



Aislamiento térmico para la rehabilitación en cámara de aire Building Up, Barcelona 26 de Octubre del 2012

Miguel Mateos - Director comercial DGI Thermabead Ibérica

Andreas Moser - Arquitecto BASF Española

 **BASF**
The Chemical Company

 **ThermaBead**

 **Neopor**[®]
Innovation in Insulation
provided by BASF

BASF - The Chemical Company

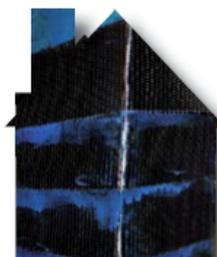
La gama de productos más completa - www.basf.es



Hormigón estructural
y arquitectónico



Aislamientos



Reparación y refuerzo



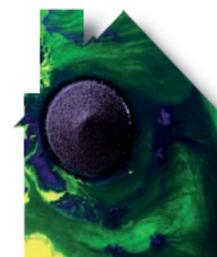
Impermeabilización



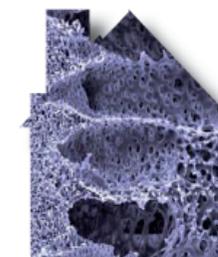
Sistemas de pavimentos



Colocación de cerámica



Gestión de Calor



Componentes primarios
para la construcción

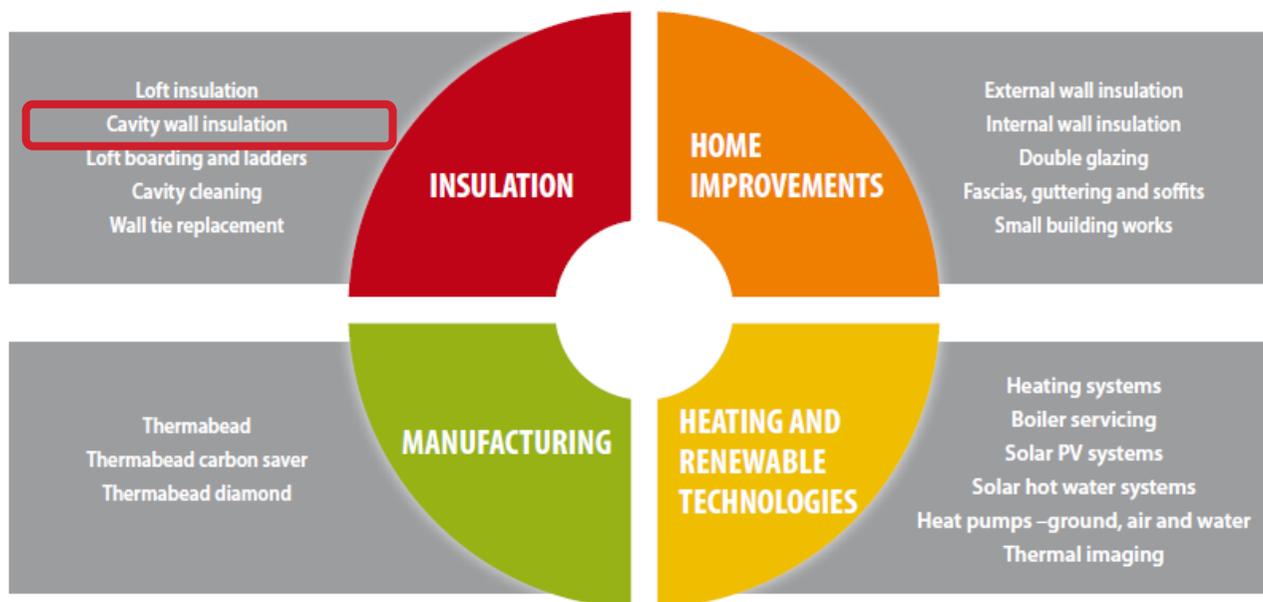
- **ventas netas 2011:** 73,497 M €
- **resultado 2011:** 8,59 M €
- **I+D 2011:** 1,61 M €
- **patentes nuevos 2011:** 1050 (total 167.000)
- **empleados 2011:** 111.141

DGI - Domestic and General Insulation

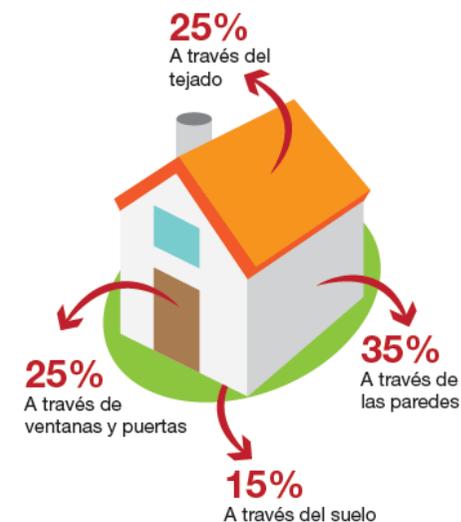
especialistas en soluciones de eficiencia energética



- desde 1986 el sector de la eficiencia energética en el Reino Unido
- especialistas en sistemas de aislamientos
- especialistas en instalaciones y energías renovables
- 40.000 instalaciones de aislamiento en cámara al año
- desde 2012 – DGI Ibérica con sede en Barcelona



Pérdidas energéticas en la vivienda



Eficiencia energética: Las motivaciones del ahorro energético



- Aumento de precios energéticos por encima del IPC
- La dependencia energética - déficit tarifario (2012: 24.000 millones Euro)
- El cambio climático y las emisiones de CO₂

- Confort y salud para los habitantes
- Aumento de la vida útil y del valor de los edificios
- Reconversión del sector de la construcción hacia la rehabilitación

Kioto, cambio climático, déficit energético.....

El marco legal y económico

PANORAMA

España gastará 638 millones de euros para cumplir con Kioto

MEDIO AMBIENTE ▶ La Unión Europea va bien encaminada para cumplir sus compromisos de reducción de emisiones de CO₂, aunque a unos países les costará más que a otros. A España: millones de euros presupuesto gobierno para derechos de emisiones a las que ha exceso en el pe

comprado a países que tienen demasiados, como Polonia, y otra parte computa a través de inversiones en tecnologías verdes en países en vías de desarrollo. También Austria, Holanda, Luxemburgo

España aumentó sus gases el 0,1% y pagará caro alejarse de Kioto

ANTONIO CERRILLO
Barcelona

España se aleja de las metas del protocolo de Kioto contra el cambio climático. Y lo pagará caro. Las emisiones de gases invernadero aumentaron un 0,1% el año pasado, pese a la crisis. Sólo podía aumentar estas emisiones un 15% (considerando la media del periodo 2008-2012 respecto a 1990), y sin embargo ya han cre-

cido un 25% aproximadamente.

Lo más relevante ha sido que las industrias sujetas al sistema europeo de comercio de emisiones (térmicas, cementeras, siderurgia...) aumentaron sus gases un 9,2%. Y dentro de estas destaca el repunte del CO₂ en el sector eléctrico: aumenta un 24%, pese a la caída de la demanda eléctrica (1,2%), al aumentar un 88% el uso del carbón, sobre todo importado, según explicó Llorenç Se-

rrano, responsable del área de medio ambiente de CC.OO.

Serrano atribuyó también el aumento de emisiones a la insuficiente mejora de la intensidad energética, algo que juzgó "preocupante", pues contrasta con la mayor eficiencia en la UE. El sindicato reclamó medidas de ahorro energético (en edificios, transporte, fiscalidad ambiental...) y denunció los impactos que tendrá la eliminación de los incen-

ELMUNDO.es

Portada > Economía

DEBE REDUCIR UN 15% SUS EMISIONES

España es el país de la UE que más tendrá que pagar para cumplir con el Protocolo de Kioto

tivos (primas) al desarrollo de energías renovables.

El Gobierno estima que para cumplir su exceso de CO₂ deberá comprar en los mercados derechos de emisión de CO₂ por valor de entre 1.170 y 1.620 millones de euros (ya ha asumido pagos por valor de 770 millones).

La gran paradoja es que, mientras el Gobierno debe hacer este gran desembolso, el reparto interno de derechos de emisión de CO₂ ha comportado otra cara paradoja. Debido a la bajada de producción por la crisis, muchas industrias pesadas han podido vender sus derechos y hacer pingües beneficios con unos derechos que obtuvieron gratis.●

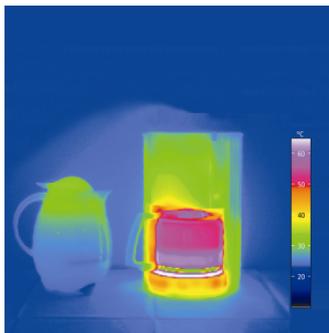
Eficiencia energética: El marco legislativo del futuro



Directiva 2010/31/CE - Near Zero Buildings
Estándar energético “Passivhaus” obligatorio a partir
del 2020 - (2018 para edificios públicos)
Bruselas + Lombardía (It) la aplican para el 2015!



Estándar de eficiencia energética comparable al resto de la EU
Certificación energética - Revisión CTE- HE 2012

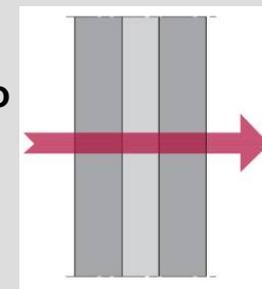


Subvenciones y deducciones, programas de subvenciones y líneas de
créditos en función del grado de ahorro conseguido
- Italia 55% de deducción para medidas de eficiencia energética -

Comparativo Valores U- para la Rehabilitación

A la espera de la revisión el CTE - HE

- el Valor U-define la “transmisión térmica” de un elemento constructivo
- la U- define el flujo de energía a través de un elemento (pared, techo...)
- el código técnico español CTE permite unos U-s todavía muy elevados



COMPARATIVO VALORES U- EN LA EUROZONA PARA REHABILITACIÓN:

	PARED EXT. CUB. INCL.	CUB. PLANA	SUELOS	TECHO SÓT. DESVÁN	VENTANAS		
ESPAÑA actualmente CTE- HE 2006	0,57 - 0,94	0,35-0 - 0,50	0,35-0 - 0,50	0,48 - 0,53	-	-	3,10 - 5,70
ALEMANIA: ENEC 2009 Rehabilitación	0,24	0,24	0,20	0,30	0,30	0,24	1,30
FRANCIA RT 2007 Rehabilitación Nueva Revisión. 2012	0,34 - 0,43	0,20 - 0,22	0,20 - 0,22	0,36 - 0,43	0,36 - 0,43	0,20 - 0,25	2,3, 2,0 (v)
ITALIA DPR 59/09 Enero 2010 Obra Nueva+Rehabilitación	0,33 - 0,62	0,29 - 0,38	0,29 - 0,38	0,32 - 0,65	0,32 - 0,65	0,32 - 0,65	1,30 - 3,70
INGLATERRA Buil. Regulations 2006 L1b+L2B, Rehab.	0,35	0,20	0,25	0,25	-	0,16	2,00
SUECIA BBR, 9, 2008	0,18	0,13	0,13	0,15	-	0,16	1,30

BASF - rehabilitación energética desde los años 90

Rehabilitación integral barrio Brunckviertel, Ludwigshafen



- Obra Nueva
- Rehabilitación
- Rehabilitación "3 Litros"

- síntesis rehabilitación, derribo, obra nueva
- nueva ordenación de tráfico e infraestructuras
- recuperación de espacios verdes y zonas de comunicación
- tipologías para diferentes clases sociales y edades



Rehabilitación Barrios BASF Ludwigshafen

Laboratorio de tipologías, materiales y soluciones para 8.000 viviendas



Casas 1890



Hohenzollernhöfe 1920



Casa de 3-litros* 1950



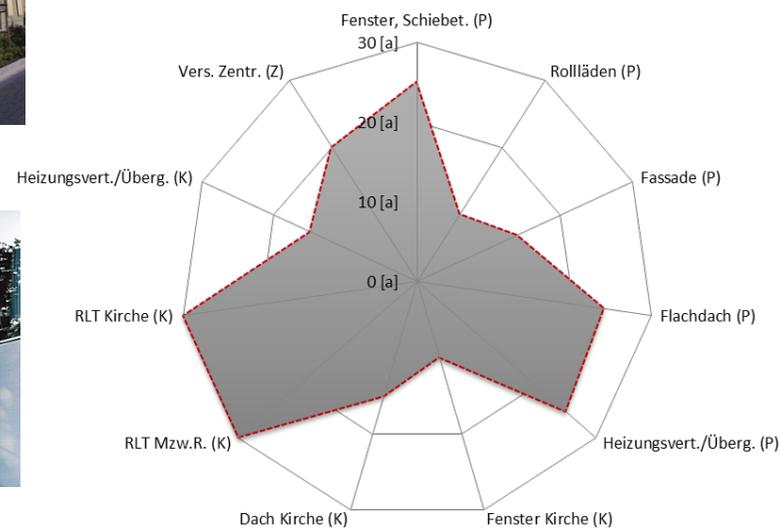
1960 coste calefacción 0



Passivhaus 1-litro* 2000

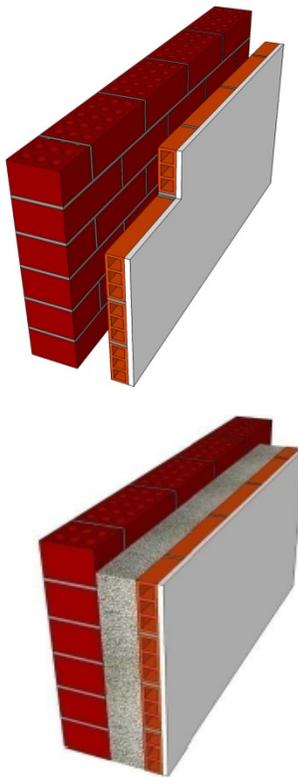


Obra nueva 2005



*1l de gasoil corresponde a 10KWh/m2/año en calefacción - estándar Passivhaus max.15KWh/m2/año

Eficiencia energética: Definición de un aislamiento en cámara



imat
Centre Tecnològic de la Construcció

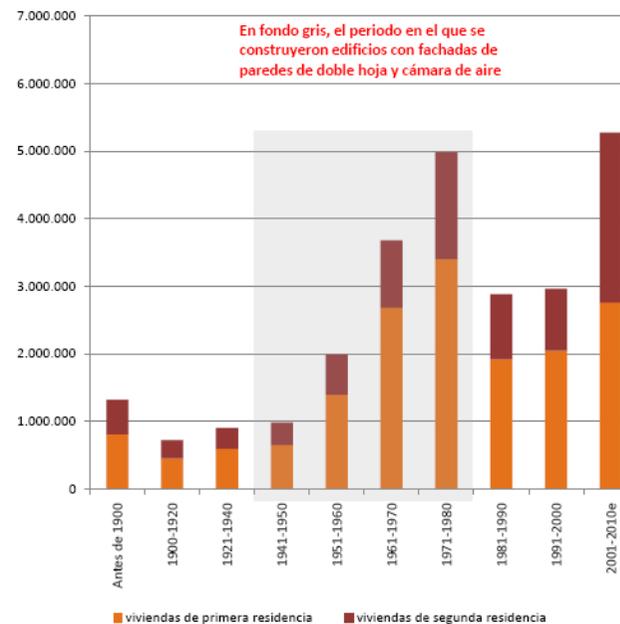
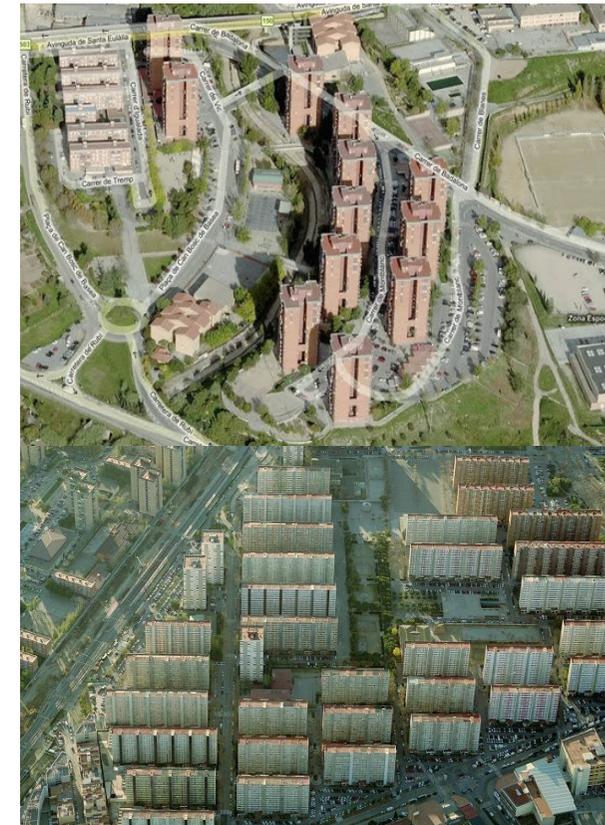


Figura 1. Representación del número de viviendas de primera y segunda residencia, en España, en función del año de construcción (la letra "e" en "2001-2010e" indica que los datos del periodo 2001-2010 son estimados y no son datos oficiales como los del periodo pre-2001) (Datos elaborados por iMat).



- fachada tipo de obra vista con cámara con y sin aislamiento
- cualquier fachada anterior 1977 está vacía o sin aislar
- España cuenta con casi 12 millones de viviendas sin aislamiento térmico!

El sistema ThermaBead: Cadena de garantías y experiencia



garantía producto



**Materia
prima**

certificación
plan de control
garantía sistema
25 años experiencia

DAU

Documento de
adecuación al uso



**Casa de
sistema**

empresas expertas
en rehabilitación
garantía de obra



**Instalador
homologado**

instalación en un día
ahorro en gasto
energético inmediato



Cliente final

Primavera 2012

Pisos pilotos con al Generalitat de Catalunya



BASF
The Chemical Company



torres años 60
sin aislamiento
Cámara de 15cms



unidad móvil de
inyección
Thermabead



análisis
termográfico
antes y después

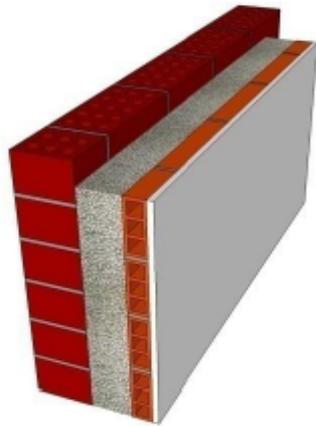


análisis
endoscópico
cámara de aire



Inyección del
sistema y
sellado pared

El sistema ThermaBead: resultados, garantías y experiencia



Ventajas para rehabilitar aislando en cámara

- económica y rápido y limpio sin obras
- eficiente - alto ahorro energético inmediato
- un hogar cálido en invierno y fresco en verano
- material aislante de última generación
- recuperación de la inversión en aprox. 2-3 años
- sin cambiar el aspecto del edificio
- sin futuro mantenimiento
- solución comprobada desde más de 25 años en Inglaterra
- garantías, certificaciones, control de calidad....

El sistema Thermabead: Transmitancia térmica inyectando 5, 10 y 15cm



Descripción de la sección de la fachada (de exterior a interior)				Imagen de la sección	Transmitancia térmica U (W/m ² K)
	e (m)	λ (W/mK)	R (m ² K/W)		
Aire exterior	-	-	0,04		$U_{\text{sin aislamiento}}$ 1,20
ladrillo perforado	0,14	0,567	0,25		
ThermaBead Carbon Saver	0,05	0,033	1,52		
ladrillo hueco doble	0,09	0,432	0,21		
enlucido de yeso	0,015	0,570	0,03		
Aire interior	-	-	0,13		$U_{\text{con aislamiento}}$ 0,46
Aire exterior					$U_{\text{sin aislamiento}}$ 1,36
ladrillo perforado	0,14	0,567	0,2		
ThermaBead Carbon Saver	0,10	0,033	3,03		
ladrillo hueco sencillo	0,05	0,445	0,11		
enlucido de yeso	0,015	0,570	0,03		
Aire interior	-	-	0,13		$U_{\text{con aislamiento}}$ 0,28
Aire exterior					$U_{\text{sin aislamiento}}$ 1,36
mortero de cemento	0,	1,300	0,02		
ladrillo hueco doble	0,10	0,432	0,23		
ThermaBead Carbon Saver	0,15	0,033	4,55		
ladrillo hueco sencillo	0,05	0,445	0,11		
enlucido de yeso	0,015	0,570	0,03		$U_{\text{con aislamiento}}$ 0,20
Aire interior	-	-	0,13		



- casa unifamiliar en Matadopera del año 1980
- cámara de aire de 6 cm sin aislamiento
- 4 horas para la instalación del sistema Thermabead

El sistema ThermaBead:

Mejora de fachada para 5, 10 y 15cm de Neopor

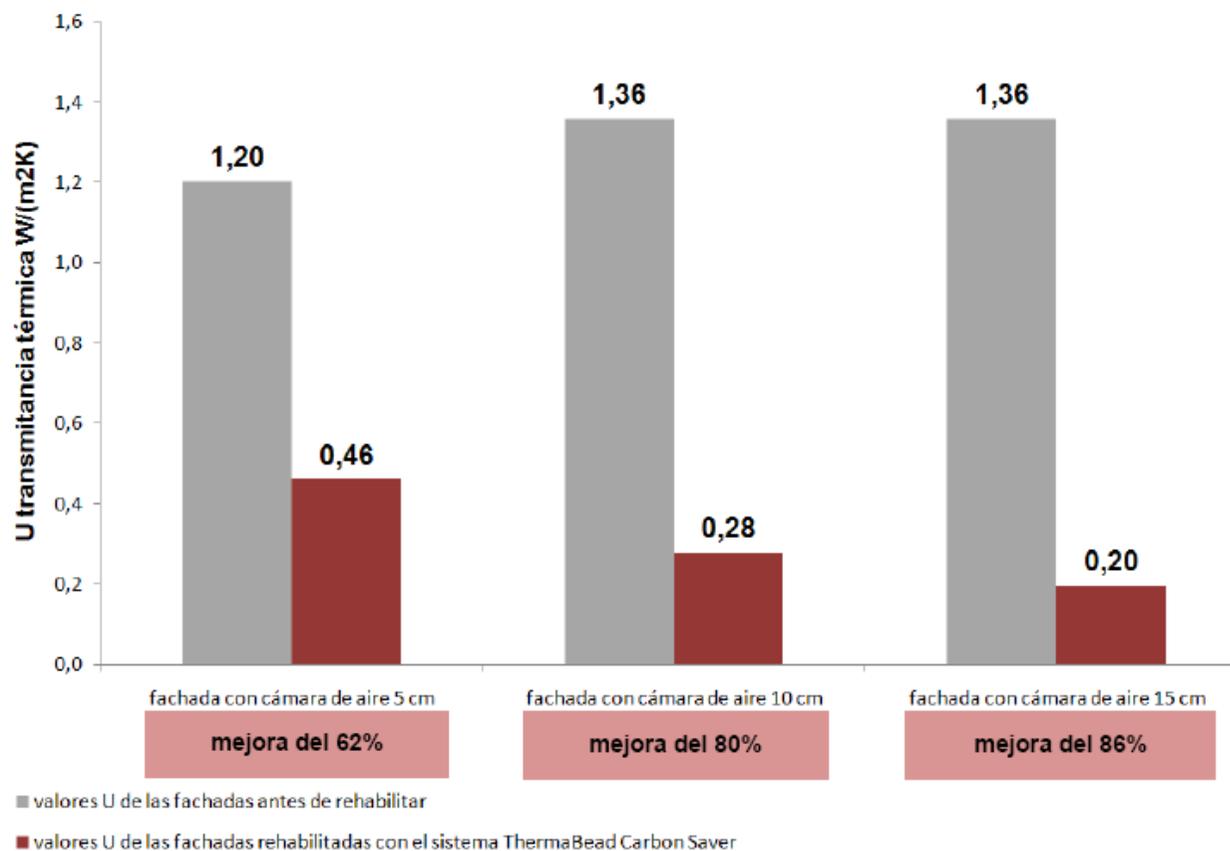
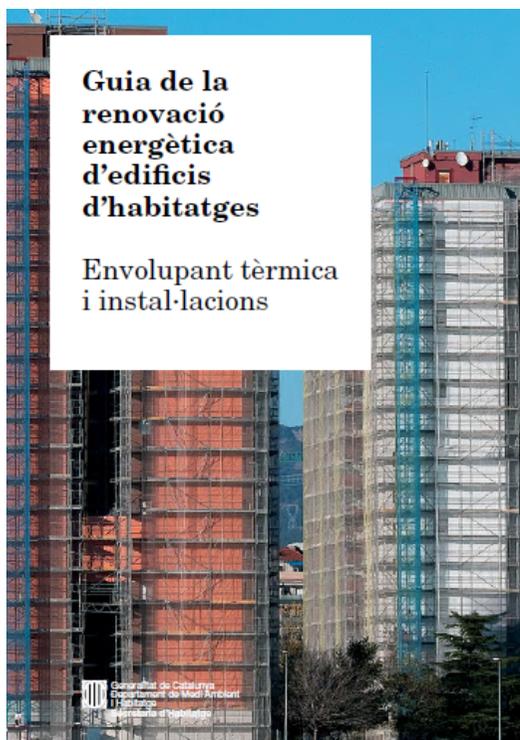


Figura 11. Transmitancias térmicas U de fachadas y porcentajes de mejora, con cámaras de aire 5, 10 y 15 cm antes y después de rehabilitar con *ThermaBead Carbon Saver*.



Muchas gracias por su atención

contacto:

miguel.mateos@dgi.org.uk tel. 93.2222.373 - 659.249.774

www.thermabead.com

andreas.moser@basf.com tel. 93.496.4063 - 67000.32.76

www.basf.es

www.neopor.es