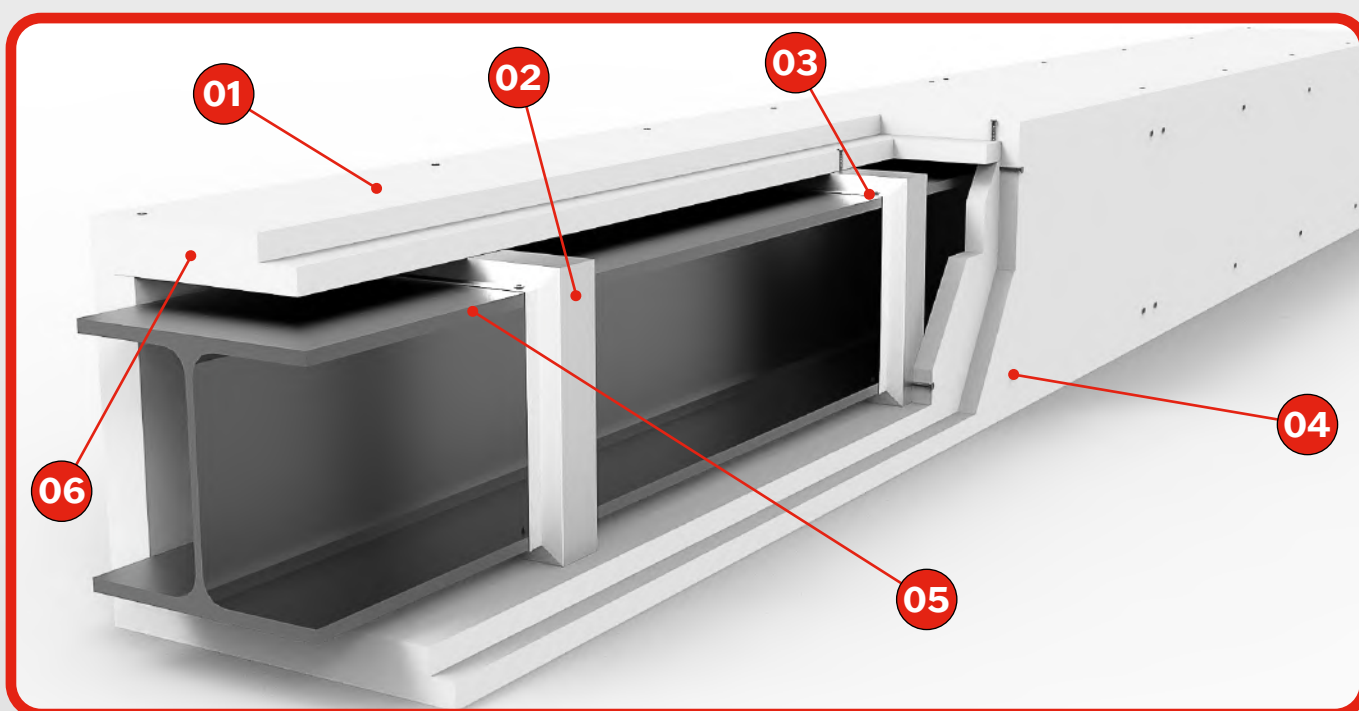
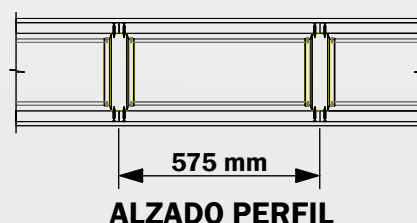


ENSAYO

Norma: UNE EN 13381-4.

Laboratorio: TECNALIA.

Nº Ensayo: 058417-002.



DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar el **Clip Tecbor®** en el exterior de los perfiles metálicos a proteger, separados como máximo 500 mm.

Fijar al **Clip Tecbor®** los perfiles de techo TC 45 x 18 x 0,6 mm, mediante presión.

Fijar las placas **Tecbor®** atornilladas sobre los perfiles TC, mediante tornillos autorroscantes cada 250 mm.

Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** en las cabezas de los tornillos y en la junta entre paneles.

SOLUCIÓN

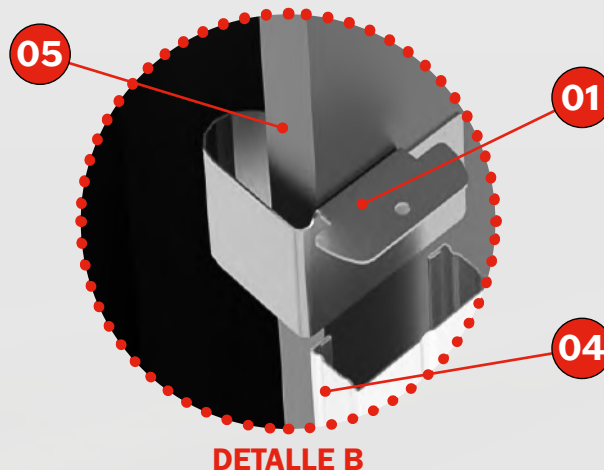
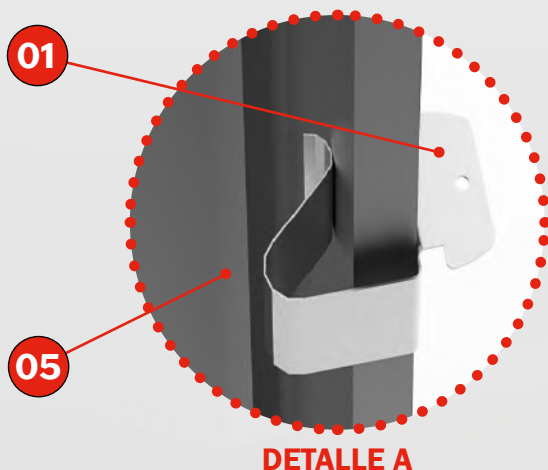
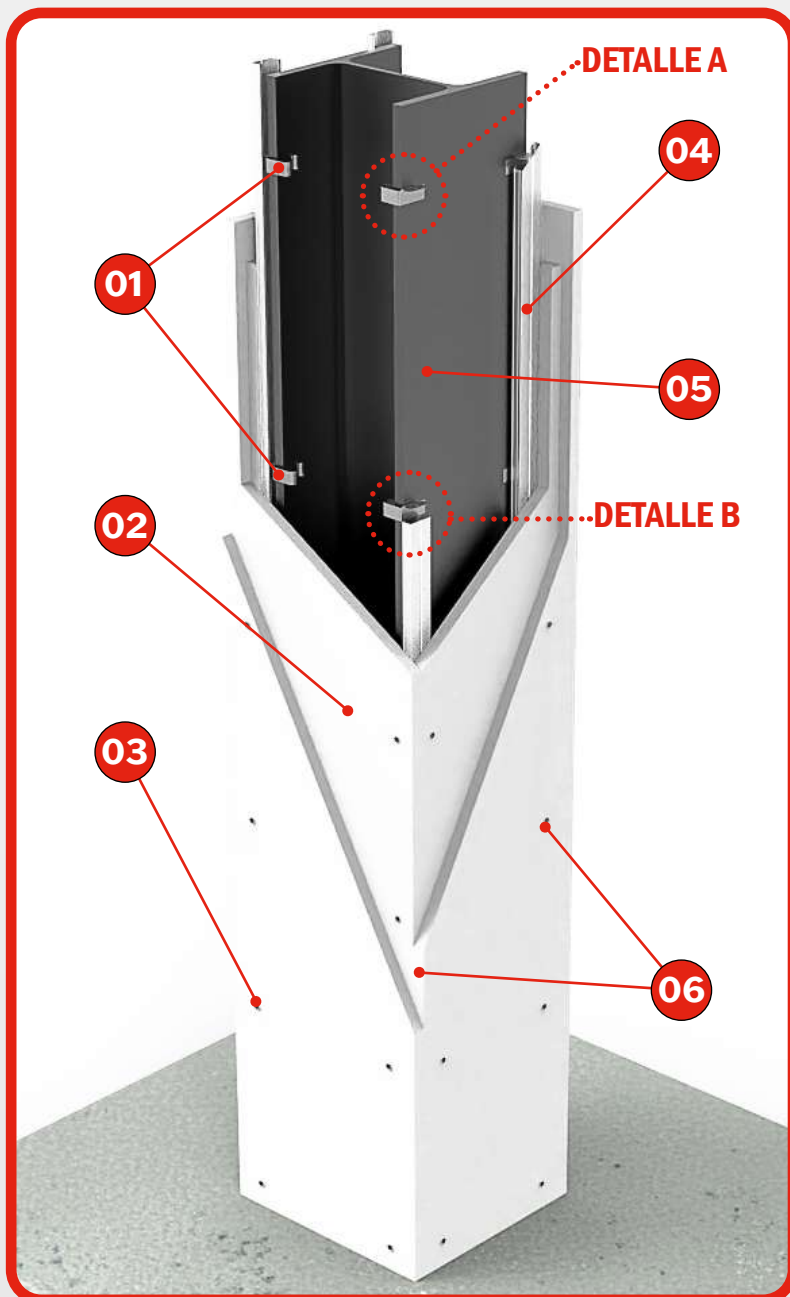
- 01** Clip Tecbor®.
- 02** Paneles Tecbor®.
- 03** Tornillo autorroscante (dimensiones según panel).
- 04** Perfil TC 45 x 18 x 0,6 mm.
- 05** Viga Tipo o Pilar.
- 06** Pasta de Juntas Tecbor®.

ENSAYO

Norma: UNE EN 13381-4.

Laboratorio: TECNALIA.

Nº Ensayo: 058417-002.



1.5 SISTEMA DE ENCASTRADO DE PLACA

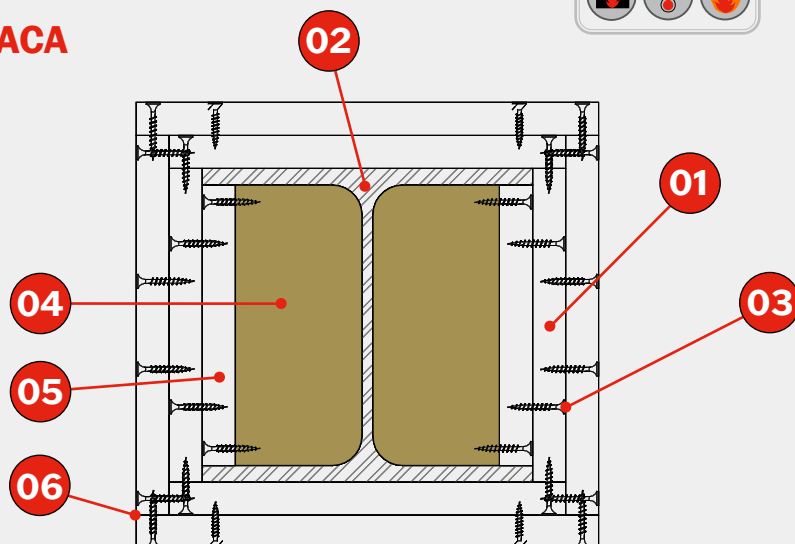
DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Cortar tacos con **Paneles Tecbor®** de 20 mm adecuados a las medidas del perfil metálico a proteger. Insertarlos perpendicularmente al eje del perfil cada 575 mm como máximo.

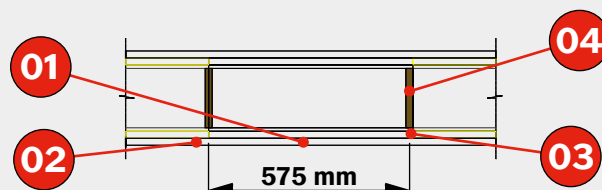
Cortar tiras de **Paneles Tecbor®** de la medida entre alas del perfil metálico a proteger. Fijar estas tiras a los tacos mediante tornillo autorroscante, de forma que la junta entre placas coincida sobre un taco soporte.

Fijar los **Paneles Tecbor®**, de espesor igual o superior a 20 mm, entre sí y atornillados sobre las tiras de placa mediante tornillos autorroscantes cada 250 mm.

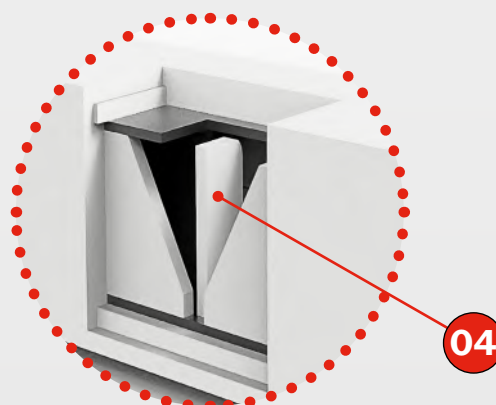
Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** en las cabezas de los tornillos y en la junta entre placas.



SECCIÓN PERFIL



ALZADO PERFIL



DETALLE A

SOLUCIÓN

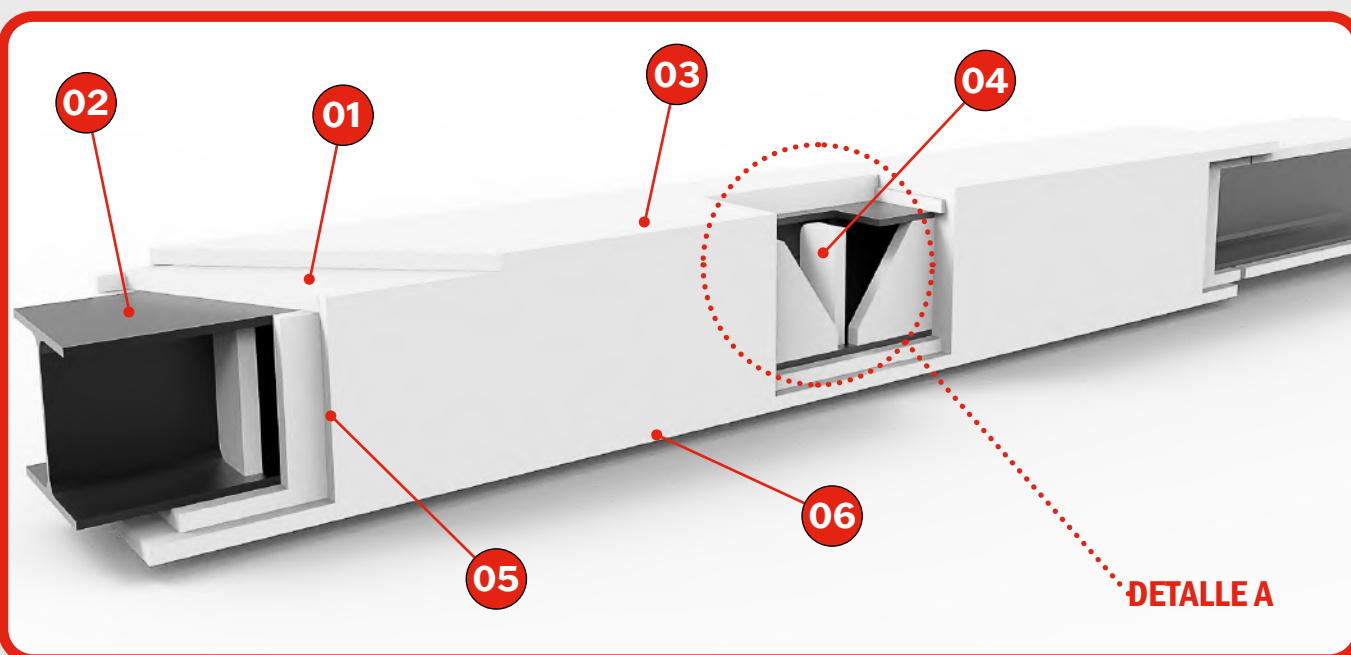
- 01 Paneles Tecbor®.
- 02 Perfil.
- 03 Tornillo autorroscante (dimensiones según panel).
- 04 Taco de Panel Tecbor®.
- 05 Panel Tecbor® 20 mm.
- 06 Pasta de Juntas Tecbor®.

ENSAYO

Norma: UNE EN 13381-4.

Laboratorio: TECNALIA.

Nº Ensayo: 058417-002.



1.6 SISTEMA DE FIJACIÓN CON GRAPAS

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

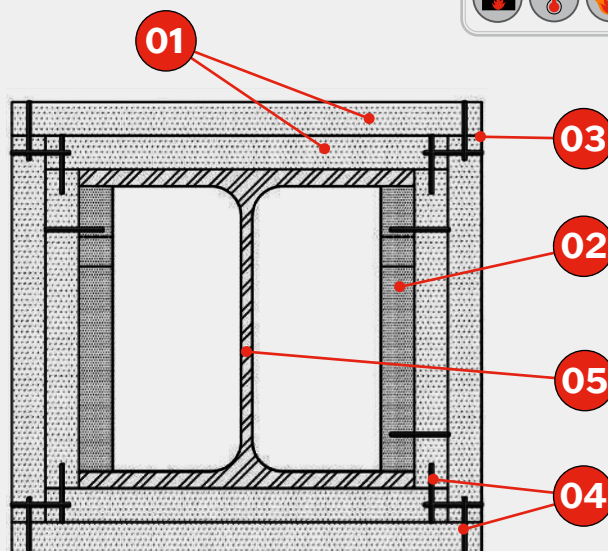
Cortar tacos de respaldo con **Paneles Tecbor®** de 20 mm, de 100 mm de ancho y adecuados a las medidas del perfil metálico a proteger. Insertarlos mediante cuña según se indica en los detalles cada 600 mm como máximo.

Fijar los **Paneles** laterales **Tecbor®** sobre los tacos de respaldo, de forma que las juntas entre placas coincidan sobre un taco de respaldo. Estos **Paneles Tecbor®** laterales se fijarán mediante grapas metálicas separadas 50 mm en las uniones entre placas.

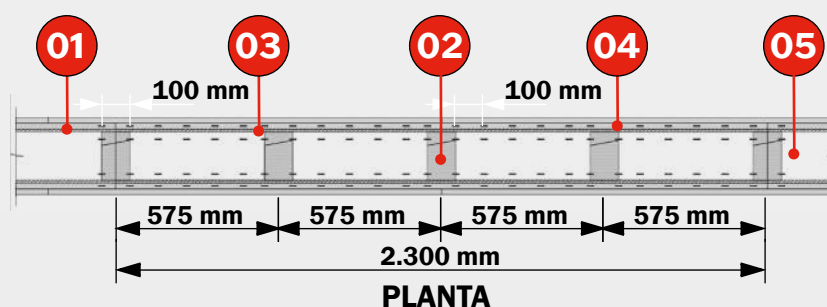
Solo para las vigas se fijará a los **Paneles** laterales **Tecbor®**, mediante grapas metálicas, un taco de respaldo en la cara inferior del perfil a proteger y formado con **Paneles Tecbor®** de 20 mm y de 100 mm de ancho.

Fijar los **Paneles Tecbor®** inferiores a los laterales y a los tacos de respaldo inferiores mediante grapas metálicas separadas 100 mm como máximo.

Se emplearán grapas de longitudes igual o superior al espesor total de las placas a unir, siendo de como mínimo 35 x 10,6 x 1,6 mm.



SECCIÓN PERFIL



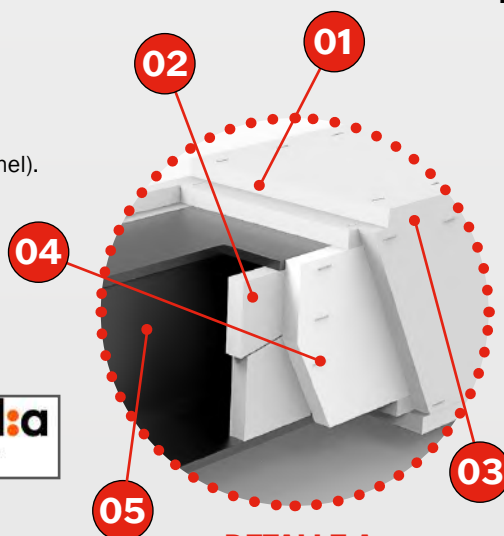
PLANTA

SOLUCIÓN

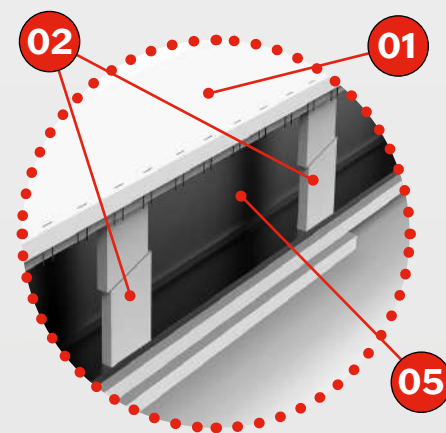
- 01 Paneles **Tecbor®**.
- 02 Taco respaldo **Panel Tecbor®** 20 mm.
- 03 **Pasta de Juntas Tecbor®**.
- 04 Grapa de fijación (dimensiones según panel).
- 05 Perfil de acero.

ENSAYO

Norma: UNE EN 13381-4.
Laboratorio: TECNALIA.
Nº Ensayo: 058417-002.



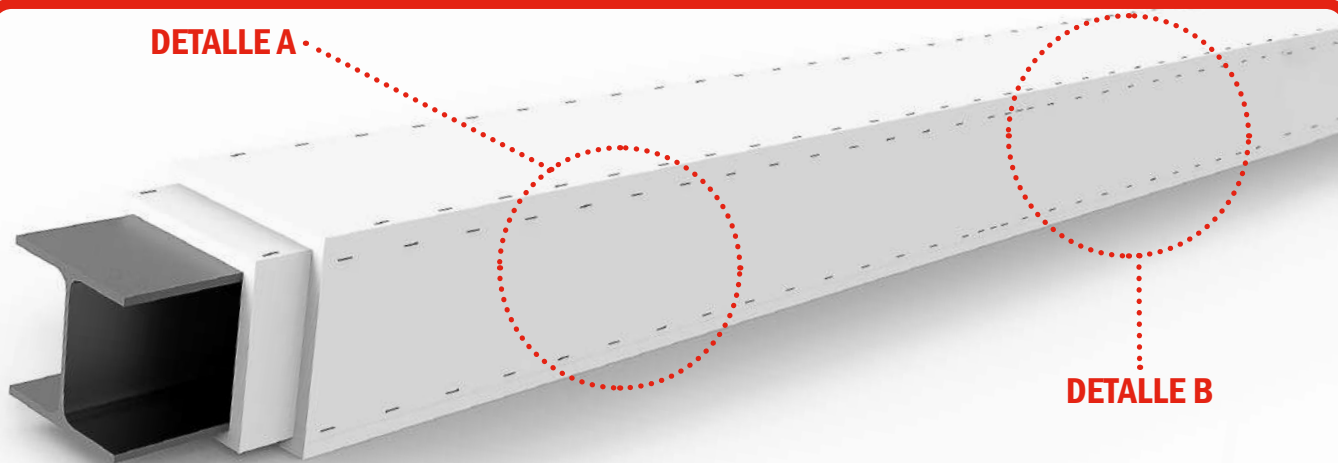
DETALLE A



DETALLE B

DETALLE A

DETALLE B



Resistencia al Fuego de Elementos de Hormigón



A pesar de su falta de combustibilidad y baja conductividad térmica, **el hormigón experimenta durante el incendio la formación de presiones porosas y de tensiones internas dúctiles que generan astillas explosivas**. Esto tiene como resultado la **pérdida de secciones y la exposición del acero de refuerzo a temperaturas extremadamente elevadas**.

Adicionalmente, debido al calentamiento, en particular **a temperaturas superiores a los 300 °C, el hormigón pierde resistencia**. Estos problemas pueden ser enfrentados mediante la protección pasiva contra los incendios de los Elementos de Hormigón.

La protección contra incendios de los Elementos de Hormigón, **sirve para prevenir la explosión de esquirlas a la que un grado superior de hormigón es mucho más sensible**.

En términos generales, **la protección pasiva contra incendios se convierte en un asunto prioritario** en cualquier lugar donde se presente una combinación que englobe los siguientes aspectos: **prevención de explosión de astillas; protección de refuerzo y acero, para que no exceda temperaturas críticas; protección para que el hormigón no exceda temperaturas excesivas**.

2.1 PROTECCIÓN VIGAS Y LOSAS DE HORMIGÓN R-30 / R-240

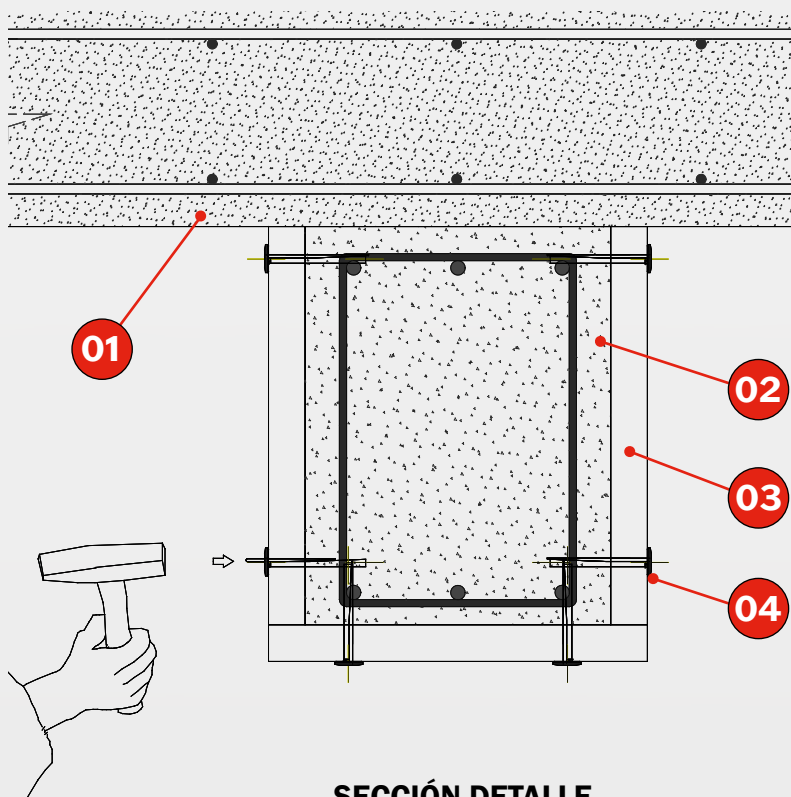
DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Debido a que se ensayaron espesores mínimos y máximos, dependiendo de la REI solicitada se necesitarán instalar un número de capas determinadas. Los **Paneles Tecbor®** se fijan directamente al hormigón mediante anclajes metálicos de impacto tipo Hilti DBZ.

Los **Paneles Tecbor®** irán unidos a hueso no necesitando ningún tipo de pasta de unión. Solo en el caso donde el hueco entre juntas sea mayor a 3 mm, entonces será necesaria la aplicación de una **Masilla Intumescente Tecsel®**.

SOLUCIÓN

- 01 Forjado.
- 02 Viga de Hormigón.
- 03 **Paneles Tecbor®**.
- 04 Anclajes Metálicos DBZ 6/35.



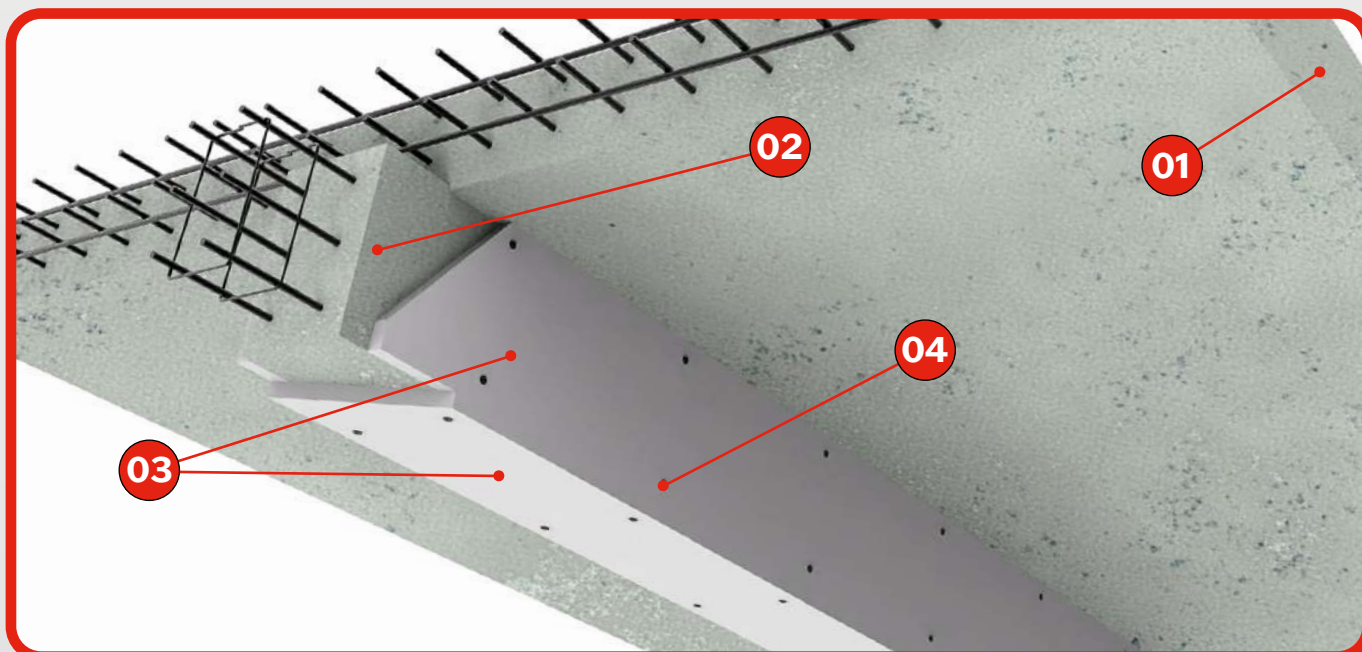
SECCIÓN DETALLE

ENSAYO

Norma: UNE EN 13381-3.

Laboratorio: APPLUS.

Nº Ensayo: 12-3550-541 M-1 Y 12-3550-656.



EFECTO SPALLING

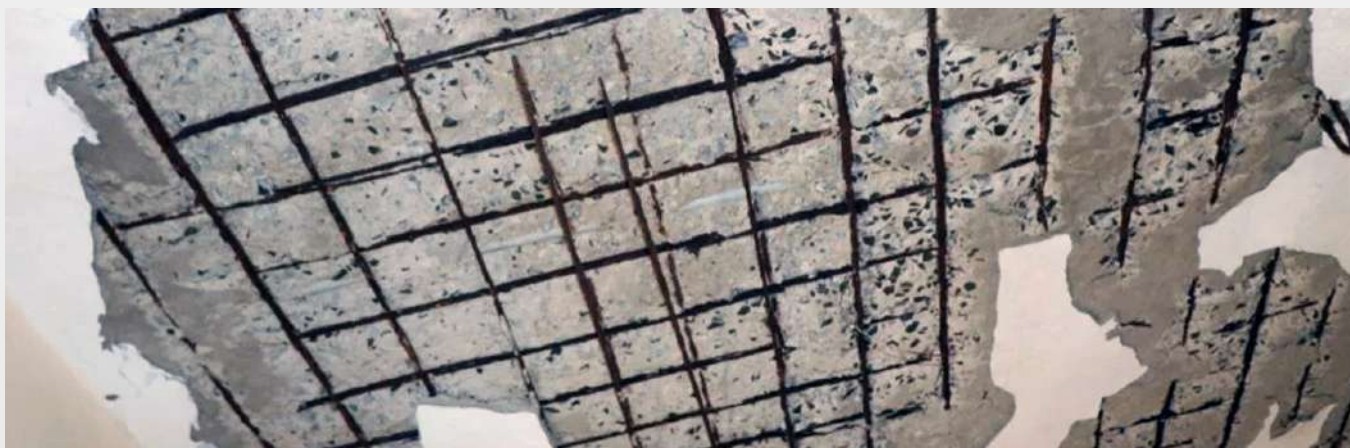
Esta explosión es la **ruptura violenta de las capas o piezas de hormigón de la superficie de un elemento estructural cuando ha sido expuesto a un aumento rápido de temperaturas**, como el que tiene lugar en un incendio.

Esto normalmente se lleva a cabo durante los primeros 20 o 30 minutos en una conflagración. Muchos materiales, (por ejemplo: la permeabilidad, el nivel de saturación, el tamaño y el tipo de agregado, la presencia del resquebrajamiento y el refuerzo); las formas geométricas (como el tamaño de la sección) y el medio ambiente (el nivel de resistencia, o la tasa y el perfil de calentamiento), han sido factores que influyen en la explosión de astillas durante un incendio, como se ha identificado a partir de las investigaciones.

Los principales factores que repercuten en las esquirlas son: la tasa de calentamiento (especialmente sobre los 2° o 3° C/ minuto), **la permeabilidad del material, el nivel de saturación de los poros** (especialmente sobre 2 o 3% de contenido de humedad por peso del concreto), **la presencia de refuerzo y el nivel de resistencia externa aplicada.**

La baja permeabilidad del hormigón muestra una mayor tendencia para astillarse, que aquél con la resistencia normal del hormigón, a pesar de su mayor resistencia a la tensión.

Esto se debe a que mayores presiones en los poros se van construyendo durante el calentamiento debido a la baja permeabilidad del material. También, el punto más alto en la presión de los poros ocurre más cerca de la superficie para el hormigón.



PROTECCIÓN CON PANELES TECBOR®

La resistencia al fuego de los Elementos de Hormigón varía de acuerdo con su densidad, grado de humedad, composición y los factores de tamaño y distancia al borde del eje de la armadura metálica.

Con los métodos de cálculo que figuran en la Norma EN 1992-1-2 1995, Eurocódigo 2 parte 1-2 pueden diseñarse Elementos de Hormigón que tengan la necesaria capacidad portante y compartimentadora exigibles para una acción térmica normalizada.

No obstante, **para mejorar la capacidad resistente del hormigón, los Paneles Tecbor® ofrecen una solución técnica económica, sencilla en ejecución y muy efectiva**, aumentando la resistencia al fuego de los Elementos de Hormigón.

El EUROCÓDIGO 2, establece la posibilidad de **utilizar sistemas de protección y mejora que cuenten con el correspondiente ensayo para determinar tanto el espesor equivalente del material como su capacidad para permanecer cohesivo y coherente con el forjado.**

El CTE en su anejo C recoge también estas especificaciones.

Los Paneles Tecbor® tienen su correspondiente **ensayo según Norma UNE EN 13381-3**. Mediante ese ensayo se han obtenido los factores equivalentes en hormigón de los **Paneles Tecbor®** para distintas resistencias al fuego. Los espesores a aplicar se determinan de acuerdo con dichos factores.

En mcr tecresa® hemos realizado el estudio para calcular el espesor mínimo de placas **Tecbor®** para conseguir determinadas **T críticas** a diferentes espesores de recubrimiento tanto de losas como de vigas de hormigón.

Estudio para encontrar el espesor mínimo de Paneles **Tecbor®** para conseguir determinadas T críticas a diferentes espesores de recubrimiento de VIGAS DE HORMIGÓN.

Los datos se han obtenido a partir de los resultados de ensayo mostrados en los informes **12/3550-656**, **12/3550-200**, **12/3550-201** y suponiendo una relación lineal entre espesor de protección "**Tecbor®**" y su comportamiento al fuego. Casillas sin valor numérico indican que el valor correspondiente es superior al valor máximo ensayado (40 mm). Casillas con valor 0 indican que no es necesaria la aplicación de protección debido a la propia resistencia al fuego de la viga de hormigón.

	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Espesor del recubrimiento "g" (mm)	Espesor mínimo de protección (mm) para R30						
≥5	0	0	0	0	0	0	0

	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Espesor del recubrimiento "g" (mm)	Espesor mínimo de protección (mm) para R60						
5-9	10	0	0	0	0	0	0
≥10	0	0	0	0	0	0	0

	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Espesor del recubrimiento "g" (mm)	Espesor mínimo de protección (mm) para R90						
5-9	18	13	10	10	10	0	0
10-14	11	10	10	0	0	0	0
15-19	10	0	0	0	0	0	0
≥20	0	0	0	0	0	0	0

	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Espesor del recubrimiento "g" (mm)	Espesor mínimo de protección (mm) para R120						
5-9	28	26	23	21	18	16	16
10-14	24	21	17	14	11	10	10
15-19	17	12	10	10	0	0	0
20-24	11	10	0	0	0	0	0
25-29	10	10	0	0	0	0	0
30-34	10	10	0	0	0	0	0
35-39	10	10	0	0	0	0	0
40-44	10	0	0	0	0	0	0
45-49	10	0	0	0	0	0	0
50-54	10	0	0	0	0	0	0
55-59	10	0	0	0	0	0	0
≥60	0	0	0	0	0	0	0

Tablas para R180 y R240 se han obtenido con datos únicamente del ensayo de espesor máximo 12/3550-200.

	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Espesor del recubrimiento "g" (mm)	Espesor mínimo de protección (mm) para R180						
≥5	40	40	40	40	40	40	40

	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Espesor del recubrimiento "g" (mm)	Espesor mínimo de protección (mm) para R240						
5-9	-	-	-	-	-	40	40
10-14	-	-	-	-	40	40	40
15-19	-	-	-	40	40	40	40
20-24	-	-	40	40	40	40	40
25-29	-	40	40	40	40	40	40
30-34	-	40	40	40	40	40	40
35-39	-	40	40	40	40	40	40
40-44	-	40	40	40	40	40	40
45-49	-	40	40	40	40	40	40
≥50	40	40	40	40	40	40	40

Estudio para encontrar el espesor mínimo de Paneles **Tecbor®** para conseguir determinadas T críticas a diferentes espesores de recubrimiento de LOSAS DE HORMIGÓN.

Los datos se han obtenido a partir de los resultados de ensayo mostrados en los informes **12/3550-541, 12/3550-167, 12/3550-199** y suponiendo una relación lineal entre espesor de protección "**Tecbor®**" y su comportamiento al fuego. Casillas sin valor numérico indican que el valor correspondiente es superior al valor máximo ensayado (40 mm). Casillas con valor 0 indican que no es necesaria la aplicación de protección debido a la propia resistencia al fuego de la losa de hormigón.

	35W0 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Espesor del recubrimiento "g" (mm)	Espesor mínimo de protección (mm) para R30						
≥5	0	0	0	0	0	0	0

	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Espesor del recubrimiento "g" (mm)	Espesor mínimo de protección (mm) para R60						
≥5	0	0	0	0	0	0	0

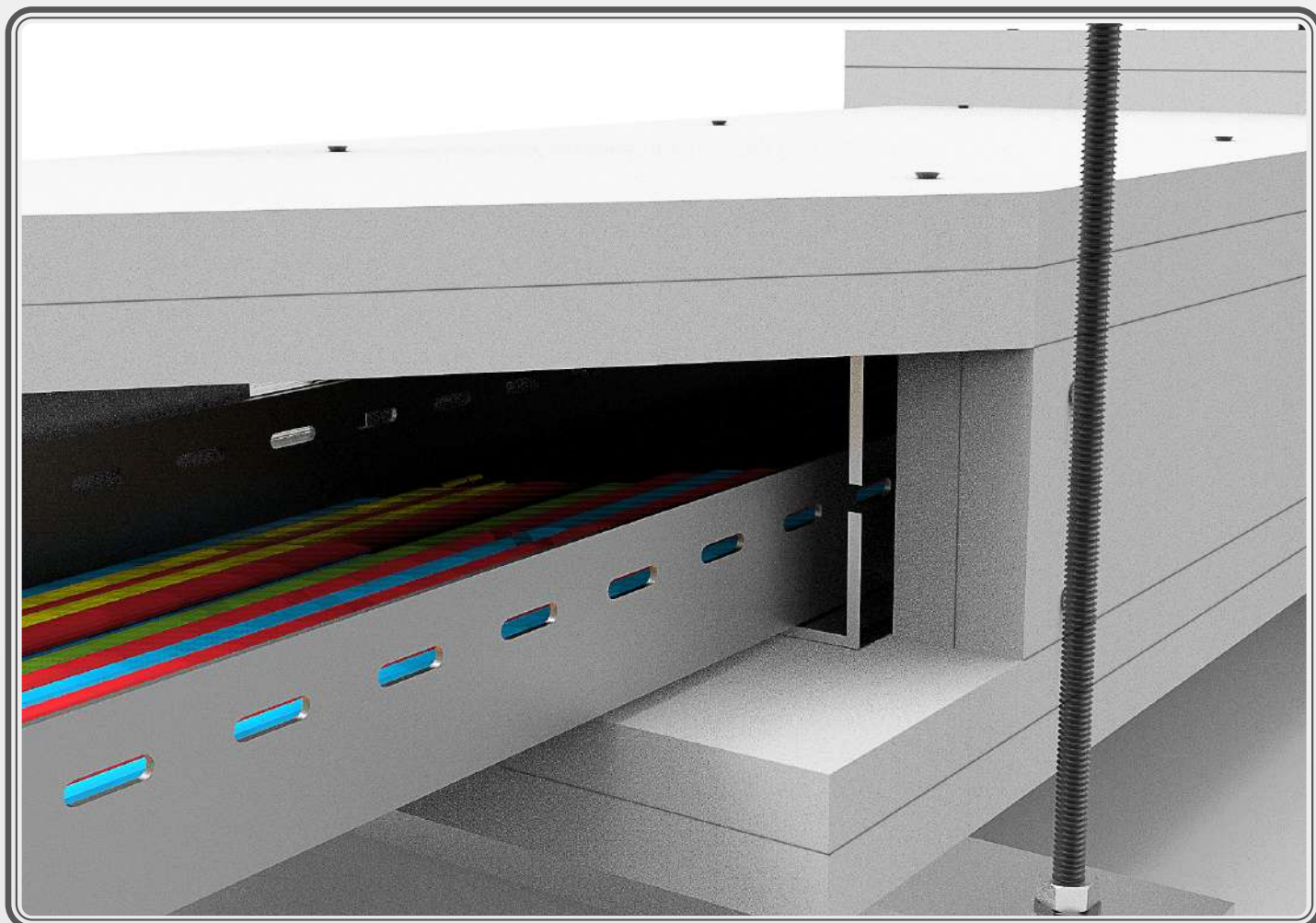
	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Espesor del recubrimiento "g" (mm)	Espesor mínimo de protección (mm) para R90						
5-9	27	24	22	19	17	14	12
10-14	21	18	15	11	10	10	10
15-19	14	10	10	0	0	0	0
20-24	10	0	0	0	0	0	0
≥25	0	0	0	0	0	0	0

	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Espesor del recubrimiento "g" (mm)	Espesor mínimo de protección (mm) para R120						
5-9	30	28	26	24	22	20	17
10-14	27	25	22	20	17	15	13
15-19	24	21	18	15	12	10	10
20-24	22	18	15	11	10	10	10
25-29	19	15	11	10	10	0	0
30-34	16	12	10	10	0	0	0
35-39	10	10	10	0	0	0	0
40-44	10	10	0	0	0	0	0
≥45	0	0	0	0	0	0	0

	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Espesor del recubrimiento "g" (mm)	Espesor mínimo de protección (mm) para R180						
5-9	-	-	-	-	-	-	36
10-14	-	-	-	38	34	29	25
15-19	-	37	33	29	25	22	18
20-24	36	32	28	24	20	16	12
25-29	33	29	25	21	17	13	10
30-34	30	26	22	17	13	10	10
35-39	27	22	18	14	10	10	10
40-44	23	18	14	10	10	0	0
45-49	20	15	10	10	0	0	0
50-54	17	11	10	10	0	0	0
55-59	14	10	10	0	0	0	0
60-64	10	10	0	0	0	0	0
65-69	10	0	0	0	0	0	0
≥70	0	0	0	0	0	0	0

	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
Espesor del recubrimiento "g" (mm)	Espesor mínimo de protección (mm) para R240						
5-9	-	-	-	-	-	-	-
10-14	-	-	-	-	-	-	-
15-19	-	-	-	-	-	-	-
20-24	-	-	-	-	-	-	38
25-29	-	-	-	-	-	38	28
30-34	-	-	-	-	38	28	19
35-39	-	-	-	38	29	19	10
40-44	-	-	38	29	19	10	10
45-49	-	40	31	21	12	10	0
50-54	-	33	23	14	10	0	0
55-59	36	27	18	10	0	0	0
60-64	30	21	12	10	0	0	0
65-69	25	15	10	0	0	0	0
70-74	20	11	10	0	0	0	0
75	15	10	0	0	0	0	0

Protección Bandejas de Cables



Cuando es necesario que el sistema de suministro eléctrico se mantenga en perfecto funcionamiento durante un incendio, **es imprescindible proteger adecuadamente los cables que conforman la instalación eléctrica**. En túneles, en edificios de pública concurrencia o en edificaciones de gran altura, es fundamental **para realizar una evacuación ordenada, que los sistemas básicos mantengan su funcionamiento**.

Tecbor® 20 + 20 mm ha sido ensayado recubriendo una bandeja de cables de diferentes secciones y se ha evaluado según los requisitos generales de la **UNE EN 1363-1** y siguiendo la curva de calentamiento definida por la norma **UL 1709**. A estos se han añadido la conductividad eléctrica, el cortocircuito entre cables y la derivación a tierra.

Para acceder al interior de las instalaciones se pueden realizar **tapas de registros**, **asimismo se han ensayado Rejillas Tecsel®** que permiten la ventilación y que obturan el hueco en caso de incendio. (Para más información, consulte a nuestro departamento comercial).

3.1 PROTECCIÓN DE CABLES. TECBOR® 20+20 EI-120

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

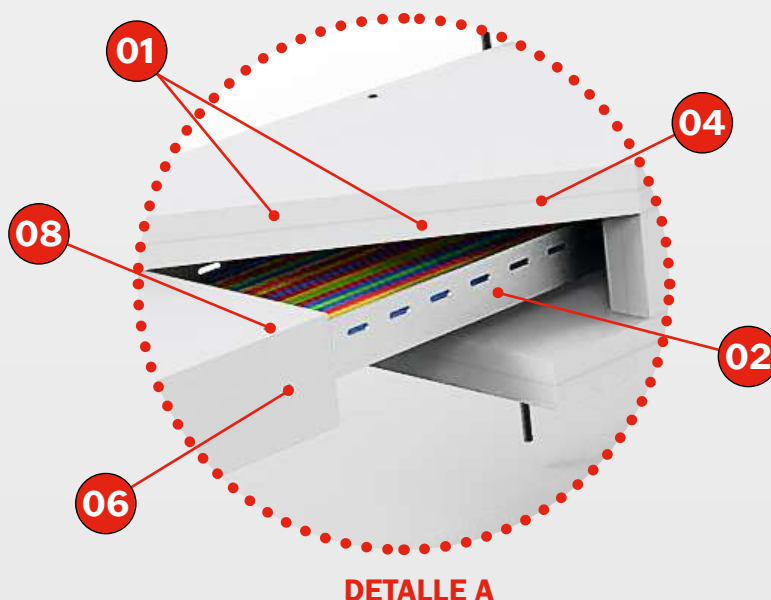
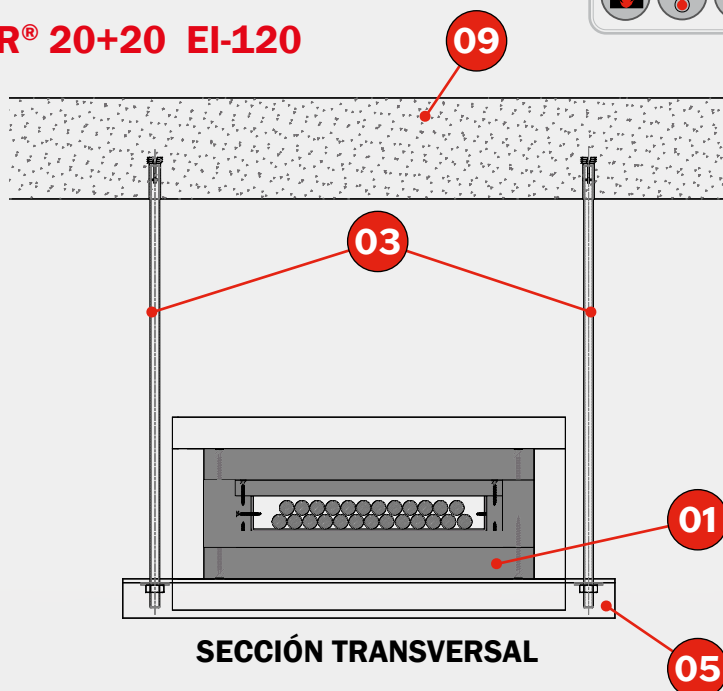
La bandeja está protegida por dos **Paneles Tecbor®** 20 mm fijados entre sí mediante tornillos autorroscantes 5,2 x 80 mm. En la unión entre tramos del conducto, colocar una tira de **Panel** de 200 mm de ancho de **Tecbor®** 20 mm y fijarla a la bandeja metálica y entre sí mediante tornillos de 3,5 x 45 mm.

El conducto va anclado al forjado con varilla de 12 mm y apoyado sobre angulares 50 x 50 x 5 mm.

Las uniones entre los paneles y las cabezas de los tornillos se deben cubrir con **Pasta de Juntas Tecbor® Preparada**.

Sellado de penetraciones:

Rellenar el hueco existente entre el conducto y la obra soporte con lana de roca de 50 mm y 145 kg/m³ y pintar por ambas caras con **Pasta de Juntas Tecbor® Preparada**.



SOLUCIÓN

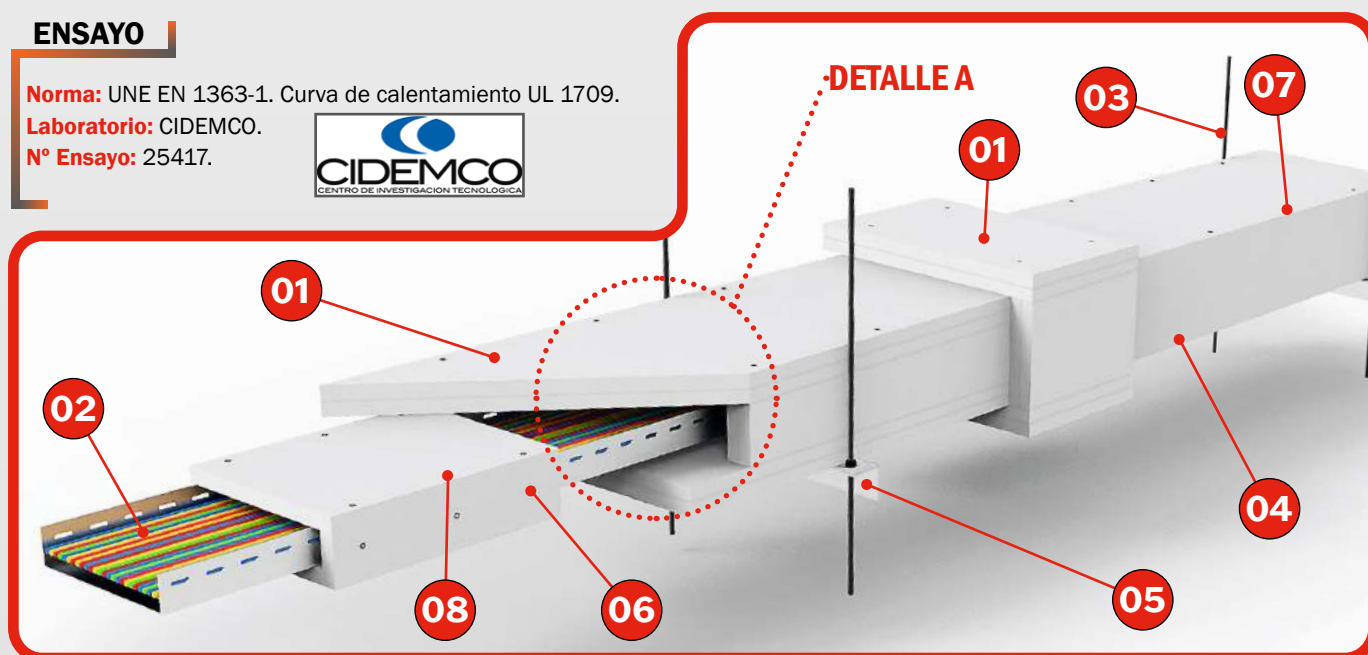
- 01** 2 x **Paneles Tecbor®** 20 mm.
- 02** Bandeja de cables.
- 03** Varilla M12.
- 04** **Pasta de Juntas Tecbor® Preparada**.
- 05** Angular 50 x 50 x 5 mm cada 1000 mm.
- 06** Tornillo autotaladrante 3,5 x 45 mm.
- 07** Tornillo autorroscante 5,2 x 80 mm.
- 08** Tornillo autorroscante 3,5 x 45 mm.
- 09** Forjado.

ENSAYO

Norma: UNE EN 1363-1. Curva de calentamiento UL 1709.

Laboratorio: CIDEMCO.

Nº Ensayo: 25417.



Conductos de Ventilación y Extracción de Humos



Resistentes al fuego 2 y 3 horas, autoportantes, configuración horizontal y vertical

Ensayado bajo la norma UNE EN 1366-1. Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicios. Parte 1. **Conductos. Clasificación de acuerdo a la UNE EN 13501-2: EI-120 (ve, ho i↔o) S (Tipo A y B configuración horizontal y vertical).**

Ensayado bajo la norma UNE EN 1366-8. Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicios. Parte 8. **Conductos para extracción de humos (multi sector) clasificación de acuerdo a la UNE EN 13501-4: EI-120 S 1500 (Tipo C) multi.**

Los requisitos normativos exigen que se mantenga la sectorización de los elementos compartimentadores cuando son atravesados por las instalaciones, como tuberías o conductos de ventilación y extracción.

El Código Técnico de la Edificación dice en su Documento Básico Seguridad en Caso de Incendio SI 1, Propagación Interior, Apartado 3, Punto 3:

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por materiales de las instalaciones, tales como cables tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. **Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:**

a) Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

b) Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

Del párrafo anterior se sigue que los conductos resistentes al fuego que atraviesen sectores de incendios deben tener la sectorización para fuego desde su interior y desde el exterior a él.

EL RSCIEI describe en su anexo II Artículo 5.7:

“Los sistemas que incluyen conductos, tanto verticales como horizontales, que atraviesen elementos de compartimentación y cuya función no permita el uso de compuertas (extracción de humos, ventilación de vías de evacuación, etc.), deben ser resistentes al fuego o estar adecuadamente protegidos en todo su recorrido con el mismo grado de resistencia al fuego que los elementos atravesados, y **ensayados conforme a las normas UNE-EN aplicables**”.

Las Normas UNE EN aplicables, tal y como aparecen en el anejo DB SI G del CTE son:

- **UNE EN 1366 Parte 1 para conductos de ventilación.**
- **UNE EN 1366 Parte 8 para conductos de extracción multisector.**

4.1 CONDUCTO DE VENTILACIÓN TIPO A, B Y C. TECBOR® 30 EI-120

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Composición conducto:

Conducto formado por **Paneles Tecbor®** de 30 mm de espesor.

Fijaciones entre tramos:

Longitudinalmente, los paneles se unen mediante **Adhesivo Tecsel®**.

Transversalmente, los tramos de conducto se unen mediante tapajuntas perimetrales formado por **Paneles Tecbor®** de 30 mm de espesor y 250 mm de anchura.

Las tapajuntas se fijan al tramo mediante 2 filas de tornillería de rosca madera de 5 x 60 mm, atornillados cada 250 mm en los lados largos y 200 mm en los cortos. Las filas se distancian entre ellas 160 mm.

Método de soporte del conducto:

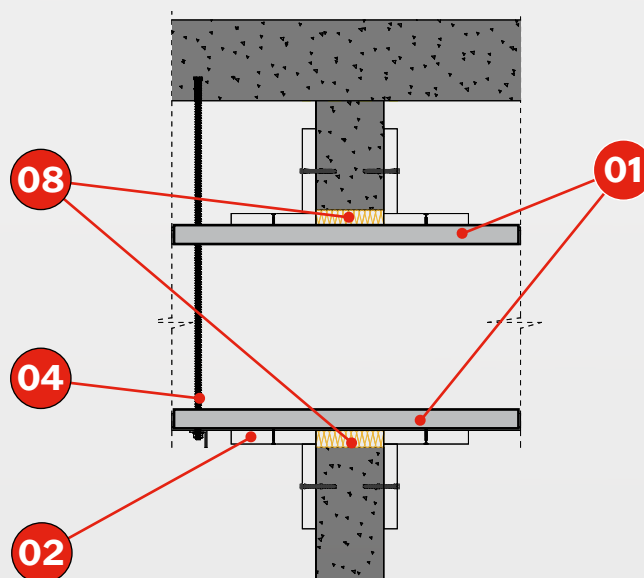
El conducto se soporta sobre una estructura auxiliar formada por varillas roscadas M16 y angulares en L de dimensiones 50 mm x 50 mm y 5 mm de espesor sobre los cuales descansa el conducto. La distancia máxima entre los cuelgues será de 1200 mm.

Sellado del punto de penetración a través de la obra soporte. El sellado se realiza con los siguientes elementos:

- **Paneles Tecbor®** de 30 mm de espesor.
- Lana de roca de 50 mm de espesor y 145 Kg/m³ de densidad.

SOLUCIÓN

- 01 Paneles **Tecbor®** 30 mm.
- 02 Tapeta cubre juntas con **Panel Tecbor®** 30 mm.
- 03 Anillo perimetral con **Panel Tecbor®** 30 mm.
- 04 Varilla roscada M16.
- 05 Angular soporte 50 x 50 x 5 mm.
- 06 Tornillo rosca madera 5 x 60 mm.
- 07 Anclajes metálicos 6 x 80 mm.
- 08 Lana de roca 50 mm. de espesor y 145 Kg/m³.
- 09 **Adhesivo Tecsel®**.



SECCIÓN TRANSVERSAL

ENSAYO

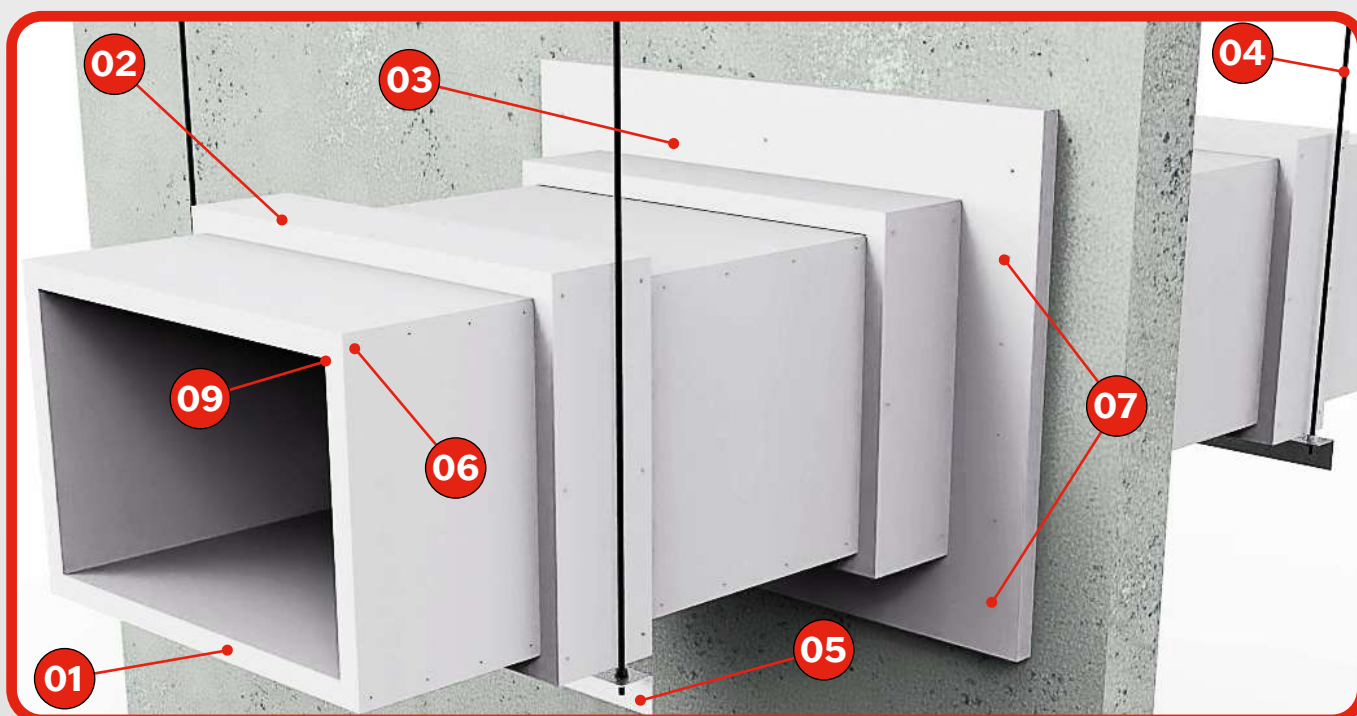
Norma: UNE EN 1366-1 y UNE EN 1366-8.

Laboratorio: TECNALIA y APPLUS.

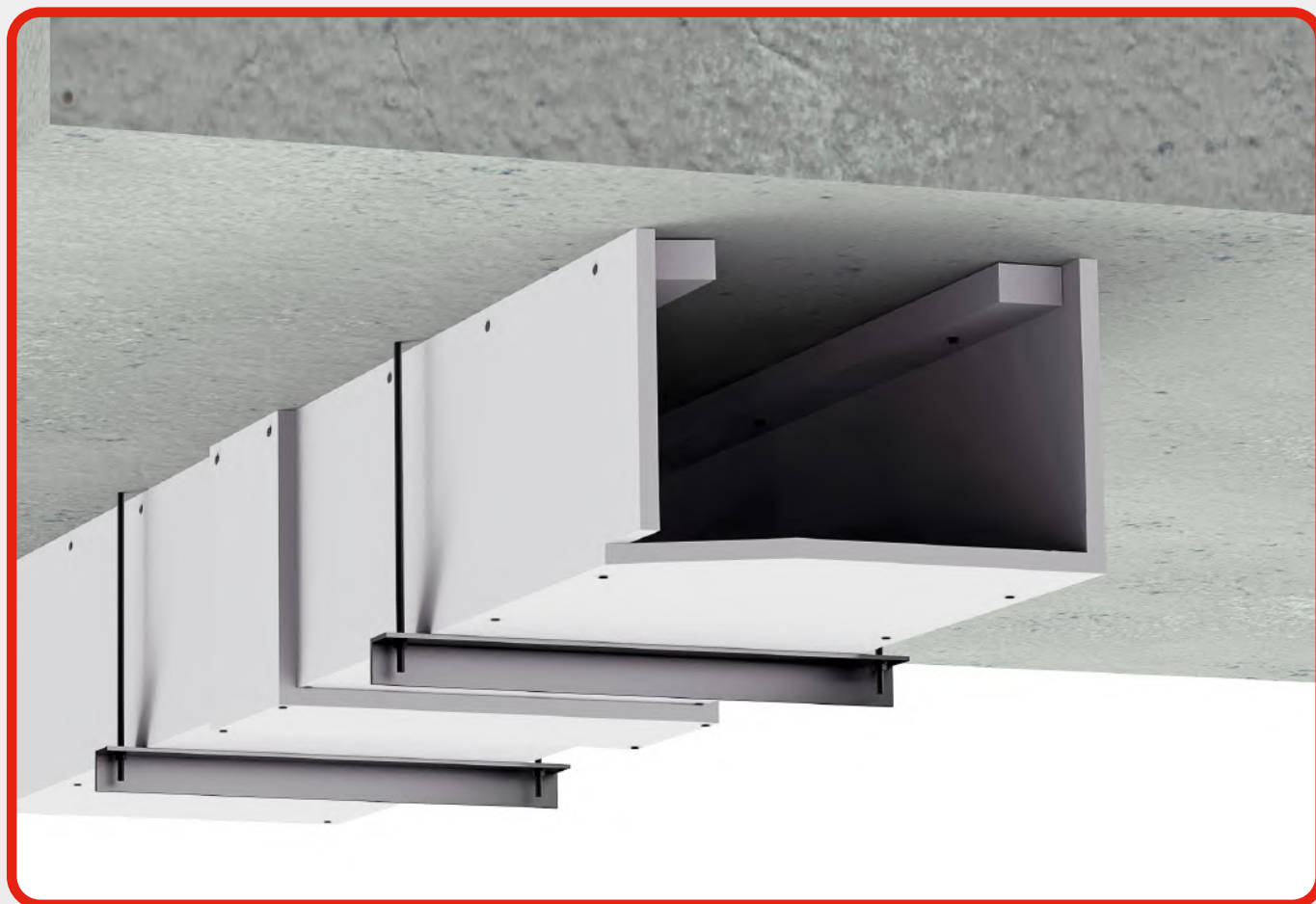
Nº Ensayo: 14_07739, 15_08681, 14_07738,

14/8785-1293

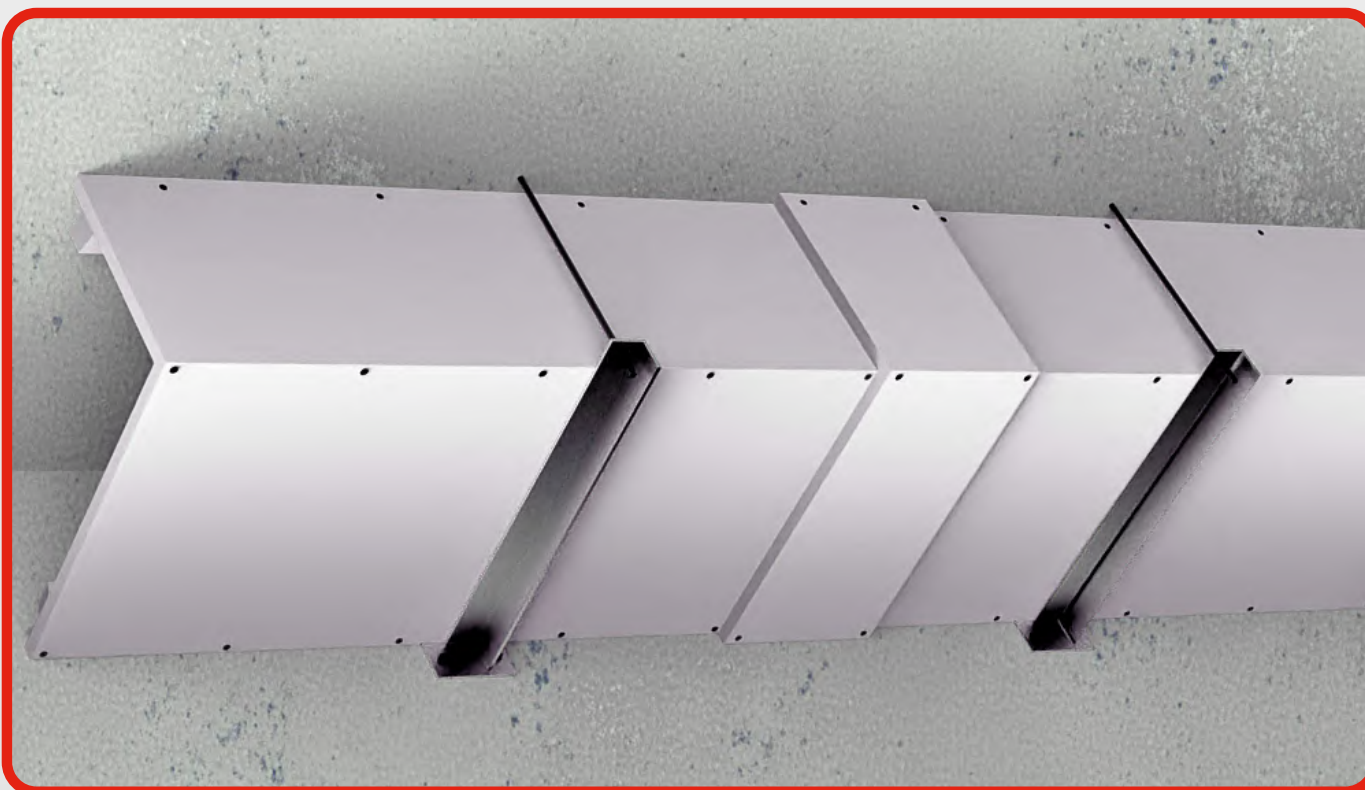
y 14/8785-1237.



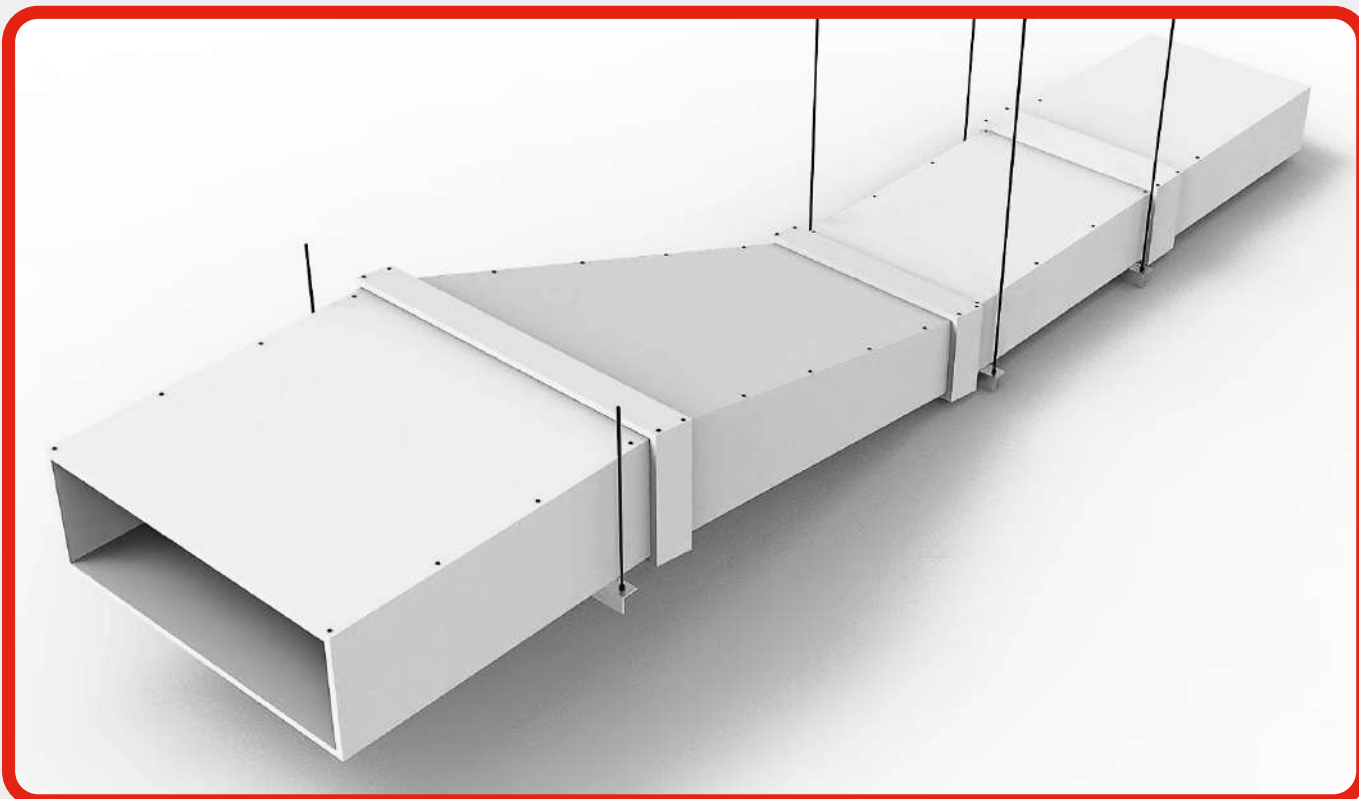
SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA CONDUCTOS



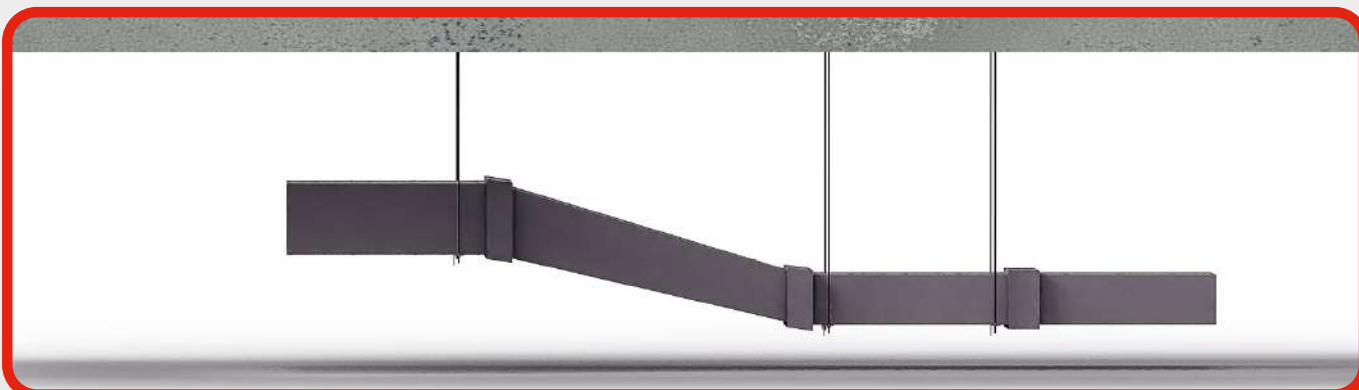
Conducto horizontal 3 caras



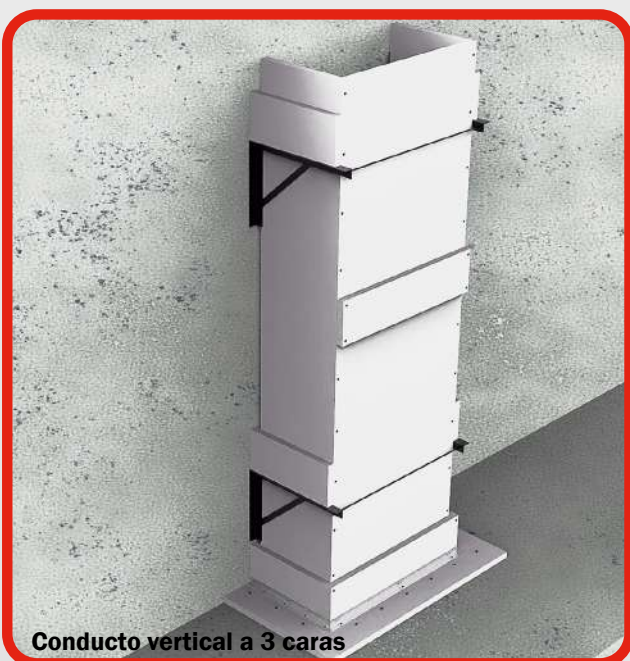
Conducto horizontal 2 caras



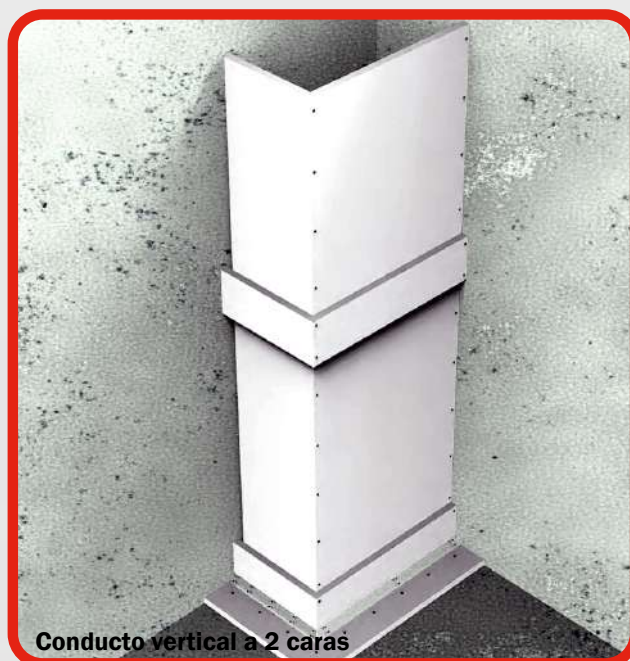
Cambios de sección



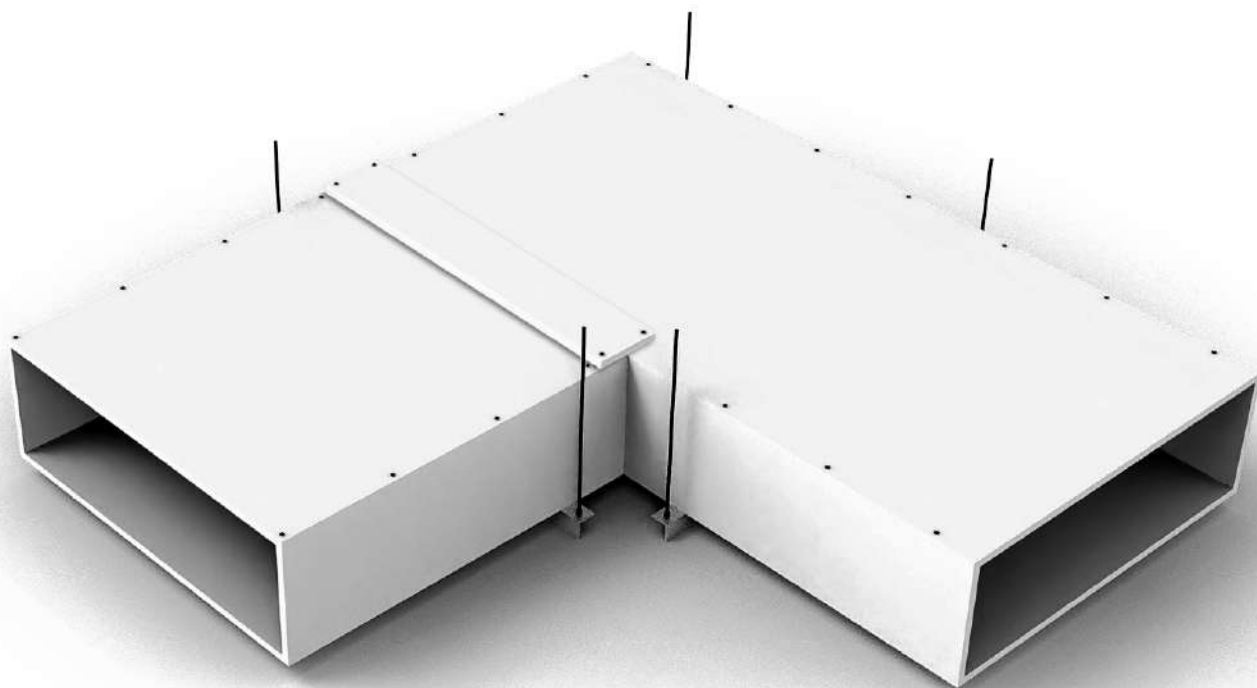
Desniveles



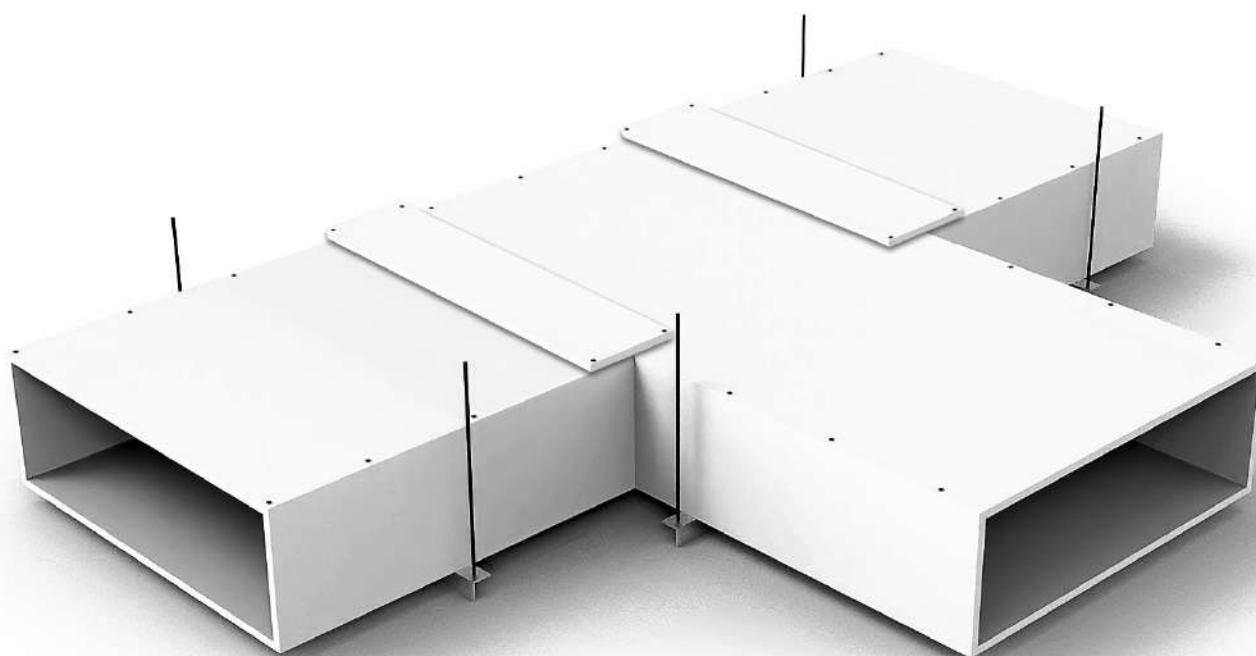
Conducto vertical a 3 caras



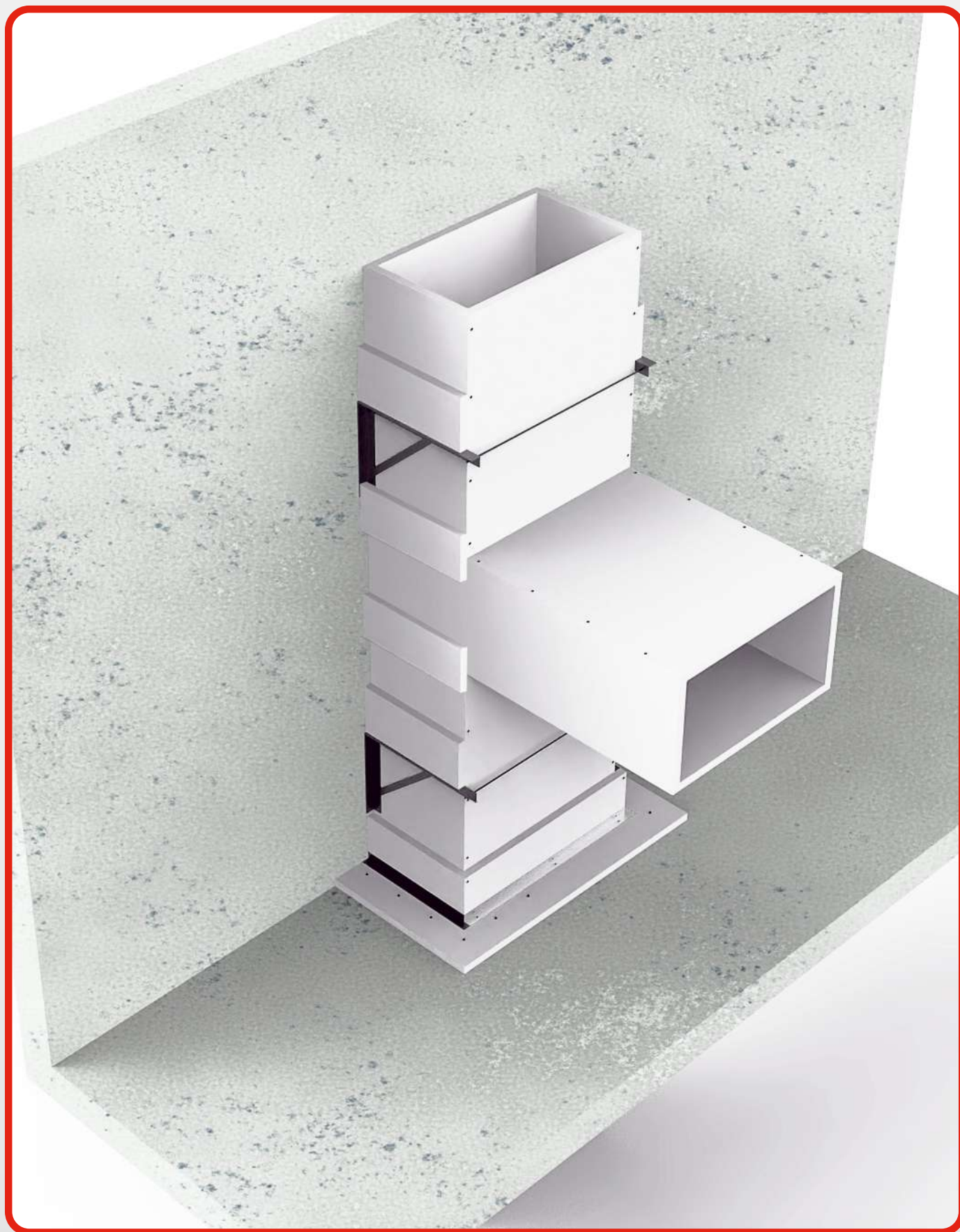
Conducto vertical a 2 caras



Codos



Bifurcaciones



Anclaje vertical y empalme horizontal

4.2 CONDUCTO DE VENTILACIÓN TIPO A Y B. TECBOR® 30+20 EI-180

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

El conducto está formado por una capa de **Tecbor®** de 30 mm y una capa de **Tecbor®** de 20 mm.

La unión entre paneles de la primera capa se realiza mediante tornillos autorroscantes 3,9 x 45 mm.

El panel de 20 mm se une a la primera capa mediante tornillos 3,9 x 35 mm.

La unión entre tramos del conducto se realiza cubriendo la junta con tapetas cubre-juntas de **Tecbor®** 20+20 mm de 250-300 mm de ancho fijadas al conducto mediante tornillo autorroscante 3,9 x 45 mm cada 250 mm.

El conducto va apoyado en soportes horizontales angulares 50 x 50 x 5 mm y colgado del forjado mediante el conjunto varilla, arandela y tuerca de M16. La separación entre cuelgues es de 1 m.

Las uniones entre los paneles, las juntas y las cabezas de los tornillos deben ir cubiertas con **Pasta de Juntas Tecbor® Preparada**.

Paso de sectores:

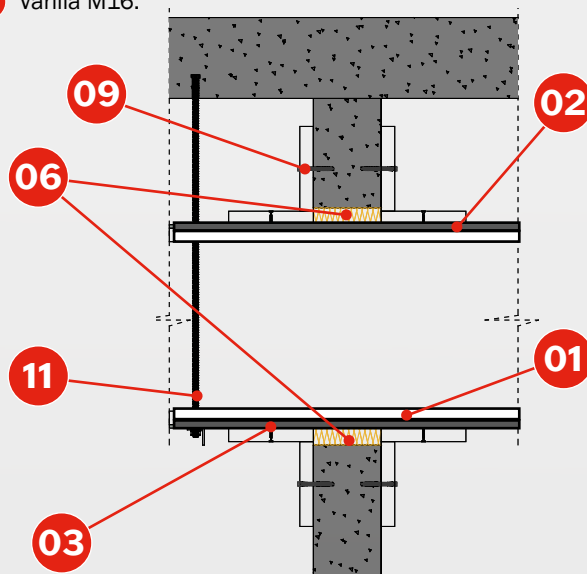
Se rellena el espacio entre conducto y la obra soporte con la lana de roca de 145 Kg/m³, a continuación colocamos tiras de **Paneles Tecbor®** 30+20 mm de unos 250 mm de ancho alrededor del conducto y ancladas a la obra soporte con tacos 10 x 100 mm en ambas caras.

Seguidamente realizamos un anillo que rodea el conducto con tiras de 250 mm fijadas con tornillos autorroscantes de 3,9 x 45 mm.

Para más información consulte el manual de instalación.

SOLUCIÓN

- 01 Paneles **Tecbor®** 30 mm.
- 02 Paneles **Tecbor®** 20 mm.
- 03 Tornillo autorroscante 3,9 x 45 mm.
- 04 Tornillo autorroscante 3,9 x 35 mm.
- 05 Angular soporte 50 x 50 x 5 mm.
- 06 Lana de roca 50 mm. de espesor y 145 Kg/m³.
- 07 Tapeta cubre juntas con **Panel Tecbor®** 2 x 20 mm.
- 08 **Pasta de Juntas Tecbor® Preparada**.
- 09 Taco metálico de 10 x 100 mm.
- 10 Obra de Fabrica.
- 11 Varilla M16.



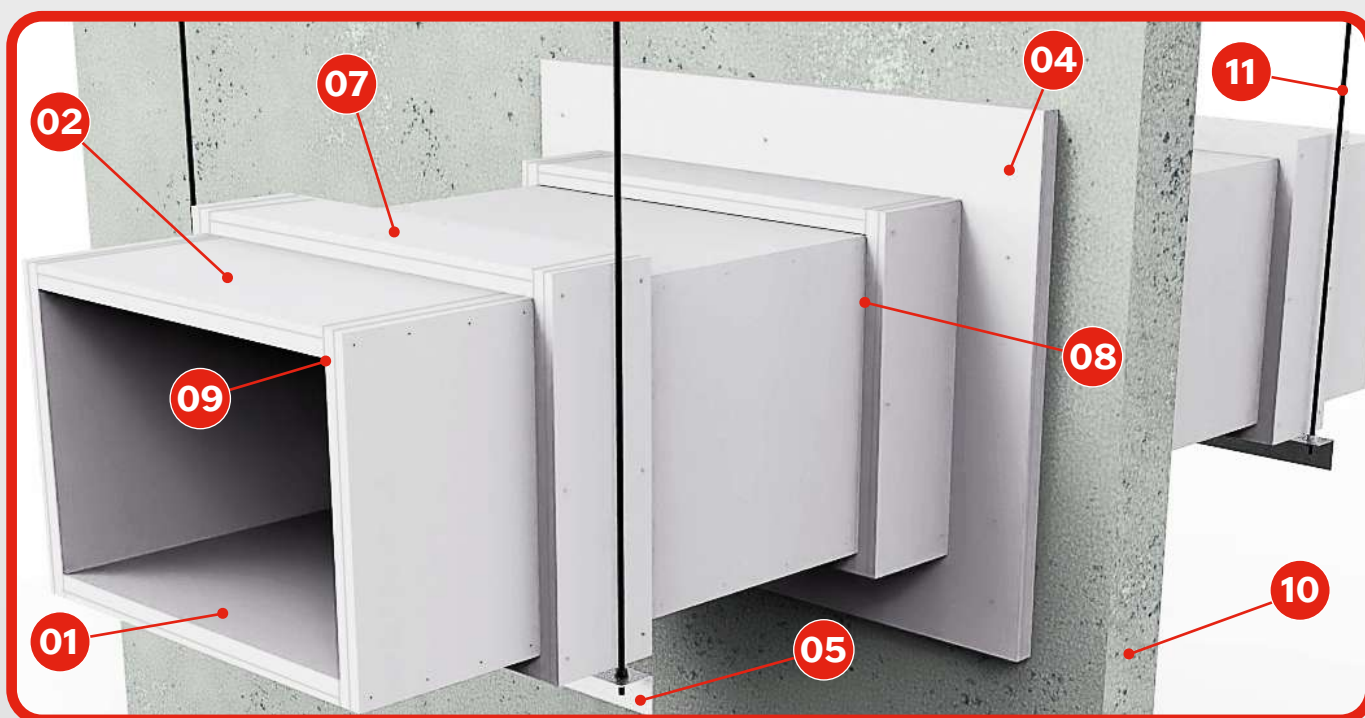
SECCIÓN TRANSVERSAL

ENSAYO

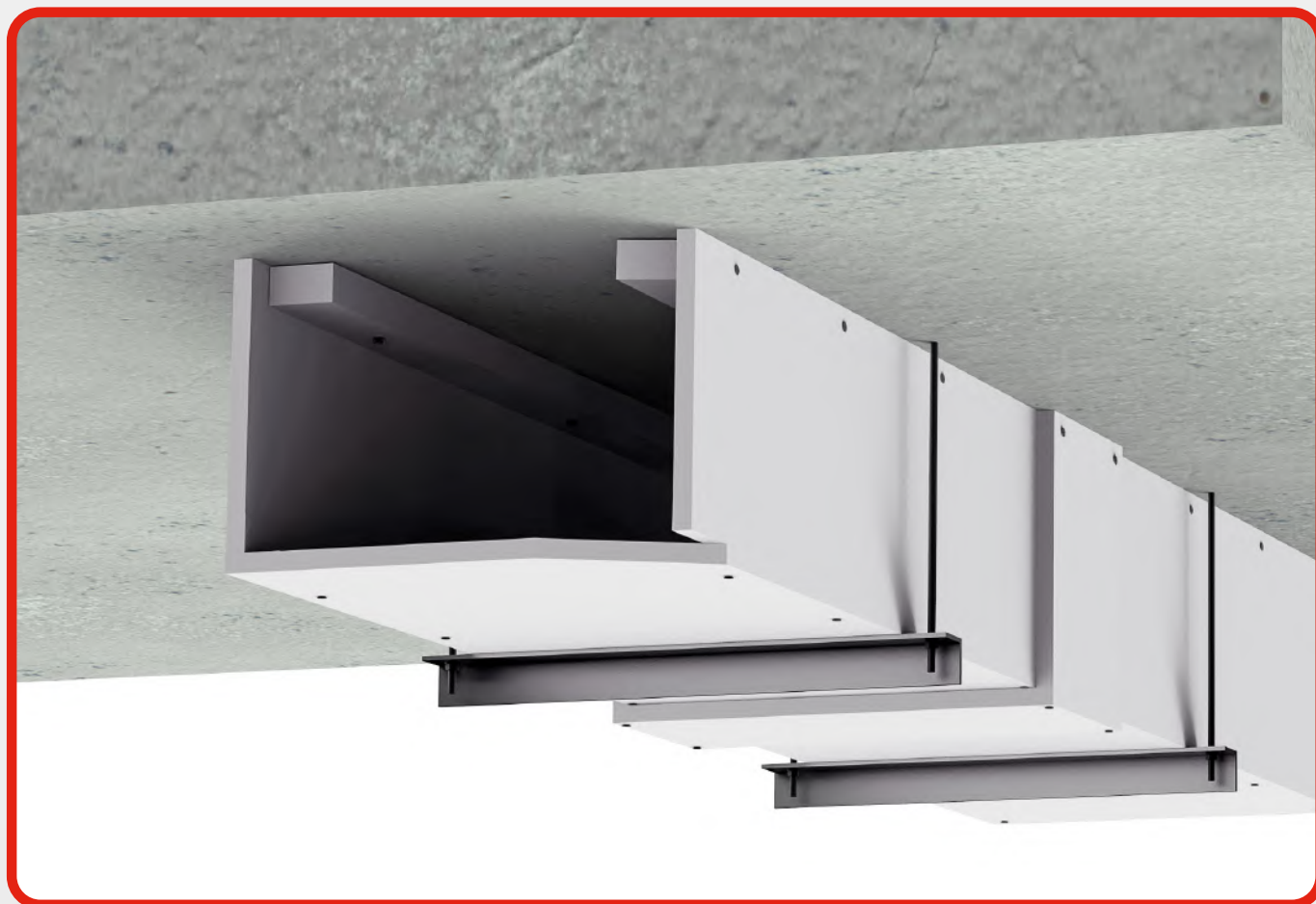
Norma: UNE EN 1366-1.

Laboratorio: CIDEMCO.

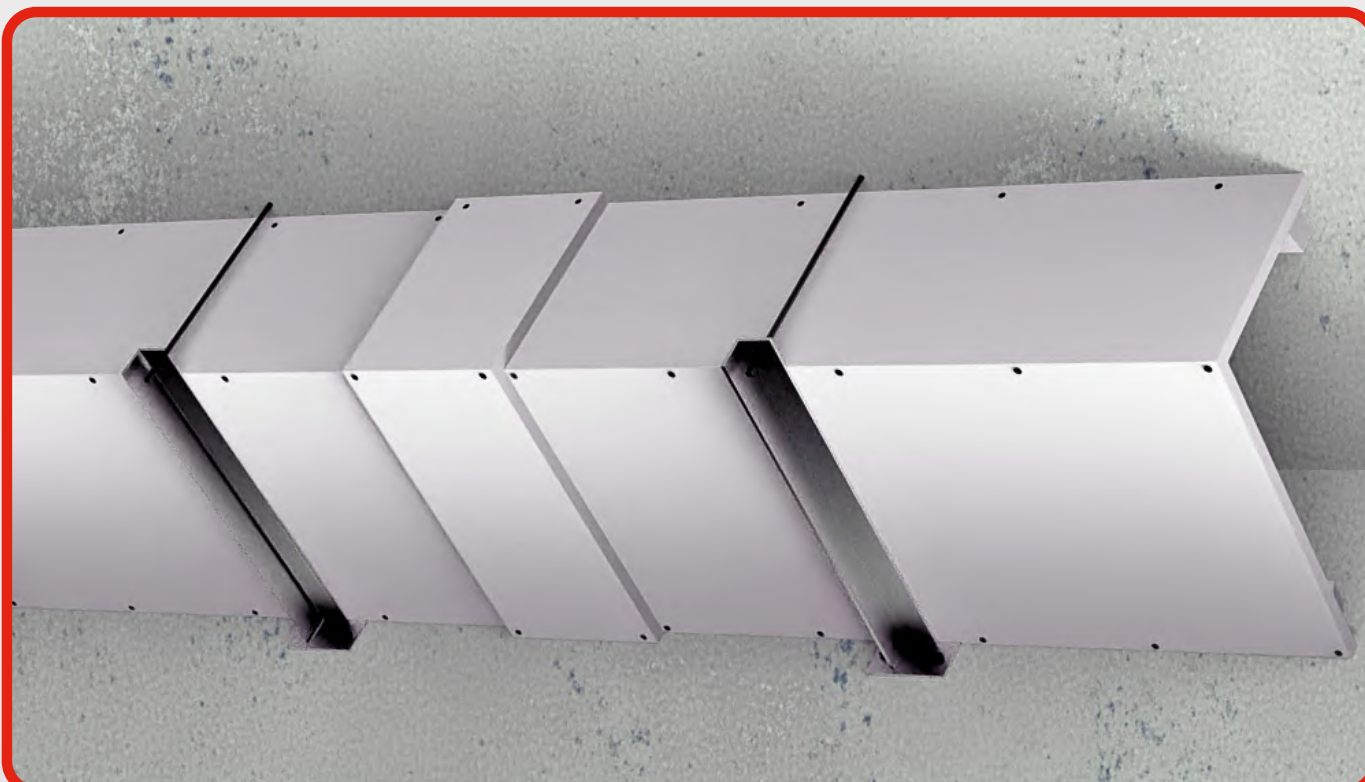
Nº Ensayo: 20529, 19967, 20330-a-M1 y
19966-1/-2-a-M1.



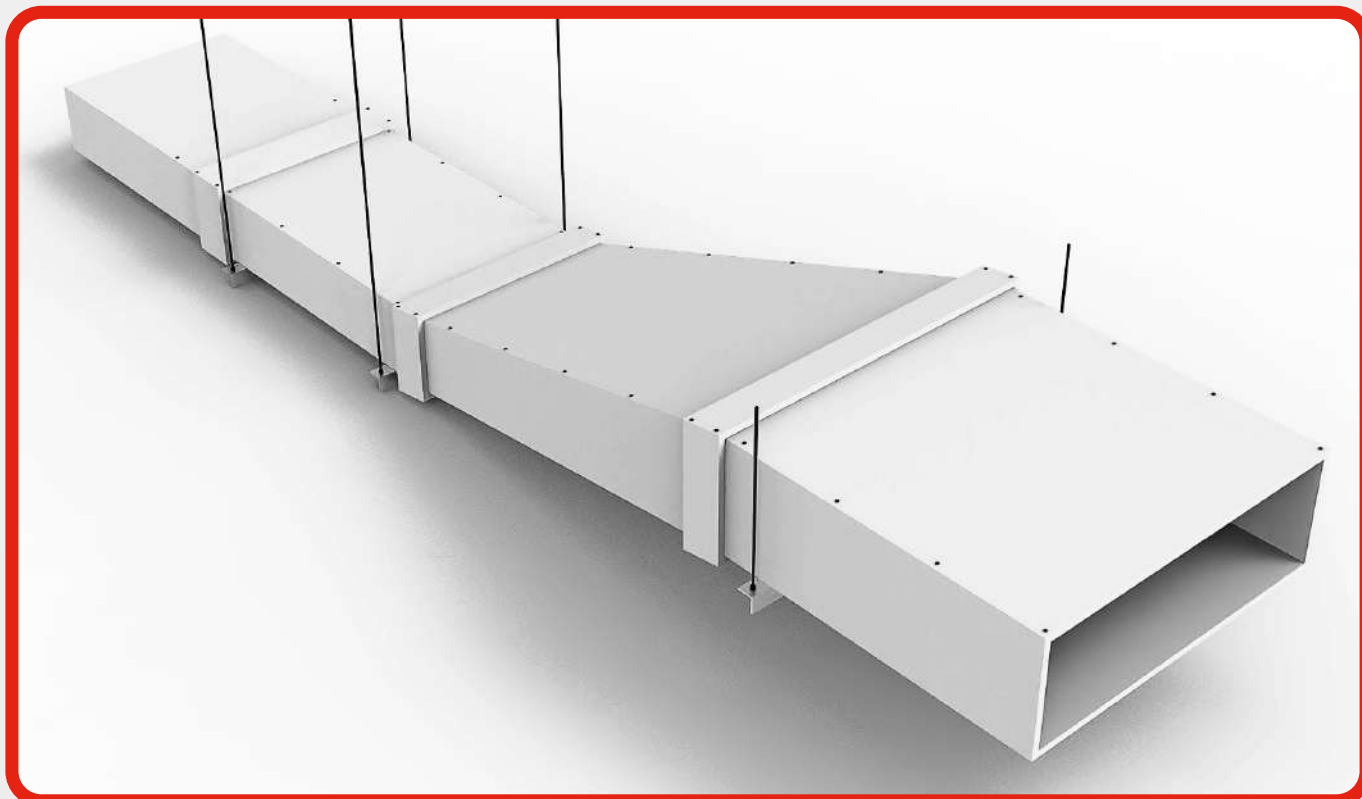
SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA CONDUCTOS



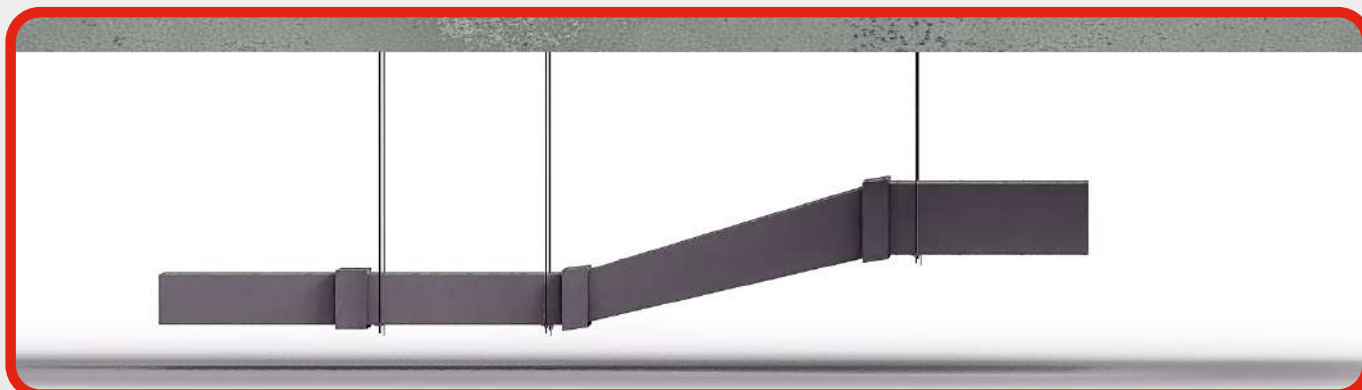
Conducto horizontal 3 caras



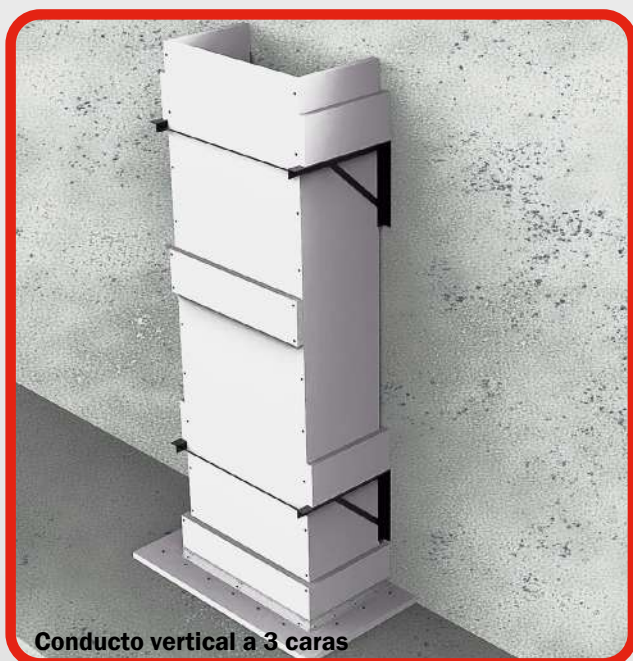
Conducto horizontal 2 caras



Cambios de sección



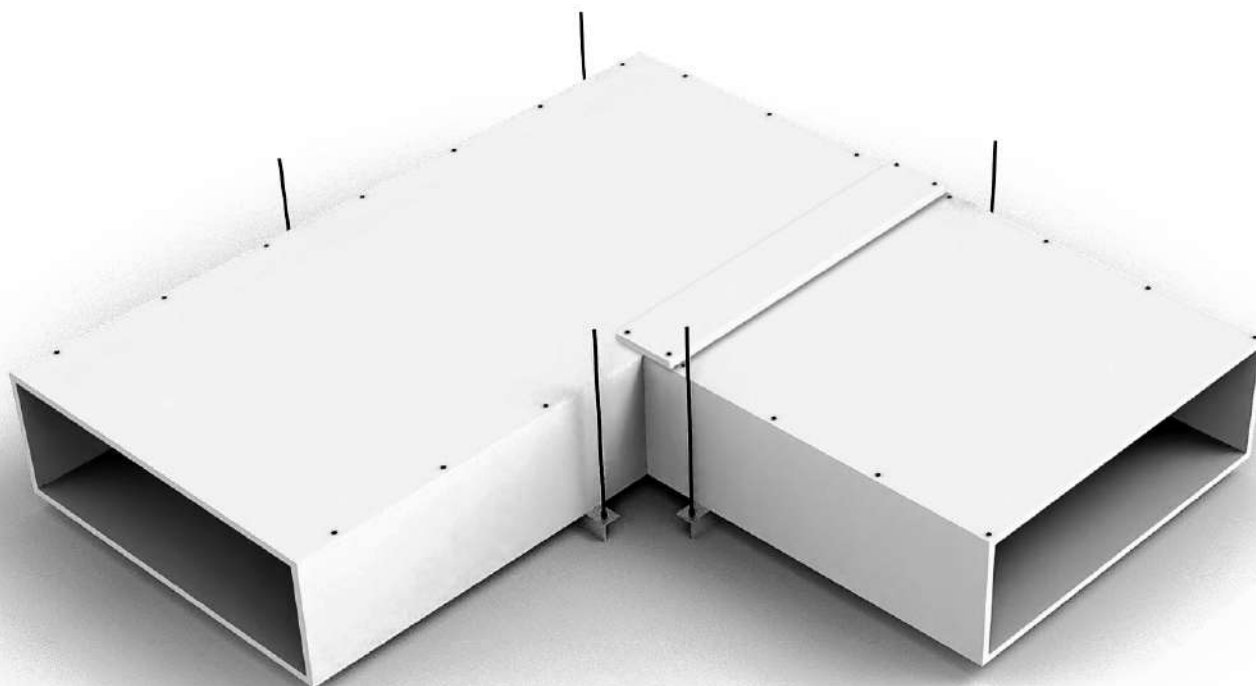
Desniveles



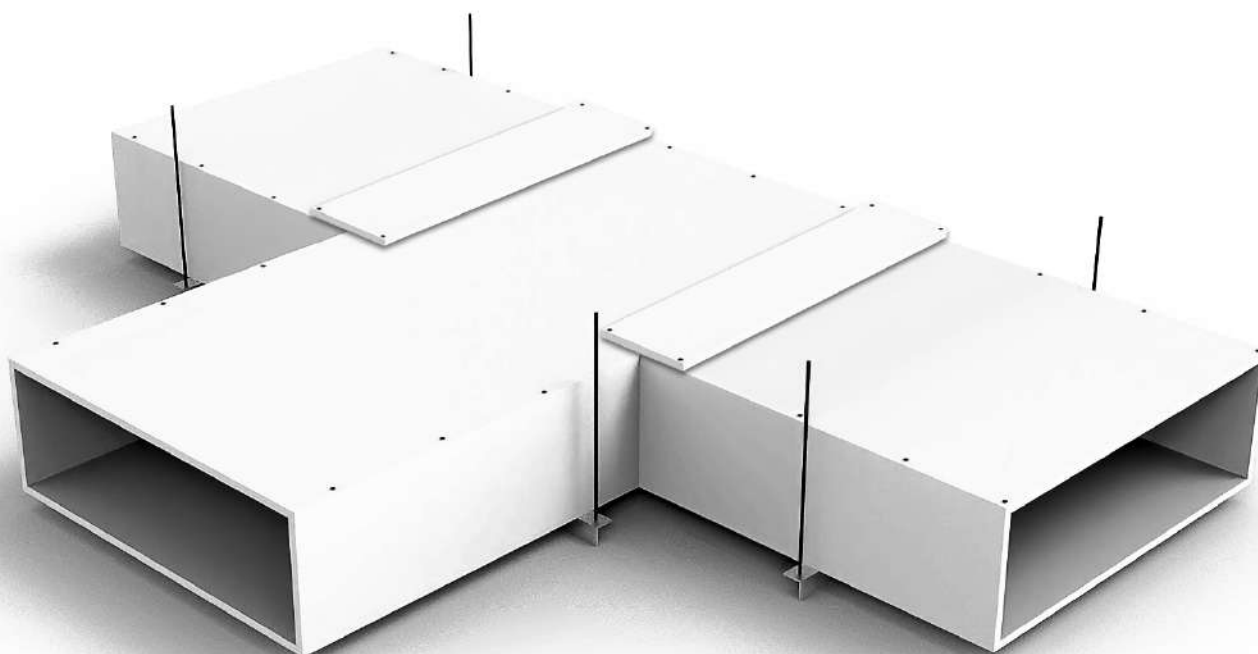
Conducto vertical a 3 caras



Conducto vertical a 2 caras



Codos



Bifurcaciones



Anclaje vertical y empalme horizontal

Elementos no Portantes (Paredes)



Las paredes no portantes que realizan funciones de **separación entre sectores de incendio**, deben tener una resistencia al fuego como se indica en la norma UNE EN 1364-1.

Cuando **en la realización del ensayo de resistencia al fuego de elementos no portantes**, parte 1: **paredes**, se deja un borde libre, la norma permite aumentar las dimensiones en anchura.

Con respecto a la ampliación en altura, la norma es clara y concisa. **Cuando la construcción se ensaye con un mínimo de 3 metros**, es posible aumentarla hasta 4 metros.

En numerosas ocasiones nos encontramos **con tabiques superiores a 4 metros**. En **mcr tecresa®** somos pioneros en el desarrollo de tabiques de grandes dimensiones y propone la solución más eficiente y cómoda para este tipo de trabajos.

Por otra parte, cada vez que se rompa la sectorización de las divisiones, como por ejemplo con el paso de instalaciones, es necesario sellar los huecos producidos por las mismas. Consultar el catálogo de **Sistemas de Sellados Tecsel®** para encontrar la solución más adecuada.

5.1 TABIQUE SIN LANA. TECBOR® 12 EI-60

Tabique simple 118/610 [Tecbor12+Tira12+70+Tira12+Tecbor12]

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar los canales de 73 x 30 x 0,5 mm mediante taco metálico M10 cada 250-300 mm. Completar la estructura metálica con montantes dobles de 70 x 36 x 0,5 mm colocados en "H" y separados 610 mm entre ejes.

A continuación fijar los **Paneles Tecbor®** de 12 mm a ambos lados con tornillos autorroscantes de 3,5 x 35 mm cada 200-250 mm.

Para finalizar cubrir las juntas entre los paneles y las cabezas de los tornillos con **Pasta de Juntas Tecbor®**.

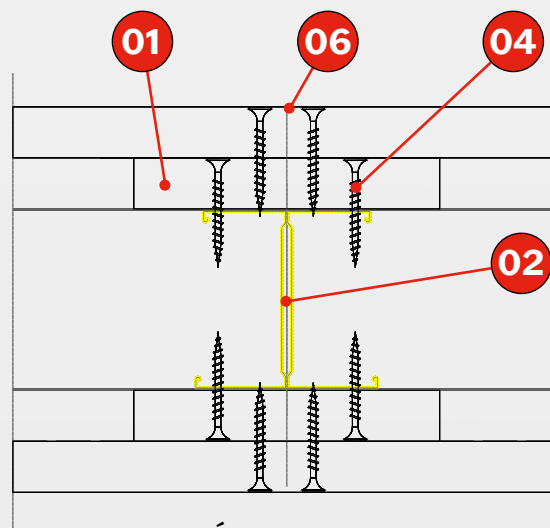
Los montantes irán cubiertos con unas tiras de **Panel Tecbor®**, sobre las que se atornillaran los paneles.

ENSAYO

Norma: UNE EN 1364-1.

Laboratorio: TECNALIA.

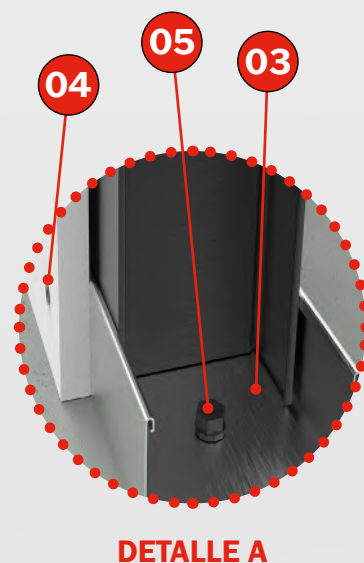
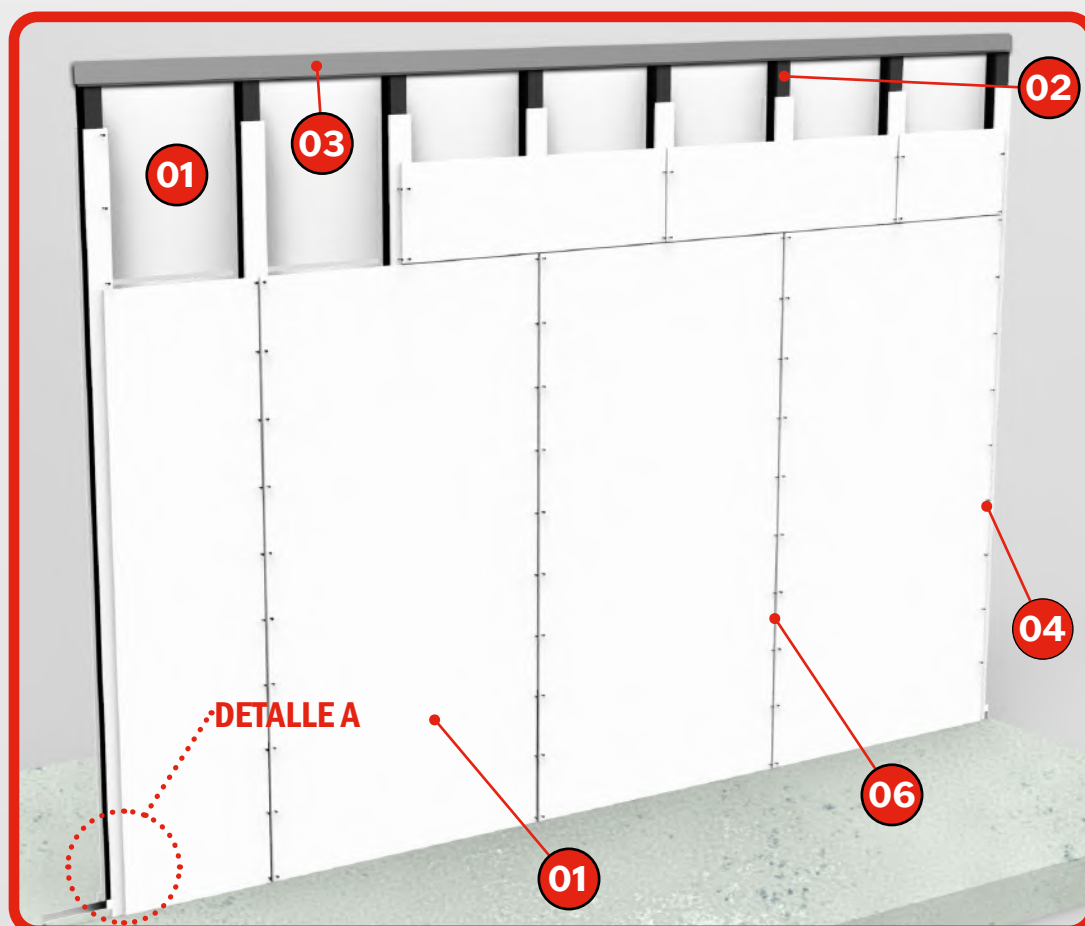
Nº Ensayo: 051497-2.



SECCIÓN TRANSVERSAL

SOLUCIÓN

- 01** Paneles **Tecbor®** 12 mm.
- 02** Doble montante en "H" de 70 x 36 x 0,6 mm.
- 03** Canal de 73 x 30 x 0,5 mm.
- 04** Tornillo autorroscante de 3,5 x 35 mm.
- 05** Taco metálico M10 x 100.
- 06** Pasta de Juntas **Tecbor®**.



DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar los canales de 73 x 30 x 0,5 mm mediante taco metálico M6 cada 250-300 mm. Completar la estructura metálica con montantes dobles de 70 x 36 x 0,6 mm colocados en "H" y separados 610 mm entre ejes.

Colocar los paneles de lana de roca entre los montantes. A continuación fijar los **Paneles Tecbor®** de 12 mm a ambos lados con tornillos autorroscantes de 3,5 x 45 mm cada 250 mm.

Para finalizar cubrir las juntas entre los paneles y las cabezas de los tornillos con **Pasta de Juntas Tecbor®**

SOLUCIÓN

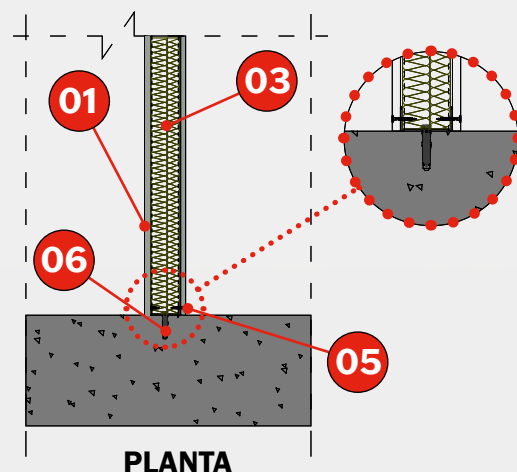
- 01** Paneles **Tecbor®** 12 mm.
- 02** Doble montante en "H" de 70 x 36 x 0,6 mm.
- 03** Lana de roca de 80 mm (40+40) y 40 Kg/m³.
- 04** Canal de 73 x 30 x 0,5 mm.
- 05** Tornillo autorroscante de 3,5 x 45 mm (cada 250 mm).
- 06** Anclaje de golpe de 6 mm, cada 600 mm.
- 07** Pasta de Juntas **Tecbor®**.

ENSAYO

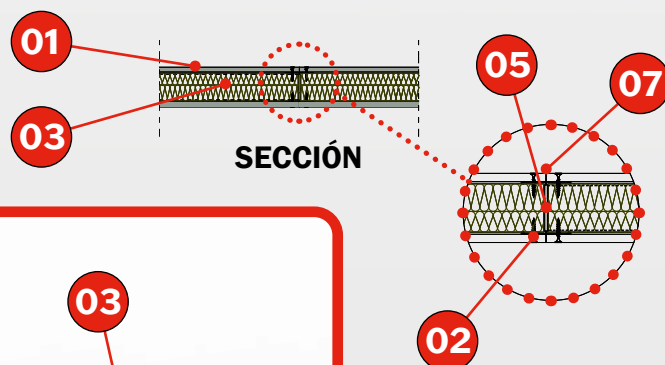
Norma: UNE EN 1364-1.

Laboratorio: TECNALIA.

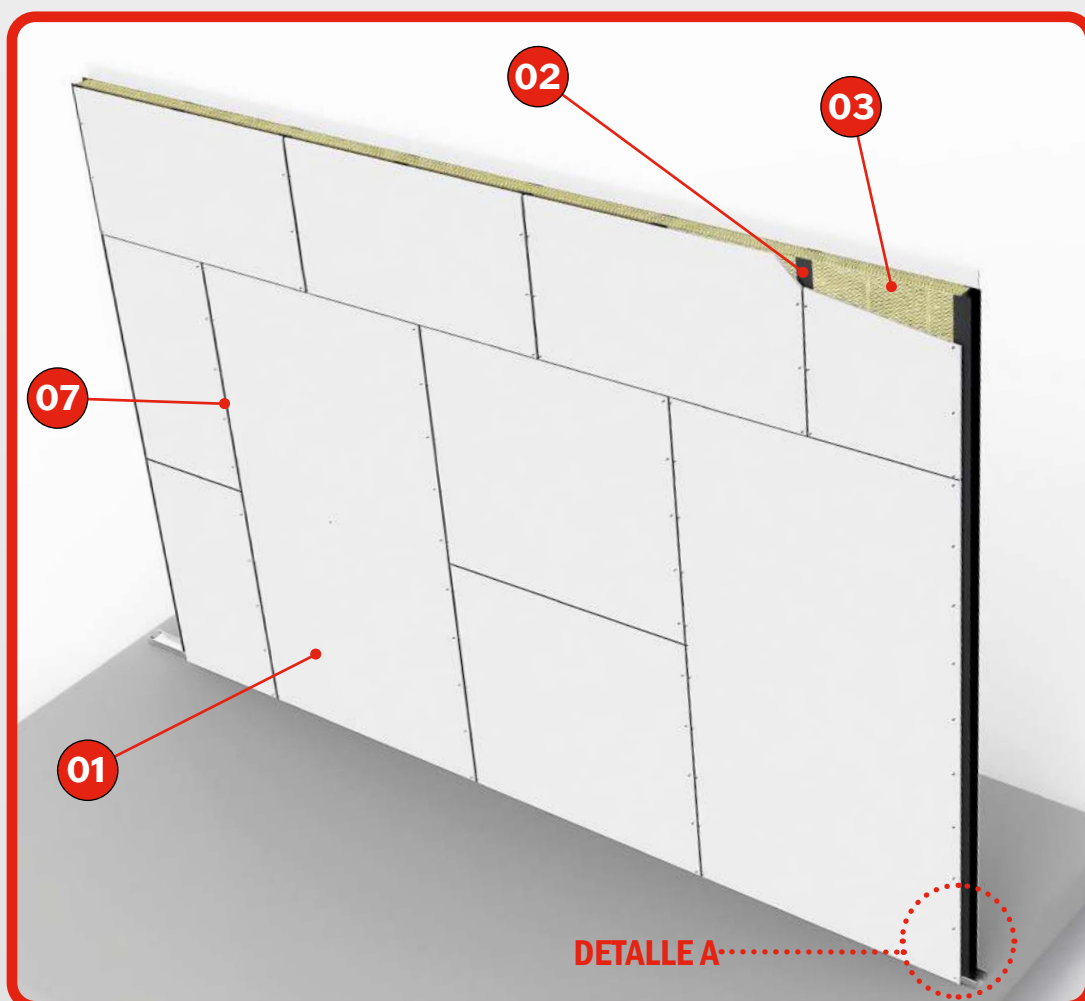
Nº Ensayo: 072951-005-2.



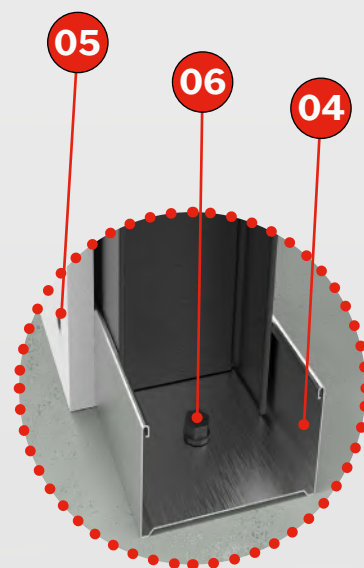
PLANTA



SECCIÓN



DETALLE A



DETALLE A

5.3 TABIQUE. **TECBOR® 10 EI-180**

Tabique múltiple 110/610 [2xTecbor10+70+2xTecbor10] MW(40+40)

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar los canales 73 x 30 x 0,5 mm y ensamblar los montantes 70 x 36 x 0,6 mm cada 610 mm. Rellenar el entramado con paneles de lana de roca de 80 mm (40+40 mm) y 40 Kg/m³.

Fijar las 2 capas de **Paneles Tecbor®** de 10 mm mediante tornillos autorroscantes de 3,5 x 35 mm a intervalos de 200 - 250 mm y contrapeando las capas.

Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** o **Pasta de Agarre Tecbor®** en las uniones entre paneles y en las cabezas de los tornillos.

SOLUCIÓN

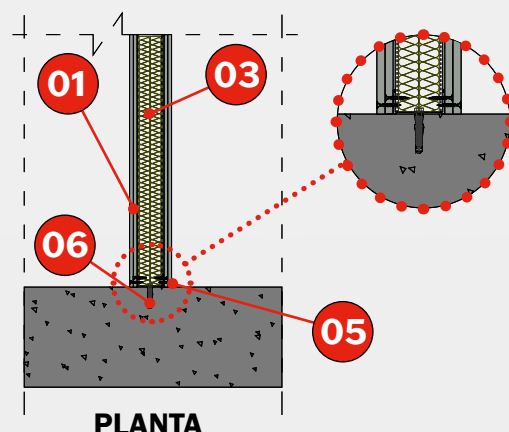
- 01** Paneles **Tecbor®** 10 mm.
- 02** Montante en "H" de 70 x 36 x 0,6 mm.
- 03** Lana de roca de 80 mm (40+40) y 40 kg/m³.
- 04** Canal de 73 x 30 x 0,5 mm.
- 05** Tornillo autorroscante de 3,5 x 35 mm.
- 06** Taco metálico M6.
- 07** **Pasta de Juntas Tecbor®** o **Pasta de Agarre Tecbor®**.

ENSAYO

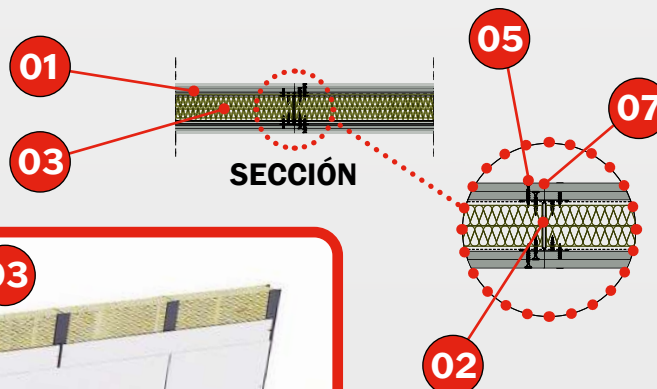
Norma: UNE EN 1364-1.

Laboratorio: TECNALIA.

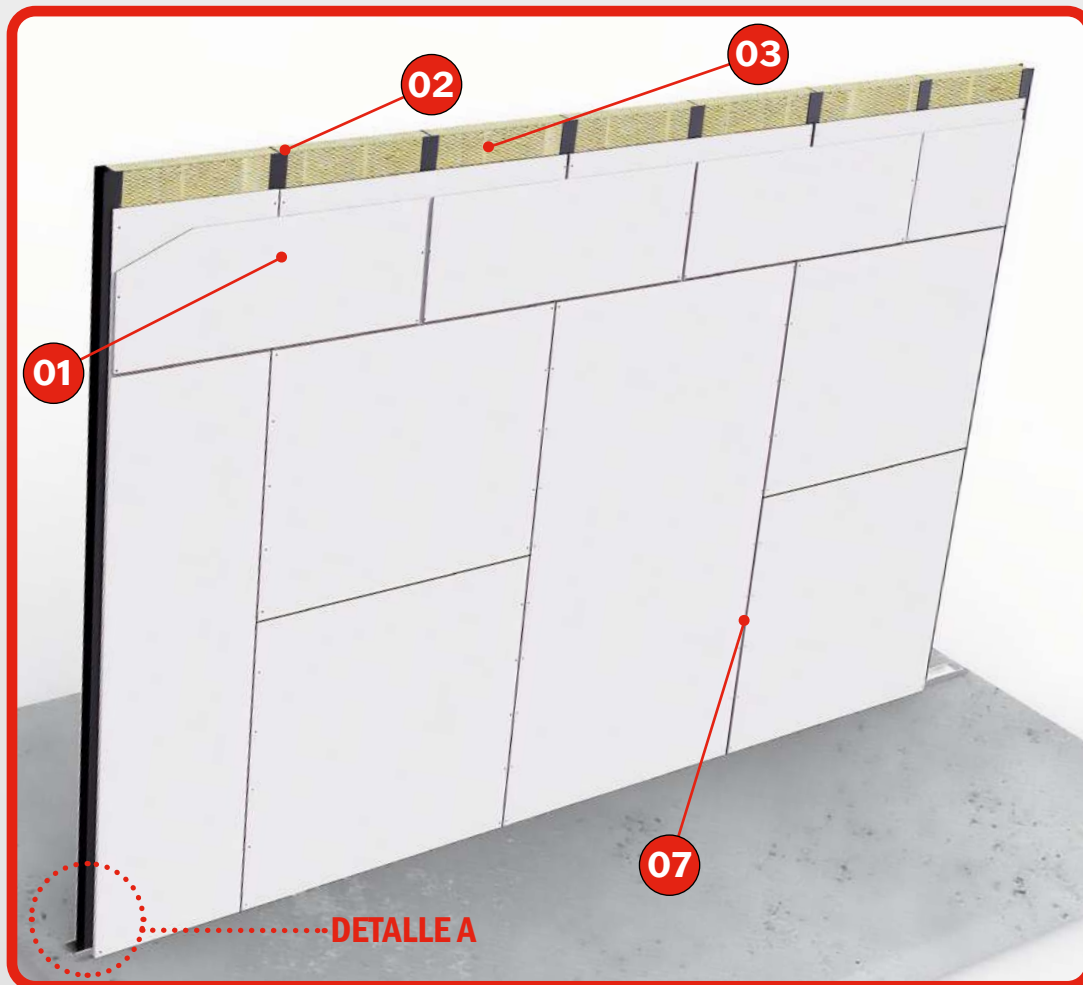
Nº Ensayo: 072951-006-2.



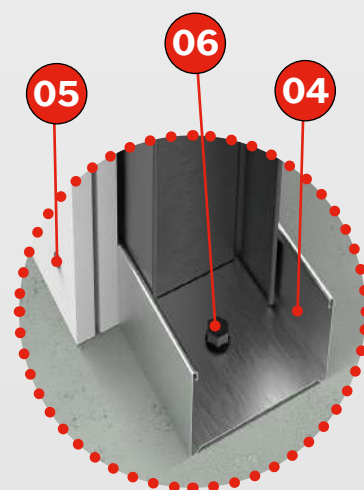
PLANTA



SECCIÓN



DETALLE A



DETALLE A

5.4 TABIQUE. **TECBOR® 15 EI-240**

Tabique múltiple 155/600 [12,5+2xTecbor15+70+2xTecbor15+12,5] MW(40+40)

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar los canales 48 x 40 x 0,6 mm y ensamblar los montantes 46 x 40 x 0,6 mm cada 600 mm. Rellenar el entramado con paneles de lana de roca de 80 mm (40+40 mm) y 40 Kg/m³.

Fijar las 2 capas de **Paneles Tecbor®** de 15 mm mediante tornillos autorroscantes de 3,5 x 35 mm a intervalos de 200 - 250 mm y contrapeando las capas. Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** o **Pasta de Agarre Tecbor®** en las uniones entre paneles y en las cabezas de los tornillos.

SOLUCIÓN

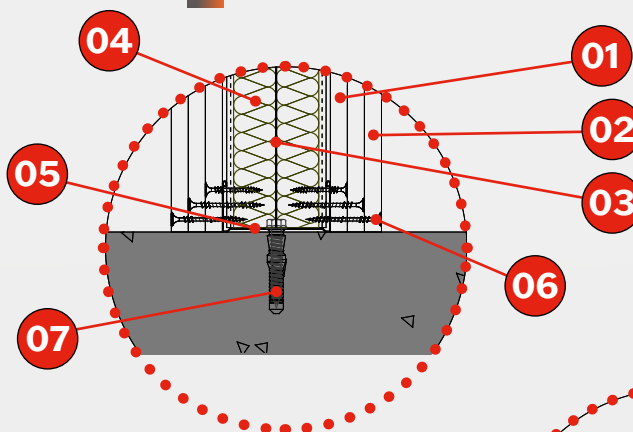
- 01 Paneles **Tecbor®** 15 mm.
- 02 Placa de yeso laminado 12,5 mm.
- 03 Doble montante en "H" de 46 x 40 x 0,6 mm.
- 04 Lana de roca de 80 mm (40+40) y 40 Kg/m³.
- 05 Doble canal de 48 x 40 x 0,6 mm.
- 06 Tornillos autorroscantes de 3,5 x 35,45 y 55 mm (cada 250 mm).
- 07 Anclaje de golpe de 6 mm, cada 600 mm.
- 08 **Pasta de Juntas Tecbor®** o **Pasta de Agarre Tecbor®**.

ENSAYO

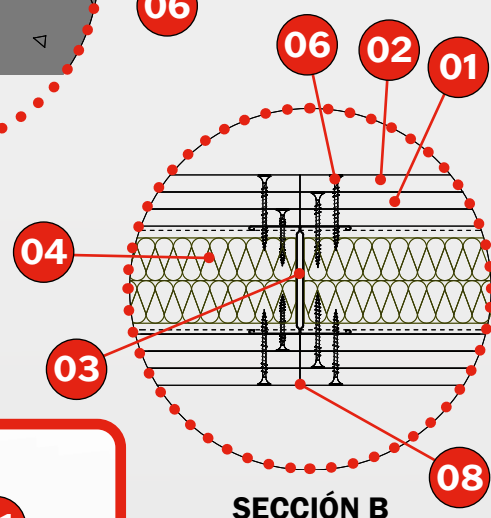
Norma: UNE EN 1364-1.

Laboratorio: TECNALIA.

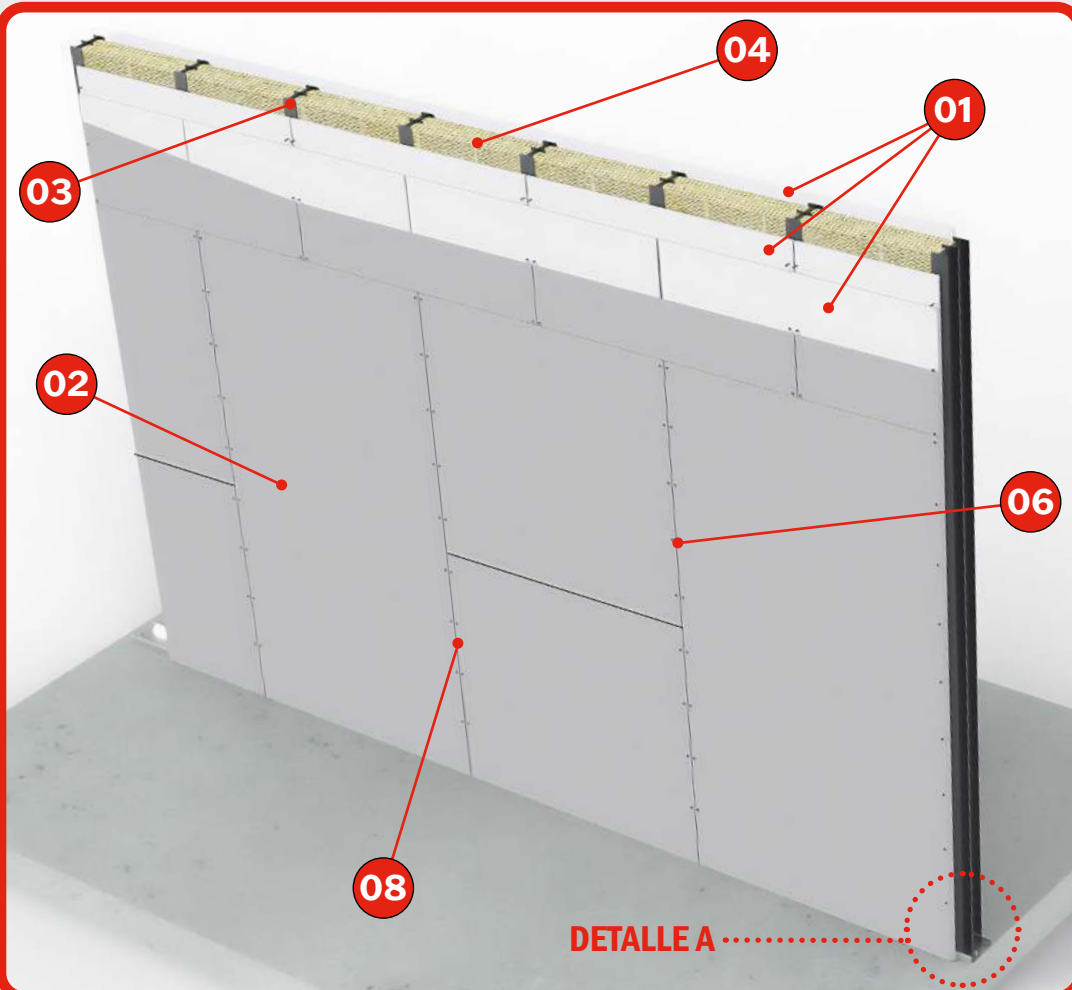
Nº Ensayo: 076765-001-2.



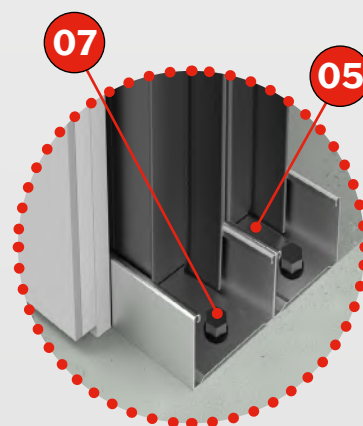
SECCIÓN A



SECCIÓN B



DETALLE A



DETALLE A

5.5 TRASDOSADO INDEPENDIENTE. TECBOR® 12 EI-120

Trasdosado autoportante múltiple 94/610 [2xTecbor12+70] MW(40+40)

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar los canales 73 x 30 x 0,5 mm y ensamblar los montantes 70 x 36 x 0,6 mm cada 610 mm. Rellenar el entramado con paneles de lana de roca de 80 mm (40+40 mm) y 40 Kg/m³.

Fijar las 2 capas de **Paneles Tecbor®** de 12 mm mediante tornillos autorroscantes de 3,5 x 35 mm a intervalos de 200 - 250 mm y contrapeando las capas.

Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** en las uniones entre paneles y en las cabezas de los tornillos.

En el centro del bastidor del horno de ensayo se colocó un perfil metálico IPN 140.

SOLUCIÓN

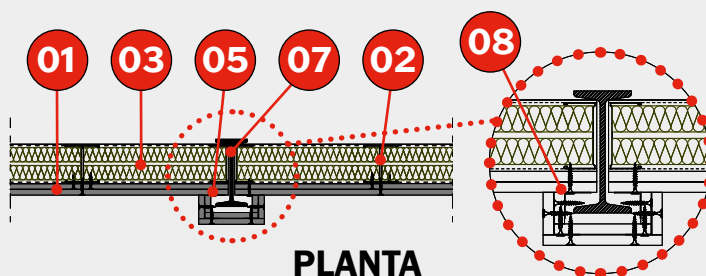
- 01 Paneles **Tecbor®** 12 mm.
- 02 Montante en "H" de 70 x 36 x 0,6 mm.
- 03 Lana de roca de 80 mm y 40 kg/m³.
- 04 Canal de 73 x 30 x 0,5 mm.
- 05 Tornillo autorroscante de 3,5 x 35 mm.
- 06 **Pasta de Juntas Tecbor®**.
- 07 Perfil metálico IPN 140.
- 08 Angular 30 x 30 x 0,6 mm.
- 09 Taco metálico M6.

ENSAYO

Norma: UNE EN 1364-1.

Laboratorio: TECNALIA.

Nº Ensayo: 072951-008-2.



PLANTA



5.6 TRASDOSADO INDEPENDIENTE A 2 CARAS. TECBOR® 15 EI-120

Trasdosado autoportante múltiple 112,5/600 [12,5+2xTecbor15+70]

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar los canales 83 x 40 x 0,6 mm y ensamblar los montantes 34,8 x 40 x 0,6 mm cada 600 mm.

Fijar las 2 capas de **Paneles Tecbor®** de 15 mm mediante tornillos autorroscantes de 3,5 x 35 mm a intervalos de 250 mm y contrapeando las capas.

Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** o **Pasta de Agarre Tecbor®** en las uniones entre paneles y en las cabezas de los tornillos.

SOLUCIÓN

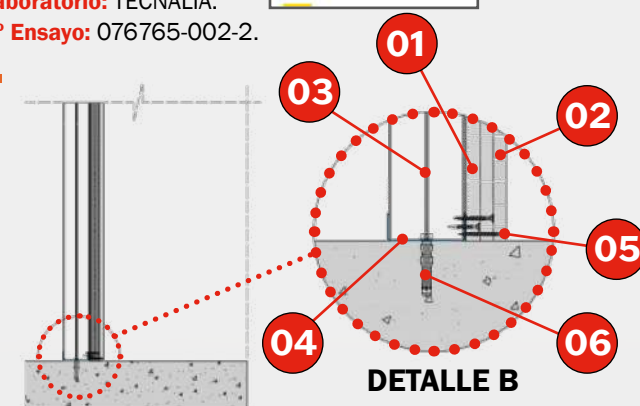
- 01** Paneles **Tecbor®** 15 mm.
- 02** Placa de yeso laminado 12,5 mm.
- 03** Doble montante en "H" de 34,8 x 40 x 0,6 mm.
- 04** Canal de 83 x 40 x 0,6 mm.
- 05** Tornillos autorroscantes de 3,5 x 35,45 y 55 mm (cada 250 mm).
- 06** Anclaje de golpe de 6 mm (cada 600 mm).
- 07** Pasta de Juntas **Tecbor®** o Pasta de Agarre **Tecbor®**.

ENSAYO

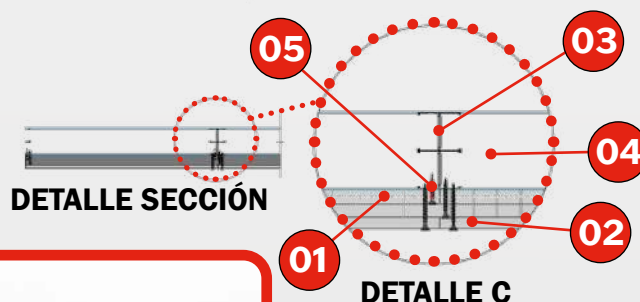
Norma: UNE EN 1364-1.

Laboratorio: TECNALIA.

Nº Ensayo: 076765-002-2.

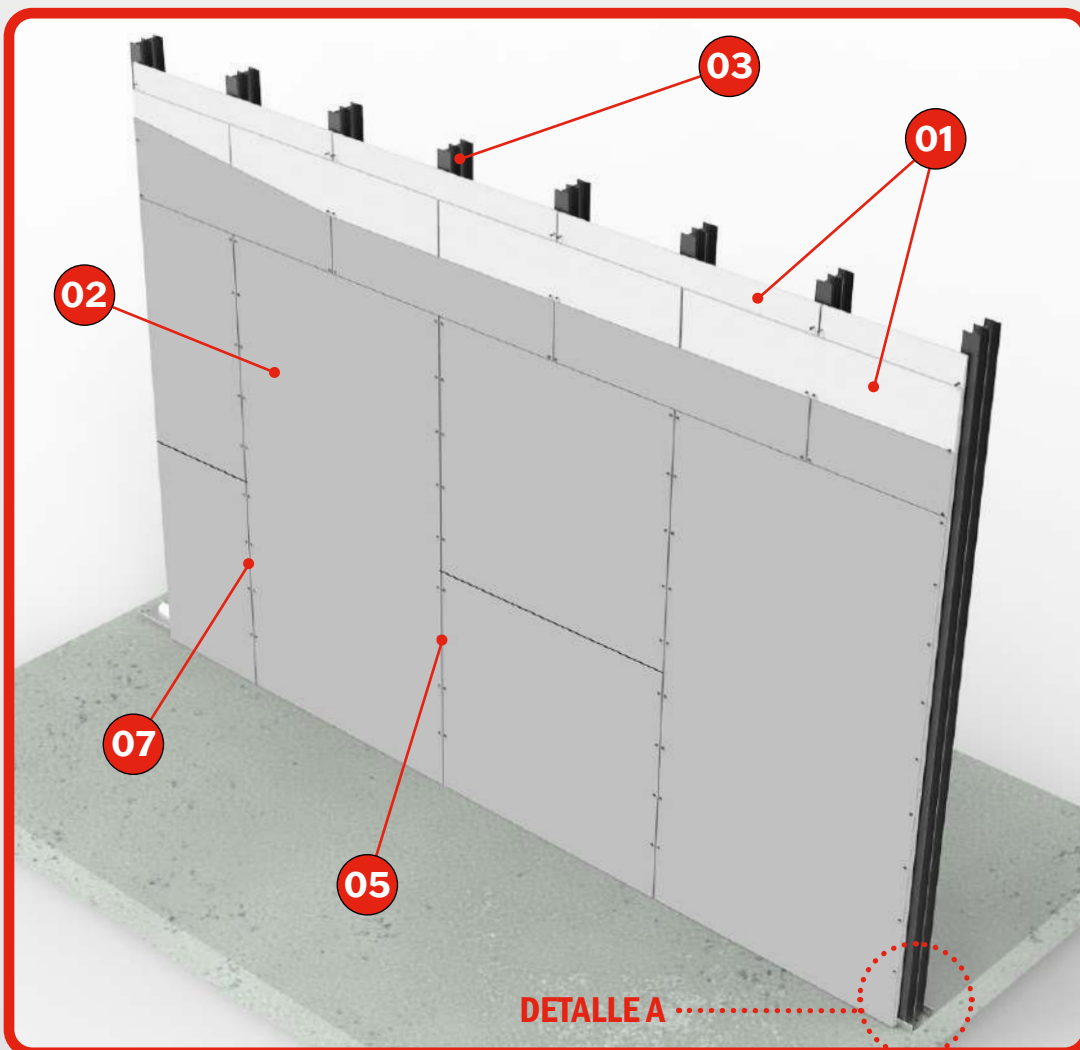


DETALLE SECCIÓN

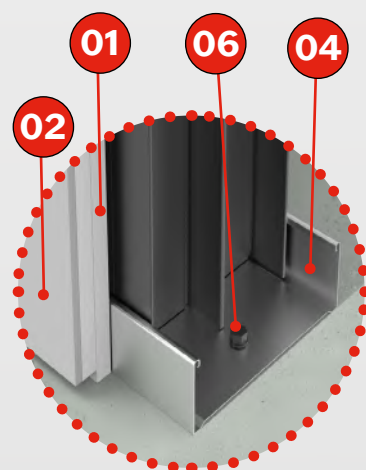


DETALLE SECCIÓN

DETALLE C



DETALLE A



DETALLE A

5.7 TRASDOSADO SOBRE BLOQUE DE HORMIGÓN. TECBOR® 10 EI-120

Trasdosado directo simple 25/610 [Tecbor10+Omega]

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Sobre un muro formado por bloque de hormigón hueco de 15 cm, fijar los perfiles metálicos omega 15 x 45 x 0,5 mm cada 610 mm mediante anclajes de 5 x 65 mm de tipo paraguas. A continuación fijar los **Paneles Tecbor® 10 mm** sobre las omegas mediante tornillos autotaladrantes de 3,5 x 25 mm.

Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** en las uniones entre paneles y en las cabezas de los tornillos.

La distancia entre tornillos será de 250 - 300 mm aproximadamente.

SOLUCIÓN

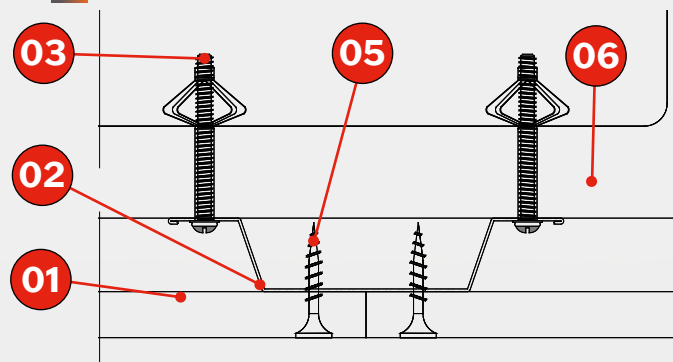
- 01** Paneles Tecbor® 10 mm.
- 02** Omegas de 15 x 45 x 0,5 mm.
- 03** Taco metálico de 5 x 65 mm tipo paraguas.
- 04** Pasta de Juntas Tecbor®
- 05** Tornillo autotaladrante de 3,5 x 25 mm.
- 06** Muro de bloque de hormigón.

ENSAYO

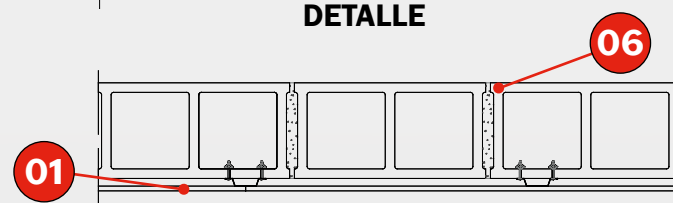
Norma: UNE EN 1364-1.

Laboratorio: CIDEMCO.

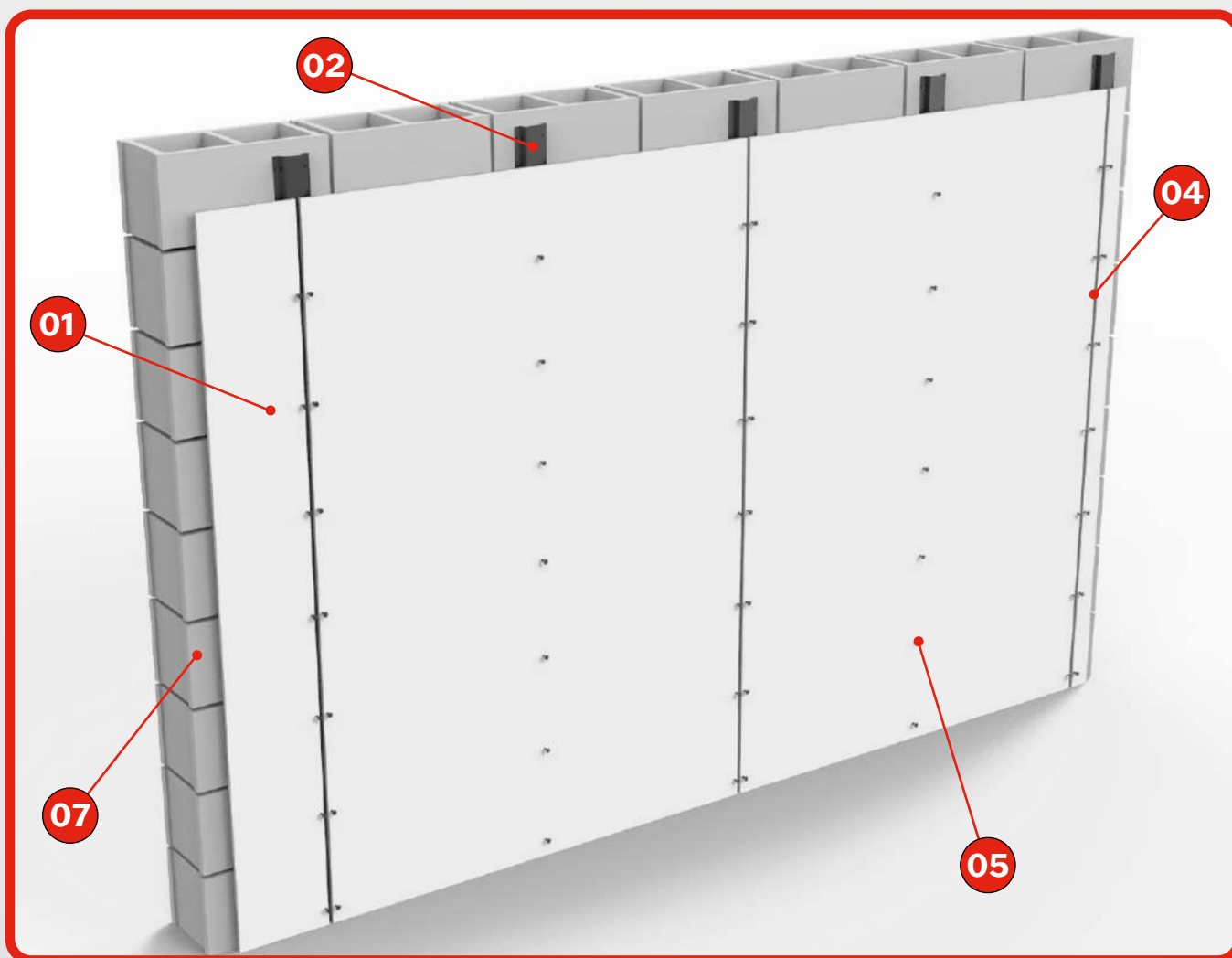
Nº Ensayo: 14736-M1-2.



DETALLE



PLANTA



5.8 TRASDOSADO SOBRE LOSA DE HORMIGÓN PREFABRICADO. TECBOR® 12 EI-180

Trasdosado directo simple 27/610 [Tecbor12+Omega]

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Sobre un muro formado por hormigón prefabricado de 12 cm, fijar los perfiles metálicos omega de 15 x 45 x 0,5 mm cada 610 mm mediante taco metálico 5 x 65 mm.

A continuación fijar los **Paneles Tecbor®** 12 mm sobre las omegas mediante tornillos autotaladrantes de 3,5 x 25 mm.

Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** en las uniones entre paneles y en las cabezas de los tornillos. La distancia entre tornillos será de 250 - 300 mm aproximadamente.

SOLUCIÓN

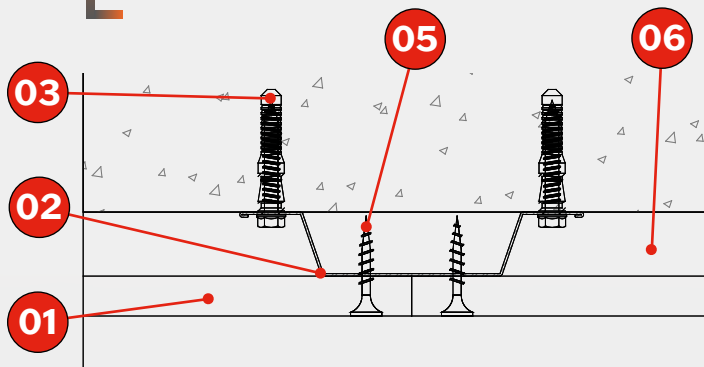
- 01** Paneles **Tecbor®** 12 mm.
- 02** Omegas de 15 x 45 x 0,5 mm.
- 03** Taco metálico de 5 x 65 mm tipo paraguas.
- 04** Pasta de Juntas **Tecbor®**
- 05** Tornillo autotaladrante de 3,5 x 25 mm.
- 06** Prefabricado de hormigón.

ENSAYO

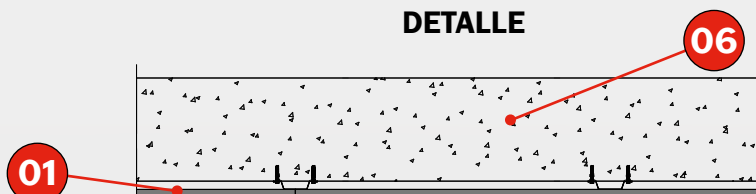
Norma: UNE EN 1364-1.

Laboratorio: CIDEMCO.

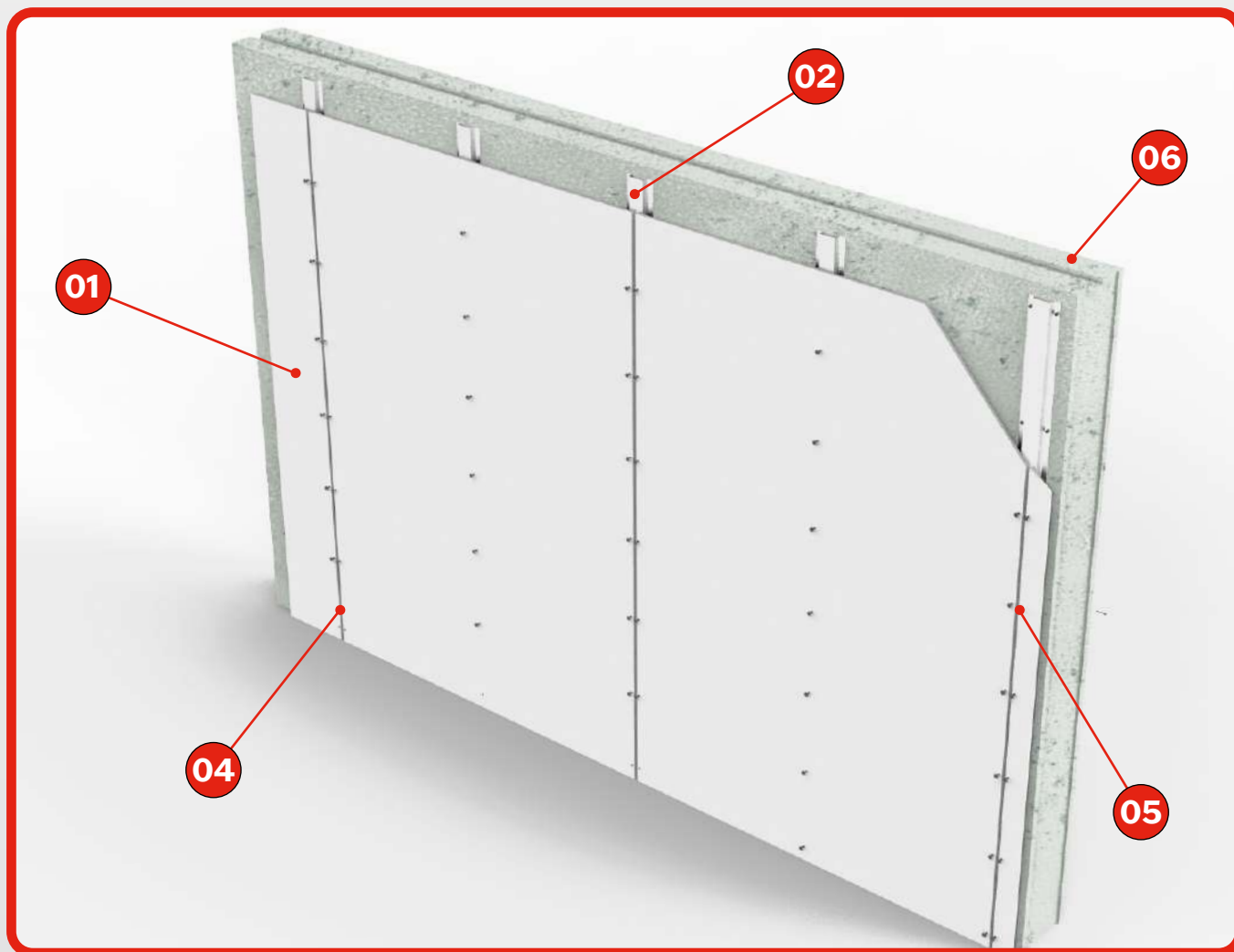
Nº Ensayo: 16149-1/-2 M1.



DETALLE



PLANTA



5.9 TRASDOSADO SOBRE LADRILLO CERÁMICO. TECBOR® 12 EI-240

Trasdosado directo simple 27/610 [Tecbor12+Omega]

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Sobre un muro formado por ladrillo cerámico de 12 cm y enlucido 10 mm con yeso en la cara no expuesta, fijar los perfiles metálicos omega 15 x 45 x 0,5 mm cada 610 mm mediante anclaje de 10 x 60 mm. A continuación fijar los **Paneles Tecbor®** 12 mm sobre las omegas mediante tornillos autotaladrantes de 3,5 x 25 mm.

Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** en las uniones entre paneles y en las cabezas de los tornillos.

La distancia entre tornillos será de 250 - 300 mm aproximadamente.

SOLUCIÓN

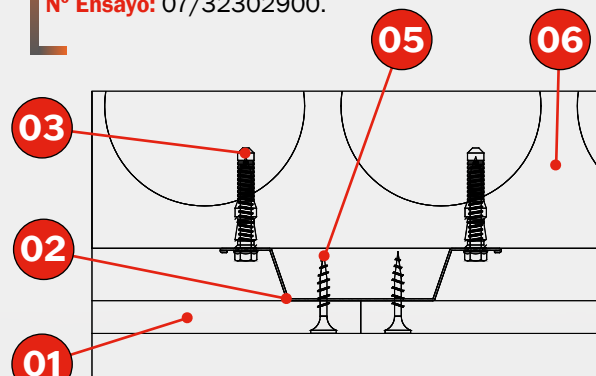
- 01** Paneles Tecbor® 12 mm.
- 02** Omegas de 15 x 45 x 0,5 mm.
- 03** Anclaje de 10 x 60 mm.
- 04** Pasta de Juntas Tecbor®
- 05** Tornillo autotaladrante de 3,5 x 25 mm.
- 06** Muro de ladrillo cerámico $\geq 12,3$ cm.
- 07** Enlucido de yeso de 10 mm.

ENSAYO

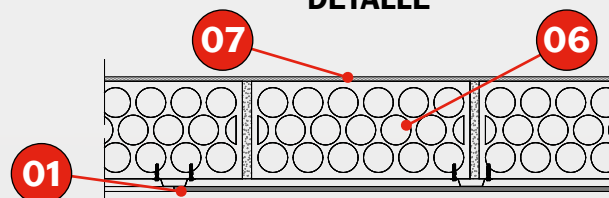
Norma: UNE EN 1364-1.

Laboratorio: APPLUS.

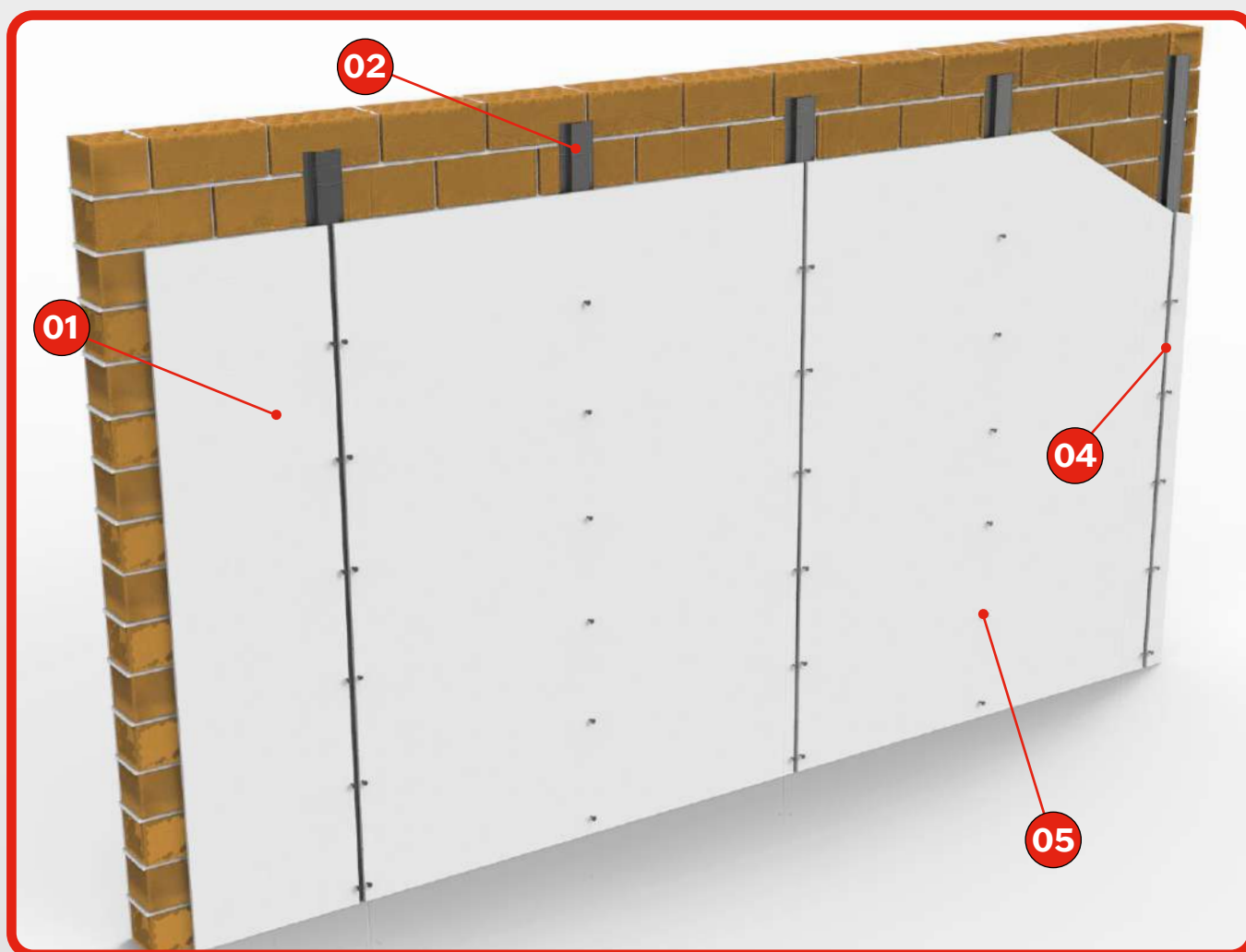
Nº Ensayo: 07/32302900.



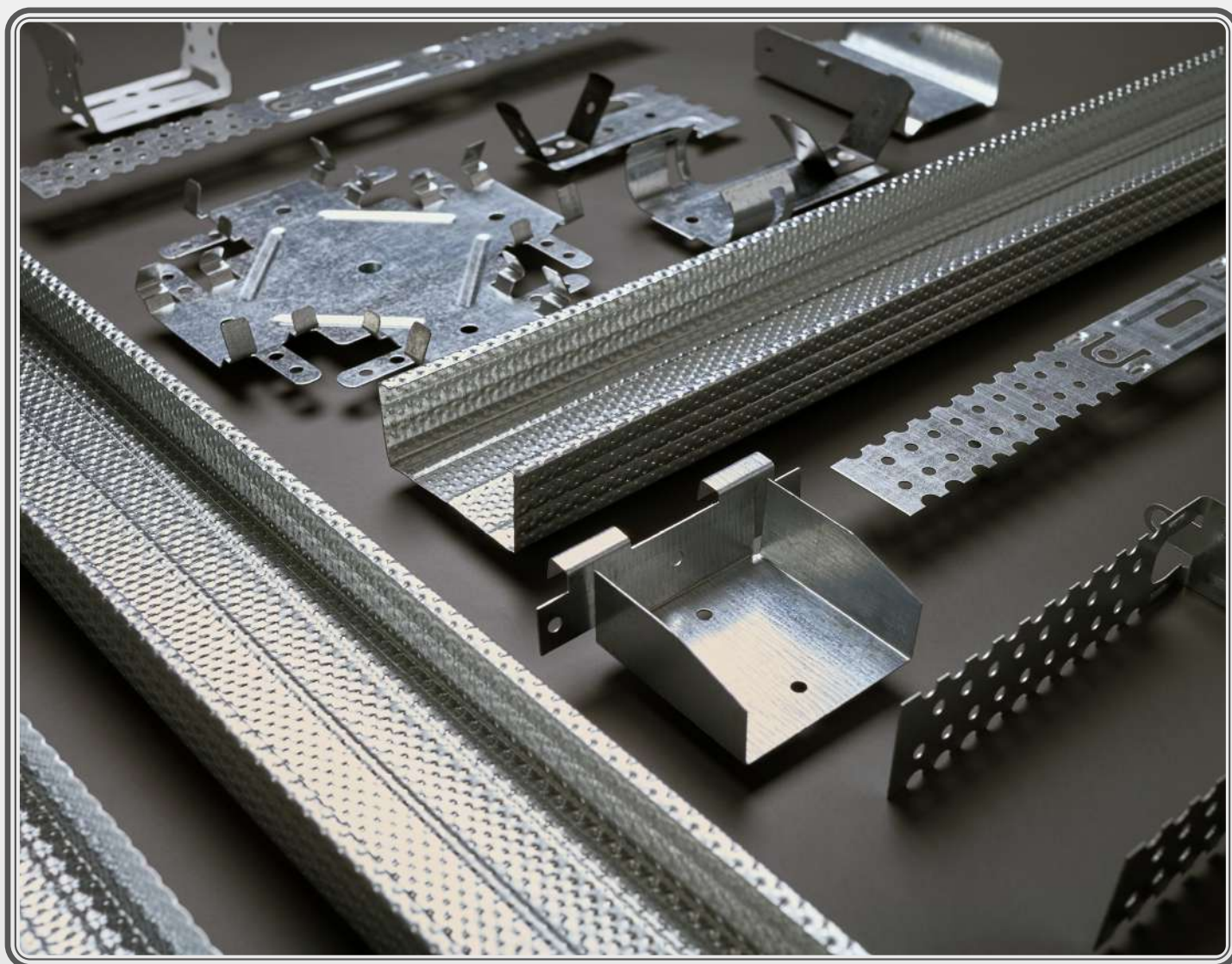
DETALLE



PLANTA



MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA TABIQUES DE GRANDES DIMENSIONES (> 4 METROS DE ALTURA)

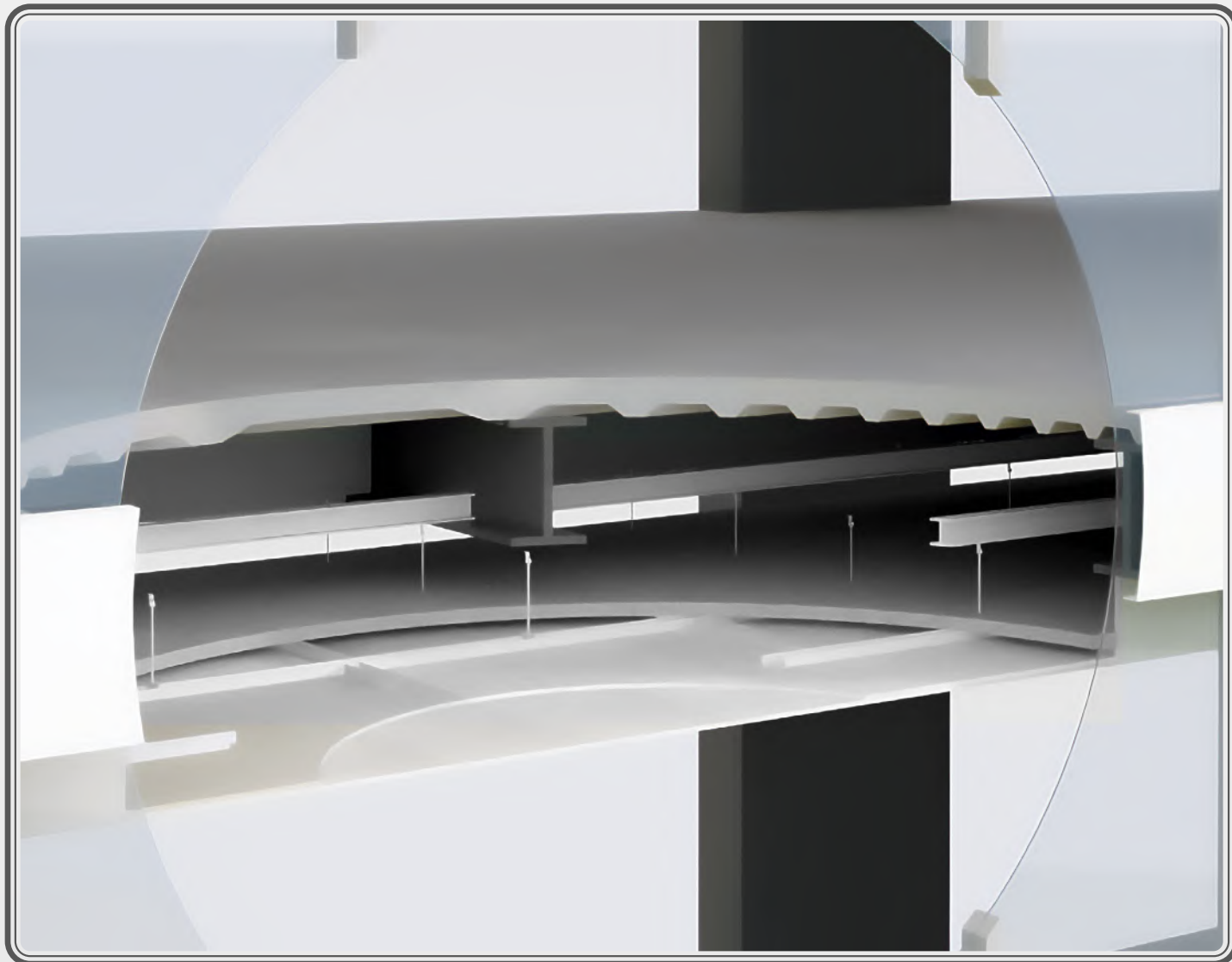


Cuando la **dimensión de los tabiques es superior a 4 metros de altura**, es necesario **colocar una estructura adicional**.

Esta solución estructural **se ofrece en 5 piezas estándar de fácil instalación**, haciendo al tabique independiente de las tensiones producidas por las dilataciones y cambios de temperatura, y del propio asentamiento de la obra.

En **mcr tecresa®** tenemos **ensayado el montaje de estructura metálica para tabique de más de 4 metros de altura**, para más información consultar con nuestro departamento técnico.

Falsos Techos Cortafuegos y Protección de Forjados



Los falsos techos cortafuegos **se utilizan fundamentalmente en dos situaciones concretas:**

La primera sería **para independizar verticalmente distintos sectores de incendio**; esta medida sirve para acotar el fuego en el lugar de inicio y evitar que éste se propague entre las distintas plantas. **Esta solución es de gran utilidad en edificaciones de gran altura**, pues una sectorización incompleta produciría un gran avance del fuego y generaría muchos problemas durante la evacuación.

La segunda utilización más habitual es la de **proteger distintos elementos que encontramos por encima del techo**, es decir, proteger por ejemplo instalaciones, estructuras, forjados, etc.

6.1 FALSO TECHO INDEPENDIENTE. TECBOR® 12+12 EI-120

Techo continuo múltiple [2xTecbor12+TC60] MW40

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar canales de 48 x 30 x 0,5 mm mediante tacos de 10 x 100 mm a una distancia de 500 mm aproximadamente en todo el perímetro del techo.

A continuación, colocar los perfiles tipo TC 60/27 a una distancia de 610 mm entre ejes y transversalmente, cruzar los perfiles mediante una conexión-empalme para TC 60/27, formando retículas de 610 x 610 mm. Mediante las horquillas, varilla M6 y grapa de fijación, unir la estructura al soporte sobre el que se cuelga el techo. Terminada la estructura metálica, fijar la primera capa de **Paneles Tecbor®** 12 mm, alternando con la colocación de la lana de roca de 40 mm y 40 Kg/m³, por encima de la estructura metálica.

Terminada la estructura metálica, fijar la primera capa de **Paneles Tecbor®** 12 mm, alternando con la colocación de la lana de roca de 40 mm y 40 Kg/m³, por encima de la estructura metálica. Seguidamente, instalar la segunda capa de **Paneles Tecbor®**, mediante tornillos autorroscantes de 3,5 x 45 mm. Esta segunda capa, irá contrapeada con respecto a la primera.

Rematar perimetralmente con un zócalo de 150 mm de ancho de **Tecbor®** 12 mm.

La distancia entre tornillos, será de 250 - 300 mm aproximadamente y se taparán las cabezas de los tornillos y las uniones entre paneles con **Pasta de Juntas Tecbor®**.

SOLUCIÓN

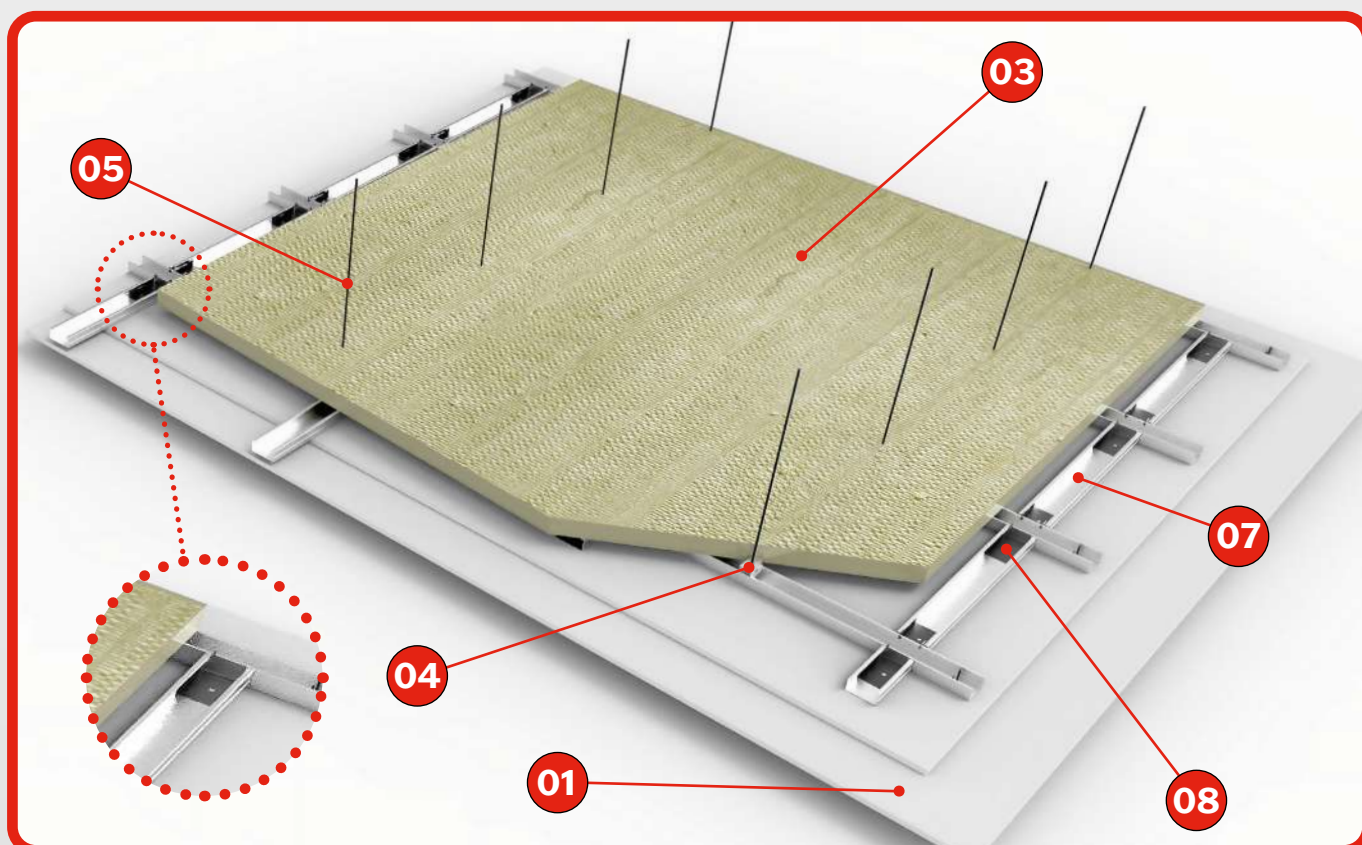
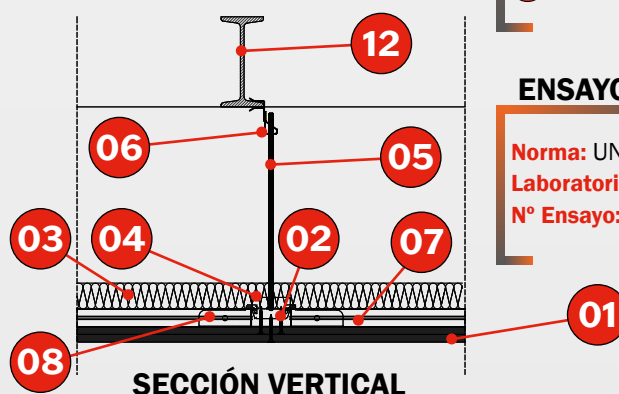
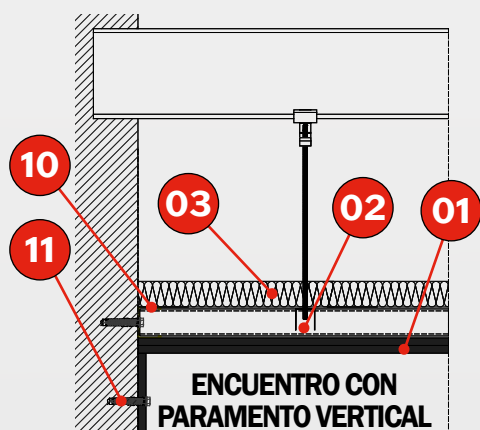
- 01 Panel **Tecbor®** 12 mm.
- 02 Tornillo autorroscante de 3,5 x 45 mm.
- 03 Lana de roca de 40 mm y 40 Kg/m³.
- 04 Horquilla para TC 60/27.
- 05 Varilla roscada M6.
- 06 Clip tipo «Sinard»
- 07 TC 60/27.
- 08 Empalme para TC 60/27.
- 09 **Pasta de Juntas Tecbor®**.
- 10 Canal de 48 x 30 x 0,5 mm.
- 11 Taco de 10 x 100 mm.
- 12 Perfil metálico.

ENSAYO

Norma: UNE EN 1364-2.

Laboratorio: CIDEMCO.

Nº Ensayo: 20331-2M2.



6.2 FALSO TECHO CUBIERTA-CORTAFUEGOS. TECBOR® 12 EI-60

Techo continuo simple [Tecbor12+TC60] MW40

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar los canales de 48 x 30 x 0,5 mm mediante tacos de 10 x 100 mm a una distancia de 500 mm aproximadamente en todo el perímetro del techo. A continuación, colocar los perfiles compuestos por 2 montantes de 46 x 36 x 0,6 mm en forma de «H», tumbada y entre los que se colocan los paneles de lana de roca. Esta estructura de montantes va fijada en su parte superior, a perfiles tipo TC 60/27 y suspendidos del forjado mediante el sistema de cuelgue formado por horquilla, varilla M6 y grapa de fijación cada 600 mm aproximadamente. Las uniones entre perfiles se hacen con tornillos autotaladrantes metal / metal de 2,9 x 13 mm.

Posteriormente, se fijan los **Paneles Tecbor®** 12 mm con tornillos autorroscantes de 3,5 x 35 mm, cada 250-300 mm y rematar perimetralmente con un zócalo de 150 mm de ancho de **Tecbor®** de 12 mm.

La distancia entre tornillos será de 250 - 300 mm aproximadamente y se taparán las cabezas de los tornillos y las uniones entre paneles con **Pasta de Juntas Tecbor®**. Por encima del falso techo, a una distancia de 400 mm, y sobre los perfiles metálicos IPE 140, se coloca una chapa grecada de 0,6 mm de espesor.

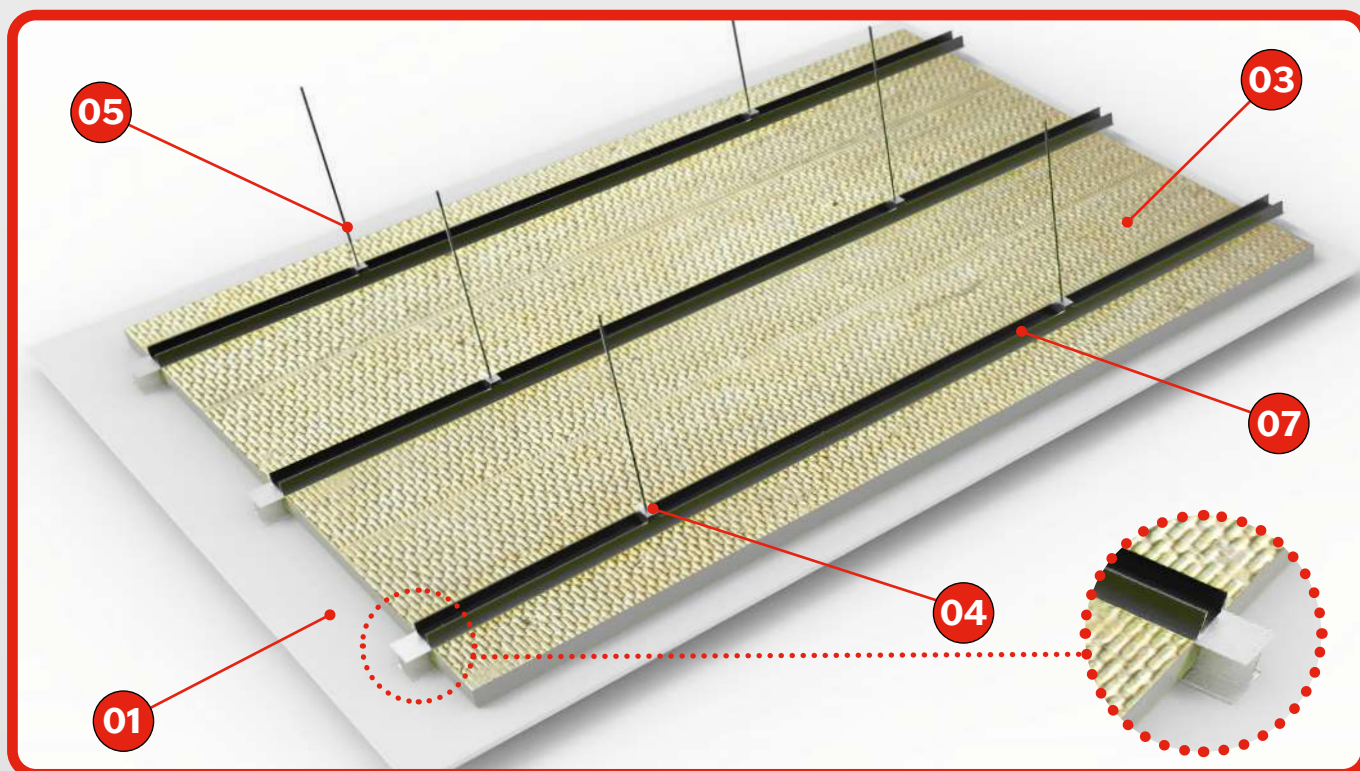
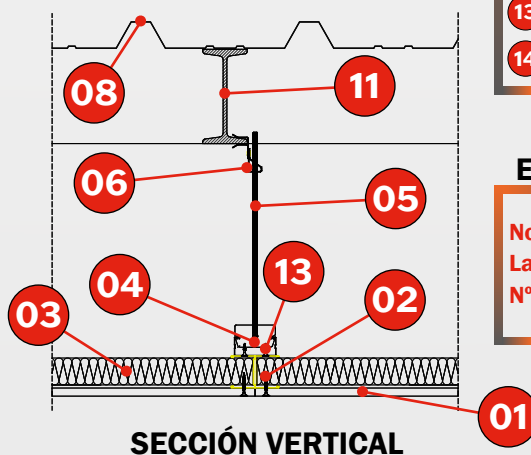
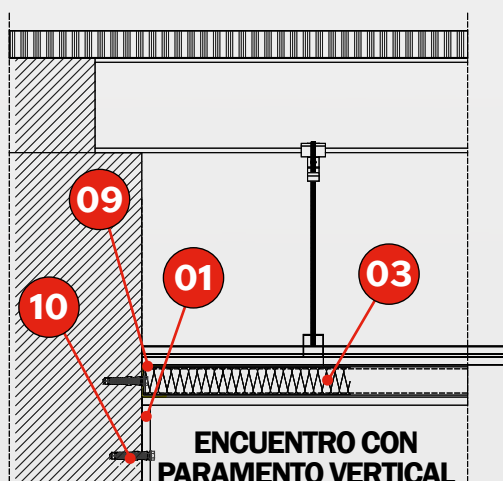
SOLUCIÓN

- 01 Paneles **Tecbor®** 12 mm.
- 02 Tornillo autorroscante de 3,5 x 45 mm.
- 03 Lana de roca de 40 mm y 70 Kg/m³.
- 04 Horquilla para TC 60/27.
- 05 Varilla roscada M6.»
- 06 Clip tipo «Sinard»
- 07 TC 60/27.
- 08 Chapa grecada e=0,6 mm.
- 09 Canal de 48 x 30 x 0,5 mm.
- 10 Taco de 10 x 1000 mm.
- 11 Perfil metálico IPE-140.
- 12 Doble montante de 46 x 36 x 0,6 mm.
- 13 Tornillo autorroscante «MM» 2,9x13 mm en «H».
- 14 **Pasta de Juntas Tecbor®**.

ENSAYO

Norma: UNE EN 1365-2.
Laboratorio: APPLUS.
Nº Ensayo: 10/1483-1009.

Applus⁺



6.3 FALSO TECHO CUBIERTA-CORTAFUEGOS. TECBOR® 12+12 EI-90

Techo continuo múltiple [2xTecbor12+TC60]

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar los canales de 73 x 30 x 0,5 mm mediante tacos de 10x100 mm a una distancia de 500 mm aproximadamente en todo el perímetro del techo. A continuación, colocar los perfiles tipo TC 60/27 a una distancia de 610 mm entre ejes y transversalmente cruzar perfiles mediante una conexión-empalme para TC 60/27, formando retículas de 610x610 mm, mediante la horquilla, varilla M6 y grapa de fijación para unir la estructura al soporte sobre el que se cuelga el techo.

Terminada la estructura metálica, fijar las dos capas de **Tecbor®** 12 mm mediante los tornillos autorroscantes 3,5x45 mm. La segunda capa de **Tecbor®** irá contrapeada con respecto a la primera.

Por último, rematar perimetralmente con un zócalo de 150 mm de ancho de **Tecbor®** 12 mm.

La distancia entre tornillos será de 250-300 mm aproximadamente y se taparán las cabezas de los tornillos y las uniones entre paneles con **Pasta de Juntas Tecbor®**.

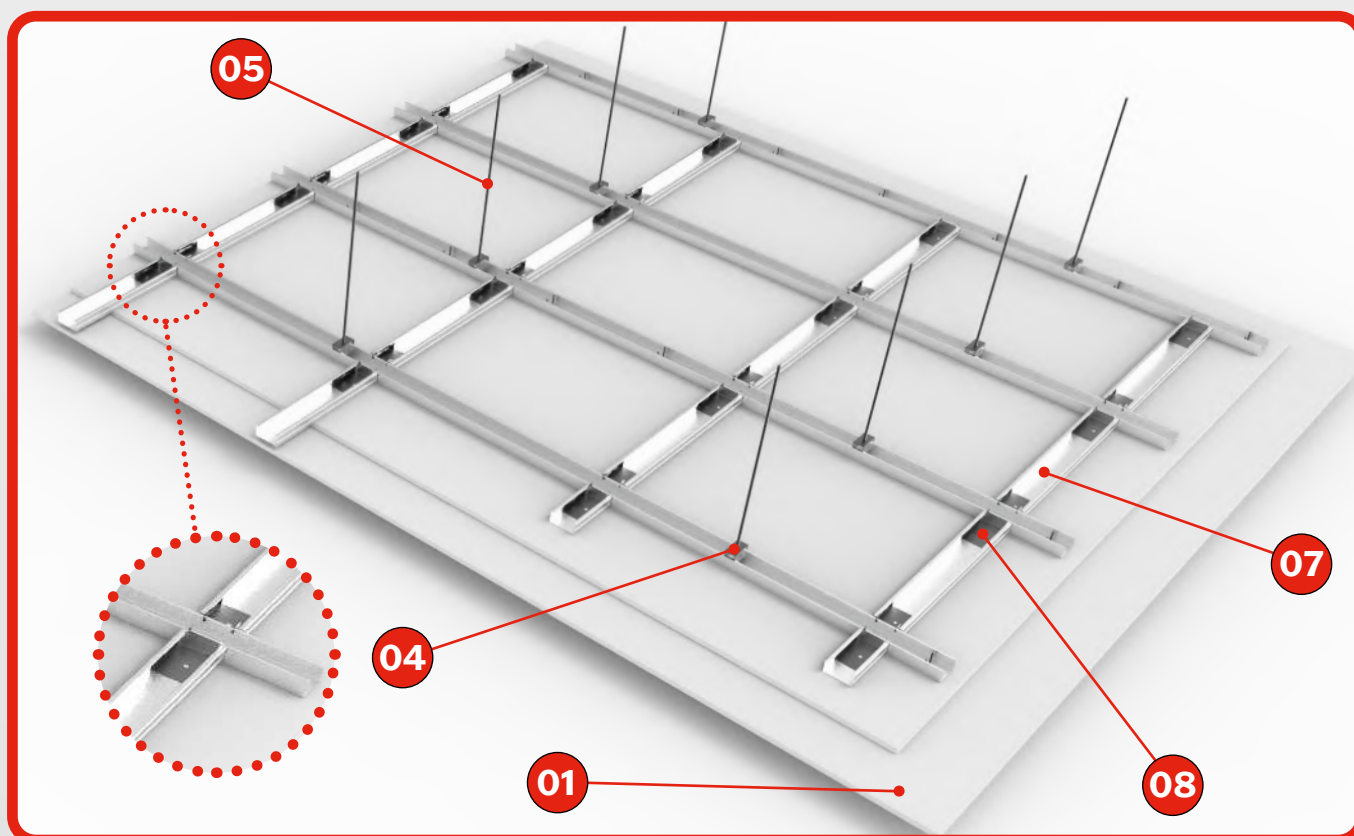
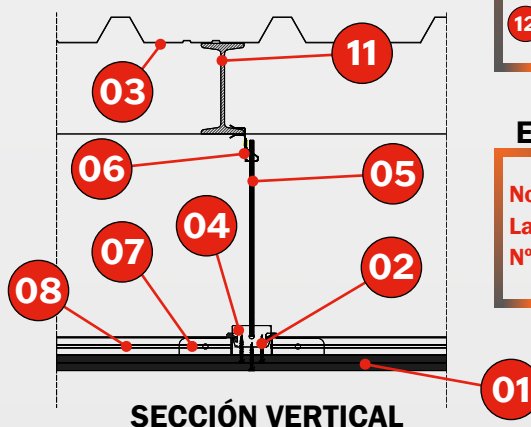
Por encima del falso techo, a una distancia de 550 mm y sobre los perfiles metálicos IPE 160, se colocó una chapa metálica de 0,6 mm de espesor.

SOLUCIÓN

- 01 Paneles **Tecbor®** 12 mm.
- 02 Tornillo autorroscante de 3,5 x 45 mm.
- 03 Chapa metálica e=0,6 mm.
- 04 Horquilla para TC 60/27.
- 05 Varilla roscada M6.
- 06 Clip tipo «Sinard»
- 07 TC 60/27.
- 08 Empalme para TC 60/27.
- 09 Canal de 73 x 30 x 0,5 mm.
- 10 Taco de 10 x 100 mm.
- 11 Perfil metálico IPE-160.
- 12 **Pasta de Juntas Tecbor®** (en todas las juntas).

ENSAYO

Norma: UNE EN 1365-2.
Laboratorio: APPLUS.
Nº Ensayo: 10/1483-1010.



6.4 FALSO TECHO CUBIERTA-CORTAFUEGOS. TECBOR® 15+15 EI-120

Techo continuo múltiple [2xTecbor15+TC60]

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar los canales de 73 x 30 x 0,5 mm mediante tacos de 10×100 mm a una distancia de 500 mm aproximadamente en todo el perímetro del techo. A continuación, colocar los perfiles tipo TC 60/27 a una distancia de 610 mm entre ejes y transversalmente cruzar perfiles mediante una conexión-empalme para TC 60/27, formando retículas de 610×610 mm, mediante la horquilla, varilla M6 y grapa de fijación para unir la estructura al soporte sobre el que se cuelga el techo.

Terminada la estructura metálica, fijar las dos capas de **Tecbor®** 15 mm mediante los tornillos autorroscantes 3,5×45 mm. La segunda capa de **Tecbor®** irá contrapeada con respecto a la primera.

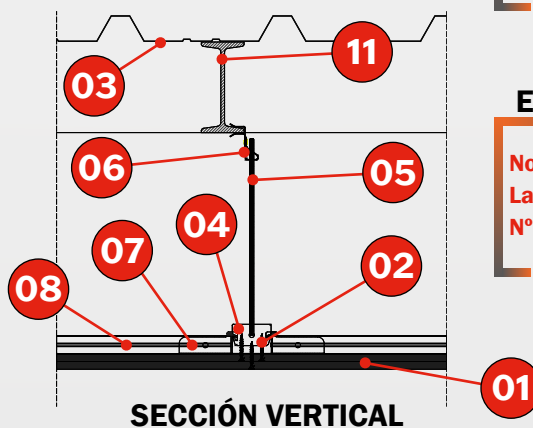
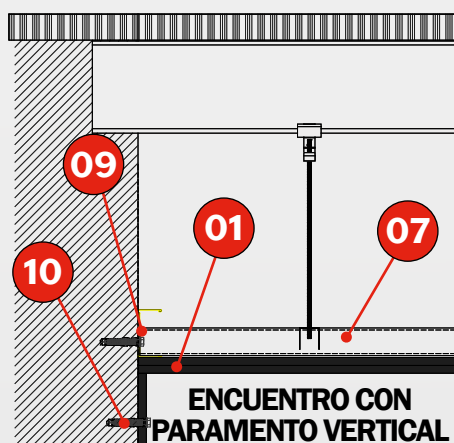
Por último, rematar perimetralmente con un zócalo de 150 mm de ancho de **Tecbor®** 15 mm.

La distancia entre tornillos será de 250-300 mm aproximadamente y se taparán las cabezas de los tornillos y las uniones entre paneles con **Pasta de Juntas Tecbor®**.

Por encima del falso techo, a una distancia de 550 mm y sobre los perfiles metálicos IPE 160, se colocó una chapa metálica de 0,6 mm de espesor.

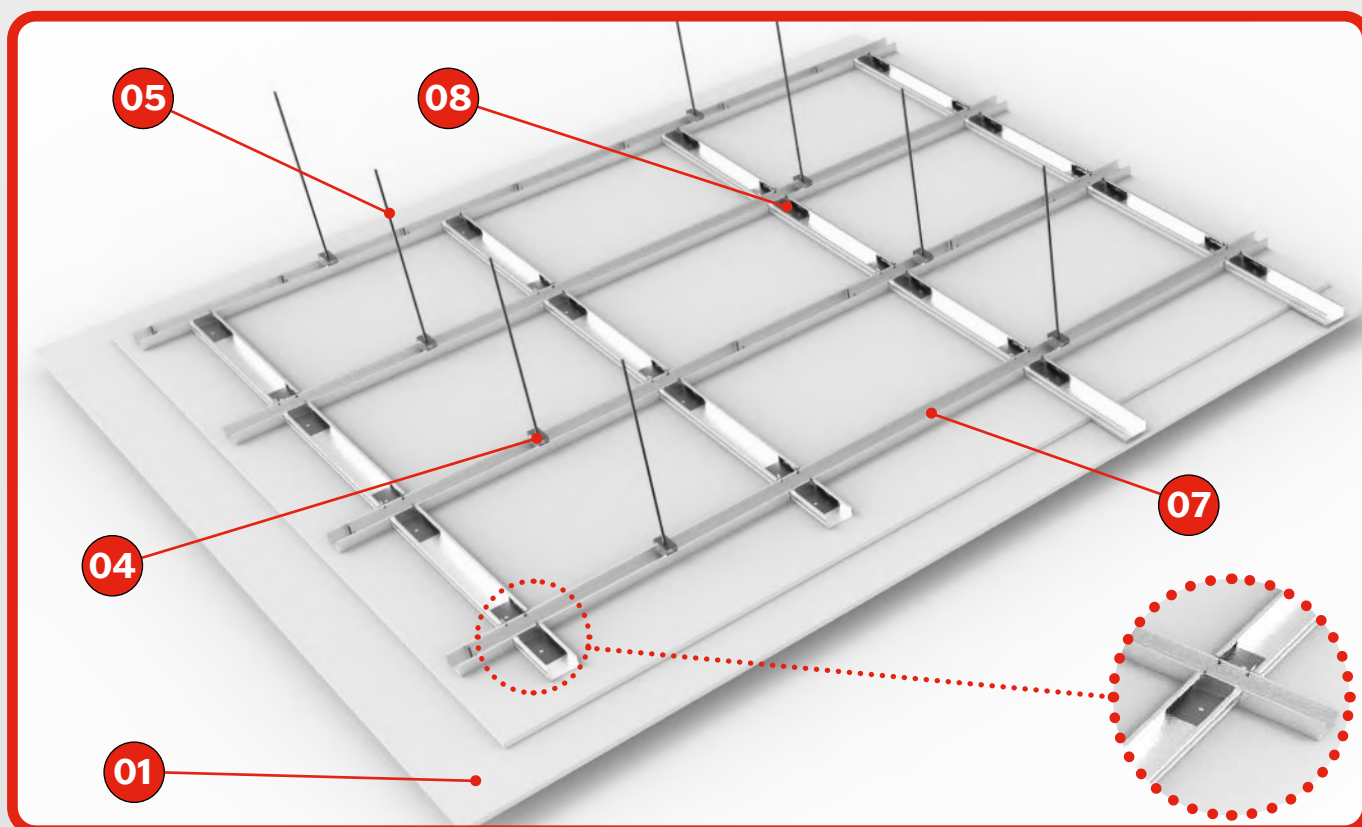
SOLUCIÓN

- 01 Paneles **Tecbor®** 15 mm.
- 02 Tornillo autorroscante de 3,5 x 45 mm.
- 03 Chapa metálica e=0,6 mm.
- 04 Horquilla para TC 60/27.
- 05 Varilla roscada M6.
- 06 Clip tipo «Sinard»
- 07 TC 60/27.
- 08 Empalme para TC 60/27.
- 09 Canal de 73 x 30 x 0,5 mm.
- 10 Taco de 10 x 100 mm.
- 11 Perfil metálico IPE-140.

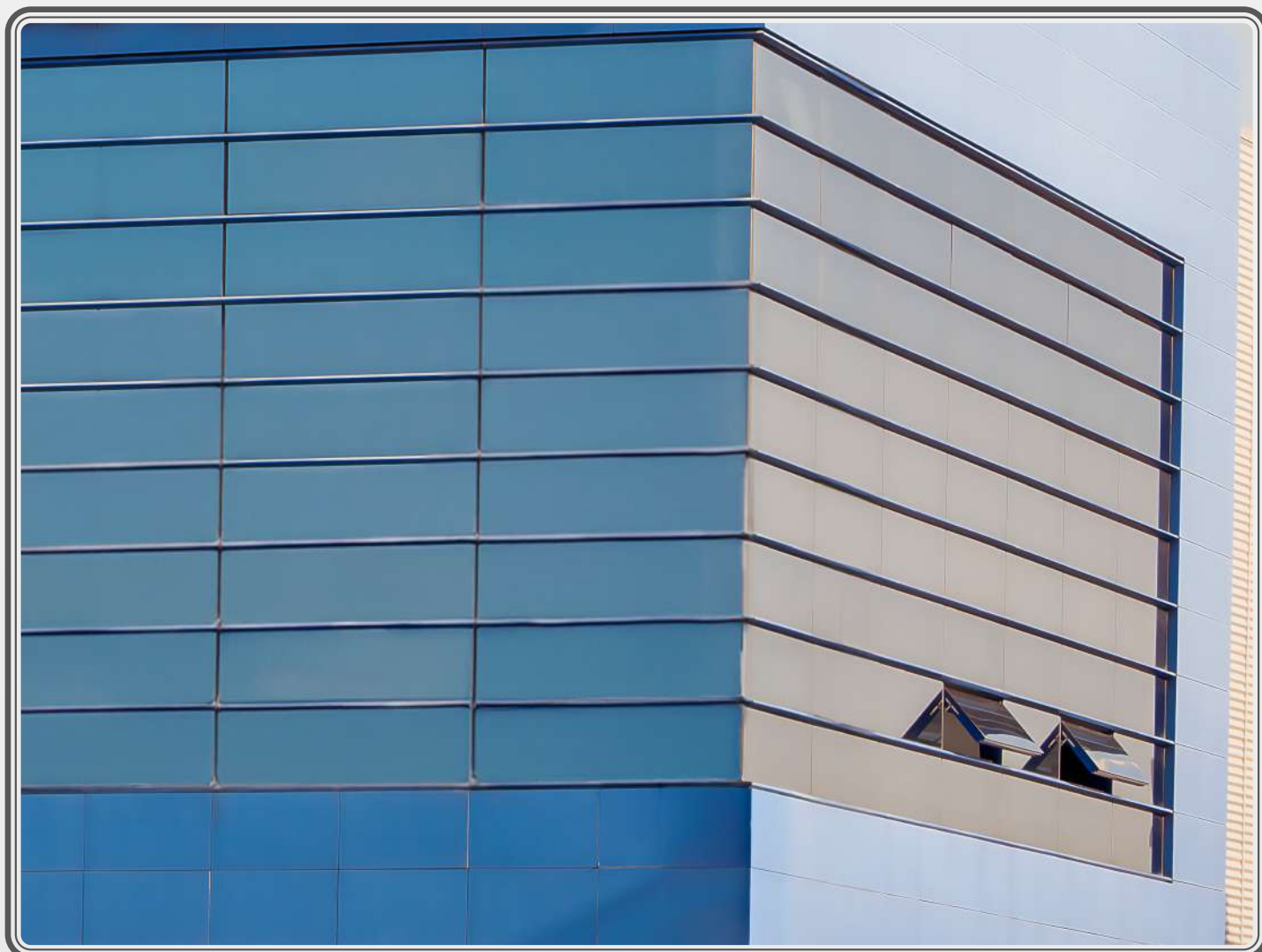


ENSAYO

Norma: UNE EN 1365-2.
Laboratorio: APPLUS.
Nº Ensayo: 10/1483-1011.



Muros Cortina



El **DBSI** en su sección referente a la **propagación exterior**, indica que **para limitar el riesgo de propagación vertical del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio**, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos **EI-60** en una franja de 1 m de altura como mínimo.

Catástrofes ocurridas en edificios en altura han demostrado la importancia que tiene proteger y anclar adecuadamente los encuentros entre forjados y fachadas. Si no es así, los huecos existentes entre los muros cortina y las fachadas ligeras constituyen auténticas chimeneas en caso de incendio, propagando descontroladamente las llamas y el humo a sectores más altos del edificio, haciendo imposible una evacuación ordenada.

Las múltiples y distintas configuraciones que nos encontramos en las fachadas hacen que no resulte sencillo elegir la protección más adecuada, por eso no dude en consultar a nuestro departamento comercial.

7.1 MURO CORTINA SIN PASO DE FORJADO. TECBOR® 30 EI-60

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar el angular 40 x 40 x 2 mm al **Panel Tecbor®** 30 mm mediante paraguas de fijación a una distancia de 500 mm entre ellos.

Una vez fijados los angulares a los paneles, fijar al forjado mediante anclaje metálico M6. Realizar las uniones de los tramos mediante tapetas de unión de 200 mm de ancho y fijar con tornillos de 3,5 x 45 mm.

Por último, aplicar **Pasta de Juntas** o **Pasta de Agarre Tecbor®** en todas las juntas y en las cabezas de los tornillos.

ENSAYO

Norma: UNE EN 1364-1.

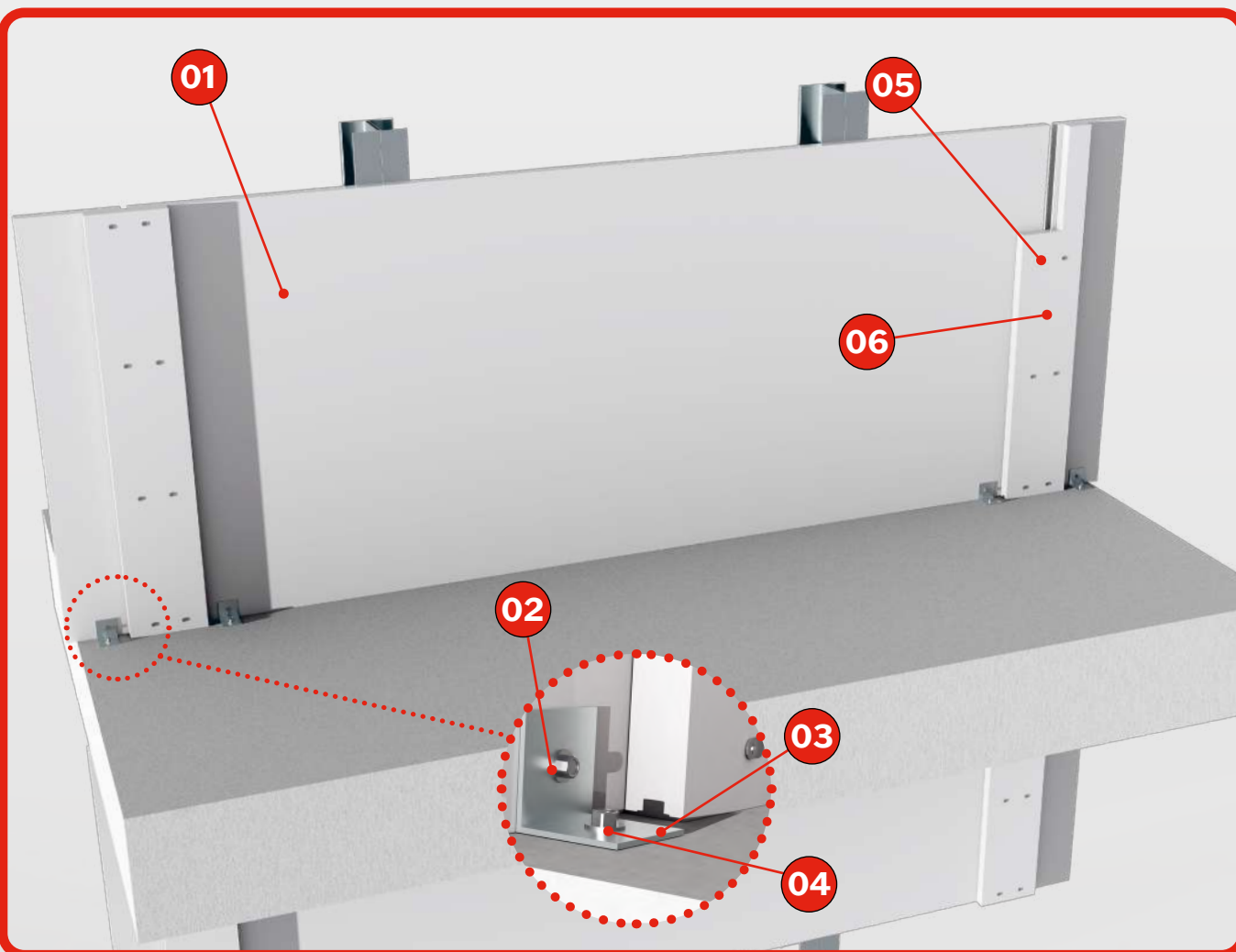
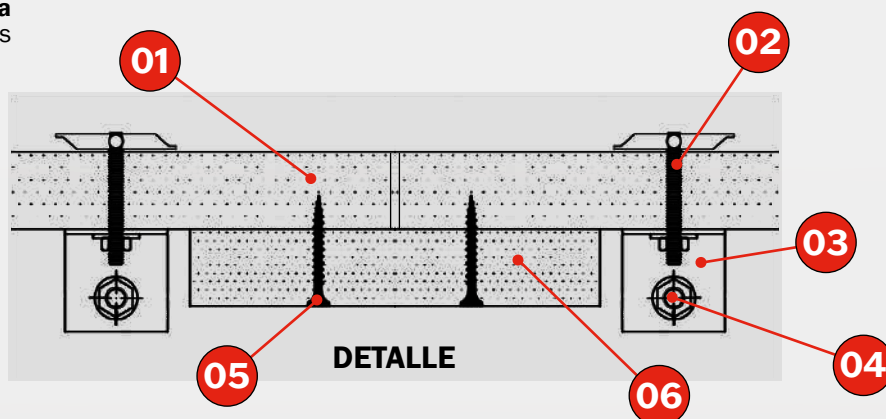
Laboratorio: TECNALIA.

Nº Ensayo: 074490-001-2.



SOLUCIÓN

- 01** Paneles **Tecbor®** 30 mm.
- 02** Paraguas de fijación.
- 03** Angular 40 x 40 x 2 mm.
- 04** Anclaje metálico M6.
- 05** Tornillos 3,5 x 45 mm.
- 06** Tapeta con **Paneles Tecbor®** 30 mm.



DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar el angular 70 x 70 x 1 mm longitudinalmente al **Panel Tecbor®** 20 mm con tornillos autorroscantes 3,5 x 45 mm cada 250-300 mm aproximadamente. Colocar el angular enrasado al canto del forjado con taco 10 x 100 mm cada 250-300 mm aproximadamente.

A continuación, fijar una tapeta de **Tecbor®** 20 mm de 200-250 mm de ancho en la parte inferior de forjado mediante taco 10 x 100 mm.

Sobre las juntas de la parte inferior del muro cortina, se colocan tapetas cubre-juntas **Tecbor®** 20 mm de 200 a 250 mm de ancho fijados con tornillos autorroscantes de 3,5 x 45 mm.

Seguidamente aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** en todas las juntas entre paneles y en las cabezas de los tornillos.

SOLUCIÓN

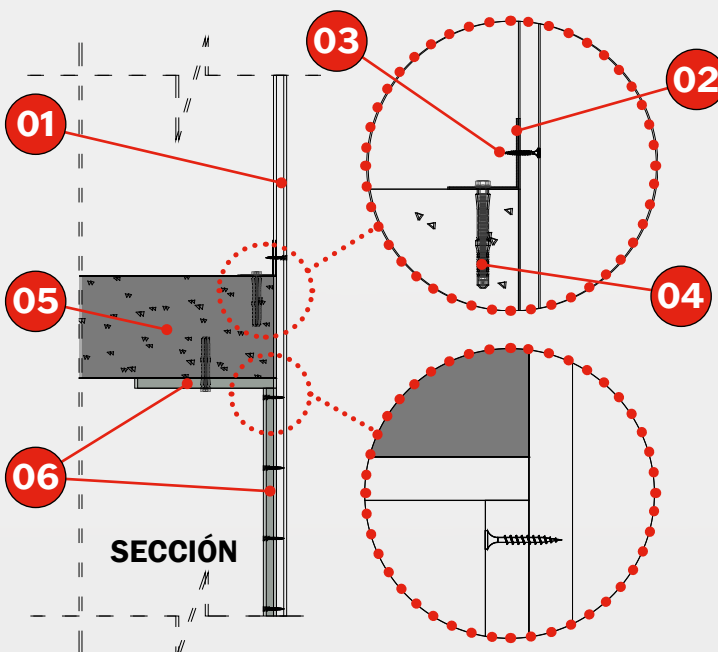
- 01** Paneles **Tecbor®** 20 mm.
- 02** Angular metálico de 70 x 70 x 1 mm.
- 03** Tornillo autorroscante de 3,5 x 45 mm.
- 04** Taco metálico de 10 x 100 mm.
- 05** Forjado.
- 06** Tapeta con **Paneles Tecbor®** 20 mm.

ENSAYO

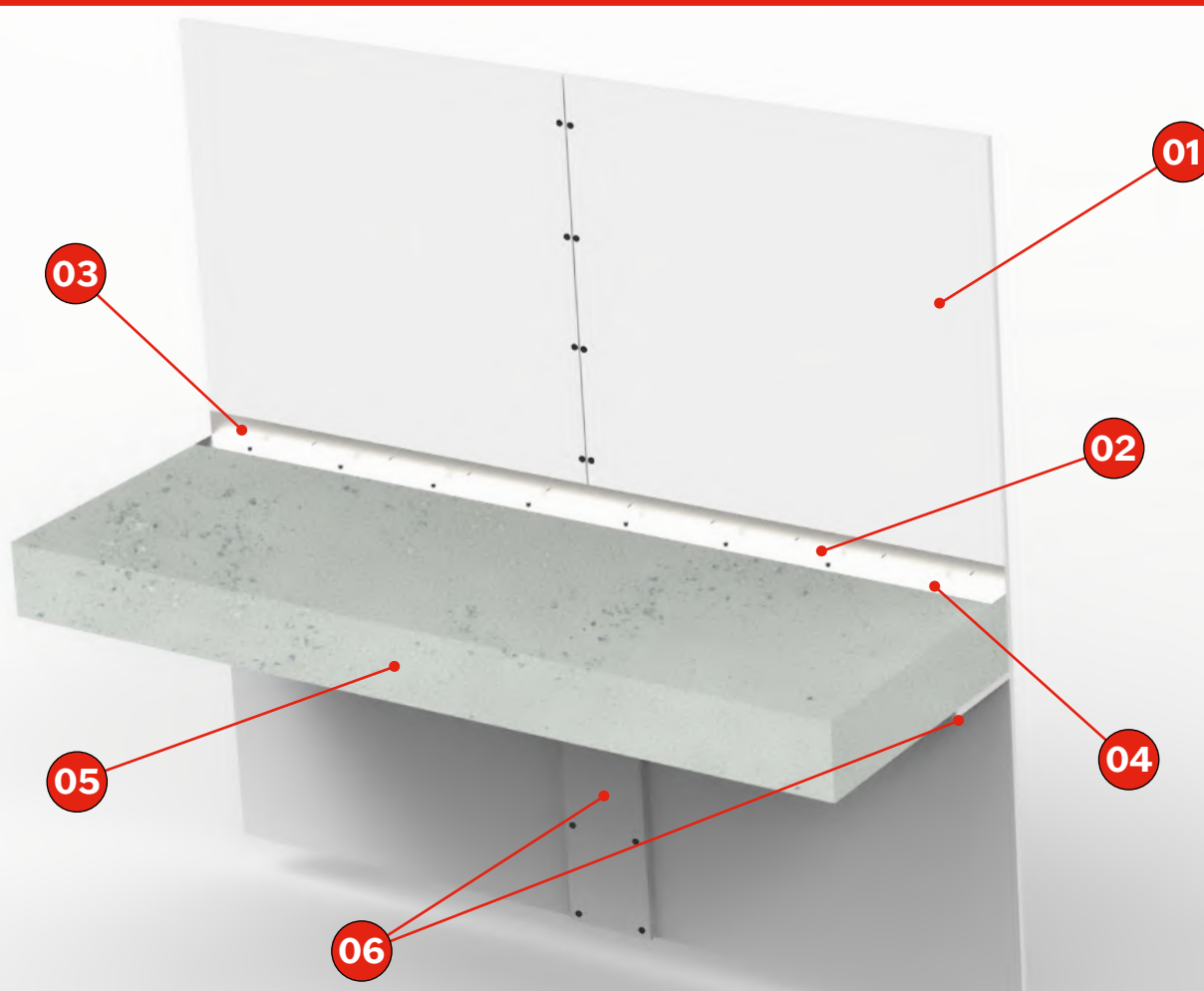
Norma: UNE EN 1364-4.

Laboratorio: CIDEMCO.

Nº Ensayo: 22100-2M1.



SECCIÓN



DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar sobre el forjado un canal de 48 x 30 x 0,5 mm mediante taco metálico de 10 x 60 mm. A continuación colocar los montantes de 46 x 36 x 0,6 mm a una distancia de 610 mm entre ejes. Posteriormente, colocar los **Paneles Tecbor®** de 20 mm, fijados a la estructura con tornillos de 3,5 x 35 mm.

A las juntas entre los paneles y a las cabezas de los tornillos se la aplica **Pasta de Juntas Tecbor®**.

Finalmente por el interior de la solución, se fija un panel de cartón-yeso de 13 mm mediante tornillos autorroscantes de 3,5 x 35 mm.

Esta solución ha sido ensayada en sus dos configuraciones, muro cortina superior e inferior, por lo que en obra se podrá utilizar la configuración que más interese.

SOLUCIÓN

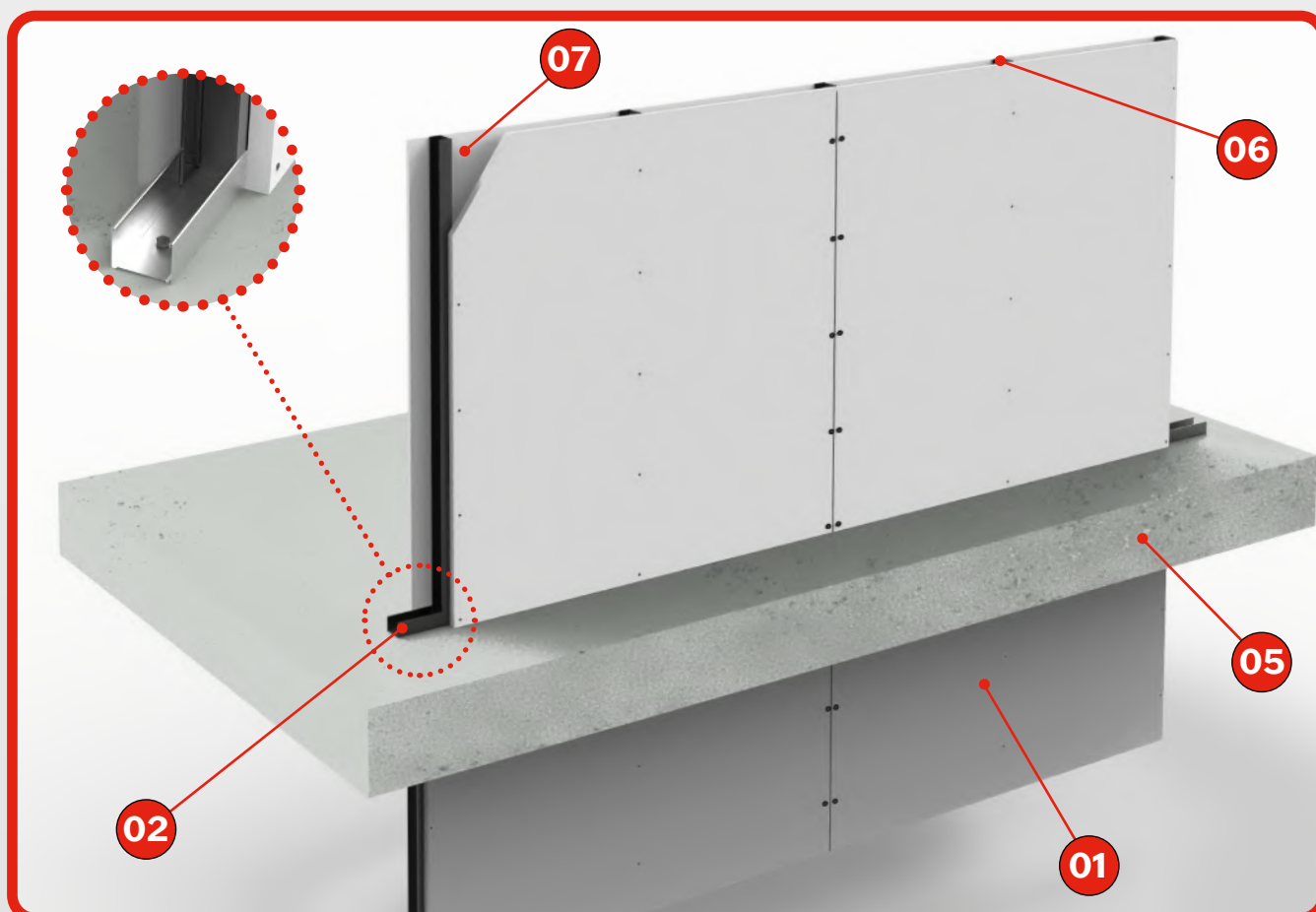
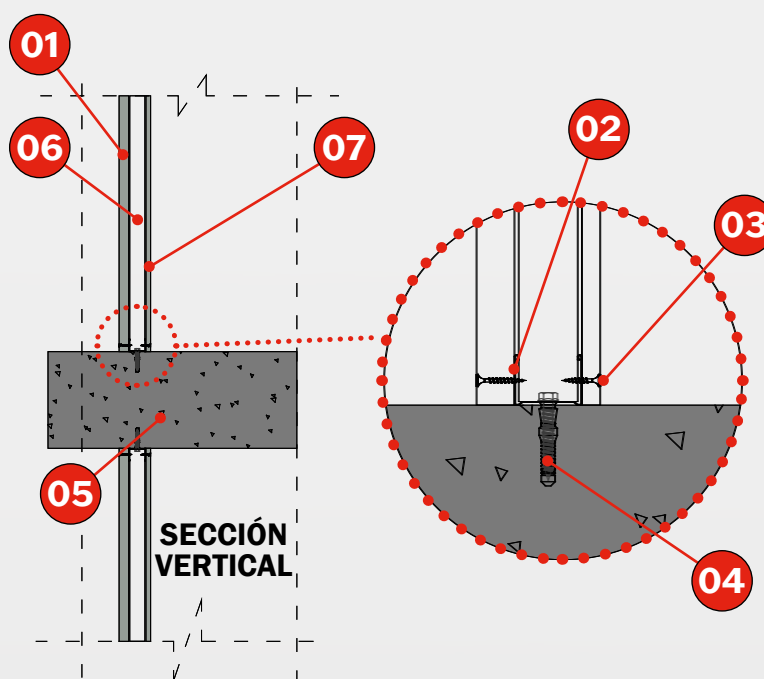
- 01** Paneles **Tecbor®** 20 mm.
- 02** Canal de 48 x 30 x 0,5 mm.
- 03** Tornillo autorroscante de 3,5 x 35 mm.
- 04** Taco metálico de 10 x 60 mm.
- 05** Forjado.
- 06** Montante de 46 x 36 x 0,6 mm.
- 07** Placa de cartón-yeso de 13 mm.

ENSAYO

Norma: UNE EN 1364-1.

Laboratorio: CIDEMCO.

Nº Ensayo: 18598-2M1.



7.4 MURO CORTINA SIN PASO DE FORJADO. TECBOR® 20 EI-120

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Esta es una solución de muro cortina sin paso de forjado asimétrico. La parte superior, es un tabique sin lana.

Está formado por un tabique sin lana de placa de yeso laminado de 13 mm fijado en la cara interior a un montante de 46 mm mediante tornillería de tabiquería seca de 3,5 x 35 mm. en la cara opuesta lleva un **Panel Tecbor®** de 20 mm fijado al montante de 46 mediante tornillería de tabiquería seca de 3,5 x 35 mm.

En la parte inferior del forjado, se instaló un **Paneles Tecbor®** fijado mediante un angular de 70 x 70 x 1 mm y tornillo 3,5 x 45 mm.

SOLUCIÓN

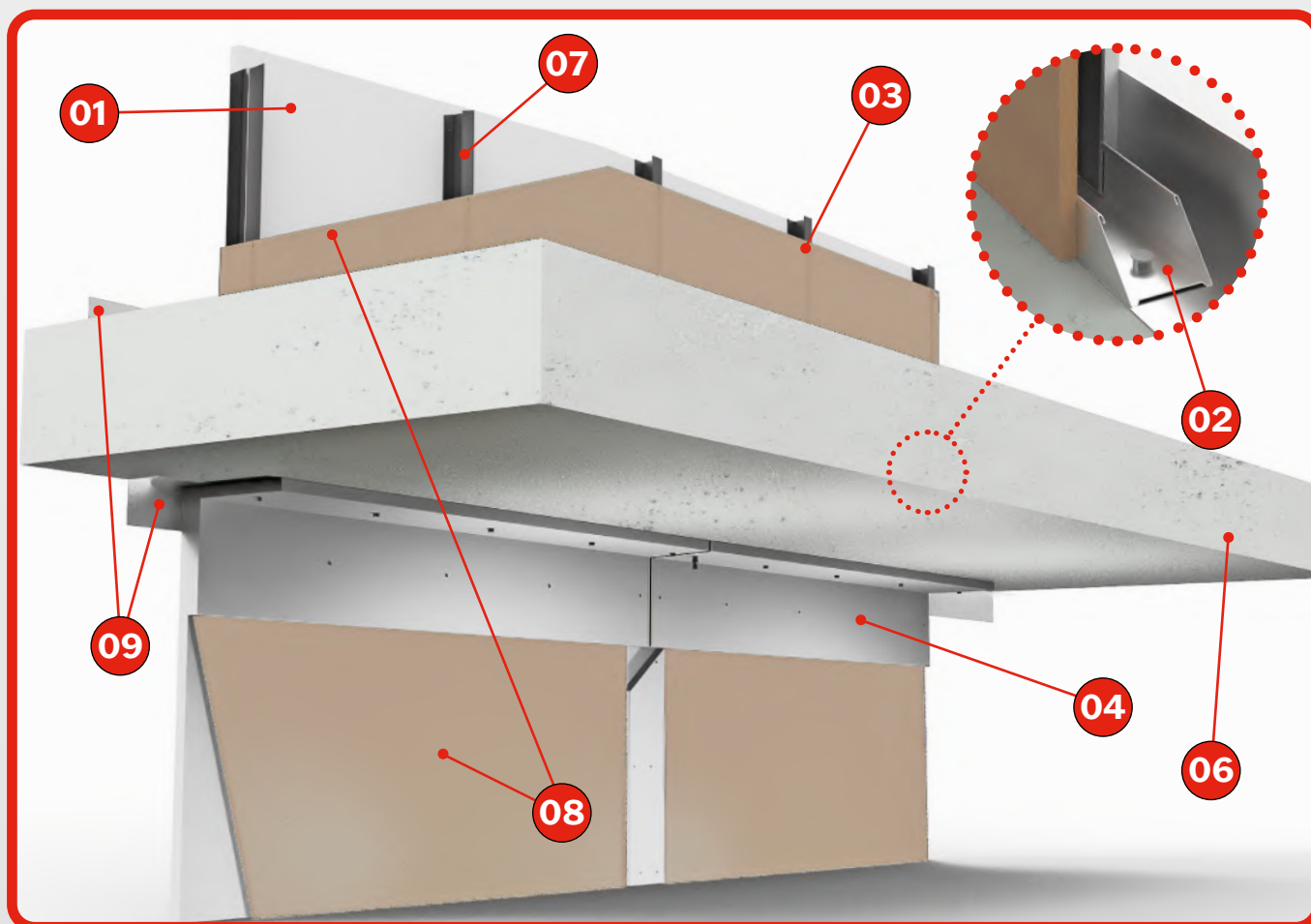
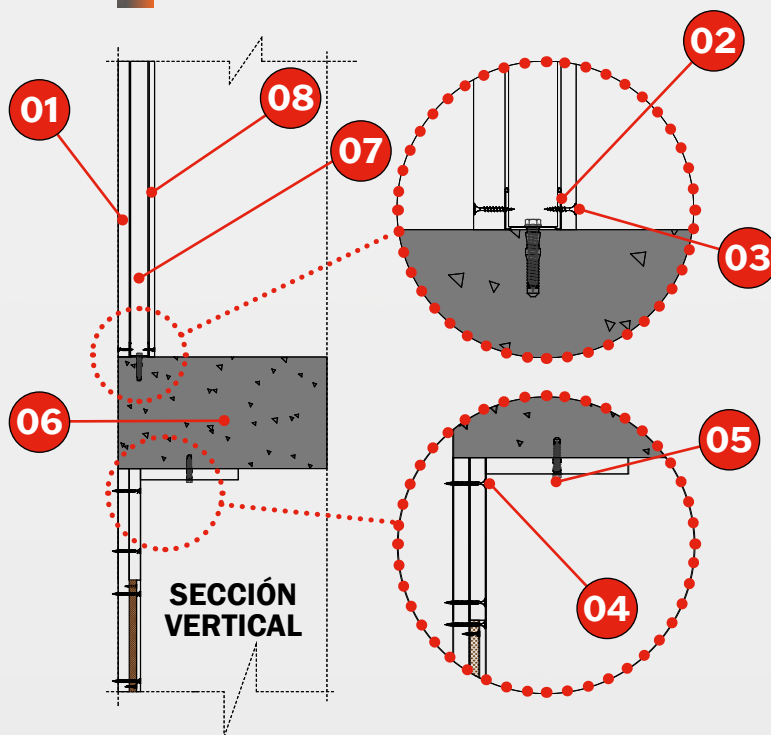
- 01** Paneles **Tecbor®** 20 mm.
- 02** Canal de 48 x 30 x 0,5 mm.
- 03** Tornillo autorroscante de 3,5 x 35 mm.
- 04** Tornillo autorroscante de 3,5 x 45 mm.
- 05** Taco metálico de 10 x 60 mm.
- 06** Forjado.
- 07** Montante de 46 x 36 x 0,6 mm.
- 08** Placa de cartón-yeso de 13 mm.
- 09** Angular de 70 x 70 x 1 mm.

ENSAYO

Norma: UNE EN 1364-4.

Laboratorio: CIDEMCO.

Nº Ensayo: 12-02712.



7.5 MURO CORTINA CON PASO DE FORJADO. TECBOR® 10 EI-120

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Colocar la lana de roca de 100 kg/m³ entre los montantes de la fachada. Una vez rellenado con la lana de roca, fijar los **Paneles Tecbor®** 10 mm sobre los montantes mediante tornillos autotaladrantes de 3,5×25 mm.

Cerrar el encuentro entre el forjado y el módulo con una **Panel Tecbor®** de 10 mm de espesor fijada con tacos de 10×100 mm cada 250 mm por la parte inferior del forjado.

Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** a las uniones entre paneles y en la confluencia el módulo de chapa, así como a las cabezas de los tornillos.

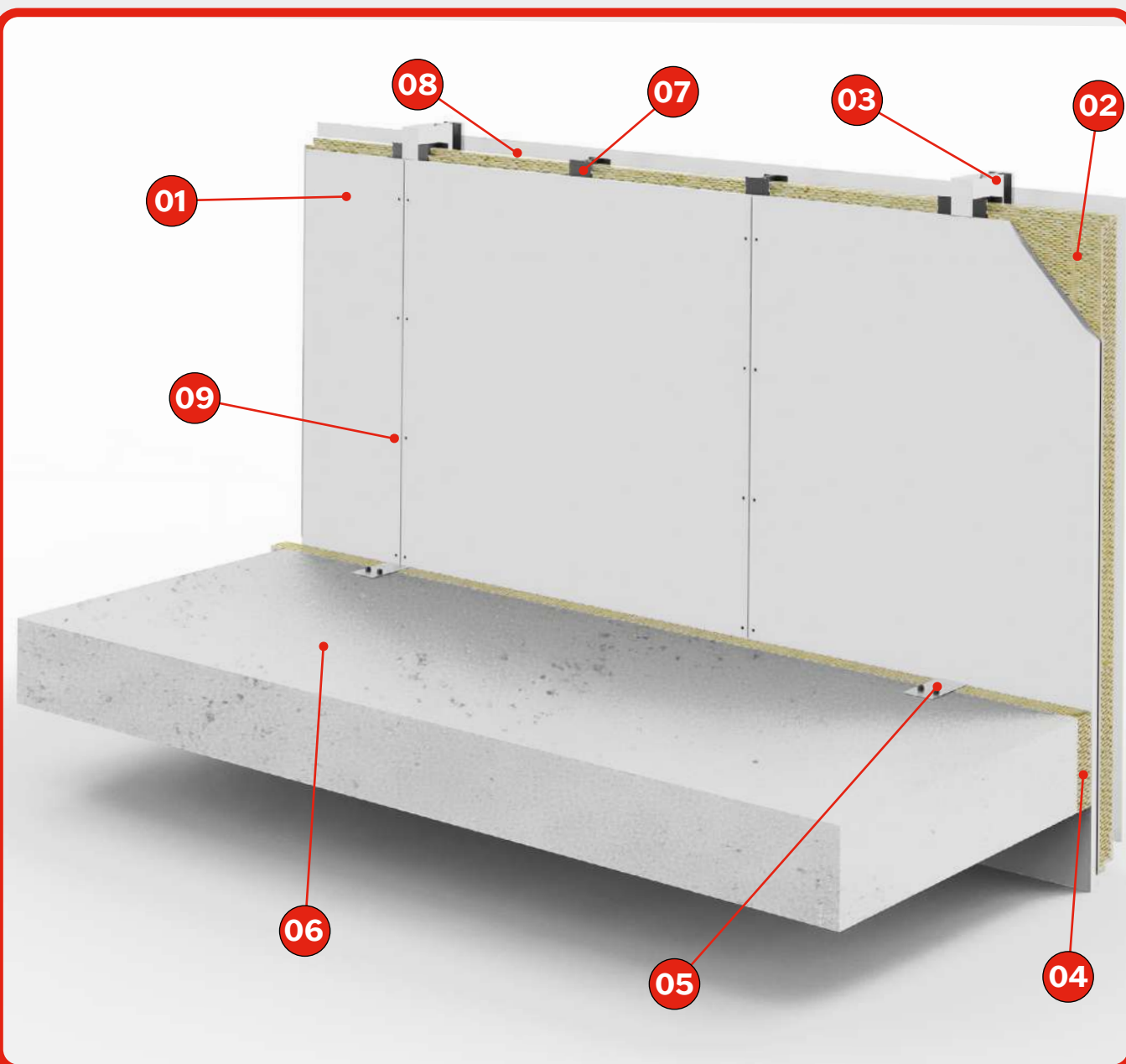
El hueco que queda entre el forjado y el módulo se rellena con borra de lana de roca de 145 kg/m³ de densidad.

SOLUCIÓN

- 01 Paneles **Tecbor®** 10 mm.
- 02 Lana de roca de 60 mm (30+30) y 100 Kg/m³.
- 03 Fachada.
- 04 Lana de roca de 50 mm y 145 Kg/m³.
- 05 Angular de anclaje de fachada.
- 06 Forjado.
- 07 Montante de 70 x 36 x 0,6 mm.
- 08 Cierre fachada (cristal).
- 09 Tornillo autotaladrante de 3,5×25 mm

ENSAYO

Norma: UNE EN 1364-1.
Laboratorio: CIDEMCO.
Nº Ensayo: 13750M1y14610M1



Protección de Túneles



En los últimos años, debido a incendios ocasionados en túneles, se han buscado soluciones eficientes que aseguren las construcciones de los mismos.

El objetivo de mcr tecresa® es garantizar la seguridad de las personas proporcionando una estabilidad e integridad al túnel, aumentando con ello el tiempo necesario para la evacuación del mismo.

Actualmente, la CEE ha establecido dentro de su territorio la directiva europea 2004/54/CE; incluido España a través del Real Decreto 635/2006 para túneles, aunque técnicamente carecen de normativas establecidas. Los técnicos deben basarse en procedimientos propios adquiridos en otros países, como la NFP 502, la RWS holandesa ó ZTV alemana entre otras. Esta última mundialmente reconocida.

En mcr tecresa® ofrecemos soluciones para protección de túneles basadas en la RWS holandesa, la cual en su curva de calentamiento se describe un pico de temperatura más elevada; esto hace que nuestras soluciones cubran las condiciones más desfavorables en un incendio.

Además mcr tecresa®, ha realizado ensayos en un túnel real, aportando carga de fuego (combustible gasoil) con una potencia aproximada de 15 Mw. Estos ensayos se realizaron en el túnel de Siero (TST).

8.1 PROTECCIÓN HORMIGÓN EN TÚNEL. TECBOR® 20+20 REI-60

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

La protección del techo se realiza mediante dos **Paneles Tecbor®** de 20 mm. Primeramente, fijar los perfiles metálicos omegas 15 x 45 x 0,5 mm, cada 610 mm, directamente sobre la losa de hormigón mediante anclaje metálico 8 x 46 mm. Colocar la primera capa de **Tecbor®** 20 mm fijándola mediante tornillos autorroscantes 3,5 x 45 mm. La segunda capa de **Tecbor®** 20 mm se fija mediante tornillos autorroscantes de 4,2 x 55 mm.

La protección de las paredes se realiza mediante dos **Paneles Tecbor®** 20 mm ancladas directamente sobre el hormigón. Para fijar la primera capa, utilizar anclajes metálicos 8 x 46 mm. Para la segunda capa, utilizar anclajes metálicos 8 x 76 mm M6.

Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** en las uniones entre paneles tanto en el techo como en las paredes. Para más información consultar con nuestro departamento técnico.

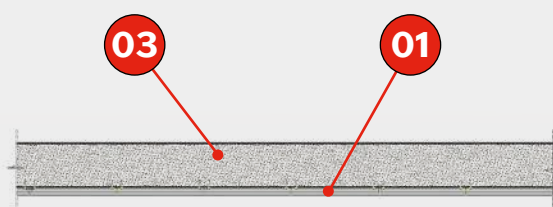
SOLUCIÓN

- 01 Paneles **Tecbor®** 20 mm.
- 02 Omega 15 x 45 x 0,5 mm.
- 03 Losa.
- 04 Tornillos autorroscantes 3,5 x 45 mm.
- 05 Tornillos autorroscantes 4,2 x 55 mm.
- 06 Anclajes metálicos 8 x 46 mm.
- 07 Anclajes metálicos 8 x 76 mm.
- 08 **Pasta de Juntas Tecbor®**.

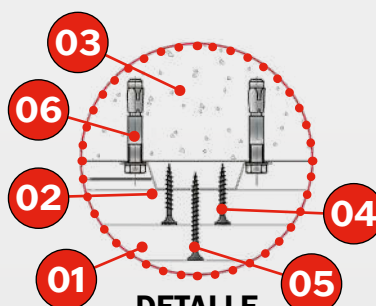
ENSAYO

Laboratorio: Tunnel Safety Testing S.A. (TST).

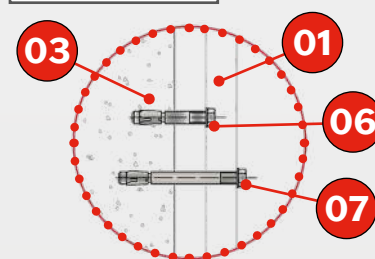
Nº Ensayo: Ensayo Real.



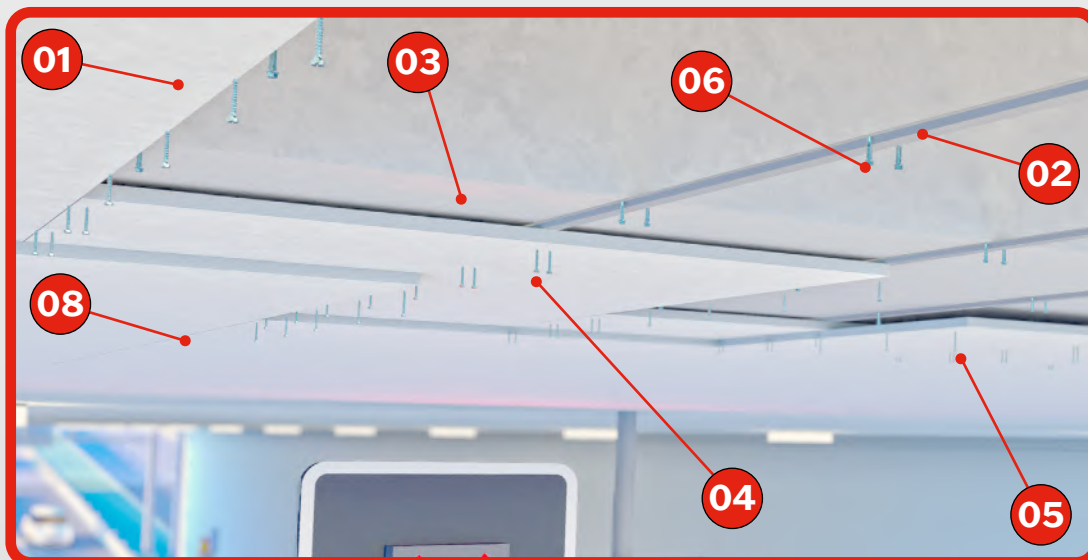
SECCIÓN HORIZONTAL TECHO



DETALLE



DETALLE PARED



8.2 FALSO TECHO TÚNELES. TECBOR® 20 REI-120

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar el **Panel Tecbor®** 20 mm directamente sobre el forjado de hormigón mediante taco metálico 10 x 60 mm.

Aplicar **Pasta de Juntas Tecbor®** tanto en el techo como en las paredes en las uniones de los paneles.

Para más información consultar con nuestro departamento técnico.

SOLUCIÓN

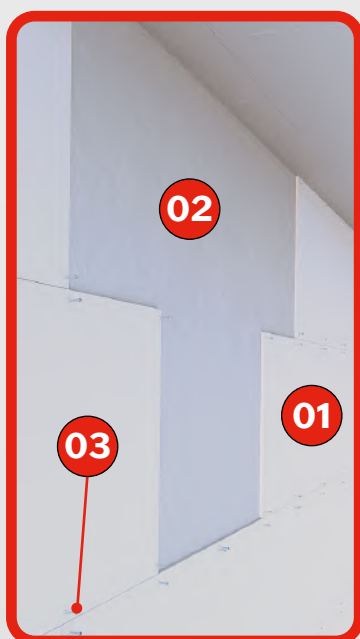
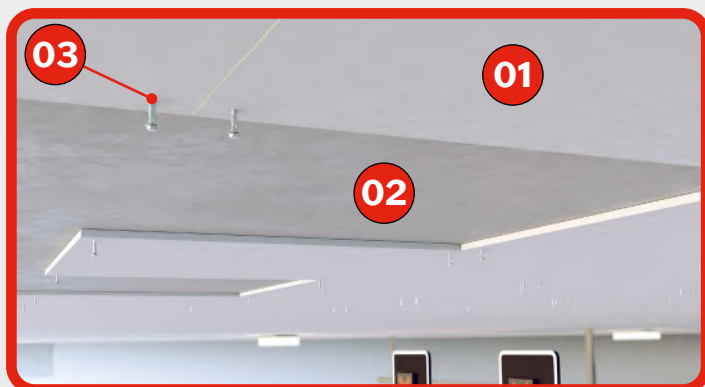
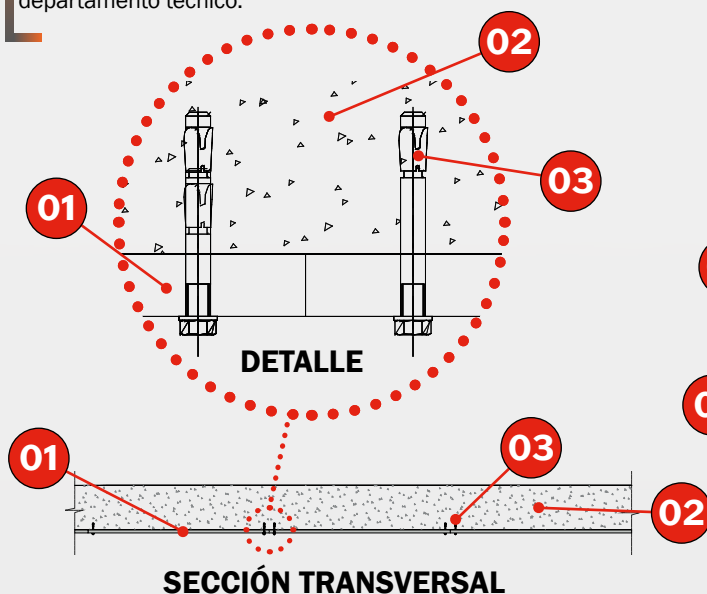
- 01** Paneles **Tecbor®** 20 mm.
- 02** Forjado de 120 mm.
- 03** Taco metálico de 10 x 60 mm.

ENSAYO

Norma: UNE EN 1364-2.

Laboratorio: CIDEMCO.

Nº Ensayo: 17566-1/-2-a-M1.



8.3 FALSO TECHO TÚNELES SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA.

TECBOR® 20+20 RWS-120 Y RWS-180

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

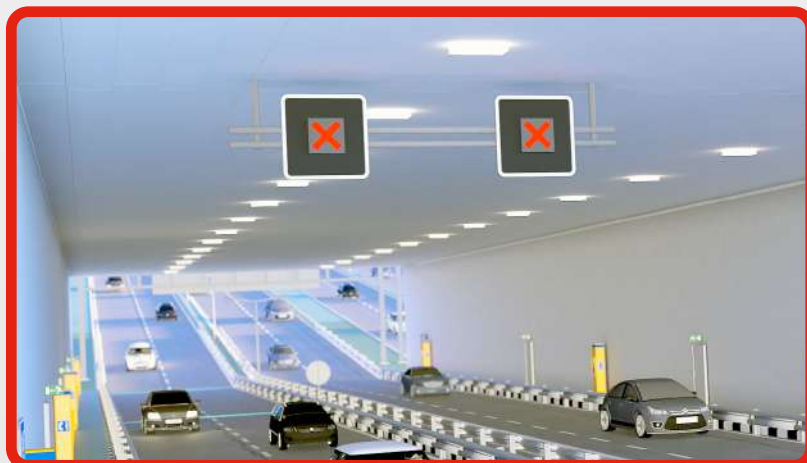
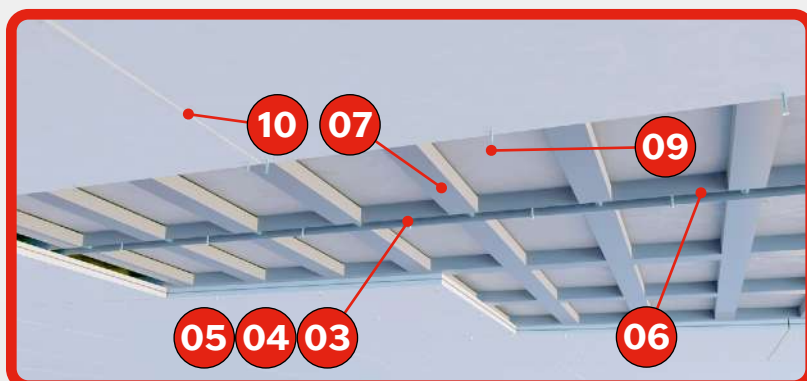
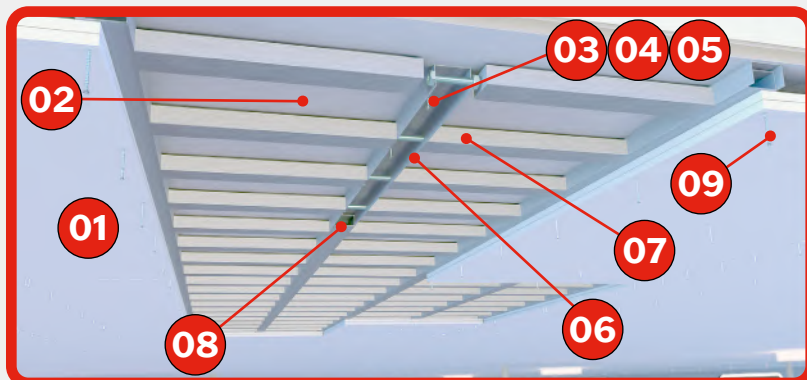
Instalar la estructura metálica de la que suspenderá el falso techo formando retículas (consultar dimensiones) con perfiles primarios de 75 x 46 x 1,2 mm y secundarios de 75 x 40 x 1,2 mm.

Una vez instalada la estructura metálica, fijar las dos capas de **Panel Tecbor®** 20 mm sobre la estructura con tornillos autotaladrantes de 5,5 x 73 mm.

mcr tecresa®, ofrece diferentes alternativas de montaje. Consultar con el departamento técnico.

SOLUCIÓN DETALLE

- 01** Paneles **Tecbor®** 20 mm.
- 02** Losa armada.
- 03** Anclaje metálico de expansión con rosca interna.
- 04** Varilla roscada de acero Ø 12 mm.
- 05** Tuerca cincada Ø12 mm.
- 06** Perfilera metálica en U 75 x 46 x 1,2 mm.
- 07** Perfilera metálica en U 75 x 40 x 1,2 mm.
- 08** Perfilera metálica tubo 73 x 40 x 1,2 mm.
- 09** Tornillo 5,5 x 73 mm.
- 10** Masilla **Tecsel®** en juntas.

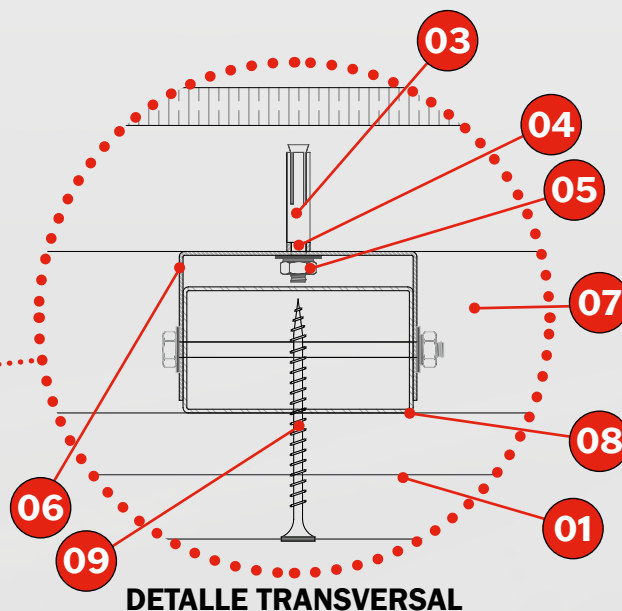
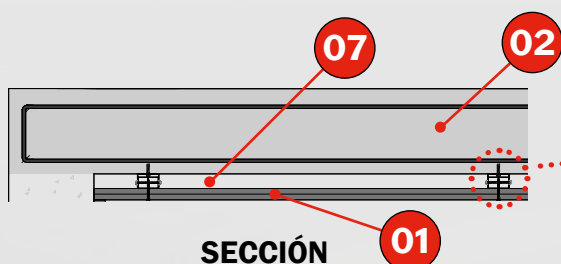


ENSAYO

Norma: Curva de fuego RWS.

Laboratorio: EFECTIS

Nº Ensayo: 2009-Efectis-R0998.



8.4 FALSO TECHO TÚNELES SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA.

TECBOR® 20+20+12 RWS-120 Y RWS-180

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Instalar la estructura metálica de la que suspenderá el falso techo formando retículas (consultar dimensiones) con perfiles primarios de 75 x 46 x 1,2 mm. El perfil secundario se sustituye por una tira de **Panel Tecbor®** 12 mm y 150 mm de ancho.

Una vez instalada la estructura metálica, fijar las dos capas de **Panel Tecbor®** 20 mm sobre la estructura con tornillos autotaladrantes de 6,3 x 65 mm.

mcr tecresa®, ofrece diferentes alternativas de montaje. Consultar con el departamento técnico.

SOLUCIÓN DETALLE

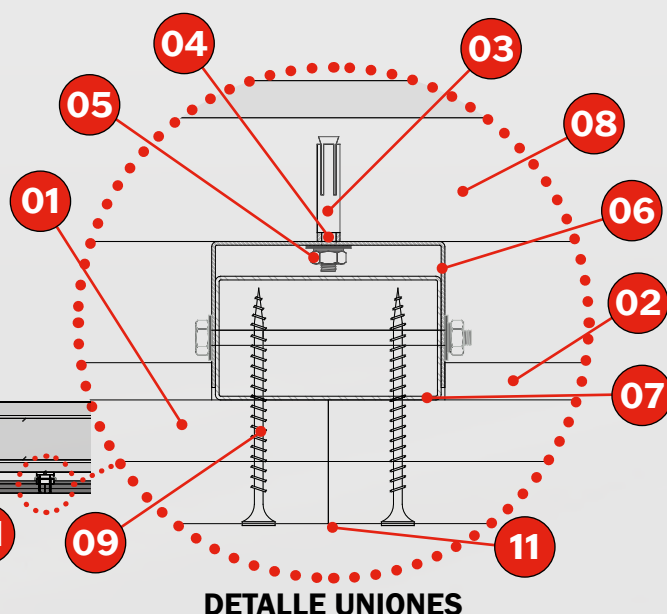
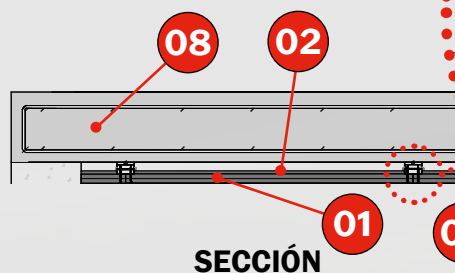
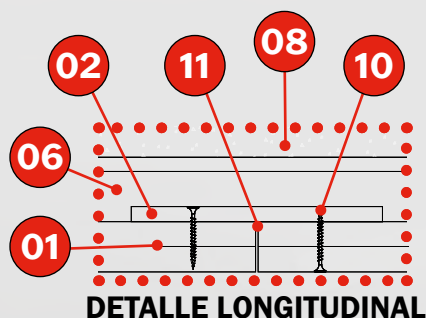
- 01 Paneles **Tecbor®** 20 mm.
- 02 Paneles **Tecbor®** 12 mm (ancho 150 mm).
- 03 Anclaje metálico de expansión con rosca interna.
- 04 Varilla roscada de acero Ø 12 mm.
- 05 Tuerca cincada Ø12 mm.
- 06 Perfilera metálica en U 75 x 46 x 1,2 mm.
- 07 Perfilera metálica tubo 73 x 40 x 1,2 mm.
- 08 Losa armada.
- 09 Tornillo 6,3 x 65 mm.
- 10 Tornillo Hi-Low 4,5 x 50 mm.
- 11 Masilla **Tecsel®** en juntas.

ENSAYO

Norma: Curva de fuego RWS.

Laboratorio: EFECTIS

Nº Ensayo: 2009-Efectis-R0998.



8.5 FALSO TECHO TÚNELES SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA CON HORQUILLA. TECBOR® 20+20 RWS-120 Y RWS-180

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Instalar la estructura metálica de la que suspenderá el falso techo formando retículas (consultar dimensiones) con perfil TC 60/27.

Una vez instalada la estructura metálica, fijar las dos capas de **Panel Tecbor®** 20 mm sobre la estructura con tornillos autotaladrantes de 5,5 x 73 mm.

mcr tecresa®, ofrece diferentes alternativas de montaje. Consultar con el departamento técnico.

SOLUCIÓN DETALLE

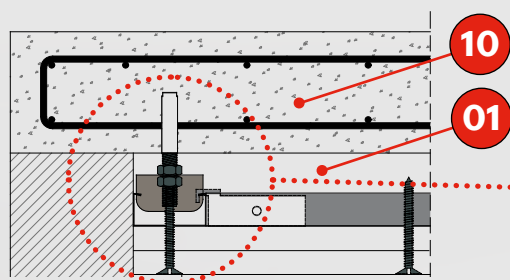
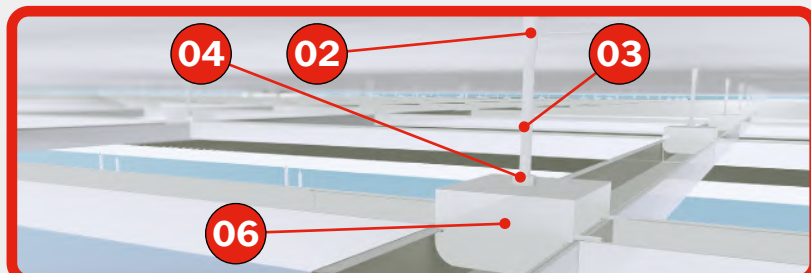
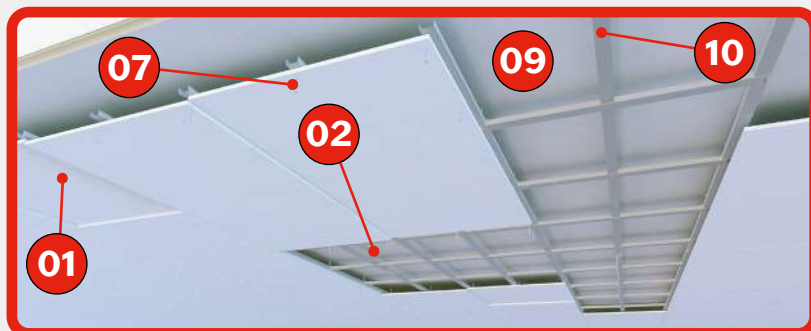
- 01** Paneles **Tecbor®** 20 mm.
- 02** Anclaje metálico de expansión con rosca interna Ø 12 mm.
- 03** Varilla roscada de acero Ø 12 mm.
- 04** Tuerca cincada Ø12 mm.
- 05** Horquilla Pivot TC-60, e=0,6 mm.
- 06** Conexión TC-60.
- 07** Tornillo 5 x 80 mm.
- 08** **Masilla Tecsel®** en juntas.
- 09** Losa armada.
- 10** Perfil TC 60/27.

ENSAYO

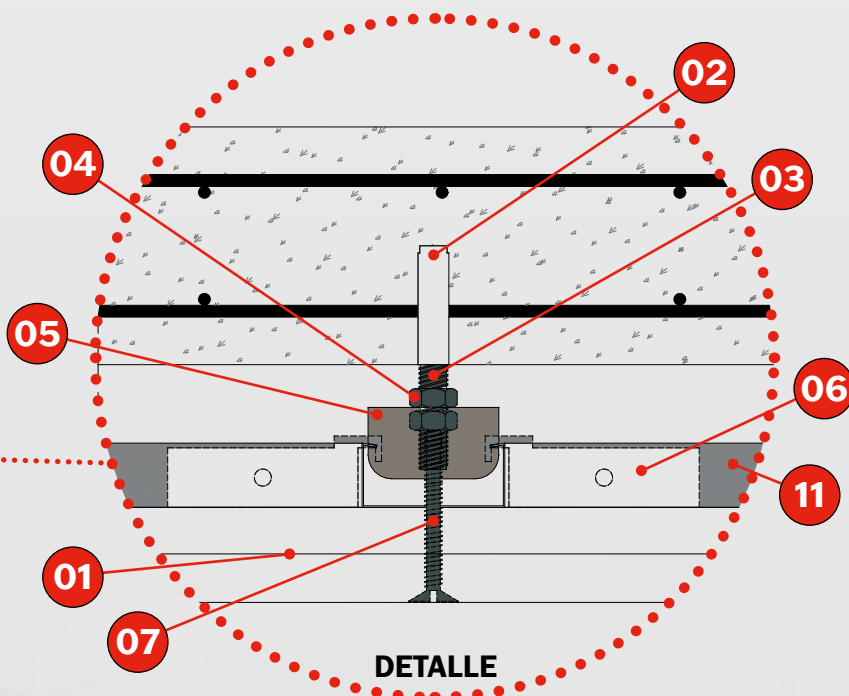
Norma: Curva de fuego RWS.

Laboratorio: EFECTIS

Nº Ensayo: 2009-Efectis-R0999.



SECCIÓN



DETALLE

8.6 FALSO TECHO TÚNELES. ECBOR® 23 RWS-120

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar el **Panel Tecbor®** 23 mm directamente sobre el forjado de hormigón mediante taco metálico 10 x 60 mm.

Este sistema no necesita ningún tipo de pasta de juntas, ahora bien, es recomendable que para huecos mayores a 3 mm, se selle mediante **Masilla Tecsel®**.

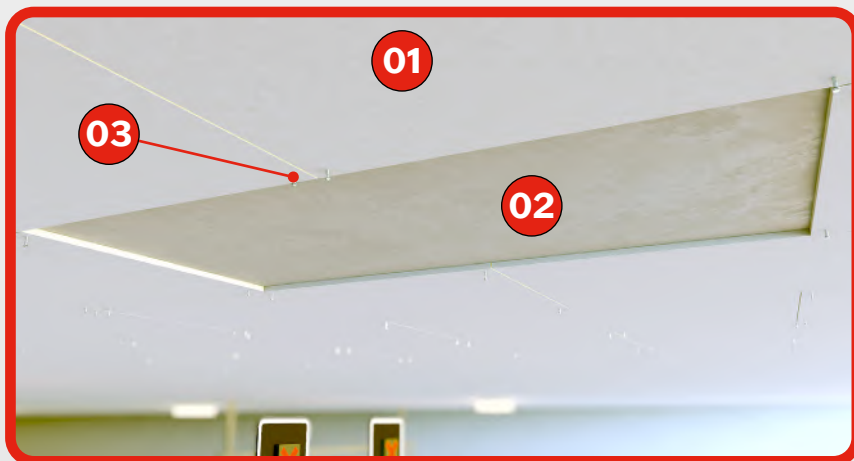
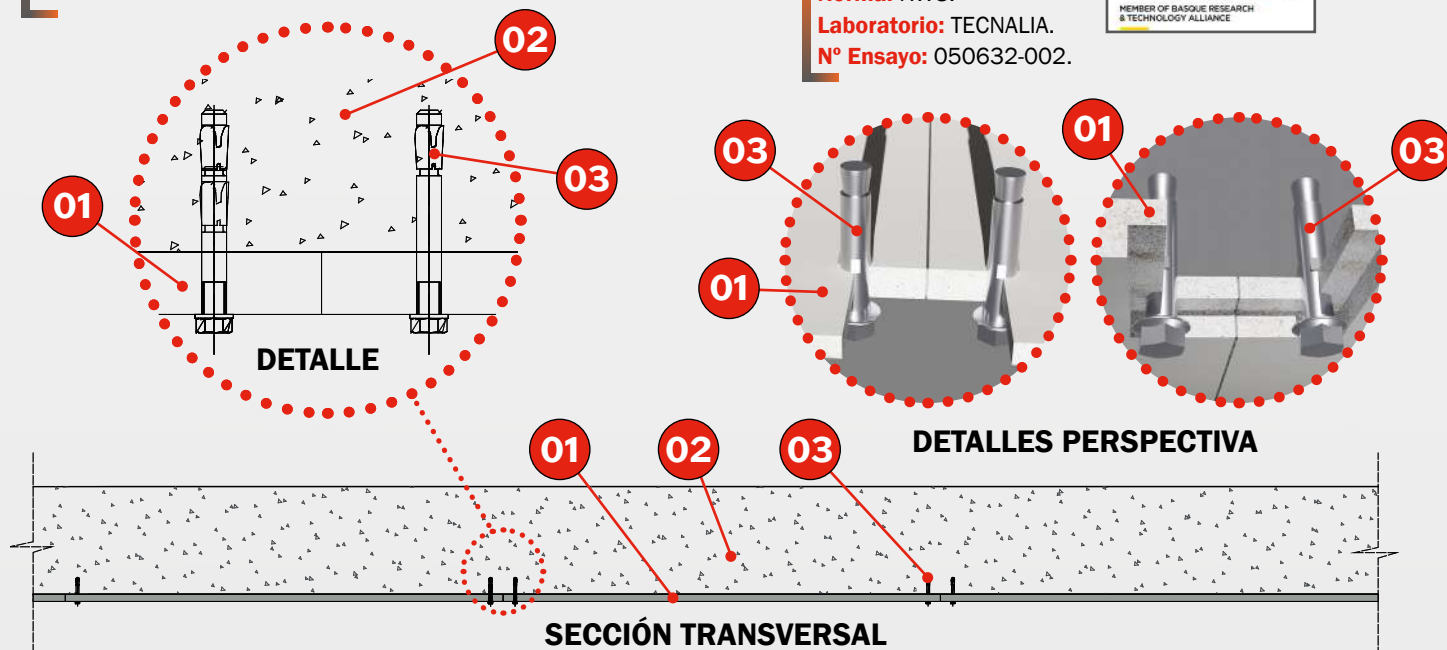
Para más información consultar con nuestro departamento técnico.

SOLUCIÓN

- 01 Paneles **Tecbor®** 23 mm.
- 02 Forjado de 120 mm.
- 03 Taco metálico HLC-H 8 x 70 mm.

ENSAYO

Norma: RWS.
Laboratorio: TECNALIA.
Nº Ensayo: 050632-002.



8.7 FALSO TECHO TÚNELES. TECBOR® 24 RABT-ZTV-170

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar el **Panel Tecbor®** 24 mm directamente sobre el forjado de hormigón mediante taco metálico 10 x 60 mm.

Este sistema no necesita ningún tipo de pasta de juntas, ahora bien, es recomendable que para huecos mayores a 3 mm, se selle mediante **Masilla Tecsel®**.

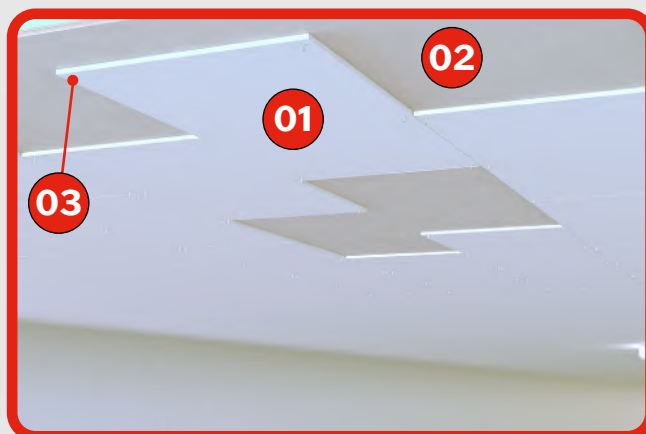
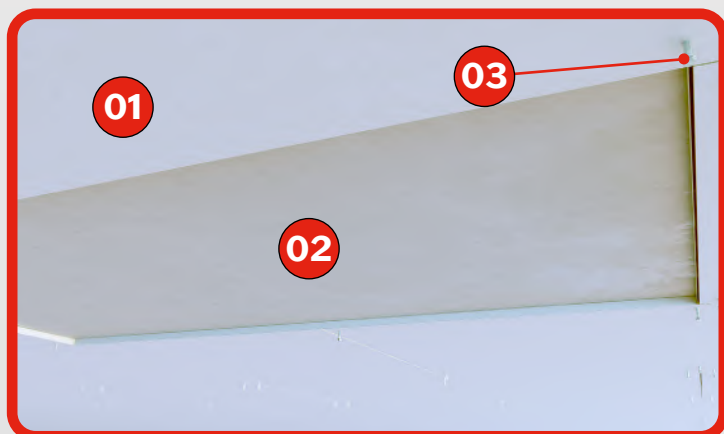
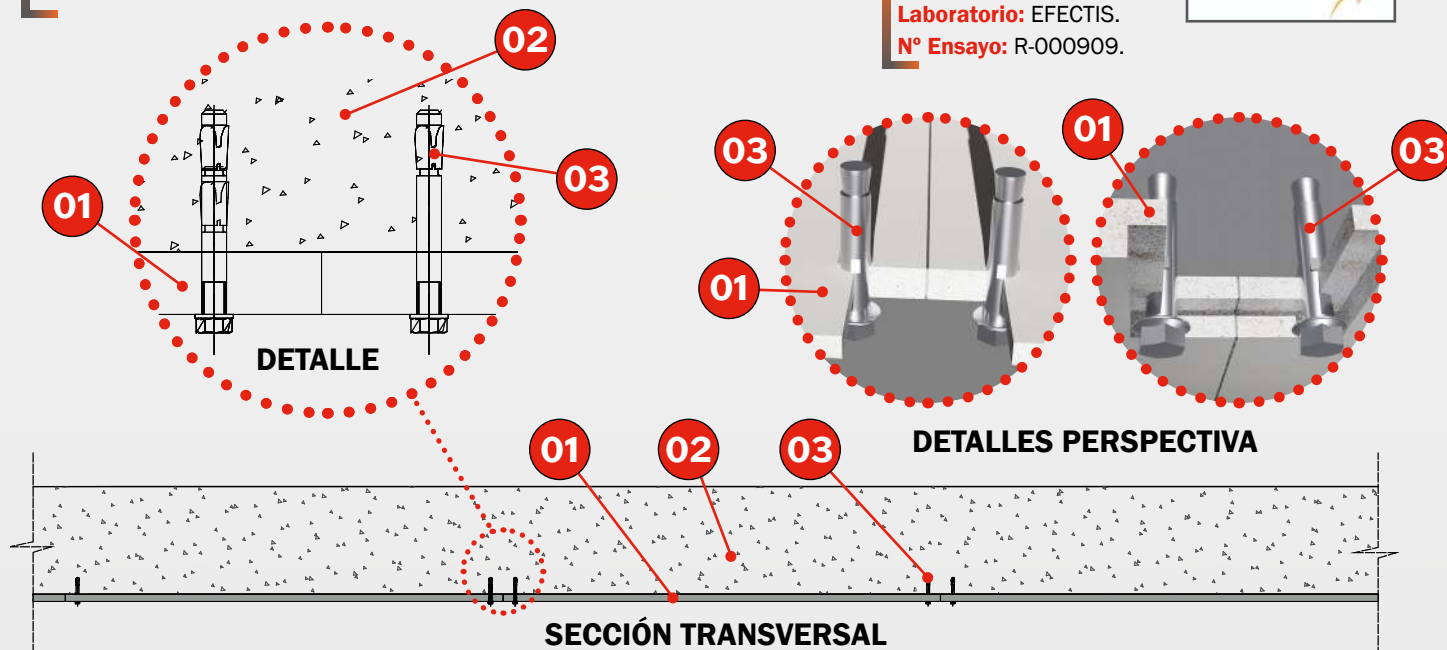
Para más información consultar con nuestro departamento técnico.

SOLUCIÓN

- 01** Paneles **Tecbor®** 24 mm.
- 02** Forjado de 120 mm.
- 03** Taco metálico FNA II 3 x 30 mm.

ENSAYO

Norma: RABT-ZTV.
Laboratorio: EFECTIS.
Nº Ensayo: R-000909.



8.8 FALSO TECHO TÚNELES. TECBOR® 24 RWS/HCM-120

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Fijar el **Panel Tecbor®** 24 mm directamente sobre el forjado de hormigón mediante taco metálico tipo Fischer FNA II 6 x 30/30 A4.

Este sistema no necesita ningún tipo de pasta de juntas, ahora bien, es recomendable que para huecos mayores a 3 mm, se selle mediante **Masilla Tecsel®**.

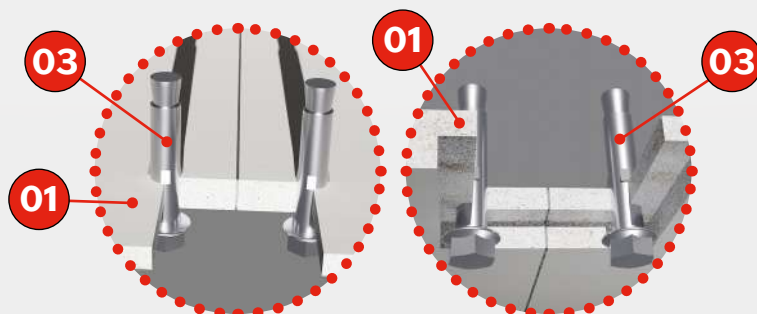
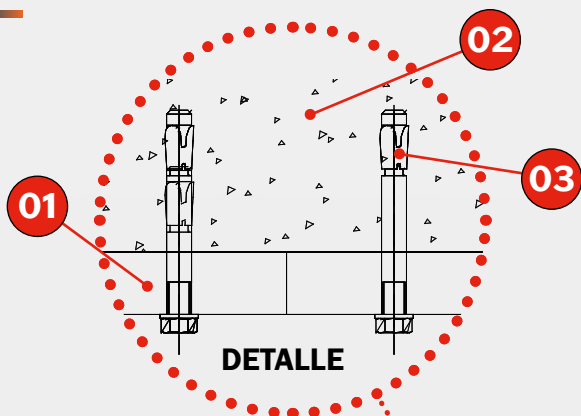
Para más información consultar con nuestro departamento técnico.

SOLUCIÓN

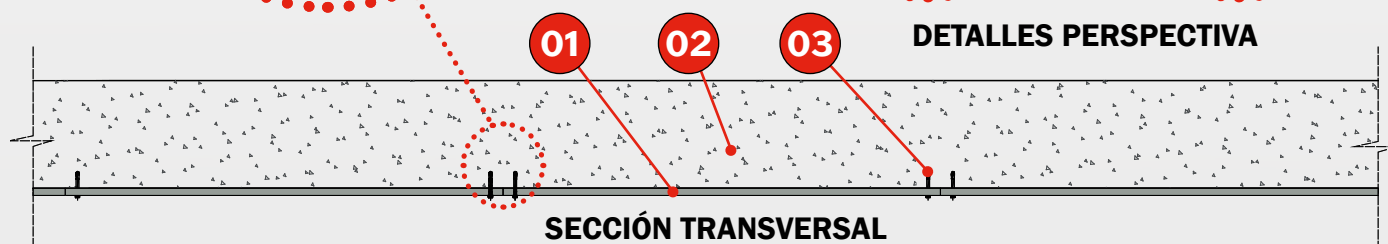
- 01** Paneles **Tecbor®** 24 mm.
- 02** Forjado de 120 mm.
- 03** Taco metálico tipo Fischer FNA II 6 x 30/30 A4.

ENSAYO

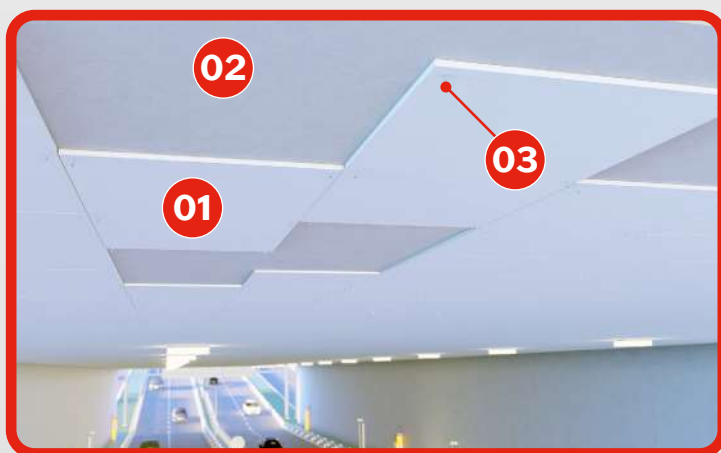
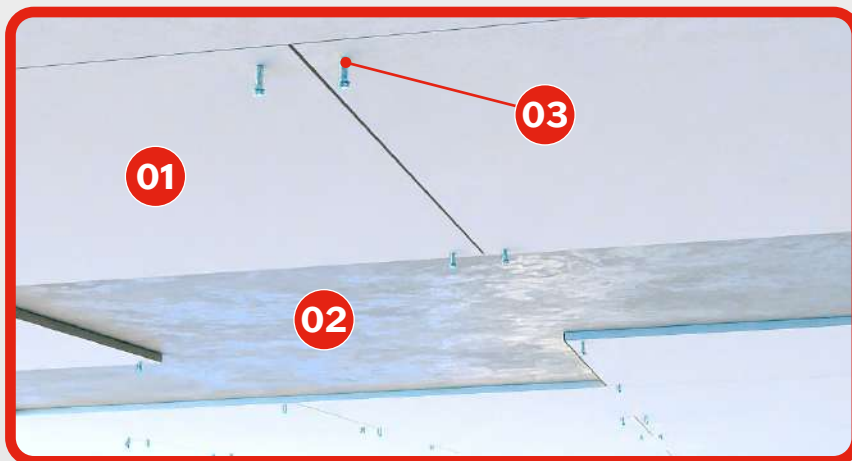
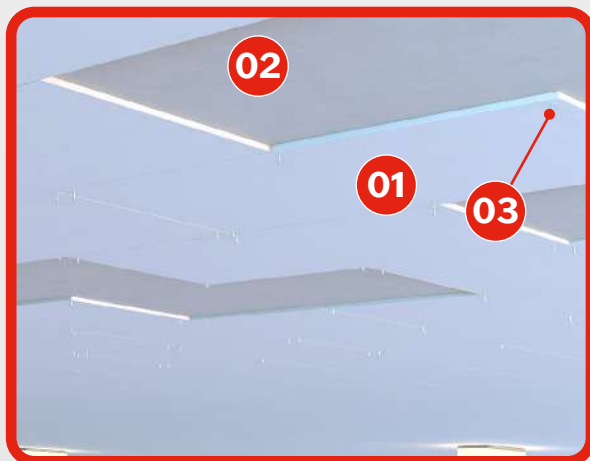
Norma: RWS/HCM.
Laboratorio: EFECTIS.
Nº Ensayo: R-000911.



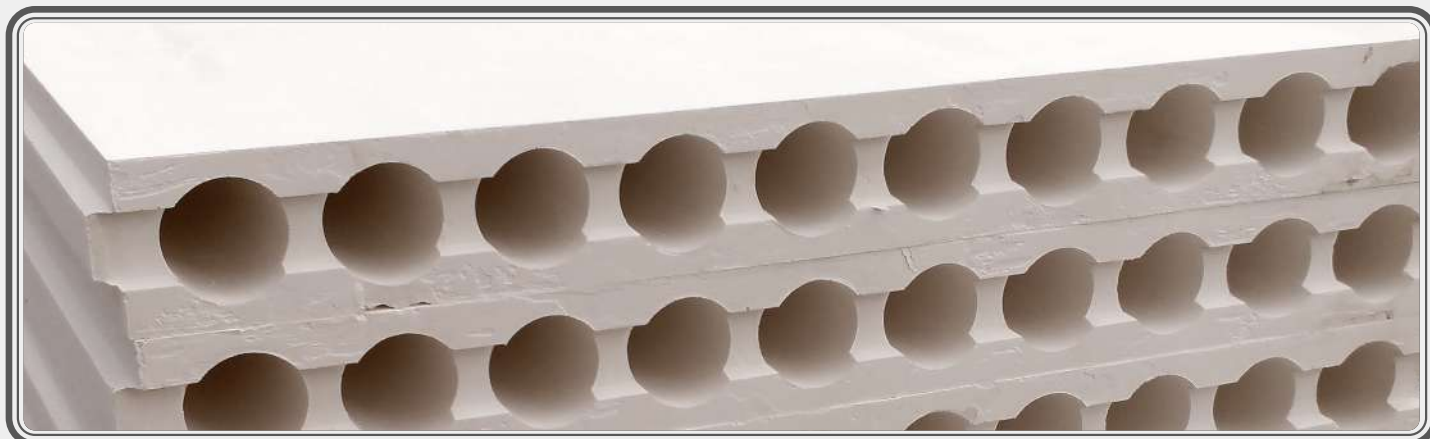
DETALLES PERSPECTIVA



SECCIÓN TRANSVERSAL



Bloques de Yeso ALVEOLTEC® (Perforado y Macizo)



De acuerdo al CTE, la **compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos**, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., **salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos**, con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros de mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios **se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones**, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc.

Para ello puede optarse por una de las siguientes **alternativas**:

■ **Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado**, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática $EI\ t (i \leftrightarrow o)$, siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

■ **Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado**, por ejemplo, conductos de ventilación $EI\ t (i \leftrightarrow o)$, siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.



11.1 FORMACIÓN DE CONDUCTOS PARA SERVICIOS Y PATINILLOS. ALVEOLTEC® PERFORADO 70 MM EI-120

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Alveoltec® está dirigido a la sectorización de espacios ocupables ocultos, como son los patinillos.

El sistema de instalación de los patinillos es muy sencillo, rápido y eficaz. Este sistema se instala sin ningún tipo de tornillería, únicamente requiere de un sistema de pegado mediante **Pasta de Agarre Tecbor®**.

Al instalar los **Bloques Perforados Alveoltec®**, use solo la **Pasta de Agarre Tecbor®**.

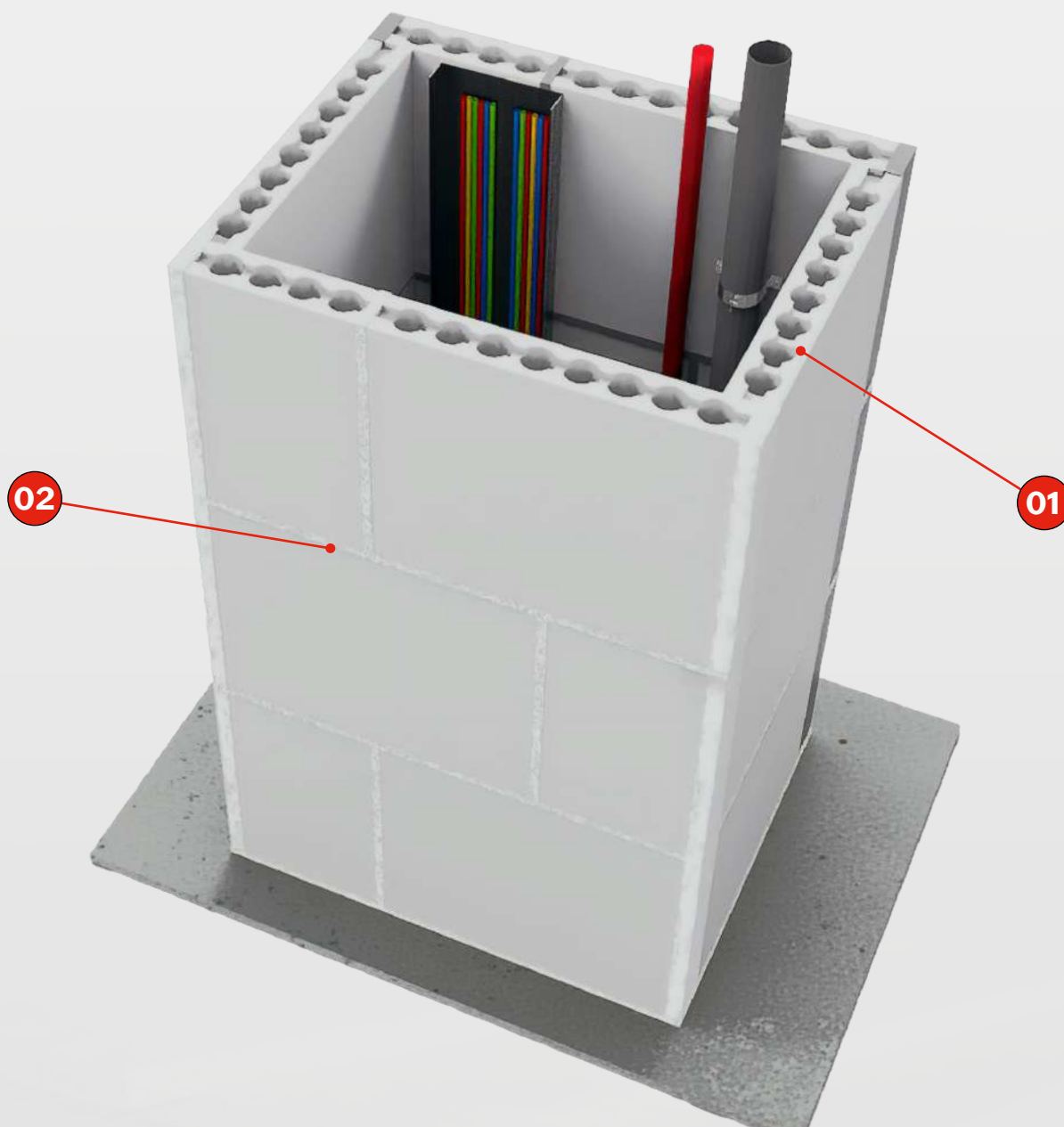
El **Panel Perforado Alveoltec®** debe ser almacenado bajo cubierta protegido del sol y la lluvia en su pallet original sobre superficie plana. Mantener el material alejado de temperaturas bajo los 0 °C o temperaturas demasiado elevadas.

SOLUCIÓN

- 01 Panel Perforado **Alveoltec®** 70 mm.
- 02 Pasta de Agarre **Tecbor®**.

ENSAYO

Norma: UNE EN 1366-5.
Laboratorio: TECNALIA.
Nº Ensayo: 070212-001.





12.1 TABIQUE CON BLOQUE 70 MM. ALVEOLTEC® PERFORADO EI-120

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Tabique sólido no portante elaborado mediante **Bloques Alveoltec®**. La instalación se inicia con la colocación en la obra soporte de una pella de **Pasta de Agarre Tecbor®** sobre la que se sitúa la primera línea de paneles. Una vez instalada, realizar una verificación del nivel del tabique para asegurarnos una correcta alineación.

Los **Bloques Perforados Alveoltec®** están machihembrados, lo que facilita su instalación.

Aplicar **Pasta de Agarre Tecbor®** o **Pasta de Juntas Tecbor®**

Los tabiques **Alveoltec®** no requieren perfilera metálica, tornillería ni lana de roca, lo que hacen de él un tabique de rápida ejecución y muy económico.

SOLUCIÓN

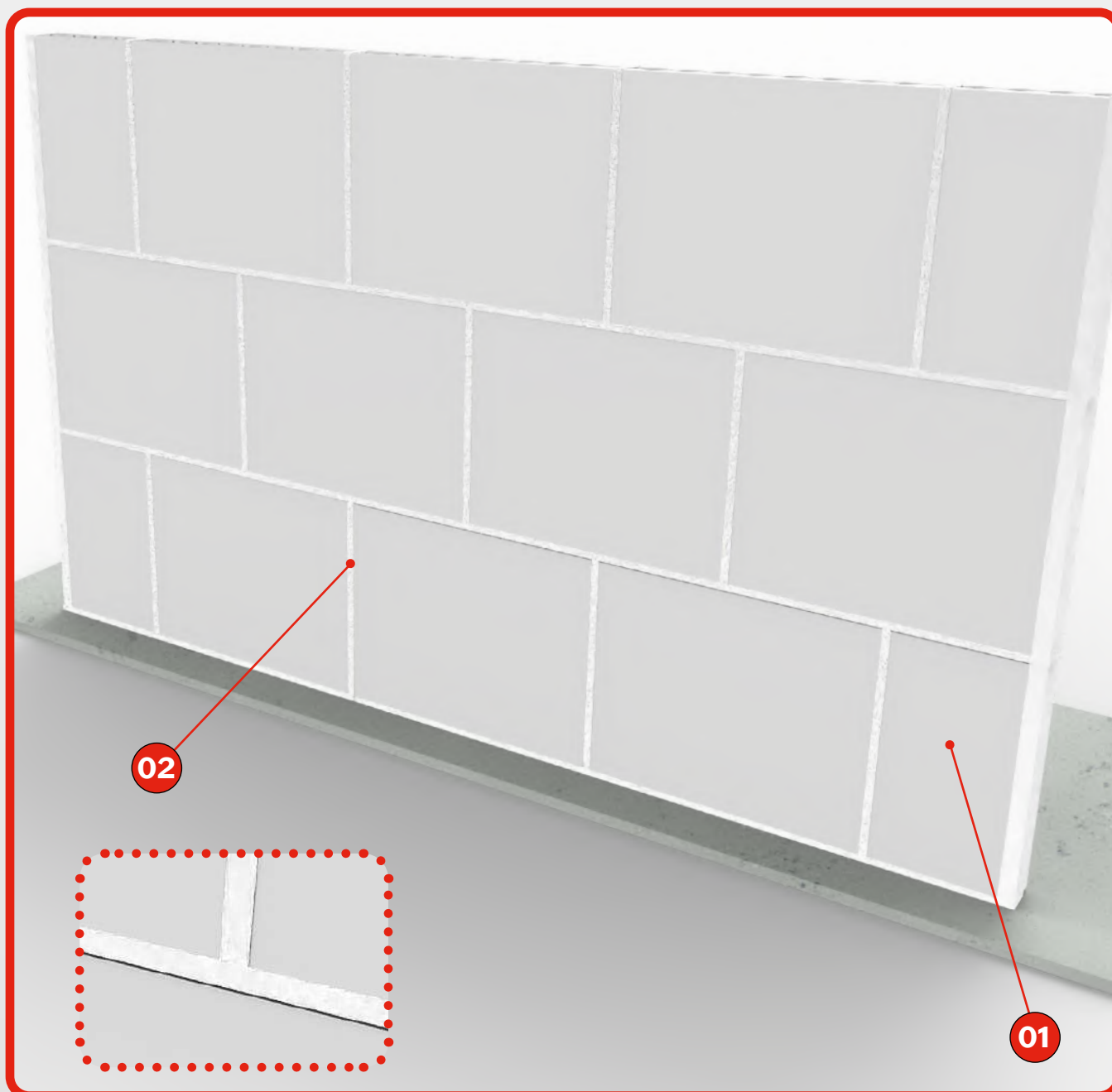
- 01 Panel Perforado **Alveoltec®** 70 mm.
- 02 Pasta de Agarre **Tecbor®**.

ENSAYO

Norma: UNE EN 1364-1.

Laboratorio: CERTIFuego.

Nº Ensayo: 25_010_01.





12.2 TABIQUE CON BLOQUE 60 MM. ALVEOLTEC® MACIZO EI-180

DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Tabique sólido no portante elaborado mediante **Bloques Alveoltec®**. La instalación se inicia con la colocación en la obra soporte de una pella de **Pasta de Agarre Tecbor®** sobre la que se sitúa la primera línea de paneles. Una vez instalada, realizar una verificación del nivel del tabique para asegurarnos una correcta alineación.

Los **Bloques Macizos Alveoltec®** están machihembrados, lo que facilita su instalación.

Aplicar **Pasta de Agarre Tecbor®** o **Pasta de Juntas Tecbor®**

Los tabiques **Alveoltec®** no requieren perfilería metálica, tornillería ni lana de roca, lo que hacen de él un tabique de rápida ejecución y muy económico.

SOLUCIÓN

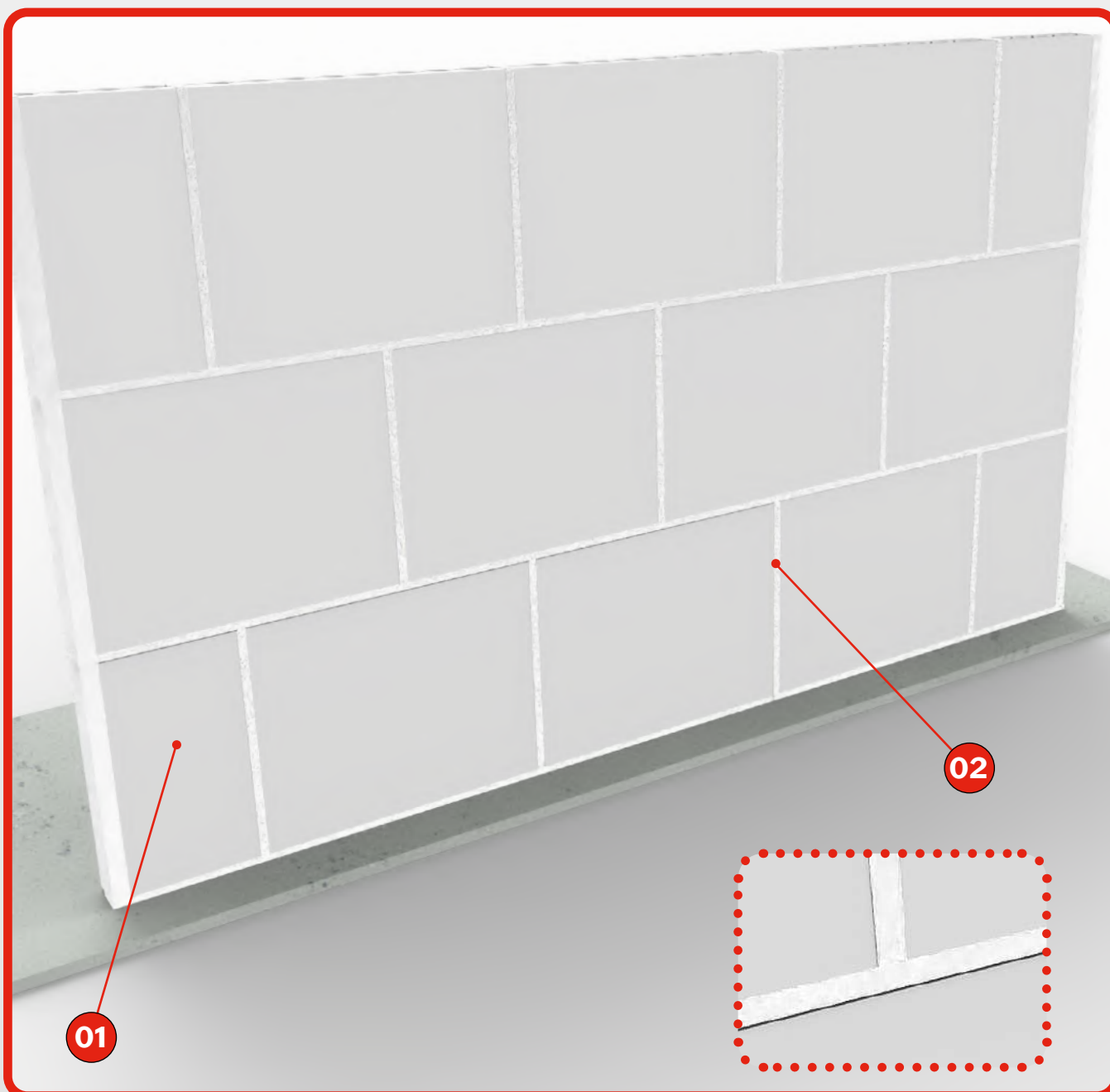
- 01 Panel Macizo **Alveoltec®** 60 mm.
- 02 Pasta de Agarre **Tecbor®**.

ENSAYO

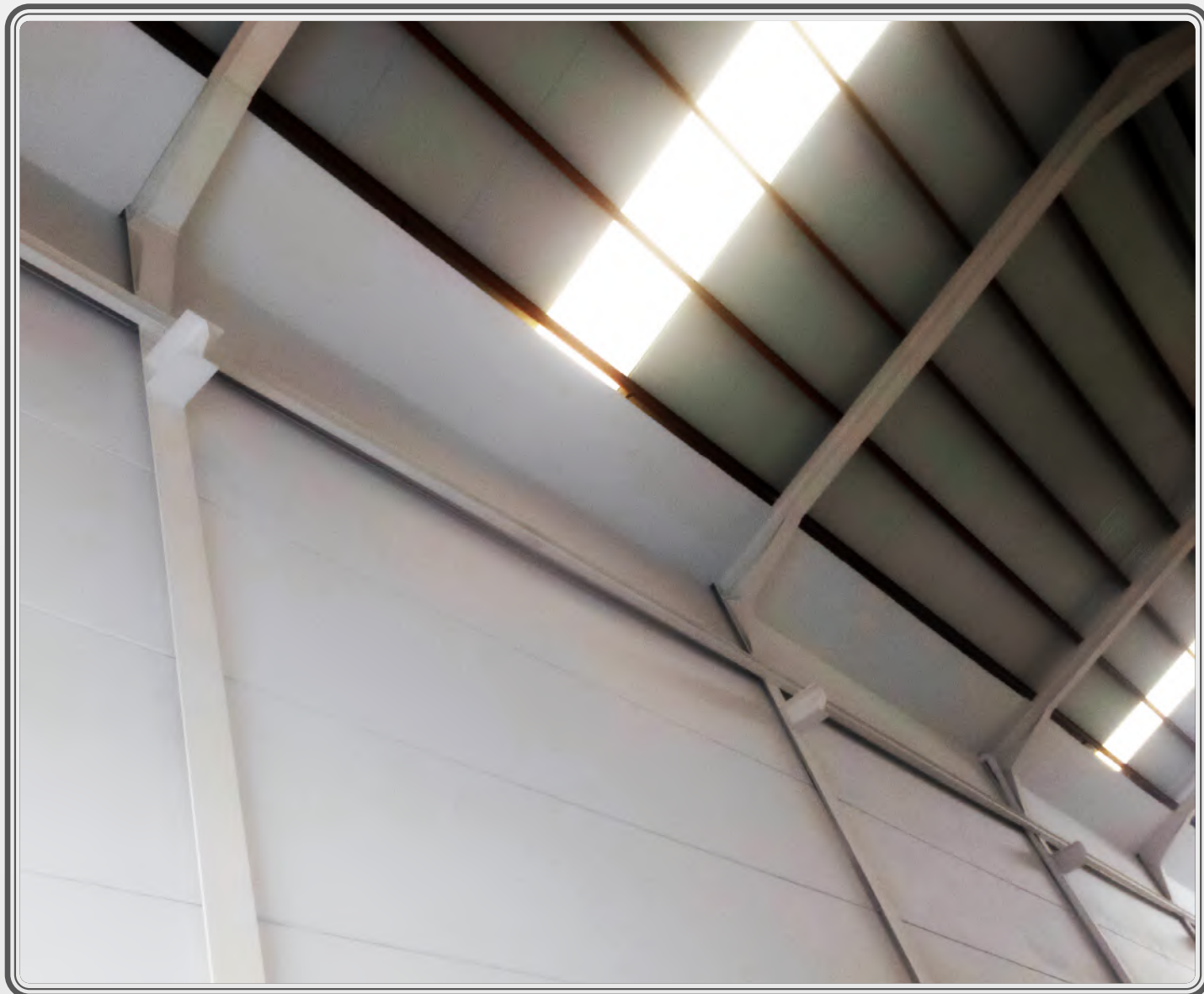
Norma: UNE EN 1364-1.

Laboratorio: CERTIFuego.

Nº Ensayo: 25_009_01.



Franja de Encuentro Cortafuegos **TECBOR® Y**



El 3 de Enero del 2005 entra en vigor el **Real Decreto 2267/2004, Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)**. El objetivo de este Reglamento es conseguir un grado suficiente de seguridad en caso de incendio en los establecimientos de carácter industrial.

Cuando una medianera entre edificios o naves industriales se encuentra con la cubierta deberá instalarse una franja de 1 m en su proyección horizontal como mínimo, con un grado de resistencia al fuego de al menos la mitad del exigido a la medianera, para así evitar la propagación del incendio al edificio o nave colindante.

Las franjas Tecbor® Y están formadas por una estructura portante constituida por escuadras soporte. Estas se fijan a la obra soporte (medianería).

13.1 FRANJA DE ENCUENTRO CORTAFUEGOS. TECBOR® Y EI-60

TIPO DE FRANJAS

- Fijada a la medianera.
- Integrada en la propia cubierta, cuando ésta tenga al menos la misma estabilidad al fuego que la resistencia exigida a la franja.
- Prolongando la medianera o elemento compartimentador 1 m por encima de la cubierta.

ENSAYO

Las soluciones de **mcr tecresa®** cumplen con las exigencias del RSCIEI cubriendo todos los ángulos de inclinación aplicándose a todas las situaciones reales que nos encontremos en obra.

Norma: Protocolo de ensayo y de resistencia al fuego de franjas encuentro medianera / cubierta.

Laboratorio: CERTIFuego.

Nº Ensayo: 25_014_01.



DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Se fijan a la obra soporte (medianera) con una modulación entre ellas de 600 mm. Las escuadras están realizadas con montantes de 46 x 36 x 0,6 mm. Una vez colocadas las escuadras, se fijan las omegas de 45 x 15 x 0,6 mm, mediante tornillos rosca-chapa de 3,5 x 25 mm. Dichas omegas se colocarán a una distancia de 440 mm entre ellas. La **Pasta de Juntas Tecbor®** se aplica en la unión entre paneles y sella el encuentro entre la franja y la obra soporte.

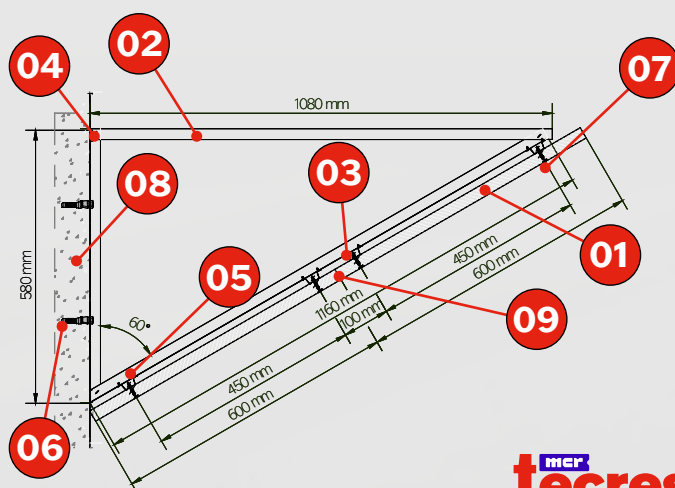
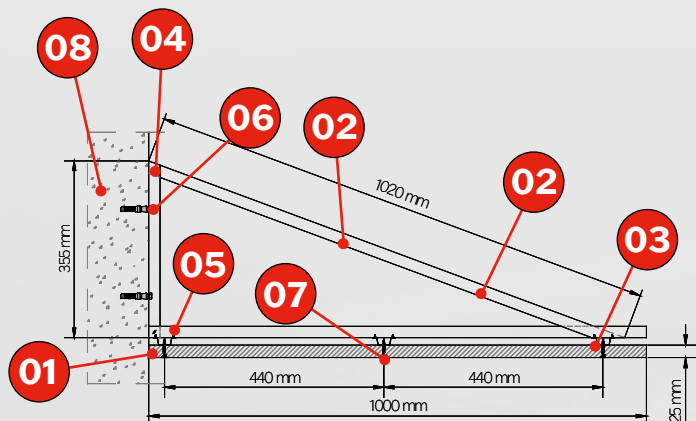
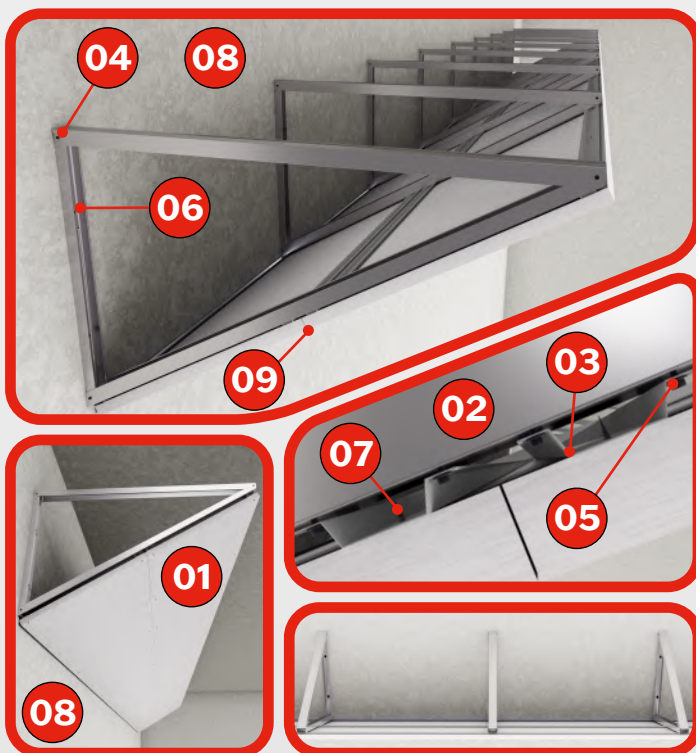
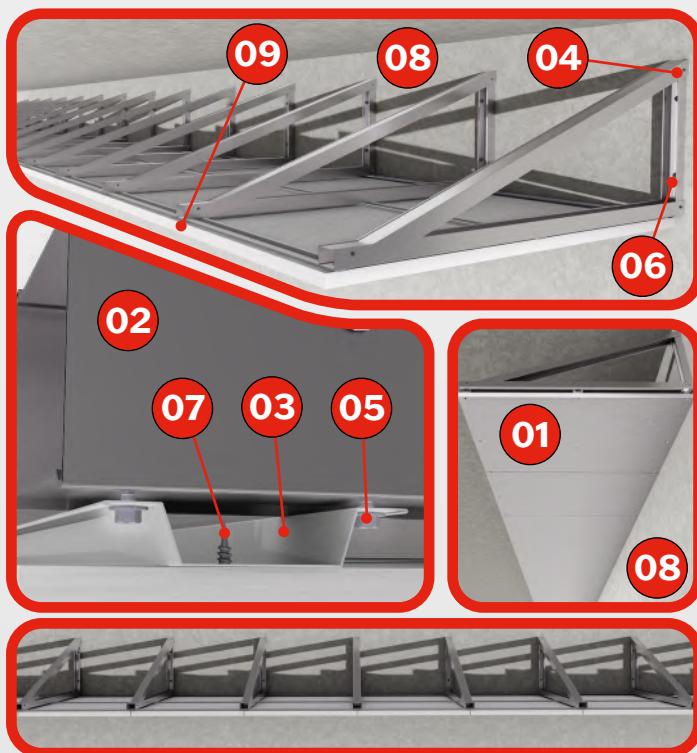
Ángulo de inclinación de la franja ensayada	Válido para ins. en la práctica
< 10°	0° a 25°
25°	15° a 45°
30°	20° a 50°

SOLUCIÓN

- 01 Paneles **Tecbor® Y** 25 mm.
- 02 Escuadras (Montantes 46 x 36 x 0,6 mm).
- 03 Omega de (45 x 15 x 0,6) mm.
- 04 Tornillo autotaladrante (3,5 x 35) mm.
- 05 Tornillo rosca chapa de 3,5 x 25 mm.
- 06 Taco y tornillo Hilti 50 x HRD.
- 07 Tornillo autotaladrante (3,5 x 35) mm.
- 08 Muro de fijación.
- 09 **Pasta de Juntas Tecbor®**.

SISTEMA DE MONTAJE FRANJA HORIZONTAL

SISTEMA DE MONTAJE FRANJA INCLINADA



ENSAYO

Las soluciones de **mcr tecresa®** cumplen con las exigencias del RSCIEI cubriendo todos los ángulos de inclinación aplicándose a todas las situaciones reales que nos encontremos en obra.

Norma: Protocolo de ensayo y de resistencia al fuego de franjas encuentro medianera / cubierta.

Laboratorio: TECNALIA.

Nº Ensayo: 77949.



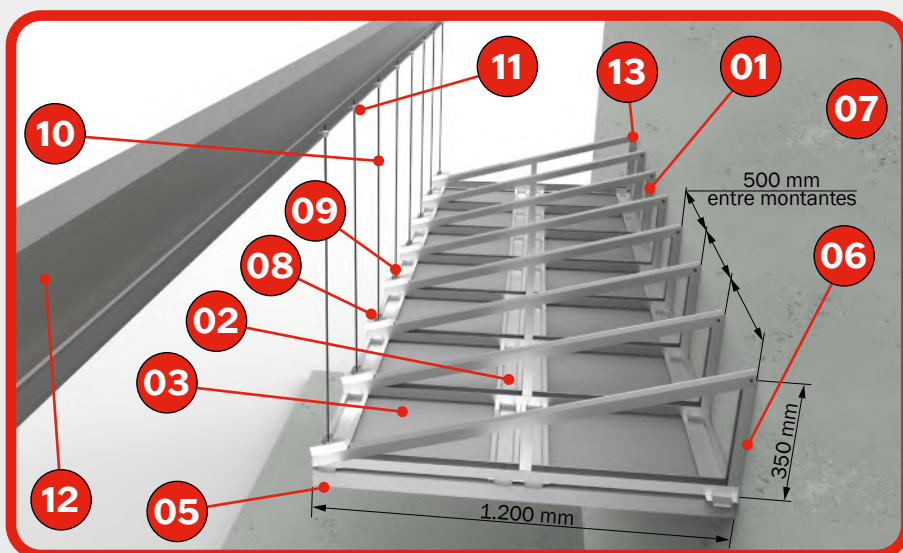
SOLUCIÓN

- 01** Escuadras (Montantes 46 x 36 x 0,6 mm).
- 02** Omega de 45 x 15 x 0,6 mm.
- 03** Paneles Tecbor® Y 25 mm.
- 04** Tornillos 3,5 x 35 mm (1ª capa).
- 05** Tornillos 3,5 x 65 mm (2ª capa).
- 06** Taco y tornillo 8 x 80 mm.
- 07** Muro fijación franja.
- 08** TC 60/27.
- 09** Horquilla para TC.
- 10** Varilla roscada.
- 11** Clip tipo "Sinard".
- 12** Perfil metálico.
- 13** Tornillo autotaladrante (3,5 x 25) mm.

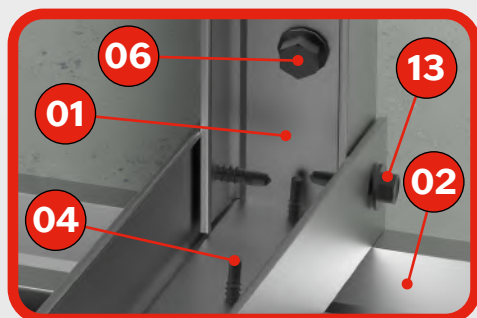
DESCRIPCIÓN DE MONTAJE

Se fijan a la obra soporte (medianería) con una modulación entre ellas de 500 mm. Las escuadras están realizadas con montantes de 46 x 36 x 0,6 mm. Una vez colocadas las escuadras, se fijan las omegas de 45 x 15 x 0,6 mm, mediante tornillos rosca-chapa de 3,5 x 25 mm. Dichas omegas se colocarán a una distancia de 550 mm entre ellas. La **Pasta de Juntas Tecbor®** se aplica en la unión entre paneles y sella el encuentro entre la franja y la obra soporte.

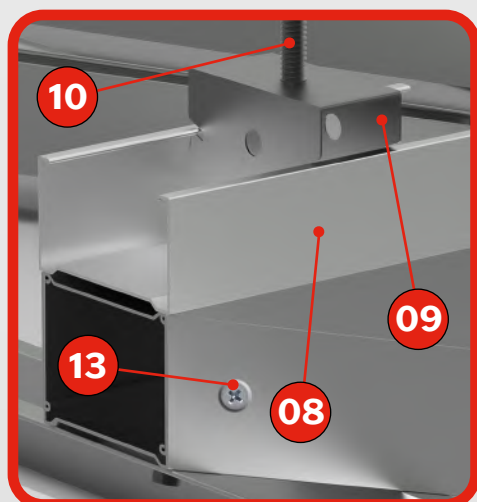
Ángulo de inclinación de la franja ensayada	Válido para ins. en la práctica
< 10°	0° a 25°
25°	15° a 45°
30°	20° a 50°



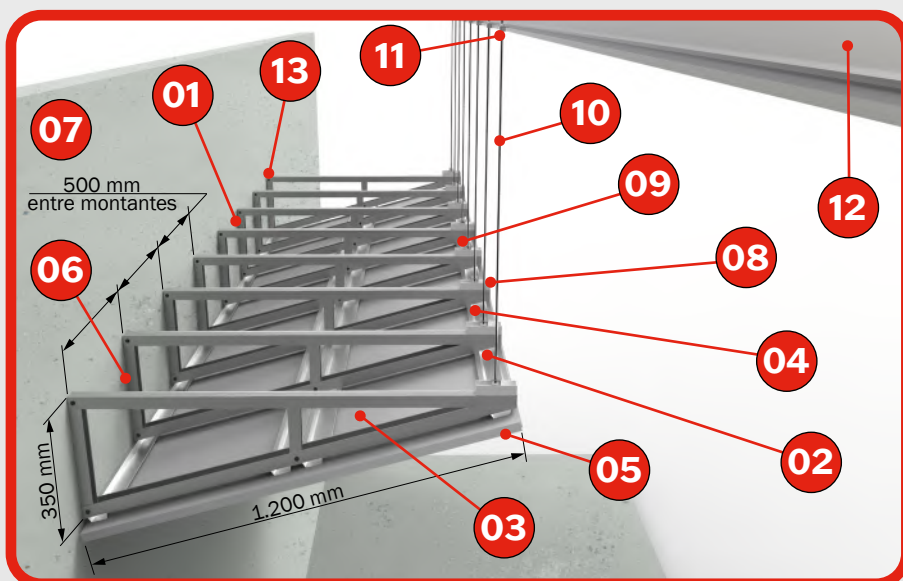
SISTEMA DE MONTAJE FRANJA HORIZONTAL



DETALLE FIJACIÓN



DETALLE FIJACIÓN



SISTEMA DE MONTAJE FRANJA INCLINADA

ENSAYO

Las soluciones de **mcr tecresa®** cumplen con las exigencias del RSCIEI cubriendo todos los ángulos de inclinación aplicándose a todas las situaciones reales que nos encontremos en obra.

Norma: Protocolo de ensayo y de resistencia al fuego de franjas encuentro medianera / cubierta.

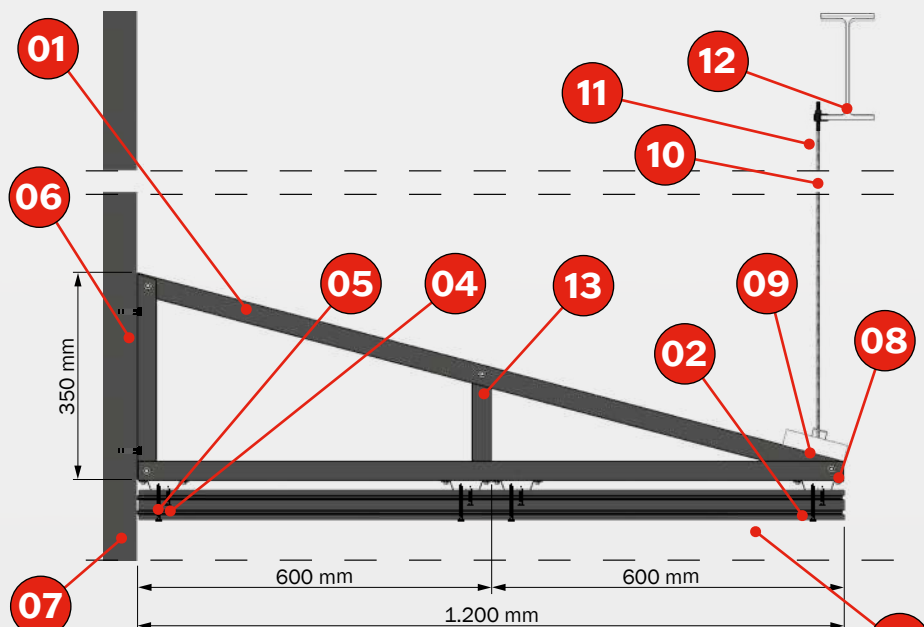
Laboratorio: TECNALIA.

Nº Ensayo: 77949.

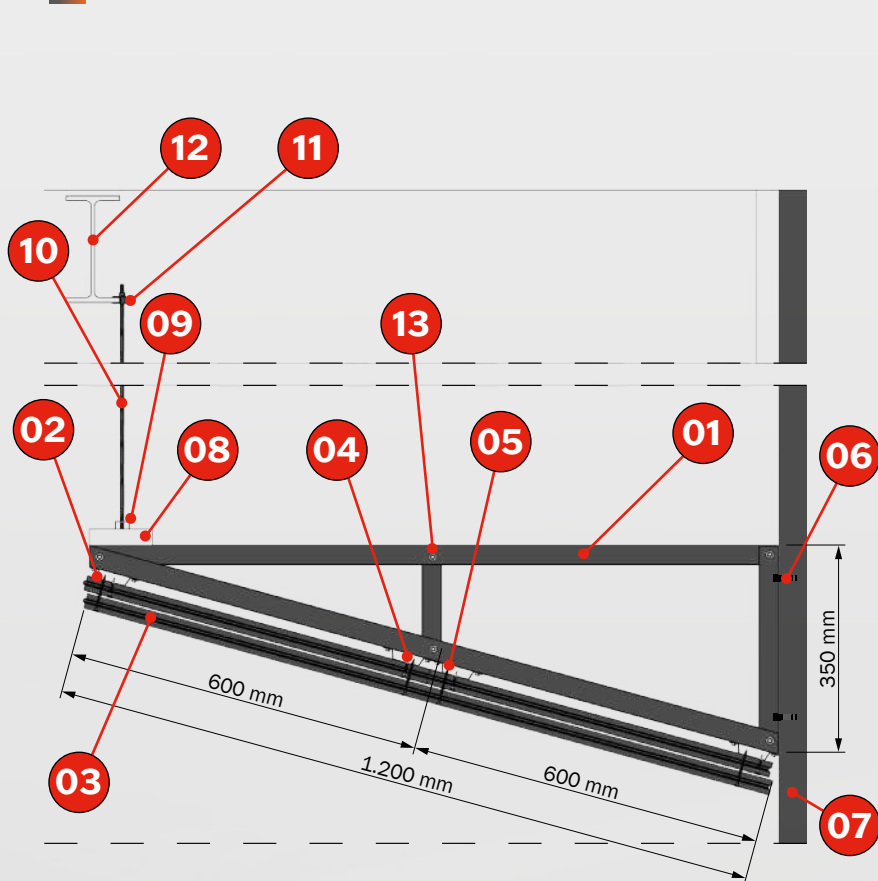


SOLUCIÓN

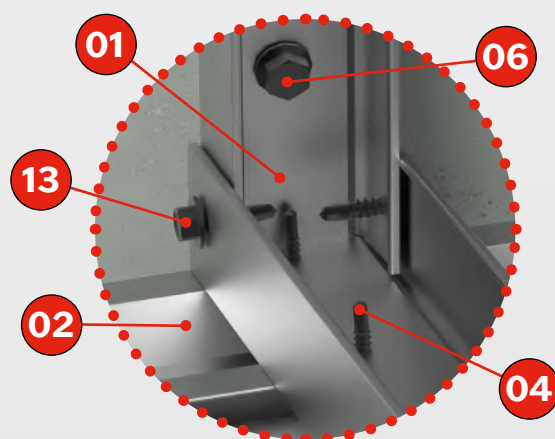
- 01** Escuadras (Montantes 46 x 36 x 0,6).
- 02** Omega de 45 x 15 x 0,6 mm. **Paneles**
- 03** **Tecbor® Y** 25 mm.
- 04** Tornillos 3,5 x 35 mm (1ª capa).
- 05** Tornillos 3,5 x 65 mm (2ª capa).
- 06** Taco y tornillo 8 x 80 mm.
- 07** Muro fijación franja.
- 08** TC 60/27.
- 09** Horquilla para TC.
- 10** Varilla roscada.
- 11** Clip tipo "Sinard".
- 12** Perfil metálico.
- 13** Tornillo autotaladrante (3,5 x 25) mm.



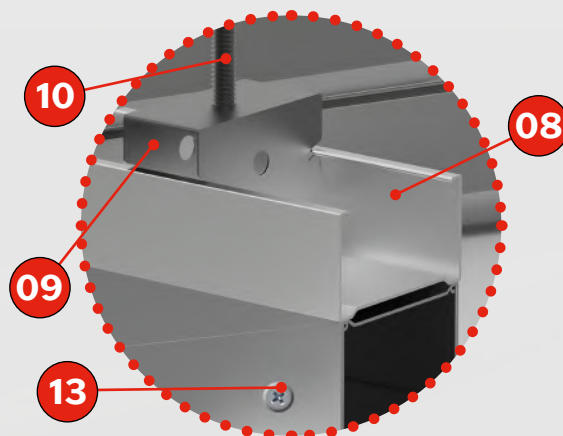
SISTEMA DE MONTAJE FRANJA HORIZONTAL



SISTEMA DE MONTAJE FRANJA INCLINADA

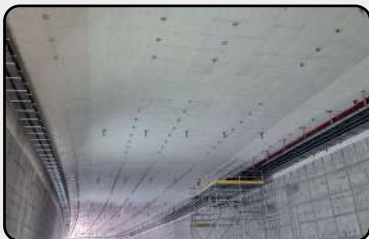


DETALLE FIJACIÓN



DETALLE FIJACIÓN

Obras de Referencia



- TÚNEL DE LAS GLORIAS, BARCELONA.
- TÚNEL DE RIOS ROSAS – ISLAS FILIPINAS, MADRID.
- NUEVA SEDE BANCO POPULAR, MADRID.
- TORRE CALEIDO, MADRID.
- EDIFICIO KRONOS, VALENCIA.
- HOSPITAL INFANTA SOFÍA, SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES, MADRID.
- EDIFICIO VODAFONE AVDA. DE LES CORTS VALENCIANES, VALENCIA.
- PARQUE EMPRESARIAL SAN FERNANDO DE HENARES, MADRID.
- GRAND CAFÉ LA FINCA, MADRID.
- BY-PASS TÚNEL NORTE Y SUR M-30, MADRID.
- CONSERVAS CERQUEIRA EN RIANXO, LA CORUÑA.
- AVE MADRID-MURCIA: TRAMO ORIHUELA-COLADA DE LA BUENA VIDA.
- INTERCAMBIADOR AVDA. DE AMÉRICA, MADRID.
- INTERCAMBIADOR PRÍNCIPE PIO, MADRID.
- CÁMARA DE COMERCIO PZA. DE LA INDEPENDENCIA, MADRID.
- CÁMARA DE COMERCIO PALACIO DE SANTOÑA, MADRID.
- LA FINCA GRAND CAFÉ POZUELO DE ALARCÓN, MADRID.
- TEATRO DE LA COMEDIA, MADRID.
- TEATRO RIALTO, MADRID.
- TEATRO DEL CANAL, MADRID.
- ETSI MINAS EN MADRID.
- CENTRO CANALEJAS, MADRID
- EDIFICIO DIRECCIÓN GENERAL DE SEGUROS Y FONDOS DE PENSIONES CASTELLANA, 44, MADRID.
- CIUDAD DEPORTIVA DEL REAL MADRID, VALDEBEBAS, MADRID.
- Pº DE LA CASTELLANA, 36-38, MADRID.
- Pº DE LA CASTELLANA, 110, MADRID.
- EDIFICIO AVDA. MANOTERAS, 14 – 16, MADRID.
- HOSPITAL INFANTA SOFÍA, SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES, MADRID.
- LÍNEA 9 DEL METRO DE BARCELONA.
- TÚNEL DE MONFORTE DE LEMOS PIO XII, MADRID.
- HOTEL JUAN CARLOS 1, BARCELONA.
- MERCAT DEL GUINARDÓ, BARCELONA.
- PROLONGACIÓN METRO DEL VALLÉS FGC.
- COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO, A CORUÑA.
- CENTRO COMERCIAL MARINEDA CITY, A CORUÑA. EDIFICIO XUDICIAL DE ORENSE.
- TORRE PELLI, SEVILLA.
- CAIXAFORUM, SEVILLA.
- HOSPITAL VITHAS NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD EN GRANADA.
- HOSPITAL UNIVERSITARIO Y POLITÉCNICO LA FE, VALENCIA.
- COMPLEJO HOSPITALARIO LA MANCHA CENTRO, ALCÁZAR DE SAN JUAN, CIUDAD REAL.
- CENTRO COMERCIAL PUERTO VENECIA, ZARAGOZA.
- HOTEL MERCURE EN BURDEOS.
- ALMACENES COBLESA COMÉSTICOS ALCALÁ DE HENARES, MADRID.

Nuestro Equipo

En **mcr tecresa**® estamos convencidos de que nuestro equipo humano es el pilar fundamental que impulsa nuestro éxito en el campo de la protección pasiva contra incendios. Nuestra filosofía se centra en valorar y potenciar el talento y las habilidades de cada miembro de nuestro equipo.

Reconocemos que son las personas las que están detrás de nuestros logros, su dedicación, experiencia y compromiso lo que nos ha permitido destacar en el mercado. Cada profesional que integra **mcr tecresa**® posee una pasión por su trabajo y una especialización en su área, lo que nos permite ofrecer soluciones de alta calidad y adecuadas a las necesidades específicas de cada cliente.

Fomentamos un ambiente de trabajo colaborativo y motivador, donde el intercambio de conocimientos y la creatividad fluyen libremente. Creemos en la importancia de escuchar las ideas y perspectivas de nuestro equipo, alentando la innovación y la mejora continua. Esta diversidad de ideas y enfoques enriquece nuestra visión y nos impulsa a alcanzar soluciones más eficientes y efectivas.

Nuestros delegados, desempeñan un rol clave en el empoderamiento y liderazgo de nuestros equipos. Trabajan junto a ellos, brindando el apoyo y la dirección necesaria para garantizar la ejecución exitosa de cada proyecto.

Para nosotros, no solo se trata de cumplir con los objetivos comerciales, sino de generar un impacto positivo en cada proyecto y en la vida de las personas que confían en nosotros. Nos enorgullecemos de contribuir a la seguridad y protección de comunidades y espacios vitales.

Además de nuestras capacidades técnicas, también valoramos la ética, la integridad y el compromiso con la calidad y el servicio al cliente. Estos valores se reflejan en cada paso que damos y en cada decisión que tomamos, asegurando la satisfacción del cliente y la confianza en nuestra empresa.

Ponemos a disposición de nuestros clientes, como ingenierías, arquitectos, constructoras y distribuidores especializados, a los mejores profesionales expertos en Protección Pasiva en régimen de outsourcing. Trabajando bajo su propio branding, les brindamos la posibilidad de participar en licitaciones, recibir capacitación en la elaboración de ofertas de protección pasiva, llevar a cabo la ejecución de obras e instalaciones, proporcionar referencias finales a los clientes en ejecución y participar en reuniones técnicas para determinar soluciones a proyectos concretos. Todo esto respaldado por nuestros 26 años de experiencia en este campo tan especializado, brindando una **PLENA GARANTÍA**.

Para la ejecución de obras, contamos con los mejores expertos. Nuestro equipo de asistencia técnica está formado por ingenieros y arquitectos. Asimismo, contamos con profesionales especializados en la elaboración de ofertas.

Además, ofrecemos formación especializada a través de cursos en materia de protección pasiva, para garantizar que nuestros clientes estén actualizados y preparados para enfrentar los desafíos del sector.

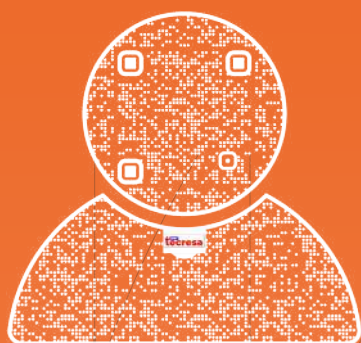
En resumen, en **mcr tecresa**® no solo nos enorgullece contar con un equipo humano sólido y especializado en Protección Pasiva, sino que también extendemos nuestra experiencia y conocimientos a nuestros clientes a nivel internacional. Estamos comprometidos en brindarles los mejores profesionales en ejecución de obras, asistencia técnica, elaboración de ofertas y formación, respaldados por nuestra larga trayectoria de 26 años en esta área tan especializada. Nuestra garantía es ofrecer soluciones completas y de calidad en colaboración con nuestros clientes, apoyándolos en sus proyectos y ayudándolos a alcanzar el éxito.



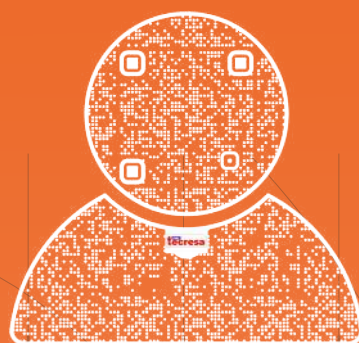
PANELES TECBOR®

SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA SU SEGURIDAD

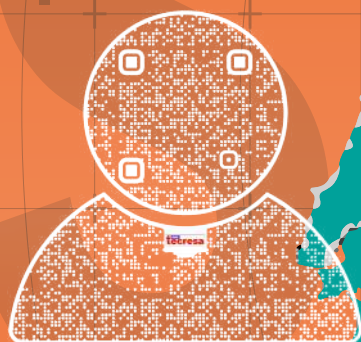
mcr
tecresa



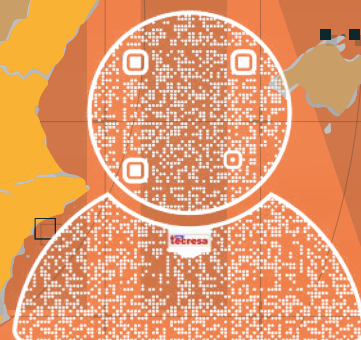
**Delegación
NORTE**



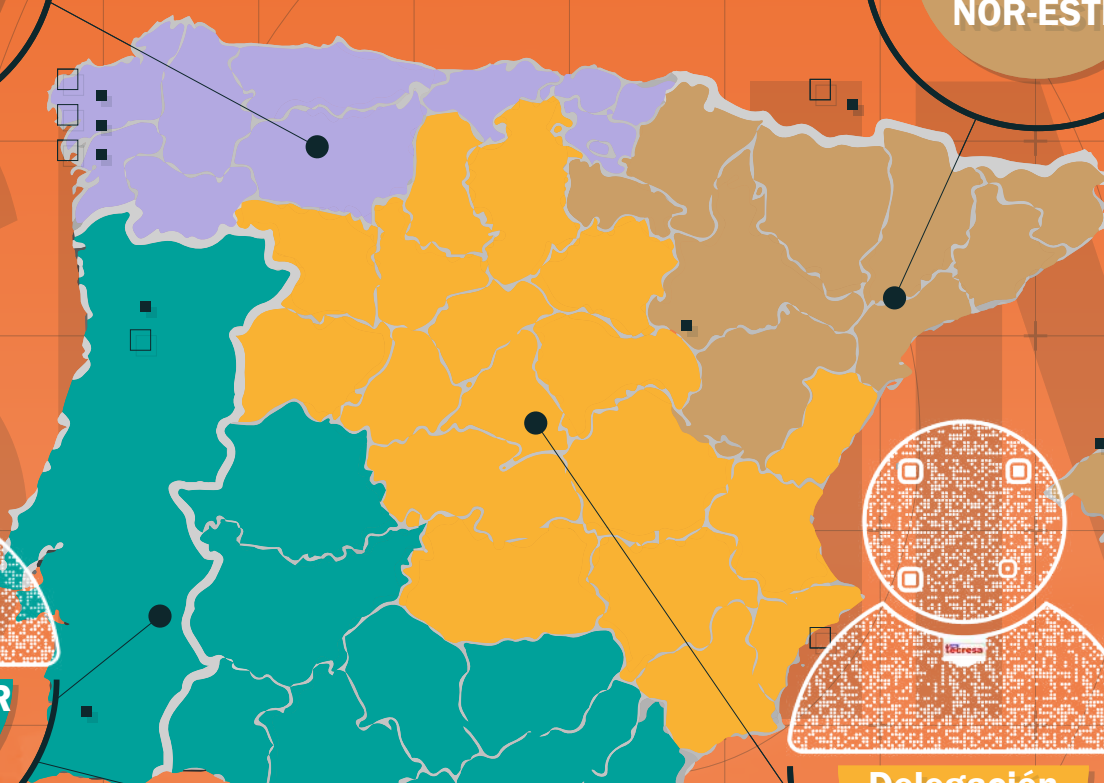
**Delegación
NOR-ESTE**



**Delegación SUR
Portugal
Canarias**



**Delegación
CENTRO**



PARQUE TECNOLÓGICO LEGATEC

C./ Margarita Salas, Nº 26 - 28919 - Leganés (Madrid)

Tel: (+34) 91 428 22 60

www.mcrtecresa.com - info@mcrtecresa.com