

The logo for AXA, with the letters 'A', 'X', and 'A' in a stylized, overlapping font. The 'X' is a darker shade of blue than the 'A's.

UNA REVISTA DE ARTE Y ARQUITECTURA

Fidel Carrasco Andrés
Valentina Siegfried Villar
Tomás Gil López
Amparo Verdú Vázquez

Indicaciones de las normas de tabiquerías para evitar la aparición de fisuras por las deformaciones de los forjados

UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO

Villanueva de la Cañada, MMXV



© del texto: los autores.

Julio de 2015

<https://www.uax.es/publicaciones/axa.htm>

© de la edición: **AxA. Una revista de arte y arquitectura**

Universidad Alfonso X el Sabio

28691 - Villanueva de la Cañada (Madrid)

Editor: Felipe Pérez-Somarriba - axa@uax.es

Productora: M^a Isabel Sardón de Taboada - msarddet@uax.es

No está permitida la reproducción total o parcial de este artículo ni su almacenamiento o transmisión, ya sea electrónico, químico, mecánico, por fotocopia u otros métodos, sin permiso previo por escrito de la revista.

UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO

Villanueva de la Cañada, MMXV



RESUMEN

La responsabilidad civil de los agentes intervinientes en el proyecto y ejecución de edificios, es un aspecto importante de la profesión, no siempre bien conocido o ponderado. Existen numerosos datos, como los de la Aseguradora Mutua de Arquitectos Superiores ASEMAS¹, que evidencian que la mayor parte de las reclamaciones por daños en tabiques se deben a fisuras y grietas. Parte de estos datos se resumen en la tesis doctoral de Jorge Aragón Fitera², destacando el hecho de que en el caso de los tabiques, el 83% de los daños reclamados son por grietas y el 43% por fisuras³.

En este artículo se analizan algunos documentos, principalmente las normas NTE, donde se indica el modo de resolver el encuentro entre los tabiques y los forjados del techo. También se analizan algunos documentos emitidos por los fabricantes de sistemas de tabiquerías.

1. INTRODUCCIÓN

Se ha analizado en otro artículo de los mismos autores⁴ la ambigüedad de las normas españolas en cuanto a la aplicación de los límites de flecha por parte de los proyectistas. En contra de la creencia de la mayor parte de los técnicos proyectistas, aplicar los límites de flecha establecidos en normas de carácter reglamentario, no garantiza que no se produzcan fisuras o grietas en los tabiques. Todas las normas acaban incorporando comentarios orientados a derivar la responsabilidad de los posibles daños hacia los proyectistas. En algunos casos se menciona la necesidad de tomar medidas constructivas para evitar su aparición, pero lo cierto es que las normas

¹ ASEMAS es la Aseguradora Mutua de Arquitectos Superiores, fundada en 1983, dedicada desde entonces a dar cobertura a la responsabilidad civil de los arquitectos mutualistas.

² "Análisis estadístico de la patología de forjados de hormigón armado en la edificación gallega." Jorge Aragón Fitera. Pág. 33.

³ Según el autor, la suma de porcentajes supera el 100%, ya que se trata de valores reducidos, obtenidos al dividir cada dato numérico por la suma de resultados.

⁴ "Responsabilidad de los proyectistas en la aplicación de los límites de flecha". AxA. (DATO A COMPLETAR CUANDO SEA EFECTIVA LA PUBLICACIÓN)

estructurales no indican, ni siquiera de un modo aproximado, el alcance de los citados trabajos.

Otras normas que podrían hacer alguna indicación al respecto son las que afectan a la puesta en obra de los tabiques, concretamente las NTE⁵. Se analizan a continuación las que afectan a tabiques, así como algunos documentos comerciales de algunos fabricantes de sistemas de tabiquería.

2. INDICACIONES PARA UNA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TABIQUES

2.1. NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN (NTE) ESPECÍFICAS DE TABIQUERÍAS

En lo que respecta a tabiques, en las NTE se incluyen algunas indicaciones sobre su ejecución. Se realiza a continuación un análisis de las mismas, centrado en la resolución del encuentro que se produce entre los tabiques y los forjados, especialmente los de techo, por ser los que al deformarse transmiten cargas imprevistas a los tabiques de plantas inferiores.

2.1.1. NTE-PTL, RELATIVA A PARTICIONES DE TABIQUES DE LADRILLO

En esta norma se incluyen las prescripciones para la correcta ejecución de los tabiques construidos a base de ladrillos cerámicos, recibidos con mortero de cemento. Se trata por tanto del sistema de construcción tradicional de tabiquerías, que sigue siendo de amplio uso actualmente, a pesar de la evolución de los productos novedosos en este campo.

En lo que respecta a la junta entre el tabique y el techo, se indica la necesidad de dejar un espacio de 2 cm entre la última hilada de ladrillo y el techo, que deberá retacarse con yeso transcurridas al menos 24 horas. En las imágenes siguientes se muestran los detalles constructivos incluidos en la norma donde se hacen estas indicaciones.

La solución propuesta en la NTE-PTL no parece del todo correcta, si bien es cierto que es la más utilizada por las direcciones facultativas cuando proceden a dar instrucciones en obra. También la mayor parte de los documentos redactados por los fabricantes, e

⁵ Como es conocido, las NTE no tienen carácter obligatorio, pero marcan algunas pautas dentro de lo que se considera "buena práctica constructiva".

incluso los DIT⁶, basan su soluciones constructivas fundamentalmente en las indicaciones de las correspondientes NTE.

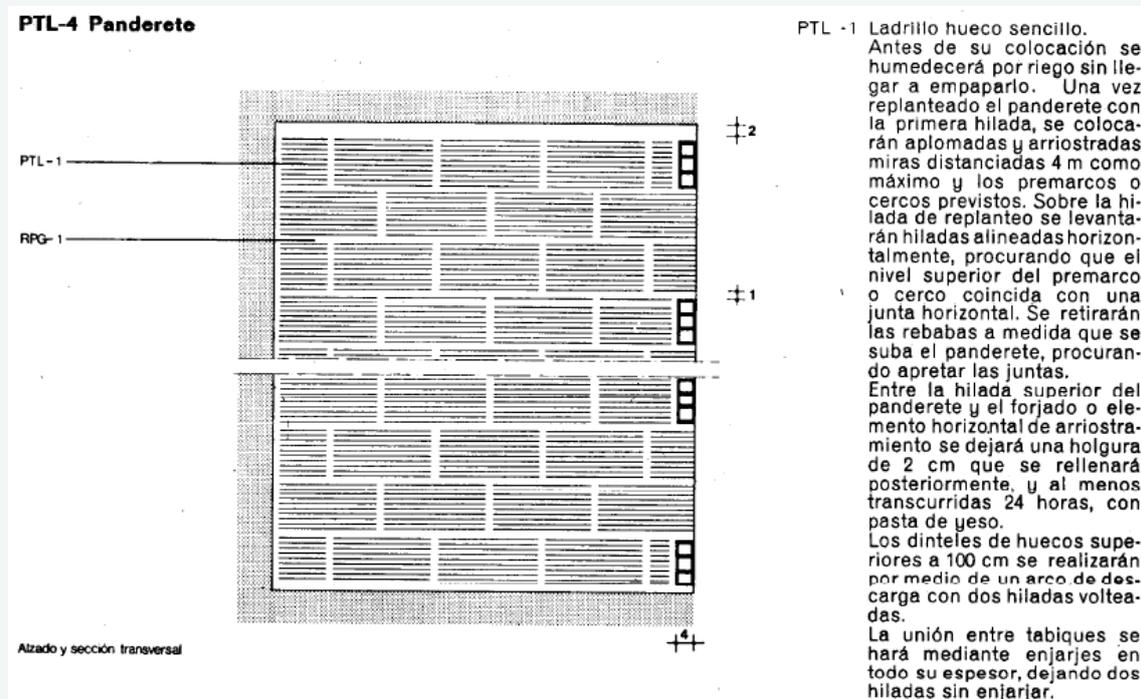


Figura 1. Extracto del apartado “1. Especificaciones” de la norma NTE-PTL, donde se define el modo de ejecutar un tabique de ladrillo cerámico.

Entre la hilada superior del panderete y el forjado o elemento horizontal de arriostamiento se dejará una holgura de 2 cm que se rellenará posteriormente, y al menos transcurridas 24 horas, con pasta de yeso.

Figura 2. Extracto del texto de la imagen anterior donde se indica la manera de resolver el encuentro entre el tabique y el forjado de la planta superior.

Al construirse el tabique, el forjado sufre una deformación como consecuencia de la nueva carga. Esta flecha tendrá dos partes, una instantánea y otra diferida. La primera, mayor, se produce en el momento de aplicarse la carga; la segunda se dilata a lo largo de un tiempo indeterminado, pero largo, en función de numerosos factores como son las características de los materiales o las condiciones de la puesta en obra, entre otros.

⁶ Los DIT (Documentos de Idoneidad Técnica), son emitidos por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, a instancias de los fabricantes de sistemas constructivos novedosos.

Con la solución aportada por la NTE-PTL se proporciona una solución a este problema, ya que superadas las 24 primeras horas, se supone que se habrá producido toda, o gran parte de la deformación instantánea. Además se indica que se rellene con yeso, que es un material menos rígido que el mortero de cemento de la fábrica, por lo que su comportamiento será más adecuado, desde el punto de vista de las deformaciones.

En numerosas ocasiones se rellena con yeso el espacio entre la última hilada y el techo en el mismo proceso de ejecución de la tabiquería, con lo que puede suceder que el tabique descienda levemente por la flecha del forjado y se marque una rendija en el encuentro con el techo. Realmente esto no tiene mucha importancia.

El problema es que el relleno de la última hilada se haga antes de ejecutarse los tabiques de la planta superior. Es decir, si ejecutamos un tabique sobre un forjado, éste se deforma. Si debajo del forjado hay un tabique retacado hasta el techo, las deformaciones del primero provocarán cargas imprevistas sobre el segundo. Normalmente este aumento de carga no hace que aparezcan fisuras en el transcurso de la obra, pero a lo largo del tiempo, cuando vayan entrando el resto de cargas en el edificio, como son el resto de cargas permanentes (solados) y especialmente las sobrecargas de uso (en el caso de viviendas, la normativa obliga a considerar $2,0 \text{ kN/m}^2$)⁷.

Por ello es tan importante cuidar el proceso constructivo en la ejecución de las tabiquerías y no solamente que el relleno de la última hilada se realice con yeso, sino que se haga después de haberse construido los tabiques de plantas superiores.

2.1.2. NTE-PTP RELATIVA A TABIQUES DE PLACAS Y PANELES

Otra norma tecnológica de la edificación relacionada con los tabiques es la NTE-PTP, relativa a tabiques de placas y paneles. Dentro de este tipo de tabiques se encuentran los construidos mediante placas de escayola o los de placas de cartón-yeso, entre otros. Se trata por tanto de los tabiques considerados en algunas normas de estructuras como especialmente frágiles.

En lo referente al encuentro de estos tabiques con los forjados, la norma indica la forma adecuada de ejecutarlo, para tabiques ejecutados con distintos materiales como son:

- Placas de yeso.
- Paneles de yeso.
- Paneles de cartón-yeso con alma celular.
- Placas de hormigón.

⁷ Valor indicado en la tabla 3.1. del CTE-BD-SE-AE.

En la unión con el forjado inferior simplemente se indica que “Se limpiará y nivelará la base de asiento con una maestra de 4 mm de altura de yeso, adhesivo, corcho o hilada de ladrillo que sirva de replanteo, colocándose miras cada 400 cm como máximo y los cercos previstos”. Se trata por tanto de una simple indicación desde el punto de vista constructivo, para realizar correctamente el replanteo del tabique.

En cuanto al encuentro con el techo, la norma indica, tanto para los tabiques de placas como para los de paneles, que “En la unión del tabique al forjado superior o a otros elementos estructurales, se dejará una holgura de 3 cm que se rellenará, transcurridas 24 horas, con pasta de yeso, escayola o pegamento semiendurecido, corcho o mezcla de yeso y estopa”. Se trata por tanto de una recomendación que se puede considerar idéntica a la de la NTE-PTL.

Las imágenes siguientes muestran dos extractos de la citada norma, donde se hace las indicaciones sobre cómo debe resolverse el encuentro con el forjado superior, para ambos tipos de material.

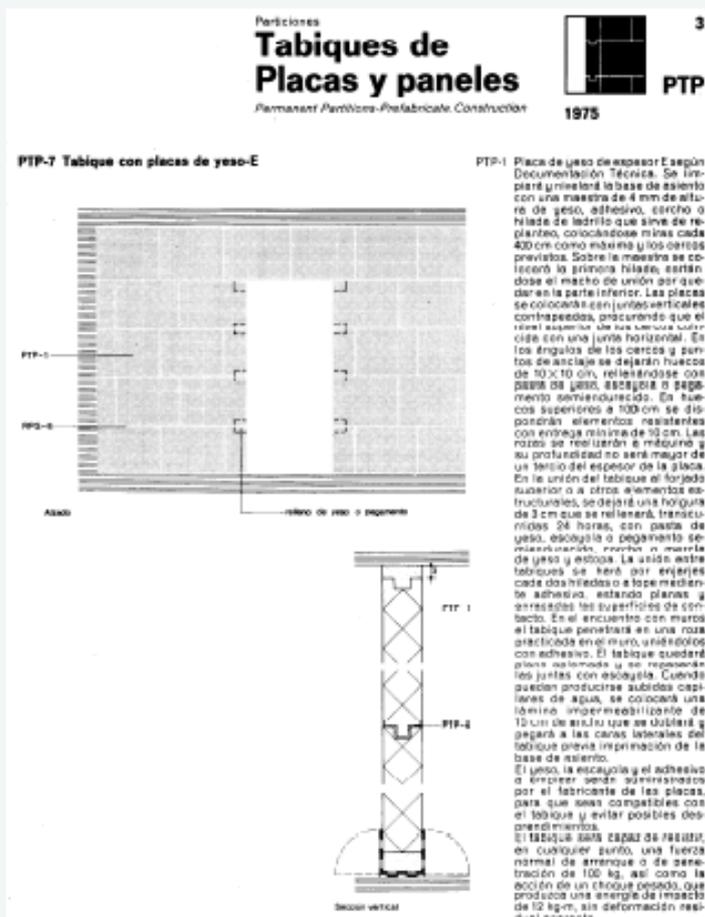
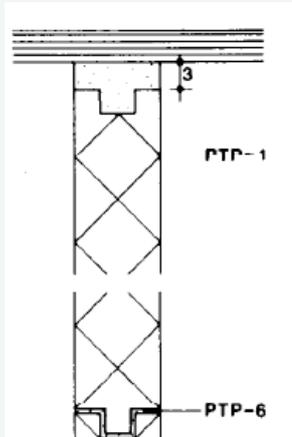


Figura 3.

Extracto del apartado “construcción” de la NTE-PTP donde se indica el modo de resolver la unión entre tabiques de placa de yeso y forjados. En otra página similar se hacen las observaciones relativas a los tabiques de paneles de yeso.

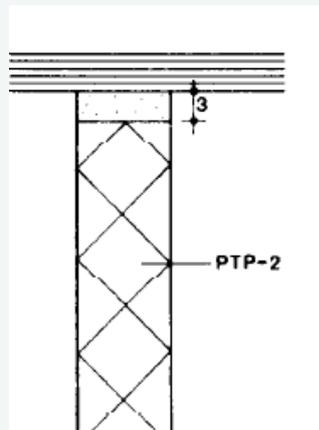


Figuras 4 y 5.

Extracto del apartado “construcción” de la NTE-PTP donde se indica el modo de resolver la unión entre tabiques de **placa de yeso** y forjados.

La solución es la misma de la NTE-PTL, por lo que sirven los mismos comentarios y observaciones realizados en el apartado anterior.

En la unión del tabique al forjado superior o a otros elementos estructurales, se dejará una holgura de 3 cm que se rellenará, transcurridas 24 horas, con pasta de yeso, escayola o pegamento semiendurecido, corcho o mezcla de yeso y estopa. La unión entre



Figuras 6 y 7.

Extracto del apartado “construcción” de la NTE-PTP donde se indica el modo de resolver la unión de la junta superior entre tabiques de **paneles de yeso** y forjados.

La solución es la misma de la NTE-PTL, por lo que sirven los mismos comentarios y observaciones realizados en el apartado anterior.

En la unión del tabique al forjado o a otros elementos estructurales, se dejará una holgura de 3 cm que se rellenará, transcurridas 24 horas, con pasta de yeso, escayola, pegamento semiendurecido, corcho o mezcla de yeso y estopa.

2.2. NORMAS UNE RELATIVAS A TABIQUES.

Existen algunas normas que se refieren a tabiques, que afectan a los propios materiales y a su puesta en obra. En lo que respecta a tabiquerías destacan dos informes denominados UNE-102040-IN y UNE-102041-IN, que se analizan a continuación.

2.2.1. INFORME UNE-102040-IN.

Este informe fechado en septiembre de 2000 afecta a “Montajes de los sistemas de tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica”. Se indican las características tanto del material como del proceso de puesta en obra.

En el punto 6.3. se describe la siguiente secuencia de montaje:

- 1º Replanteo en suelo y techo.
- 2º Colocación de canales o elementos horizontales.
- 3º Colocación de elementos verticales (montantes):
 - De arranque con la obra gruesa u otras unidades ya ejecutadas.
 - De modulación.
 - Fijos, determinantes de encuentros, esquinas, etc.
- 4º Atornillado de las placas de yeso.
- 5º Tratamiento de las juntas.
- 6º Ayudas a instalaciones.

En lo que se refiere a la unión de perfiles verticales con los horizontales dispuestos en el techo, se hace la siguiente indicación en el punto 6.3.3.2.a:

“Se colocarán o encajarán por simple giros en los canales tanto superior como inferior y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entresuelo y techo y no se atornillarán a ellos, salvo los denominados “fijos”.

Se ilustra el comentario anterior con la siguiente figura, en la que queda clara la holgura a dejar entre el montante y el techo, de 8 a 10 mm.

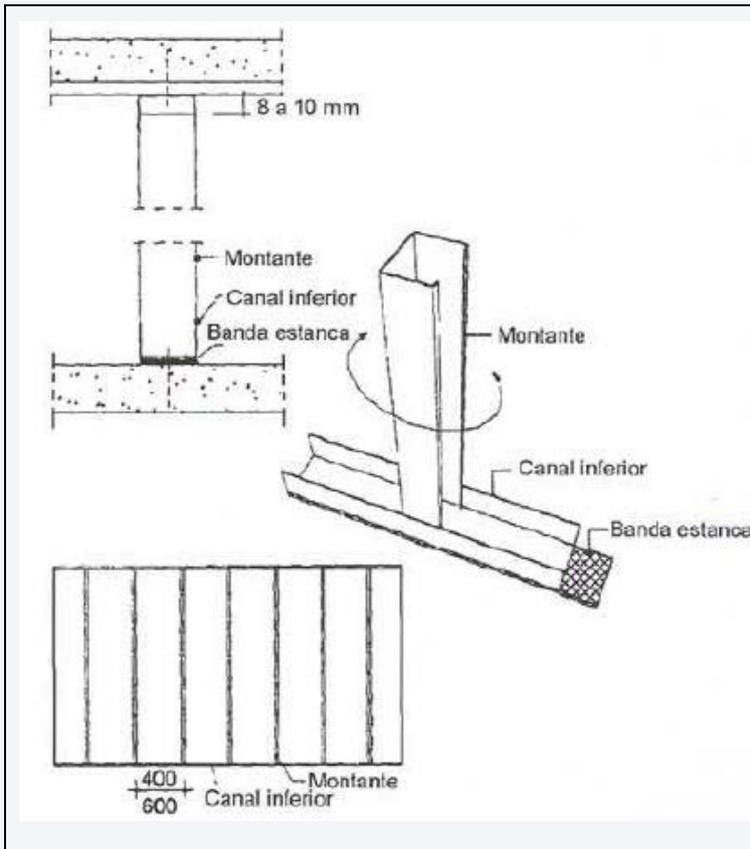


Figura 8.

Ilustración para la puesta en obra de montantes, con colocación de una banda estanca bajo el canal del suelo y dejando una holgura de 8 a 10 mm con respecto al del techo.

Los montantes denominados “fijos” van atornillados a las canales del techo. Estos elementos se definen en el punto 6.3.3.3 del siguiente modo:

“Son aquellos montantes que de alguna manera determinan puntos especiales del tabique y tienen su posición específicamente marcada en él, no siendo posible de una manera general cambiar su ubicación. (Esquinas, arranques, cruces, “jambas” de cercos o huecos de paso, anclajes, sujeción de soportes, etc.).”

Es decir, en lo que respecta a la colocación de montantes, se distinguen los normales de los denominados “fijos”, que deben fijarse con tornillos al perfil horizontal dispuesto en el techo. De esto puede deducirse una cierta novedad, ya que se indica la necesidad de dejar una holgura en el encuentro de elementos verticales con el techo. No obstante, no queda claro que el fin de esta junta sea contrarrestar los efectos de las deformaciones verticales de los forjados, ya que como veremos a continuación, todos los perfiles quedan unidos finalmente por las placas de yeso, que se atornillan a ellos.

En el punto 6.3.4. se indica el modo de atornillar las placas de yeso laminado a los montantes. En el apartado e) se dispone que las placas se fijarán a todos los montantes cada 250 mm. Por otro lado, en el k) se indica que las placas quedarán separadas del suelo terminado entre 10 y 15 mm y a tope en techo. Esta indicación se ilustra con la siguiente figura:

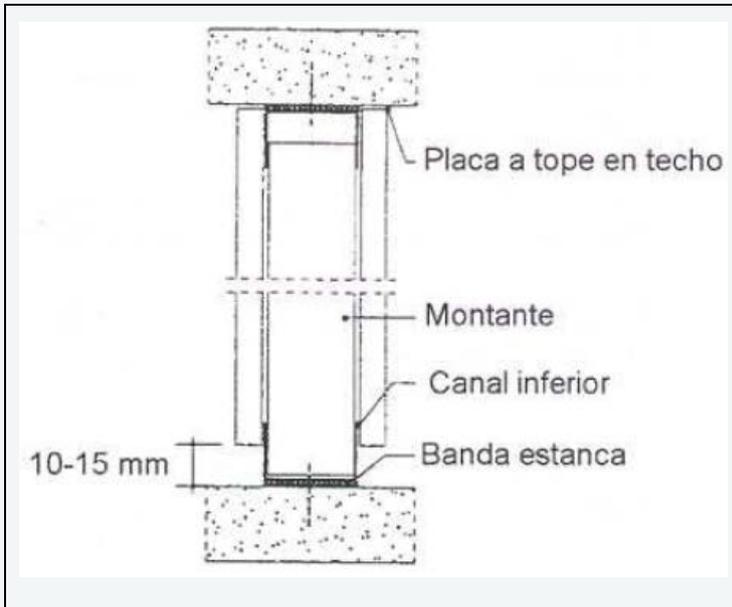


Figura 9.

Modo de disponer las placas de yeso laminado, a tope en el techo y con una holgura entre 10 y 15 mm en el suelo.

No obstante, parece que las indicaciones anteriores no son suficientes para garantizar la ausencia de daños en el tabique como consecuencia de las deformaciones de los forjados, ya que no se hace mención a la necesidad de respetar un ritmo de ejecución adecuado. Si se ejecuta el tabique del modo descrito y posteriormente se construye el de la planta superior, la deformación del forjado debida al peso propio del tabique pasará al de la planta inferior, produciéndole una sobrecarga inesperada, con el consiguiente riesgo de aparición de daños.

2.2.2. INFORME UNE-102041-IN.

Este informe fechado en diciembre de 2004 afecta a "Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado". Las condiciones constructivas son similares a las indicadas en el apartado anterior, relativas a la ejecución de tabiques de placas de yeso laminado.

2.3. DOCUMENTOS PROPIOS DE LOS FABRICANTES DE SISTEMAS DE TABIQUERÍAS

Ya se ha comentado la existencia de algunos documentos, redactados a instancias de los fabricantes de sistemas de tabiquerías de diversos materiales. En ellos se propone el método para llevar a cabo una puesta en obra correcta, para cumplir los consejos de las diferentes normas. Se repasan a continuación algunos de estos documentos, destacando la solución adoptada en cada caso para la unión de los tabiques con los forjados del techo.

En el capítulo 4 se analizan los Documentos de Idoneidad Técnica (DIT), emitidos por el Instituto Eduardo Torroja, que dada su importancia desde el punto de vista técnico, merecen tratarse detalladamente por separado.

2.3.1. MANUAL DE EJECUCIÓN DE TABIQUES CON PANELES DE YESO O ESCAYOLA

Este manual se edita por la Sección de Productos Prefabricados de ATEDY, Asociación Técnica y Empresarial del Yeso. En lo relativo a los encuentros de los tabiques con los forjados del techo, se incluyen algunas ideas, en principio generales, que posteriormente son objeto de un mayor grado de definición.

En el capítulo 8 del documento se indican los procedimientos para la correcta ejecución de tabiques de escayola. En lo que nos afecta, el punto 8.1.III define los encuentros estructurales tal y como se muestra en el extracto siguiente.

- III. ENCUENTROS ESTRUCTURALES**
- Obligatoriamente, se debe colocar una junta elástica entre el tabique de escayola y la obra o la estructura de hormigón. Esta junta elástica absorberá las dilataciones y las flechas.
 - Se deben mantener y respetar en el tabique de escayola las juntas estructurales del edificio
 - Cuando la estructura pueda tener deformaciones excepcionales, se deberá estudiar especialmente el caso. Las vigas o los forjados con grandes luces, pueden llegar a tener flechas superiores al margen que nos dan las juntas habituales.

Figura 10. Extracto del punto 8.1.III del “Manual de Ejecución de Tabiques con paneles de Yeso o Escayola” de ATEDY.

Es decir, de momento se empieza a tener conciencia del problema de las deformaciones de vigas o forjados, pero sin llegar a definir con un mínimo de rigor las pautas precisas para evitar la aparición de daños en los tabiques.

En lo que respecta a la unión del tabique con el suelo sobre el que descansa, se indica en el punto 8.4.III que ha de realizarse colocando una maestra de 2 cm de mortero, sobre la que se ejecutará el tabique.

III. TABIQUE DE ESCAYOLA SOBRE FORJADO

- Se procederá a hacer una maestra de mortero de cemento o ladrillo cerámico, con una altura de 2 cm superior a la cota de solado acabado.
- Se colocará la primera hilada de tabique con paneles hidrofugados.

Figura 11. Extracto del punto 8.4.III del “Manual de Ejecución de Tabiques con paneles de Yeso o Escayola” de ATEDY.

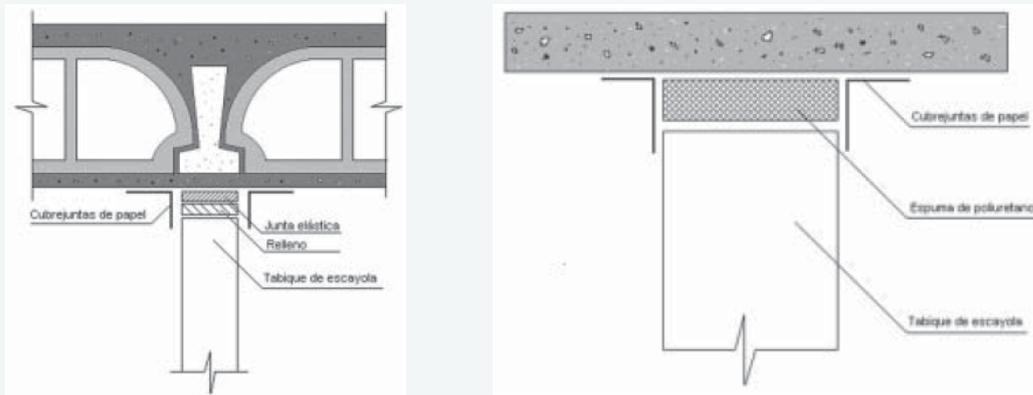
Por último, en el remate superior del tabique se distinguen tres casos:

- Con techo de hormigón o rígido
- Placas ligeras
- Borde libre superior

De los tres supuestos indicados, nos afecta el primero, cuando se produce la unión con un forjado de hormigón. En este caso, la definición del manual es la siguiente:

- La primera hilada de paneles del tabique que se va a levantar, ha de ser cortada, por la parte inferior de los paneles, de forma que la holgura final con el techo quede ajustada. Esta holgura deberá estar entre los 2 y los 3 cm.
- Para llegar aquí, antes deberá calcularse esta holgura y por tanto este ajuste, teniendo en cuenta la distancia de suelo a techo, y la altura de los paneles.
- La junta elástica ha de tener un ancho igual al espesor del tabique.
- En cuanto al grosor de la junta, deberá ser de 10 a 20 mm, y al final, irá pegada con adhesivo.
- Si el techo es de yeso, se picará la superficie para que el agarre quede garantizado.
- El espacio restante se debe rellenar con adhesivo o con mezcla de adhesivo y escayola. Si para cerrar este encuentro se emplea espuma de poliuretano, se han de seguir las instrucciones del fabricante.
- Posteriormente, se rematará siempre con un cubrejuntas de papel pegado con adhesivo.

Las definiciones se completan con las siguientes figuras:



Figuras 12 y 13. Dibujos ilustrativos del modo de resolver la junta del tabique con el techo.

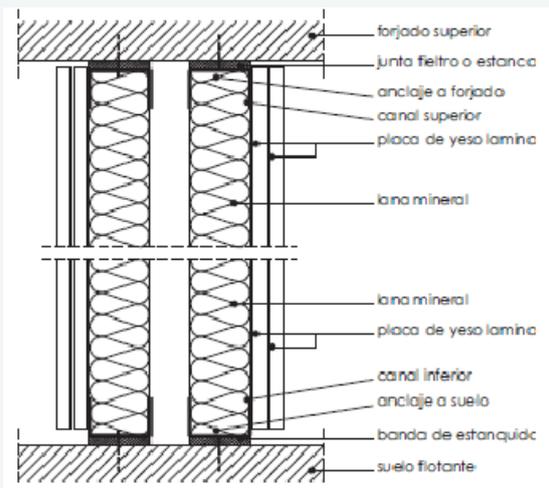
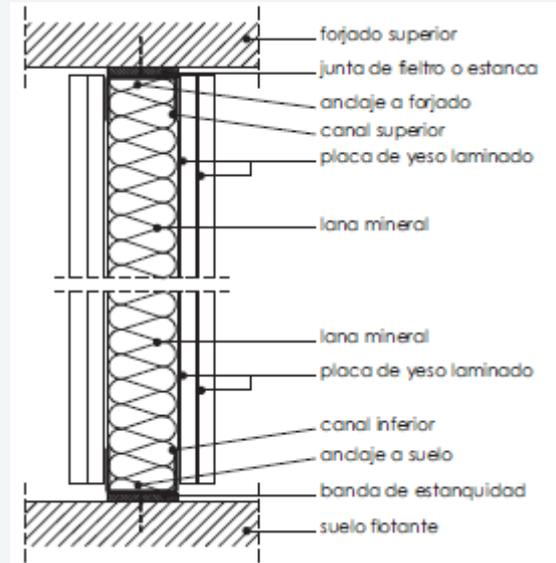
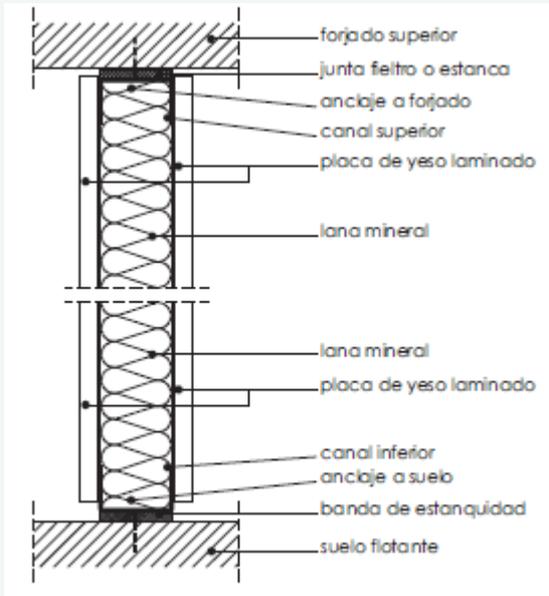
Es decir, en este manual se dan algunas ideas sobre la necesidad de formar una junta que independice el tabique del forjado, para reducir el riesgo de aparición de daños. No obstante, se indica la necesidad de crear una “junta elástica”, sin precisar el material que ha de utilizarse. Posteriormente, se rellena el espacio sobrante con adhesivo, solo o mezclado con escayola. Como variante de esta solución, se indica el uso de espuma de poliuretano. Ciertamente, esta no es la mejor opción, ya que materiales como la espuma de poliuretano o el poliestireno expandido, se comprimen hasta un cierto punto, a partir del cual pasan a ser rígidos. Sería más adecuado optar por elegir un material como la gomaespuma, desde el punto de vista constructivo.

2.3.2. CATÁLOGO DE SOLUCIONES ACÚSTICAS Y TÉRMICAS PARA LA EDIFICACIÓN

Se procede por último al estudio del documento elaborado por ATEDY (Asociación técnica y empresarial del yeso, Sección de Placa de Yeso Laminado) y AFELMA (Asociación de fabricantes españoles de lanas minerales aislantes), en su edición actualizada en mayo de 2009.

Con la entrada en vigor del Código Técnico de la Edificación, se produjo un aumento en la exigencia de las condiciones acústicas que han de cumplir los cerramientos separadores de estancias de distinta propiedad o uso.

En el apartado “H. Detalles técnicos de ejecución”, se establecen los criterios para el diseño de encuentros de tabiques con forjados, según las normas UNE-102.040 IN, UNE-102.041 IN y ATEDY 1, 2 y 3. Se aportan soluciones desde el punto de vista acústico, que no solucionan el problema de la transmisión de las deformaciones de los forjados a los tabiques. A continuación se reproducen algunos detalles constructivos.



Figuras 14 a 16. Soluciones para el encuentro con los forjados de los tabiques sencillo, múltiple y especial.

2.3.3. TABIQUERÍA CERÁMICA EN GRAN FORMATO “CERAPAS”

El primero de los documentos estudiados en este capítulo, es el del fabricante de tabiques realizados con piezas de “gran formato”, Cerámica Pastrana, S.A., con dirección en la Ctra. Madrid-Ciudad Real, km. 18, de Los Yébenes, en Toledo.

El tabique de gran formato se compone de piezas de dimensiones muy superiores a las habituales de los ladrillos, que por definición se manejan con una sola mano. El hecho de que las piezas sean de mayores dimensiones hace que los tabiques construidos con ellas sean más frágiles y por tanto, más propensos a la aparición de fisuras. Por ello, los

valores de límite de flecha establecidos por las normas son superiores a las dispuestas para el caso de tabiques de ladrillos ordinarios.

En el documento concreto del material “CERAPAS”, el encuentro del tabique con el techo se realiza dejando una rendija de 20 a 40 mm, que posteriormente se rellenará con yeso. Incluso se aporta una fotografía, en la que se ve a un operario retacando la junta del tabique con el techo en el momento en el que se está construyendo el mismo.

Se adopta por tanto la solución facilitada por las NTE, que al no dejar claro el momento en el que debe ejecutarse a junta del tabique con el techo, lleva a este fabricante a aconsejar una solución incorrecta, desde el punto de vista de evitar que las deformaciones de los forjados afecten a la integridad de los elementos dañables que son los tabiques. La imagen siguiente reproduce a página del documento en la que se define el encuentro que acabamos de comentar.

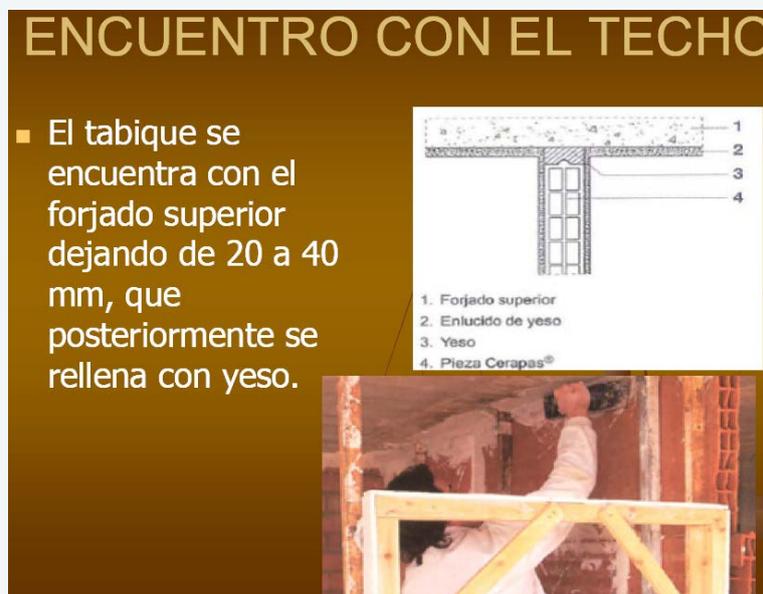


Figura 17. Extracto del tabique de gran formato “CERAPAS”, donde se indica que el tabique ha de unirse con el forjado del techo en el mismo momento en que se está ejecutando.

2.3.4. INSTRUCCIONES DE MONTAJE DE PANELES DE FIBRA DE YESO FERMACELL

Fermacell es un sistema de tabiquería de paneles de fibra de yeso. En el manual de instrucciones de montaje, versión 1/2005, se definen en la figura 20, los detalles constructivos del encuentro e los tabiques con paredes y techos, que se reproducen a continuación.

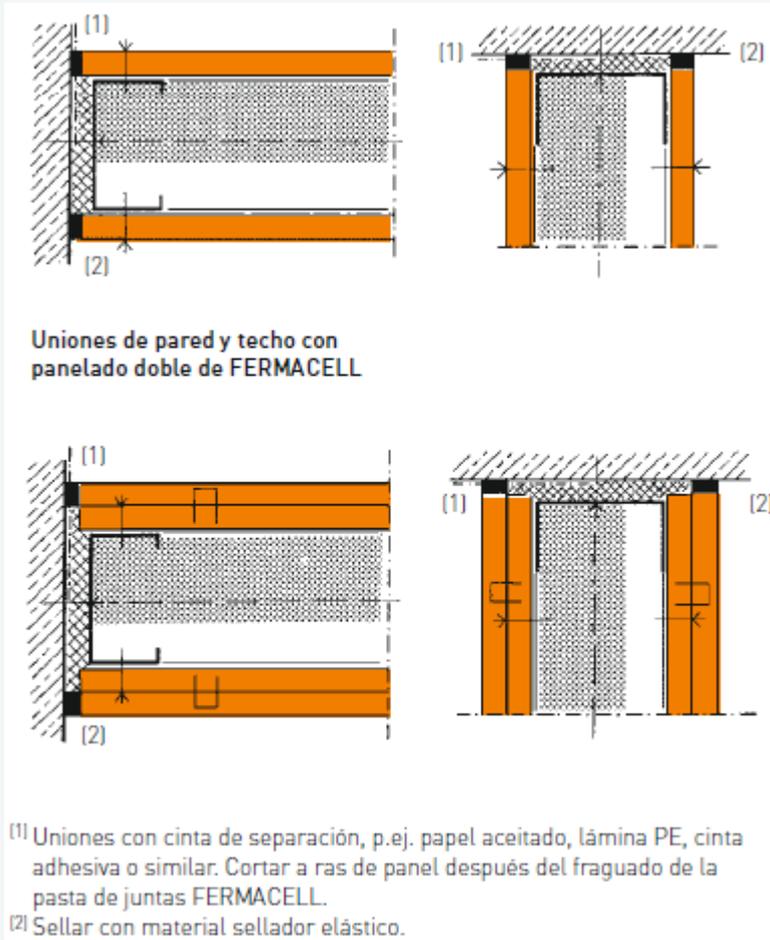


Figura 18.

Detalles constructivos en los que se definen los encuentros de los tabiques Fermacell, con suelos y paredes.

Posteriormente, en el manual se indica que:

“Los dos sistemas detallados en la fig. 20 se entienden bajo la condición de que no son de esperar movimientos del edificio, y por lo tanto, que no actúen fuerzas exteriores sobre las construcciones de tabiquería o falso techo con FERMACELL.”

Es decir, la solución propuesta no sólo no afronta el problema de la transmisión de las deformaciones de los forjados a los tabiques, sino que directamente lo ignora.

3. CONCLUSIONES

Todas las normas estructurales españolas han incorporado en los últimos veinticinco años, comentarios orientados a derivar la responsabilidad de los posibles daños en tabiques hacia los proyectistas. En algunos casos se menciona la necesidad de tomar medidas constructivas para evitar su aparición, pero lo cierto es que las normas estructurales no indican, ni siquiera de un modo aproximado, el alcance de los citados trabajos.

Tampoco las normas específicas de tabiquerías, como las NTE o UNE, facilitan la labor de los proyectistas. En todos los documentos analizados se aportan soluciones para independizar los tabiques de los forjados, especialmente en su unión con el techo, pero no se indica el modo correcto para evitar la transferencia de cargas verticales a los tabiques, procedentes de las deformaciones de los forjados.

Finalmente, se han analizado algunos documentos comerciales redactados por fabricantes de los sistemas de tabiquerías. En ninguno de los documentos analizados, ya sean normativos o comerciales, se hace mención a la transcendencia que tiene el hecho de ejecutar la junta entre el tabique y el forjado superior, después de haberse ejecutado los tabiques de las plantas superiores. Si la junta se rellena en el momento en que se ejecutan los tabiques, cuando posteriormente se construyan los de la planta superior, las deformaciones del forjado que los sustenta podría fisurarlos.

4. BIBLIOGRAFÍA

- [1] NTE Fachadas y particiones. Ministerio de Fomento. Julio 2000.
- [2] CTE, Código Técnico de la Edificación, DB-SE Seguridad estructural, Gobierno de España, Madrid, 2008.
- [3] "Análisis estadístico de la patología de forjados de hormigón armado en la edificación gallega." Jorge Aragón Fitera. Tesis doctoral. Universidad de La Coruña. Septiembre 2010.
- [4] Manual de ejecución tabiques con paneles de yeso o escayola. ATEDY Asociación Técnica y Empresarial del Yeso.
- [5] Informe UNE 102040 IN. Montaje de los sistemas de tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica. Septiembre 2000.
- [6] Informe UNE 102041 IN. Montaje de los sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Diciembre 2004.
- [7] Documento comercial de sistema de tabiquería cerámica de gran formato CERAPAS. Cerámica Pastrana S.A. Los Yébenes. Toledo.