

KNAUF

EDICIÓN ABRIL 2024

ESTRATEGIAS PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

PROPUESTAS DESDE PRIMERA LÍNEA

Build on us.



ÍNDICE

01

**OBJETO
DEL
ESTUDIO**

Pag. 5

02

**ACV
CARBONO
INCORPORADO**

Pag. 8



03

**ACV
CARBONO
OPERATIVO
Y ANÁLISIS
ENERGÉTICO**

Pag. 11

04

CONCLUSIONES

Pag. 14

INTRODUCCIÓN

COMPROMISO DE KNAUF CON LA SOSTENIBILIDAD

En Knauf, estamos dedicados a construir un futuro más sostenible y respetuoso con el medio ambiente. Como parte de este compromiso, nos enorgullece presentar nuestro último estudio sobre las emisiones de CO₂. Este folleto te llevará a través de nuestro viaje hacia la reducción de la huella de carbono de la edificación, destacando nuestras iniciativas innovadoras y los resultados tangibles que hemos logrado hasta la fecha.

Además, reafirmamos nuestro **compromiso con la transparencia en materiales**, mostrando cómo seleccionamos y utilizamos nuestros recursos de manera responsable, asegurando que cada paso de nuestro proceso de producción sea trazable y sostenible. Acompáñanos mientras exploramos cómo estamos trabajando para minimizar nuestro impacto en el cambio climático y crear un mundo más verde para las generaciones venideras.

Este estudio se ha elaborado conjuntamente con **MACE**, que ha realizado el Análisis del Ciclo de Vida del edificio con soluciones constructivas tradicionales y soluciones KNAUF, con el apoyo de Construcía para el análisis económico.

<p><i>Sin sustancias peligrosas</i></p> 	<p><i>Calidad del aire</i></p> 
<p><i>Apuesta por la transparencia</i></p> 	<p>DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO</p> <p>De acuerdo con las normas: ISO 14025 y EN UNE 15804 + A2:2020</p> 

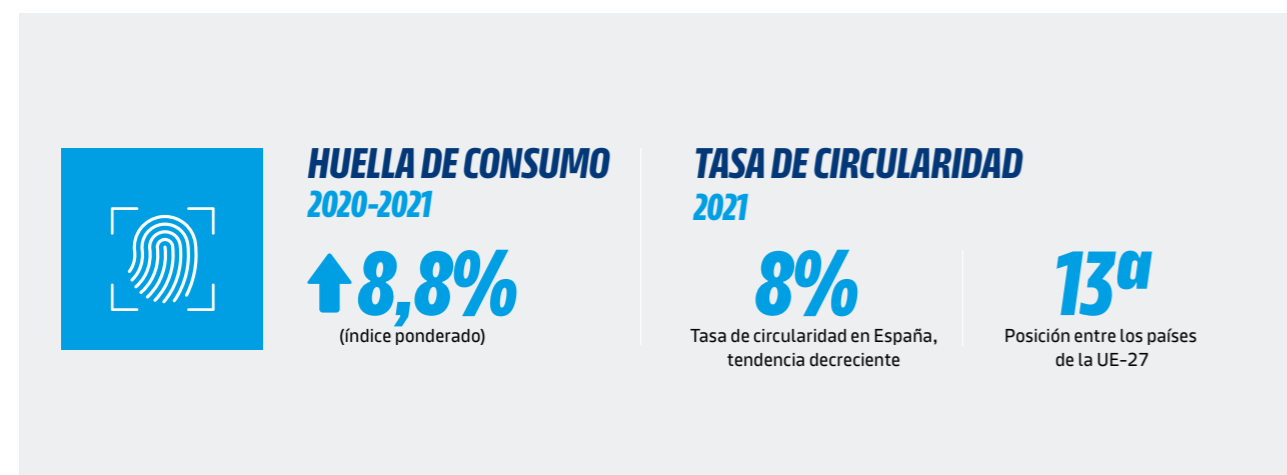
01

OBJETO DEL ESTUDIO



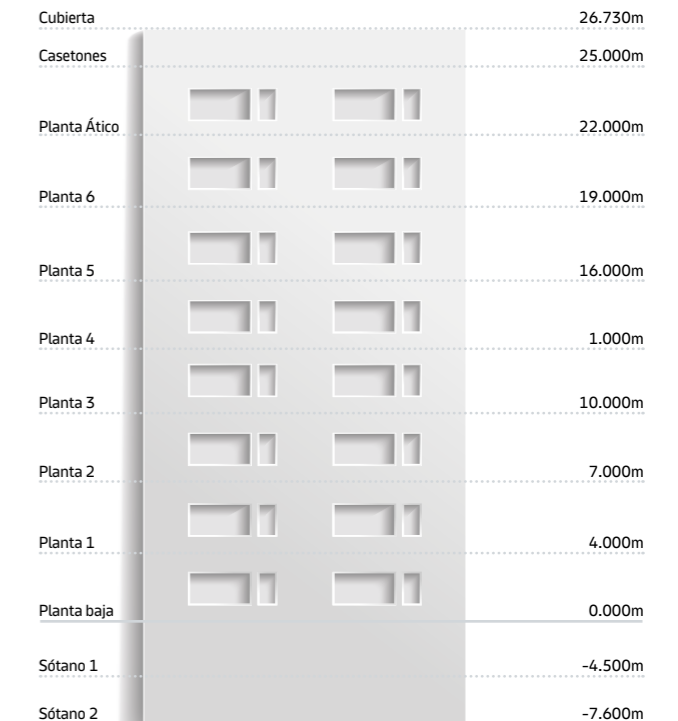
OBJETO DEL ESTUDIO

El Perfil Ambiental en España 2022 revela varios indicadores significativos, con especial énfasis en aquellos afectados por las prácticas de construcción. Estos incluyen el **consumo de energía** final en hogares, **las emisiones de gases de efecto invernadero** por sector, la huella de consumo que evalúa los impactos ambientales del consumo, y la tasa de circularidad que mide la eficiencia en el uso de materiales recuperados en comparación con la demanda total. Estos indicadores ofrecen una visión integral de cómo las decisiones de construcción y consumo afectan el medio ambiente en España. Es por ello que consideramos necesario cuantificar el impacto de nuestros sistemas constructivos.



Fuente: Perfil Ambiental en España 2022 [NIPO: 665-20-0309-5] (miteco.gob.es)

INFORMACIÓN GENERAL DEL EDIFICIO	
Emplazamiento	Madrid
Tipología del edificio	Residencial, bloque de viviendas
Nº plantas SR	B+6+Ático
Nº plantas BR	2
Nº viviendas	73
Superficie construida	13.265 m ²
Superficie Interna Bruta (SIB)	8.943 m ²
SC SR	9.020 m ²
SC BR	4.245 m ²
Zona climática	D3



EDIFICIO ANALIZADO | SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

Algunas soluciones constructivas se han mantenido comunes a ambos edificios y otras se han sustituido por sistemas Knauf. Todos nuestros sistemas pueden ser explorados en profundidad en nuestra página web: <https://www.knauf.es/sistemas>

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	PROYECTO REFERENCIA	PROYECTO KNAUF
Particiones interiores	Tabiquería tradicional de ladrillo	W111 y W115 Tabiquería interior Knauf
Acabados	Techos suspendidos con Knauf Standard de 12,5 mm	Techo suspendido con Knauf Lightboard
Estructura vertical hueco de ascensor	Pilares y pantallas hueco de ascensor	Sistema Shaftwall hueco de ascensor
Forjados superiores	Capa de mortero de nivelación de 8 mm con una lámina anti-impacto de 10 mm.	Solera seca KNAUF Brio
Cerramientos exteriores	Fachada de ladrillo	Sistema Aquapanel WM311C
Subestructura	Pilotes, zapatas y muros de contención	
Forjado en contacto con terreno	Solera hormigón	
Cubierta, balcones y terrazas	Cubierta plana no transitible con grava y XPS Cubierta placa transitible con solado fijo tipo convencional con y sin XPS	

02

ACV CARBONO INCORPORADO

RESULTADOS POR SUPERFICIE CONSTRUIDA | CICLO DE VIDA COMPLETO



Respecto al carbono incorporado en los materiales, hemos observado que se consigue una **reducción de hasta 95 kilos de CO₂ por metro cuadrado construido, que supone una mejora de un 18%** del edificio Knauf frente al edificio Tradicional, en todo el ciclo de vida.



FORJADOS
Soleras secas
Knauf Brio

-31
kg de CO₂/m²



FACHADAS
Fachadas
Aquapanel

-20
kg de CO₂/m²



PARTICIONES
Tabiques y
trasdosados Knauf

-42
kg de CO₂/m²



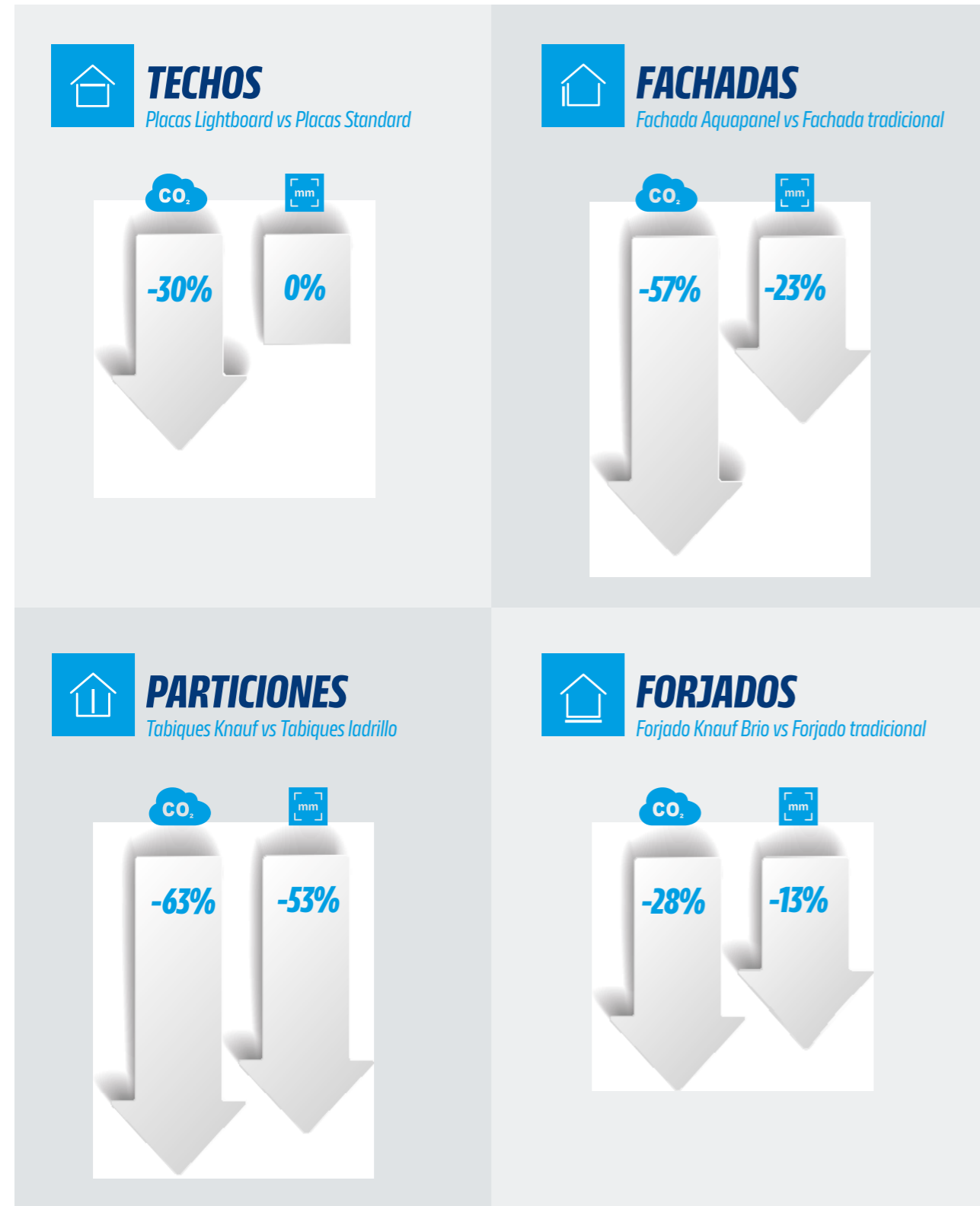
TECHOS
Placas
Lightboard

-1
kg de CO₂/m²

(*) GFA = Gross Floor Area (Superficie Construida), valor a 60 años.

COMPARATIVA ENTRE SISTEMAS | FASES A1-A3

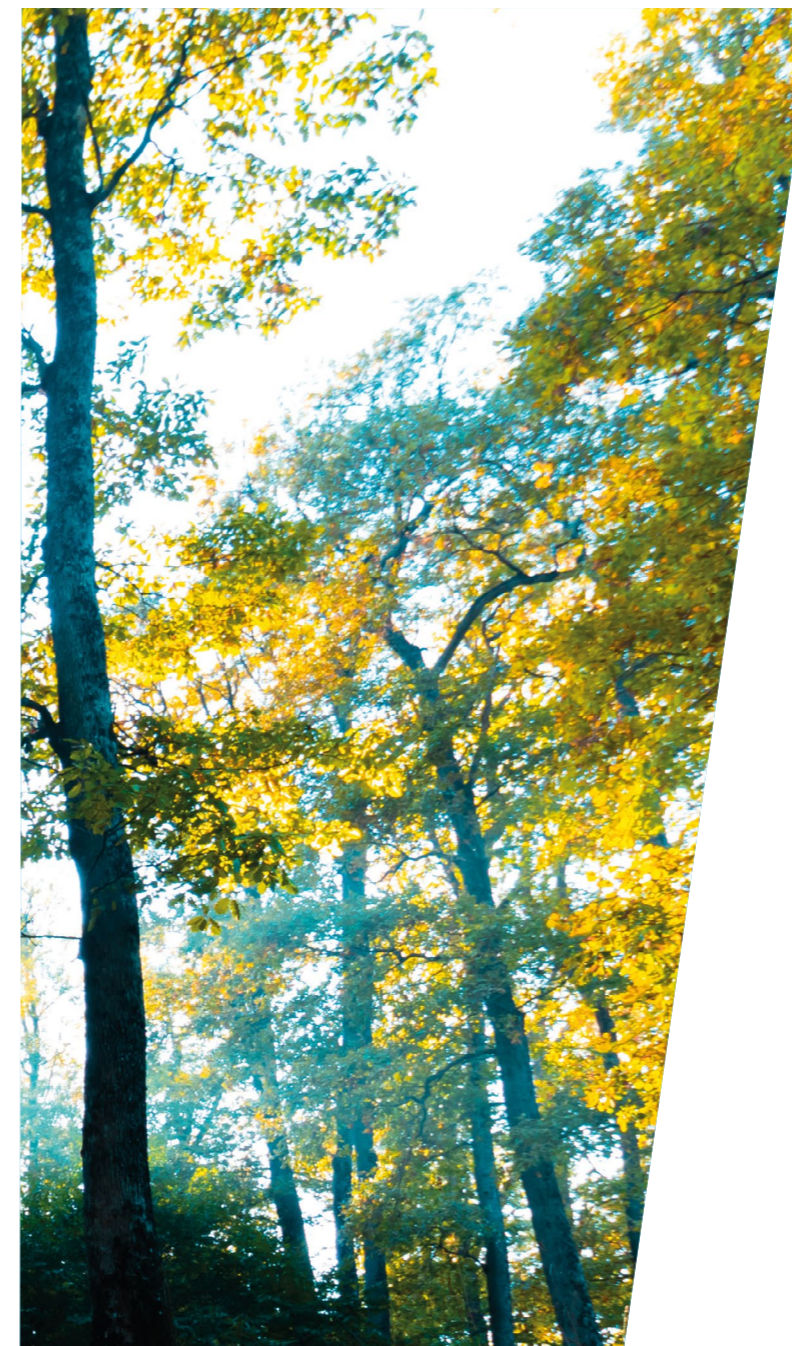
La mayor mejora respecto al carbono incorporado se consigue durante la fase de fabricación, donde se han observado estos porcentajes de reducción por metro cuadrado de solución constructiva.



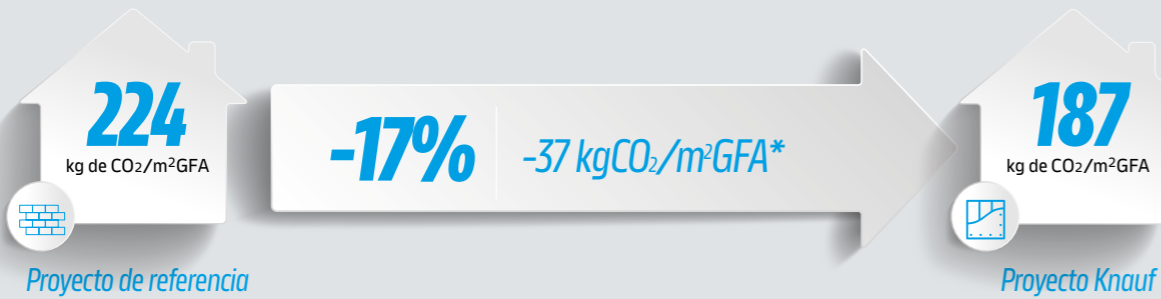
Promedio por m² de solución constructiva - % GWP, y espesor

03

**ACV
CARBONO
OPERATIVO
Y ANÁLISIS
ENERGÉTICO**



RESULTADOS GLOBALES



Respecto al carbono operativo, se ha observado una **reducción de hasta 37 kilos de CO₂ por metro cuadrado construido, lo que supone una mejora del 17%** del edificio Knauf frente al edificio Tradicional. En términos de energía final y coste, podría suponer **ahorros de miles de euros por vivienda** durante los 60 años del período estudiado.

AHORRO					
	Energía Final (kWh anual)	Coste anual (€)	Ratio EF (kWh/m ²)	Ratiocoste (€/m ²)	%
Calefacción	27.101,87	8.130,56€	3,14	0,94	17,73%
Refrigeración	0,00	-€	0,00	0,00	-
TOTAL	27.101,87	8.130,56€	3,14	0,94	17,73%

Ejemplo de ahorro en vivienda de 100m², en los 60 años considerados del ciclo de vida

5.640
€/vivienda

(*) GFA = Gross Floor Area (Superficie Construida), valor a 60 años.

ENVOLVENTE TÉRMICA

La reducción del carbono operativo en este estudio se debe a la mejora de la envolvente térmica, ya que los sistemas de climatización se han mantenido iguales en la comparativa entre el edificio de Referencia y el edificio Knauf. Se ha observado que los sistemas Knauf, debido a su menor transmitancia y a una mejor ejecución frente a los sistemas tradicionales, **reducen hasta un 12% la energía transmitida a través de la envolvente.**

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	PROYECTO REFERENCIA		PROYECTO KNAUF	
	K (W/m ² K)	%K	K (W/m ² K)	%K
Fachadas	0,13	22%	0,08	16%
Muros en contacto con el terreno	0,07	11%	0,07	13%
Suelos en contacto con el terreno	0,01	1%	0,01	1%
Suelos con el paramento inferior expuesto a la intemperie	0,00	1%	0,00	1%
Cubiertas	0,14	23%	0,14	26%
Huecos	0,18	31%	0,18	35%
Puentes térmicos	0,07	11%	0,04	8%
TOTAL	0,60		0,53	

MEJORA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA



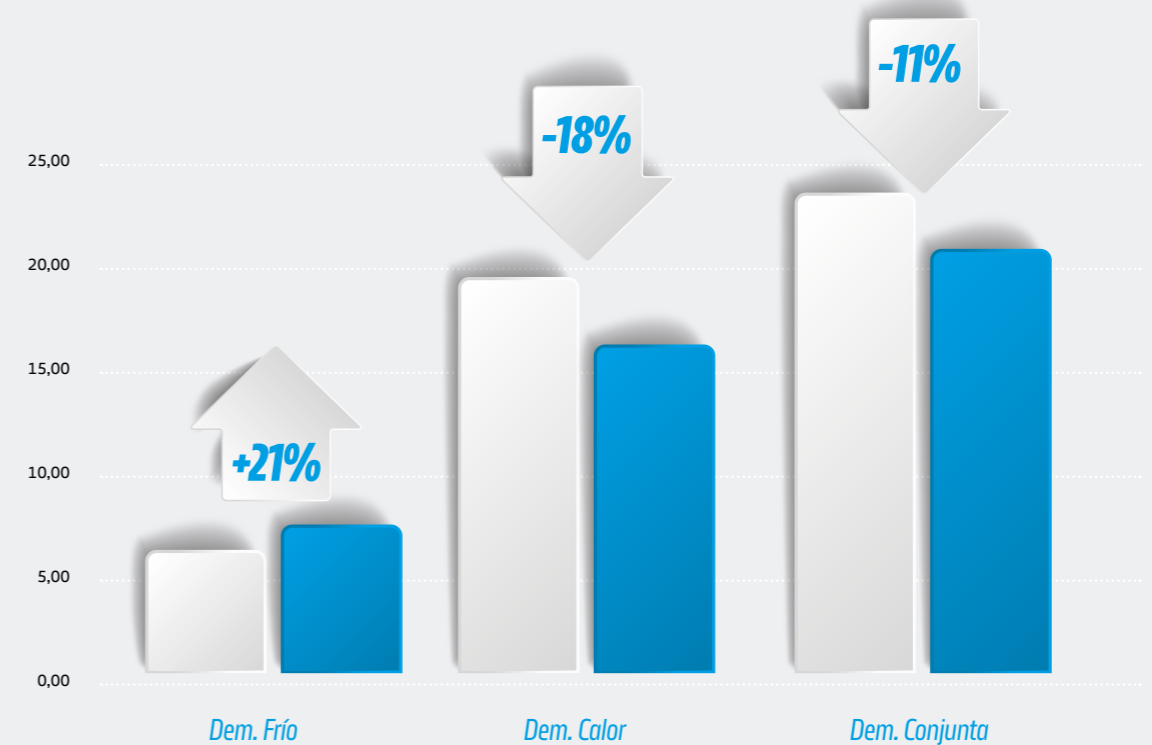
K global (aislamiento del conjunto)

DEMANDA ENERGÉTICA

Esto se traduce en una reducción similar de la demanda energética conjunta.

REDUCCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

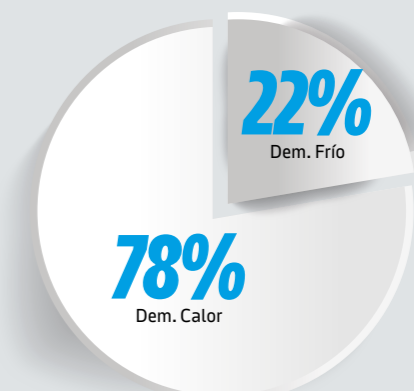
Demanda (kWh/m²K)



REDUCCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA



DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA



04

CONCLUSIONES

IDEAS CLAVE DEL EDIFICIO KNAUF FRENTE AL EDIFICIO DE REFERENCIA

MARCO DE ESTUDIO ADECUADO

Edificio de vivienda plurifamiliar situado en Madrid, con 2 plantas bajo rasante y B+7 sobre rasante, que acoge 73 viviendas.

MAGNITUD DE LA CONTRIBUCIÓN KNAUF

Se ha determinado que las soluciones Knauf pueden **marcar la diferencia en hasta un 63% en volumen** de los materiales de un edificio de estas características.

MENOR CARBONO INCORPORADO

El edificio Knauf obtiene una reducción del carbono incorporado (**18%**) respecto al impacto total del edificio, donde la principal **optimización se produce en la etapa de fabricación** (fases A1-A3) en aprox. un **10%**.

REDUCCIÓN DE IMPACTO SIGNIFICATIVA EN LA ETAPA DE FABRICACIÓN

Todas las **soluciones constructivas Knauf estudiadas tienen un menor impacto por m² frente a soluciones tradicionales**, en su etapa de fabricación (fase A1-A3). La reducción más significativa por m² se produce en las particiones interiores (**63%**).

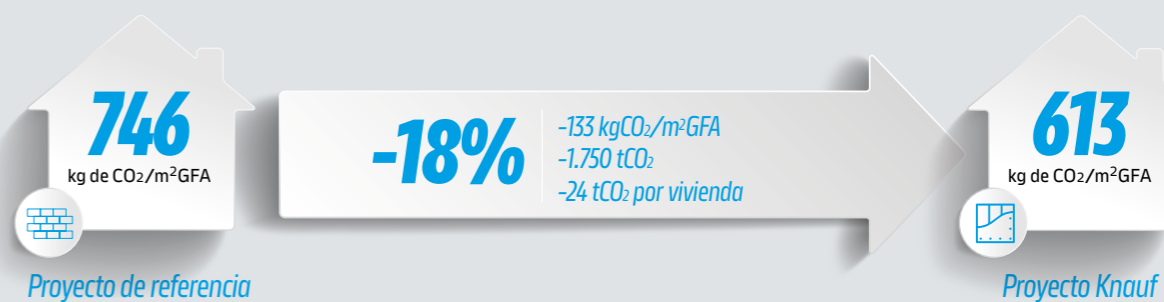
MAYOR EFICIENCIA ENERGÉTICA

Mejorando la envolvente se reduce la demanda (**11%**) y el consumo de energía final (**8%-17%**). Debido a esto, se obtiene un ahorro económico y una **reducción en el carbono operativo (2%-17%)**.

HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS PARA LA DESCARBONIZACIÓN

Es posible instrumentalizar los sistemas Knauf como medidas específicas para **reducir la huella de carbono global entre un 13-18%** en un edificio con estas características.

REDUCCIÓN GLOBAL DE LA HUELLA DE CARBONO



Agrupando los resultados de carbono incorporado y carbono operativo, se ha observado una **reducción global de hasta 133 kilos de CO₂ por metro cuadrado construido**, que suponen una **mejora hasta 18% del edificio Knauf frente al edificio de Referencia**, teniendo en cuenta un sistema de climatización estándar habitual en el mercado.



En términos absolutos, hablamos de una reducción de hasta **1.750 toneladas de CO₂**, que repartidas entre las 73 viviendas suponen 24 toneladas de CO₂ ahorrado por vivienda; **convirtiendo las soluciones Knauf en una herramienta para la descarbonización**.

Build on us.

03000962

www.knauf.es

[f](#) [@](#) [▶](#) [in](#) [♫](#)

KNAUF