

Documento de Idoneidad Técnica

nº 517-p/08



HispaPlano 100%
GRAN FORMATO

TABIQUE
hispalam
PAREDES y TECHOS

1. DIT Plus nº 517-p/08
2. Imágenes de la instalación
3. Herramientas para la instalación



Confort Vital
silensis
Paredes de Ladrillo



Abril 2009

El 6 de octubre de 2008, el sistema de divisiones verticales con los ladrillos **Gran Formato HispaPlano** obtuvo la concesión por parte del **Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja** del Documento de Idoneidad Técnica **DIT PLUS**, con el nº 517 p/08.

Este nuevo reconocimiento se une a la amplia gama de certificaciones y acreditaciones de calidad emitidas por organismos independientes, que tienen tanto nuestros productos como los procedimientos de puesta en obra.

Para resolver los problemas de acabado que en las viviendas origina la aplicación del yeso húmedo, en el apartado 6.10.02. de este DIT PLUS, se detalla el acabado con placa de yeso laminado sobre nuestro ladrillo gran formato HispaPlano (**Tabique Hispalam**).

A continuación encontrará la siguiente documentación:

- Texto completo del Documento DIT plus nº 517 p/08.
- Imágenes de la instalación.
- Herramientas necesarias para el correcto montaje del tabique con ladrillos HispaPlano.

Abril de 2009



HispaPlano 100%
G R A N F O R M A T O



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

instituto eduardo torroja

DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO



UEA t c

documento de idoneidad técnica n.º 517-p/08

peticionario



en nombre de

CERÁMICA ACÚSTICA S.L.
C/ Artesanos nº 14
28660 BOADILLA DEL MONTE
(Madrid)

objeto

Sistema de divisiones verticales con piezas de arcilla cocida de gran formato HispaPlano.

este documento se ha tramitado de acuerdo con los Estatutos de la "Unión Européenne pour l'Agrément Technique dans la Construction" y las apreciaciones técnicas se basan en las "Directrices Comunes" redactadas por dicha Unión.

hoja n.º



C/ Serrano
Galvache nº 4
28033 MADRID
España

Documento de Idoneidad Técnica plus Sistema de divisiones verticales con piezas de arcilla cocida de gran formato HispaPlano

Beneficiario:

Cerámica Acústica, S.L.
Domicilio Social:
C/ Artesanos nº 14
28660 BOADILLA DEL MONTE (Madrid). España
www.ceracustica.com – ceramica@ceracustica.com

517-p/08
CONCESIÓN



C.D.U.: 692.2
693.2
Cloison
Internal partition

MUY IMPORTANTE

El DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA (en adelante DIT) constituye, por definición, una apreciación favorable por parte del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, de la aptitud de empleo en construcción de materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales destinados a un uso determinado y específico. No tiene, por sí mismo, ningún efecto administrativo, ni representa autorización de uso, ni garantía.

El DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA DIT PLUS (DIT plus) es una apreciación favorable por parte del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja que, basándose en el procedimiento DIT, evalúa aspectos voluntarios no cubiertos por el marcado CE.

El DIT plus se fundamenta en los principios establecidos en el "Application Document" desarrollado por la Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc) y puede ser aplicado a las dos especificaciones técnicas establecidas en la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE: Norma Armonizada y Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Antes de utilizar el material, sistema o procedimiento al que se refiere, es preciso el conocimiento íntegro del Documento, por lo que éste deberá ser suministrado, por el titular del mismo, en su totalidad.

La modificación de las características de los productos o el no respetar las condiciones de utilización, así como las observaciones de la Comisión de Expertos, invalida la presente evaluación técnica. Cualquier reproducción de este Documento debe ser autorizada por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. Este Documento consta de 20 páginas.

DECISIÓN Nº. 517-p/08

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA,

- en virtud del Decreto número 3.652, de 26 de diciembre, de la Presidencia del Gobierno, por el que se faculta al Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (en adelante IETcc) para extender el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA de los materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales de construcción utilizados en la edificación y obras públicas, y de la orden número 1.265/1988, de 23 de diciembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno por la que se regula su concesión,
- considerando el artículo 5.2, apartado 5, del Código Técnico de la Edificación (en adelante CTE) sobre conformidad con el CTE de los productos, equipos y sistemas innovadores, que establece que un sistema constructivo es conforme con el CTE si dispone de una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto,
- considerando el procedimiento IETcc 0405-DP de mayo de 2005, por el que se regula la concesión del DIT plus,
- considerando las especificaciones establecidas en el Reglamento para el Seguimiento del Documento de Idoneidad Técnica del 28 de octubre de 1998,
- considerando la solicitud formulada por la sociedad CERÁMICA ACÚSTICA, S.L., para la Concesión del DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA plus al Sistema de divisiones verticales con piezas de arcilla cocida de gran formato HispaPlano,
- en virtud de los vigentes Estatutos de la Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (en adelante UEAtc),
- teniendo en cuenta los informes presentados por el IETcc, así como las observaciones formuladas por la Comisión de Expertos, en sesión celebrada el día 2 de octubre de 2008,



DECIDE:

Conceder el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA plus nº 517-p/08, al Sistema de divisiones verticales con piezas de arcilla cocida de gran formato HispaPlano considerando que:

La evaluación técnica realizada permite concluir que el sistema es CONFORME con el CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, siempre que se respete el contenido completo del presente documento y en particular las siguientes condiciones:

CONDICIONES GENERALES

El presente DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA PLUS avala exclusivamente al sistema constructivo propuesto por el beneficiario, debiendo para cada caso, y de acuerdo con la Normativa vigente, acompañarse del preceptivo proyecto de edificación que, a su vez, deberá llevarse a término mediante la dirección de obra correspondiente. Será el proyecto de edificación el que contemple en cada caso, las acciones que el sistema transmite a la estructura general del edificio, asegurando que éstas son admisibles. El beneficiario, proporcionará la asistencia técnica general sobre el sistema de modo que permita la suficiente definición para su ejecución, incluyendo toda la información necesaria de cada uno de los componentes. En general, se tendrán en cuenta, tanto en el proyecto como en la ejecución de la obra, todas las prescripciones contenidas en la normativa vigente; en particular, como recordatorio se cita el CTE.

CONDICIONES DE FABRICACIÓN

La presente evaluación es válida siempre que el beneficiario realice un control sistemático sobre las características de identificación de las piezas arcilla cocida de gran formato HispaPlano, (materias primas, proceso de fabricación y producto acabado) conforme a las exigencias definidas en el presente documento.

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

Este DIT plus avala al sistema de tabiquería de piezas de arcilla cocida de gran formato HispaPlano si la puesta en obra se realiza exclusivamente por empresas reconocidas por el beneficiario de este documento, a las que éste presta asesoramiento técnico. El IETcc dispone de una lista de estas empresas, las cuales deben asegurar que la utilización del sistema se efectúa en las condiciones y campo de aplicación cubiertos por el presente documento, respetando las observaciones formuladas por la Comisión de Expertos.

CONDICIONES DE CONCESIÓN

Debe de tenerse en cuenta que las piezas de arcilla cocida usadas en particiones de albañilería quedan cubiertas por el campo de aplicación de la Norma Europea Armonizada UNE EN 771-1:2003 y su modificación posterior UNE EN 771-1: 2003/A1 2006: *Especificaciones para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida*. La entrada en vigor de esta Norma establece la obligatoriedad para todas las piezas cubiertas por la misma de disponer del marcado CE. Para la concesión del DIT plus, debe tenerse en cuenta que las piezas de arcilla cocida deben cumplir con las especificaciones indicadas en la presente Norma. Los requisitos establecidos para la concesión del DIT plus definen supervisiones del control de la producción de fabricación más exigentes que las indicadas en la Norma para la obtención del marcado CE, considerándose un mínimo de dos visitas anuales a realizar por el IETcc o entidad reconocida por éste. **Este DIT plus no exime al fabricante de la obligación de la obtención del marcado CE.**

VALIDEZ

El presente Documento de Idoneidad Técnica plus 517-p/08, es válido durante un período de cinco años a condición de que:

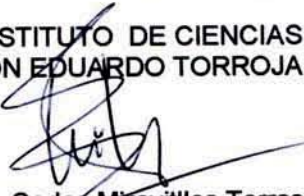
- El beneficiario no modifique ninguna de las características del producto indicadas en el presente Documento de Idoneidad Técnica DIT plus.
- El beneficiario realice un autocontrol sistemático de la producción tal y como se indica en el Informe Técnico.
- Que anualmente se realice un seguimiento, por parte del Instituto, que constate el cumplimiento de las condiciones anteriores, visitando, si procede, alguna de las realizaciones más recientes.
- Que el fabricante mantenga en validez el marcado CE.

Con el resultado favorable del seguimiento, el IETcc emitirá anualmente un certificado que deberá acompañar al DIT plus, para darle validez.

Este Documento deberá renovarse antes del 6 de octubre de 2013.

Madrid, 6 de octubre de 2008

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA


Carlos Miravittles Torras

INFORME TÉCNICO

1. PRINCIPIO Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sistema de paredes divisorias de fábrica no portantes para revestir, compuesto principalmente por piezas de arcilla cocida de gran formato HispaPlano, machihembradas y asentadas o unidas entre sí (en húmedo) con la ayuda de pasta de agarre.

El Tabique Cerámico HispaPlano y el Tabique Hispalam están destinados a la construcción de:

- paredes divisorias interiores
- trasdosados de fachada

El sistema incluye también la terminación de estos elementos con un revestimiento de yeso de aplicación manual o mecánica, o bien con un panelado a base de placas de yeso laminado adheridas con pasta de agarre, y de cinta para juntas (Sistema Hispalam). No forma parte del sistema el acabado final (pintura, papel, plaquetas cerámicas, etc.) de estos revestimientos.

Las piezas cerámicas son fabricadas en distintos grosores. Además se fabrica una pieza especial de diferente altura para completar tabiques. Sus dimensiones y denominación comercial se muestran en la tabla adjunta. (Ver figura 1)

Piezas	Espesor (mm)	Altura (mm)	Longitud (mm)
HispaPlano 4	40	517	705
HispaPlano 5	50	517	705
HispaPlano 6	60	517	705
HispaPlano 7	70	517	705
Pieza de Ajuste 7	70	140	705
HispaPlano 8	80	517	705
HispaPlano 9	90	517	705
HispaPlano 10	100	517	705
HispaPlano Triple	115	259	705

Las dimensiones recomendadas por el fabricante para las paredes (altura y distancia entre arriostramientos) vienen limitadas por el espesor de dichas piezas, de acuerdo con los valores de la tabla adjunta. Para otras dimensiones ⁽¹⁾, se recomienda consultar al beneficiario.

⁽¹⁾ Se recomienda que estas dimensiones sean menores en zonas con requisitos sísmicos. De acuerdo con lo establecido por la Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02:

Espesor de los Tabiques HispaPlano (mm)	Altura máxima (m)	Distancia horizontal máxima entre arriostramientos (m)
40, 50 y 60	2,75 3,00	5,00 4,50
70, 80 y 90	3,00 3,50	6,00 5,50
100, 115	4,00 4,50	8,00 7,00

El diseño y tamaño de huecos longitudinales de las piezas facilita la incorporación de las instalaciones, reduciendo sensiblemente las rozas horizontales.

2. COMPONENTES DEL SISTEMA

2.1 Piezas cerámicas de gran formato HispaPlano

Las piezas cerámicas de gran formato HispaPlano disponen de, una columna de perforaciones horizontales (HispaPlano 4, HispaPlano 5 e HispaPlano 6); de dos columnas de perforaciones horizontales (HispaPlano 7, HispaPlano 8, HispaPlano 9, HispaPlano 10, y Pieza de Ajuste) o de tres columnas de perforaciones horizontales (HispaPlano Triple). Ver también figura 1.

Poseerán marcado CE de acuerdo con la Norma Armonizada UNE EN 771-1: 2003 ⁽²⁾. Las características declaradas por el fabricante se resumen en la tabla adjunta:

Características declaradas (UNE-EN 771-1:2003)		Valor
Clase (según densidad aparente)		LD
Dimensiones nominales (mm) (UNE EN 772-16:2000)	Longitud	705
	Altura	517 ó 259
	Espesor	40,50,60,70, 80, 90, 100,y 115
Tolerancias (UNE EN 772-16:2000)	Longitud	T1
	Altura	T1
	Espesor	T1
Espesor de pared (ext. E int.) de pieza. Valor medio (mm)		≥ 5
Porcentaje de huecos (%) (UNE EN 772-3:1999)		≤ 70 %
Densidad aparente/absoluta y tolerancia(kg/m ³) (UNE EN 772-13:2000)	40	870 / 2020 (D1)
	50	725 / 2020 (D1)
	60	715 / 2020 (D1)
	70	730 / 2010 (D1)
	80	700 / 2010 (D1)
	90	670 / 2010 (D1)
	100	625 / 2005 (D1)
	115	670 / 1950 (D1)

- 0,16g > a_c ≥ 0,08g: las dimensiones máximas de los paños no deben exceder los 5 m de longitud y 20 m² de superficie.
- a_c ≥ 0,16g: los paños no deben exceder los 3 m de longitud y 10 m² de superficie.

⁽²⁾ UNE EN 771-1: 2003 complementada y modificada por la Norma UNE EN 771-1: 2003/A1 (2006) Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1. Piezas de arcilla cocida.

Resistencia a compresión (MPa) (UNE EN 772-1:2002)	40	1,5
	50	2
	60	2
	70	1,5
	80	2,5
	90	2
	100	2
	115	2,5
Conductividad térmica equivalente (W/m K)	40	0,238
	50	0,280
	60	0,310
	70	0,222
	80	0,230
	90	0,246
	100	0,262
	115	0,231
Coeficiente de difusión de vapor de agua		5/10
Euroclase de reacción al fuego		A1
Planeidad (mm)		≤ 4
Absorción		≤10%
Carga de rotura a flexión (daN)		≥ 123
Peso (kg)	HispaPlano de 4	12,4
	HispaPlano de 5	14,5
	HispaPlano de 6	15,7
	HispaPlano de 7	18,2
	HispaPlano de 8	19,8
	HispaPlano de 9	20,5
	HispaPlano de 10	22,3
	HispaPlano de 11,5	15,3

El producto se presenta en palets flejados y plastificados (superior y lateralmente) con las piezas en posición horizontal y un número de piezas que varía dependiendo del modelo, según se indica a continuación:

Producto	Nº piezas por palet	Masa aproximada del palet (kg)	Superficie construible por palet (m²)
HispaPlano 4	44	556	16,06
HispaPlano 5	44	646	16,06
HispaPlano 6	36	575	13,14
HispaPlano 7	32	592	11,68
Pieza de Ajuste 7	112	727	11,06
HispaPlano 8	26	525	9,49
HispaPlano 9	24	502	8,76
HispaPlano 10	22	501	8,03
HispaPlano Triple	36	561	6,58

Las piezas pueden presentar pequeñas fisuras y/o granos superficiales de poca importancia, al quedar revestidas posteriormente en obra.

2.2 Piezas de remate superior

Para la resolución de los encuentros superiores de ciertos tabiques con los forjados, existen piezas de ajuste con geometría especial e iguales características que las especificadas en el apartado anterior. Dichas piezas se denominan

Pieza de Ajuste 7 y están previstas para fábricas resueltas con piezas de 7 cm de espesor.

Características (UNE EN 771-1:2003)		Valor
Dimensiones Valor nominal (mm) (UNE EN 772-16:2000)	Longitud	705
	Altura	140
	Espesor	70

2.3 Pasta de agarre

El sistema utiliza pasta de agarre, marca Hispalam para la unión entre piezas y para la fijación del aislante termoacústico.

Esta pasta de agarre, es una mezcla de yeso (como componente principal), aditivos orgánicos e inorgánicos, plastificantes e impermeabilizantes. El producto se recibe en obra en sacos de 25 kg listo para ser empleado y dispone de marcado CE conforme a la norma armonizada UNE-EN 12860.

Características	
Euroclase de reacción al fuego (contenido de materia orgánica ≤ 1 %)	A1
Tamaño de partícula (residuo tamiz 200 µm)	1,00%
Contenido en trióxido de azufre (SO ₃)	45,68 %
Relación agua adhesivo	0,62
Tiempo de fraguado	135 min

2.4 Malla de fibra de vidrio

Se utiliza para el refuerzo de la capa de revestimiento continuo en los encuentros con otros soportes.

Características ⁽³⁾	
Anchura mínima	25 cm
Dimensiones de luz de trama	5 mm

2.5 Revestimientos

El sistema presenta las siguientes opciones:

- Capa de yeso de aplicación manual.
- Capa de yeso de proyección mecánica.
- Placas de yeso laminado adheridos al soporte cerámico.

2.5.1 Capa de yeso de aplicación manual

Estará formada por una capa base de yeso de construcción B1 (yeso de fraguado controlado ⁽⁴⁾) más un enlucido a base de yeso de aplicación en capa fina C6 (yeso blanco ⁽⁵⁾). El espesor mínimo total dependerá del uso final del tabique. Se recomiendan como mínimo 7 mm para trasdosados y entre 10 y 15 mm para particiones.

⁽³⁾ Sus características pueden variar según proveedor elegido.

En los casos en que se tenga una necesidad justificada de revestir con mortero de cemento, la malla deberá ser resistente a la acción de los álcalis.

⁽⁴⁾ Anterior denominación YG/L según UNE 102010, UNE 102011-RY85

⁽⁵⁾ Anterior denominación YFL según UNE 102010, UNE 102.011 (RY85)

Poseerán marcado CE de acuerdo con la Norma Armonizada UNE EN 13279 partes 1 y 2 ⁽⁶⁾. Las características declaradas por el beneficiario se indican en la tabla adjunta.

Características del yeso de fraguado controlado B1		
Reacción al fuego según UNE EN 13279		A1
Químicas	Agua combinada (%)	≤ 6
	Índice de pureza (%)	≥ 75
	pH	≥ 6
Finura de molido (residuo % tamiz 0.2)		≤ 50
Resistencia mecánica a flexotracción (MPa)		2.0
Trabajabilidad	Tiempo de paso de estado líquido a plástico (minutos)	≤ 8
	Duración estado plástico (minutos)	≥ 10
Características del yeso blanco C6		
Reacción al fuego según UNE EN 13279		A1
Químicas	Agua combinada (%)	≤ 6
	Índice de pureza (%)	≥ 80
	pH	≥ 6
Finura de molido (residuo % en tamiz 0.2)		≤ 15
Resistencia mecánica a flexotracción (MPa)		2.5
Trabajabilidad	Tiempo de paso del estado líquido a plástico (minutos)	≤ 8
	Duración estado plástico (minutos)	≥ 10

2.5.2 Capa de yeso de proyección mecánica

Estará formada únicamente o bien por una capa base de yeso proyectado o bien además, por un enlucido con un espesor mínimo que dependerá del uso final del tabique (partición o trasdosado). Se recomiendan como mínimo 5 mm para trasdosados y entre 10 a 15 mm para particiones. Las características declaradas de acuerdo con la Norma UNE EN 13279 se indican en tabla del apartado 3.5.1.

Características complementarias del yeso B1 para proyectar		
Químicas	Agua combinada (%)	≤ 5
	Índice de pureza (%)	≥ 50 %
	pH	> 6
Relación agua yeso		0,55
Densidad aparente (g/l)		> 800
Resistencia mecánica a compresión (MPa)		> 2
Adherencia (MPa)		0,4
Dureza Shore C		> 65

En cualquier caso, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 la reacción al fuego de los yesos tanto de aplicación manual como mecánica puede determinarse como A1 sin necesidad de ensayos. Asimismo y de acuerdo con la Norma

UNE EN 12524:2000 ⁽⁷⁾, la conductividad térmica del yeso tanto de aplicación manual como mecánica en W / m K se determinará como valor tabulado en función de la densidad con que se prevea aplicar.

2.5.3 Panelado con placas de yeso laminado.

Las placas de yeso laminado serán de espesor nominal de 6 a 19 mm (siendo el más habitual de 12.5 mm), y borde afinado. Las características son las siguientes:

Anchura	1200 mm
Longitud	2000 a 3000 mm
Espesor	6 a 19 mm
Resistencia a flexión longitudinal	600 N
Resistencia a flexión transversal	250 N
Resistencia al choque	< 20 mm (diámetro de la huella)
Clasificación mínima de reacción al fuego	C-s2,d0

Las placas de yeso laminado dispondrán del correspondiente marcado CE conforme a la norma armonizada UNE-EN 520:2004.

2.6 Banda de poliestireno expandido

Utilizada para desolidarizar el arranque del tabique tanto si éste se coloca sobre forjado, o sobre el pavimento.

Características	
Espesor	10 mm
Densidad mínima	25 kg/m ³
Anchura	según pieza + revestimiento

2.7 Banda de desolidarización acústica

Poliestireno elastificado con marcado CE según norma UNE-EN 13.163.

Se utiliza con un espesor de 10 mm y una anchura acorde con el espesor del tabique más el revestimiento.

2.8 Aislante termoacústico

Opcionalmente, tanto para tabiques de dos hojas como para trasdosados de fachadas, puede incluirse en el montaje del sistema la colocación de aislamiento termoacústico.

Las características del aislamiento deben ser ensayadas en cada caso para el uso previsto.

⁽⁶⁾ UNE EN 13279:2006: Yesos y productos a base de yeso para la construcción. Parte-1. Definiciones y Requisitos. Parte-2. Métodos de ensayo

⁽⁷⁾ UNE EN 12524:2000: Materiales y productos para la edificación. Propiedades higrótérmicas. Valores de diseño tabulados

3 FABRICACIÓN

3.1 Centro de producción

CERÁMICA ACÚSTICA S.L., fabrica las piezas cerámicas gran formato HispaPlano en sus instalaciones de Corrales del Vino (Zamora), de acuerdo con los procedimientos y controles que se recogen en su Sistema de Gestión de la Calidad, auditado y certificado por AENOR bajo la norma ISO 9001, obteniendo como reconocimiento el correspondiente registro de empresa, y la marca N para todos los formatos.

3.2 Proceso

3.2.1 Preparación de la materia prima y extrusión

El proceso se inicia sometiendo la arcilla seleccionada a un desmenuzado. Posteriormente, con objeto de conseguir una granulometría y grado de humedad adecuados, se deja envejecer acopiándola en una cantera al aire libre y, finalmente, se mezcla con los aditivos.

La mezcla de arcilla y aditivos se somete a un proceso de varias fases: trituración, primer paso por el laminador, amasado y segundo paso por el laminador. Con ello, se asegura para la mezcla homogeneidad de granulometría, humedad y plasticidad.

De ahí pasa a la extrusora donde se extruye horizontalmente y donde, a la salida, se corta obteniéndose piezas verdes. En el momento de la extrusión todas las piezas HispaPlano se marcan con la siguiente información:

Ca· dd-X-N-mm-aa · HispaPlano

dd: día de producción.

X: inicial del operario.

N: marca AENOR (si procede).

mm: mes en curso.

aa: año en curso.

CE: sello marcado CE (si procede).

La pieza de ajuste 7 se marca igual pero sin la denominación HispaPlano.

Asimismo en todas las piezas se marca una perforación preparado para la ejecución de rozas con la indicación: *Rozar aquí*

3.2.2 Secado y cocción

Las piezas se colocan en baldas que se cargan automáticamente en estanterías. Éstas pasan al túnel de secado, que se realiza por aporte de aire caliente repartido dentro del túnel mediante torres de ventiladores.

Una vez secas, las piezas pasan a la zona de apilado, donde se colocan en vagonetas para iniciar el proceso de cocción. Los parámetros de

cocción se regulan igual que en el caso del secado, de forma automática.

Finalmente se desapilan las piezas de las vagonetas y son seleccionadas y colocadas en palets que se plastifican e identifican antes de ser almacenados en el patio.

El producto se presenta en palets flejados y plastificados (superior y lateralmente) con las piezas en posición horizontal y un número de piezas que varía dependiendo del modelo, según se indica en la tabla:

Producto	Nº piezas por palet	Masa aproximada del palet (kg)	Superficie construible por palet (m²)
HispaPlano 4	44	556	16,06
HispaPlano 5	44	646	16,06
HispaPlano 6	36	575	13,14
HispaPlano 7	32	592	11,68
Pieza de Ajuste 7	112	727	11,06
HispaPlano 8	26	525	9,49
HispaPlano 9	24	502	8,76
HispaPlano 10	22	501	8,03
HispaPlano Triple	36	561	6,58

3.3 Controles

3.3.1 Materias primas:

Característica	Método	Frecuencia
Presencia de betas de piedra o caliche	Inspección visual	Continua

3.3.2 Proceso de fabricación

Característica	Fase	Método	Frecuencia
% Mezcla	Preparación y molienda	Interno	1 por turno
Amperaje	Extrusión	Interno	2 por turno
Vacío	Extrusión	Interno	2 por turno
Presión	Extrusión	Interno	2 por turno
Vapor/agua	Extrusión	Interno	2 por turno
Aspecto	Extrusión	Interno	2 por turno
Geometría	Extrusión	Interno	2 por turno
Masa	Extrusión	Interno	2 por turno
Temperatura	Secado	Interno	Continuo
Humedad	Secado	Interno	Continuo
Masa	Apilado	Interno	2 por turno
Aspecto	Apilado	Interno	2 por turno
Geometría	Apilado	Interno	2 por turno
Temperatura	Cocción	Interno	Continuo
Presión	Cocción	Interno	Continuo

3.3.3 Producto acabado

Característica	Fase	Método	Frecuencia
Aspecto	Producto final	Interno	Diario
Dimensiones	Producto final	Interno	Diario
Espesores pared	Producto final	Interno	Diario
Planeidad	Producto final	Interno	Diario
% Huecos y densidad	Producto final	Interno	Semanal
Resistencia a compresión	Producto final	Externo	Mensual

4. ALMACENAMIENTO

Las piezas HispaPlano se presentan paletizadas, y plastificadas por los laterales y por la parte superior. Los palés pueden almacenarse a la intemperie. El apilado de palés debe limitarse a un máximo de cuatro alturas. El resto de componentes del sistema deben ser almacenados siguiendo en todo caso las recomendaciones de los proveedores.

5. ETIQUETADO

Además del marcado CE sobre las piezas cerámicas de gran formato, el beneficiario del DIT plus mostrará en su documentación técnica y/o comercial toda la información requerida según el correspondiente anejo ZA de la Norma Armonizada UNE EN 771-1.

Las piezas cerámicas HispaPlano en el etiquetado del palé deberán llevar rotulado el nombre de la empresa, así como al menos la leyenda DIT plus y su número. Cuando proceda, el resto de los componentes del sistema no fabricados por CERÁMICA ACÚSTICA S.L., deberá hacer constar, en su envasado, etiquetado, documentación comercial o técnica los marcados CE correspondientes.

6. PUESTA EN OBRA

El equipo de colocación está compuesto por una persona. La capacidad diaria de montaje es, de forma orientativa, de 40 m² a 55 m² por persona dependiendo del tipo de distribución y del número de puertas y ventanas en los tabiques.

Las herramientas que deben emplearse son una amasadora, una guillotina o radial, unas reglas telescópicas y útiles de albañilería.

Los cortes de las piezas deben ejecutarse con guillotina o radial.

La instalación de los Tabiques Cerámicos HispaPlano la realizarán empresas concertadas por CERÁMICA ACÚSTICA S.L., de acuerdo con las instrucciones de montaje que se detallan a continuación.

6.1 Replanteo previo

En primer lugar deben replantearse los tabiques en el suelo. Deberá indicar el encuentro con pilares, muros, huecos de escalera, huecos para puertas y ventanas, conductos y otros elementos constructivos, definiendo asimismo los elementos que vayan a quedar vistos y los que vayan a quedar forrados o trasdosados por la tabiquería.

Por último, antes de proceder a la colocación de las piezas cerámicas, deben colocarse reglas verticales con una separación aproximada de 70 cm entre ellas empezando con una al inicio colocando otra al final. (Fig.2).

6.2 Arranque del tabique y unión a suelo

El tabique se inicia colocando los premarcos o cercos de la carpintería perfectamente aplomados, alineados y escuadrados en su posición definitiva, tomando las medidas necesarias para evitar la deformación de los mismos.

El arranque del Tabique Cerámico HispaPlano debe realizarse sobre una superficie lisa y limpia, y con una pieza entera. El tabique arranca sobre la banda elástica, que ha sido adherida al forjado mediante pasta de agarre.

En todos los casos debe comprobarse en el proyecto que el espesor es suficiente para la deformación prevista de los forjados en función de sus características y dimensiones.

La primera hilada de piezas cerámicas HispaPlano se coloca pegando el lado de la hembra sobre la tira de arranque con la pasta de agarre. (Fig. 3).

6.3 Unión al techo

Se realiza dejando una separación de 30 a 40 mm, que se rellena de yeso de fraguado controlado. Si es necesario se corta la pieza de la última hilada. (Fig. 4).

En el caso del Tabique Cerámico HispaPlano 7 la última hilada puede realizarse con la Pieza de Ajuste 7, dejando la misma separación en la parte superior y rellenando de la misma forma.

Para el caso de tabique desolidarizado, se terminará en techo colocando una banda de poliestireno elastificado y rellenando con pasta de agarre.

6.4 Unión de piezas entre sí

La unión de las piezas se realiza por encolado, aplicando la pasta de agarre sobre el perímetro de toda la pieza. Las piezas se van colocando por hiladas y siempre contrapeadas, de tal forma que las piezas vayan trabándose unas con otras y no existan dos juntas verticales coincidentes de dos hiladas consecutivas. Se tendrá en cuenta el

desfase mínimo entre juntas verticales consecutivas que recomiende el beneficiario. Por último se comprueba la alineación de las piezas mediante una regla de paño.

La pasta de agarre de las juntas debe ser espesa, de modo que distribuida por la pieza y una vez colocada, la pasta rebose uniformemente por las juntas.

6.5 Unión de tabique a precerco

Se pueden realizar de dos maneras, mediante el uso de grapas en forma de L o mediante el tradicional sistema de claveras.

Las grapas se colocan en todas las hiladas del ladrillo gran formato HispaPlano. Por su diseño se clavan en el premarco de madera por presión, con un útil específico, sin necesidad de golpes. (Fig. 5. y Fig.6).

Mediante claveras se colocan tres o cuatro en cada lateral del precerco y se aconseja que el elemento de sujeción más bajo esté cerca del suelo, aproximadamente a un máximo de 10 cm, que pueden aumentarse a 20 cm si el premarco tiene puntas clavadas en el suelo y sujetas con adhesivo. También pueden usarse flejes. (Fig. 7).

En las dos opciones, la parte superior del precerco se forra con una banda de poliestireno expandido para evitar una unión rígida. Se coloca adherida, en la parte superior y en una franja de aproximadamente 15 cm de longitud en los laterales. En las puertas metálicas, cortafuegos, no es necesario colocar las bandas elásticas.

No es recomendable, en ninguno de los casos, que las juntas verticales de las piezas HispaPlano de la última hilada queden alineadas con la vertical de los montantes de la carpintería, ya que supone un elevado riesgo de fisuración en los vértices de la misma. Esto se puede solucionar bien haciendo una pistola a la pieza correspondiente (fig. 8) o bien pasándola por encima del precerco un mínimo de 15 cm siempre que sea posible. (Fig. 9).

En el caso de ventanas de madera se colocan dos claveras por montante. Se aconseja que la clavera superior se sitúe cerca de la esquina superior (aproximadamente a un máximo de 10 a 15 cm).

6.6 Uniones a muros y/o pilares

El encuentro de los tabiques cerámicos HispaPlano con elementos estructurales verticales (pilares, muros de carga,...) debe resolverse de manera que la unión no sea rígida pero que a la vez aporte el sustento lateral que el tabique necesite para asegurar su estabilidad frente a las acciones previstas.

6.6.1 Pilares

Se resolverá con las siguientes soluciones:

- Forrado del pilar. (Fig. 10).
- Atestar las piezas cerámicas contra el elemento estructural. (Fig. 11). Se unirán al elemento estructural pilar mediante flejes metálicos o venda/malla de fibra de vidrio. Debe tenerse en cuenta que en esta solución puede manifestarse una fisura en el revestimiento de yeso en la unión entre los dos elementos.

6.6.2 Fachada

La unión de los elementos separadores a la fachada, se resuelve colocando una tira de poliestireno elastificado de 1 cm, como separación a la hoja exterior.

6.6.3 Encuentro con muros

Se resuelve:

- Mediante trabas en todas las hiladas pares, haciendo un cajeado 3 cm más ancho que el grosor del ladrillo incidente. Dicho cajeado se rellenará con pasta de montaje. (Fig. 12).
- Atestando contra el muro y mediante el uso de flejes metálicos y venda/malla de fibra de vidrio. (Fig. 13).

6.7 Unión entre tabiques

La unión entre distintos tabiques será rígida. Para ello es necesario unirlos por enjarje entre al menos $\frac{3}{4}$ partes del espesor de las piezas a unir.

- **Uniones en T:** se abren trabas de 50 cm de alto y con un ancho de 3 cm más que el grosor del ladrillo incidente. El enjarje se establecerá en la 2ª y 4ª hilada. La pieza cajeada conservará la pared posterior. (Fig. 14). En caso de que al realizar el enjarje se coincida con una junta vertical en la hilada superior o inferior, se rellenará el hueco con pasta de agarre y se colocará una malla de fibra de vidrio de suelo a techo con una anchura aproximada de 25 cm para evitar fisuras. (Fig. 15).
- **Uniones en esquina:** los enjarjes se realizan de modo que quede una esquina formada sin huecos entre las piezas. Se admite un retranqueado de entre 1 y 2 cm. (Fig. 16).

6.8 Colocación del aislante termoacústico

En las soluciones de doble hoja, las placas o paneles aislantes, se pegarán sobre la primera hoja con la misma pasta de agarre o con yeso, a menos que el suministrador del material aislante indique la incompatibilidad del mismo con estos productos.

6.9 Rozas

Las rozas verticales se realizarán con rozadora eléctrica. No se realizarán rozas oblicuas.

Las rozas horizontales se podrán evitar en el caso de que el diseño de la pieza esté preparado con alvéolos más grandes para pasar por ellos los tubos de instalaciones eléctricas, por lo que sólo habría que romper las juntas verticales de la hilada que corresponda. (Fig. 17).

No se harán rozas coincidentes con las juntas horizontales entre piezas, ni a menos de 5 cm de estas juntas.

Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm de los cercos y de los encuentros con forjados y pilares. La distancia entre rozas paralelas situadas en una y otra cara del tabique no será inferior a 50 cm. (Fig. 18).

En el caso de que el revestimiento sea con placa de yeso laminado (Tabique Hispalam), las cajas de registro tienen que sobresalir aproximadamente 15 mm del tabique, para que de este modo al colocar la placa de yeso laminado queden al nivel del acabado final.

Las rozas se rellenan con yeso de fraguado controlado.

6.10 Acabado

Antes de proceder a aplicar los acabados finales, deben realizarse las siguientes comprobaciones en el tabique cerámico:

- Comprobación del desplome del tabique: éste no debe ser superior a 10 mm en una altura de planta.
- Comprobación de la planeidad del tabique: con una regla de 2 metros de longitud se comprueba que no exista ninguna diagonal con una diferencia superior a 10 mm entre el punto más hundido y el más saliente. Asimismo se comprueba que no haya dislocaciones locales entre piezas.
- Comprobar que no existen restos de pasta de agarre sobre los paramentos del tabique, ni cualquier otro tipo de suciedad que pudiera dificultar la adherencia de los revestimientos.

6.10.1 Acabado con yeso:

Para el revestimiento de yeso puede llegar a aplicarse una capa mínima de espesor total entre 5 y 15 mm. Sin embargo estas capas deberán adecuar su espesor en función del cumplimiento de los requisitos de aislamiento acústico a ruido aéreo, así como de resistencia al fuego del tabique.

6.10.2 Acabado de placa de yeso laminado (Tabique Hispalam)

El acabado del tabique se realiza con placas de yeso laminado (PYL) cuyo espesor nominal más habitual es 12,5 mm.

En el replanteo de las placas se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Las juntas de las placas PYL no coincidirán con los vértices de las ventanas y de las puertas, tratando que dichas juntas estén lo más centradas posibles respecto a los precercos.

- Tampoco coincidirán los encuentros con columnas u otros tabiques con la parte biselada de las placas PYL. De esta misma manera, las juntas de las placas PYL no coincidirán con cajas de registros y mecanismos eléctricos. (Fig. 19).

Se tendrán en cuenta los siguientes puntos singulares:

- Arranque: (Fig. 20).
- Aplacado de columnas: (Fig. 21).
- En el encuentro con los precercos de aluminio: (Fig. 22).

7. REFERENCIAS DE UTILIZACIÓN

Según los datos facilitados por el fabricante, la superficie aproximada construida es de 10.000.000 m².

CERÁMICA ACÚSTICA S.L., facilita como referencia la siguiente relación de obras. La mayoría de ellas han sido visitadas por un representante del IETcc.

OBRA	SUPERFICIE (m ²)	AÑO
600 viviendas en La Tercia (Murcia)	105.000 m ²	2006
250 viviendas en La Torreta (Elche-Alicante)	45.000 m ²	2007
34 viviendas en Mutxamel (Alicante)	6.500 m ²	2007
36 viviendas, Casa Plata Cáceres El Viejo (Cáceres)	7.000 m ²	2007
55 viviendas, Bernuy de Porreros (Segovia)	31302 m ²	2007
Colegio en el PAU de Vallecas (Madrid)	11892 m ²	2007
105 Chalés en Urbanización Aldeamayor Golf. Avda de las Navas. Aldeamayor (Valladolid)	24.700 m ²	2006
205 viviendas en Elche (Alicante)	45.000 m ²	2005

8. ENSAYOS

Se han tenido en cuenta los siguientes documentos:

- Expedientes del IETcc: N° 516/08 (Laboratorio de DIT), n° LA-07.004 (Laboratorio de Acústica) y n° 19.293.
- Informes de ensayo de resistencia al fuego de AFITI-LICOF: n° 7467/07-4, n° 7466/07-4 y n° 7524/07-2

8.1 Ensayos de Identificación

Se han realizado en las instalaciones del peticionario, los siguientes ensayos:

Componente	Características (Procedimiento)	Long. (mm)	Anch. (mm)	Esp. (mm)
HispaPlano 6	Longitud, Anchura y Espesor. (valores medios)	700,6	518,2	60,97
HispaPlano 7	Longitud, Anchura y Espesor. (valores medios)	700	516,6	69,58

Componente	Características (Procedimiento)	Peso Kg
HispaPlano 6	Pesos medios	14,19
HispaPlano 7	Pesos medios	18,77

Componente	Características (Procedimiento)	Resultado
HispaPlano 6	Carga de rotura a flexión (N) (UNE- 67042) valor medio	5.185,4
HispaPlano 7	Carga de rotura a flexión (N) (UNE- 67042) valor medio	5.980,4

Componente	Características (Procedimiento)	Resultado
Pasta de agarre	Flexotracción (Mpa) (UNE-102031.apdo. 8) valor medio	1,87
	Compresión (Mpa) (UNE-102031.apdo. 8) valor medio	4,11

8.2 Ensayos de Aptitud de empleo

8.2.1 Comportamiento en caso de incendio

Muestra longitud x altura (Composición)	Características (Procedimiento)	Resultado	
		Ensayo	Exigencia
Tabique HispaPlano 7 con revestimiento de yeso de 15 mm en dos caras	Resist* al fuego (minutos) (UNE-EN 1364)	EI 120	Según tabla 1.2. DB SI
Tabique HispaPlano 6 con revestimiento de yeso de 15 mm en dos caras	Resist* al fuego (minutos) (UNE-EN 1364)	EI 60 (E 120)	Según tabla 1.2. DB SI
Tabique HispaPlano 4 con revestimiento de yeso de 15 mm en dos caras	Resist* al fuego (minutos) (UNE-EN 1364)	EI 60	Según tabla 1.2. DB SI

8.2.2 Comportamiento mecánico

Adherencia

Para su realización se parte de piezas cerámicas de 500 mm de longitud con el revestimiento aplicado y se procede al corte de las áreas de ensayo, en este caso de 1964 mm², se colocan los testigos de adherencia y se procede a realizar el ensayo con la máquina de tracción obteniendo un valor medio de adherencia de 0,14 MPa

Resistencia a carga vertical excéntrica Método IETcc basado en ETAG 003 (8)		
Muestra longitud x altura (Composición)	Característica (Procedimiento)	Resultado
Tabique 2500 x 1500 mm (HispaPlano 60 + 10 mm de yeso una cara)	Carga 1000 N 24 h	Flecha residual < flecha máxima. Sin fisuras, ni caída de fragmentos, ni colapso del tabique
	Carga 4000 N 24 h	Colapso del tabique durante el proceso de carga en 2600 N
Tabique 2500 x 1500 mm (HispaPlano 70 + banda de desolidarización + 10 mm de yeso una cara)	Carga 1000 N 24 h	Flecha residual < flecha máxima. Sin fisuras, ni caída de fragmentos, ni colapso del tabique
	Carga 4000 N 24 h	Colapso del tabique durante el proceso de carga en 3300 N

Resistencia al impacto Guía Técnica UEAtc (9)			
Muestra longitud x altura (Composición)	Característica (Procedimiento)	Valor medio	
		Ensayo	Exigencia
Tabique (HispaPlano 60 + 10 mm de yeso 1 cara)	Choque de cuerpo blando 120 y 240 J (Verificación del estado del tabique)	120 J Fisura del revestimiento	Fisura revestimiento sin colapso de tabique
		240 J Fisura del revestimiento sin caída de fragmentos ni colapso	Sin caída de fragmentos ni colapso
Tabique (HispaPlano 70 + banda de desolidarización + 10 mm de yeso 1 cara)	Choque de cuerpo blando 120 y 240 J (Verificación del estado del tabique)	120 J Fisura del revestimiento	Fisura del revestimiento
		240 J Fisura del revestimiento sin caída de fragmentos ni colapso	Sin fisuras ni caídas de fragmentos ni colapso

Resistencia a carga horizontal uniformemente repartida

Ensayo realizado conforme a las especificaciones dadas por el Código Técnico de la Edificación

(8) ETAG 003: Guía para la Concesión del DITE para los Kits de tabiquería interior (Edición de Diciembre de 1998).

(9) Guía de la UEAtc para la Evaluación Técnica de impactos sobre paredes verticales opacas.

según el cual el tabique debe aguantar una carga de 1,5 kN/m aplicada a 1,2 m de altura.

Realizado el ensayo para dos tabiques de HispaPlano 60 + 10 mm de yeso e HispaPlano 70 + 10 mm de yeso sin arriostramiento lateral, no se observa en ningún caso fisuras ni colapsos de las muestras

8.2.3 Comportamiento acústico

Los ensayos constan en el informe interno LA-07.004 y en el expediente 19.293 del IETcc

Aislamiento acústico a ruido aéreo	
Composición	Ensayo (UNE EN ISO 140-3)
Ladrillo de gran formato (HispaPlano 7) de 70 mm de espesor con revestimiento de yeso (16mm) en dos caras. Apoyo en banda de poliestireno de 8mm	$R_A = 37$ dBA
Ladrillo de gran formato (HispaPlano 6) de 60 mm de espesor con revestimiento de yeso (16mm) en dos caras. Apoyo en banda de poliestireno de 8mm	$R_A = 37$ dBA
Ladrillo de gran formato (HispaPlano 7) de 70 mm de espesor con revestimiento de placa yeso laminado de (13mm) en dos caras. Apoyo en banda de poliestireno de 8mm	$R_A = 35$ dBA
Ladrillo de gran formato (HispaPlano 6) de 60 mm de espesor con revestimiento de placa yeso laminado de (13mm) en dos caras. Apoyo en banda de poliestireno de 8mm	$R_A = 35$ dBA
Doble tabique de ladrillo de gran formato (HispaPlano 7) de 70 mm de espesor con incorporación de lana mineral de 40 mm de espesor más 10mm libres de cámara de aire. Con revestimiento de yeso (16mm) en dos caras. Con banda de poliestireno expandido 8 mm en todo el perímetro de las dos hojas de la solución constructiva	$R_A = 51$ dBA
Doble tabique de ladrillo de gran formato (HispaPlano 7) de 70 mm de espesor con incorporación de lana mineral de 40 mm. Con revestimiento de placa yeso laminado de (13mm) en dos caras. Con banda de poliestireno expandido 8 mm en todo el perímetro de las dos hojas de la solución constructiva	$R_A = 53$ dBA

Aislamiento acústico a ruido aéreo	
Composición	Ensayo (UNE EN ISO 140-3)
Doble tabique de ladrillo de gran formato (HispaPlano 7) de 70 mm de espesor con incorporación de lana de roca de 50 mm de espesor y densidad 70 kg/m ³ . Con revestimiento de yeso (10mm) en dos caras. Con banda de poliestireno elastificado de 10 mm en todo el perímetro de las dos hojas de la solución constructiva.	$R_A = 59$ dBA
Doble tabique de ladrillo de gran formato (HispaPlano 7) de 70 mm de espesor con incorporación de lana de roca de 50 mm de espesor y densidad 70 kg/m ³ . Con revestimiento de placa yeso laminado de (13mm) en dos caras. Con banda de poliestireno elastificado de 10 mm en todo el perímetro de las dos hojas de la solución constructiva.	$R_A = 54$ dBA

9. EVALUACIÓN DE LA APTITUD DE EMPLEO, PUESTA EN OBRA Y DURABILIDAD

9.1 Estabilidad

El Sistema HispaPlano no compromete la estabilidad estructural del edificio al que se incorpora.

9.2 Seguridad frente al incendio

9.2.1 Reacción al fuego

De acuerdo con el R.D. 312/2005 la euroclasificación de las piezas cerámicas de piezas de arcilla cocida, yesos y adhesivos a base de yeso, se consideran como euroclase A1 sin necesidad de ensayo. En el caso de uso de placas de yeso laminado deben ser al menos A2, s1-d0 si su espesor es $\geq 9,5$ mm y al menos clase B, s1-d0 si su espesor es $\geq 12,5$ mm sin necesidad de ensayo. Además, al ser A1 la euroclase del soporte (piezas de arcilla cocida) satisfacen el requisito A2, s1 d0 exigido al soporte para la colocación adherida de placas de yeso laminado.

9.2.2 Resistencia al fuego

Si procede, deberán satisfacerse las condiciones EI (en minutos) que se establecen en la tabla 1.2 de la Sección 1 del Documento Básico DB del CTE para los elementos separadores de sectores de incendio, y asimismo las condiciones de Integridad (E) y Aislamiento (I) que se indican en la tabla 2.2. para las paredes de locales y zonas de riesgo especial, acreditándose por parte del beneficiario, la resistencia al fuego correspondiente.

En el caso de requerirse exigencias de resistencia al fuego EI 120 y/o EI 60, pueden satisfacerse con las soluciones cuyos valores de ensayo se indican en el apartado. 8.2.1.

Otras posibles configuraciones, y/o bien el cumplimiento de exigencias superiores a las indicadas deberán ser objeto de una evaluación complementaria por medio de ensayo o cálculo.

9.3 Higiene, salud y medio ambiente

Según declara el beneficiario, el sistema satisface las condiciones adecuadas para garantizar la higiene y salud de operarios de obra y usuarios. Los componentes del sistema, según declara el beneficiario, no contienen ni liberan sustancias peligrosas de acuerdo a la legislación nacional y europea.

9.4 Seguridad de utilización

De acuerdo con los ensayos realizados sobre particiones de espesores determinados, el comportamiento mecánico del Sistema es satisfactorio frente a impactos y frente a carga horizontal uniformemente repartida.

Frente a carga vertical excéntrica se considera satisfactorio hasta 1000 N según figura en los ensayos del punto 8.2.2.

9.5 Protección frente al ruido

9.5.1 Aislamiento acústico a ruido aéreo

De acuerdo con los ensayos realizados las soluciones evaluadas satisfacen las exigencias que para tabiquería se establecen en el Documento Básico Protección frente al ruido (DB-HR), opción simplificada⁽¹⁰⁾

Los resultados de los ensayos realizados sobre paredes separadoras de doble hoja con bandas elásticas perimetrales de poliestireno elastificado, según constan en los dos últimos apartados de la tabla del punto 8.2.3, cumplen con el requisito de la opción simplificada del Documento Básico Protección frente al ruido (DB-HR) para paredes separadoras entre recintos protegidos.

En el caso de las mismas soluciones constructivas ensayadas con bandas de desolidarización de poliestireno sin elastificar, el valor obtenido sirve para el cálculo por la opción

general, sin que en ningún caso puedan aplicarse dichas soluciones para la opción simplificada.

9.6 Ahorro de energía y aislamiento térmico

En lo que respecta a la **Exigencia Básica HE 1: Limitación de demanda energética** establecida en los apartados 4 y 5 de la Sección 2.1 para la zona climática correspondiente, y para medianerías y/o particiones interiores en contacto con la envolvente del edificio y trasdosados de fachadas el cumplimiento de la transmitancia térmica máxima establecida. A título indicativo, se recomienda consultar los valores de conductividad térmica declarados por el fabricante (W/mK), para cada pieza HispaPlano, en función de su espesor, densidad aparente y tipo de hueco.

9.7 Evaluación de la puesta en obra

Este DIT plus avala al sistema completo sobre la base de los resultados satisfactorios de los ensayos y visitas a obras realizadas, así como por la suficiencia del control en fábrica realizado por el fabricante, y la supervisión que éste realiza para asegurar la cualificación de los instaladores.

El Sistema con piezas cerámicas de gran formato HispaPlano presenta, como principales ventajas, su rapidez de montaje y el grado de planeidad obtenido frente a otros sistemas con piezas cerámicas más pequeñas. El tamaño de las perforaciones longitudinales facilita la incorporación de instalaciones, principalmente de electricidad o fontanería, disminuyendo el volumen de rozas horizontales a ejecutar, aunque siempre será necesario cortar en la zona de unión vertical de las piezas y ejecutar todas las rozas verticales.

Para la solución de puntos singulares (unión con otros materiales diferentes, juntas de suelo o techo, etc.), el fabricante propone diversas soluciones, entre las que se elegirá en la fase de proyecto por el técnico competente, a la vista de las particularidades de la obra (canto y luz del forjado, dimensiones de los paños de la tabiquería, etc.). En cualquier caso la incorporación de las bandas de poliestireno, mallas de fibra de vidrio, etc., pueden prevenir la aparición de fisuras.

9.8 Durabilidad

La durabilidad del Sistema HispaPlano es equiparable a la de las soluciones de tabiquería tradicionales.

⁽¹⁰⁾ No se ha evaluado el cumplimiento de DB-HR según opción general

9.9 Prestaciones superiores o complementarias a las requeridas por la Directiva de Productos de Construcción

9.9.1 Certificación de la Conformidad

Para la concesión del presente **DIT plus**, el fabricante se ha sometido a la inspección del IETcc equivalente al nivel 1+ de la certificación de la conformidad establecido por la Directiva de Productos de Construcción 89/106, que supone realizar:

- Ensayo inicial de tipo del producto,
- Inspección inicial de fábrica y del control de producción en fábrica,
- Inspecciones periódicas (dos visitas anuales).
- Ensayos por sondeo de muestras de fábrica, almacén u obra.

Además el contenido del control realizado es superior al mínimo requerido en la Norma según se establece en el apartado 3.3.3 del presente Documento.

LOS PONENTES:



Manuel Olaya Adán
Lic. en Ciencias Físicas



Borja Frutos Vázquez
Arquitecto

10. OBSERVACIONES DE LA COMISIÓN DE EXPERTOS ¹¹

Las principales observaciones formuladas por la Comisión de Expertos, en sesión celebrada en el IETcc, el día 2 de octubre de 2008, fueron las siguientes:

1. Se recomienda verificar, antes de iniciar la puesta en obra, que la empresa instaladora acredite estar reconocida por el beneficiario del **DIT plus**.
2. Se recomienda realizar un estudio previo a la ejecución de las rozas, de la localización y la geometría de los conductos de las instalaciones, teniendo en cuenta las indicaciones que a tal fin se citen en su respectivos Reglamentos. A título de ejemplo, se recuerda el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. En todo caso, la ejecución de las rozas no comprometerá la estabilidad del tabique.
3. Como para todo sistema de particiones interiores, se recomienda estudiar la rigidez de los forjados y las deformaciones previstas en el proceso de construcción, y su influencia en relación con la rigidez del tabique.
4. Se recomienda la utilización exclusiva de la pieza HispaPlano de 4 para trasdosados de de paramentos sin rozas.
5. Se recomienda considerar en los casos que así proceda el coeficiente de absorción acústica del revestimiento final del tabique, a efectos del cumplimiento de las exigencias establecidas para los tiempos de reverberación establecidas en el DB-HR.
6. Durante la ejecución de la obra deberá quedar garantizado la estabilidad de la parte ejecutada.

¹¹ La Comisión de Expertos estuvo integrada por representantes de los siguientes Organismos y Entidades:

- ACCIONA INFRAESTRUCTURAS. DIR. INGENIERÍA.
- CEMOSA
- Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España (CSCAE).
- Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Madrid (EUATM).
- Control Técnico y Prevención de Riesgos S.A. (CPV).
- FERROVIAL-AGROMÁN, S.A.
- FCC Construcción S.A.
- Instituto Técnico de Inspección y Control S.A. (INTEINCO S.A.).
- Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, S.A. (INTEMAC S.A.).
- LABORATORIO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.
- QUALIBÉRICA S.L.
- SOCOTEC Iberia S.A.
- Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc).

FIGURAS:

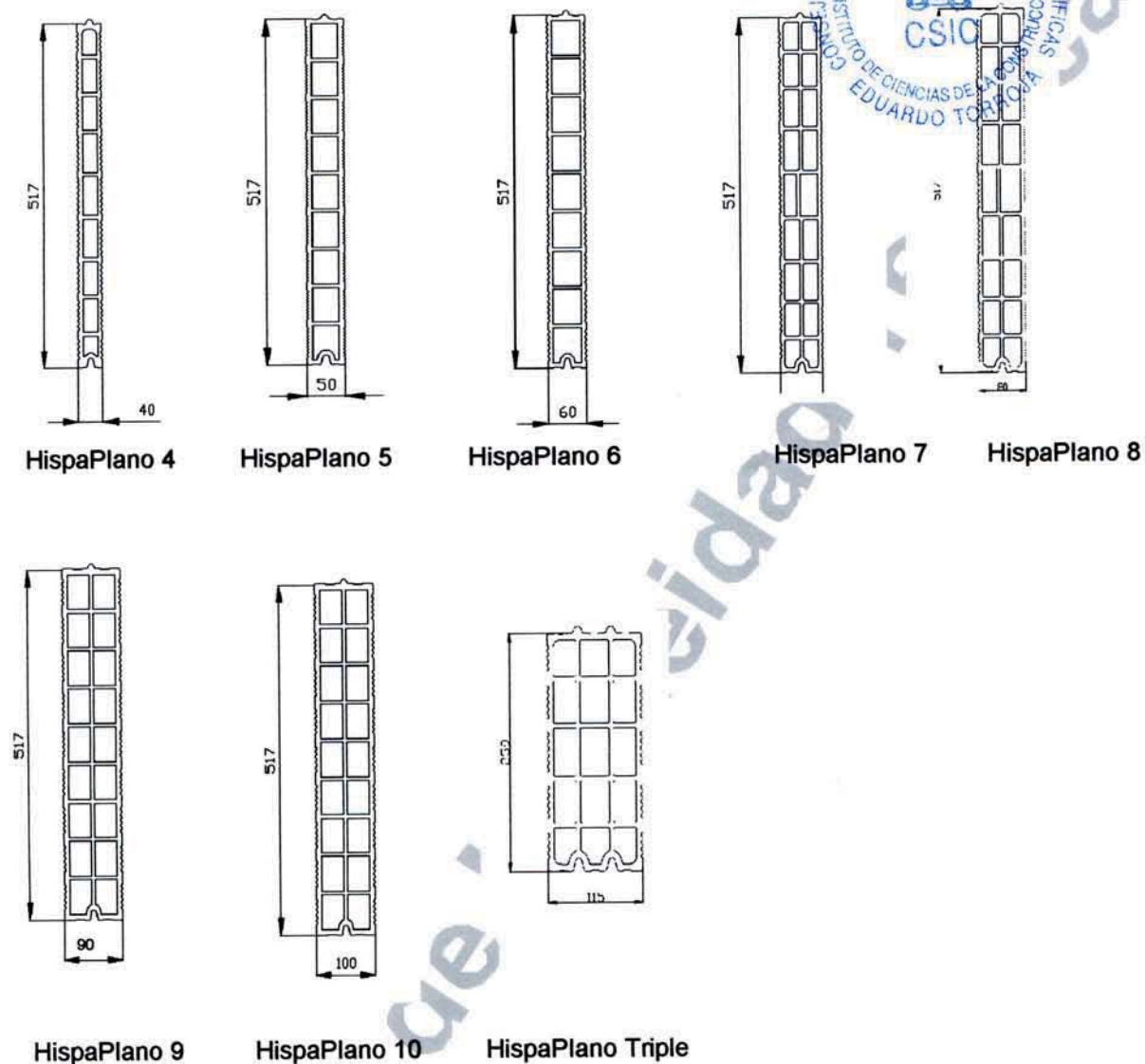


Fig. 1. Geometría de las piezas cerámicas gran formato HispaPlano

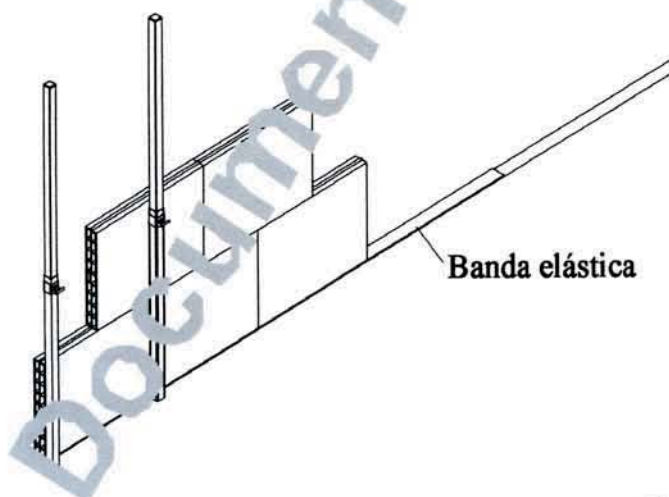


Fig. 2. Arranque del tabique

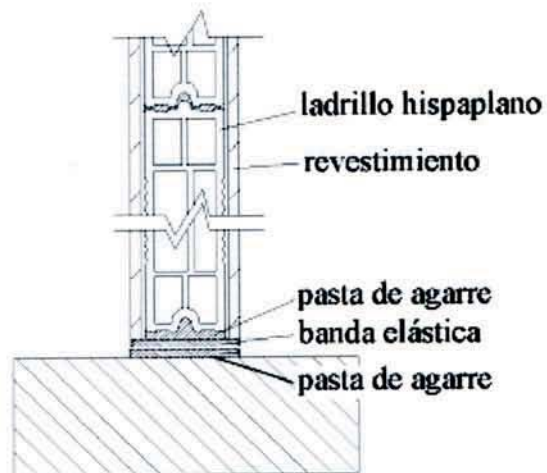


Fig. 3. Arranque del tabique y unión al suelo

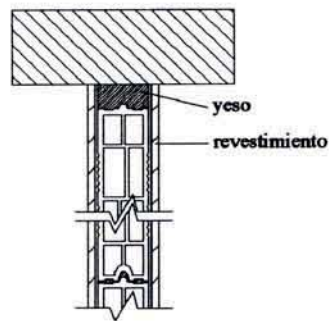


Fig. 4. Encuentro con el techo

ENCUENTROS CON LA CARPINTERÍA



Fig. 5. Encuentros con la carpintería.
Detalle de la grapa

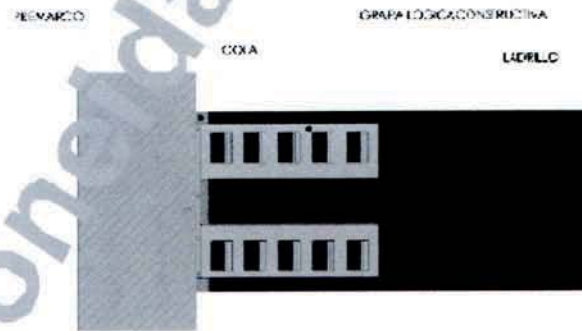


Fig. 6. Encuentros con la carpintería.
Colocación de la grapa

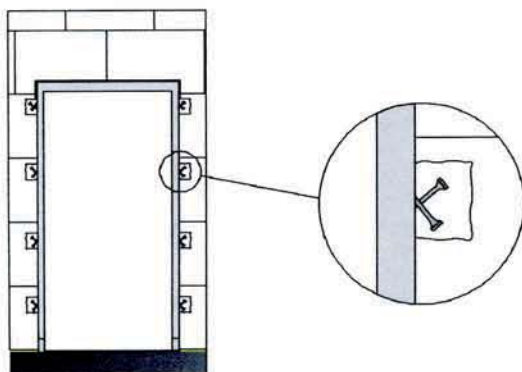


Fig. 7. Encuentros con la carpintería.
Detalle de la clavera

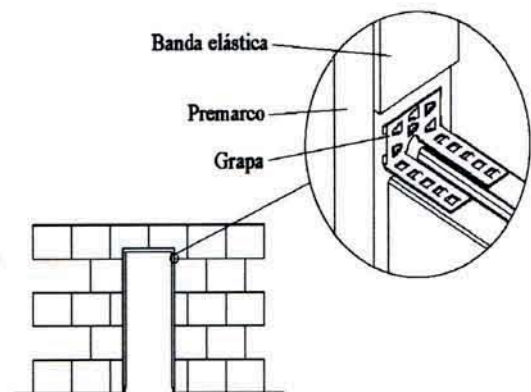


Fig. 8. Encuentros con la carpintería
Ejecución a pistola

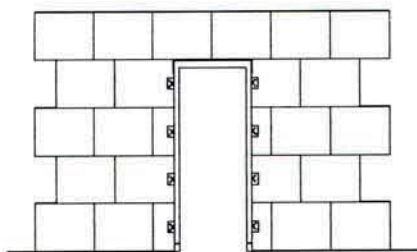


Fig. 9. Detalle paso por encima del precerco

ENCUENTROS CON MUROS Y PILARES

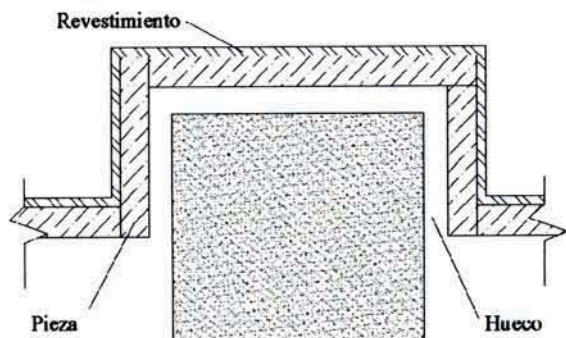


Fig. 10. Forrado del pilar

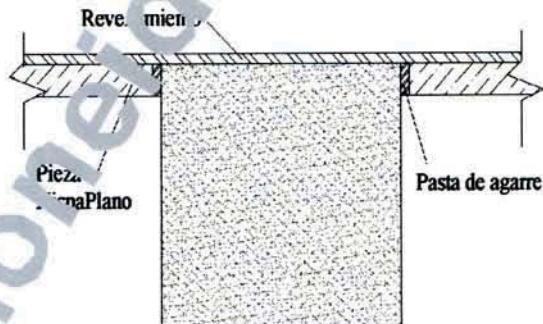


Fig. 11. Piezas contra el elemento estructural

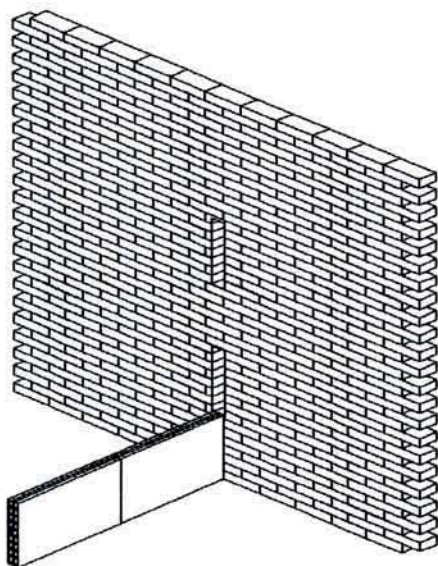


Fig. 12. Detalle de las trabas y cajeado

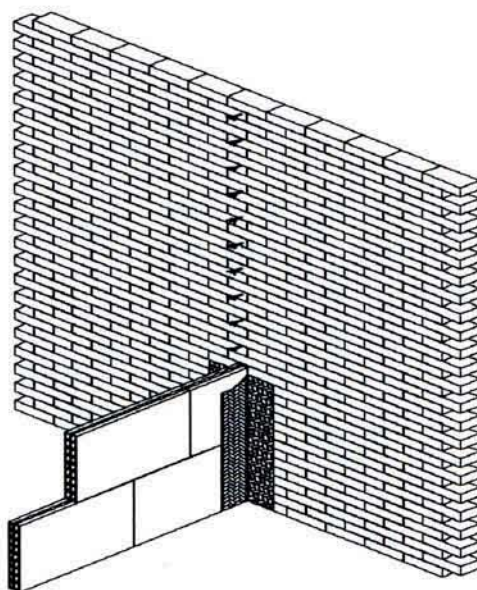


Fig. 13. Detalle de la unión con flejes metálicos y colocación de la malla

ENCUENTROS CON OTROS TABIQUES

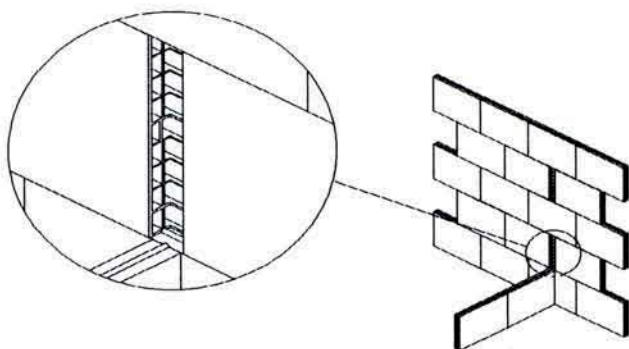


Fig. 14. Detalle de la traba conservando la parte posterior

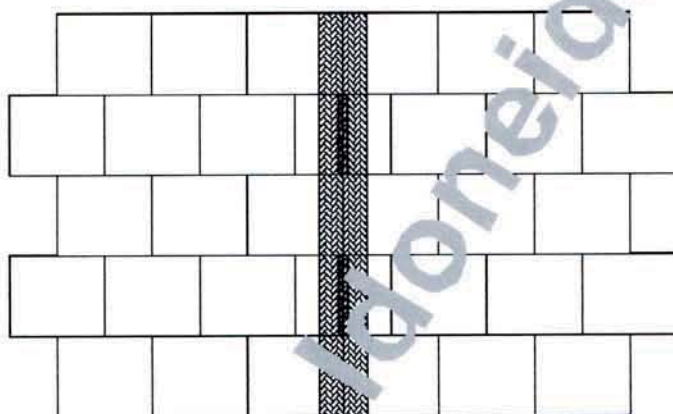


Fig. 15. Detalle de la parte posterior de la traba

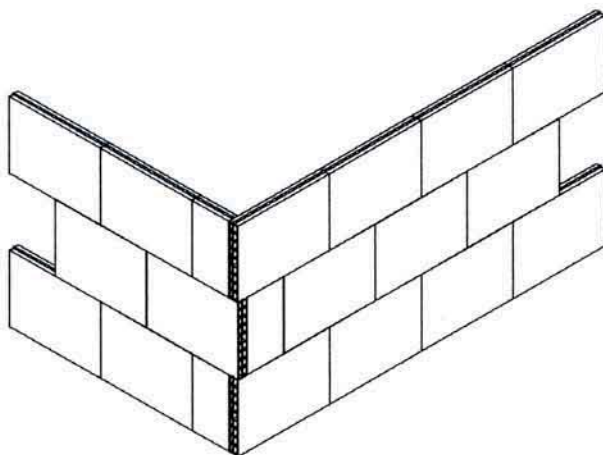


Fig. 16. Encuentros en esquina

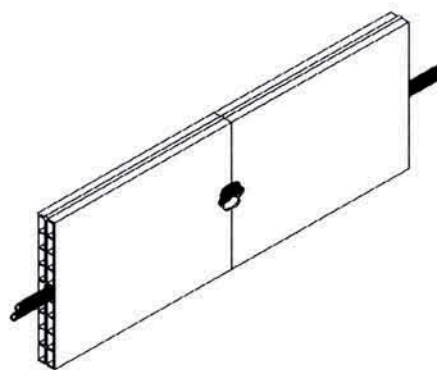


Fig. 17. Detalle del hueco para rozas

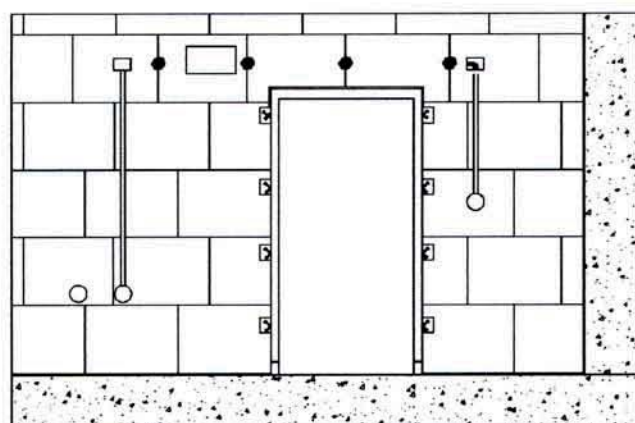


Fig. 18. Conexiones eléctricas

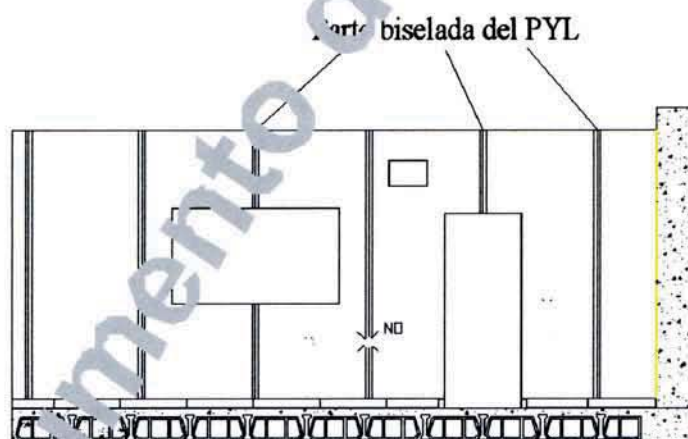
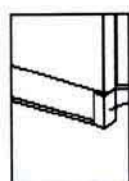


Fig. 19. Detalle de las juntas de las placas de yeso laminado

PUNTOS SINGULARES EN LA COLOCACIÓN DE LAS PLACAS DE YESO LAMINADO

LA PLACA PYL DEBE DE ESTAR SIEMPRE
1 CENTÍMETRO POR ENCIMA DEL NIVEL
DE SUELO DE VIVIENDA (SUELO TERMINADO)



REMATE DE MADERA

Fig. 20. Detalle del arranque

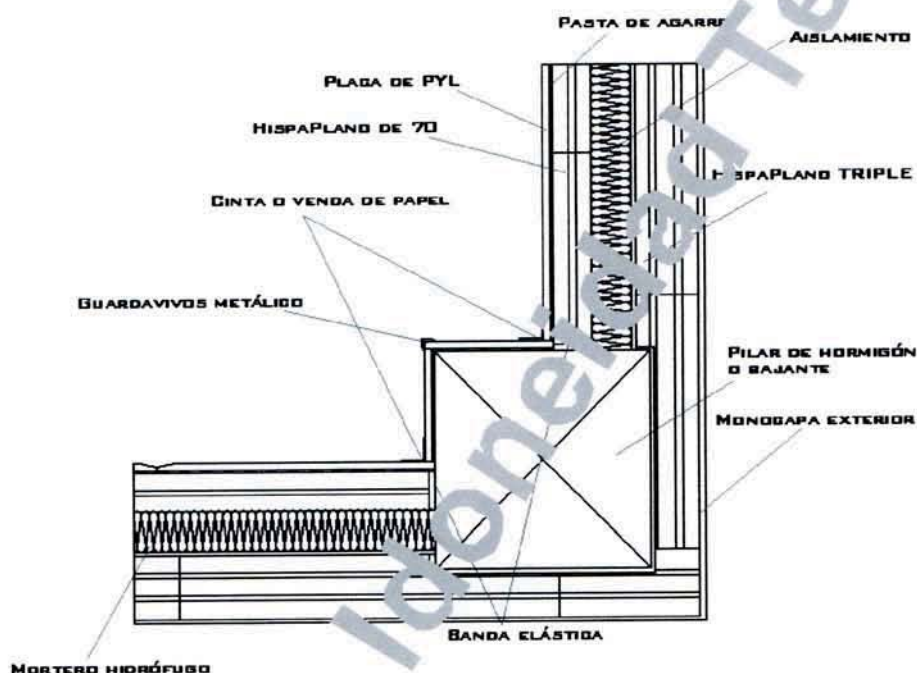


Fig. 21. Aplacado de columnas

SOLUCIONES PARA VENTANAS

DETALLE DEL CHAFLÁN DEL PYL PARA
VENTANAS

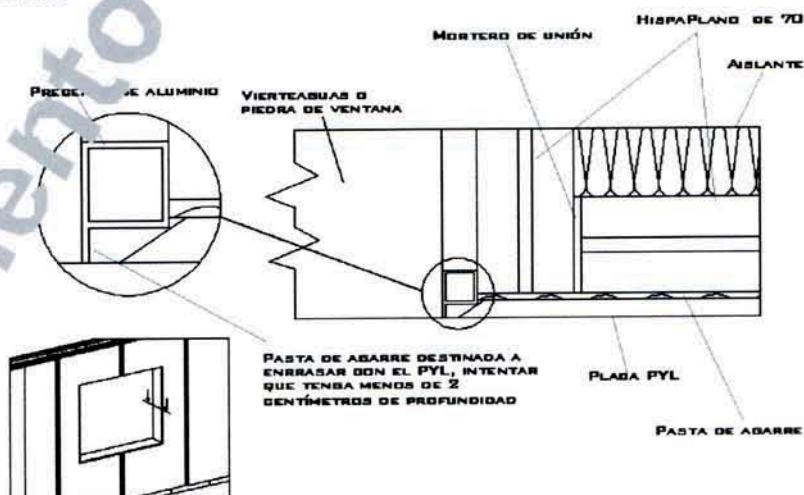


Fig. 22. Inglete en precercos de aluminio

IMÁGENES DE LA INSTALACIÓN



1. Para empezar, se colocan las reglas siguiendo el trazado que marca el replanteo sobre el forjado.



2. Es importante que las reglas estén cuidadosamente aplomadas, alineadas con cuerda y a una distancia adecuada entre ellas (unos 60-70 cm).



3. A lo largo del replanteo se colocan las bandas elásticas perimetrales que aíslan el tabique del resto de los elementos estructurales.



4. Antes de proceder a colocar la primera hilada de placa cerámica se echa cola sobre la banda perimetral para fijar el tabique.



5. Las piezas de placa cerámica son machihembradas y encajan con precisión entre sí. Sobre las canaletas, a ambos lados de los machos, se aplica cola para asegurar el agarre con las piezas de la hilada superior.



6. Con HispaPlano el corte con la guillotina es limpio, preciso, rápido y sencillo; incluso para una persona sin experiencia.



7. La colocación de las filas ha de ser de forma contrapeada, nunca coincidiendo las piezas verticalmente.



8. Las trabas para el encuentro de los tabiques se harán en las hiladas pares (2ª y 4ª). Gracias a la calidad de los ladrillos HispaPlano las trabas se realizan de forma fácil y limpia, quedando las piezas perfectamente ajustadas y manteniendo su integridad.



9. Existen unas piezas de ajuste especialmente diseñadas para el acabado superior del tabique, con medidas más pequeñas y que permite ajustarlo a la altura entre forjados.



10. El encuentro con el forjado superior se realiza dejando una junta de 3 a 4 cm que se rellena con yeso de fraguado controlado.



11. De nuevo gracias a la calidad de la placa cerámica HispaPlano, las rozas y cajas se abren limpiamente con las rozadoras.



12. Una vez recibidos los tubos, cajas e instalaciones, la Planeidad 100% y la absorción menor del 10% permiten un enlucido perfecto con yeso húmedo (6-15 mm).



13. Otra opción es realizar el acabado con placa de yeso laminado (PYL). Es muy importante que las cajas sobresalgan unos 15 mm para que al pegar la placa de yeso laminado PYL queden al nivel del acabado final.



14. Una vez realizado el replanteo de las placas de yeso laminado, sobre la pared cerámica se reparten masas equidistantes de pasta de agarre Hispalam que se extienden con llana dentada de 1 cm por toda la superficie.



15. El llaneado uniforme de la pasta es imprescindible para que después la placa de yeso laminado (de suelo a techo) pegue perfectamente.



16. En las placas que sea necesario, debe realizarse el marcado y apertura de cajas.



17. Para un ajuste perfecto de la placa de yeso laminado con el ladrillo cerámico es imprescindible usar la regla de paño. De este modo el Tabique Hispalam queda listo para iniciar el encintado.



18. Inicialmente se deben cargar de pasta las juntas de las placas. Sobre la pasta se pega la venda o cinta de papel para evitar fisuras. Esta se sujeta con una segunda carga de pasta.



19. Una vez seca la pasta se aplica la mano de afinado. Realizada esta operación, toda la superficie debe aparecer lisa y uniforme al tacto.



20. La pared está lista, con un acabado perfecto e impecable que facilita cualquier operación: pintura lisa, estuco, terminado en liso, empapelado,...



21. Tabique Hispalam también incluye soluciones para los techos. Los instaladores homologados resuelven las necesidades de cada obra.

CD HispaPlano-Hispalam-Silensis

Solicite el CD con toda la documentación:
oficinatecnica@hispalam.com
 Tlf. 902 101 343



HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL CORRECTO MONTAJE DEL TABIQUE CON LADRILLO GRAN FORMATO HISPAPLANO



Traspaleta

Se emplea para llevar los palets hasta el tajo



Reglas

Previamente deben colocarse verticalmente con una separación de 60-70 cm entre ellas.



Batidora eléctrica y capacho

Se emplean para la preparación de la pasta de agarre.



Llana y llana dentada

Se utiliza tanto para la aplicación de la pasta de agarre en los machos de los ladrillos, como para extenderla en toda la superficie del tabique y poder pegar la placa de yeso laminado (Tabique Hispalam).



Gatos

Se utilizan tanto para garantizar la estabilidad del tabique durante el fraguado de la pasta de agarre como para sujetar los premarcos.



Guillotina

Se utiliza para cortar los ladrillos de una forma fácil y precisa.



Rasqueta

Se emplea para "limpiar" las rebabas superficiales de la pasta de agarre.



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0919/2006

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por: The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that Quality Management System adopted by:

CERÁMICA ACÚSTICA, S.L.

para: for:

LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA (LADRILLOS CERAMICOS HUECOS DE GRAN FORMATO).

THE PRODUCTION AND COMMERCIALIZATION OF COOKED CLAY PIECES (HOLLOW BRICKS CERAMIC OF GREAT FORMAT).

que se realiza/n en o desde el establecimiento: which is/are carried out in or from the establishment:

CL VALLEHERMOSO, 100 BAJO APDO.17
49700 - CORRALES DEL VINO
(ZAMORA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisites. Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.

El presente Certificado es válido salvo suspensión, expiración o retirada notificada en tiempo por AENOR. The Certificate is valid unless it is suspended, cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.

Fecha de emisión: 2006-07-13 Fecha de expiración: 2009-07-13
Issued on: Expires on:



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR

AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45012 European standard.

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 126 000 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/C-SC003



CERTIFICATE

IQNet and
AENOR
hereby certify that the organization

CERÁMICA ACÚSTICA, S.L.

CL VALLEHERMOSO, 100 BAJO APDO.17
49700 - CORRALES DEL VINO
(ZAMORA)

for the following field of activities

THE PRODUCTION AND COMMERCIALIZATION OF COOKED CLAY PIECES (HOLLOW BRICKS CERAMIC OF GREAT FORMAT).

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2000

Issued on: 2006-07-13

Validity date: 2009-07-13

Registration Number: ES-0919/2006



Dr. Fabio Roversi
President of IQNet

Ramón NAZ
General Manager of AENOR

IQNet Partners*:
AENOR Spain AFAP AFNOR France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China
CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Germany DS Denmark ELIOT Greece FCAV Brazil
FONCONORMA Venezuela HQMA China ICONTEC Colombia INGC Mexico IRAM Argentina JQA Japan KQI Korea
MSST Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland PSI Certification Singapore QMI Canada Quality Austria Austria
RR Russia SAI Global Australia Inspector Certification Finland SII Israel SIQ Slovakia SGS Switzerland SRAC Romania
TEST St. Petersburg Russia YUGS Serbia and Montenegro

*IQNet is represented in the USA by: AFAP AFNOR, AIB-Vincotte International, CISQ, DQS, NSAI, QMI and SAI Global
*The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.aenor-certification.com



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 034 / 000859

AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 1/2
2008-07-24

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

PIEZAS DE ARCILLA COCIDA. LADRILLOS CERÁMICOS HUECOS DE GRAN FORMATO

CLAY UNITS. HOLLOW BIG CERAMIC BRICKS

detallado en la(s) página(s) siguiente(s),

detailed in the following page(s),

suministrado por

supplied by

CERAMICA ACUSTICA, S.L.

CL ARTESANOS, 14

28660 BOADILLA DEL MONTE (Madrid - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

CR CORRALES A PELEAS DE ABAJO, S/N

49700 CORRALES DEL VINO (Zamora - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE-EN 771-1:2003

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 (EN 771-1:2003/A1:2005)

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 34/07.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 34/07.

Fecha de concesión: 2008-04-18
First issued on:

Fecha de renovación: 2008-07-24
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2013-07-24
Expires on:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación
El Director General de AENOR
General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 034 / 000859

AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 2/2
2008-07-24

Ficha Técnica	Tipo de pieza	Uso previsto	Categoría y Resistencia (N/mm2)	Dimensiones (mm)	Denominación Comercial
Technical Form	Unit type	Intended Use	Category and Compressive strength (N/mm2)	Dimensions (mm)	Brand Name
1660704	LD	INTERIOR	I/2	420 x 196 x 70	TABIQUE DOBLE 42.20.7
1660705	LD	INTERIOR	I/2	705 x 517 x 50	HISAPLANO 5
1660708	LD	INTERIOR	I/1.5	705 x 517 x 70	HISAPLANO 7
1660709	LD	INTERIOR	I/2	705 x 517 x 100	HISAPLANO 10
1660710	LD	INTERIOR	I/2	705 x 517 x 60	HISAPLANO 6
1660711	LD	INTERIOR	I/1.5	705 x 517 x 40	HISAPLANO 4
1660712	LD	INTERIOR	I/2.5	705 x 517 x 80	HISAPLANO 8
1660713	LD	INTERIOR	I/2	705 x 517 x 90	HISAPLANO 9
1660714	LD	INTERIOR	I/2	705 x 259 x 70	HISAPLANO MINI 7
1660715	LD	INTERIOR	I/1.5	705 x 259 x 50	HISAPLANO MINI 4
1660716	LD	INTERIOR	I/1.5	705 x 259 x 50	HISAPLANO MINI 5
1660717	LD	INTERIOREXTERIOR	I/2.5	705 x 259 x 115	HISAPLANOTRIPLE

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

