



**Innovación en la construcción**



SOMOS PARTE DEL INSTITUTO UNICER



## DEPARTAMENTO DE SUSTENTABILIDAD

Está conformado por profesionales de cada una de las fábricas que investigan las **nuevas tendencias y tecnologías constructivas** con el fin de brindar soluciones en búsqueda de una mayor eficiencia en los procesos y productos finales, como así también lo que respecta al **uso racional de la energía y los recursos.**



# Casas Termoeeficientes

Construcción con ladrillos termoeeficientes, ventajas, ahorro y caso de éxito.

DEPARTAMENTO DE SUSTENTABILIDAD GRUPO UNICER

# Contenido

- 01** Objetivos y características
- 02** Ahorro de energía
- 03** Reglamentaciones vigentes
- 04** Proceso de obra y auditoría
- 05** Detalles constructivos
- 06** Comparativa con otros sistemas

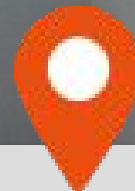


01

# Objetivos y características



CASA EFICIENTE  
UNICER



### **PROTOTIPO CONSTRUIDO**

Lisandro Olmos, La Plata,  
Buenos Aires.





CASA EFICIENTE  
**UNICER**



La construcción de éste prototipo demuestra la posibilidad de construir con ladrillos cerámicos huecos

**una casa energéticamente eficiente con bajo costo y a corto plazo.**



El prototipo construido en Lisandro Olmos, La Plata **cumple con Ley 13.059 de Acondicionamiento Térmico de la Provincia de Buenos Aires.**

# Bajo costo, **corto plazo** y **eficiencia energética**



metros<sup>2</sup>

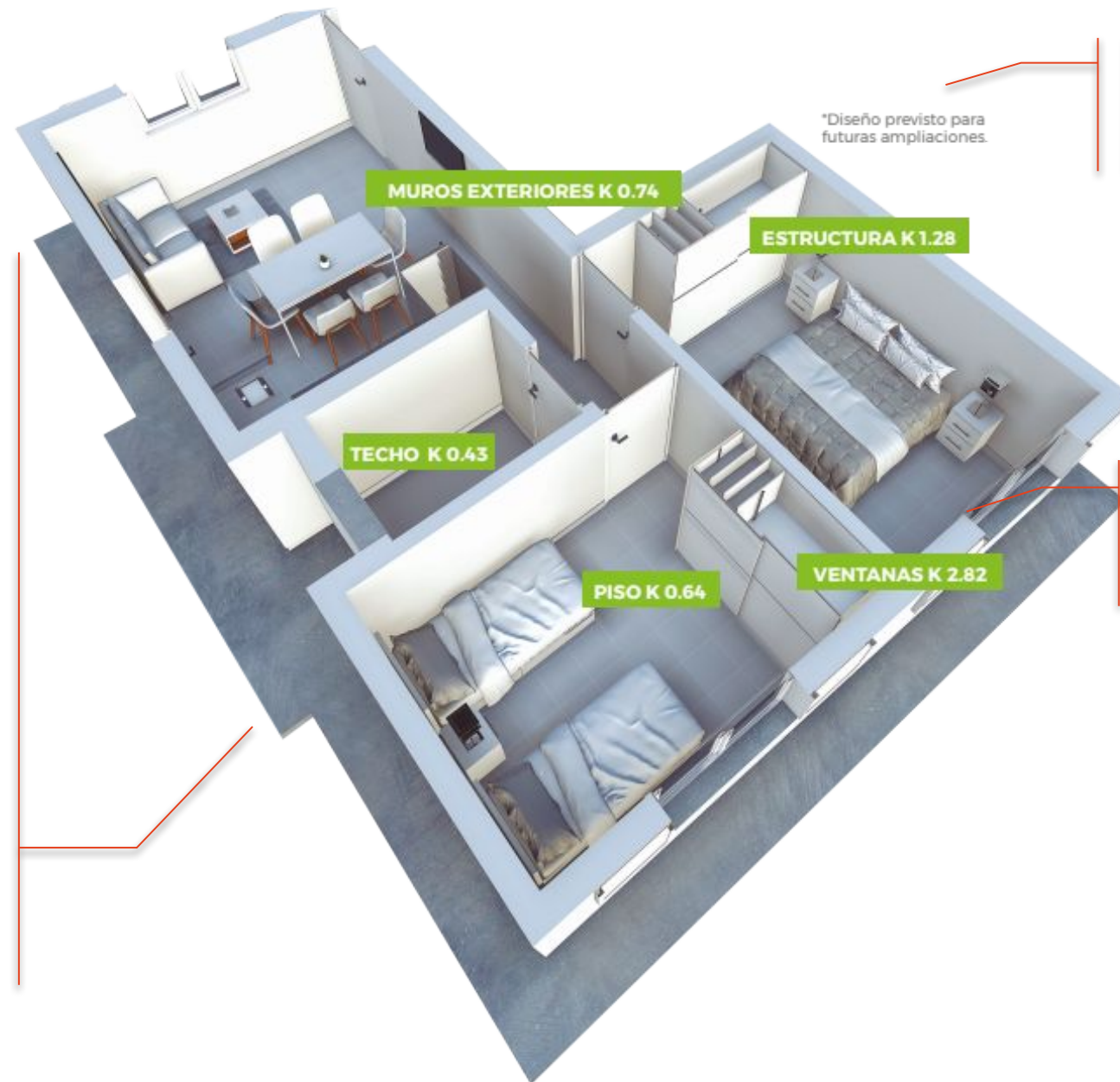
**55**



días hábiles

**41**

**La Casa Eficiente Unicer está construida con ladrillos termoeficientes Doble Muro DM20** y además cuenta con aislamiento térmico en estructura, piso, techo y carpinterías DVH.



iluminación led

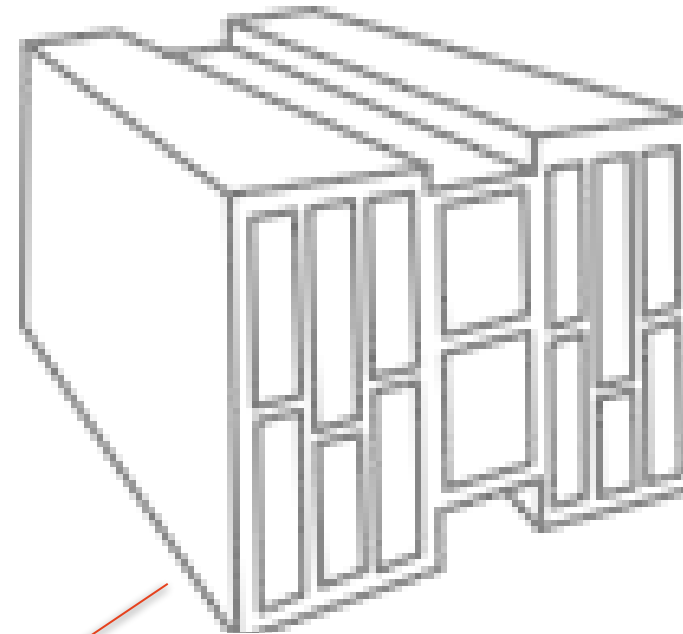


colector solar ACS



## DOBLE MURO – DM20

Su diseño con mayor número de celdas de aire **ayuda a conservar los ambientes más estable, consumiendo menos energía en climatización.**

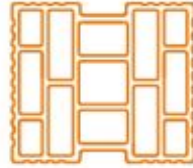


LÍNEA TERMOEFICIENTE

DOBLE MURO

# DM20

13 TUBOS

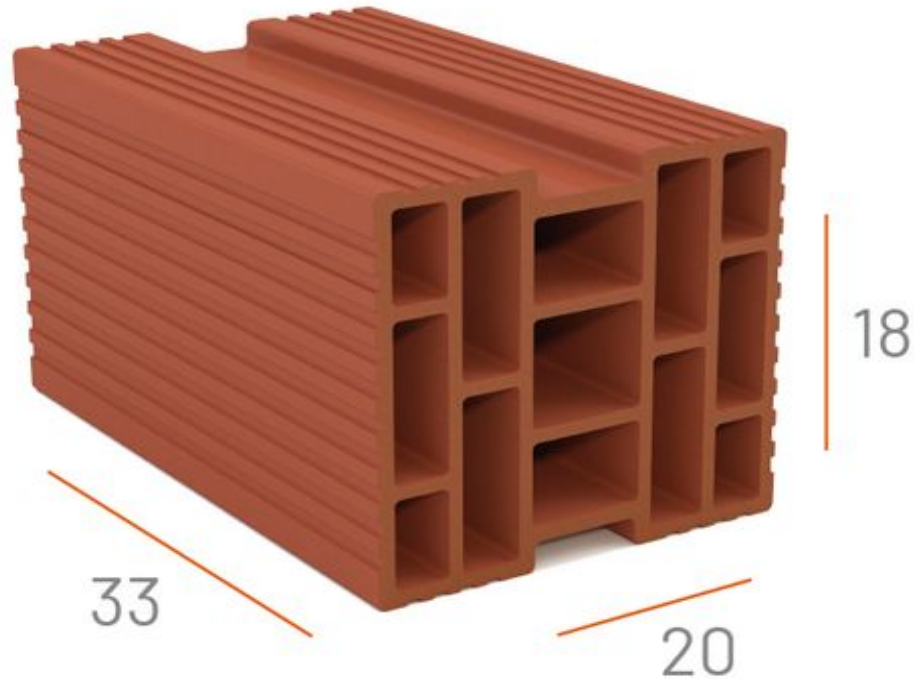


## 20x18x33

ANCHO	ALTO	LARGO
-------	------	-------



AGILIDAD  
EN LA  
CONSTRUCCIÓN



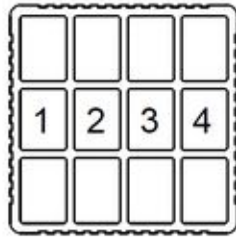
PESO	KG	<b>7.5</b>
CANTIDAD POR m <sup>2</sup>		
MORTERO TRADICIONAL	U	<b>15</b>
ADHESIVO	U	<b>16</b>
PESO POR m <sup>2</sup> (CON ADHESIVO)	KG/M <sup>2</sup>	<b>120</b>
CANTIDAD POR PALLET	U	<b>90</b>
PESO DEL PALLET	KG	<b>675</b>

**K W/m<sup>2</sup>K**  
MURO CON  
REVOQUES

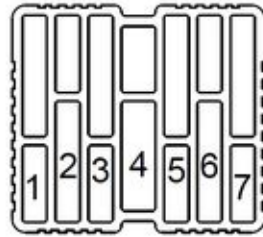
# K 0.85



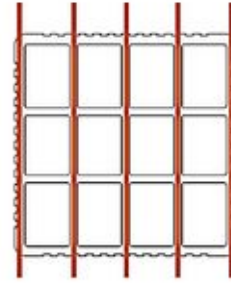
Cumplen con las reglamentaciones de acondicionamiento térmico vigentes a nivel nacional, provincial y CABA.



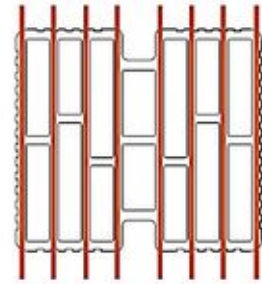
LCH 18x18x33  
4 cámaras



LH 20x18x33  
7 cámaras



5 Tabiques verticales



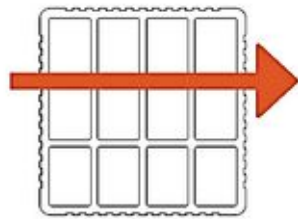
8 Tabiques verticales

**1**

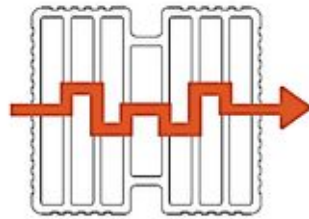
**Celdas de aire**  
Mayor cantidad de celdas de aire

**2**

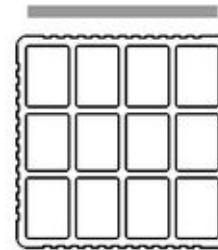
**Tabiques verticales**  
Mayor cantidad de tabiques verticales



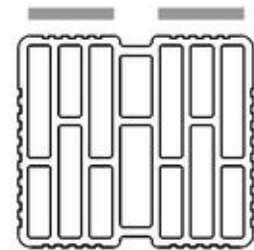
Tabiques horizontales  
continuos



Tabiques horizontales  
discontinuos



junta continua



junta interrumpida

**3**

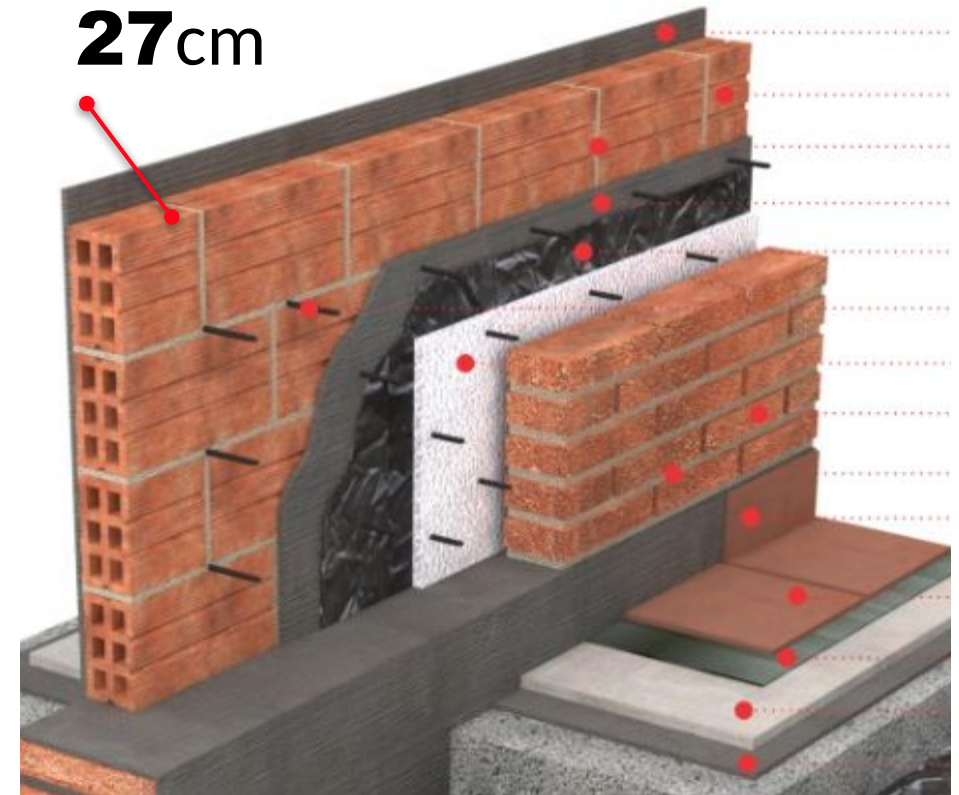
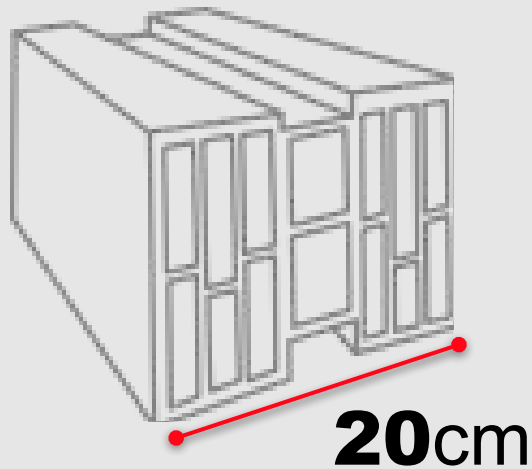
**Tabiques horizontales**  
Discontinuidad en tabiques horizontales

**4**

**Junta horizontal**  
Ruptura de puente térmico

# ¿Qué nivel de **comportamiento térmico** alcanzan?

Un muro construido con ladrillos cerámicos huecos DM20, **alcanza la aislación térmica equivalente a una pared doble con aislación térmica adicional.**



LCH 12x18x33cm + revoque con pintura asfáltica + 3cm EPS + Ladrillo Común



02

# Ahorro de energía

# Ahorro de energía **Casa Eficiente Unicer**



**CALEFACCIÓN**

**73%**



**REFRIGERACIÓN**

**49%**



# Ahorro de energía **Casa Eficiente Unicer**



**87%**

## **COLECTOR SOLAR**

ahorro de gas natural  
en agua caliente sanitaria



**50%**

## **ELIMINACIÓN LED**

menos consumo de energía  
que lámparas bajo consumo



**AHORRO DE  
ENERGIA**

03

# Reglamentaciones vigentes

A grayscale photograph of two men in construction attire. They are wearing white hard hats and high-visibility safety vests over collared shirts. They are looking upwards and to the right, with one man pointing towards the sky. They are holding large sheets of paper, likely blueprints, which are partially visible in the foreground. The background shows a construction site with scaffolding and building structures under development.



**El prototipo fue presentado a Secretaría de Vivienda de Nación y a distintos entes gubernamentales (municipales y provinciales) para que pueda ser implementado en Planes de Vivienda a nivel nacional. También fue presentado a entidades bancarias y a desarrolladores inmobiliarios privados.**



**La Casa Eficiente Unicer cumple con los estándares de calidad para viviendas de interés social del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Viviendas de la Nación y con las reglamentaciones de eficiencia energética vigentes.**

A grayscale photograph of three construction workers on a site. They are wearing hard hats and safety vests. One worker in the foreground is holding a document, and the others are looking at it. The background shows a blurred construction site with buildings.

**04**

# Proceso de obra y auditoría energética





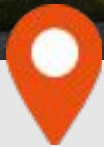








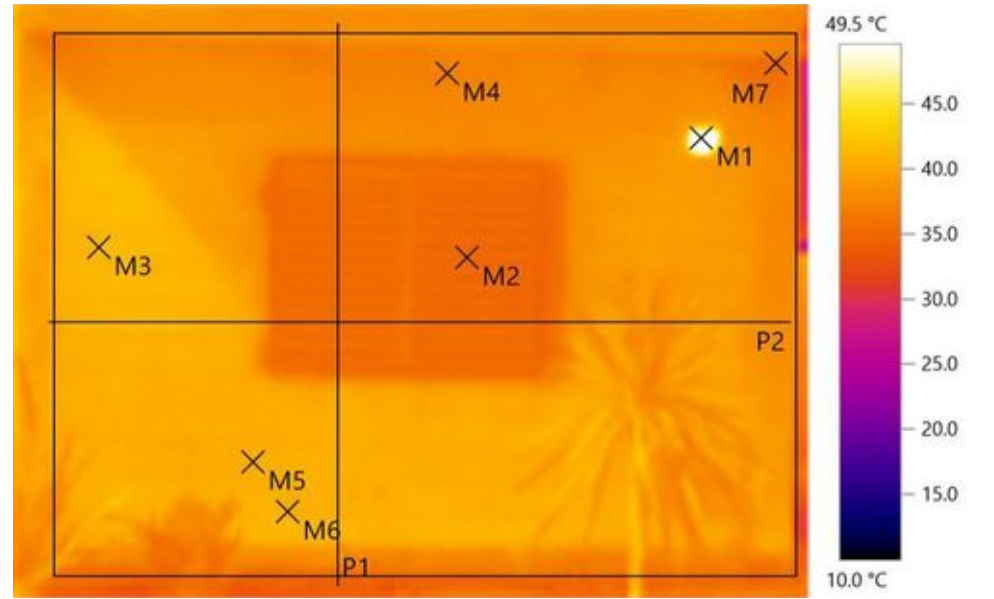
**CASA EFICIENTE  
UNICER**



205 bis 49 y 50

Lisandro Olmos, La Plata,

Buenos Aires.



A grayscale photograph of a construction site. In the foreground, a worker is applying mortar to a brick wall. In the background, another worker is visible, and there are various construction materials and forms. The overall scene is busy and industrial.

05

# Detalles constructivos

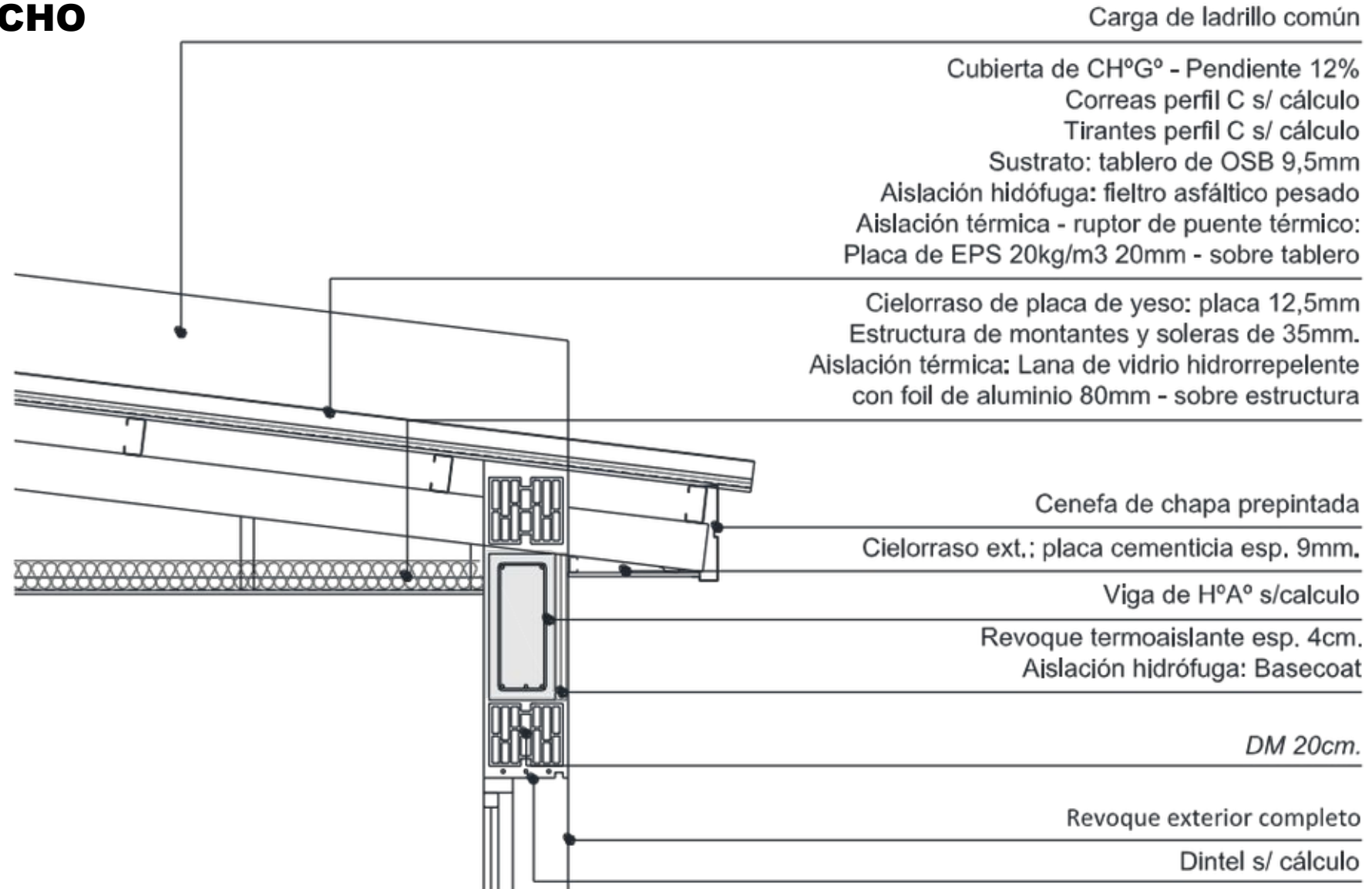
Detalle techo

Detalle fundaciones

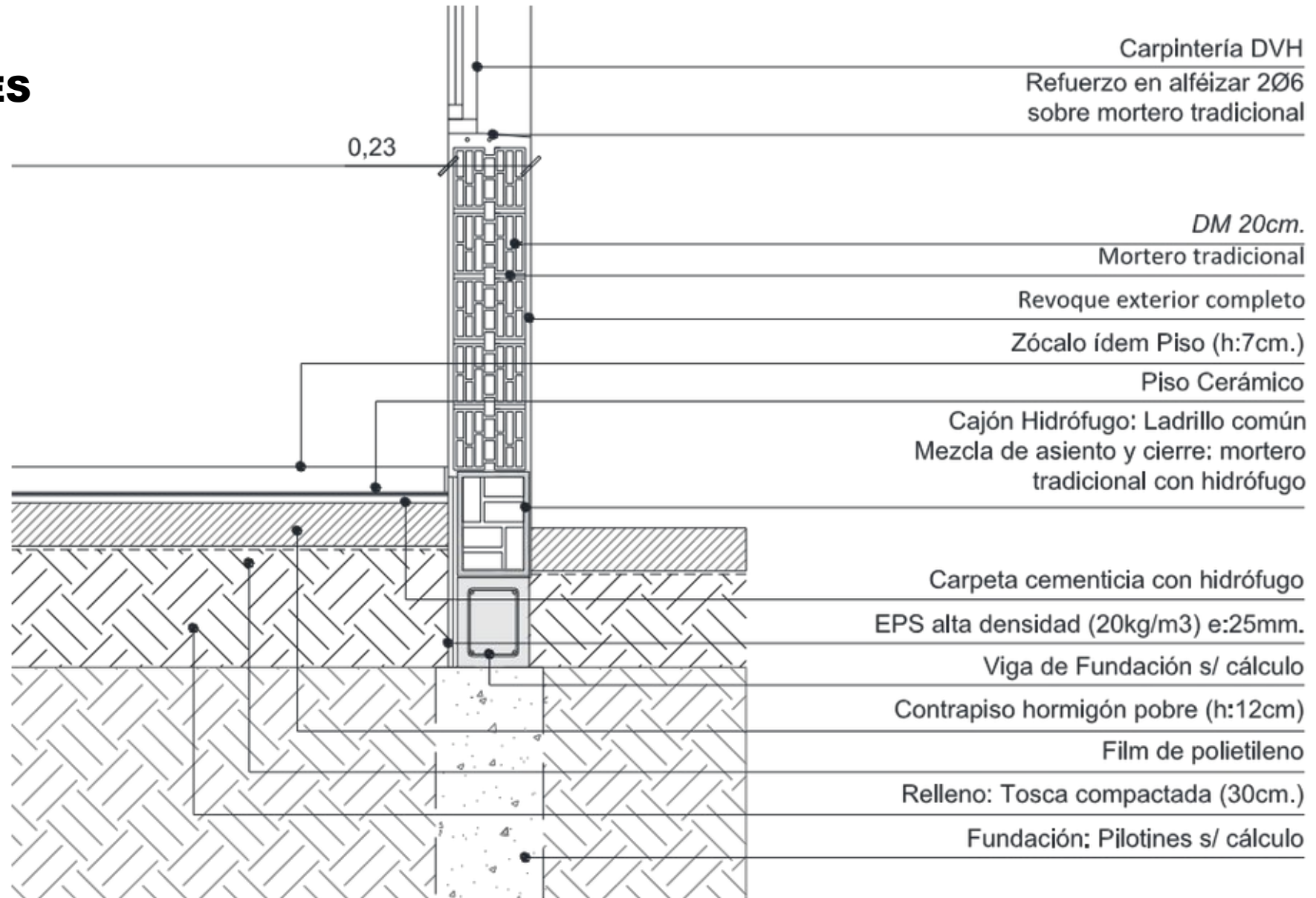
Encuentro muros

Encuentro columna

## DETALLE TECHO



# DETALLE FUNDACIONES



## ENCUENTRO CON COLUMNA DE H°A°

Revoque interior completo

Revoque exterior completo

*DM 20cm.*

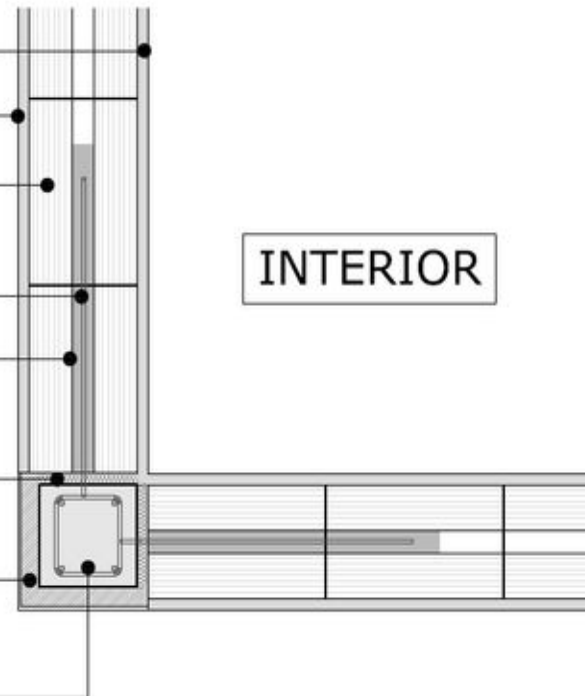
Refuerzo  $\varnothing 6\text{mm}$  c/ 3 hiladas (s/ canaleta DM20)

Mortero de asiento tradicional

Aislación intramuro:  
EPS 20kg/m<sup>3</sup> (esp. 2cm.)

Revoque termoaislante - esp. 4cm.  
Aislación hidrófuga: Basecoat

Columna H°A° - 18x18 cm.  
Armadura s/cálculo



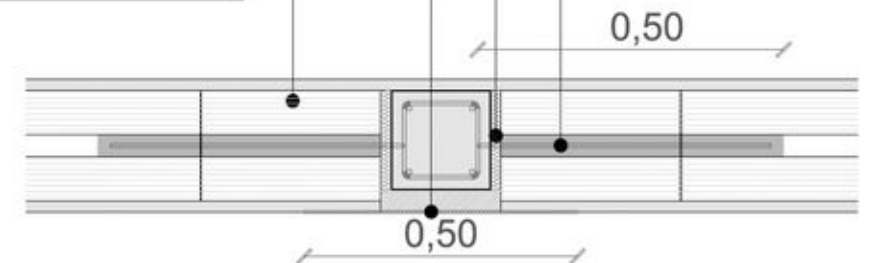
Anclaje:  $\varnothing 6$  c/ dos hiladas

Aislación intramuro:  
EPS 20kg/m<sup>3</sup> (esp. 2cm.)

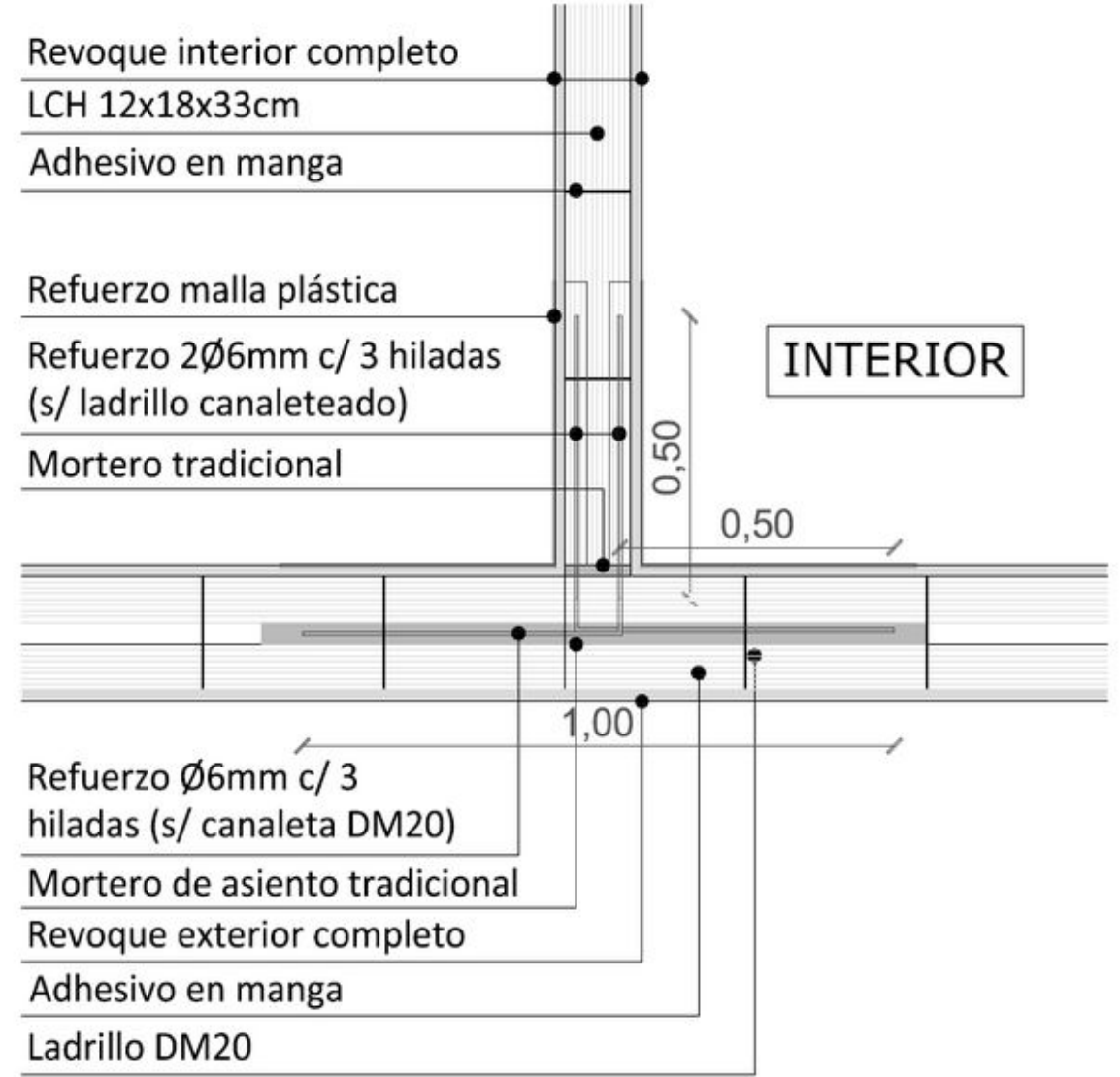
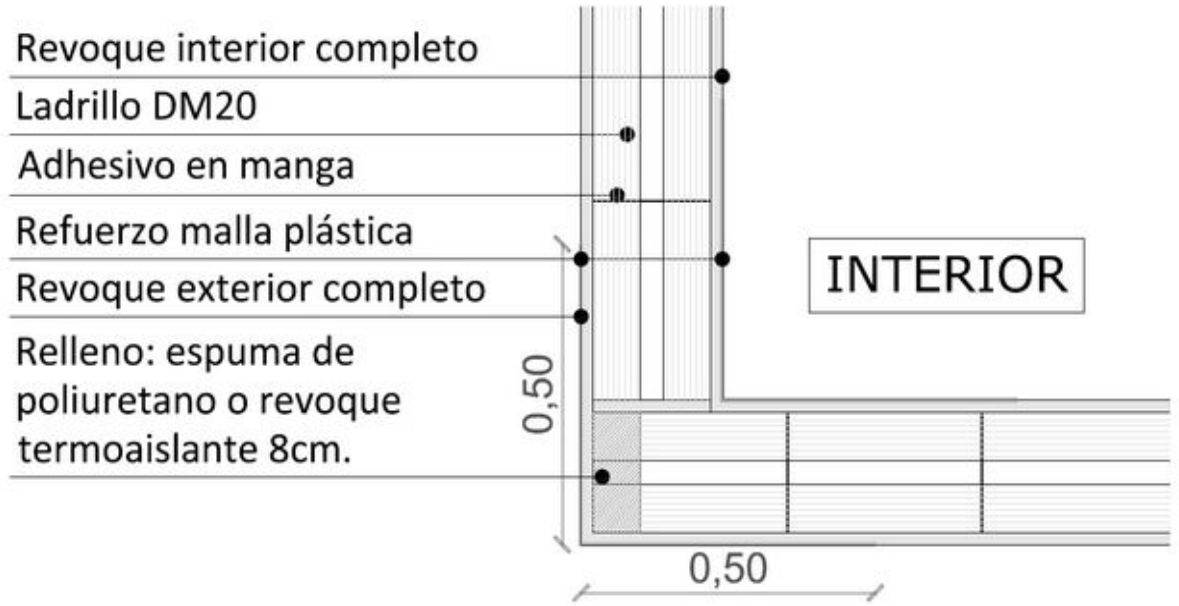
Rev. termoaislante 4cm.  
Aisl. hidrófuga: Basecoat

*Ladrillo DM 20*

INTERIOR



# ENCUENTRO DE MUROS



The background image shows two men in a construction setting. They are wearing white hard hats and light-colored plaid shirts. They are looking down at a large sheet of paper, likely architectural blueprints, which they are holding together. The scene is dimly lit, with a greyish-blue tint, suggesting an indoor or shaded outdoor environment. The overall composition is centered, with the workers occupying most of the frame.

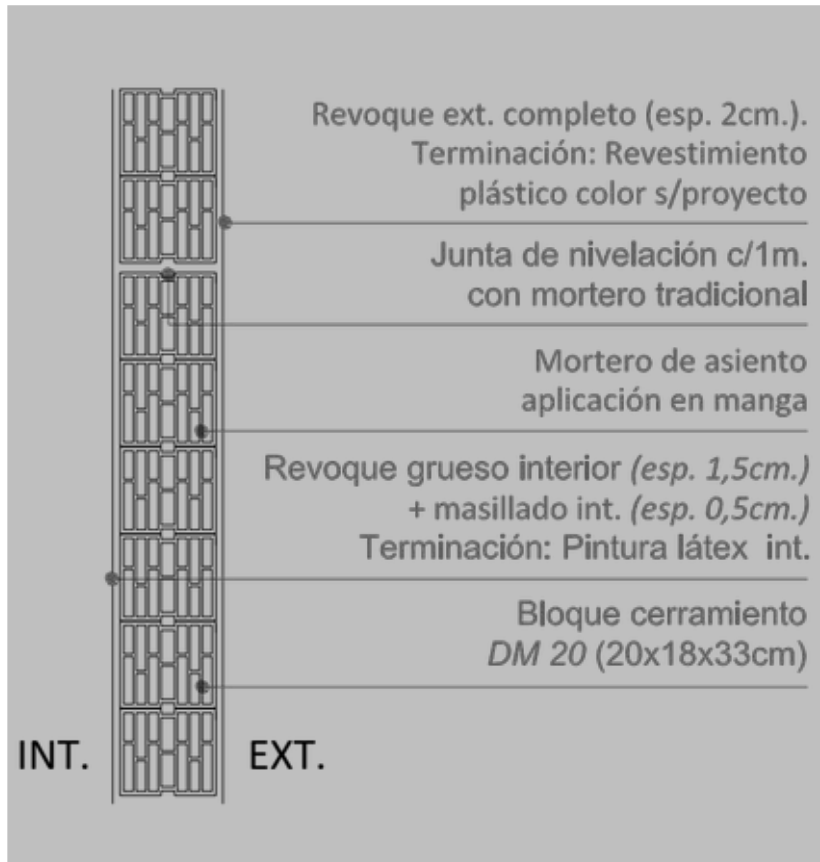
**06**

**Comparativa con  
otros sistemas**

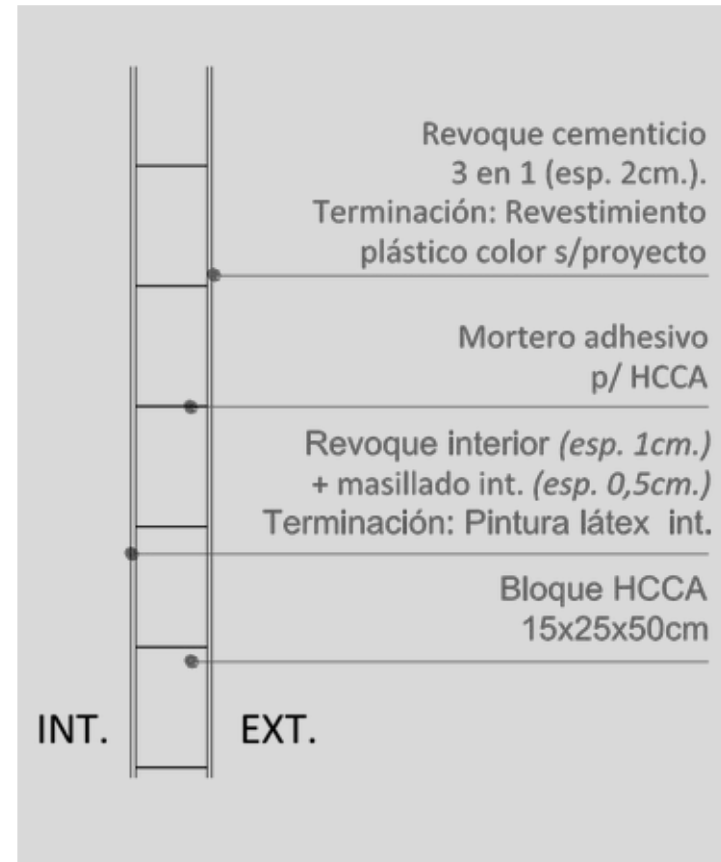


CASA EFICIENTE  
UNICER

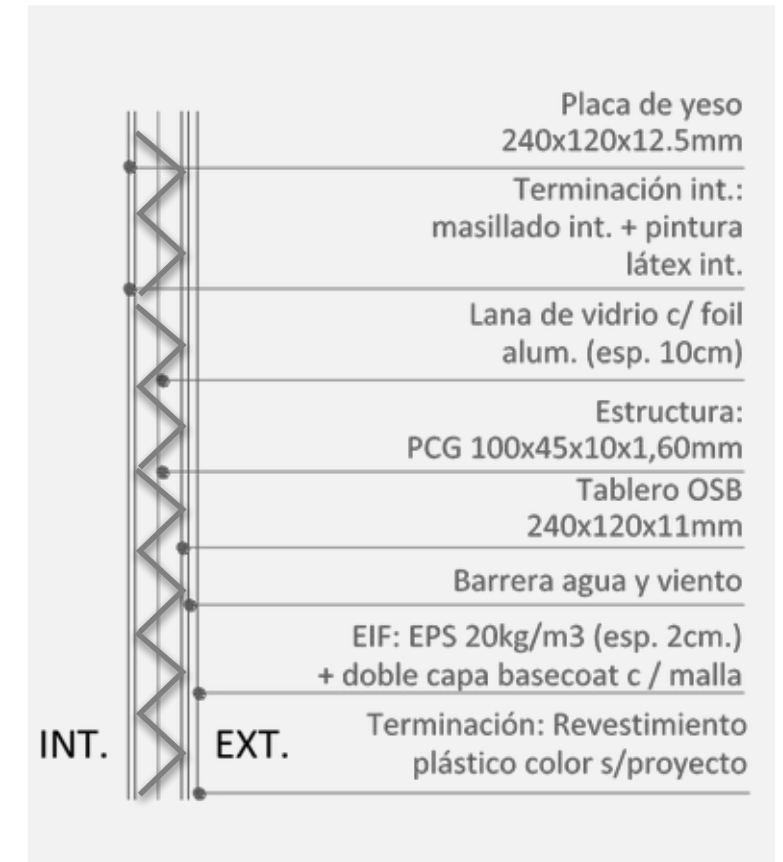
## DM20



## HCCA15



## Steel Frame



# ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN VIVIENDAS

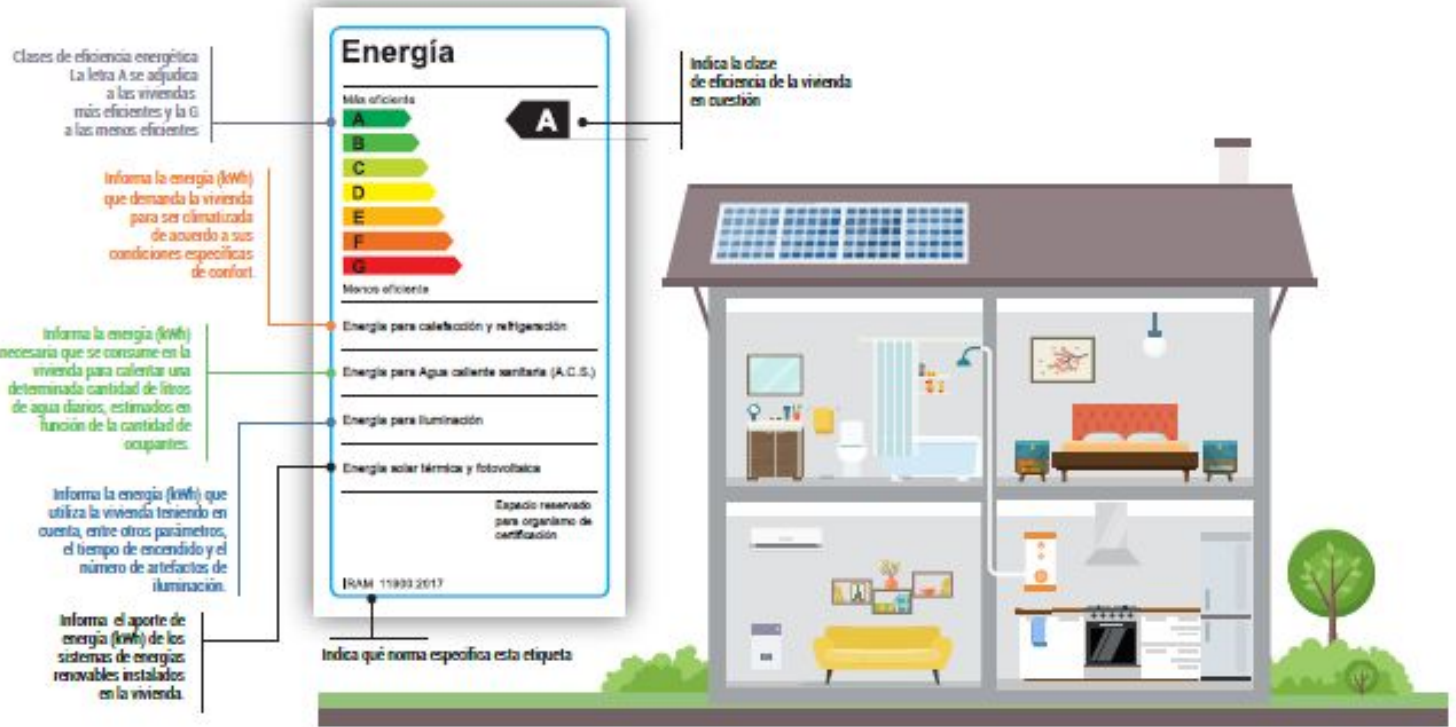
## NORMA IRAM 11900



Instituto Argentino de Normalización y Certificación

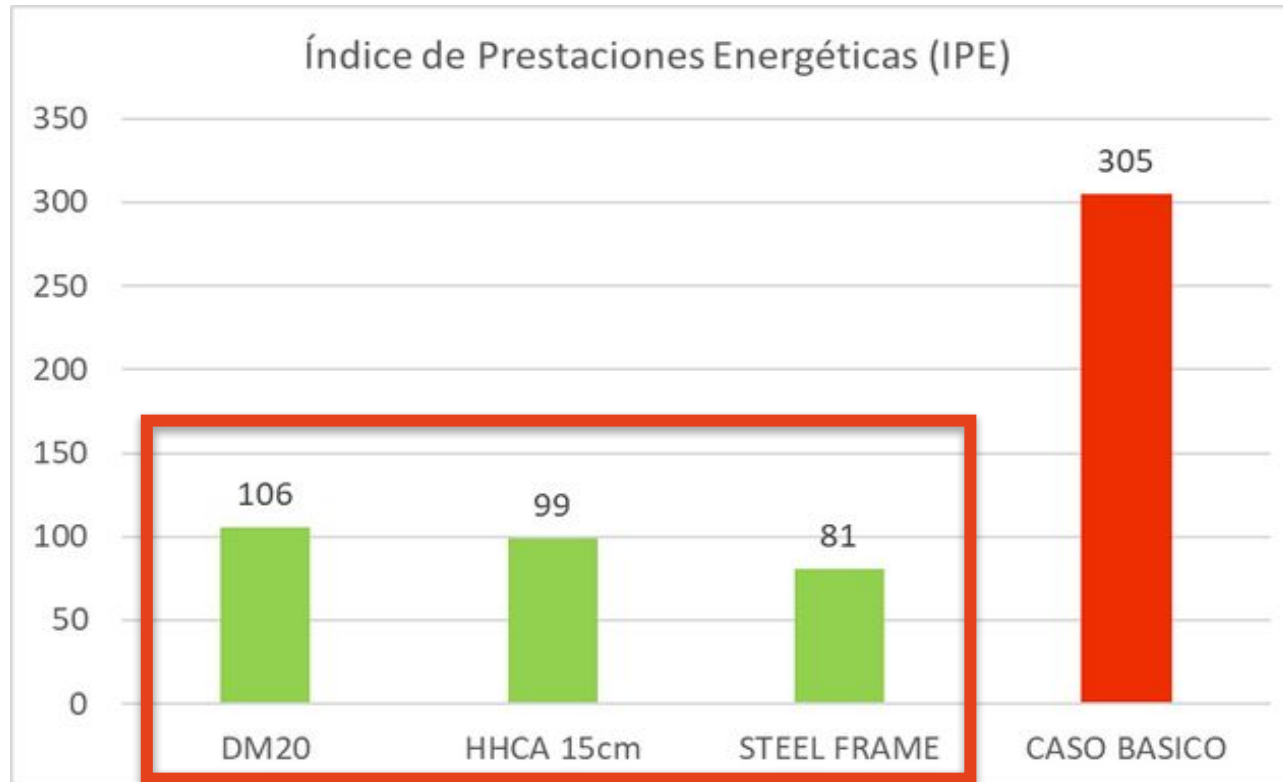


**ETIQUETADO DE VIVIENDAS**

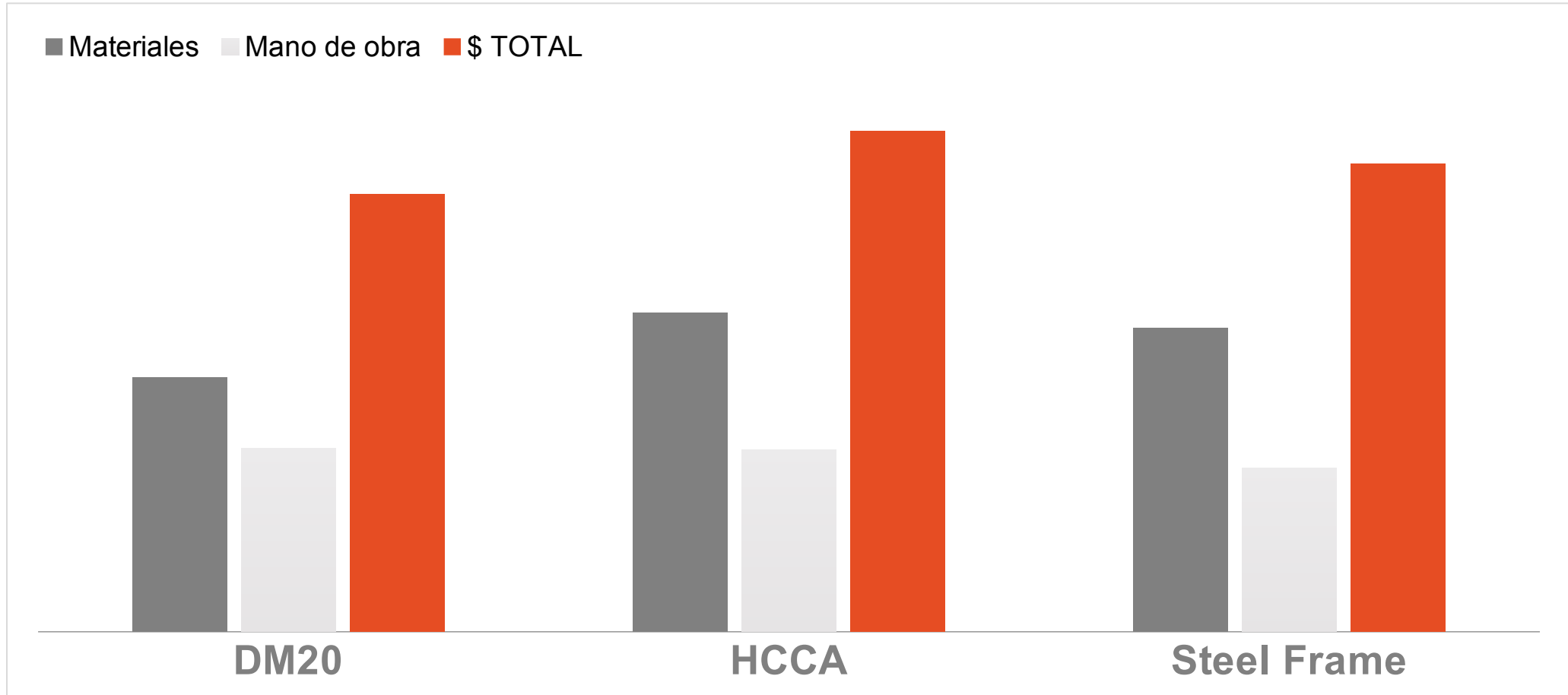


## Los 3 sistemas alcanzaron la Etiqueta C.

El caso básico (sin aislación térmica) alcanzó la etiqueta G.



# Comparativa de materiales y mano de obra

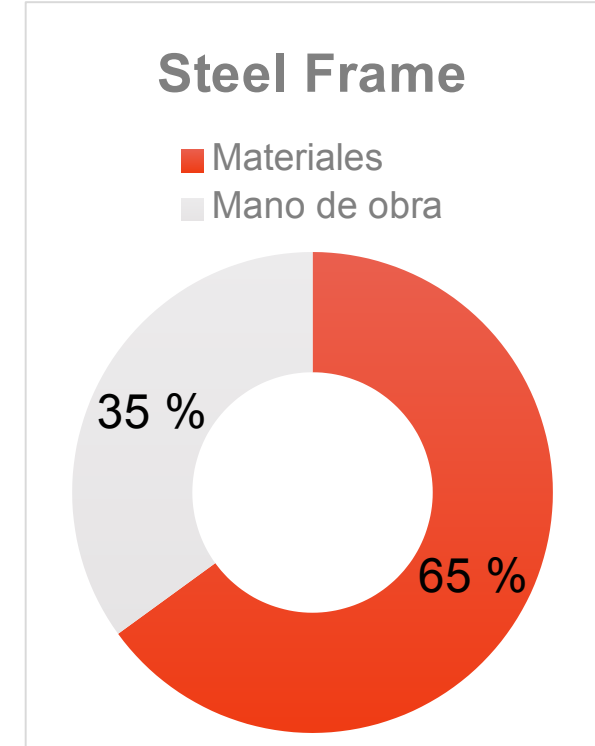
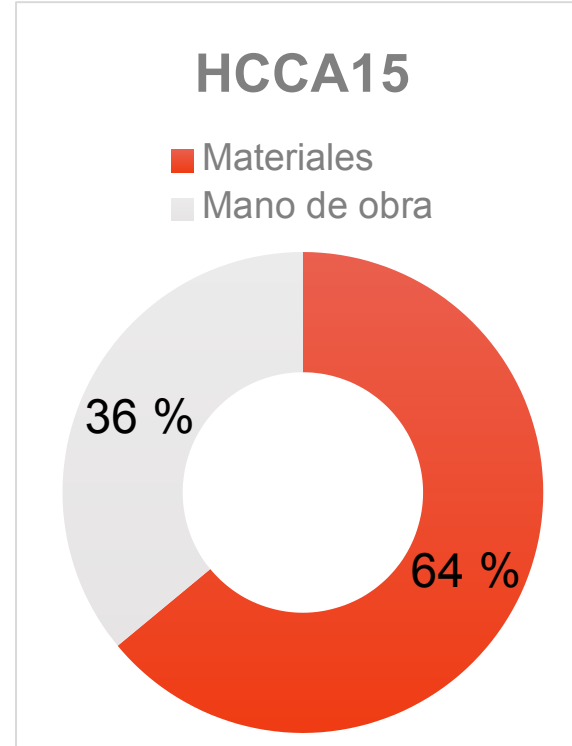
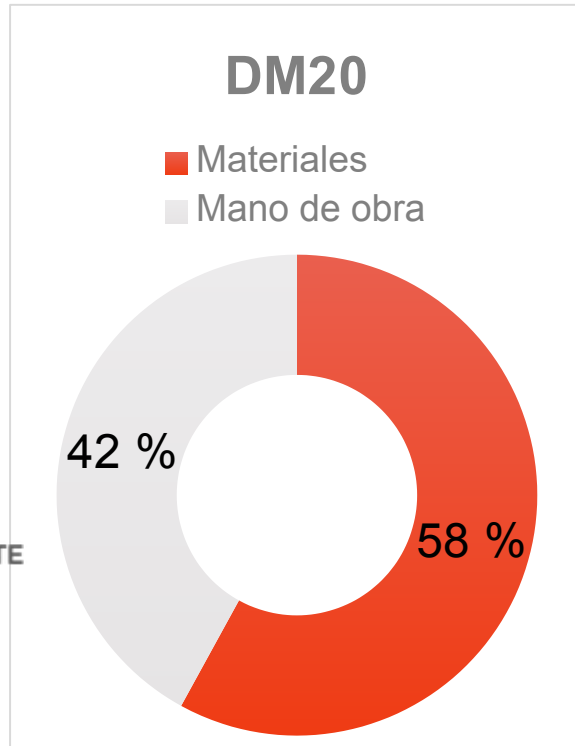


CASA EFICIENTE  
UNICER


+15%

+7%

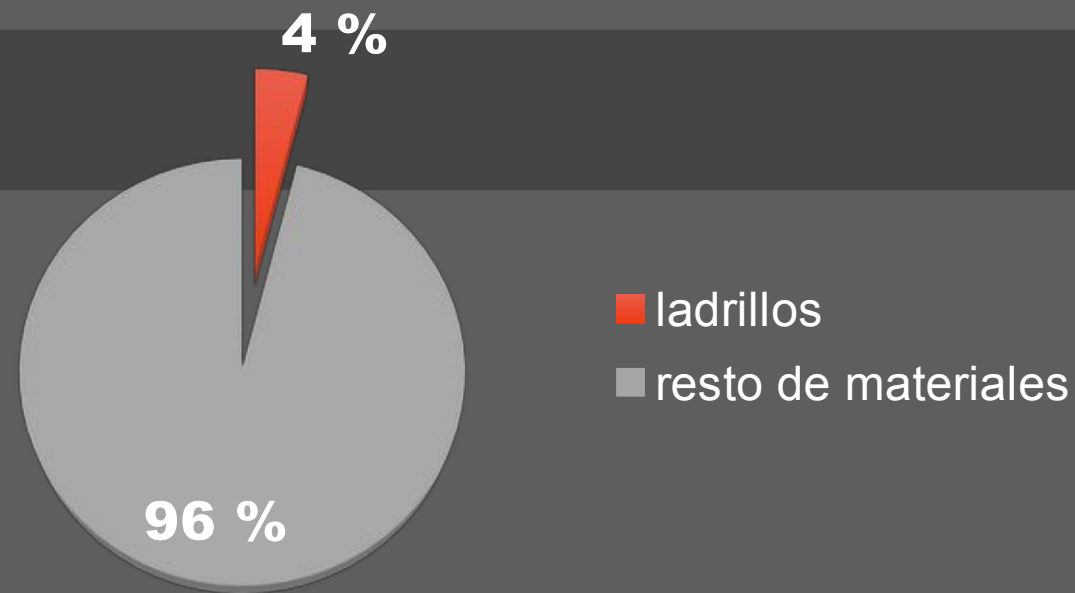
# Materiales y mano de obra



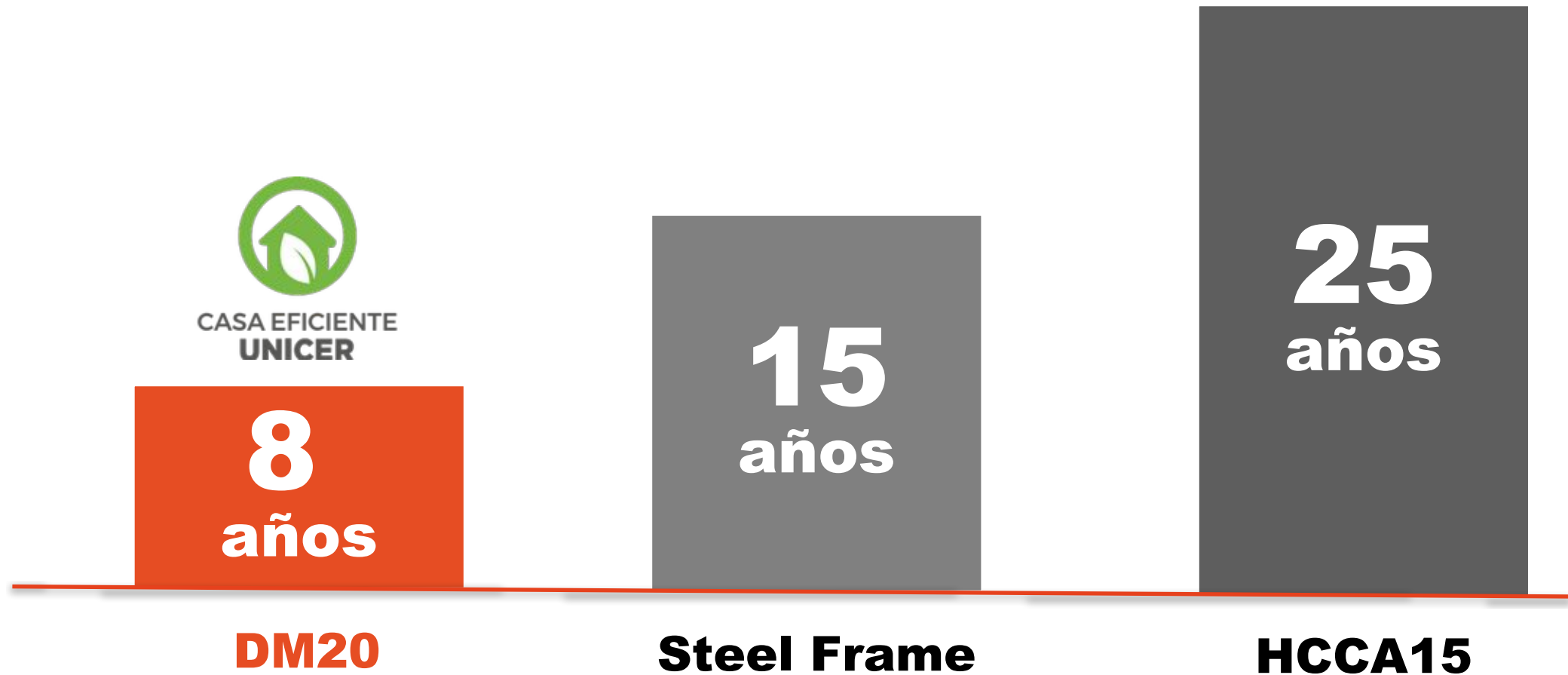
**El sistema de DM20 presenta el costo más bajo de materiales.**



Los ladrillos  
representan el  
**4% del costo total**  
de una obra



## Retorno de inversión





[www.ceramicafanelli.com.ar](http://www.ceramicafanelli.com.ar)

SOMOS PARTE DEL INSTITUTO UNICER



**UNICER**

INSTITUTO  
DE INVESTIGACIÓN  
Y DESARROLLO