

## CRITERIO DE DISEÑO DE LAS JUNTAS DE MOVIMIENTO EN RECUBRIMIENTOS CERÁMICOS

Antes de definir especificaciones sobre características, dimensiones y ubicación de las juntas de movimiento, tenemos que establecer un parámetro, asociado al material de sellado, que nos identifique la capacidad de una junta para absorber movimientos. Este parámetro recibe el nombre de **factor de acomodación de movimiento (F.A.M.)** y se expresa en tanto por ciento (relación entre el movimiento que puede absorber el material de sellado respecto a la anchura de la junta). Así, la norma americana ASTM C920 establece una jerarquía de clases para los materiales de sellado según ese factor FAM: un sellante C25 significa que puede absorber un movimiento del 25 % de la anchura de la junta.

Tanto la norma británica BS 5385 como las australianas AS 3958.1 y AS 3958.2 fijan el valor del F.A.M. en función del cual se establecen las especificaciones de diseño de las juntas de movimiento. Cuando se usen sellantes con otros F.A.M., la anchura de las juntas y la distancia entre ellas deben redimensionarse en función del factor de acomodación del movimiento. El **Cuadro 1** ofrece información resumida sobre especificaciones de diseño de juntas de movimiento según las normativas británica y australiana; y el **Cuadro 2** las especificaciones del Manual de Colocación del TCA.

### ESPECIFICACIONES DE DISEÑO SEGÚN LAS NORMAS AUSTRALIANA<sup>1</sup> Y BRITÁNICA<sup>2</sup> PARA UN F.A.M. DEL 20 %

| UBICACIÓN Y TIPO DE JUNTA   | ESPECIFICACIONES  | ANCHURA              | DISTANCIA  |
|---|-------------------|----------------------|--|
| <b>Pavimentos</b>   |                   |                      |  |
| • Estructurales   | Tipos A y B       | ≥ junta preexistente | -  |
| • Intermedias   | Tipos C, D y E    | -                    | 4,5 m  |
| • Perimetrales  | Tipos C, D, E o F | -                    | -  |
| <b>Revestimientos</b>   | Tipos a, b, c y d | Mínimo 6 mm          | Horizontales: según plantas<br>Verticales: 3-4,5 m y en esquinas |
| <p><b>Tipo A:</b> Junta de idéntica anchura que la estructural preexistente, con perfil metálico de protección asentado en la capa de nivelación, con posibilidad de anclaje mecánico sobre el soporte, relleno, cinta antiadherente sobre el relleno y sellante.</p> <p><b>Tipo B:</b> Dispositivo flexible y móvil acoplado a un especial perfil metálico de protección.</p> <p><b>Tipo C:</b> Junta hasta capa de separación, con relleno y sellante.</p> <p><b>Tipo D:</b> Junta hasta capa de nivelación con perfil metálico de protección asentado sobre el soporte o en la capa de nivelación, material de relleno y sellante.</p> <p><b>Tipo E:</b> Neopreno unido a perfiles metálicos no ferrosos o plástico rígido con anclaje mecánico en el mortero de agarre (capa gruesa) o en la capa de nivelación.</p> <p><b>Tipo F:</b> Sólo para juntas de contracción, con tira preformada no compresible.</p> <p><b>Tipos a, b, c y d:</b> Juntas de movimiento en paramentos verticales con o sin material de relleno.</p> |                   |                      |  |

<sup>1</sup> AS 3958.1-1991 y AS 3958.2-1992

<sup>2</sup> BS 5385-1991

**Cuadro 1**

**ESPECIFICACIONES DE DISEÑO SEGÚN EL MANUAL DE COLOCACIÓN DEL TCA<sup>1</sup>**

| UBICACIÓN       | ESPECIFICACIONES  | ANCHURA                      | DISTANCIA  |
|-----------------|---|------------------------------|------------|
| <b>EXTERIOR</b> | Juntas de movimiento en general                         | 10mm <sup>(*)</sup>          | 3,6 m      |
|                 | Juntas de movimiento en general                         | 12,7 mm <sup>(*)</sup>       | 5 m        |
| <b>INTERIOR</b> | Juntas de movimiento en general                         | ≥ 6 mm                       | 7,2-10,8 m |
|                 | Recubrimientos sometidos a humedad o insolación directa | 10 mm                        | 3,6-5 m    |
|                 | Recubrimientos cerámicos a base de mosaico y azulejos   | ≥ 6 mm (nunca menos de 3 mm) | -          |

<sup>1</sup> HANDBOOK FOR CERAMIC TILE INSTALLATION. 35ª Edición 1997. Tile Council of America, INC (TCA).

<sup>(\*)</sup> Cuando la temperatura máxima a que se verá sometido el recubrimiento cerámico sobrepase los 38° C, la anchura de la junta se incrementará en 1,6 mm por cada 8° C por encima de aquella temperatura.

**Cuadro 2**

Aunque los tres tipos de juntas de movimiento descritos en el apartado anterior son universales para cualquier tipo de recubrimiento cerámico, vamos a exponer las especificaciones de diseño separadamente para pavimentos y revestimientos. En ambos casos, suponemos que utilizamos materiales de sellado con factor de acomodación de movimiento igual o superior al 20 %.

**Juntas estructurales en pavimentos cerámicos**

Serán juntas de movimiento de igual o superior anchura respecto a las juntas preexistentes. Una anchura superior vendrá dada en previsión de esfuerzos suplementarios a los aportados por el soporte y generados en el sistema multiestrato del recubrimiento cerámico. La anchura debe contemplar cuatro veces los movimientos máximos esperados y en ningún caso será inferior a 10 mm. Para anchuras superiores es recomendable la disposición de refuerzos metálicos que protejan tanto el material de sellado como el borde de las baldosas adyacentes.

Salvo que se utilicen elementos prefabricados flexibles acoplados a los perfiles metálicos de protección, este tipo de juntas deberán rellenarse con un material compresible hasta la profundidad requerida del material de sellado. Este material compresible no permitirá la adherencia del sellante.

En el caso de que se deba sellar la junta directamente sobre un relleno preexistente, se dispondrá una cinta de separación.

El respeto de la anchura y disposición de una junta de movimiento sobre una junta estructural preexistente obligará a diseñar la ubicación de las restantes juntas en función de aquella. En ocasiones, la disposición de la trama de juntas de las baldosas cerámicas puede estar condicionada a la alineación con una junta estructural.

Ante juntas estructurales irregulares o incompatibles con el recubrimiento cerámico, es responsabilidad del Prescriptor o de la Dirección Facultativa establecer una ubicación alternativa.

Una junta de movimiento estructural debe llegar en profundidad hasta la junta preexistente, aunque los perfiles de refuerzo/protección pueden anclarse sobre una capa de separación o en la base de nivelación.

### **Juntas estructurales en revestimientos cerámicos**

Sirven aquí las mismas especificaciones que en los pavimentos. Este tipo de juntas se encuentra habitualmente por debajo de los forjados, en los encuentros de la estructura y los cerramientos y en la unión de diferentes materiales.

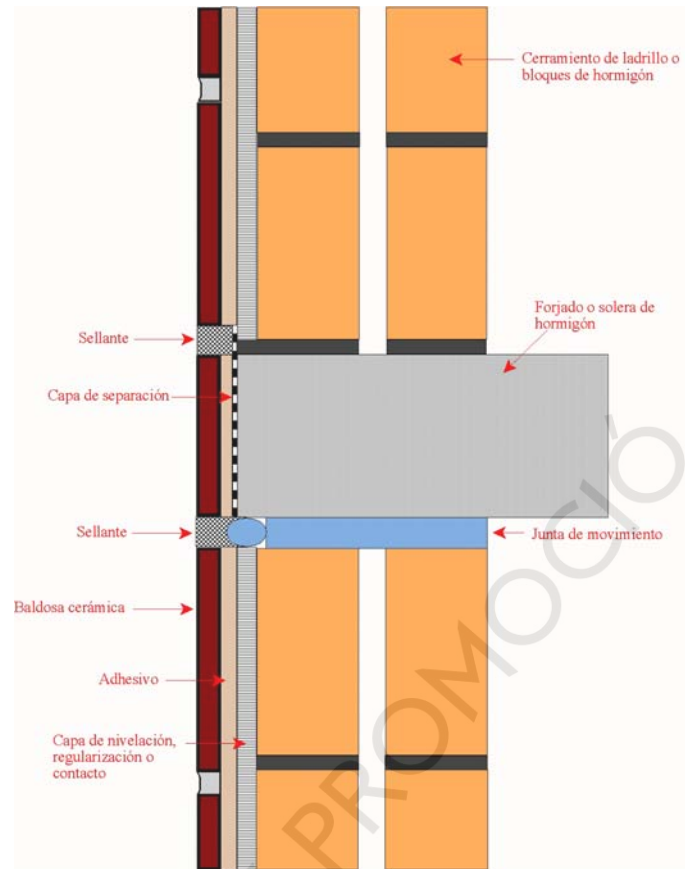
En el caso de que no existan sobre el soporte, se dispondrán juntas de movimiento sobre el recubrimiento cerámico en:

- ▶ El perfil inferior de forjados, sobre el soporte con función de cerramiento (**Figura 1**).
- ▶ Entre 25 y 100 cm de cada esquina de un cerramiento.

Además, es conveniente ubicar sendas juntas de movimiento en los bordes de pilares, cuando éstos están enrasados con el cerramiento y constituyen el soporte del revestimiento cerámico. En este caso, debe disponerse una capa de separación entre el pilar y la capa de nivelación, regularización o contacto (**Figura 2**).

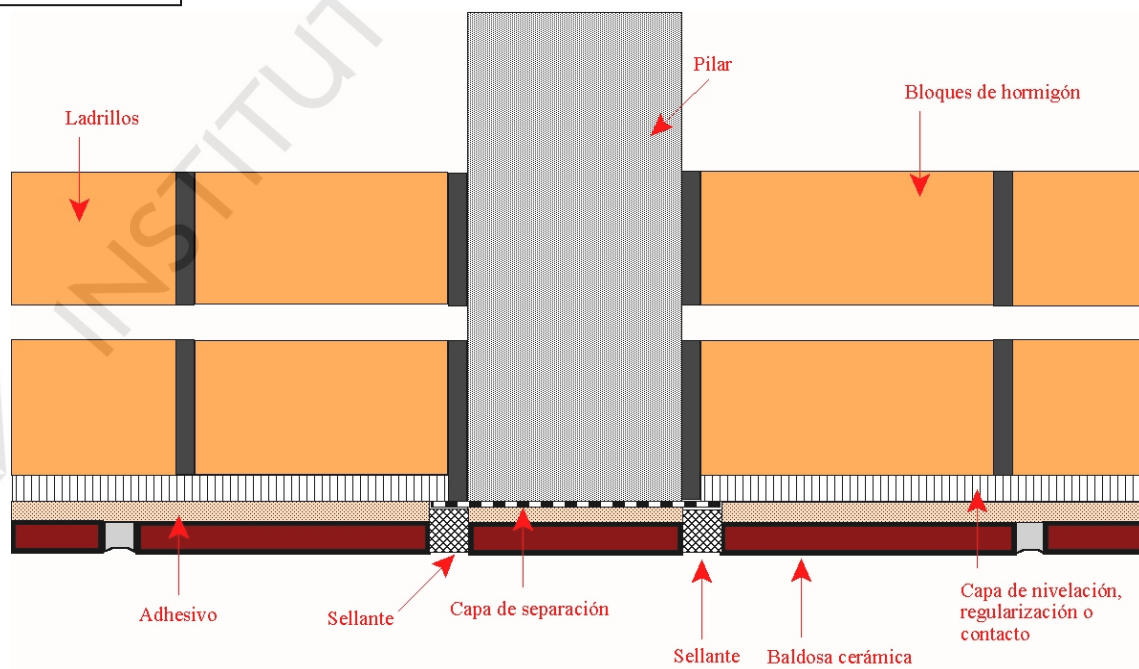
En la **Figura 3** se ilustran diferentes tipos de juntas de movimiento en revestimientos exteriores.

**SECCIÓN**



**Figura 1**

**PLANTA**



**Figura 2**

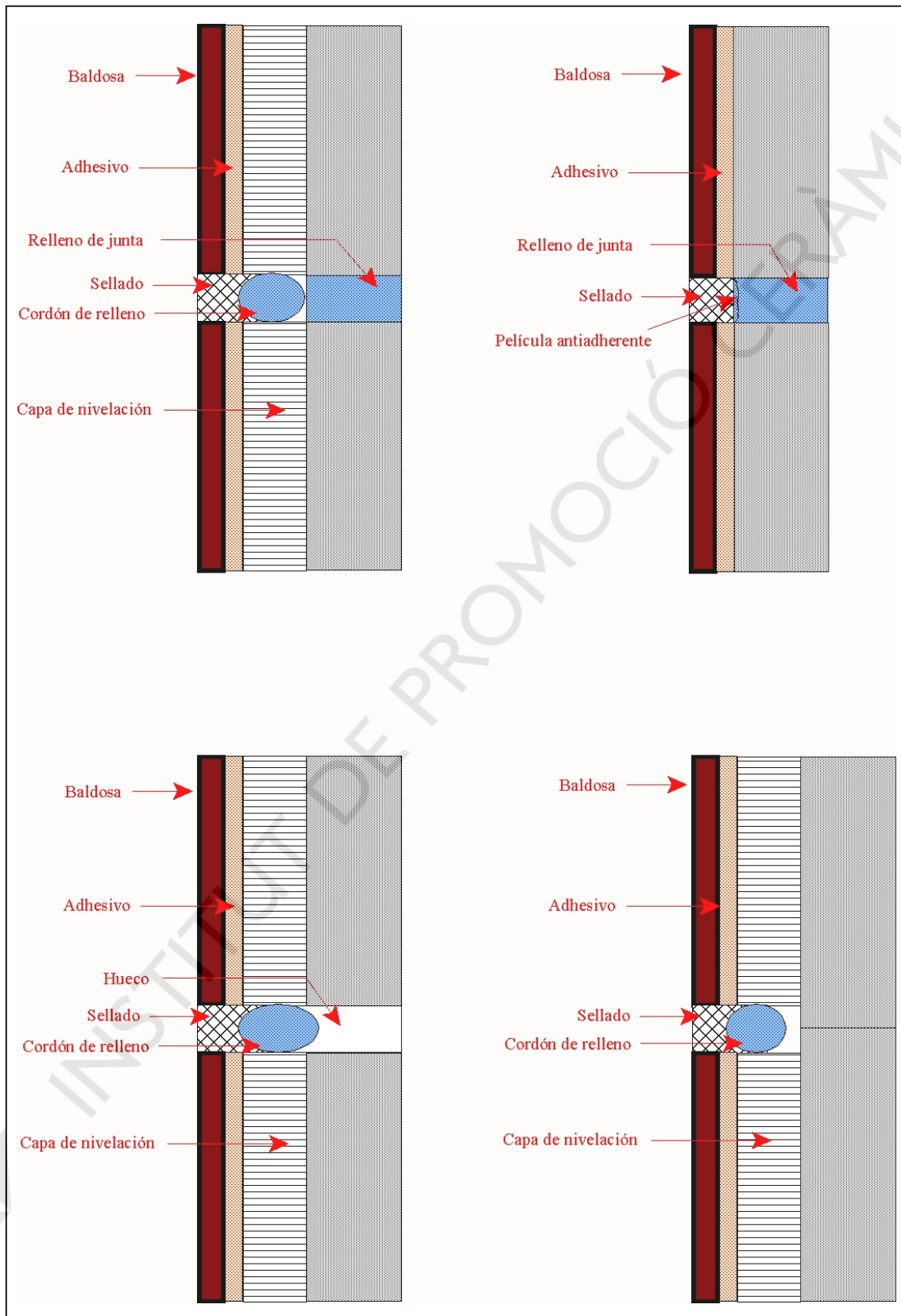


Figura 3

## **Juntas perimetrales en pavimentos cerámicos**

Estas juntas de movimiento deben ubicarse en todos los encuentros del pavimento cerámico con elementos constructivos que limitan su movimiento o pueden generar esfuerzos sobre él.

Salvo en pavimentos con una superficie inferior a  $10 \text{ m}^2$  en los que puede sustituirse la junta perimetral con una terminación del solado a 3 mm del encuentro con el elemento constructivo, siempre se respetará y ejecutará una junta perimetral de al menos 6 mm de anchura y que llegará en profundidad al menos hasta la capa de desolidarización o separación.

Ante la necesidad de ejecución de capas de regularización, nivelación u obtención de pendiente, se dispondrán perfiles o tiras de poliestireno expandido para conformar la futura junta de movimiento perimetral. En muchos casos, el poliestireno hará las veces de material de relleno. Debe respetarse una anchura mínima de 6 mm para este tipo de juntas.

Dado que el grosor de la baldosa cerámica más el adhesivo supera con creces la anchura mínima de 6 mm, no debe existir ningún problema funcional o estético para ubicar la junta de movimiento perimetral debajo del zócalo o revestimiento cerámico. Un buen sellado sobre el material de relleno dará un óptimo acabado. La baldosa cerámica del revestimiento o la pieza que hace las veces de zócalo o rodapié debe situarse siempre ligeramente sobre el pavimento cerámico por razones obvias de no comprometer el movimiento.

## **Juntas perimetrales en revestimientos cerámicos**

Sirven las mismas especificaciones que para las juntas perimetrales sobre pavimentos. En los encuentros entre cerramientos y particiones debe respetarse una junta de movimiento en superficies mayores a  $10 \text{ m}^2$ , cuando se prevean movimientos en el soporte o condiciones ambientales o de uso. Téngase en cuenta que las juntas perimetrales de unión entre paramentos también contribuyen decididamente al aislamiento acústico, por lo que aconsejamos su inclusión en todos los casos.

## **Juntas intermedias en pavimentos cerámicos**

Estas juntas de movimiento deben contemplarse en todo tipo de pavimentos exteriores que tengan una longitud o anchura superior a 10 m. Deben ejecutarse cada 4,5-5 m lineales formando paños cuya superficie no sea superior a  $25 \text{ m}^2$ .

Esta disposición debe respetarse en pavimentos con calefacción radiante, pavimentos interiores sometidos a la luz solar, a cargas dinámicas o estáticas de entidad o movimientos derivados de la estructura o de los soportes.

Sobre grandes superficies es conveniente dividir el pavimento en paños de 24-30 m de lado, con juntas de movimiento dimensionadas en anchura y profundidad para poder absorber los esfuerzos derivados de la estructura y los soportes, subdividiendo cada paño en cuadrículas de 8-10 m de lado con juntas de 6 mm de anchura mínima y profundidad hasta la capa de separación, que recibirán los esfuerzos

locales dentro de cada paño. Una disposición de este tipo permite disminuir la anchura de las juntas intermedias de los paños y disimular las juntas de movimiento de la cuadrícula con las juntas de colocación.

Dado que una gran superficie suele estar asociada a condiciones de uso gravosas, las juntas intermedias deberán acoplarse a las estructurales formando una verdadera red de particiones que tendrá que definirse en todas sus variables ya en fase de proyecto.

En el resto de pavimentos interiores deben disponerse juntas de movimiento intermedias cada 8-10 m lineales.

Estas juntas intermedias deben llegar al menos hasta la capa de nivelación.

### **Juntas intermedias en revestimientos cerámicos**

Son aplicables idénticas especificaciones que para los pavimentos. Merece una especial atención el diseño de juntas de movimiento en revestimientos exteriores donde, dependiendo del grado de insolación, los movimientos esperados y las condiciones climáticas, deberán disponerse juntas verticales cada 3,5-5 m lineales formando una cuadrícula con las juntas estructurales y las perimetrales si las hubiere. Siempre serán juntas de una anchura mínima de 10 mm. y profundidad hasta el soporte.

Los revestimientos cerámicos sobre paneles prefabricados con anclaje mecánico y los diferentes sistemas de anclaje mecánico de baldosas cerámicas tienen sus propios sistemas de absorción de esfuerzos y, por ello, se salen del contenido de este capítulo.