



Universidad
Politécnica
de Cartagena

Campus
de Excelencia
Internacional



Escuela Técnica Superior de
Arquitectura y Edificación
Cartagena

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

TÍTULO del TRABAJO

HUECOS EN CERRAMIENTOS DE EDIFICACIÓN

Análisis y Soluciones Técnicas a partir del Detalle Constructivo



AUTOR: JOSÉ LUIS CARRILERO GUILLAMÓN

DIRECTOR: DAMIÁN LÓPEZ RIQUELME

EN CARTAGENA

10 DE OCTUBRE DE 2017

RESUMEN

El presente Trabajo Final de Estudios, trata un ámbito meramente constructivo, al analizar al detalle aquellos aspectos determinantes y puntos singulares a la hora de enfrentarse a un "Hueco en la Edificación", realizando los planos a mano.

El hueco en edificación, aun siendo un elemento fundamental, no siempre ha tenido la consideración e importancia en los proyectos arquitectónicos.

Este trabajo pretende ofrecer una serie de soluciones constructivas, fundamentalmente mediante la representación gráfica de las partes que interfieren en el hueco, (dintel, jamba y alfeizar) en función de la tipología de fachada y según los distintos materiales que los conforman para tener una visión clara de los detalles que intervienen en cada uno de los documentos gráficos que están incluido en el presente trabajo.

Las fichas técnicas dan una amplia visión de la solución constructiva adoptada en cada caso.

Palabras clave:

Edificación, cerramientos, huecos

ABSTRACT.

The present Final Work of Studies deals with a purely constructive field, when analyzing in detail those determinants and singular points when facing a "Hollow in the Building".

The hollow in building, although a fundamental element, has not always had the consideration and importance in the architectural projects.

This work aims to offer a series of constructive solutions, mainly through the graphic representation of the parts that interfere in the gap (lintel, jamb and ledge) depending on the type of façade and according to the different materials that make them to have a vision clear of the details that intervene in each of the graphic documents that are included in the present work.

The fact sheets give a broad view of the constructive solution adopted in each case.

Keywords:

Building, enclosures, gaps

ÍNDICE

Introducción	1
1.1. Objetivos, fuentes y metodología	1
1.2. Estado de la cuestión	3
1. Antecedentes	5
2.1. Dintel	5
2.1.1. <i>Definición</i>	5
2.1.2. <i>Reseña histórica</i>	6
2.2. Jambas	7
2.2.1. <i>Definición</i>	7
2.2.2. <i>Reseña histórica</i>	8
2.3. Alféizar	9
2.3.1. <i>Definición</i>	9
2.3.2. <i>Reseña histórica</i>	10
2. Materiales	10
3.1. Dintel, jamba y alfeizar	10
3.1.1. <i>Roca Piedra natural</i>	10
3.1.2. <i>Piedra artificial</i>	11
3.1.3. <i>Madera</i>	11
3.1.4. <i>Ladrillo cerámico.</i>	12
3.1.5. <i>Bloque de Hormigón</i>	12
3.1.6. <i>Acero.</i>	12
3.1.7. <i>Hormigón armado</i>	13
3.1.8. <i>Materiales de revestimiento</i>	13
3.1.8.1. <i>Yeso</i>	13
3.1.8.2. <i>Revestimientos continuos</i>	14
3.1.8.3. <i>Enfoscados</i>	14
3.1.8.4. <i>Estucos.</i>	14
3.1.8.5. <i>Pintura</i>	14
3.1.8.6. <i>Materiales aislantes</i>	14
3.1.8.7. <i>Materiales complementarios</i>	16
3. Memoria constructiva	17
4.1. Dintel. Condiciones generales de ejecución	17

4.1.1. <i>Ficha técnica de plano</i>	17
<i>Ficha técnica 2</i>	18
<i>Ficha técnica 3</i>	20
<i>Ficha técnica 4</i>	22
<i>Ficha técnica 5</i>	24
<i>Ficha técnica 6</i>	26
<i>Ficha técnica 7</i>	28
<i>Ficha técnica 8</i>	30
<i>Ficha técnica 9</i>	32
<i>Ficha técnica 10</i>	34
<i>Ficha técnica 11</i>	36
<i>Ficha técnica 12</i>	38
<i>Ficha técnica 13</i>	40
<i>Ficha técnica 14</i>	43
<i>Ficha técnica 15</i>	45
<i>Ficha técnica 16</i>	47
<i>Ficha técnica 17</i>	49
<i>Ficha técnica 18</i>	51
4.2. Jamba. Condiciones generales de ejecución.....	53
4.2.1. <i>Ficha técnica de plano</i>	53
<i>Ficha técnica 20</i>	56
<i>Ficha técnica 21</i>	58
<i>Ficha técnica 22</i>	60
4.3. Alféizar. Condiciones generales de ejecución	62
4.3.1. <i>Ficha técnica de plano</i>	62
<i>Ficha técnica 23</i>	63
<i>Ficha técnica 24</i>	65
<i>Ficha técnica 25</i>	67
<i>Ficha técnica 26</i>	68
<i>Ficha técnica 27</i>	70
4.4. Sección vertical de hueco completo.....	73
4.4.1. <i>Ficha técnica de plano</i>	73
<i>Ficha técnica 1</i>	73
<i>Ficha técnica 28</i>	74
<i>Ficha técnica 29</i>	76

5. Memoria gráfica y ficha técnica de plano	78
5.1. INDICE DE PLANOS.....	78
6. Obras, casos prácticos y ejemplos.....	80
7. Conclusiones	88
8. Bibliografía y normativa	89
9. Anexos	90
Anexo I: Normativa específica referenciada a documentación gráfica	90
Anexo II: Bibliografía y normativa consultada	113
Anexo III: Terminología específica	114

Índice de imágenes

Imagen 1. Dintel	5
Imagen 2 Dintel y jambas	80
Imagen 3 Alfeizar a cota igualada	81
Imagen 4 Alfeizar	81
Imagen 5 Dintel de chapa de acero galv.	82
Imagen 6 Cargadero prefabricado.	83
Imagen 7 Dinteles metálicos	83
Imagen 8 Alfeizar impermeabilizado paso de puerta	84
Imagen 9 Dintel metálico	84
Imagen 10 Dintel cerrado exterior	85
Imagen 11. Tambucho preparado.....	85
Imagen 12 Fachada capuchica con huecos	86
Imagen 13 Cargaderos prefabricados	86
Imagen 14. Cargaderos prefabricados	87
Imagen 15. Alfeizar capuchina	87



Introducción

En cualquier cerramiento, los huecos son puntos delicados que requieren una estricta atención, tanto en su composición de fachada, como en su resolución técnica.

Esta parte técnica, es la que se desarrolla en varios capítulos, en los que se abordan todos los aspectos constructivos, y se recoge la normativa más actual, para analizar como condiciona al dimensionado de los huecos, y a su disposición en fachada, en las dos tipologías básicas.

Cerramientos cuya hoja exterior queda inserta en la estructura, y cerramientos en los que pasa continua por delante. Con estos datos podremos definir la configuración de las partes del hueco, dintel, alfeizar y jambas, como elementos que constituyen su cierre perimetral.

1.1. Objetivos, fuentes y metodología

1.1.1. Objetivos

El principal objetivo es analizar al detalle el proceso constructivo del Hueco y sus partes además de enumerar los pasos principales para ejecutarlo realizando planos a mano, donde el detalle es apreciado más a fondo y la superposición de materiales se ve desde un punto técnico.

Otro objetivo que tiene el presente trabajo es poder enfrentarse a los puntos singulares del hueco desde una perspectiva técnica, situando a las partes que componen la abertura en el cerramiento con todos sus pros y contras en la inserción de los diferentes materiales.

Se pretende dar una nueva dimensión al estudio del detalle constructivo que se debe incorporar al proyecto de ejecución, pues la mayoría de proyectos arquitectónicos suelen estar ausentes los detalles constructivos sobre todo en puntos singulares



1.1.2. Fuentes.

Se ha recopilado información en diversas páginas web , apuntes de distintas asignaturas, y visitas a obras .

Y la lectura de distintos documentos y libros técnicos.

1.1.3. Metodología

Normativa a la que hace referencia el Código Técnico de Edificación y es afecta específicamente en sus apartados de documento básico HR, HS.y HE

He asistido a una jornada en el Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de la Edificación de Murcia sobre “El hueco en el edificio. Análisis de los materiales que intervienen en él”.

He visitado tres obras donde he realizado un seguimiento mediante la captación de fotografías para ir viendo y valorar la evolución de la ejecución de los huecos en dichas viviendas.

Tutorías con el director del Proyecto, realizando consultas sobre los pasos a seguir en el planteamiento del presente trabajo, incluso correcciones y opiniones sobre como tratar los distintos detalles que se han ido incorporando.

Organización del trabajo:

El trabajo se ha estructurado de la siguiente manera: se hace una introducción y antecedentes, incluyendo el estado de la cuestión, así como reseñas históricas.

El siguiente bloque define los elementos constructivos que intervienen en el hueco y se define “hueco”, “dintel”, “jamba” y “alféizar” con todas sus afecciones para, seguidamente hacer una somera descripción de los materiales principales que intervienen en los distintos planos que se han ejecutado.

Para seguir con el siguiente bloque, donde se describe una memoria constructiva de cada uno de los planos con las diferentes soluciones en función de la tipología de los cerramientos y que completamos para una mayor comprensión del propio plano con una ficha técnica donde, en primer lugar, se sitúa el plano con sus elementos más genéricos y en segundo lugar se describe todo el proceso constructivo.



Y para finalizar el siguiente bloque se incluye la memoria gráfica realizada a mano, cuerpo fundamental de este trabajo.

En este punto quiero justificar la realización de los planos a mano, pues para mí es importante saber lo que uno dibuja enfrentándose al papel para poder comprender como se intercalan los distintos materiales en función de las diferentes tipologías de cerramientos.

La presentación del trabajo se realiza de la siguiente manera:

En primer lugar, la memoria se encuaderna a parte y los planos hechos a mano se encuadernan en láminas independientes formato A3 sin doblar para su mejor conservación, incluyendo una copia en formato digital CD.

En segundo lugar, se realiza una copia para presentar en secretaría, donde los planos se escanean y se doblan para posteriormente encuadernar tanto la memoria como la documentación gráfica e igualmente una copia en formato digital.

Las imágenes incluidas en el presente trabajo son realizadas por el autor.

(Si aparecen imágenes que no son del autor, llevarán su referencia.).

1.2. Estado de la cuestión

Al ser un trabajo donde los planos son hechos a mano, ha sido difícil encontrar referencias similares actuales.

Poco se ha publicado recientemente sobre este tema.

Aun así, tenemos un libro muy interesante

.
El libro publicado por D^a Ángeles Más Tomás de la Universidad Politécnica de Valencia, titulado “Huecos en cerramientos de obra de fábrica”. En él se estudian las distintas soluciones en lo que concierne al encuentro del dintel, jamba y alféizar en muros de fábrica de ladrillo, tanto auto-portantes como no portantes, haciendo hincapié en muros de carga que este presente trabajo no contempla y no entrando a fondo en los detalles de ejecución de fábrica de ladrillo no portantes.



Esta obra es muy ilustrativa pues incluye multitud de detalles se secciones tanto verticales como horizontales donde se aprecian los encuentros de los distintos elementos que confeccionan el cerramiento.

También se estudian las lesiones más frecuentes alrededor del hueco, así como las precauciones necesarias en el momento de su ejecución para evitarlas. Por último, se completa con un anexo en el que se recogen de forma gráfica los detalles y secciones constructivas del hueco, para distintos cerramientos y resuelto con diferentes materiales.

Se ha encontrado también un artículo en un blog de Enrique Alario, en cual hace hincapié y reivindica el papel fundamental de la buena práctica en la ejecución del hueco y sus partes sobre todo el dintel, un elemento a menudo olvidado donde la colocación de la vigueta doble “T” auto-resistente de hormigón armado pretensado es algo que no ve adecuado, por el comportamiento inadecuado de este elemento constructivo.

Y que a consecuencia de su utilización provoca diversas patologías.

En cualquier cerramiento, los huecos son puntos delicados que requieren una estricta atención, tanto en su composición de fachada, como en su resolución técnica. Esta publicación trata de analizar una parte del complejo y delicado hueco en fachada exterior, exactamente se centra en los dinteles sus tipo y patologías generadas por la mala ejecución.

Del mismo modo se ha encontrado un artículo sobre elementos puntuales del hueco como son el vierteaguas y alfeizar donde se comenta que estos detalles que no se ejecutan bien pueden tener consecuencias nefastas para la fachada.

Se comenta algo que llama la atención y es lo siguiente:

cuando la carpintería de un hueco de ventana no está enrasada por su exterior con el alfeizar aparecen patologías de distinta índole debidas a la no estanqueidad, asimismo se habla de crear una “huida a la jamba”, con el fin de facilitar la escorrentía por la parte central del vierteaguas, haciendo que este tenga en los laterales una inclinación hacia el centro suficiente.

Como podemos apreciar estos y otros detalles son los que se abordaran más adelante además de aportar distintas soluciones.



1. Antecedentes

2.1. Dintel

2.1.1. Definición

Elemento constructivo colocado en posición horizontal que cierra superiormente el vano.

Dintel, palabra proveniente del Latín *limen*, es un elemento estructural horizontal que salva a un espacio entre dos apoyos, jambas o pies derechos.

El dintel es un elemento superior que permite crear vanos en los muros para conformar puertas, ventanas o pórticos.

Por extensión, el tipo de arquitectura, o construcción que utiliza dinteles para cubrir los espacios en los edificios se llama arquitectura, adintelada o construcción, adintelada.



Imagen 1. Dintel .

Desde el punto de vista estructural, el dintel de piedra es un elemento que soporta mal los esfuerzos a tracción. Por el contrario, el dintel de hormigón armado, soporta muy bien el esfuerzo a tracción.

Para un dintel cuyos extremos recaigan sobre los elementos verticales cuyo espacio libre salva el dintel, las mayores tensiones se da sobre la sección transversal central. En este caso, la tensión sobre el dintel, si éste es de canto pequeño en relación a la longitud, puede calcularse a partir de la teoría de vigas de Euler-



Bernouilli para la flexión mecánica de vigas (si el canto es apreciable en relación a la longitud debe emplearse la teoría de Stephen Timoshenko, que considera igualmente el efecto del esfuerzo cortante). En el caso anterior, la flexión hace que la parte superior del mismo sea comprimida y la inferior traccionada.

Los avances en materiales de construcción han facilitado sin embargo que se empleen dinteles.

El hormigón armado corrige el problema con armaduras de acero en la parte inferior que absorben los esfuerzos de tracción. De ahí que con este material sean ahora corriente en las estructuras adinteladas (de vigas y pilares), sin ningún problema de los que tenían antiguamente las estructuras de este tipo, con luces libres mucho mayores.

2.1.2. Reseña histórica

Las limitaciones históricas del dintel provienen de que en la naturaleza no existen en abundancia grandes piedras, y aunque fueran abundantes su punto débil central les imposibilitaría cerrar espacios anchos. Los griegos ya usaban bloques de piedra de gran volumen para la resolución de los dinteles presentes en sus edificios religiosos. Los dinteles que se utilizaban en los templos griegos tenían las medidas que se habían determinado de antemano, en un sistema de proporciones, eligiendo un determinado orden, para la delimitación del alzado del templo.

La evolución de dintel ha ido de la mano con los materiales que también han evolucionado creando dinteles menos pasado, ligeros, y muy resistentes.

Desde tiempos de Mesopotamia (Creta) cuando se realizaban con troncos de árboles y palmeras hasta nuestros tiempos los dinteles se han considerado parte fundamental del hueco sin embargo por motivos de la no indicación de detalles en proyectos arquitectónicos y no muy buena ejecución en obra se han degradado hasta el punto que se han generado infinidad de patologías, algunas severas, además con consecuencias graves como pueden ser fallos de resistencia y desprendimientos.

Los mejores exponentes de arquitectura adintelada en piedra son los edificios monumentales del Antiguo Egipto, la Grecia clásica y en muchos casos de la Roma clásica. En latín la palabra limen significa umbral, puerta, entrada o comienzo, y limes se refiere a un sendero entre dos campos, límite o muralla. Se considera en arquitectura elemento estático frente el abovedado, considerado dinámico.



2.2. Jambas

2.2.1. Definición

Los dos elementos verticales delimitadores del vano de puerta o ventana, y sobre los que descansa el dintel.

La jamba es cada una de las dos piezas de un vano que dispuestas verticalmente, a ambos lados del mismo, sostienen un dintel, un arco o las arquivoltas situadas sobre ellas

Jamba es «el machón ó pilar de poco resalto, que tiene a cada lado una puerta ó ventana, el cual suele estar adornado de molduras, según es el orden de Arquitectura á que pertenece.»

Benito Bails en su Diccionario de Arquitectura Civil, de 1802, define jamba como:

«La fábrica de piedra sillar, a manera de machón, que forma cada uno de los lados del telar de una puerta o ventana. Si pasa la línea del muro, y es llana, se llama Faja.»

Jambaje es el conjunto de las dos jambas y el dintel que conforman el marco de una puerta o una ventana. Todo lo perteneciente al ornato de las jambas y el dintel.

Habitualmente, se denomina jambas a los paramentos laterales internos de los vanos de puertas y ventanas. También una jamba es un pilar de piedra o ladrillo, situado en el espesor de un muro, cuya finalidad es consolidar y trabar las piezas del conjunto. Las jambas suelen estar elaboradas en mampostería, ladrillo madera. o acero

La palabra jamba procede del idioma francés: jambe que significa pierna, término utilizado por la semejanza de su función sustentante.

Características principales

Delimitan el hueco lateralmente. Puede ser la misma fabrica (no tiene por qué ser forzosamente un elemento especial)



Recibe las cargas que llegan del dintel para transmitir las y a ellas se anclan las carpinterías y se sellan

2.2.2. Reseña histórica

La jamba desde la Edad antigua con Vitruvio Pollio ya se concibe como un elemento de vital importancia dándole firmeza, utilidad, y belleza, en el Compendio de los diez libros de Arquitectura de Vitruvio, escrito en 1761, expone:

«Jamba es el nombre que se da al marco con molduras que corre alrededor de una puerta o de una ventana: se compone de tres partes, los dos largueros verticales y el travesaño horizontal.

Según Palladio, su ancho debe estar comprendido entre la 5ª y la 6ª parte del ancho de la abertura. Hay con todo ejemplos de la 4ª parte en algunos palacios y monumentos, por ejemplo, en el Louvre en Francia, en el Palacio Farnesio en Roma; el perfil de una jamba puede ser igual al de un arquitrabe, porque el objeto es igual.»

Más adelante en la Edad Media, se sigue dando más importancia aún con las aportaciones de Villar de Honnecourt en sus cuadernos de campo de abundantes dibujos y escaso texto.

En la Edad Moderna con el Renacimiento se le da un aire más esbelto y de belleza haciéndola una parte fundamental en el lienzo de la fachada.

Ya hasta nuestros tiempos actuales ha tenido una evolución debida sobre todo a los nuevos sistemas estructurales y la incorporación de nuevos materiales constructivos. que se han adaptado a las distintas soluciones para generar una jamba sólida y eficaz

Vitruvius Pollio, en el Compendio de los diez libros de Arquitectura de Vitruvio, escrito en 1761, expone:

«Jamba es el nombre que se da al marco con molduras que corre alrededor de una puerta o de una ventana: se compone de tres partes, los dos largueros verticales y el travesaño horizontal. Según Palladio, su ancho debe estar comprendido entre la 5ª y la 6ª parte del ancho de la abertura. Hay con todo ejemplos de la 4ª parte en algunos palacios y monumentos, por ejemplo, en el



Louvre en Francia, en el Palacio Farnesio en Roma; el perfil de una jamba puede ser igual al de un arquitrabe, porque el objeto es igual.»

2.3. Alféizar

2.3.1. Definición

Plano horizontal que remata el antepecho y delimita inferiormente el hueco de ventana.

El alféizar, palabra que proviene del árabe al-fasha, es un elemento constructivo que se corresponde a la parte baja de la ventana, cubriendo el antepecho.

Su misión es que el agua de lluvia no penetre en el edificio, razón por la cual el alféizar tiene un vierteaguas con pendiente hacia afuera, asegurando una evacuación rápida del agua; por la misma razón de estanqueidad ha de penetrar en las jambas del hueco y suele resaltarse hacia fuera formando un goterón.

Por su importancia en la estanqueidad, el diseño del alféizar es uno de los puntos críticos en la proyección constructiva de los edificios

Puede colocarse una pieza de remate del muro en el hueco que funciona de alféizar y vierteaguas.

Hormigón: Pueden prefabricarse. Poseen una mayor resistencia ante empujes mecánicos y son fáciles de limpiar

Madera: Se generan pocas deformaciones debido a los cambios de temperatura y a la humedad, aunque éstas dependen del tipo de madera

Piedra natural: Gran resistencia ante empujes mecánicos.

Compuestos de piedra artificial: Pueden generarse superficies muy tersas y por tanto, muy fáciles de limpiar. Pueden tener muy buen comportamiento ante la abrasión, los choques y los rayos UV

Metal: Normalmente de acero galvanizado o aluminio. Se tratan para resistir a las inclemencias del tiempo



2.3.2. Reseña histórica

El alfeizar al igual que la jamba y dintel ha tenido una evolución a lo largo de la historia de la construcción en la cual siempre ha tenido una importancia relevante pues cierra el hueco en su parte inferior y desde siempre se ha cuidado su ejecución pero dejando un poco de lado su remate definitivo hasta nuestros tiempos.

Vitruvius Pollio, en el Compendio de los diez libros de Arquitectura de Vitruvio, escrito en 1761, expone:

“El alfeizar es el nombre que se da al plano inferior de una puerta o de una ventana y que como misión principal es la de escupir el agua de lluvia de la fachada”.

2. Materiales

A continuación, se describen los materiales que intervienen en el proceso, tanto los más básicos o principales como los secundarios y complementarios.

3.1. Dintel, jamba y alfeizar

3.1.1. Roca Piedra natural

Material geológico de naturaleza inorgánica formado por un agregado bien cohesionado de proporciones no definidas de uno o más minerales.

Ej: El granito es un agregado de cuarzo, feldespato y mica.

Están las sedimentarias, las metamórficas y las ígneas.

En arquitectura, se considera piedra a un material de construcción, que tradicionalmente ha venido siendo utilizado como uno de los principales materiales



empleados para la ejecución de los distintos elementos que componen las edificaciones:

Mampostería. Toda piedra de cantera informe que no puede escuadrarse y se gasta en las fábricas con puchada de mezcla y a rebote de porrillo. También se llama piedra de mampostería a otra que no es de cantera y se saca de los ríos y se halla en la superficie de la tierra. Para la formación de un mismo muro se pueden combinar sillares y mampuestos.

3.1.2. Piedra artificial

Arena lavada, sílice, marmolina de diferentes colores, cemento, agua (para el fraguado) y aditivos especiales de última generación (plastificantes, fluidificantes, etc.) para mejorar las cualidades estéticas y de resistencia. En algunos casos, se pueden añadir fibra de vidrio, óxidos u otros componentes, según las exigencias de los acabados.

3.1.3. Madera

La madera es un material orgánico producido por un organismo vivo.

Es un material de construcción ligero, resistente y de fácil trabajabilidad.

Utilizado por el hombre desde los primeros tiempos.

Según Vitrubio: el árbol le indico la columna.

La madera está formada por multitud de pequeñas unidades individuales unidas entre sí, denominadas células que tienen una forma tubular y de sección aproximadamente rectangular.

Ventajas:

La facilidad de manejo, posibilidad de resolver estructuras y elementos constructivos provisionales, propiedades aislantes, térmicas, acústicas, y eléctricas.

Material con amplio uso. Tiempo, aplicación y conocimiento, además aspectos estéticos y de confort. El material implica calidad.

Se clasifican en dos grandes grupos, Coníferas o resinosas y Frondosas.

Propiedades como anisotropía, densidad real y aparente, dureza, higroscopicidad, deformabilidad, hendibilidad...etc



Respecto a las propiedades mecánicas tiene buena resistencia a la compresión y tracción con las fibras paralelas y de menor con las fibras perpendiculares, poca resistencia a la flexión.

La madera puede presentar anomalías y defectos que pueden condicionar sus escuadrías, además del riesgo de ataques a la madera por causa bióticas, de diferente índole.

3.1.4. Ladrillo cerámico.

Etimológicamente la palabra “cerámica” deriva del griego Keramikos que significa sustancia quemada. Químicamente las piezas de arcilla cocida (ladrillos se componen principalmente de arcilla

Originalmente se hacían a mano a partir de arcilla húmeda que tras ser conformada en piezas prismáticas era expuesta al sol (cocción).

Un ladrillo es un material de construcción y con forma ortoédrica, cuyas dimensiones permiten que se pueda colocar con una sola mano por parte de un operario. Se emplea en albañilería para la ejecución de fábricas en general. Cuanto menor el ladrillo mayor resistencia tendrá la fábrica.

3.1.5. Bloque de Hormigón

Un bloque de hormigón es un mampuesto prefabricado, elaborado con hormigones finos o morteros de cemento, utilizado en la construcción de muros y paredes.

Los bloques tienen forma prismática, con dimensiones normalizadas, y suelen ser esencialmente huecos. Sus dimensiones habituales en centímetros son 10x20x40, 20x20x40, 22,5x20x50.

3.1.6. Acero.

Material en el que el hierro es el elemento predominante, el contenido en carbono es, generalmente, inferior al 2% y contiene además otros elementos.

Características mecánicas:

Diagrama de tensión deformación, límite elástico, resistencia a la fatiga.



Otras características.

Resistencia mecánica: tracción, compresión, fatiga y cargas cíclicas.

Tenacidad: capacidad de absorber energía sin romperse.

Ductilidad: capacidad del acero de ser deformado en frío sin llegar a la fractura.

Maleabilidad.

Dureza. Dificulta que existe para ser rayado.

3.1.7. Hormigón armado

Es un conglomerado. de pasta de cemento áridos y acero.

En sus orígenes es un compuesto de cal o puzolonas y se utiliza en estructuras que han de contar con resistencia, durabilidad y sostenibilidad.

Su composición es de cemento, agua y áridos y desde el siglo XX adiciones y aditivos para modificar sus propiedades del hormigón en estado plástico y con efectos durante su vida útil

La técnica constructiva del hormigón armado, consiste en la utilización de hormigón o concreto reforzado con barras o mallas de acero, llamadas armaduras. También se puede armar con fibras, tales como fibras plásticas, fibra de vidrio, fibras de acero o combinaciones de barras de acero con fibras dependiendo de los requerimientos a los que estará sometido.

En este trabajo este material se utiliza para la ejecución de los nervios armados que forman los cargaderos prefabricados y los realizados “ in situ”.

3.1.8. Materiales de revestimiento

3.1.8.1. Yeso

El 'yeso', como material de construcción, es un producto elaborado a partir de un mineral natural denominado igualmente yeso o aljez(sulfato de calcio dihidrato: $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), mediante deshidratación, que una vez amasado con agua, puede ser utilizado directamente. Se le puede añadir otras sustancias químicas para modificar sus características de fraguado, resistencia, adherencia, retención de agua y densidad.



3.1.8.2. Revestimientos continuos

Un Revestimiento Continuo es un tipo de Revestimiento colocado en masa o en estado plástico, de manera que cuando fragüe forme una capa uniforme y continua.

3.1.8.3. Enfoscados

Un enfoscado o repellido es una capa de mortero empleada para revestir una pared o un muro. En los enfoscados se puede utilizar mortero de cemento, mortero de cal, mortero de tierra, o bien un mortero bastardo que sería mezcla de los anteriores

3.1.8.4. Estucos.

Estuco es una pasta de grano fino compuesta de [cal apagada](#) (normalmente, cales aéreas grasas), [mármol](#) pulverizado, yeso, pigmentos naturales, etc. que se endurece por reacción química al entrar en contacto el hidróxido de calcio de la cal con el dióxido de carbono (CO₂) [$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$] y se utiliza sobre todo para enlucir paredes y techos.

El estuco admite numerosos tratamientos, entre los que destacan el modelado y tallado para obtener formas ornamentales, el pulido para darle una apariencia similar al mármol y el pintado policromo con fines decorativos.

Otra forma de estuco es el que se hace con yeso, colas animales y pigmentos; se le conoce como estuco mármol por su similitud en estética, tacto y brillo a estas piedras naturales.

3.1.8.5. Pintura

Una pintura consiste en una dispersión coloidal estable de partículas de tamaño muy pequeño (micro y nanómetros) que permanecen suspendidas tras su agitación además es un producto fluido que, aplicado sobre una superficie en capas relativamente delgadas, se transforma al cabo del tiempo en una capa sólida que se adhiere a dicha superficie, de tal forma que recubre, protege y decora el elemento sobre el que se ha aplicado.

3.1.8.6. Materiales aislantes

Un material aislante es aquel que, debido a que los electrones de sus átomos están fuertemente unidos a sus núcleos, prácticamente no permite sus desplazamientos y, por ende, el paso de la corriente eléctrica cuando se aplica una diferencia de tensión entre dos puntos del mismo.

**Lana de roca*



La lana de roca, perteneciente a la familia de las lanas minerales, es un material fabricado a partir de la roca volcánica. Se utiliza principalmente como aislamiento térmico y como protección pasiva contra el fuego en la edificación, debido a su estructura fibrosa multidireccional, que le permite albergar aire relativamente inmóvil en su interior.

**Poliestireno, PS (Corcho).*

El corcho, un material de construcción sostenible. El corcho como material de construcción nos ofrece una multitud de usos, sobre todo en cuanto a terminaciones interiores o materiales aislantes del ruido o térmicos.

Resiste bien a los agentes externos, le afectan los disolventes, económico fácil de obtener y de moldear.

**Fibra de vidrio*

El aislamiento con Fibra de Vidrio, al igual que la Lana de Roca, proporciona excelentes prestaciones térmicas y acústicas unidas a un óptimo comportamiento frente al fuego.

El aislante de fibra de vidrio se forma como resultado de fundir en un horno a 1450º arena natural, aditivos y vidrio reciclado. En el proceso de enfriamiento se generan unas fibras que quedan unidas, de modo que el espacio libre con aire atrapado aumenta la resistencia a la transmisión del calor.

**Poliestireno expandido*

El poliestireno (PS) es un polímero termoplástico que se obtiene de la polimerización del estireno monómero.

Existen cuatro tipos principales: el PS cristal o GPPS (del inglés: General Purpose Polystyrene), que es transparente, rígido y quebradizo; el poliestireno de alto impacto o HIPS (del inglés: High Impact Polystyrene), resistente al impacto y opaco blanquecino; el poliestireno expandido o EPS (del inglés: Expandable Polystyrene; PSE en francés), muy ligero; y el poliestireno extruido, similar al expandido pero más denso e impermeable. Las aplicaciones principales del PS antichoque y el PS cristal son la fabricación de envases mediante extrusión-termoformado, y de objetos diversos mediante moldeo por inyección. Las formas expandida y extruida se emplean principalmente como aislantes térmicos en construcción



**Poliestireno extrusionado*

El poliestireno extruido, extrudido o extrusionado, también conocido por su acrónimo inglés XPS o styrofoam, es una espuma rígida resultante de la extrusión del poliestireno en presencia de un gas espumante, usada principalmente como aislante térmico.

3.1.8.7. Materiales complementarios

**Elastómero: NEOPRENO (cloropreno)*

El EPDM es un material polímero termoplástico compuesto de Etileno, Propileno y Dieno de alta calidad. La denominación proviene de las iniciales de estos materiales a las que se le añade la letra M para indicar que cuenta con una cadena saturada de propileno según la clasificación .

Complemento idóneo para usar conjuntamente con la coquilla de caucho y polietileno para sellar las uniones de la coquilla,

**Espuma de poliuretano*

La espuma de poliuretano de célula abierta, autoadhesiva por una de sus caras, impregnada con una resina sintética estable que le confiere estanqueidad al aire y a la lluvia lateral (600 Pa), permeabilidad al vapor de agua y aislamiento térmico. Tiene la particularidad de ofrecer una permeabilidad al vapor de agua regulada gracias a un tratamiento en la cara interior de la cinta.

Dicho tratamiento permite al vapor de agua generado en el interior del edificio ser evacuado hacia el exterior sin riesgo de condensación en la junta, y además protege a la cinta de hongos y mohos.

La cinta puede realizar por sí sola la estanqueidad en el encuentro entre la carpintería y el muro, una propiedad especialmente interesante en las construcciones de bajo consumo energético. Se presenta en rollos pre comprimidos de distintas anchuras, y en dos versiones —TP650 y TP651— adecuadas a distintas aplicaciones.

La junta se adhiere al contorno exterior del marco de la ventana, a continuación se presenta ésta y se fija con tornillos de doble rosca. La estanqueidad queda garantizada en cuanto se descomprime.



**Masilla de poliuretano*

La masilla de poliuretano es el resultado obtenido tras someter a materiales como los polioles a su vez combinados con poliisocianatos a un proceso químico llamado polimerización.

Una vez modificado conseguimos un material con propiedades excelentes en cuanto a temperatura, resistencia mecánica, dureza y desgaste.

**Tela asfáltica*

Producto conformado con masa asfáltica a base de un oxiasfalto con filler mineral, que tiene como armadura central un fieltro de fibra de vidrio de 60 gr/m², teniendo ambas caras (interior y exterior), una protección de film de polietileno.

Lámina impermeable es un producto prefabricado laminar, cuya base impermeabilizante es de tipo bituminoso, destinados a formar parte fundamental de la impermeabilización

3. Memoria constructiva

4.1. Dintel. Condiciones generales de ejecución

*Tanto sean cargaderos prefabricados o realizados *in situ* se le hará una entrega de mínimo 15 cm a cada lado de la jamba.

*Podrá llevar goterón cuando, por diseño y funcionalidad, así se requiera. O cuando la dirección facultativa lo justifique como una solución viable.

*El dintel estará en el mismo plano que la cara del precerco.

*La carpintería, ya sea de madera, aluminio o PVC, tapaná siempre la junta de la hoja exterior que forma el dintel.

4.1.1. Ficha técnica de plano



Ficha técnica 2

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano		Plano número		Escala gráfica
Sardinel a tizón de ladrillo caravista de 5 cm, con tambucho independiente de la carpintería		D-02-01		1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado		Tipología del detalle		
Dintel		De fábrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales de revestimiento		Materiales complementarios
28,1 cm	Ladrillo caravista y Hormigón Armado	Exterior ladrillo caravista.	Interior Capa de guarnecido y enlucido de yeso más pintura estuco veneciano	Masilla de poliuretano Lana de roca Madera en tambuncho Enfoscado de mortero hidrófugo
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
Hoja interior 100x70 mm	Hoja exterior actuando el ladrillo de caravista encofrado		Pistola tizón de ladrillo caravista más nervio de hormigón armado	
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado
Capuchina				



Proceso constructivo

Esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja exterior formando en dintel a sardinel a tizón mediante apuntalamiento de los ladrillos que se disponen para generar el propio dintel y colocando el armado de acero B 500, es importante seguir el modelado del ladrillo caravista para dejar la misma separación de entrega en las jambas que siempre será no menos de 15 cm. El tendel irá rematado a 45º para evitar que el agua de escorrentía duerma en el propio tendel y evitar así las patologías debidas a la humedad.

Una vez terminada la colocación de los ladrillos, procederemos a la colocación de una capa de mortero hidrófugo de espesor mínimo de 15 mm cumpliendo con el CTE en lo referente a la planeidad y espesor regularizado en todo el paño a ejecutar.

En este momento realizaremos la colocación de la hoja interior con ladrillo cerámico hueco doble del 7 cogido con mortero de agarre y siguiendo la ley de traba, a la vez se irá colocando la capa de aislamiento térmico de lana de roca mineral de 70mm con sus correspondientes anclajes de pvc anclados a paramento vertical, es importante que el aislamiento este bien anclado para evitar los posibles puentes térmicos entre juntas del aislamiento con los diferentes encuentros con el hueco.

En esta hoja interior se colocará en precerco de madera tratada que servirá para independizar el tambucho y anclar la carpintería y llegado a la cota de colocación de dintel se preparará la última hilera de ladrillo hueco doble de 7 con una capa rica en cemento nivelada para proceder a sentar el cargadero prefabricado de hormigón armado con la entrega de 15 cm mínimo para cada jamba.

Una vez realizado lo anterior colocaremos el tambucho independiente de bastidor en madera en el capialzado preparado con su guía de persiana.

Y finalmente colocamos la carpintería con los cordones de recibido y sellado exterior e interior además de sus tornillos anclados a precerco de madera

La hoja interior se remata con guarnecido y enlucido de yeso maestreado y pintura en estuco veneciano

Y finalmente se coloca el tapajuntas en todo su recercado de madera de pino nacional lacado y las puntas botadas y enmasilladas.



Ficha técnica 3

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica
Sardinel a soga de ladrillo caravista de 5cm con tambucho independiente de la carpintería			D-03-02	1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado		Tipología del detalle		
Dintel		De fábrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales de revestimiento	Materiales complementarios	
28,5 cm	Ladrillo caravista y Hormigón Armado	Exterior ladrillo caravista. Interior Capa de guarnecido y enlucido de yeso más pintura lisa	Masilla de poliuretano Lana de roca Madera en tambucho Enfoscado de mortero hidrófugo	
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
Hoja interior 100x70 mm			Hoja exterior actuando el ladrillo de caravista encofrado	
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado	
Capuchina				



Análisis del Proceso constructivo

Esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja exterior formando en dintel a sardinel a soga mediante apuntalamiento de los ladrillos que se disponen para generar el propio dintel y colocando el armado de acero B 500, es importante seguir el modelado del ladrillo caravista para dejar la misma separación de entrega en las jambas que siempre será no menos de 15 cm. El tendel irá rematado a 45º para evitar que el agua de escorrentía duerma en el propio tendel y evitar así las patologías debidas a la humedad.

Una vez terminada la colocación de los ladrillos, procederemos a la colocación de una capa de mortero hidrófugo de espesor mínimo de 15 mm hasta la parte inferior del dintel cumpliendo con el CTE en lo referente a la planeidad y espesor regularizado en todo el paño a ejecutar.

En este momento realizaremos la colocación de la hoja interior con ladrillo cerámico hueco doble del 7 cogido con mortero de agarre y siguiendo la ley de traba, a la vez se irá colocando la capa de aislamiento térmico de lana de roca mineral de 70mm con sus correspondientes anclajes de pvc anclados a paramento vertical, es importante que el aislamiento este bien anclado para evitar los posibles puentes térmicos entre juntas del aislamiento con los diferentes encuentros con el hueco.

En esta hoja interior se colocará en precerco de madera tratada que servirá para independizar el tambucho y anclar la carpintería y llegado a la cota de colocación de dintel se preparará la última hilera de ladrillo hueco doble de 7 con una capa rica en cemento nivelada para proceder a sentar el cargadero prefabricado de hormigón armado con la entrega de 15 cm mínimo para cada jamba.

Una vez realizado lo anterior colocaremos el tambucho independiente de bastidor en madera en el capialzado preparado con su guía de persiana, es muy importante llegados a este punto el correcto sellado para evitar la filtración de agua, humedad ruido, vibraciones y viento.

Y finalmente colocamos la carpintería con los cordones de recibido y sellado exterior e interior además de sus tornillos anclados a precerco de madera

La hoja interior se remata con guarnecido y enlucido de yeso maestreado y pintura en liso al silicato

Y finalmente se coloca el tapajuntas en todo su recercado de madera de pino nacional lacado y las puntas botadas y enmasilladas.



Ficha técnica 4

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano		Plano número		Escala gráfica
Escuadría de madera maciza tratada en fachada caravista, con tambucho en capialzado independiente		D-04-03		1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle	
Dintel			De fábrica de ladrillo	
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales de revestimiento	Materiales complementarios	
28,2	Ladrillo caravista y Hormigón Armado	Exterior ladrillo caravista. Interior Capa de guarnecido y enlucido de yeso más pintura lisa	Masilla de poliuretano Lana de roca Madera en tambuncho Enfoscado de mortero hidrófugo	
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
Hoja interior 100x70 mm				Hoja exterior Escuadría de Madera Tratada
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería		Cerramiento de panel de hormigón prefabricado
Capuchina				
Análisis del Proceso constructivo				
Esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja exterior formando el dintel mediante una escuadría de madera				



tratada de 160x115 mm, para dejar la misma separación de entrega en las jambas que siempre será no menos de 15 cm. El tendel que va en la parte superior de la escudría será de mortero flexible y la escudría irá en su parte interior y superior envuelta en una lámina de fibra de vidrio de refuerzo pegado con cemento cola para tal efecto. Igualmente, los tendeles irán rematados a 45º para evitar que el agua de escorrentía duerma en el propio tendel y evitar así las patologías debidas a la humedad.

Una vez terminada la colocación de los ladrillos, procederemos a la colocación de una capa de mortero hidrófugo de espesor mínimo de 15 mm hasta la parte inferior del dintel cumpliendo con el CTE en lo referente a la planeidad y espesor regularizado en todo el paño a ejecutar.

En este momento realizaremos la colocación de la hoja interior con ladrillo cerámico hueco doble del 7 cogido con mortero de agarre y siguiendo la ley de traba, a la vez se irá colocando la capa de aislamiento térmico de lana de roca mineral de 70mm con sus correspondientes anclajes de pvc anclados a paramento vertical, es importante que el aislamiento este bien anclado para evitar los posibles puentes térmicos entre juntas del aislamiento con los diferentes encuentros con el hueco.

En esta hoja interior se colocará en precerco de madera tratada que servirá para independizar el tambucho y anclar la carpintería y llegado a la cota de colocación de dintel se preparará la última hilera de ladrillo hueco doble de 7 con una capa rica en cemento nivelada para proceder a sentar el cargadero prefabricado de hormigón armado con la entrega de 15 cm mínimo para cada jamba.

Una vez realizado lo anterior colocaremos el tambucho independiente de bastidor en madera en el capialzado preparado con su guía de persiana, es muy importante llegados a este punto el correcto sellado para evitar la filtraciones de agua, humedad ruido, vibraciones y viento.

Y finalmente colocamos la carpintería con los cordones de recibido y sellado exterior e interior además de sus tornillos anclados a precerco de madera

La hoja interior se remata con guarnecido y enlucido de yeso maestreado y pintura en liso al silicato

Y finalmente se coloca el tapajuntas en todo su recercado de madera de pino nacional lacado y las puntas botadas y enmasilladas.



Ficha técnica 5

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica
Perfil tubular normalizado de acero corten en fachada de ladrillo caravista con compacto de persiana integrado en el capialzado			D-05-04	1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle	
Dintel			De fábrica de ladrillo	
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales de revestimiento	Materiales complementarios	
33,5 cm	Ladrillo caravista y Hormigón Armado	Exterior ladrillo caravista. Interior Capa de guarnecido y enlucido de yeso más pintura lisa	Masilla de poliuretano Lana de roca Madera en tambuncho Enfoscado de mortero hidrófugo	
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
Hoja interior 100x70 mm Hormigón armado		Hoja exterior Perfil tubular de 120x80x3mm		
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado	
Capuchina				



Proceso constructivo

Esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja exterior formando el dintel mediante un perfil tubular normalizado de acero corten, más pletina soldada a perfil para cerrar el hueco y además poder sentar la capa separadora y rematar el enfoscado a ras de la pletina para dejar la misma separación de entrega la cual será vista en toda su longitud en las jambas que siempre será no menos de 15 cm. El tendel que va en la parte superior del perfil será de mortero flexible y llevará impermeabilización de tela asfáltica y en la parte interior se colocará una capa separadora de polietileno para romper el puente térmico entre el perfil y la capa de mortero enfoscado hidrófugo.

Igualmente, los tendeles irán rematados a 90º con tendel y llaga rehundida .

Una vez terminada la colocación de los ladrillos, procederemos a la colocación de una capa de mortero hidrófugo de espesor mínimo de 15 mm hasta la parte inferior del dintel cumpliendo con el CTE en lo referente a la planeidad y espesor regularizado en todo el paño a ejecutar.

En este momento realizaremos la colocación de la hoja interior con ladrillo cerámico hueco doble del 7 cogido con mortero de agarre y siguiendo la ley de traba, a la vez se irá colocando la capa de aislamiento térmico de lana de roca mineral de 70mm con sus correspondientes anclajes de pvc anclados a paramento vertical, es importante que el aislamiento este bien anclado para evitar los posibles puentes térmicos entre juntas del aislamiento con los diferentes encuentros con el hueco.

En esta hoja interior se no colocará precerco pues es un compacto y va todo incorporado sin precerco pues no se puede colocar debido a que por dimensión del compacto y la cinta de la persiana es imposible colocar precerco .

Llegado a la cota de colocación de dintel se preparará la última hilera de ladrillo hueco TRIPLE de 11 con una capa rica en cemento nivelada para proceder a sentar el cargadero prefabricado de hormigón armado con la entrega de 15 cm mínimo para cada jamba.

Una vez realizado lo anterior colocaremos el COMPACTO en el capialzado preparado con su guía de persiana, es muy importante llegados a este punto el correcto sellado para evitar las filtraciones de agua, humedad ruido, vibraciones y viento.

Y finalmente colocamos la carpintería con los cordones de recibido y sellado exterior e interior además de sus tornillos anclados a precerco de madera

La hoja interior se remata con guarnecido y enlucido de yeso maestreado y pintura en lisa al silicato, es de reseñar la colocación de una banda separadora flexible entre compacto y capa de yeso para evitar futuras fisuras al dilatar los distintos materiales Y finalmente se coloca el tapajuntas en todo su recercado de madera de pino nacional Lacado y las puntas botadas y enmasilladas.



Ficha técnica 6

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica
Cargadero prefabricado visto de hormigón armado en fachada de ladrillo caravista			D-06-05	1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle	
Dintel			De fábrica de ladrillo	
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales de revestimiento	Materiales complementarios	
28,0 cm	Ladrillo caravista y Hormigón Armado	Exterior ladrillo caravista. Interior Capa de guarnecido y enlucido de yeso más pintura lisa	Masilla de poliuretano Lana de roca Madera en tambuncho Enfoscado de mortero hidrófugo	
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
Hoja exterior/interior 250x85 mm Incluso con goterón y acabado visto abujardado				
Cerramiento fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado	
Capuchina				



Análisis al Detalle del Proceso constructivo

Esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja exterior formando el dintel mediante un UN CARGADERO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO para cerrar el hueco en su parte superior y para dejar la misma separación de entrega la cual será vista en toda su longitud en las jambas que siempre será no menos de 15 cm. El tendel que va en la parte superior del perfil será de mortero flexible en la parte interior se colocará una capa separadora de polietileno para romper el puente térmico entre el cargadero y la capa de guarnecido y enlucido de yeso.

Igualmente, los tendeles irán rematados a 90º con tendel y llaga rehundida.

Una vez terminada la colocación de los ladrillos, y cargadero prefabricado procederemos a la colocación de una capa de mortero hidrófugo de espesor mínimo de 15 mm hasta la parte superior del cargadero cumpliendo con el CTE en lo referente a la planeidad y espesor regularizado en todo el paño a ejecutar.

En este momento realizaremos la colocación de la hoja interior con ladrillo cerámico hueco doble del 7 cogido con mortero de agarre y siguiendo la ley de traba, a la vez se irá colocando la capa de aislamiento térmico de lana de roca mineral de 70mm con sus correspondientes anclajes de pvc anclados a paramento vertical, es importante que el aislamiento este bien anclado para evitar los posibles puentes térmicos entre juntas del aislamiento con los diferentes encuentros con el hueco.

En esta hoja interior se colocará precerco de acero con lámina de neopreno EDPM.

Llegado a la cota de colocación de dintel se preparará la última hilera de ladrillo hueco doble de 7 con una capa rica en cemento nivelada, pero bajo el cargadero pues ya lo colocamos al realizar la hoja exterior.

Esta tipología no lleva persiana y funciona muy bien pues las filtraciones de agua, humedad ruido, vibraciones y viento, son casi nulas por no decir nulas.

Tendremos la junta de carpintería de PVC con precerco y las prppias de la hoja batiente

Y finalmente colocamos la carpintería de PVC con los cordones de recibido y sellado exterior e interior además de sus tornillos anclados a precerco de acero

La hoja interior se remata con guarnecido y enlucido de yeso maestreado y pintura en lisa al silicato, es de reseñar la colocación de una banda separadora flexible entre compacto y capa de yeso para evitar futuras fisuras al dilatar los distintos materiales

Y finalmente se coloca el tapajuntas en todo su recercado con inglete a 45º de madera de pino nacional y las puntas botadas, enmasilladas y lacado



Ficha técnica 7

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica
Pletina atirantada de chapa de acero galvanizado con tratamiento anti-oxido en fachada de ladrillo caravista			D-07-06	1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado		Tipología del detalle		
Dintel		De fábrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales de revestimiento	Materiales complementarios	
28,5 cm	Ladrillo caravista y Hormigón Armado Acero	Exterior ladrillo caravista. Interior Capa de guarnecido y enlucido de yeso más pintura lisa	Masilla de poliuretano Lana de roca Madera en tambucho Enfoscado de mortero hidrófugo	
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Chapa de acero galvanizado
Hoja interior 100x70 mm				1500x135x3mm
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado	
Capuchina				



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo

Esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja exterior formando el dintel mediante una chapa de acero galvanizado con rigidizadores transversales atirantada con varilla roscada de acero galvanizado anclada al forjado en su parte inferior mediante soldadura y placa de anclaje dejada prevista al fundir el forjado para cerrar el hueco en su parte superior. En esta tipología no tendremos entrega en jambas pues la chapa quedará enrasada a la brecha y quedará vista en toda su longitud, mostrando el espesor de la chapa de acero galvanizado. El tendel que va en la parte superior de la chapa será de mortero flexible. Igualmente, los tendeles irán rematados a 45º con tendel y llaga rehundida para evitar que el agua de escorrentía duerma en el propio tendel y evitar así las patologías debidas a la humedad. Una vez terminada la colocación de los ladrillos, y el anclaje de la chapa adintelada procederemos a la colocación de una capa de mortero hidrófugo de espesor mínimo de 15 mm hasta la parte superior del cargadero cumpliendo con el CTE en lo referente a la planeidad y espesor regularizado en todo el paño a ejecutar. En este momento realizaremos la colocación de la hoja interior con ladrillo cerámico hueco doble del 7 cogido con mortero de agarre y siguiendo la ley de traba, a la vez se irá colocando la capa de aislamiento térmico de lana de roca mineral de 70mm con sus correspondientes anclajes de pvc anclados a paramento vertical, es importante que el aislamiento este bien anclado para evitar los posibles puentes térmicos entre juntas del aislamiento con los diferentes encuentros con el hueco. En esta hoja interior se colocará precerco rectangular de acero con lámina de neopreno EDPM. Una vez llegado a la cota de colocación de dintel se preparará la última hilera de ladrillo hueco doble de 7 con una capa rica en cemento nivelada, pero bajo el cargadero pues ya lo colocamos al realizar la hoja exterior. Esta tipología lleva tambucho independiente y persiana y se deben sellar mediante cordones se sellado todas las juntas entre precerco y carpintería de madera pues las filtraciones de agua, humedad ruido, vibraciones y viento, son causas frecuentes de patologías por puente térmico como la más importante. Y finalmente colocamos la carpintería de madera con los cordones de recibido y sellado exterior e interior además de sus tornillos anclados a precerco de acero. La parte superior de la persiana ha de estar bien ajustada de taller con la guía y llevar sus felpudos de caucho flexible resistente a la intemperie. La hoja interior se remata con guarnecido y enlucido de yeso maestreado y pintura en lisa al silicato, es de reseñar la colocación de una banda separadora flexible entre compacto y capa de yeso para evitar futuras fisuras al dilatar los distintos materiales. Y finalmente se coloca el tapajuntas en todo su recercado con inglete a 45º de madera de pino nacional y las puntas botadas, enmasilladas y lacado.



Ficha técnica 8

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano		Plano número	Escala gráfica	
Cargadero metálico de viga armada revestida con chapa de acero de 2mm con tratamiento anti oxido con tambucho independiente		D-08-07	1/2	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado		Tipología del detalle		
Dintel		De fábrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales de revestimiento		Materiales complementarios
28,1 cm	Ladrillo caravista Acero Hormigón armado	Exterior Ladrillo caravista Interior Capa de guarnecido y enlucido de yeso más pintura lisa	Masilla de poliuretano Lana de roca Mortero hidrófugo	
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Chapa de acero galvanizado
100x70 mm		Viga armada doble perfil normalizado UPN revestido con chapa de acero en taller	Doble perfil normalizado de upn revestido de chapa de acero en taller	
Cerramiento fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería		Cerramiento de panel de hormigón prefabricado
Capuchina				



Análisis al detalle del Proceso Constructivo

Esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja exterior formando en dintel mediante viga armada compuesta por dos perfiles normalizados tipo UPN revestida con chapa de acero de 2 mm de espesor. La altura de la viga armada será variable pues se considera una solución que permite soportar grandes cargas por su gran resistencia a la flexión y como en las soluciones anteriores la entrega será siempre no menos de 15 cm en cada jamba.

El tendel que va sobre la chapa de revestimiento de la viga armada será de mortero sin retracción flexible y se le colocará una malla de fibra de vidrio como refuerzo.

El tendel irá rematado a 45º para evitar que el agua de escorrentía duerma en el propio tendel y evitar así las patologías debidas a la humedad.

Una vez terminada la colocación de los ladrillos, procederemos a la colocación de una capa de mortero hidrófugo de espesor mínimo de 15 mm cumpliendo con el CTE en lo referente a la planeidad y espesor regularizado en todo el paño a ejecutar.

En este momento realizaremos la colocación de la hoja interior con ladrillo cerámico hueco doble del 7 cogido con mortero de agarre y siguiendo la ley de traba, a la vez se irá colocando la capa de aislamiento térmico de lana de roca mineral de 70mm con sus correspondientes anclajes de pvc anclados a paramento vertical, es importante que el aislamiento este bien anclado para evitar los posibles puentes térmicos entre juntas del aislamiento con los diferentes encuentros con el hueco.

En esta hoja interior se colocará en precerco de acero galvanizado que servirá para independizar el tambucho y anclar la carpintería y llegado a la cota de colocación de dintel se preparará la última hilera de ladrillo hueco doble de 7 con una capa rica en cemento nivelada para proceder a sentar el cargadero prefabricado de hormigón armado con la entrega de 15 cm mínimo para cada jamba y seguir con la fábrica de ladrillo hasta la cara inferior del forjado

Una vez realizado lo anterior colocaremos el tambucho independiente de bastidor en madera en el capialzado preparado con su guía de persiana.

Y finalmente colocamos la carpintería de madera con los cordones de recibido y sellado exterior e interior además de sus tornillos anclados a precerco de acero colocando una capa separadora entre ambos.

La hoja interior se remata con guarnecido y enlucido de yeso maestreado y pintura lisa, destacar la colocación de una banda separadora entre el tambucho y la capa de yeso para evitar fisuras al retraerse o expandirse los materiales.

Y finalmente se coloca el tapajuntas en todo su recercado de madera de pino nacional lacado y las puntas botadas y enmasilladas.



Ficha técnica 9

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica
Escuadría doble exterior/interior de madera maciza tratada en fachada revestida con mortero monocapa terminación raspado.			D-09-08	1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado		Tipología del detalle		
Dintel		De fábrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales de revestimiento	Materiales complementarios	
33,0 cm	Ladrillo perforado Madera Ladrillo hueco doble del 7	Exterior enlucido de mortero monocapa Interior Capa de guarnecido y enlucido de yeso más pintura lisa		
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
				Doble escuadría unida mediante pieza especial cola de milano en taller
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado	
Capuchina				



Análisis al detalle del Proceso Constructivo

Esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja exterior formando el dintel mediante una viga escuadría de madera tratada contra agentes externos y xilófagos, la entrega será de 15 cm vista en jambas, por tanto, quedará visto toda sección que abarca el dintel más entrega

El tendel que va en la parte superior de la viga escuadría de madera será de mortero flexible sin retracción específico. Como es evidente el mantenimiento de este elemento ha de ser constante en el tiempo para evitar patologías relacionadas con la madera y sus componentes.

El revestimiento exterior es de mortero monocapa acabado raspado con fumigación final de líquido hidrófugo repelente de agua y suciedad, como por ejemplo excrementos de aves.

En este momento realizaremos la colocación de la hoja interior con ladrillo cerámico hueco doble del 7 cogido con mortero de agarre y siguiendo la ley de traba, a la vez se irá colocando la capa de aislamiento térmico de lana de roca mineral de 80 mm con sus correspondientes anclajes de pvc anclados a paramento vertical, es importante que el aislamiento este bien anclado para evitar los posibles puentes térmicos entre juntas del aislamiento con los diferentes encuentros con el hueco.

En esta hoja interior no se colocará pre cerco, pues la carpintería va directamente al dintel de madera.

La primera hilera de ladrillo hueco doble del 7 se recibirá con mortero flexible sin retracción específico.

Esta tipología no lleva tambucho independiente, ni compacto ni persiana además se deben sellar mediante cordones se sellado todas las juntas entre y carpintería de madera y escuadría pues las filtraciones de agua humedad ruido, vibraciones y viento, son causas frecuentes de patologías por puente térmico como la más importante.

La junta central inferior de las escuadrías en el dintel se dejará abierta facilitando la posible dilatación de las dos escuadrías por cambios térmicos

Y finalmente colocamos la carpintería de madera con los cordones de recibido y sellado exterior e interior además de sus tornillos anclados a escuadría de madera interior

La hoja interior se remata con guarnecido y enlucido de yeso maestreado y pintura en lisa al silicato, es de reseñar la colocación de una banda separadora flexible entre compacto y capa de yeso para evitar futuras fisuras al dilatar los distintos materiales No llevará tapajuntas en la parte superior de la hoja interior



Ficha técnica 10

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica
Cargadero mixto en "U" de bloque de hormigón visto Y cargadero de hormigón prefabricado en cerramiento a la capuchina.			D-10-09	1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle	
Dintel			De fabrica de bloque de hormigón	
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales de revestimiento		Materiales complementarios
34,0 cm	Bloque de hormigón Ladrillo cerámico HD-7 Prefabricado de Hormigón armado	Exterior el propio bloque Interior Gres porcelánico gran formato		Masilla de poliuretano Poliestireno Mortero hidrófugo Adhesivo cementoso
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
Hoja interior 100x70 mm adaptado a premarco	De bloque de hormigón pieza especial en "U" hormigonada y armada en acero B500			
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado	
	Capuchina			



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo

La solución adoptada en esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja exterior formando el dintel mediante un CARGADERO DE BLOQUE "IN SITU" DE HORMIGÓN ARMADO para cerrar el hueco en su parte superior y para dejar la misma separación de entrega la cual será vista en toda su longitud en las jambas que siempre será no menos de 15 cm.

Igualmente, los tendeles irán rematados a 90º con tendel y llaga rehundida .

Una vez terminada la colocación de los bloques vistos y el cargadero realizado in situ procederemos a la colocación de una capa de mortero hidrófugo de espesor mínimo de 15 mm hasta la parte superior del cargadero cumpliendo con el CTE en lo referente a la planeidad y espesor regularizado en todo el paño a ejecutar.

En este momento realizaremos la colocación de la hoja interior con ladrillo cerámico hueco doble del 7 cogido con mortero de agarre y siguiendo la ley de traba, a la vez se irá colocando la capa de aislamiento térmico de poliestireno de 40mm con sus correspondientes anclajes de pvc anclados a paramento vertical, es importante que el aislamiento este bien anclado para evitar los posibles puentes térmicos entre juntas del aislamiento con los diferentes encuentros con el hueco.

En esta hoja interior se colocará precerco anclado de aluminio con lámina de neopreno EDPM.

Llegado a la cota de colocación de dintel se preparará la última hilera de ladrillo hueco doble de 7 con una capa rica en cemento nivelada para asentar el cargadero prefabricado de 100x70 mm adaptado al premarco y anclado al cargadero mediante escuadra metálica, y a continuación se colocarán las hileras superiores para llegar al forjado y rematar la fábrica con tendel de yeso fraguado controlado y flexible.

Esta tipología no lleva persiana y funciona muy bien pues las filtraciones de agua, humedad ruido, vibraciones y viento, son casi nulas por no decir nulas.

Tendremos la junta de carpintería de PVC con precerco y las propias de la hoja batiente

En esta junta colocaremos cordón de recibido más cordón de sellado exterior e interior.

además de sus tornillos anclados a precerco de aluminio rectangular

La hoja interior se remata con capa de mortero maestreado más capa de adhesivo cementoso cola y pieza de gres porcelánico gran formato rejuntado, es de reseñar la colocación de separadores entre el gres y el premarco para facilitar el movimiento de dilatación que se produce entre materiales distintos con una banda separadora de caucho flexible para evitar futuras fisuras.

Y finalmente se coloca el tapajuntas en todo su recercado con inglete a 45º de madera de pino nacional y las puntas botadas, enmasilladas y lacado



Ficha técnica 11

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano		Plano número		Escala gráfica
Cargadero de chapa de acero visto 2mm más perfil normalizado IPN 180		D-11-10		1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado		Tipología del detalle		
Dintel		Mampostería		
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales revestimiento	Materiales complementarios	
28,5	Mampuestos IPN 180	Laminar Trasdosado de cartón -yeso	Masilla de poliuretano Aluminio Aislamiento Lana Mineral Acero galvanizado Mortero hidrófugo	
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
		IPN 180 Revestida superior e inferiormente por chapa de acero corten		
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado	
		Tradicional de mampuestos careados con junta rehundida		



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo

Esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja exterior o principal formando el dintel mediante un cargadero de chapa de acero + IPN 180 revestido en su mitad en la parte superior para darle estabilidad al conjunto y facilitar la colocación de los mampuestos de esta manera cerramos el hueco en su parte superior y para dejar la misma separación de entrega la cual será vista en toda su longitud entre las jambas que siempre será no menos de 15 cm, la entrega la realiza el IPN 180 y la chapa inferior y superior quedarán con la longitud de la luz del hueco siendo la chapa inferior la que quede vista en su canto. En esta solución la junta entre mampuestos será a junta perdida llevado en mortero a la cara del mampuesto para evitar que el agua duerma en las propias juntas.

Una vez terminada la colocación de los mampuestos el cargadero realizado en taller procederemos a la colocación de una capa de mortero hidrófugo de espesor mínimo de 15 mm hasta la parte superior del cargadero cumpliendo con el CTE en lo referente a la planeidad y espesor regularizado en todo el paño a ejecutar.

En este momento realizaremos la colocación del trasdosado de la hoja interior con laminar de placas de cartón-yeso 13+18mm y su correspondiente estructura auxiliar de canal y montante vertical de acero galvanizado, a la vez se irá colocando la capa de aislamiento térmico de poliestireno de 40mm con sus correspondientes anclajes de pvc anclados a paramento vertical, es importante que el aislamiento este bien anclado para evitar los posibles puentes térmicos entre juntas del aislamiento con los diferentes encuentros con el hueco.

En esta hoja interior se colocará precerco de aluminio anclado a la canal y montante del trasdosado con lámina de neopreno EDPM.

Esta tipología no lleva persiana y funciona muy bien pues las filtraciones de agua, humedad ruido, vibraciones y viento, son casi nulas por no decir nulas.

Tendremos la junta de carpintería de PVC con precerco y las propias de la hoja batiente. En esta junta colocaremos cordón de recibido más cordón de sellado exterior e interior. además de sus tornillos anclados a precerco de aluminio rectangular

La hoja interior se remata con una terminación Q2 y pintura lisa.

Es de reseñar la colocación de bandas separadoras entre el cartón-yeso y el premarco para facilitar el movimiento de dilatación que se produce entre materiales distintos para evitar futuras fisuras, no se debe atestar los elementos de revestimiento con el premarco o precerco, siempre dejaremos una huida o clareo.

Y finalmente se coloca el tapajuntas en todo su recercado con inglete a 45º de madera de pino nacional y las puntas botadas, enmasilladas y lacado



Ficha técnica 12

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano		Plano número		Escala gráfica
Cargadero de chapa vista de acero de 2mm tratada más perfil LPN 60X60X6 en fachada ventilada acabado de piedra natural		D-12-11		1/2
Autor			Duración ejecución plano	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado		Tipología del detalle		
Dintel		De fabrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales revestimiento de		Materiales complementarios
30,0 cm	Ladrillo perforado Acero	Exterior Piedra natural Interior Yeso más pintura	Acero galvanizado Neopreno EDPM MASILLA Herrajes y piezas especiales para fachada	
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
		Perfil angular normalizado de acero más chapa de acero 3 mm		
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado	
Fachada Ventilada				



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo

Esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja principal que es de fábrica de ladrillo perforado y a su vez se colocará en precerco metálico formando el hueco interior.

A la cota del dintel colocaremos el cargadero de chapa de acero + ángular LPN 60x60x6 mm cuya entrega será la que se haga con el LPN Y LA CHAPA inferior soldada preparado en taller a ras de la pletina para dejar la misma separación de entrega la cual será vista en toda su longitud en las jambas que siempre será no menos de 15 cm.

El tendel que va en la parte superior del cargadero será de mortero flexible y en la parte interior se colocará una capa separadora de polietileno o EDPM para romper el puente térmico entre el cargadero y la capa de mortero de agarre hidrófugo.

Una vez colocado el cargadero metálico se procede a la realización de la capa de mortero enfoscado de 15 mm por la cara exterior de la fábrica de ladrillo. cumpliendo con el CTE en lo referente a la planeidad y espesor regularizado en todo el paño a ejecutar. Al ser fachada ventilada se debe de tener especial precaución en este punto pues la capa de mortero enfoscado juega un papel muy importante.

Una vez acabado el enfoscado se irá colocando la estructura portante de la piedra natural mediante perfilería metálica y anclajes específicos para este tipo de fachadas ventiladas arrancando desde el dintel y dejando una separación entre la chapa de acero vista y la piedra natural de 2 cm y un espesor de cámara de 11 cm siendo el espesor de la piedra natural de 4 cm.

La colocación de la capa de aislamiento térmico de lana de roca mineral de 70mm con sus correspondientes anclajes de pvc anclados a paramento vertical irá en paralelo y , es importante que el aislamiento sea especial para cámaras ventiladas y este bien anclado para evitar los posibles puentes térmicos entre juntas del aislamiento con los diferentes encuentros con el hueco.

En la hoja principal de fábrica de ladrillo se colocará precerco como hemos comentado anteriormente anclado a la fábrica de ladrillo mediante una escuadra.

Una vez realizado lo anterior colocaremos la carpintería de PVC, es muy importante llegados a este punto el correcto sellado para evitar las filtraciones de agua, humedad ruido, vibraciones y viento.

La hoja interior se remata con guarnecido y enlucido de yeso maestreado y pintura en lisa al silicato, es de reseñar la colocación de una banda separadora flexible entre compacto y capa de yeso para evitar futuras fisuras al dilatar los distintos materiales Y finalmente se coloca el tapajuntas en todo su recercado de ACERO INOXIDABLE mate.



Ficha técnica 13

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica
Cargadero integrado prefabricado de hormigón armado formando nicho para alojar persiana metálica de lamas motorizadas en fachada ventilada de piedra natural			D-13-12	1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado		Tipología del detalle		
Dintel		De fábrica de ladrillo ventilada		
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales revestimiento	Materiales complementarios	
35,0 cm	Ladrillo perforado	Piedra natural Capa de yeso más pintura	Neopreno EDPM Masilla de poliuretano Herrajes y piezas especiales Adhesivo especial para piedra natural Lana de roca mineral	
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
115X100 mm adaptado a premarco				
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado	
Ventilada				



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo

Esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja principal o sustentante de fábrica de ladrillo donde colocaremos el dintel mediante UN CARGADERO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO para cerrar el hueco en su parte superior y para dejar la misma separación de entrega de 15 cm en las jambas. El tendel que va en la parte superior del cargadero llevará una malla de fibra de vidrio de refuerzo acompañado del mortero de agarre

Una vez terminada la colocación de los ladrillos, y cargadero prefabricado procederemos a la colocación de una capa de mortero hidrófugo de espesor mínimo de 15 mm hasta la parte superior del cargadero cumpliendo con el CTE en lo referente a la planeidad y espesor regularizado en todo el paño a ejecutar.

Una vez acabado el enfoscado se irá colocando la estructura portante de la piedra natural mediante perfilería metálica y anclajes específicos para este tipo de fachadas ventiladas arrancando desde el dintel y dejando una separación entre la chapa de acero vista y la piedra natural de 1 cm y un espesor de cámara de 15 cm siendo el espesor de la piedra natural de 4 cm.

La colocación de la capa de aislamiento térmico de lana de roca mineral de 80mm con sus correspondientes anclajes de pvc anclados a paramento vertical irá en paralelo y, es importante que el aislamiento sea especial para cámaras ventiladas y este bien anclado para evitar los posibles puentes térmicos entre juntas del aislamiento con los diferentes encuentros con el hueco. En la hoja principal de fábrica de ladrillo se colocará precerco como hemos comentado anteriormente anclado al cargadero prefabricado de H.A. mediante una escuadra.

Este detalle lleva la incorporación de un nicho forrado de aluminio para alojar la persiana metálica la cual es motorizada y quedará oculta en su totalidad.

Se debe colocar entre el nicho/cajón y el enfoscado una capa de 3cm como mínimo de poliestereno extruido para evitar el puente térmico.

La pieza de piedra natural que forma el dintel será sustentada desde arriba mediante el descuelgue de la estructura a través de un perfil metálico al cual se le ancla una pieza especial a escuadra donde lleva una pletina plegada la cual se incrustará en la ranura que la piedra llevará preparada para tal efecto, de esta manera no se ve elemento alguno se sustentación y queda una solución limpia y muy estética.

Una vez realizado lo anterior colocaremos la carpintería de aluminio es muy importante llegados a este punto el correcto recibido y sellado para evitar las filtraciones de agua, humedad ruido, vibraciones y viento.

La hoja interior se remata con guarnecido y enlucido de yeso maestreado y pintura en lisa al silicato, es de reseñar la colocación de una banda separadora flexible entre compacto y capa de yeso para evitar futuras fisuras al dilatar los distintos materiales



Y finalmente se coloca el tapajuntas en todo su recercado de ACERO INOXIDABLE mate.



Ficha técnica 14

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica
Cargadero prefabricado de hormigón armado en "L" INVERTIDA , con tambucho independiente y acabado exterior de tablero de resina fenólica			D-14-13	1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado		Tipología del detalle		
Dintel		De fábrica de ladrillo ventilada		
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales revestimiento	Materiales complementarios	
30,0 cm	Ladrillo perforado	Exterior Tablero de resina fenólica pegado y atornillado en a/inox	Masilla de poliuretano-Adhesivo específico Tirafondos para hormigón Lana de roca fachada ventilada	
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
	Tipo L invertida armado dejando el hueco para el capialzado			
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado	
Ventilada				



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo

Esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja principal que es de fábrica de ladrillo perforado y a su vez se colocará en precerco metálico formando el hueco interior.

A la cota del dintel colocaremos el cargadero prefabricado de hormigón armado cuya entrega será en las jambas no menos de 15 cm.

Una vez colocado el cargadero de prefabricado de hormigón armado se procede a la realización de la capa de mortero enfoscado de 15 mm por la cara exterior de la fábrica de ladrillo. cumpliendo con el CTE en lo referente a la planeidad y espesor regularizado en todo el paño a ejecutar. Al ser fachada ventilada se debe de tener especial precaución en este punto pues la capa de mortero enfoscado juega un papel muy importante.

Una vez acabado el enfoscado se irá colocando la estructura portante de la piedra natural mediante perfilería metálica y anclajes específicos para este tipo de fachadas ventiladas arrancando desde el dintel donde se colocará una chapa de acero de 3 mm que irá soldada a un perfil angular y que este a su vez irá ancla mediante tirafondos al dcargadero prefabricado de H.A. y dejando una separación entre la chapa de acero vista y la piedra natural de 1 cm y un espesor de cámara de 13 cm siendo el revestimiento exterior de tablero de resina fenólica de 10 mm de espesor, el cual irá adherido y atornillado con tornillos en a/inox y las cabezas enmasilladas de resina compatible con el tablero y del mismo color.

La colocación de la capa de aislamiento térmico de lana de roca mineral de 80mm con sus correspondientes anclajes de pvc anclados a paramento vertical irá en paralelo y, es importante que el aislamiento sea especial para cámaras ventiladas y este bien anclado para evitar los posibles puentes térmicos entre juntas del aislamiento con los diferentes encuentros con el hueco.

En la hoja principal de fábrica de ladrillo se colocará precerco como hemos comentado anteriormente anclado a la fábrica de ladrillo mediante una ancarana .

Después colocamos en tambucho independiente en el capialzado, este estará anclado superiormente con una escuadra al cargadero prefabricado de H.A.

Una vez realizado lo anterior colocaremos la carpintería de PVC, es muy importante llegados a este punto el correcto cordón de recibido y de sellado para evitar la filtración de agua, humedad ruido, vibraciones y viento.

La hoja interior se remata con guarnecido y enlucido de yeso maestreado de 16 mm y pintura en estuco veneciano, es de reseñar nuevamente la colocación de una banda separadora flexible el tambucho y capa de yeso para evitar futuras fisuras al dilatar los distintos materiales.



Ficha técnica 15

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica
Cargadero mixto de hormigón más viga armada doble IPE 180 NORMALIZADA			D-15-14	1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado		Tipología del detalle		
Dintel		De fábrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales de revestimiento	Materiales complementarios	
30,0 cm	Ladrillo perforado IPE -180 Ladrillo HD-7	Exterior Capa de mortero aislante termoacústico Interior capa de yeso maestreado más pintura	Espuma de poliuretano precomprimida Masilla de poliuretano Malla de fibra de vidrio Lana de roca mineral	
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
			Doble viga ACERO IPE - 180 INCLUSO pernio de unión en taller	
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado	
Capuchina				



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo

Esta tipología de dintel para hueco se ha realizar toda la fábrica a la vez Tanto la hoja exterior como la interior para llegar al dintel y proceder a la colocación de las vigas IPE 180 tratadas con minio anti oxido Y PERNIO DE UNIÓN colocado en obra más el encofrado para hormigonar todo el conjunto, es un cargadero mixto de gran carga y luz pues tiene gran resistencia debido a los elementos que lo componen. Este detalle lleva la carpintería a aces intermedios y precerco va alojado entre los dos IPE 180 soldado en sus laterales pues es metálico.

De esta manera cerramos el hueco en su parte superior y para dejar la misma separación de entrega la cual será oculta en toda su longitud en las jambas que siempre será no menos de 15 cm. El tendel que va en la parte superior del perfil será de mortero flexible de baja retracción.

Cuando hormigonados el cargadero mixto dejamos curar dejando apuntalado el cargadero y seguimos levantado fabrica hacia arriba, incluyendo la capa de aislamiento de 80 mm de lana mineral anclada.

No realizaremos la capa de mortero enfoscado pues tenemos ladrillo perforado capa de mortero aislante monocapa al exterior, la hoja interior es de fábrica de ladrillo hueco doble del 7.

Se ha de colocar una malla de fibra de vidrio de refuerzo en todo en contorno del cargadero mixto subiéndola 25 cm hacia arriba abrigando la fábrica por ambos lados.

Esta tipología no lleva persiana y funciona muy bien pues las filtraciones de agua, humedad ruido, vibraciones y viento, son casi nulas por no decir nulas.

Tendremos la junta de carpintería de PVC con precerco y las propias de la hoja batiente

En esta junta colocaremos cordón de recibido más cordón de sellado exterior e interior además de sus tornillos anclados a precerco de acero negro cuadrado tratado con minio antioxiado.

La hoja interior se remata con capa de guarnecido y enlucido de yeso más pintura lisa.

Esta solución no lleva cubre juntas en su parte superior y el recercado puede ser de la propia carpintería de PVC.



Ficha técnica 16

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano		Plano número	Escala gráfica	
Cargadero doble prefabricado de hormigón armado con revestimiento exterior en tablero OSB en cerramiento de bloque de termoarcilla		D-16-15	1/2	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado		Tipología del detalle		
Dintel		De fábrica de bloque termoarcilla		
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales de revestimiento	Materiales complementarios	
42,5 cm	Ladrillo tipo bloque termo arcilla Prefabricado de Hormigón armado	Exterior Tablero OSB mediante atornillado en rastreles verticales Interior Trasdosado de cartón –yeso para paso de instalaciones	Masilla de Poliuretano Aluminio Cartón yeso Lana de roca mineral Espuma de poliuretano pre-comprimida más pintura	
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
Doble de 150x100 mm				
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado	
En bloque de termoarcilla ventilada				



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo

Esta tipología de dintel para hueco se realiza en dos tiempos es decir primero ejecutamos la hoja exterior formando el dintel mediante cargadero doble prefabricado de hormigón armado.

Se realiza la fábrica de bloque termoarcilla y llegado a la cota de dintel de hueco se colocan los dos cargaderos prefabricados.

La hoja interior es un trasdosado de placa de cartón –yeso aislado la cual forma una cámara que puede servir para contener instalaciones, es una solución esta muy aconsejable cuando se hacen rehabilitaciones pues dejamos la cara interior con una terminación Q2 independientemente del estado del muro antiguo, eso si debemos regularizar y maestrear el paramento vertical si es necesario mediante maestras aplomadas donde irán los omegas donde se anclarán los montantes verticales.

Una vez terminada la colocación de los bloques, procederemos a la colocación de una capa de mortero hidrófugo de espesor mínimo de 15 mm hasta la parte inferior del dintel cumpliendo con el CTE en lo referente a la planeidad y espesor regularizado en todo el paño a ejecutar.

En este momento realizaremos la colocación de los rastreles verticales dejando una cámara de 1cm para a continuación anclar el tablero OSB.

En la hoja interior se colocará el premarco a la cara del tablero OSB exterior, que irá anclado a los montantes y canales del aplacado de cartón- yeso.

Entre el premarco y la cámara de ventilación pondremos una capa separadora para evitar los puentes térmicos.

Y finalmente colocamos la carpintería de PVC con los cordones de recibido y sellado exterior e interior además de sus tornillos anclados a precerco de aluminio.

La hoja interior se remata en terminación Q2 y enlucido de yeso maestreado y pintura en lisa al silicato, es de reseñar la colocación de una banda separadora flexible entre el premarco y el trasdosado para evitar futuras fisuras al dilatar los distintos materiales

Y finalmente se coloca el tapajuntas en todo su recercado de madera de pino nacional lacado y las puntas botadas y enmasilladas.



Ficha técnica 17

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica
Panel macizo prefabricado de hormigón armado con acabado con chapa minionda microperforada y acabado interior con fábrica de ladrillo especial para atenuación acústica			D-17-16	1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado		Tipología del detalle		
Dintel		De panel pesado		
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales de revestimiento		Materiales complementarios
40,0 cm	Panel Hormigón armado Ladrillo perforado	Exterior Chapa minionda microperforada	Interior Ladrillo perforado atenuación acústica	Masilla de poliuretano Acero galvanizado Herrajes y piezas especiales Lana mineral
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
Panel de hormigón armado prefabricado				
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado	
			Panel pesado de H.A Más escuadras de acero para sustente de ladrillo perforado por el interior	



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo

Esta tipología de dintel para hueco es para paso de puerta donde el principal componente es el panel de hormigón armado.

En el panel en su parte inferior y coincidente con el dintel va alojado el premarco a cuál irá anclada la carpintería de madera

A ambos lados del panel va:

Hoja exterior es una cámara de ventilación aislada con lana mineral y la estructura que sustenta a la placa mini onda micro perforada

La estructura está compuesta por "L" tipo escuadra anclada al panel de hormigón y los montantes verticales metálicos donde irán las piezas tipo L invertidas y que a su vez será donde se anclen las chapas mini onda micro perforada.

Bajo las "L" tipo escuadra se colocará una banda anti vibratoria acústica, para absorber las posibles dilataciones de la estructura sustentante de la fachada.

Hoja interior lleva una escuadra/soporte para la colocación de la fábrica de ladrillo perforado con atenuación acústica, y que se colocará cada tres hileras de ladrillo con mortero de cemento agarre fuerte y cuyo tendel quedará visto a 45º y lo mismo ocurre con los ladrillos que quedarán vistos dando la cara perforada hacia el espacio interior del local.

La parte inferior del dintel por el interior quedará rematada mediante un tapajuntas de tablero de resina fenólica d 8 mm de espesor.



Ficha técnica 18

FICHA TÉCNICA DE PLANO				
Nombre del plano		Plano número	Escala gráfica	
Cargadero especial "in situ" a soga de ladrillo caravista autoventilado más cargadero prefabricado de hormigón armado		D-18-17	1/2	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado		Tipología del detalle		
Dintel		De fábrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Materiales de revestimiento	Materiales complementarios	
34,8 cm	Ladrillo caravista autoventilado Prefabricado Hormigón armado	Exterior Ladrillo caravista autoventilado Interior Guarnecido y enlucido de yeso más pintura	Masilla de poliuretano Membrana de estanqueidad tablero de resina fenólica Aluminio	
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón <i>in situ</i>	Perfil normalizado de acero	Cargadero mixto	Cargadero de madera
100 X70 mm En hoja interior			Ladrillo de cara vista autoventilado a soga con nervio de hormigón armado 168x 60 mm	
Cerramiento de fábrica de ladrillo	Cerramiento de bloque de hormigón visto	Cerramiento de mampostería	Cerramiento de	Cerramiento de panel de hormigón prefabricado
Capuchina				



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo Proceso constructivo

Esta tipología de dintel es relativamente actual siendo un acabado muy estético y energéticamente una solución muy acertada pues su ventilación por convección hace de ella una fachada de bajo consumo energético.

Este modelo de ladrillo caravista autoventilado más conocido con “*FRONTISS BRICK*”, es de reciente creación haya por el año 2012 se realiza la primera obra en edificio con este ladrillo.”

Se realiza en primer lugar la hoja exterior o principal montada con los ladrillos que reciben el tendel de mortero en su interior dejando la zona de cámara de ventilación del ladrillo abierta y sin mortero lo cual hace que desaparezca el típico tendel de mortero y la llaga se atesta a hueso un ladrillo con otro.

Una vez llegado a cota de dintel se realiza el cargadero de hormigón armado “in situ” a soga. Esta fachada está a medio camino entre la convencional y la ventilada pura pues económicamente se queda entre ambas la cuestión es analizar bien el concepto de ventilada pues no olvidemos que las cámaras de ventilación cuanto más altura tengan mejor se produce la convección de las corrientes ascendentes. **Pero este asunto ahora no nos ocupa dejando abierto este proyecto otra línea de investigación para el futuro.**

Terminado la fábrica de ladrillo caravista autoventilado se le coloca la capa de mortero enfoscado de 15 mm, para ir colocando el aislamiento de lana mineral.

En la hoja interior se levanta la fábrica de ladrillo con hueco doble del 7 una vez en cota de dintel y teniendo en cuenta que no llevamos persiana colocamos el precerco doble de aluminio y encima el cargadero prefabricado de hormigón armado, con su entrega en jambas de 15 cm como mínimo.

El precerco irá anclado al cargadero prefabricado mediante pieza especial para tal efecto, además se le colocará una malla de refuerzo de fibra de vidrio hasta 25 cm por encima del cargadero prefabricado.

Colocaremos capa separadora entre precerco y capa de guarnecido y enlucido de yeso la cual cumple la función de dar libertad de movimiento entre materiales distintos y evita la formación de fisuras

La fábrica de ladrillo hueco doble del 7 es abrigada con una capa de guarnecido y enlucido de yeso.

El aislamiento irá anclado a paramento vertical cuidando sellar bien las juntas entre paños. De esta manera tenemos preparado la sección para recibir la carpintería de aluminio con (R.P.T) la cual irá anclada al precerco mediante tornillería y espuma de poliuretano pre comprimida además de los cordones de sellado exterior y colocación final de recerco de tablero de resina fenólica para finalizar con la colocación de persiana de madera tratada interior corredera y terminar con la capa de pintura



4.2. Jamba. Condiciones generales de ejecución

*Tanto sean cargaderos prefabricados o realizados in situ se le hará una entrega de mínimo 15 cm a cada lado de la jamba.

*La jamba estará en el mismo plano que la cara del precerco.

*La carpintería, ya sea de madera, aluminio o PVC, tapará siempre la junta de la hoja exterior que forma el dintel.

*La jamba no tiene por qué ser un elemento especial.

*Es un elemento sustentante y por tanto su ejecución ha de ser esmerada.

4.2.1. Ficha técnica de plano



Ficha técnica 19

FICHA TÉCNICA DE PLANO					
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica	
Brenca de bloque de hormigón visto			J-24-01	1/2	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle		
Jamba			De bloques de hormigón		
Espesor total de fábrica	Material principal	Material de revestimiento	Material auxiliar		
37,0 cm	Bloque de hormigón Ladrillo HD-7	Interior laminar de tablero viroc mas lámina atenuación acústica +placa cartón yeso 13 mm	Masilla de poliuretano Lana de roca Aluminio Acero galvanizado Cable de acero y accesorios		
Brenca exterior de bloque de hormigón prefabricado	Brenca interior	Brenca exterior de ladrillo caravista	Brenca exterior de fachada ventilada	Brenca exterior de muro de mampostería careada	Brenca interior de madera
Bloque de hormigón visto	De laminar tablero viroc + placa cartón yeso				
Muro fábrica de ladrillo	Muro de bloque de hormigón visto	Muro de mampostería	Muro de panel de hormigón macizo		
	Continuo				



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo Proceso constructivo

Esta brenca de bloque de hormigón visto por el exterior ofrece robustez al conjunto de la fábrica y sobre todo al hueco en todo su contorno.

En primer lugar, colocamos la hoja exterior de bloque de hormigón seguidamente le ponemos la capa de mortero enfoscado hidrófugo de 15 mm.

Después comenzamos con la hoja interior de ladrillo cerámico hueco doble del 7 con sus leyes de traba y encuentros al igual que ocurre en la hoja exterior, en este punto a vez que colocamos el ladrillo y habiendo marcado la luz del hueco colocamos el precerco que irá anclado mediante ancaranas a la fábrica

Una vez acabado el paramento vertical de ladrillo se procede a colocar la estructura auxiliar de canales y montantes para albergar al laminar de placa de cartón yeso y tablero viroc, decir que es importante que la estructura auxiliar este bien aplomada para que luego el laminar quede lo más plano posible y no haga el efecto aguas que denota la no planeidad.

Una vez terminado con la hoja interior colocamos la carpintería de aluminio con RPT anclada al premarco y sellada con su cordón de recibido y el cordón de sellado exterior.

No debemos olvidar que la carpintería irá colocada siempre no coincidente con juntas de obra es decir debemos trabar la carpintería y pasar por encima de las juntas en lo que respecta a la zona exterior para evita la posible formación de fisuras y pasos indeseados de agentes atmosféricos y cambios térmicos los cuales pueden provocar condensaciones en cámaras y carpinterías con la aparición de moho y manchas de humedad.

Los vierteaguas y repisas irá encastrados en las jambas para darle continuidad al elemento en todo su recorrido además de ir sellado con masilla resistente a la intemperie.



Ficha técnica 20

FICHA TÉCNICA DE PLANO					
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica	
Brenca de ladrillo a soga caravista más plaqueta en jamba. Sección horizontal			J-25-02	1/2	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle		
Jamba			De fábrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Material de revestimiento	Material auxiliar		
30,2 cm	Ladrillo caravista Ladrillo hueco doble del 7	Exterior Ladrillo caravista Interior Capa de guarnecido y enlucido de yeso	Masilla de poliuretano Lana de roca Aluminio		
Brenca	Brenca interior	Brenca exterior de ladrillo caravista	Brenca exterior de fachada ventilada	Brenca exterior de muro de mampostería careada	Brenca interior de madera
		Ladrillo caravista + plaqueta de cierre según hilera			
Muro fábrica de ladrillo	Muro de bloque de hormigón visto	Muro de mampostería	Muro de panel de hormigón macizo		
Capuchina					



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo Proceso constructivo

La brenca que nos ocupa de ladrillo caravista en toda ella ofrece robustez al conjunto de la fábrica y sobre todo al hueco en todo su contorno. La colocación de la plaqueta impide el puente térmico que podría llegar al precerco

En primer lugar colocamos la hoja exterior de ladrillo caravista seguidamente le ponemos la capa de mortero enfoscado hidrófugo de 15 mm .

Después comenzamos con la hoja interior de ladrillo cerámico hueco doble del 7 con sus leyes de traba y encuentros al igual que ocurre en la hoja exterior, en este punto a vez que colocamos el ladrillo y habiendo marcado la luz del hueco colocamos el precerco que irá anclado mediante ancaranas a la fábrica

Una vez acabado el paramento vertical de ladrillo se procede a la aplicación de la capa de guarnecido y enlucido de yeso

Una vez terminado con la hoja interior colocamos la carpintería de aluminio con RPT anclada al premarco y sellada con su cordón de recibido y el cordón de sellado exterior.

No debemos olvidar que la carpintería irá colocada siempre no coincidente con juntas de obra es decir debemos trabar la carpintería y pasar por encima de las juntas en lo que respecta a la zona exterior para evita la posible formación de fisuras y pasos indeseados de agentes atmosféricos y cambios térmicos los cuales pueden provocar condensaciones en cámaras y carpinterías con la aparición de moho y manchas de humedad.

Finalmente colocamos el tapajuntas en todo el recercado y se pinta con acabado de la sección

Los vierteaguas y repisas irá encastrados en las jambas para darle continuidad al elemento en todo su recorrido además de ir sellado con masilla resistente a la intemperie.



Ficha técnica 21

FICHA TÉCNICA DE PLANO					
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica	
Breca de tablero de resina fenólica. Sección horizontal			J-26-03	1/2	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle		
Jamba			Fachada ventilada		
Espesor total de fábrica	Material principal	Material de revestimiento	Material auxiliar		
30,0 cm	Ladrillo perforado	Exterior Tablero de resina fenólica Interior Guarnecido y enlucido de yeso	Masilla de poliuretano Lana de roca Aluminio Piezas especial de anclaje en fachada ventilada		
Breca de tablero resina fenólica ventilada	Breca interior Tablero de resina fenólica	Breca exterior de ladrillo caravista	Breca exterior de fachada ventilada	Breca exterior de muro de mampostería careada	Breca interior de madera
Tablero resina fenólica de 10 mm de espesor	Tablero resina fenólica de 10 mm de espesor				
Muro fábrica de ladrillo	Muro de bloque de hormigón visto	Muro de mampostería	Muro de panel de hormigón macizo		
Fachada ventilada					



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo Proceso constructivo

Esta tipología de vierteaguas es relativamente actual siendo un acabado muy estético y energéticamente una solución muy acertada pues su ventilación por convección hace de ella una fachada de bajo consumo energético.

Se realiza en primer lugar la hoja interior o principal que será la que sustente a la hoja exterior o ventilada.

Una vez llegado a la cota de alfeizar se colocará el precerco anclado y una rasilla de cerámica encastrada que vuela hacia fuera ocupando la capa de aislamiento especial para fachadas ventiladas.

Justo encima de esta rasilla se coloca una capa de mortero hidrófugo en pendiente para a continuación colocar la lámina de tela asfáltica auto protegida, que irá desde el exterior hasta la parte superior del tablero de resina fenólica justo por delante de la capa separadora entre premarco y tablero. Esta capa separadora cumple la función de dar libertad de movimiento entre materiales distintos y evita la formación de fisuras

Encima de la tela asfáltica llevará otra capa de mortero rico en cemento para rematar el alfeizar y colocar sobre esta capa los rastreles de acero para seguidamente colocar el vierteaguas del tablero de resina fenólica.

La fábrica de ladrillo perforado lleva una capa de mortero enfoscado hidrófugo de 15 mm mínimo y en esta capa se marcará el despiece de los montantes verticales y las escuadras para anclar los tableros de resina fenólica, es de vital importancia que los tirafondo y tornillería sean de buena calidad durabilidad y continuidad al elemento portante pues hablamos de colocar este elemento en fachadas de gran altura y los desprendimientos han de ser nulos.

El aislamiento irá anclado a paramento vertical cuidando sellar bien las juntas entre paños

Llegados a este punto se realizará el guarnecido y enlucido de yeso por el interior.

De esta manera tenemos preparado la sección para recibir la carpintería de PVC la cual irá anclada al precerco mediante tornillería y espuma de poliuretano precomprimida además de los cordones de sellado exterior y colocación final del tapajuntas en todo el recercado para finalizar con la capa de pintura



Ficha técnica 22

FICHA TÉCNICA DE PLANO					
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica	
Brenca de mampostería careada con trasdosado de laminar de placa cartón yeso acabado Q2			J-27-04	1/2	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle		
Jamba			Muro de mampostería careada		
Espesor total de fábrica	Material principal	Material de revestimiento	Material auxiliar		
30,0 cm	Piedra natural	Placa de cartón yeso	Masilla de poliuretano Espuma de poliuretano precomprimida Acero premarco		
Brenca de tablero resina fenólico ventilada	Brenca exterior de ladrillo caravista	Brenca exterior de fachada ventilada	Brenca exterior de muro de mampostería careada	Brenca interior de madera	
			Mampuestos Colocados a junta perdida entre mortero hidrófugo M 7,5		
Muro fábrica de ladrillo	Muro de bloque de hormigón visto	Muro de mampostería	Muro de panel de hormigón macizo		
		Muro Trasdosado de laminar de cartón yeso + aislamiento			



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo Proceso constructivo

En este detalle vemos que se pueden combinar muros de mampostería con sistemas constructivos actuales, dando un buen resultado en cuando a la pérdida de energía y aislamiento acústico pues a mayor masa el aislamiento será mayor.

En este caso la masa la aporta el mampuesto de piedra natural de gran formato.

Se realizará en primer lugar la hoja exterior o muro de mampuestos dejando sin terminar las piezas de cierre de la brecha a la espera de terminar el trasdosado interior.

Se levantará el trasdosado con su perfilera auxiliar de canales y montantes verticales a la vez que se ancla el precerco aplomado y nivelado, la placa de cartón –yeso nunca ha de tocar el precerco para dejar un espacio donde los materiales puedan dilatar sin provocar fisuras o desconches y evitar así los puentes térmicos.

Una vez tenemos sujeto el precerco y terminado el trasdosado procederemos a la terminación de la brecha ajustando los mampuestos a la cara de precerco pero sin tocarlo pues habrá que colocar un banda separadora para eliminar los posibles puentes térmicos que se produjesen. El precerco y la brecha han de estar en el mismo plano y la carpintería monta encima de la junta para abrazar todo el conjunto y hacerlo lo más estable y estanco.

Una vez realizado esto colocamos la carpintería de aluminio con RPT recibida y sellada con espuma de poliuretano precomprimida y masilla de poliuretano.

La terminación del trasdosado será terminación Q2 y pintado liso al silicato



4.3. Alféizar. Condiciones generales de ejecución

*Podrá llevar goterón y ser eliminado, salvo que por prescripción facultativa se aseguren los mismos resultados.

*La carpintería, ya sea de madera, aluminio o PVC, tapaná siempre la junta de la hoja exterior que forma el alféizar.

En el alféizar el vierteaguas estará encastrado tanto en las jambas como bajo la carpintería sin llegar a tocar directamente el premarco, donde además quedaría a la misma cota.

Siempre llevará pendiente del 10º (según CTE).

4.3.1. Ficha técnica de plano



Ficha técnica 23

FICHA TÉCNICA DE PLANO					
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica	
Vierteaguas de hormigón polímero			A-19-01	1/2	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle		
ALFEIZAR			De fábrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Material de revestimiento	Material auxiliar		
28,0 cm	Hormigón polímero Ladrillo caravista convencional Ladrillo HD -7	Exterior Ladrillo caravista convencional Interior Capa de yeso y pintura	Tela asfáltica Masilla de poliuretano Poliextireno comprimido Acero galvanizado		
Alfeizar de hormigón prefabricado	Alfeizar de hormigón "in situ"	Alfeizar de tablero resina fenólica	Alfeizar de ladrillo caravista	Alfeizar de chapa de aluminio	Alfeizar de piedra natural
Hormigón polímero					
Muro fábrica de ladrillo	Muro de bloque de hormigón visto	Muro de mampostería	Muro de panel de hormigón macizo		
Capuchina					



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo Proceso constructivo

Esta tipología de vierteaguas es muy común siendo un acabado muy estético.

Se realiza en primer lugar la hoja exterior o principal con ladrillo caravista con la capa de mortero enfoscado de 15 mm.

Y por otro lado la hoja interior de ladrillo hueco doble del 7

Una vez llegado a la cota de alfeizar se colocará el precerco anclado a aces interiores antes se colocará una rasilla de cerámica encastrada que cierra la cámara de aire superiormente.

Justo encima de esta rasilla se coloca una capa de mortero hidrófugo en pendiente para a continuación colocar la lámina de tela asfáltica auto protegida, que irá desde el exterior hasta la parte superior del vierteaguas justo por delante de la capa separadora entre premarco y tablero. Esta capa separadora cumple la función de dar libertad de movimiento entre materiales distintos y evita la formación de fisuras

Encima de la tela asfáltica llevará otra capa de mortero rico en cemento para rematar el alfeizar y colocar sobre esta capa el vierteaguas de hormigón polímero provisto de goterón y con un vuelo de 2 cm desde el ladrillo caravista, con la pendiente del 17% (según CTE).

Indicar que la pieza del vierteaguas siempre irá embutida bajo la carpintería y el ladrillo caravista de las brencas para evitar que se generen fisuras que faciliten la filtración de agua humedad incluso corrientes de aire provocando puentes térmicos no deseados.

Llegados a este punto se realizará el guarnecido y enlucido de yeso por el interior.

De esta manera tenemos preparado la sección para recibir la carpintería de madera la cual irá anclada al precerco tubular de acero mediante tornillería y espuma de poliuretano pre comprimida además de los cordones de recibido de carpintería y sellado exterior y colocación final del tapajuntas en todo el recercado para finalizar con la capa de pintura



Ficha técnica 24

FICHA TÉCNICA DE PLANO					
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica	
Vierteaguas piedra artificial con repisa interior a la misma cota de granito con bordes tratados			A-20-02	1/2	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle		
Alfeizar			De fábrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Material de revestimiento	Material auxiliar		
34,0 cm	Piedra artificial Ladrillo perforado Ladrillo hd -7	Exterior mortero mono capa raspado e hidrogugado Interior revestimiento de gresite en cuarto humedo	Masilla de poliuretano Tela asfáltica auto protegida Aluminio Neopreno EDPM		
Alfeizar de hormigón prefabricado	Alfeizar de hormigón "in situ"	Alfeizar de tablero resina fenólica	Alfeizar de ladrillo caravista	Alfeizar de chapa de aluminio	Alfeizar de piedra natural
					Pieza de 22 cm x 7cm en su lado premarco
Muro fábrica de ladrillo	Muro de bloque de hormigón visto	Muro de mampostería	Muro de panel de hormigón macizo		
Capuchina					
Análisis al Detalle del Proceso Constructivo					



Esta tipología de vierteaguas es muy común al igual que la anterior siendo un acabado muy estético.

Se realiza en primer lugar la hoja exterior o principal con ladrillo perforado sin la capa de mortero enfoscado interior, pues llevamos por el exterior y como acabado final mortero monocapa raspado hidrofugado.

Y por otro lado la hoja interior de ladrillo hueco doble del 7

Una vez llegado a la cota de alfeizar se colocará el precerco anclado a aces intermedios antes se colocará una rasilla de cerámica encastrada que cierra la cámara de aire superiormente, haciéndole los encastres en las dos hojas de una manera limpia y nivelada.

Justo encima de esta rasilla se coloca una capa de mortero hidrófugo en pendiente para a continuación colocar la lámina de tela asfáltica auto protegida, que irá desde el exterior hasta la parte superior del vierteaguas justo por delante de la capa separadora entre premarco y tablero.

Esta capa separadora cumple la función de dar libertad de movimiento entre materiales distintos y evita la formación de fisuras

Encima de la tela asfáltica llevará otra capa de mortero rico en cemento para rematar el alfeizar y colocar sobre esta capa el vierteaguas de piedra artificial provisto de goterón y con un vuelo de 3 cm desde la capa de mortero acabado y con la pendiente del 17% (según CTE).

Indicar que la pieza del vierteaguas siempre irá embutida bajo la carpintería y el ladrillo perforado de las brencas para evitar que se generen fisuras que faciliten la filtración de agua humedad incluso corrientes de aire provocando puentes térmicos no deseados.

Llegados a este punto se realizará un revestimiento a base de colocación de rastreles tipo omega si es necesario bajo maestras de mortero aplomadas para seguidamente colocar la placa de cartón –yeso especial humedad y la capa de mortero cola de 5mm para recibir el aplacado de gresite con junteado anti-bacterias de 50x50x3 mm quedando rematado el hueco con la colocación de una repisa en el interior de piedra natural.

De esta manera tenemos preparado la sección para recibir la carpintería de PVC la cual irá anclada al precerco tubular de aluminio mediante tornillería y espuma de poliuretano pre comprimida además de los cordones de recibido de carpintería y sellado exterior



Ficha técnica 25

FICHA TÉCNICA DE PLANO						
Nombre del plano				Plano número	Escala gráfica	
Vierteaguas de piedra natural en paso de puerta con carpintería empotrada y enrasada con suelo interior y detalle de carpintería por encima de vierteaguas				A-21-03	1/5	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle			
Alfeizar			De fábrica de ladrillo			
Espesor total de fábrica	Material principal	Material de revestimiento	Material auxiliar			
32,0 cm	Ladrillo perforado	Plaqueta de Gres catalana				
Alfeizar de hormigón prefabricado	Alferizar de hormigón "in situ"	Alfeizar de tablero resina fenólica	Alfeizar de ladrillo caravista	Alfeizar de chapa de aluminio	Alfeizar de piedra natural	
					Vierteaguas prefabricado de 22 cm	
Muro fábrica de ladrillo	Muro de bloque de hormigón visto	Muro de mampostería	Muro de panel de hormigón macizo			
Capuchina						
Análisis al Detalle del Proceso Constructivo						
<p>La diferencia de este detalle es que es un paso de puerta y la tela asfáltica lleva refuerzo y pasa en el primer caso por encima del precerco para abrazar y envolver a la carpintería que se encuentra encastrada en el alfeizar.</p> <p>En el otro detalle que contempla el plano la carpintería está por encima del vierteaguas y la tela asfáltica que como en los casos anteriores por delante del premarco y de la capa separadora detalle del plano</p>						



Ficha técnica 26

FICHA TÉCNICA DE PLANO					
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica	
Vierteaguas de tablero de resina fenólica anclado bajo rastreles metálicos en fachada ventilada			A-22-04	1/2	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle		
Alfeizar			De fábrica de ladrillo ventilada		
Espesor total de fábrica	Material principal	Material de revestimiento	Material auxiliar		
30,0 cm	Ladrillo perforado	Exterior Tablero de resina fenólica Interior Guarnecido y enlucido de yeso	Masilla de poliuretano Adhesivo específico Tornillos de a/inox Lana de roca Herrajes especiales Membrana de estanqueidad Malla anti-insectos		
Alfeizar de hormigón prefabricado	Alfeizar de hormigón "in situ"	Alfeizar de tablero resina fenólica	Alfeizar de ladrillo caravista	Alfeizar de chapa de aluminio	Alfeizar de piedra natural
		Tablero de resina especial para fachadas de 10 mm de espesor			
Muro fábrica de ladrillo	Muro de bloque de hormigón visto	Muro de mampostería	Muro de panel de hormigón macizo		
Fachada de una hoja ventilada					



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo Proceso constructivo

Esta tipología de vierteaguas es relativamente actual siendo un acabado muy estético y energéticamente una solución muy acertada pues su ventilación por convección hace de ella una fachada de bajo consumo energético.

Se realiza en primer lugar la hoja interior o principal que será la que sustente a la hoja exterior o ventilada.

Una vez llegado a la cota de alfeizar se colocará el precerco anclado y una rasilla de cerámica encastrada que vuela hacia fuera ocupando la capa de aislamiento especial para fachadas ventiladas.

Justo encima de esta rasilla se coloca una capa de mortero hidrófugo en pendiente para a continuación colocar la lámina de tela asfáltica auto protegida, que irá desde el exterior hasta la parte superior del tablero de resina fenólica justo por delante de la capa separadora entre premarco y tablero. Esta capa separadora cumple la función de dar libertad de movimiento entre materiales distintos y evita la formación de fisuras. Encima de la tela asfáltica llevará otra capa de mortero rico en cemento para rematar el alfeizar y colocar sobre esta capa los rastreles de acero para seguidamente colocar el vierteaguas del tablero de resina fenólica.

La fábrica de ladrillo perforado lleva una capa de mortero enfoscado hidrófugo de 15 mm mínimo y en esta capa se marcará el despiece de los montantes verticales y las escuadras para anclar los tableros de resina fenólica, es de vital importancia que los tirafondo y tornillería sean de buena calidad durabilidad y continuidad al elemento portante pues hablamos de colocar este elemento en fachadas de gran altura y los desprendimientos han de ser nulos.

El aislamiento irá anclado a paramento vertical cuidando sellar bien las juntas entre paños

Llegados a este punto se realizará el guarnecido y enlucido de yeso por el interior.

De esta manera tenemos preparado la sección para recibir la carpintería de PVC la cual irá anclada al precerco mediante tornillería y espuma de poliuretano precomprimida además de los cordones de sellado exterior y colocación final del tapajuntas en todo el recercado para finalizar con la capa de pintura



Ficha técnica 27

FICHA TÉCNICA DE PLANO					
Nombre del plano				Plano número	Escala gráfica
Vierteaguas de sardinel a tizón ladrillo caravista pieza especial en fachada autoventilada				A-23-05	1/2
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle		
Alfeizar			De Fábrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Material de revestimiento	Material auxiliar		
34,8 cm	Ladrillo caravista autoventilado Ladrillo Cerámico HD-7	Exterior Ladrillo caravista autoventilado Interior Guarnecido y enlucido de yeso 15 mm	Acero galvanizado Tela asfáltica Masilla de poliuretano Espuma de poliuretano Lana mineral Tablero R.Fenólica		
Alfeizar de hormigón prefabricado	Alfeizar de hormigón "in situ"	Alfeizar de tablero resina fenólica	Alfeizar de ladrillo caravista	Alfeizar de chapa de aluminio	Alfeizar de piedra natural
			Pieza especial para realización de vierteaguas ladrillo caravista		
Muro fábrica de ladrillo	Muro de bloque de hormigón visto	Muro de mampostería	Muro de panel de hormigón macizo		
Capuchina					



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo Proceso constructivo

Esta tipología de vierteaguas es relativamente actual siendo un acabado muy estético y energéticamente una solución muy acertada pues su ventilación por convección hace de ella una fachada de bajo consumo energético.

Este modelo de ladrillo caravista autoventilado más conocido con “*FRONTISS BRICK*”, es de reciente creación haya por el año 2012 se realiza la primera obra en edificio con este ladrillo.”

Se realiza en primer lugar la hoja exterior o principal montada con los ladrillos que reciben el tendel de mortero en su interior dejando la zona de cámara de ventilación del ladrillo abierta y sin mortero lo cual hace que desaparezca el típico tendel de mortero y la llaga se atesta a hueso un ladrillo con otro.

Esta fachada está a medio camino entre la convencional y la ventilada pura pues económicamente se queda entre ambas la cuestión es analizar bien el concepto de ventilada pues no olvidemos que las cámaras de ventilación cuanto más altura tengan mejor se produce la convección de las corrientes ascendentes. **Pero este asunto ahora no nos ocupa dejando abierto este proyecto otra línea de investigación para el futuro.**

Una vez llegado a la cota de alfeizar se colocará el precerco doble de acero galvanizado anclado y una rasilla de cerámica encastrada que cierra la cámara de aire estanca.

Se ancla la capa de aislamiento de lana de roca

Justo encima de esta rasilla se coloca una capa de mortero hidrófugo en pendiente para a continuación colocar la lámina de tela asfáltica auto protegida, que irá desde el exterior hasta la parte superior del vierteaguas justo por delante de la capa separadora entre premarco y ladrillo especial caravista.

Esta capa separadora cumple la función de dar libertad de movimiento entre materiales distintos y evita la formación de fisuras

Encima de la tela asfáltica llevará otra capa de mortero rico en cemento para rematar el alfeizar y colocar sobre esta capa los ladrillos que formarán el vierteaguas. y que han de estar separados mínimo dos centímetros de su ladrillo inmediatamente inferior que forma la hilada última antes de llegar al vierteaguas.

La fábrica de ladrillo caravista autoventilado recibe una capa por su interior de mortero enfoscado hidrófugo de 15 mm mínimo.

La fábrica de ladrillo hueco doble del 7 es abrigada con una capa de guarnecido y enlucio de yeso.

El aislamiento irá anclado a paramento vertical cuidando sellar bien las juntas entre paños

De esta manera tenemos preparado la sección para recibir la carpintería de aluminio con (R.P.T) la cual irá anclada al precerco mediante tornillería y espuma de poliuretano pre comprimida además de los cordones de sellado exterior y colocación



final de recerco de tablero de resina fenólica para finalizar con la colocación de persiana de madera tratada interior corredera y terminar con la capa de pintura



4.4. Sección vertical de hueco completo

4.4.1. Ficha técnica de plano

Ficha técnica 1

FICHA TÉCNICA DE PLANO					
Nombre del plano			Plano número		Escala gráfica
NOMENCLATURA			D-G-01		S/E
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle		
General			Visión global		
Espesor total de fábrica		Material principal	Material de revestimiento		Material auxiliar
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón in situ	Viga normalizada IPN	Viga normalizada IPE	Perfil normalizado UPN	Cargadero de madera
Muro fábrica de ladrillo	Muro de bloque de hormigón visto	Muro de mampostería		Muro de panel de hormigón macizo	
Descripción					
<p>Este plano es de referencia de lo que se irá realizando en los sucesivos planos. En este primer plano guía se pueden ver de manera global las partes de un hueco y de cerramiento con toda su nomenclatura general. Además aparecen piezas especiales de ladrillos de cerámica en los formatos que se han utilizado en el presente proyecto</p>					



Ficha técnica 28

FICHA TÉCNICA DE PLANO					
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica	
Sección completa de recercado de hueco en piedra artificial			H-28-01	1/5	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle		
Dintel, alfeizar y jamba			De fábrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Material revestimiento	Material auxiliar		
40,0 cm	Ladrillo boque tipo termoarcilla Hormigón armado	Capa de mortero de cal fratasado y pintado			
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón armado "in situ"	Alfeizar	Jamba	Perfil normalizado UPN	Cargadero de madera
	Pieza especial de piedra artificial a modo de encofrado perdido	Vierteaguas Prefabricado	Pieza especial de recerco prefabricada		
Muro fábrica de ladrillo	Muro de bloque de hormigón visto	Muro de mampostería	Muro de panel de hormigón macizo		
Capuchina					



Análisis al Detalle del Proceso Constructivo Proceso constructivo			
<p>Esta sección completa ya se ha explicado anteriormente en todos sus componentes. Solo decir que las piezas prefabricadas han de ser muy bien ancladas para evitar su desprendimiento.</p> <p>Además de tener todas las precauciones en la idoneidad de materiales y sus compatibilidades sean las adecuadas para no producir oxidaciones y corrosiones por pares galvánicos que debiliten el conjunto</p> <p>También recordar que los precercos irán siempre anclados al cargadero cuando estos queden volados en su ejecución.</p>			



Ficha técnica 29

FICHA TÉCNICA DE PLANO					
Nombre del plano			Plano número	Escala gráfica	
Sección vertical de bloque de hormigón visto y trasdosado de cartón –yeso con carpintería de madera en acés intermedios			H-29--02	1/5	
Elemento constructivo o parte del hueco analizado			Tipología del detalle		
Dintel y Alfeizar			De fábrica de ladrillo		
Espesor total de fábrica	Material principal	Material de revestimiento	Material auxiliar		
42,0 cm	Bloque de hormigón armado	Exterior bloque de hormigón Interior trasdosado de ladrillo hueco d del 7+placa de cartón yeso 19 mm espesor			
Cargadero de hormigón prefabricado	Cargadero de hormigón "in situ"	Viga normalizada IPN	Viga normalizada IPE	Perfil normalizado UPN	Cargadero de madera
Cargadero de 100x70 mm prefabricado	Cargadero tipo U de hormigón armado de pieza especial de bloque de hormigón visto				
Muro fábrica de ladrillo	Muro de bloque de hormigón visto	Muro de mampostería	Muro de panel de hormigón macizo		
Análisis al Detalle del Proceso Constructivo Proceso constructivo					
Esta sección completa ya se ha explicado anteriormente en todos sus componentes.					



Además de tener todas las precauciones en la idoneidad de materiales y sus compatibilidades sean las adecuadas para no producir oxidaciones y corrosiones por pares galvánicos que debiliten el conjunto

También recordar que los precercos irán siempre anclados al cargadero cuando estos queden volados en su ejecución.



5. Memoria gráfica y ficha técnica de plano

5.1. INDICE DE PLANOS

En el siguiente enlace se accede a la documentación gráfica.

<F:\TFG JL UPCT.pdf>

Los planos que contiene son los siguientes:

Plano D-G-01: Nomenclatura

Plano D-02-01: Sardinel a tizón de ladrillo caravista.

Plano D-03-02: Sardinel a sogá de ladrillo caravista

Plano D-04-03: Escuadría de madera maciza densa

Plano D-05-04: Perfil tubular normalizado acero corten

Plano D-06-05: Cargadero prefabricado visto de hormigón armado

Plano D-07-06: Pletina atirantada de chapa de acero galvanizado

Plano D-08-07: Cargadero metálico de viga armada

Plano D-09-08: Escuadría doble de madera maciza

Plano D-10-09: Cargadero mixto de bloque de hormigón mixto

Plano D-11-10: Cargadero de chapa de acero visto más IPN180

Plano D-12-11: Cargadero de chapa de acero visto más LPN (60x60x6)

Plano D-13-12: Cargadero prefabricado de hormigón armado+ nicho de persiana

Plano D-14-13: Cargadero prefabricado de hormigón armado en L invertida

Plano D-15-14: Cargadero mixto de hormigón más viga armada

Plano D-16-15: Cargadero doble prefabricado de hormigón armado

Plano D-17-16: Panel macizo prefabricado hormigón armado

Plano D-18-17: Pieza especial a sogá de ladrillo caravista



- Plano A-19-01: Vierendeaguas de hormigón polímero
- Plano A-20-02: Vierendeaguas piedra artificial
- Plano A-21-03: Vierendeaguas de piedra natural en paso de puerta
- Plano A-22-04: Vierendeaguas de tablero de resina fenólica
- Plano A-23-05: Vierendeaguas de sardinell a tizón de ladrillo caravista
- Plano J-24-01: Brenca de bloque de hormigón visto
- Plano J-25-02: Brenca de ladrillo a soga caravista más plaqueta caravista
- Plano J-26-03: Brenca de tablero de resina fenólica
- Plano J-27-04: Brenca de mampostería careada
- Plano H-28-01: Sección completa de recercado de hueco en piedra artificial
- Plano H-29-02: Sección vertical de bloque de hormigón visto



6.Obras, casos prácticos y ejemplos

Durante todo el proceso de realización de este proyecto he estado visitando algunas obras de viviendas unifamiliares para hacer el seguimiento de cómo se ejecutaban los huecos mediante imágenes que he ido tomando.

Son CINCO las viviendas que pude tener acceso.

Vivienda unifamiliar en Puerto de Mazarrón (MURCIA). Promotor particular



Imagen 2 Dintel y jambas



Imagen 3 Alfeizar a cota igualada



Imagen 4 Alfeizar



Imagen 5 Dintel de chapa de acero galv.

Vivienda en Puerto de Mazarrón (MURCIA). Playa de Bolnuevo. Promotor particular



Imagen 6 Cargadero prefabricado.



Imagen 7 Dinteles metálicos



Imagen 8 Alfeizar impermeabilizado paso de puerta



Imagen 9 Dintel metálico



Imagen 10 Dintel cerrado exterior



Imagen 11. Tambucho preparado



Tres viviendas en Puerto de Mazarrón Playa del Alamillo

Construcciones Hnos Vera Ortiz



Imagen 12 Fachada capuchica con huecos



Imagen 13 Cargaderos prefabricados



Imagen 14. Cargaderos prefabricados



Imagen 15. Alfeizar capuchina



7. Conclusiones

El estudio, diseño, delineación, ejecución y mantenimiento de los huecos en la edificación es una cuestión que debe ser tratada con todo el esmero que este elemento merece, así pues, todos los detalles por pequeños que parezcan cuenta en este proceso, en el que intervienen muchos materiales, pues el hueco es de vital importancia para una edificación bien ejecutada.

En este proceso es multidisciplinar ya que intervienen técnicos profesionales del ramo y como último agente el usuario final.

En este trabajo se pretende hacer ver que los huecos en la edificación tienen innumerables fases las cuales han de estar muy estudiadas, desde los materiales primarios hasta los más simples en su colocación.

No es menos cierto que la documentación gráfica realizada a mano hace ver todos los entresijos que se esconden en un hueco edificatorio y así poder plantear la solución más certera para cada caso, por lo que si bien se pretende aunar procesos en todos los casos hay operaciones puntuales que diferencia un hueco del otro, por tipologías, de fachadas, de materiales, de orientación, de exposición a vientos y soleamiento.

Desde los primeros huecos hasta hoy las partes fundamentales no han cambiado, pero esto no quiere decir que el concepto de hueco no lo haya hecho, pues actualmente se está prestando mucha atención a este elemento.

Se ha comprobado que los últimos 30 años se han realizado estos elementos sin la debida atención y esmero que merecen, ocasionando diversas patologías en cuanto a estanqueidad a los agentes atmosféricos, sin dejar atrás el confort que un hueco mal ejecutado nos hace perder y la no sostenibilidad que causa la gran pérdida de eficiencia energética.

Con conclusión general para mí, es que una edificación tiene que ser un lugar donde los espacios arquitectónicos generados deben dar el máximo confort y tranquilidad al usuario final, y ahí entra con toda la fuerza que merece el "HUECO EN LA EDIFICACIÓN", pues un hueco es susceptible de ser mejorado siempre.



8. Bibliografía y normativa

- EHE-08: Instrucción para el proyecto y la ejecución del hormigón estructural. Ministerio de

Fomento. 2008.

- Documento básico SE Seguridad Estructural. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de la Vivienda. Abril 2009.

- Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de la Vivienda. Febrero 2010.

- Documento Básico HE Ahorro de energía. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de la Vivienda. Septiembre 2013.

- Documento Básico HR Protección contra el ruido. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de la Vivienda. Septiembre 2009.

- Documento Básico HS Salubridad. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de la Vivienda.

Damián López Riquelme, apuntes de las asignaturas fundamentos de la construcción, Sistemas Constructivos I. y II

Marcos Lanzón, apuntes asignatura Materiales.

HUECOS EN CERRAMIENTOS OBRA DE FÁBRICA.

ANGELES MAS TOMAS, 2007

Nº de páginas: 215 págs.

Editorial: UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA. SERVICIO DE PUBLICACION

Lengua: CASTELLANO

ISBN: 9788483630983



*Dinteles en Edificación .Elementos a menudo olvidados, escrito por Enrique Alario Catalá el 27 Septiembre, 2012 en la categoría Ejecución de Obras

*Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)

<http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es>

64

Informes de la Construcción, Vol. 42 n.º 407, mayo/junio, 1990.

9.Anexos

Anexo I: Normativa específica referenciada a documentación gráfica

Reglamentación. Código Técnico Edificación

El CTE facilitó el cumplimiento de las Directivas Europeas sobre calidad y eficiencia energética, fomentando la innovación y el desarrollo tecnológico, tanto en procedimientos constructivos como en materiales de construcción. El CTE, resulta ser el marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad, seguridad y habitabilidad de los edificios con un objetivo muy claro: que la construcción se adapte a la estrategia de sostenibilidad económica, energética y medioambiental.

El CTE incluye la regulación de las nuevas edificaciones y de la rehabilitación de los edificios existentes en un amplio espectro: viviendas, uso comercial, docente, sanitario, industrial y sociocultural, introduciendo elementos novedosos sobre materiales y técnicas de la construcción.

El CTE hace referencias explícitas y directas a los seis requisitos esenciales contemplados en la Directiva “Productos de Construcción”:



seguridad de uso y accesibilidad: el CTE exige mayor protección de las personas insistiendo en la prevención y reducción de riesgos.

protección contra el ruido: el CTE exige una adecuada protección frente al ruido para limitar dentro de los edificios, y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios.

edificio más saludable, el “documento de salud, higiene y protección del medio ambiente” permite reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato.

edificios más sostenibles y eficientes energéticamente, en la línea de las nuevas políticas energéticas y medio ambientales se establece el uso racional de la energía, la reducción del consumo energético y la utilización de fuentes de energía renovables.

El CTE regula limitaciones de la demanda energética estableciendo valores límite para los cerramientos de la edificación (fachadas, vidrio, cubiertas...).

HS 1 Protección frente a la humedad

1. Generalidades

1.1. Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

La comprobación de la limitación de humedades de condensaciones superficiales e intersticiales debe realizarse según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.

1.2. Procedimiento de verificación

Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia que se expone a continuación.

Cumplimiento de las siguientes condiciones de diseño del apartado 2 relativas a los elementos constructivos:

a) muros:

i) sus características deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.1.2 según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado



2.1.1;

ii) las características de los puntos singulares del mismo deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.1.3;

b) suelos:

i) sus características deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.2.2 según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.2.1;

ii) las características de los puntos singulares de los mismos deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.2.3;

c) fachadas:

i) las características de las fachadas deben corresponder con las especificadas en el apartado

2.3.2 según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.3.1;

ii) las características de los puntos singulares de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.3.3;

ii) las características de los componentes de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.3;

iii) las características de los puntos singulares de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.4.

Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 3 relativas a los tubos de drenaje, a las canaletas de recogida del agua filtrada en los muros parcialmente estancos y a las bombas de achique.

V) Ventilación de la cámara:

V1 Deben disponerse aberturas de ventilación en el arranque y la coronación de la hoja interior y ventilarse el local al que se abren dichas aberturas con un caudal de, al menos, 0,7 l/s por cada m² de superficie útil del mismo.

Las aberturas de ventilación deben estar repartidas al 50% entre la parte inferior y la coronación de la hoja interior junto al techo, distribuidas regularmente y dispuestas al tresbolillo. La relación entre el área efectiva total de las aberturas, SS , en cm², y la superficie de la hoja interior, A_h , en m², debe cumplir la siguiente condición:

La distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor que 5 m.

2.1.3. Condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

2.1.3.1. Encuentros del muro con las fachadas

Cuando el muro se impermeabilice por el interior, en los arranques de la fachada sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse sobre el muro en todo su espesor a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior sobre una banda de refuerzo del mismo material que la barrera impermeable utilizada que debe prolongarse hacia abajo 20 cm, como mínimo, a lo largo del paramento del muro. Sobre la barrera impermeable debe disponerse una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

En el mismo caso cuando el muro se impermeabilice con lámina, entre el impermeabilizante y la capa de mortero, debe disponerse una banda de terminación adherida del mismo material que la banda de refuerzo, y debe prolongarse verticalmente a lo largo del paramento del muro hasta 10 cm, como mínimo, por debajo del borde inferior de la banda de refuerzo (Véase la figura 2.1).

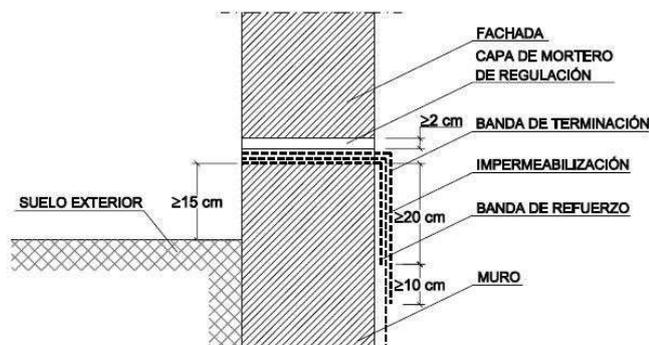


Figura 2.1 Ejemplo de encuentro de un muro impermeabilizado por el interior con lámina con una fachada

Cuando el muro se impermeabilice por el exterior, en los arranques de las fachadas sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior y el remate superior del impermeabilizante debe realizarse según lo descrito en el apartado.

2.3. Fachadas

2.3.1. Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la tabla 2.5 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio. Estos parámetros se determinan de la siguiente forma:

- la zona pluviométrica de promedios se obtiene de la figura 2.4;
- el grado de exposición al viento se obtiene en la tabla 2.6 en función de la



altura de coronación del edificio sobre el terreno, de la zona eólica correspondiente al punto de ubicación, obtenida de la figura 2.5, y de la clase del entorno en el que está situado el edificio que será E0 cuando se trate de un terreno tipo I, II o III y E1 en los demás casos, según la clasificación establecida en el DB SE:

Tabla 2.5 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas						
		Zona pluviométrica de promedios				
		I	II	III	IV	V
	V1	5	5	4	3	2
	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1

Tabla 2.6 Grado de exposición al viento							
		Clase del entorno del edificio					
		E1			E0		
		Zona eólica			Zona eólica		
		A	B	C	A	B	C
	≤15	V3	V3	V3	V2	V2	V2
	16-40	V3	V2	V2	V2	V2	V1
	41-1	V2	V2	V2	V1	V1	V1

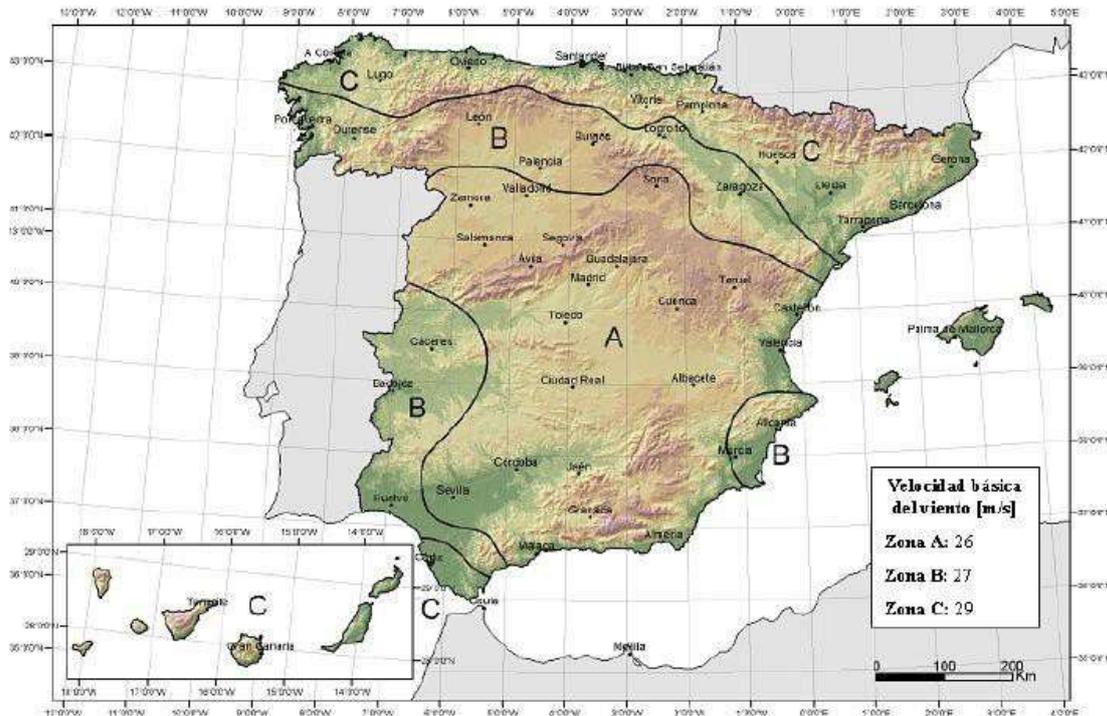


Figura 2.5 Zonas eólicas

Debido a que el edificio se encuentra en la zona eólica B, que se trata de un terreno tipo IV y que tiene una altura de 25,60 m; se establece un grado de exposición al viento V2, según la tabla

2.6. Con este dato y la zona pluviométrica, se obtiene un grado de impermeabilidad mínimo exigido de 2.

2.3.2. Condiciones de las soluciones constructivas

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad se obtienen en la tabla 2.7. En algunos casos estas condiciones son únicas y en otros se presentan conjuntos optativos de condiciones.

A continuación, se describen las condiciones agrupadas en bloques homogéneos. En cada bloque el número de la denominación de la condición indica el nivel de prestación de tal forma que un número mayor corresponde a una prestación mejor, por lo que cualquier condición puede sustituir en la tabla a



las que tengan el número de denominación más pequeño de su mismo bloque.

R) Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos continuos de las siguientes características:
 - o espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;
 - o adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - o permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una

acumulación de vapor entre él y la hoja principal;

- o adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;

- o cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.

- revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

- o de piezas menores de 300 mm de lado;
- o fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
- o disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;
- o adaptación a los movimientos del soporte.

R2 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los revestimientos discontinuos rígidos fijados mecánicamente dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas.

R3 El revestimiento exterior debe tener una resistencia muy alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos continuos de las siguientes características:
 - o estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo;
 - o adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - o permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una

acumulación de vapor entre él y la hoja principal;

- o adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno



- frente a la fisuración, de forma que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo;
- o estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.
 - revestimientos discontinuos fijados mecánicamente de alguno de los siguientes elementos dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas:
 - o escamas: elementos manufacturados de pequeñas dimensiones (pizarra, piezas de fibrocemento, madera, productos de barro);
 - o lamas: elementos que tienen una dimensión pequeña y la otra grande (lamas de madera, metal);
 - o placas: elementos de grandes dimensiones (fibrocemento, metal);
 - o sistemas derivados: sistemas formados por cualquiera de los elementos discontinuos anteriores y un aislamiento térmico.
- B) Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:
- B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:
- cámara de aire sin ventilar;
 - aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.
- B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:
- cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante;
 - aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.
- B3 Debe disponerse una barrera de resistencia muy alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes:
- una cámara de aire ventilada y un aislante no hidrófilo de las siguientes características:
 - o la cámara debe disponerse por el lado exterior del aislante;
 - o debe disponerse en la parte inferior de la cámara y cuando ésta quede interrumpida, un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada a la misma (véase el apartado 2.3.3.5);
 - o el espesor de la cámara debe estar comprendido entre 3 y 10 cm;
 - o deben disponerse aberturas de ventilación cuya área efectiva total sea como



mínimo igual a 120 cm² por cada 10 m² de paño de fachada entre forjados repartidas al 50% entre la

parte superior y la inferior. Pueden utilizarse como aberturas rejillas, llagas desprovistas de mortero, juntas abiertas en los revestimientos discontinuos que tengan una anchura mayor que 5 mm u otra solución que produzca el mismo efecto.

- revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, de las siguientes características:

o estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo;

o adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

o permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una

acumulación de vapor entre él y la hoja principal;

o adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, de forma que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo;

o estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

C) Composición de la hoja principal:

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

H) Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:

H1 Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de:

- ladrillo cerámico de succión $\leq 4,5$ kg/m².min, según el ensayo descrito en



UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006;

- piedra natural de absorción $\leq 2\%$, según el ensayo descrito en UNE-EN 13755:2002.

J) Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J1 Las juntas deben ser al menos de resistencia media a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

- sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;
- juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;
- cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

Véase apartado 5.1.3.1 para condiciones de ejecución relativas a las juntas.

N) Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal: N1 Debe utilizarse al menos un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera

como tal un enfoscado de mortero con un espesor mínimo de 10 mm.

N2 Debe utilizarse un revestimiento de resistencia alta a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm o un material adherido, continuo, sin juntas e impermeable al agua del mismo espesor.

2.3.3. Condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

2.3.3.1. Juntas de dilatación

Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas del DBSE-F Seguridad estructural: Fábrica

En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para

absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre

0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar.

Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente (Véase la figura 2.6).

El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.



Figura 2.6 Ejemplos de juntas de dilatación

2.3.3.2. Arranque de la fachada desde la cimentación

Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto (Véase la figura 2.7).

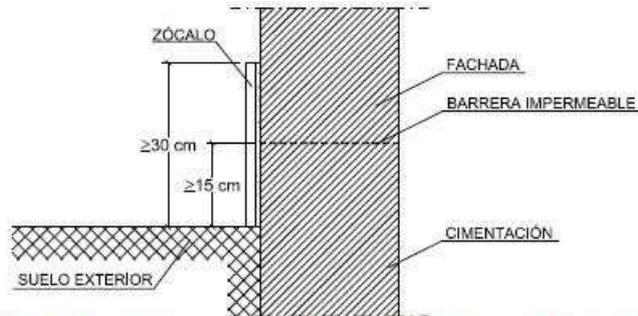


Figura 2.7 Ejemplo de arranque de la fachada desde la cimentación

Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 o disponiendo un sellado.

2.3.3.3. Encuentros de la fachada con los forjados

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes (Véase la figura 2.8):

- disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;
- refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

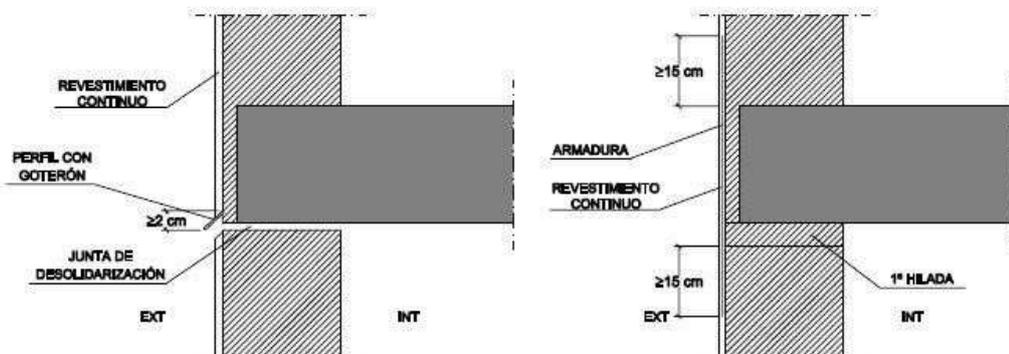


Figura 2.8 Ejemplos de encuentros de la fachada con los forjados



Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.

2.3.3.4. Encuentros de la fachada con los pilares

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto (Véase la figura 2.9).

2.3.3.5. Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles

Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.

Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (Véase la figura 2.10). Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.

Para la evacuación debe disponerse uno de los sistemas siguientes:

- a) un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo (Véase la figura 2.10);
- b) un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.

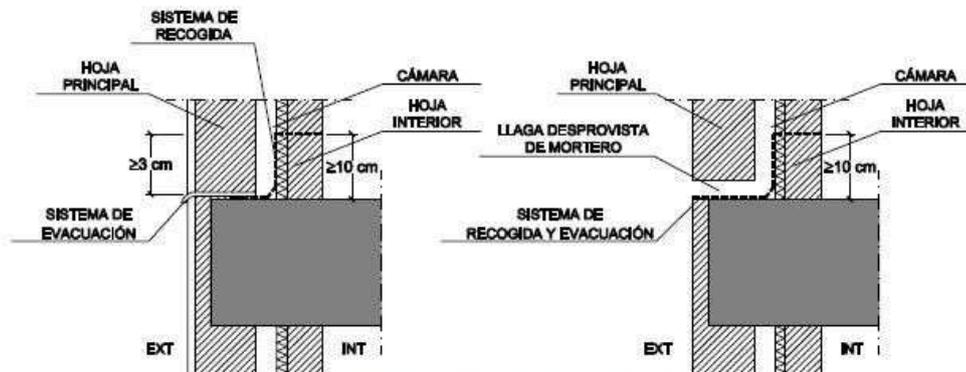


Figura 2.10 Ejemplo de encuentro de la cámara con los forjados

2.3.3.6. Encuentro de la fachada con la carpintería

Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, debe disponerse precerco y debe colocarse una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11).

Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

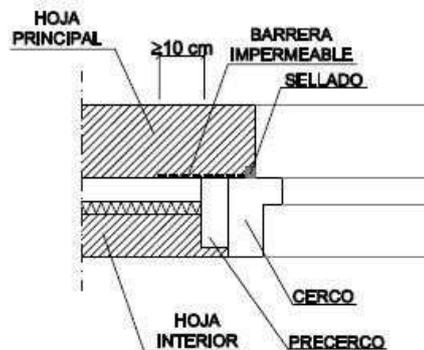


Figura 2.11 Ejemplo de encuentro de la fachada con la carpintería

Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (Véase la figura 2.12)
Las juntas de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

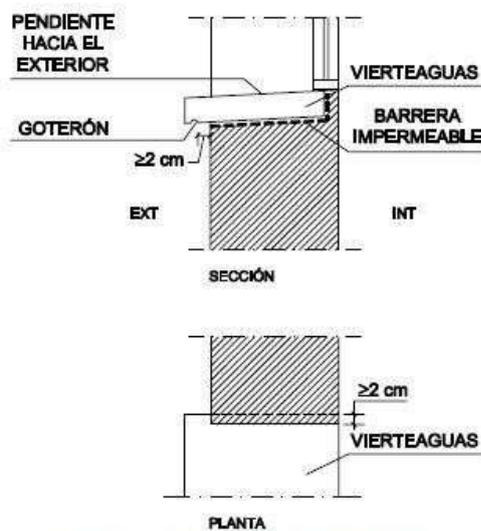


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

2.3.3.8. Anclajes a la fachada

Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

3.2.6. Ventanas y puertas exteriores

Las ventanas y puertas exteriores que se dispongan para la ventilación natural complementaria deben estar en contacto con un espacio que tenga las mismas características que el exigido para las aberturas de admisión.

4. Dimensionado

4.1. Aberturas de ventilación

El área efectiva total de las aberturas de ventilación de cada local debe ser como



mínimo la mayor de las que se obtienen mediante las fórmulas que figuran en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm ²		
	Aberturas de admisión	$4 \cdot q_v$ ó $4 \cdot q_{va}$
	Aberturas de extracción	$4 \cdot q_v$ ó $4 \cdot q_{ve}$
	Aberturas de paso	70 cm ² ó $8 \cdot q_{vp}$
	Aberturas mixtas (1)	$8 \cdot q_v$
Notas: (1) El área efectiva total de las aberturas mixtas de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo el área total exigida. Siendo: q_v : caudal de ventilación mínimo exigido del local [l/s], obtenido de la tabla 2.1. q_{va} caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de admisión del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].		

3.1.2. Opción simplificada: Soluciones de aislamiento acústico

La opción simplificada proporciona soluciones de aislamiento que dan conformidad a las exigencias de aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impactos.

Una solución de aislamiento es el conjunto de todos los elementos constructivos que conforman un recinto (tales como elementos de separación verticales y horizontales, tabiquería, medianerías, fachadas y cubiertas) y que influyen en la transmisión del ruido y de las vibraciones entre recintos adyacentes o entre el exterior y un recinto. (Véase figura 3.1).

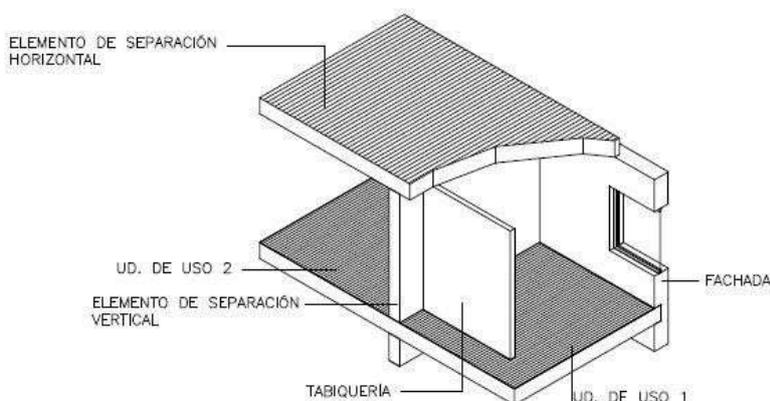


Figura 3.1. Elementos que componen dos recintos y que influyen en la transmisión de ruido entre ambos

Opción general. Método de cálculo de aislamiento acústico

La opción general contiene un procedimiento de cálculo basado en el modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354 partes 1, 2 y 3. También podrá utilizarse el modelo detallado que se especifica en esa norma.

La transmisión acústica desde el exterior a un recinto de un edificio o entre dos recintos de un edificio se produce siguiendo los caminos directos y los indirectos o por vía de flancos.

En el cálculo de ruido aéreo se usa el aislamiento acústico aparente R' (o índice de reducción acústica aparente), que se considera en su forma global RA' ; en el cálculo de ruido de impactos se usa el nivel global de presión de ruido de impactos normalizado $L'_{n,w}$.

3.1.2.1. Procedimiento de aplicación

Para el correcto diseño y dimensionado de los elementos constructivos de un edificio que proporcionan el aislamiento acústico, tanto a ruido aéreo como a ruido de impactos, debe realizarse el diseño y dimensionado de sus recintos teniendo en cuenta las diferencias en forma, tamaño y de elementos constructivos entre parejas de recintos, y considerando cada uno de ellos como recinto emisor y como recinto receptor.

Debe procederse separadamente al cálculo del aislamiento acústico a ruido aéreo tanto de elementos de separación verticales (particiones y medianerías) y elementos de separación horizontales, como de fachadas y de cubiertas (véase figura 3.1), y al cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos de los elementos de separación horizontales entre recintos superpuestos, entre recintos adyacentes y entre recintos con una arista horizontal común.



A partir de los datos previos establecidos en el apartado 3.1.1, debe determinarse el aislamiento acústico a ruido aéreo ($D_{nT,A}$, diferencia de niveles estandarizada, ponderada A) y el nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$, para un recinto, teniendo en cuenta las transmisiones acústicas directas de los elementos constructivos que lo separan de otros y también las transmisiones acústicas indirectas por todos los caminos posibles, así como las características geométricas del recinto, los elementos constructivos empleados y las formas de encuentro de los elementos constructivos entre sí.

Los valores finales de las magnitudes que definen las exigencias, diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$, y nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado

, $L'_{nT,w}$, se expresarán redondeados a un número entero. Los valores de las especificaciones de productos y elementos constructivos podrán usarse redondeados a enteros o con un decimal y en

las magnitudes de cálculos intermedios se usará una cifra decimal.

3.2. Tiempo de reverberación y absorción acústica

No es de aplicación en el presente proyecto, ya que es de aplicación en aulas, salas de conferencia, restaurantes y comedores; todos ellos usos que no se corresponden con el edificio.

5.1. Ejecución

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los elementos constructivos. En especial se tendrán en cuenta las consideraciones siguientes.

5.1.1. Elementos de separación verticales y tabiquería

Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado.

Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben ser estancas, para ello se sellarán o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de los elementos de separación verticales de entramado autoportante.

5.1.1.1. De fábrica o paneles prefabricados pesados y trasdosados de fábrica

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las



especificaciones del fabricante de las piezas.

Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Cuando se empleen bandas elásticas, éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.

En el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

De la misma manera, deben evitarse:

- a) los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1) y el enlucido de ésta;
- b) los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

5.1.1.2. De entramado autoportante y trasdosados de entramado

Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102041 IN. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.

Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución.

En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de



placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilería autoportante.

El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilería utilizada.

En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas y se dejarán al menos 10 mm de separación entre la fábrica y los canales de la perfilería.

6- AHORRO DE ENERGÍA (CTE DB-HE)

5.2.1. Envoltente térmica del edificio

La envoltente térmica del edificio está compuesta por todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones

interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

La envoltente térmica podrá incorporar, a criterio del proyectista, espacios no habitables adyacentes a espacios habitables.

5.2.2. Cerramientos opacos

Deben definirse las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores, que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Deben definirse los parámetros de los cerramientos que describan adecuadamente sus prestaciones térmicas. Se podrá utilizar una descripción simplificada mediante agregación de capas paralelas y homogéneas que presente un comportamiento térmico equivalente.

Debe definirse el espesor, la densidad, la conductividad y el calor específico de las capas con masa térmica apreciable. En el caso de capas sin masa térmica significativa (cámaras de aire) se pueden describir sus propiedades a través de la resistencia total de la capa y su espesor.

Deben tenerse en cuenta las sombras que puedan arrojar los obstáculos remotos sobre los cerramientos exteriores del edificio.

Debe considerarse la permeabilidad al aire de los cerramientos opacos y el efecto de rejillas y aireadores, en su caso.

5.2.3. Huecos

Deben considerarse las características geométricas de los huecos y el espacio al que pertenecen, al igual que las protecciones solares, sean fijas o móviles, y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Para los huecos, es necesario definir la transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absorptividad de la cara exterior del marco. En el caso de puertas cuya superficie semitransparente sea inferior al 50% es necesario considerar exclusivamente la transmitancia térmica y, cuando sea preciso, la absorptividad.

Debe considerarse la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto marco vidrio incluyendo el efecto de aireadores de ventilación en su caso.



Deben tenerse en cuenta las sombras que puedan arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales y cualquier otro elemento de control solar exterior que figure explícitamente en la memoria del proyecto y con efecto de sombra sobre los huecos.

5.2.4. Puentes térmicos

Deben considerarse los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos, y su longitud. Debe especificarse el sistema dimensional utilizado cuando no se empleen dimensiones interiores o pueda dar lugar a dudas.

5.3. Edificio de referencia

El edificio de referencia es un edificio obtenido a partir del edificio objeto, con su misma forma, tamaño, orientación, zonificación interior, uso de cada espacio, e iguales obstáculos remotos, y unas soluciones constructivas tipificadas, cuyos parámetros característicos se describen en el Apéndice D.

6. Productos de construcción

6.1. Características exigibles a los productos

Los edificios se caracterizan térmicamente a través de las propiedades higrotérmicas de los productos de construcción que componen su envolvente térmica.

Los productos para los cerramientos se definen mediante su conductividad térmica λ (W/m·K) y el factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ . En su caso, además se podrá definir la densidad ρ (kg/m³) y el calor específico c_p (J/kg·K).

Los productos para huecos (incluidas las puertas) se caracterizan mediante la transmitancia térmica U (W/m²·K) y el factor solar g_{\perp} para la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica U (W/m²·K) y la absorptividad α para los marcos de huecos (puertas y ventanas) y lucernarios.

Las carpinterías de los huecos se caracterizan, además, por la resistencia a la permeabilidad al aire en m³/h·m² o bien su clase, según lo establecido en la norma UNE EN 12207.

Los valores de diseño de las propiedades citadas deben obtenerse de valores declarados por el fabricante para cada producto.

El pliego de condiciones del proyecto debe incluir las características higrotérmicas de los productos utilizados en la envolvente térmica del edificio. Deben incluirse en la memoria los cálculos justificativos de dichos valores y consignarse éstos en el pliego.

En todos los casos se utilizarán valores térmicos de diseño, los cuales se pueden calcular a partir de los valores térmicos declarados según la norma UNE EN ISO 10456. En general y salvo justificación, los valores de diseño serán los definidos para una temperatura de 10°C y un contenido de humedad correspondiente al equilibrio con un ambiente a 23°C y 50 % de humedad relativa.

6.2. Características exigibles a los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.

Las características exigibles a los cerramientos y particiones interiores son las expresadas mediante los valores de sus transmitancias térmicas.

El cálculo de estos parámetros debe figurar en la memoria del proyecto. En el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores.

6.3. Control de recepción en obra de productos

En el pliego de condiciones del proyecto han de indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.



Debe comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- b) disponen de la documentación exigida;
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

El control debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

7. Construcción

7.1. Ejecución

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.

7.2. Control de la ejecución de la obra

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

7.3. Control de la obra terminada

El control de la obra terminada debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.





Anexo II: Bibliografía y normativa consultada

- EHE-08: Instrucción para el proyecto y la ejecución del hormigón estructural. Ministerio de

Fomento. 2008.

- Documento básico SE Seguridad Estructural. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de la Vivienda. Abril 2009.

- Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de la Vivienda. Febrero 2010.

- Documento Básico HE Ahorro de energía. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de la Vivienda. Septiembre 2013.

- Documento Básico HR Protección contra el ruido. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de la Vivienda. Septiembre 2009.

- Documento Básico HS Salubridad. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de la Vivienda.-

.

- LÓPEZ RIQUELME, Damián. Fundamentos de construcción Sistemas constructivos I y II. Universidad Politécnica de Cartagena.

Lanzón, Marcos. Apuntes de materiales y fundamentos de materiales

Catálogos comerciales.

SODAL WINDOW SYSTEM

WEBER

Catálogo de elementos constructivos ISOVER (según CTE)

Guía de productos SIKA



Anexo III: Terminología específica

1. Relacionamos a continuación todas las palabras registradas en el DRAE (Diccionario de la Real Academia Española) con significado relativo a las aberturas o huecos que se realizan en un edificio.
2. Aberturas | Construcción Relativo a las aberturas o huecos que se realizan en un edificio. Presentamos desglosadas aquellas que tienen que ver con los balcones, las puertas y las ventanas.
3. Alféizar o Alfeiza ‘vuelta o derrame que hace la pared en el corte de una puerta o ventana, tanto por la parte de adentro como por la de afuera, dejando al descubierto el grueso del muro’ | ‘rebajo en ángulo recto que forma el telar de una puerta o ventana con el derrame donde encajan las hojas de la puerta con que se cierra’. Del árabe hispánico **alháyza* y este del árabe clásico *ḥā’izah* ‘la que toma posesión’.
4. Alfeizar. Ver *Construcción*.
5. Alaroz ‘larguero fijo que divide el hueco de una puerta o ventana’. Del árabe hispánico **al’arūḍ* y este del árabe clásico *’arūḍ* ‘poste de tienda’, ‘objeto colocado en el centro para cerrar el paso’.
6. Cabio ‘travesaño superior e inferior que con los largueros forman el marco de las puertas o ventanas’. De *cabrio*.
7. Capialzado ‘dicho de un dintel: más levantado por uno de sus frentes para formar el derrame o declive en una puerta o ventana’.
8. Codal ‘madero atravesado horizontalmente entre las dos jambas de un vano, para evitar que se muevan o se desplomen’. Del latín *cubitālis*, de *cubītus* ‘codo’.
9. Contrapilastra ‘mediacaña de madera que se pone al borde de la hoja de una puerta o ventana y sirve para impedir el paso del aire’.
10. Corredera ‘dicho especialmente de una puerta o de una ventana: que corre sobre carriles’ | ‘tabla o postigo pequeño de celosía que corre de una parte a otra para abrir o cerrar’. De corredera ‘dicho de una puerta o de una ventana: que en lugar de abrirse girando sobre los goznes lo hace deslizándose vertical o lateralmente por un carril o una ranura’.
11. Dintel o Cumbra o Cargo (Salamanca) o Entera (León) ‘parte superior de las puertas, ventanas y otros huecos que carga sobre las jambas’. De *lintel*. Ver *Palabras Rivales*.
12. Dintelar.:
13. Entropaño ‘cada una de las tablas pequeñas o cuarterones que se meten entre los peinazos de las puertas y ventanas’.



14. Fajón recuadro ancho de yeso alrededor de los huecos de las puertas y ventanas'. Del aumentativo de faja.
15. Fallanca vierteaguas de una puerta o ventana.
16. Frontón o Frontispicio remate triangular de una fachada o de un pórtico; se coloca también encima de puertas y ventanas'. Del aumentativo de fronte.
17. Huevo abertura en un muro para servir de puerta, ventana, chimenea, etc.'. Derivado del latín *occāre* ahuecar la tierra rastrillándola'.
18. Jamba cada una de las dos piezas labradas que, puestas verticalmente en los dos lados de las puertas o ventanas, sostienen el dintel o el arco de ellas'. Del francés *jambe* 'pierna'.
19. Jambaje conjunto de las dos jambas y el dintel que forman el marco de una puerta o ventana todo lo perteneciente al ornato de las jambas y el dintel'.
20. Jemesía enrejado de piedra, ladrillo, yeso o madera, para dar luz y ventilación.
21. Lintel lindel o dintel de puertas y ventanas'. Del latín *limitellus*.
22. Lucerna abertura alta de una habitación para dar ventilación y luz'. Del latín *lucerna*.
23. Lumbre 'espacio que una puerta, ventana, claraboya, tronera, etc., deja franco a la luz'. Del latín *lumen*.
24. Mainel miembro arquitectónico, largo y delgado, que divide un hueco en dos partes verticalmente'.
25. Mangueta listón de madera en que se aseguran con goznes las puertas vidrieras, celosías, etc.'. Del diminutivo de manga.
26. Marco pieza en donde se encaja una puerta o ventana'. Del germánico *mark*.
27. Mocheta rebajo en el marco de las puertas y ventanas, donde encaja el renvalso telar del vano de una puerta o ventana'. De mocho y eta.
28. Mosquitero bastidor de tela metálica que se coloca en puertas y ventanas para impedir el paso a los insectos'.
29. Persiana especie de celosía, formada de tablillas fijas o movibles, que sirve principalmente para graduar la entrada de luz en las habitaciones'. Del francés *persienne*.
30. Plancha dintel de madera que cierra un vano Del francés *planche*.
31. Portillo abertura en una pared o tapia' | 'paso o entrada que se abre en un muro, vallado, etc.'. De puerta.
32. Postigo tablero sujeto con bisagras o goznes en el marco de una puerta o ventana para cubrir cuando conviene la parte encristalada'. Del latín *posticum*.
33. Sobradillo tejadillo sobre un balcón o ventana'. Del diminutivo de sobrado.



34. Tablero tablazón que se coloca en los cuadros formados por los largueros y peinaos de una hoja de puerta o ventana’.
35. Tambanillo frontón sobrepuesto a una puerta o ventana’. De timpanillo, diminutivo de tímpano frontón’.
36. Tapajuntas listón moldeado que se pone para tapar la unión o juntura del cerco de una puerta o ventana con la pared’.
37. Telar parte del espesor del vano de una puerta o ventana, más próxima al paramento exterior de la pared y que está con él a escuadra’.
38. Tranquero piedra labrada con que se forman las jambas y dinteles de puertas y ventanas, con su esconce para que batan’.
39. Umbral madero que se atraviesa en lo alto de un vano, para sostener el muro que hay encima. De lumbral. Ver Palabras Rivales.
40. Umbralado vano asegurado por un umbral . Del participio de umbralar.
41. Umbralar poner umbral al vano de un muro’.
42. Vano parte del muro o fábrica en que no hay sustentáculo o apoyo para el techo o bóveda; por ejemplo, los huecos de ventanas o puertas y los intercolumnios’. Del latín vanus.
43. Faja telar liso que se hace alrededor de las ventanas de un edificio. Del aragonés faja y este del latín fasciā.
44. Tambucho ‘caja situada encima de la ventana, dentro de la cual se enrolla la persiana’.

