

# DEMANDA ENERGETICA

## 1.-OBRA NUEVA

El **espesor mínimo** de ThermoChip viene dado por un valor de U máximo. Con unos valores aproximadamente iguales a los que se daban en el CTE 2006.

Tabla 2.3 Transmitancia térmica máxima y permeabilidad al aire de los elementos de la envolvente térmica

Parámetro	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica de muros y elementos en contacto con el terreno <sup>(1)</sup> [W/m <sup>2</sup> •K]	1,35	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
Transmitancia térmica de cubiertas y suelos en contacto con el aire [W/m <sup>2</sup> •K]	1,20	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
Transmitancia térmica de huecos <sup>(2)</sup> [W/m <sup>2</sup> •K]	5,70	5,70	4,20	3,10	2,70	2,50
Permeabilidad al aire de huecos <sup>(3)</sup> [m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup> ]	< 50	< 50	< 50	< 27	< 27	< 27

A mayores, ahora se exige un valor máximo de consumo de calefacción lo que implica que el calculista tendrá que dimensionar la totalidad de la envolvente (cubierta, fachada y suelo) para cumplir con ese máximo exigido.

Tabla 2.1 Valor base y factor corrector por superficie de la demanda energética de calefacción

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
$D_{cal,base}$ [kW•h/m <sup>2</sup> •año]	15	15	15	20	27	40
$F_{cal,sup}$	0	0	0	1000	2000	3000

Para orientar en el calculo de la envolvente el anexo E recomienda los siguientes valores

Tabla E.1. Transmitancia del elemento [W/m<sup>2</sup> K]

Transmitancia del elemento [W/m <sup>2</sup> K]	Zona Climática					
	α	A	B	C	D	E
$U_M$	0.94	0.50	0.38	0.29	0.27	0.25
$U_S$	0.53	0.53	0.46	0.36	0.34	0.31
$U_C$	0.50	0.47	0.33	0.23	0.22	0.19

$U_M$ : Transmitancia térmica de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno

$U_S$ : Transmitancia térmica de suelos (forjados en contacto con el aire exterior)

$U_C$ : Transmitancia térmica de cubiertas

1.Nuevo DB HE 1 (2013) Vs Antiguo DB HE 1 (2006)

2.Subvención IDAE

3.Ejemplos tipo Rehabilitación.CE3X

## 1.-OBRA NUEVA

•ANTES: El **espesor mínimo** del Thermochip venía dado por un valor de U máximo que aparecía explícito en el código.

CTE 2006	$\alpha$	A	B	C	D	E
Valores máximos	NO EXISTIA	0,5	0,45	0,41	0,38	0,35

Con este espesor la vivienda tendría un consumo de calefacción (kWh/m2año)

•AHORA: El **espesor mínimo** de Thermochip viene dado también por un valor de U máximo.

CTE 2013	$\alpha$	A	B	C	D	E
Valores máximos	1,2	0,8	0,65	0,5	0,4	0,35

•AHORA: A mayores se exige un valor máximo de consumo de calefacción lo que implica que el calculista tendrá que dimensionar la totalidad de la envolvente (cubierta, fachada y suelo) para cumplir con ese máximo exigido.

**Tabla 2.1 Valor base y factor corrector por superficie de la demanda energética de calefacción**

	Zona climática de invierno					
	$\alpha$	A	B	C	D	E
$D_{cal,base}$ [kW·h/m <sup>2</sup> ·año]	15	15	15	20	27	40
$F_{cal,sup}$	0	0	0	1000	2000	3000

### 1.Nuevo DB HE 1 (2013) Vs Antiguo DB HE 1 (2006)

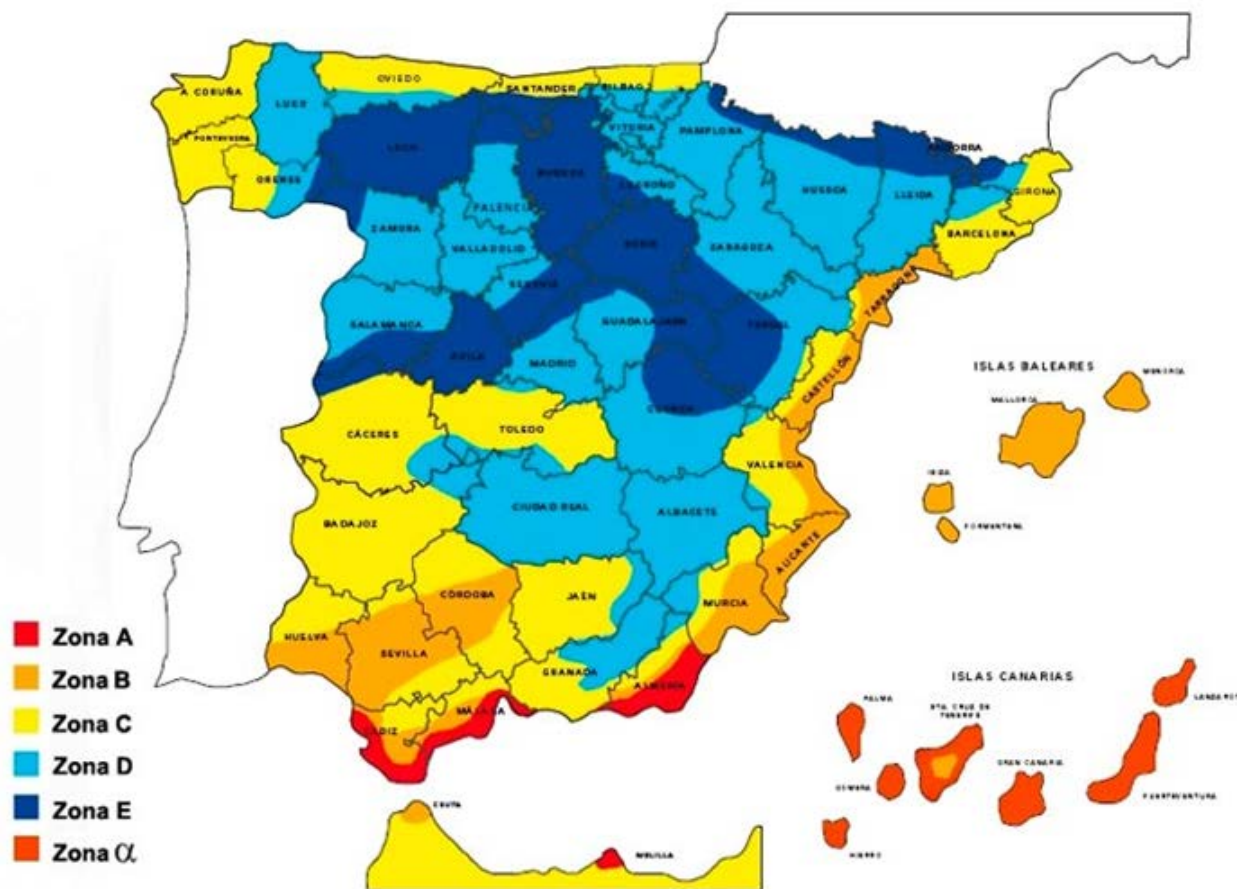
### 2.Subvención IDAE

### 3.Ejemplos tipo Rehabilitación.CE3X

1. Nuevo DB HE 1 (2013) Vs Antiguo DB HE 1 (2006)

2. Subvención IDAE

3. Ejemplos tipo Rehabilitación. CE3X



CTE 2006	α	A	B	C	D	E
Valores máximos (U)	NO EXISTIA	0,5	0,45	0,41	0,38	0,35
CTE 2013	α	A	B	C	D	E
Valores máximos (U)	1,2	0,8	0,65	0,5	0,4	0,35
CTE 2013	α	A	B	C	D	E
Valores recomendados*(U)	0,5	0,47	0,33	0,23	0,22	0,19

## OBRA NUEVA

Ejemplo: Vivienda de 80 m<sup>2</sup> en ZONA CLIMÁTICA C

Tabla 2.1 Valor base y factor corrector por superficie de la demanda energética de calefacción

	Zona climática de invierno					
	$\alpha$	A	B	C	D	E
$D_{cal,base}$ [kW·h/m <sup>2</sup> ·año]	15	15	15	20	27	40
$F_{cal,sup}$	0	0	0	1000	2000	3000

$$D_{cal, \text{lim}} = 20 + \frac{1000}{80m^2} = 32.5 \frac{kWh}{m^2 \text{ año}}$$

### ACCIONES A REALIZAR

- Diseñar la envolvente para que la Demanda de Calefacción no supere a la Demanda Límite
- La envolvente no solo es la cubierta, sino también la fachada y el suelo
- Para cumplir con el Código Técnico el calculista tiene que dimensionar el aislamiento de la cubierta, de la fachada y del suelo.

1. Nuevo DB HE 1 (2013) Vs Antiguo DB HE 1 (2006)

2. Subvención IDAE

3. Ejemplos tipo Rehabilitación.CE3X

## a).- OBRA NUEVA CON PUENTES TÉRMICOS

### Ejemplo: Vivienda de 80m2 en ZONA C con Puentes Térmicos

Tabla E.1. Transmitancia del elemento [W/m<sup>2</sup> K]

Transmitancia del elemento [W/m <sup>2</sup> K]	Zona Climática					
	α	A	B	C	D	E
U <sub>M</sub>	0.94	0.50	0.38	0.29	0.27	0.25
U <sub>S</sub>	0.53	0.53	0.46	0.36	0.34	0.31
U <sub>C</sub>	0.50	0.47	0.33	0.23	0.22	0.19

U<sub>M</sub>: Transmitancia térmica de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno

U<sub>S</sub>: Transmitancia térmica de suelos (forjados en contacto con el aire exterior)

U<sub>C</sub>: Transmitancia térmica de cubiertas



1. Nuevo DB HE 1 (2013) Vs Antiguo DB HE 1 (2006)

2. Subvención IDAE

3. Ejemplos tipo Rehabilitación. CE3X

Demanda calefacción: 82.0 kWh/m<sup>2</sup>año



➤ 32.5 kWh/m<sup>2</sup>año  
**NO CUMPLE**

**Al contemplar los puentes térmicos, se excede por mucho la Demanda de Calefacción Límite, incluso aunque contemplemos el mejor de los casos con el valor de transmitancia recomendado (según Anexo E del CTE 2013).**

## 1. Nuevo DB HE 1 (2013) Vs Antiguo DB HE 1 (2006)

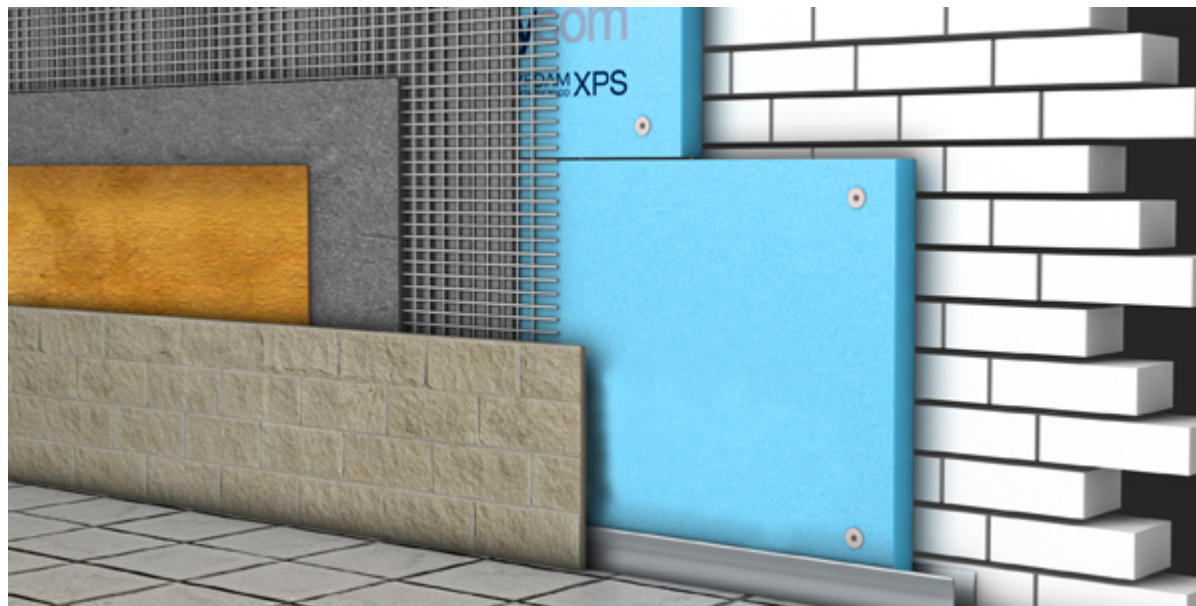
2. Subvención IDAE

3. Ejemplos tipo Rehabilitación. CE3X

## b).- Supresión de Puentes Térmicos

Incluso para casas que poseen elementos de cerramiento con valores óptimos de transmitancia según el propio CTE 2013 recomienda, la consecución del cumplimiento de la demanda de calefacción límite se torna imposible al considerar los puentes térmicos.

**La solución a nivel constructivo para suprimir los puentes térmicos, sería el empleo en fachada de sistemas SATE (Sistemas de Aislamiento Térmico Exterior).**



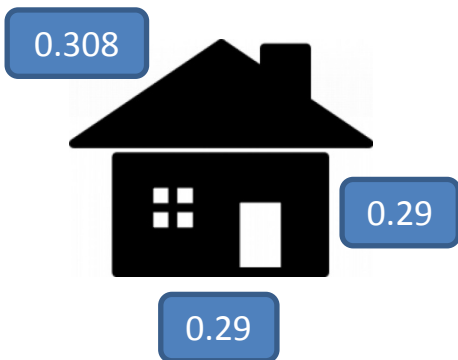
1. Nuevo DB HE 1 (2013) Vs Antiguo DB HE 1 (2006)

2. Subvención IDAE

3. Ejemplos tipo Rehabilitación. CE3X

**b).- OBRA NUEVA (sin Puentes Térmicos)**

**Ejemplo: Vivienda de 80 m2 en ZONA C sin Puentes Térmicos**



Demanda calefacción: 32.4 kWh/m<sup>2</sup>año → < 32.5 kWh/m<sup>2</sup>año

**SI CUMPLE**

Sería preciso la instalación de un **TAH/10-100-19** para cumplir la demanda límite