TABIQUES
Y MUROS
HISPALYT

FOLLETO

Ladrillos y Bloques Cerámicos para revestir

SOLUCIONES QUE CUMPLEN

HISPALYT
CERÁMICA PARA CONSTRUIR

LAS FACHADAS Y PAREDES INTERIORES EXIGEN SOLUCIONES INTEGRALES PARA CUMPLIR EL CTE

SOLUCIONES INTEGRALES

- Las fachadas y paredes cerámicas presentan unas **excelentes prestaciones** térmicas, acústicas, de resistencia al fuego y protección frente a la humedad
- Son **soluciones integrales** que garantizan el cumplimiento de todas las exigencias del Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Contribuyen a construir edificios de calidad, eficientes, sostenibles y que aportan confort interior a los usuarios.

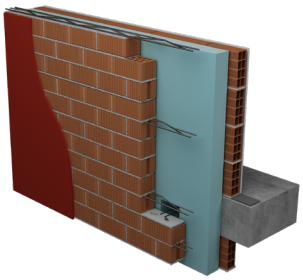
...Y, ADEMÁS, VERSÁTILES

En fachadas, los ladrillos y bloques cerámicos:

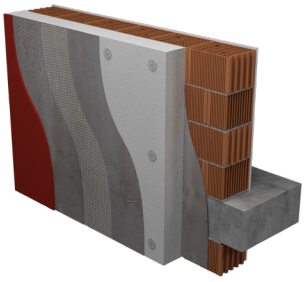
- **Mejoran** el aislamiento térmico y acústico de las envolventes con soluciones de una o dos hojas, pudiendo ser totalmente cerámicas o mixtas.
- **Resuelven** de forma fiable diferentes sistemas constructivos: fachadas ventiladas, SATE o autoportantes.
- **Se emplean** en cualquier tipo de edificio, como muros de carga o de cerramiento, según cada proyecto particular.

En tabiquería interior, las paredes interiores SILENSIS, SILENSIS-CERAPY y MURALIT:

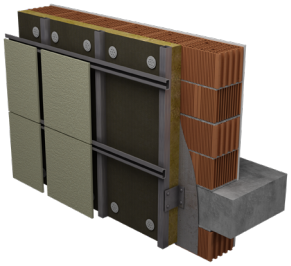
- **Se adaptan** a las necesidades de cada proyecto, empleando paredes de ladrillos y bloques cerámicos de una, dos o tres hojas, cerámicas o mixtas.
- **Destacan** por su robustez y elevadas prestaciones técnicas.
- **Proporcionan** un ambiente confortable y saludable para los usuarios, al tiempo que garantizan su protección y seguridad.



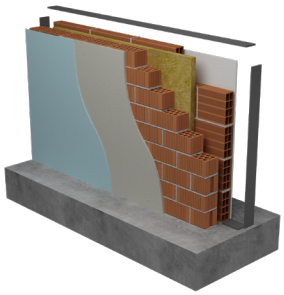
Fachada autoportante de dos hojas de ladrillo cerámico



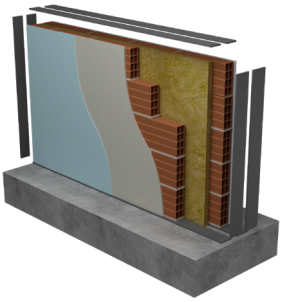
Fachada de una hoja de bloque cerámico con SATE



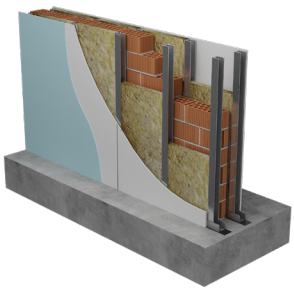
Fachada ventilada de una hoja de bloque cerámico



Pared separadora de dos hojas de ladrillo cerámico SILENSIS 2B



Pared separadora de dos hojas de ladrillo cerámico SILENSIS 2A



Pared separadora de tres hojas mixta con pared base de ladrillo cerámico

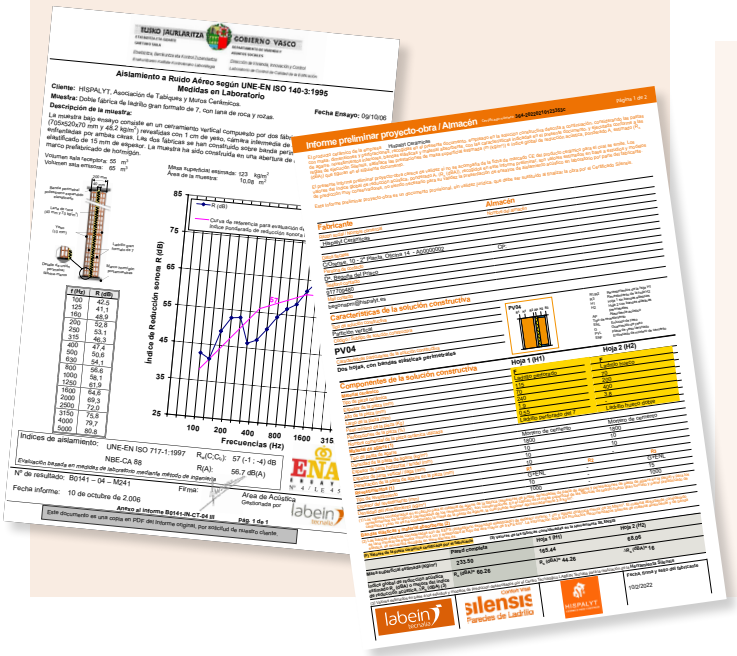
POR QUÉ ELEGIR SOLUCIONES CERÁMICAS

SOSTENIBLES Y EFICIENTES

- Desde el punto de vista de la sostenibilidad, **los materiales cerámicos de construcción son social, económica y medioambientalmente sostenibles.**
- Los ladrillos y bloques cerámicos para fachadas y paredes interiores cuentan con la **Declaración Ambiental de Producto** (DAP) para todo su ciclo de vida, demostrando que ofrecen el máximo respeto al medio ambiente.
- También mejoran la calidad ambiental de los edificios y, por tanto, favorecen la obtención **de las certificaciones Leed, Breeam y Verde**.

PROBADAS Y FIABLES

Disponen **de todos los ensayos, cálculos y certificados necesarios**, y están perfectamente caracterizados en sus **Declaraciones de Prestaciones** (DdP), así como en el CTE y sus documentos reconocidos, lo que facilita a los profesionales las labores de prescripción.



AHORRO ECONÓMICO

Las fachadas y paredes interiores con ladrillos y bloques cerámicos son más económicas por las siguientes razones:

- **Montaje más rápido**, ya que la cerámica, más ligera, admite la fabricación de piezas de formatos mayores.
- **Mejor rendimiento** de la mano de obra, debido al menor peso de las piezas.
- **Menor consumo** de mortero.
- **Menor coste** de las piezas cerámicas frente a las de hormigón equivalentes.

LAS SOLUCIONES QUE MEJOR CUMPLEN

A continuación, ofrecemos una comparativa de las prestaciones y ventajas de los ladrillos y bloques cerámicos frente a otros productos alternativos, como los ladrillos y bloques de hormigón[1].

FACHADAS

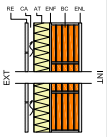
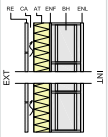
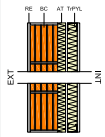
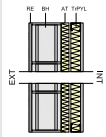
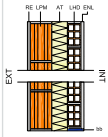
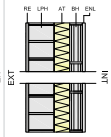
El aspecto más valorado en un cerramiento de fachada es su comportamiento térmico, definido por el valor de transmitancia térmica (U), que depende de la resistencia térmica (R) de sus componentes.

La resistencia térmica de las fábricas de ladrillos y bloques cerámicos es mayor y, por lo tanto, mejor que la resistencia térmica de las fábricas de hormigón.

Tomando los valores de referencia del *Catálogo de Elementos Constructivos del CTE*, se comparan paredes equivalentes de uno y otro material:

FÁBRICAS CERÁMICAS Y FÁBRICAS DE HORMIGÓN		
RESISTENCIA TÉRMICA		
FÁBRICAS CERÁMICAS	FÁBRICAS DE HORMIGÓN	MEJORA DE LA RESISTENCIA TÉRMICA EN FÁBRICAS CERÁMICAS
LP 11,5-13 cm **R = 0,23 m²k/w**	LPH 12-13 cm **R = 0,11 m²k/w**	**109 %**
LPM 11 cm **R = 0,30 m²k/w**	LPH 12-13 cm **R = 0,11 m²k/w**	**172 %**
BC 19 cm **R = 0,44 m²k/w**	BH 19 cm **R = 0,22 m²k/w**	**100 %**
LHTgf 11 cm **R = 0,48 m²k/w**	BH 11 cm **R = 0,17 m²k/w**	**182 %**

Las soluciones de fachadas con hojas de ladrillos y bloques cerámicos, en comparación con las de hormigón, en muchos casos precisan un menor espesor de aislante térmico para cumplir las exigencias térmicas del CTE.

FACHADAS CON FÁBRICAS CERÁMICAS Y FÁBRICAS DE HORMIGÓN					
CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS TÉRMICAS (DB HE)					
NECESIDADES DE AISLAMIENTO TÉRMICO (AT) EN LA ZONA CLIMÁTICA D:					
TIPO DE FACHADA					
FACHADAS VENTILADAS DE UNA HOJA		FACHADAS MIXTAS DE DOS HOJAS		FACHADAS DE DOS HOJAS DE FÁBRICA	
					
Hoja principal: BC14 cm	Hoja principal: BH 15 cm	Hoja principal: BC 14 cm Hoja interior: TrPYL	Hoja principal: BH 15,5 cm Hoja interior: TrPYL	Hoja principal: LPM 11 cm Hoja interior: LHD7 cm	Hoja principal: LH 12 cm Hoja interior: BH 6,5 cm
ESPESOR AISLANTE TÉRMICO (cm)					
11	12	11	12	11	12
ESPESOR TOTAL FACHADA (cm)					
31	33,5	29,5	32	32	33,5
MASA SUPERFICIAL (Kg/m²)					
167	355	165	353	199	294
LAS FACHADAS CERÁMICAS PRECISAN MENOR ESPESOR DE AISLANTE TÉRMICO					

Las fachadas cerámicas precisan un menor espesor de aislante térmico y, por tanto, SON SOLUCIONES MÁS EFICIENTES Y ECONÓMICAS.

Codificación tipos ladrillos y bloques

LP – ladrillo cerámico perforado
LPM – ladrillo cerámico perforado aligerado machihembrado
LPMh – ladrillo cerámico perforado aligerado machihembrado, perforaciones en horizontal
BC – bloque cerámico aligerado machihembrado
LHD / T / gf – Ladrillo cerámico hueco doble / triple / gran formato

LPH – ladrillo perforado de hormigón
BH – bloque hueco de hormigón
TrPYL – trasdosado autoportante de placa de yeso laminado

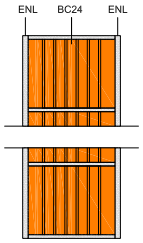
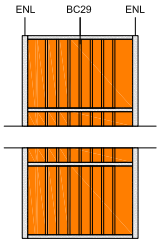
LAS SOLUCIONES QUE MEJOR CUMPLEN

PAREDES SEPARADORAS DE UNA HOJA

Las paredes separadoras de una hoja de bloque cerámico cumplen las exigencias térmicas en todas las zonas climáticas, dependiendo del espesor y tipo de bloque empleado.

PAREDES SEPARADORAS DE UNA HOJA DE BLOQUE CERÁMICO

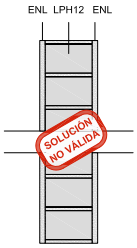
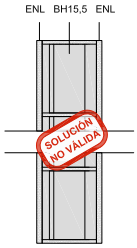
ZONAS CLIMÁTICAS EN LAS QUE SE CUMPLEN LAS EXIGENCIAS TÉRMICAS (DB HE)

	
BLOQUE CERÁMICO 24 cm	BLOQUE CERÁMICO 29 cm
U = 0,87-0,62 (W/m²·K)	U = 0,66-0,50 (W/m²·K)
SEPARADORA ENTRE VIVIENDAS / SEPARADORA ENTRE VIVIENDA Y ZONA COMÚN	SEPARADORA ENTRE VIVIENDAS / SEPARADORA ENTRE VIVIENDA Y ZONA COMÚN
CUMPLE EN TODAS LAS ZONAS CLIMÁTICAS / CUMPLE EN TODAS LAS ZONAS CLIMÁTICAS	CUMPLE EN TODAS LAS ZONAS CLIMÁTICAS

Por su parte, los ladrillos y bloques de hormigón tienen unas prestaciones térmicas inferiores a las de las piezas cerámicas, lo que, unido al escaso espesor de las paredes separadoras de hormigón, hace que estas soluciones no cumplan las exigencias térmicas establecidas por el Documento Básico de Ahorro de Energía (DB HE) del CTE:

PAREDES SEPARADORAS DE UNA HOJA DE LADRILLO Y BLOQUE DE HORMIGÓN

ZONAS CLIMÁTICAS EN LAS QUE SE CUMPLEN LAS EXIGENCIAS TÉRMICAS (DB HE)

	
LADRILLO PERFORADO HORMIGÓN ½ PIE	BLOQUE HORMIGÓN15,5 cm
U = 2,37 (W/m²·K)	U = 1,99 (W/m²·K)
SEPARADORA ENTRE VIVIENDAS / SEPARADORA ENTRE VIVIENDA Y ZONA COMÚN	SEPARADORA ENTRE VIVIENDAS / SEPARADORA ENTRE VIVIENDA Y ZONA COMÚN
NO CUMPLEN LA EXIGENCIA TÉMICA EN NINGUNA ZONA CLIMÁTICA	

Las paredes separadoras de una hoja de bloque cerámico cumplen las prestaciones térmicas, acústicas y de resistencia al fuego, siendo SOLUCIONES INTEGRALES PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CTE.

No existen paredes separadoras de una hoja de hormigón que cumplan las prestaciones térmicas, para ninguna zona climática, sin necesidad de recurrir a un aislante térmico adicional. Por lo tanto, son SOLUCIONES NO VÁLIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CTE.

Seguridad frente al fuego

Las paredes interiores cumplen un papel muy importante en la protección frente al fuego, ya que sectorizan el edificio y evitan la propagación del incendio y los gases de combustión. **Las paredes de ladrillos y bloques cerámicos son las que mejor protegen a los usuarios en caso de incendio**, ofreciendo todas las garantías necesarias:

- Excelente caracterización de su resistencia al fuego en el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio (DB SI) del CTE y numerosos ensayos en laboratorio que acreditan sus prestaciones.
- Paredes separadoras con la máxima resistencia al fuego posible (EI 240).
- En cuanto a su reacción al fuego, los materiales cerámicos están clasificados como A1 (material no combustible) sin necesidad de ensayo.

1. **Procedencia valores declarados:**
   - **Soluciones cerámicas:** CEC, ensayos acústicos en laboratorio y cálculos térmicos por elementos finitos.
   - **Soluciones de hormigón:** CEC y ensayos disponibles en la web dbblok.es

Con determinados montajes y geometrías de bloque Termoarcilla se obtienen las prestaciones térmicas máximas. Consulte el Buscador de soluciones Termoarcilla (www.termoarcilla.com)

LAS SOLUCIONES QUE MEJOR CUMPLEN

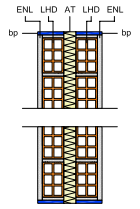
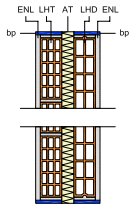
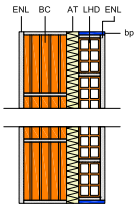
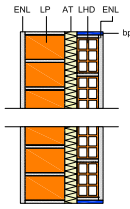
PAREDES SEPARADORAS DE DOS HOJAS

Las paredes separadoras de doble hoja son capaces de aportar excelentes prestaciones acústicas. Para ello, es necesario que se interrumpa el puente acústico estructural que se produce en los puntos de contacto entre las hojas ligeras y los elementos estructurales y otras paredes pesadas. Esto se consigue colocando bandas elásticas en el perímetro de las hojas ligeras de fábrica.

Las paredes de doble hoja de ladrillos y bloques cerámicos, al incorporar las bandas elásticas perimetrales en las hojas ligeras, sí cumplen las exigencias acústicas, pudiendo emplearse como separadoras entre recintos protegidos y recintos habitables ($D_{nT,A} \geq 50$ dBA) y como separadoras entre recintos protegidos y recintos de actividad-instalaciones ($D_{nT,A} \geq 55$ dBA), según la solución constructiva.

PAREDES SEPARADORAS DE DOS HOJAS DE LADRILLO Y BLOQUE CERÁMICO

CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS ACÚSTICAS (DB HR)

			
LHD 7 cm + LHD 7 cm	LHT 7 cm + LHD 7 cm	BC 14 cm + LHD 7 cm	LP ½ PIE + LHD 7 cm
MASA SUPERFICIAL, m (kg/m²)			
110-175	150-175	182-227	189-225
AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LABORATORIO, R_A (dBA)			
53-59	61-63	59-61	58-63
CON BANDAS PERIMETRALES EN LAS HOJAS LIGERAS			
CUMPLE AISLAMIENTO ACÚSTICO IN SITU, $D_{nT,A} \geq 50$ DBA	**CUMPLEN AISLAMIENTO ACÚSTICO IN SITU, $D_{nT,A} \geq 55$ DBA**		

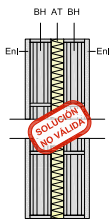
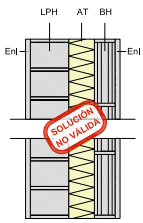
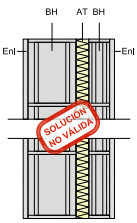
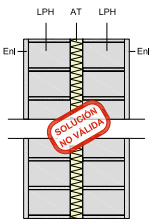
LH: engloba las soluciones con ladrillo hueco de pequeño formato y de gran formato

Las paredes separadoras de doble hoja de ladrillo y bloque cerámico cumplen las prestaciones térmicas, acústicas y de resistencia al fuego. Por lo tanto, son SOLUCIONES INTEGRALES PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CTE.

Sin embargo, en cuanto a los ladrillos y bloques de hormigón, su documentación técnica indica, expresamente, que sus soluciones de paredes separadoras de doble hoja no requieren la colocación de bandas elásticas perimetrales.

PAREDES SEPARADORAS DE DOS HOJAS DE LADRILLO Y BLOQUE DE HORMIGÓN

CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS ACÚSTICAS (DB HR)

			
BH 6,5 cm + BH 6,5 cm	LPH 13 cm + BH 6,5 cm	BH 15,5 cm + BH 6,5 cm	LPH 13 cm + LPH 13 cm
MASA SUPERFICIAL, m (kg/m²)			
204	330	417	456
AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LABORATORIO, R_A (dBA)			
≤ 47	≤ 48	≤ 50	≤ 50
SIN BANDAS PERIMETRALES EN LAS HOJAS LIGERAS			
NO CUMPLEN LAS EXIGENCIAS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO IN SITU, $D_{nT,A} \geq 50$ DBA			

Esto hace que, a pesar de la elevada masa superficial, el aislamiento acústico R_A se vea muy mermado, no siendo las paredes separadoras de doble hoja de ladrillo y bloque de hormigón aptas para el cumplimiento de las exigencias acústicas del DB HR. Por lo tanto, son SOLUCIONES NO VÁLIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CTE.

Paredes Silenciosas

SILENSIS, SILENSIS-CERAPY y MURALIT son sistemas constructivos integrales, de alto rendimiento, desarrollados específicamente para paredes interiores que requieran elevadas prestaciones de aislamiento acústico.

SILENSIS
Sistemas silenciosos

SILENSIS - CERAPY
Industrializados de rápida instalación

MURALIT
Máxima calidad de acabados

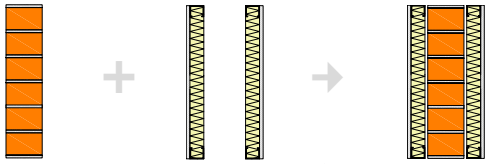
LAS SOLUCIONES QUE MEJOR CUMPLEN

PAREDES SEPARADORAS MIXTAS

Las separadoras mixtas con una pared base de ladrillo o bloque cerámico, tienen un R_A similar al de las separadoras mixtas que emplean una pared base de ladrillo o bloque de hormigón, mucho más pesada.

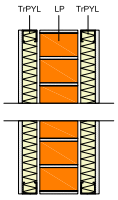
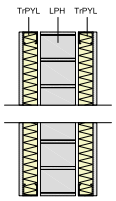
Esto se debe a que la mejora acústica que aportan los trasdosados es inversamente proporcional a la masa de la pared base, siendo por ello la mejora acústica del trasdosado mayor si se aplica sobre una fábrica cerámica que sobre una de hormigón.

PARED BASE	TRASDOSADO	PARED COMPLETA
m pared base (Kg/m²) R_A pared base (dBA)	ΔR_A trasdosado (dBA)	m pared completa (Kg/m²) R_A pared completa (dBA)

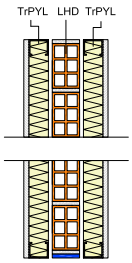
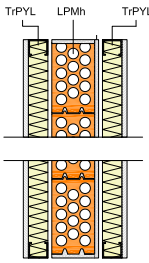
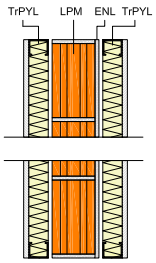


R_A pared base (dBA) **+ 1,5** ΔR_A trasdosado **=** R_A pared completa (dBA)

El mayor peso de una fábrica, normalmente asociado a un mayor aislamiento acústico, en el caso de las paredes mixtas se convierte en un factor que no mejora el aislamiento acústico de la solución con respecto al obtenido con otras fábricas más ligeras:

PAREDES SEPARADORAS MIXTAS CON FÁBRICA CERÁMICA Y FÁBRICA DE HORMIGÓN	
CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS ACÚSTICAS (DB HR)	
	
TrPYL + LP ½ PIE + TrPYL	TRPYL + LPH 12 cm + TRPYL
MASA SUPERFICIAL PARED BASE, m (kg/m²)	
138	165
AISLAMIENTO ACÚSTICO EN LABORATORIO PARED BASE, $R_{A\ EB}$ (dBA)	
46,4	47,2
ΔR_A TRASDOSADOS (dBA)*	
1,5 x 15 = 22,5	1,5 x 13 = 19,5
AISLAMIENTO ACÚSTICO PARED SEPARADORA COMPLETA, R_A (dBA)	
68,9	66,7
MENOS MASA / MAYOR AISLAMIENTO ACÚSTICO	MÁS MASA / MENOR AISLAMIENTO ACÚSTICO
AMBAS CUMPLEN UN AISLAMIENTO ACÚSTICO IN SITU, $D_{nT,A} \geq 55$ dBA	
LAS PAREDES MIXTAS CERÁMICAS SON MÁS EFICIENTES POR SU MENOR PESO Y MAYOR AISLAMIENTO ACÚSTICO	

* Los valores de mejora del aislamiento acústico aportados por los trasdosados autoportantes se han obtenido de la tabla 4.4.1.3 del Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.

OTRAS SOLUCIONES CERÁMICAS MIXTAS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CTE		
		
TrPYL + LHD 7 cm + TrPYL	TrPYL + LPMh 11 cm + TrPYL	TrPYL + LPM 11 cm + ENL + TrPYL
AISLAMIENTO ACÚSTICO PARED COMPLETA, R_A (dBA)		
55 - 56	65 – 67	64 – 67

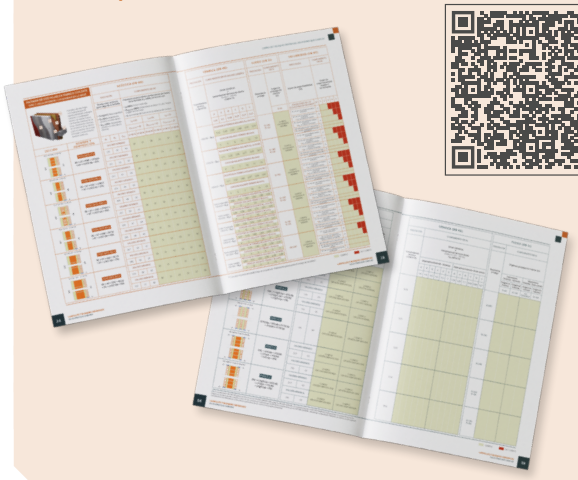
Las paredes separadoras mixtas cerámicas ofrecen un mayor aislamiento acústico con materiales menos pesados y más fáciles manejar y colocar, por lo que SON SOLUCIONES MUCHO MÁS EFICIENTES.

Consulta el Manual Técnico de Ladrillos y Bloques Cerámicos para revestir

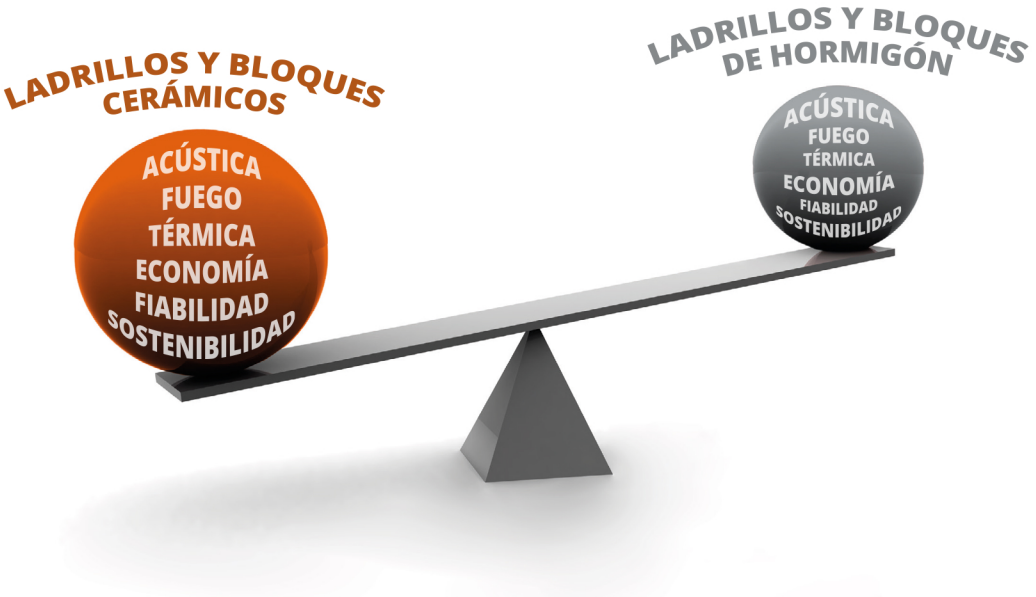
Este folleto es un breve extracto del **"Manual técnico de ladrillos y bloques cerámicos para revestir"** desarrollado por Hispalyt.

Contiene un prontuario de soluciones técnicas, con información exhaustiva sobre tipologías de ladrillos y bloques cerámicos, sus soluciones para fachadas y paredes separadoras, comparativas con otras soluciones no cerámicas y otra información de interés.

El manual completo está disponible en www.paredesdeladrillo.com



RESUMEN COMPARATIVO



VENTAJAS DE LAS FACHADAS Y PAREDES INTERIORES CERÁMICAS FRENTE A LAS DE HORMIGÓN

	CERÁMICA	HORMIGÓN
DECLARACIÓN DE PRESTACIONES	Completas y respaldadas por ensayos, cálculos y documentos oficiales.	En ocasiones, incompletas, confusas y poco rigurosas.
CARACTERIZACIÓN TÉCNICA EN EL CTE Y DOCUMENTOS RECONOCIDOS	Mayoría de productos y soluciones recogidas en el CTE. Prestaciones avaladas.	Escasa representación de los productos y soluciones comercializados.
ENSAYOS, CÁLCULOS Y CERTIFICADOS JUSTIFICATIVOS	Amplia batería de ensayos para complementar y mejorar la caracterización.	Insuficientes e incompletos o poco rigurosos, en algunos casos.
CUMPLIMIENTO DEL CTE	Soluciones integrales, que cumplen simultáneamente todas las exigencias del CTE.	Algunas soluciones no son válidas por no cumplir todas las exigencias del CTE.
PRESTACIONES TÉRMICAS	Buenas prestaciones térmicas que ahorran aislamiento térmico.	Mayor conductividad térmica, necesidad de mayores espesores de aislamiento térmico.
PRESTACIONES ACÚSTICAS	Soluciones que proporcionan buen aislamiento acústico sin precisar masas elevadas.	Soluciones muy pesadas con prestaciones acústicas limitadas.
PRESTACIONES DE RESISTENCIA AL FUEGO	Elevada resistencia al fuego: ampliamente acreditada en documentos oficiales y ensayos.	Dificultad para acreditar las prestaciones de resistencia al fuego.
EFICIENCIA DE LAS SOLUCIONES	Soluciones eficientes: de elevadas prestaciones, ligeras y económicas.	Soluciones poco eficientes: a igualdad de prestaciones que la cerámica, son más pesadas y costosas.
SOSTENIBILIDAD	Declaración Ambiental de Producto (DAP), de cuna a tumba, para todos los productos cerámicos y verificada por un organismo externo acreditado.	Autodeclaración Ambiental de Producto (ADAP), de cuna a puerta, sólo para el bloque hueco de hormigón y no verificada por un organismo externo acreditado.
ECONOMÍA DE LAS SOLUCIONES	Productos más económicos, precisan menor consumo de mortero y tienen mejor rendimiento en obra.	Productos más costosos, que consumen más mortero y que, al pesar más, disminuyen el rendimiento en obra.

Mucha más información sobre las paredes de ladrillos y bloques cerámicos para revestir en:
www.paredesdeladrillo.com

ELABORADO POR:
Hispalyt 2022
Tel: 917 709 480
e-mail: hispalyt@hispalyt.es
www.hispalyt.es

EDITADO POR:
Gremi de Rajolers
de la Comunitat Valenciana
Tel: 639 631 723
e-mail: info@gremirajolersvalencia.es
www.gremirajolersvalencia.es

POR CORTESÍA DE:
CERÁMICA UTZUBAR SA
Ctra. NA 2410 km 20
31820, Etxarri-Aranatz
Navarra - 948 460089
info@utzubar.com
www.utzubar.com

Depósito legal: M-22355-2022