

**FICHA JUSTIFICATIVA. Limitación demanda energética. Opción simplificada.**  
**CTE - DB - HE. Ahorro de energía.**

**Datos generales**

V1.0.5

Edificio:	Ampliación IES Guillem Colom en Soller	Referencia:	905
Arquitecto:	Eduardo Aguasca Solé	Fecha:	may-09
Arquitecto:	Andreas Schulz		

**Zona Climática**

Provincia:	Palma de Mallorca	Altura topográfica:	1
Emplazamiento:	Soller	Altura topográfica:	54
Zona Climática adoptada:	B3	Zona Climática CTE-HE-1 (tabla D.1):	B3

**Clasificación del espacio habitable**

A efectos del cálculo de la demanda energética:	Baja carga interna
A efectos de comprobación de condensaciones:	Clase de higrometría 3 o inferior

**Definición de la envolvente térmica. Fichas justificativas de la opción simplificada**

Porcentaje de huecos	
N	de 31 a 40
E	de 0 a 10
S	de 0 a 10
SE	de 11 a 20
O	de 0 a 10
SO	de 11 a 20

FICHA JUSTIFICATIVA. Limitación demanda energética. Opción simplificada.  
CTE - DB - HE. Ahorro de energía.

Ficha 1: Cálculo de los parámetros característicos medios

ZONA CLIMÁTICA:

**B3** Zona de baja carga interna X

Zona de alta carga interna

MUROS( $U_{Mm}$ ) y ( $U_{Tm}$ )						
Tipos			$A(m^2)$	$U (W/m^2\cdot K)$	$A \cdot U (W/^\circ K)$	Resultados .
N	tvfabloc	Flv -15, ca -5, ais- 3, Flnv -5, yeso Copia	165,56	0,4421	73,1906	
						$ZA = 165,56$
						$ZA - U = 73,19$
						$U_{Mm} = ZA - U / ZA = 0,44$
E						
						$ZA =$
						$ZA - U =$
						$U_{Mm} = ZA - U / ZA =$
O						
						$ZA =$
						$ZA - U =$
						$U_{Mm} = ZA - U / ZA =$
S						
						$ZA =$
						$ZA - U =$
						$U_{Mm} = ZA - U / ZA =$
SE	tvfabloc	Flv -15, ca -5, ais- 3, Flnv -5, yeso Copia	175,60	0,4421	77,6291	
						$ZA = 175,60$
						$ZA - U = 77,63$
						$U_{Mm} = ZA - U / ZA = 0,44$
SO	tvfabloc	Flv -15, ca -5, ais- 3, Flnv -5, yeso Copia	180,33	0,4421	79,7202	
						$ZA = 180,33$
						$ZA - U = 79,72$
						$U_{Mm} = ZA - U / ZA = 0,44$
C-TER						$ZA =$
						$ZA - U =$
						$U_{Mm} = ZA - U / ZA =$

**FICHA JUSTIFICATIVA. Limitación demanda energética. Opción simplificada.**  
CTE - DB - HE. Ahorro de energía.

**Ficha 1: Cálculo de los parámetros característicos medios**

ZONA CLIMÁTICA:		B 3		Zona de baja carga interna		X		Zona de alta carga interna		
-----------------	--	-----	--	----------------------------	--	---	--	----------------------------	--	--

  

HUECOS ( $U_{Hm}$ , $F_{Hm}$ )										
Tipos		$A(m^2)$	$U (W/m^2K)$	$A-U(W^{\circ}K)$		Resultados				
E	obvaALU	Vd,PVC10% Copia	76,80	2,0800	159,7440					
							ZA = 76,80			
							ZA-U = 159,74			
							$U_{Hm}= ZA-U/ZA=$ 2,08			
Tipos		$A(m^2)$	U	F	A-U	A-F( $m^2$ )	Resultados			
E										
							ZA =			
							ZA-U =			
							ZA-F =			
							$U_{Hm}= ZA-U/ZA =$			
							$F_{Hm}=ZA - F/ZA=$			
O										
							ZA=			
							ZA-U=			
							ZA-F=			
							$U_{Hm}=ZA-U/ZA =$			
							$F_{Hm}=ZA-F/IA=$			
S										
							ZA=			
							ZA-U=			
							ZA-F=			
							$U_{Hm}=ZA-U/ZA =$			
							$F_{Hm}=ZA-F/ZA=$			
SE	c_obva001	Vd, PVC 10%	34,90	2,0400	0,7412	71,1960	25,8671			
								ZA= 34,90		
								ZA-U= 71,20		
								ZA-F= 25,87		
								$U_{Hm}=ZA-U/ZA =$ 2,04		
SO								$F_{Hm}=ZA-F/IA=$ 0,74		
								ZA=		
								ZA-U=		
								ZA-F=		
								$U_{Hm}=ZA-U/ZA =$		
							$F_{Hm}=ZA-F/ZA=$			

# FICHA JUSTIFICATIVA. Limitación demanda energética. Opción simplificada.

CTE - DB - HE. Ahorro de energía.

## Ficha 1: Cálculo de los parámetros característicos medios

ZONA CLIMÁTICA:		B3	Zona de baja carga interna X		Zona de alta carga interna
-----------------	--	----	------------------------------	--	----------------------------

  

SUELOS ( $U_{sm}$ )					
Tipos		$A(m^2)$	$UIW/m^{21*})$	$A-U(W/^{\circ}K)$	Resultados
thctsolb	Ec-10,H-10,imper,ais, R, pav cer. z=1 A=200 P=100 Copia	57,80	0,3900	22,5420	$ZA= 221,30$ $ZA-U= 107.56$ $U_{Sra}=ZA-U/ZA= 0,49$
thcsssan	Forj-27. ais-3,rep-3,pav.cer A=200 P=100 Copia	163,50	0,5200	85,0200	

  

CUBIERTA S Y LUCERNARIOS ( $U_{cm}$ , F Lm)					
Tipos		$A(m^2)$	$U(W/m2^{\circ}K)$	$A-U(W/^{\circ}K)$	Resultados
cobeterrat	Y,FoJR-27,ais-3,fom.pend,ca,mach, Tceram. Copia	374,59	0,4288	160,6219	
					$ZA= 374.59$
					$ZA-U = 160.62$
					$U_{cm}=ZA-U/zA= 0,43$

  

Tipos		$A(m^2)$	F	$A \cdot F(m^2)$	Resultados
					$ZA=$
					$ZA-F =$
					$FLm=ZA-F/zA=$

  

Particiones interiores en edificios de viviendas ( $U_{Mm}$ )	
Tipos	$U(W/m2^{\circ}K)$

**FICHA JUSTIFICATIVA. Limitación demanda energética. Opción simplificada.**  
**CTE - DB - HE. Ahorro de energía.**

**Ficha 2 Conformidad - Demanda energética**

ZONA CLIMÁTICA:	B3	Zona de baja carga interna X	Zona de alta carga interna
Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica			U <sub>max</sub> (proyecto)      U <sub>max</sub> (W/m <sup>2</sup> K)
Muros de fachada			0,44 ≤ 1,07
Primer metro del perímetro de suelos apoyados y muros en contacto con el terreno			0,61 ≤ 1,07
Particiones interiores en contacto con espacios no habitables			1,07
Suelos			0,52 ≤ 0,68
Cubiertas			0,43 ≤ 0,59
Vidrios de huecos y lucernarios			2,00 ≤ 5,70
Marcos de huecos y lucernarios			3,20 ≤ 5,70
Medianerías			≤ 1,07
Particiones interiores (edificios de viviendas)			≤ 1,20

MUROS DE FACHADA			
	UMm		UMlim
N	0,44 ≤	0,82	
E	≤	0,82	
O	≤	0,82	
S	≤	0,82	
SE	0,44 ≤	0,82	
SO	0,44 ≤	0,82	

HUECOS Y LUCERNARIOS					
	UMm		UMlim	FHm	FHlim
N	2,08 ≤	3,30	≤		
E	≤	5,70	≤		
O	≤	5,70	≤		
S	≤	5,70	≤		
SE	2,04 ≤	5,70	0,74 ≤		
SO	≤	5,70	≤		

CUBIERTAS	
Ucm	Ucim
0,43 ≤	0,45

LUCERNARIOS	
F <sub>LM</sub>	Flim
≤	0,30

CERR. CONTACTO TERRRENO	
UTM	UMLIM
≤	0,82

SUELOS	
USM	USLIM
0,49 ≤	0,52

**FICHA JUSTIFICATIVA. Limitación demanda energética. Opción simplificada.**  
**CTE - DB - HE. Ahorro de energía.**

**Ficha 3: Conformidad - Condensaciones**

Clase de higrometría	Clase de higrometría 3 o inferior
Humedad relativa del ambiente interior	55%
Temperatura ambiente interior (en °C)	20
Humedad relativa media exterior del mes de Enero % (tabla G2 de DB-HE1)	71%
Temperatura exterior media del mes de Enero °C (tabla G2 de DB-HE1)	11,6
Factor de temperatura de la superficie interior mínimo $f_{Rsi}^A$	0,52
W <sub>sa</sub> , Temperatura interior	2336,95
W <sub>psat</sub> Temperatura exterior mes de Enero	1365,26

**3.1. Condensaciones superficiales. En envolvente térmica**

Cerramientos de la envolvente térmica		
Muros de fachada	0,44	< 1,07
Suelos apoyados y muros en contacto con el terreno	exento de comprobación	
Particiones interiores que linden con espacios no habitables	exento de comprobación	
Suelos	0,52	< 0,68
Cubiertas	0,43	< 0,59
Medianerías		< 1,07

**3.2. Condensaciones superficiales. En envolvente térmica**

Tipo de puente térmico		F R <sub>si</sub>	fR <sub>iL,min</sub>
PT.E2	Puente térmico encuentro en esquina, intersección de fachada	0,81	0,52
PT.H11	Puente térmico controno de huecos	0,76	0,52
PT.F6	Puente térmico encuentro forjado con fachada	0,75	0,52
PT.C3	Puente térmico encuentro cubierta con fachada	0,61	0,52

**3.3. Condensaciones intersticiales. En envolvente térmica**

Cerramientos de la envolvente térmica	Medida adoptada
Muros de fachada	2 Comprobación
Suelos apoyados y muros en contacto con el terreno	Exento de comprobación
Particiones interiores que linden con espacios no habitables	
Suelos	2 Comprobación
Cubiertas	2 Comprobación
Vidrios de huecos y lucernarios	No procede
marcos de huecos y lucernarios	No procede
Medianerías	

**4. Permeabilidad al aire**

Los huecos y lucernarios son de clase 1, clase 2, clase 3 o clase 4 (zona climática A y B)

**Descomposición de las soluciones**

Solución: c\_tvfa001 Cerramiento 1

xxxx

Materiales							
Código	Detalle	Espesor	A	R	M	α	Tipo
c_fbc01	BC con mortero aislante espesor 140 mm	14,00	0,3182	0,4400	10		Fábricas de bloque cerámico de arcilla aligerada
c_cav01	Cámara de aire ligeramente ventilada horizontal 1 cm	1,00		0,0750			Cámara de aire
cJhc01	BH convencional espesor 100 mm	10,00	0,6250	0,1600	10		Fábricas de bloque de hormigón convencional