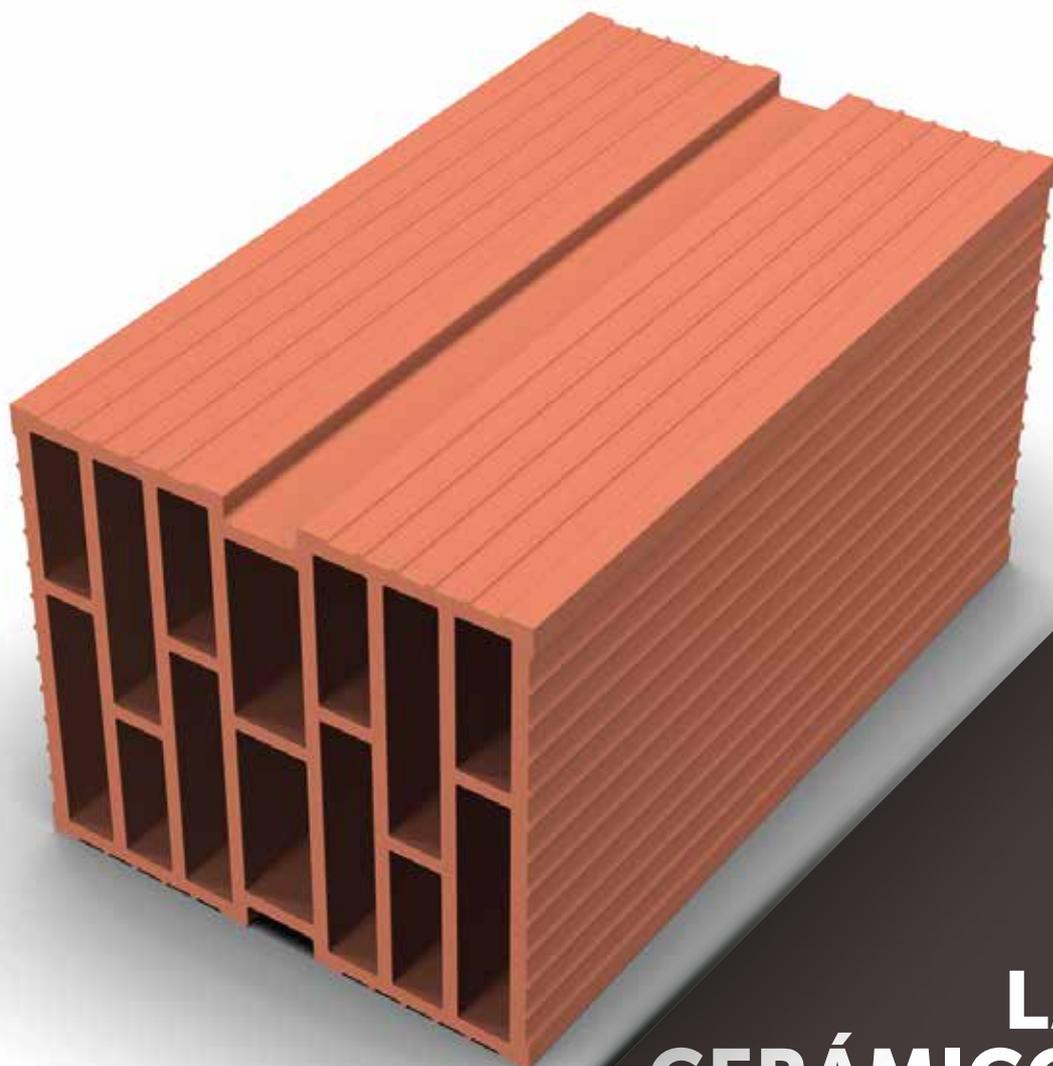


Comisión de  
sustentabilidad  
capbauno

Fichas de trabajo



**LADRILLO  
CERÁMICO HUECO  
TERMOEFICIENTE  
DM20**

capbauno 

**NUEVO**

**DM20**

A finales de 2019, la industria ladrillera argentina lanzó un nuevo modelo para la construcción con ladrillos cerámicos huecos, denominado Doble Muro 20. Se trata de un ladrillo termoeficiente, que permite mejorar el comportamiento térmico de los muros sin necesidad de incorporar aislación térmica adicional.

El DM20 colabora en la construcción de edificios sustentables; su diseño con mayor número de cámaras de aire ayuda a conservar la temperatura de los ambientes más estable, consumiendo menos energía en climatización. Representa un nuevo estándar de producto que cumple con las legislaciones más exigentes en materia energética del país, como la Ley 13.059 de Provincia de Buenos Aires.

Los nuevos ladrillos cerámicos huecos DM20 permiten mejorar el aislamiento térmico de los muros hasta en un 40%, comparado con un muro construido con ladrillos cerámicos huecos de 18x18x33cm., implicando importantes ahorros en las tarifas de gas y electricidad. Es importante destacar que esta mayor eficiencia se logra con un espesor de solo 20 cm., que permite optimizar la relación entre la superficie útil y la superficie total de los edificios.

## LADRILLO CERÁMICO HUECO TERMOEFICIENTE DM20



**DOBLE MURO**  
20x18x33

capbauno



30 cm

**Doble muro con aislación térmica EPS – aislación térmica equivalente a DM20.**

Sus medidas son 20 x 18 x 33 cm. y tiene un peso aproximado de 7,20kg (similar al peso de un ladrillo cerámico hueco de 18 x 18 x 33 cm. - 6,50kg).

La implementación de este ladrillo permite mejorar la calidad constructiva, **reduciendo costos de materiales y mano de obra**, con un espesor final de muro 24 cm. (considerando revoques tradicionales de 2cm a ambos lados).

**Un muro construido con este ladrillo**, sin aislamiento térmico adicional, alcanza la aislación térmica equivalente a un doble muro con aislación térmica adicional en el espacio de la cámara de aire (espesor aproximado 34cm. con revoques).

**Aplicación de mortero en manga**

## APLICACIÓN DE MORTEROS EN DM20

En el DM20, la aplicación del mortero de asiento **NO** debe hacerse en toda la superficie del ladrillo. Tiene una canaleta central que le da forma de "H". La función de dicha canaleta es romper el puente térmico que se produce en la junta horizontal, por lo tanto, **NO** debe llenarse con mortero de asiento.

Antes de aplicar el mortero, los ladrillos deben mojarse para mejorar la adherencia y evitar futuras fisuras. El alto máximo de la junta horizontal debe ser de 1cm. Por otra parte, es importante aclarar que los ladrillos DM20 **no** deben llevar mortero en las juntas verticales.

Actualmente, existen en el mercado **morteros preparados, de aplicación en manga**. Estos morteros **NO** requieren que los ladrillos sean humedecidos previamente.

Dado que se aplican en capas milimétricas, **reducen la incidencia de los puentes térmicos de las juntas horizontales**. Estos morteros **sólo pueden aplicarse en ladrillos cerámicos con huecos horizontales**. Hasta el momento no se han fabricado morteros de este tipo que puedan ser aplicados en ladrillos cerámicos con huecos verticales.



Los fabricantes de morteros preparados, de aplicación en manga, recomiendan realizar la primera hilada y una junta de nivelación cada 4 ó 5 hiladas con mortero tradicional para corregir imperfecciones.

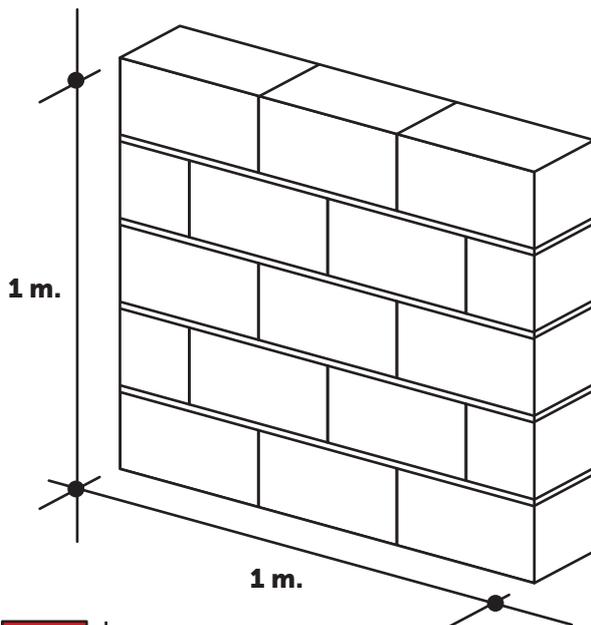
## FORMAS DE COLOCACIÓN DEL DM20

Se requieren 15 unidades por metro cuadrado para construir una pared con ladrillos cerámicos huecos termoeficientes DM20 con mortero tradicional. La cantidad de mezcla a utilizar es equivalente a la que se utiliza para un ladrillo cerámico hueco de 18 x 18 x 33 cm. Si se utilizan morteros de aplicación en manga, se requieren 16 unidades por metro cuadrado. Este cálculo aplica también a los ladrillos de cerramiento de 18 x 18 x 33 cm., 12 x 18 x 33 cm. y 8 x 18 x 33 cm., y a otros termoeficientes de huecos horizontales. **La traba de los ladrillos siempre debe hacerse a la mitad.**

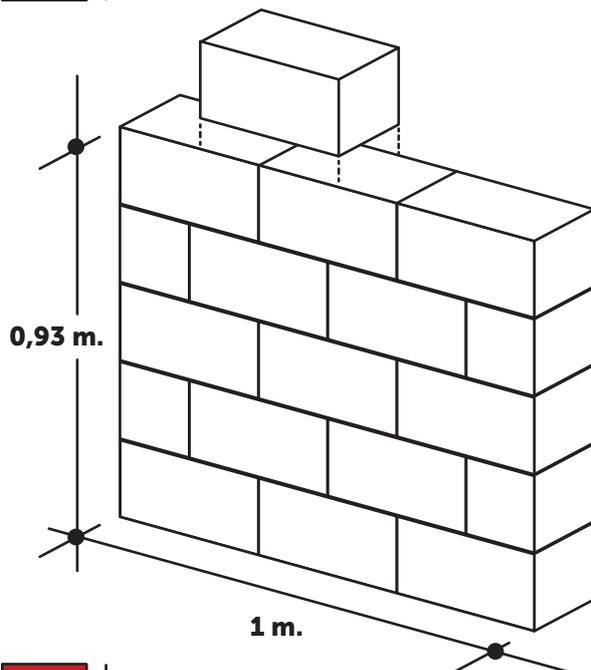
En el caso de utilizar morteros listos, de aplicación en manga, puede aprovecharse el espesor de la hilada de nivelación para colocar refuerzos horizontales, en caso de ser necesarios.

La canaleta central del bloque también puede utilizarse en forma ocasional para colocar armadura horizontal, por ejemplo, para el anclaje de columnas, dinteles y antepechos de ventanas.

Asimismo, se sugiere tener especial cuidado, y estudiado en etapa de proyecto, el pasaje de cañerías a fin de evitar romper en exceso el bloque y producir puentes térmicos debido a los pases de cañerías. **Para el pasaje de cañerías de dimensiones mayores a 2" se recomienda contemplar la realización de plenos.**



1m<sup>2</sup> | **Con mortero  
15 ladrillos**



1m<sup>2</sup> | **Con pegamento  
16 ladrillos**

## INNOVACION TÉCNICA

Las nuevas tecnologías ameritan nuevas técnicas; las cuales -en el caso del DM20- se pueden llevar a cabo sin mayores complicaciones, a costos relativamente bajos y sin necesidad de recurrir a mano de obra especializada. En esta sección, hacemos algunas recomendaciones a fin de garantizar la máxima eficiencia de los muros que conforman la envolvente.

Los puntos críticos a tener en cuenta en la construcción con ladrillos termoeficientes se corresponden con las estructuras de hormigón armado, la traba con muros interiores, los encuentros en esquinas donde no hay columna y la ejecución del cajón hidrófugo.

Con el fin de mitigar los efectos de puentes térmicos que pueden generarse en dichos puntos, proponemos las siguientes recomendaciones.

## AISLACIÓN TÉRMICA DE ESTRUCTURAS DE H°A

Para reducir los puentes térmicos debido a las estructuras, se aconseja colocar **4cm de revoque termoaislante sobre la cara externa de todos los elementos estructurales y 2cm. de EPS de alta densidad**, en el espacio entre las columnas y los ladrillos. Para garantizar el anclaje de los muros a las columnas, se recomienda anclar a los estribos un hierro de 6mm. El mismo deberá tener como mínimo 50cm. de longitud y se deberá colocar cada 3 hiladas. Este hierro se podrá anclar en la canaleta central del ladrillo, utilizando mortero tradicional.



El revoque termoaislante se deberá aplicar en capas de 2cm de espesor como máximo. A fin de evitar mochetas, se sugiere retranquear la cara exterior de los elementos estructurales 2cm con respecto a la cara exterior de los ladrillos para luego cubrir dicho espesor con el revoque termoaislante. Al momento de realizar el revoque tradicional, se deberá realizar un corte en la cara exterior, en correspondencia con los elementos estructurales. Esta diferencia de 2cm aproximadamente se deberá rellenar de nuevo con revoque termoaislante, obteniendo así un espesor total de 4cm.

Para mejorar la adherencia del revoque termoaislante, antes de su aplicación en capas, se deberá **colocar promotor de adherencia sobre toda la superficie exterior de la estructura de hormigón armado.**

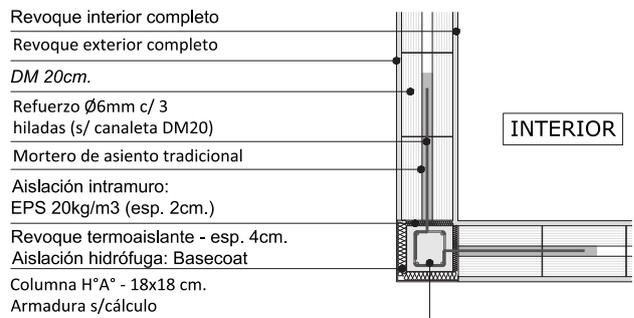
Cabe destacar que los revoques termoaislantes tienen menor resistencia mecánica que un revoque cementicio tradicional. Pero, además, algunos no tienen resistencia hidrófuga, por lo que se recomienda aplicar como revoque hidrófugo y, **a modo de protección del revoque termoaislante**, doble capa de basecoat con malla plástica sobre los sectores donde se realice el mismo.

### Aplicación de promotor de adherencia y revoque termoaislante sobre estructura de H°A°.





### Aplicación de basecoat sobre revoque termoaislante.

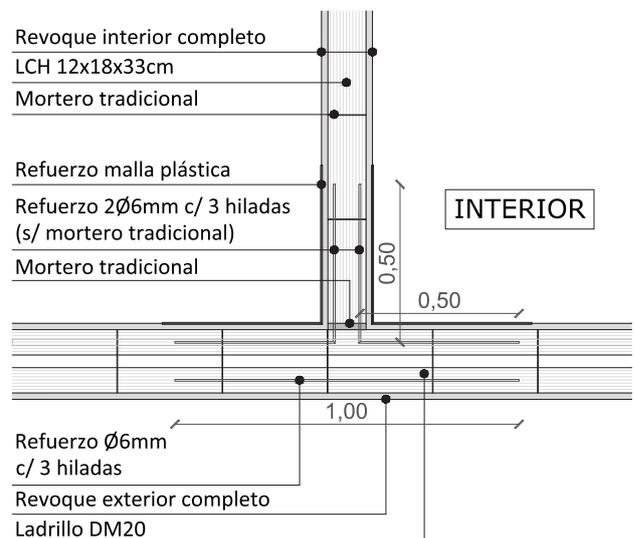
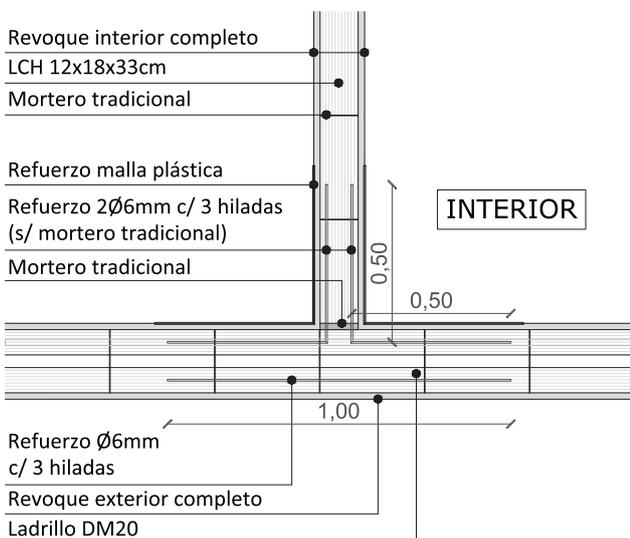


## ENCUENTROS DE MUROS

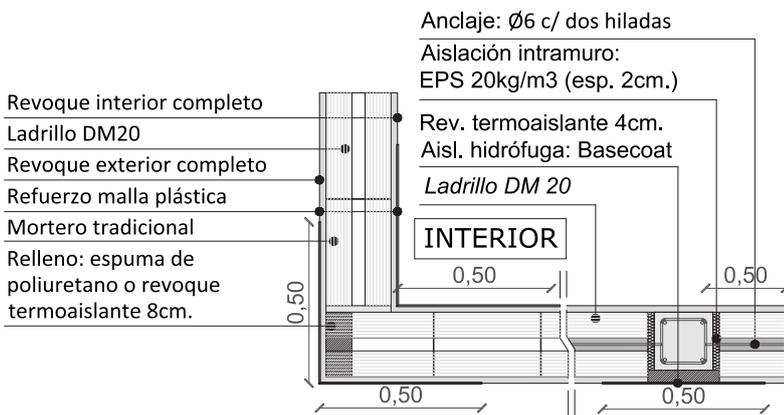
En lo que respecta al encuentro con muros interiores, se aconseja no realizar la traba convencional, de modo que no se interrumpa la aislación térmica que ofrecen las 7 cámaras de aire del DM20. En la unión de muros perpendiculares (interior - exterior), se recomienda que los muros interiores se empalmen a los muros exteriores mediante 2 refuerzos horizontales en forma de "L" y una barra longitudinal. Estos refuerzos deberán colocarse cada 3 hiladas. El largo de cada ala de los refuerzos en "L" deberá ser de 50cm como mínimo, mientras que el refuerzo longitudinal tendrá un largo mínimo de 1m.

En el caso de utilizar mortero tradicional, los refuerzos se podrán colocar sobre el mismo mortero, siguiendo siempre la recomendación de no llenar la canaleta central del ladrillo DM20.

En cambio, si se utiliza mortero en manga, dado que el espesor de la junta horizontal es milimétrica, para la colocación de los refuerzos en "L" se deberán canalear los ladrillos (teniendo cuidado de no romper más de dos cámaras) y amurar los refuerzos con mortero tradicional sobre el ladrillo. Al igual que en el caso anterior, los refuerzos se colocarán cada 3 hiladas. En este caso se aprovechará la canaleta central del bloque para colocar el refuerzo longitudinal, el cual deberá ser amurado con mortero tradicional.

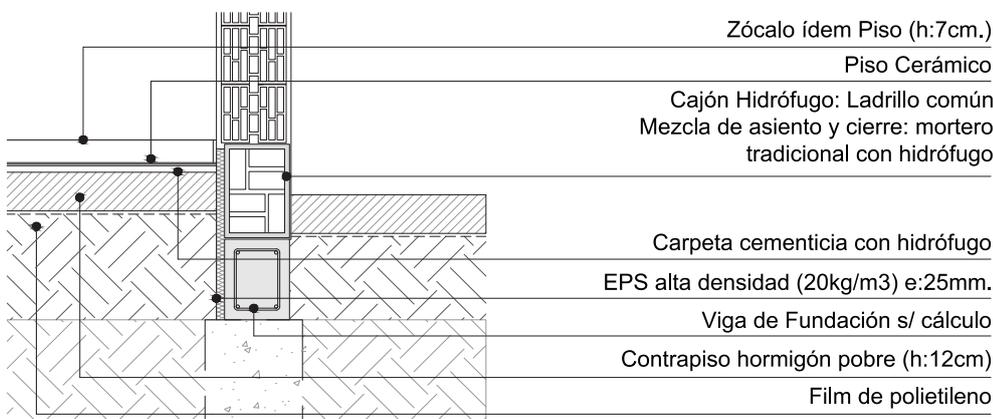


En ambos casos, para reforzar los revocos y evitar la formación de posibles fisuras, en las esquinas interiores se deberá colocar malla plástica.



En los encuentros en esquina donde no hay columna, puede ser, por ejemplo, el caso de una columna retranqueada, la traba de los muros exteriores se deberá realizar de igual forma que en la construcción con ladrillos cerámicos huecos de 18x18x33cm. Las caras de los ladrillos que queden expuestas deberán llenarse hasta una profundidad de 8cm. aproximadamente con espuma de poliuretano, revoque termoaislante o algún tipo de aislación térmica que garantice la adherencia del

revoque tradicional. En todos los casos, se deberá colocar en la cara exterior del muro una malla plástica que evite la formación de posibles fisuras.



### CAJÓN HIDRÓFUGO

La ejecución del cajón hidrófugo del perímetro exterior se podrá materializar de igual forma que en el caso de paredes construidas con ladrillos cerámicos huecos de 18x18x33cm. Sin embargo, a fin de mitigar el efecto de los puentes térmicos debido al cambio de materiales, se recomienda colocar una placa de 2,5cm. de espesor, de EPS de alta densidad (20kg/m3) sobre la cara interna del muro, que cubra casi toda la altura del zócalo hasta el fondo de la viga de fundación.

