

Comunicación 2.3

PROPUESTA DE REPARACIÓN DE FISURAS EN TABIQUES

Panel: **Demopatología**

Autor: **Joaquim Romans Ramiò**

Resumen

Uno de los problemas que a veces ocurre en los edificios, y que no siempre tiene una fácil solución, es la aparición de fisuras en tabiques y muros de fábrica. El autor expone en esta comunicación los razonamientos que ha realizado en diversas ocasiones que ha tenido que intervenir en este tipo de problemas, así como un sencillo método de reparación que ha aplicado, y con el que se han obtenido resultados satisfactorios en la mayoría de ocasiones de reparación de fisuras en tabiques y muros de fábrica, siempre y cuando se cumplan los requisitos expuestos.

1.- Origen de las fisuras

Como criterio general podemos afirmar que toda fisura señala la línea más débil o bien la que sufre mayores tensiones dentro del tabique o muro. Estas tensiones a su vez son provocadas por diversas causas, siendo las principales:

1.1 Asientos de cimentación. Producidos por falta de capacidad portante de la cimentación o bien por diferencia de presiones sobre el terreno.

1.2 Deformaciones termohigrométricas. Todos los materiales son sensibles a las variaciones ambientales, dilatándose o encogiéndose permanentemente en función de la temperatura y humedad. Si bien es cierto que estos movimientos son relativamente pequeños y del orden de,

10 μ/m °C	para morteros y hormigones
8 μ/m °C	para ladrillos cerámicos
12 μ/m °C	para el acero,

y en consecuencia no deberían provocar grandes problemas, a veces si lo hacen debido a la falta de juntas, los saltos térmicos elevados (interior-exterior) o la combinación con otros efectos.

1.3 Deformaciones por fluencia. Este concepto engloba todas las deformaciones diferidas, tanto plásticas como elásticas, producidas por causas tensionales (peso propio, carga permanente y sobrecargas) durante el paso del tiempo.

Son complejas de calcular, y, en el caso de sobrecargas de uso moderadas y estructuras bien dimensionadas, manifiestan sus magnitudes más importantes en los primeros años de edad de la estructura.

1.4 Retracción. Todos los materiales elaborados con aglomerantes hidráulicos sufren una variación dimensional llamada retracción que sigue una curva similar a su endurecimiento. En el caso concreto del hormigón (uno de los materiales más usado en estructuras), podemos estimar una retracción alrededor de 200 μ/m , el primer año, y unas 100 μ/m , en los próximos cuatro años (valores obtenidos aplicando $\epsilon_t = \beta t \epsilon_{01} \epsilon_{02}$ según EH-91)

2.- Necesidad de una diagnosis previa

En general las fisuras son producidas por uno solo o la combinación de varios de los orígenes señalados en el apartado anterior.

Antes de plantear cualquier tipo de intervención es preciso realizar una diagnosis del daño, estudiando con todo detalle cuales son las causas remotas e inmediatas de las fisuras. Sin este trabajo previo será una pura casualidad acertar en la intervención.

Una vez determinadas las causas, deberá valorarse su evolución potencial y actuar en función de esta valoración.

Existen unas causas que exigirán ser eliminadas para una correcta intervención, como por ejemplo: corregir un asiento de cimentación no consolidado, o bien corregir la falta de capacidad portante de la estructura. Es decir, será preciso reparar la cimentación o incrementar la respuesta de la estructura antes de reparar las fisuras, puesto que, obviamente, se reproducirán si no se procede así.

Cuando la diagnosis, o bien el refuerzo, nos permitan establecer que la causa de las fisuras ha perdido importancia o ha cesado, o bien que su valor está suficientemente estabilizado como sería el caso de la retracción después de 4 ó 5 años, la dilatación potencial de la cerámica o las flechas de forjados bien dimensionados, es el momento de proceder a una reparación que elimine el efecto, o sea la fisura.

3.- Propuesta de reparación

Como sea que estamos hablando de reparación de fisuras en tabiques y muros de fábrica de ladrillo (figura 1), la propuesta consiste en actuar en todo el grosor de la pared (figura 3), siguiendo este proceso:

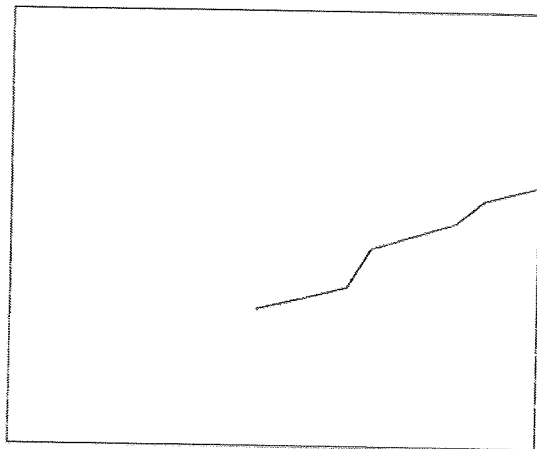
- Eliminar el revestimiento (enyesado o revoco) a ambos lados de la fisura, en una anchura de unos 20 cm. por cada lado (40 totales).
- Realizar una regata, suficientemente amplia, que permita ser rellenada de forma similar a una de las juntas de la pared y con un material similar.
- Realizar un cosido de la fisura con varillas $\nabla 6$ mm. de unos 40 cm. de longitud colocadas cada 50 cm., mediante rozas practicadas ortogonalmente a la fisura.
- Reposición del revestimiento (enyesado o revoco), con posibilidad de intercalar malla de fibra de vidrio protegida para evitar la acción de los álcalis.

4. Discusión del método

El autor ha expuesto el método anterior, en contraposición al método frecuente usado de reparación superficial de fisuras mediante masillas, o, a lo sumo, realizando los subapartados a) y d) (figura 2) expuestos en el apartado anterior. Ello nos lleva a una reparación que tapa la fisura, pero esta persiste en la pared.

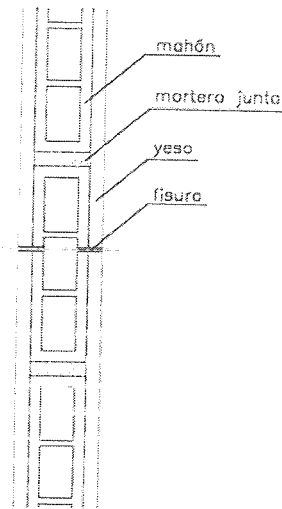
En consecuencia, actúa como una auténtica junta de dilatación y cualquier esfuerzo provocado por la/s causa/s de la fisura (retracción, variaciones termohigrométricas, fluencia) puede reproducir el defecto en el mismo sitio donde estaba antes, puesto que sigue siendo la sección más débil. Téngase en cuenta que, a pesar de que la fluencia derivada del peso propio más cargas permanentes, así como la retracción pierden importancia con el paso del tiempo (para obras correctamente dimensionadas), persistirán siempre las deformaciones producidas por las variaciones termohigrométricas y de sobrecargas.

No siempre será necesario realizar los subapartados b) y/o el intercalar la malla de fibra de vidrio del d), dependerá del criterio del técnico. En realidad el coste de estas operaciones es relativamente bajo respecto el montante global de la reparación, y sin duda representa una seguridad adicional que a la vista de los resultados es recomendable realizar.

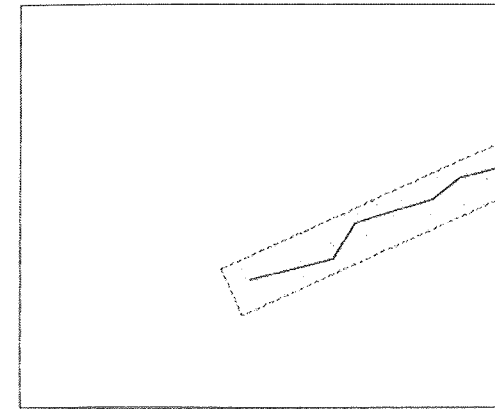


ALZADO

Fig.1 - Fisura en un tabique

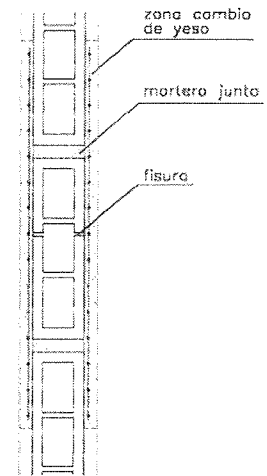


SECCIÓN

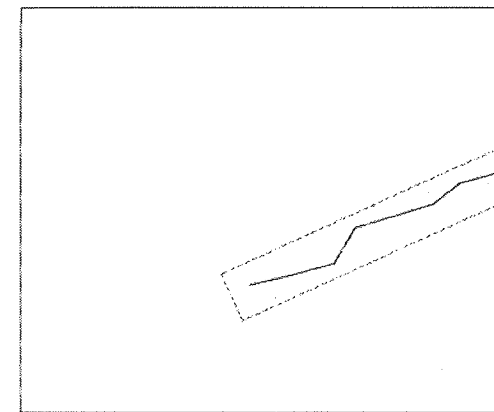


ALZADO

Fig.2 - Sistema de reparación tradicional

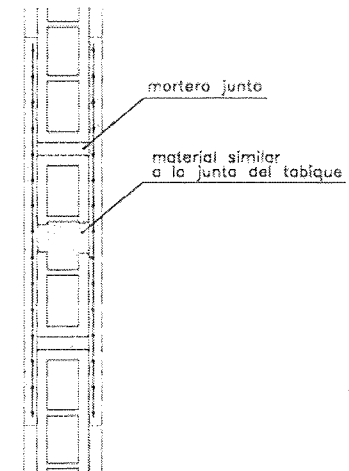


SECCIÓN



ALZADO

Fig.3 - Sistema de reparación propuesto



SECCIÓN