



Dinteles en Edificación. Elementos a menudo olvidados

escrito por **Enrique Alario Catalá** el 27 septiembre, 2012 en la categoría **Ejecución de Obras**

69

Toda edificación precisa de una serie de huecos en sus partes ciegas para permitir el acceso a la edificación o bien para permitir el paso de luz al interior a través de los huecos.

Es evidente que la parte que gravita sobre el hueco debe ser sujeta por algún elemento para no caer. Estos elementos son los **Dinteles en Edificación**.

Por desgracia, a pesar de su importancia, los **dinteles en Edificación son unos elementos a los que no se les presta la atención que pienso se merecen**, siendo en muchos casos ejecutados sobre la marcha sin ningún tipo de especificaciones ni requerimientos de proyecto.

Echo de menos una **mayor definición en los proyectos de edificación**, ya que en muchos casos se limitan a nombrar a los dinteles dentro de las descripciones de otras partidas como "...incluso parte proporcional de dinteles, jambas...)", dejando demasiado abiertas las opciones de elección por parte de los contratistas.

Esto lleva a que en muchas ocasiones se ejecuten de cualquier manera, sin un mínimo cuidado ni una elección correcta de los materiales a emplear, lo que lleva en no pocas ocasiones a producir fisuras y grietas en las inmediaciones de los huecos, extremadamente fáciles de evitar únicamente con una elección correcta del tipo de dintel a emplear y el cumplimiento de unos mínimos requisitos de ejecución.

Este artículo se me ocurrió escribirlo al ver por enésima vez unos dinteles ejecutados con viguetas pretensadas. Evidentemente el sistema parece que funciona, pero a mí me resulta un horror esta solución, así que me propuse este artículo para comentar las características que considero deben cumplir los dinteles.

Como siempre comento, no pretendo hacer una tesis sobre los dinteles, pues existe extensa documentación hablando sobre el tema, pero sí que pretendo mencionar los puntos que considero más relevantes sobre la ejecución de dinteles.

En principio, como definición general podemos decir que **los dinteles son los encargados de recibir el peso de los elementos que hay sobre el hueco y transmitirlo a las jambas** del mismo, es decir, a los laterales.

Este cometido, que en principio puede parecer tan sencillo, y de hecho lo es, tiene sus particularidades para que además de sujetar, cumpla también otra serie de características necesarias.

Características Mínimas de los Dinteles

1. Relación Hueco/Apoyo. Como hemos comentado, los dinteles se encargan de **trasladar los esfuerzos que existen sobre el hueco a los laterales**, pero el punto de apoyo debe ser capaz de resistir la presión que recibe.

A mayor anchura de hueco, mayor peso gravitará sobre el dintel y por lo tanto mayor fuerza se transmitirá a los laterales. Esa fuerza se traduce en presión, que será tanto menor cuanto mayor sea la superficie de apoyo ($\text{Presión} = \text{Fuerza} / \text{Superficie}$), de manera que **para grandes huecos, deberemos aumentar la superficie de apoyo** en los laterales para que la presión que reciben las jambas no sobrepase a la que puede resistir el material de que están compuestas y por lo tanto acabe produciéndose la rotura en ese punto.

2. También, en relación al apoyo, deberá **evitarse que sea un apoyo directo sobre el ladrillo**, pues el contacto directo entre dos materiales tan rígidos, a la vez que frágil uno de ellos, favorecerá la rotura a la menor deformación que se produzca (que de hecho se producirá sin duda).

Es conveniente por tanto **colocar el dintel sobre un lecho de mortero**, el cual

se encargará de distribuir uniformemente los esfuerzos y de absorber las deformaciones que se produzcan sin que afecte al material de las jambas.

3. Evidentemente, los dinteles deben tener la **resistencia suficiente para resistir la carga que reciben**. Si no fuera así se romperían con el peso.

4. También tiene que tener una **inercia suficiente para no deformar en exceso**, pues la deformación del dintel puede afectar a las carpinterías, provocando fallos en el cierre de ventanas, fisuras horizontales sobre la parte central o bien romper la parte interior de la esquina superior de la jamba por la flexión, ya que se concentran fuerzas en la esquina de la pieza cerámica, que rompe por su mayor fragilidad.



5. Aunque parezca una obviedad, los dinteles tienen que llegar a los apoyos, pues sino no se transmiten las cargas más que a la carpintería, además de entrar en suficiente medida para transmitir las cargas con presión admisible para el apoyo.



6. Es muy interesante la colocación de algún elemento que **evite que el agua escurra hasta la carpintería**, por lo que es conveniente que el dintel tenga goterón para que el agua no alcance la carpintería ni el encuentro entre ésta y la fábrica, punto de fácil acceso para el agua hacia el interior.

7. **No debe transmitir la temperatura exterior al interior**, es decir, no debe ser un puente térmico. Para ello es conveniente que no sea un elemento macizo en todo el espesor del sistema de fachada, sino que tenga interpuesto algún elemento aislante o un espacio de aire para cortar el paso de temperatura.

Tipos de Dinteles en Edificación

Existen varios tipos de dinteles en edificación, así que voy a enumerar someramente algunos de ellos y algún comentario sobre su colocación.

Viguetas Pretensadas de Hormigón

Este tipo de dintel lo pongo pero no porque crea que lo sea, sino porque se usa. En mis obras no admito este tipo de dinteles, no me gustan en absoluto.



En primer lugar hay que tener en cuenta que cada cosa es para lo que es. Las **viguetas de hormigón son para ejecutar forjados**, pero en ningún lugar dice que sirvan para ejecutar dinteles, aunque es demasiado habitual encontrarlos como tales por la facilidad de colocación y su precio, además de encontrarse a mano en cualquier obra.

Como comento, a mi particularmente no me gusta su utilización como dinteles por varias causas. Suelen tener una ligera contraflecha, lo que a primera vista puede no tener la más mínima importancia, pero en vanos más o menos grandes hace que, al deformar y descender su parte central, los laterales empujan a la fábrica hacia el exterior, provocando tensiones si no se ha tenido en cuenta un pequeño espacio para permitir la deformación.

Además, esa deformación no es seguida de manera adecuada por los materiales sobre el dintel ni por los revestimientos, por lo que se producen **grietas en la parte central del hueco**, en la interfase entre la vigueta y el ladrillo superior.



Tampoco favorece mucho la utilización de este material el hecho de que tenga una sección irregular, ya que esto hace que el espesor del revestimiento exterior no sea el mismo y se puedan producir también grietas en las zonas de cambio de espesor, además de no ser un soporte especialmente adecuado para la adherencia de morteros de revestimiento.

Dintel de Perfil Metálico

A diferencia del dintel ejecutado con vigueta pretensada, el dintel metálico es un tipo que me gusta mucho más siempre que se ejecute teniendo en cuenta determinadas condiciones.

Se trata de dinteles ejecutados con perfiles metálicos sobre los que apoyan las piezas de fábrica. Los perfiles pueden ser de cualquier tipología, siendo lo más habitual (salvo requerimientos estéticos) utilizar perfiles en L.

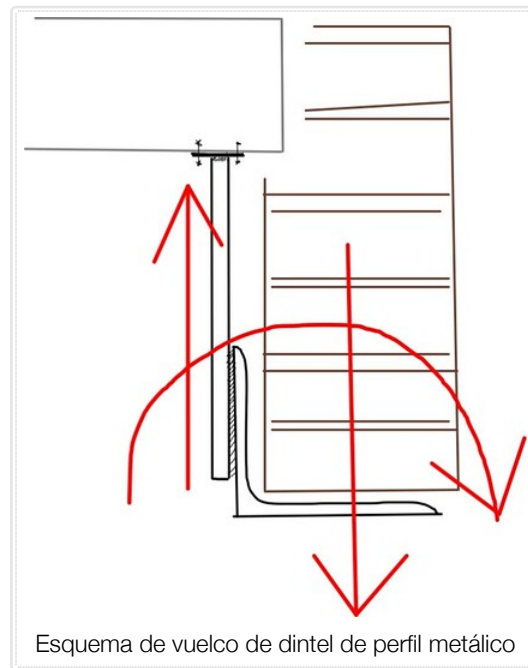


Como veis en la imagen, una de las principales ventajas que nos permite este tipo de dintel es que podemos ejecutar **huecos del tamaño que necesitemos**, pues en realidad no transmite las cargas a las jambas (o no debería), sino que las transmite al propio forjado, pues el dintel se encuentra colgado del mismo.

Otra ventaja es que **puede quedar prácticamente oculto**, siempre y cuando tengamos la precaución de dejarlo ligeramente retranqueado respecto a la fábrica. También se puede dejar totalmente oculto practicando un corte a "pistola" de las piezas cerámicas, de manera que se oculte el canto del perfil.

Entre las **condiciones que hay que tener en cuenta para su correcta ejecución** podríamos comentar que hay que asegurar que el metal se encuentre perfectamente protegido frente a la oxidación, por lo que deberá llevar imprimación antioxidante y además repasar los puntos en los que la haya podido perder durante la ejecución debido a soldaduras, golpes, etc...

Otra condición importante es la correcta **elección de los elementos de cuelgue**. La importancia de este elemento viene determinada por la tendencia al giro que se produce en el perfil en L, ya que el peso de la fábrica se encuentra separada una pequeña distancia del punto de cuelgue, lo que provoca un momento y por lo tanto una tendencia al giro del perfil.



En muchas ocasiones se tiende a colgar el perfil por medio de varillas o redondos, pero no es una buena práctica, ya que estas piezas **no evitan el vuelco** que he comentado. Es conveniente por tanto que las piezas de cuelgue sean **pletinas soldadas al perfil en dirección perpendicular al mismo**, de manera que la inercia que le da su anchura evite el vuelco debido al peso descentrado de la fábrica.



En algunas ocasiones se colocan pletinas a ambos lados del perfil sujetando

ambas alas del mismo. A mi me gusta más la opción primera, es decir, la colocación con pletinas perpendiculares, pero siempre que se evite el vuelco y se permita la ejecución de la fábrica la solución escogida puede ser válida.



La colocación de las pletinas por la parte delantera del perfil **dificulta bastante la colocación posterior de la fábrica** cerámica, teniendo en muchas ocasiones que cortar las piezas para poder ajustarlas al espacio dejado por las pletinas. Es por ello que prefiero soldarlas a la cara de la L que queda en la parte interior de la fábrica (en la cámara o intradós).

Aunque ya he comentado que en realidad este tipo de dinteles no transmite cargas a las jambas, en ocasiones se omite la colocación de tirantes al forjado por considerar que la carga es escasa o que no es necesario. En esos casos debe **evitarse el apoyo directo sobre la jamba**, interponiendo una capa de mortero que haga de "colchón" entre dos elementos tan rígidos para evitar que se rompa la cara interior de la parte superior de la jamba al deformar el dintel.



Dinteles prefabricados

Son elementos específicos fabricados expresamente para este cometido, por lo que la gran ventaja es que ya **están dimensionados para un determinado hueco y una determinada carga** y sus condiciones de colocación están totalmente definidas por el fabricante.

Pueden estar fabricados de hormigón, cerámica o materiales polímeros y suelen llegar a obra ya con elementos de anclaje a forjados, goterón, apoyos y todos los elementos necesarios para su montaje.

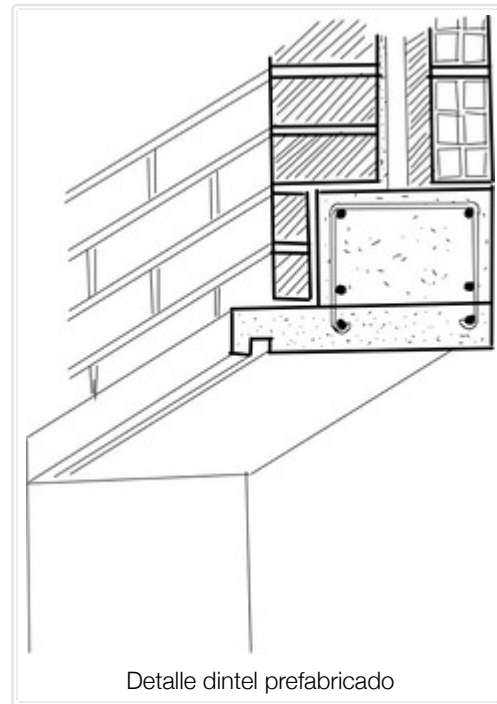


Dintel prefabricado



Dintel Prefabricado

Algunos modelos tendrán preparados elementos de anclaje con el forjado, aunque en otros casos lo que facilitan es el armado de un cargadero que se ejecuta in situ sobre el propio dintel, de manera que se mejora la compatibilidad de deformaciones y se evitan fisuras debidas a flechas.



Como contrapartida vemos que suelen quedar vistos, por lo que en algunos casos puede no quedar estéticamente bien, pero desde luego es una solución muy válida.

Dinteles In Situ

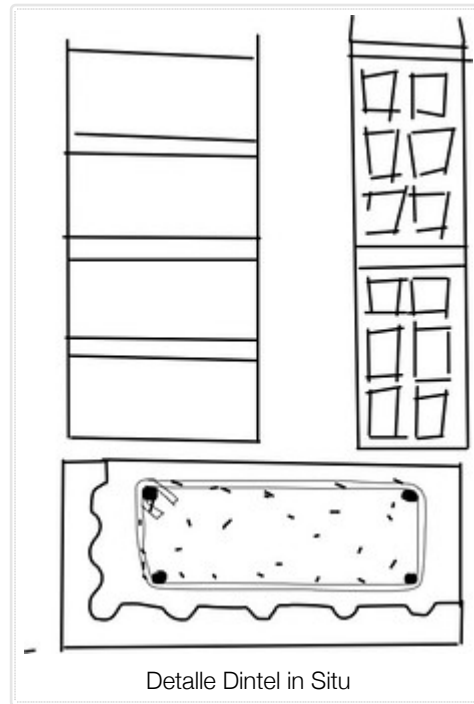
Los dinteles in situ, como su nombre dice, son los ejecutados en la propia obra aprovechando los propios materiales de que está compuesta la fábrica.

Lo más habitual es cortar piezas cerámicas en forma de "pistola", de manera que se colocan en la parte superior del hueco, se coloca un ligero armado y se hormigonan formando un cargadero que soporta la carga y la transmite a las jambas. De esta manera no se aprecian cambios de material en fachada.



En estos casos **hay que tener muy en cuenta el ancho del hueco**, pues de dicha dimensión depende el armado que se coloque y la inercia que necesitemos para evitar que se deforme.

Cuando los huecos son pequeños no hay ningún problema, se pueden colocar los ladrillos a testa (lado corto en vertical), pues no es necesario aumentas la inercia. Al estar el ladrillo apoyado en su lado largo, la altura es menor y por lo tanto el cargadero que se forma tiene menor inercia.



En caso de tener huecos mayores habría que colocar los ladrillos a sardinel, apoyados en el lado corto y por lo tanto el cargadero queda con mayor altura, mayor inercia y por lo tanto menor deformación.

Algunos sistemas constructivos como los muros de bloques de hormigón o los muros de termoarcilla tienen sus propias piezas especiales para ejecutar los dinteles in situ. Hay que tener en cuenta las piezas específicas del sistema para que se cumplan las especificaciones del material.

Dinteles de madera

Es el tipo de dintel más tradicional, utilizado habitualmente en edificaciones rústicas, normalmente en poblaciones con climas fríos, pues una de sus principales cualidades es la de no transmitir el frío exterior hasta el interior del edificio.



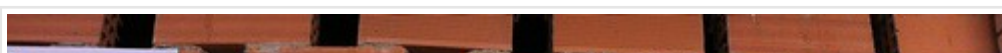
Hay que tener la precaución de tratar la madera para garantizar su durabilidad y evitar que le afecten los agentes atmosféricos, pero con los debidos cuidados tendrán una durabilidad muy elevada como se puede comprobar en muchas construcciones de hace años, en las cuales siguen intactos los dinteles.

Algunas Patologías

Como he comentado al principio, en demasiadas ocasiones se descuida la colocación de dinteles y se deja a la improvisación durante la ejecución de la obra, aunque como vamos a ver hay que prestar tanta atención a los dinteles como a cualquier otro elemento de la edificación.

Veamos unos pocos ejemplos de lesiones debidas a la mala elección o colocación de dinteles.

Una de las características de los dinteles que hemos comentado es la necesidad de que debe apoyar en las jambas, pues en caso contrario acaba cediendo. Menos mal que las obras de fábrica tienen a sustentarse por ellas mismas y redistribuyen los esfuerzos hasta formar los arcos de descarga.





Arco de Descarga por Fallo de Dintel

En la siguiente imagen, lo que vemos es la rotura de la jamba del hueco debido, seguramente al exceso de carga que le transmite el dintel, el cual a pesar de ser metálico parece que no se debe encontrar debidamente colgado y por lo tanto transmite excesiva presión a la pieza cerámica.

Además, aunque no se aprecia del todo bien, se puede ver como se ha descascarillado el ladrillo (también en la parte interior de la jamba). Esto ha sido debido seguramente a la deformación del dintel, el cual al flechar transmite mayor carga justo en la esquina de la pieza que lo recibe. Esto se podría haber evitado colocando una pequeña capa de mortero de cemento entre ambos materiales.



Esta misma lesión vemos también en las siguientes imágenes. En este caso el hueco es mucho mayor, pues se trata de una zona de acceso de vehículos, pero como podéis ver ha roto completamente el ladrillo en casi toda su altura por cortante.





Además, en este mismo dintel se ha puesto muy poco cuidado en su ejecución, pues mirad como han dejado el perfil en el lateral de la edificación.

Desde luego no parece lo mejor para garantizar la durabilidad del perfil metálico.



La siguiente ya la he mencionado antes. La deformación diferencial entre materiales provoca que se abran grietas en la interfase entre ambos.





CONCLUSIONES

No son elementos que debemos dejar a la improvisación durante la obra, sino que tienen que ser tenidos en cuenta desde la concepción del edificio como un elemento más, tan importante como otros, así que desde aquí reclamo una mayor atención a este importante elemento.

¿Te ha resultado interesante el artículo? Me gustaría conocer tu opinión y tu experiencia en la ejecución de dinteles, así que te invito a participar a través de los comentarios.

—

Si te ha gustado... ¡¡¡Compartelo!!! a lo mejor a tus contactos también le puede resultar interesante

Todas las Imágenes del artículo y alguna más relacionada puedes encontrarlas en mi galería de [Flickr](#).

Quiero **agradecer al compañero Isidro León**, de [Som Arquitectura](#) que me facilitara alguna de las imágenes que he utilizado en el artículo. Te animo a seguir a Isidro en [@SomArquitectura](#) o en la página de Facebook de

[VACarquitectura](#), donde comparte imágenes de edificios de la Comunidad Valenciana.



Facebook
112



Twitter
3



Google+
4



LinkedIn
33

Nos vemos en las redes

Suscríbete al blog para recibir los nuevos artículos antes que nadie

ENVIAR



Artículos Relacionados:

- [Tipos de forjados más habituales en edificación residencial. Ventajas e inconvenientes.](#)
- [Ejecución de muros pantalla, explicado paso a paso con vídeos del proceso](#)
- [Automatización Plug&Play de Jung](#)
- [Seguimiento de obra. Estructura de hormigón en vivienda unifamiliar](#)
- [Tablas para el control económico de un estudio técnico unipersonal. Así lo hago yo](#)

🔑 Construcción, Ejecución de Obras

< 20 cosas que deberían mejorar los Colegios Profesionales

Entrevista en El Blog de Apa >

69 Respuestas a *Dinteles en Edificación. Elementos a menudo olvidados*



Marc 17 marzo, 2017 en 13:09 #

RESPONDER ↩

Buenas tardes Enrique.

He encontrado tu publicación, y la verdad que he podido aprender mucho, pues dejas los conceptos muy claros. Gracias.

Tengo una duda. En casa tenemos una apertura donde nunca ha habido ventanal, y ahora