

DAU

26/159

Documento de adecuación al uso

Denominación comercial

ISOBLOCK®
ISOBLOCK® ACÚSTICO

Tipo genérico y uso

Sistema de obra de fábrica no portante de piezas de arcilla cocida con perforaciones verticales, machihembrado en cuatro caras y junta fina de mortero, para la ejecución de la hoja principal de cerramientos de fachada y paredes separadoras interiores.

Titular del DAU

CERÁMICA DE LA ESTANCA SA

Carrera de la Estanca S/N
Polígono Industrial Tejerías Sur
ES-26500 Calahorra (La Rioja)
www.ceramicadelaestanca.es

Planta de producción

CERÁMICA DE LA ESTANCA SA
Carrera de la Estanca S/N
Polígono Industrial Tejerías Sur
ES-26500 Calahorra (La Rioja)

Edición vigente y fecha

A 04.03.2026

Validez (condicionada a seguimiento anual [*])

Desde: 04.03.2026
Hasta: 03.03.2031

Fecha de concesión inicial del DAU

04.03.2026

[*] La validez del DAU 26/159 está sujeta a las condiciones del *Reglamento del DAU*. La edición vigente de este DAU es la que figura en el registro que mantiene el ITeC (accesible en itec.es y a través del siguiente código QR).



Este documento consta de 40 páginas.
Queda prohibida su reproducción parcial.

El ITeC es un organismo autorizado para la concesión del DAU ([BOE 94, 19 abril 2002](http://BOE.94.19.abril.2002)) para productos de construcción (edificación e ingeniería civil) inscrito en el Registro General del CTE (Resolución de 3 septiembre 2010 – Ministerio de Vivienda).

ITeC

Control de ediciones

Edición	Fecha	Naturaleza de los cambios respecto a la edición anterior del DAU y apartados afectados
A	04.03.2026	Creación del documento.

Índice

1.	Descripción del sistema y usos previstos	5
1.1.	Definición del sistema constructivo	5
1.2.	Usos a los que está destinado	6
1.3.	Resumen de prestaciones del sistema	6
2.	Componentes del sistema	7
2.1.	Pieza ISOBLOCK®	7
2.2.	Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO	7
2.3.	Mortero	9
2.4.	Piezas especiales	9
2.4.1.	Dinteles	9
2.5.	Elementos metálicos para anclajes	9
2.6.	Armado de tendeles	10
2.7.	Materiales para juntas de movimiento	10
2.8.	Materiales para remates y relleno	10
3.	Fabricación, control de producción y almacenamiento	11
3.1.	Fabricación	11
3.1.1.	Materias primas	11
3.1.2.	Proceso de fabricación	11
3.1.3.	Presentación del producto	11
3.2.	Control de producción	12
3.3.	Almacenamiento y transporte	12
3.3.1.	Almacenamiento	12
3.3.2.	Transporte	12
3.4.	Control de recepción en obra	12
4.	Criterios de proyecto	12
4.1.	Criterios de diseño	12
4.1.1.	Criterios generales	12
4.1.2.	Criterios de diseño para los revestimientos exteriores e interiores	13
4.1.3.	Diseño de puntos singulares	14
4.2.	Seguridad estructural	14
4.2.1.	Resistencia mecánica y estabilidad	14
4.2.2.	Capacidad de soportar un revestimiento exterior	15
4.3.	Seguridad en caso de incendio	15
4.3.1.	Reacción al fuego	15
4.3.2.	Resistencia al fuego	16
4.4.	Salubridad	16
4.4.1.	Grado de impermeabilidad al agua de lluvia	16
4.4.2.	Limitación de condensación	16
4.5.	Seguridad de utilización	16
4.5.1.	Resistencia frente a impactos por el interior	17
4.5.2.	Resistencia frente a impactos por el exterior	17
4.5.3.	Equipotencialidad	17
4.6.	Protección frente al ruido	17
4.6.1.	Aislamiento frente al ruido aéreo	17
4.7.	Ahorro de energía y aislamiento térmico	17
4.7.1.	Transmitancia térmica	17
4.7.2.	Permeabilidad al aire	17
4.7.3.	Inercia térmica	18
4.8.	Durabilidad	18
5.	Detalles constructivos	19
6.	Criterios de ejecución	30
6.1.	Criterios generales de ejecución	30
6.1.1.	Instaladores y equipos para el montaje	30
6.1.2.	Manipulación en obra. Condiciones de seguridad	30
6.1.3.	Verificaciones previas a la puesta en obra	30

6.2.	Ejecución del sistema y de puntos singulares	30
6.2.1.	Arranque de muro	30
6.2.2.	Preparación del mortero	30
6.2.3.	Hiladas sucesivas	30
6.2.4.	Cortes	31
6.2.5.	Encuentros con pilares	31
6.2.6.	Encuentros con forjados	31
6.2.7.	Ejecución de huecos, dinteles y vierteaguas	31
6.2.8.	Rozas	31
6.2.9.	Juntas de movimiento	31
6.3.	Verificaciones finales	31
7.	Otros criterios	32
7.1.	Criterios de mantenimiento o conservación	32
7.2.	Medidas para la protección del medio ambiente	32
7.2.1.	Tratamiento de residuos	32
8.	Referencias de utilización y visitas de obra	32
8.1.	Referencias de utilización	32
8.2.	Visitas de obra	32
9.	Evaluación de ensayos y cálculos	33
9.1.	Resistencia de fijaciones para revestimientos exteriores	33
9.2.	Aislamiento al ruido aéreo	34
10.	Comisión de Expertos	35
11.	Documentos de referencia	35
12.	Evaluación de la adecuación al uso	37
13.	Seguimiento del DAU	38
14.	Condiciones de uso del DAU	38
15.	Lista de modificaciones de la presente edición	39

1. Descripción del sistema y usos previstos

1.1. Definición del sistema constructivo

El objeto de este DAU es el sistema de obra de fábrica de una hoja¹ ISOBLOCK® de Cerámica de la Estanca SA, compuesto por piezas cerámicas con perforaciones verticales, juntas verticales machihembradas a hueso y juntas horizontales machihembradas colocadas con mortero de junta fina².

Los componentes del sistema son los listados a continuación, de los cuales sólo las piezas cerámicas son suministradas por Cerámica de la Estanca:

- Pieza de arcilla cocida ISOBLOCK® de 309 mm de largo, 120 mm de ancho y 195 mm de alto, con marcado CE según la norma UNE-EN 771-1 (categoría II).
- Pieza de arcilla cocida ISOBLOCK® ACÚSTICO de 311 mm de largo, 121 mm de ancho y 196 mm de alto, con marcado CE según la norma UNE-EN 771-1 (categoría II).
- Mortero tipo T para junta fina, según UNE-EN 998-2.
- Elementos metálicos para anclajes.
- Armado de tendeles.
- Dinteles.
- Materiales para juntas de movimiento.
- Materiales para remates y relleno.

Las piezas cerámicas son fabricadas por Cerámica de la Estanca. El resto de los componentes del sistema se compran a suministradores.

El sistema se utiliza para la ejecución de la hoja principal de cerramientos de fachada y paredes separadoras, diseñado para soportar las cargas de peso propio, sobrecargas (p.ej. peso de revestimientos exteriores) y cargas de presión-succión (acción del viento). Según las prestaciones requeridas al elemento constructivo, se utiliza la pieza ISOBLOCK® o la pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.

Para la resolución de encuentros y puntos singulares se utilizan piezas base cortadas en obra.

Los cerramientos de fachada y las paredes separadoras interiores se complementan con revestimientos exteriores e interiores que quedan fuera de la evaluación de este DAU. En el apartado 4.1.2 se especifican criterios de diseño para los siguientes revestimientos:

- Exteriores:
 - Fachada ventilada.
 - SATE: sistema de aislamiento térmico por el exterior.
 - Revestimiento continuo.
- Interiores:
 - Trasdoso.
 - Revestimiento continuo: enfoscado, enlucido, aplacados, etc.

Los cerramientos de fachada y las paredes separadoras interiores pueden contener ventanas, pasos de instalaciones y puertas, que quedan fuera de la evaluación de este DAU.

Para más información sobre los componentes del sistema, véase el capítulo 2.

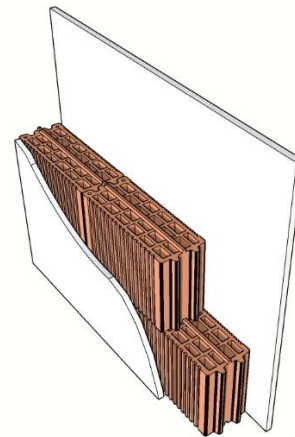


Figura 1.1: Sistema ISOBLOCK® con piezas ISOBLOCK®.

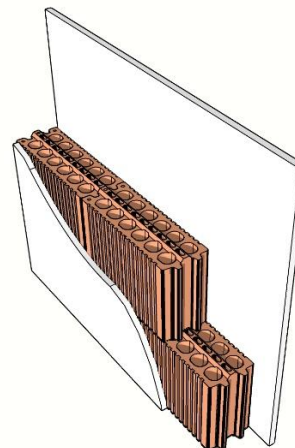


Figura 1.2: Sistema ISOBLOCK® con piezas ISOBLOCK® ACÚSTICO.

¹ En este documento se utilizan los términos muro y hoja indistintamente para referirse a la construcción de paredes con piezas cerámicas unidas mediante mortero-cola.

² El concepto de junta fina se define en el apartado 8d del Anexo A del DB SE-F.

1.2. Usos a los que está destinado

El sistema ISOBLOCK® se emplea para la ejecución de muros en:

- Cerramientos de fachada.
- Paredes separadoras entre distintas unidades de uso (entre viviendas, aulas, habitaciones de hospitales, etc.).
- Medianeras entre edificios.
- Compartimentación de incendios (trasteros, recintos de instalaciones, etc.).

El sistema ISOBLOCK® no contribuye a la resistencia de la estructura del edificio, sino que se sustenta sobre ella.

Las estructuras sobre las cuales se fija el sistema ISOBLOCK® son habitualmente de hormigón armado, aunque también pueden ser metálicas o de madera, y deben tener la resistencia y estabilidad adecuadas.

1.3. Resumen de prestaciones del sistema

En la tabla 1.1 se resumen, de forma sintética, las prestaciones que ofrece el sistema ISOBLOCK®.

Para la correcta interpretación de la información del presente apartado y correcto uso del producto objeto del DAU, es necesario consultar la totalidad del texto del DAU y, particularmente, los capítulos 4 a 7 que especifican los criterios de proyecto, ejecución y mantenimiento que se han de respetar para asegurar las prestaciones del producto.

Exigencia	Característica	Prestación
SE	Resistencia mecánica y estabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia característica a compresión $f_k = 2,4 \text{ N/mm}^2$. • Resistencia característica a corte con compresión nula $f_{vko} = 0,15 \text{ N/mm}^2$. • Resistencias características a flexión $f_{xk1} = 0,15 \text{ N/mm}^2$ y $f_{xk2} = 0,15 \text{ N/mm}^2$. Véase el apartado 4.2.1.
	Capacidad para soportar un revestimiento exterior	Véase el apartado 4.2.2.
SI	Reacción al fuego	Pieza y mortero: clase A1. Véase el apartado 4.3.1.
	Resistencia al fuego	Véase el apartado 4.3.2.
HS	Grado de impermeabilidad al agua de lluvia	Véase el apartado 4.4.1.
HE	Limitación de condensaciones	Véase el apartado 4.4.2.
SUA	Resistencia frente a impactos por el interior	Depende de la resistencia frente a impactos del revestimiento interior.
	Resistencia frente a impactos por el exterior	Depende de la resistencia frente a impactos del revestimiento exterior.
HR	Aislamiento a ruido aéreo	ISOBLOCK® sin revestimientos: $R_A = 38 \text{ dBA}$. ISOBLOCK® ACÚSTICO sin revestimientos: $R_A = 39 \text{ dBA}$. ISOBLOCK® con revestimientos: - uso interior: $R_A = \text{de } 38 \text{ dBA a } 62 \text{ dBA}$. ISOBLOCK® ACÚSTICO con revestimientos: - uso exterior: $[R_A; R_{Atr}] = \text{de } [42; 39] \text{ dBA a } [59; 54] \text{ dBA}$. - uso interior: $R_A = \text{de } 39 \text{ dBA a } 63 \text{ dBA}$. Véanse los apartados 4.6.1, 9.2 y las tablas 9.5 y 9.6.
		$R = 0,34 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ y $U = 2,90 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ (sin revestimientos ni resistencias superficiales) en sistema ISOBLOCK®. $R = 0,31 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ y $U = 3,23 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ (sin revestimientos ni resistencias superficiales) en sistema ISOBLOCK® ACÚSTICO. Véase el apartado 4.7.1.
HE	Permeabilidad al aire	Véase el apartado 4.7.2.

Tabla 1.1: Resumen de prestaciones del sistema ISOBLOCK®.

2. Componentes del sistema

Cerámica de la Estanca fabrica y suministra los siguientes componentes del sistema ISOBLOCK® objeto de este DAU:

- Pieza ISOBLOCK® (véase el apartado 2.1).
- Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO (véase el apartado 2.2).

El resto de los componentes que forman el sistema se especifican según sus características mínimas, respecto a las cuales se ha llevado a cabo la evaluación del sistema:

- Mortero para junta fina (véase el apartado 2.3).
- Dinteles (véase el apartado 2.4).
- Elementos metálicos para anclajes (véase el apartado 2.5).
- Armado de tendeles (véase el apartado 2.6).
- Materiales para juntas de movimiento (véase el apartado 2.7).
- Materiales para remates y relleno (véase el apartado 2.8).

2.1. Pieza ISOBLOCK®

ISOBLOCK® es una pieza cerámica aligerada según los criterios de la tabla 4.1 del DB-SE-F y dispone del marcado CE según la norma UNE-EN 771-1 (categoría II). La pieza mide 309 mm de longitud, 120 mm de anchura y 195 mm de altura, y tiene una masa aproximada de 6 kg.

2.2. Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO

ISOBLOCK® ACÚSTICO es una pieza cerámica aligerada según los criterios de la tabla 4.1 del DB-SE-F y dispone del marcado CE según la norma UNE-EN 771-1 (categoría II). La pieza mide 311 mm de largo, 121 mm de ancho y 196 mm de alto, y tiene una masa aproximada de 7 kg.

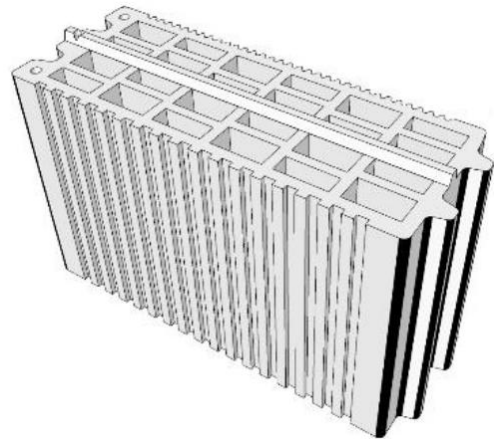


Figura 2.1: Pieza ISOBLOCK®.



Figura 2.2: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.

Piezas de sistema ISOBLOCK®					
Característica		Valor			
Pieza		ISOBLOCK®		ISOBLOCK® ACÚSTICO	
Norma armonizada		EN 771-1:2011 +A1:2015		EN 771-1:2011 +A1:2015	
Dimensiones nominales (mm)	Longitud	309		311	
	Anchura	120		121	
	Altura	195		196	
Tolerancias dimensionales, valor medio (mm)	Longitud	± 7		± 7	
	Anchura	T1+	± 4	T1+	± 4
	Altura	± 1		± 1	
Tolerancias dimensionales, intervalo (mm)	Longitud	11		11	
	Anchura	R1+	7	R1+	7
	Altura	Rm	2	Rm	2
Planicidad de las caras de apoyo (mm)		≤ 2,5		≤ 2,5	
Paralelismo de las tablas (mm)		≤ 2,5		≤ 2,5	
Grupo		G3			
Porcentaje de huecos (%)		≤ 54		≤ 46	
Resistencia a la compresión	Categoría	II			
	Resistencia a compresión media (N/mm ²)	≥ 15			
	Dirección de carga	Perpendicular a las caras de apoyo			
Expansión por humedad		NPD			
Resistencia a la adherencia (N/mm ²)		≥ 0,15			
Contenido en sales solubles activas		S0			
Reacción al fuego		A1			
Absorción de agua		No destinado a ser expuesto			
Permeabilidad al vapor de agua		5 / 10			
Densidad	Aparente (kg/m ³)	815		935	
	Absoluta (kg/m ³)	1.760		1.720	
	Tolerancia (%)	± 10 (D1)			
Propiedades térmicas λ _{pieza} (W/(m·K)) (Catálogo CTE)		≤ 0,34		≤ 0,38	
Durabilidad frente al hielo/deshielo		No destinado a ser expuesto			
Sustancias peligrosas		NPD			

Tabla 2.1: Características de las piezas ISOBLOCK® e ISOBLOCK® ACÚSTICO (según la Declaración de prestaciones del producto).

2.3. Mortero

Para la formación de la hoja se utilizará un mortero para albañilería diseñado, formulado a base de cemento, áridos seleccionados, aditivos orgánicos y resinas, premezclado en seco y preparado para juntas y capas finas (T, según la nomenclatura de la norma UNE-EN 998-2).

Mortero		
Característica	Método de comprobación	Valor
Resistencia a compresión (N/mm ²)	UNE-EN 998-2:2018 §5.4.1 EN 1015-11	≥ 7,5 ⁽¹⁾
Adhesión. Resistencia de unión a cortante (N/mm ²)	UNE-EN 998-2:2018 §5.4.2.1 UNE-EN 1052-3	≥ 0,15
Adhesión. Resistencia de unión a flexión (N/mm ²)	UNE-EN 998-2:2018 §5.4.2.2 UNE-EN 1052-2	≥ 0,15
Contenido de iones cloruro (% en masa)	UNE-EN 998-2:2018 §5.2.2 UNE-EN 1015-17	< 0,1
Reacción al fuego	UNE-EN 998-2:2018 §5.4.8 UNE-EN 13501-1	Clase A1 (contenido orgánico ≤ 1%)
Permeabilidad al vapor de agua. μ	UNE-EN 998-2:2018 §5.4.4 EN 1745:2020	15 / 35
Densidad en seco del mortero endurecido (kg/m ³)	UNE-EN 998-2:2018 §5.4.5 UNE-EN 1015-10	1.600 ± 100
Conductividad térmica λ _{10,seco} (W/m·K)	UNE-EN 998-2:2018 §5.4.6 UNE-EN 1745:2020	0,80 ± 0,1
Tamaño máximo del árido (mm)	-	< 1
Tiempo de utilización (min)	UNE-EN 1015-9	30

⁽¹⁾ La resistencia a compresión del mortero no es superior al 0,75 de la resistencia a compresión normalizada f_b de las piezas (requisito del DB SE-F §4.2).

Tabla 2.2: Características del mortero de albañilería de juntas y capas finas (tipo T).

2.4. Piezas especiales

2.4.1. Dinteles

Para la ejecución de dinteles en el sistema ISOBLOCK® se pueden utilizar dinteles de hormigón pretensado, cerámicos armados, metálicos o de madera, siempre que cumplan con los criterios de diseño del apartado 4.1.3.

2.5. Elementos metálicos para anclajes

Los elementos metálicos para anclajes utilizados en el sistema ISOBLOCK® pueden ser, por ejemplo, las llaves de anclaje CCB-L-200 de la empresa ANCON® LEVIAT®

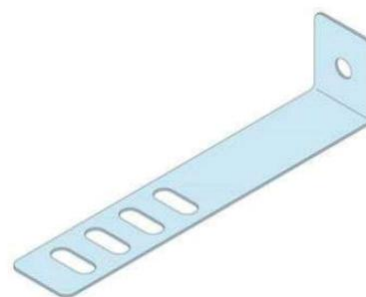


Figura 2.3: Llave de anclaje CCB-L-200.

Estos elementos tienen la función de vincular la fábrica a los soportes estructurales, de manera que la acción horizontal del viento que recibe la fábrica sea transmitida a la estructura portante de la edificación.

Son anclajes mecánicos rígidos que no permiten movimientos diferenciales entre el paño de fábrica y el elemento estructural al que se conectan.

Si se utilizan otros elementos metálicos para anclajes, deben cumplir las siguientes características mínimas:

- Estar diseñados para hojas de fábrica ejecutadas con junta fina de mortero.
- Protección contra la corrosión mínima compatible con la categoría de corrosión atmosférica C2 de acuerdo con UNE-EN ISO 9223. Por ejemplo, un zincado de 60 g/m² se considera adecuado para los usos de estos elementos.
- Tener marcado CE según norma armonizada UNE-EN 845-1.

2.6. Armado de tendeles

Para el armado de tendeles en el sistema ISOBLOCK® se puede utilizar la malla de alambre soldado Brickforce® para junta fina, de la empresa NV Bekaert.

La malla Brickforce® es de tipo escalera y consta de dos pletinas longitudinales paralelas de acero inoxidable o de acero con protección galvánica, unidas por medio de un alambre central del mismo material. Dispone de marcado CE de acuerdo con la norma EN 845-3. Las características de la malla se indican en la siguiente tabla.

Brickforce® GBF/SBF	
Característica	Valor
Anchura (mm)	80
Diámetro equivalente alambre longitudinal (mm)	3,0 / 3,75 / 4,0 / 4,5 / 5,0
Distancia entre alambres transversales (mm)	310
Límite elástico característico alambre longitudinal (N/mm ²)	600 a 775
Límite elástico característico alambre transversal (N/mm ²)	550
Referencia del revestimiento según UNE-EN 845-3	R 20
Resistencia a compresión normalizada f_b mínima de las piezas (N/mm ²)	≥ 5
Resistencia a compresión f_m mínima del mortero (N/mm ²)	≥ 4

Tabla 2.5: Características de la malla Brickforce® GBF/SBF de la empresa NV Bekaert.



Figura 2.4: Armadura de tendel

También se pueden utilizar otras mallas, siempre que dispongan de marcado CE y cumplan con las siguientes características mínimas:

- Estar diseñadas para hojas de fábrica con junta fina de mortero.
- Tener una geometría compatible con el machihembrado de la cara de apoyo de la pieza.
- Protección contra la corrosión mínima compatible con la categoría de corrosión atmosférica C2 de acuerdo con UNE-EN ISO 9223. Por ejemplo, un

zincado de 60 g/m² se considera adecuado para los usos de estos elementos.

- Cumplir las condiciones de recubrimiento indicadas en el apartado 3.3 del DB SE-F.

2.7. Materiales para juntas de movimiento

Las juntas de movimiento en fábricas de ladrillo cerámico deben ejecutarse con materiales que permitan la dilatación y contracción de los elementos sin comprometer la estanqueidad ni la durabilidad del sistema. Se realizan con un fondo de junta y un sellante elástico.

Para el fondo de junta se utilizan perfiles de espuma polietileno con diámetro superior al ancho de la junta y deformabilidad compatible con los movimientos previstos.

Para el material de sellado se utiliza masilla de poliuretano monocomponente de acuerdo con la norma UNE-EN 15651-1.

Se tendrán en cuenta las indicaciones del DB HS-1 apartado 2.3.3.1.

Cuando se utilizan elementos metálicos para conectar dos paramentos de fábrica separados por una junta vertical de movimiento, estos deberán disponer del marcado CE y cumplir las siguientes características mínimas:

- Permitir el libre movimiento horizontal en el plano del muro.
- Estar diseñadas para hojas de fábrica con junta fina, de 1 mm a 3 mm de espesor.
- Protección contra la corrosión mínima compatible con la categoría de corrosión atmosférica C2 de acuerdo con UNE-EN ISO 9223. Por ejemplo, un zincado de 60 g/m² se considera adecuado para los usos de estos elementos.

2.8. Materiales para remates y relleno

Las juntas entre la hoja de fábrica y el forjado superior se resuelven con mortero (UNE-EN 998-2) o yeso (UNE-EN 13279-1) según si es en uso exterior (fachadas) o en paredes separadoras interiores, respectivamente.

Alternativamente se pueden utilizar espumas de baja expansión que cumplan con los requisitos de resistencia al fuego (véase el apartado 4.3.2).

3. Fabricación, control de producción y almacenamiento

3.1. Fabricación

Cerámica de la Estanca fabrica las piezas ISOBLOCK® en su planta ubicada en Calahorra (La Rioja).

3.1.1. Materias primas

La materia prima para la elaboración de las piezas cerámicas es arcilla procedente de la cantera propia situada junto a la planta de producción de Cerámica de la Estanca.

3.1.2. Proceso de fabricación

El proceso de fabricación de las piezas cerámicas consta de las siguientes etapas:

- Desmenuzado y molienda de la arcilla que viene de la cantera, hasta obtener la granulometría deseada.
- Amasado de la mezcla hasta obtener la plasticidad óptima
- Extrusión en galletera que forma las perforaciones y el machihembrado de las testas.
- Corte, formación del machihembrado de las caras de apoyo y apilado.
- Apilado en vagonetas.
- Secado por ventilación forzada en secadero túnel con control de la humedad y la temperatura.
- Cocción en horno túnel con curvas de temperatura controladas.
- Desapilado, paletizado y embalaje.

3.1.3. Presentación del producto

El producto se presenta en palés envueltos en plástico retractilado, en ocho alturas en las que cada una de ellas ha sido flejada previamente, con las piezas en posición horizontal. El número de piezas que contiene el palé se indica en las tablas 3.1 y 3.2.

Las piezas cerámicas se marcan con los siguientes datos:

- Identificación del fabricante.
- Código de producto.
- Logotipo del mercado CE.

Pieza	ISOBLOCK®
Dimensiones del palé, en m (largo x ancho x alto)	1,00 x 1,00 x 1,05
Piezas/palé (unidades)	120
Masa por palé (kg)	780

Tabla 3.1: Presentación de las piezas ISOBLOCK®.



Figura 3.1: Imagen del palé con piezas ISOBLOCK®.

Pieza	ISOBLOCK® ACÚSTICO
Dimensiones del palé, en m (largo x ancho x alto)	1,00 x 1,00 x 1,05
Piezas/palé (unidades)	120
Masa por palé (kg)	880

Tabla 3.2: Presentación de las piezas ISOBLOCK® ACÚSTICO.



Figura 3.2: Imagen del palé con piezas ISOBLOCK® ACÚSTICO.

3.2. Control de producción

Con el fin de asegurar las características declaradas del sistema ISOBLOCK® en el presente DAU, Cerámica de la Estanca sigue el Plan de Control acordado con el ITeC.

Este Plan de Control define los controles a realizar sobre la fabricación de las piezas cerámicas (materias primas, proceso de fabricación y producto acabado).

El control de la fabricación de las piezas según los criterios establecidos en la UNE-EN 771-1:2011 +A1:2016 (categoría II para las piezas ISOBLOCK® e ISOBLOCK® ACÚSTICO), se lleva a cabo bajo el marcado CE de la pieza.

3.3. Almacenamiento y transporte

3.3.1. Almacenamiento

Las piezas cerámicas se almacenan de forma controlada y organizada en el patio de la fábrica, en pilas de hasta 4 alturas, hasta que son transportadas a obra o a almacén.

Tanto en el almacén como en la obra debe controlarse el almacenamiento de las piezas cerámicas para que no sufran desperfectos o malos usos antes de su puesta en obra. Se recomienda guardar el material en un lugar fuera del alcance de posibles golpes.

Para el correcto almacenamiento, manipulación y traslado de los palés las piezas cerámicas, se tiene en cuenta la normativa vigente en cuanto a prevención de riesgos laborales.

3.3.2. Transporte

Se debe controlar la carga y descarga de los palés para evitar desperfectos en las piezas.

El transporte se realiza mediante camión y la carga y descarga por medio de carretillas elevadoras o grúas. Los palés deben apoyarse sobre superficies niveladas y planas, evitando posibles golpes.

3.4. Control de recepción en obra

Durante la recepción en obra se debe comprobar que el suministro de material se ajusta al pedido realizado y que se recibe en buenas condiciones. Una vez recibido el suministro, se firma el correspondiente albarán de entrega.

Se deberá comprobar visualmente que las piezas están en buen estado y deberán desecharse aquellas piezas que no lo estén.

4. Criterios de proyecto

El sistema ISOBLOCK® deberá cumplir con las exigencias básicas de: seguridad estructural, seguridad contra incendios, seguridad de uso, salubridad, protección frente al ruido y ahorro de energía definidas por el Código Técnico de la Edificación (CTE), así como otras exigencias relacionadas con la durabilidad del sistema.

En el presente capítulo se indican los criterios que deberán ser considerados en fase de proyecto sobre el sistema ISOBLOCK® para la justificación de dichas exigencias.

Cerámica de la Estanca puede brindar asistencia técnica adicional a la indicada en el apartado 6 a la empresa instaladora durante la ejecución del proyecto.

4.1. Criterios de diseño

4.1.1. Criterios generales

La hoja principal sin revestimientos formada con las piezas ISOBLOCK® tiene una masa superficial media de 99 kg/m² y la hoja con las piezas ISOBLOCK® ACÚSTICO tiene una masa superficial media de 113 kg/m².

El peso total de la fachada y/o pared separadora dependerá de los revestimientos seleccionados. En las siguientes tablas se indican las masas superficiales de referencia según distintos revestimientos.

Configuración	Masa (kg/m ²)
Sin revestimiento	99
Con una cara revestida de yeso (e=1,5 cm)	114
Con dos caras revestidas de yeso (e=1,5 cm)	129
Con una cara revestida de mortero (e=1,5 cm)	126
Con dos caras revestidas de mortero (e=1,5 cm)	153

Tabla 4.1: Masas superficiales de referencia de los cerramientos y paredes separadoras realizados con las piezas ISOBLOCK®.

Configuración	Masa (kg/m ²)
Sin revestimiento	113
Con una cara revestida de yeso (e=1,5 cm)	128
Con dos caras revestidas de yeso (e=1,5 cm)	143
Con una cara revestida de mortero (e=1,5 cm)	140
Con dos caras revestidas de mortero (e=1,5 cm)	167

Tabla 4.2: Masas superficiales de referencia de los cerramientos y paredes separadoras realizados con las piezas ISOBLOCK® ACÚSTICO.

Modulación de la fábrica

Se recomienda modular el cerramiento de tal forma que se eviten al máximo el número de cortes a medida en obra, generando el mínimo de residuos.

En la dirección horizontal del muro, las piezas están diseñadas para facilitar su corte vertical a medida en obra, manteniendo la suficiente planeidad de las caras cortadas, si se emplean correctamente los medios de corte especificados (véase el apartado 6.2.4).

En la dirección vertical del muro el ajuste se realizará, cuando aplique, en la última hilada con piezas cortadas horizontalmente a medida, dejando de 2 cm a 3 cm de separación entre la hoja y el forjado, que se rellenarán por el exterior con mortero de cemento y por el interior con yeso. Alternativamente se puede rellenar con espuma de baja expansión.

Juntas de movimiento

Las dilataciones en dirección horizontal del muro se controlan mediante las juntas de movimiento.

La tipología y la resolución de las juntas deberá tener en cuenta los requisitos del muro donde se ubica la junta: requisitos de fuego, térmicos, mecánicos, de impermeabilidad, etc. Asimismo, para el diseño y ejecución de los puntos singulares de fachadas del sistema ISOBLOCK® también deberán cumplirse las condiciones del apartado 2.3.3 del DB-HS1 del CTE.

El DB-SE-F define distancias máximas entre juntas de movimiento de una hoja de fábrica (hoja principal portante o no portante) en función del material componente de los elementos de la fábrica (véase la tabla 2.1 del DB-SE-F). Para el sistema ISOBLOCK® la distancia máxima entre juntas verticales de movimiento de muros en edificios con planta regular de cerramiento exterior es de 8 m.

Esta distancia deberá adaptarse a las condiciones particulares del proyecto: la geometría de la planta del edificio, los efectos de los huecos, las posibles coacciones, la exposición a los agentes ambientales (en fachadas: la insolación, el color del revestimiento que se aplique, la exposición de los frentes de los forjados y las condiciones de uso interior del edificio, entre otros aspectos).

Los dos tramos de muro separados por una junta de movimiento pueden atarse por medio de llaves u otros elementos de unión para garantizar su estabilidad.

Estas llaves deben hacer frente a las acciones perpendiculares al plano del muro y ser deformables en la dirección del plano del mismo. Su tipología debe ser adecuada para junta fina. En cada proyecto se definirán los casos donde estas llaves son necesarias y la cantidad de las mismas.

Armado de tendeles

A criterio del proyectista se empleará armadura para junta fina, atendiendo a los criterios del DB-SE-F apartado 7.5.1.

La armadura deberá cumplir con las especificaciones del apartado 2.6.

4.1.2. Criterios de diseño para los revestimientos exteriores e interiores

Para cada proyecto debe estudiarse la viabilidad del sistema ISOBLOCK® de recibir los revestimientos exteriores e interiores, así como del cumplimiento de los requisitos aplicables a los cerramientos completos según su uso previsto.

A continuación, se especifican criterios de diseño para los revestimientos más habituales.

Fachada ventilada

Sobre el sistema ISOBLOCK® se puede fijar, a priori, cualquier fachada ventilada. Su compatibilidad con el sistema dependerá de ella misma y de los anclajes que utilice para fijarse al muro.

Se deberá comprobar, según criterio del proyectista, que las fijaciones de la fachada ventilada transmiten correctamente las acciones de viento y las cargas verticales de peso propio de la fachada ventilada al sistema ISOBLOCK®.

SATE (sistema de aislamiento térmico exterior)

Sobre el sistema ISOBLOCK® se puede fijar, a priori, cualquier SATE. Su compatibilidad con el sistema dependerá del SATE y de los anclajes que utilice para fijarse al muro.

Se deberá comprobar, según criterio del proyectista, que las fijaciones del SATE transmiten correctamente las acciones de viento y las cargas verticales de peso propio del SATE al sistema ISOBLOCK®.

Revestimiento continuo exterior o interior

El revestimiento dependerá de las especificaciones del proyecto. Los posibles revestimientos son: mortero monocapa, de cal y cemento y enfoscados.

La planicidad del sistema permite obtener acabados lisos con espesores de revestimiento pequeños.

Si el revestimiento no contiene agentes retenedores de agua, será necesario humedecer el soporte para evitar la deshidratación excesivamente rápida del revestimiento. La ejecución se realizará cuando la temperatura ambiente esté entre 5 °C y 30 °C, a no ser que el fabricante del revestimiento indique otras especificaciones.

Se recomienda utilizar mallas de refuerzo en aquellos puntos singulares en los que se produzca una concentración de tensiones. Estos puntos pueden ser: zonas con posibles tracciones próximas a las juntas de movimiento, ángulos en aberturas o huecos, encuentros

con pilares, muros curvos o zonas regularizadas con mortero en la testa de piezas cortadas.

Trasdosado

Los cerramientos de fachada y las paredes separadoras con hoja principal realizada con el sistema ISOBLOCK® se pueden terminar con, a priori, cualquier tipo de trasdosado como acabado interior. Los trasdosados son típicamente de fábrica o de entramado metálico autoportante y placas de yeso laminado. Entre los perfiles metálicos del entramado se coloca aislamiento de lana mineral.

Según los criterios de la guía del DB-HR, los trasdosados deben instalarse con una separación igual o mayor que 1 cm respecto a la hoja principal, para mantenerlo desolidarizado de la misma y evitar así puentes acústicos.

4.1.3. Diseño de puntos singulares

Dinteles

Su dimensionado debe hacerse de acuerdo con la normativa vigente para el cálculo de muros de fábrica. Las tensiones locales en los apoyos del dintel deben ser inferiores o iguales a la tensión admisible de la fábrica. El dintel deberá apoyar como mínimo 15 cm por cada lado.

La flecha admisible en relación con la luz (L) del hueco debe respetar:

- la deformación máxima admisible de la fábrica situada sobre el hueco (en el caso de fachadas, considerar $L/1000$).
- lo exigido por el fabricante de la carpintería.

En las esquinas superiores de los huecos, se reforzará la malla del revestimiento con bandas de al menos 20 cm x 35 cm, colocadas perpendicularmente a las diagonales del hueco.

En el caso de huecos de pequeñas luces y pocas hiladas sobre el dintel se podrá prescindir de la colocación de dintel, siempre y cuando el premarco pueda funcionar como dintel sin afectar al funcionamiento de la carpintería del hueco, bajo el criterio del fabricante de la carpintería.

Encuentro con pilares

En el encuentro con pilares las piezas se cortarán, cuando sea necesario, para adecuarse a la geometría de los pilares. Se pueden colocar las llaves de anclaje definidas en el apartado 2.5 para unir la hoja y el pilar. El proyectista definirá cuándo es necesario colocar estas llaves y la cantidad de las mismas. Se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado 2.3.3.4 del DB SE-F.

Esquinas

Las esquinas de los muros se resuelven con las piezas unidas por enjarje. En general se realizará la traba a hiladas alternas. En algunos casos es posible realizar la

traba cada dos o tres hiladas, siempre que se cuente con la debida autorización del proyectista. Las juntas verticales en el encuentro entre piezas de los dos paños se rellenarán con mortero.

Encuentro con cimentación

En el encuentro con la cimentación se deberá proteger el sistema del ascenso de humedad por capilaridad mediante una barrera impermeable. Por el exterior, el revestimiento puede protegerse mediante un zócalo según lo indicado en el apartado 2.3.3.2 del DB HS-1.

Cantos de forjado

Cuando el muro con el sistema ISOBLOCK® se diseñe con cierto vuelo por delante del forjado, cosa que requerirá del análisis de su estabilidad mecánica en función de sus dimensiones y condiciones de sustentación para las acciones de viento previstas, los cantos de forjado se pueden cubrir mediante piezas ISOBLOCK® cortadas, otras piezas cerámicas u otros elementos. Hay que tener en cuenta el puente térmico que supone el canto de forjado, por lo que deberán comprobarse el cumplimiento de las exigencias térmicas del DB-HE. Piezas o elementos con menor conductividad térmica reducirán más la transmitancia de este punto.

Vierteaguas

El vierteaguas 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 10° 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.

Rozas

La profundidad máxima de las rozas verticales y rebajes será de 30 mm. Las dimensiones de rozas y rebajes que no reducen la sección de cálculo se indican en la tabla 4.8 del apartado 4.6.6 del DB-SE-F.

4.2. Seguridad estructural

4.2.1. Resistencia mecánica y estabilidad

El sistema ISOBLOCK® no contribuye a la resistencia y estabilidad de la estructura de la edificación. Sin embargo, cuando el sistema se utilice como hoja principal de cerramiento de fachada, debe justificarse mediante cálculo que la solución adoptada tiene la resistencia y estabilidad adecuadas para resistir las acciones previstas de viento, así como para soportar las cargas transmitidas por el revestimiento.

El sistema ISOBLOCK® debe ser compatible con los movimientos de la estructura soporte. Para ello se deberán tener en cuenta las limitaciones impuestas por el CTE a la estructura soporte (p.ej. la limitación de la flecha de los forjados y el desplome entre plantas).

Las acciones a las cuales va a estar sometido el sistema cuando se utilice como hoja principal de cerramiento de fachada deberán definirse en función de la geometría general del edificio y su situación topográfica teniendo en cuenta el DB-SE del CTE.

Para el cálculo de las acciones de viento, se deberá considerar que los extremos de las fachadas o esquinas salientes expuestas son las zonas más expuestas al viento y genera esfuerzos del orden del doble que en el centro del paño.

Como referencia, en los cálculos se pueden considerar: un coeficiente mínimo de mayoración de acciones de cargas permanentes, $\gamma_G = 1,35$, un coeficiente mínimo de mayoración de acciones de viento, $\gamma_Q = 1,50$, y el coeficiente γ_M de minoración de resistencia del material indicado en el DB SE-F. En caso de zonas sísmicas, se considerarán las acciones, coeficientes y simultaneidad indicados en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE.

Para la evaluación de la resistencia y la estabilidad del sistema ISOBLOCK® en este DAU se han considerado las acciones especificadas en el punto 3.3 del DB-SE-AE del CTE. En cualquier caso, para las distintas situaciones se deberán realizar estudios específicos.

La resistencia al viento del sistema puede calcularse teniendo en cuenta que:

- El momento resistente debe ser superior al momento solicitado.
- El cálculo del momento resistente se hace según el apartado 5.4 del DB-SE-F.
- Las solicitaciones en flexión se calculan según el apartado 5.4.2 del DB-SE-F. La relación entre las capacidades resistentes a flexión en dirección de los tendeles y las llagas se puede adoptar como $\mu = 1$. El coeficiente de flexión (α) se determina a partir de las tablas del anexo G del mismo DB.

La resistencia característica a compresión de la hoja de fábrica es $2,4 \text{ N/mm}^2$ ($f_m = 7,5 \text{ N/mm}^2$), según el cálculo del Anexo C del DB-SE-F para fábrica de ladrillo cerámico con junta fina de mortero.

La resistencia a cortante debe calcularse según el apartado 4.6.3 del DB-SE-F, considerando el valor de resistencia a cortante puro $f_{vko} = 0,15 \text{ N/mm}^2$ declarado por el fabricante, y teniendo en cuenta la posible carga a compresión de la fábrica.

La resistencia a flexión de la hoja de fábrica depende del plano de rotura: f_{xk1} en el plano paralelo a los tendeles y f_{xk2} en el plano perpendicular a los tendeles. Los valores se indican en la tabla 4.6 del DB-SE-F. Para el sistema ISOBLOCK®, $f_{xk1} = 0,15 \text{ N/mm}^2$ y $f_{xk2} = 0,15 \text{ N/mm}^2$.

Para calcular la deformabilidad del sistema, se deben utilizar los siguientes valores:

- Módulo de elasticidad secante instantáneo: $E = 2.400 \text{ N/mm}^2$ para hojas con mortero-cola y junta fina.
- Módulo de elasticidad transversal $G = 960 \text{ N/mm}^2$ para hojas con mortero para junta fina.
- Coeficiente final de fluencia $\phi_\infty = 1$.
- Expansión final por humedad = 1 mm/m .
- Coeficiente de dilatación térmica = $6 \cdot 10^{-6} \text{ m/(m} \cdot \text{°C)}$.

Los coeficientes parciales de seguridad de minoración de la resistencia del material, en función de la categoría de ejecución y de la categoría del control de fabricación se indican en el apartado 4.6.7 del DB-SE-F (tabla 4.8). El sistema ISOBLOCK® cumple con los requisitos de la categoría del control de fabricación II. La categoría de ejecución dependerá del cumplimiento en ejecución de los requisitos del apartado 8.2.1 del mismo documento.

El cálculo sísmico debe realizarse según los criterios establecidos en el DB-SE y en la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE).

4.2.2. Capacidad de soportar un revestimiento exterior

La capacidad de soportar un revestimiento exterior depende del tipo de revestimiento y del modo de fijación. Se deberá evaluar para cada proyecto si el sistema ISOBLOCK® está capacitado para sustentar el revestimiento.

Como referencia, en el apartado 9.1 se dan valores de diseño de la resistencia de fijaciones ensayados sobre el sistema ISOBLOCK® con piezas aligeradas ISOBLOCK® o ISOBLOCK® ACÚSTICO.

4.3. Seguridad en caso de incendio

4.3.1. Reacción al fuego

Las piezas ISOBLOCK® e ISOBLOCK® ACÚSTICO y el mortero empleado en el sistema ISOBLOCK® tienen la clasificación A1 de reacción al fuego de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1. Los componentes metálicos del sistema tienen una clasificación de reacción al fuego A1 sin necesidad de ser ensayados tal como se establece en el Real Decreto 842/2013, la Decisión 96/603/CE y sus modificaciones.

Los revestimientos interiores y exteriores deberán ser elegidos de modo que cumplan con las exigencias de propagación del incendio indicadas en el apartado 4 del DB-SI1 y en el apartado 1 del DB-SI2 respectivamente.

Adicionalmente, en el caso de fachadas ventiladas, el proyectista deberá analizar si es necesaria la incorporación de barreras cortafuego horizontales en la cámara ventilada para impedir que, por el efecto chimenea, un eventual incendio se propague por la cámara.

4.3.2. Resistencia al fuego

El sistema ISOBLOCK® con piezas aligeradas ISOBLOCK® o ISOBLOCK® ACÚSTICO con revestimiento de enfoscado por las dos caras, da respuesta a la exigencia EI120 indicada en el DB-SI2 del CTE para la propagación exterior de fachadas y medianeras, según el DB-SI, Anexo F, Tabla F.1.

En el caso de instalarse una fachada ventilada como revestimiento exterior, debe limitarse el desarrollo vertical de las cámaras ventiladas de fachada en continuidad con los forjados resistentes al fuego que separan sectores de incendio. La inclusión de barreras E 30 se puede considerar un procedimiento válido para limitar dicho desarrollo vertical.

Se recomienda que las juntas entre la hoja y el forjado se rellenen con mortero o yeso, que mantengan la prestación del sistema. Cuando estas juntas se rematen con espumas, éstas deberán ser adecuadas para las exigencias de resistencia al fuego que se le pidan al cerramiento. En caso contrario, el cerramiento tendrá un punto crítico por donde se pierde la capacidad de resistencia al fuego y el sistema sólo se podrá instalar donde no haya exigencias de resistencia al fuego, o cuando esté cubierto por trasdosados que cumplan por sí mismos la exigencia de resistencia al fuego.

Estos criterios son aplicables a todas las variantes del sistema y siempre que se utilicen los componentes indicados en el capítulo 2.

4.4. Salubridad

4.4.1. Grado de impermeabilidad al agua de lluvia

Según se establece en el apartado 2.3.1 de la sección HS1 del DB-HS del CTE, el grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de precipitaciones se obtiene en la tabla 2.7 de dicho DB en función de la zona pluviométrica de promedios y el grado de exposición al viento correspondiente a la ubicación del edificio.

Para definir el grado de impermeabilidad de una fachada que contenga el sistema ISOBLOCK® se deberá considerar la equivalencia de los elementos del sistema respecto a las condiciones de fachada indicadas en la sección HS1 del DB-HS del CTE, estableciendo el nivel de prestación (R, B y C). A continuación, se indican los niveles de prestación asignados al sistema ISOBLOCK®, sin tener en cuenta los revestimientos exteriores con los que se complete el cerramiento de fachada:

C. Composición de la hoja principal:

El espesor del sistema es de 12 cm formado por bloques cerámicos aligerados, por tanto, se puede considerar un nivel de prestación C1.

R. Resistencia del revestimiento:

Debe definirse para cada proyecto teniendo en cuenta las características del revestimiento exterior y

comparándolas con las clases de la prestación definidas en el apartado 2.3.2 del DB-HS.

B. Resistencia de la barrera contra la penetración de agua:

Debe definirse para cada proyecto teniendo en cuenta las características del revestimiento exterior y comparándolas con las clases de la prestación definidas en el apartado 2.3.2 del DB-HS.

El grado de impermeabilidad del cerramiento completo de fachada se definirá según los niveles de prestación asignados y los requisitos de la tabla 2.7 del DB-HS1.

Asimismo, se ha comprobado que las condiciones de ejecución de los puntos singulares del sistema indicados en el capítulo 5, son equivalentes a las indicadas en la sección HS1 del DB-HS del CTE.

Las propiedades de impermeabilidad frente al agua de lluvia del sistema ISOBLOCK® dependerán de la correcta ejecución de la fábrica de junta vertical seca y, especialmente, de la correcta ejecución del revestimiento de impermeabilización. La correcta ejecución de la fábrica se basa en la colocación a hueso de los bloques, de forma que la junta que se obtiene de este modo sea una junta seca y cerrada, en virtud del buen encaje que presentan las piezas machihembradas.

Cuando se aplique un revestimiento de impermeabilización, éste ha de ser apto para asumir sin fisurarse los movimientos térmicos y de retracción del soporte, cuyos valores nominales se indican en la tabla 4.7 del DB-SE-F. Debe disponer de los elementos auxiliares necesarios de refuerzo y protección de puntos singulares, como perfiles de protección de pie de muro y de aristas, mallas de armado, etc. Es recomendable que el revestimiento exterior posea un zócalo en contacto con el terreno o con el pavimento exterior.

4.4.2. Limitación de condensación

En relación a la exigencia de la sección HS1 del DB-HS del CTE respecto a la limitación de condensaciones, en cada proyecto se deberán realizar las comprobaciones necesarias según la variante constructiva que se utilice, teniendo en cuenta las características higrotérmicas exteriores (dependen de la ubicación del edificio), las características higrotérmicas interiores (dependen del uso del edificio), las características higrotérmicas de los materiales del sistema ISOBLOCK® indicadas en el capítulo 2 de este documento y de los materiales de los revestimientos.

Para realizar estas comprobaciones se puede seguir lo indicado en la sección HE1 del DB-HE; asimismo se recomienda el uso del documento de apoyo DA DB-HE/2.

4.5. Seguridad de utilización

La seguridad de utilización del sistema se evalúa a partir de las características de impacto por el exterior e impacto por el interior de cuerpos duros y blandos, así

como la consideración de otros aspectos como la equipotencialidad de los componentes metálicos.

4.5.1. Resistencia frente a impactos por el interior

La resistencia frente a impactos por el interior depende en gran medida del revestimiento interior del cerramiento. En el caso de enfoscados y enlucidos, el sistema ISOBLOCK® también tiene influencia en la resistencia de estos impactos.

El CTE no establece exigencias específicas de resistencia a impactos por el interior sobre paredes; se considera que el sistema ISOBLOCK® responde a las necesidades habituales en edificación residencial, siempre y cuando se utilicen los componentes indicados en el apartado 2. Se debe comprobar que los revestimientos instalados también resistan estos impactos. Si el uso del espacio interior del edificio puede implicar impactos por encima de los propios de un uso normal, se adoptará un revestimiento interior adecuado al nivel de impactos que se puedan prever en el proyecto.

4.5.2. Resistencia frente a impactos por el exterior

En cuanto a la característica de resistencia al impacto exterior, ésta depende en gran medida del tipo y material de revestimiento exterior que vaya a ser utilizado en la fachada. En consecuencia, para cada proyecto, se deberá seleccionar convenientemente.

Para el caso de una fachada ventilada, se recomienda que estas hojas exteriores sean evaluadas con relación a la resistencia frente a los posibles impactos de exterior a los que se prevea puedan quedar expuestos. Para realizar dicha evaluación se pueden considerar los documentos de referencia a nivel europeo en donde se establecen distintas categorías en función del comportamiento de los revestimientos a impactos de cuerpo duro y blando.

4.5.3. Equipotencialidad

Cuando se instale una fachada ventilada con subestructura metálica se deberá analizar si la subestructura debe estar conectada a tierra para mantener su equipotencialidad.

Para ello se deberán tener en cuenta los aspectos indicados en el DB-SUA y si alguno de los componentes de la estructura, elementos de fijación o componentes metálicos del acabado de fachada pueden estar en contacto con personas.

4.6. Protección frente al ruido

4.6.1. Aislamiento frente al ruido aéreo

Debe justificarse mediante cálculo que la solución adoptada en el proyecto que incluye el sistema ISOBLOCK® cumple con las exigencias de aislamiento a ruido aéreo indicadas en el DB-HR del CTE.

Los métodos de cálculo a aplicar son los indicados dentro de este DB-HR como “Opción General” (para

cualquier configuración) o la “Opción Simplificada” siempre que se cumpla alguna de las soluciones indicadas en el apartado 3.1.2 del DB-HR.

El aislamiento al ruido aéreo del sistema ISOBLOCK® sin revestimientos, con piezas ISOBLOCK® es de $R_A = 38$ dBA y con piezas ISOBLOCK® ACÚSTICO es de $R_A = 39$ dBA, según valores tabulados del *Catálogo de Elementos Constructivos del CTE*.

En las tablas 9.5 y 9.6 se indican valores de aislamiento acústico al ruido aéreo del sistema ISOBLOCK®, con distintos revestimientos exteriores e interiores, según valores tabulados del *Catálogo de Elementos Constructivos del CTE*. También se indica el aislamiento acústico al ruido aéreo del sistema ISOBLOCK® con piezas ISOBLOCK® ACÚSTICO con enfoscado en las dos caras obtenido mediante ensayo (véase el apartado 9.2). Para otras configuraciones no caracterizadas en el DAU o para obtener mejores prestaciones (los valores tabulados del catálogo son valores conservadores), si fuera el caso, se pueden realizar ensayos de aislamiento acústico a ruido aéreo según la norma UNE-EN ISO 10140-2 y clasificados según la norma UNE-EN ISO 717-1. Además, Cerámica de la Estanca también puede aportar valores para otras configuraciones elaborados a partir de la herramienta Silensis.

4.7. Ahorro de energía y aislamiento térmico

4.7.1. Transmitancia térmica

La transmitancia térmica del sistema ISOBLOCK®, junto con los revestimientos interiores y exteriores, debe calcularse según el método definido en la sección HE1 del DB-HE y en el documento de apoyo DA DB-HE/2. Deben utilizarse las prestaciones térmicas de los materiales definidas por los fabricantes de los componentes. Las prestaciones de las piezas ISOBLOCK® e ISOBLOCK® ACÚSTICO y del mortero de albañilería del sistema se indican en el capítulo 2.

En base a las propiedades térmicas de la pieza y del mortero de junta fina definido para el sistema, la resistencia térmica de una hoja con piezas ISOBLOCK®, sin revestimientos ni resistencias superficiales es de $0,34 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$. Para dicha configuración la transmitancia térmica es de $2,90 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$. En el caso del sistema con piezas ISOBLOCK® ACÚSTICO, sin revestimientos ni resistencias superficiales la resistencia térmica es de $0,31 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ y la transmitancia térmica es de $3,23 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$.

En todos los casos, la composición y diseño del conjunto de la envolvente, teniendo en cuenta los potenciales puentes térmicos, deberá garantizar la exigencia respecto al aislamiento térmico según se establece en el DB-HE del CTE.

4.7.2. Permeabilidad al aire

El sistema ISOBLOCK® forma una hoja principal permeable ya que presenta juntas verticales secas entre

las piezas cerámicas. Cuando se quiera aumentar la estanquidad al aire del cerramiento, se recomienda aplicar por la cara interior de la hoja un revestimiento continuo específico para este fin.

Además, la permeabilidad al aire es una característica prestacional que es aplicable al cerramiento completo de la envolvente, teniendo en cuenta los huecos y las juntas entre huecos y las partes opacas. Se debe limitar la permeabilidad al aire de los huecos que formen parte de la envolvente del edificio como se indica en el apartado 3.1.3 del DB-HE. La permeabilidad al aire de la envolvente térmica completa deberá cumplir con lo especificado en el apartado 3.1.3 del DB-HE.

Se han analizado las condiciones de ejecución de los puntos singulares del sistema indicados en el capítulo 5. La ejecución de los encuentros entre huecos y el sistema ISOBLOCK® cumple con los criterios marcados por el CTE.

La permeabilidad al aire de la envolvente completa de los edificios donde se instale el sistema ISOBLOCK® se deberá evaluar en cada proyecto, por ejemplo, con un ensayo insitu como el *blower-door test* según la norma UNE-EN ISO 9972.

4.7.3. Inercia térmica

Los datos relevantes para el cálculo de la inercia térmica del sistema incluyen la masa superficial en kg/m^2 ; la densidad en kg/m^3 y las propiedades térmicas de los componentes. Estos datos se encuentran definidos para los distintos componentes principales en el capítulo 2.

Respecto al calor específico de la arcilla cocida empleada en las piezas cerámicas, puede adoptarse el valor tabulado de $C_p = 1.000 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$ indicado en el Anexo A de la norma UNE-EN 1745:2020.

4.8. Durabilidad

Para las piezas cerámicas, el proyecto debe contemplar los criterios de durabilidad definidos en el apartado 3 del DB-SE-F, que en el caso de la fábrica ISOBLOCK® e ISOBLOCK® ACÚSTICO, hacen referencia a los siguientes aspectos, en función de la clase de exposición prevista:

Aptitud de empleo del material (ladrillo macizo o perforado, extrusión, categoría II) para la clase de exposición prevista, según la tabla 3.3 del DB-SE-F.

Las piezas del sistema tienen una categoría de resistencia al hielo / deshielo F0, según la norma UNE-EN 771-1, lo que significa que son aptas para usos de interior y zonas no expuestas. En caso de colocarse en zonas expuestas con requisitos F1 y F2, el acabado exterior del cerramiento (hoja o revestimiento exterior) seleccionado deberá cumplir los requisitos de durabilidad exigidos para cada ambiente.

Para otras clases de exposición (marinas o químicas específicas) se debe estudiar caso por caso la validez del sistema según los requisitos de la tabla 3.3 del DB-SE-F. En cualquier caso, el acabado exterior del cerramiento de fachada (hoja o revestimiento exterior) seleccionado para cada proyecto deberá tener la durabilidad suficiente para resistir las inclemencias del ambiente exterior.

El resto de los componentes no soportan las inclemencias directas del exterior por lo que la exigencia de durabilidad es menor.

La durabilidad del sistema se asegura principalmente con buenas medidas de diseño de proyecto, prestando especial atención a la solución de los puntos singulares, una correcta ejecución (véase el capítulo 6) y unas adecuadas prescripciones de mantenimiento (véase el capítulo 7).

5. Detalles constructivos

A continuación, se muestran detalles constructivos del sistema ISOBLOCK®, donde se indican los componentes a utilizar en cada caso (véanse las figuras 5.1 a 5.33) En los detalles se muestran algunas de las configuraciones de cerramientos de fachada y de paredes separadoras interiores posibles, otras soluciones son posibles siempre y cuando se cumplan los criterios de este documento.

Todas las cotas se expresan en mm, a menos que se especifique lo contrario.

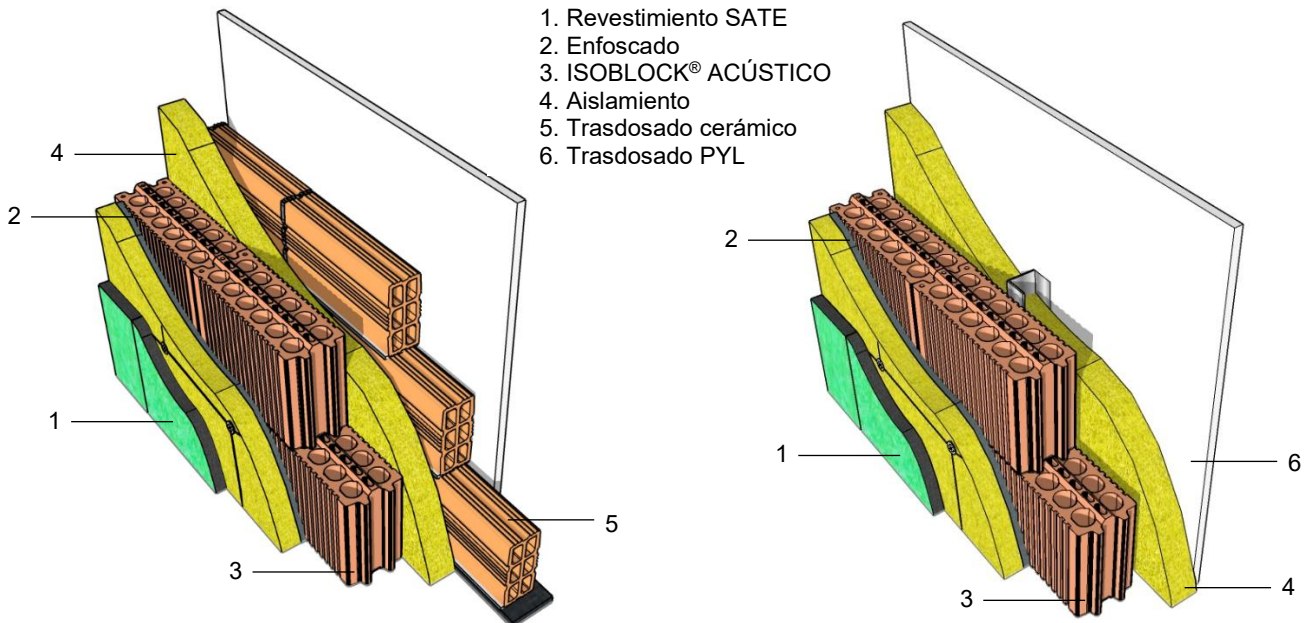


Figura 5.1: Fachada con sistema ISOBLOCK®, revestimiento exterior tipo SATE y trasdosado cerámico.

Figura 5.2: Fachada con sistema ISOBLOCK®, revestimiento exterior tipo SATE y trasdosado autoportante interior.

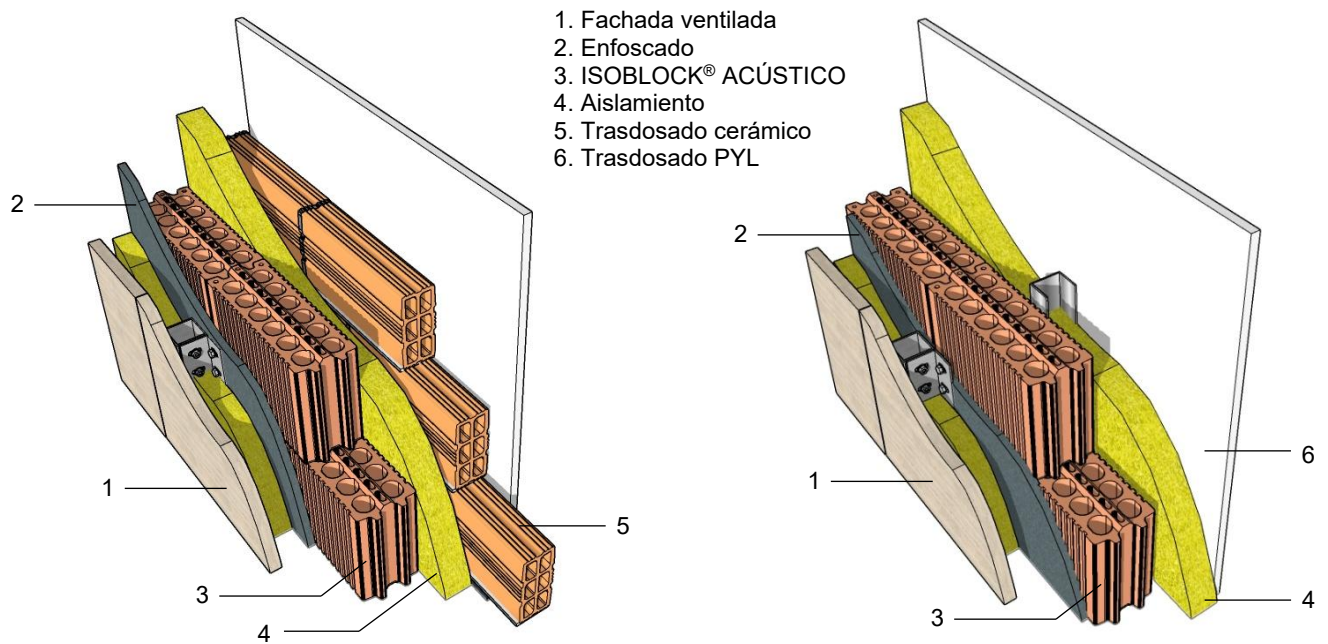
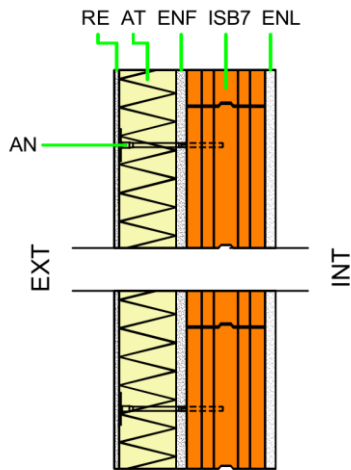


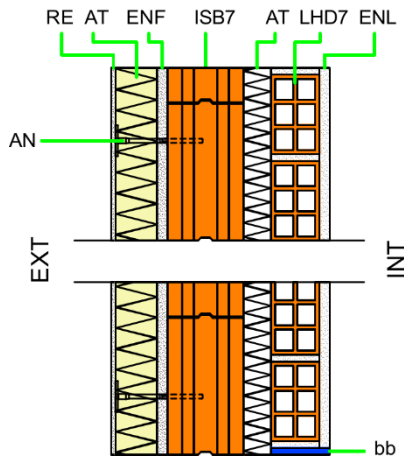
Figura 5.3: Fachada con sistema ISOBLOCK®, fachada ventilada exterior y trasdosado cerámico.

Figura 5.4: Fachada con sistema ISOBLOCK®, fachada ventilada exterior y trasdosado autoportante de placa de yeso laminado.



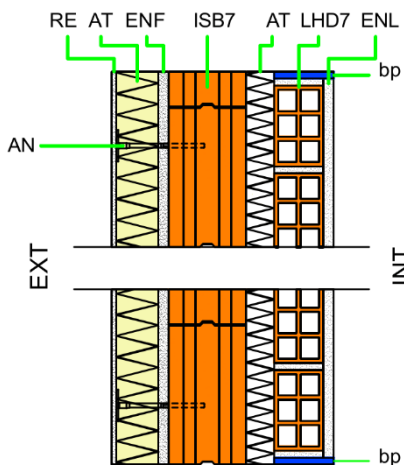
- RE: Revestimiento sistema SATE (capa base, malla y acabado).
- AT: Aislamiento sistema SATE.
- AN: Anclaje sistema SATE.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).

Figura 5.5: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento exterior tipo SATE y revestimiento continuo interior.



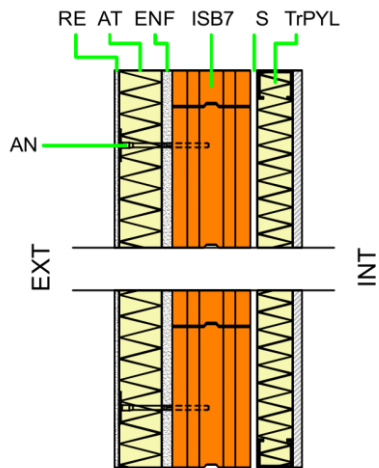
- RE: Revestimiento sistema SATE (capa base, malla, acabado).
- AT: Aislamiento sistema SATE.
- AN: Anclaje sistema SATE.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- AT: Aislamiento térmico.
- LHD7: Ladrillo hueco doble (e = 7 cm).
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
- bb: Banda elástica.

Figura 5.6: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento exterior tipo SATE y trasdosado cerámico interior con banda elástica en su base.



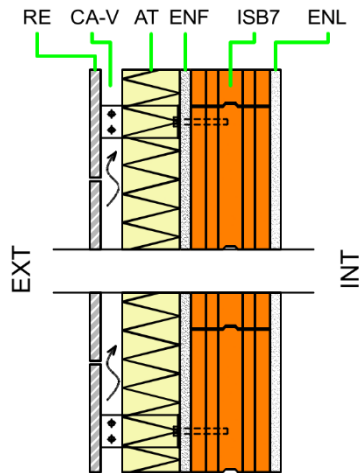
- RE: Revestimiento sistema SATE (capa base, malla, acabado).
- AT: Aislamiento sistema SATE.
- AN: Anclaje sistema SATE.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- AT: Aislamiento térmico.
- LHD7: Ladrillo hueco doble (e = 7 cm).
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
- bp: Banda elástica perimetral.

Figura 5.7: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento exterior tipo SATE y trasdosado cerámico interior con banda elástica en su perímetro.



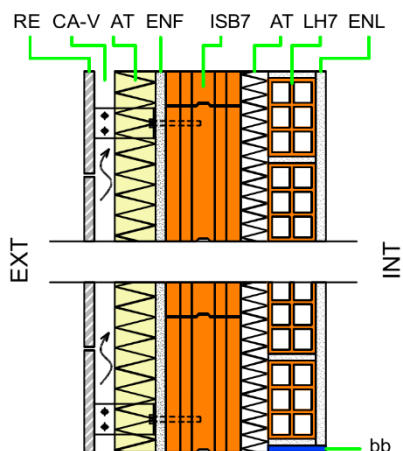
- RE: Revestimiento sistema SATE (capa base, malla, acabado).
- AT: Aislamiento sistema SATE.
- AN: Anclaje sistema SATE.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- S: Separación ≥ 10 mm.
- TrPYL: Trasdoso autoportante de placa de yeso laminado.

Figura 5.8: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento exterior tipo SATE y trasdosado interior de placa de yeso laminado.



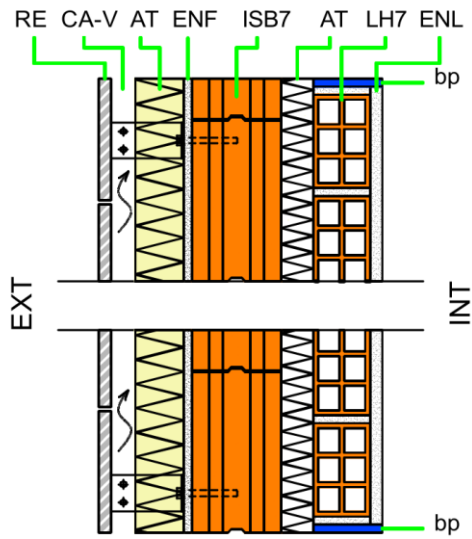
- RE: Revestimiento de fachada ventilada.
- CA-V: Cámara de aire ventilada.
- AT: Aislamiento térmico fachada ventilada.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).

Figura 5.9: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), fachada ventilada exterior y revestimiento continuo interior.



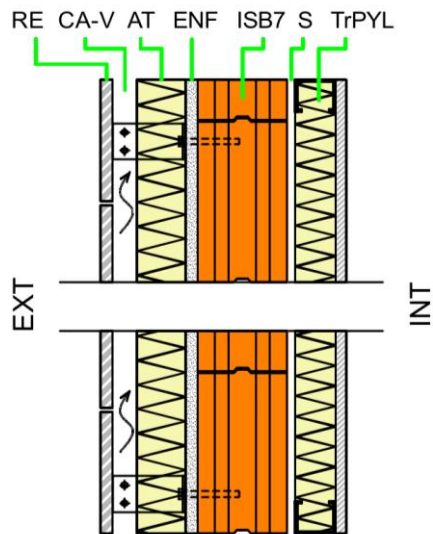
- RE: Revestimiento de fachada ventilada.
- CA-V: Cámara de aire ventilada.
- AT: Aislamiento térmico fachada ventilada.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- AT: Aislamiento térmico.
- LHD7: Ladrillo hueco doble (e = 7 cm).
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
- bb: Banda elástica.

Figura 5.10: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), fachada ventilada exterior y trasdosado cerámico interior con banda elástica en su base.



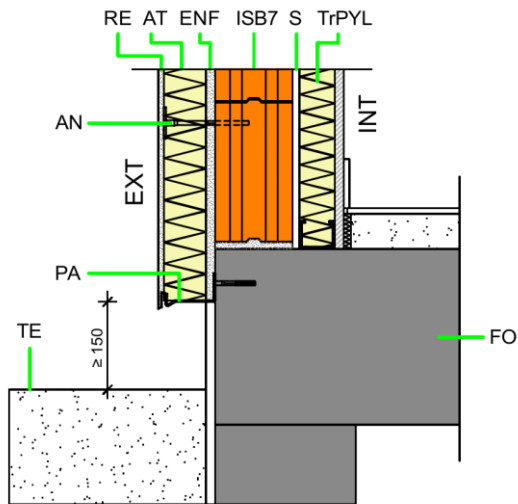
- RE: Revestimiento de fachada ventilada.
- CA-V: Cámara de aire ventilada.
- AT: Aislamiento térmico fachada ventilada.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- AT: Aislamiento térmico.
- LHD7: Ladrillo hueco doble (e = 7 cm).
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
- bp: Banda elástica perimetral.

Figura 5.11: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), fachada ventilada exterior y trasdosado cerámico interior con banda elástica en su perímetro.



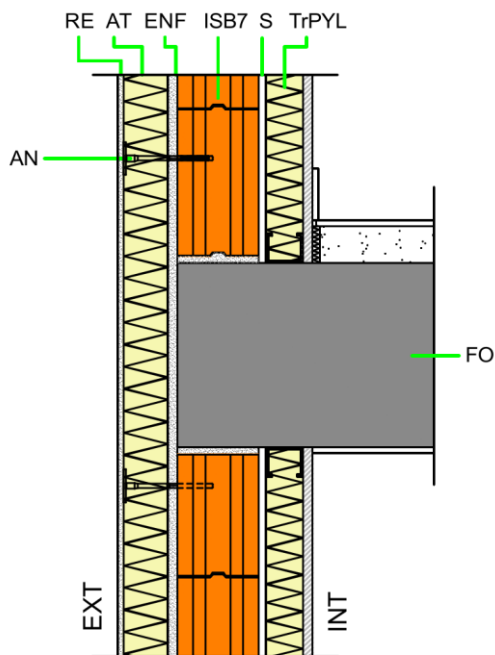
- RE: Revestimiento de fachada ventilada.
- CA-V: Cámara de aire ventilada.
- AT: Aislamiento térmico fachada ventilada.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- S: Separación ≥ 10 mm.
- TrPYL: Tradosado autoportante de placa de yeso laminado.

Figura 5.12: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), fachada ventilada exterior y trasdosado interior de placa de yeso laminado.



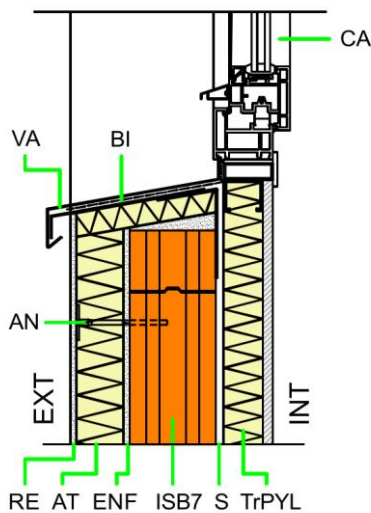
- RE: Revestimiento sistema SATE (capa base, malla, acabado).
- AT: Aislamiento sistema SATE.
- AN: Anclaje sistema SATE.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- TE: Terreno.
- PA: Perfil de arranque.
- FO: Forjado.
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- S: Separación ≥ 10 mm.
- TrPYL: Trasdoso autoportante de placa de yeso laminado.

Figura 5.13: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento tipo SATE y trasdosado PYL. Encuentro con cimentación.



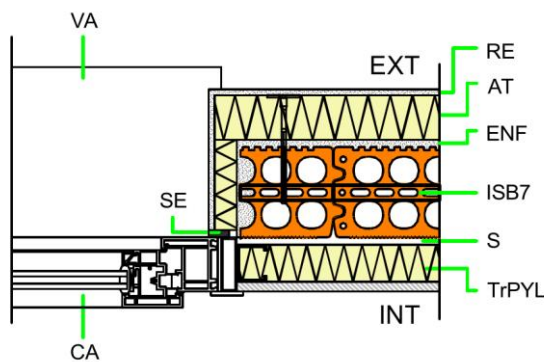
- RE: Revestimiento sistema SATE (capa base, malla, acabado).
- AT: Aislamiento sistema SATE.
- AN: Anclaje sistema SATE.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- PA: Perfil de arranque.
- FO: Forjado.
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- S: Separación ≥ 10 mm.
- TrPYL: Trasdoso autoportante de placa de yeso laminado.

Figura 5.14: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento tipo SATE y trasdosado PYL. Encuentro con forjado.



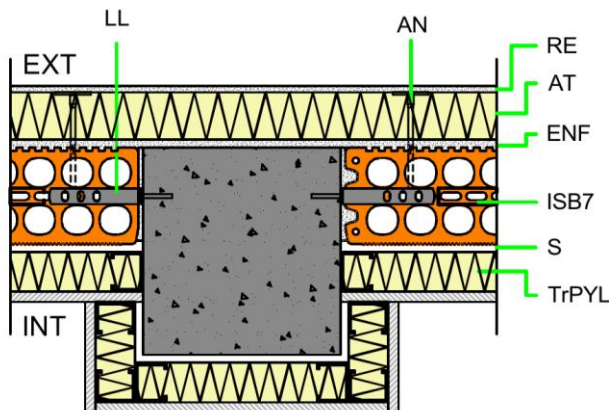
- RE: Revestimiento sistema SATE (capa base, malla, acabado).
- AT: Aislamiento sistema SATE.
- AN: Anclaje sistema SATE.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- S: Separación ≥ 10 mm.
- TrPYL: Tradosado autoportante de placa de yeso laminado.
- VA: Vierteaguas.
- BI: Barrera impermeable.
- CA: Carpintería.

Figura 5.15: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento tipo SATE y trasdosado PYL. Encuentro con vierteaguas. Sección vertical.



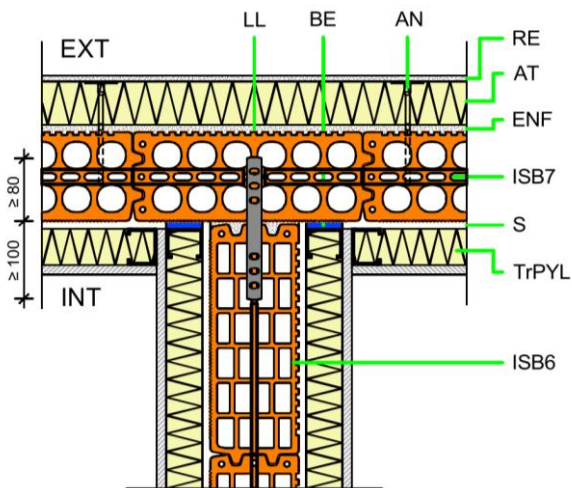
- RE: Revestimiento sistema SATE (capa base, malla, acabado).
- AT: Aislamiento sistema SATE.
- AN: Anclaje sistema SATE.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- S: Separación ≥ 10 mm.
- TrPYL: Tradosado autoportante de placa de yeso laminado.
- VA: Vierteaguas.
- SE: Sellado.
- CA: Carpintería.

Figura 5.16: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento tipo SATE y trasdosado PYL. Encuentro con vierteaguas. Sección horizontal.



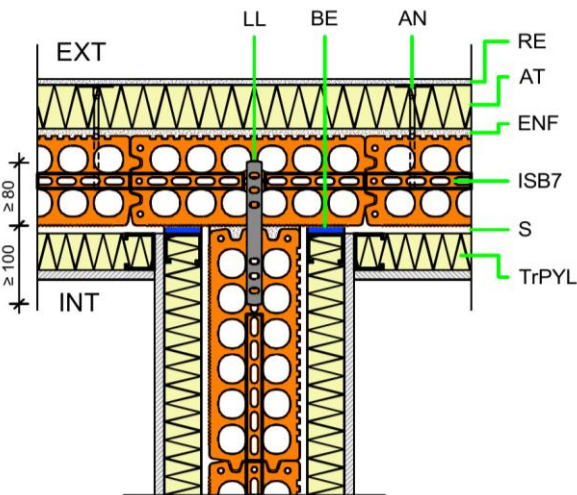
- RE: Revestimiento sistema SATE (capa base, malla, acabado).
- AT: Aislamiento sistema SATE.
- AN: Anclaje sistema SATE.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- LL: Llave de anclaje.
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- S: Separación ≥ 10 mm.
- TrPYL: Tradosado autoportante de placa de yeso laminado.
- LL: Llave de anclaje.

Figura 5.17: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento tipo SATE y trasdosado PYL. Encuentro con pilar. Sección horizontal.



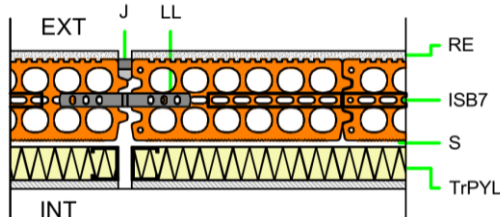
- RE: Revestimiento sistema SATE (capa base, malla, acabado).
- AT: Aislamiento sistema SATE.
- AN: Anclaje sistema SATE.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- LL: Llave de anclaje.
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO
- ISB6: Pieza ISOBLOCK®.
- S: Separación ≥ 10 mm.
- TrPYL: Trasdosado autoportante de placa de yeso laminado.
- BE: Banda estanca.
- LL: Llave de anclaje.

Figura 5.18: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento tipo SATE y trasdosado PYL. Encuentro con pared separadora interior. Sección horizontal.

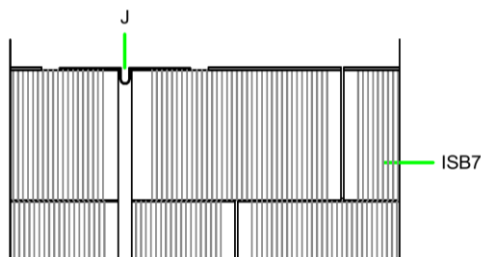


- RE: Revestimiento sistema SATE (capa base, malla, acabado).
- AT: Aislamiento sistema SATE.
- AN: Anclaje sistema SATE.
- ENF: Enfoscado (e = 15 mm).
- LL: Llave de anclaje.
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- S: Separación ≥ 10 mm.
- TrPYL: Trasdosado autoportante de placa de yeso laminado.
- BE: Banda estanca.
- LL: Llave de anclaje.

Figura 5.19: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento tipo SATE y trasdosado PYL. Encuentro con pared separadora interior. Sección horizontal.



SECCIÓN HORIZONTAL



ALZADO

- RE: Revestimiento continuo (e = 15 mm).
- ISB7: Pieza ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- J: Junta de movimiento.
- LL: Llave de anclaje.
- S: Separación ≥ 10 mm.
- TrPYL: Trasdosado autoportante de placa de yeso laminado.

Figura 5.20: Fachada con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento continuo exterior y trasdosado PYL interior. Junta de dilatación.

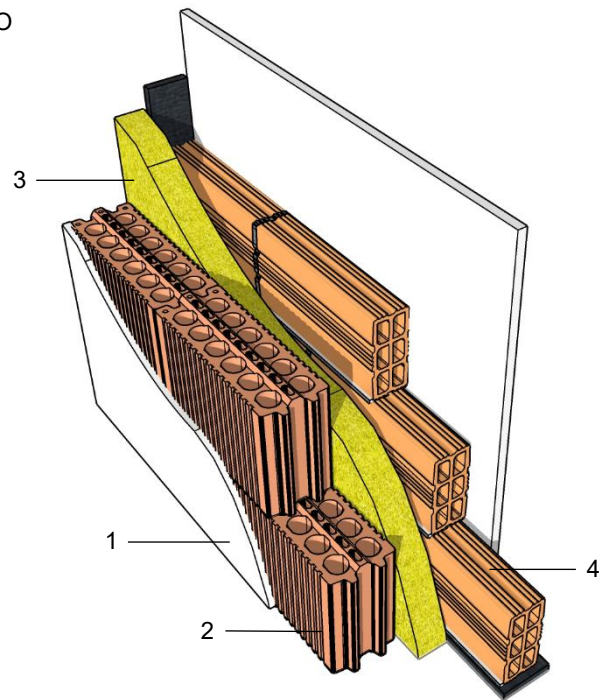
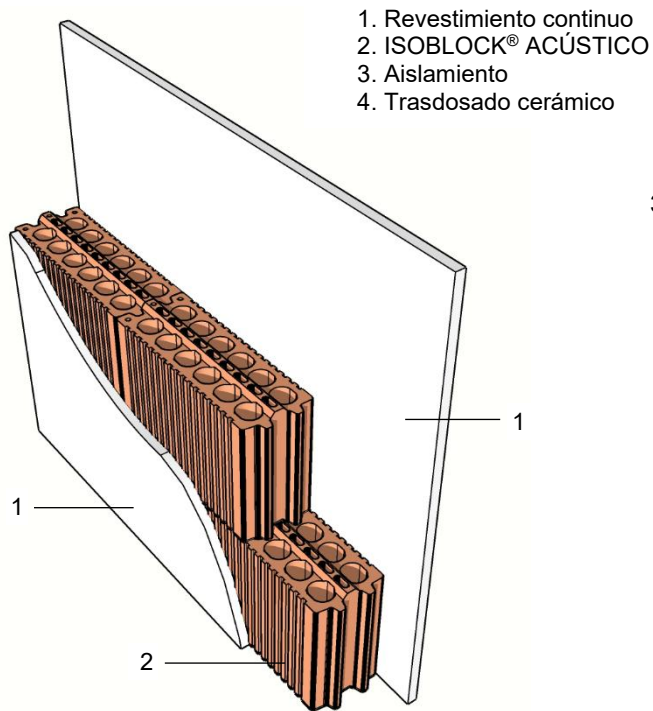


Figura 5.21: Pared separadora con sistema ISOBLOCK® y revestimiento continuo en las dos caras.

Figura 5.22: Pared separadora con sistema ISOBLOCK® y trasdoso cerámico.

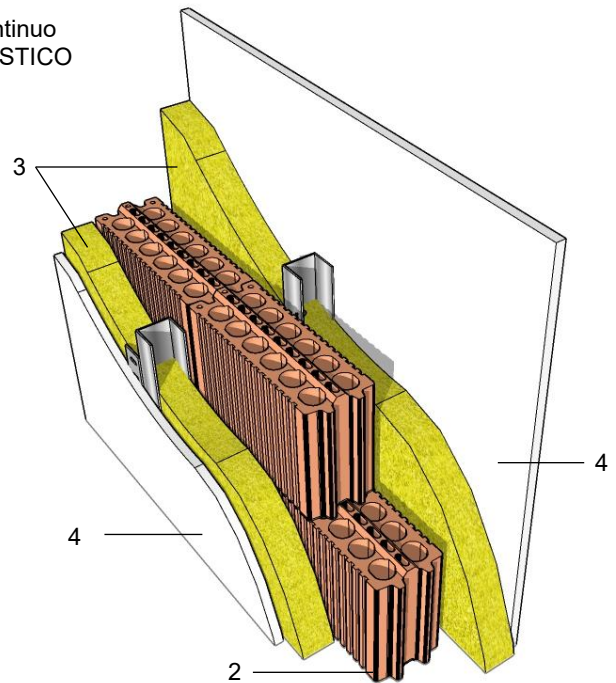
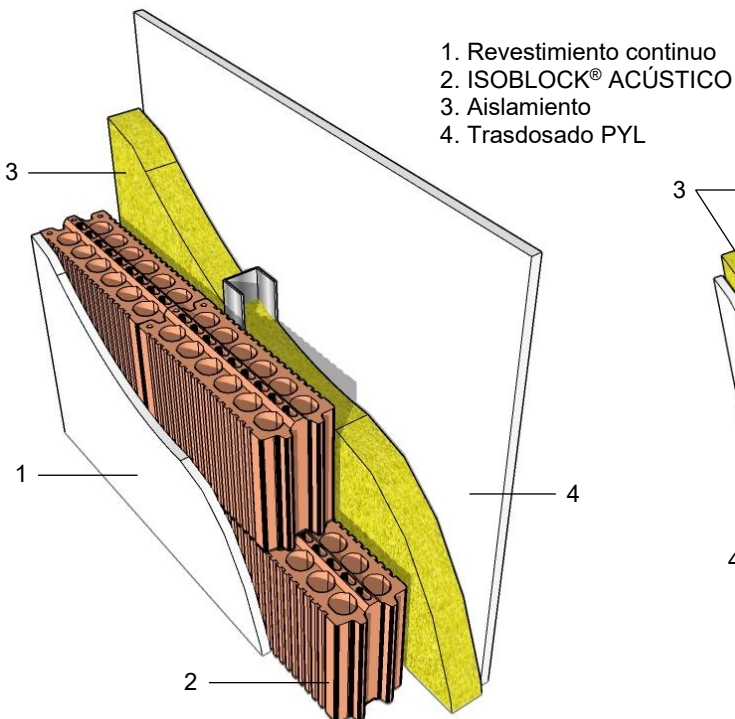
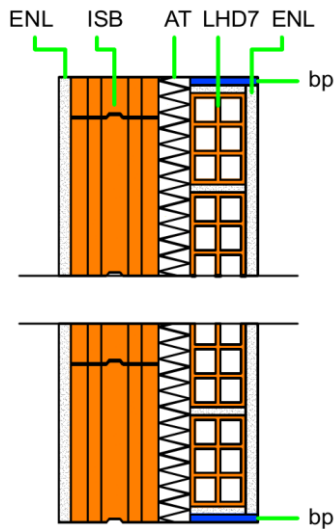


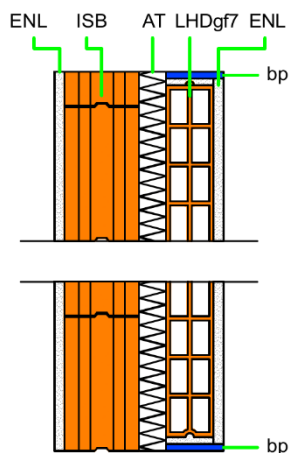
Figura 5.23: Pared separadora con sistema ISOBLOCK® y trasdoso autoportante de placa de yeso laminado.

Figura 5.24: Pared separadora con sistema ISOBLOCK® y doble trasdoso autoportante de placa de yeso laminado.



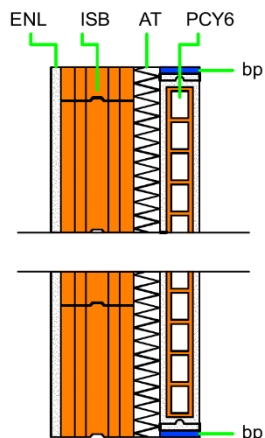
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
- ISB: Pieza ISOBLOCK® o ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- AT: Aislamiento térmico.
- LHD7: Ladrillo hueco doble (e = 7 cm).
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
- bp: Banda elástica perimetral.

Figura 5.25: Pared separadora con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento continuo en una cara y trasdosado cerámico con banda elástica perimetral en la otra cara.



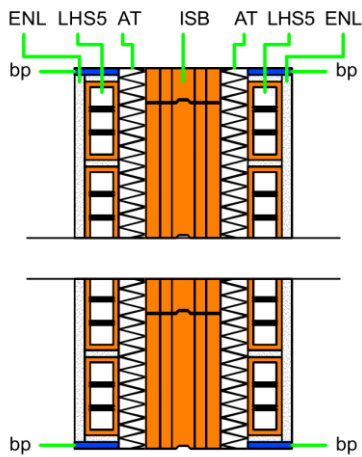
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
- ISB: Pieza ISOBLOCK® o ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- AT: Aislamiento térmico.
- LHDgf7: Ladrillo hueco doble gran formato (e = 7 cm).
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
- bp: Banda elástica perimetral.

Figura 5.26: Pared separadora con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento continuo en una cara y trasdosado cerámico con banda elástica perimetral en la otra cara.



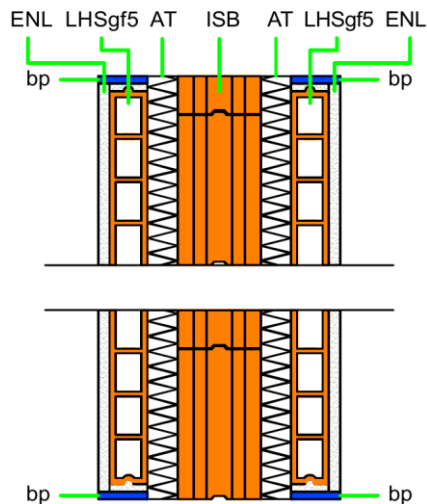
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
- ISB: Pieza ISOBLOCK® o ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- AT: Aislamiento térmico.
- PCY6: Panel de cerámica y yeso.
- bp: Banda elástica perimetral.

Figura 5.27: Pared separadora con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), con revestimiento continuo en una cara y trasdosado de panel de cerámica y yeso con banda elástica perimetral en la otra cara.



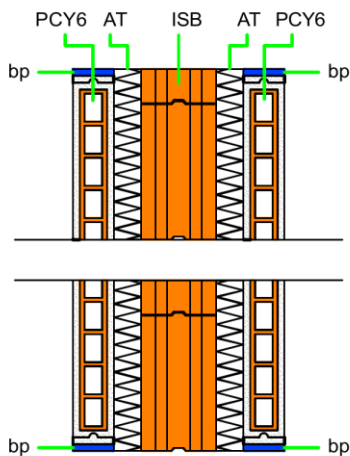
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
- LHS5: Ladrillo hueco sencillo (e = 5 cm).
- AT: Aislamiento térmico.
- ISB: Pieza ISOBLOCK® o ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- AT: Aislamiento térmico.
- LHS5: Ladrillo hueco sencillo (e = 5 cm).
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
- bp: Banda elástica perimetral.

Figura 5.28: Pared separadora con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU) y trasdosado de ladrillo hueco sencillo en cada cara.



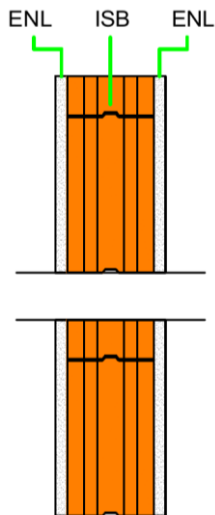
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
- LHSgf5: Ladrillo hueco sencillo gran formato (e = 5 cm).
- AT: Aislamiento térmico.
- ISB: Pieza ISOBLOCK® o ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- AT: Aislamiento térmico.
- LHSgf5: Ladrillo hueco sencillo gran formato (e = 5 cm).
- ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
- bp: Banda elástica perimetral.

Figura 5.29: Pared separadora con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU) y trasdosado de ladrillo hueco sencillo gran formato en cada cara.



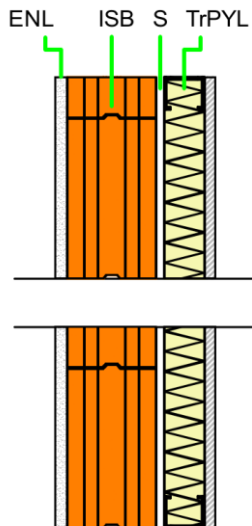
- PCY6: Panel de cerámica y yeso.
- AT: Aislamiento térmico.
- ISB: ISOBLOCK® o ISOBLOCK® ACÚSTICO.
- AT: Aislamiento térmico.
- PCY6: Panel de cerámica y yeso.
- bp: Banda elástica perimetral.

Figura 5.30: Pared separadora con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU) y trasdosado de panel de cerámica y yeso en cada cara.



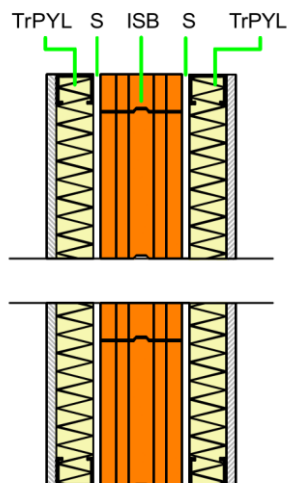
ISB: Pieza ISOBLOCK® o ISOBLOCK® ACÚSTICO.
 ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).

Figura 5.31: Pared separadora con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU) y revestimiento continuo en las dos caras.



ENL: Guarnecido y enlucido de yeso (e = 15 mm).
 ISB: ISOBLOCK® o ISOBLOCK® ACÚSTICO.
 S: Separación \geq 10 mm
 TrPYL: Trasdoso autoportante de placa de yeso laminado.

Figura 5.32: Pared separadora con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU), revestimiento continuo en una cara y trasdoso autoportante PYL en la otra cara.



ISB: ISOBLOCK® o ISOBLOCK® ACÚSTICO.
 S: Separación \geq 10 mm
 TrPYL: Trasdoso autoportante de placa de yeso laminado.

Figura 5.33: Pared separadora con sistema ISOBLOCK® (objeto de este DAU) y trasdoso autoportante PYL en cada cara.

6. Criterios de ejecución

6.1. Criterios generales de ejecución

6.1.1. Instaladores y equipos para el montaje

Los instaladores deben tener conocimiento específico sobre el montaje del sistema ISOBLOCK®. Cerámica de la Estanca facilitará manuales de ejecución y pondrá a disposición un departamento técnico para asesoramiento y formación.

Los medios auxiliares y la maquinaria de obra deben cumplir las condiciones funcionales y de calidad establecidas en las normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial de estos equipos.

Las herramientas empleadas por los equipos de montaje para ejecutar hojas de fábrica con mortero de junta fina son por norma general, batidora y recipiente para preparar el mortero, guillotina de corte, llana de untado, nivel, mazo de goma y regles telescópicos.

6.1.2. Manipulación en obra. Condiciones de seguridad

Los componentes del sistema ISOBLOCK® y el resto de los elementos ajenos al sistema (revestimientos, aislamientos, etc.) deben permanecer almacenados en obra tal como se indica en el apartado 3.3.1.

El transporte de los palés con piezas ISOBLOCK® e ISOBLOCK® ACÚSTICO, desde la zona de acopio en obra hasta el lugar de instalación, debe realizarse mediante grúas, transpaletas, u otros medios mecánicos adecuados.

En general, en cualquier acción de manipulación de los materiales en la obra se debe evitar que se produzcan desperfectos en los mismos.

En el proceso de montaje se deberá tener en cuenta la normativa vigente sobre prevención de riesgos laborales, así como prever que dicha normativa se incluya en el plan de seguridad y salud de la obra.

6.1.3. Verificaciones previas a la puesta en obra

Se deberá verificar que el soporte donde se deba colocar el sistema no presente irregularidades superiores que puede absorber el sistema mediante el lecho de mortero tradicional que se aplica en el arranque de la hoja de fábrica. Cuando no se cumple este requisito deberá repararse dicho soporte.

6.2. Ejecución del sistema y de puntos singulares

6.2.1. Arranque de muro

La colocación a nivel de la cara superior de la primera hilada de la obra es fundamental para el buen funcionamiento mecánico de los muros y para la rapidez de montaje de las sucesivas hiladas. Por ello es muy

importante controlar adecuadamente la ejecución de la primera hilada.

La primera hilada (ya sea en obra con mortero-cola o en obra con mortero de cemento) se coloca por encima de un lecho de mortero tradicional para absorber las irregularidades y desniveles del forjado. Se comprueba con un nivel transversal que el aplomo es correcto, además debe evitarse dejar “cejas” entre bloques para que las sucesivas hiladas apoyen de forma precisa.

6.2.2. Preparación del mortero

El mortero de junta fina debe mezclarse con agua siguiendo las indicaciones del fabricante y batirse hasta obtener una pasta homogénea y sin grumos.

La temperatura ambiente durante la aplicación del mortero debe estar en general entre 5° C y 35° C, o la temperatura que indique el fabricante del mortero. No se aplicará mortero si se dan condiciones de fuertes vientos, lluvias y/o heladas.

No se debe emplear mayor cantidad de agua que la recomendada para el amasado del mortero, ya que afecta negativamente a su resistencia mecánica. No se debe añadir arena, cemento u otros productos que cambien la formulación de origen.

Antes de comenzar la aplicación del mortero se comprueba que el soporte se encuentra limpio de polvo, grasa y otros residuos.

Según DB-SE-F apartado 7.1.1, las piezas se deben humedecer antes de la ejecución de la fábrica por aspersión o por inmersión. La cantidad de agua embebida en la pieza debe ser la necesaria para que al ponerla en contacto con el mortero no haga cambiar la consistencia de este, es decir, la justa para que la pieza ni absorba agua ni la aporte.

El consumo nominal del mortero por m² de paramento en el sistema ISOBLOCK® es de 1,15 kg/m² (junta de 1 mm) a 3,45 kg/m² (junta de 3 mm).

6.2.3. Hiladas sucesivas

En la ejecución de muros con mortero de junta fina, las piezas se colocan untando ligeramente la cara de apoyo en el recipiente de mortero mm con la cantidad suficiente de mortero para obtener una junta de 1 mm a 3 mm de espesor.

Se garantizará la traba de la fábrica, manteniendo una distancia entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas de 8 cm como mínimo, tal como indica el apartado 7.1.4 del DB-SE-F. No obstante, se recomienda que esta distancia sea, en general, de unos 12 cm, lo que corresponde aproximadamente a un tercio de la longitud de la pieza.

La junta vertical es machihembrada y seca, excepto en las esquinas, donde la testa del bloque se une con mortero. Cuando coincidan en la esquina los machos de la testa, estos se cortarán para obtener la estanquidad

de la junta y evitar elementos salientes que dificulten la ejecución del revestimiento.

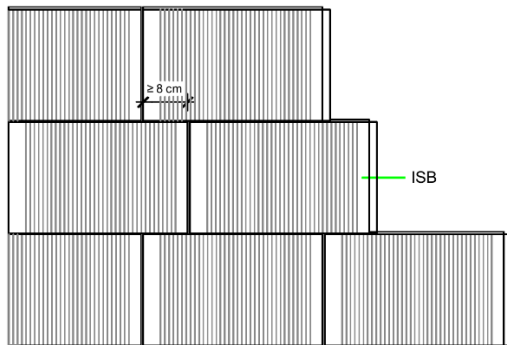


Figura 6.2: Distancia mínima entre juntas verticales.

6.2.4. Cortes

La geometría de las piezas facilita el corte a medida para ajustar la modulación longitudinal.

Se usará preferentemente la mesa de corte con disco radial y chorro de agua para realizar los cortes necesarios, tanto en vertical como en horizontal.

La ejecución de juntas verticales con piezas cortadas se realiza aplicando mortero en el lateral vertical de las piezas que han perdido el machihembrado.

6.2.5. Encuentros con pilares

Las piezas del sistema ISOBLOCK® se recibirán con mortero en los encuentros con los pilares. Cuando sea necesario, se colocarán llaves de unión (véase el apartado 4.1.3).

6.2.6. Encuentros con forjados

El método de ejecución es el mismo que en albañilería tradicional. Se ejecuta la hoja hasta dejar entre 2 cm y 3 cm entre la fábrica y el forjado. Si es necesario, las piezas de la última hilada deben cortarse como se indica en el apartado 6.2.4.

En fachadas se rellena el espacio restante con mortero y en paredes separadoras interiores con yeso. Alternativamente se pueden utilizar espumas de baja expansión, siempre y cuando se cumplan los criterios de seguridad en caso de incendio (véase el apartado 4.3).

6.2.7. Ejecución de huecos, dinteles y vierteaguas

Las jambas de los huecos deben quedar definidas mediante pieza entera o pieza cortada a medida y se regularizarán con mortero, para recibir la carpintería correspondiente.

Los dinteles se apoyarán un mínimo de 15 cm a cada lado del hueco, pudiendo ser de hormigón pretensado, cerámico armado, EPS armado, metálico, etc.

6.2.8. Rozas

La pieza ISOBLOCK® e ISOBLOCK® ACÚSTICO permite la ejecución de rozas verticales sin deterioro del material contiguo a la roza ejecutada, siempre que se empleen los medios de trabajo definidos.

Las rozas y los rebajes pueden realizarse con máquina rozadora o con sierra radial. En este segundo caso, la roza se ejecuta realizando dos cortes que limitan su anchura y efectuando, además, un corte central; posteriormente el material interior a los cortes se elimina con una escarpa. Con este segundo método no se consigue la misma precisión en la profundidad de la roza que con el primero. Una vez colocada y fijada la instalación en la roza o rebaje, esta se tapa con morteros de cemento en zonas húmedas y con yeso en zonas con revestimientos de yeso.

La geometría de las piezas ISOBLOCK® e ISOBLOCK® ACÚSTICO permiten diferentes profundidades de rozas verticales, pero no se debe superar el límite definido por el tabiquillo central de las mismas. Se tendrá en cuenta la aplicación de la tabla 4.8 apartado 4.6.6. y el apartado 7.4. del DB-SE-F.

6.2.9. Juntas de movimiento

La distancia máxima entre juntas verticales de movimiento de muros en edificios con planta regular de cerramiento exterior es de 8 m (véase la tabla 2.1 del DB-SE-F).

Los dos tramos de muro separados por una junta de movimiento pueden atarse por medio de las llaves específicas del sistema para garantizar su estabilidad.

Estas llaves deben hacer frente a las acciones perpendiculares al plano del muro y ser deformables en la dirección del plano del mismo. Su tipología debe ser adecuada para junta fina.

6.3. Verificaciones finales

Una vez terminada la puesta en obra del sistema se debe comprobar la correcta ejecución del machihembrado entre las piezas cerámicas y la planeidad y el aplomado de la hoja. En los puntos singulares y las uniones se debe verificar el cumplimiento de los criterios de diseño según el capítulo 4.

7. Otros criterios

7.1. Criterios de mantenimiento o conservación

Al igual que cualquier otro sistema de fábrica, el sistema ISOBLOCK® debe ser objeto de inspecciones periódicas de mantenimiento y conservación. Además, de acuerdo con el DB-HS1, se deben realizar ciertas operaciones de mantenimiento a las fachadas.

Respecto al cerramiento en su conjunto se deberá observar la posibilidad de:

- Aparición de fisuras.
- Comprobación del estado de desplomes u otras deformaciones.

En caso de observar alguno de estos desperfectos o cualquier otro tipo de lesión, se deberá valorar el grado de importancia de ésta y, si se considera oportuno, proceder a su reparación. Como cualquier operación de mantenimiento de los edificios, estas operaciones deben ser consideradas por la propiedad y llevadas a cabo por técnicos cualificados.

7.2. Medidas para la protección del medio ambiente

7.2.1. Tratamiento de residuos

En virtud de la Decisión 2014/955/UE, que modifica la Decisión 2000/523/CE, sobre la lista de residuos, y de conformidad con la Directiva 2008/98/CE, y de sus modificaciones, donde se establece la Lista Europea de Residuos (LER), es obligatorio que los productos tengan asignado un código LER que permita al usuario conocer el tipo de gestión de residuos que le corresponde.

En la tabla siguiente se indican los códigos LER declarados para los distintos componentes y si requiere tratamiento especial en concepto de la fabricación.

Para la puesta en obra, la gestión de residuos será gestionada según la legislación vigente por un gestor autorizado a tal efecto (Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición).

Componente	Código LER	Tratamiento
ISOBLOCK®	170102	No especial
ISOBLOCK® ACÚSTICO	170102	No especial
Mortero de junta fina	170107	No especial
Dintel de hormigón	170101	No especial
Elementos metálicos para anclajes	170405	No especial
Armado de tendeles	170405	No especial
Otros materiales / envases		
Cajas de cartón	170201	No especial
Plástico envase	170203	No especial
Palé de madera	170203	No especial

Tabla 7.1: Códigos LER de los componentes del sistema.

8. Referencias de utilización y visitas de obra

8.1. Referencias de utilización

El sistema ISOBLOCK® se lleva utilizando desde el año 2022. El fabricante ha aportado la siguiente relación de obras de referencia:

- 20 viviendas Ordizia, 1.980 m², c/ Urdaneta, 68, 20240 Ordizia (Guipuzkoa). Fachada.
- 156 viviendas edificio Naos, (obras especiales), 11.371 m², c/ Oltza Zendeako E, 31010 Barañain (Navarra). Fachada y paredes separadoras viviendas.
- 52 viviendas Zarautz (Cnes Amenabar), 1.637 m², c/ Salberdín R3, 20800 Zarautz (Guipuzkoa). Fachada.
- Centro penitenciario de Zubieta, 15.382 m², Arrapide Pasealekua, 75, 20160 Zubieta (Guipuzkoa). Fachada.
- Viviendas Ramon Subirán, 982 m², c/ Ramon Subirán 38, 26500 Calahorra (La Rioja). Fachada.
- Viviendas Trastámara, 932 m², c/ Trastámara 7, 26500 Calahorra (La Rioja). Fachada.
- Viviendas Mediavilla, 567 m², c/ Mediavilla 26, 26500 Calahorra, (La Rioja). Fachada.
- Vivienda unifamiliar San Sebastián. Atotxa-Erreka, 22, 20018 San Sebastián (Guipuzkoa). Fachada
- 21 viviendas en Mutriku. c/ Ibirriaga y Plaza Piñastegui, 20830 Mutriku (Guipuzkoa).

8.2. Visitas de obra

El sistema ISOBLOCK® es un sistema de fábrica cuyos criterios de proyecto, de instalación y soluciones constructivas en buena medida son análogos a los de las fábricas de albañilería tradicional.

Los aspectos relevantes adquiridos en las visitas de obras de fábricas de albañilería realizadas se han incorporado a los criterios de proyecto y ejecución indicados en los capítulos 4 y 6.

9. Evaluación de ensayos y cálculos

Se ha evaluado la adecuación al uso del sistema ISOBLOCK® en relación con el cumplimiento del *Procedimiento Particular de Evaluación del DAU 26/159*.

Este procedimiento ha sido elaborado por el ITeC considerando la reglamentación española de construcción aplicable en cada caso:

- en edificación se consideran las exigencias básicas que establece el CTE para cada uno de los requisitos básicos.

Además, se han considerado requisitos adicionales relacionados con la durabilidad y las condiciones de servicio del sistema.

La fase experimental de este DAU ha consistido en la realización de los ensayos y cálculos siguientes:

1. Ensayos de laboratorio.
2. Cálculos aportados por Cerámica de la Estanca.
3. Estudio de los detalles constructivos.

A continuación, se listan los informes utilizados para la evaluación junto con la referencia del laboratorio emisor:

- Caracterización de las piezas del sistema ISOBLOCK®
 - TECNALIA
Informe de ensayo 112905-01 de caracterización de las piezas ISOBLOCK® de 24/04/2024.
 - TECNALIA
Informe de ensayo 112905-12 de caracterización de las piezas ISOBLOCK® ACÚSTICO de 21/01/2025.
- Resistencia de fijaciones para revestimientos extremos
 - EJOT - Cerámica de la Estanca
Informe de prueba de arrancamiento de fijaciones mecánicas para fachadas ventiladas y SATE (piezas ISOBLOCK® ACÚSTICO) de 17/11/2021.
 - EJOT - Cerámica de la Estanca
Informe de prueba de arrancamiento de fijaciones mecánicas para fachadas ventiladas y SATE (piezas ISOBLOCK®) de 09/05/2024.
- Aislamiento acústico ruido aéreo
 - TECNALIA
Informe de ensayo nº B2021-LACUS-IN-155-1 de medición de aislamiento acústico en laboratorio de 10 de septiembre de 2021.

Los informes de ensayos y cálculos, así como los informes de toma de muestras, quedan recogidos en el *Dossier Técnico del DAU 26/159*. A continuación, se presenta un resumen del resultado de los mismos.

9.1. Resistencia de fijaciones para revestimientos exteriores

Se han realizado pruebas de arrancamiento (resistencia a tracción) de fijaciones sobre el sistema ISOBLOCK® que permiten verificar que los valores declarados en el ETA de cada una de las fijaciones para el material base similar al del sistema son aplicables al sistema ISOBLOCK®. Los valores de resistencia de las fijaciones se indican en las siguientes tablas.

El valor de resistencia característica a cortante se ha tomado considerando una pieza similar ensayada en el ETA de la fijación Multifix.

Fijación	Resistencia característica a tracción	Resistencia característica a cortante
	N_{Rk1} [kN]	V_{Rk1} [kN]
EJOT SDF-KB-10HxL	1,14	-
EJOT Multifix USF SH12x80 M8	1,65	3,0
$N_{Rd} = N_{Rk1}/2,5$ [kN]		

Tabla 9.1: Valores de arrancamiento de fijaciones para fachadas ventiladas sobre una hoja de fábrica con piezas ISOBLOCK®.

Fijación	Resistencia característica a tracción N_{Rk1} [kN]
Ejotherrm H3	0,17
Ejotherrm H1	0,51
Ejotherrm STR U2G	0,67

Tabla 9.2: Valores de arrancamiento de fijaciones para SATE sobre una hoja de fábrica con piezas ISOBLOCK®.

Fijación	Resistencia característica a tracción	Resistencia característica a cortante
	N_{Rk1} [kN]	V_{Rk1} [kN]
EJOT SDF-KB-10HxL	1,25	0,90
Multifix USF SH12x80 M8	3,55	3,0
$N_{Rd} = N_{Rk1}/2,5$ [kN]		

Tabla 9.3: Valores de arrancamiento de fijaciones para fachadas ventiladas sobre el sistema ISOBLOCK® ACÚSTICO.

Fijación	Resistencia característica a tracción N_{Rk1} [kN]
Ejotherrm H3	0,21
Ejotherrm STR U2G	0,75

Tabla 9.4: Valores de arrancamiento de fijaciones para SATE sobre el sistema ISOBLOCK® ACÚSTICO.

Para las fijaciones de SATE no se ha comprobado la resistencia de atravesamiento de la fijación respecto al aislamiento, que dependerá de la naturaleza de este.

9.2. Aislamiento al ruido aéreo

El aislamiento al ruido aéreo de una hoja cerámica del sistema ISOBLOCK® se ha obtenido mediante valores tabulados del *Catálogo de Elementos Constructivos del CTE*.

El valor de aislamiento al ruido aéreo obtenido para una hoja cerámica con piezas ISOBLOCK® sin revestimientos es $R_A = 38$ dBA. El valor de aislamiento con piezas ISOBLOCK® ACÚSTICO sin revestimientos es $R_A = 39$ dBA.

El aislamiento al ruido aéreo de los cerramientos completos de fachada o paredes separadoras con hoja principal realizada con el sistema ISOBLOCK® deben calcularse o ensayarse para cada configuración.

En las tablas 9.5 y 9.6 se indican valores de referencia para distintas configuraciones de cerramientos de

fachada y paredes separadoras interiores con hoja principal realizada con el sistema ISOBLOCK®. Los valores se han obtenido del Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.

En estas tablas se indican valores mínimos que proporcionan los cerramientos y las paredes separadoras siempre y cuando se hayan ejecutado correctamente siguiendo las especificaciones de los proveedores.

Cerámica de la Estanca ha aportado el informe de ensayo de aislamiento acústico nº B2021-LACUS-IN-155-1 de TECNALIA. La muestra de ensayo consiste en un cerramiento vertical de pieza de arcilla cocida ISOBLOCK ACÚSTICO revestida de mortero de 15 mm de espesor por ambas caras.

Para otras configuraciones o para obtener mejores prestaciones, si fuera el caso, pueden realizarse también ensayos de aislamiento acústico a ruido aéreo según la norma UNE-EN ISO 10140-2 y clasificados según la norma UNE-EN ISO 717-1.

Composición de la pared separadora interior			Aislamiento al ruido aéreo [R _A] dBA	
Cara A	Hoja principal	Cara B	ISOBLOCK®	ISOBLOCK® ACÚSTICO
-		-	38	39
Revestimiento interior		Trasdosado PYL	54	55
Trasdosado PYL	ISOBLOCK®	Trasdosado PYL	62	63
ENL		ENL	40	41
ENF		ENF	40	46 ¹⁾

Trasdosado PYL autoportante con una placa de yeso laminado y lana mineral $e = 50$ mm. Los trasdosados deben estar desolidarizados de la hoja principal, debe dejarse una separación mínima de 1 cm.

Revestimiento interior: Guarnecido y enlucido de yeso $e = 15$ mm / Enfoscado de mortero de cemento $e = 15$ mm.

ENL: Guarnecido y enlucido de yeso $e = 15$ mm.

ENF: Enfoscado de mortero de cemento $e = 15$ mm.

¹⁾ Aislamiento acústico obtenido en ensayo con muestra de masa superficial 177 kg/m².

Tabla 9.5: Aislamiento acústico de paredes separadoras interiores con hoja principal realizada con sistema ISOBLOCK®.

Composición del cerramiento de fachada			Aislamiento al ruido aéreo [R _A ; R _{Atr}] dBA	
Exterior	Hoja principal	Interior	ISOBLOCK®	ISOBLOCK® ACÚSTICO
Revestimiento continuo		Trasdosado PYL	-	[59 ; 54]
SATE	ISOBLOCK®	Trasdosado LHD	-	[42 ; 39]

Trasdosado PYL autoportante con una placa de yeso laminado y 50 mm de lana mineral. Los trasdosados deben estar desolidarizados de la hoja principal, debe dejarse una separación mínima de 1 cm.

Trasdosado LHD: trasdosado de ladrillo hueco doble.

Revestimiento continuo exterior: Enfoscado $e = 15$ mm.

Tabla 9.6: Aislamiento acústico de cerramientos de fachadas con hoja principal realizada con el sistema ISOBLOCK®.

10. Comisión de Expertos

Este DAU ha tenido en cuenta los comentarios de la Comisión de Expertos relativos a sistemas de albañilería, tal y como se indica en el *Reglamento del DAU* y en la Instrucción de trabajo para la elaboración del DAU. Estos comentarios han sido incorporados en el texto del presente DAU.

La Comisión de Expertos está constituida por representantes de distintos organismos e instituciones, seleccionados en función de sus conocimientos, independencia e imparcialidad para emitir una opinión técnica respecto al ámbito cubierto por este DAU.

La relación general de los expertos que han constituido las comisiones de expertos de los DAU puede ser consultada en la página web del ITeC, itec.es.

11. Documentos de referencia

- Código Técnico de la Edificación de 17 de marzo de 2006. Documentos Básicos del CTE: DB-SE (diciembre 2019), DB-SI (marzo 2025), DB-SUA (junio 2022), DB-HE (junio 2022), DB-HR (diciembre 2019) y DB-HS (junio 2022).
- DA DB-HE/1: Cálculo de parámetros característicos de la envolvente. Documento de apoyo al Documento Básico DB-HE.
- DA DB-HE/2: Comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos. Documento de apoyo al Documento Básico DB-HE.
- Catálogo de elementos constructivos del CTE.
- UNE-EN 206:2013+A2:2021: Hormigón. Especificaciones, prestaciones, producción y conformidad.
- UNE-EN 771-1:2011+A1:2016: Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
- UNE-EN 772:2011: Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería.
- UNE-EN 845-1:2014: Especificación de componentes auxiliare para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, estribos y ménsulas.
- UNE-EN 845-3:2014: Especificación de componentes auxiliare para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta de tendel de malla de acero.
- UNE-EN 933-1:2012: Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 1: Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado.
- UNE-EN 998-2:2018: Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
- UNE-EN 1015:1999: Métodos de ensayo de los morteros para albañilería.
- UNE-EN 1745:2020: Fábrica de albañilería y componentes para fábrica. Métodos para determinar las propiedades térmicas.
- UNE-EN 13279-1:2009: Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
- UNE-EN 13501-1:2019: Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- UNE-EN 15651-1:2017: Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 1: Sellantes para elementos de fachada.
- UNE 67036:1999: Productos cerámicos de arcilla cocida. Ensayo de expansión por humedad.

- UNE 67039:1993 EX: Productos cerámicos de arcilla cocida. Determinación de inclusiones calcáreas.
- UNE 83816:2021: Morteros. Métodos de ensayo de los morteros frescos. Determinación de la capacidad de retención de agua.
- UNE 83952:2008: Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación del pH. Método potenciométrico.
- UNE 136021:2019: Método de cálculo por elementos finitos para determinar la transmitancia térmica de muros de fábrica de piezas de arcilla cocida.
- UNE-EN ISO 717-1:2021: Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo.
- UNE-EN ISO 9223:2012: Corrosión de los metales y aleaciones. Corrosividad de atmósferas. Clasificación, determinación y estimación.
- UNE-EN ISO 9972:2019: Prestaciones térmicas de los edificios. Determinación de la permeabilidad al aire de los edificios. Método de presurización con ventilador.
- RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decisión 2000/532/CE de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.
- Decisión 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Decisión 2014/955/UE de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE.

12. Evaluación de la adecuación al uso

Vistas las siguientes evidencias técnicas experimentales obtenidas durante la elaboración del DAU 26/159 siguiendo los criterios definidos en el *Procedimiento Particular de Evaluación del DAU 26/159*, elaborado por el ITeC:

- resultados de los ensayos y cálculos,
- información obtenida en las visitas de obra,
- control de producción en fábrica,
- instrucciones del montaje y ejecución del sistema,
- criterios de proyecto y ejecución del sistema,

y teniendo en cuenta la metodología prescrita por el *Reglamento del DAU*, la autorización y registro del ITeC para la concesión del DAU* y lo indicado en el apartado 5.2 del artículo 5 del *Código Técnico de la Edificación*, relativo a la evaluación de productos y sistemas constructivos innovadores, se considera que el ITeC

tiene evidencias para declarar que el sistema ISOBLOCK® fabricado y distribuido por Cerámica de la Estanca SA y diseñado de acuerdo con las instrucciones que constan en este DAU, es adecuado para:

- hojas principales de cerramientos de fachada y paredes separadoras interiores,

puesto que da respuesta a los requisitos reglamentarios relevantes en materia de resistencia y estabilidad, seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, salud e higiene, protección frente al ruido y ahorro de energía y aislamiento térmico, así como los requisitos de durabilidad y servicio.

En consecuencia, y una vez sometido este documento a la consideración de la Comisión de Expertos y recogidos los comentarios realizados por la Comisión, el ITeC otorga el DAU al sistema ISOBLOCK® fabricado por Cerámicas de la Estanca SA.

La validez del DAU queda sujeta a las acciones y condiciones de seguimiento que se especifican en el capítulo 13 y a las condiciones de uso del capítulo 14.

(*) El ITeC es un organismo autorizado para la concesión del DAU (BOE 94, 19 abril 2002) para productos de construcción (edificación e ingeniería civil) y está inscrito en el Registro General del CTE: <https://www.codigotecnico.org/RegistroCTE/OrganismosAutorizados.html>.

DAU 26/159
Documento
de adecuación al uso



El Director Técnico del ITeC



13. Seguimiento del DAU

El presente DAU queda sujeto a las acciones de seguimiento que periódicamente lleva a cabo el ITeC, de acuerdo con lo establecido en el *Reglamento del DAU*. El objeto de este seguimiento es comprobar que las características del producto y del sistema constructivo, así como las condiciones de puesta en obra y de fabricación, siguen siendo válidas para los usos a los que el sistema está destinado.

En caso de que existan cambios relevantes que afecten a la validez del DAU, éstos darán lugar a una nueva edición del DAU que anulará a la anterior (esta nueva edición tomará el mismo código del DAU que anula y una nueva letra de edición).

Cuando las modificaciones sean menores y no afecten a la validez del DAU, éstas se recogerán en una lista de modificaciones, que se incorporará como capítulo 15 del DAU; además, dichas modificaciones se incorporarán al texto del DAU.

El usuario del DAU debe consultar siempre la versión informática del DAU disponible en formato pdf en la página web del ITeC itec.es, para así cerciorarse de las posibles revisiones del mismo que hayan podido ocurrir durante su vigencia. Este documento es también accesible a través del código QR que consta en el sello del DAU.

14. Condiciones de uso del DAU

La concesión del DAU no supone que el ITeC sea responsable de:

- La posible presencia o ausencia de patentes, propiedad intelectual o derechos similares existentes en el producto objeto del DAU o en otros productos, ni de derechos que afecten a terceras partes o al cumplimiento de obligaciones hacia estas terceras partes.
- El derecho del titular del DAU para fabricar, distribuir, instalar o mantener el producto objeto de DAU.
- Las obras reales o partidas individuales en que se instale, se use y se mantenga el producto; tampoco es responsable de su naturaleza, diseño o ejecución.

Asimismo, el DAU nunca podrá interpretarse como una garantía, compromiso o responsabilidad del ITeC respecto a la viabilidad comercial, patentabilidad, registrabilidad o novedad de los resultados derivados de la elaboración del DAU. Es, pues, responsabilidad del titular del DAU la comprobación de la viabilidad, patentabilidad y registrabilidad del producto.

La evaluación del DAU no supone la conformidad del producto con los requisitos previstos por la normativa de seguridad y salud o de prevención de riesgos laborales, en relación con la fabricación, distribución, instalación, uso y mantenimiento del producto. Por lo tanto, el ITeC no se responsabiliza de las pérdidas o daños personales que puedan producirse debido a un incumplimiento de requisitos propios del citado marco normativo.

15. Lista de modificaciones de la presente edición

La versión informática del DAU recoge, si las hubiera, las actualizaciones, modificaciones y correcciones de la edición A del DAU 26/159, indicando para cada una de ellas su fecha de incorporación a la misma, de acuerdo con el formato de la tabla siguiente. Los cambios recogidos en la tabla se incorporan también al texto del DAU, que se encuentra disponible en la página web del Instituto, itec.es.

El usuario del DAU debe consultar siempre esta versión informática del DAU para así cerciorarse de las posibles revisiones del mismo que hayan podido ocurrir durante su vigencia.

Número	Página y capítulo	Donde decía...	Dice...
--------	-------------------	----------------	---------



**Institut de
Tecnologia de la Construcció
de Catalunya**

Wellington 19
ES08018 Barcelona
T +34 933 09 34 04
qualprod@itec.cat
itec.es

