



# MORTEROS PARA LA COLOCACIÓN DE BALDOSAS CERÁMICAS

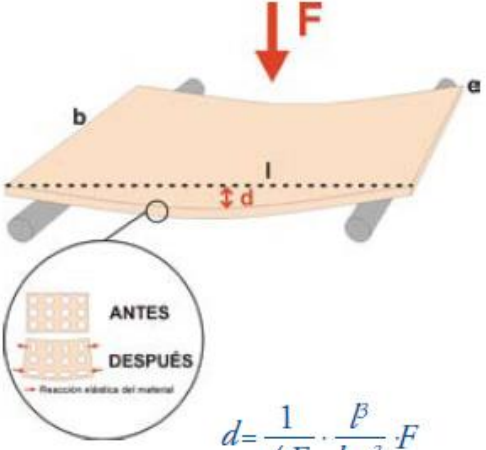
## DEFORMABILIDAD

Además de la adherencia, es importante conocer la deformabilidad de la unión adhesiva. Los sistemas adhesivos/adherente suelen estar sometidos a diversos esfuerzos mecánicos. Estos esfuerzos mecánicos generan deformaciones que se rigen por la Ley de Elasticidad de Robert Hook (1635-1703) y los desarrollos posteriores de Thomas Young (1733-1829).

En las uniones adhesivas debemos predecir el comportamiento del sistema ante uno o varios tipos de esfuerzos mecánicos, a veces combinados entre sí. Interesa tanto más conocer el comportamiento plástico de la unión antes de la rotura que la etapa elástica del sistema; es decir, admitimos la deformación sin pérdida de cohesión, sin importarnos las variaciones dimensionales del sistema.

Los recubrimientos de baldosas cerámicas están sometidos a diferentes esfuerzos de tracción, compresión, flexión y cizalladura, según las características propias de los materiales que forman el sistema de recubrimiento, su ubicación, las condiciones ambientales y, en el caso de los pavimentos, las cargas dinámicas y estáticas a las que estarán sometidos.

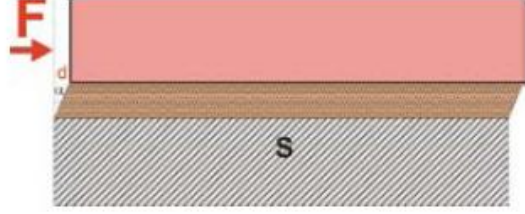
### DEFORMACIÓN POR ESFUERZO A FLEXIÓN



$$d = \frac{1}{4E} \cdot \frac{l^3}{b \cdot e^3} \cdot F$$

d = deformación  
 E = módulo de Young del material  
 l = distancia entre apoyos  
 b = anchura de la lámina  
 e = grosor de la lámina  
 F = fuerza aplicada

### DEFORMACIÓN POR CIZALLADURA



$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{d}{e} = \frac{2(1+\sigma)}{E} \cdot \frac{F}{S}$$

d = deformación  
 e = grosor de la capa sometida a cizalladura  
 E = módulo de Young del material  
 F = fuerza de cizalladura aplicada  
 S = superficie implicada en la cizalladura  
 $\sigma$  = coeficiente de Poisson del material

Para los morteros de albañilería la resistencia a la compresión y la adherencia son características fundamentales, aunque en España solamente existe un método normalizado para medir la primera. En los adhesivos para la colocación de materiales rígidos modulares ya se contempla la adherencia a través de la medida de la resistencia a la tracción y a la cizalladura según los tipos (UNE-EN 12004).

La deformabilidad se considera una característica opcional en los adhesivos cementosos y se mide a través de esfuerzos de flexión (deformación transversal, norma UNE-EN 12002) y de cizalladura (norma DIN 53265).

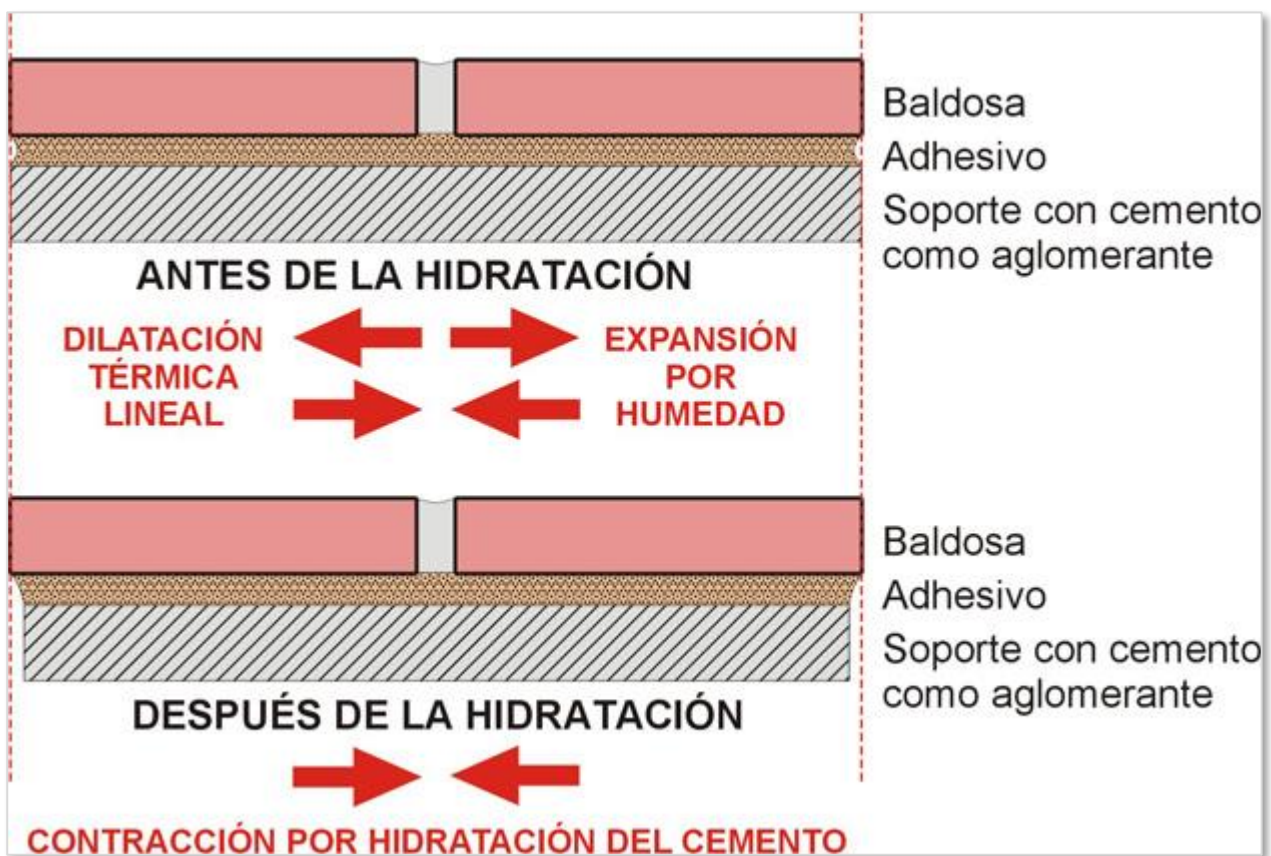
En los recubrimientos de baldosas cerámicas los esfuerzos a flexión y a cizalladura aumentan en relación directa con la inestabilidad de los elementos constructivos sobre los que se asientan.

La cohesión del sistema adhesivo/adherente está comprometida no solo por esfuerzos permanentes sino también por otros reversibles y periódicos, consecuencia de las

características de los materiales adherentes, en especial, la dilatación térmica lineal y la expansión por humedad.

Hablamos de deformabilidad de un adhesivo cuando el sistema adhesivo/adherente mantiene su cohesión ante esfuerzos mecánicos de flexión y cizalladura principalmente, sean éstos permanentes o variables en el tiempo.

En un recubrimiento cerámico, los esfuerzos de cizalladura pueden llegar a ser importantes en función de las características de los adherentes, que provocan variaciones dimensionales diferenciales.



Como características fundamentales de los adherentes que generan tensiones de cizalladura tenemos:

- El coeficiente de dilatación térmica lineal
- El coeficiente de expansión por humedad
- La contracción en el proceso de hidratación de los materiales que emplean cemento como aglomerante.



Aunque puede evaluarse la deformabilidad por la medida del desplazamiento antes de la rotura, en el ensayo de resistencia a la cizalladura (según el método de ensayo contemplado en la norma alemana DIN 53265), se ha convenido en vincular esta característica con la deformación por flexión para los adhesivos y materiales de rejuntado cementosos, bajo la denominación de deformación transversal según el método de ensayo desarrollado en la norma europea UNE-EN 12002.

## EMPRESAS ASOCIADAS



## EMPRESAS PATROCINADORAS

