

# FENOBLOCK

**Manual de Especificaciones Técnicas**

Bloques de Hormigón



# FENOBLOCK

## Proceso productivo

Los Bloques de Hormigón se producen a partir de una mezcla de cemento, piedra, arena, agua, aditivos y agregados reciclados que es sometida a un proceso de vibro-compactación de alta potencia, seguido de un curado controlado para garantizar una calidad óptima.

Para cumplir con los estándares de calidad y uniformidad establecidos por la normativa vigente, es fundamental contar con plantas equipadas con dispositivos adecuados, especialmente una prensa de alta capacidad de vibrado y prensado. Con equipos rudimentarios, también denominados "ponedoras" sobre terreno natural y al aire libre o estáticos manuales, es imposible fabricar bloques portantes o no portantes que cumplan con los requisitos mínimos de la norma IRAM 11561, y mucho menos la producción de adoquines conforme a la norma IRAM 11656.

Nuestra fábrica de bloques de tecnología avanzada cuenta con un circuito completamente automatizado, que asegura una mayor productividad y eficiencia en todo el proceso productivo.

Te invitamos a conocer nuestra **fábrica de bloques y adoquines de hormigón.**



## Materia Prima

En la fabricación de toda nuestra línea de productos combinamos de manera precisa materia prima natural y reciclada. Gracias a **FENOSTONE**, transformamos los escombros de hormigón en materiales de alta calidad mediante procesos de trituración controlada, obteniendo piedras de diversas granulometrías que garantizan versatilidad y rendimiento en cada aplicación.

Como parte de nuestro compromiso con la responsabilidad social empresarial, promovemos prácticas que minimizan la huella ambiental de la construcción mediante soluciones sostenibles y materiales ecoamigables, contribuyendo activamente a preservar el medio ambiente y a construir un futuro sustentable para las próximas generaciones.

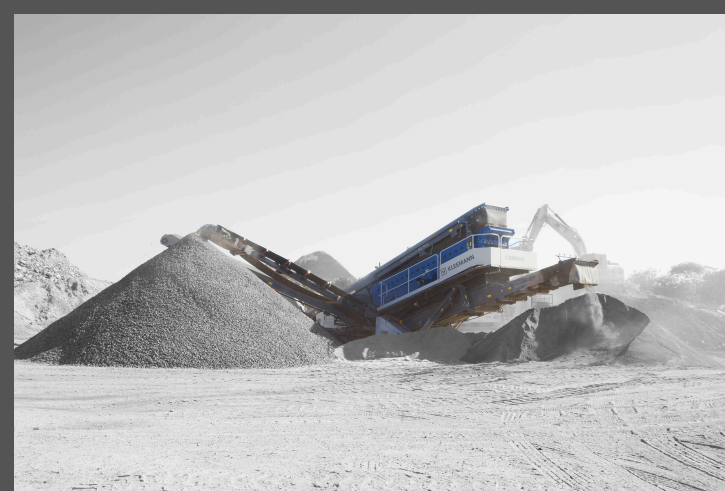


*Escombros de  
hormigón*



*Material triturado y  
zarandeado*

Conocé mas sobre el tratamiento de escombros de hormigón realizado en **FENOSTONE**.



## 1 | Características

Definición

Ventajas y beneficios

Diferencias

Cómputo de unidades

## 2 | Sistema constructivo

Clasificación de mamposterías resistentes

Refuerzos horizontales y verticales

Recomendaciones para evitar fisuras

Morteros para adherir bloques

Juntas horizontales y verticales

Alturas máximas admisibles

Corte de bloques

Revestimiento cerámico sobre muro

## 2 | Sistema constructivo

Detalles constructivos

Revestimiento cerámico sobre muro

## 3 | Instalaciones

Sanitarias, eléctricas y gas

## 4 | Aislaciones

Hidrófuga

Térmica

Acústica

Contra incendio



## Definición

Los **bloques de hormigón** son elementos premoldeados compuestos por cemento, arenas, piedra partida y agua, sometidos a vibrado y compresión de alta potencia, seguidos de un curado controlado.

La mampostería con bloques de hormigón se considera un **sistema constructivo** eficiente que optimiza los recursos y combina distintos modelos de bloques y resoluciones técnicas para conformar muros portantes.

Este sistema está avalado por la norma IRAM N°11561, que define a la mampostería de hormigón como un sistema constructivo tradicional y asegura que los productos cumplan con las características reglamentarias, garantizando así su calidad final.





## Ventajas y beneficios del Sistema Constructivo

- Reduce los costos de materiales y mano de obra.
- Alta resistencia y durabilidad.
- Elimina la necesidad de armar encofrados reduciendo los tiempos de obra.
- El único rubro necesario es la albañilería.
- Barras de refuerzo: menor cantidad de doblado que en el sistema de H°A° sin necesidad de ataduras.
- Disminución en la cantidad de hormigón utilizada.
- Aceleración de trabajos, dado que la elevación del muro puede realizarse en simultaneo con las instalaciones.
- Elimina la necesidad de aplicar un revoque grueso para uniformizar el sustrato dado que la superficie resultante es uniforme, a diferencia de la mampostería cerámica.
- Reduce la generación de escombros.
- Nuestros bloques son un 20% más livianos los de la competencia, lo que facilita su manipulación.



*Casa de Ubaíra, San Pablo, 2020 | Terra + Tuma*



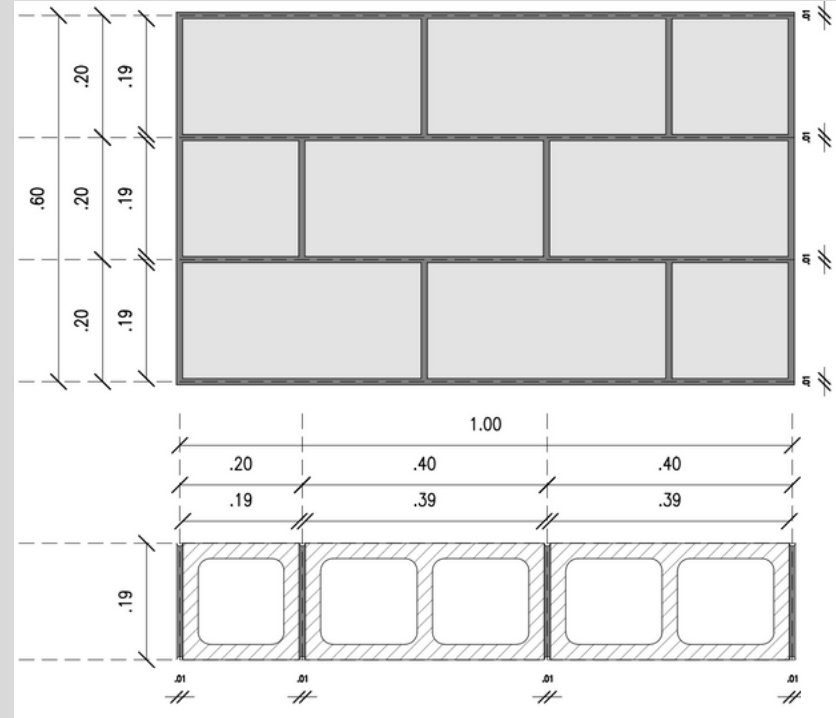
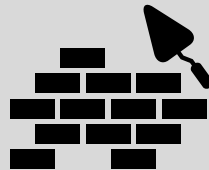
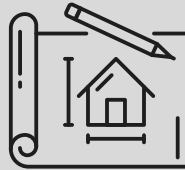
## Ventajas y beneficios del Sistema Constructivo

### Optimización

Para aprovechar al máximo las ventajas de este sistema, es crucial que el profesional encargado del proyecto y la obra desarrolle un diseño modulado en múltiplos de 20 cm en su totalidad.

Asimismo, es fundamental capacitarse adecuadamente en los aspectos técnicos específicos de este sistema constructivo, a fin de prevenir posibles inconvenientes durante la ejecución de la obra y a largo plazo.

Es esencial contar con mano de obra cualificada, con conocimientos y experiencia en el manejo de bloques de hormigón, para asegurar resultados satisfactorios.





## Diferencias

### Sistemas Constructivos

Cantidad de unidades

Peso por m<sup>2</sup>

Cantidad de mezcla

Mano de obra necesaria

### BLOQUE DE H°

e = 19cm

12,5 / m<sup>2</sup>

150 a 250 kg/m<sup>2</sup>

10 lts/m<sup>2</sup>

0,60 hs. OF | 0,45 hs. AY



### LADRILLO CERAMICO COMÚN

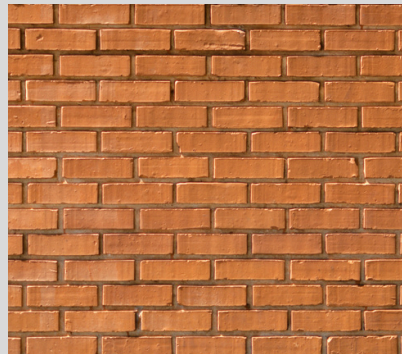
e = 30cm

108 / m<sup>2</sup>

450 kg/m<sup>2</sup>

90 lts/m<sup>2</sup>

1,85 hs. OF | 2,15 hs. AY



### LADRILLO CERÁMICO HUECO

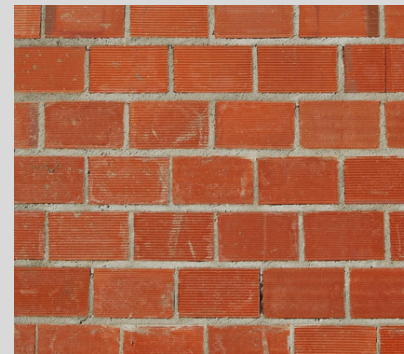
e = 18cm

17 / m<sup>2</sup>

128 kg/m<sup>2</sup>

20 lts/m<sup>2</sup>

0,80 hs. OF | 0,70 hs. AY



**Hasta un 20%  
+ económico**

- Máxima economía de materiales y mano de obra.
- Resistencia.
- Durabilidad.
- Velocidad de ejecución.



## Cómputo de unidades

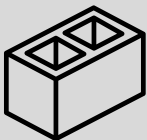


### Cálculo de superficie de muros a construir

Sup. (m<sup>2</sup>) = Perímetro total x altura.

*No se descuentan vanos (vacío por lleno).*

Standar

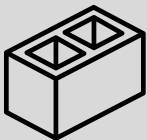


### Cantidad total de unidades necesarias

Sup. (m<sup>2</sup>) x Rendimiento del producto (Ver ficha técnica)

*Los desperdicios ya estan incluidos por no descontar las superficies de vanos.*

Medios

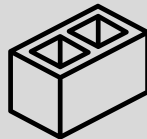


### Cantidad de unidades necesarias

Vano ventana estándar (1,20 x 1,00): 5 unidades "FTM...".

Vano puerta estándar (0,80 x 2,00): 10 unidades "FTM...".

Especiales



### Cantidad de unidades necesarias

"FT...RC" para refuerzos horizontales.

"FTU..." para dinteles y/o encadenados.

Una vez definidas las cantidades de bloques especiales se deben descontar del total de unidades necesarias.

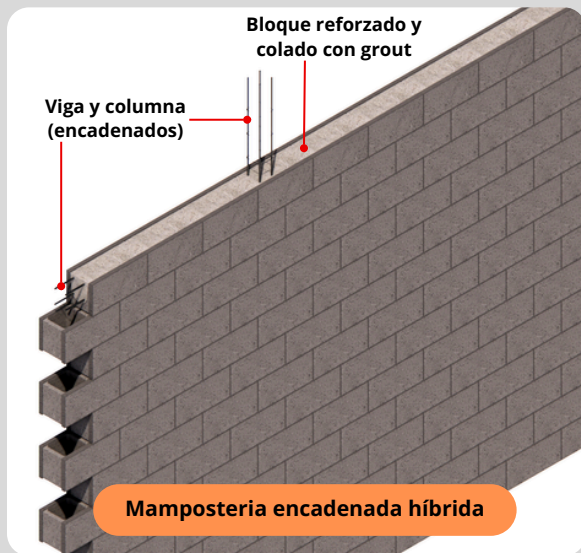




### Clasificación de mamposterías resistentes

#### Mampostería Encadenada (Sistema de construcción tradicional)

Compuesta por encadenado inferior y superior y columnas de amarre en borde y adicionales.



Reemplazo



Reducción de  
costos

#### Mampostería Reforzada con Armadura Distribuida (MRAD)

- No se utilizan estribos
- Menor costo de materiales y mano de obra
- Único rubro de mano de obra
- Gran resistencia
- Velocidad constructiva



En ambos sistemas tener en consideración las recomendaciones para evitar fisuras.



### Clasificación de mamposterías resistentes

Según reglamentos CIRSOC 501 e IMPRES-CIRSOC 103 PARTE III

#### **Mampostería Reforzada con Armadura Distribuida (MRAD)**

Este sistema consiste en colocar barras horizontales y verticales (según calculo) en los huecos que quedan a medida que se va levantando la pared y posteriormente colar grout que recubra todas las barras.

De esta manera, se obtiene una pared similar a un tabique de hormigón armado, eliminando la necesidad de utilizar vigas y columnas de encadenado tradicionales, lo que resulta en una notable economía de materiales y mano de obra.



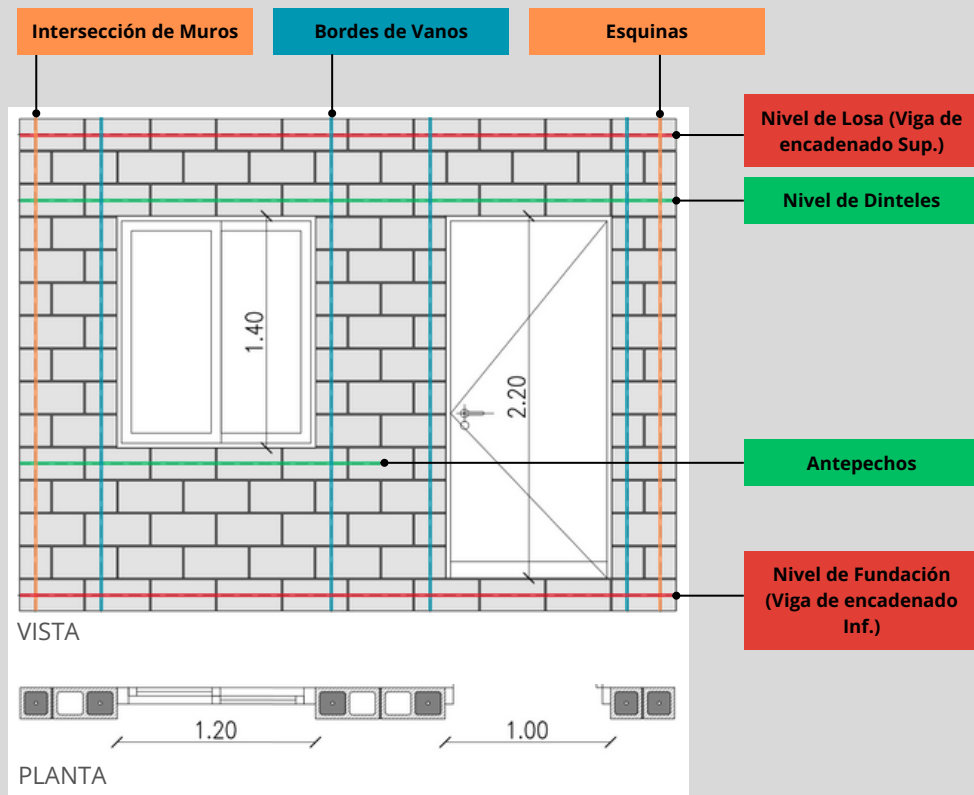
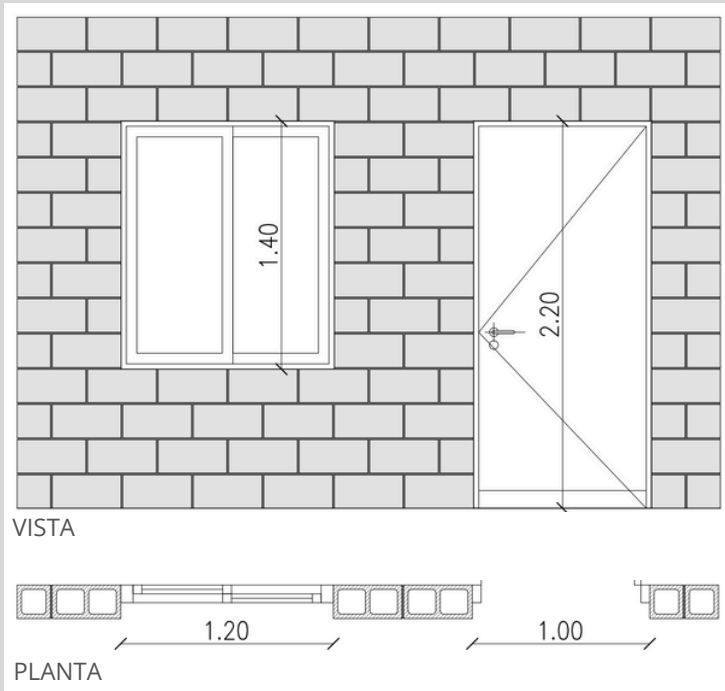
En ambos sistemas tener en consideración las recomendaciones para evitar fisuras.

## 2 | Sistema constructivo



### Refuerzos horizontales y verticales

#### Distribución



**FENOBLOCK** asegura la calidad del producto. La responsabilidad de llevar a cabo las tareas esenciales para obtener un resultado óptimo y garantizar su vida útil recae en el profesional encargado de la colocación.

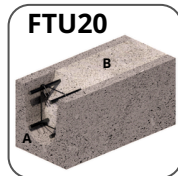


### Refuerzos horizontales y verticales

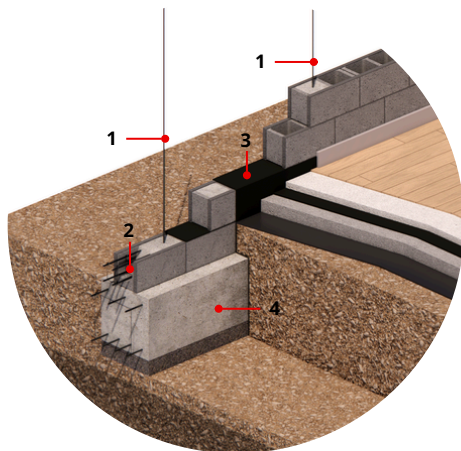
#### 1. Refuerzos verticales desde el sistema de fundación

Distribuir y dimensionar las barras (según cálculo) desde la viga de encadenado inferior, respetando la modulación de 20 cm.

- 1 Refuerzos verticales.
- 2 Viga de encadenado inferior.
- 3 Cajón hidrófugo.
- 4 Cimiento.



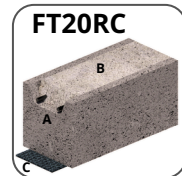
- A** Armadura.  
**B** Hormigón de relleno 1:3:2.



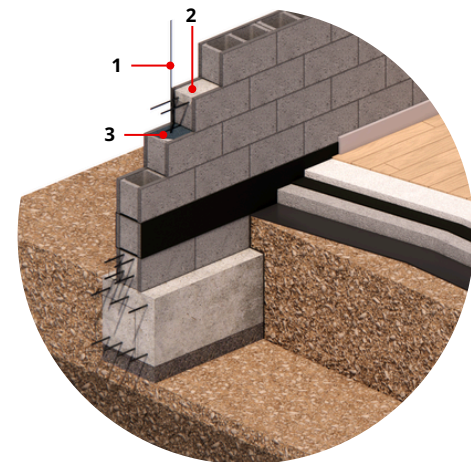
#### 2. Refuerzos horizontales

Compuesto por una hilada de FT20RC, con las barras distribuidas y dimensionadas (según cálculo), debiendo colarse con hormigón de relleno. Es importante utilizar papel Ruberoid debajo del bloque para evitar que el hormigón de relleno se desplace hacia abajo.

- 1 Refuerzos verticales.
- 2 Refuerzos horizontales.
- 3 Papel Ruberoid.



- A** Refuerzos.  
**B** Hormigón de relleno 1:3:2.  
**C** Papel Ruberoid.

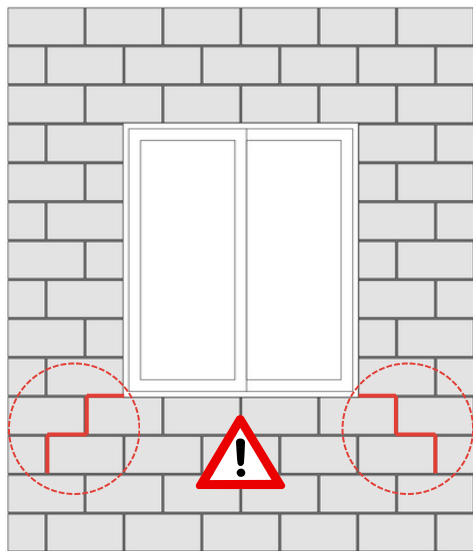




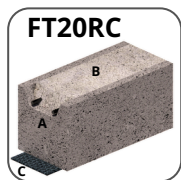
### Recomendaciones para evitar fisuras

**Antepederos** (evita fisuras a 45° en escalera)

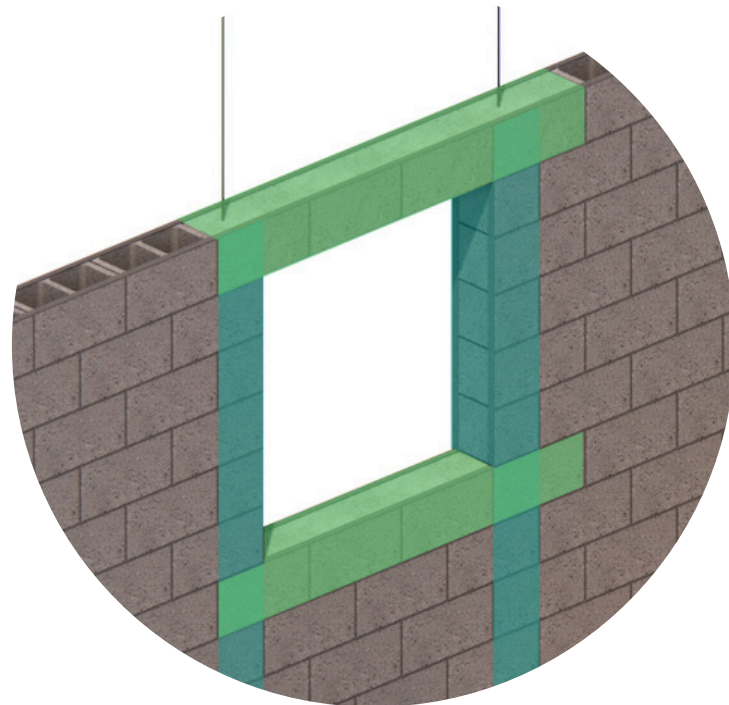
- **Refuerzos horizontales:** refuerzo en umbral y dintel.
- **Refuerzos verticales:** refuerzo en jambas. Deben nacer desde la viga de encadenado inferior.



- 1 Refuerzos verticales.
- 2 Refuerzos horizontales.



- A** Refuerzos.  
**B** Hormigón de relleno 1:3:2.  
**C** Papel Ruberoid.

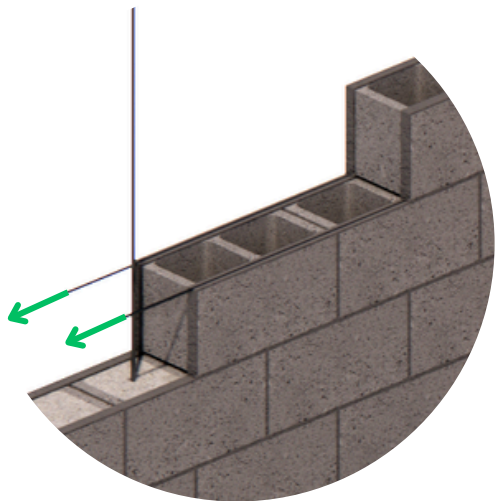




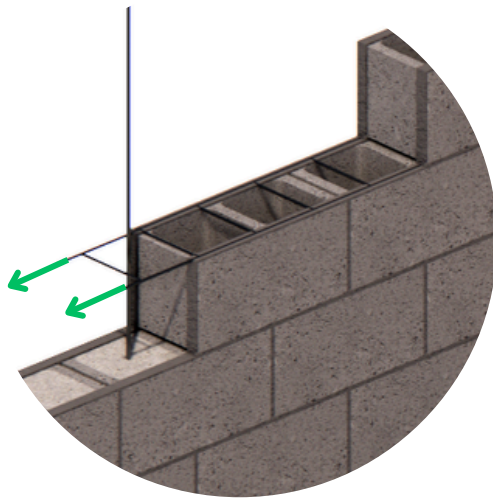
### Recomendaciones para evitar fisuras

#### Armadura de juntas (evita fisuras a 45° en escalera)

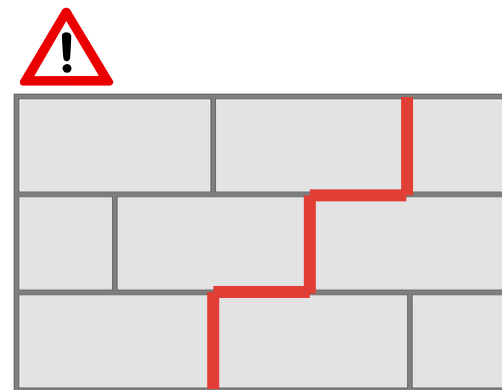
Cada 3 hiladas se coloca armadura de junta. Puede estar compuesta por:



x2 Fe  $\varnothing$  5mm dentro del mortero de asiento



Malla electrosoldada  $\varnothing$  5mm 15x15



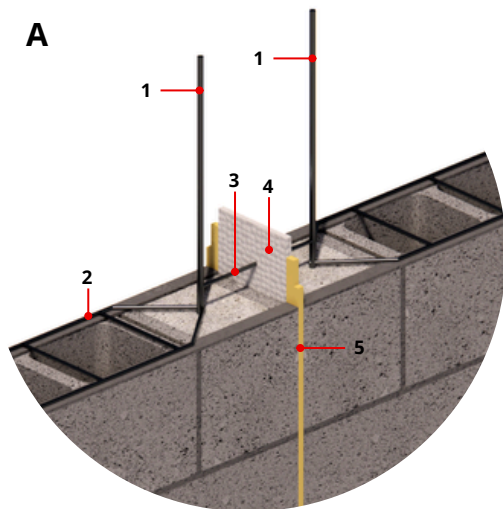
### Recomendaciones para evitar fisuras

#### Jointas de control (evita fisuras verticales)

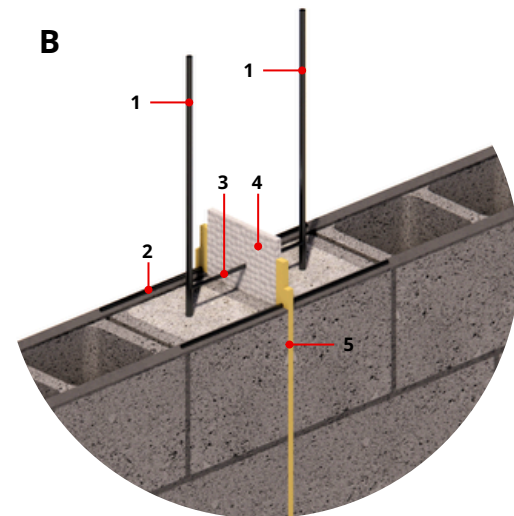
También conocidas como juntas de dilatación. Deben tener 1 cm y rellenarse únicamente con sellador elástico. Se colocan en aquellos sectores donde el muro sufre alguna alteración. Por lo general, viene acompañada de refuerzos horizontales y verticales necesarios para vincular los diferentes componentes.

#### Encuentro de 2 muros

- 1 Refuerzos verticales.
- 2 Malla electrosoldada  $\varnothing$  5mm 15x15.
- 3 Gancho  $\varnothing$  s/cálculo.
- 4 Telgopor 1cm espesor.
- 5 Sellador elástico.



- 1 Refuerzos verticales.
- 2 Pasadores Fe  $\varnothing$  5mm.
- 3 Gancho  $\varnothing$  s/cálculo.
- 4 Telgopor 1cm espesor.
- 5 Sellador elástico.



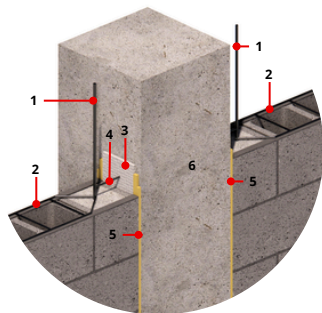


### Recomendaciones para evitar fisuras

#### Jointas de control (evita fisuras verticales)

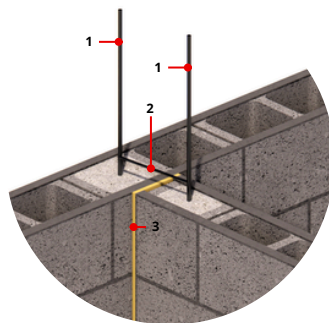
También conocidas como juntas de dilatación. Deben tener 1 cm y rellenarse únicamente con sellador elástico. Se colocan en aquellos sectores donde el muro sufre alguna alteración. Por lo general, viene acompañada de refuerzos horizontales y verticales necesarios para vincular los diferentes componentes.

#### Encuentro con columna de Hormigón Armado



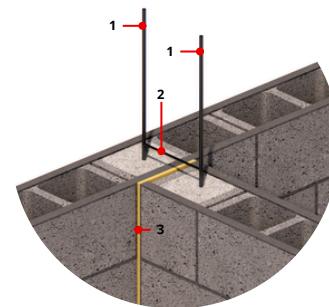
- 1 Refuerzos verticales.
- 2 Malla electrosoldada  $\emptyset$  5mm 15x15.
- 3 Telgopor 1cm espesor.
- 4 Gancho  $\emptyset$  s/calcu.
- 5 Sellador elástico.
- 6 Columna HºAº.

#### Encuentro de muros de diferente ancho



- 1 Refuerzos verticales.
- 2 Gancho  $\emptyset$  s/calcu.
- 3 Sellador elástico.

#### Encuentro de muros de igual ancho



- 1 Refuerzos verticales.
- 2 Gancho  $\emptyset$  s/calcu.
- 3 Sellador elástico.

## 2 | Sistema constructivo



### Morteros para adherir bloques

Los diferentes morteros para adherir los Bloques de Hormigón son:

#### 1. Mortero de asiento



CEMENTO



CAL



ARENA

#### 2. Cemento de albañilería



CEMENTO DE ALBAÑILERÍA



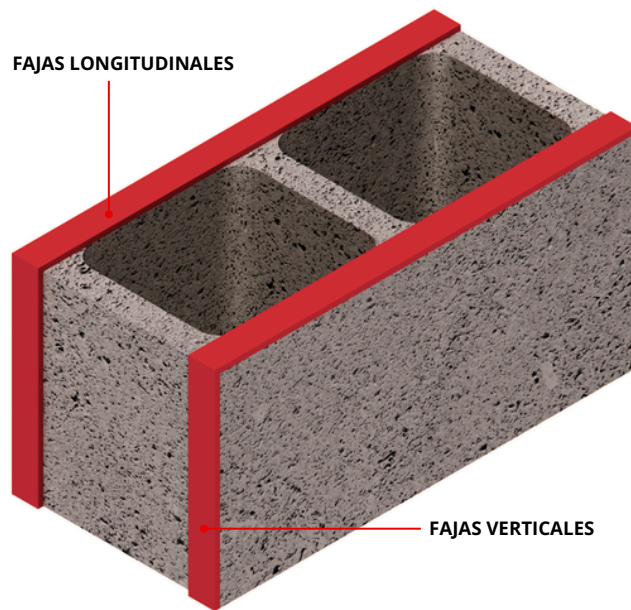
CAL

#### 3. Mortero premezclado



Listo para su uso

FAJAS LONGITUDINALES



FAJAS VERTICALES



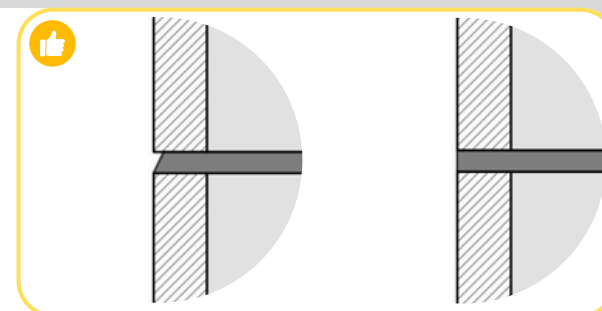
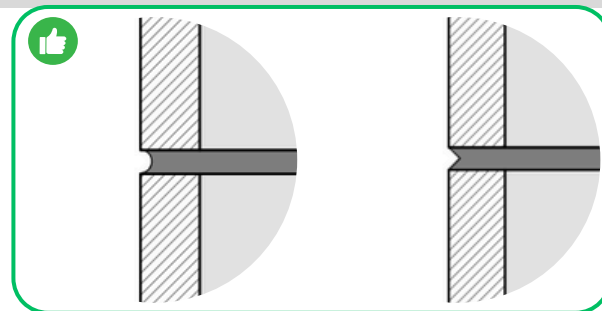
Colocación de mortero



### Juntas horizontales y verticales

**Espesor de juntas:** 1 cm.

**Tomado de juntas:** luego de fraguar (2hs aproximadamente). Para tomar ambas juntas, el mortero debe ser comprimido utilizando una barra de hierro liso de  $\varnothing$  12 mm, ligeramente curvada. Este procedimiento mejora la adherencia entre el bloque y el mortero, y contribuye a que la junta sea más impermeable, reduciendo su porosidad.



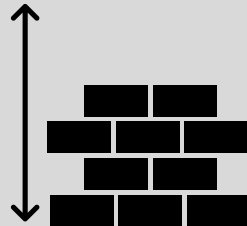
- No colocar mezcla de asiento en forma transversal al bloque, esto desencadenara patologías de humedad.
- No levantar muros de bloques de hormigón colocando solo la junta horizontal y rellenando luego la vertical.
- Un mal tomado de juntas horizontales y verticales puede provocar filtraciones de agua.



### Alturas máximas admisibles

**Mampostería no reforzada con bloque portante:** 2,20 mts.

**Mampostería reforzada:** no tiene una altura definida, depende de cada obra y sus respectivos cálculos estructurales. La altura máxima para una mampostería reforzada con armadura distribuida (MRAD) con cuantía mínima de armadura de refuerzos horizontales y verticales puede superar los 3 mts siempre que se verifiquen los esfuerzos generados por las cargas verticales y el empuje horizontal del viento.





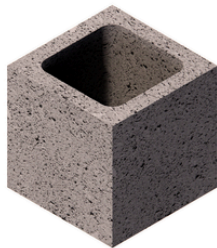
### Corte de bloques

- No se recomienda realizar cortes cuando se construye mampostería con Bloques de Hormigón. Por ello, es fundamental proyectar con la modulación de múltiplos de 20 cm, prever el recorrido de las instalaciones y definir con precisión las dimensiones de los vanos antes de comenzar la construcción de los muros.
- El corte de los bloques genera mayores costos, desperdicio de material y pérdidas de tiempo en obra. Los Bloques de Hormigón constituyen un sistema compuesto por distintos tipos de bloques que permiten cubrir todas las necesidades constructivas, sin necesidad de realizar cortes al levantar un muro.
- En casos puntuales, como la instalación de cajas de luz, puede ser indispensable realizar cortes. Estos deben llevarse a cabo marcando la zona de corte sobre el bloque y utilizando un disco diamantado para garantizar un corte adecuado.

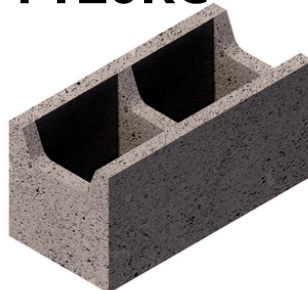
**FT20**



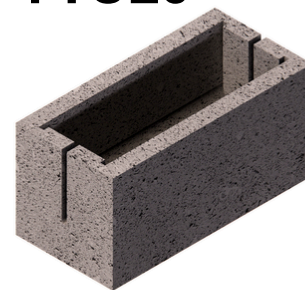
**FTM20**



**FT20RC**



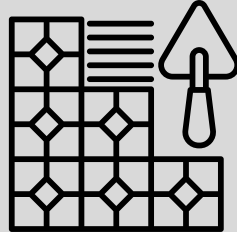
**FTU20**





### Revestimientos cerámicos sobre muro

Pueden revestirse los muros de Bloques de Hormigón si se ha procurado levantar los muros de una manera prolija y a plomo. Los revestimientos pueden colocarse de manera tradicional, utilizando pegamentos específicos para tal fin, y realizando previamente un azotado de cemento y arena sobre el muro de bloques para asegurar una adherencia adecuada.



## 2 | Sistema constructivo



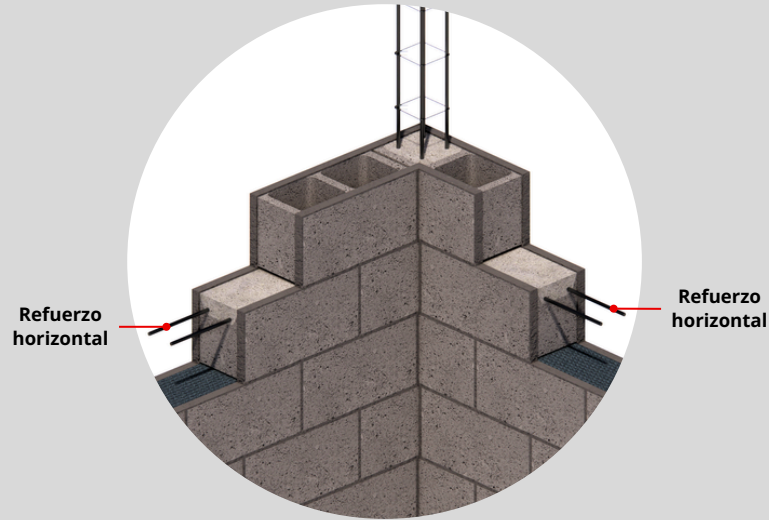
### Detalles constructivos



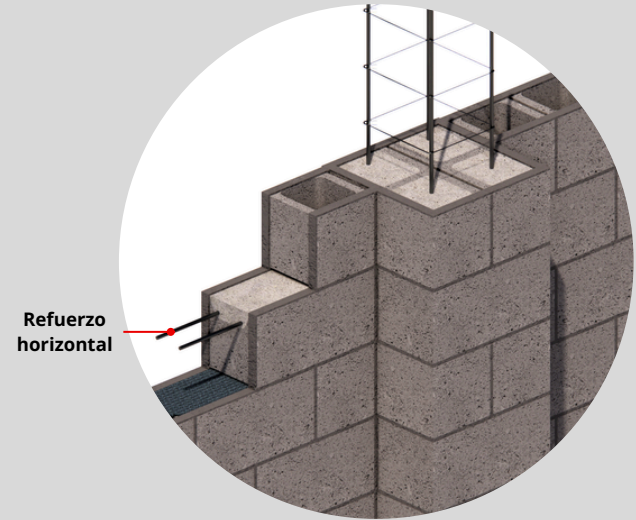
Sin uso de encofrado

### Columnas

Se pueden realizar columnas de diferentes tamaños disponiendo los bloques de distintas formas.



Columna de 20x20 cm



Columna de 40x40 cm

## 2 | Sistema constructivo



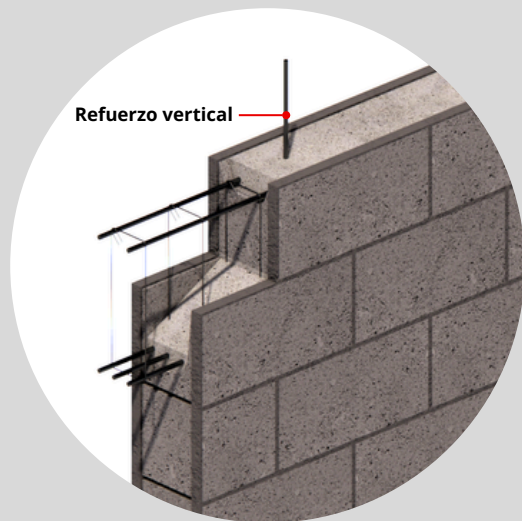
### Detalles constructivos



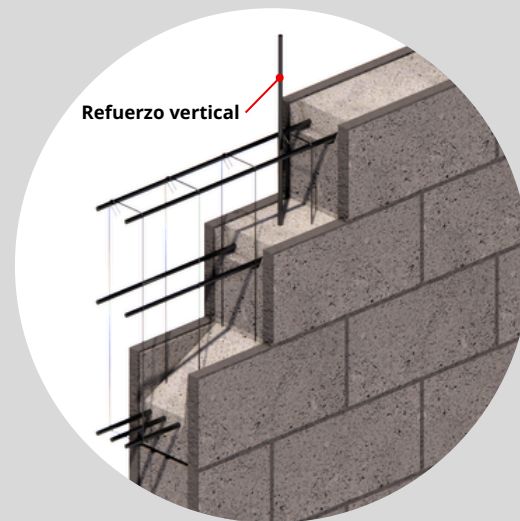
Sin uso de encofrado

#### Vigas

Se pueden realizar vigas de diferentes tamaños combinando distintos tipos de bloques.



Columna de 20x40 cm



Viga de 20x60 cm

**FENOBLOCK** asegura la calidad del producto. La responsabilidad de llevar a cabo las tareas esenciales para obtener un resultado óptimo y garantizar su vida útil recae en el profesional encargado de la colocación.



### Detalles constructivos

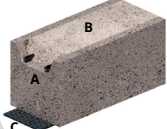
#### Losas

Las losas pueden ser de hormigón armado in situ o elementos premoldeados como losetas y viguetas.



- 1 Refuerzos horizontales.
- 2 Refuerzos verticales.
- 3 Hormigón elaborado.
- 4 Malla electrosoldada.
- 5 Losetas de telgopor.
- 6 Viguetas de hormigón pretensadas.
- 7 Placa de telgopor.
- 8 Plaquetas de hormigón.

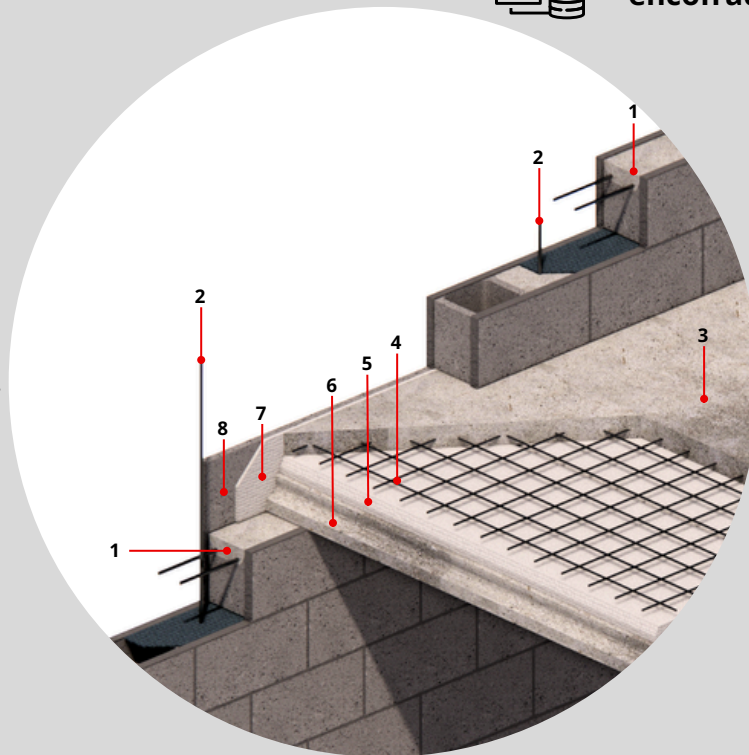
#### FT20RC



- A Refuerzos.
- B Hormigón de relleno 1:3:2.
- C Papel Ruberoid.



Sin uso de encofrado



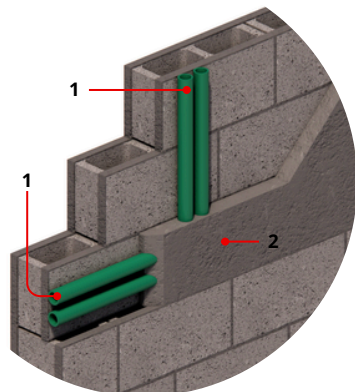


## Sanitarias, eléctricas y gas

El tratamiento de las instalaciones en la mampostería de Bloques de Hormigón difiere del que se realiza en las paredes de ladrillos cerámicos. Mientras que en las paredes de ladrillo es posible 'canaletear' después de levantar el muro para distribuir las cañerías, en la mampostería de Bloques de Hormigón esto no sería práctico ni eficiente. En su lugar, se pueden combinar bloques de diferentes anchos para crear nichos donde se ubicarán las cañerías, evitando roturas tanto previas como posteriores

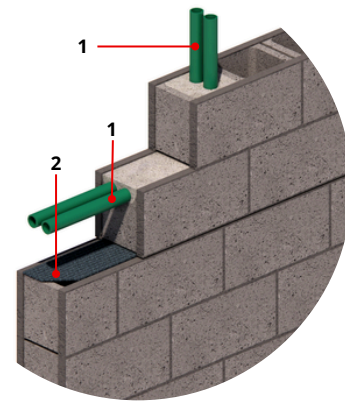
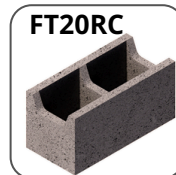
### Distribución externa (nichos)

- 1 Cañería.
- 2 Mortero.



### Distribución interna

- 1 Cañería.
- 2 Papel Ruberoid.





### Hidrófuga

Al igual que en la mampostería cerámica, la mampostería de bloques de hormigón no es impermeable por sí sola. Si no se le aplica un aislamiento adecuado, es probable que el agua de lluvia penetre, especialmente a través de las juntas verticales. La impermeabilización del muro dependerá del tipo de terminación que se le quiera dar al mismo.



#### 1. Muro de bloques vistos

Pintar con pintura con alto contenido de silicona o polímeros (pinturas plásticas).

Se debe repintar cada 5 años máximo (dependiendo de la exposición del muro).

#### 2. Muro de bloques no vistos

Existen varias formas válidas para impermeabilizarlo:

- Pintura siliconada o membrana blanca (que forme una película de base) + pintura latex exterior para lograr el color deseado.
- Revoque impermeable tradicional + pintura para exterior para lograr el color deseado.
- Revoques plásticos o revoques acrílicos texturados, de color. Colocación mediante llana.



Una pared expuesta a lluvia y viento, sin ningún tratamiento superficial (como revoque o pintura), sufrirá un considerable ingreso de agua a través de las juntas horizontales y verticales provocando humedad.



## Térmica

Para diseñar el balance térmico se debe tener en cuenta que el comportamiento térmico debe ser analizado siempre en función del muro terminado (mampostería) y no del Bloque de Hormigón (mampuesto).



### Coefficiente de Transmitancia Térmica de base

$$K = 2,76 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Para mejorar la mampostería contra el comportamiento térmico se recomienda:

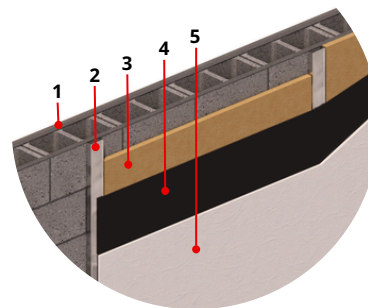
#### 1. Tratamiento exterior

Revoque termoaislante (Isolteco o similar). Este producto cumple 3 funciones en 1 (revestimiento, impermeabilización y termoaislación).

#### 2. Tratamiento interior

Lana de vidrio de 35 mm o proyección de espuma de poliuretano (aislación térmica + hidrófuga) + film de polietileno (evita la condensación intersticial) + placa de yeso.

- 1 Mortero termoaislante.
- 2 Soleras.
- 3 Lana de vidrio/espuma de poliuretano.
- 4 Film de poliestireno.
- 5 Placa de yeso.



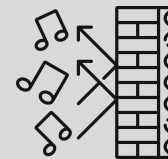
**Resultado**

$$K = 0,80 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$



## Acústica

Para aumentar la resistencia acústica es muy importante aumentar la densidad del muro.

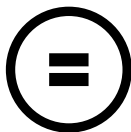


### Muro de 20 cm

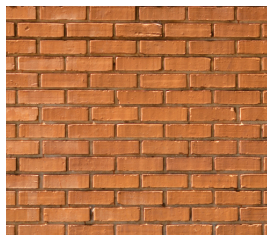
Bloque de Hormigón FT20  
relleno con Hormigón



e = 20 cm



Muro de 30 cm de  
ladrillo macizo



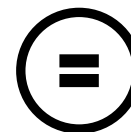
e = 30 cm

### Muro de 15 cm

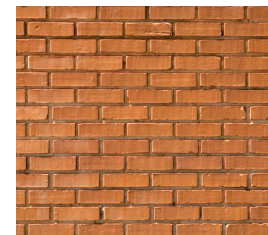
Bloque de Hormigón FT15  
relleno con Hormigón



e = 15 cm



Muro de 15 cm de  
ladrillo macizo



e = 15 cm



## Contra incendio

El índice de resistencia al fuego (IRF) se calcula utilizando el espesor equivalente del muro.



**FT20**  
(estandar)



**Espesor nominal (En):** 190 mm

**Solido:** 50%

**Eeq = En x %**

**Espesor equivalente (Eeq)**

95 mm

**IRF**

1,5 hs

**FT20**  
(colado de H° en huecos)



**Espesor nominal (En):** 190 mm

**Solido:** 100%

**Eeq = En x %**

**Espesor equivalente (Eeq)**

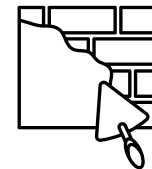
190 mm

**IRF**

> 4 hs

## Revoques ignífugos premezclados

Prolongan la resistencia al fuego



*Igniteco o similar*

## Resistencia al fuego de la mampostería de hormigón

Arena gruesa, fina, o grancilla calcárea, silíceas, o granítica

4 hs	3 hs	2 hs	1,5 hs	1 h
157	135	107	91	71



## Contra incendio

El índice de resistencia al fuego (IRF) se calcula utilizando el espesor equivalente del muro.



**FT15**  
(estandar)



**Espesor nominal (En):** 140 mm

**Solido:** 55%

**Eeq = En x %**

**Espesor equivalente (Eeq)**

77 mm

**IRF**

1 h

**FT15**  
(colado de H° en huecos)



**Espesor nominal (En):** 140 mm

**Solido:** 100%

**Eeq = En x %**

**Espesor equivalente (Eeq)**

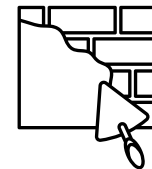
140 mm

**IRF**

3 hs

**Revoques ignífugos premezclados**

Prolongan la resistencia al fuego



*Igniteco o similar*

### Resistencia al fuego de la mampostería de hormigón

Arena gruesa, fina, o grancilla calcárea, silíceas, o granítica

4 hs	3 hs	2 hs	1,5 hs	1 h
157	135	107	91	71



## Contra incendio

El índice de resistencia al fuego (IRF) se calcula utilizando el espesor equivalente del muro.



**FT13**  
(estandar)



**Espesor nominal (En):** 120 mm

**Solido:** 60%

**Eeq = En x %**

**Espesor equivalente (Eeq)**

72 mm

**IRF**

1 h

**FT13**  
(colado de H° en huecos)



**Espesor nominal (En):** 120 mm

**Solido:** 100%

**Eeq = En x %**

**Espesor equivalente (Eeq)**

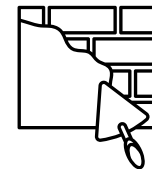
120 mm

**IRF**

2 hs

### Revoques ignífugos premezclados

Prolongan la resistencia al fuego



*Igniteco o similar*

### Resistencia al fuego de la mampostería de hormigón

Arena gruesa, fina, o grancilla calcárea, silíceas, o granítica

4 hs	3 hs	2 hs	1,5 hs	1 h
157	135	107	91	71



## Contra incendio

Se sugiere colar los huecos del FT10 para resistir la presión hidráulica del agua ante un eventual incendio.



**FT10**  
(estandar)



**Espesor nominal (En):** 90 mm

**Solido:** 70%

**Eeq = En x %**

**Espesor equivalente (Eeq)**

63 mm

**IRF**

< 1 h

**FT10**  
(colado de H° en huecos)



**Espesor nominal (En):** 90 mm

**Solido:** 100%

**Eeq = En x %**

**Espesor equivalente (Eeq)**

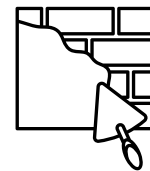
90 mm

**IRF**

1,5 hs

### Revoques ignífugos premezclados

Prolongan la resistencia al fuego



*Igniteco o similar*

### Resistencia al fuego de la mampostería de hormigón


Arena gruesa, fina, o grancilla calcárea, silíceo, o granítica


4 hs	3 hs	2 hs	1,5 hs	1 h
157	135	107	91	71

OFICINAS COMERCIALES:  
**HIPÓLITO YRIGOYEN 5355**  
SAN FERNANDO

Más de 20 años de trayectoria en la comercialización de una amplia variedad de bloques y adoquines de hormigón.

**WWW.FENOMIX.COM**

 4714-7400/7500

 11-3548-9536

 [ventas@fenomix.com](mailto:ventas@fenomix.com)

