



## 9.1 CONCEPTOS BÁSICOS

Se considera como trasdosado, todo revestimiento que se realiza por la cara interior de un muro de cerramiento exterior, así como el revestimiento de una o ambas caras de un muro interior. La instalación de un trasdosado reforzará las prestaciones térmicas y acústicas de sus muros soporte.

Una vez tratadas sus juntas adecuadamente con cintas y pastas de juntas, se obtienen paramentos continuos terminados y preparados para su decoración final.

Sus diferentes prestaciones dependerán de:

- Tipo de trasdosado: Directo o autoportante.
- Número y tipo de placas empleadas, así como de los materiales aislantes empleados en la cámara.
- Dimensiones de la estructura metálica en el caso de los autoportantes.

### APLICACIONES Y VENTAJAS

Los trasdosados Placo se adaptan a todos los tipos de obras, tanto en nuevas construcciones como en obras de rehabilitación, en los diferentes usos que establece el CTE:

- Administrativo.
- Aparcamiento.
- Comercial.
- Docente.
- Hospitalario.
- Pública concurrencia.
- Residencial público.
- Residencial vivienda.

Su empleo en obra ofrece las ventajas siguientes:

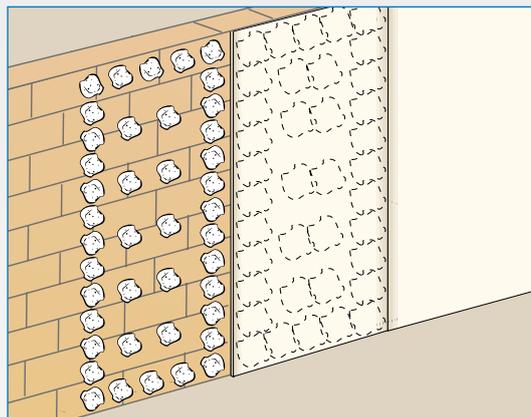
- Sencilla instalación.
- Fácil de modificar o desmontar.
- Ejecución: Puesto que se ejecutan en seco, no es necesario tiempo de secado, por lo que el tiempo de recepción de la obra es menor.
- Paso de instalaciones: Los trasdosados permiten ocultar en su interior el paso de las instalaciones eléctricas, permitiendo la fácil inserción de cajas y puntos de luz, así como las conducciones de agua potable y sanitaria, sin necesidad de realizar rozas.

- Aislamiento acústico eficaz: Su correcta ejecución dará respuesta a las exigencias más estrictas de aislamiento acústico.
- Elevada seguridad contra el fuego.

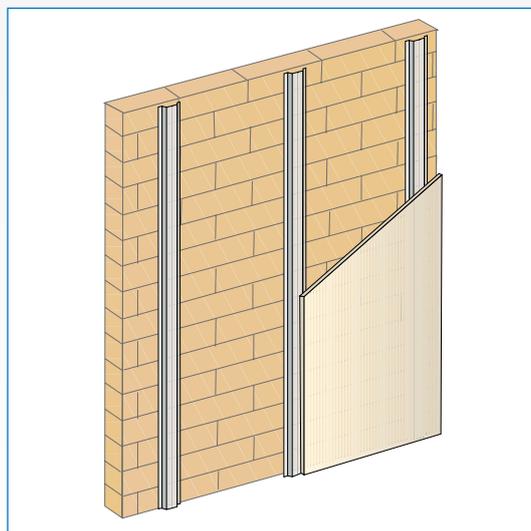
### TIPOS DE TRASDOSADOS

Según se incorpore el trasdosado a su muro soporte, los trasdosados pueden ser:

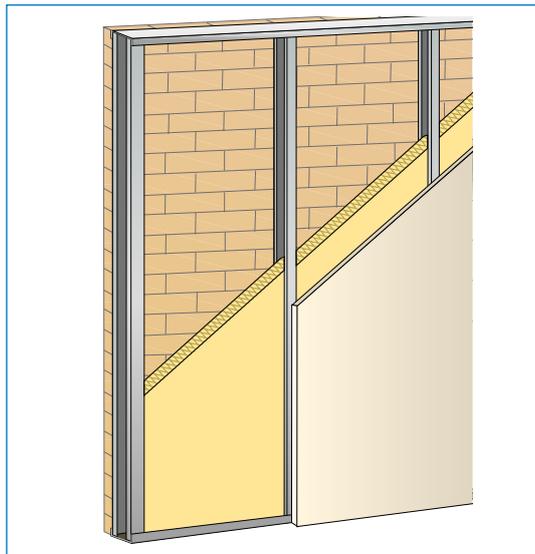
- Directos: Las placas de yeso o sus transformados, se adhieren al muro soporte mediante pelladas de pasta de agarre.



- Con Omegas: Solución intermedia entre el trasdosado directo y el autoportante. Las placas de yeso laminado o sus transformados se fijan a unos perfiles omega, que a su vez, están fijadas al muro soporte a trasdosar por medio de anclajes.



- Con estructura metálica: Las placas de yeso se fijan a una estructura metálica autoportante, formándose una cámara de aire entre el muro soporte y la placa. En la cámara así creada, se podrá incorporar material aislante (Supralaine) con la finalidad de incrementar el aislamiento acústico o térmico.



La elección en obra de un tipo de trasdosado u otro dependerá entre otros de:

- Planeidad y estado del muro soporte.
- Prestaciones acústicas, térmicas o de resistencia al fuego que se requieran.
- Altura del trasdosado.
- Superficie disponible para su ejecución.

## ELECCIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN EL TRASDOSADO

En los capítulos 3, 4, 5 y 6 de este Manual, se realiza una descripción más pormenorizada de los distintos elementos que constituyen los sistemas Placo.

La elección del tipo de placa, así como su espesor y longitud, dependerá de las prestaciones que se requieran para cada trasdosado:

- Uso general: Placa BA.
- Zonas expuestas a la humedad: Placomarina (PPM).
- Trasdodos en los que se requiera una mayor resistencia al fuego: Placoflam (PPF).
- Trasdodos en los que se requiera una mayor resistencia a los golpes de impacto: Placa de Alta dureza (PHD).

- Trasdodos en los que se requiera un mayor aislamiento acústico: Placo Phonique (PPH).



Además, la placa Placophonique proporciona las prestaciones de las placas PHD y PPF.

- Trasdodos en los que se requiera resistencia a la difusión del vapor de agua: Placa barrera de vapor (PPV).
- Trasdodos en los que se quiera obtener un mejor acabado, minimizando la apreciación de las juntas: Placas de 4 bordes afinados 4BA.
- Trasdodos para incrementar el aislamiento térmico del muro soporte: Placomur (PMS).

## DENOMINACIÓN DE LOS TRASDOSADOS PLACO

Los trasdosados Placo se denominan:

### Directos

“Directo BA 15”.

Se expresa que es un trasdosado directo con placa Estándar de 15 mm de espesor sobre su muro soporte.

### Con Omegas

“Sistema Placo BA 15 con Omegas a 400”.

Se indica que es un trasdosado con Omegas a las que se atornilla una placa Estándar de 15 mm de espesor sobre su muro soporte.

### Autoportantes

“Sistema Placo 63/48 a 400 con lana mineral. Fábrica LHD 8 cm”, donde:

- 63 es el espesor del trasdosado.
- 48 es la dimensión del montante.

El número de placas y su espesor se obtiene restando al espesor total del trasdosado, la dimensión del montante, dividiéndolo (siempre por su múltiplo) entre 12,5 ó 15. En este caso:

$$63 - 48 = 15$$

Por tanto es un trasdosado de 63 mm de espesor total, constituido por montantes de 48 mm al que se atornilla una placa de yeso de 15 mm de espesor, sobre un muro de fábrica de ladrillo hueco doble de 8 cm de espesor. La modulación de montantes es de 400 mm, e incorpora lana mineral en su interior.

“Sistema Doble Placo 78/48 a 400 con lana mineral”, donde:

- 78 es el espesor del trasdosado.
- 48 es la dimensión del montante.

El número de placas y su espesor se obtiene resta-

do al espesor total del trasdosado, la dimensión del montante, dividiéndolo (siempre por su múltiplo) entre 12,5 ó 15. En este caso:

$$78 - 48 = 30$$

$$30 / 15 = 2$$

Por tanto es un trasdosado de 78 mm de espesor total, constituido por montantes de 48 mm al que se atornillan dos placas de yeso de 15 mm de espesor, sobre su muro soporte. La modulación de montantes es de 400 mm, e incorpora lana mineral en su interior.

## 9.2 TRASDOSADOS DIRECTOS

Trasdosados en los que las placas de yeso laminado Placo o los transformados Placomur (PMS), se adhieren directamente al muro soporte mediante pelladas de pastas de agarre. Las pelladas se aplican sobre el muro, para a continuación adherir la placa.

Se emplean para el revestimiento de muros a los que se quiere dotar de una gran planeidad final (trasdosados directos con placa de yeso), o para incrementar las prestaciones en cuanto a aislamiento térmico del conjunto muro más trasdosado.

Las pastas de agarre Placo que se han de emplear para la realización de los trasdosados directos son:



MAP: Para el pegado de trasdosados con aislante térmico ó acústico.



ADH: Para el pegado de placas de yeso laminado Placo.

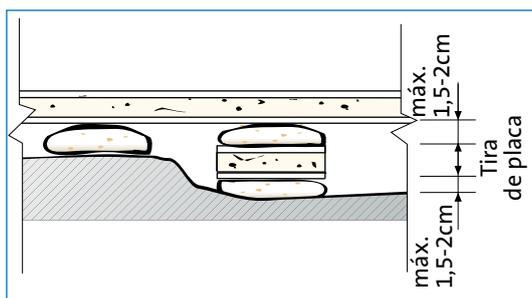
### TIPOS DE TRASDOSADOS DIRECTOS

La puesta en obra de los trasdosados directos, depende del estado y de las irregularidades de su muro soporte:

Denominación	Estado del muro soporte	Máximas irregularidades (mm)	Aplicación de la Pasta de Agarre
“A más ganar”	Superficie lisa	10	Mediante pelladas o con llana dentada.
“Estándar”	Superficie tosca	10 y 20	Mediante pelladas.
“Con tientos”	Superficie muy irregular	20	Mediante pelladas más tiras de placa de yeso, de forma consecutiva.

- “A más ganar”: Se emplea cuando la superficie del muro soporte presenta irregularidades menores a 10 mm. En este caso, la instalación de las placas se realiza mediante el empleo de pastas de agarre extendiendo una capa de pasta de agarre mediante el empleo de una llana dentada.
- “Estándar”: Se emplea cuando la superficie del muro soporte presenta irregularidades menores a 20 mm. La instalación de las placas se realiza mediante el empleo de pastas de agarre en forma de pelladas.

- “Con tientos”: Se emplea cuando el muro presenta irregularidades importantes, mayores de 20 mm. Para salvar estas irregularidades, se fijan tiras de placa denominados tientos, a la placa de yeso, mediante pelladas de pastas de agarre. A continuación, la placa se fija al muro soporte mediante nuevas pelladas de pasta de agarre.



Cuando se ejecuten trasdosados directos es importante tener en cuenta:

- El espesor mínimo de las placas de yeso será de 15 mm. Esta limitación no se aplica a los transformados de placa de yeso.
- No se emplearán para ejecutar este tipo de trasdosados placas de yeso laminado tipo Gyptone o Rigiton.

## FASES DE MONTAJE Y EJECUCIÓN

Previamente a la instalación del trasdosado se debe comprobar que la superficie del muro no presente partículas sueltas o mal adheridas, antiguos revestimientos como papel pintado, pintura, etc., así como polvo, grasa, suciedad... o cualquier otro elemento que pueda disminuir la adherencia de la pasta de agarre.

No todos los soportes son aptos para este tipo de trasdosados. Especialmente aquellos que presentan dudas sobre su estabilidad dimensional, ya sea por causas higrotérmicas o estructurales. Es recomendable realizar pruebas de adherencia cuando se tengan dudas de su estado. Si estas pruebas no son satisfactorias, se podrán ejecutar en obra o bien trasdosados con Omegas o con perfilera autoportante.

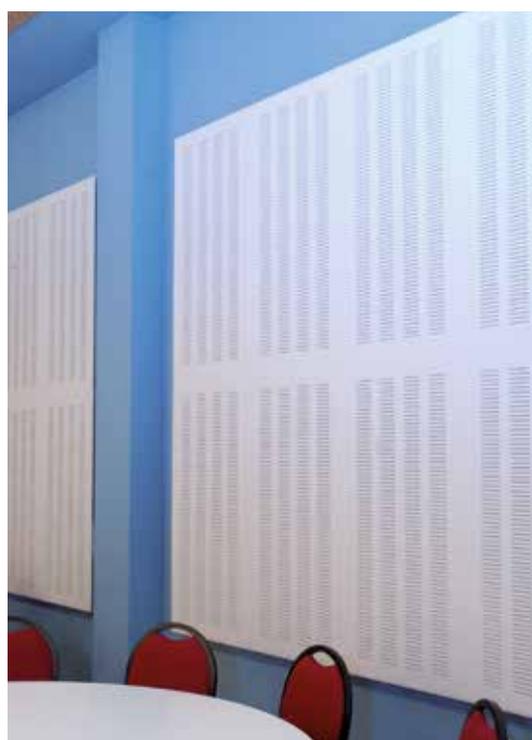
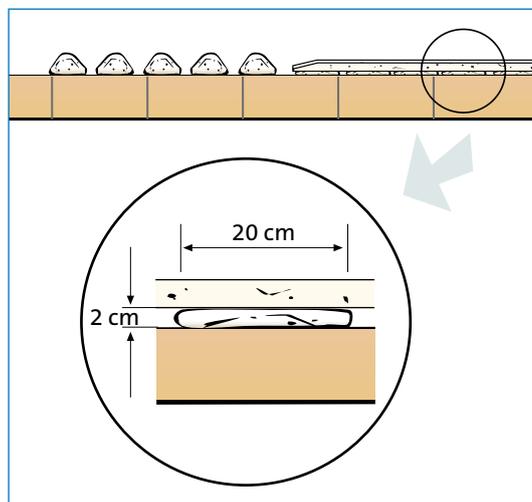
Las fases de montaje son:

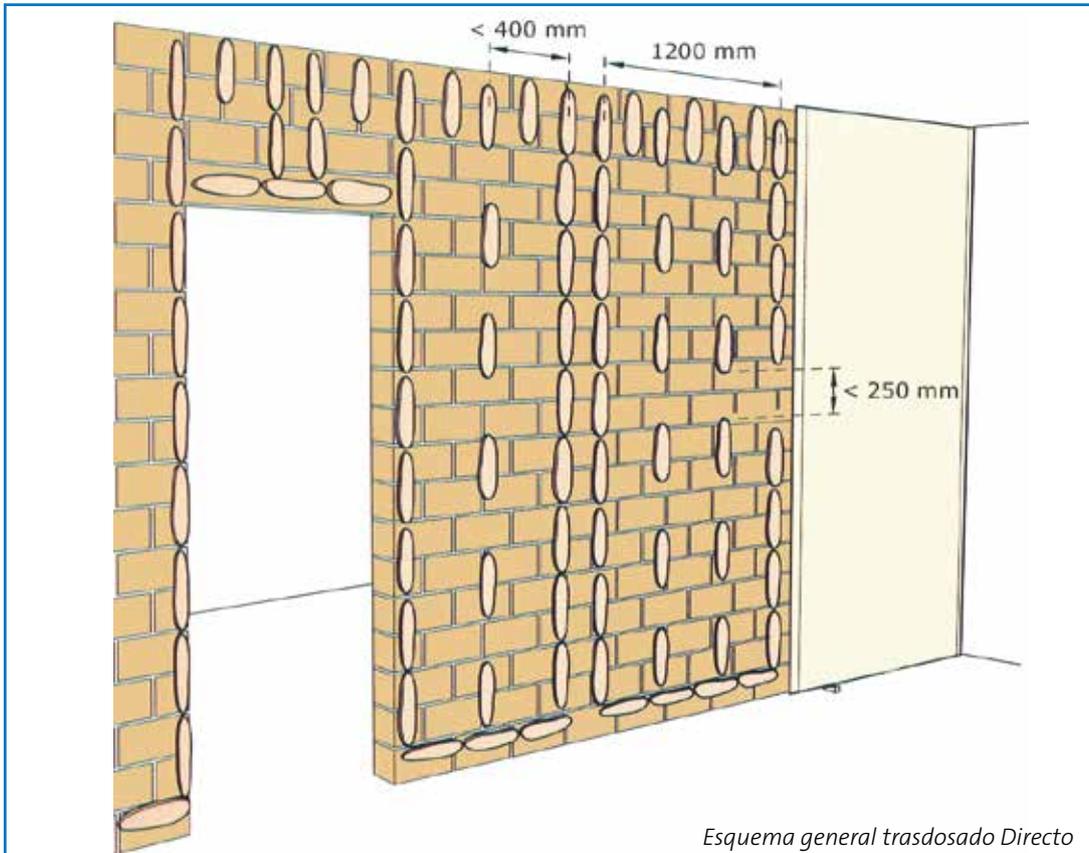
- Determinación de la alineación de la superficie final. Replanteo en suelos y techos.
- Colocación de las pelladas de pasta de agarre sobre el muro soporte.
- Instalación de la placa de yeso. Se ha de controlar la planeidad de las superficies.

- Tratamiento de las juntas.

Se recomienda aplicar una mano de imprimación cuando el muro a trasdosar sea poco poroso. No es recomendable ejecutar este tipo de trasdosados cuando la temperatura sea inferior a +5°C.

Las pelladas se aplicarán formando una cuadrícula de 40 x 40 cm, duplicando el número de pelladas en el perímetro. Serán tales, que una vez llevado el trasdosado a su posición definitiva, se forme una torta de al menos 20 cm de ancho y 2 cm de espesor.





Esquema general trasdosado Directo

En el caso de que se emplee llana dentada, se realizarán unas franjas continuas de adhesivo de mínimo 10 cm de ancho, separadas 40 cm como máximo, en el sentido longitudinal de la placa.

Se evitará que las placas, una vez instaladas, queden expuestas a una humedad excesiva. Es importante que las placas no se apoyen sobre el solado, por lo que se instalarán 10 mm levantadas sobre el nivel de terminación del solado.

## PRESTACIONES TÉCNICAS

Sólo la correcta combinación de los productos Placo, asegura el cumplimiento de las prestaciones técnicas que se detallan a continuación.



### Reacción al fuego

Las placas de yeso laminado Placo poseen una reacción al fuego de A2-s1,d0. La placa de yeso armada con tejidos de fibra vidrio Glasroc F, está clasificada como A1.

Los transformados Placomur (PMS) están clasificados como A2-s1,d0.

Por ello, los trasdosados directos Placo cumplen con los requisitos que establece el DB-SI del CTE en cuanto a las Euroclases que se exigen en paredes, pudiéndose emplear tanto en zonas ocupables, aparcamientos, pasillos y escaleras protegidas y recintos de riesgo especial, como en cualquiera de los usos que en él se establecen.

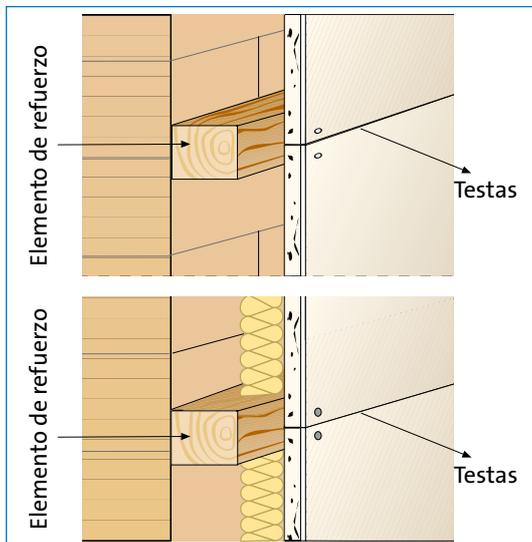


### Alturas máximas

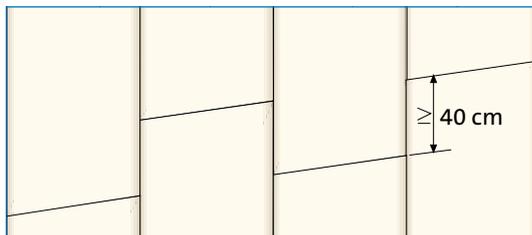
En el cuadro siguiente se indican las alturas máximas que se pueden alcanzar con los trasdosados directos:

Tipo de placa	Altura máxima (m)
BA, PPM, PPF, PHD y PPH	5,0
Placomur (PMS)	3,6

Cuando en obra se hayan de ejecutar trasdosados de mayor altura, se deberá colocar en las juntas de testas (borde transversal de la placa de yeso laminado) un elemento de refuerzo, de madera o de cualquier otro material, al que se atornillará la placa con el fin de dar rigidez al paramento continuo.



En los casos en que la altura del paramento sea superior al de una placa y haya que solapar placas en vertical, las juntas de testas no coincidirán en la misma línea horizontal, dejándose un desfase entre placas contiguas de al menos 40 cm.



### Aislamiento térmico

Tal y como se ha indicado en el capítulo 2 de este Manual, el aislamiento térmico de los trasdosados

Placo se determina por la suma de la resistencia térmica de cada una de las capas que componen el sistema. Para obtener la resistencia térmica del conjunto muro más trasdosado, habrá que sumar la resistencia térmica del muro soporte.

Para el cálculo de la transmitancia del sistema se emplearán los siguientes valores de:

- Placa de yeso:  
 $\lambda = 0,25 \text{ W / mK}$ .
- Poliestireno expandido (Placomur PMS):  
 $\lambda = 0,037 \text{ W / mK}$ .

Se tendrán en cuenta los incrementos de aislamiento por resistencias térmicas superficiales:

Resistencias térmicas superficiales	Exterior Rse (m <sup>2</sup> K/W)	Interior Rsi (m <sup>2</sup> K/W)
Cerramientos Exteriores	0,04	0,13
Cerramientos Interiores	0,13	0,13

La valores de resistencia térmica interna de los transformados Placomur PMS son:

Denominación	Resistencia térmica (m <sup>2</sup> K/W)
PMS 10 + 20	0,54
PMS 10 + 30	0,81
PMS 10 + 40	1,25
PMS 10 + 60	1,79

(No incluye ni la Resistencia térmica superficial exterior ni la del muro soporte. Consultar con el Departamento Técnico las prestaciones de otro tipo de transformados para trasdosados).

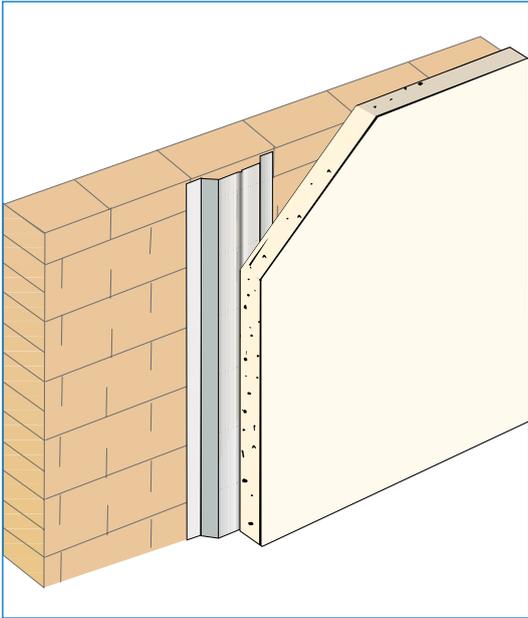
## 9.3 TRASDOSADOS CON OMEGAS

Solución intermedia entre el trasdosado directo y el autoportante. En este caso, las placas de yeso laminado Placo se atornillan a perfiles metálicos Omegas (también llamados Maestras), que a su vez, están fijadas mecánicamente al muro soporte.

Cuando se ejecuten trasdosados con Omegas es importante tener en cuenta:

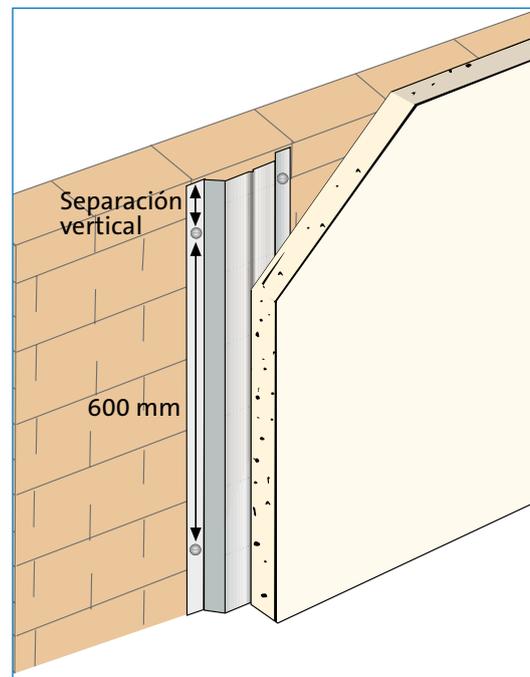
- El espesor mínimo de las placas de yeso será de 12,5 mm (15 mm en el caso de emplear una sola placa).
- Debido al pequeño canto de los perfiles Omega, en la cámara de aire interior que se crea no es posible alojar instalaciones eléctricas ni de fontanería.
- Su utilización en obra exige que la superficie del muro a trasdosar no esté húmeda.

- Puesto que la correcta nivelación de las Omegas depende de la nivelación y plomo del muro, éste deberá estar correctamente nivelado y aplomado.



En la parte superior e inferior del trasdosado, y fijadas al muro soporte, se deberán colocar unas piezas de tal manera que las testas de las placas apoyen sobre ellas, con el fin de asegurar el plano del trasdosado y conseguir un buen acabado a la hora de colocar rodapiés y perfiles perimetrales de techos. Estas piezas podrán ser:

- Colocadas entre las Omegas y de 150 a 200 mm de longitud.
- Una pieza continua colocada en la zona superior e inferior del trasdosado y las Omegas entre ellas.



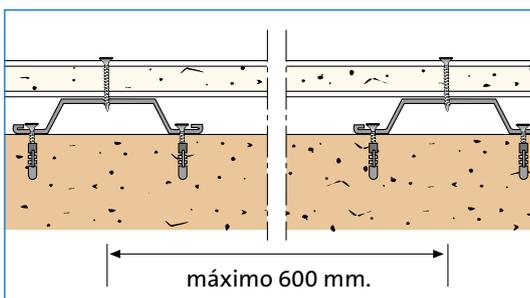
## EJECUCIÓN Y FASES DE MONTAJE

Las fases de montaje son:

- Determinación de la alineación de la superficie final. Replanteo en suelos y techos, así como de la situación de las Omegas.
- Fijación de las Omegas al muro soporte.
- Atornillado de las placas.
- Tratamiento de las juntas.

Las Omegas podrán fijarse verticalmente al muro cada 300, 400 ó 600 mm, según el espesor y número de placas a atornillar.

Las fijaciones al muro soporte serán dobles, es decir una fijación en cada ala de la Omega, distanciadas en vertical.



## PRESTACIONES TÉCNICAS

Sólo la correcta combinación de los productos Placo, asegura el cumplimiento de las prestaciones técnicas que se detallan a continuación.



### Reacción al fuego

Las placas de yeso laminado Placo, poseen una reacción al fuego de A2-s1,d0. La placa de yeso armada con tejidos de fibra vidrio Glasroc F, está clasificada como A1.

Por ello, los trasdosados con Omegas Placo cumplen con los requisitos que establece el DB-SI del CTE en cuanto a las Euroclases que se exigen en paredes, pudiéndose emplear tanto en zonas ocu-

pables, aparcamientos, pasillos y escaleras protegidas y recintos de riesgo especial, como en cualquiera de los usos que en él se establecen.

## Alturas máximas

El comportamiento mecánico de los trasdosados con Omegas, debe garantizar el confort y la seguridad de las personas en cualquiera de sus aplicaciones.

La altura total máxima medida entre el forjado superior e inferior que se puede alcanzar con este tipo de trasdosados está limitada a 10 m. La distancia máxima entre fijaciones de las maestras al muro serán de 600 mm.

## Aislamiento Térmico

Para el cálculo de la transmitancia del sistema se emplearán los siguientes valores de:

- Placa de yeso: = 0,25 W / mK.
- Material aislante: dependerá del tipo instalado.

Conductividad Térmica Supralaine	
Tipo	$\lambda$ (W/mK)
45	0,036
60	0,040

Se tendrán en cuenta los incrementos de aislamiento por cámaras de aire y las resistencias térmicas superficiales:

Cámaras de aire	
Espesor de la cámara (m)	Rt (m <sup>2</sup> K/W)
0,008	0,15
0,010	0,15
0,020	0,17
0,030	0,18
0,040	0,18
0,050	0,18

Resistencias térmicas superficiales	Exterior Rse (m <sup>2</sup> K/W)	Interior Rsi (m <sup>2</sup> K/W)
Cerramientos Exteriores	0,04	0,13
Cerramientos Interiores	0,13	0,13

## 9.4 TRASDOSADOS AUTOPORTANTES

Los trasdosados con estructura portante Placo refuerzan las características térmicas y acústicas de los muros a los cuales están asociados. Están formados por placas de yeso laminado Placo atornilladas sobre una estructura metálica autoportante, pudiéndose incluir en la cámara creada materiales aislantes.

Adaptando el número y la naturaleza de las placas, el tipo de estructura y el grosor de los aislantes, se obtienen prestaciones que se adaptan a las exigencias de la obra y a las del DB-HR del CTE.

La estabilidad del sistema queda asegurada por la estructura metálica autoportante que se fija tanto al forjado superior como al inferior.

Las propiedades de aislamiento térmico y acústico variarán en función de la naturaleza y el grosor del material aislante dispuesto en la cámara de aire formada en el intrados, y del número y tipo de placas que lo constituyan.



Cualquiera que sea el estado en que se encuentre el muro a trasdosar, los trasdosados autoportantes Placo se adaptan a todos los tipos de locales: edificios de viviendas, establecimientos públicos, inmuebles de gran altura, locales industriales y comerciales, salas de cine, discotecas, conservatorios de música, etc.

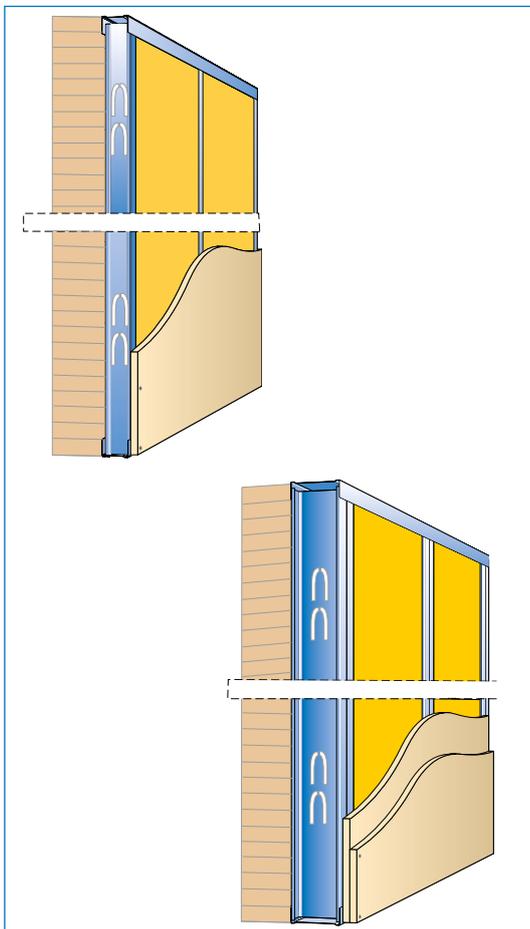
En los locales escolares, y de modo general en los locales donde se prevén golpes accidentales, es recomendable usar trasdosados con doble placa, siendo la placa exterior del tipo PHD (Alta dureza).

## TIPOS DE TRASDOSADOS AUTOPORTANTES

Según sea la estructura metálica autoportante, este tipo de trasdosados pueden ser:

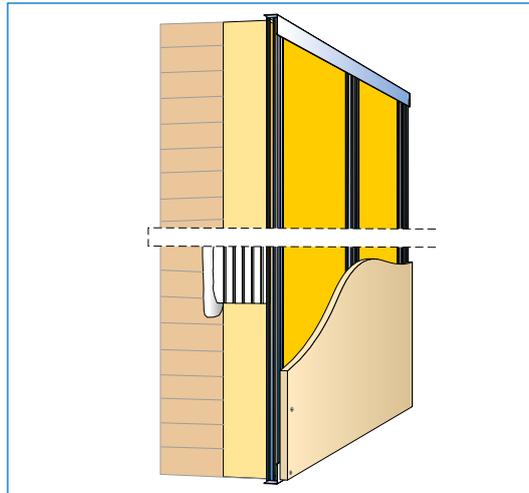
### Con raíles y montantes (simples o dobles).

Los raíles se fijan a los forjados, insertándose en ellos los montantes verticales, siendo la modulación entre montantes de 400 ó 600 mm. Al igual que en los tabiques, los montantes podrán disponerse simples o dobles, ya sean en "H" o en cajón.



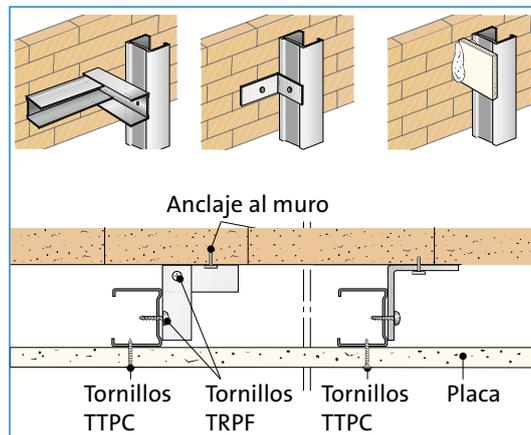
### Con perfil angular CR2, y perfil F-530.

Los perfiles angulares se anclan a los forjados superior e inferior. Los perfiles F-530 colocados en vertical, se fijan a los angulares mediante el uso del clip F-530, siendo la modulación entre F-530 de 400 ó 600 mm. Si es necesario, y con el fin de evitar puentes térmicos, los perfiles F-530 se arriostrarán mediante apoyos EPS al muro.



Según la estructura metálica esté unida o no al muro a trasdosar, pueden ser:

- **Libres:** El trasdosado es independiente del muro.
- **Arriostrado:** El trasdosado está unido al muro en diversos puntos. Estos puntos de unión pueden realizarse, mediante el uso de:
  - Un ángulo realizado con parte de un raíl.
  - Una escuadra metálica.
  - Una cartela de placa de yeso unida al muro mediante pasta de agarre.



## EJECUCIÓN Y FASES DE MONTAJE

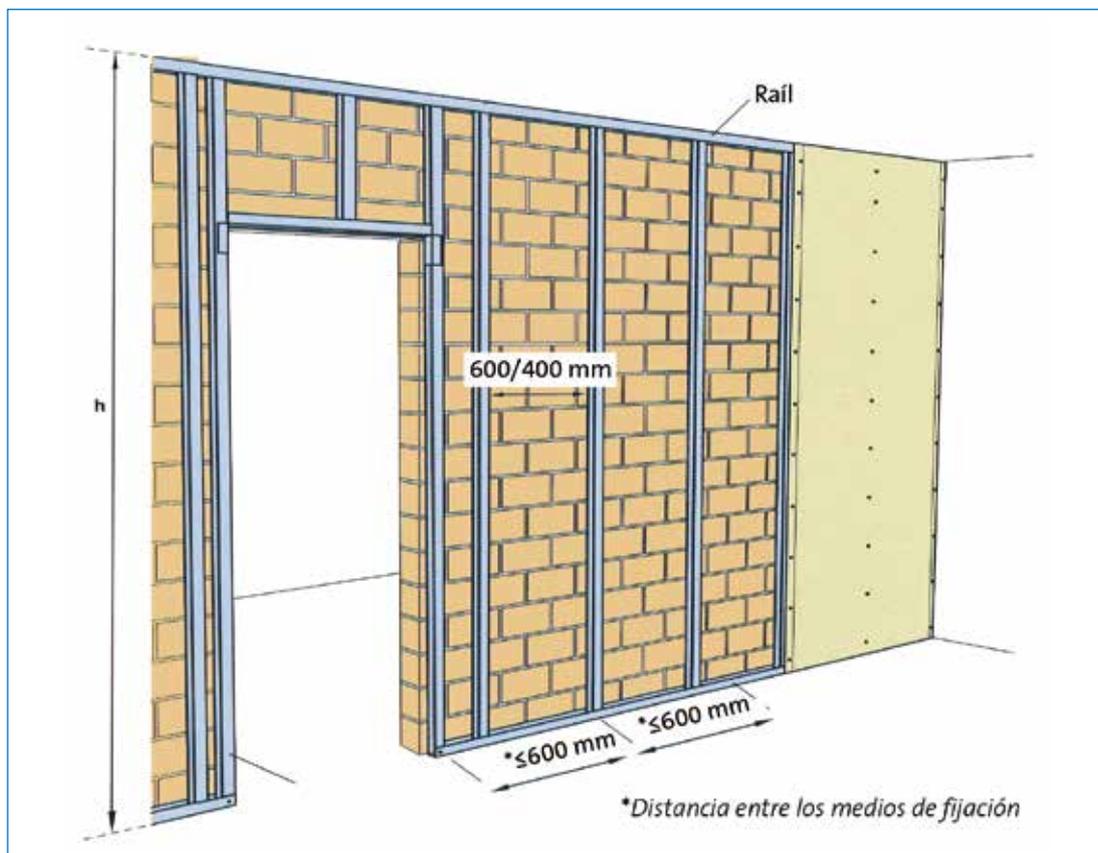
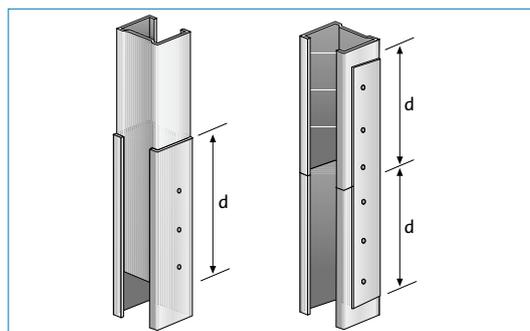
En cualquiera de los tipos de trasdosados autoportantes descritos en el apartado anterior, las fases generales de montaje son:

- Determinación de la alineación de la superficie final. Replanteo en suelos y techos.
- Fijación de los raíles sobre el solado terminado o base de asiento. La separación máxima entre fijaciones será como máximo 600 mm. Las fijaciones más próximas a los extremos de los raíles, no estarán a más de 50 mm de sus extremos. En caso de que el raíl superior no se fije al forjado superior (No se aconseja esta opción por disminuir las propiedades acústica y térmicas del trasdosado) sino que se fije a un falso techo de escayola o de placa de yeso, la separación máxima entre fijaciones será de 400 mm.
- Se colocará Banda Estanca tanto en el raíl superior como inferior, así como en los montantes de arranque.
- Colocación de los montantes, y arriostado al muro soporte si procede.
- Atornillado de las placas.
- Tratamiento de las juntas.

En el caso de que por la altura del trasdosado se hayan de cubrir alturas superiores a las de los montantes suministrados, se podrán confeccionar montantes de mayor longitud, siempre uniéndolos mediante tornillos TRPF, mediante los procedimientos siguientes:

- Encajando sus extremos, solapándolos una distancia mínima  $d$ .
- Enfrentando los extremos, uniéndolos entre sí mediante el empleo de un raíl de longitud  $2d$ .

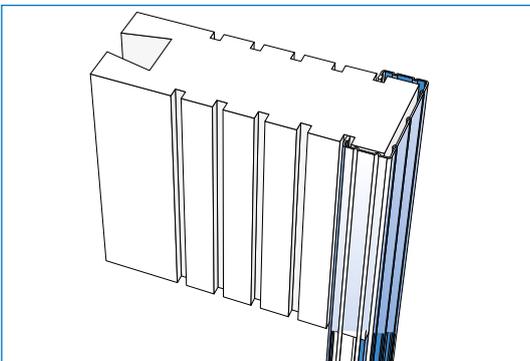
Montante	Distancia $d$ en cm
48	25
70	35
90	45



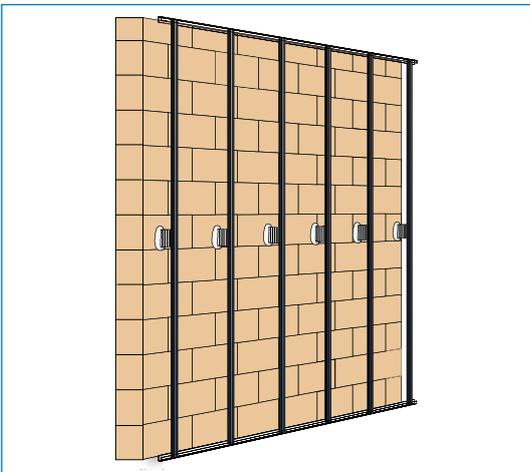
## Con perfil angular CR2, perfil F-530 y apoyo EPS

En este caso, los perfiles F-530 se arriostan al muro mediante el empleo de los apoyos EPS, evitando de esta manera la formación de puentes térmicos. La altura máxima de este tipo de trasdosados es de 2,60 m.

Estos apoyos se cortan (Entre 45 y 130 mm) al nivel que se requiera para asegurar el espesor de la cámara interior del trasdosado. Se dejará una distancia de entre 10 y 15 mm entre el apoyo y el muro soporte, que se rellenará con Pasta de agarre MAP. Los perfiles F-530 se encajan en los apoyos EPS.



Los apoyos se alinean horizontalmente y nivelados a una altura de 1,25 m del suelo. Se comprobará la planitud mediante el empleo de una regla de 2 m. No se deben instalar los paneles de material aislante hasta que no se produzca el secado de la Pasta de agarre.



## PRESTACIONES TÉCNICAS

Sólo la correcta combinación de los productos Placo, asegura el cumplimiento de las prestaciones técnicas que se detallan a continuación.

## Reacción al fuego

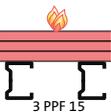
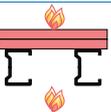


Las placas de yeso laminado Placo, poseen una reacción al fuego de A2-s1,d0. La placa de yeso armada con tejidos de fibra vidrio Glasroc F, está clasificada como A1.

Por ello, los trasdosados con estructura portante Placo cumplen con los requisitos que establece el DB-SI del CTE en cuanto a las Euroclases que se exigen en paredes, pudiéndose emplear tanto en zonas ocupables, aparcamientos, pasillos y escaleras protegidas y recintos de riesgo especial, como en cualquiera de los usos que en él se establecen.

## Resistencia al fuego

Tal y como se ha indicado en el capítulo de Tabiques, los trasdosados Placo aportan una excelente protección en caso de incendio, gracias al extraordinario comportamiento del yeso cuando éste queda expuesto al fuego. En la tabla siguiente se indican las configuraciones básicas de trasdosados ensayados para los sistemas Placo (EI expresada en minutos).

Croquis sistema	Denominación sistema	EI (1)	Nº Informe Ensayo
 2 PPF 15 M 48	78/48	60	6881/05
 3 PPF 15 M 48	93/48	90	09/32301769
 2 GLASROC F 25 M 48	98/48	120	8425/10
 2 MEGAPLAC PPF 25 M 48	98/48	120	9208/15

ENSAYOS VÁLIDOS  
EXCLUSIVAMENTE PARA  
PRODUCTOS  
Y SISTEMAS **Placo**

(1) Los valores de EI indicados para placas PPF, son también válidos para la misma configuración del sistema con placas Placo Phonique (PPH), (Estudio Técnico EST-008 RES/10 Afiti-Licof).

A continuación se indican las resistencias al fuego de los sistemas Placo, basadas en los ensayos anteriores y según recoge el Estudio Técnico de Evaluación de la variación de la Clasificación de Resistencia al fuego según la norma UNE EN 13501-2:2009 de las divisiones no portantes construidas con las sistemas de placa de yeso laminado Placo, realizado por los Laboratorios Afiti-Licof y Applus, acreditados por ENAC:

ENSAYOS VÁLIDOS EXCLUSIVAMENTE PARA PRODUCTOS SISTEMAS Placo

Croquis	Aislante	a	b	c	Sistema	El con Placo PPF (1)
	SIN LM	48	15	78	78/48	<b>60</b>
		70	15	100	100/70	60
		90	15	120	120/90	60
		100	15	130	130/100	60
		125	15	155	155/125	60
		150	15	180	180/150	60
	SIN LM	48	15	93	93/48	<b>90</b>
		70	15	115	115/70	90
		90	15	135	135/90	90
		100	15	145	145/100	90
		125	15	170	170/125	90
		150	15	195	195/150	90
	SIN LM	48	25	98	98/48	<b>120</b>
		70	25	120	120/70	120
		90	25	140	140/90	120
		100	25	150	150/100	120
		125	25	175	175/125	120
		150	25	200	200/125	120
	SIN LM	48	25	98	98/48	<b>120</b>
		70	25	120	120/70	120
		90	25	140	140/90	120
		100	25	150	150/100	120
		125	25	175	175/125	120
		150	25	200	200/125	120

Cotas a, b y c expresadas en mm.

(1) Los valores de El indicados para placas PPF, son también válidos para la misma configuración del sistema con placas Placo Phonique (PPH), (Estudio Técnico EST-008 RES/10 Afiti-Licof).



## Alturas máximas

El comportamiento mecánico de los trasdosados autoportantes, debe garantizar el confort y la seguridad de las personas en cualquiera de sus aplicaciones. Su altura máxima depende de:

- Dimensiones y Momento de Inercia de la estructura metálica.
- Separación entre ejes de montantes (modulación).
- Disposición de los montantes, simples, en "H" o en cajón.
- Espesor y Número de placas de yeso que se atornillan a la estructura metálica.

En cualquier caso, la deformación del paramento será inferior a 5 mm al aplicarle una presión de 20 daN/m<sup>2</sup>, a 2,10 m. de altura.

Este supuesto se cumple en un trasdosado de 2,10 m. de altura formado por una placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor atornillada a una estructura sencilla de montantes de 48 mm, separación entre ejes de 600 mm. Momento de inercia del perfil, I<sub>0</sub> = 2,43 cm<sup>4</sup>.

Variando las inercias de los perfiles y aplicando la fórmula siguiente, se obtienen las alturas máximas para cada configuración de tabique:

$$H = H_0 \sqrt[4]{I/I_0}$$

H: nueva altura en m.

H<sub>0</sub>: valor de la altura de referencia en m.

I: Momento de inercia en cm<sup>4</sup> del nuevo montante.

I<sub>0</sub>: Momento de inercia de referencia del montante de 48 mm, I<sub>0</sub> = 2,43 cm<sup>4</sup>.

Los valores de H<sub>0</sub> se obtienen de la tabla siguiente, en función del espesor total de las placas de yeso del trasdosado:

Espesor (mm)	H <sub>0</sub> (m)
12,5 ≤ e < 18,0	2,10
18,0 ≤ e < 25,0	2,25
25,0 ≤ e < 30,5	2,50
30,5 ≤ e < 36,0	2,70
≤ 36,0	2,80

El valor de I se incrementará multiplicándolo por los siguientes valores en función de la disposición de la estructura metálica:

Disposición estructura	Factor
Montantes simples a 600 mm	1
Montantes simples a 400 mm	1 x 1,5
Montantes dobles a 600 mm	2,0
Montantes dobles a 400 mm	2 x 1,5

Los valores para los montantes dobles se aplicarán tanto para el montaje en "H" como en cajón.

Los valores de las altura máximas que se indican a continuación sólo son válidos para sistemas de placa de yeso ejecutados con perfiles metálicos Placo, que están en posesión del certificado "N" de AENOR de producto.

(Nota: Los momentos de inercia de los perfiles se han obtenido según se indica en la Norma UNE EN 14195, en su anexo B).

### Trasdosados autoportantes sin arriostrar:

Con los momentos de inercia de los montantes Placo las alturas máximas para los trasdosados sin arriostrar son:

VALORES EXCLUSIVOS  
PARA LOS  
SISTEMAS Placo

Trasdosados autoportantes sin arriostrar					
Estructura portante	Momento de inercia (cm <sup>4</sup> )	Altura máxima (m). Modulación de montantes: 600 mm			
		Número de placas y espesor			
		1 x 15	1 x 18	2 x 12,5	2 x 15
M - 48	2,57	2,10	2,25	2,50	2,50
M - 48 en "H"	5,14	2,50	2,70	2,95	2,95
M - 70	6,57	2,70	2,90	3,20	3,20
M - 70 en "H"	13,14	3,20	3,40	3,80	3,80
M - 90	11,97	3,15	3,35	3,75	3,75
M - 90 en "H"	23,94	3,70	4,00	4,45	4,45
M - 100	15,28	3,30	3,55	3,95	3,95
M - 100 en "H"	30,56	3,95	4,20	4,70	4,70
M - 125	25,79	3,80	4,05	4,50	4,50
M - 125 en "H"	51,58	4,50	4,80	5,35	5,35
M - 150	39,79	4,20	4,50	5,00	5,00
M - 150 en "H"	79,58	5,00	5,35	5,95	5,95

Trasdosados autoportantes sin arriostrar					
Estructura portante	Momento de inercia (cm <sup>4</sup> )	Altura máxima (m). Modulación de montantes: 400 mm			
		Número de placas y espesor			
		1 x 15	1 x 18	2 x 12,5	2 x 15
M - 48	2,57	2,30	2,50	2,70	2,70
M - 48 en "H"	5,14	2,75	2,95	3,30	3,30
M - 70	6,57	2,95	3,20	3,55	3,55
M - 70 en "H"	13,14	3,55	3,80	4,20	4,20
M - 90	11,97	3,45	3,70	4,10	4,10
M - 90 en "H"	23,94	4,10	4,40	4,90	4,90
M - 100	15,28	3,65	3,95	4,35	4,35
M - 100 en "H"	30,56	4,35	4,65	5,20	5,20
M - 125	25,79	4,20	4,90	5,00	5,00
M - 125 en "H"	51,58	4,95	5,35	5,90	5,90
M - 150	39,79	4,65	5,00	5,55	5,55
M - 150 en "H"	79,58	5,55	5,95	6,60	6,60

### Trasdosados autoportantes arriostrados:

A diferencia de los trasdosados con Omegas, los trasdosados arriostrados no presentan una limitación en cuanto a su altura máxima (distancia máxima entre forjado superior e inferior). No obstante,

se recomienda colocar cada 9,0 m una línea continua de arriostramiento, perpendicular a los ejes de los montantes, de modo que a ella se arriostran todos los montantes del trasdosado.

Trasdosados autoportantes arriostrados					
Estructura portante	Momento de inercia (cm <sup>4</sup> )	Distancia máxima (1) entre anclajes al muro soporte (m). Modulación de montantes: 600 mm			
		Número de placas y espesor			
		1 x 15	1 x 18	2 x 12,5	2 x 15
M - 48	2,57	2,10	2,25	2,50	2,50
M - 48 en "H"	5,14	2,50	2,70	2,95	2,95
M - 70	6,57	2,70	2,90	3,20	3,20
M - 70 en "H"	13,14	3,20	3,40	3,80	3,80
M - 90	11,97	3,15	3,35	3,75	3,75
M - 90 en "H"	23,94	3,70	4,00	4,45	4,45
M - 100	15,28	3,30	3,55	3,95	3,95
M - 100 en "H"	30,56	3,95	4,20	4,70	4,70
M - 125	25,79	3,80	4,05	4,50	4,50
M - 125 en "H"	51,58	4,50	4,80	5,35	5,35
M - 150	39,79	4,20	4,50	5,00	5,00
M - 150 en "H"	79,58	5,00	5,35	5,95	5,95

(1) Se considera esta distancia como la máxima entre dos arriostramientos consecutivos al muro base a trasdosar, o la distancia entre el raíl superior o inferior y el arriostramiento más próximo de los montantes al muro base a trasdosar.

Trasdosados autoportantes arriostrados					
Estructura portante	Momento de inercia (cm <sup>4</sup> )	Distancia máxima (1) entre anclajes al muro soporte (m). Modulación de montantes: 400 mm			
		Número de placas y espesor			
		1 x 15	1 x 18	2 x 12,5	2 x 15
M - 48	2,57	2,30	2,50	2,70	2,70
M - 48 en "H"	5,14	2,75	2,95	3,30	3,30
M - 70	6,57	2,95	3,20	3,55	3,55
M - 70 en "H"	13,14	3,55	3,80	4,20	4,20
M - 90	11,97	3,45	3,70	4,10	4,10
M - 90 en "H"	23,94	4,10	4,40	4,90	4,90
M - 100	15,28	3,65	3,95	4,35	4,35
M - 100 en "H"	30,56	4,35	4,65	5,20	5,20
M - 125	25,79	4,20	4,90	5,00	5,00
M - 125 en "H"	51,58	4,95	5,35	5,90	5,90
M - 150	39,79	4,65	5,00	5,55	5,55
M - 150 en "H"	79,58	5,55	5,95	6,60	6,60

(1) Se considera esta distancia como la máxima entre dos arriostramientos consecutivos al muro base a trasdosar, o la distancia entre el raíl superior o inferior y el arriostramiento más próximo de los montantes al muro base a trasdosar.

Trasdosados con perfil angular CR2, y perfil F-530:

Número y tipo de placas	Distancias entre apoyos intermedios (m)	Altura máxima (m)
1 x 12,5 ó 1 x 15	1,30	5,30
1 x 18	1,40	5,30
2 x 12,5	1,60	5,30

- Placa de yeso:  $\lambda = 0,25 \text{ W / mK}$ .
- Material aislante: dependerá del tipo instalado.

Conductividad Térmica Supralaine	
Tipo	$\lambda$ (W/mK)
45	0,036
60	0,040

Se tendrán en cuenta los incrementos de aislamiento por cámaras de aire y las resistencias térmicas superficiales:

Cámaras de aire	
Espesor de la cámara (m)	Rt (m <sup>2</sup> K/W)
0,008	0,15
0,010	0,15
0,020	0,17
0,030	0,18
0,040	0,18
0,050	0,18



## Aislamiento térmico

El coeficiente de conductividad térmica ( $\lambda$ ) de la placa de yeso laminado así como la posibilidad de incorporar en el trasdosado lanas minerales, permiten la ejecución de trasdosados con una baja transmitancia, acordes a las exigencias del DB-HS.

Tal y como se ha indicado en el capítulo 2 de este manual, el aislamiento térmico de los trasdosados se determina por la suma de la resistencia térmica de cada una de las capas que componen el sistema. Para obtener la resistencia térmica del conjunto muro más trasdosado, habrá que sumar la resistencia térmica del muro soporte.

Para el cálculo de la transmitancia del sistema se emplearán los siguientes valores de:

Resistencias térmicas superficiales	Exterior Rse (m <sup>2</sup> K/W)	Interior Rsi (m <sup>2</sup> K/W)
Cerramientos Exteriores	0,04	0,13
Cerramientos Interiores	0,13	0,13



### Aislamiento acústico

Los trasdosados Placo se emplean para mejorar las prestaciones de aislamiento acústico de muros de fábrica de ladrillo u hormigón en elementos de separación vertical de unidades de uso diferente, o de éstas con zonas comunes o recintos de instalaciones o de actividad, o en muros de fachadas y medianeras.

Los elevados niveles de aislamiento acústico obtenidos, hacen que su uso también sea idóneo para la realización de salas de cine, discotecas, conservatorios de música, etc.

El empleo de placa de yeso Placo Phonique permite incrementar los valores de aislamiento acústico hasta en 3dB.



### RESUMEN DE PRESTACIONES

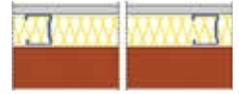
En los cuadros siguientes, se indican algunos ejemplos de aislamiento termoacústico de trasdosados Placo, con indicación de las ganancias sobre el muro portador en aislamiento acústico al ruido aéreo. Todos los casos se refieren a trasdosados autoportantes.

En todos los casos, para el cálculo del Aislamiento térmico, habrá que incrementar el valor que se indica en la tabla con el correspondiente al del material aislante ( $R_{AT}$ ).

Resistencia Térmica Supralaine	
Tipo	R ( $m^2K/W$ )
45	1,25
60	1,50

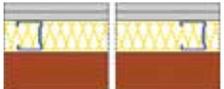
En la columna que se indica la Resistencia al fuego (EI), solo se refiere la resistencia al fuego del trasdosado, sin tener en cuenta la propia del muro soporte.

VALORES EXCLUSIVOS  
PARA LOS  
SISTEMAS Placo



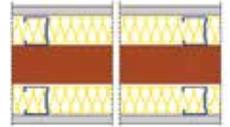
Tipo de Muro soporte			Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)
	Fachada de 1/2 pie de ladrillo cerámico perforado cara vista, y enfoscado de cemento de 15 mm de espesor.		239,3	0,51 + R <sub>AT</sub>
Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)	Incremento acústico trasdosado:	
225	0,32	R <sub>w</sub> = 51 (-1;-4)dB R <sub>A</sub> = 50,9 (dBA)		
	Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 8 cm de espesor.		89,7	0,71 + R <sub>AT</sub>
Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)	Incremento acústico trasdosado:	
84	0,52	R <sub>w</sub> = 38 (0;-3)dB R <sub>A</sub> = 38,5 (dBA)		
	Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 8 cm de espesor guarnecidas ambas caras con 12 mm de yeso.		117,8	0,71 + R <sub>AT</sub>
Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)	Incremento acústico trasdosado:	
103,5	0,52	R <sub>w</sub> = 43 (-1;-4)dB R <sub>A</sub> = 42,7 (dBA)		
	Fábrica de 1/2 pie de ladrillo cerámico hueco doble de 11,5 cm de espesor guarnecidas ambas caras con 12 mm de yeso.		166	0,71 + R <sub>AT</sub>
Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)	Incremento acústico trasdosado:	
151	0,52	R <sub>w</sub> = 47 (-1;-4)dB R <sub>A</sub> = 46,6 (dBA)		
	Fábrica de 1/2 pie de ladrillo cerámico perforado, guarnecidas ambas caras con 12 mm de yeso.		175,6	0,68 + R <sub>AT</sub>
Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)	Incremento acústico trasdosado:	
161,3	0,49	R <sub>w</sub> = 48 (-1;-4)dB R <sub>A</sub> = 47,7 (dBA)		
Cálculo	Ensayo	Extensión Laboratorio	Estimación	

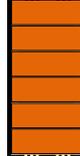
Trasdosados autoportantes y arriostrados (A una sola cara)

Trasdosado Placo (1 Placa de 15 mm de espesor)				Trasdosado Placo (2 Placas de 15 mm de espesor)	
Aislamiento Acústico $R_w(C;C_{tr})$ dB $R_A$ (dBA)	Resistencia al fuego con placa PPF (1) EI (solo trasdosado)	Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico $R$ (m <sup>2</sup> K/W)	Aislamiento Acústico $R_w(C;C_{tr})$ dB $R_A$ (dBA)	Resistencia al fuego con placa PPF (1) EI (solo trasdosado)
$R_w = 66$ (-2;-6) dB $R_A = 64,8$ (dBA)	15	251,4	$0,57 + R_{AT}$	$R_w = 67$ (-2;-6) dB $R_A = 65,6$ (dBA)	60
13,9 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		14,7 (dBA)	
$R_w = 57$ (-2;-6) dB $R_A = 55,8$ (dBA)	15	100,7	$0,77 + R_{AT}$	$R_w = 57$ (-2;-6) dB $R_A = 55,8$ (dBA)	60
17,3 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		17,3 (dBA)	
$R_w = 59$ (-2;-5) dB $R_A = 58,2$ (dBA)	15	129,9	$0,77 + R_{AT}$	$R_w = 61$ (-2;-6) dB $R_A = 59,6$ (dBA)	60
15,5 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		16,9 (dBA)	
$R_w = 62$ (-2;-7) dB $R_A = 61,4$ (dBA)	15	177	$0,77 + R_{AT}$	$R_w = 62$ (-2;-7) dB $R_A = 61,4$ (dBA)	60
14,3 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		14,3 (dBA)	
$R_w = 64$ (-2;-7) dB $R_A = 62,5$ (dBA)	15	187,7	$0,74 + R_{AT}$	$R_w = 65$ (-2;-6) dB $R_A = 64,0$ (dBA)	60
14,8 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		16,3 (dBA)	

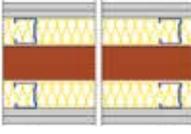
(1) Los valores de EI indicados para placas PPF, son también válidos para la misma configuración del sistema con placas Placo Phonique (PPH), (Estudio Técnico EST-008 RES/10 Afti-Licof).

VALORES EXCLUSIVOS  
PARA LOS  
SISTEMAS Placo



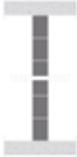
Tipo de Muro soporte			Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)
	Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 8 cm de espesor.		103,7	0,94 + R <sub>AT</sub>
Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)	Incremento acústico trasdosado:	
84	0,52	R <sub>w</sub> = 38 (0;-3)dB R <sub>A</sub> = 38,5 (dBA)		
	Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 8 cm de espesor guarnecidas ambas caras con 12 mm de yeso.		132,1	0,94 + R <sub>AT</sub>
Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)	Incremento acústico trasdosado:	
103,5	0,52	R <sub>w</sub> = 43 (-1;-4)dB R <sub>A</sub> = 42,7 (dBA)		
	Fábrica de 1/2 pie de ladrillo cerámico hueco doble de 11,5 cm de espesor guarnecidas ambas caras con 12 mm de yeso.		181	0,94 + R <sub>AT</sub>
Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)	Incremento acústico trasdosado:	
151	0,52	R <sub>w</sub> = 47 (-1;-4)dB R <sub>A</sub> = 46,6 (dBA)		
	Fábrica de 1/2 pie de ladrillo cerámico perforado, guarnecidas ambas caras con 12 mm de yeso.		189,9	0,91 + R <sub>AT</sub>
Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)	Incremento acústico trasdosado:	
161,3	0,49	R <sub>w</sub> = 48 (-1;-4)dB R <sub>A</sub> = 47,7 (dBA)		

Cálculo	Ensayo	Extensión Laboratorio	Estimación
---------	--------	-----------------------	------------

Trasdosados autoportantes y arriostrados (A dos caras)					
Trasdosado Placo (1 Placa de 15 mm de espesor)				Trasdosado Placo (2 Placas de 15 mm de espesor)	
Aislamiento Acústico $R_w(C;C_{tr})$ dB $R_A$ (dBA)	Resistencia al fuego con placa PPF (1) EI (solo trasdosado)	Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico $R(m^2 K/W)$	Aislamiento Acústico $R_w(C;C_{tr})$ dB $R_A$ (dBA)	Resistencia al fuego con placa PPF (1) EI (solo trasdosado)
$R_w = 63 (-2;-5)$ dB $R_A = 61,0$ (dBA)	15	127,9	$1,06 + R_{AT}$	$R_w = 63 (-2;-5)$ dB $R_A = 61,0$ (dBA)	60
22,5 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		22,5 (dBA)	
$R_w = 65 (-2;-6)$ dB $R_A = 63,2$ (dBA)	15	156,3	$1,06 + R_{AT}$	$R_w = 67 (-2;-6)$ dB $R_A = 65,0$ (dBA)	60
20,5 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		22,3 (dBA)	
$R_w = 70 (-3;-9)$ dB $R_A = 68,0$ (dBA)	15	214	$1,06 + R_{AT}$	$R_w = 70 (-3;-9)$ dB $R_A = 68,0$ (dBA)	60
20,9 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		20,9 (dBA)	
$R_w = 72 (-4;-11)$ dB $R_A = 69,1$ (dBA)	15	214,1	$1,03 + R_{AT}$	$R_w = 73 (-3;-9)$ dB $R_A = 70,6$ (dBA)	60
21,4 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		22,9 (dBA)	

(1) Los valores de EI indicados para placas PPF, son también válidos para la misma configuración del sistema con placas Placo Phonique (PPH), (Estudio Técnico EST-008 RES/10 Afiti-Licof).

VALORES EXCLUSIVOS  
PARA LOS  
SISTEMAS Placo

Tipo de Muro soporte			Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)
 <p>Fábrica de Bloque de hormigón canario de 9 cm de espesor sin guarnecer.</p>			130	0,66 + R <sub>AT</sub>	
	Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Incremento acústico trasdosado:		
	118	0,45	R <sub>w</sub> = 33 (-1;-2)dB R <sub>A</sub> = 32,8 (dBA)		
 <p>Fábrica de Bloque de hormigón canario de 9 cm de espesor, guarnecido de yeso de 15 mm de espesor en una sola de sus caras.</p>			147	0,71 + R <sub>AT</sub>	
	Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Incremento acústico trasdosado:		
	136	0,50	R <sub>w</sub> = 42 (-1;-4)dB R <sub>A</sub> = 42,2 (dBA)		
 <p>Fábrica de Bloque de hormigón canario de 9 cm de espesor, guarnecido de yeso de 15 mm de espesor por ambas caras.</p>			166	0,76 + R <sub>AT</sub>	
	Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Incremento acústico trasdosado:		
	154	0,55	R <sub>w</sub> = 43 (-1;-4)dB R <sub>A</sub> = 42,9 (dBA)		
 <p>Fábrica de Bloque de hormigón canario de 12 cm de espesor, guarnecido de yeso de 15 mm de espesor en una sola de sus caras.</p>			142	0,75 + R <sub>AT</sub>	
	Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	Incremento acústico trasdosado:		
	130	0,54	R <sub>w</sub> = 44 (-1;-5)dB R <sub>A</sub> = 43,4 (dBA)		

Cálculo	Ensayo	Extensión Laboratorio	Estimación
---------	--------	-----------------------	------------

Trasdosados autoportantes y arriostrados (A una sola cara) sobre paredes de Bloque Picón Canario					
Trasdosado Placo (1 Placa de 15 mm de espesor)					
Aislamiento Acústico $R_w(C;C_{tr})$ dB $R_A$ (dBA)	Resistencia al fuego con placa PPF (1) El (solo trasdosado)	Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico $R$ (m <sup>2</sup> K/W)	Aislamiento Acústico $R_w(C;C_{tr})$ dB $R_A$ -(dBA)	Resistencia al fuego con placa PPF (1) El (solo trasdosado)
$R_w = 56$ (-2;-8) dB $R_A = 55,1$ (dBA)	15	142,1	$0,72 + R_{AT}$	$R_w = 56$ (-2;-8) dB $R_A = 55,1$ (dBA)	60
22,3 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		22,3 (dBA)	
$R_w = 59$ (-2;-7) dB $R_A = 58,5$ (dBA)	15	159,1	$0,77 + R_{AT}$	$R_w = 59$ (-2;-7) dB $R_A = 58,5$ (dBA)	60
16,3 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		16,3 (dBA)	
$R_w = 60$ (-2;-8) dB $R_A = 58,9$ (dBA)	15	178,1	$0,82 + R_{AT}$	$R_w = 60$ (-2;-8) dB $R_A = 58,9$ (dBA)	60
16,0 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		16,0 (dBA)	
$R_w = 60$ (-2;-8) dB $R_A = 58,6$ (dBA)	15	154,1	$0,81 + R_{AT}$	$R_w = 62$ (-2;-6) dB $R_A = 61,1$ (dBA)	60
15,2 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		17,7 (dBA)	

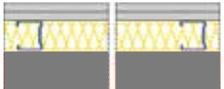
(1) Los valores de El indicados para placas PPF, son también válidos para la misma configuración del sistema con placas Placo Phonique (PPH), (Estudio Técnico EST-008 RES/10 Afti-Licof).

VALORES EXCLUSIVOS  
PARA LOS  
SISTEMAS Placo



Tipo de Muro soporte			Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)
<p>Fábrica de Bloque de hormigón canario de 15 cm de espesor, enfoscado de mortero de cemento de 15 mm de espesor en una sola de sus caras.</p>	Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	210	Incremento acústico trasdosado:	0,73 + R <sub>AT</sub>
	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	0,52		
	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)	R <sub>w</sub> = 45 (-1;-3)dB R <sub>A</sub> = 45,0 (dBA)		
<p>Fábrica de Bloque de hormigón canario de 15 cm de espesor, enfoscado de mortero de cemento de 15 mm de espesor por ambas caras.</p>	Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	240	Incremento acústico trasdosado:	0,74 + R <sub>AT</sub>
	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	0,53		
	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)	R <sub>w</sub> = 50 (-1;-5)dB R <sub>A</sub> = 49,4 (dBA)		
<p>Fábrica de Bloque de hormigón canario de 20 cm de espesor, enfoscado de mortero de cemento de 15 mm de espesor por ambas caras.</p>	Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	280	Incremento acústico trasdosado:	0,78 + R <sub>AT</sub>
	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	0,57		
	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)	R <sub>w</sub> = 51 (-1;-3)dB R <sub>A</sub> = 50,7 (dBA)		
<p>Fábrica de Bloque de hormigón canario de 20 cm de espesor, guarnecido de yeso de 15 mm de espesor por ambas caras. Tradosado con montantes F-530.</p>	Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	274	Incremento acústico trasdosado:	0,88 + R <sub>AT</sub>
	Aislamiento Térmico R(m <sup>2</sup> K/W)	0,67		
	Aislamiento Acústico R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> ) dB R <sub>A</sub> (dBA)	R <sub>w</sub> = 52 (-1;-4)dB R <sub>A</sub> = 51,4 (dBA)		

Cálculo	Ensayo	Extensión Laboratorio	Estimación
---------	--------	-----------------------	------------

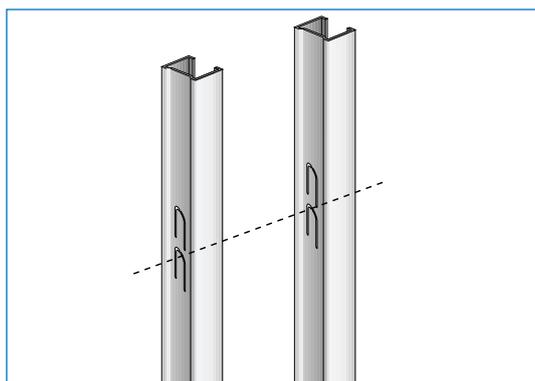
Trasdosados autoportantes y arriostrados (A una sola cara) sobre paredes de Bloque Picón Canario					
Trasdosado Placo (1 Placa de 15 mm de espesor)					
Aislamiento Acústico $R_w(C;C_{tr})$ dB $R_A$ (dBA)	Resistencia al fuego con placa PPF (1) EI (solo trasdosado)	Peso aproximado kg/m <sup>2</sup>	Aislamiento Térmico $R$ (m <sup>2</sup> K/W)	Aislamiento Acústico $R_w(C;C_{tr})$ dB $R_A$ (dBA)	Resistencia al fuego con placa PPF (1) EI (solo trasdosado)
$R_w = 61$ (-2;-7) dB $R_A = 59,8$ (dBA)	15	222,1	$0,79 + R_{AT}$	$R_w = 61$ (-2;-7) dB $R_A = 59,8$ (dBA)	60
14,8 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		14,8 (dBA)	
$R_w = 63$ (-2;-6) dB $R_A = 62,2$ (dBA)	15	252,1	$0,80 + R_{AT}$	$R_w = 63$ (-2;-6) dB $R_A = 62,2$ (dBA)	60
12,8 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		12,8 (dBA)	
$R_w = 64$ (-1;-5) dB $R_A = 63,8$ (dBA)	15	292,1	$0,84 + R_{AT}$	$R_w = 64$ (-1;-5) dB $R_A = 63,8$ (dBA)	60
13,1 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		13,1 (dBA)	
$R_w = 61$ (-2;-8) dB $R_A = 59,8$ (dBA)	15	286,1	$0,90 + R_{AT}$	$R_w = 61$ (-2;-8) dB $R_A = 59,8$ (dBA)	60
8,4 (dBA)		Incremento acústico trasdosado:		8,4 (dBA)	

(1) Los valores de EI indicados para placas PPF, son también válidos para la misma configuración del sistema con placas Placo Phonique (PPH), (Estudio Técnico EST-008 RES/10 Afti-Licof).

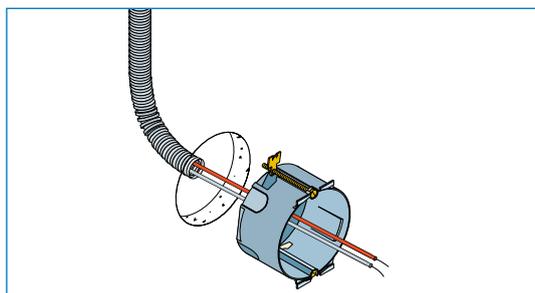
## 9.5 PUNTOS SINGULARES

### PASO DE INSTALACIONES

En el caso de los trasdosados autoportantes, la cámara interior que conforma la estructura metálica permite el paso de las instalaciones eléctricas y de fontanería. Las instalaciones discurrirán por las perforaciones en forma de doble "C" con que se suministran los montantes Placo. Una vez que estos queden ubicados en su posición vertical, las perforaciones coinciden en horizontal, para que de este modo, las instalaciones también discurran en horizontal.



Con el fin de que las cajas de mecanismos eléctricos queden perfectamente sujetas a la placa de yeso, se recomienda el empleo de cajas con patillas.



### TRASDOSADOS EN ZONAS HÚMEDAS

#### Trasdosados directos o con Omegas

Cuando en el interior del edificio se prevea una humedad relativa media o puntual superior al 40% y los muros o forjados a trasdosar con placas de yeso tipo BA o PPM, etc., están en contacto directo con el exterior, no se recomienda realizar el trasdosado con pelladas de pasta de agarre, ni tampoco con maestras.

Ello se debe a la posibilidad de que se produzcan condensaciones debido a las zonas frías producidas por los puentes térmicos, y por lo tanto, aparezcan manchas por humedad de condensación sobre la cara vista del trasdosado.

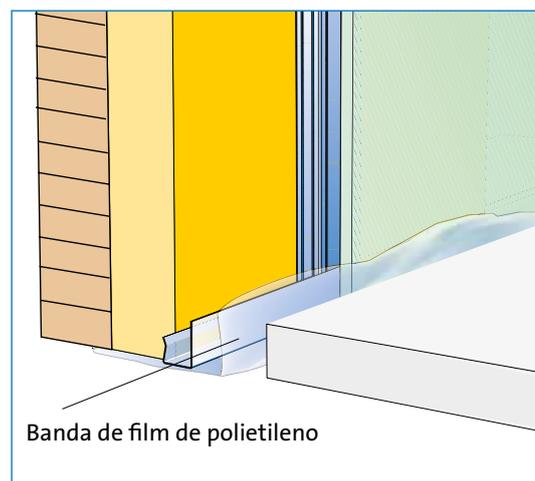
En estos casos para el trasdosado directo, será necesario instalar placas con aislante del tipo Placomur.

#### Trasdosados autoportantes con montantes y raíles o con CR2 y F-530

Los trasdosados ubicados en locales de media o fuerte humedad se realizarán con placas de yeso del tipo PPM. En trasdosados sencillos de una sola placa, el espesor de la placa PPM será como mínimo de 15 mm.

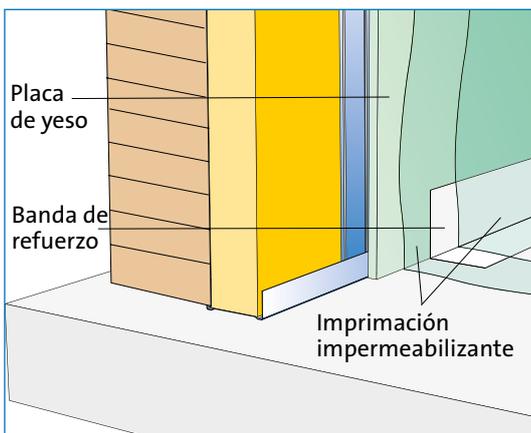
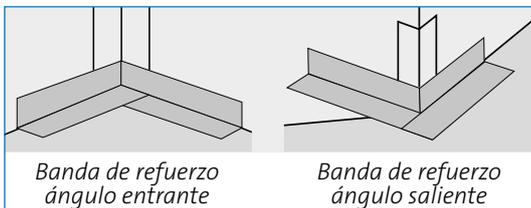
La modulación de montantes será siempre de 400 mm, colocándose Banda Estanca bajo los raíles (superior e inferior) y en los montantes de arranque.

Cuando la ejecución del trasdosado se tenga que ejecutar antes del pavimento final (Independientemente de si se trata de un local de escasa, media o fuerte humedad), se ha de instalar alineada y centrada con el trasdosado una banda de film de polietileno de 100 micras de espesor sobre la capa de compresión, y de un ancho tal, que una vez instalado el pavimento definitivo, queden 50 cm libres de lámina a cada lado del trasdosado.



En los locales con fuerte humedad, una vez instalado el trasdosado y tratadas sus juntas, se extenderá una capa de imprimación impermeabilizante en toda la superficie del paramento a proteger. Este tipo de imprimaciones son, por lo general, productos fabricados en base a resinas sintéticas, látex, copolímeros acrílicos, etc., y que una vez extendidos sobre toda la superficie de la placa de yeso, refuerzan la estanqueidad al agua, siendo totalmente compatibles con la placa de yeso, con el tratamiento de juntas y con los adhesivos que se emplean para fijar los elementos cerámicos, mármol, piedra, etc. que constituirán el acabado final del trasdosado.

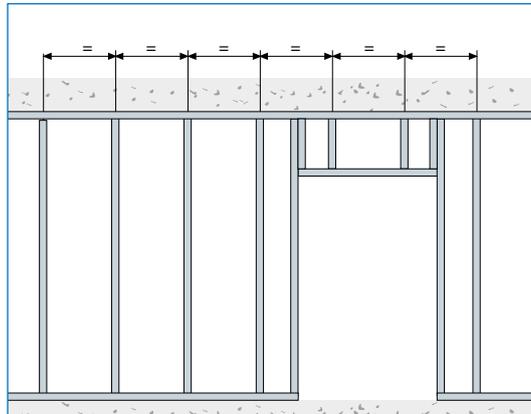
Tanto en los locales de media como en los de fuerte humedad, en los encuentros en ángulo se asentará una banda de refuerzo constituida por un film de poliéster con lana de vidrio de 20 cm de ancho y sobre ella, se volverá a extender otra capa de imprimación impermeabilizante. Una vez seca se iniciará la ejecución del revestimiento previsto. El fin de esta banda es el de reforzar mecánicamente la estanqueidad de este tipo de encuentros.



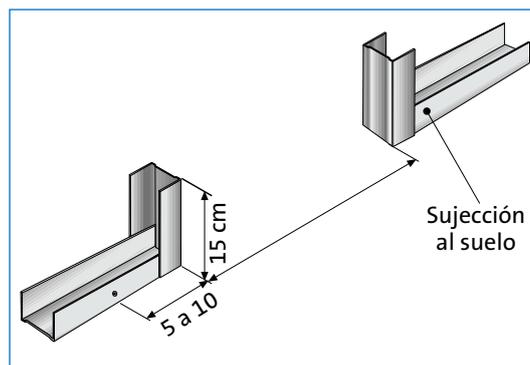
## HUECOS DE PUERTAS Y VENTANAS

### Huecos de puertas

Al igual que en los tabiques, cuando el trasdosado coincida con un hueco de paso, la modulación de los montantes no se perderá, sino que se mantendrá, colocándose los montantes y raíles a modo de prearco:

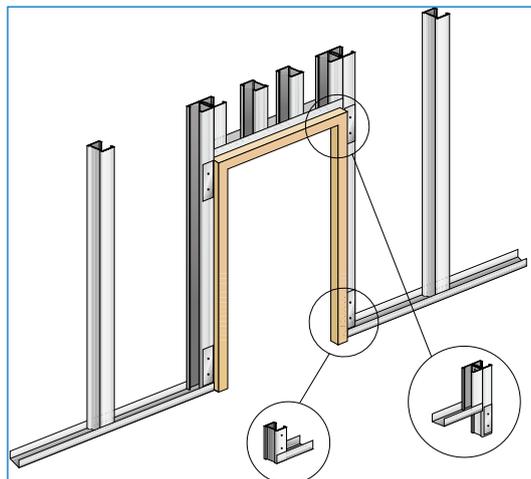


El raíl inferior se interrumpirá, levantándose a escuadra al menos 15 cm. Esta parte de raíl es recibida por el montante, atornillándose a él.



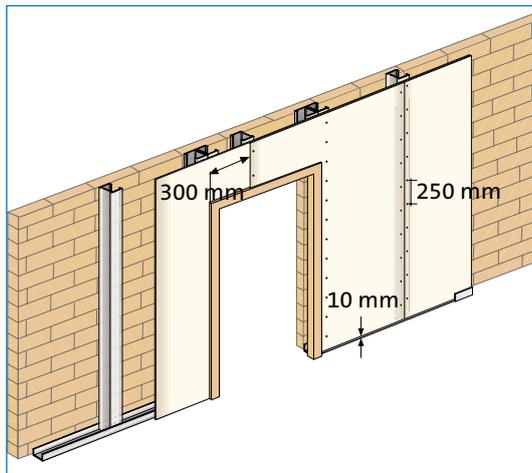
En la parte superior del hueco se colocará otro raíl definiendo el dintel, uniéndose a los montantes-jamba igual que el raíl del suelo. En la zona del dintel se colocarán dos montantes de altura igual al mismo y encajados en el raíl del techo y del dintel.

Estos montantes cortos, servirán para atornillar el borde lateral de cada placa, cortada en bandera, a ambos lados del trasdosado.



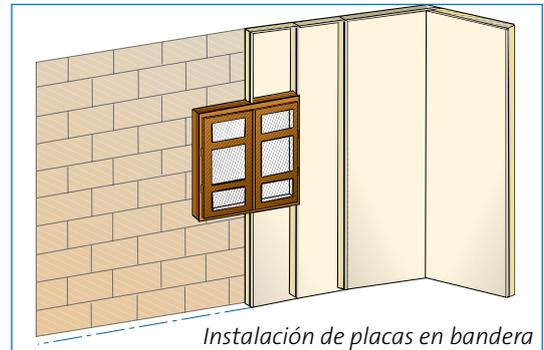
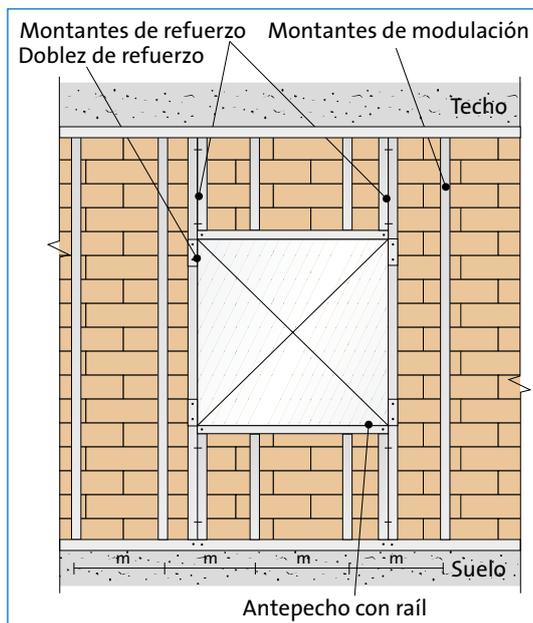
Una vez instalada la estructura se procederá al atornillado de las placas. Estas se recortarán de tal manera que su junta o juntas queden en el dintel (corte en bandera).

Para evitar la posible aparición de grietas en esta zona, la junta del dintel se situará como mínimo a 300 mm de la alineación de la jamba.

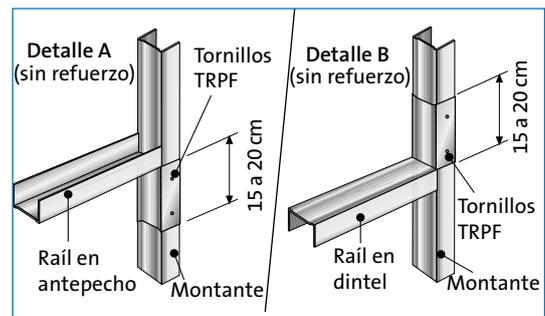


## Huecos de ventanas

El tratamiento estructural es similar al de las aperturas para puertas. Cuando el trasdoso coincida con un hueco de paso, la modulación de los montantes (m) no se perderá, sino que se mantendrá, colocándose los montantes y raíles a modo de prearco. Las placas se instalarán en bandera:



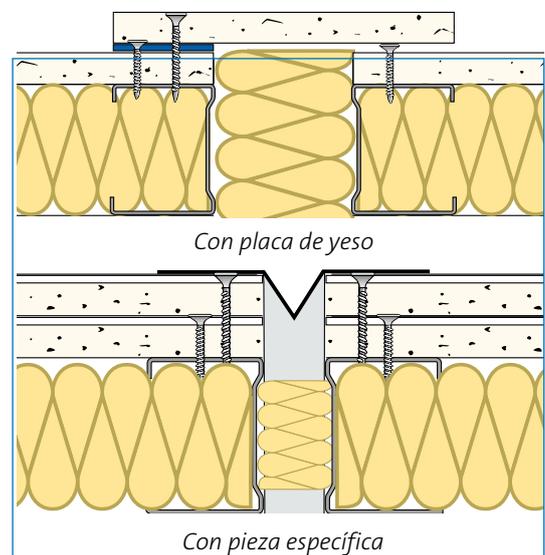
Al igual que en los pasos para puertas, los huecos de ventanas que por su uso singular requieran mayores prestaciones mecánicas, se reforzarán con elementos a modo de prearco.



## Juntas de dilatación

En todos aquellos trasdosados de grandes dimensiones, se deberán disponer juntas de dilatación cada 11 m, además de las propias del edificio.

Se podrán realizar con placa de yeso, o mediante el empleo de una pieza específica:



## 9.6 RECEPCIÓN DE LA OBRA

Conforme a la normativa, cualquiera de los trasdosados descritos en el presente capítulo de este manual, deben responder a las especificaciones siguientes:

### Planeidad general

Una regla de 2 m aplicada sobre la superficie de la obra y paseada en todas direcciones no debe hacer aparecer, entre el punto más saliente y el punto más retraído, una diferencia superior a 5 mm.

### Planeidad local

Una regla de 0,20 m aplicada sobre la superficie de la obra y paseada en todas direcciones no debe hacer aparecer, entre el punto más saliente y el punto más retraído, una diferencia superior a 2 mm.

### Verticalidad

En un trasdosado de 2,5 m de altura, el desplome máximo admitido no será superior a 5 mm.

## 9.7 RENDIMIENTOS DE MATERIALES

Estas cantidades están establecidas para los trasdosados de altura igual o inferior a las máximas establecidas.

Las cantidades son indicativas por m<sup>2</sup> de trasdosado, sin descontar huecos.

Trasdosados directos		
Producto	Unidad	Cantidad
Placa de yeso ó Placomur PMS	m <sup>2</sup>	1,05
Pasta de agarre MAP ó ADH	kg	1,80
Cinta de juntas	m	1,40
Pasta de juntas: SN, SN Premium, PR Placomix Pro	kg	0,330 0,470

Cantidades indicativas por m<sup>2</sup> y con tratamiento de juntas.

Trasdosados con perfil angular CR2 y F-530			
Producto	Unidad	Paramento simple	Paramento doble
Placa de yeso Placo	m <sup>2</sup>	1,05	2,10
Angular CR2	m	1,10	1,10
Perfil F-530	m	2	2
Apoyo Intermedio EPS	ud	1	1
Pasta de agarre MAP	kg	0,20	0,20
Tornillo autoroscante 25 ó 35	ud	11	3
Tornillo autoroscante 45	ud	-	11
Cinta de juntas	m	1,40	2,80
Pasta de juntas: SN, SN Premium ó PR Placomix Pro	kg		0,330 0,470

TODAS LAS UNIDADES DE OBRA EN FORMATO PRESTO EN [www.placo.es](http://www.placo.es)

Trasdosados autoportantes									
Producto	Unidad	Paramento simple				Paramento doble			
		Distancia entre ejes de montantes (mm)		Distancia entre ejes de montantes (mm)		Distancia entre ejes de montantes (mm)		Distancia entre ejes de montantes (mm)	
		400	600	400	600	400	600	400	600
		Simple	Doble	Simple	Doble	Simple	Doble	Simple	Doble
Placa de yeso Placo	m <sup>2</sup>	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,10	2,10	2,10
Raíl Placo	m	1	1	1	1	1	1	1	1
Montante Placo	m	3	5,3	2,10	3,7	3	5,3	2,10	3,7
Tornillo autoroscante 25 ó 35	ud	14	14	11	11	7	7	6	6
Tornillo autoroscante 45	ud	-	-	-	-	14	14	11	11
Tornillo autoperforante TRPF	ud	2	10	2	6	2	10	2	6
Bandas estanca	m	0,45		0,45		0,45		0,45	
Cinta de juntas	m	1,40		1,40		2,80		2,80	
Pasta de juntas: SN, SN Premium, PR Placomix Pro	kg	0,330 0,470		0,330 0,470		0,330 0,470		0,330 0,470	