



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.



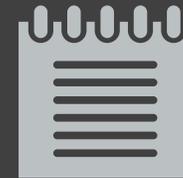
El prototipo construido en Lisandro Olmos, La Plata cumple con **Ley 13.059 de Acondicionamiento Térmico de la Provincia de Buenos Aires.**

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



metros²

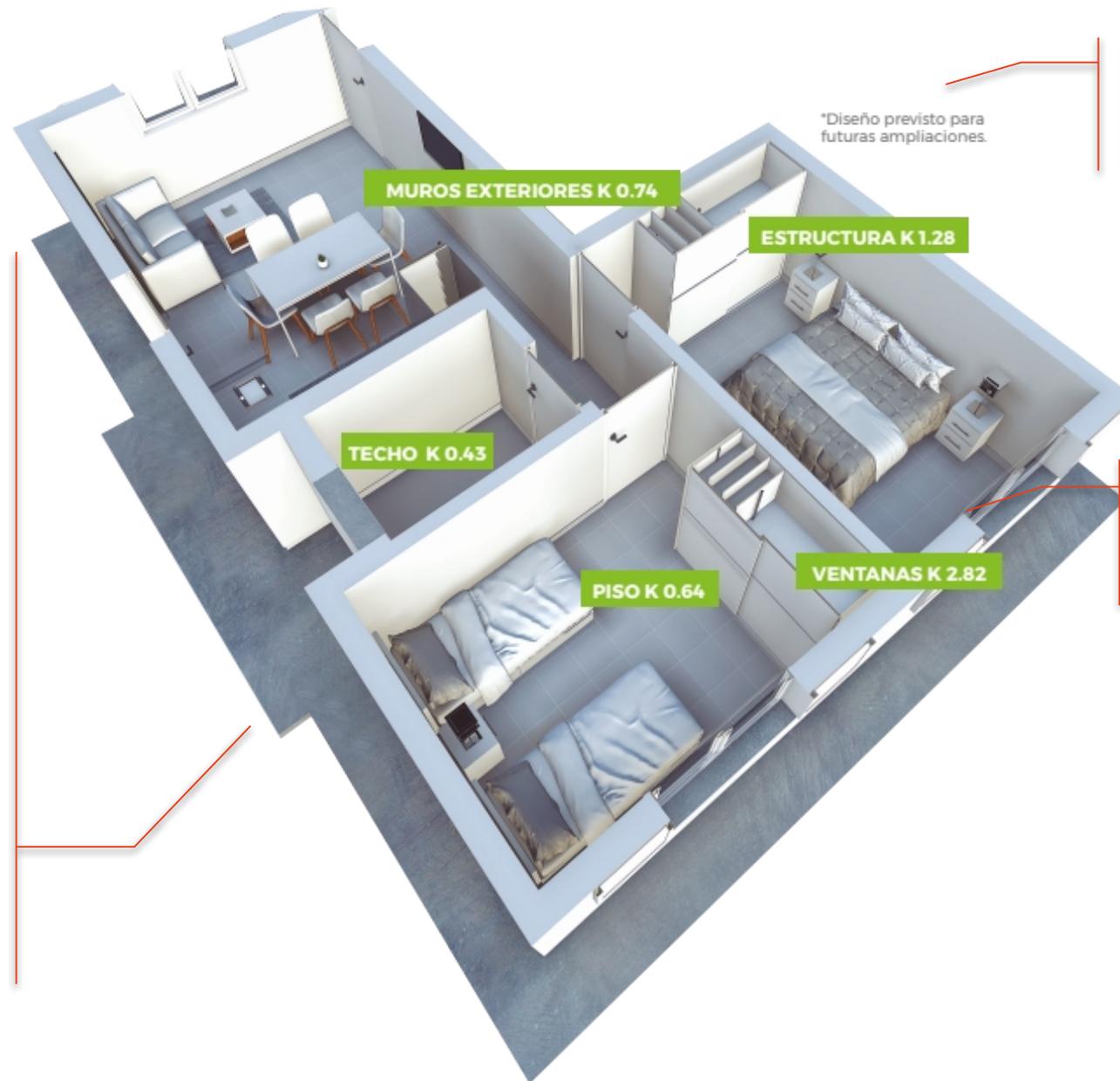
55



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

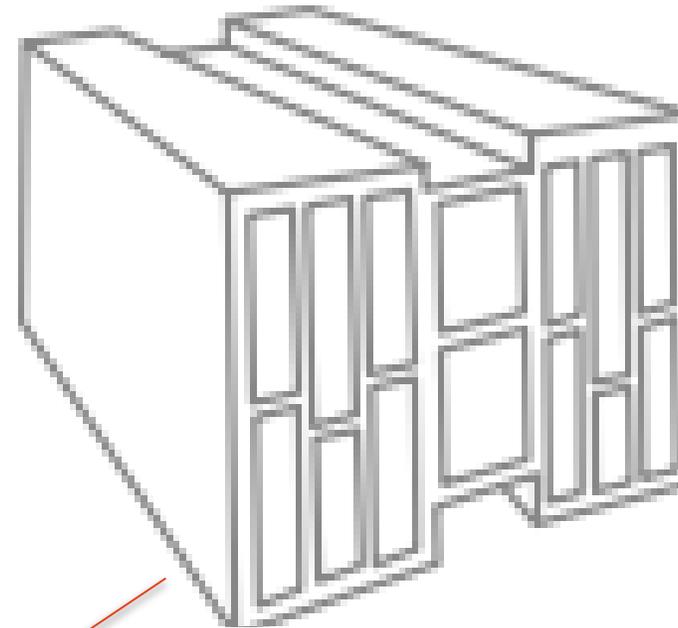


colector solar ACS



DOBLE MURO – DM20

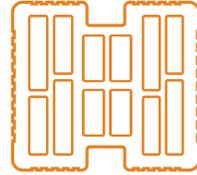
Su diseño con mayor número de celdas de aire **ayuda a conservar los ambientes más estable, consumiendo menos energía en climatización.**



LÍNEA TERMOEFICIENTE

DOBLE MURO

DM20



20x18x25

ANCHO ALTO LARGO



33

20

18



MÁXIMA
RESISTENCIA
TÉRMICA

PESO	KG	6.5
CANTIDAD POR m ²		
 MORTERO TRADICIONAL	U	15
 ADHESIVO	U	16
PESO POR m ² (CON ADHESIVO)	KG/M ²	104
CANTIDAD POR PALLET	U	90
PESO DEL PALLET	KG	585

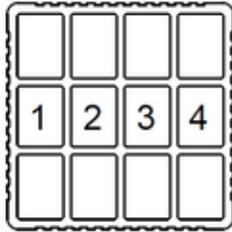
K W/m²K **K 0.80**

W/m²K : MURO CON REVOQUES CON MORTERO DE ASIENTO LISTO.

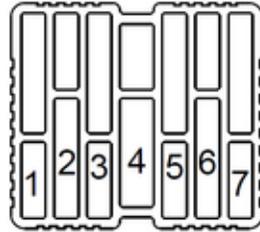
Podés ahorrar hasta un
40%
en climatización.



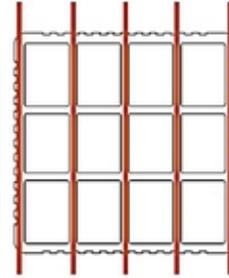
Cumplen con las reglamentaciones de acondicionamiento térmico vigentes a nivel nacional, provincial y CABA.



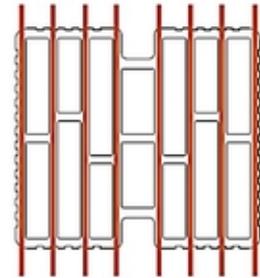
LCH 18x18x33
4 cámaras



LH 20x18x33
7 cámaras



5 Tabiques verticales



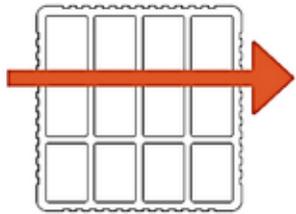
8 Tabiques verticales

1

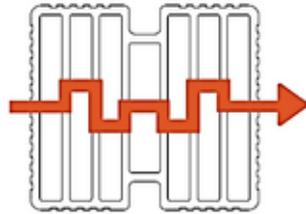
Celdas de aire
Mayor cantidad de celdas de aire

2

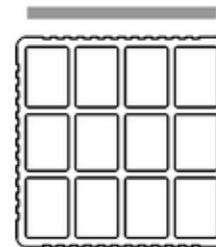
Tabiques verticales
Mayor cantidad de tabiques verticales



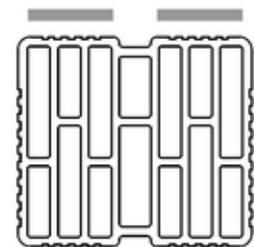
Tabiques horizontales
continuos



Tabiques horizontales
discontinuos



junta continua



junta interrumpida

3

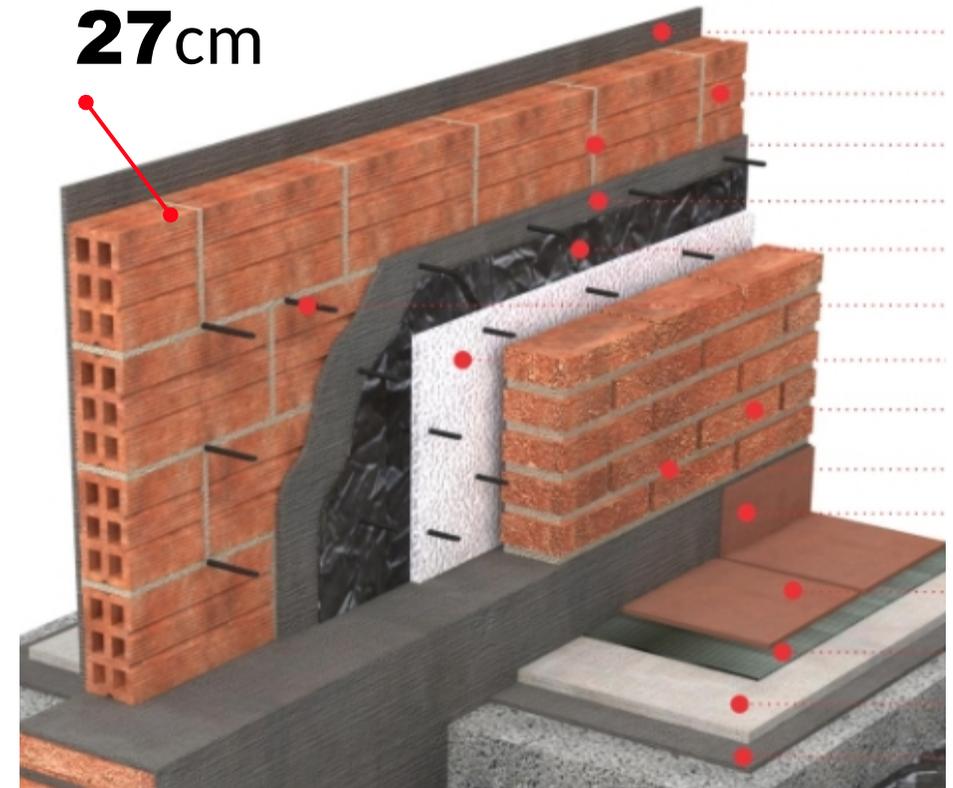
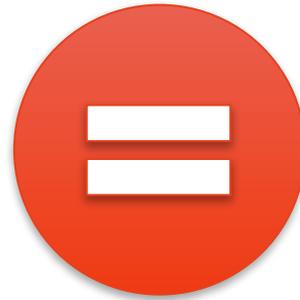
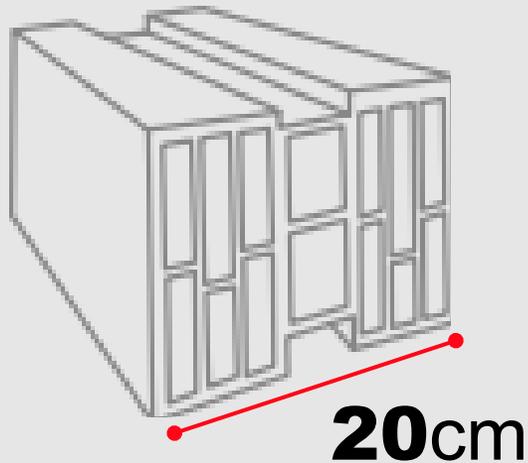
Tabiques horizontales
Discontinuidad en tabiques horizontales

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. Two workers on the left are looking at a document held by the third worker on the right. The background shows a blurred construction site with buildings.

04

Proceso de obra y auditoría energética











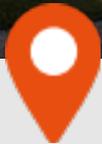


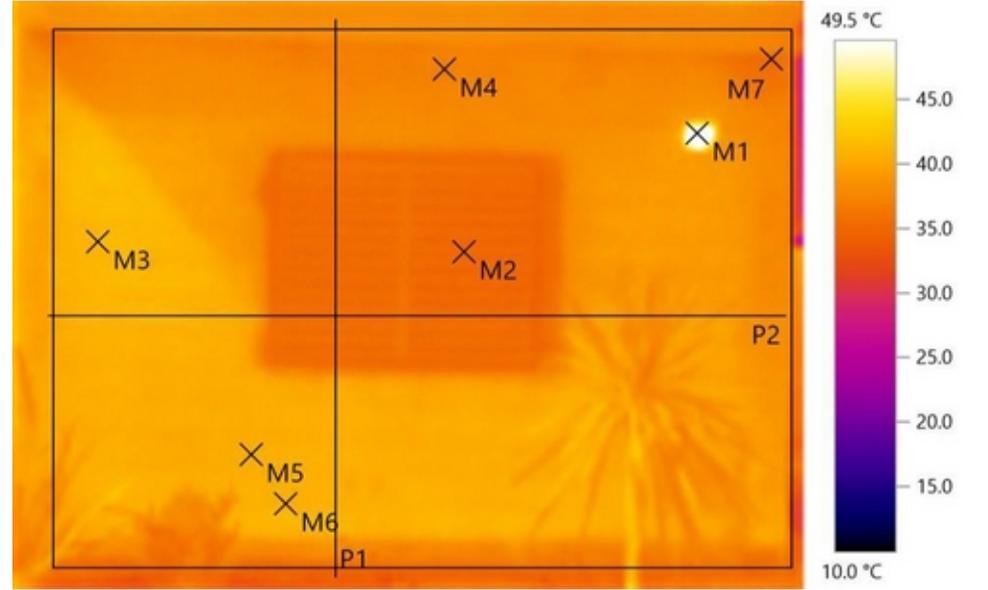
CASA EFICIENTE
UNICER

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

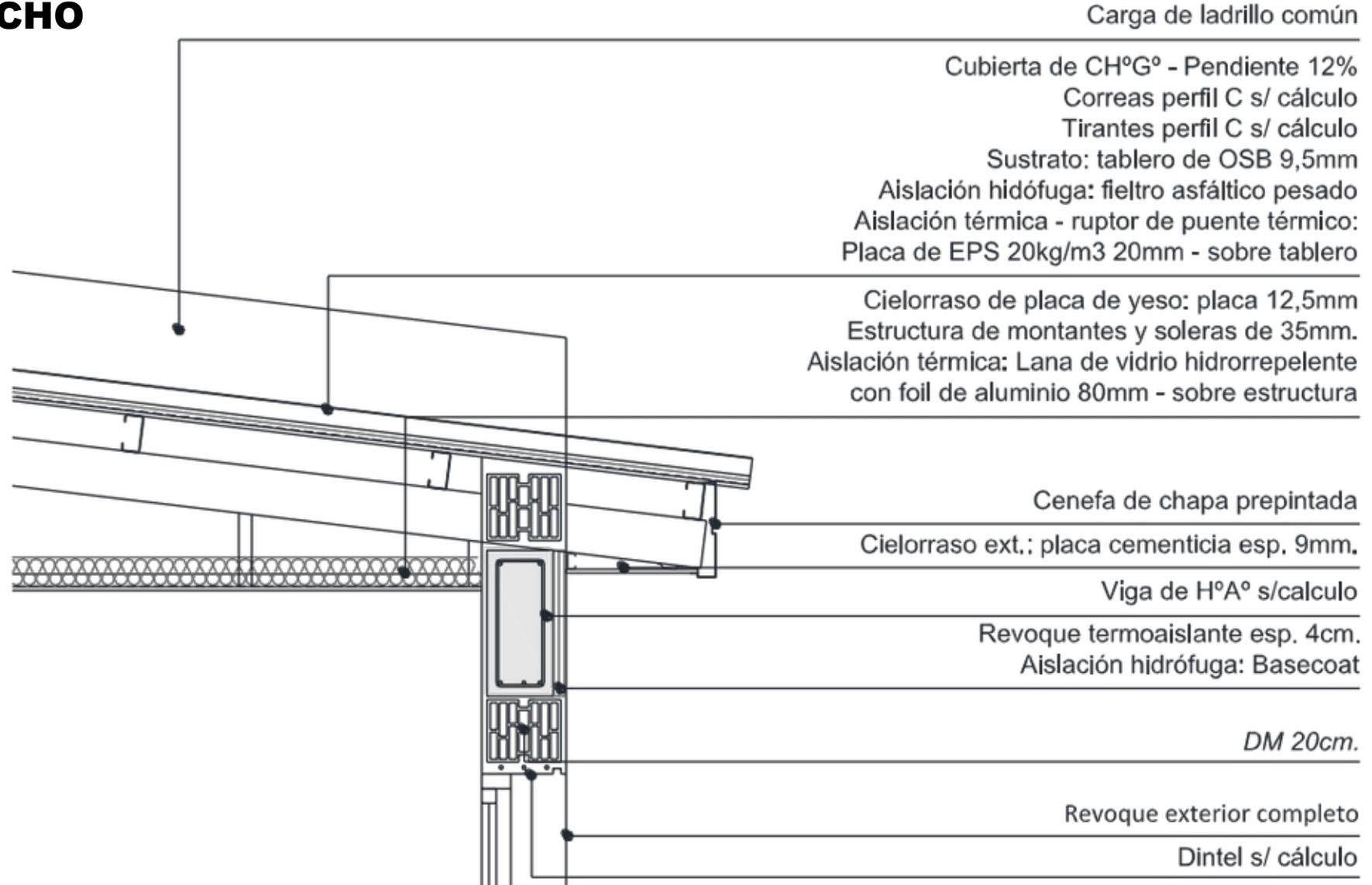
Detalle techo

Detalle fundaciones

Encuentro muros

Encuentro columna

DETALLE TECHO



Carga de ladrillo común

Cubierta de CH°G° - Pendiente 12%

Correas perfil C s/ cálculo

Tirantes perfil C s/ cálculo

Sustrato: tablero de OSB 9,5mm

Aislación hidrófuga: fieltro asfáltico pesado

Aislación térmica - ruptor de puente térmico:

Placa de EPS 20kg/m3 20mm - sobre tablero

Cielorraso de placa de yeso: placa 12,5mm

Estructura de montantes y soleras de 35mm.

Aislación térmica: Lana de vidrio hidrorrepelente

con foil de aluminio 80mm - sobre estructura

Cenefa de chapa prepintada

Cielorraso ext.: placa cementicia esp. 9mm.

Viga de H°A° s/cálculo

Revoque termoaislante esp. 4cm.

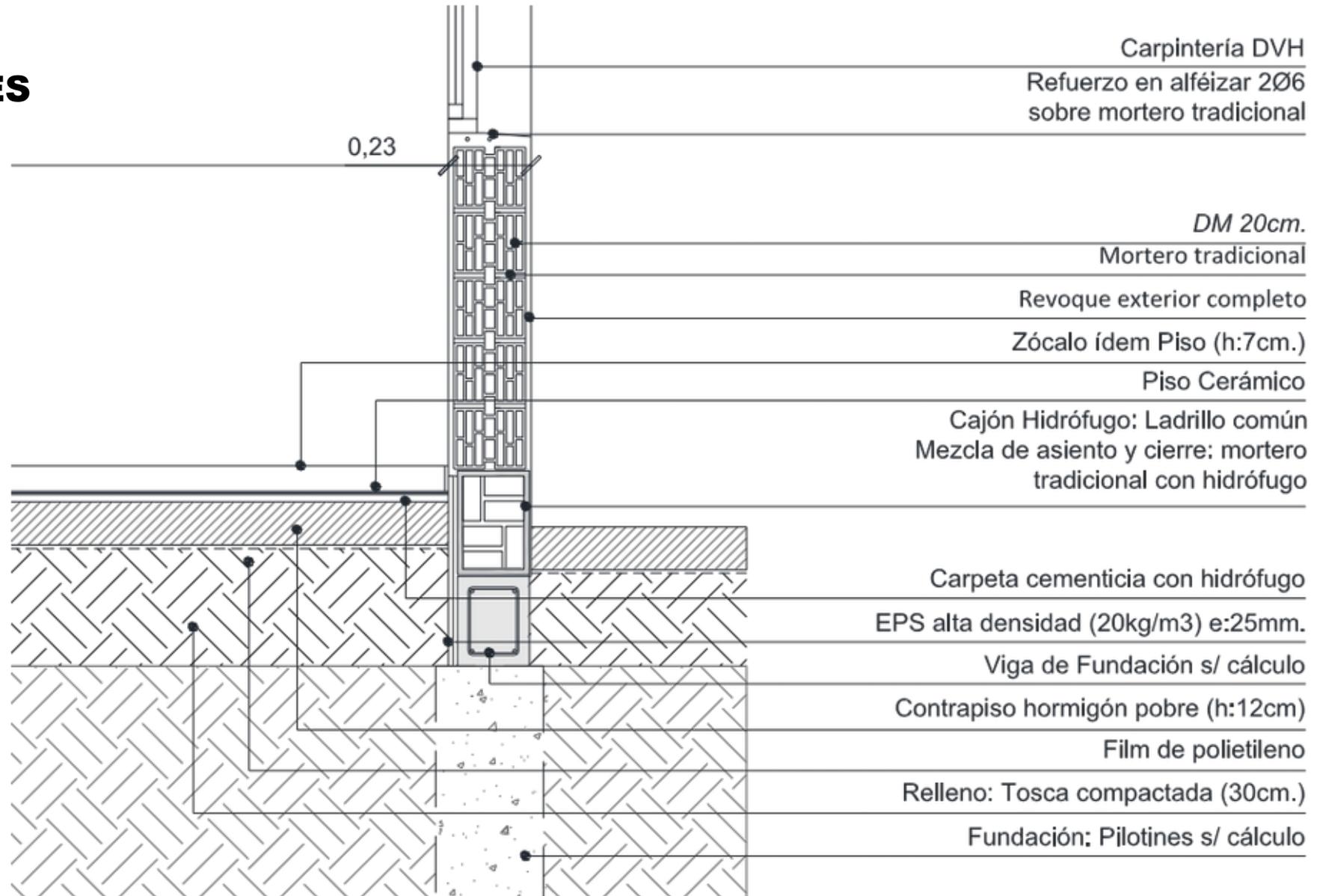
Aislación hidrófuga: Basecoat

DM 20cm.

Revoque exterior completo

Dintel s/ cálculo

DETALLE FUNDACIONES



ENCUENTRO CON COLUMNA DE H°A°

Revoque interior completo

Revoque exterior completo

DM 20cm.

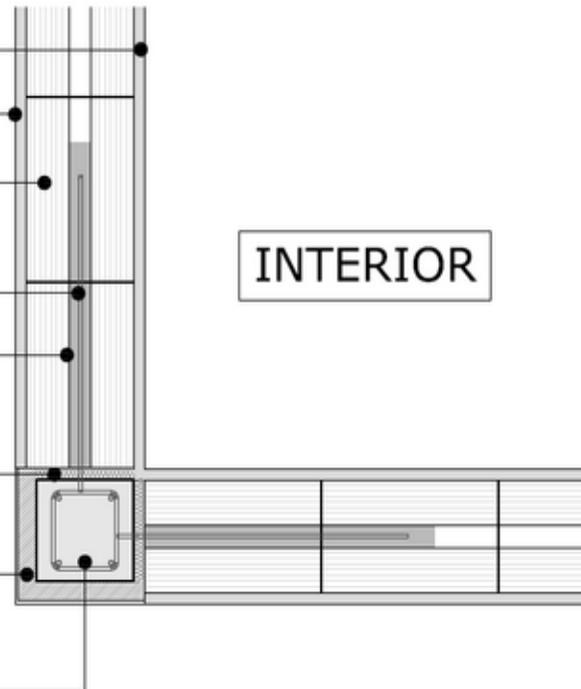
Refuerzo $\varnothing 6\text{mm}$ c/ 3 hiladas (s/ canaleta DM20)

Mortero de asiento tradicional

Aislación intramuro:
EPS 20kg/m³ (esp. 2cm.)

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

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



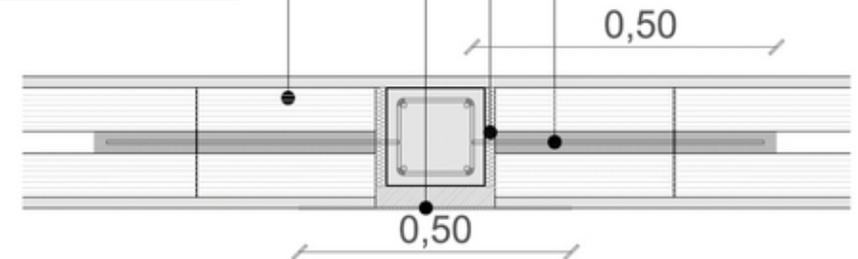
Anclaje: $\varnothing 6$ c/ dos hiladas

Aislación intramuro:
EPS 20kg/m³ (esp. 2cm.)

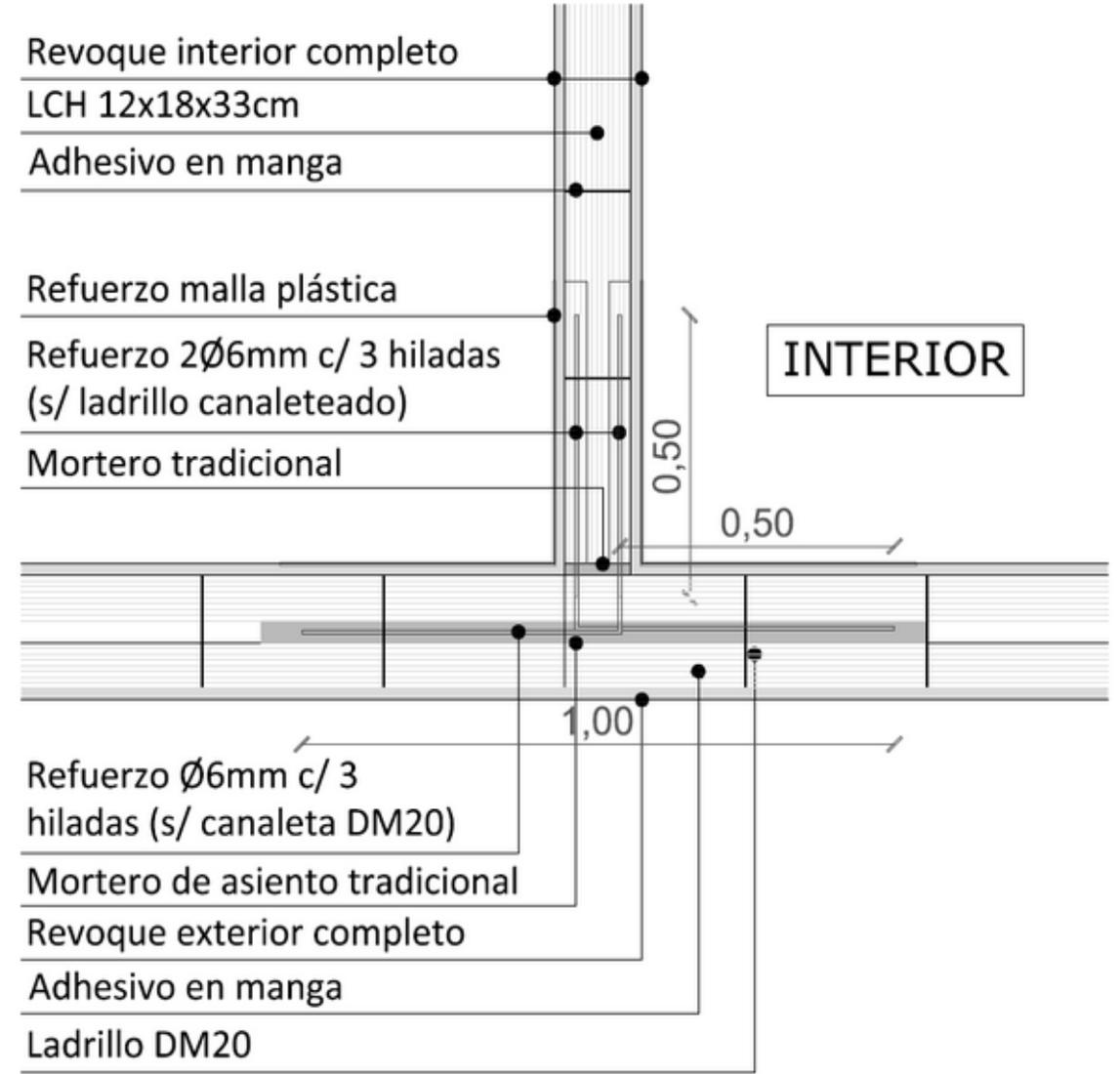
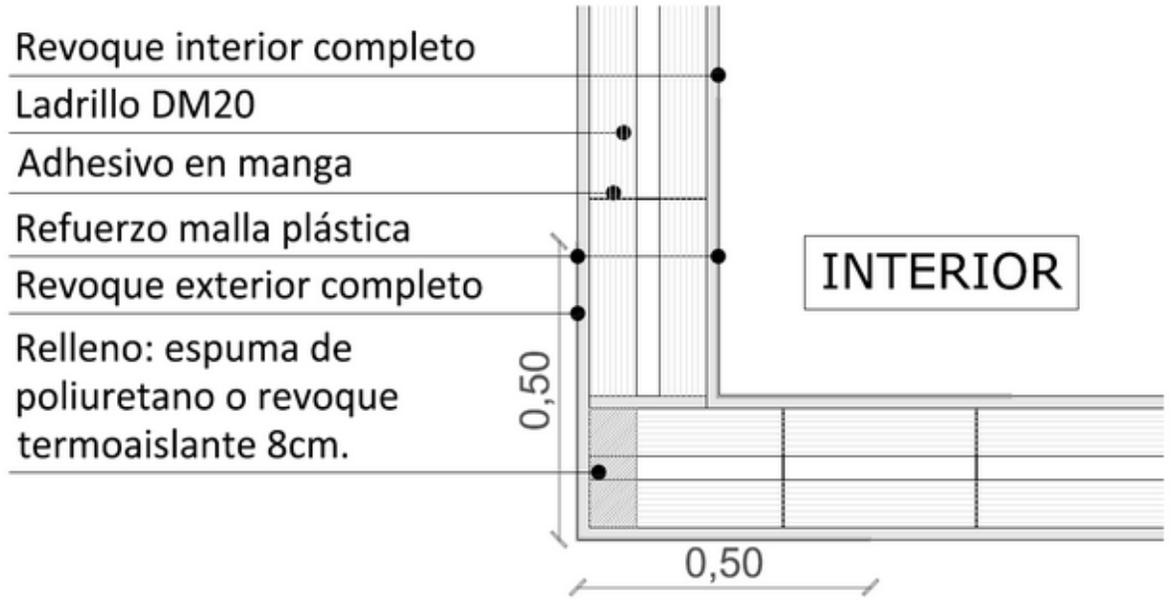
Rev. termoaislante 4cm.
Aisl. hidrófuga: Basecoat

Ladrillo DM 20

INTERIOR



ENCUENTRO DE MUROS



A grayscale photograph of two construction workers wearing white hard hats and plaid shirts, standing on a construction site and looking at a large set of blueprints. The background shows a building under construction with rebar and concrete structures.

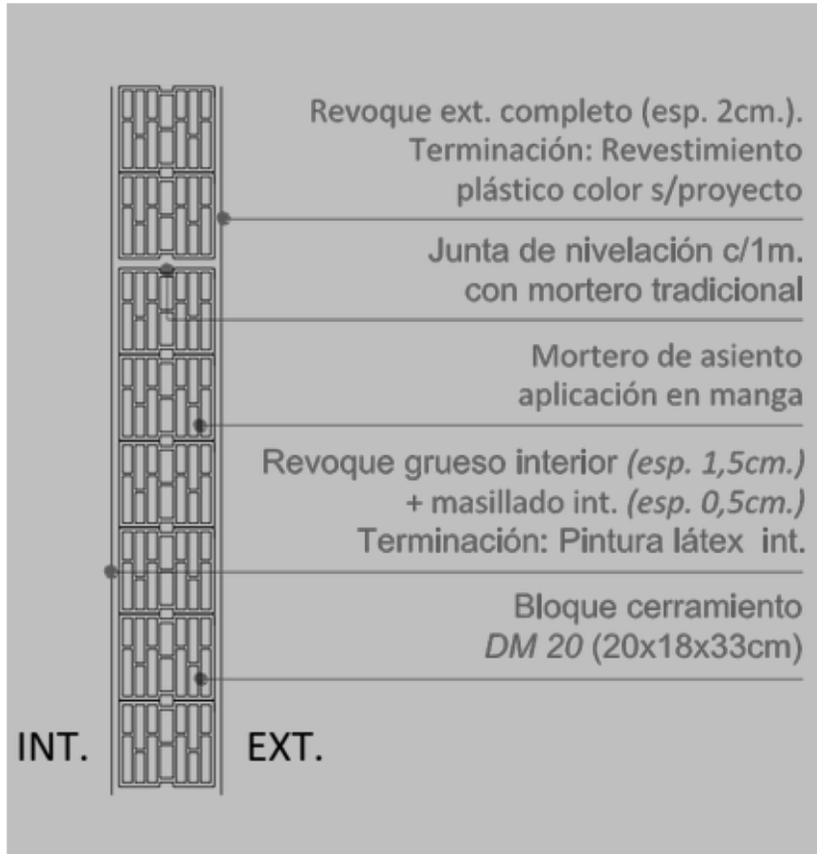
06

**Comparativa con
otros sistemas**

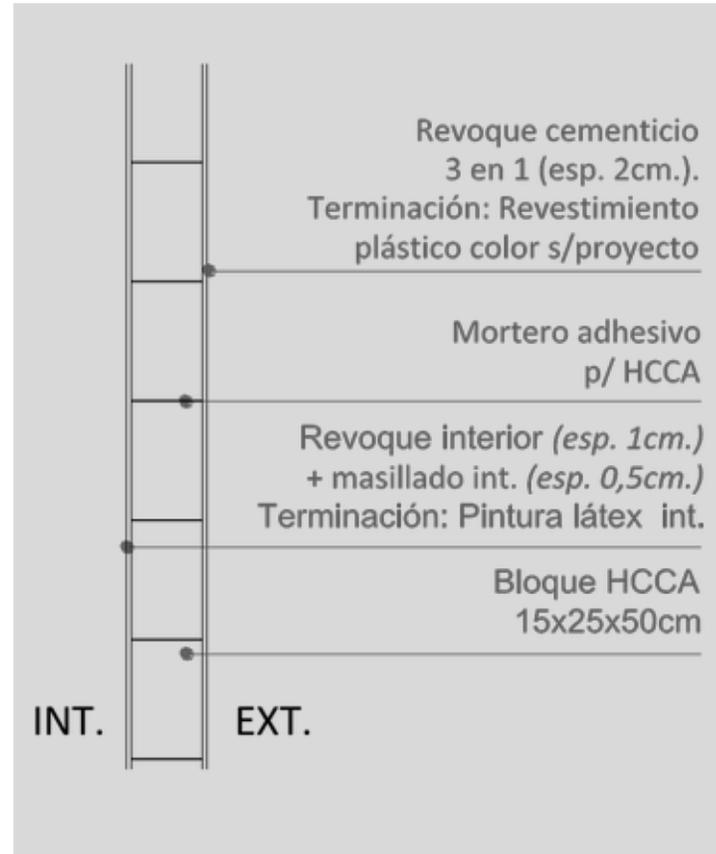


CASA EFICIENTE
UNICER

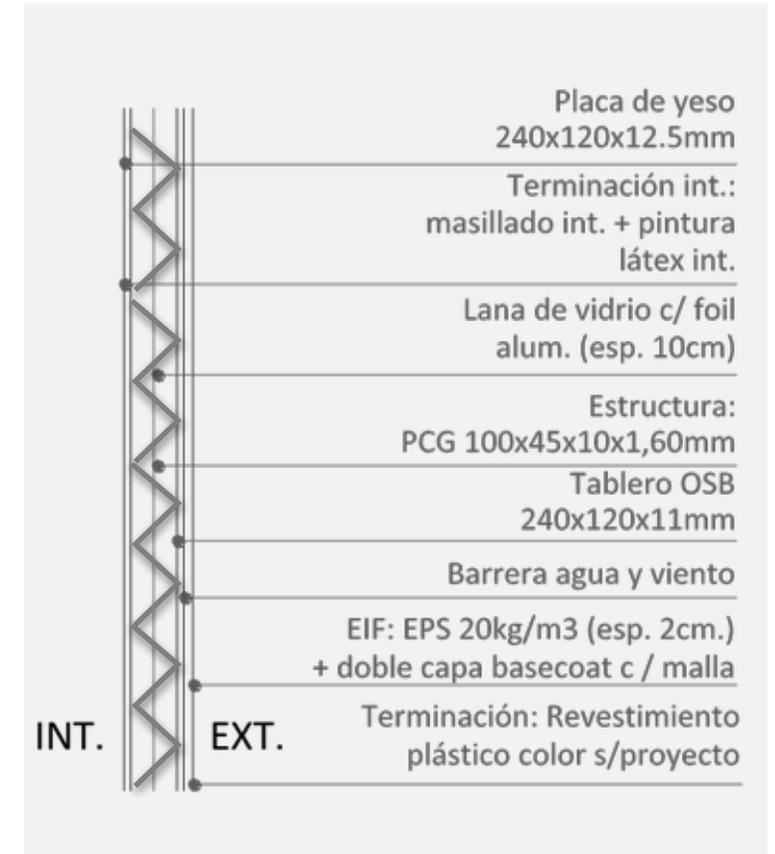
DM20



HCCA15



Steel Frame



ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN VIVIENDAS

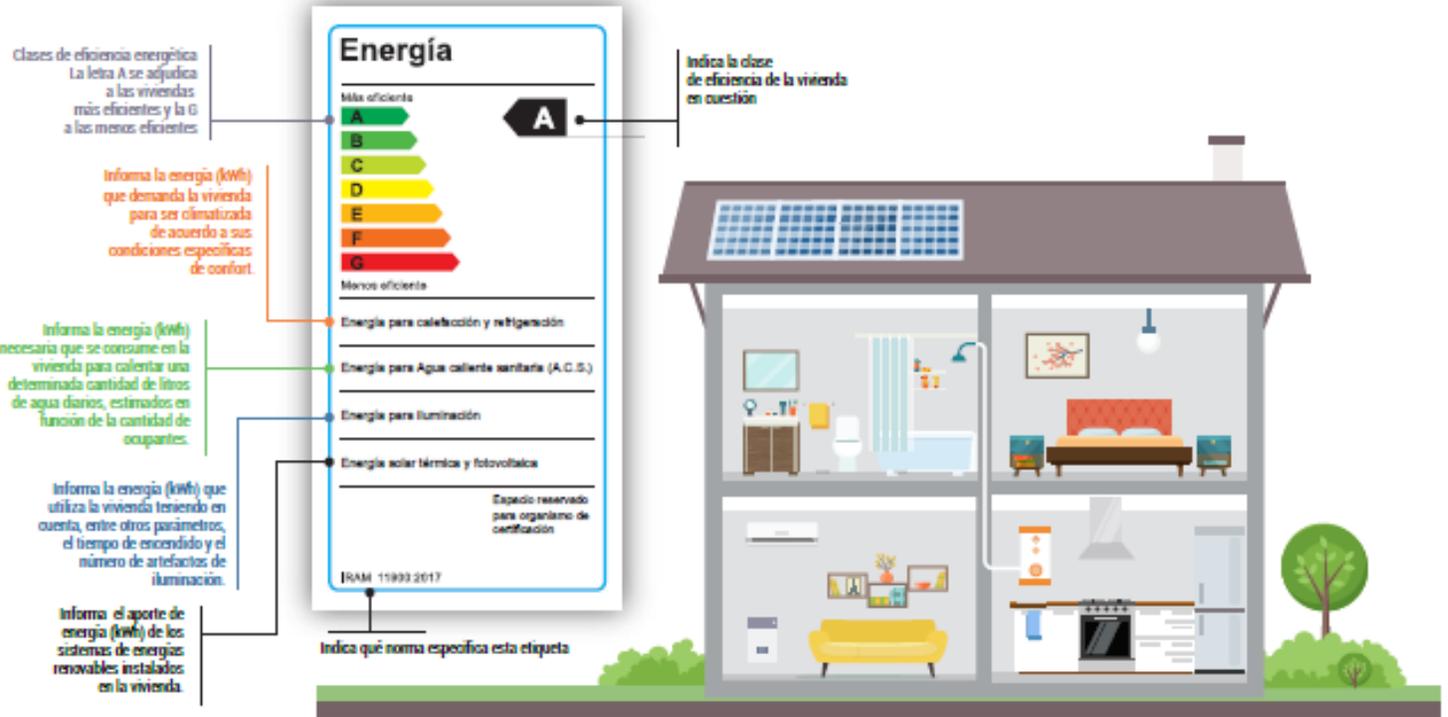
NORMA IRAM 11900



Instituto Argentino de Normalización y Certificación

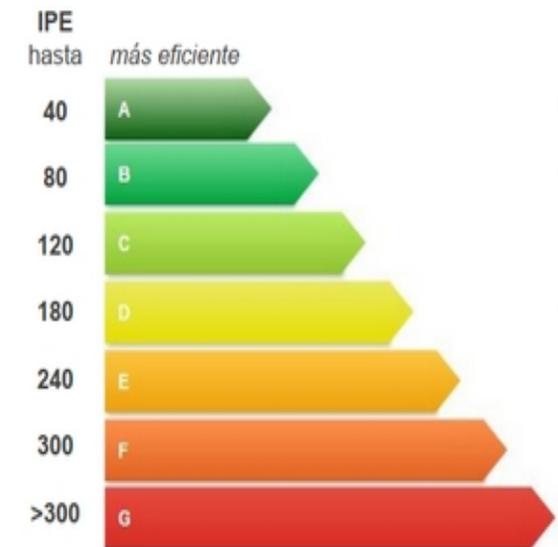
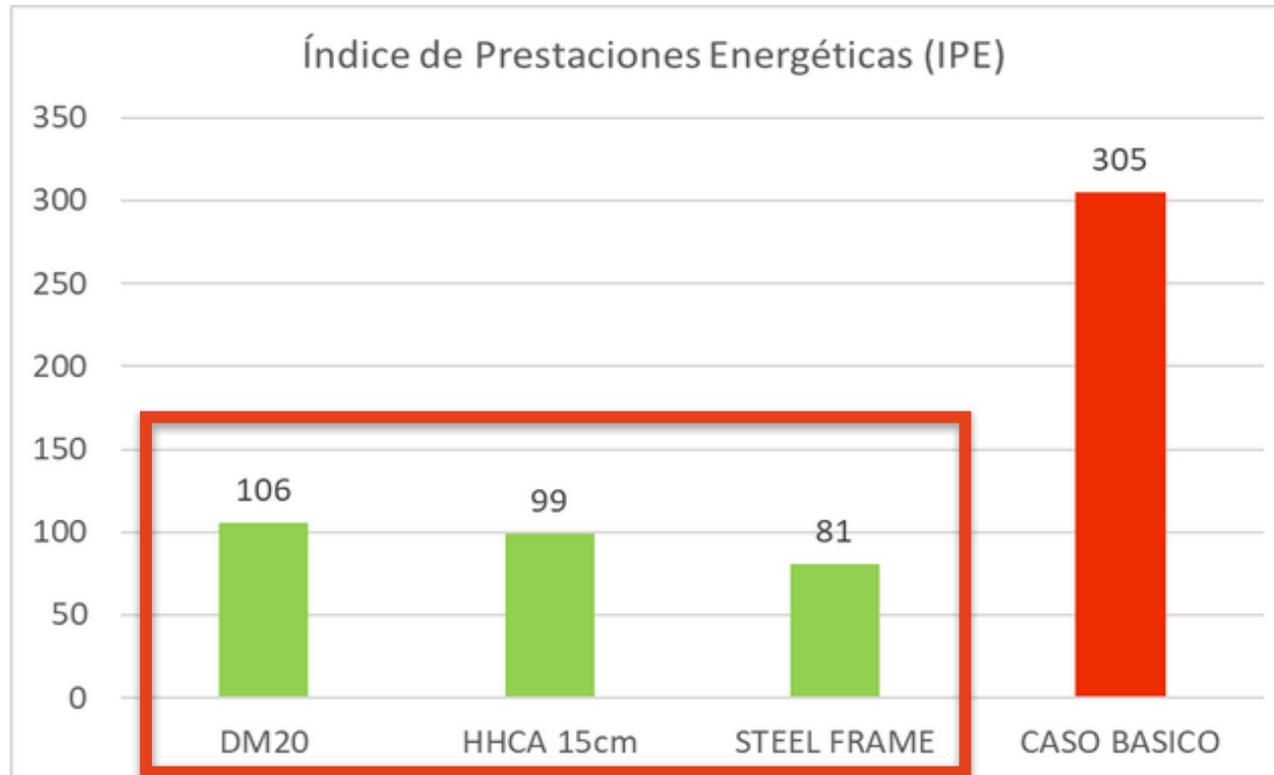


ETIQUETADO DE VIVIENDAS

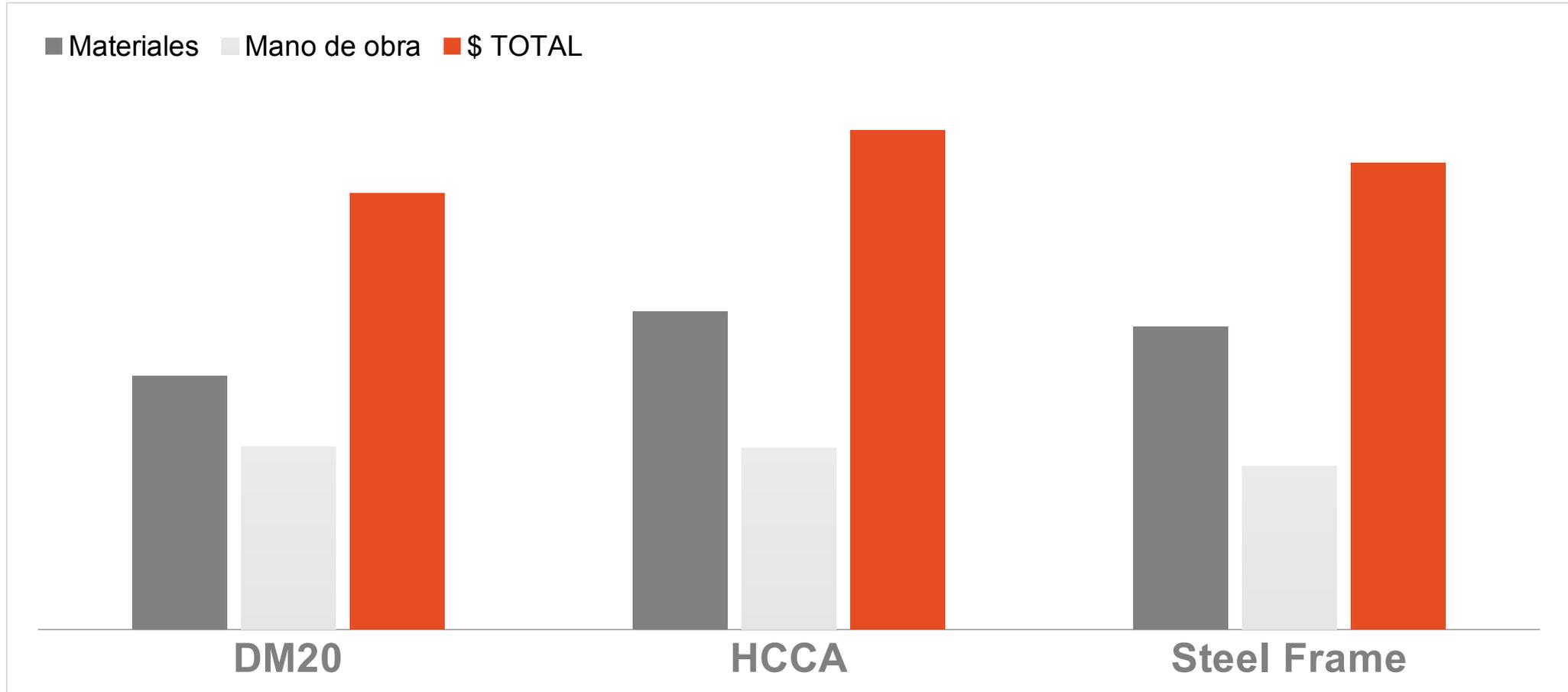


Los 3 sistemas alcanzaron la Etiqueta C.

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



Comparativa de materiales y mano de obra

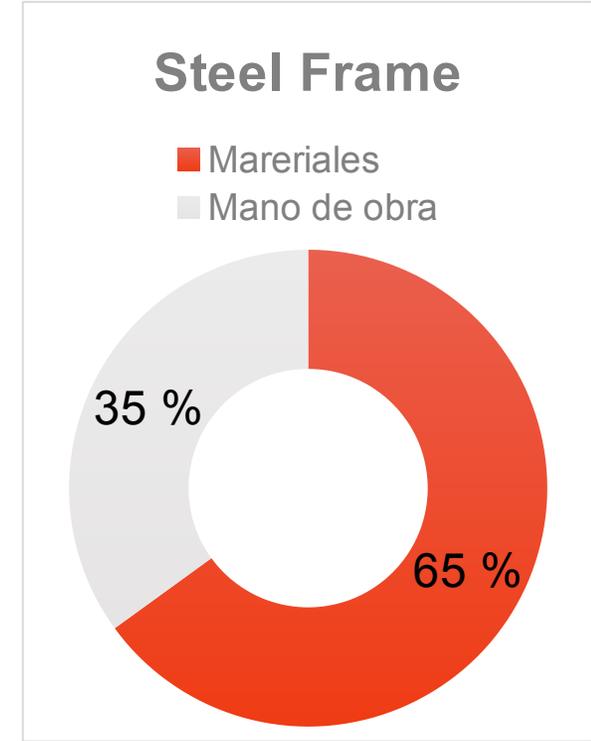
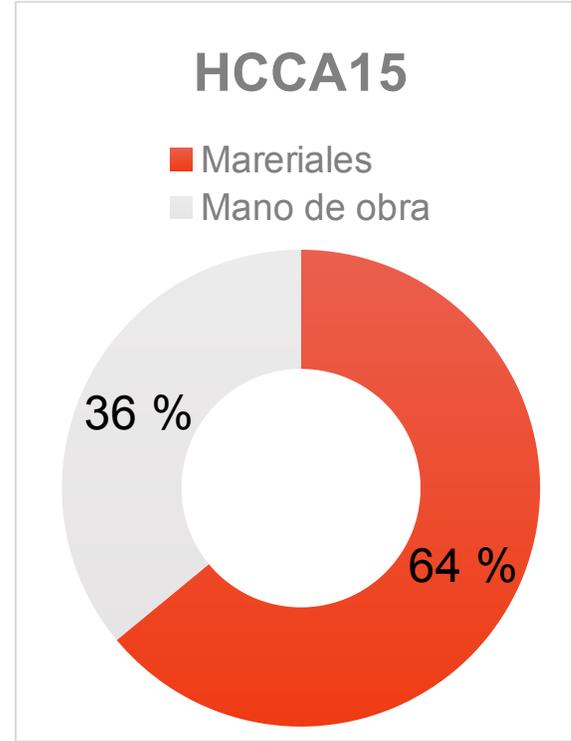
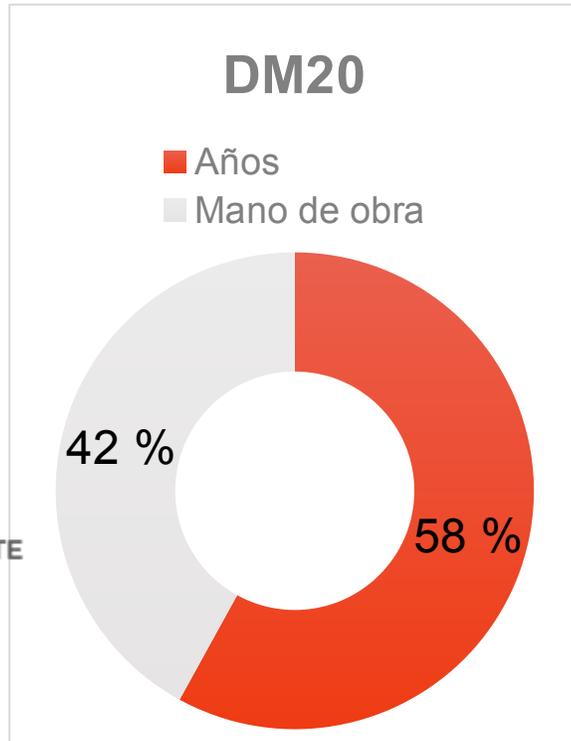


CASA EFICIENTE
UNICER

+15%

+7%

Materiales y mano de obra



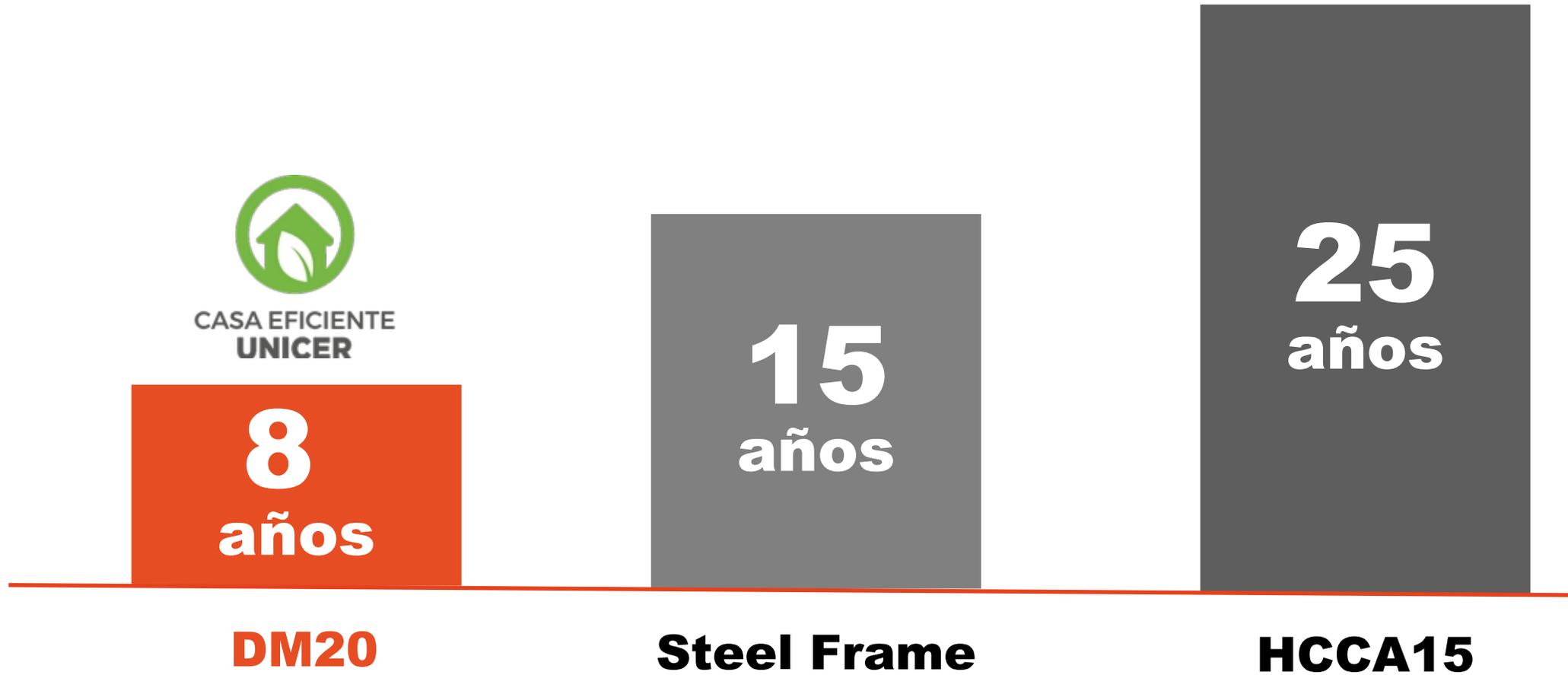
El sistema de DM20 presenta el costo más bajo de materiales.



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



Retorno de inversión





www.ceramicafanelli.com.ar

SOMOS PARTE DEL INSTITUTO UNICER

