

SOLUCIONES PARA ZONAS DE ELEVADA RESISTENCIA AL FUEGO



YTONG®

REACCIÓN AL FUEGO

La clasificación de la reacción al fuego de un material permite evaluar la participación de un material al desarrollo y a la propagación del fuego y está regulada por la normativa nacional UNE-EN 13501-1:2002 para los productos de construcción y elementos para la edificación.

La nueva normativa define las siguientes euroclases de reacción al fuego: A1, A2, B, C, D, E y F.

A1 y A2 corresponden aproximadamente a la antigua clase M0 (material incombustible).

LA RESISTENCIA AL FUEGO

La resistencia al fuego es la capacidad de un elemento constructivo para mantener durante un periodo de tiempo determinado la función portante que le sea exigible, así como la integridad y/o el aislamiento térmico de los términos especificados en el ensayo normalizado correspondiente.

En cuanto a las características de comportamiento de resistencia al fuego de un elemento constructivo hay que diferenciar entre la capacidad portante R, la integridad E y el aislamiento I.

Su clasificación está regida por la normativa UNE-EN 13501-2:2004 y viene dada por la letra



R, E o I (o una combinación de ellas) más un número que es el período de clasificación durante el cual se cumplen todos los criterios del comportamiento específico.

■ **Capacidad portante R:** Es la capacidad de un elemento constructivo de soportar, durante un periodo de tiempo y sin pérdida de estabilidad estructural, la exposición al fuego en una o más caras, bajo acciones mecánicas definidas.

■ **Integridad E:** Es la capacidad que tiene un elemento constructivo con función separadora de soportar la exposición solamente en una cara, sin que exista transmisión del fuego a la cara no expuesta debido al paso de llamas o gases calientes, que puedan producir la ignición de la superficie no expuesta o de cualquier material adyacente a esa superficie.

■ **Aislamiento I:** Es la capacidad de un elemento constructivo de soportar la exposición al fuego en un solo lado, sin que se produzca la transmisión del incendio debido a una transferencia de calor significativa desde el lado expuesto al lado no expuesto (aumento medio máximo de 140° y 180° de aumento máximo puntual en la cara no expuesta). A un elemento se le puede exigir el cumplimiento de una o varias características de comportamiento.

Un elemento con la clasificación REI 90 por ejemplo, garantiza el cumplimiento de los criterios de capacidad portante, integridad y aislamiento durante 90 minutos. Las exigencias de resistencia de un elemento permiten clasificarlo de la siguiente manera:

Exigencia	Categoría
Capacidad portante R	Estabilidad al fuego
Capacidad portante R – Integridad E	Parallamas
Capacidad portante R – Integridad E – Aislamiento I	Cortafuegos

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

En el documento básico DB-SI se especifican las exigencias básicas de seguridad en caso de incendios.

■ Limitación de la propagación interior del incendio por el interior de un edificio

Para controlar la propagación interior del fuego en caso de incendio, el CTE especifica la resistencia al fuego que deben tener las paredes y otros elementos de compartimentación que delimitan sectores de incendio,

según el tipo de edificio y la altura de evacuación.

Los elementos de compartimentación se consideran no estructurales y por eso solamente se exige una clasificación EI para éstos.

Elementos de compartimentación

Tipo de uso	Plantas bajo rasante	Altura de evacuación del edificio sobre rasante		
		< 15 m	< 28 m	≥ 28 m
Residencial Vivienda, Residencial Publico, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
Comercial, Pública concurrencia, Hospitalario	EI 120	EI 90	EI 120	EI 180
Aparcamiento y Trasteros	EI 120*	EI 120*	EI 120*	EI 120*

(* En Aparcamientos y zonas de trasteros inferiores a 100 m² EI 90)

■ Resistencia al fuego de la estructura

El CTE especifica la resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales para diferentes

tipos de uso y en función de la altura de evacuación.

Elementos estructurales

Tipo de uso	Plantas bajo rasante	Altura de evacuación del edificio sobre rasante		
		< 15 m	< 28 m	≥ 28 m
Vivienda unifamiliar	R 30	R 30		
Residencial Vivienda, Residencial Publico, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública concurrencia, Hospitalario	R 120	R 90	R 120	R 180

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN CELULAR YTONG

INCOMBUSTIBILIDAD

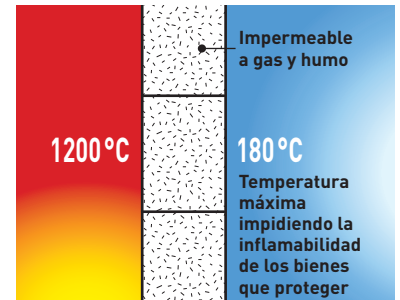
El hormigón celular YTONG es un material mineral incombustible, con una temperatura de fusión alrededor de los 1200° C.

De acuerdo a la normativa nacional UNE-EN771-4 "Especificaciones para piezas de fábrica de albañilería, Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave", para los

bloques de hormigón celular con un contenido de materia orgánica menor de un 1%, la declaración de reacción al fuego puede ser de A1 sin necesidad de ensayo. Los bloques de hormigón celular YTONG cumplen este requisito y por lo tanto son de clase A1.

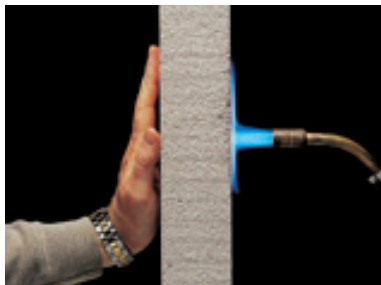
Debido a su naturaleza mineral y su fuerte resistencia térmica,

el hormigón celular YTONG se adapta particularmente bien a todas las aplicaciones cortafuegos.



COMPORTAMIENTO AL FUEGO

El comportamiento al fuego del hormigón celular YTONG es



excelente, como lo demuestran los ensayos de resistencia al fuego realizados por el CSTB.

Gracias a su bajo coeficiente de conductividad térmica, el flujo de calor a través del hormigón celular es muy bajo. La temperatura en el lado no expuesto se mantiene por tanto en un nivel reducido.

Durante los ensayos realizados con bloques de 15 cm de espesor, la temperatura en todos los puntos del lado no expuesto, incluidas las juntas, se mantiene por debajo de los 80°C hasta 6 horas después de haber comenzado el ensayo, con una temperatura en el lado expuesto superior a los 1000°C..

RESISTENCIA AL FUEGO

Con una resistencia al fuego excepcional, el sistema de construcción YTONG ofrece la

solución ideal para todas las construcciones de edificios colectivos, administrativos, industriales o agrícolas.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO PARA LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA

El hormigón celular YTONG es poco sensible a los choques térmicos. En caso de incendio no se fisura, no estalla y no genera ninguna emanación gaseosa. Así los servicios de emergencia pueden actuar sin riesgo añadido.

Clasificación de la resistencia al fuego de elementos de hormigón celular YTONG

Elemento	Espesor	Clasificación
Tabique	7 cm	E 90, EI 90
Tabique	10 cm	E 120, EI 180
Tabique	15 cm	E 120*, EI 240*
Bloque	17,5 cm	REI 120

(* Clasificaciones máximas según UNE-EN 13501-2:2004)

ESTABILIDAD DE LOS MUROS

Los bloques de hormigón celular YTONG se pueden destinar tanto a muros portantes como a muros

no portantes con la función de cortafuegos. Los elementos de zuncho vertical y horizontal aumentan la estabilidad de los

muros y permiten la realización de muros cortafuegos de grandes dimensiones.

Espesores mínimos de productos YTONG para diferentes elementos constructivos para cumplir con las exigencias de seguridad en caso de incendio

Elemento	Tipo de uso	Bajo rasante	Altura de evacuación		
			< 15 m	< 28 m	≥ 28 m
Tabique	Residencial Vivienda, Residencial Publico, Docente, Administrativo	10 cm	7 cm	7 cm	10 cm
Tabique	Comercial, Pública concurrencia, Hospitalario	10 cm	7 cm	10 cm	10 cm
Muro de carga	Vivienda unifamiliar		20 cm		
Tabique	Aparcamiento y Trasteros	10 cm*	10 cm	10 cm	10 cm

(*En zonas de aparcamientos y trasteros inferiores a 100 m2 se puede utilizar 7 cm)

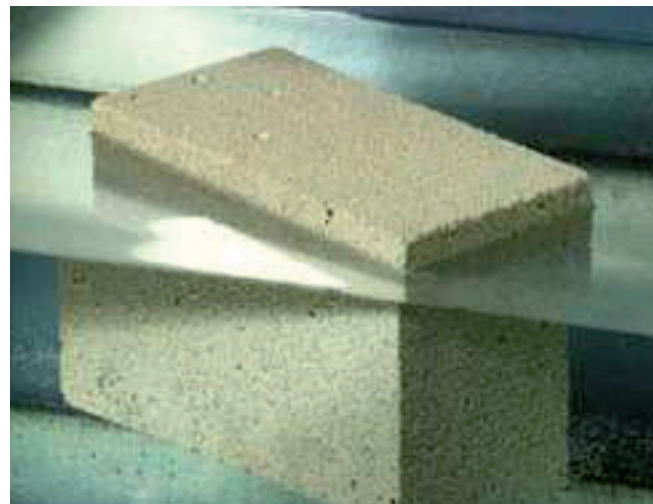
ABSORCIÓN DE AGUA POR CAPILARIDAD

Los materiales, al estar en contacto directo con el agua (incluyendo la lluvia), absorben por capilaridad.

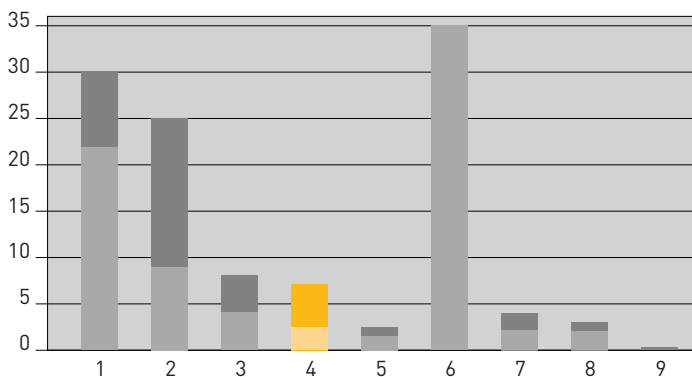
El hormigón celular YTONG, al disponer de una estructura de poros cerrados, sólo absorbe agua a través de la materia sólida, que representa un 20 % del volumen.

Esto hace que el proceso de absorción sea muy lento.

El coeficiente de absorción de agua del hormigón celular curado en autoclave YTONG es de los más bajos entre los diferentes tipos de bloques y ladrillos utilizados habitualmente en construcción.



COEFICIENTE DE ABSORCIÓN DE AGUA (W)



Material de Construcción

Material de Construcción	W (kg/m ² · h 0,5)
1. Ladrillo macizo de arcilla	22 - 30
2. Ladrillo hueco de arcilla	9 - 25
3. Ladrillo o bloque de cal y arena	4 - 8
4. Bloque YTONG	2,5 - 7
5. Hormigón aligerado	1,5 - 2,5
6. Yeso	35
7. Revoco (cal y cemento)	2 - 4
8. Enfoscado de cemento	2 - 3
9. Recubrimiento con material artificial por dispersión (imprimado)	0,05 - 0,2

SOLUCIONES PARA SOTANOS, TRASTEROS Y SECTORIZACIONES RF

Los bloques de hormigón celular curado en autoclave YTONG son ideales para cumplir con los requerimientos de resistencia al fuego exigidos por el CTE en zonas como:

- Aparcamientos y garajes
- Trasteros
- Núcleos de escaleras
- Cuartos de instalaciones
- Muros de separación entre vehículos.

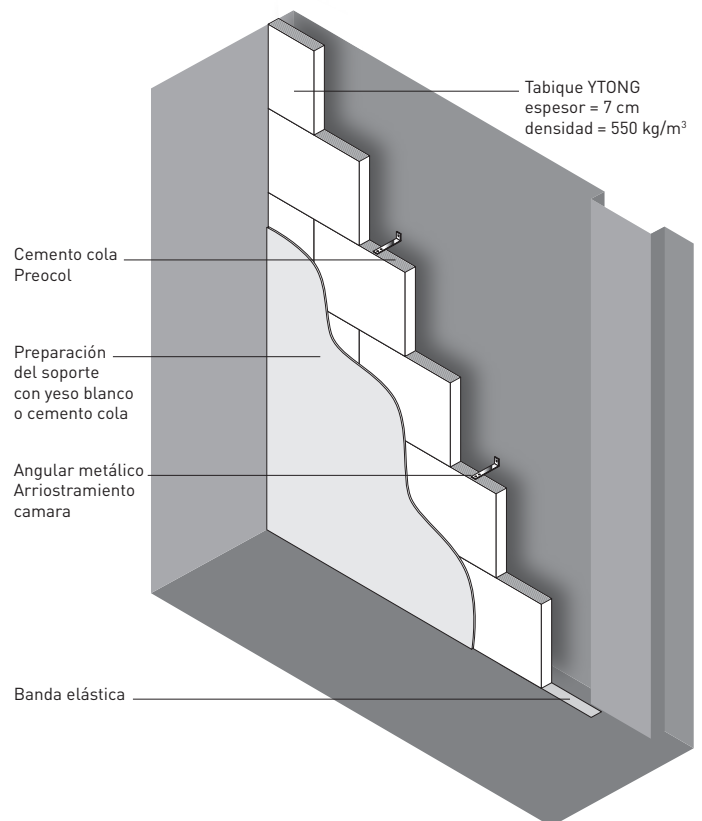
Con la colocación del bloque YTONG, no es necesario ni yeso ni enfoscado, ya que por si solo, aporta la protección al fuego exigida.



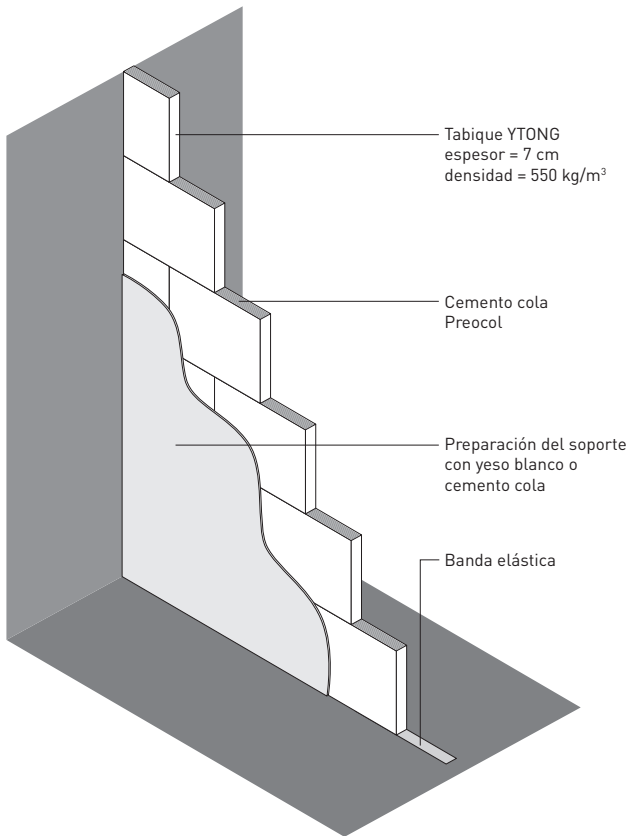
Así mismo, y debido a su escasa absorción de agua por capilaridad, es un material idóneo para trasdosado de cámaras en los sótanos.

A continuación se detallan una serie de soluciones para diferentes aplicaciones:

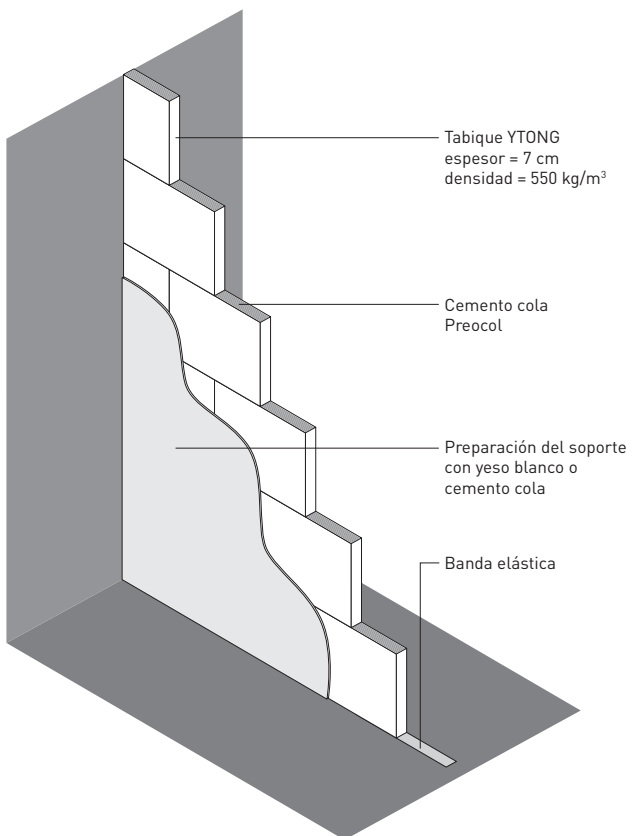
TRASDOSADO DE CAMARAS BUFAS



SECTORIZACION EI 90



SECTORIZACION EI 120



Xella España Hormigón Celular S.A.

Parque de Negocios Mas Blau,
c/ Solsonés 2, escalera B, planta 2ª B3
08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)

Tel +34 934 792 711

Fax +34 934 792 238

www.xella.es



YTONG® y Xella® son marcas registradas de Xella International. - winpack.fr
"Dentro del ámbito que marca el Reglamento Europeo Reach, declaramos **no utilizar** en nuestro proceso de fabricación ningún producto que, en condiciones normales de uso, libere sustancias químicas al medio ambiente."