

## GUÍA PARA EL PREDIMENSIONADO ENERGÉTICO DE EDIFICIOS DE VIVIENDAS



### OBJETIVO

Esta guía pretende servir de ayuda a los técnicos en el proyecto de edificios de viviendas de manera que puedan garantizar desde las primeras fases de diseño las exigencias normativas de consumo en energía primaria (Documento básico HE0) y de demanda de calefacción y refrigeración (Documento básico HE1). Esta verificación se realiza a partir del cumplimiento de unas prescripciones relativas tanto al diseño de la envolvente del edificio como a los sistemas térmicos de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria.

El seguimiento de estas recomendaciones y soluciones técnicas, no exime de la utilización de los procedimientos oficiales de cálculo pero orienta decisivamente a los técnicos sobre distintas posibilidades de cumplir los requisitos a partir de los elementos que configuran los edificios de viviendas.

### ALCANCE

La guía es aplicable a los edificios de viviendas situados en todas las zonas climáticas de la geografía nacional.

### METODOLOGÍA

La guía pone énfasis en primer lugar en las prescripciones relativas al diseño (compacidad, acceso solar) y a la calidad constructiva de los elementos de la envolvente (transmitancia de muros de fachada, cubiertas, suelos y puentes térmicos).

En segundo lugar se contempla la calidad de los huecos y sus elementos de control solar.

Por último, se ofrece la posibilidad de evaluar la mejora de la ventilación y la infiltración a efectos de calidad del aire y la influencia de la ventilación nocturna para régimen de refrigeración.

Complementariamente, se informará al usuario de la guía sobre la clase de eficiencia que presumiblemente alcanzaría el edificio en el proceso de certificación.

La verificación del cumplimiento de las exigencias del DB-HE1 para un edificio se realiza mediante el cumplimiento de dos condiciones

1. **Un edificio satisface la limitación de demanda de calefacción si el valor de su transmitancia promedio incluyendo los puentes térmicos ( $U_{env-ed}$ ) es inferior a un valor requerido en función de la zona climática y la superficie útil, ( $U_{env-req}$ )**
2. **Un edificio satisface la demanda de refrigeración si su área solar sur equivalente para verano ( $ASSE_{verano-ed}$ ) es inferior a un valor requerido en función de la zona climática y las renovación nocturna de aire ( $ASSE_{verano-req}$ )**

## DEFINICIONES

### $U_{env-ed}$

Transmitancia promedio de un edificio que tiene en cuenta los puentes térmicos. Se obtiene mediante la siguiente fórmula

$$U_{env-ed} = U_{env-sin\ pt} + \frac{\sum \varphi_j L_j}{A_{transmisión}}$$

### $U_{env-sin\ pt}$

Transmitancia promedio de un edificio sin considerar los puentes térmicos. Se obtiene mediante la siguiente expresión

$$U_{env-sin\ pt} = \frac{\sum U_i A_i}{\sum A_i} = \frac{\sum U_i A_i}{A_{transmisión}}$$

Para cada zona climática de invierno, a partir de los valores propuestos en el DB-HE y estudios de coste óptimo, se ofrecen tres combinaciones de transmitancias de los elementos de la envolvente (muros, cubiertas y suelos)

### Incremento de la transmitancia debido a los puentes térmicos

Se obtiene según la siguiente ecuación

$$\frac{\sum \varphi_j L_j}{A_{transmisión}} = \left( \frac{\sum \varphi_j L_j}{A_{transmisión}} \right)_{base} + \left( \frac{\sum \varphi_j L_j}{A_{transmisión}} \right)_{pilares} + \left( \frac{\sum \varphi_j L_j}{A_{transmisión}} \right)_{capialzados / dinteles}$$

Se puede obtener mediante las combinaciones cerradas que se incluyen en el catálogo de puentes térmicos (Documentos de apoyo del DB-HE)

### $U_{env-req}$

Transmitancia promedio requerida para un determinado edificio. Su valor depende de

- Superficie útil
- Zona climática de invierno
- Compacidad
- Acceso solar del edificio
- Caudal de ventilación e infiltración

### Área solar sur equivalente de invierno ( $ASSE_{invierno}$ )

Indicador que cuantifica en un único valor el acceso solar en invierno de la totalidad de huecos de un edificio. Se obtiene mediante la combinación de las áreas de huecos libres de obstrucciones solares en los meses de invierno en las orientaciones sur, sureste y suroeste con el resto de las orientaciones que se tratan como si fueran norte.

### **Renovaciones por hora (RPH)**

Medición de la renovación del volumen del aire de un recinto cada hora. El valor de RPH combina los valores de ventilación (DB-HS3) y la infiltración (n50) previstos para el edificio.

### **n50**

Valor que indica el número de veces por hora que el volumen total de un recinto se renueva al someterse a una diferencia de presión de 50 Pascal.

### **Área solar sur equivalente de verano del edificio ( $ASSE_{\text{verano-ed}}$ )**

Indicador que cuantifica en un único valor el acceso solar en verano de la totalidad de huecos y de la cubierta de un edificio. Se obtiene mediante la combinación de las áreas de huecos no protegidas en los meses de verano y la superficie de cubierta.

### **Área solar sur equivalente de verano requerida ( $ASSE_{\text{verano-req}}$ )**

Indicador requerido para el acceso solar en verano de la totalidad de huecos y de la cubierta de un edificio. Depende de la zona climática y de la ventilación nocturna

## **EQUIPO**

Del Grupo de Termotecnia de AICIA:

- Servando Álvarez Domínguez. Dr. Ingeniero Industrial
- José Manuel Salmerón Lissén. Dr. Ingeniero Industrial
- Rafael Salmerón Lissén. Dr. Arquitecto
- José Sánchez Ramos. Ingeniero Industrial

Del I.E.S. Politécnico Sevilla (Módulo Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica):

- Rosa María Luque Rodríguez
- Flora Rodríguez Caro

Equipo de Arquitectura

- Margarita de Luxán García de Diego. Dra. Arquitecta
- Gloria Gómez Muñoz. Dra. Arquitecta

# VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE HE1

## LIMITACIÓN DE LA DEMANDA DE CALEFACCIÓN (DC)

### CONDICIÓN A CUMPLIR

Un edificio satisface la demanda de calefacción si su coeficiente global ( $U_{env-ed}$ ) es inferior a un valor requerido ( $U_{env-req}$ )

### DOCUMENTOS

#### FICHA

- Verificación de demanda de calefacción (Ficha DC)
- Acceso solar (Fichas AS)
- Nivel ventilación e infiltración en renovaciones por hora (Ficha RPH)

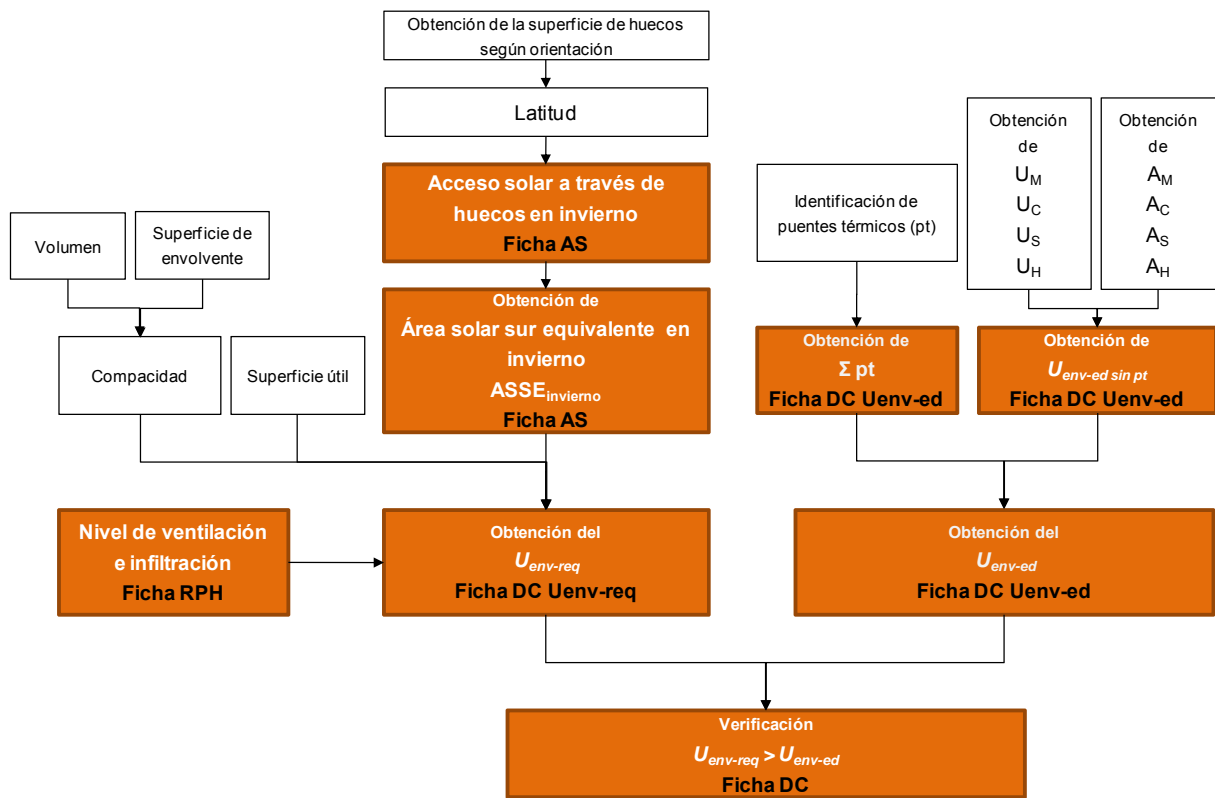
#### TABLAS<sup>1</sup>

- Cálculo de  $U_{env-ed}$  (Tablas DC)
- Nivel ventilación e infiltración en renovaciones por hora (Tablas RPH)
- Cálculo de  $U_{env-req}$  (Tablas  $U_{env-req}$  según zona climática y superficie útil del edificio)

### ESQUEMA PARA LA VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA DEMANDA DE CALEFACCIÓN

---

<sup>1</sup> Al tratarse de una guía de diseño, los valores de estas tablas son interpolables



## LIMITACIÓN DE LA DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (DR)

### CONDICIÓN A CUMPLIR

Un edificio satisface la demanda de refrigeración si su área solar de ventanas sur equivalente en verano ( $ASSE_{\text{verano}}$ ) es inferior a un valor requerido ( $ASSE_{\text{req}}$ )

### DOCUMENTOS

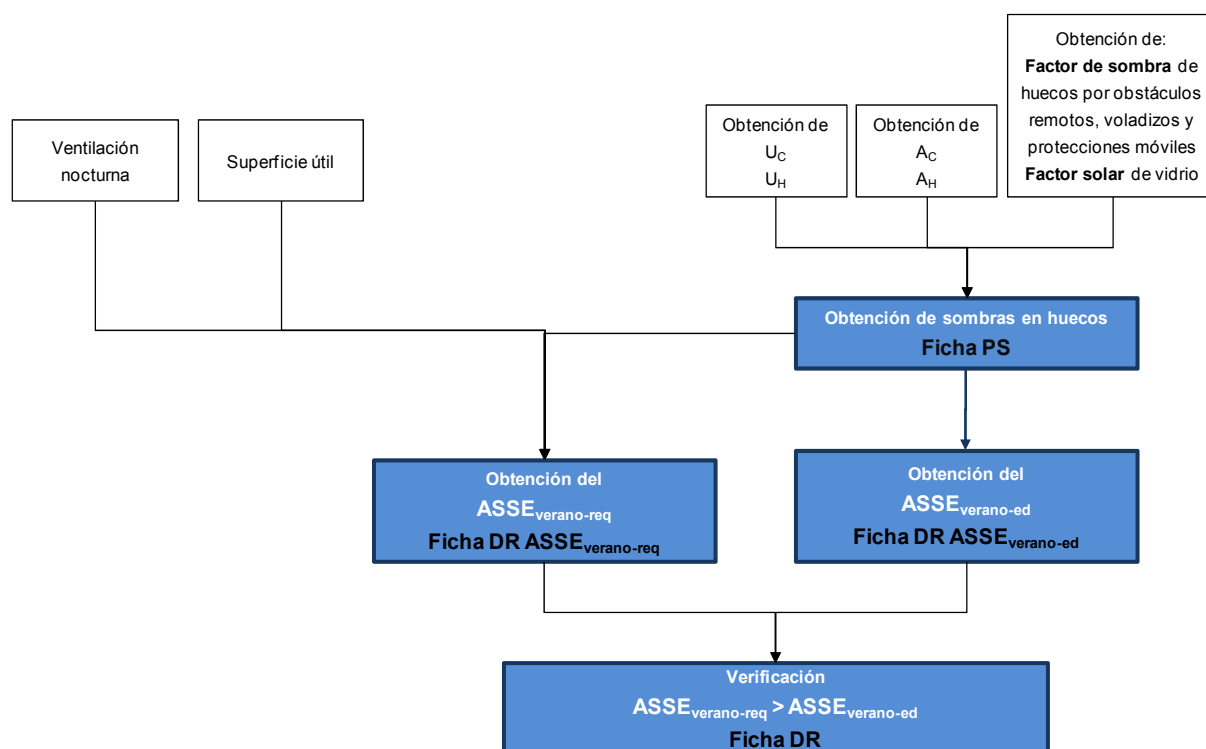
#### FICHA

- Verificación de demanda de refrigeración (Ficha DR)
- Protección solar (Fichas PS)

#### TABLAS<sup>2</sup>

- Cálculo del  $ASSE_{\text{edificio}}$  (Tablas DR  $ASSE_{\text{ed}}$ )
- Protección solar (Tablas PS)
- Obtención de  $ASSE_{\text{requerido}}$  (Tablas DR  $ASSE_{\text{req}}$  según zona climática y nivel de ventilación nocturna)

### ESQUEMA PARA LA VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA DEMANDA DE REFRIGERACIÓN



<sup>2</sup> Al tratarse de una guía de diseño, los valores de estas tablas son interpolables

## LIMITACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA HE0 (CEP)

### CONDICIÓN A CUMPLIR

Un edificio satisface la demanda de refrigeración si su área solar de ventanas sur equivalente en verano ( $ASSE_{\text{verano}}$ ) es inferior a un valor requerido ( $ASSE_{\text{req}}$ )

### DOCUMENTOS

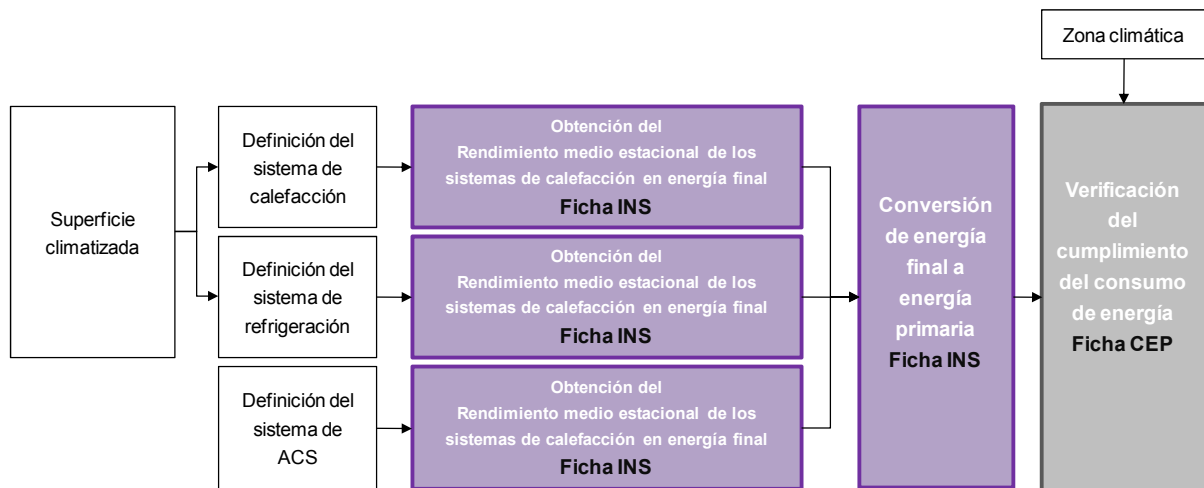
#### FICHA

- Verificación del consumo energético (Ficha CEP)

#### TABLA

- Obtención de rendimientos de instalaciones y conversión a energía primaria (Tablas INS según tipo de sistema y combustible)

### ESQUEMA PARA LA VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CONSUMO ENERGÉTICO



## FICHA DC1. Datos de partida

Zona climática de invierno	
<b>V</b> Volumen en m <sup>3</sup>	
<b>S</b> Superficie de envolvente en m <sup>2</sup>	
<b>C=V/S</b> Compacidad	
Latitud	
<b>ASSE<sub>invierno</sub></b> <i>(Ficha AS Acceso Solar)</i>	
<b>S útil</b> Superficie útil interior a climatizar en m <sup>2</sup>	
<b>ASSE<sub>invierno</sub> /S útil</b>	
<b>A<sub>inf</sub></b> Superficie total de cerramiento expuesto a infiltraciones (fachadas + cubierta) en m <sup>2</sup>	
<b>A<sub>H</sub></b> Superficie total de huecos (en m <sup>2</sup> )	
<b>V/A<sub>inf</sub></b>	
<b>A<sub>H</sub>/A<sub>inf</sub></b>	
<b>Estimación n50</b> Tasa de renovación del aire <i>(Ficha RPH)</i>	
<b>RPH</b> Caudal de ventilación según DB-HS3	
<b>RPH</b> Caudal de ventilación + infiltración <i>(Ficha RPH)</i>	

## FICHA DC2. Verificación demanda de calefacción

<b>U<sub>env-ed</sub></b> <i>(Ficha DC Cálculo U<sub>env-ed</sub>)</i>	
<b>U<sub>env-req</sub></b> <i>(Ficha DC Obtención U<sub>env-req</sub> según zona climática y superficie)</i>	
<b>U<sub>env-req</sub> &gt; U<sub>env-ed</sub></b>	SI/NO



## ECUACIÓN DC1. Cálculo de la transmitancia media de la envolvente

$$U_{env-ed} = U_{env-sinpt} + \frac{\sum \varphi_j L_j}{A_{transmisia}} \quad (\text{Valores recomendados Tabla DC3})$$

$$U_{env-sinpt} = \frac{\sum U_i A_i}{\Sigma A_i} = \frac{\sum U_i A_i}{A_{transmisia}} \quad (\text{Tablas DC4A y DC4B})$$

**TABLA DC1. Valores recomendado transmitancia de los elementos de la envolvente según zonas climáticas**

Zona climática A	Valores mínimos	Valores recomendados	Valores alta eficiencia
<b>Umuros</b>	1.25	0.50	0.30
<b>Ucubierta</b>	0.80	0.47	0.23
<b>Usuelo</b>	0.80	0.53	0.37
<b>Uventanas</b>	5.70	2.60	2.60

Zona climática B	Valores mínimos	Valores recomendados	Valores alta eficiencia
<b>Umuros</b>	1.00	0.38	0.27
<b>Ucubierta</b>	0.65	0.33	0.21
<b>Usuelo</b>	0.65	0.46	0.32
<b>Uventanas</b>	4.20	2.10	2.10

Zona climática C	Valores mínimos	Valores recomendados	Valores alta eficiencia
<b>Umuros</b>	0.75	0.29	0.18
<b>Ucubierta</b>	0.50	0.23	0.15
<b>Usuelo</b>	0.50	0.36	0.22
<b>Uventanas</b>	3.10	1.90	1.80

Zona climática D	Valores mínimos	Valores recomendados	Valores alta eficiencia
<b>Umuros</b>	0.60	0.27	0.18
<b>Ucubierta</b>	0.40	0.22	0.15
<b>Usuelo</b>	0.40	0.34	0.19
<b>Uventanas</b>	2.70	1.90	1.40

Zona climática E	Valores mínimos	Valores recomendados	Valores alta eficiencia
<b>Umuros</b>	0.55	0.25	0.18
<b>Ucubierta</b>	0.35	0.19	0.15
<b>Usuelo</b>	0.35	0.31	0.19
<b>Uventanas</b>	2.50	1.90	1.30

## ECUACIÓN DC2. Cálculo del aumento de transmitancia debida a los puentes térmicos

$$U_{env-ed} = U_{env-sinpt} + \frac{\sum \varphi_j L_j}{A_{transmisión}}$$

$$\frac{\sum \varphi_j L_j}{A_{transmisión}} = \left( \frac{\sum \varphi_j L_j}{A_{transmisión}} \right)_{base} + \left( \frac{\sum \varphi_j L_j}{A_{transmisión}} \right)_{pilares} + \left( \frac{\sum \varphi_j L_j}{A_{transmisión}} \right)_{capialzados / dinteles}$$

TABLA DC2A. Incremento de transmitancia debido a los puentes térmicos: viviendas unifamiliares

Puentes térmicos	Puentes térmicos base Grupo 1 Continuidad del aislamiento en envolvente				Puentes térmicos base Grupos 2/3 Discontinuidad del aislamiento en envolvente			
	Capialzados		Dinteles		Capialzados		Dinteles	
	Grupo 1	Grupos 2/3	Grupo 1	Grupos 2/3	Grupo 1	Grupos 2/3	Grupo 1	Grupos 2/3
	Capialzados de PVC o madera	Capialzados metálicos o madera sin aislamiento	Tratamiento de puentes térmicos en dinteles	Dinteles sin continuidad entre el aislamiento de fachada y carpintería	Capialzados de PVC o madera	Capialzados metálicos o madera sin aislamiento	Tratamiento de puentes térmicos en dinteles	Dinteles sin continuidad entre el aislamiento de fachada y carpintería
<b>Sin pilares o pilares Grupo 1</b> Continuidad de aislamiento de fachada	0.14	0.21	0.14	0.18	0.38	0.46	0.38	0.42
<b>Pilares Grupos 2/3</b> Discontinuidad de aislamiento de fachada en pilares	0.15	0.22	0.15	0.19	0.39	0.49	0.39	0.43

Fuente: Documento de apoyo al DB-HE-CTE. Puentes térmicos

TABLA DC2B. Incremento de transmitancia debido a los puentes térmicos: bloques de viviendas

Puentes térmicos	Puentes térmicos base Grupo 1 Continuidad del aislamiento en envolvente				Puentes térmicos base Grupos 2/3 Discontinuidad del aislamiento en envolvente			
	Capialzados		Dinteles		Capialzados		Dinteles	
	Grupo 1	Grupos 2/3	Grupo 1	Grupos 2/3	Grupo 1	Grupos 2/3	Grupo 1	Grupos 2/3
	Capialzados de PVC o madera	Capialzados metálicos o madera sin aislamiento	Tratamiento de puentes térmicos en dinteles	Dinteles sin continuidad entre el aislamiento de fachada y carpintería	Capialzados de PVC o madera	Capialzados metálicos o madera sin aislamiento	Tratamiento de puentes térmicos en dinteles	Dinteles sin continuidad entre el aislamiento de fachada y carpintería
<b>Sin pilares o pilares Grupo 1</b> Continuidad de aislamiento de fachada	0.07	0.13	0.07	0.10	0.22	0.29	0.22	0.29
<b>Pilares Grupos 2/3</b> Discontinuidad de aislamiento de fachada en pilares	0.12	0.18	0.12	0.15	0.27	0.33	0.27	0.31

Fuente: Documento de apoyo al DB-HE-CTE. Puentes térmicos

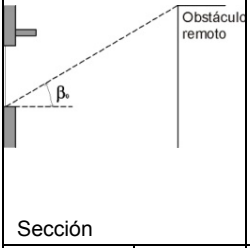
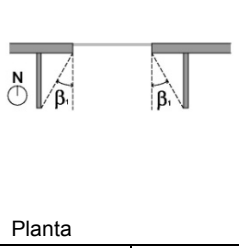
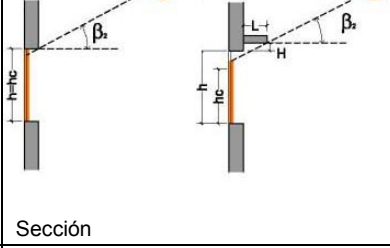
FICHA AS1. Obtención del  $ASSE_{\text{invierno}}$  del edificio

Orientación	Área de huecos de por orientación (en m <sup>2</sup> ) $A_H$		Área de huecos de captadores $A_{HC}$		Fm invierno S, SE/SO captor <i>Tabla AS1</i> (C)	Área de huecos no captadores (D) = (A) - (B)		Fm invierno de Otras Orientaciones y no captadores S, SE y SO <i>Tabla AS1</i> (E)	$ASSE_{\text{invierno}}$ (B)*(C)+(D)*(E)
	(A)		(B)						
Este	$A_{HE}$		$A_{HCE}$	----	----	$A_{HNCE}$			
Oeste	$A_{HO}$		$A_{HCO}$	----	----	$A_{HNCO}$			
Sur	$A_{HS}$		$A_{HCS}$ <i>Tabla AS2</i>			$A_{HNCS}$			
Sureste	$A_{HSE}$		$A_{HCSE}$ <i>Tabla AS3</i>			$A_{HNCSE}$			
Suroeste	$A_{HSO}$		$A_{HCSO}$ <i>Tabla AS4</i>			$A_{HNCSO}$			
Norte	$A_{HN}$		$A_{HCN}$	----	----	$A_{HNCN}$			
Noreste	$A_{HNE}$		$A_{HCNO}$	----	----	$A_{HNCNE}$			
Noroeste	$A_{HNO}$		$A_{HCNE}$	----	----	$A_{HNCNO}$			
								$\Sigma$ $ASSE_{\text{invierno}}$	

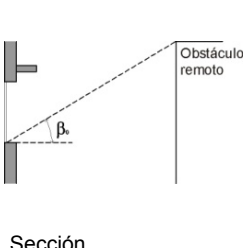
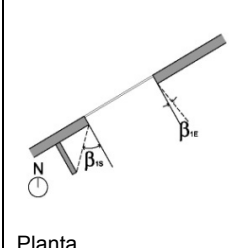
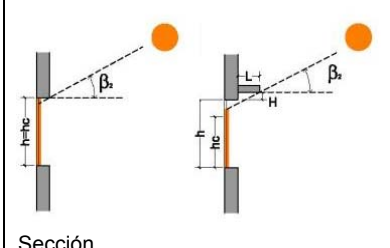
TABLA AS1: Factor de conversión a orientación sur equivalente (Fm invierno)

Zona climática invierno	Sur captor	Sureste / Suroeste captor	Resto de Orientaciones y S, SE y SO no captor
A	1,00	0,78	0,20
B	1,00	0,79	0,22
C	1,00	0,80	0,27
D	1,00	0,82	0,28
E	1,00	0,85	0,31

FICHA AS2. Justificación del cumplimiento de condiciones de captación solar. Sur

Huecos a Sur	Descripción	Condición 1 <sup>I</sup>		Condición 2 <sup>II</sup>		Factor de corrección por obstrucción vertical FC <sup>III</sup>			Área de huecos orientados a sur (m <sup>2</sup> )	
		Latitud	$\beta_0$	Latitud	$\beta_1$	Latitud	K	$\beta_2$		
		40°	< 21°	40°	> 32°	40°	0,78	38°		
		28°	< 28°	28°	> 35°	28°	0,84	40°		
 Sección		 Planta		 Sección			$A_{HC} = A_H \cdot FC^I \cdot FC^{II} \cdot FC^{III}$ (m <sup>2</sup> )			
Si $\beta < \beta_0 - > 0$ Si $\beta > \beta_0 - > 1$		$FC^I$		Si $\beta < \beta_1 - > 0$ Si $\beta > \beta_1 - > 1$		$FC^{II}$		$FC^{III}$		
						a) $FC = \frac{hc}{h}$ b) $FC = 1 + \frac{H}{h} - \frac{L}{h} \cdot K$				
Área de huecos a Sur						$\Sigma A_{HCS}$ , Área de huecos captadores a Sur				

FICHA AS3. Justificación del cumplimiento de condiciones de captación solar. Sureste

Huecos a Sureste	Descripción	Condición 1 <sup>I</sup>		Condición 2 <sup>II</sup>			Factor de corrección por obstrucción vertical FC <sup>III</sup>			Área de huecos orientados a sureste (m <sup>2</sup> )
		Latitud	$\beta_0$	Latitud	$\beta_{1S}$	$\beta_{1O}$	Latitud	K	$\beta_2$	
		40°	< 12°	40°	>45°	>10°	40°	0,78	38°	
		28°	<15°	28°	>45°	>10°	28°	0,84	40°	
 Sección		 Planta			 Sección			$A_{HC} = A_H \cdot FC^I \cdot FC^{II} \cdot FC^{III}$ (m <sup>2</sup> )		
Si $\beta < \beta_0 - > 0$ Si $\beta > \beta_0 - > 1$		$FC^I$		Si $\beta < \beta_1 - > 0$ Si $\beta > \beta_1 - > 1$		$FC^{II}$			$FC^{III}$	
						a) $FC = \frac{hc}{h}$ b) $FC = 1 + \frac{H}{h} - \frac{L}{h} \cdot K$				
Área de huecos a Sureste						$\Sigma A_{HCS}$ , Área de huecos captadores a Sureste				



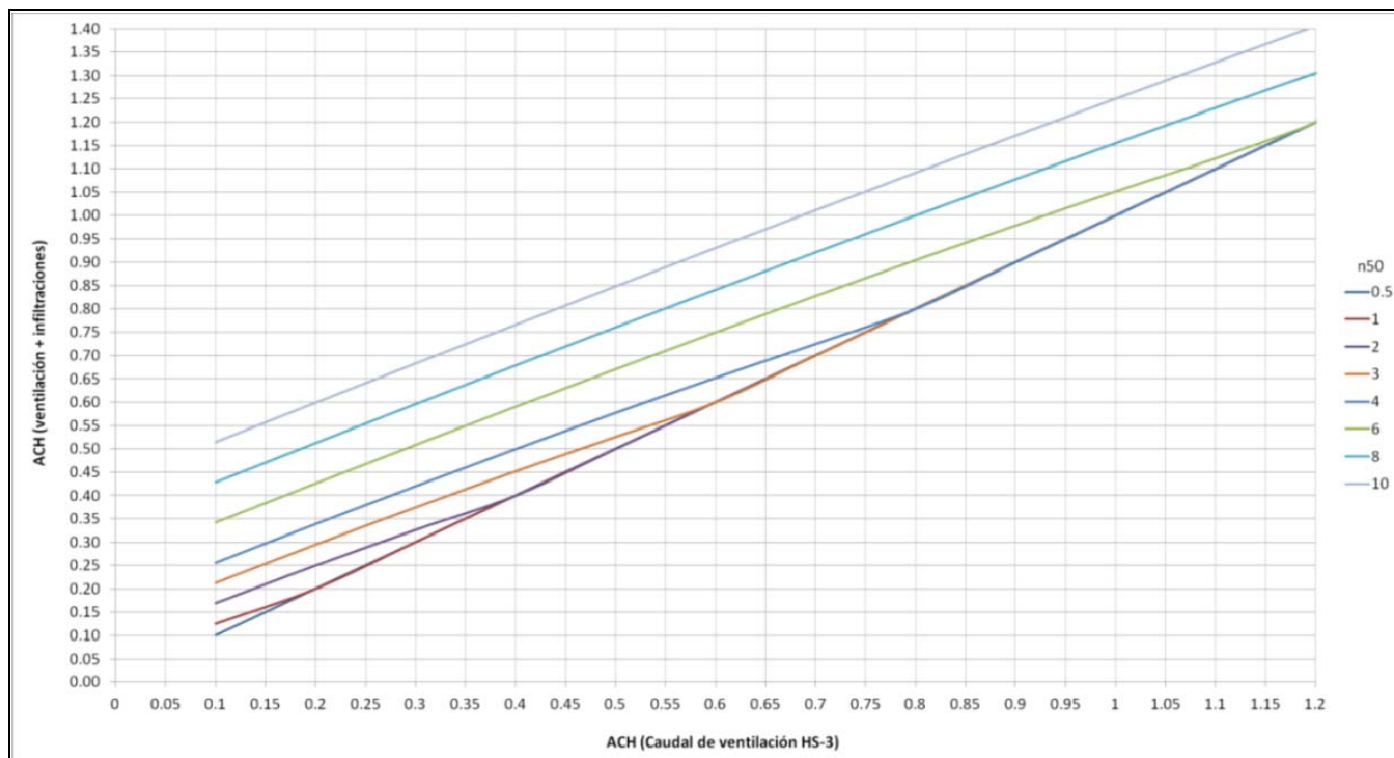
**TABLA RPH1. Permeabilidad al aire según clase de carpintería**

Clase	Permeabilidad al aire de referencia a 100 Pa (m <sup>3</sup> h/m <sup>2</sup> )
4	3
3	9
2	27
1	50

**TABLA RPH2 Estimación del n50 (renovación de aire)**

n <sub>50</sub>	Volumen/Ainf = 5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>			Volumen/Ainf = 2.5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>			Volumen/Ainf = 1.25 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>		
	AH/Ainf			AH/Ainf			AH/Ainf		
	0.05	0.15	0.25	0.05	0.15	0.25	0.05	0.15	0.25
4	2.1	1.9	1.7	4.2	3.8	3.4	8.3	7.6	6.9
3	2.1	2.0	1.9	4.2	4.0	3.8	8.5	8.1	7.6
2	2.2	2.4	2.5	4.5	4.7	5.0	8.9	9.4	9.9
1	2.4	2.8	3.2	4.8	5.6	6.4	9.5	11.2	12.8

**FIGURA RPH1. Obtención del RPH equivalente (ventilación + infiltración)**



**Ficha RPH1. Renovaciones por hora**

<b>Estimación n50</b> Tasa de renovación del aire	
<b>RPH</b> Caudal de ventilación según DB-HS3	
<b>RPH</b> Caudal de ventilación + infiltración	

TABLA  $U_{env-req}$ 

ACH 0.4 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,43	0,62	0,77	0,89	1,37
1	0,48	0,69	0,85	0,99	1,52
1,1	0,53	0,76	0,94	1,09	1,68
1,2	0,57	0,83	1,02	1,19	1,83
1,3	0,62	0,89	1,11	1,29	1,98
1,4	0,67	0,96	1,19	1,39	2,13
1,5	0,72	1,03	1,28	1,49	2,22
1,6	0,77	1,10	1,36	1,59	2,25
1,7	0,81	1,17	1,45	1,68	2,28
1,8	0,86	1,24	1,53	1,78	2,31
1,9	0,91	1,31	1,62	1,88	2,34
2	0,96	1,38	1,70	1,98	2,38
2,1	1,01	1,45	1,79	2,08	2,41
2,2	1,05	1,51	1,87	2,18	2,44
2,3	1,10	1,58	1,96	2,28	2,47
2,4	1,15	1,65	2,04	2,38	2,50
2,5	1,20	1,72	2,13	2,48	2,53
2,6	1,24	1,79	2,21	2,41	2,41
2,7	1,29	1,86	2,30	2,44	2,44
2,8	1,34	1,93	2,38	2,47	2,47
2,9	1,39	2,00	2,47	2,50	2,50
3	1,44	2,06	2,53	2,53	2,53
3,1	1,48	2,13	2,57	2,57	2,57
3,2	1,53	2,20	2,60	2,60	2,60
3,3	1,58	2,27	2,63	2,63	2,63
3,4	1,63	2,34	2,66	2,66	2,66
3,5	1,68	2,41	2,69	2,69	2,69

ACH 0.6 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,37	0,56	0,71	0,83	1,31
1	0,41	0,62	0,78	0,92	1,46
1,1	0,45	0,68	0,86	1,02	1,60
1,2	0,49	0,75	0,94	1,11	1,75
1,3	0,53	0,81	1,02	1,20	1,89
1,4	0,58	0,87	1,10	1,29	2,04
1,5	0,62	0,93	1,18	1,39	2,19
1,6	0,66	0,99	1,26	1,48	2,25
1,7	0,70	1,06	1,33	1,57	2,28
1,8	0,74	1,12	1,41	1,66	2,31
1,9	0,78	1,18	1,49	1,76	2,34
2	0,82	1,24	1,57	1,85	2,38
2,1	0,86	1,30	1,65	1,94	2,41
2,2	0,91	1,37	1,73	2,03	2,44
2,3	0,95	1,43	1,80	2,13	2,47
2,4	0,99	1,49	1,88	2,22	2,50
2,5	1,03	1,55	1,96	2,31	2,53
2,6	1,07	1,62	2,04	2,40	2,41
2,7	1,11	1,68	2,12	2,44	2,44
2,8	1,15	1,74	2,20	2,47	2,47
2,9	1,19	1,80	2,28	2,50	2,50
3	1,23	1,86	2,35	2,53	2,53
3,1	1,28	1,93	2,43	2,57	2,57
3,2	1,32	1,99	2,51	2,60	2,60
3,3	1,36	2,05	2,59	2,63	2,63
3,4	1,40	2,11	2,66	2,66	2,66
3,5	1,44	2,17	2,69	2,69	2,69



ACH 0.8 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,31	0,50	0,65	0,77	1,25
1	0,34	0,55	0,72	0,86	1,39
1,1	0,38	0,61	0,79	0,94	1,53
1,2	0,41	0,67	0,86	1,03	1,67
1,3	0,45	0,72	0,93	1,11	1,81
1,4	0,48	0,78	1,01	1,20	1,95
1,5	0,52	0,83	1,08	1,29	2,09
1,6	0,55	0,89	1,15	1,37	2,22
1,7	0,59	0,94	1,22	1,46	2,28
1,8	0,62	1,00	1,29	1,54	2,31
1,9	0,65	1,05	1,36	1,63	2,34
2	0,69	1,11	1,44	1,71	2,38
2,1	0,72	1,16	1,51	1,80	2,41
2,2	0,76	1,22	1,58	1,89	2,44
2,3	0,79	1,28	1,65	1,97	2,47
2,4	0,83	1,33	1,72	2,06	2,50
2,5	0,86	1,39	1,79	2,14	2,53
2,6	0,90	1,44	1,87	2,23	2,41
2,7	0,93	1,50	1,94	2,31	2,44
2,8	0,96	1,55	2,01	2,40	2,47
2,9	1,00	1,61	2,08	2,49	2,50
3	1,03	1,66	2,15	2,53	2,53
3,1	1,07	1,72	2,22	2,57	2,57
3,2	1,10	1,77	2,30	2,60	2,60
3,3	1,14	1,83	2,37	2,63	2,63
3,4	1,17	1,88	2,44	2,66	2,66
3,5	1,21	1,94	2,51	2,69	2,69

TABLA  $U_{env-req}$ 

ACH 0.4 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,43	0,62	0,77	0,89	1,37
1	0,48	0,69	0,85	0,99	1,52
1,1	0,53	0,76	0,94	1,09	1,68
1,2	0,57	0,83	1,02	1,19	1,83
1,3	0,62	0,89	1,11	1,29	1,98
1,4	0,67	0,96	1,19	1,39	2,13
1,5	0,72	1,03	1,28	1,49	2,22
1,6	0,77	1,10	1,36	1,59	2,25
1,7	0,81	1,17	1,45	1,68	2,28
1,8	0,86	1,24	1,53	1,78	2,31
1,9	0,91	1,31	1,62	1,88	2,34
2	0,96	1,38	1,70	1,98	2,38
2,1	1,01	1,45	1,79	2,08	2,41
2,2	1,05	1,51	1,87	2,18	2,44
2,3	1,10	1,58	1,96	2,28	2,47
2,4	1,15	1,65	2,04	2,38	2,50
2,5	1,20	1,72	2,13	2,48	2,53
2,6	1,24	1,79	2,21	2,41	2,41
2,7	1,29	1,86	2,30	2,44	2,44
2,8	1,34	1,93	2,38	2,47	2,47
2,9	1,39	2,00	2,47	2,50	2,50
3	1,44	2,06	2,53	2,53	2,53
3,1	1,48	2,13	2,57	2,57	2,57
3,2	1,53	2,20	2,60	2,60	2,60
3,3	1,58	2,27	2,63	2,63	2,63
3,4	1,63	2,34	2,66	2,66	2,66
3,5	1,68	2,41	2,69	2,69	2,69

ACH 0.6 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,37	0,56	0,71	0,83	1,31
1	0,41	0,62	0,78	0,92	1,46
1,1	0,45	0,68	0,86	1,02	1,60
1,2	0,49	0,75	0,94	1,11	1,75
1,3	0,53	0,81	1,02	1,20	1,89
1,4	0,58	0,87	1,10	1,29	2,04
1,5	0,62	0,93	1,18	1,39	2,19
1,6	0,66	0,99	1,26	1,48	2,25
1,7	0,70	1,06	1,33	1,57	2,28
1,8	0,74	1,12	1,41	1,66	2,31
1,9	0,78	1,18	1,49	1,76	2,34
2	0,82	1,24	1,57	1,85	2,38
2,1	0,86	1,30	1,65	1,94	2,41
2,2	0,91	1,37	1,73	2,03	2,44
2,3	0,95	1,43	1,80	2,13	2,47
2,4	0,99	1,49	1,88	2,22	2,50
2,5	1,03	1,55	1,96	2,31	2,53
2,6	1,07	1,62	2,04	2,40	2,41
2,7	1,11	1,68	2,12	2,44	2,44
2,8	1,15	1,74	2,20	2,47	2,47
2,9	1,19	1,80	2,28	2,50	2,50
3	1,23	1,86	2,35	2,53	2,53
3,1	1,28	1,93	2,43	2,57	2,57
3,2	1,32	1,99	2,51	2,60	2,60
3,3	1,36	2,05	2,59	2,63	2,63
3,4	1,40	2,11	2,66	2,66	2,66
3,5	1,44	2,17	2,69	2,69	2,69

ACH 0.8 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,31	0,50	0,65	0,77	1,25
1	0,34	0,55	0,72	0,86	1,39
1,1	0,38	0,61	0,79	0,94	1,53
1,2	0,41	0,67	0,86	1,03	1,67
1,3	0,45	0,72	0,93	1,11	1,81
1,4	0,48	0,78	1,01	1,20	1,95
1,5	0,52	0,83	1,08	1,29	2,09
1,6	0,55	0,89	1,15	1,37	2,22
1,7	0,59	0,94	1,22	1,46	2,28
1,8	0,62	1,00	1,29	1,54	2,31
1,9	0,65	1,05	1,36	1,63	2,34
2	0,69	1,11	1,44	1,71	2,38
2,1	0,72	1,16	1,51	1,80	2,41
2,2	0,76	1,22	1,58	1,89	2,44
2,3	0,79	1,28	1,65	1,97	2,47
2,4	0,83	1,33	1,72	2,06	2,50
2,5	0,86	1,39	1,79	2,14	2,53
2,6	0,90	1,44	1,87	2,23	2,41
2,7	0,93	1,50	1,94	2,31	2,44
2,8	0,96	1,55	2,01	2,40	2,47
2,9	1,00	1,61	2,08	2,49	2,50
3	1,03	1,66	2,15	2,53	2,53
3,1	1,07	1,72	2,22	2,57	2,57
3,2	1,10	1,77	2,30	2,60	2,60
3,3	1,14	1,83	2,37	2,63	2,63
3,4	1,17	1,88	2,44	2,66	2,66
3,5	1,21	1,94	2,51	2,69	2,69

TABLA  $U_{env-req}$ 

ACH 0.4 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,32	0,46	0,57	0,67	1,04
1	0,35	0,51	0,64	0,74	1,15
1,1	0,39	0,56	0,70	0,82	1,27
1,2	0,42	0,61	0,76	0,89	1,38
1,3	0,46	0,67	0,83	0,97	1,50
1,4	0,49	0,72	0,89	1,04	1,61
1,5	0,53	0,77	0,95	1,11	1,73
1,6	0,56	0,82	1,02	1,19	1,84
1,7	0,60	0,87	1,08	1,26	1,88
1,8	0,64	0,92	1,15	1,34	1,90
1,9	0,67	0,97	1,21	1,41	1,92
2	0,71	1,02	1,27	1,49	1,95
2,1	0,74	1,07	1,34	1,56	1,97
2,2	0,78	1,13	1,40	1,63	1,99
2,3	0,81	1,18	1,46	1,71	2,02
2,4	0,85	1,23	1,53	1,78	2,04
2,5	0,88	1,28	1,59	1,86	2,06
2,6	0,92	1,33	1,65	1,92	1,92
2,7	0,95	1,38	1,72	1,95	1,95
2,8	0,99	1,43	1,78	1,97	1,97
2,9	1,02	1,48	1,85	1,99	1,99
3	1,06	1,54	1,91	2,02	2,02
3,1	1,09	1,59	1,97	2,04	2,04
3,2	1,13	1,64	2,04	2,06	2,06
3,3	1,17	1,69	2,08	2,08	2,08
3,4	1,20	1,74	2,11	2,11	2,11
3,5	1,24	1,79	2,13	2,13	2,13

ACH 0.6 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,26	0,40	0,51	0,61	0,98
1	0,29	0,44	0,57	0,68	1,09
1,1	0,31	0,49	0,63	0,74	1,19
1,2	0,34	0,53	0,68	0,81	1,30
1,3	0,37	0,58	0,74	0,88	1,41
1,4	0,40	0,62	0,80	0,95	1,52
1,5	0,43	0,67	0,85	1,01	1,63
1,6	0,46	0,71	0,91	1,08	1,74
1,7	0,49	0,76	0,97	1,15	1,84
1,8	0,51	0,80	1,03	1,22	1,90
1,9	0,54	0,84	1,08	1,28	1,92
2	0,57	0,89	1,14	1,35	1,95
2,1	0,60	0,93	1,20	1,42	1,97
2,2	0,63	0,98	1,25	1,49	1,99
2,3	0,66	1,02	1,31	1,56	2,02
2,4	0,69	1,07	1,37	1,62	2,04
2,5	0,71	1,11	1,42	1,69	2,06
2,6	0,74	1,16	1,48	1,76	1,92
2,7	0,77	1,20	1,54	1,83	1,95
2,8	0,80	1,25	1,59	1,89	1,97
2,9	0,83	1,29	1,65	1,96	1,99
3	0,86	1,33	1,71	2,02	2,02
3,1	0,89	1,38	1,77	2,04	2,04
3,2	0,91	1,42	1,82	2,06	2,06
3,3	0,94	1,47	1,88	2,08	2,08
3,4	0,97	1,51	1,94	2,11	2,11
3,5	1,00	1,56	1,99	2,13	2,13

ACH 0.8 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,20	0,34	0,45	0,55	0,92
1	0,22	0,38	0,50	0,61	1,02
1,1	0,24	0,42	0,55	0,67	1,12
1,2	0,26	0,45	0,60	0,73	1,22
1,3	0,28	0,49	0,65	0,79	1,32
1,4	0,31	0,53	0,70	0,85	1,43
1,5	0,33	0,57	0,75	0,91	1,53
1,6	0,35	0,60	0,80	0,97	1,63
1,7	0,37	0,64	0,85	1,04	1,73
1,8	0,39	0,68	0,90	1,10	1,83
1,9	0,42	0,72	0,95	1,16	1,92
2	0,44	0,76	1,00	1,22	1,95
2,1	0,46	0,79	1,06	1,28	1,97
2,2	0,48	0,83	1,11	1,34	1,99
2,3	0,50	0,87	1,16	1,40	2,02
2,4	0,53	0,91	1,21	1,46	2,04
2,5	0,55	0,94	1,26	1,52	2,06
2,6	0,57	0,98	1,31	1,58	1,92
2,7	0,59	1,02	1,36	1,64	1,95
2,8	0,61	1,06	1,41	1,71	1,97
2,9	0,63	1,10	1,46	1,77	1,99
3	0,66	1,13	1,51	1,83	2,02
3,1	0,68	1,17	1,56	1,89	2,04
3,2	0,70	1,21	1,61	1,95	2,06
3,3	0,72	1,25	1,66	2,01	2,08
3,4	0,74	1,28	1,71	2,07	2,11
3,5	0,77	1,32	1,76	2,13	2,13

TABLA  $U_{env-req}$ 

ACH 0.4 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,30	0,41	0,49	0,57	0,63
1	0,33	0,45	0,55	0,63	0,70
1,1	0,37	0,50	0,60	0,69	0,77
1,2	0,40	0,54	0,66	0,76	0,85
1,3	0,43	0,59	0,71	0,82	0,92
1,4	0,47	0,63	0,76	0,88	0,99
1,5	0,50	0,68	0,82	0,94	1,06
1,6	0,53	0,72	0,87	1,01	1,13
1,7	0,57	0,77	0,93	1,07	1,20
1,8	0,60	0,81	0,98	1,13	1,27
1,9	0,63	0,86	1,04	1,20	1,34
2	0,67	0,90	1,09	1,26	1,41
2,1	0,70	0,95	1,15	1,32	1,48
2,2	0,73	0,99	1,20	1,39	1,55
2,3	0,77	1,04	1,26	1,45	1,62
2,4	0,80	1,08	1,31	1,51	1,69
2,5	0,83	1,13	1,37	1,57	1,76

ACH 0.6 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,24	0,35	0,43	0,51	0,57
1	0,27	0,38	0,48	0,56	0,64
1,1	0,29	0,42	0,53	0,62	0,70
1,2	0,32	0,46	0,58	0,68	0,76
1,3	0,35	0,50	0,62	0,73	0,83
1,4	0,37	0,54	0,67	0,79	0,89
1,5	0,40	0,58	0,72	0,84	0,96
1,6	0,43	0,61	0,77	0,90	1,02
1,7	0,45	0,65	0,81	0,96	1,08
1,8	0,48	0,69	0,86	1,01	1,15
1,9	0,51	0,73	0,91	1,07	1,21
2	0,53	0,77	0,96	1,13	1,28
2,1	0,56	0,81	1,01	1,18	1,34
2,2	0,59	0,84	1,05	1,24	1,40
2,3	0,61	0,88	1,10	1,29	1,47
2,4	0,64	0,92	1,15	1,35	1,53
2,5	0,67	0,96	1,20	1,41	1,59



ACH 0.8 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,18	0,28	0,37	0,45	0,51
1	0,20	0,32	0,41	0,50	0,57
1,1	0,22	0,35	0,45	0,55	0,63
1,2	0,24	0,38	0,49	0,59	0,68
1,3	0,26	0,41	0,54	0,64	0,74
1,4	0,28	0,44	0,58	0,69	0,80
1,5	0,30	0,47	0,62	0,74	0,86
1,6	0,32	0,51	0,66	0,79	0,91
1,7	0,34	0,54	0,70	0,84	0,97
1,8	0,36	0,57	0,74	0,89	1,03
1,9	0,38	0,60	0,78	0,94	1,08
2	0,40	0,63	0,82	0,99	1,14
2,1	0,42	0,66	0,87	1,04	1,20
2,2	0,44	0,70	0,91	1,09	1,26
2,3	0,46	0,73	0,95	1,14	1,31
2,4	0,48	0,76	0,99	1,19	1,37
2,5	0,50	0,79	1,03	1,24	1,43

TABLA  $U_{env-req}$ 

ACH 0.4 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,24	0,34	0,42	0,49	0,55
1	0,27	0,38	0,47	0,54	0,61
1,1	0,30	0,42	0,51	0,60	0,67
1,2	0,32	0,45	0,56	0,65	0,73
1,3	0,35	0,49	0,61	0,71	0,80
1,4	0,38	0,53	0,65	0,76	0,86
1,5	0,40	0,57	0,70	0,82	0,92
1,6	0,43	0,61	0,75	0,87	0,98
1,7	0,46	0,64	0,79	0,92	1,04
1,8	0,48	0,68	0,84	0,98	1,10
1,9	0,51	0,72	0,89	1,03	1,16
2	0,54	0,76	0,93	1,09	1,23
2,1	0,56	0,79	0,98	1,14	1,29
2,2	0,59	0,83	1,03	1,20	1,35
2,3	0,62	0,87	1,07	1,25	1,41
2,4	0,64	0,91	1,12	1,30	1,47
2,5	0,67	0,95	1,17	1,36	1,53

ACH 0.6 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,18	0,28	0,36	0,43	0,49
1	0,20	0,31	0,40	0,48	0,55
1,1	0,22	0,34	0,44	0,52	0,60
1,2	0,24	0,37	0,48	0,57	0,65
1,3	0,26	0,40	0,52	0,62	0,71
1,4	0,28	0,44	0,56	0,67	0,76
1,5	0,30	0,47	0,60	0,71	0,82
1,6	0,32	0,50	0,64	0,76	0,87
1,7	0,34	0,53	0,68	0,81	0,93
1,8	0,36	0,56	0,72	0,86	0,98
1,9	0,38	0,59	0,76	0,91	1,04
2	0,40	0,62	0,80	0,95	1,09
2,1	0,42	0,65	0,84	1,00	1,15
2,2	0,44	0,68	0,88	1,05	1,20
2,3	0,46	0,72	0,92	1,10	1,25
2,4	0,48	0,75	0,96	1,14	1,31
2,5	0,50	0,78	1,00	1,19	1,36

ACH 0.8 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,12	0,22	0,30	0,37	0,43
1	0,13	0,24	0,33	0,41	0,48
1,1	0,15	0,27	0,37	0,45	0,53
1,2	0,16	0,29	0,40	0,49	0,57
1,3	0,17	0,32	0,43	0,53	0,62
1,4	0,19	0,34	0,47	0,57	0,67
1,5	0,20	0,37	0,50	0,61	0,72
1,6	0,22	0,39	0,53	0,66	0,77
1,7	0,23	0,41	0,57	0,70	0,81
1,8	0,24	0,44	0,60	0,74	0,86
1,9	0,26	0,46	0,63	0,78	0,91
2	0,27	0,49	0,67	0,82	0,96
2,1	0,28	0,51	0,70	0,86	1,01
2,2	0,30	0,54	0,73	0,90	1,05
2,3	0,31	0,56	0,77	0,94	1,10
2,4	0,32	0,59	0,80	0,98	1,15
2,5	0,34	0,61	0,83	1,02	1,20

TABLA  $U_{env-req}$ 

ACH 0.4 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
1,5	0,35	0,51	0,64	0,68	0,68
1,6	0,38	0,55	0,68	0,70	0,70
1,7	0,40	0,58	0,71	0,71	0,71
1,8	0,42	0,61	0,72	0,72	0,72
1,9	0,45	0,65	0,73	0,73	0,73
2	0,47	0,68	0,74	0,74	0,74
2,1	0,49	0,72	0,75	0,75	0,75
2,2	0,52	0,75	0,76	0,76	0,76
2,3	0,54	0,78	0,78	0,78	0,78
2,4	0,57	0,79	0,79	0,79	0,79
2,5	0,59	0,80	0,80	0,80	0,80
2,6	0,61	0,81	0,81	0,81	0,81
2,7	0,64	0,82	0,82	0,82	0,82
2,8	0,66	0,83	0,83	0,83	0,83
2,9	0,68	0,85	0,85	0,85	0,85
3	0,71	0,86	0,86	0,86	0,86
3,1	0,73	0,87	0,87	0,87	0,87
3,2	0,75	0,88	0,88	0,88	0,88
3,3	0,78	0,89	0,89	0,89	0,89
3,4	0,80	0,90	0,90	0,90	0,90
3,5	0,82	0,92	0,92	0,92	0,92

ACH 0.6 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
1,5	0,25	0,41	0,54	0,65	0,68
1,6	0,27	0,44	0,57	0,69	0,70
1,7	0,29	0,47	0,61	0,71	0,71
1,8	0,30	0,49	0,64	0,72	0,72
1,9	0,32	0,52	0,68	0,73	0,73
2	0,34	0,55	0,72	0,74	0,74
2,1	0,35	0,57	0,75	0,75	0,75
2,2	0,37	0,60	0,76	0,76	0,76
2,3	0,39	0,63	0,78	0,78	0,78
2,4	0,40	0,66	0,79	0,79	0,79
2,5	0,42	0,68	0,80	0,80	0,80
2,6	0,44	0,71	0,81	0,81	0,81
2,7	0,45	0,74	0,82	0,82	0,82
2,8	0,47	0,77	0,83	0,83	0,83
2,9	0,49	0,79	0,85	0,85	0,85
3	0,51	0,82	0,86	0,86	0,86
3,1	0,52	0,85	0,87	0,87	0,87
3,2	0,54	0,88	0,88	0,88	0,88
3,3	0,56	0,89	0,89	0,89	0,89
3,4	0,57	0,90	0,90	0,90	0,90
3,5	0,59	0,92	0,92	0,92	0,92

ACH 0.8 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
1,5	0,15	0,31	0,44	0,55	0,65
1,6	0,16	0,33	0,47	0,58	0,69
1,7	0,17	0,35	0,50	0,62	0,71
1,8	0,18	0,37	0,52	0,66	0,72
1,9	0,19	0,39	0,55	0,69	0,73
2	0,20	0,41	0,58	0,73	0,74
2,1	0,21	0,43	0,61	0,75	0,75
2,2	0,22	0,45	0,64	0,76	0,76
2,3	0,23	0,48	0,67	0,78	0,78
2,4	0,24	0,50	0,70	0,79	0,79
2,5	0,25	0,52	0,73	0,80	0,80
2,6	0,26	0,54	0,76	0,81	0,81
2,7	0,27	0,56	0,79	0,82	0,82
2,8	0,28	0,58	0,82	0,83	0,83
2,9	0,29	0,60	0,84	0,85	0,85
3	0,30	0,62	0,86	0,86	0,86
3,1	0,31	0,64	0,87	0,87	0,87
3,2	0,32	0,66	0,88	0,88	0,88
3,3	0,33	0,68	0,89	0,89	0,89
3,4	0,35	0,70	0,90	0,90	0,90
3,5	0,36	0,72	0,92	0,92	0,92

TABLA  $U_{env-req}$ 

ACH 0.4 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,31	0,41	0,48	0,55	0,61
1	0,35	0,45	0,54	0,61	0,68
1,1	0,38	0,50	0,59	0,67	0,75
1,2	0,42	0,54	0,64	0,73	0,81
1,3	0,45	0,59	0,70	0,79	0,88
1,4	0,49	0,63	0,75	0,86	0,95
1,5	0,52	0,68	0,80	0,92	1,02
1,6	0,56	0,72	0,86	0,98	1,09
1,7	0,59	0,77	0,91	1,04	1,15
1,8	0,63	0,81	0,97	1,10	1,22
1,9	0,66	0,86	1,02	1,16	1,29
2	0,70	0,90	1,07	1,22	1,36
2,1	0,73	0,95	1,13	1,28	1,40
2,2	0,77	0,99	1,18	1,34	1,41
2,3	0,80	1,04	1,23	1,41	1,43
2,4	0,84	1,08	1,29	1,44	1,44
2,5	0,87	1,13	1,34	1,46	1,46

ACH 0.6 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,25	0,35	0,42	0,49	0,55
1	0,28	0,38	0,47	0,54	0,61
1,1	0,31	0,42	0,52	0,60	0,67
1,2	0,34	0,46	0,56	0,65	0,73
1,3	0,37	0,50	0,61	0,71	0,79
1,4	0,39	0,54	0,66	0,76	0,86
1,5	0,42	0,58	0,70	0,82	0,92
1,6	0,45	0,62	0,75	0,87	0,98
1,7	0,48	0,65	0,80	0,92	1,04
1,8	0,51	0,69	0,84	0,98	1,10
1,9	0,54	0,73	0,89	1,03	1,16
2	0,56	0,77	0,94	1,09	1,22
2,1	0,59	0,81	0,99	1,14	1,28
2,2	0,62	0,85	1,03	1,20	1,35
2,3	0,65	0,88	1,08	1,25	1,41
2,4	0,68	0,92	1,13	1,31	1,44
2,5	0,71	0,96	1,17	1,36	1,46

ACH 0.8 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,19	0,29	0,36	0,43	0,49
1	0,22	0,32	0,40	0,48	0,54
1,1	0,24	0,35	0,44	0,52	0,60
1,2	0,26	0,38	0,48	0,57	0,65
1,3	0,28	0,41	0,52	0,62	0,71
1,4	0,30	0,44	0,56	0,67	0,76
1,5	0,32	0,48	0,60	0,72	0,82
1,6	0,34	0,51	0,64	0,76	0,87
1,7	0,37	0,54	0,68	0,81	0,93
1,8	0,39	0,57	0,72	0,86	0,98
1,9	0,41	0,60	0,76	0,91	1,03
2	0,43	0,63	0,80	0,95	1,09
2,1	0,45	0,67	0,84	1,00	1,14
2,2	0,47	0,70	0,89	1,05	1,20
2,3	0,49	0,73	0,93	1,10	1,25
2,4	0,52	0,76	0,97	1,14	1,31
2,5	0,54	0,79	1,01	1,19	1,36

TABLA  $U_{env-req}$ 

ACH 0.4 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,23	0,31	0,38	0,44	0,50
1	0,26	0,35	0,43	0,49	0,55
1,1	0,28	0,38	0,47	0,54	0,61
1,2	0,31	0,42	0,51	0,59	0,66
1,3	0,33	0,45	0,55	0,64	0,72
1,4	0,36	0,49	0,60	0,69	0,78
1,5	0,38	0,52	0,64	0,74	0,83
1,6	0,41	0,56	0,68	0,79	0,89
1,7	0,43	0,59	0,72	0,84	0,94
1,8	0,46	0,63	0,77	0,89	1,00
1,9	0,49	0,66	0,81	0,94	1,05
2	0,51	0,70	0,85	0,99	1,11
2,1	0,54	0,73	0,90	1,04	1,16
2,2	0,56	0,77	0,94	1,09	1,22
2,3	0,59	0,80	0,98	1,14	1,27
2,4	0,61	0,84	1,02	1,18	1,33
2,5	0,64	0,87	1,07	1,23	1,38

ACH 0.6 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,17	0,25	0,32	0,38	0,44
1	0,19	0,28	0,36	0,43	0,49
1,1	0,21	0,31	0,40	0,47	0,54
1,2	0,23	0,34	0,43	0,51	0,58
1,3	0,24	0,37	0,47	0,55	0,63
1,4	0,26	0,40	0,50	0,60	0,68
1,5	0,28	0,42	0,54	0,64	0,73
1,6	0,30	0,45	0,58	0,68	0,78
1,7	0,32	0,48	0,61	0,73	0,83
1,8	0,34	0,51	0,65	0,77	0,88
1,9	0,36	0,54	0,68	0,81	0,92
2	0,38	0,56	0,72	0,85	0,97
2,1	0,40	0,59	0,75	0,90	1,02
2,2	0,41	0,62	0,79	0,94	1,07
2,3	0,43	0,65	0,83	0,98	1,12
2,4	0,45	0,68	0,86	1,02	1,17
2,5	0,47	0,71	0,90	1,07	1,22



ACH 0.8 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,11	0,19	0,26	0,32	0,38
1	0,12	0,22	0,29	0,36	0,42
1,1	0,13	0,24	0,32	0,40	0,46
1,2	0,15	0,26	0,35	0,43	0,50
1,3	0,16	0,28	0,38	0,47	0,55
1,4	0,17	0,30	0,41	0,50	0,59
1,5	0,18	0,32	0,44	0,54	0,63
1,6	0,19	0,34	0,47	0,58	0,67
1,7	0,21	0,37	0,50	0,61	0,71
1,8	0,22	0,39	0,53	0,65	0,76
1,9	0,23	0,41	0,56	0,68	0,80
2	0,24	0,43	0,58	0,72	0,84
2,1	0,25	0,45	0,61	0,75	0,88
2,2	0,27	0,47	0,64	0,79	0,92
2,3	0,28	0,50	0,67	0,83	0,97
2,4	0,29	0,52	0,70	0,86	1,01
2,5	0,30	0,54	0,73	0,90	1,05

TABLA  $U_{env-req}$ 

ACH 0.4 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
1,5	0,31	0,44	0,55	0,65	0,73
1,6	0,33	0,47	0,59	0,69	0,78
1,7	0,35	0,50	0,63	0,73	0,83
1,8	0,37	0,53	0,66	0,78	0,88
1,9	0,39	0,56	0,70	0,82	0,93
2	0,42	0,59	0,74	0,86	0,98
2,1	0,44	0,62	0,77	0,91	1,02
2,2	0,46	0,65	0,81	0,95	1,07
2,3	0,48	0,68	0,85	0,99	1,12
2,4	0,50	0,71	0,89	1,04	1,17
2,5	0,52	0,74	0,92	1,08	1,22
2,6	0,54	0,77	0,96	1,12	1,27
2,7	0,56	0,80	1,00	1,17	1,32
2,8	0,58	0,83	1,03	1,21	1,35
2,9	0,60	0,86	1,07	1,25	1,37
3	0,62	0,89	1,11	1,29	1,38
3,1	0,64	0,92	1,14	1,34	1,40
3,2	0,66	0,95	1,18	1,38	1,41
3,3	0,69	0,98	1,22	1,42	1,43
3,4	0,71	1,01	1,25	1,44	1,44
3,5	0,73	1,04	1,29	1,46	1,46

ACH 0.6 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
1,5	0,21	0,34	0,45	0,55	0,63
1,6	0,23	0,37	0,48	0,58	0,67
1,7	0,24	0,39	0,51	0,62	0,72
1,8	0,25	0,41	0,54	0,66	0,76
1,9	0,27	0,44	0,57	0,69	0,80
2	0,28	0,46	0,60	0,73	0,84
2,1	0,30	0,48	0,63	0,77	0,88
2,2	0,31	0,51	0,66	0,80	0,93
2,3	0,32	0,53	0,69	0,84	0,97
2,4	0,34	0,55	0,72	0,87	1,01
2,5	0,35	0,57	0,75	0,91	1,05
2,6	0,37	0,60	0,78	0,95	1,09
2,7	0,38	0,62	0,81	0,98	1,14
2,8	0,39	0,64	0,84	1,02	1,18
2,9	0,41	0,67	0,88	1,06	1,22
3	0,42	0,69	0,91	1,09	1,26
3,1	0,44	0,71	0,94	1,13	1,30
3,2	0,45	0,73	0,97	1,17	1,35
3,3	0,46	0,76	1,00	1,20	1,39
3,4	0,48	0,78	1,03	1,24	1,43
3,5	0,49	0,80	1,06	1,28	1,46

ACH 0.8 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
1,5	0,11	0,24	0,35	0,45	0,53
1,6	0,12	0,26	0,38	0,48	0,57
1,7	0,13	0,28	0,40	0,51	0,60
1,8	0,13	0,29	0,42	0,54	0,64
1,9	0,14	0,31	0,45	0,57	0,67
2	0,15	0,33	0,47	0,59	0,71
2,1	0,15	0,34	0,49	0,62	0,74
2,2	0,16	0,36	0,52	0,65	0,78
2,3	0,17	0,37	0,54	0,68	0,81
2,4	0,18	0,39	0,56	0,71	0,85
2,5	0,18	0,41	0,59	0,74	0,88
2,6	0,19	0,42	0,61	0,77	0,92
2,7	0,20	0,44	0,63	0,80	0,95
2,8	0,21	0,46	0,66	0,83	0,99
2,9	0,21	0,47	0,68	0,86	1,03
3	0,22	0,49	0,70	0,89	1,06
3,1	0,23	0,50	0,73	0,92	1,10
3,2	0,24	0,52	0,75	0,95	1,13
3,3	0,24	0,54	0,77	0,98	1,17
3,4	0,25	0,55	0,80	1,01	1,20
3,5	0,26	0,57	0,82	1,04	1,24

TABLA  $U_{env-req}$ 

ACH 0.4 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,43	0,52	0,59	0,66	0,72
1	0,48	0,57	0,66	0,73	0,80
1,1	0,52	0,63	0,72	0,80	0,88
1,2	0,57	0,69	0,79	0,88	0,96
1,3	0,62	0,74	0,85	0,95	1,04
1,4	0,67	0,80	0,92	1,02	1,12
1,5	0,71	0,86	0,98	1,10	1,20
1,6	0,76	0,92	1,05	1,17	1,26
1,7	0,81	0,97	1,12	1,24	1,27
1,8	0,86	1,03	1,18	1,29	1,29
1,9	0,90	1,09	1,25	1,30	1,30
2	0,95	1,15	1,31	1,31	1,31
2,1	1,00	1,20	1,33	1,33	1,33
2,2	1,05	1,26	1,34	1,34	1,34
2,3	1,10	1,32	1,35	1,35	1,35
2,4	1,14	1,37	1,37	1,37	1,37
2,5	1,19	1,38	1,38	1,38	1,38

ACH 0.6 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,37	0,46	0,53	0,60	0,66
1	0,41	0,51	0,59	0,66	0,73
1,1	0,45	0,56	0,65	0,73	0,80
1,2	0,49	0,61	0,71	0,80	0,88
1,3	0,53	0,66	0,77	0,86	0,95
1,4	0,57	0,71	0,82	0,93	1,02
1,5	0,61	0,76	0,88	0,99	1,10
1,6	0,65	0,81	0,94	1,06	1,17
1,7	0,70	0,86	1,00	1,13	1,24
1,8	0,74	0,91	1,06	1,19	1,29
1,9	0,78	0,96	1,12	1,26	1,30
2	0,82	1,01	1,18	1,31	1,31
2,1	0,86	1,06	1,24	1,33	1,33
2,2	0,90	1,11	1,30	1,34	1,34
2,3	0,94	1,16	1,35	1,35	1,35
2,4	0,98	1,21	1,37	1,37	1,37
2,5	1,02	1,27	1,38	1,38	1,38

ACH 0.8 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,31	0,40	0,47	0,54	0,60
1	0,34	0,44	0,52	0,60	0,66
1,1	0,38	0,48	0,57	0,66	0,73
1,2	0,41	0,53	0,63	0,72	0,80
1,3	0,44	0,57	0,68	0,78	0,86
1,4	0,48	0,61	0,73	0,83	0,93
1,5	0,51	0,66	0,78	0,89	1,00
1,6	0,55	0,70	0,84	0,95	1,06
1,7	0,58	0,75	0,89	1,01	1,13
1,8	0,62	0,79	0,94	1,07	1,20
1,9	0,65	0,83	0,99	1,13	1,26
2	0,68	0,88	1,04	1,19	1,31
2,1	0,72	0,92	1,10	1,25	1,33
2,2	0,75	0,97	1,15	1,31	1,34
2,3	0,79	1,01	1,20	1,35	1,35
2,4	0,82	1,05	1,25	1,37	1,37
2,5	0,86	1,10	1,31	1,38	1,38

TABLA  $U_{env-req}$ 

ACH 0.4 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,32	0,41	0,48	0,54	0,59
1	0,36	0,45	0,53	0,60	0,66
1,1	0,40	0,50	0,58	0,66	0,72
1,2	0,43	0,54	0,63	0,72	0,79
1,3	0,47	0,59	0,69	0,78	0,86
1,4	0,51	0,63	0,74	0,84	0,92
1,5	0,54	0,68	0,79	0,90	0,99
1,6	0,58	0,72	0,85	0,96	1,05
1,7	0,61	0,77	0,90	1,02	1,12
1,8	0,65	0,81	0,95	1,07	1,19
1,9	0,69	0,86	1,01	1,13	1,25
2	0,72	0,90	1,06	1,19	1,31
2,1	0,76	0,95	1,11	1,25	1,33
2,2	0,79	0,99	1,16	1,31	1,34
2,3	0,83	1,04	1,22	1,35	1,35
2,4	0,87	1,09	1,27	1,37	1,37
2,5	0,90	1,13	1,32	1,38	1,38

ACH 0.6 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,26	0,35	0,42	0,48	0,53
1	0,29	0,39	0,46	0,53	0,59
1,1	0,32	0,42	0,51	0,58	0,65
1,2	0,35	0,46	0,55	0,64	0,71
1,3	0,38	0,50	0,60	0,69	0,77
1,4	0,41	0,54	0,65	0,74	0,83
1,5	0,44	0,58	0,69	0,79	0,89
1,6	0,47	0,62	0,74	0,85	0,95
1,7	0,50	0,65	0,79	0,90	1,01
1,8	0,53	0,69	0,83	0,95	1,07
1,9	0,56	0,73	0,88	1,01	1,12
2	0,59	0,77	0,92	1,06	1,18
2,1	0,62	0,81	0,97	1,11	1,24
2,2	0,65	0,85	1,02	1,17	1,30
2,3	0,68	0,89	1,06	1,22	1,35
2,4	0,71	0,92	1,11	1,27	1,37
2,5	0,73	0,96	1,16	1,33	1,38

ACH 0.8 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
0,9	0,20	0,29	0,36	0,42	0,47
1	0,23	0,32	0,39	0,46	0,52
1,1	0,25	0,35	0,43	0,51	0,58
1,2	0,27	0,38	0,47	0,56	0,63
1,3	0,29	0,41	0,51	0,60	0,68
1,4	0,32	0,45	0,55	0,65	0,73
1,5	0,34	0,48	0,59	0,69	0,79
1,6	0,36	0,51	0,63	0,74	0,84
1,7	0,39	0,54	0,67	0,79	0,89
1,8	0,41	0,57	0,71	0,83	0,94
1,9	0,43	0,60	0,75	0,88	1,00
2	0,45	0,64	0,79	0,93	1,05
2,1	0,48	0,67	0,83	0,97	1,10
2,2	0,50	0,70	0,87	1,02	1,15
2,3	0,52	0,73	0,91	1,07	1,21
2,4	0,54	0,76	0,95	1,11	1,26
2,5	0,57	0,80	0,99	1,16	1,31

TABLA  $U_{env-req}$ 

ACH 0.4 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
1,5	0,45	0,59	0,69	0,79	0,88
1,6	0,48	0,62	0,74	0,84	0,94
1,7	0,51	0,66	0,79	0,90	1,00
1,8	0,55	0,70	0,83	0,95	1,05
1,9	0,58	0,74	0,88	1,00	1,11
2	0,61	0,78	0,93	1,06	1,16
2,1	0,64	0,82	0,97	1,11	1,17
2,2	0,67	0,86	1,02	1,16	1,19
2,3	0,70	0,90	1,07	1,20	1,20
2,4	0,73	0,94	1,11	1,21	1,21
2,5	0,76	0,98	1,16	1,23	1,23
2,6	0,79	1,02	1,21	1,24	1,24
2,7	0,82	1,05	1,25	1,26	1,26
2,8	0,85	1,09	1,27	1,27	1,27
2,9	0,88	1,13	1,28	1,28	1,28
3	0,91	1,17	1,30	1,30	1,30
3,1	0,94	1,21	1,31	1,31	1,31
3,2	0,97	1,25	1,33	1,33	1,33
3,3	1,00	1,29	1,34	1,34	1,34
3,4	1,03	1,33	1,35	1,35	1,35
3,5	1,06	1,37	1,37	1,37	1,37



ACH 0.6 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
1,5	0,35	0,48	0,59	0,69	0,78
1,6	0,38	0,52	0,63	0,74	0,83
1,7	0,40	0,55	0,67	0,78	0,88
1,8	0,42	0,58	0,71	0,83	0,93
1,9	0,45	0,61	0,75	0,88	0,99
2	0,47	0,65	0,79	0,92	1,04
2,1	0,50	0,68	0,83	0,97	1,09
2,2	0,52	0,71	0,87	1,01	1,14
2,3	0,54	0,74	0,91	1,06	1,19
2,4	0,57	0,78	0,95	1,11	1,21
2,5	0,59	0,81	0,99	1,15	1,23
2,6	0,61	0,84	1,03	1,20	1,24
2,7	0,64	0,87	1,07	1,24	1,26
2,8	0,66	0,91	1,11	1,27	1,27
2,9	0,68	0,94	1,15	1,28	1,28
3	0,71	0,97	1,19	1,30	1,30
3,1	0,73	1,00	1,23	1,31	1,31
3,2	0,75	1,03	1,27	1,33	1,33
3,3	0,78	1,07	1,31	1,34	1,34
3,4	0,80	1,10	1,35	1,35	1,35
3,5	0,83	1,13	1,37	1,37	1,37

ACH 0.8 Compacidad	ASSE/Aútil				
	0	0,05	0,1	0,15	0,2
1,5	0,25	0,38	0,49	0,59	0,68
1,6	0,27	0,41	0,53	0,63	0,72
1,7	0,29	0,44	0,56	0,67	0,77
1,8	0,30	0,46	0,59	0,71	0,81
1,9	0,32	0,49	0,63	0,75	0,86
2	0,34	0,51	0,66	0,79	0,90
2,1	0,35	0,54	0,69	0,83	0,95
2,2	0,37	0,56	0,72	0,87	0,99
2,3	0,39	0,59	0,76	0,91	1,04
2,4	0,41	0,61	0,79	0,94	1,08
2,5	0,42	0,64	0,82	0,98	1,13
2,6	0,44	0,67	0,86	1,02	1,18
2,7	0,46	0,69	0,89	1,06	1,22
2,8	0,47	0,72	0,92	1,10	1,27
2,9	0,49	0,74	0,96	1,14	1,28
3	0,51	0,77	0,99	1,18	1,30
3,1	0,52	0,79	1,02	1,22	1,31
3,2	0,54	0,82	1,05	1,26	1,33
3,3	0,56	0,85	1,09	1,30	1,34
3,4	0,57	0,87	1,12	1,34	1,35
3,5	0,59	0,90	1,15	1,37	1,37

## FICHA DR1. Datos de partida

ASSE <sub>verano-ed</sub> (Ficha PS protección solar)	
S útil Superficie útil interior a climatizar en m <sup>2</sup>	
ASSE <sub>verano</sub> /S útil	
Ventilación nocturna	

## FICHA DR2. Verificación demanda de refrigeración

ASSE <sub>verano-ed</sub> (Ficha DR Cálculo ASSE <sub>verano-ed</sub> )	
ASSE <sub>verano-req</sub> (Ficha DC Obtención del ASSE <sub>verano-req</sub> según zona climática)	
ASSE <sub>verano-req</sub> > ASSE <sub>verano-ed</sub>	SI/NO

FICHA DR3. Cálculo del ASSE<sub>verano-ed</sub>

Orientación	Área total de huecos orientación $A_H$ (A)	Área solar de huecos por orientación $AS_H$ (F)	$Fm_{verano}$ (G) (Tabla DR4)	$ASSE_{verano}$ (F)*(G)
Sur	$A_{HS}$	$A_{SHS}$ Tabla PS1		
Sureste	$A_{HSE}$	$A_{SHSE}$ Tabla PS2A		
Suroeste	$A_{HSO}$	$A_{SHSO}$ Tabla PS2B		
Este	$A_{HE}$	$A_{SHE}$ Tabla PS3A		
Oeste	$A_{HO}$	$A_{SHO}$ Tabla PS3B		
Noreste	$A_{HNE}$	$A_{SHNE} = A_{HNE}$ Tabla PS4A		
Noroeste	$A_{HNO}$	$A_{SHNO} = A_{HNO}$ Tabla PS4B		
Norte	$A_{HN}$	$A_{SHN} = A_{HN}$		
Cubierta	$A_C$	$A_C^1 * \alpha^2 * U_C * 0,04$		
Lucernarios	$A_{HL}$	$A_{SHL}$ Tabla PS5		
			$\Sigma ASSE_{verano-ed}$	

<sup>1</sup> Las cubiertas se consideran en proyección horizontal

<sup>2</sup> ( $\alpha$ ) Absortividad en función del color del cerramiento según la tabla DR1

TABLA DR1. Absortividad en función del color del cerramiento

Color	Claro	Medio	Oscuro
Blanco	0,20	0,30	---
Amarillo	0,30	0,50	0,70
Beige	0,35	0,55	0,75
Marrón	0,50	0,75	0,92
Rojo	0,65	0,80	0,90
Verde	0,40	0,70	0,88
Azul	0,50	0,80	0,95
Gris	0,40	0,65	---
Negro	---	0,96	---

TABLA DR2. Factor de conversión a orientación sur equivalente (Fm verano)

Norte	Noreste/ Noroeste	Este / Oeste	Sureste / Suroeste	Sur	Cubierta / Lucernarios
0,61	0,88	1,16	1,16	1,00	2,13



Tabla PS1.3 Factor de sombra FS<sup>III</sup> según tipo de LAMAS Y TOLDOS. SUR

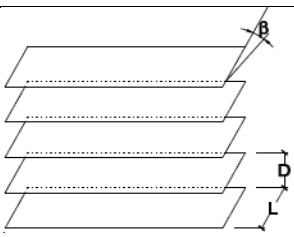
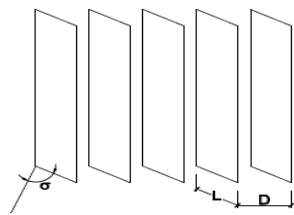
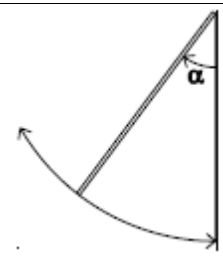
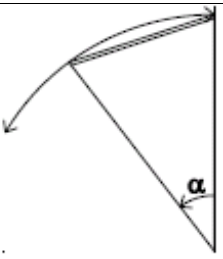
LAMAS HORIZONTALES	ÁNGULO DE INCLINACIÓN ( $\beta$ )						
	0	30	60				
	0,49	0,42	0,26				
LAMAS VERTICALES	ÁNGULO DE INCLINACIÓN ( $\sigma$ )						
	-60	-45	-30	0	30	45	60
	0,37	0,44	0,49	0,53	0,47	0,41	0,32
Los valores de factor de sombra que se indican en estas tablas han sido calculados para una relación D/L igual o inferior a 1. El ángulo $\sigma$ debe ser medido desde la normal a la fachada hacia el plano de las lamas, considerándose positivo en dirección horaria.							
	ÁNGULO DE INCLINACIÓN ( $\alpha$ )						
	CASO A	30	45	60			
	Tejidos opacos $\tau=0$	0,02	0,05	0,22			
Tejidos opacos $\tau=0,2$	0,22	0,25	0,42				
	ÁNGULO DE INCLINACIÓN ( $\alpha$ )						
	CASO B	30	45	60			
	Tejidos opacos $\tau=0$	0,43	0,20	0,63			
Tejidos opacos $\tau=0,2$	0,63	0,40	0,34				

Tabla PS1.4 Factor solar g según tipo de vidrio

Tipo de vidrio	g (máx)
Doble acristalamiento	0,78
Doble acristalamiento con baja emisividad (cara 2)	0,53
Doble acristalamiento con baja emisividad altas prestaciones (cara 2)	0,59
Doble acristalamiento con baja emisividad altas prestaciones (cara 3)	0,62
Doble acristalamiento con baja emisividad altas prestaciones y control solar (cara 2)	0,43
Doble acristalamiento con baja emisividad altas prestaciones, aislamiento y control solar	0,39



Tabla PS2.1 Factor de sombra FS<sup>I</sup> OBSTÁCULOS REMOTOS. SURESTE / SUROESTE


		W/H					
		0,2	0,4	0,6	0,8	≥1,0	
	L/H	0,2	0,22	0,30	0,30	0,30	0,30
		0,4	0,23	0,43	0,60	0,60	0,60
		0,6	0,24	0,44	0,65	0,90	0,90
		0,8	0,26	0,46	0,66	0,86	1,00
		1,0	0,27	0,47	0,67	0,87	1,00
		1,2	0,27	0,48	0,69	0,89	1,00
		1,4	0,27	0,50	0,70	0,90	1,00
		1,6	0,27	0,51	0,71	0,91	1,00
		1,8	0,27	0,52	0,73	0,93	1,00
		2,0	0,27	0,53	0,74	0,94	1,00
		≥2,0	0,27	0,53	0,80	1,00	1,00

Tabla PS2.2 Factor de sombra FS<sup>II</sup> VOLADIZOS. SURESTE / SUROESTE

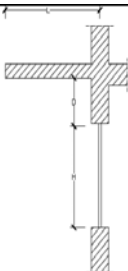
		0,2<L/H≤0,5	0,5<L/H≤1	1<L/H≤2	L/H>2
			0<D/H≤0,2	0,90	0,71
0,2<D/H≤0,5	0,94		0,82	0,60	0,27
D/H≤0,5	0,96		0,93	0,84	0,65

Tabla PS2.3 Factor de sombra  $FS^{III}$  según tipo de LAMAS Y TOLDOS. SURESTE / SUROESTE

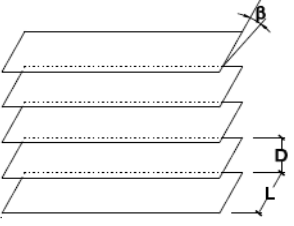
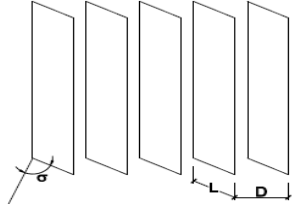
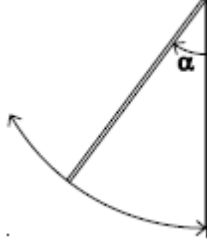
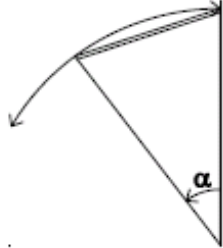
LAMAS HORIZONTALES	ÁNGULO DE INCLINACIÓN ( $\beta$ )							
	0	30	60					
	0,54	0,44	0,26					
LAMAS VERTICALES	ÁNGULO DE INCLINACIÓN ( $\sigma$ )							
		-60	-45	-30	0	30	45	60
	<b>Sureste</b>	0,46	0,53	0,56	0,56	0,47	0,40	0,30
	<b>Suroeste</b>	0,38	0,44	0,50	0,56	0,53	0,48	0,38
Los valores de factor de sombra que se indican en estas tablas han sido calculados para una relación D/L igual o inferior a 1. El ángulo $\sigma$ debe ser medido desde la normal a la fachada hacia el plano de las lamas, considerándose positivo en dirección horaria.								
TOLDOS	ÁNGULO DE INCLINACIÓN ( $\alpha$ )							
	<b>CASO A</b>	30	45	60				
	Tejidos opacos $\tau=0$	0,02	0,05	0,22				
	Tejidos opacos $\tau=0,2$	0,22	0,25	0,42				
	<b>ÁNGULO DE INCLINACIÓN (<math>\alpha</math>)</b>							
	<b>CASO B</b>	30	45	60				
	Tejidos opacos $\tau=0$	0,43	0,20	0,63				
	Tejidos opacos $\tau=0,2$	0,63	0,40	0,34				





Tabla PS3.1 Factor de sombra FS<sup>I</sup> OBSTÁCULOS REMOTOS. ESTE / OESTE

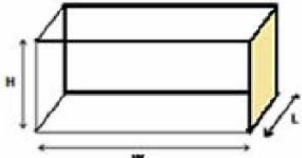
		W/H						
		0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	≥1,2	
	L/H	0,2	0,13	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		0,4	0,14	0,26	0,35	0,35	0,35	0,35
		0,6	0,16	0,27	0,39	0,53	0,53	0,53
		0,8	0,17	0,29	0,40	0,52	0,71	0,71
		1,0	0,18	0,30	0,42	0,53	0,65	0,76
		1,2	0,18	0,32	0,43	0,55	0,66	0,78
		1,4	0,18	0,33	0,45	0,56	0,68	0,79
		1,6	0,18	0,35	0,46	0,58	0,69	0,81
		1,8	0,18	0,36	0,48	0,59	0,71	0,82
		2,0	0,18	0,37	0,49	0,61	0,72	0,84
		2,2	0,18	0,37	0,50	0,62	0,73	0,85
		2,4	0,18	0,37	0,52	0,63	0,75	0,86
		2,6	0,18	0,37	0,53	0,65	0,76	0,88
		2,8	0,18	0,37	0,55	0,66	0,78	0,89
		3	0,18	0,37	0,55	0,68	0,79	0,91
≥3,0	0,18	0,37	0,55	0,74	0,92	1,00		

Tabla PS3.2 Factor de sombra FS<sup>II</sup> VOLADIZOS. ESTE / OESTE

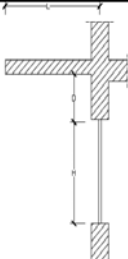
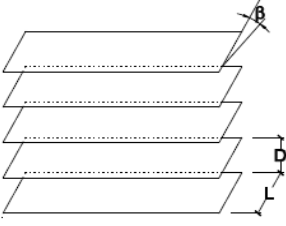
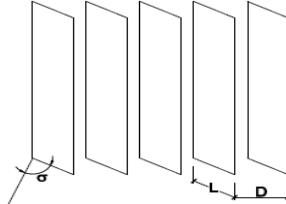
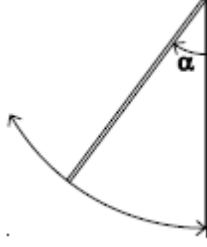
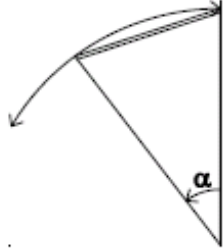
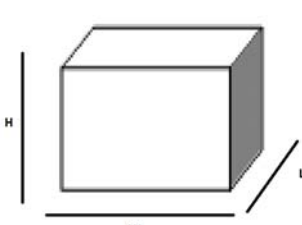
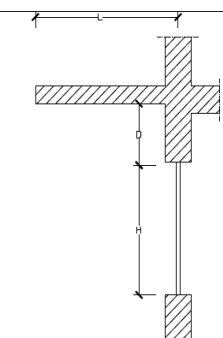
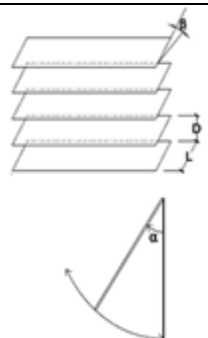
		0,2<L/H≤0,5	0,5<L/H≤1	1<L/H≤2	L/H>2
	0<D/H≤0,2	0,92	0,77	0,55	0,22
	0,2<D/H≤0,5	0,96	0,86	0,70	0,43
	D/H≤0,5	0,99	0,96	0,89	0,75

Tabla PS3.3 Factor de sombra FS<sup>III</sup> según tipo de LAMAS Y TOLDOS. ESTE / OESTE

LAMAS HORIZONTALES	ÁNGULO DE INCLINACIÓN ( $\beta$ )							
	0	30	60					
	0,57	0,45	0,27					
LAMAS VERTICALES	ÁNGULO DE INCLINACIÓN ( $\sigma$ )							
		-60	-45	-30	0	30	45	60
	<b>Este</b>	0,39	0,47	0,54	0,63	0,55	0,45	0,32
	<b>Oeste</b>	0,44	0,52	0,58	0,63	0,50	0,41	0,29
Los valores de factor de sombra que se indican en estas tablas han sido calculados para una relación D/L igual o inferior a 1. El ángulo $\sigma$ debe ser medido desde la normal a la fachada hacia el plano de las lamas, considerándose positivo en dirección horaria.								
TOLDOS	ÁNGULO DE INCLINACIÓN ( $\alpha$ )							
	<b>CASO A</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>				
	Tejidos opacos $\tau=0$	0,04	0,08	0,28				
	Tejidos opacos $\tau=0,2$	0,24	0,28	0,48				
	<b>ÁNGULO DE INCLINACIÓN (<math>\alpha</math>)</b>							
	<b>CASO B</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>				
	Tejidos opacos $\tau=0$	0,67	0,40	0,28				
	Tejidos opacos $\tau=0,2$	0,87	0,60	0,48				

FICHA PS4.0A. Justificación PROTECCIÓN SOLAR HUECOS. NORESTE

Descripción huecos a Noreste	$A_{HNE}$ Área huecos orientados a Noreste (m <sup>2</sup> )	Factor de sombra FS <sup>I</sup> OBSTÁCULOS REMOTOS <i>Tabla PS4.1</i>		Factor de sombra FS <sup>II</sup> VOLADIZOS <i>Tabla PS4.2</i>		Factor solar modificado HUECOS + PROTECCIONES MÓVILES		AREA SOLAR HUECOS NORESTE  $A_{SHNE} =$ $A_{HNE} \cdot FS^I \cdot FS^{II} \cdot FS^{III} \cdot g$ (m <sup>2</sup> )	
							FS <sup>III</sup> protecciones móviles <i>Tabla PS4.3</i>		g hueco <i>Tabla PS1.4</i>
		Relación W/H	L/H	FS <sup>I</sup>	Relación D/H				
							$\Sigma$ Área solar de huecos noreste	$A_{SHNE}$	

FICHA PS4.0B. Justificación PROTECCIÓN SOLAR HUECOS. NOROESTE

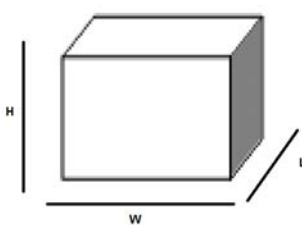
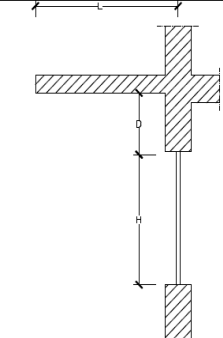
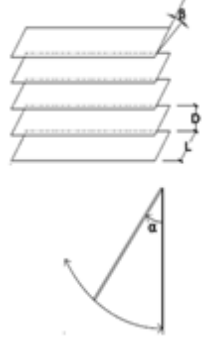

Descripción huecos a Noroeste	$A_{HNO}$ Área huecos orientados a Noroeste (m <sup>2</sup> )	Factor de sombra FS <sup>I</sup> OBSTÁCULOS REMOTOS <i>Tabla PS4.1</i>		Factor de sombra FS <sup>II</sup> VOLADIZOS <i>Tabla PS4.2</i>		Factor solar modificado HUECOS + PROTECCIONES MÓVILES		AREA SOLAR HUECOS NOROESTE  $A_{SHNO} =$ $A_{HNO} \cdot FS^I \cdot FS^{II} \cdot FS^{III} \cdot g$ (m <sup>2</sup> )	
							FS <sup>III</sup> protecciones móviles <i>Tabla PS4.3</i>		g hueco <i>Tabla PS1.4</i>
		Relación W/H	L/H	FS <sup>I</sup>	Relación D/H				
							$\Sigma$ Área solar de huecos noroeste	$A_{SHNO}$	

Tabla PS4.1 Factor de sombra FS<sup>1</sup> OBSTÁCULOS REMOTOS. NORESTE / NOROESTE

		W/H					
		0,2	0,4	0,6	0,8	≥1,0	
	L/H	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		0,4	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
		0,6	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
		0,8	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
		1,0	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24
		1,2	0,23	0,29	0,29	0,29	0,29
		1,4	0,23	0,34	0,34	0,34	0,34
		1,6	0,23	0,39	0,39	0,39	0,39
		1,8	0,23	0,44	0,44	0,44	0,44
		2,0	0,23	0,47	0,48	0,48	0,48
		2,2	0,23	0,47	0,53	0,53	0,53
		2,4	0,23	0,47	0,58	0,58	0,58
		2,6	0,23	0,47	0,63	0,63	0,63
		2,8	0,23	0,47	0,68	0,68	0,68
		3,0	0,23	0,47	0,70	0,73	0,73
		3,2	0,23	0,47	0,70	0,77	0,77
		3,4	0,23	0,47	0,70	0,82	0,82
3,6	0,23	0,47	0,70	0,87	0,87		
3,8	0,23	0,47	0,70	0,92	0,92		
4,0	0,23	0,47	0,70	0,93	0,97		
≥4,0	0,23	0,47	0,70	0,93	1,00		

FICHA PS5.0. Justificación PROTECCIÓN SOLAR LUCERNARIOS

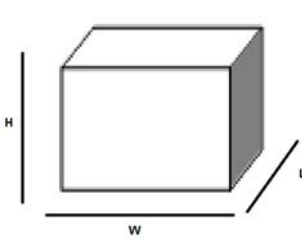
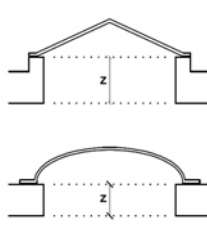
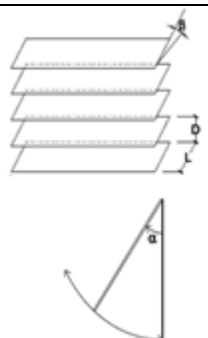
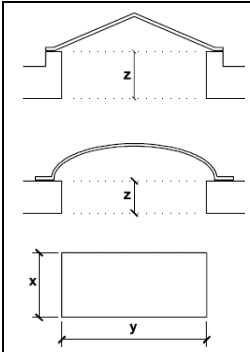
Descripción de lucernarios	A <sub>HL</sub> Área de lucernarios (m <sup>2</sup> )	Factor de sombra FS <sup>I</sup> OBSTÁCULOS REMOTOS		Factor de sombra FS <sup>II</sup> LUCERNARIOS <i>Tabla PS5.1</i>		Factor solar modificado HUECOS + PROTECCIONES MÓVILES		AREA SOLAR LUCERNARIOS  A <sub>SHL</sub> = A <sub>HL</sub> · FS <sup>I</sup> · FS <sup>II</sup> · FS <sup>III</sup> · g (m <sup>2</sup> )
								
		Relación		FS <sup>I</sup>	Relación		FS <sup>II</sup>	
W/H	L/H	X/Z	Y/Z					
		----	----			----		
		----	----			----		
		----	----			----		
						∑ Área solar lucernarios	A <sub>SHL</sub>	

TABLA PS6.1. Factor de sombra FS<sup>II</sup> según tipo de LUCERNARIOS

		Y/Z						
		0,1	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	
	X/Z	0,1	0,42	0,43	0,43	0,43	0,44	0,44
		0,5	0,43	0,46	0,48	0,50	0,51	0,52
		1,0	0,43	0,48	0,52	0,55	0,58	0,59
		2,0	0,43	0,50	0,55	0,60	0,66	0,68
		5,0	0,44	0,51	0,58	0,66	0,75	0,79
		10,0	0,44	0,52	0,59	0,68	0,79	0,85

Los valores de factor de sombra que se indican en esta tabla son válidos para lucernarios sensiblemente horizontales. En caso de lucernarios de planta elíptica o circular podrán tomarse como dimensiones características equivalentes los ejes mayor y menor o el diámetro.

TABLA PS7. Recomendaciones para las protecciones solares fijas de huecos según zona climática de verano

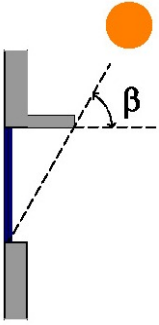
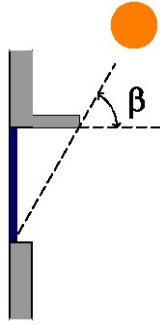
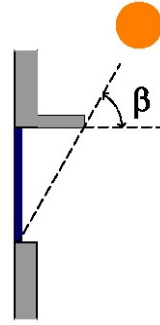
Zona climática verano	1	2	3	4
	Disponer únicamente protecciones móviles			
		B > 60°	B > 60°	B > 50°
		Disponer protecciones móviles hasta completar necesidades de protección	Disponer protecciones móviles hasta completar necesidades de protección	Disponer protecciones móviles hasta completar necesidades de protección

TABLA PS8. Valores orientativos de factor de sombra según tipo de protección exterior móvil

Tipo de protección	de Posición	Acabado	Estado	Factor de sombra
Persiana veneciana	exterior		despegada de fachada y bajada 2/3	0,43
Pantalla de rejilla de aluminio	exterior		fija	0,28
Pantalla densa	rejilla exterior	color bronce		0,23
Persiana veneciana	exterior	blanco o crema		0,15
Persiana veneciana	exterior	blanca	separada de fachada	0,15
Persiana enrollable	exterior	oscura	totalmente bajada	0,15-0,10
Toldo	exterior despegado	oscuro o medio		0,25
Lamas horizontales	exteriores		móviles	0,15-0,10
Lamas verticales	exteriores en fachadas este u oeste		móviles	0,15-0,10



Tabla ASSE<sub>ver-req</sub>

UNIFAMILIARES	VENTILACION NOCTURNA (RPH)			
	4	6	10	12
ASSE <sub>verano-ed</sub> /S útil	0,03	0,04	0,06	0,07

BLOQUES	VENTILACION NOCTURNA (RPH)			
	4	6	10	12
ASSE <sub>verano-ed</sub> /S útil	0,03	0,04	0,06	0,07

Tabla ASSE<sub>ver-req</sub>

UNIFAMILIARES	VENTILACION NOCTURNA (RPH)			
	4	6	10	12
ASSE <sub>verano-ed</sub> /S útil	0,03	0,04	0,05	0,06

BLOQUES	VENTILACION NOCTURNA (RPH)			
	4	6	10	12
ASSE <sub>verano-ed</sub> /S útil	0,05	0,07	0,11	0,12

Tabla ASSE<sub>ver-req</sub>

UNIFAMILIARES	VENTILACION NOCTURNA (RPH)			
	4	6	10	12
ASSE <sub>verano-ed</sub> /S útil	0,01	0,02	0,03	0,04

BLOQUES	VENTILACION NOCTURNA (RPH)			
	4	6	10	12
ASSE <sub>verano-ed</sub> /S útil	0,01	0,02	0,03	0,04

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		0			(A)	(D)
		0			(B)	
		0			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		0			(F)	(I)
		0			(G)	
		0			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO

Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Superficie < 100m <sup>2</sup>	Sup. entre 100 Y 250 m <sup>2</sup>	Superficie < 100m <sup>2</sup>
		<b>50</b>	<b>44</b>

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		0			(A)	(D)
		0			(B)	
		0			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		5			(F)	(I)
		5			(G)	
		5			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO

Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Superficie < 100m <sup>2</sup>	Sup. entre 100 Y 250 m <sup>2</sup>	Superficie < 100m <sup>2</sup>
		<b>50</b>	<b>44</b>

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		0			(A)	(D)
		0			(B)	
		0			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		15			(F)	(I)
		15			(G)	
		15			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO

Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Superficie < 100m <sup>2</sup>	Sup. entre 100 Y 250 m <sup>2</sup>	Superficie < 100m <sup>2</sup>
		<b>50</b>	<b>44</b>

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>0</b>			(A)	(D)
		<b>0</b>			(B)	
		<b>0</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>20</b>			(F)	(I)
		<b>20</b>			(G)	
		<b>20</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO

Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Superficie < 100m <sup>2</sup>	Sup. entre 100 Y 250 m <sup>2</sup>	Superficie < 100m <sup>2</sup>
		<b>50</b>	<b>44</b>

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	∑ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		15			(A)	(D)
		15			(B)	
		15			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	∑ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		0			(F)	(I)
		0			(G)	
		0			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	∑ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

∑ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	∑ CEP < Consumo Límite SI / NO

Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Superficie < 100m <sup>2</sup>	Sup. entre 100 Y 250 m <sup>2</sup>	Superficie < 100m <sup>2</sup>
		<b>50</b>	<b>44</b>

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	∑ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>15</b>			(A)	(D)
		<b>15</b>			(B)	
		<b>15</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	∑ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>5</b>			(F)	(I)
		<b>5</b>			(G)	
		<b>5</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	∑ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

∑ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	∑ CEP < Consumo Límite SI / NO

Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Superficie < 100m <sup>2</sup>	Sup. entre 100 Y 250 m <sup>2</sup>	Superficie < 100m <sup>2</sup>
		<b>50</b>	<b>44</b>

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>15</b>			(A)	(D)
		<b>15</b>			(B)	
		<b>15</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>15</b>			(F)	(I)
		<b>15</b>			(G)	
		<b>15</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO

Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Superficie < 100m <sup>2</sup>	Sup. entre 100 Y 250 m <sup>2</sup>	Superficie < 100m <sup>2</sup>
		<b>50</b>	<b>44</b>



Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		15			(A)	(D)
		15			(B)	
		15			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		20			(F)	(I)
		20			(G)	
		20			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO

Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Superficie < 100m <sup>2</sup>	Sup. entre 100 Y 250 m <sup>2</sup>	Superficie < 100m <sup>2</sup>
		<b>50</b>	<b>44</b>

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		15			(A)	(D)
		15			(B)	
		15			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		0			(F)	(I)
		0			(G)	
		0			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO

Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Superficie < 100m <sup>2</sup>	Sup. entre 100 Y 250 m <sup>2</sup>	Superficie < 100m <sup>2</sup>
		<b>55</b>	<b>49</b>

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		15			(A)	(D)
		15			(B)	
		15			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		5			(F)	(I)
		5			(G)	
		5			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO

Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Superficie < 100m <sup>2</sup>	Sup. entre 100 Y 250 m <sup>2</sup>	Superficie < 100m <sup>2</sup>
		<b>55</b>	<b>49</b>

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		15			(A)	(D)
		15			(B)	
		15			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		15			(F)	(I)
		15			(G)	
		15			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO

Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Superficie < 100m <sup>2</sup>	Sup. entre 100 Y 250 m <sup>2</sup>	Superficie < 100m <sup>2</sup>
		<b>55</b>	<b>49</b>

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		15			(A)	(D)
		15			(B)	
		15			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		20			(F)	(I)
		20			(G)	
		20			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO

Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Superficie < 100m <sup>2</sup>	Sup. entre 100 Y 250 m <sup>2</sup>	Superficie < 100m <sup>2</sup>
		<b>55</b>	<b>49</b>

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		30			(A)	(D)
		30			(B)	
		30			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		0			(F)	(I)
		0			(G)	
		0			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	65	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		24			(A)	(D)
		24			(B)	
		24			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		0			(F)	(I)
		0			(G)	
		0			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	56	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	∑ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>21</b>			(A)	(D)
		<b>21</b>			(B)	
		<b>21</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	∑ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>0</b>			(F)	(I)
		<b>0</b>			(G)	
		<b>0</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	∑ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

∑ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	∑ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>51.5</b>	



Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>30</b>			(A)	(D)
		<b>30</b>			(B)	
		<b>30</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>5</b>			(F)	(I)
		<b>5</b>			(G)	
		<b>5</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>65</b>	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	∑ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		24			(A)	(D)
		24			(B)	
		24			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	∑ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		5			(F)	(I)
		5			(G)	
		5			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	∑ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

∑ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	∑ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>56</b>	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>21</b>			(A)	(D)
		<b>21</b>			(B)	
		<b>21</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>5</b>			(F)	(I)
		<b>5</b>			(G)	
		<b>5</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>51.5</b>	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		30			(A)	(D)
		30			(B)	
		30			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		15			(F)	(I)
		15			(G)	
		15			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	65	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>24</b>			(A)	(D)
		<b>24</b>			(B)	
		<b>24</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>15</b>			(F)	(I)
		<b>15</b>			(G)	
		<b>15</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>56</b>	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		21			(A)	(D)
		21			(B)	
		21			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		15			(F)	(I)
		15			(G)	
		15			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	51.5	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>30</b>			(A)	(D)
		<b>30</b>			(B)	
		<b>30</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>20</b>			(F)	(I)
		<b>20</b>			(G)	
		<b>20</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>65</b>	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>24</b>			(A)	(D)
		<b>24</b>			(B)	
		<b>24</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>20</b>			(F)	(I)
		<b>20</b>			(G)	
		<b>20</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>56</b>	



Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>21</b>			(A)	(D)
		<b>21</b>			(B)	
		<b>21</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>20</b>			(F)	(I)
		<b>20</b>			(G)	
		<b>20</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>51.5</b>	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>47</b>			(A)	(D)
		<b>47</b>			(B)	
		<b>47</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>0</b>			(F)	(I)
		<b>0</b>			(G)	
		<b>0</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>90</b>	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>35</b>			(A)	(D)
		<b>35</b>			(B)	
		<b>35</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>0</b>			(F)	(I)
		<b>0</b>			(G)	
		<b>0</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>72</b>	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>29</b>			(A)	(D)
		<b>29</b>			(B)	
		<b>29</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>0</b>			(F)	(I)
		<b>0</b>			(G)	
		<b>0</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>63</b>	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		47			(A)	(D)
		47			(B)	
		47			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		5			(F)	(I)
		5			(G)	
		5			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	90	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>35</b>			(A)	(D)
		<b>35</b>			(B)	
		<b>35</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>5</b>			(F)	(I)
		<b>5</b>			(G)	
		<b>5</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>72</b>	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>29</b>			(A)	(D)
		<b>29</b>			(B)	
		<b>29</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>5</b>			(F)	(I)
		<b>5</b>			(G)	
		<b>5</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>63</b>	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>47</b>			(A)	(D)
		<b>47</b>			(B)	
		<b>47</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>15</b>			(F)	(I)
		<b>15</b>			(G)	
		<b>15</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>90</b>	



Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>35</b>			(A)	(D)
		<b>35</b>			(B)	
		<b>35</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>15</b>			(F)	(I)
		<b>15</b>			(G)	
		<b>15</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>72</b>	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		<b>29</b>			(A)	(D)
		<b>29</b>			(B)	
		<b>29</b>			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		<b>15</b>			(F)	(I)
		<b>15</b>			(G)	
		<b>15</b>			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	<b>63</b>	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		60			(A)	(D)
		60			(B)	
		60			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		0			(F)	(I)
		0			(G)	
		0			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	110	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		42			(A)	(D)
		42			(B)	
		42			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		0			(F)	(I)
		0			(G)	
		0			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional <b>Fichas INS1, INS2, INS3</b>	Factor de paso de E. Final a E. primaria <b>Tabla INS5</b>	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	86	

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Calef. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (A+B+C)
		33			(A)	(D)
		33			(B)	
		33			(C)	

Sistemas de Refrigeración Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de Refrig. en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (F+G+H)
		0			(F)	(I)
		0			(G)	
		0			(H)	

Sistemas de ACS Tipo/Combust.	% de la demanda que aporta	Demandas del Edificio (kWh/m <sup>2</sup> Año)	Rend. med. estacional Fichas INS1, INS2, INS3	Factor de paso de E. Final a E. primaria Tabla INS5	Consumo de calefacción en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año	Σ Consumo de ACS en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (J+K+L)
					(J)	(M)
					(K)	
					(L)	

\* La Demanda de ACS se considera descontando la contribución solar y se dividirá entre la superficie útil.

Σ Consumo en Energía Primaria kWh/m <sup>2</sup> año (D+I+M)	Consumo Límite (HE0-CTE2013) kWh/m <sup>2</sup> Año	Σ CEP < Consumo Límite SI / NO
	74	

**FICHA INS1 Obtención del rendimiento medio estacional de sistemas de CALEFACCIÓN**

Sistemas de Calefacción Tipo/Combust.	% de la Superficie que acondiciona	Rendimiento o COP nominal	Factor de Ponderación <b>Tabla INS4</b>	Rend. ( $\eta$ ) o COP medio estacional en E. Final
Sin sistema o con Preinstalación		0.92	0.97	0.89

**FICHA INS2 Obtención del rendimiento medio estacional de sistemas de REFRIGERACIÓN**

Sistemas de Refrigeración	% de la Superficie que acondiciona	EER nominal	Factor de Ponderación <b>Tabla INS4</b>	EER medio estacional en E. Final
Sin sistema o con Preinstalación		2.00	0.66	1.32

**FICHA INS3 Obtención del rendimiento medio estacional de sistemas de AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)**

Sistema de ACS Tipo/Combustible	% de demanda que aporta	Rend. o COP nominal	Factor de Ponderación <b>Tabla INS4</b>	Rend. ( $\eta$ ) o COP medio estacional en E. Final
Renovables				

**TABLA INS4.1 Factores de ponderación para sistemas de calefacción y mixtos basados en calderas de combustión estándar**

Caldera calefacción combustión estándar	0.97
Caldera calefacción combustión baja temperatura	1.00
Caldera calefacción combustión de condensación	1.08
Caldera calefacción combustión de biomasa	0.74
Caldera calefacción combustión de biomasa UNE-EN 303-5:1999	0.95
Caldera mixta combustión estándar	0.98
Caldera mixta combustión baja temperatura	1.00
Caldera mixta combustión de condensación	1.06
Caldera mixta combustión de biomasa	0.76
Caldera mixta combustión de biomasa UNE-EN 303-5:1999	0.95

**TABLA INS4.2 Factores de ponderación para sistemas de agua caliente sanitaria**

Caldera ACS combustión estándar	0.93
Caldera ACS eléctrica	1.00
Caldera mixta combustión estándar	0.98
Caldera mixta combustión baja temperatura	1.00
Caldera mixta combustión de condensación	1.06
Caldera mixta combustión de biomasa	0.76
Caldera mixta combustión de biomasa UNE-EN 303-5:1999	0.95

TABLA INS4.3 Factores de ponderación para sistemas de calefacción por bomba de calor

	Zona climática					
	$\alpha$	A	B	C	D	E
Equipos centralizados (viviendas unifamiliares)		0.79	0.71		0.68	
Equipos centralizados (viviendas en bloque)		0.79	0.75		0.68	
Equipos individuales tipo split (viviendas individuales y viviendas en bloque)		0.60	0.62		0.58	
Bombas de calor geotérmicas con intercambiadores verticales (viviendas unifamiliares)		1.127	1.125	1.073	1.012	0.951
Bombas de calor geotérmicas con intercambiadores verticales (viviendas en bloque)		1.131	1.116	1.072	1.008	0.937
Bombas de calor geotérmicas con intercambiadores horizontales (viviendas unifamiliares)		0.949	0.920	0.876	0,824	0.766



TABLA INS4.4 Factores de ponderación para sistemas de refrigeración

	Zona climática		
	2	3	4
Equipos centralizados (viviendas unifamiliares)	0.83	0.71	0.78
Equipos centralizados (viviendas en bloque)	0.90	0.80	0.88
Equipos individuales tipo split (viviendas individuales y viviendas en bloque)	0.54	0.66	0.75
Bombas de calor geotérmicas con intercambiadores verticales (viviendas unifamiliares)	1.562	1.415	1.309
Bombas de calor geotérmicas con intercambiadores verticales (viviendas en bloque)	1.577	1.445	1.332
Bombas de calor geotérmicas con intercambiadores horizontales (viviendas unifamiliares)	1.125	1.042	0.974

TABLA INS4.5 Factores de ponderación para bombas de calor geotérmicas

En el caso de las bombas de calor geotérmicas, la corrección del factor de ponderación se realizará aplicando el factor de corrección para la temperatura de distribución empleada en cada caso. Dicho factor de corrección está tabulado a continuación:

T <sup>a</sup> de distribución calefacción (°C)	Factor de corrección
35	1
40	0.868
45	0.765
50	0.677
55	0.606

T <sup>a</sup> de distribución refrigeración (°C)	Factor de corrección
7	1
12	1.154
17	1.334

TABLA INS5. Factores de conversión de energía final a energía primaria

	Valores propuestos		
	kWh E. primaria <b>renovable</b> / kWh E. Final	kWh E. primaria <b>no renovable</b> / kWh E. Final	kWh E. primaria / kWh E. Final
Electricidad convencional nacional			<b>2,461</b>
Electricidad Nacional de origen 100% renovable	<b>0,326</b>	<b>0</b>	
Electricidad Nacional de origen 100% no renovable	<b>0</b>	<b>2,135</b>	
Electricidad convencional peninsular	<b>0,341</b>	<b>2,082</b>	<b>2,423</b>
Electricidad convencional extra peninsular	<b>0,073</b>	<b>3,052</b>	<b>3,125</b>
Electricidad convencional Baleares	<b>0,094</b>	<b>3,060</b>	<b>3,154</b>
Electricidad convencional Canarias	<b>0,059</b>	<b>3,058</b>	<b>3,117</b>
Electricidad convencional Ceuta y Melilla	<b>0,066</b>	<b>2,759</b>	<b>2,824</b>
Gasóleo calefacción	<b>0,003</b>	<b>1,179</b>	<b>1,182</b>
GLP	<b>0,003</b>	<b>1,201</b>	<b>1,204</b>
Gas Natural	<b>0,005</b>	<b>1,190</b>	<b>1,195</b>
Carbón	<b>0,002</b>	<b>0,082</b>	<b>1,084</b>
Biomasa	<b>1,003</b>	<b>0,034</b>	<b>1,037</b>
Biomasa densificada	<b>1,028</b>	<b>0,085</b>	<b>1,113</b>