

Documento:



**Py-3**

## UNIDAD CONSTRUCTIVA

### CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS TRASDOSADOS DE PLACAS DE YESO LAMINADO

## DESCRIPCIÓN

Se considera trasdosado a la conformación constructiva de la hoja secundaria del cerramiento de una fachada o al forrado de un muro-base mediante la aplicación de un sistema de placa de yeso laminado.

## DAÑO

FISURAS, CONDENSACIONES Y OTROS

## ZONAS AFECTADAS DAÑADAS

Parte posterior de fachadas y estancias anexas

## PROBLEMÁTICAS HABITUALES

Dentro del proceso de colocación de la subestructura metálica no es demasiado extraño encontrar que los perfiles se queden cortos en algunos casos, lo cual no sería problemático si en el proceso para solventarlo se respetaran las longitudes de solape adecuadas. Además de ello, hay que cumplir también con la forma aceptable de fijación entre perfiles metálicos: punzonados o 'tornillos metal-metal', y en ningún caso, admitir los 'tornillos placa-metal' para esta función, lo cual no es excepcional encontrarlo. Otra situación que puede darse es que la cantidad de aplicación de la pasta de agarre de los trasdosados sea poca, o que la distancia a la que se apliquen las pellas exceda las limitaciones indicadas por la normativa.

## LESIONES Y DEFICIENCIAS

En los huecos de ventana es crítico la manera de resolver el encuentro de éstas con las jambas, así como el encuentro de las mismas con los vierteaguas. Si no se efectúa de manera que se asegure la estanqueidad, el trasdosado realizado (2ª hoja del cerramiento) estará afectado gravemente por la entrada del agua de lluvia. La manera de interconexión de estos elementos con los montantes y los perfiles perimetrales a las ventanas, no es extraño dejarlo al criterio de los operarios que montan el sistema PYL, sin que haya en muchos casos indicaciones durante el proceso de dirección de la ejecución, ni tampoco que se incluyan en proyecto los detalles constructivos que estudien su resolución.

Por otra parte, es posible la aparición de fisuras verticales cuando en la ejecución del recercado de los huecos, la alineación de las juntas entre placas se hace coincidir con la línea de las jambas de las ventanas. Esta situación vendrá agravada si en cada una de las esquinas de estos huecos no se ha llevado a cabo el doblado en patilla de la perfilera que es preceptivo realizar.

También hay situaciones en donde el aislamiento no se sujeta bien y se cae, o no se coloca en continuo por el trasdós (hay muchas veces que no se dispone en la zona de los capialzados y detrás de los pilares), lo que provoca la aparición de puentes térmicos, y por tanto, se favorece la aparición de paredes frías y presencias de moho.

Finalmente, indicar que con la última actualización del documento DB-HE del CTE, se hace necesario colocar grandes espesores de aislamiento. El sistema con PYL permite distintas soluciones constructivas para alojarlos; entre ellas, colocar dos capas de paneles independientes de aislante de forma que la primera vaya fijada al trasdós de la hoja principal de la fachada y la segunda situada entre los montantes de un trasdosado autoportante. En estos casos, si se decide poner una barrera de vapor, no debe caerse en el error de ponerla en la parte posterior del primer panel de aislamiento, dado que posibilitaría la existencia de condensaciones intersticiales {ver figura 8}.



Fig. 1: Colocación de lana de roca en trasdosado autoportante



Fig. 2: Encuentro de un trasdosado con el hueco para capialzado

## RECOMENDACIONES TÉCNICO-CONSTRUCTIVAS

El trasdosado es aquel proceso por el que forra la cara interna de un muro exterior o el trasdós de la hoja principal de una fachada, mediante la aplicación de un sistema constructivo con placas de yeso laminado, al objeto de dotarle de las necesarias mejoras técnicas, estéticas y de uso. También se considera trasdosado al recubierto de cualquiera de las dos caras de una partición o muro interior. Conceptualmente, no se considera como tal, al forrado o disimulación de diferentes elementos constructivos o integrantes de instalaciones, si bien en muchos casos pueden realizarse conjuntamente y con técnicas análogas.

Existen dos grandes grupos de trasdosados, según su forma de realización: los trasdosados directos (con la variante mediante pasta de agarre y mediante perfil auxiliar) y los trasdosados autoportantes, según se puede apreciar en los esquemas de la Figura 3.

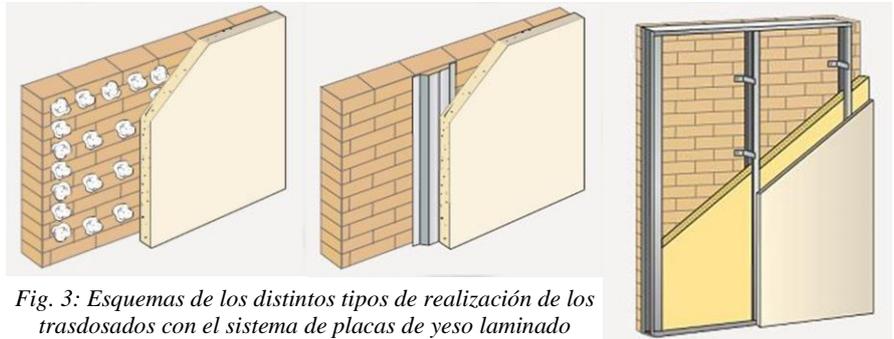


Fig. 3: Esquemas de los distintos tipos de realización de los trasdosados con el sistema de placas de yeso laminado

### ❖ Trasdosados Directos

Son aquellos que se reciben directamente a un muro-base mediante dos posibles métodos: aplicación de pasta de agarre o mediante la utilización de una perfilería auxiliar a base de maestras (omegas).

#### ➤ Trasdoso directo con pasta de agarre

Puede utilizarse este método cuando la adherencia al muro-base es suficiente o adecuada. Se efectúa aplicando pasta de agarre a una distancia de no más de 40cm, ya sea sobre dicho muro o sobre el trasdós de la placa. Puede llevarse a cabo de tres formas: 'a más ganar', 'estándar' y 'con tientos'.

- Trasdoso directo con pasta de agarre a más ganar: Se efectúa cuando el estado del paramento del muro-base tiene una superficie lisa y las irregularidades máximas son  $\leq 10\text{mm}$ . La pasta de agarre se puede distribuir mediante pelladas<sup>1</sup> (en el interior en cuadrículas  $\leq 40 \times 40\text{cm}$  y en el perímetro distanciadas a  $\leq 20\text{cm}$ ), o se puede extender con llana de dientes (con aplicación total sobre el dorso de la PYL, o en tiras de 10cm de ancho y con separación  $\leq 40\text{cm}$ ).
- Trasdoso directo con pasta de agarre según proceso estándar: Se efectúa cuando el estado de los paramentos tiene una superficie tosca y las irregularidades están comprendidas entre 10 y 20mm. La pasta de agarre se distribuye mediante pelladas (en el interior en cuadrículas  $\leq 40 \times 40\text{cm}$  y en el perímetro distanciadas a  $\leq 20\text{cm}$ ). La pasta deberá estar colocada al borde de las placas y rebosar externamente cuando se aplasten durante la colocación.
- Trasdoso directo con pasta de agarre con tientos: Se efectúa cuando el estado de los paramentos tiene una superficie muy irregular ( $> 20\text{mm}$ ). La pasta de agarre se distribuirá en cuadrículas mediante la disposición de pelladas de pasta de agarre y trozos de placas (tientos<sup>2</sup>). Una vez que todos los tientos estén colocados y su dorso contenido en el mismo plano de cota, se podrán instalar las placas mediante la forma estándar o más ganar, siempre que hayan transcurridos al menos 24 horas posteriores.

El material que forma las pelladas será una cantidad de masa tal, que la cresta de éstas sobrepase la línea del nivel del paramento una vez acabado, y que una vez aplastada y formada la torta ésta tenga un diámetro comprendido entre 18 y 20cm, aproximadamente.

Cuando haya dudas de que pueda haber adherencia entre la pasta de agarre y el muro-base, se hará una prueba previa de adherencia para ratificar esta forma de aplicación, o en su caso, cambiar para hacerlo con maestras. Este tipo de trasdosado no se puede realizar con PYL de tipo perforada, BV, RX y SS {consultar el documento Py-1}. Cuando las placas tengan acoplados paneles aislantes de lana mineral, se deberá realizar un tratamiento previo de la superficie del aislante para asegurar una correcta adherencia (normalmente, se imprima con pasta de agarre diluida). No es recomendable la utilización de placas de espesor menor a 12'5mm en los trasdosados, pudiendo usarse la 15mm según exigencias.

<sup>1</sup> Pelladas: La pasta que conforma las pelladas, una vez aplastada, tendrá un diámetro de 18-20cm, y su altura será de 10mm en la forma de colocación 'a más ganar', y de 20mm si es 'estándar' o 'con tientos'.

<sup>2</sup> Tientos: Conjunto de pelladas formadas por la pasta de agarre y una tira de PYL recortada. Pueden ser de una sola capa (pasta+placa) o de doble capa (pasta+placa+pasta+placa). La pasta no deberá tener un grueso superior a los 20mm y la altura total del tiento no sobrepasará los 60mm. La tira de placa se recortará de 200mm de ancho y de longitud de suelo a techo, o de la máxima longitud que las irregularidades lo permitan. Las tiras de placas se dispondrán a tope con el techo y a 10-15mm del suelo. En caso de que sean necesarias distancias superiores a los 60mm indicados anteriormente, deberá recurrirse a trasdosados directos con perfilería auxiliar, o incluso, a trasdosados autoportantes.

Algunas recomendaciones para la instalación de las placas con pasta de agarre son las siguientes:

-La altura máxima de los trasdosados será de 3m para placas LR y LV; de 3,60m para placas XPS y EPS; y de 5m para las restantes. Cuando se sobrepasen estas distancias habrá que colocar un refuerzo en las juntas de las testas de las placas (con algún elemento que rigidice, como listones o perfiles).

-Cuando debido al alto del local deban solaparse las placas en altura, antes de colocar el segundo tramo deberá esperarse un tiempo mínimo que asegure el secado y adherencia de la pasta de agarre del primer tramo de placa. Este tiempo será de 72 horas para las placas con aislamiento de lana mineral, 48 horas para las placas con aislamiento de poliestireno, y de 24 horas para los restantes tipos.

#### ► Trasdosado directo con perfilería auxiliar

Está compuesto por una perfilería resistente (en forma de omega: maestras) que se ancla previamente al muro-base, y sobre la cual se fijan una o más placas de diferentes tipos y espesores. Debe utilizarse dependiendo del tipo de placa a utilizar, por unas características del muro-base que no sean adecuadas (p. ej. adherencia insuficiente), o cuando existan otras indicaciones específicas del proyecto que así lo indiquen o recomienden. Tradicionalmente se le ha denominado como 'trasdosado semidirecto', en cuyo caso la denominación de trasdosado directo solo se aplicaba a aquellos que se realizaban con pasta de agarre.

Habitualmente, este tipo de trasdosado tiene un límite de altura de 9m para un procedimiento de montaje normal de una o dos placas. Hay que tener en cuenta que el correcto aplomado de las maestras está supeditado a la planeidad o irregularidades del muro-base. Las distancias entre maestras pueden ser de 300mm, 400mm o 600mm, según el espesor y el número de placas a disponer.

Las maestras se disponen en vertical (normalmente), por lo que se deben colocar otras en horizontal para permitir cerrar y fijar el paño por todo el perímetro; esto conseguirá, además, un encuentro firme con los falsos techos en la parte superior y con los rodapiés en la parte inferior. Estas maestras en horizontal (tanto arriba como abajo) pueden ser trozos situados entre tramo y tramo de las maestras verticales (denominándose piezas testeras), o puede ser un perfil corrido por todo el ancho del paño (denominándose maestra testera) para lo cual las maestras verticales deben tener una longitud menor a la altura libre del local. Si se requiriera colocar un perfil de refuerzo en el arranque en donde nazca perpendicularmente un tabique, éste no interrumpirá la modulación general de separación entre maestras {ver Figura 9 izquierda}.

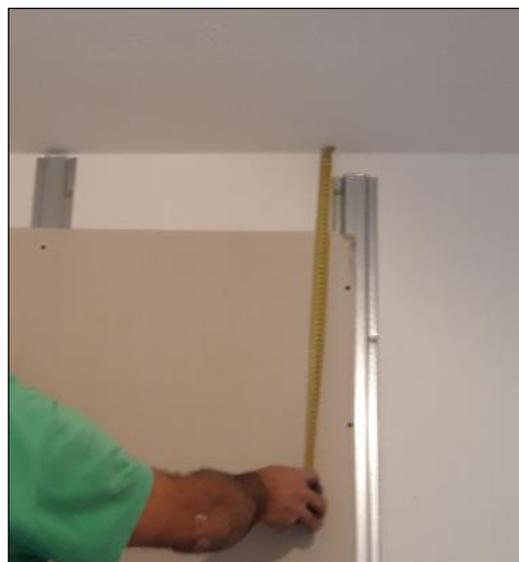


Fig. 4: Trasdosado con maestras al que no se le han puesto las piezas testeras horizontales superiores e inferiores

#### ❖ **Trasdosados autoportantes**

Son aquellos que están formados por una subestructura autoportante (análoga a la de tabiquería), sobre la cual se fijan las placas. Puede estar arriostrada al muro-base o ser totalmente independiente del mismo. La cámara de aire que se crea entre el muro y el propio trasdosado puede albergar un aislamiento, al igual que el espacio existente dentro de la subestructura (entre montante y montante).

Los trasdosados según el número de placas a disponer y las características de la subestructura pueden conformarse de manera semejante a como lo hacen las distribuciones interiores realizadas mediante este mismo sistema: sencillos, múltiples y dobles {consultar el Documento Py-2 sobre tabiquería PYL}. La modulación (separación entre montantes) puede ser de 300mm, 400mm o 600mm, siendo posible configurar la perfilería vertical de la subestructura en tres disposiciones: 'normal' (1 solo montante según la modulación escogida), 'reforzada en H' (dos montantes acoplados por el alma según modulación seleccionada) o 'reforzada en cajón' (dos montantes abrazados por sus alas según la modulación seleccionada). Toda esta definición deberá venir indicada en el proyecto, en función de los parámetros de cálculo utilizados y en función de las variables a considerar (altura, tipo de local, ubicación, acciones, prestaciones, etc.). En cualquier caso, hay que tener en cuenta que la existencia en un paño de una puerta o ventana, no debe interrumpir la modulación general, sino que se incluirán los perfiles adicionales necesarios para llevar a cabo estos huecos.

En los trasdosados libres (no arriostrados), y cuando los montantes sean de menor longitud que la altura entre el suelo y techo a cubrir, éstos pueden empalmarse de tal manera que la distancia de solape sea 25cm, 35cm, 45cm, 55cm o 65cm, en función de que los montantes sean de ancho ≤50mm, ≤70mm, ≤90mm, ≤125mm o ≤150mm, respectivamente. Para las fijaciones se procederá a la unión mediante tornillos metal-metal o mediante punzonado (nunca con tornillos placa-metal).

En caso de no solapar entre sí los montantes, se pueden colocar a testa y sobreponer en ellos otra pieza, que solapará a cada lado una de las distancias antes indicadas, en función del ancho del montante a empalmar. Esta solución será aplicable también para la subestructura de la tabiquería.

Cuando tengamos que disponer trasdosados arriostrados, se debe tener en cuenta que la pieza de arriostramiento debe absorber tanto los esfuerzos de tracción como los de compresión, por lo que el tipo de anclaje utilizado para efectuar la fijación al trasdós del muro-base debe poseer la fiabilidad y resistencia necesaria.

Los arriostramientos se pueden hacer según tres procedimientos {ver Figura 5):

- Mediante corte y doblado de un trozo de montante unido con punzonados o tornillos metal-metal
- Mediante la colocación de un perfil angular unido con punzonados o tornillos metal-metal
- Mediante la colocación de una cartela o lambeta (trozo de placa PYL) unida con pasta de agarre

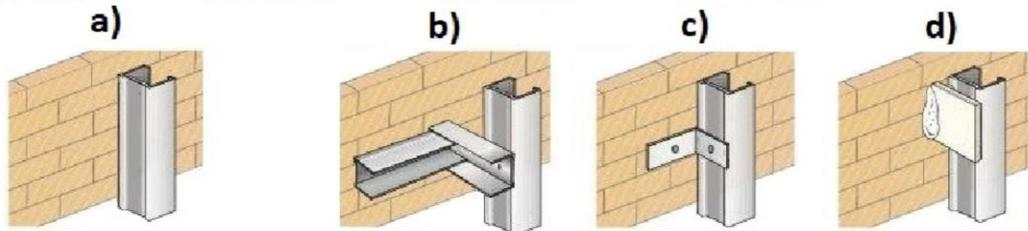


Fig. 5: Interrelación entre los montantes del trasdosado y el trasdós del muro-base. ▪ Montantes libres -no arriostrados- (a)  
▪ Montantes arriostrados: con doblado de trozo de otro montante (b); con perfil angular (c); con lambeta o cartela (d).

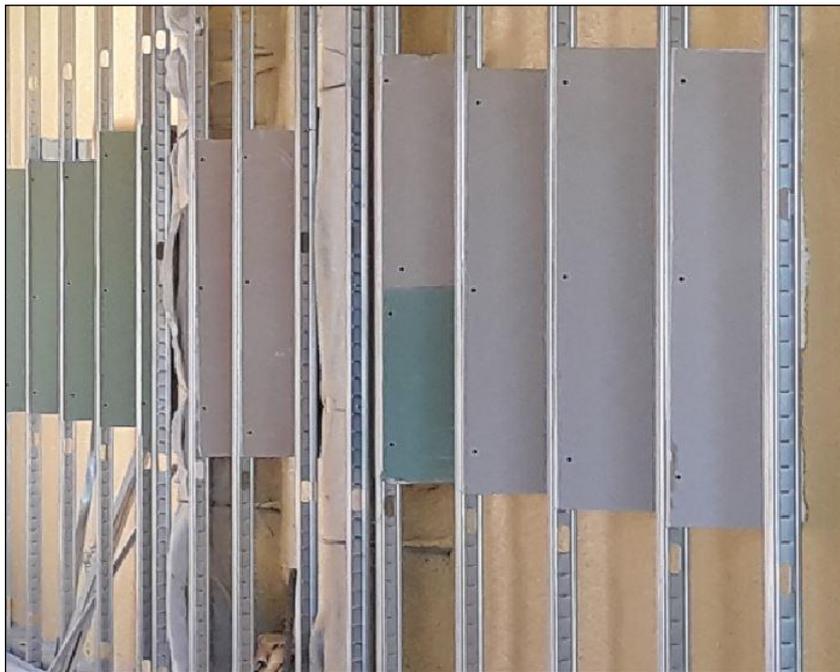


Fig. 6: Vista general de un trasdosado autoportante con la subestructura rigidizada mediante lambetas en cada montante.

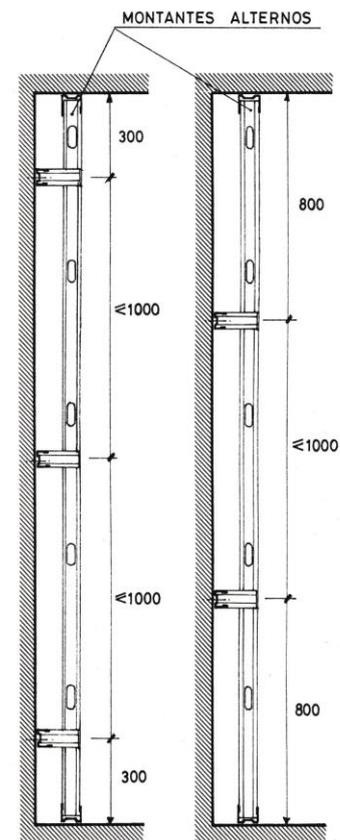


Fig. 7: Disposición al tresbolillo de las piezas de arriostramiento en un trasdosado autoportante. Ejemplo de acotación para una altura de 2,60m.



Fig. 8: Colocación del aislamiento en un trasdosado mediante la disposición de dos paneles de lana mineral. La barrera de vapor se ha puesto indebidamente entre esos dos paneles.

Los arriostramientos deben hacerse al tresbolillo; es decir, poner dos piezas de arriostramiento en un montante, al siguiente tres piezas, al siguiente dos piezas, etc. {ver Figura 7}.

#### ❖ Consideraciones básicas para la aplicación

Antes de colocarse las placas debe de comprobarse que están colocados todos los elementos fijos verticales, que son aquellos perfiles que determinan puntos especiales que no son movibles (arranques, rincones, conducciones generales de instalaciones, perfilería de jambas de huecos ...).

En el encuentro entre la tabiquería y el trasdosado, debe colocarse un montante de arranque (situado en la primera, para permitir que nazca en este punto la distribución interior), el cual debe ir fijado al paño del trasdosado con la interposición de otro perfil adicional en este punto de encuentro (ya sea una maestra u otro montante, según el tipo de perfilería de dicho trasdosado –ver Figura 9–). En el caso de trasdosados directos con pasta de arranque, se puede sopesar hacer una banda continua de pelladas en la zona donde arrancará el tabique.

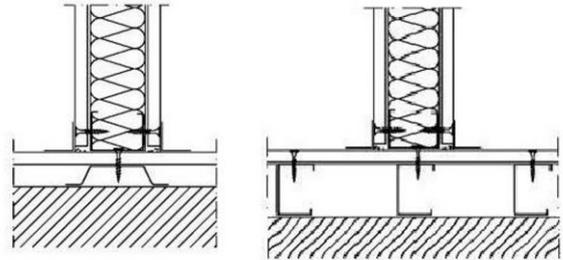


Fig. 9: Encuentros entre trasdosado y tabiquería (secciones vistas en planta)

Al igual que en la tabiquería, las placas deben colocarse a tope en su encuentro con los techos, y con una separación de 10 a 15mm respecto al plano de suelo acabado<sup>3</sup>. Los tipos de materiales, fijaciones y elementos complementarios son los que se indican en el Documento Py-1.

Cuando debido al alto del local deban solaparse las placas en altura, los encuentros a testa entre placas se harán haciéndolas no coincidentes en una misma línea horizontal<sup>4</sup>, estando decaladas  $\geq 40$ cm hacia arriba o hacia abajo. El ancho mínimo de las placas a disponer (tanto en sentido vertical como horizontal) será de 35mm, salvo casos excepcionales justificados, en los que podría ser menor, pero comprobando además que no estén debilitadas por los cortes y la manipulación.

Como no puede ser de otra forma, deberán respetarse siempre las juntas de dilatación estructurales y aquellas que sean propias del muro-base. Además, es conveniente que se efectúen también juntas propias del paño trasdosado cada 11-12m de paño (aproximadamente, cada 10 placas –de 1,20m de ancho–).

#### ❖ Encuentro con los huecos de ventanas y puertas

En el recercado de los huecos, la alineación de las juntas verticales entre placas no se hará coincidir nunca con la línea de las jambas de puertas y ventanas, al objeto de no favorecer las fisuras. La distancia que la placa debe introducirse –en forma de bandera–, a partir de la esquina del hueco, es  $\geq 20$ cm en muros interiores y de  $\geq 30$ cm en muros exteriores {ver Figura 2}. Cuando esta situación no sea posible, puede diseñarse el encuentro de las placas, de forma que se disponga una de forma pasante, formando un dintel que sobrepase ampliamente la línea de las jambas (placa dispuesta en horizontal). La solución de la superficie situada por debajo de la línea del vierteaguas, seguirá las mismas recomendaciones que lo indicado anteriormente para la zona superior.

En las juntas entre placas, de aquellas situadas alrededor del recercado de los huecos, se debe asegurar que su dorso esté completamente apoyado en toda su longitud. De esta forma, en los trasdosados directos con pasta de agarre, las pelladas se aplicarán de forma continua bajo la línea de junta entre placas. En los trasdosados directos con perfilería auxiliar, se colocarán maestras en los encuentros entre placas (adaptándose en su disposición de corte), y además, siempre se colocarán también otras maestras en todo el perímetro del hueco y en el centro de la luz de éstos (a eje del cerco). En los trasdosados autoportantes se seguirá una consigna de disposición de la perfilería análoga a los trasdosados con maestras, pero realizando los refuerzos con los montantes convenientemente doblados, solapados y atornillados {no ocurre en la Figura 10}; además, la cadencia general de los montantes no se perderá y se seguirá con su modulación.



Fig. 10: Falta de realización de la patilla de doblado abrazando al montante de jamba, para envolver y reforzar la esquina anexa al cerco de madera de la ventana.

<sup>3</sup> Altura de levante: Para conseguir esta altura de 10-15mm respecto al suelo, deben utilizarse calzos auxiliares, para lo cual habitualmente se recurre al uso de trozos de recortes de las propias placas.

<sup>4</sup> Decalaje en vertical de las placas (desfase): Puede haber una excepción a la no continuidad de estas juntas en una línea corrida horizontal: cuando éstas queden en una parte oculta (por ejemplo, en el plenum de un falso techo), en cuyo caso sí podría admitirse si lo autoriza el director de ejecución de obra.

Para la realización de las patillas que hay que formar en la perfilería por la aparición de huecos, se seguirán los criterios marcados en el apartado 'Encuentro con cercos y huecos' del Documento Py-2.

A la hora de cortar las dimensiones de las placas hay que tener en cuenta que, en el encuentro de éstas con los cercos de las puertas y ventanas, las placas deben quedar ligeramente separadas de los mismos de forma que no entren en contacto.

Se considera imprescindible que en el proyecto se incorpore una sección en planta de cómo se resolverán las jambas de los huecos de fachada, de forma que quede perfectamente descrito la disposición de los montantes, si el ladrillo de la hoja principal debe doblar o no, la sujeción del precerco, la colocación de las guías de las persianas y el remate del aislamiento. Adicionalmente, otra sección constructiva en vertical, deberá detallar el encaje del capialzado, así como la forma de apoyo y disposición del vierteaguas con la hoja secundaria (trasdosado de PLY). A este respecto, deberá quedar suficientemente respaldado el cumplimiento de las exigencias que recoge el CTE en el apartado 2.3.3.6 del DB-HS-1.

#### ❖ Mantenimiento de esta unidad constructiva

Este sistema no necesita, en condiciones normales, un mantenimiento o seguimiento para asegurar su durabilidad. Cuando es preciso intervenir en algún tramo de una partición suele ser porque previamente se ha producido algún tipo de deterioro, por lo que se hace inevitable la reparación o sustitución. Sería el caso de que por algún acontecimiento extraordinario se anegaran las dependencias de una casa, manteniendo sumergida parte de la altura de las placas. Sin llegar a esos extremos, si en alguna ocasión se dieran ciertas lesiones y deficiencias (por ejemplo, fisuraciones), sería necesario proceder –en función de la casuística– al saneo, lijado, plastecido y rejuntado de las zonas en donde se encuentran las anomalías.

En caso de nuevos usos o de cambios de distribución, es posible que algunas zonas de las particiones necesiten perfiles adicionales, o que a los existentes deban de acoplárseles otros como refuerzo y/o terminación. En esta situación, se cumplirán las indicaciones generales dadas en los Documentos de Orientación Técnica en Edificación Py-1, Py-2, Py-3 y Py-4.

Puede existir también la necesidad de asegurar la aireación de la cámara de aire que se conforma entre el muro-base y el trasdosado cuando existan ciertas problemáticas de humedad. En este caso, se deberán colocar rejillas de ventilación, tanto en la parte superior como inferior del paño en cuestión {ver Figuras 11 y 12}.



Fig. 11 y 12: Proceso de apertura de un hueco en un trasdosado de placa de yeso laminado para permitir la ventilación de la cámara de aire. Realización de corte con cuchilla retráctil y disposición posterior de rejilla de aluminio.

## REFERENCIAS

FUNDACIÓN MUSAAT	
<b>AUTOR</b> ● Manuel Jesús Carretero Ayuso	Calle del Jazmín, 66 28033 Madrid
<b>COLABORADOR</b> ● Alberto Moreno Cansado	www.fundacionmusaat.musaat.es

<b>BIBLIOGRAFÍA y NORMATIVA</b> ● CTE/DB-HS-1 ; ● UNE-102043 (Montaje de los sistemas constructivos con PLY) ; ● Sistemas constructivos con placa de yeso laminado (ATEDY)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### IMÁGENES

- Carretero Ayuso, Manuel Jesus (Fig.: 1, 2, 4, 6, 8, 10, 11 y 12).
- PLACO (Fig.: 3 y 5).
- PLADUR (Fig.: 7).
- AENOR. UNE-102043 (Fig.: 9).

<b>CONTROL:</b>	<b>ISSN:</b> 2340-7573	<b>Data:</b> 18/b4º	<b>Ord.:</b> 31	<b>Vol.:</b> P	<b>Nº:</b> Py-3	<b>Ver.:</b> 2
-----------------	------------------------	---------------------	-----------------	----------------	-----------------	----------------

*NOTA:* Los conceptos, datos y recomendaciones incluidas en este documento son de carácter orientativo y están pensados para ser ilustrativos desde el punto de vista divulgativo, fundamentados desde una perspectiva teórica, así como redactados desde la experiencia propia en procesos patológicos.

© del Autor

Entidad

Nota:

© de esta publicación, Fundación MUSAAT

Colaboradora:

bankinter.

En este documento se incluyen textos de la normativa vigente