

Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a

LIDER y CALENER. Anexos



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE VIVIENDA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO



IdAE Instituto para la
Diversificación y
Ahorro de la Energía



Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a

LIDER y CALENER. Anexos

TÍTULO DE LA PUBLICACIÓN

Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a LIDER y CALENER. Anexos

CONTENIDO

Esta publicación ha sido redactada por AICIA –Grupo de Termotecnia de la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Sevilla– para el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y el Ministerio de Vivienda, estando constituida por los Anexos del documento “Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a LIDER y CALENER”.

..... -
Esta publicación está incluida en el fondo editorial del IDAE, en la serie “Calificación de Eficiencia Energética de Edificios”.

Está permitida la reproducción, parcial o total, de la presente publicación, siempre que esté destinada al ejercicio profesional por los técnicos del sector. Por el contrario, debe contar con la aprobación por escrito del IDAE, cuando esté destinado a fines editoriales en cualquier soporte impreso o electrónico.

..... -
IDAE
Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
C/ Madera, 8
E-28004-Madrid
comunicacion@idae.es
www.idae.es

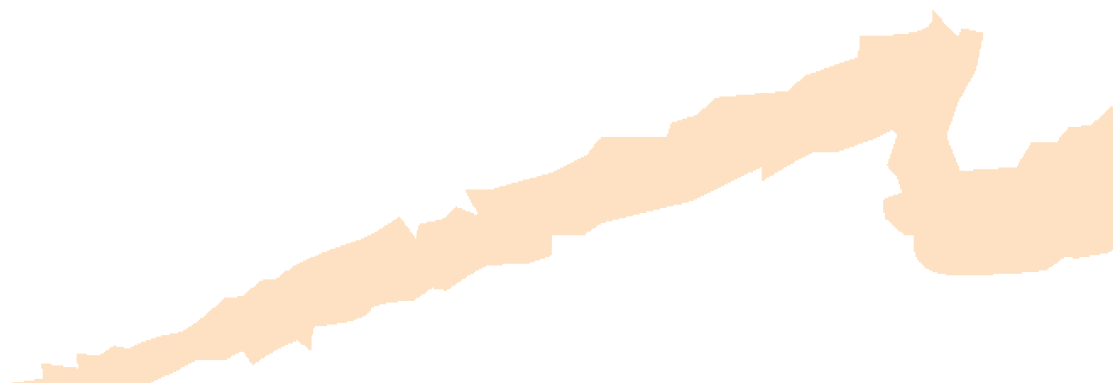
Madrid, mayo de 2009

Índice

I Datos climáticos	5 -
II Valores límite del CTE-HE1 (transmitancias máximas, permeabilidades máximas y valores límite de la opción simplificada)	11 -
III Condiciones operacionales	19 -
IV Correcciones por diferencias con los programas CALENER oficiales	35 -
V Valores de los indicadores de comportamiento energético de referencia	39 -
V.1 Localidades capitales de provincia	41 -
V.2 Localidades que no sean capitales de provincia	44 -
VI Coeficientes de paso desde energía final a emisiones de CO₂	47 -
VII Propiedades de materiales y productos	51 -
Pétreos y suelos	53 -
Metales	55 -
Maderas	56 -
Hormigones	57 -
Morteros	60 -
Yesos	60 -
Enlucidos	61 -
Aislantes	61 -
Plásticos	62 -
Cauchos	63 -
Sellantes	63 -
Bituminosos	63 -
Textiles	64 -
Cerámicos	64 -
Vidrios	64 -
Marcos	66 -
Fábricas	66 -
Forjados	68 -
VIII Factores de corrección y curvas de comportamiento de los programas oficiales CALENER	71 -



Datos climáticos -



Datos climáticos oficiales

Los aspirantes a la acreditación tendrán a su disposición los datos meteorológicos sintéticos, generados con CLIMED 1.3 a partir de los datos climáticos del Instituto Nacional de Meteorología, para la totalidad de las capitales de provincia, más las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. Adicionalmente se incluirán los doce archivos correspondientes a las doce localidades genéricas de cada una de las 12 zonas climáticas.

Utilización de otros datos climáticos

Los programas alternativos podrán utilizar otros datos climáticos, siempre que demuestren que se respetan los valores promedio de temperaturas, humedades y radiación global diaria mensual.

Criterio de asignación de localidades a zonas climáticas

Para las localidades que no sean capitales de provincia, se seleccionará la zona climática que corresponda, a partir de la tabla D.1 del apéndice D del CTE-HE1. Las simulaciones se llevarán a cabo con el archivo de datos meteorológicos de la localidad genérica correspondiente a dicha zona climática.

Acceso a los archivos climáticos

Los datos climáticos se pueden descargar del Kit de Programas Alternativos. -

Los nombres de los archivos son coincidentes con los de las capitales de provincia, además de Ceuta y Melilla. -

Cada archivo de datos climáticos consta de 8.762 registros, con el siguiente contenido: -

1er registro:

Nombre del archivo de datos. -

Espacio en blanco. -

Longitud de referencia para el cálculo de la hora oficial (grados, positivo hacia el Este, flotante ¹).

2º registro:

Latitud (grados, positivo hacia el Norte, flotante). -

Tabulador. -

Longitud (grados, positivo hacia el Oeste, flotante). -

Tabulador. -

Altura (metros, flotante). -

Registros 3º a 8.762º:

Mes (1 a 12, entero).

Tabulador.

¹ número decimal de precisión simple.

Día (1 a 31, entero). -

Tabulador. -

Hora (1 a 24, entero). -

Tabulador. -

Temperatura seca (°C, flotante). -

Tabulador. -

Temperatura de cielo (°C, flotante). -

Tabulador. -

Irradiación directa sobre superficie horizontal (w/m^2 , flotante). -

Tabulador. -

Irradiación difusa sobre superficie horizontal (w/m^2 , flotante). -

Tabulador. -

Humedad absoluta (g/kg aire seco, flotante). -

Tabulador. -

Humedad relativa (% , flotante). -

Tabulador. -

Velocidad del viento (m/s, flotante). -

Tabulador. -

Dirección del viento (grados respecto al Norte, positivo desde el Este, flotante). -

Tabulador. -

Azimut solar (grados, negativo hacia el Este, flotante). -

Tabulador. -

Cenit solar (grados). -

Notas:

- 1) Los datos se presentan en hora solar. La posición solar corresponde a la media hora anterior a la que se indica en la tercera columna. Por ejemplo, a las 12 se indica la posición solar de las 11:30.
- 2) El programa alternativo deberá ajustar los perfiles horarios de uso y fuentes internas, que vienen dados en hora oficial, a la hora solar, o alternativamente, interpolar los datos meteorológicos que se suministran, para ajustarlos a la hora solar correspondiente a la hora oficial.
- 3) No hay datos fiables de dirección de viento para todas las localidades españolas. De ahí que, provisionalmente, se haya indicado la velocidad, dejando la dirección igual a cero.

A título de ejemplo, a continuación se incluye un fragmento de uno de los archivos climáticos: -

teruel.met -15														
40.34	-1.1	916												
1	1	1	3.9	-5.90938	0	0	0.00381		68.4328		1.04212	0	0	90
1	1	2	2.9	-6.88976	0	0	0.003789	73.0404		1.04227	0	0	90	
1	1	3	2.6	-7.20027	0	0	0.003761	74.0654		1.04242	0	0	90	
1	1	4	1.9	-7.89893	0	0	0.00373		77.2189		1.04256	0	0	90
1	1	5	1.1	-8.69716	0	0	0.003695	81.0185		1.04271	0	0	90	
1	1	6	0.8	-9.01263	0	0	0.003661	82.0324		1.04286	0	0	90	
1	1	7	0.5	-9.32594	0	0	0.00363		83.1243		1.04301	0	0	90
1	1	8	0.2	-9.63627	0	25	0.003603	84.3221		1.04316	0	-56.2	87.2	
1	1	9	1.3	-8.59164	6	53	0.003583	77.4546		1.04331	0	-47.8	80	
1	1	10	2.7	-7.25168	13	107	0.003571	69.8467		1.04346	0	-36	72.4	
1	1	11	5.3	-4.74869	20	166	0.003567	58.1124		1.04361	0	-22.5	66.8	
1	1	12	6.7	-2.4352		20	168	0.003572	52.8213		1.04376	0	-7.7	63.8
1	1	13	8	0.615231	10	82	0.003586	48.5134		1.0439	0	7.7	63.8	
1	1	14	9.4	1.83844		11	90	0.003607	44.3835		1.04405	0	22.5	66.8
1	1	15	9.5	1.64669		12	99	0.003634	44.4139		1.0442	0	36	72.4
1	1	16	9.1	0.985486	4	34	0.003664	46.0016		1.04435	0	47.8	80	
1	1	17	7.6	-0.726753	0	21	0.003697	51.3889		1.0445	0	56.2	87.2	
1	1	18	6.1	-2.4255		0	0	0.003728	57.4427		1.04465	0	0	90
1	1	19	5.5	-3.2405		0	0	0.003756	60.3283		1.0448	0	0	90
1	1	20	4.6	-4.33752	0	0	0.003779	64.6258		1.04495	0	0	90	
1	1	21	4.2	-4.94431	0	0	0.003795	66.7427		1.0451	0	0	90	
1	1	22	3	-6.32017	0	0	0.003802	72.7716		1.04525	0	0	90	
1	1	23	2.6	-6.91897	0	0	0.0038		74.8287		1.04539	0	0	90
1	1	24	2.3	-7.41909	0	0	0.003788	76.2045		1.04554	0	0	90	



**Valores límite del CTE-HE1
(transmitancias máximas,
permeabilidades máximas
y valores límite de la opción
simplificada)**

Anexo II. Valores límite del CTE-HE1 (transmitancias máximas, permeabilidades máximas y valores límite de la opción simplificada)

Se reproducen en este anexo las tablas o párrafos del CTE-HE1 en las que se fijan los valores límite que el programa alternativo debe verificar.

Transmitancias Mínimas

Cerramientos y particiones interiores	Zonas A	Zonas B	Zonas C	Zonas D	Zonas E
Muros de fachada, particiones interiores en contacto con espacios no habitables, primer metro del perímetro de suelos apoyados sobre el terreno ⁽¹⁾ y primer metro de muros en contacto con el terreno	1,22	1,07	0,95	0,86	0,74
Suelos ⁽²⁾	0,69	0,68	0,65	0,64	0,62
Cubiertas ⁽³⁾	0,65	0,59	0,53	0,49	0,46
Vidrios y marcos	5,70	5,70	4,40	3,50	3,10
Medianerías	1,22	1,07	1,00	1,00	1,00

Tabla 2.1 Transmitancia térmica máxima de cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica U en W/m² K

⁽¹⁾ Se incluyen las losas o soleras enterradas a una profundidad no mayor de 0,5 m

⁽²⁾ Las particiones interiores en contacto con espacios no habitables, como en el caso de cámaras sanitarias, se consideran como suelos

⁽³⁾ Las particiones interiores en contacto con espacios no habitables, como en el caso de desvanes no habitables, se consideran como cubiertas

Permeabilidad máxima al aire de las carpinterías

La permeabilidad al aire de las carpinterías, medida con una sobrepresión de 100 Pa, tendrá unos valores inferiores a los siguientes:

- Para las zonas climáticas A y B: 50 m³/h m².
- Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m³/h m².

Valores límite de la opción simplificada

En las siguientes páginas se reproducen las tablas de valores límite del documento CTE-HE1.

Zona Climática A3										
Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno								U _{Mim} : 0,94 W/m ² K		
Transmitancia límite de suelos								U _{Slim} : 0,53 W/m ² K		
Transmitancia límite de cubiertas								U _{Clim} : 0,50 W/m ² K		
Factor solar modificado límite de lucernarios								F _{Llim} : 0,29		
Transmitancia límite de huecos U _{Hlim} W/m ² K					Factor solar modificado límite de huecos F _{Hlim}					
% de huecos	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	5,7	5,7	5,7	5,7	–	–	–	–	–	–
de 11 a 20	4,7	5,7	5,7	5,7	–	–	–	–	–	–
de 21 a 30	4,1	5,5	5,7	5,7	–	–	–	0,60	–	–
de 31 a 40	3,8	5,2	5,7	5,7	–	–	–	0,48	–	0,51
de 41 a 50	3,5	5,0	5,7	5,7	0,57	–	0,60	0,41	0,57	0,44
de 51 a 60	3,4	4,8	5,7	5,7	0,50	–	0,54	0,36	0,51	0,39

Zona Climática A4

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,94 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,53 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,50 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,29$

Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$

Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}

% de huecos	Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
	N	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	5,7	5,7	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	4,7	5,7	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	4,1	5,5	5,7	5,7	-	-	-	0,56	-	0,57
de 31 a 40	3,8	5,2	5,7	5,7	0,57	-	0,58	0,43	0,59	0,44
de 41 a 50	3,5	5,0	5,7	5,7	0,47	-	0,48	0,35	0,49	0,37
de 51 a 60	3,4	4,8	5,7	5,7	0,40	0,55	0,42	0,30	0,42	0,32

Zona Climática B3

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,82 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,52 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,45 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,30$

Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$

Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}

% de huecos	Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
	N	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	5,4	5,7	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,8	4,9	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	3,3	4,3	5,7	5,7	-	-	-	0,57	-	-
de 31 a 40	3,0	4,0	5,6	5,6	-	-	-	0,45	-	0,50
de 41 a 50	2,8	3,7	5,4	5,4	0,53	-	0,59	0,38	0,57	0,43
de 51 a 60	2,7	3,6	5,2	5,2	0,46	-	0,52	0,33	0,51	0,38

Zona Climática B4

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,82 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,52 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,45 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,28$

Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$

Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}

% de huecos	Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
	N	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	5,4	5,7	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,8	4,9	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	3,3	4,3	5,7	5,7	-	-	-	0,55	-	0,57
de 31 a 40	3,0	4,0	5,6	5,6	0,55	-	0,58	0,42	0,59	0,44
de 41 a 50	2,8	3,7	5,4	5,4	0,45	-	0,48	0,34	0,49	0,36
de 51 a 60	2,7	3,6	5,2	5,2	0,39	0,55	0,41	0,29	0,42	0,31

Anexo II. Valores límite del CTE-HE1 (transmitancias máximas, permeabilidades máximas y valores límite de la opción simplificada)

Zona Climática C1	
Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,73 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,50 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,41 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,37$

Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$					Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
% de huecos	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	4,4	4,4	4,4	4,4	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,4	3,9	4,4	4,4	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	2,9	3,3	4,3	4,3	-	-	-	-	-	-
de 31 a 40	2,6	3,0	3,9	3,9	-	-	-	0,56	-	0,60
de 41 a 50	2,4	2,8	3,6	3,6	-	-	-	0,47	-	0,52
de 51 a 60	2,2	2,7	3,5	3,5	-	-	-	0,42	-	0,46

Zona Climática C2	
Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,73 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,50 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,41 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,37$

Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$					Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
% de huecos	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	4,4	4,4	4,4	4,4	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,4	3,9	4,4	4,4	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	2,9	3,3	4,3	4,3	-	-	-	0,60	-	-
de 31 a 40	2,6	3,0	3,9	3,9	-	-	-	0,47	-	0,51
de 41 a 50	2,4	2,8	3,6	3,6	0,59	-	-	0,40	0,58	0,43
de 51 a 60	2,2	2,7	3,5	3,5	0,51	-	0,55	0,35	0,52	0,38

Zona Climática C3	
Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,73 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,50 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,41 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,37$

Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$					Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
% de huecos	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	4,4	4,4	4,4	4,4	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,4	3,9	4,4	4,4	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	2,9	3,3	4,3	4,3	-	-	-	0,55	-	0,59
de 31 a 40	2,6	3,0	3,9	3,9	-	-	-	0,43	-	0,46
de 41 a 50	2,4	2,8	3,6	3,6	0,51	-	0,54	0,35	0,52	0,39
de 51 a 60	2,2	2,7	3,5	3,5	0,43	-	0,47	0,31	0,46	0,34

Zona Climática C4

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,73 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,50 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,41 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,27$

Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$

Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}

% de huecos	Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
	N	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	4,4	4,4	4,4	4,4	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,4	3,9	4,4	4,4	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	2,9	3,3	4,3	4,3	-	-	-	0,54	-	0,56
de 31 a 40	2,6	3,0	3,9	3,9	0,54	-	0,56	0,41	0,57	0,43
de 41 a 50	2,4	2,8	3,6	3,6	0,47	-	0,46	0,34	0,47	0,35
de 51 a 60	2,2	2,7	3,5	3,5	0,38	0,53	0,39	0,29	0,40	0,30

Zona Climática D1

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,66 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,49 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,38 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,36$

Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$

Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}

% de huecos	Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
	N	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	3,5	3,5	3,5	3,5	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,0	3,5	3,5	3,5	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	2,5	2,9	3,5	3,5	-	-	-	-	-	-
de 31 a 40	2,2	2,6	3,4	3,4	-	-	-	0,54	-	0,58
de 41 a 50	2,1	2,5	3,2	3,2	-	-	-	0,45	-	0,49
de 51 a 60	1,9	2,3	3,0	3,0	-	-	-	0,40	0,57	0,44

Zona Climática D2

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,66 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,49 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,38 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,31$

Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$

Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}

% de huecos	Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
	N	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	3,5	3,5	3,5	3,5	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,0	3,5	3,5	3,5	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	2,5	2,9	3,5	3,5	-	-	-	0,58	-	0,61
de 31 a 40	2,2	2,6	3,4	3,4	-	-	-	0,46	-	0,49
de 41 a 50	2,1	2,5	3,2	3,2	-	-	0,61	0,38	0,54	0,41
de 51 a 60	1,9	2,3	3,0	3,0	0,49	-	0,53	0,33	0,48	0,36

Anexo II. Valores límite del CTE-HE1 (transmitancias máximas, permeabilidades máximas y valores límite de la opción simplificada)

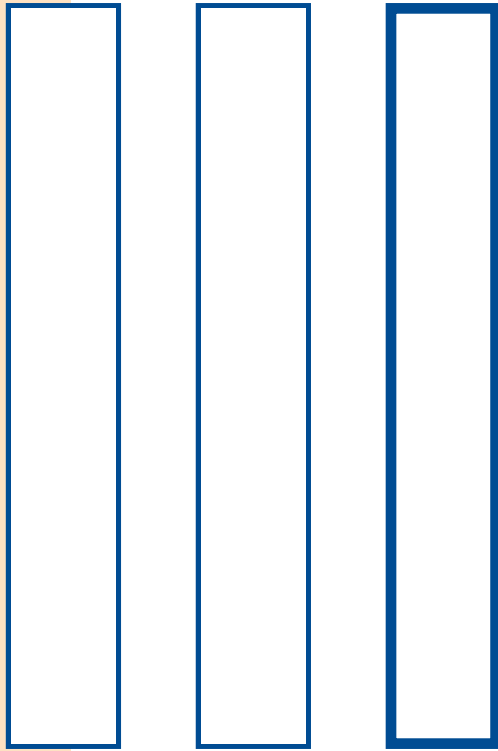
Zona Climática D3	
Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,66 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,49 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,38 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,28$

% de huecos	Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	3,5	3,5	3,5	3,5	–	–	–	–	–	–
de 11 a 20	3,0	3,5	3,5	3,5	–	–	–	–	–	–
de 21 a 30	2,5	2,9	3,5	3,5	–	–	–	0,54	–	0,57
de 31 a 40	2,2	2,6	3,4	3,4	–	–	–	0,42	0,58	0,45
de 41 a 50	2,1	2,5	3,2	3,2	0,50	–	0,53	0,35	0,49	0,37
de 51 a 60	1,9	2,3	3,0	3,0	0,42	0,61	0,46	0,30	0,43	0,32

Zona Climática E1	
Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,57 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,48 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,35 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,36$

% de huecos	Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2\text{K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	3,1	3,1	3,1	3,1	–	–	–	–	–	–
de 11 a 20	3,1	3,1	3,1	3,1	–	–	–	–	–	–
de 21 a 30	2,6	3,0	3,1	3,1	–	–	–	–	–	–
de 31 a 40	2,2	2,7	3,1	3,1	–	–	–	0,54	–	0,56
de 41 a 50	2,0	2,4	3,1	3,1	–	–	–	0,45	0,60	0,49
de 51 a 60	1,9	2,3	3,0	3,0	–	–	–	0,40	0,54	0,43

Tablas 2.2 Valores límite de los parámetros característicos medios



Condiciones operacionales -

Se incluyen en este anexo los datos correspondientes a cada tipo de uso de los espacios de los edificios. -

El uso de estos horarios requiere la definición de los términos verano e invierno, noche y día: -

Verano e invierno: Se considerará régimen de verano desde el último domingo de marzo al último sábado de octubre. El resto del año se considerará régimen de invierno. -

Noche y día: Se considerará noche desde la hora 1 hasta la hora 8, ambas inclusive. -

Los horarios que se definen se diferencian en función de que el día sea laborable, sábado o festivo. En ese sentido, se supondrá que el día 1 de enero es lunes. NO se considerarán las fiestas nacionales, regionales ni locales.

En los datos climáticos se considera que el año no es bisiesto, por lo que el mes de febrero tiene 28 días.

Los horarios de fuentes internas aparecen referenciados desde la hora 1 a la 24. La hora 1 representa una potencia aplicada o una temperatura de consigna o un caudal de ventilación, supuestos constantes en ese valor durante el tiempo que transcurre entre las 0 y la 1, y así sucesivamente.

Los horarios se muestran en hora oficial.

Se incluyen los siguientes conjuntos de datos:

VIVIENDAS

NO RESIDENCIAL: Intensidad Baja - 8h

NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 8h

NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 8h

NO RESIDENCIAL: Intensidad Baja - 12h

NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 12h

NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 12h

NO RESIDENCIAL: Intensidad Baja - 16h

NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 16h

NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 16h

NO RESIDENCIAL: Intensidad Baja - 24h

NO RESIDENCIAL: Intensidad Media - 24h

NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 24h

Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a

LIDER y CALENER. Anexos

Viviendas																								
Temp Consigna Alta (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Febrero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junio	27	27	27	27	27	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	27
Julio	27	27	27	27	27	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	27
Agosto	27	27	27	27	27	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	27
Septiembre	27	27	27	27	27	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	27
Octubre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noviembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diciembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp Consigna Baja (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Enero	17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17
Febrero	17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17
Marzo	17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17
Abril	17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17
Mayo	17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17
Junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Septiembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octubre	17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17
Noviembre	17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17
Diciembre	17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17
Ocupación sensible (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	2.15
Sábado	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
Festivo	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
Ocupación latente (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	1.36
Sábado	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
Festivo	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
Iluminación (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral, sábado y festivo	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	2.20	4.40	4.40	2.20
Equipos (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral, sábado y festivo	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	2.20	4.40	4.40	2.20
Ventilación verano²	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral, sábado y festivo	4	4	4	4	4	4	4	4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Anexo III. Condiciones operacionales

(Continuación)

Viviendas																									
Ventilación invierno ³	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral, sábado y festivo	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Agua Caliente Sanitaria (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Perfil Diario (% del Máximo)	12	5	4	2	2	6	27	100	70	75	62	56	48	48	41	33	39	38	52	70	57	63	48	52	

² En régimen de verano, durante el periodo comprendido entre la 1 y las 8 horas, ambas incluidas, se supondrá que los espacios habitables de los edificios destinados a vivienda presentan una infiltración originada por la apertura de ventanas de 4 renovaciones por hora. El resto del tiempo, indicados con * en la tabla, el número de renovaciones hora será constante e igual al calculado según el procedimiento del apartado 4.7.4.

³ El número de renovaciones hora, indicado con * en la tabla, será constante e igual al calculado según el procedimiento del apartado 4.7.4.

No residencial: Intensidad Baja - 8h																								
Temp Consigna Alta (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp Consigna Baja (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocupación sensible (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ocupación latente (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Iluminación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventilación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a

LIDER y CALENER. Anexos

No residencial: Intensidad Media - 8h																									
Temp Consigna Alta (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp Consigna Baja (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocupación sensible (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ocupación latente (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Iluminación (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventilación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo III. Condiciones operacionales

No residencial: Intensidad Alta - 8h																									
Temp Consigna Alta (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp Consigna Baja (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocupación sensible (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ocupación latente (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Iluminación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventilación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a

LIDER y CALENER. Anexos

No residencial: Intensidad Baja - 12h																								
Temp Consigna Alta (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	25	25	25	25	-	-	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	25	25	25	25	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp Consigna Baja (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	20	20	20	20	-	-	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	20	20	20	20	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocupación sensible (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Ocupación latente (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	0.00	0.00	1.26	1.26	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	0.00	0.00	1.26	1.26	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Iluminación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Ventilación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo III. Condiciones operacionales

No residencial: Intensidad Media - 12h																									
Temp Consigna Alta (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	25	25	25	25	-	-	-	-	
Sábado	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	25	25	25	25	-	-	-	-	
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Temp Consigna Baja (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	20	20	20	20	-	-	-	-	
Sábado	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	20	20	20	20	-	-	-	-	
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ocupación sensible (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	0.00	0.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	0.00	0.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Ocupación latente (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	0.00	0.00	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	0.00	0.00	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Iluminación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	100	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	0.00	0.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventilación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	100	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a

LIDER y CALENER. Anexos

No residencial: Intensidad Alta - 12h																								
Temp Consigna Alta (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	25	25	25	25	-	-	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	25	25	25	25	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp Consigna Baja (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	20	20	20	20	-	-	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	20	20	20	20	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocupación sensible (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ocupación latente (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	0.00	0.00	6.31	6.31	6.31	6.31	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Iluminación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	0.00	0.00	7.50	7.50	7.50	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventilación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo III. Condiciones operacionales

No residencial: Intensidad Baja - 16h																								
Temp Consigna Alta (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp Consigna Baja (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocupación sensible (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ocupación latente (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Iluminación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventilación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a

LIDER y CALENER. Anexos

No residencial: Intensidad Media - 16h																									
Temp Consigna Alta (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp Consigna Baja (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocupación sensible (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	0.00	0.00	
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ocupación latente (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	0.00	0.00	
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Iluminación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	0.00	0.00	
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventilación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo III. Condiciones operacionales

No residencial: Intensidad Alta - 16h																									
Temp Consigna Alta (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp Consigna Baja (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-
Sábado	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocupación sensible (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ocupación latente (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Iluminación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	0.00	0.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventilación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a

LIDER y CALENER. Anexos

No residencial: Intensidad Baja - 24h																									
Temp Consigna Alta (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Sábado	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp Consigna Baja (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Sábado	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocupación sensible (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ocupación latente (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Iluminación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventilación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo III. Condiciones operacionales

No residencial: Intensidad Media - 24h																									
Temp Consigna Alta (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Sábado	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp Consigna Baja (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Sábado	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocupación sensible (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ocupación latente (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	3.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Iluminación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventilación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a

LIDER y CALENER. Anexos

No residencial: Intensidad Alta - 24h																									
Temp Consigna Alta (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Sábado	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp Consigna Baja (°C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Sábado	-	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocupación sensible (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ocupación latente (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Iluminación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	0.00	0.00	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50
Sábado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Festivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventilación (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Laboral	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

The image features the letters 'M' and 'V' in a large, hollow, blue outline font. The 'M' is on the left and the 'V' is on the right, both positioned in the upper half of the page. The background is white with a vertical orange stripe on the left side and a jagged orange shape at the bottom.

**Correcciones por diferencias
con los programas CALENER
oficiales**

Corrección por curva de rendimiento a carga parcial

Cuando el motor de cálculo de un programa alternativo a alguno de los programas CALENER no admita las curvas de rendimiento a carga parcial incluidas en los programas de referencia, se procederá del siguiente modo: el solicitante presentará a la Administración las curvas de rendimiento a carga parcial que el programa alternativo pretende emplear como alternativas a la(s) de los programa(s) oficiales, demostrando:

- a) para qué tipos de equipos (marca comercial y modelo) dicha curva es válida, en cuyo caso la acreditación hará constar tal circunstancia y, por tanto, dicha acreditación será únicamente válida en el ámbito de tales marcas y modelos; o,
- b) que las curvas de rendimiento a carga parcial del programa alternativo son equivalentes a las contenidas en los programas de referencia. En este último caso se calculará el rendimiento medio estacional obtenido empleando diversas curvas de cargas térmicas, tanto con el programa alternativo como con el de referencia, no pudiendo haber diferencias entre ambos valores superiores a un 10% ($\pm 5\%$) para que las curvas del programa alternativo sean consideradas válidas. El certificado de acreditación hará constar tal circunstancia y dicha acreditación tendrá como validez el ámbito definido por tales curvas.

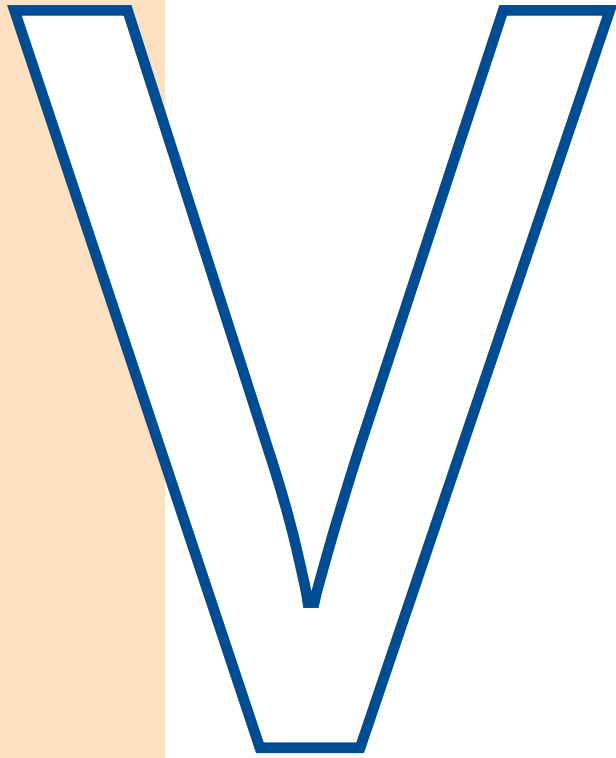
Corrección por entrada de datos diferentes a los de los programas de referencia

El documento administrativo en el que se recoge la calificación energética del edificio, expresada por una letra de la escala de asignación, así como los índices de eficiencia energética, incluye, igualmente, la descripción técnica de las características del edificio y de sus instalaciones en virtud de las cuales el inmueble ha alcanzado la mencionada calificación. Esas características del edificio y de sus instalaciones son comprobadas finalizada la construcción del inmueble, para corroborar que lo previsto en el proyecto del edificio y sus instalaciones ha sido realmente ejecutado. Por tal razón el programa candidato tiene que ser alimentado por los mismos datos que el programa de referencia, a fin de que la calificación asignada por ambos programas sea la misma; único procedimiento que permite garantizar al usuario la equivalencia de la calificación producida por ambos programas.

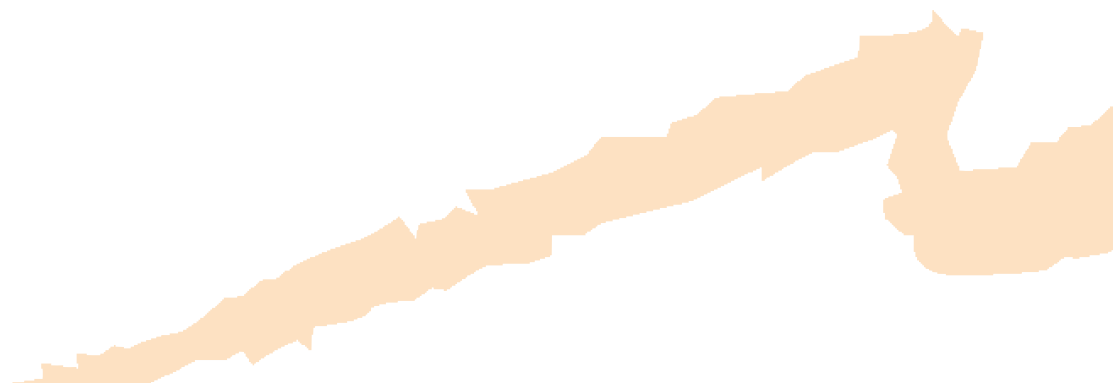
Si el motor de cálculo del programa alternativo no admitiera los mismos datos que el programa de referencia, el programa alternativo incluirá un documento en el que se resume el conjunto de datos de entrada de ambos programas así como las diferencias entre ambos conjuntos. La Administración decidirá si las diferencias entre ambos conjuntos de datos atenta contra la fiabilidad de la asignación de la calificación, requiriendo al solicitante, si fuera preciso, las pruebas complementarias necesarias para poner de manifiesto la equivalencia de ambos conjuntos de datos a efectos de la calificación energética.

Corrección por documento administrativo

En el caso de que el conjunto de datos de entrada del programa alternativo y el de referencia sea distinto pero haya superado la prueba indicada en el apartado “Corrección por entrada de datos diferentes a los de los programas de referencia”, el documento administrativo de salida del programa se confeccionará mediante el conjunto de datos de entrada del programa alternativo.



**Valores de los indicadores
de comportamiento
energético de referencia**



Anexo V. Valores de los indicadores de comportamiento energético de referencia

La siguiente tabla recoge los valores de los factores de paso de demanda de referencia a emisiones de referencia para los servicios de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, en viviendas unifamiliares y bloques de viviendas.

	Peninsular	Extra-peninsular
Calefacción	0.32	0.38
Refrigeración	0.25	0.38
ACS	0.38	0.45

V.1 Localidades capitales de provincia

Las tablas siguientes –tablas V.1 y V.2-, proporcionan los valores de los indicadores de comportamiento energético de referencia, de las localidades capitales de provincia, para viviendas unifamiliares y bloques de viviendas.

Localidad	Zona Climática	Demanda calefacción kWh/m ²	Demanda refrigeración kWh/m ²	Emisiones calefacción kgCO ₂ /m ²	Emisiones refrigeración kgCO ₂ /m ²	Demanda ACS kWh/m ²
Albacete	D3	72.2	13.9	23.1	3.5	17.9
Alicante	A3	23.0	24.2	7.4	6.1	16.8
Almería	A4	19.8	27.7	6.3	6.9	16.6
Ávila	E1	101.0	0.0	32.3	0.0	18.7
Badajoz	C4	41.6	25.1	13.3	6.3	17.2
Barcelona	C2	43.4	12.1	13.9	3.0	17.4
Bilbao	C1	61.9	0.0	19.8	0.0	17.8
Burgos	E1	113.1	0.0	36.2	0.0	18.8
Cáceres	C4	48.4	27.8	15.5	7.0	17.3
Cádiz	A3	17.2	21.4	5.5	5.4	16.7
Castellón	B3	35.5	19.4	11.4	4.9	17.1
Ceuta	B3	31.2	8.4	11.9	3.2	17.2
Ciudad Real	D3	66.4	18.9	21.2	4.7	17.8
Córdoba	B4	38.3	32.2	12.3	8.1	16.9
Cuenca	D2	89.3	8.3	28.6	2.1	18.2
Gerona	D2	63.7	9.8	20.4	2.5	17.7
Granada	C3	55.9	17.7	17.9	4.4	17.6
Guadalajara	D3	74.8	11.4	23.9	2.9	17.9
Huelva	A4	21.5	26.4	6.9	6.6	16.7
Huesca	D2	74.6	11.7	23.9	2.9	17.9
Jaén	C4	39.9	31.8	12.8	8.0	16.7
La Coruña	C1	46.6	0.0	14.9	0.0	17.8
Las Palmas de Gran Canaria	A3	9.3	16.4	3.5	6.2	16.2
León	E1	95.7	0.0	30.6	0.0	18.6
Lérida	D3	62.3	18.3	19.9	4.6	17.7
Logroño	D2	70.8	9.0	22.7	2.3	17.9
Lugo	D1	89.5	0.0	28.6	0.0	18.5

Tabla V.1 Valores de referencia para calefacción, refrigeración y demanda de ACS antes de considerar la contribución solar mínima de CTE-HE 4 en viviendas unifamiliares

(Continuación)

Localidad	Zona Climática	Demanda calefacción kWh/m ²	Demanda refrigeración kWh/m ²	Emisiones calefacción kgCO ₂ /m ²	Emisiones refrigeración kgCO ₂ /m ²	Demanda ACS kWh/m ²
Madrid	D3	64.4	15.7	20.6	3.9	17.7
Málaga	A3	24.2	23.3	7.7	5.8	16.7
Melilla	A3	17.5	20.9	6.7	7.9	16.7
Murcia	B3	33.0	18.5	10.6	4.6	17.1
Orense	D2	66.1	9.1	21.2	2.3	17.7
Oviedo	D1	73.1	0.0	23.4	0.0	18.1
Palencia	D1	90.0	0.0	28.8	0.0	18.4
Palma de Mallorca	B3	25.1	23.3	9.5	8.9	16.9
Pamplona	D1	85.3	0.0	27.3	0.0	18.2
Pontevedra	C1	41.2	0.0	13.2	0.0	17.5
Salamanca	D2	91.1	4.5	29.2	1.1	18.4
San Sebastián	D1	71.4	0.0	22.8	0.0	18.0
Santander	C1	51.3	0.0	16.4	0.0	17.8
Santa Cruz de Tenerife	A3	9.3	22.7	3.5	8.6	16.1
Segovia	D2	96.4	6.2	30.8	1.6	18.3
Sevilla	B4	27.9	33.4	8.9	8.4	16.7
Soria	E1	105.4	0.0	33.7	0.0	18.7
Tarragona	B3	36.0	24.3	11.5	6.1	17.0
Teruel	D2	94.4	4.6	30.2	1.2	18.4
Toledo	C4	58.4	27.2	18.7	6.8	17.4
Valencia	B3	35.5	18.7	11.4	4.7	17.1
Valladolid	D2	89.7	6.9	28.7	1.7	18.2
Vitoria	D1	97.0	0.0	31.0	0.0	18.5
Zamora	D2	83.1	7.8	26.6	2.0	18.1
Zaragoza	D3	60.6	16.9	19.4	4.2	17.6

Tabla V.1 (Cont.) Valores de referencia para calefacción, refrigeración y demanda de ACS antes de considerar la contribución solar mínima de CTE-HE 4 en viviendas unifamiliares

Localidad	Zona Climática	Demanda calefacción kWh/m ²	Demanda refrigeración kWh/m ²	Emisiones calefacción kgCO ₂ /m ²	Emisiones refrigeración kgCO ₂ /m ²	Demanda ACS kWh/m ²
Albacete	D3	49.1	9.7	15.7	2.4	13.1
Alicante	A3	13.2	16.7	4.2	4.2	12.3
Almería	A4	10.8	19.1	3.5	4.8	12.1
Ávila	E1	69.5	0.0	22.2	0.0	13.7
Badajoz	C4	27.4	17.1	8.8	4.3	12.6
Barcelona	C2	28.3	8.0	9.1	2.0	12.8
Bilbao	C1	40.0	0.0	12.8	0.0	13.0
Burgos	E1	77.1	0.0	24.7	0.0	13.8
Cáceres	C4	32.1	19.0	10.3	4.8	12.7
Cádiz	A3	9.0	14.6	2.9	3.7	12.3
Castellón	B3	21.4	13.1	6.8	3.3	12.5

Tabla V.2 Valores de referencia para calefacción, refrigeración y demanda de ACS antes de considerar la contribución solar mínima de CTE-HE 4 en bloques de viviendas

Anexo V. Valores de los indicadores de comportamiento energético de referencia

(Continuación)

Localidad	Zona Climática	Demanda calefacción kWh/m ²	Demanda refrigeración kWh/m ²	Emisiones calefacción kgCO ₂ /m ²	Emisiones refrigeración kgCO ₂ /m ²	Demanda ACS kWh/m ²
Ceuta	B3	18.3	5.7	7.0	2.2	12.6
Ciudad Real	D3	45.0	13.2	14.4	3.3	13.0
Córdoba	B4	23.5	22.4	7.5	5.6	12.4
Cuenca	D2	60.9	5.6	19.5	1.4	13.3
Gerona	D2	42.4	6.4	13.6	1.6	13.0
Granada	C3	37.4	12.5	12.0	3.1	12.9
Guadalajara	D3	50.4	7.8	16.1	2.0	13.1
Huelva	A4	12.6	18.3	4.0	4.6	12.3
Huesca	D2	50.6	7.9	16.2	2.0	13.1
Jaén	C4	26.2	22.3	8.4	5.6	12.3
La Coruña	C1	30.0	0.0	9.6	0.0	13.0
Las Palmas de Gran Canaria	A3	3.5	11.1	1.3	4.2	11.8
León	E1	65.5	0.0	21.0	0.0	13.6
Lérida	D3	42.0	12.4	13.4	3.1	13.0
Logroño	D2	47.4	5.9	15.2	1.5	13.2
Lugo	D1	60.2	0.0	19.3	0.0	13.5
Madrid	D3	43.2	10.8	13.8	2.7	13.0
Málaga	A3	13.4	16.1	4.3	4.0	12.3
Melilla	A3	9.3	14.2	3.5	5.4	12.2
Murcia	B3	19.8	12.5	6.3	3.1	12.5
Orense	D2	43.2	5.7	13.8	1.4	13.0
Oviedo	D1	48.3	0.0	15.5	0.0	13.3
Palencia	D1	61.2	0.0	19.6	0.0	13.5
Palma de Mallorca	B3	14.4	15.9	5.5	6.0	12.4
Pamplona	D1	57.5	0.0	18.4	0.0	13.3
Pontevedra	C1	26.5	0.0	8.5	0.0	12.9
Salamanca	D2	62.3	2.7	19.9	0.7	13.5
San Sebastián	D1	46.9	0.0	15.0	0.0	13.2
Santander	C1	33.0	0.0	10.6	0.0	13.0
Santa Cruz de Tenerife	A3	3.5	15.6	1.3	5.9	11.8
Segovia	D2	65.7	4.2	21.0	1.1	13.5
Sevilla	B4	16.6	23.4	5.3	5.9	12.3
Soria	E1	72.1	0.0	23.1	0.0	13.7
Tarragona	B3	21.8	16.4	7.0	4.1	12.4
Teruel	D2	64.5	2.8	20.6	0.7	13.5
Toledo	C4	39.0	18.9	12.5	4.7	12.8
Valencia	B3	21.3	12.6	6.8	3.2	12.5
Valladolid	D2	60.6	4.5	19.4	1.1	13.3
Vitoria	D1	65.4	0.0	20.9	0.0	13.5
Zamora	D2	56.3	5.3	18.0	1.3	13.3
Zaragoza	D3	40.6	11.4	13.0	2.9	12.9

Tabla V.2 (Cont.) Valores de referencia para calefacción, refrigeración y demanda de ACS antes de considerar la contribución solar mínima de CTE-HE 4 en bloques de viviendas

V.2 Localidades que no sean capitales de provincia

Tanto la demanda de calefacción como la demanda de refrigeración de referencia pueden obtenerse a partir de las severidades climáticas correspondientes haciendo uso de las siguientes correlaciones:

$$\text{Demanda de calefacción de referencia} = a + b \text{ SCI}$$

Los coeficientes a y b vienen dados en la tabla V.3:

	a	b
Viviendas unifamiliares	9.29	54.98
Bloques de viviendas	3.51	39.57

Tabla V.3 Coeficientes de correlación para la demanda de calefacción de referencia, a partir de la severidad climática de invierno

$$\text{Demanda de refrigeración de referencia} = a + b \text{ SCV}$$

Los coeficientes a y b vienen dados en la tabla V.4:

	a	b
Viviendas unifamiliares	-4.24	20.41
Bloques de viviendas	-3.44	14.44

Tabla V.4 Coeficientes de correlación para la demanda de refrigeración de referencia, a partir de la severidad climática de verano, en edificios destinados a viviendas

Para localidades que dispongan de registros climáticos contrastados, se podrán obtener las severidades climáticas a partir de las siguientes correlaciones:

- 1 Severidad Climática de Invierno: a partir de los grados-día de invierno y del ratio entre el número de horas de sol y el número de horas de sol máximas:

$$\text{SCI} = a * \text{GD} + b * \frac{n}{N} + c * \text{GD}^2 + d * \frac{n}{N}^2 + e$$

Siendo:

GD, la media de los grados-día de invierno en base 20 para los meses que van desde octubre a mayo. Para cada mes están calculados en base horaria, y posteriormente divididos por 24.

n/N, el ratio entre el número de horas de sol y el número de horas de sol máximas, sumadas cada una de ellas por separado, para los meses que van desde octubre a mayo.

a	b	c	d	e
3.546E-04	-4.043E-01	8.394E-08	-7.325E-02	-1.137E-01

- 2 Severidad Climática de Verano: a partir de los grados-día de verano y del ratio entre el número de horas de sol y el número de horas de sol máximas:

$$SCV = a * GD + b * n/N + c * GD^2 + d * n/N^2 + e$$

Siendo:

GD, la media de los grados-día de verano en base 20 para los meses que van desde junio a septiembre. Para cada mes están calculados en base horaria, y posteriormente divididos por 24.

n/N, el ratio entre el número de horas de sol y el número de horas de sol máximas, sumadas cada una de ellas por separado, para los meses que van desde junio a septiembre.

a	b	c	d	e
3.052E-03	1.784E-01	-1.343E-07	-2.339E-01	-2.041E-01

Nota: En el caso de que al aplicar cualquiera de estas dos correlaciones se obtuviese un valor negativo de la severidad climática, éste debe considerarse nulo.



VM

**Coefficientes de paso
desde energía final a
emisiones de CO₂**

Factores de emisión de CO₂*

Energía térmica	Emisiones
Gas natural	204 gr CO ₂ /kWh _t
Gasóleo-C	287 gr CO ₂ /kWh _t
GLP	244 gr CO ₂ /kWh _t
Carbón uso doméstico	347 gr CO ₂ /kWh _t
Biomasa	neutro
Biocarburantes	neutro
Solar térmica baja temperatura	0

Electricidad	Emisiones
Electricidad convencional peninsular	649 gr CO ₂ /kWh _e
Electricidad convencional extra-peninsular (Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla)	981 gr CO ₂ /kWh _e
Solar Fotovoltaica	0
Electricidad convencional en horas valle nocturnas (0h-8h), para sistemas de acumulación eléctrica peninsular	517 gr CO ₂ /kWh _e
Electricidad convencional en horas valle nocturnas (0h-8h), para sistemas de acumulación eléctrica extra-peninsular	981 gr CO ₂ /kWh _e

*Fuente: IDAE

Factores de conversión de energía final a primaria*

Electricidad convencional peninsular	0,224 tep energía primaria /MWh e energía final
Electricidad convencional extra-peninsular (Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla)	0,288 tep energía primaria /MWh e energía final
Electricidad convencional en horas valle nocturnas (0h-8h), para sistemas de acumulación eléctrica peninsular	0,174 tep energía primaria /MWh e energía final
Electricidad convencional en horas valle nocturnas (0h-8h), para sistemas de acumulación eléctrica extra-peninsular	0,288 tep energía primaria /MWh e energía final
Gasóleo, Fuel-oil y GLP	0,093 tep energía primaria /MWh t energía final
Gas Natural	0,087 tep energía primaria /MWh t energía final
Carbón	0,086 tep energía primaria /MWh t energía final

*Fuente: IDAE



VM

Propiedades de materiales y productos

Las propiedades de los materiales y productos que se muestran a continuación han sido recopiladas y/o calculadas por el equipo del Código Técnico de la Edificación del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, con el asesoramiento técnico del Grupo de Termotecnia de AICIA.

Se incluyen los siguientes grupos de materiales y productos:

- Pétreos y suelos
- Metales
- Maderas
- Hormigones
- Morteros
- Yesos
- Enlucidos
- Aislantes
- Plásticos
- Cauchos
- Sellantes
- Bituminosos
- Textiles
- Cerámicos
- Vidrios
- Marcos
- Fábricas
- Forjados

Las propiedades termohigrométricas que aparecen han sido incorporadas a la base de datos del programa LIDER.

Pétreos y suelos

Rocas y suelos naturales				
Material	ρ kg/m ³	$\lambda^{(a)}$ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Rocas Ígneas				
Basalto	$2700 \leq \rho \leq 3000$	3,50	1000	10000
Granito	$2500 \leq \rho \leq 2700$	2,80	1000	10000
Piedra pómez natural	$\rho \leq 400$	0,12	1000	6
Roca natural porosa (por ejemplo, lava)	$\rho \leq 1600$	0,55	1000	15
Traquita, andesita	$2000 \leq \rho \leq 2700$	1,10	1000	15
Rocas o suelos sedimentarios				
Basalto	$2700 \leq \rho \leq 3000$	3,50	1000	10000
Granito	$2500 \leq \rho \leq 2700$	2,80	1000	10000
Piedra pómez natural	$\rho \leq 400$	0,12	1000	6
Roca natural porosa (por ejemplo, lava)	$\rho \leq 1600$	0,55	1000	15
Arcilla o limo	$1200 \leq \rho \leq 1800$	1,50	1670-2500	50
Arena y grava	$1700 \leq \rho \leq 2200$	2,00	910-1180	50
Arenisca	$2200 \leq \rho \leq 2600$	3,00	–	–

^(a) La conductividad térmica incluye el efecto producido por las posibles juntas.

(Continuación)

Rocas y suelos naturales				
Material	ρ kg/m ³	$\lambda^{(a)}$ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Asperón	1900 ≤ ρ ≤ 2500	1,80	1000	40
Rocas o suelos sedimentarios				
	1300 ≤ ρ < 1900	0,90	1000	20
Caliza, muy dura	2200 ≤ ρ ≤ 2590	2,30	1000	200
Caliza, dura	2000 ≤ ρ ≤ 2190	1,70	1000	150
Caliza, dureza media	1800 ≤ ρ ≤ 1990	1,40	1000	40
Caliza, blanda	1600 ≤ ρ ≤ 1790	1,10	1000	25
Caliza, muy blanda	ρ ≤ 1590	0,85	1000	20
Silex	2600 ≤ ρ ≤ 2800	2,60	1000	10000
Rocas metamórficas				
Gneis, Pórfido	2300 ≤ ρ ≤ 2900	3,50	1000	10000
Esquisto, Pizarra	2000 ≤ ρ ≤ 2800	2,20	1000	800
Mármol	2600 ≤ ρ ≤ 2800	3,50	1000	10000
Tierra vegetal				
	ρ ≤ 2050	0,52	1840	–

^(a) La conductividad térmica incluye el efecto producido por las posibles juntas.

Materiales artificiales y suelos tratados				
Material	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Arcilla cocida para piezas de albañilería^(a)				
	2300 < ρ ≤ 2400	0,90	1000	10
	2200 < ρ ≤ 2300	0,85	1000	10
	2100 < ρ ≤ 2200	0,79	1000	10
	2000 < ρ ≤ 2100	0,74	1000	10
	1900 < ρ ≤ 2000	0,69	1000	10
	1800 < ρ ≤ 1900	0,64	1000	10
	1700 < ρ ≤ 1800	0,59	1000	10
	1600 < ρ ≤ 1700	0,55	1000	10
	1500 < ρ ≤ 1600	0,50	1000	10
	1400 < ρ ≤ 1500	0,46	1000	10
	1300 < ρ ≤ 1400	0,43	1000	10
	1200 < ρ ≤ 1300	0,39	1000	10
	1100 < ρ ≤ 1200	0,35	1000	10
	1000 < ρ ≤ 1100	0,32	1000	10
	ρ ≤ 1000	0,29	1000	10

^(a) Los valores de diseño corresponden a un percentil del 90% y provienen de los valores declarados obtenidos según la norma EN 1745:2002 y corregidos según los criterios de la norma UNE EN 12524:2000, con un factor de corrección de humedad, F_m, igual a 1,07.

Anexo VII. Propiedades de materiales y productos

(Continuación)

Materiales artificiales y suelos tratados				
Material	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Piedra artificial	$\rho \leq 1750$	1,30	1000	40
Tierra apisonada, adobe, bloques de tierra comprimida	$1770 \leq \rho \leq 2000$	1,10	–	–

Materiales silicocalcáreos				
Material	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Material silicocalcáreo para piezas prefabricadas⁽⁴⁾				
	2200	1,54	1000	15
	2100	1,35	1000	15
	2000	1,18	1000	15
	1900	1,04	1000	15
	1800	0,91	1000	15
	1700	0,79	1000	15
	1600	0,69	1000	15
	1500	0,60	1000	15
	1400	0,52	1000	15
	1300	0,46	1000	15
	1200	0,41	1000	15
	1100	0,36	1000	15
	1000	0,34	1000	15
	900	0,33	1000	15

⁽⁴⁾ Los valores de diseño corresponden a un percentil del 90% y provienen de los valores declarados obtenidos según la norma EN 1745:2002 y corregidos según los criterios de la norma UNE EN 12524:2000, con un factor de corrección de humedad, F_m , igual a 1,13.

Metales

Metales				
Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Acero	7800	50	450	∞
Acero Inoxidable	7900	17	460	∞
Aluminio	2700	230	880	∞
Aluminio, aleaciones de	2800	160	880	∞
Bronce	8700	65	380	∞
Cobre	8900	380	380	∞
Cromo	7160	93,7	449	∞
Estaño	7310	66,6	227	∞
Hierro	7870	72	450	∞
Hierro, fundición	7500	50	450	∞

(Continuación)

Metales				
Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	C_p J/kg·K	μ Adimensional
Latón	8400	120	380	∞
Níquel	8900	90,7	444	∞
Plomo	11300	35	130	∞
Titanio	4500	21.9	522	∞
Zinc	7200	110	380	∞

Maderas -

Madera				
Material o producto	$\rho^{(a)}$ kg/m ³	λ W/m·K	C_p J/kg·K	μ Adimensional
Frondosa				
Frondosa, muy pesada	$\rho > 870$	0,29	1600	50
Frondosa, pesada	$750 < \rho \leq 870$	0,23	1600	50
Frondosa, de peso medio	$565 < \rho \leq 750$	0,18	1600	50
Frondosa, ligera	$435 < \rho \leq 565$	0,15	1600	50
Frondosa, muy ligera	$200 < \rho \leq 435$	0,13	1600	50
Conífera				
Conífera, muy pesada	$\rho > 610$	0,23	1600	20
Conífera, pesada	$520 < \rho \leq 610$	0,18	1600	20
Conífera, de peso medio	$435 < \rho \leq 520$	0,15	1600	20
Conífera, ligera	$\rho \leq 435$	0,13	1600	20
Balsa	$\rho \leq 200$	0,057	1600	20

^(a) Normalmente, el valor de densidad de la madera y de los productos de madera viene dado a una temperatura de 20°C y con una humedad relativa del 65%; no es por tanto la densidad seca.

Paneles de madera				
Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	C_p J/kg·K	μ Adimensional
Tablero contrachapado, paneles de madera sólida (SWP) y maderas chapadas laminares (LVL)^(a)				
	$700 < \rho \leq 900$	0,24	1600	110
	$600 < \rho \leq 750$	0,21	1600	110
	$500 < \rho \leq 600$	0,17	1600	90
	$450 < \rho \leq 500$	0,15	1600	70
	$350 < \rho \leq 450$	0,13	1600	70
	$250 < \rho \leq 350$	0,11	1600	50
	$\rho \leq 250$	0,09	1600	50
Tablero de partículas				
	$640 < \rho \leq 820$	0,18	1700	20
	$450 < \rho \leq 640$	0,15	1700	20

^(a) Como medida provisional y hasta disponer de suficientes datos significativos para los paneles de madera sólida (SWP) y maderas chapadas laminares (LVL) pueden utilizarse los valores dados para contrachapados.

(Continuación)

Paneles de madera				
Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Tablero contrachapado, paneles de madera sólida (SWP) y maderas chapadas laminares (LVL)⁽¹⁾				
	270 < ρ ≤ 450	0,13	1700	20
	180 < ρ ≤ 270	0,10	1700	20
Tablero de partículas con cemento				
	≤ 1200	0,23	1500	30
Tableros de fibras, incluyendo MDF⁽²⁾				
	750 < ρ ≤ 1000	0,20	1700	20
	550 < ρ ≤ 750	0,18	1700	20
	350 < ρ ≤ 550	0,14	1700	12
	200 < ρ ≤ 350	0,10	1700	6
	ρ ≤ 200	0,07	1700	2
Paneles de fibras con conglomerante hidráulico				
	450 > ρ ≤ 550	0,15	1700	12
	350 < ρ ≤ 450	0,12	1700	5
	250 < ρ ≤ 350	0,10	1700	5
Tablero de virutas orientadas (OSB)				
	ρ ≤ 650	0,13	1700	30
Corcho				
Comprimido	ρ ≤ 500	0,10	1560	5
Expandido puro	100 ≤ ρ ≤ 150	0,049	1560	5
Expandido con resinas sintéticas	150 ≤ ρ ≤ 250	0,055	1560	5
	100 ≤ ρ < 150	0,049	1560	5
Placas de corcho				
	ρ > 400	0,065	1 500	20

⁽¹⁾ Como medida provisional y hasta disponer de suficientes datos significativos para los paneles de madera sólida (SWP) y maderas chapadas laminares (LVL) pueden utilizarse los valores dados para contrachapados.

⁽²⁾ MDF: Panel de fibras de densidad media, proceso en seco.

Hormigones

Hormigones				
Material	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Hormigón armado				
	ρ > 2500	2,50	1000	80
	2300 < ρ ≤ 2500	2,30	1000	80
Hormigón en masa				
	2300 ≤ ρ ≤ 2600	2,00	1000	80
	2000 ≤ ρ ≤ 2300	1,65	1000	70
Hormigón con áridos ligeros				
	1800 ≤ ρ ≤ 2000	1,35	1000	60
	1600 ≤ ρ ≤ 1800	1,15	1000	60

Hormigones para piezas prefabricadas				
Material	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Hormigón convencional				
	2400	1,90	1000	120
	2300	1,72	1000	120
	2200	1,57	1000	120
	2100	1,44	1000	120
	2000	1,32	1000	120
	1900	1,20	1000	120
	1800	1,12	1000	120
	1700	1,03	1000	120
	1600	0,97	1000	120
Hormigón con arcilla expandida sin otros áridos				
	700	0,22	1000	4
	600	0,19	1000	4
	500	0,16	1000	4
	400	0,13	1000	4
Hormigón con arcilla expandida como árido principal				
	1700	0,76	1000	6
	1600	0,68	1000	6
	1500	0,61	1000	6
	1400	0,55	1000	6
	1300	0,50	1000	6
	1200	0,44	1000	6
	1100	0,39	1000	6
	1000	0,35	1000	6
	900	0,30	1000	6
	800	0,27	1000	6
Hormigón con otros áridos ligeros				
	2000	1,50	1000	10
	1800	1,22	1000	10
	1600	0,59	1000	10
	1500	0,52	1000	10
	1400	0,46	1000	10
	1300	0,42	1000	10
	1200	0,37	1000	10
	1100	0,34	1000	10
	1000	0,30	1000	10
	900	0,27	1000	10
	800	0,65	1000	10
	700	0,74	1000	10

(Continuación)

Hormigones para piezas prefabricadas				
Material	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Hormigón con otros áridos ligeros				
	600	0,83	1000	10
	500	0,94	1000	10
Hormigón celular curado en autoclave				
	1000	0,29	1000	6
	900	0,27	1000	6
	800	0,23	1000	6
	700	0,20	1000	6
	600	0,18	1000	6
	500	0,14	1000	6
	400	0,12	1000	6
	300	0,09	1000	6

Nota: Los valores de diseño corresponden a un percentil del 90% y provienen de los valores declarados obtenidos según la norma EN 1745:2002 y corregidos según los criterios de la norma UNE EN 12524:2000, con factores de corrección de humedad, F_m , que aparecen en la siguiente tabla:

Material de piezas prefabricadas	F_m
Piezas prefabricadas de hormigón convencional	1,11
Piezas prefabricadas de hormigón con arcilla expandida sin otros áridos	1,05
Piezas prefabricadas de hormigón con arcilla expandida como árido principal	1,08
Piezas prefabricadas de hormigón con otros áridos ligeros	1,13
Piezas prefabricadas de hormigón celular curado en autoclave	1,11

Productos de hormigón				
Producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Bovedilla o casetón de hormigón convencional	590-760	1,58	1000	10
Bovedilla o casetón de hormigón de áridos ligeros	320-580	1,26	1000	6
Bloque de hormigón convencional	520-1230	1,18	1000	10
Bloque de hormigón aligerado (macizo) ⁽¹⁾	870-900	0,28	1000	6
Bloque de hormigón aligerado (hueco)	790-1110	0,45	1000	6
Teja de hormigón	2 100	1,50	1000	60

⁽¹⁾ Se consideran bloques de hormigón aligerado macizos aquellos con un porcentaje de huecos inferior al 15%.

Morteros -

Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco o enlucido⁽¹⁾⁽²⁾				
	$\rho > 2000$	1,80	1000	10
	$1800 < \rho \leq 2000$	1,30	1000	10
	$1600 < \rho \leq 1800$	1,00	1000	10
	$1450 < \rho \leq 1600$	0,80	1000	10
	$1250 < \rho \leq 1450$	0,70	1000	10
	$1000 < \rho \leq 1250$	0,55	1000	10
	$750 < \rho \leq 1000$	0,40	1000	10
	$500 < \rho \leq 750$	0,30	1000	10
Mortero de áridos ligeros (vermiculita, perlita)⁽²⁾				
	$\rho \leq 1000$	0,41	1000	10
Mortero de yeso				
	$\rho \leq 1600$	0,80	1000	6

⁽¹⁾ Para el mortero colocado "in situ" se considera una densidad de 1900 kg/m³.

⁽²⁾ Los valores de diseño anotados corresponden a un percentil del 90% y provienen de los valores declarados obtenidos según la norma EN 1745:2002 y corregidos según los criterios de la norma UNE EN 12524:2000, con factor de corrección de humedad, Fm, igual a 1,17.

Yesos

Yesos				
Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Yeso, de alta dureza				
	$1200 < \rho \leq 1500$	0,56	1000	4
	$900 < \rho \leq 1200$	0,43	1000	4
Yeso, dureza media				
	$600 < \rho \leq 900$	0,30	1000	4
Yeso, baja dureza				
	$\rho \leq 600$	0,18	1000	4

Productos de yeso				
Material o producto	ρ kg/m ³	$\lambda^{(1)}$ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Placa de yeso o escayola	$750 \leq \rho \leq 900$	0,25	1000	4
Placa de yeso laminado (PYL)	$750 \leq \rho \leq 900$	0,25	1000	4
Placas de yeso armado con fibras minerales	$800 < \rho \leq 1000$	0,25	1000	4

⁽¹⁾ La conductividad térmica, λ , incluye el efecto de los posibles revestimientos de papel. Sin embargo, no incluye los efectos de la perfilera.

Enlucidos -

Enlucidos				
Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Enlucido de yeso				
	$1000 \leq \rho \leq 1300$	0,57	1000	6
	$\rho \leq 1000$	0,40	1000	6
Enlucido de yeso aislante⁽⁴⁾				
	$600 \leq \rho \leq 900$	0,30	1000	6
	$500 \leq \rho \leq 600$	0,18	1000	6

⁽⁴⁾ Yeso aligerado (con perlita o vermiculita).

Aislantes

Aislantes térmicos				
Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Poliestireno expandido (EPS)				
	10 - 50	0,046 - 0,029	–	20 - 100
Poliestireno extruido (XPS)				
Expandido con dióxido de carbono CO ₂	25 - 50	0,042 - 0,034	–	100 - 220
Expandido con hidrofluorcarbonos HFC	25 - 50	0,039 - 0,025	–	100 - 220
Lana mineral (MW)				
	–	0,050 - 0,031	–	1
Espuma rígida de poliuretano (PUR) o poliisocianurato (PIR)				
Proyección con hidrofluorcarbano HFC	30 - 60	0,028	–	60 - 150
Proyección con dióxido de carbono CO ₂ celda cerrada	40 - 60	0,035 - 0,032	–	100 - 150
Plancha con hidrofluorcarbano HFC o hidrocarburo (pentano) y revestimiento permeable a los gases	30 - 60	0,030 - 0,027	–	60 - 150
Plancha con hidrofluorcarbano HFC o hidrocarburo (pentano) y revestimiento impermeable a los gases	30 - 60	0,025 - 0,024	–	∞
Inyección en tabiquería con dióxido de carbono CO ₂	15 - 20	0,040	–	≤ 20
Otros materiales aislantes				
Corcho expandido (ICB) ⁽⁴⁾				
Arcilla expandida ⁽²⁾	325 - 750	0,148 - 0,095	–	1
Panel de perlita expandida (EPB) (> 80%)	140 - 240	0,062	–	5
Panel de vidrio celular (CG)	100 - 150	0,050	–	∞

⁽⁴⁾ Véase el apartado de Maderas.

⁽²⁾ Las características de la arcilla expandida corresponden únicamente al árido suelto.

Productos prefabricados con materiales aislantes				
Material o producto	$\rho^{(1)}$ kg/m ³	$\lambda^{(2)}$ W/m·K	c_p J/kg·K	$\mu^{(3)}$ Adimensional
Bovedillas y casetones				
Bovedillas y casetones de EPS mecanizado	10 - 35	0,069 - 0,033	1450	20
Bovedillas y casetones de EPS moldeado	15	0,14	1220	20
Panel sándwich con alma de poliuretano (PPU)				
Panel con hidrofluorcarbono HFC o hidrocarburo (pentano)	35 - 50	0,022 - 0,037	–	∞
Panel con dióxido de carbono CO ₂	45 - 55	0,025	–	∞
Panel sándwich con alma de lana mineral				
	100 - 175	0,046 - 0,040	–	∞
Panel sándwich con alma de poliestireno				
	10 - 50	0,045 - 0,025	–	∞

⁽¹⁾ Los valores de densidad, ρ , corresponden únicamente al alma aislante del panel.

⁽²⁾ La conductividad térmica, λ , de los paneles sándwich de alma aislante no incluye los efectos de la periferia de sujeción. Los valores de conductividad, λ , corresponden únicamente al alma aislante del panel.

⁽³⁾ Los valores de μ corresponden a paneles con recubrimientos metálicos.

Plásticos

Plásticos				
Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Acrílicos	1050	0,20	1500	10000
Cloruro de polivinilo (PVC)	1390	0,17	900	50000
Linóleo	1200	0,17	1400	800
Poliacetato	1410	0,30	1400	100000
Poliamida (nylon) (PA)	1150	0,25	1600	50000
Poliamida 6.6 (PA6.6) 25% fibra vidrio	1450	0,30	1600	50000
Policarbonatos (PC)	1200	0,20	1200	5000
Poliestireno (PS)	1050	0,16	1300	100000
Polietileno alta densidad (HDPE)	980	0,50	1800	100000
Polietileno baja densidad (LDPE)	920	0,33	2200	100000
Polimetilmetacrilato (PMMA)	1180	0,18	1500	50000
Polipropileno (PP)	910	0,22	1800	10000
Polipropileno 25% fibra vidrio	1200	0,25	1800	10000
Politetrafluoretileno (PTFE)	2200	0,25	1000	10000
Poliuretano (PU)	1200	0,25	1800	6000
Resina epoxi	1200	0,20	1400	10000
Resina fenolica	1300	0,30	1700	100000
Resina poliéster no saturado (UP)	1400	0,19	1200	10000

Anexo VII. Propiedades de materiales y productos

Productos de plástico				
Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	C_p J/kg·K	μ Adimensional
Teja plástico	1000	0,20	1000	10000

Cauchos -

Cauchos				
Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	C_p J/kg·K	μ Adimensional
Butadieno	980	0,25	1000	100000
Butilo, (isobuteno), compacto/colado en caliente	1200	0,24	1400	200000
Caucho celular	60-80	0,06	1500	7000
Caucho natural	910	0,13	1100	10000
Caucho rígido (ebonita), sólido	1200	0,17	1400	∞
Etileno propileno dieno monómero (EPDM)	1150	0,25	1000	6000
Neopreno (policloropreno)	1240	0,23	2140	10000
Poliisobutileno	930	0,20	1100	10000
Polisulfuro	1700	0,40	1000	10000

Sellantes -

Sellantes				
Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	C_p J/kg·K	μ Adimensional
Cloruro de polivinilo (PVC) + 40% plastificante	1200	0,14	1000	100000
Espuma de polietileno	70	0,05	2300	100
Espuma de poliuretano (PU)	70	0,05	1500	60
Espuma de silicona	750	0,12	1000	10000
Espuma elastomérica-flexible	60-80	0,05	1500	10000
Sílica gel (desecante)	720	0,13	1000	∞
Silicona masilla	1450	0,50	1000	5000
Silicona pura	1200	0,35	1000	5000
Uretano o poliuretano (rotura de puente térmico)	1300	0,21	1800	60

Bituminosos -

Materiales bituminosos				
Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	C_p J/kg·K	μ Adimensional
Asfalto	2100	0,70	1000	50000
Asfalto arenoso	-	0,15	1000	-
Betún puro	1050	0,17	1000	50000
Betún fieltro o lámina	1100	0,23	1000	50000

Textiles -

Materiales textiles				
Nombre	ρ kg/m ³	λ W/m·K	C_p J/kg·K	μ Adimensional
Subcapa, fieltro	120	0,05	1 300	15
Subcapa, lana	200	0,06	1 300	15
Moquetas, revestimientos textiles	200	0,06	1 300	5

Cerámicos -

Productos cerámicos				
Material o producto	ρ kg/m ³	λ W/m·K	C_p J/kg·K	μ Adimensional
Azulejo cerámico	2300	1,30	840	∞
Bloque cerámico de arcilla aligerada	910	0,28	1000	10
Bovedilla o casetón cerámico	500	0,67	1000	10
Ladrillo hueco LH	770	0,32	1000	10
Ladrillo hueco gran formato GF	650	0,29	1000	10
Ladrillo perforado LP	780	0,35	1000	10
Ladrillo macizo LM	2300	0,85	1000	10
Plaqueta o baldosa cerámica	2000	1,00	800	30
Plaqueta o baldosa de gres	2500	2,30	1000	30
Teja de arcilla cocida	2000	1,00	800	30
Gres				
Gres cuarzoso	2600 $\leq \rho \leq$ 2800	2,60	1000	30
Gres (sílice)	2200 $\leq \rho \leq$ 2590	2,30	1000	30
Gres calcáreo	2000 $\leq \rho \leq$ 2700	1,90	1000	20

Vidrios -

Vidrios				
Nombre	ρ kg/m ³	λ W/m·K	C_p J/kg·K	μ Adimensional
Sodocálcico (Vidrio flotado)	2500	1,00	750	∞
Cuarzo	2200	1,40	750	∞
Vidrio prensado	2000	1,20	750	∞

Anexo VII. Propiedades de materiales y productos

Acristalamientos incoloros											
Composición		Vidrios normales				1 Vidrio normal + 1 vidrio de baja emisividad ⁽³⁾					
Tipo	Espesor (mm)	g _l	ε = 0,89		g _l	0,2 ≥ ε > 0,1		0,1 ≥ ε > 0,03		ε ≤ 0,03	
			UH,V Horiz (1) (4)	UH,V Vert (2) (4)		UH,V Horiz (1) (4)	UH,V Vert (2) (4)	UH,V Horiz (1) (4)	UH,V Vert (2) (4)	UH,V Horiz (1) (4)	UH,V Vert (2) (4)
			W/m ² ·K	W/m ² ·K		W/m ² ·K	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W/m ² ·K
Vidrio sencillo											
	4	0,8-0,85	6.9	5.7	-	-	-	-	-	-	-
	6		6.8	5.7	-	-	-	-	-	-	-
Vidrio laminar⁽⁵⁾											
	3+3	0,8-0,85	6.8	5.6	-	-	-	-	-	-	-
	3+3, a		6.8	5.6	-	-	-	-	-	-	-
	4+4, a		6.7	5.6	-	-	-	-	-	-	-
	5+5, a		6.6	5.5	-	-	-	-	-	-	-
	6+6, a		6.5	5.4	-	-	-	-	-	-	-
Unidades de vidrio aislante⁽⁶⁾											
	4-6-(4...6)	0,7-0,75	3.6	3.3	0,52-0,7	3.0	2.7	2.8	2.6	2.6	2.5
	4-9-(4...6)		3.4	3.0		2.7	2.3	2.5	2.1	2.3	1.9
	4-12-(4...6)		3.4	2.8		2.6	2.0	2.4	1.8	2.2	1.6
	4-15-(4...6)		3.4	2.7		2.6	1.8	2.4	1.6	2.2	1.4
	4-20-(4...6)		3.3	2.7		2.5	1.8	2.3	1.6	2.1	1.4
Unidades de vidrio aislante con vidrio laminar⁽⁵⁾⁽⁶⁾											
	4-6-(3+3...6+6,a)	0,7-0,75	3.6	3.2	0,52-0,7	2.9	2.7	2.8	2.5	2.6	2.4
	4-9-(3+3...6+6,a)		3.4	3.0		2.6	2.3	2.4	2.1	2.3	1.9
	4-12-(3+3...6+6,a)		3.4	2.8		2.6	2.0	2.4	1.8	2.2	1.6
	4-15-(3+3...6+6,a)		3.3	2.7		2.5	1.8	2.3	1.6	2.2	1.4
	4-20-(3+3...6+6,a)		3.3	2.7		2.5	1.8	2.3	1.6	2.1	1.4

⁽¹⁾ Se consideran vidrios en posición horizontal aquellos cuya inclinación sea inferior a 60° respecto a la horizontal.

⁽²⁾ Se consideran vidrios en vertical aquellos cuya inclinación sea superior a 60° respecto a la horizontal.

⁽³⁾ Para composiciones de doble acristalamiento con un vidrio de control solar se considerará un valor por defecto de factor solar, g_l, comprendido entre 0,40-0,70.

⁽⁴⁾ Los valores de transmitancia han sido calculados según la metodología de la norma UNE-EN 673/A2:2003 "Vidrio en la construcción. Determinación del coeficiente de transmisión térmica (valor U). Método de cálculo".

⁽⁵⁾ NOTACIÓN: Los números separados por el símbolo + indican el espesor de los vidrios laminares con 1 butiral de 0,36 mm. Cuando están seguidos de la letra a, indica que el butiral es acústico.

⁽⁶⁾ NOTACIÓN: Los números separados por guiones formando tres conjuntos indican el espesor de las unidades de vidrio aislante o doble acristalamiento. El primer número se refiere al espesor del vidrio, el segundo se refiere al espesor de la cámara y el último conjunto de números, que figura entre paréntesis, indica el rango de espesores de vidrio considerados.

Marcos -

Marcos			
Nombre	ρ kg/m ³	$U_{H,m}$ (W/m ²) vertical	$U_{H,m}$ (W/m ²) horizontal
Metálico			
Normal	–	5,7	7,1
Con rotura de puente térmico entre 4 y 12 mm	–	4	4,5
Con rotura de puente térmico > 12 mm	–	3,2	3,5
Madera			
Madera de densidad media alta	700	2,2	2,4
Madera de densidad media baja	500	2	2,1
PVC			
PVC (dos cámaras)	–	2,2	2,4
PVC (tres cámaras)	–	1,8	1,9

Fábricas -

Fábrica de ladrillo						
Fábrica ⁽¹⁾	Espesor de la fábrica E (mm)	ρ kg/m ³	$\lambda^{(1)(2)}$ W/m·K	C_p J/kg·K	μ Adimensional	
Ladrillo hueco LH						
Tabique de LH sencillo	$40 \leq E \leq 60$	1000	0,445	1000	10	
Tabicón de LH doble	$60 < E \leq 90$	930	0,432	1000	10	
Tabicón de LH triple	$100 \leq E \leq 110$	920	0,427	1000	10	
Ladrillo hueco gran formato GF						
Tabique de LH sencillo GF	$40 \leq E \leq 60$	670	0,228	1000	10	
Tabicón de LH doble GF	$60 < E \leq 90$	630	0,212	1000	10	
Tabicón de LH triple GF	$100 \leq E \leq 110$	620	0,206	1000	10	
Ladrillo perforado LP						
1/2 pie	$40 \leq G \leq 60$	115 ó 130	1140	0,667	1000	10
	$60 < G \leq 80$	115 ó 130	1020	0,567	1000	10
	$80 < G \leq 100$	115 ó 130	900	0,512	1000	10
1 pie	$40 \leq G \leq 60$	240 ó 280	1220	0,667	1000	10
	$60 < G \leq 80$	240 ó 280	1150	0,567	1000	10
	$80 < G \leq 100$	240 ó 280	1000	0,512	1000	10
Ladrillo macizo LM						
1/2 pie	$40 \leq G \leq 50$	115 ó 130	2170	0,991	1000	10
1 pie	$40 \leq G \leq 50$	240 ó 280	2140	1,030	1000	10

⁽¹⁾ Valores válidos para ladrillos con formato métrico y con formato catalán.

⁽²⁾ Se ha considerado un mortero de $\rho = 1900$ kg/m³.

Anexo VII. Propiedades de materiales y productos

Fábrica de bloque cerámico de arcilla aligerada BC					
Fábrica	Espesor de la fábrica E (mm)	ρ kg/m³	$\lambda^{(1)(2)}$ W/m·K	C_p J/kg·K	μ Adimensional
BC con mortero convencional⁽¹⁾					
	140	1170	0,443	1000	10
	190	1080	0,433	1000	10
	240	1090	0,424	1000	10
	290	1080	0,421	1000	10
BC con mortero aislante⁽²⁾					
	140	1020	0,324	1000	10
	190	910	0,306	1000	10
	240	920	0,298	1000	10
	290	910	0,295	1000	10

⁽¹⁾ Valores obtenidos con un mortero convencional de densidad, ρ , igual a 1900 kg/m³.

⁽²⁾ Valores obtenidos con un mortero aislante de densidad, ρ , igual a 1000 kg/m³.

Fábrica de bloque de hormigón BH					
Fábrica⁽¹⁾	Espesor de la fábrica E (mm)	ρ kg/m³	$\lambda^{(1)(2)}$ W/m·K	C_p J/kg·K	μ Adimensional
BH convencional⁽¹⁾					
	100	1210	0,632	1000	10
	150	1040	0,789	1000	10
	200	860	0,923	1000	10
	250	620-750	1,007	1000	10
	300	500-670	1,160	1000	10
BH convencional⁽¹⁾					
Macizo⁽²⁾	200	840	0,287	1000	6
	250	850	0,300	1000	6
	300	860	0,317	1000	6
	300 ⁽³⁾	970 (910)	0,338 (0,287)	1000	6
Hueco	250	760	0,472	1000	6
	300	1050	0,454	1000	6
	300 ⁽²⁾	1160 (1100)	0,475 (0,421)	1000	6

⁽¹⁾ Se ha considerado un mortero convencional de densidad, $\rho = 1900$ kg/m³. Los valores entre paréntesis corresponden a fábricas tomadas con mortero aislante de densidad $\rho = 1000$ kg/m³.

⁽²⁾ Se denominan BH macizos a aquellos con un porcentaje de huecos inferior al 15%.

⁽³⁾ Valor correspondiente a un muro de carga, con juntas sin interrupción.

Forjados -

Forjados unidireccionales					
Forjado con	Canto (mm)	$\rho^{(4)}$ kg/m ³	$\lambda^{(4)}$ W/m·K	HE	
				C_p J/kg·K	μ Adimensional
Piezas de entrevigado cerámicas					
	250	1220	0,908	1000	10
	300	1110	0,946	1000	10
	350	1030	0,995	1000	10
Piezas de entrevigado de hormigón					
	250	1330	1,323	1000	80
	300	1240	1,422	1000	80
	350	1180	1,528	1000	80
	–	–	–	–	80
Piezas de entrevigado de hormigón aligerado⁽²⁾					
	250	1230 (1130)	1,020 (1,121)	1000	6
	300	1140 (1040)	1,128 6 (1,220)	1000	6
	350	1080 (990)	1,211 (1,311)	1000	6
	400	1030 (940)	1,311 (1,408)	1000	6
Piezas de entrevigado de EPS mecanizadas enrasadas⁽³⁾					
	250	800	0,266	1000	60
	300	750	0,256	1000	60
	350	700	0,255	1000	60
Entrevigado de EPS moldeadas enrasadas⁽³⁾					
	250	790	0,313	1000	60
	300	740	0,341	1000	60
	350	690	0,368	1000	60

⁽¹⁾ Estos valores incluyen la capa de compresión y las viguetas de hormigón.

⁽²⁾ Los valores entre paréntesis corresponden a forjados con piezas de entrevigado de hormigón con una densidad del material hormigón $\rho \leq 1200$ kg/m³.

⁽³⁾ Los valores corresponden únicamente a forjados con piezas de entrevigado de EPS de conductividad del material aislante $\lambda \leq 0,048$ W/mK.

Anexo VII. Propiedades de materiales y productos

Forjados reticulares					
HE					
Forjado con	Canto (mm)	$\rho^{(1)}$ kg/m ³	$\lambda^{(1)}$ W/m·K	c_p J/kg·K	μ Adimensional
Piezas de entrevigado cerámicas					
	250	1660	1,640	1000	10
	300	1580	1,678	1000	10
	350	1520	1,717	1000	10
Piezas de entrevigado de hormigón					
	250	1740	1,901	1000	10
	300	1670	1,947	1000	10
	350	1610	1,995	1000	10
	400	1570	2,043	1000	10
	450	1540	2,091	1000	10
Piezas de entrevigado de hormigón aligerado ⁽²⁾					
	250	1680	1,788	1000	6
	300	1600	1,838	1000	6
	350	1550	1,890	1000	6
	400	1510	1,936	1000	6
	450	1490	1,986	1000	6
Piezas de entrevigado de EPS mecanizadas enrasadas					
	300	1470	0,667	1000	60
	350	1420	0,707	1000	60
	400	1390	0,741	1000	60
	450	1360	0,769	1000	60
Piezas de entrevigado de EPS moldeadas enrasadas ⁽³⁾					
	300	1460	1,056	1000	60
	350	1420	1,065	1000	60
	400	1380	1,073	1000	60
	450	1360	1,079	1000	60
Sin piezas de entrevigado					
	250	2350	4,167	1000	80
	300	2350	4,286	1000	80
	350	2350	4,651	1000	80

⁽¹⁾ Estos valores son válidos para forjados reticulares con un porcentaje de ábacos igual o inferior al 30%. Incluyen también la capa de compresión.

⁽²⁾ Los valores entre paréntesis corresponden a forjados con piezas de entrevigado de hormigón con una densidad del material hormigón $\rho \leq 1200$ kg/m³.

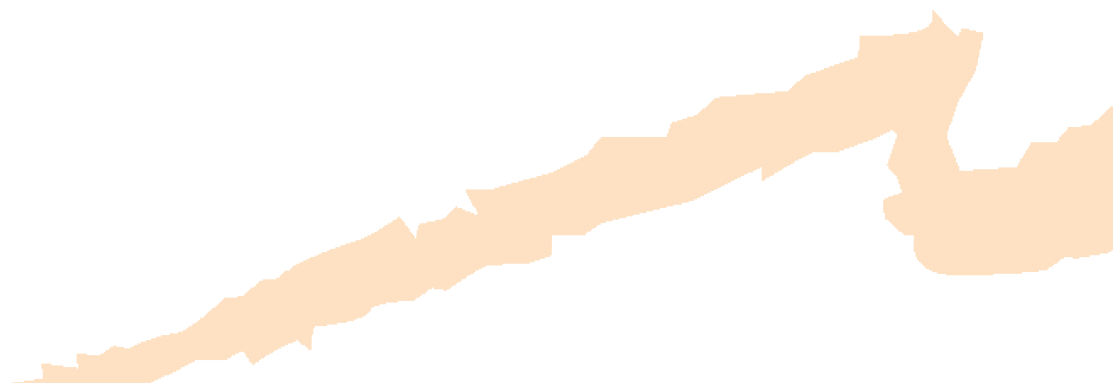
⁽³⁾ Los valores corresponden únicamente a forjados con piezas de entrevigado de EPS de conductividad del material aislante $\lambda \leq 0,048$ W/mK.

Losas alveolares ^(a)						
			HE			
Forjado con	Canto (mm)	ρ kg/m ³		λ W/m·K	c_p J/kg·K	μ
		sin capa	con capa			
Losa alveolar						
	200	1410	1810	1,404	1000	80
	250	1380	1580	1,560	1000	80
	300	1290	1530	1,618	1000	80
	350	1180	1440	1,698	1000	80
	400	1180	1320	1,800	1000	80
	500	1120	1300	2,020	1000	80

^(a) Valores calculados para un porcentaje de huecos del 40-45% para cantos de 200 y 250 cm, del 42-48% para cantos de 300 mm y del 50% para cantos superiores.



**Factores de corrección y
curvas de comportamiento
de los programas oficiales
CALENER**



Índice

1 Factores de corrección en ESTO2 – Edificios (CALENER-VYP)	75 -
1.1 Introducción	75 -
1.1.1 Factores de corrección	75 -
1.2 Equipo de calefacción eléctrica unizona	76 -
1.2.1 Uso de los factores de corrección	76 -
1.2.2 Valores por defecto	77 -
1.3 Equipo en expansión directa aire-aire sólo frío	77 -
1.3.1 Uso de los factores de corrección	77 -
1.3.2 Valores por defecto	78 -
1.4 Equipo en expansión directa aire-aire bomba de calor	78 -
1.4.1 Uso de los factores de corrección	78 -
1.4.2 Valores por defecto	80 -
1.5 Equipo Caldera eléctrica o combustible	81 -
1.5.1 Uso de los factores de corrección	81 -
1.5.2 Valores por defecto	82 -
1.6 Equipo en expansión directa Bomba de calor aire-agua	83 -
1.6.1 Uso de los factores de corrección	83 -
1.6.2 Valores por defecto	83 -
1.7 Equipo unidad exterior en expansión directa	84 -
1.7.1 Uso de los factores de corrección	84 -
1.7.2 Valores por defecto	85 -
2 Factores de corrección CALENER-GT	86 -
2.1 Introducción	86 -
2.1.1 Tipos de curvas en CALENER-GT	87 -
2.2 Plantas enfriadoras	88 -
2.2.1 Curvas	89 -
2.2.2 Valores por defecto	92 -

2.3 Caldera para calefacción.....	93 -
2.3.1 Curvas.....	94 -
2.3.2 Valores por defecto.....	95 -
2.4 Bombas.....	95 -
2.4.1 Curvas.....	95 -
2.4.2 Valores por defecto.....	96 -
2.5 Calderas para agua caliente sanitaria.....	96 -
2.5.1 Curvas.....	97 -
2.5.2 Valores por defecto.....	98 -
2.6 Equipo de cogeneración.....	98 -
2.6.1 Curvas.....	99 -
2.6.2 Valores por defecto.....	100 -
2.7 Equipos secundarios.....	101 -
2.7.1 Curvas.....	104 -
2.7.2 Valores por defecto.....	110 -

1 FACTORES DE CORRECCIÓN EN ESTO2 – EDIFICIOS (CALENER-VYP)

1.1 Introducción

ESTO2 (Entorno de Simulación Térmica Orientado a Objetos) es un programa informático diseñado para utilizarse como motor de cálculo de procesos térmicos en general. La simulación de los sistemas de climatización (refrigeración, calefacción y ventilación) y agua caliente sanitaria en los edificios constituye un tipo de proyectos que ESTO2 puede simular y que se denomina ESTO2-Edificios.

El presente documento pretende describir de forma agrupada los factores de corrección, también conocidos como curva de comportamiento, que el programa utiliza para la simulación de los equipos que constituyen los sistemas de climatización, así como los valores por defecto para estos factores de corrección utilizados en CALENER-VYP.

1.1.1 Factores de corrección

La simulación de los equipos se basa en el uso de funciones que describen el comportamiento del equipo dependiendo de determinadas variables exteriores al mismo. A modo de ejemplo, la capacidad frigorífica total desarrollada por un equipo autónomo aire-aire varía con la temperatura seca del aire exterior y la temperatura húmeda del aire interior. Estas funciones de variación se suministran a los equipos a través de referencias a los llamados “factores de corrección”.

Los factores de corrección pueden introducirse de dos formas diferentes:

- 1 Tablas de comportamiento:** Valores tabulares del factor de corrección en función de distintos valores de las variables independientes. La obtención de los factores de corrección durante la simulación horaria se realiza mediante interpolación/extrapolación en estas tablas. La tabla VIII.1 muestra un ejemplo del factor de corrección de la potencia frigorífica total nominal para un equipo autónomo aire-aire. Como puede observarse en las condiciones nominales (condiciones Eurovent. Temp. seca ext.: 35 °C y Temp. húmeda int.: 19 °C) el factor de corrección vale 1.

Temp. seca ext.	Temp. húmeda int.	
	16 °C	19 °C
25 °C	1.001	1.100
35 °C	0.910	1.000

Tabla VIII.1 Factor de corrección de la capacidad frigorífica total nominal en función de las temperaturas

- 2 Curvas de comportamiento:** Expresiones matemáticas para obtener el valor del factor de corrección en función de distintos valores de las variables independientes. La obtención de los factores de corrección durante la simulación horaria se realiza mediante el uso directo de estas fórmulas. La figura VIII.1 muestra un ejemplo de cuatro curvas del factor de corrección del rendimiento nominal de diferentes tipos de caldera en función del factor de carga parcial (fcp) al que se encuentre la caldera. Como puede observarse, para calderas a plena carga (fcp=1) el factor de corrección vale 1.

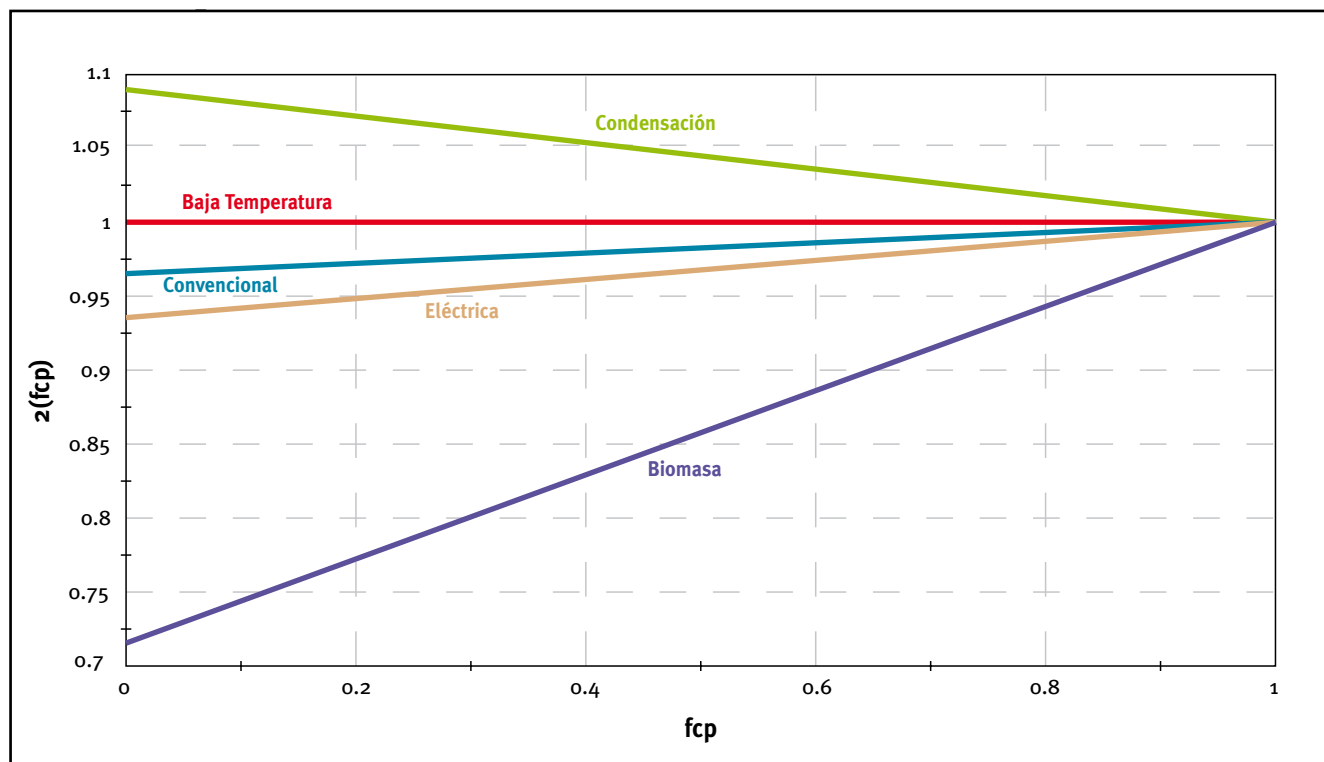


Figura VIII.1 Factores de corrección del rendimiento nominal de distintos tipos de caldera

1.2 Equipo de calefacción eléctrica unizona

Clase: EQ_CalefaccionElectrica

1.2.1 Uso de los factores de corrección

Los factores de corrección se utilizan en este objeto para el cálculo de la siguiente variable:

- **conCal** (kW): Consumo de calefacción del equipo.

$$conCal = conNom \cdot con_FCP(fcp)$$

Donde:

- *conNom*: Consumo de calefacción en condiciones nominales (kW).
- $fcp = \frac{demCal}{capNom}$: Factor de carga parcial.
- *con_FCP(fcp)*: Factor de corrección del consumo con el factor de carga parcial.
- *capNom*: Capacidad nominal de calefacción del equipo (kW).
- *demCal*: Potencia calorífica demandada al equipo (kW).

Condiciones nominales: $fcp = 1$

1.2.2 Valores por defecto

$$con_FCP (fcp) = fcp$$

1.3 Equipo en expansión directa aire-aire sólo frío

Clase: EQ_ED_AireAire_SF

1.3.1 Uso de los factores de corrección

Los factores de corrección se utilizan en este objeto en el cálculo de las siguientes variables:

- **capTotRef (kW):** Capacidad total de refrigeración

$$capTotRef = capTotRefNom \cdot capTotRef_T (T_{h, inb}, T_{ext}) \cdot capTotRef_FCP (fcp)$$

- **capSenRef (kW):** Capacidad sensible de refrigeración

$$capSenRef = capSenRefNom \cdot capSenRef_T (T_{h, inb}, T_{inb}, T_{ext})$$

- **conRef (kW):** Consumo de refrigeración

$$conRef = conRefNom \cdot conRef_T (T_{h, inb}, T_{ext}) \cdot conRef_FCP (fcp)$$

Donde:

- *capTotRefNom*: Capacidad total de refrigeración en condiciones nominales (kW).
- *capSenRefNom*: Capacidad sensible de refrigeración en condiciones nominales (kW).
- *conRefNom*: Consumo eléctrico de refrigeración en condiciones nominales (kW).
- *capTotRef_T (T_{h, inb}, T_{ext})*: Factor de corrección de la capacidad total de refrigeración con las temperaturas.
- *capTotRef_FCP (fcp)*: Factor de corrección de la capacidad total de refrigeración con la carga parcial.
- *conSenRef_T (T_{h, inb}, T_{inb}, T_{ext})*: Factor de corrección del consumo de refrigeración con las temperaturas.
- *conRef_T (T_{h, inb}, T_{ext})*: Factor de corrección del consumo de refrigeración con las temperaturas.
- *conRef_FCP (fcp)*: Factor de corrección del consumo de refrigeración con la carga parcial.
- *T_{h, inb}, T_{inb}*: Temperatura húmeda y seca de entrada a la batería interior (°C).
- *T_{ext}*: Temperatura húmeda y seca de entrada a la batería interior (°C).

$$- fcp = \frac{demSenRef}{capSenRef} : \text{Factor de carga parcial. -}$$

- *demSenRef*: Potencia frigorífica sensible demandada al equipo (kW).

Condiciones nominales: Condiciones de certificación Eurovent

$$\text{Refrigeración: } T_{h, int} = 19 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad T_{int} = 27 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad T_{ext} = 35 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad fcp = 1$$

1.3.2 Valores por defecto

$$\bullet \text{ } capTotRef_T(T_{h, int}, T_{ext}) = 0,880784506 + 0,014247648 T_{h, int} + 0,000554364 T_{h, int}^2 - 0,007558056 T_{ext} + 0,0000329832 T_{ext}^2 - 0,000191711 T_{h, int} T_{ext}$$

$$\bullet \text{ } capSenRef_T(T_{h, int}, T_{int}, T_{ext}) = 0,500601825 - 0,046438331 T_{h, int} - 0,000324724 T_{h, int}^2 + 0,069957819 T_{int} - 0,0000342756 T_{int}^2 + 0,0000793065 T_{ext}^2$$

$$\bullet \text{ } capTotRef_FCP(fcp) = fcp$$

$$\bullet \text{ } conRef_T(T_{h, int}, T_{ext}) = 0,1117801 + 0,028493334 T_{h, int} - 0,000411156 T_{h, int}^2 + 0,021414276 T_{ext} + 0,000161125 T_{ext}^2 - 0,000679104 T_{h, int} T_{ext}$$

$$\bullet \text{ } conRef_FCP(fcp) = 0,20123007 - 0,0312175 fcp + 1,9504979 fcp^2 - 1,1205104 fcp^3$$

1.4 Equipo en expansión directa aire-aire bomba de calor

Clase: EQ_ED_AireAire_BDC

1.4.1 Uso de los factores de corrección

Los factores de corrección se utilizan en este objeto en el cálculo de las siguientes variables:

• **capTotRef (kW):** Capacidad total de refrigeración.

$$capTotRef = capTotRefNom \cdot capTotRef_T(T_{h, int}, T_{ext}) \cdot capTotRef_FCP(fcp_{ref})$$

• **capSenRef (kW):** Capacidad sensible de refrigeración.

$$capSenRef = capSenRefNom \cdot capSenRef_T(T_{h, int}, T_{ext})$$

• **conRef (kW):** Consumo de refrigeración.

$$conRef = conRefNom \cdot conRef_T(T_{h, int}, T_{ext}) \cdot conRef_FCP(fcp_{ref})$$

- **capCal (kW):** Capacidad de calefacción.

$$capCal = conCalNom \cdot capCal_T (T_{int}, T_{h, ext})$$

- **conCal (kW):** Consumo de calefacción.

$$conCal = conCalNom \cdot conCal_T (T_{int}, T_{ext}) \cdot conCal_FCP (fcp_{cal})$$

Donde:

- *capTotRefNom*: Capacidad total de refrigeración en condiciones nominales (kW).
- *capCalNom*: Capacidad de calefacción en condiciones nominales (kW).
- *capTotRefNom*: Capacidad total de refrigeración en condiciones nominales (kW).
- *conRefNom*: Consumo eléctrico de refrigeración en condiciones nominales (kW).
- *conCalNom*: Consumo eléctrico de calefacción en condiciones nominales (kW).
- *capTotRef_T* ($T_{h, int}, T_{ext}$): Factor de corrección de la capacidad total de refrigeración con las temperaturas.
- *capTotRef_FCP* (fcp_{ref}): Factor de corrección de la capacidad total de refrigeración con la carga parcial.
- *capSenRef_T* ($T_{h, int}, T_{int}, T_{ext}$): Factor de corrección del consumo de refrigeración con las temperaturas.
- *conCal_T* ($T_{int}, T_{h, ext}$): Factor de corrección de la capacidad de calefacción con las temperaturas.
- *conRef_T* ($T_{h, int}, T_{ext}$): Factor de corrección del consumo de refrigeración con las temperaturas.
- *conRef_FCP* (fcp_{ref}): Factor de corrección del consumo de refrigeración con la carga parcial.
- *conCal_T* ($T_{int}, T_{h, ext}$): Factor de corrección del consumo de calefacción con las temperaturas.
- *conCal_FCP* (fcp_{cal}): Factor de corrección del consumo de calefacción con la carga parcial.
- $T_{h, int}, T_{int}$: Temperatura húmeda y seca de entrada a la batería interior (°C).
- $T_{h, ext}, T_{ext}$: Temperatura húmeda y seca de entrada a la batería exterior (°C).
- $fcp_{ref} = \frac{demSenRef}{capSenRef}$: Factor de carga parcial en refrigeración. -
- *demSenRef*: Potencia frigorífica sensible demandada al equipo (kW).

$$- fcp_{cal} = \frac{demCal}{capCal} : \text{Factor de carga parcial en calefacción. -}$$

- *demCal*: Potencia calorífica demandada al equipo (kW).

Condiciones nominales: Condiciones de certificación Eurovent.

$$\text{Refrigeración: } T_{h, int} = 19 \text{ } ^\circ\text{C} \quad T_{int} = 27 \text{ } ^\circ\text{C} \quad T_{ext} = 35 \text{ } ^\circ\text{C} \quad fcp_{ref} = 1$$

$$\text{Calefacción: } T_{int} = 20 \text{ } ^\circ\text{C} \quad T_{h, ext} = 6 \text{ } ^\circ\text{C} \quad T_{ext} = 7 \text{ } ^\circ\text{C} \quad fcp_{cal} = 1$$

1.4.2 Valores por defecto

- $capTotRef_T(T_{h, int}, T_{ext}) = 0,880784506 + 0,014247648 T_{h, int} + 0,000554364 T_{h, int}^2 - 0,007558056 T_{ext} + 0,0000329832 T_{ext}^2 - 0,000191711 T_{h, int} T_{ext}$
- $capSenRef_T(T_{h, int}, T_{int}, T_{ext}) = 0,500601825 - 0,046438331 T_{h, int} - 0,000324724 T_{h, int}^2 + 0,069957819 T_{int} - 0,0000342756 T_{int}^2 - 0,013202081 T_{ext} + 0,00793065 T_{ext}^2$
- $capTotRef_FCP(fcp_{ref}) = fcp_{ref}$
- $conRef_T(T_{h, int}, T_{ext}) = 0,1117801 + 0,028493334 T_{h, int} - 0,000411156 T_{h, int}^2 + 0,021414276 T_{ext} + 0,000161125 T_{ext}^2 - 0,000679104 T_{h, int} T_{ext}$
- $capRef_FCP(fcp_{ref}) = 0,2012307 - 0,0312175 fcp_{ref} + 1,9504979 fcp_{ref}^2 - 1,1205104 fcp_{ref}^3$
- $conCal_T(T_{int}, T_{h, ext}) = 0,8147414872 + 0,030682602 T_{h, ext} + 0,0000323028 T_{h, ext}^2$
- $conCal_T(T_{int}, T_{h, ext}) = 1,201222828 - 0,040063338 T_{h, ext} + 0,0010877 T_{h, ext}^2$
- $conCal_FCP(fcp_{cal}) = 0,08565215 + 0,93881371 fcp_{cal} - 0,1834361 fcp_{cal}^2 + 0,15897022 fcp_{cal}^3$

1.5 Equipo Caldera eléctrica o combustible

Clase: EQ_Caldera

1.5.1 Uso de los factores de corrección

Los factores de corrección se utilizan en este objeto en el cálculo de las siguientes variables:

- **cap (W)**: Capacidad calorífica.

$$cap = capNom \cdot cap_T(T_{imp})$$

- **ren (W)**: Rendimiento energético.

$$ren = renNom \cdot ren_T(T_{imp}) \cdot ren_FCP_Potencia(fcp_p) \cdot ren_FCP_Tiempo(fcp_t)$$

- **con (W)**: Consumo de energía.

$$con = \frac{cap}{ren}$$

Donde:

- *capNom*: Capacidad o potencia nominal que es capaz de suministrar (kW).
- *renNom*: Rendimiento de la caldera en condiciones nominales, es decir, el cociente entre la capacidad y el consumo nominal (-).
- *cap_T(T_{imp})*: Factor de corrección de la capacidad con la temperatura del agua en la impulsión.
- *ren_T(T_{imp})*: Factor de corrección del rendimiento con la temperatura del agua en la impulsión.
- *ren_FCP_Potencia(fcp_p)*: Factor de corrección del rendimiento con el factor de carga parcial en potencia.
- *ren_FCP_Tiempo(fcp_t)*: Factor de corrección del rendimiento con el factor de carga parcial en tiempo.
- *T_{imp}*: Temperatura de impulsión del agua, es decir, a la salida de la caldera (°C).
- *fcp_p = dem / cap*: Factor de carga parcial en potencia. -
- *dem*: Potencia calorífica demandada al equipo (kW).
- *fcp_t*: Factor de carga parcial en tiempo, definido éste como la fracción de hora en la que el equipo estuvo funcionando.

Condiciones nominales: $fcp_p = 1$ $fcp_t = 1$

1.5.2 Valores por defecto

Factores de corrección por defecto para todas las calderas:

- $cap_T(T_{imp}) = 1,0$

- $ren_T(T_{imp}) = 1,0$

Factores de corrección por defecto para la caldera de calefacción eléctrica:

- $ren_FCP_Potencia(fcp_p) = 0,9363 + 0,0637 fcp_p$

- $ren_FCP_Tiempo(fcp_i) = 1,0$

Factores de corrección por defecto para la caldera de calefacción convencional:

- $ren_FCP_Potencia(fcp_p) = 0,97 + 0,03 fcp_p$

- $ren_FCP_Tiempo(fcp_i) = 1,0$

Factores de corrección por defecto para la caldera de baja temperatura:

- $ren_FCP_Potencia(fcp_p) = 1,0$

- $ren_FCP_Tiempo(fcp_i) = 1,0$

Factores de corrección por defecto para la caldera de condensación:

- $ren_FCP_Potencia(fcp_p) = 1,0914 - 0,0914 fcp_p$

- $ren_FCP_Tiempo(fcp_i) = 1,0$

Factores de corrección por defecto para la caldera de biomasa:

- $ren_FCP_Potencia(fcp_p) = 0,7159 + 0,2841 fcp_p$

- $ren_FCP_Tiempo(fcp_i) = 1,0$

Factores de corrección por defecto para la caldera de ACS eléctrica:

- $ren_FCP_Potencia(fcp_p) = 1,0$

- $ren_FCP_Tiempo(fcp_i) = 1,0$

Factores de corrección por defecto para la caldera de ACS convencional:

- $ren_FCP_Potencia(fcp_p) = 1,0$

- $ren_FCP_Tiempo(fcp_i) = 0,9313 + 0,0687 fcp_i$

1.6 Equipo en expansión directa Bomba de calor aire-agua

Clase: EQ_ED_AireAgua_BDC

1.6.1 Uso de los factores de corrección

Los factores de corrección se utilizan en este objeto en el cálculo de las siguientes variables:

- **cap (W)**: Capacidad calorífica.

$$cap = capNom \cdot cap_T(T_{imp}, T_{h, ext})$$

- **con (W)**: Consumo de energía eléctrica.

$$con = conNom \cdot con_T(T_{imp}, T_{h, ext}) \cdot con_FCP(fcp)$$

Donde:

- *capNom*: Capacidad calorífica nominal suministrada al agua (kW).
- *conNom*: Consumo eléctrico del equipo en condiciones nominales (kW).
- *cap_T(T_{imp}, T_{h, ext})*: Factor de corrección de la capacidad con la temperatura de impulsión del agua y la temperatura húmeda exterior.
- *con_T(T_{imp}, T_{h, ext})*: Factor de corrección del consumo eléctrico con la temperatura de impulsión del agua y la temperatura húmeda exterior.
- *con_FCP(fcp)*: Factor de corrección del consumo eléctrico con el factor de carga parcial.
- *T_{imp}*: Temperatura de impulsión del agua, es decir, a la salida del equipo (°C).
- *T_{h, ext}*: Temperatura húmeda del aire exterior (°C).
- *fcp = dem / cap*: Factor de carga parcial. -
- *dem*: Potencia calorífica demandada al equipo (kW).

Condiciones nominales: Condiciones de certificación Eurovent.

$$T_{imp} = 45 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad T_{h, ext} = 6 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad fcp = 1$$

1.6.2 Valores por defecto

- $cap_T(T_{imp}, T_{h, ext}) = 0,74922298 + 0,028130328 T_{imp} + 0,00023558 T_{imp}^2$
- $con_T(T_{imp}, T_{h, ext}) = 10$
- $con_FCP(fcp) = 0,0856 + 0,93881381 fcp - 0,18343613 fcp^2 + 0,15897022 fcp^3$

1.7 Equipo unidad exterior en expansión directa

Clase: EQ_ED_UnidadExterior

1.7.1 Uso de los factores de corrección

Los factores de corrección se utilizan en este objeto en el cálculo de las siguientes variables:

- **capTotRef (kW):** Capacidad total de refrigeración.

$$capTotRef = capTotRefNom \cdot capTotRef_T(T_{h, int}, T_{ext}) \cdot capTotRef_FCP(fcp_{ref})$$

- **capSenRef (kW):** Capacidad sensible de refrigeración.

$$capSenRef = capSenRefNom \cdot capSenRef_T(T_{h, int}, T_{int}, T_{ext})$$

- **conRef (kW):** Consumo de refrigeración.

$$conRef = conRefNom \cdot conRef_T(T_{h, int}, T_{ext}) \cdot conRef_FCP(fcp_{ref})$$

- **capCal (kW):** Capacidad de calefacción.

$$capCal = capCalNom \cdot capCal_T(T_{int}, T_{h, ext})$$

- **conCal (kW):** Consumo de calefacción.

$$conCal = conCalNom \cdot conCal_T(T_{int}, T_{h, ext}) \cdot conCal_FCP(fcp_{cal})$$

Donde:

- *capTotRefNom*: Capacidad total de refrigeración en condiciones nominales (kW).
- *capCalNom*: Capacidad de calefacción en condiciones nominales (kW).
- *capTotRefNom*: Capacidad total de refrigeración en condiciones nominales (kW).
- *conRefNom*: Consumo eléctrico de refrigeración en condiciones nominales (kW).
- *conCalNom*: Consumo eléctrico de calefacción en condiciones nominales (kW).
- *capTotRef_T(T_{h,int}, T_{ext})*: Factor de corrección de la capacidad total de refrigeración con las temperaturas.
- *capTotRef_FCP(fcp_{ref})*: Factor de corrección de la capacidad total de refrigeración con la carga parcial.
- *capSenRef_T(T_{h,int}, T_{int}, T_{ext})*: Factor de corrección del consumo de refrigeración con las temperaturas.
- *capCal_T(T_{int}, T_{h,ext})*: Factor de corrección de la capacidad de calefacción con las temperaturas.

- $conRef_T(T_{h,int}, T_{ext})$: Factor de corrección del consumo de refrigeración con las temperaturas.
- $conCal_FCP(fcp_{ref})$: Factor de corrección del consumo de refrigeración con la carga parcial.
- $conCal_T(T_{int}, T_{h,ext})$: Factor de corrección del consumo de calefacción con las temperaturas.
- $conCal_FCP(fcp_{cal})$: Factor de corrección del consumo de calefacción con la carga parcial.
- $T_{h,int}, T_{int}$: Temperatura húmeda y seca de entrada a la batería interior (°C).
- $T_{h,ext}, T_{ext}$: Temperatura húmeda y seca de entrada a la batería exterior (°C).
- $fcp_{ref} = \frac{demSenRef}{capSenref}$: Factor de carga parcial en refrigeración. -
- $demSenRef$: Suma de las potencias frigoríficas sensibles demandadas por cada una de las unidades terminales interiores conectadas a este equipo (kW).
- $fcp_{cal} = \frac{demCal}{capCal}$: Factor de carga parcial en calefacción.
- $demCal$: Suma de las potencias caloríficas demandadas por cada una de las unidades terminales interiores conectadas a este equipo (kW).

Condiciones nominales: Condiciones de certificación Eurovent.

Refrigeración: $T_{h,int} = 19\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_{int} = 27\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_{ext} = 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ $fcp_{ref} = 1$

Calefacción: $T_{int} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_{h,ext} = 6\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_{ext} = 7\text{ }^{\circ}\text{C}$ $fcp_{cal} = 1$

1.7.2 Valores por defecto

- $capTotRef_T(T_{h,int}, T_{ext}) = 0,880784506 + 0,014247648 T_{h,int} + 0,000554364 T_{h,int}^2 - 0,007558056 T_{ext} + 0,0000329832 T_{ext}^2 - 0,000191711 T_{h,int} T_{ext}$
- $capSenRef_T(T_{h,int}, T_{int}, T_{ext}) = 0,500601825 - 0,046438331 T_{h,int} - 0,000324724 T_{h,int}^2 + 0,069957819 T_{int} - 0,0000342756 T_{int}^2 - 0,013202081 T_{ext} + 0,0000793065 T_{ext}^2$
- $capToRef_FCP(fcp_{ref}) = fcp_{ref}$
- $conRef_T(T_{h,int}, T_{ext}) = 0,1117801 + 0,028493334 T_{h,int} - 0,000411156 T_{h,int}^2 + 0,021414276 T_{ext} + 0,000161125 T_{ext}^2 - 0,000679104 T_{h,int} T_{ext}$
- $conRef_FCP(fcp_{ref}) = 0,20123007 - 0,0312175 fcp_{ref} + 1,9504979 fcp_{ref}^2 - 1,1205104 fcp_{ref}^3$

- $conCal_T(T_{int}, T_{h, ext}) = 0,8147414872 + 0,030682602 T_{h, ext} + 0,0000323028 T_{h, ext}^2$
- $conCal_T(T_{int}, T_{h, ext}) = 1,201222828 - 0,040063338 T_{h, ext} + 0,0010877 T_{h, ext}^2$
- $conCal_FCP(fcp_{cal}) = 0,08565215 + 0,93881371 fcp_{cal} - 0,1834361 fcp_{cal}^2 + 0,15897022 fcp_{cal}^3$

2 FACTORES DE CORRECCIÓN CALENER-GT

2.1 Introducción

En este apartado se describen los tipos de curvas que se pueden modificar mediante la interfaz de CALENER-GT. Los subsistemas que permiten modificación de sus curvas son los siguientes:

- Plantas Enfriadoras
- Calderas para Calefacción
- Bombas
- Calderas para Agua Caliente Sanitaria
- Torres de Refrigeración
- Acumulador Térmico
- Equipo de Cogeneración
- Sistemas Secundarios

Para cada uno de esos subsistemas se relacionan todas las curvas modificables, realizando una descripción de las mismas a través de una ficha de descripción estándar como la mostrada en la figura VIII.2.

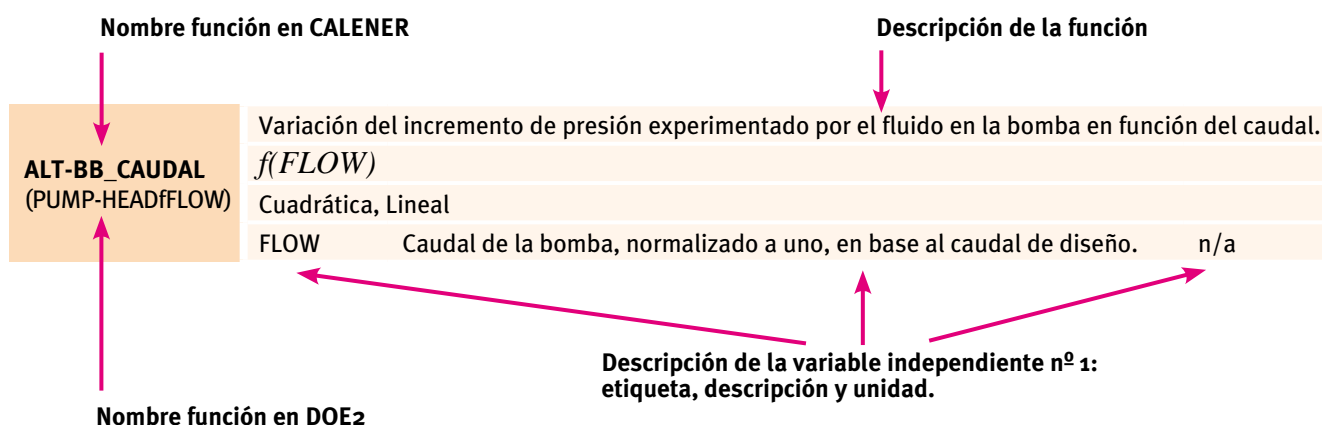


Figura VIII.2 Elementos de la ficha de descripción de las curvas de funcionamiento

2.1.1 Tipos de curvas en CALENER-GT

CALENER-GT permite modificar ciertos parámetros característicos de los sistemas secundarios y primarios mediante la utilización de curvas, las cuales pueden ser modificadas por el usuario para adaptar el comportamiento de sus sistemas.

Los tipos de curvas que admite CALENER-GT se pueden clasificar en función de si contienen una o dos variables independientes. A continuación se describen los distintos tipos de curvas para estas dos categorías, así como las variables independientes que aceptan.

- **Ecuaciones de una sola variable independiente:**

Nombre	Code	Ecuación	Variables
Lineal	LI	$f(r) = a + b \cdot r$	r: Adimensional
Cuadrática	QU	$f(r) = a + b \cdot r + c \cdot r^2$	r: Adimensional
Cúbica	CUB	$f(r) = a + b \cdot r + c \cdot r^2 + d \cdot r^3$	r: Adimensional
Cuadrática-T	QUT	$f(T) = a + b \cdot T + c \cdot T^2$	T: Temperatura (°F)
Cúbica-T	CUBT	$f(T) = a + b \cdot T + c \cdot T^2 + d \cdot T^3$	T: Temperatura (°F)
Cuadrática-DT	QUDT	$f(\Delta T) = a + b \cdot \Delta T + c \cdot (\Delta T)^2$	T : Diferencia Temperatura (°F)
Cúbica-DT	CUBDT	$f(\Delta T) = a + b \cdot \Delta T + c \cdot (\Delta T)^2 + d \cdot (\Delta T)^3$	T: Temperatura (°F) T: Diferencia Temperatura (°F)

- **Ecuaciones de dos variables independientes: -**

Nombre	Code	Ecuación	Variables
Bi-Lineal	BLI	$f(r_1, r_2) = a + b \cdot r_1 + c \cdot r_2$	r ₂ : Adimensional
Bi-Cuadrática	BQU	$f(r_1, r_2) = a + b \cdot r_1 + c \cdot (r_1)^2 + d \cdot r_2 + e \cdot (r_2)^2 + f \cdot r_1 \cdot r_2$	r ₁ : Adimensional r ₂ : Adimensional
Bi-Lineal-T	BQU	$f(T_1, T_2) = a + b \cdot T_1 + c \cdot T_2$	T ₁ : Temperatura (°F) T ₂ : Temperatura (°F)
Bi-Cuadrática-T	BQU	$f(T_1, T_2) = a + b \cdot T_1 + c \cdot (T_1)^2 + d \cdot T_2 + e \cdot (T_2)^2 + f \cdot T_1 \cdot T_2$	T ₁ : Temperatura (°F) T ₂ : Temperatura (°F)
Bi-Cuadrática-DT_T	BQU	$f(\Delta T_1, T_2) = a + b \cdot T_1 + c \cdot (\Delta T_1)^2 + d \cdot T_2 + e \cdot (T_2)^2 + f \cdot \Delta T_1 \cdot T_2$	T ₁ : Dif. Temperatura (°F) T ₂ : Temperatura (°F)
Bi-Cuadrática-Ratio_T	BQU	$f(r_1, T_2) = a + b \cdot r_1 + c \cdot (r_1)^2 + d \cdot T_2 + e \cdot (T_2)^2 + f \cdot r_1 \cdot T_2$	r ₁ : Adimensional T ₂ : Temperatura (°F)
Bi-Cuadrática-T_Ratio	BQU	$f(T_1, r_2) = a + b \cdot T_1 + c \cdot (T_1)^2 + d \cdot r_2 + e \cdot (r_2)^2 + f \cdot T_1 \cdot r_2$	T ₁ : Temperatura (°F) r ₂ : Adimensional
Bi-Cuadrática-Ratio_DT	BQURDT	$f(r_1, \Delta T_2) = a + b \cdot r_1 + c \cdot (r_1)^2 + d \cdot \Delta T_2 + e \cdot (\Delta T_2)^2 + f \cdot r_1 \cdot \Delta T_2$	r ₁ : Adimensional T ₂ : Dif. Temperatura (°F)

2.2 Plantas enfriadoras

Las variables de este tipo de objeto que son afectadas por curvas de comportamiento son:

<i>POT</i>	$POT = POT_{NOM} \cdot POT(T)$
<i>CoolEIR</i>	$CoolEIR = CoolEIR_{NOM} \cdot CoolEIR(T) \cdot CoolEIR(PLR)$
<i>HeatEIR</i>	$HeatEIR = HeatEIR_{NOM} \cdot HeatEIR(T) \cdot HeatEIR(PLR)$
<i>HIR</i>	$HIR = HIR_{NOM} \cdot HIR(T) \cdot HIR(PLR)$
<i>POTCAL</i>	$POTCAL = POTCAL_{NOM} \cdot POTCAL(T)$

- *POT*, es la capacidad de refrigeración de la planta enfriadora, donde:
 - POT_{NOM} , es la capacidad de enfriamiento en condiciones EUROVENT expresada en kW.
 - $POT(T)$, es la variación de la capacidad de refrigeración en función de las temperaturas de operación (POT-NOM_T).
- *CoolEIR*, es el ratio de energía eléctrica, definido como el cociente entre el consumo de energía eléctrica de la planta enfriadora y la capacidad de refrigeración. Al ser una propiedad adimensional hay que tener precaución y expresar tanto numerador como denominador en las misma unidades.
 - $CoolEIR_{NOM}$, es el ratio de energía eléctrica nominal.
 - $CoolEIR(T)$, es la curva que expresa la variación del ratio de energía eléctrica en función de las temperaturas de operación (EER-ELEC_T).
 - $CoolEIR(PLR)$, es la curva que modifica el ratio de energía eléctrica en función del factor de carga parcial (EER-ELEC_FCP).
- *HeatEIR*, es el ratio de energía eléctrica, definido como el cociente entre el consumo de energía eléctrica de la planta enfriadora y la capacidad de calefacción. Al ser una propiedad adimensional hay que tener precaución y expresar tanto numerador como denominador en las misma unidades.
 - $HeatEIR_{NOM}$, es el ratio de energía eléctrica nominal.
 - $HeatEIR(T)$, es la curva que expresa la variación del ratio de energía eléctrica en función de las temperaturas de operación (EER-ELEC_T).
 - $HeatEIR(PLR)$, es la curva que modifica el ratio de energía eléctrica en función del factor de carga parcial (EER-ELEC_FCP).
- *HIR*, es el ratio de energía combustible entrante a la planta enfriadora, definido como el cociente entre el consumo de fuel y la capacidad de refrigeración a plena carga. Puesto que es una variable adimensional, tanto numerador como denominador deben ir expresados en las mismas unidades.

- $HIR(T)$, es la curva que modifica el ratio de energía combustible en función de las temperaturas de operación (EER-TERM_T).
- $HIR(PLR)$, es la curva que modifica el ratio de energía combustible en función del factor de carga parcial (EER-TERM_FCP).
- **POTCAL:** las plantas enfriadoras del tipo bomba de calor aire-agua pueden utilizar el calor recuperado en el circuito de agua de condensación para proporcionar calefacción. En este caso la planta enfriadora actúa como una bomba de calor y la capacidad de calefacción que proporciona es la POTCAL.
 - $POTCAL_{NOM}$, es la capacidad de calefacción en condiciones EUROVENT, expresada en kW.
 - $POTCAL(T)$, es la curva que modifica la capacidad de calefacción de la planta enfriadora en función de las temperaturas de operación (POT-NOM-CAL_T).

2.2.1 Curvas

Objeto	Planta-Enfriadora
POT-NOM_T (CAPACITY-FT)	Variación de la capacidad de enfriamiento de la planta, en función de la temperatura del agua a la salida de evaporador y la temperatura del agua a la entrada del condensador.
	$f(T_{agua}^{se}, T_{cond})$
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	T_{agua}^{se} Temperatura del agua a la salida del evaporador. °F
	T_{cond} Temperatura del agua a la entrada del condensador. °F
EER-ELEC_T (COOL-EIR-FT)	Variación del valor nominal de la relación entre la potencia eléctrica y la frigorífica (CoolEIR) en función de las condiciones de operación. El valor del CoolEIR es el inverso del EER-ELEC definido en CALENER-GT.
	$f(T_{agua}^{se}, T_{cond})$
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	T_{agua}^{se} Temperatura del agua a la salida del evaporador. °F
	T_{cond} Temperatura de condensación. °F
EER-ELEC_FCP (COOL-EIR-FPLR)	Variación del valor nominal de la relación entre la potencia eléctrica y la frigorífica (EIR) en función del factor de carga parcial. El valor del CoolEIR es el inverso del EER-ELEC definido en CALENER-GT.
	$f(PLR)$
	Cúbica, Cuadrática, Bi-Cuadrática-Ratio&DT, Lineal
	PLR Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción, la carga sensible coincide con la total). n/a

(Continuación)

Objeto	Planta-Enfriadora	
EER-TERM_T (HIR-FT)	Variación del valor nominal de la relación entre la potencia térmica aportada y la frigorífica (HIR), en función de las condiciones de operación. El valor del HIR nominal es el inverso del EER-TERM definido en CALENER-GT.	
	$f(T_{agua}^{se}, T_{cond})$	
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T	
	T_{agua}^{se}	Temperatura del agua a la salida del evaporador. °F
	T_{cond}	Temperatura de condensación. °F
EER-TERM_FCP (HIR-FPLR)	Variación del valor nominal de la relación entre la potencia térmica aportada y la frigorífica (HIR), en función de la carga parcial. El valor del HIR nominal es el inverso del EER-TERM definido en CALENER-GT.	
	$f(PLR)$	
	Cúbica, Cuadrática, Bi-Cuadrática-Ratio_DT, Lineal	
	PLR	Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción, la carga sensible coincide con la total). n/a
CAP-NOM-CAL_T (HEAT-CAP-FT)	Variación de la capacidad de calefacción de la planta enfriadora en función de la temperatura del agua caliente a la salida y la temperatura del aire a la entrada, cuando la temperatura del aire es lo suficientemente alta como para prevenir la congelación del intercambiador de calor.	
	$f(T_{ac}^{sal}, T_{aire}^{ent})$	
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T	
	T_{ac}^{sal}	Temperatura del agua caliente a la salida. °F
	T_{aire}^{ent}	Temperatura del aire a la entrada. °F
CAP-NOM-CAL_T-C (HEAT-CAP-FT-FRST)	Variación de la capacidad de calefacción (CAP-NOM-CAL) de la planta enfriadora en función de la temperatura del agua caliente a la salida y la temperatura del aire a la entrada, cuando la temperatura del aire es lo bastante fría como para provocar la congelación del intercambiador de calor.	
	$f(T_{ac}^{sal}, T_{aire}^{ent})$	
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T	
	T_{ac}^{sal}	Temperatura del agua caliente a la salida. °F
	T_{aire}^{ent}	Temperatura del aire a la entrada. °F
COP-ELEC_T (HEAT-EIR-FT)	Variación del valor nominal de la relación entre la potencia eléctrica y la calorífica (HeatEIR) en función de las condiciones de operación. El valor del HeatEIR es el inverso del COP-ELEC definido en CALENER-GT.	
	$f(T_{agua}^{se}, T_{cond})$	
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T	
		Temperatura del agua a la salida del evaporador. °F
	T_{cond}	Temperatura de condensación. °F

**Anexo VIII. Factores de corrección y curvas de comportamiento
de los programas oficiales CALENER**

(Continuación)

Objeto	Planta-Enfriadora	
COP-ELEC_T-C (HEAT-EIR-FT-FROST)	Variación del valor nominal de la relación entre potencia eléctrica y calorífica de la planta (HEAT-EIR), en función de la temperatura del agua caliente a la salida y la temperatura de entrada del aire, cuando la temperatura del aire es lo suficientemente fría como para provocar la congelación del intercambiador de calor. EL valor del HEAT-EIR es el inverso del COP-ELEC definido en CALENER-GT.	
	$f(T_{ac}^{sal}, T_{aire}^{ent})$	
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T	
	T_{ac}^{sal}	Temperatura del agua caliente a la salida. °F
	T_{aire}^{ent}	Temperatura del aire a la entrada. °F
COP-ELEC_FCP (HEAT-EIR-FPLR)	Variación del valor nominal de la relación entre la potencia eléctrica y la de calefacción (HeatEIR) en función del factor de carga parcial. El valor del HeatEIR es el inverso del COP-ELEC definido en CALENER-GT.	
	$f(PLR)$	
	Cúbica, Cuadrática, Bi-Cuadrática-Ratio&DT, Lineal	
	PLR	Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción, la carga sensible coincide con la total). n/a
CAP-NOM-CAL_FCP (GAS-HCAP-FPLRC)	Variación de la capacidad de calefacción en función del factor de carga parcial de refrigeración. Curva sólo aplicable a plantas de refrigeración del tipo absorción por llama directa o de accionamiento a gas. A medida que disminuye la carga de refrigeración, menor será la capacidad disponible para la calefacción.	
	$f(PLRC)$	
	Cúbica, Cuadrática, Lineal	
	$PLRC$	Factor de carga parcial de refrigeración. n/a
CAL-RECUP_FCP (ENG-HTREJ-FPLR)	Variación de la cantidad de calor recuperable en función del factor de carga parcial de refrigeración. Curva sólo aplicable a plantas de refrigeración del tipo bomba de calor de cuatro tiempos.	
	$f(PLRC)$	
	Cúbica, Cuadrática, Lineal	
	$PLRC$	Factor de carga parcial de refrigeración. n/a
CAL-RECUP_FT (ENG-HTREJ-FT)	Variación de la cantidad de calor recuperable en función de la temperatura de entrada al condensador. Curva sólo aplicable a plantas de refrigeración del tipo bomba de calor de cuatro tiempos.	
	$f(T_{cond}^{ent})$	
	Cúbica, Cuadrática, Lineal	
	T_{cond}^{ent}	Factor de carga parcial de refrigeración. °F

2.2.2 Valores por defecto -

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Compresor eléctrico	CD aire	POT-NOM_T	RecipAir-Cap-fCHWT&DBT	BQUT	0,573439	0,019197	0,000088	-	-	-
Compresor eléctrico	CD aire	EER-ELEC_FCP	RecipAir-EIR-fPLR-2Comp/Ckt	BQRDT	0,048122	0,695734	0,234939	0,000455	-0,000001	0,000021
Compresor eléctrico	CD aire	EER-ELEC_T	RecipAir-EIR-fCHWT&DBT	BQUT	0,469711	-0,003515	0,000039	0,006287	0,000051	-0,000105
Compresor eléctrico	CD agua	POT-NOM_T	RECIPH20-Cap-fCHWT&ECT	BQUT	0,647177	0,015888	0,000103	-0,004167	0,000007	-0,000064
Compresor eléctrico	CD agua	EER-ELEC_FCP	RECIPH20-EIR-fPLR&dT-2Comp/Ckt	BQRDT	0,023918	0,889469	0,077931	-0,000264	0,000007	0,000180
Compresor eléctrico	CD agua	EER-ELEC_T	RECIPH20-EIR-fCHWT&ECT	BQUT	0,564064	-0,011463	0,000112	0,008091	0,000070	-0,000126
Eléctrico con recuperación de calor	CD agua	POT-NOM_T	RECIPH20-Cap-fCHWT&ECT	BQUT	0,647177	0,015888	0,000103	-0,004167	0,000007	-0,000064
Eléctrico con recuperación de calor	CD agua	EER-ELEC_FCP	RECIPH20-EIR-fPLR&dT-2Comp/Ckt	BQRDT	0,023918	0,889469	0,077931	-0,000264	0,000007	0,000180
Eléctrico con recuperación de calor	CD agua	EER-ELEC_T	RECIPH20-EIR-fCHWT&ECT	BQUT	0,564064	-0,011463	0,000112	0,008091	0,000070	-0,000126
Eléctrico con recuperación de calor	CD aire	POT-NOM_T	RecipAir-Cap-fCHWT&DBT	BQUT	0,573439	0,019197	0,000088	-	-	-
Eléctrico con recuperación de calor	CD aire	EER-ELEC_FCP	RecipAir-EIR-fPLR-2Comp/Ckt	BQRDT	0,048122	0,695734	0,234939	0,000455	-0,000001	0,000021
Eléctrico con recuperación de calor	CD aire	EER-ELEC_T	RecipAir-EIR-fCHWT&DBT	BQUT	0,469711	-0,003515	0,000039	0,006287	0,000051	-0,000105
Absorción simple etapa	CD agua	POT-NOM_T	Absor-1-Cap-fCHWT&ECT	BQUT	0,723412	0,079006	-0,000897	-0,025285	-0,000048	0,000276
Absorción simple etapa	CD agua	EER-TERM_T	Absor-1-HIR-fCHWT&ECT	BQUT	0,652273	0,000000	0,000000	-0,000545	0,000055	0,000000
Absorción simple etapa	CD agua	EER-TERM_FCP	Absor-1-HIR-fPLR	QU	0,087773	0,744921	0,167306	-	-	-
Absorción doble etapa	CD agua	POT-NOM_T	Absor-2-Cap-fCHWT&ECT	BQUT	-0,816039	-0,038707	0,000450	0,071491	-0,000636	0,000312
Absorción doble etapa	CD agua	EER-TERM_T	Absor-2-HIR-fCHWT&ECT	BQUT	1,658750	0,000000	0,000000	-0,029000	0,000250	0,000000
Absorción doble etapa	CD agua	EER-TERM_FCP	Absor-2-HIR-fPLR	QU	0,135512	0,617981	0,246513	-	-	-
Absorción por llama directa	CD agua	POT-NOM_T	Gas-Absor-Cap-fCHWT&ECT	BQUT	-0,816039	-0,038707	0,000450	0,071491	-0,000636	0,000312
Absorción por llama directa	CD agua	EER-TERM_T	Gas-Absor-HIR-fCHWT&ECT	BIQUT	2,494351	-0,078797	0,000974	0,008002	0,000108	-0,000366
Absorción por llama directa	CD agua	EER-TERM_FCP	Absor-2-HIR-fPLR	QU	0,135512	0,617981	0,246513	-	-	-
Motor de Combustión Interna	CD agua	POT-NOM_T	Engine-Chlr-Cap-fCHWT&ECT	BIQUT	0,573597	0,018680	0,000000	-0,004653	0,000000	0,000000
Motor de Combustión Interna	CD agua	EER-TERM_T	Engine-Chlr-HIR-fCHWT&ECT	BIQUT	1,087992	-0,022628	0,000359	0,007757	0,000093	-0,000300
Motor de Combustión Interna	CD agua	EER-TERM_FCP	Engine-Chlr-HIR-fPLR	QU	0,125716	0,347142	0,527142	-	-	-
Bomba de Calor 2T	CD aire	POT-NOM_T	Chlr-HPAirCoolCap-fCHW&OAT	BQUT	0,813499	0,011955	0,000115	-0,004194	0,000003	-0,000046
Bomba de Calor 2T	CD aire	EER-ELEC_T	Chlr-HPAirCoolEIR-fCHW&OAT	BQUT	0,631347	-0,009002	0,000109	0,004651	0,000058	-0,000097
Bomba de Calor 2T	CD aire	EER-ELEC_FCP	Herm-Rec-EIR-fPLR	CUB	0,088065	1,137742	-0,225806	0,000000	-	-
Bomba de Calor 2T	CD aire	CAP-NOM-CAL_T	Chlr-HPAirHeatCap-fHW&39+	BQUT	0,347455	-0,002248	0,000000	0,059322	-0,000526	0,000000
Bomba de Calor 2T	CD aire	CAP-NOM-CAL_T-C	Chlr-HPAirHeatCap-fHW&39-	BQUT	0,582512	-0,001308	-0,000001	0,006413	0,000189	-0,000016
Bomba de Calor 2T	CD aire	COP-ELEC_T	Chlr-HPAirHeatEIR-fHW&39+	BQUT	1,039924	0,014600	0,000006	-0,050526	0,000635	-0,000154
Bomba de Calor 2T	CD aire	COP-ELEC_T-C	Chlr-HPAirHeatEIR-fHW&39-	BQUT	-0,394123	0,019639	0,000004	0,012190	-0,000010	-0,000277
Bomba de Calor 2T	CD aire	COP-ELEC_FCP	Herm-Rec-EIR-fPLR	CUB	0,088065	1,137742	-0,225806	0,000000	-	-
Bomba de Calor 2T	CD agua	POT-NOM_T	ChlrHPH2oCoolCap_fCHW&ECT	BQUT	0,453776	0,015342	0,000182	-0,0012328	0,000021	-0,000140
Bomba de Calor 2T	CD agua	EER-ELEC_T	ChlrHPH2oCoolEIR_fCHW&ECT	BQUT	0,951894	-0,010518	0,000126	-0,003399	0,000183	-0,000206
Bomba de Calor 2T	CD agua	EER-ELEC_FCP	Herm-Rec-EIR-fPLR	CUB	0,088065	1,137742	-0,225806	0,000000	-	-
Bomba de Calor 2T	CD agua	CAP-NOM-CAL_T	ChlrHPH2oHeatCap_fCHS&EET	BQUT	0,421783	-0,000674	0,000007	0,013689	0,000040	-0,000039
Bomba de Calor 2T	CD agua	COP-ELEC_T	ChlrHPH2oHeatEIR_fCHS&EET	BQUT	0,132733	0,012322	0,000032	-0,011109	0,000125	-0,000123
Bomba de Calor 2T	CD agua	COP-ELEC_FCP	Herm-Rec-EIR-fPLR	CUB	0,088065	1,137742	-0,225806	0,000000	-	-
Bomba de Calor 4T	CD agua	POT-NOM_T	Lp2Lp_Cap_fCHW&HWR	BQUT	0,34032288	0,0170419	0,00008328	0,00295077	-0,00002682	-0,00008465
Bomba de Calor 4T	CD agua	EER-ELEC_T	Lp2Lp_EIR_fCHW&HWR	BQUT	0,69710875	-0,0080802	0,00010331	0,00244255	0,00009641	-0,00011917
Bomba de Calor 4T	CD agua	EER-ELEC_FCP	Lp2Lp-EIR-fPLR-1Comp/Ckt	CUB	0,03481113	0,95945382	0,0057395	-	-	-

Tabla VIII.2 Curvas por defecto para plantas enfriadoras

(CD aire: condensado por aire. CD agua: condensado por agua)

2.3 Caldera para calefacción

Las variables de este tipo de objeto que son afectadas por curvas de comportamiento son:

<i>POT</i>	$POT = POT_{NOM} \cdot POT(T)$
<i>EIR</i>	$EIR = EIR_{NOM} \cdot EIR(PLR)$
<i>HIR</i>	$HIR = HIR_{NOM} \cdot HIR(T) \cdot HIR(PLR)$

- *POT*, es la capacidad de la caldera, donde:
 - POT_{NOM} , es la capacidad en condiciones EUROVENT, expresada en kW.
 - $POT(T)$, es la variación de la capacidad en función de las temperaturas de operación (POT-NOM_T).
- *EIR*, es el ratio de energía eléctrica, definido como el cociente entre el consumo de energía eléctrica de la caldera y la capacidad de la misma. Al ser una propiedad adimensional hay que tener precaución y expresar tanto numerador como denominador en las mismas unidades. El valor de EIR es el inverso del rendimiento eléctrico nominal (REND-ELEC).
 - EIR_{NOM} , es el ratio de energía eléctrica nominal.
 - $EIR(PLR)$, es la curva que modifica el ratio de energía eléctrica en función del factor de carga parcial. La función que modifica el rendimiento eléctrico nominal en función del factor de carga parcial es REND-ELEC_FCP.
- *HIR*, es el ratio de energía combustible entrante a la caldera, definido como el cociente entre el consumo de fuel y la capacidad a plena carga. Puesto que es una variable adimensional, tanto numerador como denominador deben ir expresados en las mismas unidades. El valor del HIR es el inverso del rendimiento térmico nominal (REND-TERM).
 - $HIR(T)$, es la curva que modifica el ratio de energía combustible en función de las temperaturas de operación. La función que modifica el rendimiento térmico nominal en función de las temperaturas de operación es REND-TERM_T.
 - $HIR(PLR)$, es la curva que modifica el ratio de energía combustible en función del factor de carga parcial. La función que modifica el rendimiento térmico nominal en función del factor de carga parcial es REND-TERM_FCP.

2.3.1 Curvas -

Objeto	Caldera
POT-NOM_T (CAPACITY-FT)	Variación de la capacidad de la caldera, en función de la temperatura de impulsión y la temperatura ambiental del aire que rodea la caldera.
	$f(T_{input}, T_{amb})$
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	T_{input} Temperatura de impulsión. °F
	T_{amb} Temperatura ambiental del aire que rodea la caldera. °F
REND-ELEC_FCP (EIR-fPLR)	Variación, respecto al valor nominal, de la relación entre la potencia eléctrica empleada y la potencia térmica de la caldera (EIR) en función del factor de carga parcial. El valor del EIR es el inverso del rendimiento eléctrico nominal definido en CALENER-GT (REND-ELEC).
	$f(PLR)$
	Cúbica, Cuadrática, Lineal
	PLR Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción, la carga sensible coincide con la total). n/a
REND-TERM_T (HIR-ft)	Variación, respecto al valor nominal, de la relación entre el consumo de combustible y la potencia térmica de la caldera (HIR), en función de la temperatura de impulsión y la temperatura ambiental del aire que rodea la caldera. El valor del HIR es el inverso del rendimiento térmico nominal definido en CALENER-GT (REND-TERM).
	$f(T_{input}, T_{amb})$
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	T_{input} Temperatura de impulsión. °F
	T_{amb} Temperatura ambiental del aire que rodea la caldera. °F
REND-TERM_FCP (HIR-fPLR)	Variación, respecto al valor nominal, de la relación entre el consumo de combustible y la potencia térmica de la caldera (HIR), en función del factor de carga parcial. El valor del HIR es el inverso del rendimiento térmico nominal definido en CALENER-GT (REND-TERM).
	$f(PLR)$
	Cúbica, Cuadrática, Lineal
	PLR Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción, la carga sensible coincide con la total). n/a

**Anexo VIII. Factores de corrección y curvas de comportamiento
de los programas oficiales CALENER**

2.3.2 Valores por defecto -

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Caldera eléctrica	ELEC	REND-ELEC_FCP	Elec-HW-Blr-EIR-Fplr	LI	0.020000	0.980000	-	-	-	-
Caldera de combustible	CONV	REND-ELEC_FCP	Draft-Fan-EIR-fPLR	CUB	0.350712	0.308054	-0.541374	0.871988	-	-
Caldera de combustible	CONV	REND-TERM_FCP	Cald-HIR-Conv-FPLR	CUB	0.009117	0.992645	-0.006778	0.004876	-	-
Caldera de combustible	BTEMP	REND-ELEC_FCP	Draft-Fan-EIR-fPLR	CUB	0.350712	0.308054	-0.541374	0.871988	-	-
Caldera de combustible	BTEMP	REND-TERM_FCP	Cald-HIR-BajaTemp-FPLR	CUB	0.003000	0.990200	0.008700	-0.001700	-	-
Caldera de combustible	COND	REND-ELEC_FCP	Draft-Fan-EIR-fPLR	CUB	0.350712	0.308054	-0.541374	0.871988	-	-
Caldera de combustible	COND	REND-TERM_FCP	Cald-HIR-Condens-FPLR	CUB	0.000200	0.876100	0.242800	-0.119000	-	-
Caldera de combustible	BIO	REND-ELEC_FCP	Draft-Fan-EIR-fPLR	CUB	0.350712	0.308054	-0.541374	0.871988	-	-
Caldera de combustible	BIO	REND-TERM_FCP	Cald-HIR-Biomasa-FPLR	CUB	0.082597	0.996764	-0.079361	0.000000	-	-

Tabla VIII.3 Curvas por defecto para calderas de calefacción -

(ELEC: Eléctrico. CONV: Convencional. BTEMP: Baja Temperatura. COND: Condensación. BIO: Biomasa) -

2.4 Bombas

Las variables de este tipo de objeto que son afectadas por curvas de comportamiento son:

<i>PUMPHEAD</i>	$PUMPHEAD = PUMPHEAD_{NOM} \cdot PUMPHEAD(FLOW)$
<i>PUMPHP</i>	$PUMPHP = PUMPHP_{NOM} \cdot PUMPHP(FLOW)$

- *PUMPHEAD*, es la altura de la bomba, definida como presión de diseño que atraviesa la bomba cuando está funcionando.
 - *PUMPHEAD_{NOM}*, es la altura que proporciona la bomba si ésta trabaja en condiciones EUROVENT.
 - *PUMPHEAD(FLOW)*, es la curva que expresa la variación de la altura de la bomba en función del caudal que la atraviesa. Tanto caudal como altura están normalizados a 1.
- *PUMPHP*, es la potencia de consumo de diseño de la bomba.
 - *PUMPHP_{NOM}*, es la potencia de consumo que tiene la bomba si ésta trabaja en condiciones EUROVENT.
 - *PUMPHP(FLOW)*, es la curva que expresa la variación de la potencia de la bomba en función del caudal que impulsa.

2.4.1 Curvas

Objeto	Planta-Enfriadora
ALT-BB_CAUDAL (PUMP-HEAD-fFLOW)	Variación del incremento de presión experimentado por el fluido en la bomba, en función del caudal.
	<i>f(FLOW)</i>
	Cuadrática, Lineal
<i>FLOW</i>	Caudal de la bomba, normalizado a 1, en base al caudal de diseño. n/a

(Continuación)

Objeto	Planta-Enfriadora		
POT-BB_CAUDAL (PUMP-HP-fFLOW)	Variación de la potencia nominal de la bomba con el caudal.		
	$f(FLOW)$		
	Cúbica, Cuadrática, Lineal		
$FLOW$	Caudal de la bomba, normalizado a 1, en base al caudal de diseño.		n/a

2.4.2 Valores por defecto -

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Bomba	-	ALT-BB_CAUDAL	Pump-Head-fFlow	QU	1,353483	0,015932	-0,369414	-	-	-
Bomba	-	POT-BB_CAUDAL	Pump-Power-fFlow	QU	0,369774	0,840375	--0,210149	-	-	-

Tabla VIII.4 Curvas por defecto para bombas

2.5 Calderas para agua caliente sanitaria

Las variables de este tipo de objeto que son afectadas por curvas de comportamiento son:

POT	$POT = POT_{NOM} \cdot POT(T)$
EIR	$EIR = EIR_{NOM} \cdot EIR(PLR)$
HIR	$HIR = HIR_{NOM} \cdot HIR(T) \cdot HIR(PLR)$

- POT , es la capacidad de la caldera, donde:
 - POT_{NOM} , es la capacidad en condiciones EUROVENT, expresada en kW.
 - $POT(T)$, es la variación de la capacidad en función de las temperaturas de operación (POT-NOM_T).
- EIR , es el ratio de energía eléctrica, definido como el cociente entre el consumo de energía eléctrica de la caldera y la capacidad de la misma. Al ser una propiedad adimensional hay que tener precaución y expresar tanto numerador como denominador en las mismas unidades. El valor de EIR es el inverso del rendimiento eléctrico nominal (REND-ELEC).
 - EIR_{NOM} , es el ratio de energía eléctrica nominal.
 - $EIR(T)$, es la curva que expresa la variación del ratio de energía eléctrica en función de las temperaturas de operación. La función que expresa la variación del rendimiento eléctrico nominal en función de las temperaturas de operación es REND-ELEC_T.
 - $EIR(PLR)$, es la curva que modifica el ratio de energía eléctrica en función del factor de carga parcial. La función que modifica el rendimiento eléctrico nominal en función del factor de carga parcial es REND-ELEC_FCP.
- HIR , es el ratio de energía combustible entrante a la caldera, definido como el cociente entre el consumo de fuel y la capacidad a plena carga. Puesto que es una

variable adimensional, tanto numerador como denominador deben ir expresados en las mismas unidades. El valor del HIR es el inverso del rendimiento térmico nominal (REND-TERM).

- $HIR(T)$, es la curva que modifica el ratio de energía combustible en función de las temperaturas de operación. La función que modifica el rendimiento térmico nominal en función de las temperaturas de operación es REND-TERM_T.
- $HIR(PLR)$, es la curva que modifica el ratio de energía combustible en función del factor de carga parcial. La función que modifica el rendimiento térmico nominal en función del factor de carga parcial es REND-TERM_FCP.

2.5.1 Curvas

Objeto	Caldera-ACS
POT-NOM_T (CAPACITY-FT)	Variación de la capacidad de la caldera, en función de la temperatura de impulsión y la temperatura ambiental del aire que rodea la caldera.
	$f(T_{input}, T_{amb})$
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	T_{input} Temperatura de impulsión. °F
	T_{amb} Temperatura ambiental del aire que rodea la caldera. °F
REND-ELECT_T (EIR-FT)	Variación, respecto al valor nominal, de la relación entre la potencia eléctrica empleada y la potencia térmica de la caldera (EIR), en función del factor de la temperatura de impulsión y la temperatura ambiental del aire que rodea la caldera. No se especifica la curva por defecto para los casos de calderas de gas y eléctricas; así pues, si el usuario no las fija se considerará que EIR es constante para todas las temperaturas. El valor del EIR es el inverso del rendimiento eléctrico nominal definido en CALENER-GT (REND-ELEC).
	$f(T_{input}, T_{amb})$
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	T_{input} Temperatura de impulsión. °F
	T_{amb} Temperatura ambiental del aire que rodea la caldera. °F
REND-ELEC_FCP (EIR-fPLR)	Variación, respecto al valor nominal, de la relación entre la potencia eléctrica empleada y la potencia térmica de la caldera (EIR) en función del factor de carga parcial. El valor del EIR es el inverso del rendimiento eléctrico nominal definido en CALENER-GT (REND-ELEC).
	$f(PLR)$
	Cúbica, Cuadrática, Lineal
	PLR Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción, la carga sensible coincide con la total). n/a

(Continuación)

Objeto	Caldera-ACS		
REND-TERM_T (HIR-FT)	Variación, respecto al valor nominal, de la relación entre el consumo de combustible y la potencia térmica de la caldera (HIR), en función de la temperatura de impulsión y la temperatura ambiental del aire que rodea la caldera. El valor del HIR es el inverso del rendimiento térmico nominal definido en CALENER-GT (REND-TERM).		
	$f(T_{input}, T_{amb})$		
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T		
	T_{input}	Temperatura de impulsión.	°F
	T_{amb}	Temperatura ambiental del aire que rodea la caldera.	°F
REND-TERM_FCP (HIR-fPLR)	Variación, respecto al valor nominal, de la relación entre el consumo de combustible y la potencia térmica de la caldera (HIR), en función del factor de carga parcial. El valor del HIR es el inverso del rendimiento térmico nominal definido en CALENER-GT (REND-TERM).		
	$f(PLR)$		
	Cúbica, Cuadrática, Lineal		
	PLR	Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción, la carga sensible coincide con la total).	n/a

2.5.2 Valores por defecto -

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Caldera eléctrica	-	REND-ELEC_FCP	DW-Elect-EIR-fPLR	LI	0,000000	1,000000	-	-	-	-
Caldera de combustible	-	REND-TERM_FCP	DW-Gas-HIR-fPLR	QU	0,021826	0,977630	0,000543	-	-	-
Bomba de calor	-	POT-NOM_T	DW-HeatPump-Cap-fSupplyT&EDB	BQUT	0,323583	0,000000	0,000000	0,010975	0,000073	0,000000
Bomba de calor	-	REND-ELEC_T	DW-HeatPump-EIR-fSupplyT&EDB	BQUT	1,990668	0,000000	0,000000	-0,027252	0,000131	0,000000
Bomba de calor	-	REND-ELEC_FCP	DW-HeatPump-EIR-fPLR	CUB	0,085652	0,938814	-0,183436	0,158970	-	-

Tabla VIII.5 Curvas por defecto para calderas de agua caliente sanitaria

2.6 Equipo de cogeneración

Las variables de este tipo de objeto que son afectadas por curvas de comportamiento, son:

POT	$POT = POT_{NOM} \cdot POT(T)$
HIR	$HIR = HIR_{NOM} \cdot HIR(T) \cdot HIR(PLR)$
EIR	$EIR = EIR_{NOM} \cdot EIR(PLR)$

- POT , es la capacidad de la caldera, donde:
 - POT_{NOM} , es la capacidad en condiciones EUROVENT, expresada en kW.
 - $POT(T)$, es la variación de la capacidad en función de las temperaturas de operación (POT-NOM_T).
- HIR , es el ratio de energía combustible entrante a la caldera, definido como el cociente entre el consumo de fuel y la capacidad a plena carga. Puesto que es una va-

riable adimensional, tanto numerador como denominador deben ir expresados en las mismas unidades. El valor del HIR es el inverso del rendimiento térmico nominal (REND-TERM).

– $HIR(T)$, es la curva que modifica el ratio de energía combustible en función de las temperaturas de operación. La función que modifica el rendimiento térmico nominal en función de las temperaturas de operación es REND-TERM_T.

– $HIR(PLR)$, es la curva que modifica el ratio de energía combustible en función del factor de carga parcial. La función que modifica el rendimiento térmico nominal en función del factor de carga parcial es REND-TERM_FCP.

• EIR , es el ratio entre la corriente entrante de potencia directa y la corriente saliente de potencia alternativa. Al ser una propiedad adimensional hay que tener precaución y expresar tanto numerador como denominador en las misma unidades. El valor de EIR es el inverso de la eficiencia a carga completa.

– EIR_{NOM} , es el ratio de energía eléctrica nominal.

– $EIR(PLR)$, es la curva que modifica el ratio de energía eléctrica nominal en función del factor de carga parcial.

2.6.1 Curvas

Objeto	Equipo de Cogeneración
POT-NOM_T (CAPACITY-FT)	Variación de la capacidad del equipo de cogeneración en función de la temperatura exterior.
	$f(T)$
	Lineal, Cuadrática-T, Cúbica-T
	T Temperatura exterior. °F
REND-ELEC_FCP (EIR-fPLR)	Variación, respecto al valor nominal, del ratio entre la corriente entrante de potencia directa y la corriente saliente de potencia alternativa, en función del factor de carga parcial. El valor del EIR es el inverso de la eficiencia a carga completa.
	$f(PLR)$
	Cúbica, Cuadrática, Lineal
	Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema PLR y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción la carga sensible coincide con la total). n/a
REND-TERM_T (HIR-ft)	Variación del valor nominal de la relación entre la potencia del combustible y la potencia térmica del equipo de cogeneración en función de las condiciones de operación.
	$f(T)$
	Lineal, Cuadrática-T, Cúbica-T
	T Temperatura exterior. °F

(Continuación)

Objeto		Equipo de Cogeneración	
REND-TERM_FCP (HIR-fPLR)	Variación del valor nominal de la relación entre la potencia del combustible y la potencia térmica del equipo de cogeneración en función del factor de carga parcial.		
	$f(PLR)$		
	Cuadrática, Lineal		
	Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema PLR y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción la carga sensible coincide con la total).		
			n/a
RECUP-GAS_FCP (EXH-RCVR-fPLR)	Variación del calor recuperable de los gases de salida, trabajando a carga completa, en función del factor de carga parcial. Esta curva está normalizada a 1 para un factor de carga parcial igual a la unidad.		
	$f(PLR)$		
	Cuadrática		
	Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema PLR y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción la carga sensible coincide con la total).		
			n/a
RECUP-CAM_FCP (JAC-RCVR-fPLR)	Variación del calor recuperable de la camisa, trabajando a carga completa, en función del factor de carga parcial. Esta curva está normalizada a 1 para un factor de carga parcial igual a la unidad.		
	$f(PLR)$		
	Cuadrática		
	Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema PLR y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción la carga sensible coincide con la total).		
			n/a

2.6.2 Valores por defecto -

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Motor combustión interna	sin RC	REND-TERM_FCP	Engine-HIR-fPLR	LI	0,107000	0,893000	--	--	--	--
Motor combustión interna	RCG	REND-TERM_FCP	Engine-HIR-fPLR	LI	0,107000	0,893000	--	--	--	--
Motor combustión interna	RCG	RECUP-GAS_FCP	Engine-Exh-fPLR	QU	0,024516	0,332387	0,643097	--	--	--
Motor combustión interna	RCC	REND-TERM_FCP	Engine-HIR-fPLR	LI	0,107000	0,893000	--	--	--	--
Motor combustión interna	RCC	RECUP-CAM_FCP	Engine-Jac-fPLR	QU	0,287936	1,020452	-0,308387	--	--	--

Tabla VIII.6 Curvas por defecto para equipos de cogeneración

(sin RC: Sin recuperación de calor; RCG: Recuperación de calor en gases a la salida; RCC: Recuperación de calor en camisas) -

2.7 Equipos secundarios

Las variables de este tipo de objeto que son afectadas por curvas de comportamiento son:

POT	$POT = POT_{NOM} \cdot POT(T)$
$POTSEN$	$POTSEN = POTSEN_{NOM} \cdot POTSEN(T_1, T_2) \cdot F_{DX}(T_3)$
BF_{FULL_LOAD}	$BF_{FULL_LOAD} = BF_{NOM} \cdot BF(T) \cdot BF(FLOW)$
BF	$BF = BF_{FULL_LOAD} + (1 - BF_{FULL_LOAD}) \cdot (1 - BF(PLR))$
$COOLEIR$	$COOLEIR = COOLEIR_{NOM} \cdot COOLEIR(T) \cdot COOLEIR(PLR)$
$COOLHIR$	$COOLHIR = COOLHIR_{NOM} \cdot COOLHIR(T) \cdot COOLHIR(RPM)$
$POTCAL$	$POTCAL = POTCAL_{NOM} \cdot POTCAL(T)$
$HEATEIR$	$HEATEIR = HEATEIR_{NOM} \cdot HEATEIR(T) \cdot HEATEIR(PLR)$
$HEATHIR$	$HEATHIR = HEATHIR_{NOM} \cdot HEATHIR(T) \cdot HEATHIR(RPM)$
$FURNACEHIR$	$FURNACEHIR = FURNACEHIR_{NOM} \cdot FURNACEHIR(PLR)$
$FANEIR$	$FANEIR = FANEIR_{NOM} \cdot FANEIR(PLR)$
$HEATFANEIR$	$HEATFANEIR = HEATFANEIR_{NOM} \cdot HEATFANEIR(PLR)$
$RETURNFANEIR$	$RETURNFANEIR = RETURNFANEIR_{NOM} \cdot RETURNFANEIR(PLR)$

- POT , es la capacidad de refrigeración, donde:
 - POT_{NOM} , es la capacidad de enfriamiento en condiciones EUROVENT, expresada en kW.
 - $POT(T)$, es la variación de la capacidad de refrigeración en función de las temperaturas de operación (BAT-FRIO-POT_T).
- $POTSEN$, es la capacidad sensible de refrigeración.
 - $POTSEN_{NOM}$, es la capacidad sensible de enfriamiento en condiciones EUROVENT, expresada en kW.
 - $POTSEN(T_1, T_2)$, es la variación de la capacidad sensible de refrigeración en función de las temperaturas de operación (BAT-FRIO-POT-SEN_T).
 - $F_{DX}(T_3)$, es una función cuyo valor es 0.0 si el sistema tiene una batería de agua fría, o bien vale $(1.08 \cdot CFM \cdot (1 - BF) \cdot (80 - T_3))$ si el sistema tiene una unidad de expansión directa.
 - CFM , es el caudal de aire nominal.
 - BF , es el factor de bypass.
 - T_3 , es la temperatura seca del aire a la entrada del equipo.
- BF , es el factor de bypass, definido como la fracción del caudal total de aire a la entrada que “bypasea” la batería de frío. En el modelo de bypass se entiende que el

caudal de aire a la entrada se divide en dos corrientes diferenciadas: una que abandona la batería a la temperatura de superficie de la misma y otra que lo hace en las mismas condiciones que el aire de entrada.

- BF_{NOM} , es el factor de bypass en condiciones EUROVENT.
- $BF(T)$, es la curva que expresa la variación del factor de bypass en función de la temperatura de operación.
- $BF(FLOW)$, es la curva que expresa la variación del factor de bypass en función del caudal de aire impulsado.
- $BF(PLR)$, es la curva que expresa la variación del factor de bypass de la batería en función del factor de carga parcial. Esta curva no tiene un efecto directo en las capacidades de refrigeración o calefacción del sistema.
- BF_{FULL_LOAD} , es el factor de bypass de la batería cuando trabaja a plena carga.
- **COOLEIR**, es el ratio de energía eléctrica, definido como el cociente entre el consumo de energía eléctrica del sistema y la capacidad de refrigeración del mismo. Al ser una propiedad adimensional, hay que tener precaución y expresar tanto numerador como denominador en las mismas unidades. El valor de COOLEIR es el inverso del rendimiento eléctrico nominal en refrigeración (EER-ELEC).
 - $COOLEIR_{NOM}$, es el ratio de energía eléctrica nominal.
 - $COOLEIR(T)$, es la curva que expresa la variación del ratio de energía eléctrica en función de las temperaturas de operación (EER-ELEC_T).
 - $COOLEIR(PLR)$, es la curva que modifica el ratio de energía eléctrica en función del factor de carga parcial (EER-ELEC_FCP).
- **COOLHIR**, es el ratio de energía combustible entrante al equipo, definido como el cociente entre el consumo de fuel y la capacidad de refrigeración a plena carga. Puesto que es una variable adimensional, tanto numerador como denominador deben ir expresados en las mismas unidades. El valor del HIR es el inverso del rendimiento térmico nominal (EER-TERM).
 - $COOLHIR(T)$, es la curva que modifica el ratio de energía combustible en función de las temperaturas de operación. La expresión que modifica el rendimiento térmico nominal en función de las temperaturas de operación es EER-TERM_T.
 - $COOLHIR(RPM)$, es la curva que modifica el ratio de energía combustible en función del factor de carga parcial. La función que modifica el rendimiento térmico nominal en base al factor de carga parcial es EER-TERM_RPM.
- **POTCAL**, es la capacidad de calefacción, donde:
 - $POTCAL_{NOM}$, es la capacidad de calefacción en condiciones EUROVENT, expresada en kW.
 - $POTCAL(T)$, es la función que modifica la capacidad de calefacción según las temperaturas de operación (BAT-CAL-POT_T).

- *HEATEIR*, es el ratio de energía eléctrica, definido como el cociente entre el consumo de energía eléctrica del sistema y la capacidad de calefacción del mismo. Al ser una propiedad adimensional, hay que tener precaución y expresar tanto numerador como denominador en las mismas unidades. El valor de *HEATEIR* es el inverso del rendimiento eléctrico nominal en calefacción (COP-ELEC).
 - *HEATEIR_{NOM}*, es el ratio de energía eléctrica nominal.
 - *HEATEIR(T)*, es la curva que expresa la variación del ratio de energía eléctrica en función de las temperaturas de operación (COP-ELEC_T).
 - *HEATEIR(PLR)*, es la curva que modifica el ratio de energía eléctrica en función del factor de carga parcial (COP-ELEC_FCP).
- *HEATHIR*, es el ratio de energía combustible entrante al equipo, definido como el cociente entre el consumo de fuel y la capacidad a plena carga. Puesto que es una variable adimensional, tanto numerador como denominador deben ir expresados en las mismas unidades. El valor del HIR es el inverso del rendimiento térmico nominal (COP-TERM).
 - *HEATHIR(T)*, es la curva que modifica el ratio de energía combustible en función de las temperaturas de operación. La función que modifica el rendimiento térmico nominal en función de las temperaturas de operación es COP-TERM_T.
 - *HEATHIR(RPM)*, es la curva que modifica el ratio de energía combustible en función del factor de carga parcial. La función que modifica el rendimiento térmico nominal en función del factor de carga parcial es COP-TERM_RPM.
- *FURNACEHIR*, es el ratio de la energía combustible consumida por el horno, definido como el cociente entre el consumo de fuel y la capacidad de calefacción a plena carga. Puesto que es una variable adimensional, tanto numerador como denominador deben ir expresados en las mismas unidades. El valor del *FURNACEHIR* es el inverso del rendimiento térmico nominal (COP-TERM).
 - *FURNACEHIR(PLR)*, es la curva que modifica el ratio de energía combustible en función del factor de carga parcial (COP-TERM_FCP).
- *FANEIR*, es el cociente de la energía eléctrica que consume el ventilador principal (si fuera un sistema dual de ventiladores sería el ventilador de refrigeración) dividido por el consumo eléctrico del ventilador a plena carga.
 - *FANEIR_{NOM}*, es el cociente de la energía eléctrica que consume el ventilador principal dividido por el consumo eléctrico del ventilador a plena carga, cuando éste trabaja en condiciones EUROVENT.
 - *FANEIR(PLR)*, es la curva que modifica el cociente de la energía eléctrica que consume el ventilador principal dividido por el consumo eléctrico del ventilador a plena carga, en función del factor de carga parcial.

- **HEATFANEIR**, es el cociente de la energía eléctrica que consume el ventilador de calefacción dividido por el consumo eléctrico del ventilador a plena carga. Este concepto es sólo aplicable a sistemas duales de ventilador.
 - **HEATFANEIR_{NOM}**, es el cociente de la energía eléctrica que consume el ventilador de calefacción dividido por el consumo eléctrico del ventilador a plena carga, cuando éste trabaja en condiciones EUROVENT.
 - **HEATFANEIR(PLR)**, es la curva que modifica el cociente de la energía eléctrica que consume el ventilador de calefacción dividido por el consumo eléctrico del ventilador a carga completa, en función del factor de carga parcial.
- **RETURNFANEIR**, es el cociente de la energía eléctrica que consume el ventilador de retorno dividido por el consumo eléctrico del ventilador a plena carga.
 - **RETURNFANEIR_{NOM}**, es el cociente de la energía eléctrica que consume el ventilador de retorno dividido por el consumo eléctrico del ventilador a plena carga, cuando éste trabaja en condiciones EUROVENT.
 - **RETURNFANEIR(PLR)**, es la curva que modifica el cociente de la energía eléctrica que consume el ventilador de retorno dividido por el consumo eléctrico del ventilador a carga completa, en función del factor de carga parcial.

2.7.1 Curvas

Objeto	Sistema
VENT-REND_FCP (FAN-EIR-FPLR)	Modifica el ratio de la energía eléctrica que consume el ventilador principal y el consumo eléctrico del ventilador a plena carga, en función del factor de carga parcial.
	$f(PLR)$ Cúbica, Cuadrática, Lineal
	PLR Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción la carga sensible coincide con la total). n/a
VENT-CAL-REND_FCP (HFAN-EIR-FPLR)	Para el ventilador de calefacción de un sistema dual-fan o dual-duct, modifica el ratio de la energía eléctrica que consume el ventilador de calefacción y el consumo eléctrico del ventilador a carga completa, en función del factor de carga parcial.
	$f(PLR)$ Cúbica, Cuadrática, Lineal
	PLR Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción la carga sensible coincide con la total). n/a

**Anexo VIII. Factores de corrección y curvas de comportamiento
de los programas oficiales CALENER**

(Continuación)

Objeto	Sistema
VENT-RET-REND_FCP (RETURN-EIR-FPLR)	Para el ventilador de retorno de un sistema multizona o un sistema dual-fan o dual-duct, la curva modifica el ratio de la energía eléctrica que consume el ventilador de retorno y el consumo eléctrico del ventilador a carga completa, en función del factor de carga parcial.
	$f(PLR)$
	Cúbica, Cuadrática, Lineal
	PLR Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción la carga sensible coincide con la total). n/a
BAT-FRIO-POT_T (COOL-CAP-FT)	Variación de la capacidad total de refrigeración de la batería de frío en función de la temperatura húmeda de aire a la entrada y la temperatura seca del aire exterior, para batería de expansión directa; o la temperatura húmeda de aire a la entrada y la temperatura seca de aire a la entrada, para batería de agua fría; o bien, función de la temperatura húmeda de aire a la entrada y la temperatura de entrada del agua, para autónomos con bomba de calor aire/agua.
	$f(T_h^{ent}, T_s^{ext})$
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	T_h^{ent} Temperatura húmeda del aire a la entrada de la batería. °F
	T_s^{ext} Temperatura seca del aire exterior o temperatura seca del aire a la entrada. °F
BATAFRIA-POT_T (CHW-CAP-FT)	Capacidad de la batería de agua fría, en función de la temperatura húmeda del aire a la entrada y de la temperatura de entrada del agua. Esta curva se utiliza sólo para baterías de agua fría. Está normalizada a 1 para una temperatura húmeda de aire a la entrada de 65 °F y una temperatura de agua a la entrada de 44 °F.
	$f(T_h^{ent}, T_w^{ent})$
	Bi-Cuadrática
	T_h^{ent} Temperatura húmeda del aire a la entrada de la batería. °F
	T_w^{ent} Temperatura del agua a la entrada. °F
BATAFRIA-POT_Q (CHW-CAP-FCFM)	Capacidad de refrigeración de la batería de agua fría en función del caudal de aire impulsado. Esta curva se utiliza sólo para baterías de agua fría.
	$f(FLOW)$
	Cuadrática
$FLOW$ Caudal de aire de impulsión. cfm	
BATAFRIA-POT_QA (CHW-CAP-FGPM)	Capacidad de refrigeración en función del caudal de agua que circula. Esta curva se utiliza sólo para baterías de agua fría.
	$f(CHWFLOW)$
	Cuadrática
$CHWFLOW$ Caudal de agua fría. gpm	

(Continuación)

Objeto	Sistema
RCFCP_CFCP (COOL-CLOSS-FPLR)	Se aplica en sistemas cuya fuente de calor sea una bomba de calor a gas o una bomba de calor con compresor de tipo velocidad variable. Esta curva modifica la efectividad del compresor cuando éste trabaja a una carga de refrigeración inferior a la capacidad de refrigeración al mínimo de rpm, en función del CYCLINGPLR. Esta curva se normaliza a 1 cuando trabaja al mínimo de rpm; es decir, cuando el CYCLINGPLR es 1.
	$f(CYCLINGPLR)$ Cúbica, Cuadrática, Lineal
	$CYCLINGPLR$ Cociente de la carga de refrigeración entre la capacidad de refrigeración cuando la unidad trabaja al mínimo de rpm. n/a
BAT-FRIO-POT_RPM (COOL-CAP-FRPM)	Para sistemas cuya fuente de calor sea una bomba de calor de gas o bomba de calor con compresor de tipo velocidad variable, esta curva expresa la capacidad de refrigeración del compresor en función de las rpm del motor. Esta curva se normaliza a 1 para el máximo de rpm en refrigeración. La curva es invertida por el programa para obtener las rpm de la carga de refrigeración.
	$f(RPM)$ Cúbica, Cuadrática, Lineal
	RPM Revoluciones por minuto del motor. rpm
BAT-FRIO-POT-SEN_T (COOL-SH-FT)	Variación de la capacidad sensible de refrigeración de la batería de frío en función de la temperatura húmeda de aire a la entrada y la temperatura seca del aire exterior, para batería de expansión directa; o de la temperatura húmeda de aire a la entrada y la temperatura de entrada del agua, para batería de agua fría; o bien, función de la temperatura húmeda de aire a la entrada y la temperatura de entrada del agua, para autónomos con bomba de calor aire/agua.
	$f(T_h^{ent}, T_s^{ext})$ Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	T_h^{ent} Temperatura húmeda del aire a la entrada de la batería. °F
	T_s^{ext} Temperatura seca del aire exterior. °F
BAT-FRIO-FB_T (COIL-BF-FT)	Variación del factor de bypass de la batería de frío en función de la temperatura húmeda del aire de entrada y la temperatura seca del aire a la entrada; o en función de la temperatura húmeda del aire de entrada y la temperatura de entrada del agua para el caso de los autónomos con bomba de calor aire/agua.
	$f(T_h^{ent}, T_s^{ent})$ Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	T_h^{ent} Temperatura húmeda del aire a la entrada de la batería. °F
	T_s^{ent} Temperatura seca del aire a la entrada. °F
BAT-FRIO-FB_Q (COIL-BF-FFLOW)	Variación del factor de bypass de la batería de frío en función del caudal de aire total impulsado.
	$f(FLOW)$ Cúbica, Cuadrática, Lineal
	$FLOW$ Caudal de aire total impulsado. cfm

**Anexo VIII. Factores de corrección y curvas de comportamiento
de los programas oficiales CALENER**

(Continuación)

Objeto	Sistema	
BAT-FRIO-FB_FCP (COIL-BF-FPLR)	Variación del factor de bypass de la batería en función del factor de carga parcial. Esta curva no tiene un efecto directo en las capacidades de refrigeración o calefacción del sistema.	
	$f(PLR)$	
	Cúbica, Cuadrática, Lineal	
	Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema PLR y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción la carga sensible coincide con la total).	n/a
EER-ELEC_T (COOL-EIR-FT)	Variación del valor nominal de la relación entre la energía eléctrica y la capacidad de refrigeración (COOL-EIR) en función de la temperatura húmeda del aire a la entrada de la batería y la temperatura seca del aire exterior; o bien en función de la temperatura seca del aire a la entrada de la batería y de la temperatura de entrada del agua, para el caso de autónomos con bomba de calor aire/agua. El valor nominal de COOL-EIR coincide con el inverso del valor de EER-ELEC definido en CALENER-GT.	
	$f(T_h^{ent}, T_s^{ext})$	
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T	
	T_h^{ent} Temperatura húmeda del aire a la entrada de la batería.	°F
	T_s^{ent} Temperatura seca del aire exterior.	°F
EER-ELEC_FCP (COOL-EIR-FPLR)	Variación del valor nominal de la relación entre la energía eléctrica y la capacidad de refrigeración (COOL-EIR), en función del factor de carga parcial. El valor nominal de COOL-EIR coincide con el inverso del valor de EER-ELEC definido en CALENER-GT.	
	$f(PLR)$	
	Cúbica, Cuadrática, Lineal	
	Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema PLR y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción la carga sensible coincide con la total).	n/a
EER-TERM_T (COOL-HIR-FT)	Variación del valor nominal de la relación entre la potencia térmica aportada y la frigorífica (HIR), en función de la temperatura seca del aire a la entrada de la batería y la temperatura seca del aire exterior. El valor del HIR nominal es el inverso del EER-TERM definido en CALENER-GT.	
	$f(T_h^{ent}, T_s^{ext})$	
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T	
	T_h^{ent} Temperatura húmeda del aire a la entrada de la batería.	°F
	T_s^{ext} Temperatura seca del aire a la entrada por exterior.	°F
EER-TERM_RPM_T (COOL-HIR-FRPM&T)	Para sistemas cuya fuente de calor sea una bomba de calor de gas o una bomba de calor con compresor de tipo velocidad variable, esta función expresa la variación del valor nominal de la relación entre la potencia térmica aportada y la frigorífica (HIR), en función de las revoluciones por minuto del motor y la temperatura seca del aire exterior. El valor del HIR nominal es el inverso del EER-TERM definido en CALENER-GT.	
	$f(RPM, T_s^{ext})$	
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T	
	RPM Revoluciones por minuto del motor.	rpm
	T_s^{ext} Temperatura seca del aire exterior.	°F

(Continuación)

Objeto	Sistema
EFFECT-DIR_Q (DIR-EFF-FFLOW)	Efectividad del elemento de enfriamiento evaporativo directo en función del caudal de aire que lo atraviesa. Aplicable sólo a sistemas de volumen variable con enfriamiento evaporativo directo. Esta curva se normaliza a 1 para el caudal de aire de impulsión de diseño.
	$f(FLOW)$ Cúbica
	$FLOW$ Caudal de aire de impulsión. cfm
EFFECT-INDIR_Q (INDIR-EFF-FFLOW)	Efectividad del elemento de enfriamiento evaporativo directo en función del caudal de aire que lo atraviesa. Aplicable sólo a sistemas de volumen variable con enfriamiento evaporativo directo. Esta curva se normaliza a 1 para el caudal de aire de impulsión de diseño.
	$f(FLOW)$ Cúbica
	$FLOW$ Caudal de aire de impulsión. cfm
BAT-CAL-POT_T (HEAT-CAP-FT)	Capacidad de calefacción de la bomba de calor en función de la temperatura seca del aire a la entrada y la temperatura seca del aire exterior; o bien en función de la temperatura seca del aire a la entrada y la del agua a la entrada para los sistemas autónomos con bomba de calor de aire/agua. La curva está normalizada para que en condiciones nominales su valor sea 1.
	$f(T_s^{ent}, T_s^{ext})$ Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	T_s^{ext} Temperatura seca del aire exterior. °F
	T_s^{ent} Temperatura seca del aire a la entrada de la batería. °F
BATACAL-POT_T (HW-CAP-FDT)	Capacidad de la batería de calefacción, en función de la diferencia de temperatura entre la temperatura del aire a la entrada y la temperatura de entrada del agua. Esta curva se utiliza sólo para baterías de agua caliente. Está normalizada a 1 para las condiciones de diseño.
	$f(dT)$ Cúbica, Cuadrática, Lineal
	ΔT Diferencia entre la temperatura de entrada del aire y la temperatura de entrada del agua. °F
BATACAL-POT_Q (HW-CAP-FCFM)	Capacidad de la batería en función del caudal de aire impulsado. Esta curva se utiliza para baterías de agua caliente. Está normalizada a 1 para las condiciones de diseño.
	$f(FLOW)$ Cúbica, Cuadrática, Lineal
	$FLOW$ Caudal de aire impulsado. cfm
BATACAL-POT_QA (HW-CAP-FGPM)	Capacidad de la batería en función del caudal de agua caliente que circula. Esta curva se utiliza para baterías de agua caliente. Está normalizada a 1 para las condiciones de diseño.
	$f(HWFLOW)$ Cúbica, Cuadrática, Lineal
	$HWFLOW$ Caudal de agua caliente. gmp

**Anexo VIII. Factores de corrección y curvas de comportamiento
de los programas oficiales CALENER**

(Continuación)

Objeto	Sistema
RCFCP_CFPC (HEAT-CLOSS-FPLR)	Se aplica en sistemas cuya fuente de calor sea una bomba de calor a gas o una bomba de calor con compresor de tipo velocidad variable. Esta curva modifica la efectividad del compresor cuando éste trabaja a una carga de calefacción inferior a la capacidad de calefacción al mínimo de rpm, en función del CYCLINGPLR. Esta curva se normaliza a 1 cuando trabaja al mínimo de rpm; es decir, cuando el CYCLINGPLR es 1.
	$f(CYCLINGPLR)$
	Cúbica, Cuadrática, Lineal
	CYCLINGPLR Cociente de la carga de calefacción entre la capacidad de calefacción cuando la unidad trabaja al mínimo de rpm. n/a
BAT-CAL-POT_RPM (HEAT-CAP-FRPM)	Para sistemas cuya fuente de calor sea una bomba de calor de gas o una bomba de calor con compresor de tipo velocidad variable, esta curva expresa la variación de la capacidad de calefacción de la unidad en función de las rpm de la bomba de calor. Al máximo de rpm la curva está normalizada a 1. La curva es invertida por el programa para obtener las rpm cuando la carga de calefacción es dada.
	$f(RPM)$
	Cúbica, Cuadrática, Lineal
	RPM Revoluciones por minuto del motor. rpm
COP-ELEC_T (HEAT-EIR-FT)	Variación del valor nominal de la relación entre la potencia eléctrica consumida y la potencia calorífica suministrada por la bomba de calor (HEAT-EIR en DOE-2), en función de la temperatura seca del aire de entrada y la temperatura seca del aire exterior; o bien, en función de la temperatura seca del aire a la entrada y del agua a la entrada, para los sistemas autónomos con bomba de calor aire/agua. El valor de HEAT-EIR, en DOE-2, coincide con el inverso del COP-ELEC definido en CALENER-GT.
	$f(T_s^{ent}, T_s^{ext})$
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	T_s^{ent} Temperatura seca del aire a la entrada de la batería. °F
	T_s^{ext} Temperatura seca del aire exterior. °F
COP-ELEC_FCP (HEAT-EIR-FPLR)	Variación del valor nominal de la relación entre la potencia eléctrica consumida y la potencia calorífica suministrada por la bomba de calor, (HEAT-EIR en DOE-2), en función del factor de carga parcial. El valor de HEAT-EIR en DOE-2 coincide con el inverso del COP-ELEC definido en CALENER-GT.
	$f(PLR)$
	Cúbica, Cuadrática, Lineal
	PLR Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción la carga sensible coincide con la total). n/a
COP-TERM_T (HEAT-HIR-FT)	Variación del valor nominal de la relación entre la potencia térmica aportada y la calorífica (HIR), en función de la temperatura seca del aire a la entrada de la batería y la temperatura seca del aire exterior. El valor del HIR nominal es el inverso del COP-TERM definido en CALENER-GT.
	$f(T_s^{ent}, T_s^{ext})$
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	T_s^{ent} Temperatura seca del aire a la entrada de la batería. °F
	T_s^{ext} Temperatura seca del aire exterior. °F

(Continuación)

Objeto	Sistema
COP-TERM_RPM_T (HEAT-HIR-FRPM&T)	Para sistemas cuya fuente de calor sea una bomba de calor de gas o una bomba de calor con compresor de tipo velocidad variable, esta función expresa la variación del valor nominal de la relación entre la potencia térmica aportada y la calorífica (HIR), en función de las revoluciones por minuto y la temperatura seca del aire exterior. El valor del HIR nominal es el inverso del COP-TERM definido en CALENER-GT.
	$f(RPM, T_s^{ext})$
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	<i>RPM</i> Revoluciones por minuto del motor. rpm
	T_s^{ext} Temperatura seca del aire exterior. °F
COP-TERM_FCP (FURNACE-HIR-FPLR)	Para sistemas cuya fuente de calor sea un horno, esta curva expresa la variación del valor nominal de la relación entre la potencia térmica del fuel consumido por el horno y la potencia de calefacción producida (FURNACE-HIR), en función de la carga parcial. El valor del FURNACE-HIR nominal es el inverso del COP-TERM definido en CALENER-GT.
	$f(RPM)$
	Cúbica, Cuadrática, Bi-Cuadrática-Ratio_DT, Lineal
	Factor de carga parcial, definido como cociente entre la carga del sistema <i>PLR</i> y la capacidad sensible del mismo (en el caso de calefacción la carga sensible coincide con la total). n/a
FRAC-DESCONG_T (DEFROST-FRACFT)	Curva que expresa el tiempo de descongelación (expresado como fracción del tiempo total de funcionamiento) como función de la temperatura húmeda y la temperatura seca del aire exterior. Esta curva no tiene asignado ningún valor por defecto.
	$f(T_h^{ext}, T_s^{ext})$
	Bi-Lineal-T, Bi-Cuadrática-T
	T_h^{ext} Temperatura húmeda del aire exterior. °F
	T_s^{ext} Temperatura seca del aire exterior. °F

2.7.2 Valores por defecto -

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Aut. caudal constante	AC	BAT-FRIO-POT_T	DX-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal constante	AC	BAT-FRIO-POT-SEN_T	DX-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal constante	AC	BAT-FRIO-FB_T	DX-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal constante	AC	BAT-FRIO-FB_Q	DX-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal constante	AC	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	AC	EER-ELEC_T	DX-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal constante	AC	EER-ELEC_FCP	DX-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal constante	AC	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	AC	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUdT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Aut. caudal constante	AC	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Aut. caudal constante	AC	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Aut. caudal constante	ACS	BAT-FRIO-POT_T	DX-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal constante	ACS	BAT-FRIO-POT-SEN_T	DX-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal constante	ACS	BAT-FRIO-FB_T	DX-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150

Tabla VIII.7 Curvas por defecto para sistemas secundarios (véase leyenda en tabla VIII.8)

**Anexo VIII. Factores de corrección y curvas de comportamiento
de los programas oficiales CALENER**

(Continuación)

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Aut. caudal constante	ACS	BAT-FRIO-FB_Q	DX-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal constante	ACS	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	ACS	EER-ELEC_T	DX-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal constante	ACS	EER-ELEC_FCP	DX-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal constante	ACS	RCFCP_FCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Aut. caudal constante	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Aut. caudal constante	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Aut. caudal constante	Elec	BAT-FRIO-POT_T	DX-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal constante	Elec	BAT-FRIO-POT-SEN_T	DX-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal constante	Elec	BAT-FRIO-FB_T	DX-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal constante	Elec	BAT-FRIO-FB_Q	DX-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal constante	Elec	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	Elec	EER-ELEC_T	DX-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal constante	Elec	EER-ELEC_FCP	DX-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal constante	Elec	RCFCP_FCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	BdCe	BAT-FRIO-POT_T	DX-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal constante	BdCe	BAT-FRIO-POT-SEN_T	DX-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal constante	BdCe	BAT-FRIO-FB_T	DX-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal constante	BdCe	BAT-FRIO-FB_Q	DX-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal constante	BdCe	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	BdCe	EER-ELEC_T	DX-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal constante	BdCe	EER-ELEC_FCP	DX-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal constante	BdCe	RCFCP_FCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	BdCe	BAT-CAL-POT_T	DX-Heat-EIR-fEDB&OAT	BQUT	0.206811	0.000000	0.000000	0.016408	0.000010	0.000000
Aut. caudal constante	BdCe	COP-ELEC_T	DX-Heat-EIR-fEDB&OAT	BQUT	2.314321	0.000000	0.000000	-0.043743	0.000336	0.000000
Aut. caudal constante	BdCe	COP-ELEC_FCP	DX-Heat-EIR-fPLR	CUB	0.085652	0.938814	-0.183436	0.158970	-	-
Aut. caudal constante	BdCg	BAT-FRIO-POT_T	GHP-Cool-Cap-fEWB&OAT	BLIT	1.097676	0.010666	0.000000	-0.008551	-	-
Aut. caudal constante	BdCg	BAT-FRIO-POT_RPM_T	GHP-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQURT	0.191622	1.209928	-0.401549	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. caudal constante	BdCg	RCFCP_FCP	GHP-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.820000	0.180000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	BdCg	BAT-FRIO-POT-SEN_T	GHP-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	-0.457760	0.120920	-0.001298	-0.026042	0.000049	0.000191
Aut. caudal constante	BdCg	BAT-FRIO-FB_T	GHP-BypassFactor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal constante	BdCg	BAT-FRIO-FB_Q	GHP-BypassFactor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal constante	BdCg	BAT-FRIO-FB_FCP	GHP-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	BdCg	EER-TERM_T	GHP-Cool-HIR-fEWB&OAT	BQUT	1.718928	-0.036032	0.000282	0.015219	0.000094	-0.000294
Aut. caudal constante	BdCg	EER-TERM_RPM_T	GHP-Cool-HIR-fRPM&OAT	BQURT	-0.005982	1.411145	-0.405162	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. caudal constante	BdCg	CVENT-FRIO_FCP_T	GHP-Cool-CondFan-fPLR&OAT	BQURT	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. caudal constante	BdCg	BAT-CAL-POT_T	GHP-Heat-Cap-fEDB&OAT	BQUT	0.594857	0.000000	0.000000	0.004542	0.000087	0.000000
Aut. caudal constante	BdCg	BAT-CAL-POT_RPM_T	GHP-Heat-Cap-fRPM&OAT	BQURT	0.356290	0.505739	0.137973	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. caudal constante	BdCg	RCFCP_FCP	GHP-Heat-CycleLoss-fPLR	LI	0.820000	0.180000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	BdCg	COP-TERM_T	GHP-Heat-HIR-fEDB&OAT	BQUT	1.447875	0.000000	0.000000	-0.009152	-0.000008	0.000000
Aut. caudal constante	BdCg	COP-TERM_RPM_T	GHP-Heat-HIR-fRPM&OAT	BQURT	0.212574	0.617299	0.170127	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. caudal constante	BdCg	CVENT-CAL_FCP_T	GHP-Heat-CondFan-fPLR&OAT	BQURT	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. caudal constante	BdCg	FRAC-DESCONG_T	GHP-Defrost-Frac-fOWB&ODB	BLIT	0.033300	0.000000	0.000000	0.000000	-	-
Aut. caudal constante	GAir	BAT-FRIO-POT_T	DX-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal constante	GAir	RCFCP_FCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	GAir	BAT-FRIO-POT-SEN_T	DX-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034

Tabla VIII.7 (Cont.) Curvas por defecto para sistemas secundarios (véase leyenda en tabla VIII.8)

(Continuación)

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Aut. caudal constante	GAir	BAT-FRIO-FB_T	DX-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal constante	GAir	BAT-FRIO-FB_Q	DX-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal constante	GAir	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	GAir	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal constante	GAir	EER-ELEC_T	DX-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal constante	GAir	EER-ELEC_FCP	DX-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal constante	GAir	COP-TERM_FCP	Furnace-HIR-fPLR	QU	0.018610	1.094209	-0.112819	-	-	-
Aut. caudal variable	AC	BAT-FRIO-POT_T	DX-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal variable	AC	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal variable	AC	BAT-FRIO-POT-SEN_T	DX-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal variable	AC	BAT-FRIO-FB_T	DX-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal variable	AC	BAT-FRIO-FB_Q	DX-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal variable	AC	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal variable	AC	EER-ELEC_T	DX-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal variable	AC	EER-ELEC_FCP	DX-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal variable	AC	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Aut. caudal variable	AC	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Aut. caudal variable	AC	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Aut. caudal variable	ACS	BAT-FRIO-POT_T	DX-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal variable	ACS	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal variable	ACS	BAT-FRIO-POT-SEN_T	DX-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal variable	ACS	BAT-FRIO-FB_T	DX-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal variable	ACS	BAT-FRIO-FB_Q	DX-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal variable	ACS	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal variable	ACS	EER-ELEC_T	DX-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal variable	ACS	EER-ELEC_FCP	DX-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal variable	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Aut. caudal variable	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Aut. caudal variable	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Aut. caudal variable	Elec	BAT-FRIO-POT_T	DX-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal variable	Elec	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal variable	Elec	BAT-FRIO-POT-SEN_T	DX-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal variable	Elec	BAT-FRIO-FB_T	DX-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal variable	Elec	BAT-FRIO-FB_Q	DX-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal variable	Elec	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal variable	Elec	EER-ELEC_T	DX-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal variable	Elec	EER-ELEC_FCP	DX-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal variable	BdCe	BAT-FRIO-POT_T	DX-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal variable	BdCe	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal variable	BdCe	BAT-FRIO-POT-SEN_T	DX-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal variable	BdCe	BAT-FRIO-FB_T	DX-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal variable	BdCe	BAT-FRIO-FB_Q	DX-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal variable	BdCe	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal variable	BdCe	EER-ELEC_T	DX-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal variable	BdCe	EER-ELEC_FCP	DX-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal variable	BdCe	BAT-CAL-POT_T	DX-Heat-Cap-fEDB&OAT	BQUT	0.206811	0.000000	0.000000	0.016408	0.000010	0.000000
Aut. caudal variable	BdCe	COP-ELEC_T	DX-Heat-EIR-fEDB&OAT	BQUT	2.314321	0.000000	0.000000	-0.043743	0.000336	0.000000

Tabla VIII.7 (Cont.) Curvas por defecto para sistemas secundarios (véase leyenda en tabla VIII.8)

**Anexo VIII. Factores de corrección y curvas de comportamiento
de los programas oficiales CALENER**

(Continuación)

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Aut. caudal variable	BdCe	COP-ELEC_FCP	DX-Heat-EIR-fPLR	CUB	0.085652	0.938814	-0.183436	0.158970	-	-
Aut. caudal variable	BdCe	FRAC-DESCONG_T	Defrost-ResisTime-Frac-fOWB&ODB	BLIT	0.033300	0.000000	0.000000	0.000000	-	-
Aut. caudal variable	BdCg	BAT-FRIO-POT_T	GHP-Cool-Cap-fEWB&OAT	BLIT	1.097676	0.010666	0.000000	-0.008551	-	-
Aut. caudal variable	BdCg	BAT-FRIO-POT_RPM_T	GHP-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQURT	0.191622	1.209928	-0.401549	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. caudal variable	BdCg	RCFCP_CFCP	GHP-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.820000	0.180000	-	-	-	-
Aut. caudal variable	BdCg	BAT-FRIO-POT-SEN_T	GHP-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	-0.457760	0.120920	-0.001298	-0.026042	0.000049	0.000191
Aut. caudal variable	BdCg	BAT-FRIO-FB_T	GHP-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal variable	BdCg	BAT-FRIO-FB_Q	GHP-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal variable	BdCg	BAT-FRIO-FB_FCP	GHP-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal variable	BdCg	EER-TERM_T	GHP-Cool-HIR-fEWB&OAT	BQUT	1.718928	-0.036032	0.000282	0.015219	0.000094	-0.000294
Aut. caudal variable	BdCg	EER-TERM_RPM_T	GHP-Cool-HIR-fRPM&OAT	BQURT	-0.005982	1.411145	-0.405162	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. caudal variable	BdCg	CVENT-FRIO_FCP_T	GHP-Cool-CondFan-fPLR&OAT	BQURT	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. caudal variable	BdCg	BAT-CAL-POT_T	GHP-Heat-Cap-fEDB&OAT	BQUT	0.594857	0.000000	0.000000	0.004542	0.000087	0.000000
Aut. caudal variable	BdCg	BAT-CAL-POT_RPM_T	GHP-Heat-Cap-fRPM&OAT	BQURT	0.356290	0.505739	0.137973	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. caudal variable	BdCg	RCFCP_CFCP	GHP-Heat-CycleLoss-fPLR	LI	0.820000	0.180000	-	-	-	-
Aut. caudal variable	BdCg	COP-TERM_T	GHP-Heat-HIR-fEDB&OAT	BQUT	1.447875	0.000000	0.000000	-0.009152	-0.000008	0.000000
Aut. caudal variable	BdCg	COP-TERM_RPM_T	GHP-Heat-HIR-fRPM&OAT	BQURT	0.212574	0.617299	0.170127	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. caudal variable	BdCg	CVENT-CAL_FCP_T	GHP-Heat-CondFan-fPLR&OAT	BQURT	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. caudal variable	BdCg	FRAC-DESCONG_T	GHP-Defrost-Frac-fOWB&ODB	BLIT	0.033300	0.000000	0.000000	0.000000	-	-
Aut. caudal variable	GAir	BAT-FRIO-POT_T	DX-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal variable	GAir	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal variable	GAir	BAT-FRIO-POT-SEN_T	DX-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal variable	GAir	BAT-FRIO-FB_T	DX-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal variable	GAir	BAT-FRIO-FB_Q	DX-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal variable	GAir	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal variable	GAir	EER-ELEC_T	DX-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal variable	GAir	EER-ELEC_FCP	DX-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal variable	GAir	COP-TERM_FCP	Furnace-HIR-fPLR	QU	0.018610	1.094209	-0.112819	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	AC	BAT-FRIO-POT_T	PVVT-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal var. ta var.	AC	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	AC	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PVVT-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal var. ta var.	AC	BAT-FRIO-FB_T	PVVT-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal var. ta var.	AC	BAT-FRIO-FB_Q	PVVT-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	AC	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	AC	EER-ELEC_T	PVVT-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal var. ta var.	AC	EER-ELEC_FCP	PVVT-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BAT-FRIO-POT_T	PVVT-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal var. ta var.	ACS	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PVVT-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BAT-FRIO-FB_T	PVVT-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BAT-FRIO-FB_Q	PVVT-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	EER-ELEC_T	PVVT-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal var. ta var.	ACS	EER-ELEC_FCP	PVVT-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-

Tabla VIII.7 (Cont.) Curvas por defecto para sistemas secundarios (véase leyenda en tabla VIII.8)

(Continuación)

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	Elec	BAT-FRIO-POT_T	PVVT-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal var. ta var.	Elec	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	Elec	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PVVT-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal var. ta var.	Elec	BAT-FRIO-FB_T	PVVT-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal var. ta var.	Elec	BAT-FRIO-FB_Q	PVVT-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	Elec	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	Elec	EER-ELEC_T	PVVT-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal var. ta var.	Elec	EER-ELEC_FCP	PVVT-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal var. ta var.	AC	BAT-FRIO-POT_T	PVVT-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal var. ta var.	AC	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	AC	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PVVT-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal var. ta var.	AC	BAT-FRIO-FB_T	PVVT-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal var. ta var.	AC	BAT-FRIO-FB_Q	PVVT-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	AC	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	AC	EER-ELEC_T	PVVT-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal var. ta var.	AC	EER-ELEC_FCP	PVVT-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BAT-FRIO-POT_T	PVVT-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal var. ta var.	ACS	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PVVT-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BAT-FRIO-FB_T	PVVT-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BAT-FRIO-FB_Q	PVVT-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	EER-ELEC_T	PVVT-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal var. ta var.	ACS	EER-ELEC_FCP	PVVT-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	Elec	BAT-FRIO-POT_T	PVVT-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Aut. caudal var. ta var.	Elec	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	Elec	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PVVT-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Aut. caudal var. ta var.	Elec	BAT-FRIO-FB_T	PVVT-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. caudal var. ta var.	Elec	BAT-FRIO-FB_Q	PVVT-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	Elec	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. caudal var. ta var.	Elec	EER-ELEC_T	PVVT-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Aut. caudal var. ta var.	Elec	EER-ELEC_FCP	PVVT-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_AC	BAT-FRIO-POT_T	PTAC-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	1.183935	-0.008109	0.000211	-0.006143	0.000002	-0.000003
Aut. unidades terminales	Conv_AC	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_AC	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PTAC-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	6.311271	-0.112995	0.000433	0.003774	-0.000050	0.000064
Aut. unidades terminales	Conv_AC	BAT-FRIO-FB_T	PTAC-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	-1571369	0.046963	0.000315	-0.006535	0.000111	-0.000372
Aut. unidades terminales	Conv_AC	BAT-FRIO-FB_Q	PTAC-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-2.277000	5.211400	-1.934400	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_AC	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-

Tabla VIII.7 (Cont.) Curvas por defecto para sistemas secundarios (véase leyenda en tabla VIII.8)

**Anexo VIII. Factores de corrección y curvas de comportamiento
de los programas oficiales CALENER**

(Continuación)

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Aut. unidades terminales	Conv_AC	EER-ELEC_T	PTAC-EIR-FEWB&OAT	BQUT	-0.655046	0.038891	-0.000193	0.001305	0.000135	-0.000225
Aut. unidades terminales	Conv_AC	EER-ELEC_FCP	PTAC-EIR-fPLR	LI	0.125000	0.875000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_AC	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_AC	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_AC	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_ACS	BAT-FRIO-POT_T	PTAC-Cool-Cap-FEWB&OAT	BQUT	1.183935	-0.008109	0.000211	-0.006143	0.000002	-0.000003
Aut. unidades terminales	Conv_ACS	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_ACS	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PTAC-Sens-Cap-FEWB&OAT	BQUT	6.311271	-0.112995	0.000433	0.003774	-0.000050	0.000064
Aut. unidades terminales	Conv_ACS	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PTAC-Sens-Cap-FEWB&OAT	BQUT	6.311271	-0.112995	0.000433	0.003774	-0.000050	0.000064
Aut. unidades terminales	Conv_ACS	BAT-FRIO-FB_T	PTAC-Bypass-Factor-FEWB&EDB	bqut	-1571369	0.046963	0.000315	-0.006535	0.000111	-0.000372
Aut. unidades terminales	Conv_ACS	BAT-FRIO-FB_Q	PTAC-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-2.277000	5.211400	-1.934400	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_ACS	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_ACS	EER-ELEC_T	PTAC-EIR-FEWB&OAT	BQUT	-0.655046	0.038891	-0.000193	0.001305	0.000135	-0.000225
Aut. unidades terminales	Conv_ACS	EER-ELEC_FCP	PTAC-EIR-fPLR	LI	0.125000	0.875000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_Elec	BAT-FRIO-POT_T	PTAC-Cool-Cap-FEWB&OAT	BQUT	1.183935	-0.008109	0.000211	-0.006143	0.000002	-0.000003
Aut. unidades terminales	Conv_Elec	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_Elec	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PTAC-Sens-Cap-FEWB&OAT	BQUT	6.311271	-0.112995	0.000433	0.003774	-0.000050	0.000064
Aut. unidades terminales	Conv_Elec	BAT-FRIO-FB_T	PTAC-Bypass-Factor-FEWB&EDB	BQUT	-1571369	0.046963	0.000315	-0.006535	0.000111	-0.000372
Aut. unidades terminales	Conv_Elec	BAT-FRIO-FB_Q	PTAC-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-2.277000	5.211400	-1.934400	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_Elec	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_Elec	EER-ELEC_T	PTAC-EIR-FEWB&OAT	BQUT	-0.655046	0.038891	-0.000193	0.001305	0.000135	-0.000225
Aut. unidades terminales	Conv_Elec	EER-ELEC_FCP	PTAC-EIR-fPLR	LI	0.125000	0.875000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_BdCe	BAT-FRIO-POT_T	PTAC-Cool-Cap-FEWB&OAT	BQUT	1.183935	-0.008109	0.000211	-0.006143	0.000002	-0.000003
Aut. unidades terminales	Conv_BdCe	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_BdCe	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PTAC-Sens-Cap-FEWB&OAT	BQUT	6.311271	-0.112995	0.000433	0.003774	-0.000050	0.000064
Aut. unidades terminales	Conv_BdCe	BAT-FRIO-FB_T	PTAC-Bypass-Factor-FEWB&EDB	bqut	-1571369	0.046963	0.000315	-0.006535	0.000111	-0.000372
Aut. unidades terminales	Conv_BdCe	BAT-FRIO-FB_Q	PTAC-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-2.277000	5.211400	-1.934400	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_BdCe	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_BdCe	EER-ELEC_T	PTAC-EIR-FEWB&OAT	BQUT	-0.655046	0.038891	-0.000193	0.001305	0.000135	-0.000225
Aut. unidades terminales	Conv_BdCe	EER-ELEC_FCP	PTAC-EIR-fPLR	LI	0.125000	0.875000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_BdCe	BAT-CAL-POT_T	DX-Heat-Cap-fEDB&OAT	BQUT	0.206811	0.000000	0.000000	0.016408	0.000010	0.000000
Aut. unidades terminales	Conv_BdCe	COP-ELEC_T	DX-Heat-EIR-fEDB&OAT	BQUT	2.314321	0.000000	0.000000	-0.043743	0.000336	0.000000
Aut. unidades terminales	Conv_BdCe	COP-ELEC_FCP	DX-Heat-EIR-fPLR	CUB	0.085652	0.938814	-0.183436	0.158970	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_BdCe	FRAC-DESCONG_T	Defrost-ResisTime-Frac-fOWB&ODB	BLIT	0.033300	0.000000	0.000000	0.000000	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	BAT-FRIO-POT_T	GHP-Cool-Cap-FEWB&OAT	BLIT	1.097676	0.010666	0.000000	-0.008551	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	BAT-FRIO-POT_RPM_T	GHP-Cool-Cap-FEWB&OAT	BQURT	0.191622	1.209928	-0.401549	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	RCFCP_CFCP	GHP-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.820000	0.180000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	BAT-FRIO-POT-SEN_T	GHP-Sens-Cap-FEWB&EDB	BQUT	-0.457760	0.120920	-0.001298	-0.026042	0.000049	0.000191
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	BAT-FRIO-FB_T	GHP-BypassFactor-FEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	BAT-FRIO-FB_Q	GHP-BypassFactor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	BAT-FRIO-FB_FCP	GHP-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	EER-TERM_T	GHP-Cool-HIR-FEWB&OAT	BQUT	1.718928	-0.036032	0.000282	0.015219	0.000094	-0.000294
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	EER-TERM_RPM_T	GHP-Cool-HIR-fRPM&OAT	BQURT	-0.005982	1.411145	-0.405162	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	CVENT-FRIO_FCP_T	GHP-Cool-CondFan-fPLR&OAT	BQURT	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Tabla VIII.7 (Cont.) Curvas por defecto para sistemas secundarios (véase leyenda en tabla VIII.8)

Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a

LIDER y CALENER. Anexos

(Continuación)

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	BAT-CAL-POT_T	GHP-Heat-Cap-fEDB&OAT	BQUT	0.594857	0.000000	0.000000	0.004542	0.000087	0.000000
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	BAT-CAL-POT_RPM_T	GHP-Heat-Cap-fRPM&OAT	BQURT	0.356290	0.505739	0.137973	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	RCFCP_CFCP	GHP-Heat-CycleLoss-fPLR	LI	0.820000	0.180000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	COP-TERM_RPM_T	GHP-Heat-HIR-fPLR&OAT	BQURT	0.212574	0.617299	0.170127	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	CVENT-CAL_FCP_T	GHP-Heat-CondFan-fPLR&OAT	BQURT	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. unidades terminales	Conv_BdCg	FRAC-DESCONG_T	Defrost-Frac-fOWB&ODB	BLIT	0.033300	0.000000	0.000000	0.000000	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_GAir	BAT-FRIO-POT_T	PTAC-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	1.183935	-0.008109	0.000211	-0.006143	0.000002	-0.000003
Aut. unidades terminales	Conv_GAir	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_GAir	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PTAC-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	6.311271	-0.112995	0.000433	0.003774	-0.000050	0.000064
Aut. unidades terminales	Conv_GAir	BAT-FRIO-FB_T	PTAC-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	-1.571369	0.046963	0.000315	-0.006535	0.000111	-0.000372
Aut. unidades terminales	Conv_GAir	BAT-FRIO-FB_Q	PTAC-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-2.277000	5.211400	-1.934400	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_GAir	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_GAir	EER-ELEC_T	PTAC-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-0.55046	0.038891	-0.000193	0.001305	0.000135	-0.000225
Aut. unidades terminales	Conv_GAir	EER-ELEC_FCP	PTAC-EIR-fPLR	LI	0.125000	0.875000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	Conv_GAir	COP-TERM_FCP	Furnace-HIR-fPLR	QU	0.018610	1.094209	-0.112819	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_AC	BAT-FRIO-POT_T	PTAC-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	1.183935	-0.008109	0.000211	-0.006143	0.000002	-0.000003
Aut. unidades terminales	QRV_AC	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_AC	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PTAC-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	6.311271	-0.112995	0.000433	0.003774	-0.000050	0.000064
Aut. unidades terminales	QRV_AC	BAT-FRIO-FB_T	PTAC-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	-1.571369	0.046963	0.000315	-0.006535	0.000111	-0.000372
Aut. unidades terminales	QRV_AC	BAT-FRIO-FB_Q	PTAC-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-2.277000	5.211400	-1.934400	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_AC	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_AC	EER-ELEC_T	PTAC-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-0.655046	0.038891	-0.000193	0.001305	0.000135	-0.000225
Aut. unidades terminales	QRV_AC	EER-ELEC_FCP	PTAC-EIR-fPLR	LI	0.125000	0.875000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_AC	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_AC	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_AC	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_ACS	BAT-FRIO-POT_T	PTAC-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	1.183935	-0.008109	0.000211	-0.006143	0.000002	-0.000003
Aut. unidades terminales	QRV_ACS	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_ACS	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PTAC-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	6.311271	-0.112995	0.000433	0.003774	-0.000050	0.000064
Aut. unidades terminales	QRV_ACS	BAT-FRIO-FB_T	PTAC-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	-1.571369	0.046963	0.000315	-0.006535	0.000111	-0.000372
Aut. unidades terminales	QRV_ACS	BAT-FRIO-FB_Q	PTAC-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-2.277000	5.211400	-1.934400	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_ACS	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_ACS	EER-ELEC_T	PTAC-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-0.655046	0.038891	-0.000193	0.001305	0.000135	-0.000225
Aut. unidades terminales	QRV_ACS	EER-ELEC_FCP	PTAC-EIR-fPLR	LI	0.125000	0.875000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_Elec	BAT-FRIO-POT_T	PTAC-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	1.183935	-0.008109	0.000211	-0.006143	0.000002	-0.000003
Aut. unidades terminales	QRV_Elec	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_Elec	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PTAC-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	6.311271	-0.112995	0.000433	0.003774	-0.000050	0.000064
Aut. unidades terminales	QRV_Elec	BAT-FRIO-FB_T	PTAC-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	-1.571369	0.046963	0.000315	-0.006535	0.000111	-0.000372
Aut. unidades terminales	QRV_Elec	BAT-FRIO-FB_Q	PTAC-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-2.277000	5.211400	-1.934400	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_Elec	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_Elec	EER-ELEC_T	PTAC-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-0.655046	0.038891	-0.000193	0.001305	0.000135	-0.000225
Aut. unidades terminales	QRV_Elec	EER-ELEC_FCP	PTAC-EIR-fPLR	LI	0.125000	0.875000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_BdCe	BAT-FRIO-POT_T	PTAC-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	1.183935	-0.008109	0.000211	-0.006143	0.000002	-0.000003
Aut. unidades terminales	QRV_BdCe	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-

Tabla VIII.7 (Cont.) Curvas por defecto para sistemas secundarios (véase leyenda en tabla VIII.8)

**Anexo VIII. Factores de corrección y curvas de comportamiento
de los programas oficiales CALENER**

(Continuación)

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Aut. unidades terminales	QRV_BdCe	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PTAC-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	6.311271	-0.112995	0.000433	0.003774	-0.000050	0.000064
Aut. unidades terminales	QRV_BdCe	BAT-FRIO-FB_T	PTAC-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	-1571369	0.046963	0.000315	-0.006535	0.000111	-0.000372
Aut. unidades terminales	QRV_BdCe	BAT-FRIO-FB_Q	PTAC-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-2.277000	5.211400	-1.934400	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_BdCe	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_BdCe	EER-ELEC_T	PTAC-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-0.655046	0.038891	-0.000193	0.001305	0.000135	-0.000225
Aut. unidades terminales	QRV_BdCe	EER-ELEC_FCP	PTAC-EIR-fPLR	LI	0.125000	0.875000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_BdCe	BAT-CAL-POT_T	DX-Heat-Cap-fEDB&OAT	BQUT	0.594857	0.000000	0.000000	0.004542	0.000087	0.000000
Aut. unidades terminales	QRV_BdCe	COP-ELEC_T	DX-Heat-EIR-fEDB&OAT	BQUT	2.314321	0.000000	0.000000	-0.043743	0.000336	0.000000
Aut. unidades terminales	QRV_BdCe	COP-ELEC_FCP	DX-Heat-EIR-fPLR	CUB	0.085652	0.938814	-0.183436	0.158970	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_BdCe	FRAC-DESCONG_T	Defrost-ResisTime-Frac-fOWB&ODB	BLIT	0.033300	0.000000	0.000000	0.000000	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	BAT-FRIO-POT_T	GHP-Cool-Cap-fEWB&OAT	BLIT	1.097676	0.010666	0.000000	-0.008551	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	BAT-FRIO-POT-RPM_T	GHP-Cool-Cap-fRPM&OAT	BQURT	0.191622	1.209928	-0.401549	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	RCFCP_CFCP	GHP-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.820000	0.180000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	BAT-FRIO-POT-SEN_T	GHP-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	-0.457760	0.120920	-0.001298	-0.026042	0.000049	0.000191
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	BAT-FRIO-FB_T	GHP-BypassFactor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	BAT-FRIO-FB_Q	GHP-BypassFactor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	BAT-FRIO-FB_FCP	GHP-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	EER-TERM_T	GHP-Cool-HIR-fEWB&OAT	BQUT	1.718928	-0.036032	0.000282	0.015219	0.000094	-0.000294
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	EER-TERM_RPM_T	GHP-Cool-HIR-fRPM&OAT	BQURT	-0.005982	1.411145	-0.405162	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	CVENT-FRIO_FCP_T	GHP-Cool-CondFan-fPLR&OAT	BQURT	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	BAT-CAL-POT_T	GHP-Heat-Cap-fEDB&OAT	BQUT	0.594857	0.000000	0.000000	0.004542	0.000087	0.000000
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	BAT-CAL-POT_RPM_T	GHP-Heat-Cap-fRPM&OAT	BQURT	0.356290	0.505739	0.137973	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	RCFCP_CFCP	GHP-Heat-CycleLoss-fPLR	LI	0.820000	0.180000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	COP-TERM_T	GHP-Heat-HIR-fEDB&OAT	BQUT	1.447875	0.000000	0.000000	-0.009152	-0.000008	0.000000
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	COP-TERM_RPM_T	GHP-Heat-HIR-fPLR&OAT	BQURT	0.212574	0.617299	0.170127	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	CVENT-CAL_FCP_T	GHP-Heat-CondFan-fPLR&OAT	BQURT	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Aut. unidades terminales	QRV_BdCg	FRAC-DESCONG_T	Defrost-Frac-fOWB&ODB	BLIT	0.033300	0.000000	0.000000	0.000000	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_GAir	BAT-FRIO-POT_T	PTAC-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	1.183935	-0.008109	0.000211	-0.006143	0.000002	-0.000003
Aut. unidades terminales	QRV_GAir	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_GAir	BAT-FRIO-POT-SEN_T	PTAC-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	6.311271	-0.112995	0.000433	0.003774	-0.000050	0.000064
Aut. unidades terminales	QRV_GAir	BAT-FRIO-FB_T	PTAC-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	-1571369	0.046963	0.000315	-0.006535	0.000111	-0.000372
Aut. unidades terminales	QRV_GAir	BAT-FRIO-FB_Q	PTAC-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-2.277000	5.211400	-1.934400	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_GAir	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_GAir	EER-ELEC_T	PTAC-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-0.655046	0.038891	-0.000193	0.001305	0.000135	-0.000225
Aut. unidades terminales	QRV_GAir	EER-ELEC_FCP	PTAC-EIR-fPLR	LI	0.125000	0.875000	-	-	-	-
Aut. unidades terminales	QRV_GAir	COP-TERM_FCP	Furnace-HIR-fPLR	QU	0.018610	1.094209	-0.112819	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	AC	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Todo aire caudal cte. uniz.	AC	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-fEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Todo aire caudal cte. uniz.	AC	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	AC	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	AC	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Todo aire caudal cte. uniz.	AC	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-fEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Todo aire caudal cte. uniz.	AC	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	AC	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	AC	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUdT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	AC	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	AC	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-

Tabla VIII.7 (Cont.) Curvas por defecto para sistemas secundarios (véase leyenda en tabla VIII.8)

(Continuación)

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Todo aire caudal cte. uniz.	ACS	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-FEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Todo aire caudal cte. uniz.	ACS	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-FEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Todo aire caudal cte. uniz.	ACS	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	ACS	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	ACS	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Sens-Cap-FEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Todo aire caudal cte. uniz.	ACS	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-ByPass-FEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	0.105587	0.000369	0.000265
Todo aire caudal cte. uniz.	ACS	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	ACS	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUdT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	Elec	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-FEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Todo aire caudal cte. uniz.	Elec	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-FEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Todo aire caudal cte. uniz.	Elec	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	Elec	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	Elec	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Coil-Cap-FEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Todo aire caudal cte. uniz.	Elec	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-FEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Todo aire caudal cte. uniz.	Elec	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Todo aire caudal cte. uniz.	Elec	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Todo aire caudal variable	AC	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-FEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Todo aire caudal variable	AC	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-FEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Todo aire caudal variable	AC	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Todo aire caudal variable	AC	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Todo aire caudal variable	AC	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Sens-Cap-FEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Todo aire caudal variable	AC	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-FEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Todo aire caudal variable	AC	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Todo aire caudal variable	AC	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Todo aire caudal variable	AC	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUdT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Todo aire caudal variable	AC	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Todo aire caudal variable	AC	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Todo aire caudal variable	ACS	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-FEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Todo aire caudal variable	ACS	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-FEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Todo aire caudal variable	ACS	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Todo aire caudal variable	ACS	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Todo aire caudal variable	ACS	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Sens-Cap-FEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Todo aire caudal variable	ACS	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-FEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Todo aire caudal variable	ACS	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Todo aire caudal variable	ACS	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Todo aire caudal variable	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUdT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Todo aire caudal variable	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Todo aire caudal variable	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Todo aire caudal variable	Elec	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-FEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Todo aire caudal variable	Elec	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-FEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Todo aire caudal variable	Elec	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Todo aire caudal variable	Elec	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Todo aire caudal variable	Elec	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Sens-Cap-FEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Todo aire caudal variable	Elec	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-FEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265

Tabla VIII.7 (Cont.) Curvas por defecto para sistemas secundarios (véase leyenda en tabla VIII.8)

**Anexo VIII. Factores de corrección y curvas de comportamiento
de los programas oficiales CALENER**

(Continuación)

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Todo aire caudal variable	Elec	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Todo aire caudal variable	Elec	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Todo aire caudal constante	AC	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Todo aire caudal constante	AC	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-fEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Todo aire caudal constante	AC	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Todo aire caudal constante	AC	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Todo aire caudal constante	AC	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Sens-Cap-fEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Todo aire caudal constante	AC	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-fEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Todo aire caudal constante	AC	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Todo aire caudal constante	AC	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Todo aire caudal constante	AC	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUdT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Todo aire caudal constante	AC	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Todo aire caudal constante	AC	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Todo aire caudal constante	ACS	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Todo aire caudal constante	ACS	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-fEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Todo aire caudal constante	ACS	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Todo aire caudal constante	ACS	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Todo aire caudal constante	ACS	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Sens-Cap-fEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Todo aire caudal constante	ACS	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-fEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Todo aire caudal constante	ACS	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Todo aire caudal constante	ACS	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Todo aire caudal constante	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUdT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Todo aire caudal constante	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Todo aire caudal constante	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Todo aire caudal constante	Elec	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Todo aire caudal constante	Elec	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-fEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Todo aire caudal constante	Elec	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Todo aire caudal constante	Elec	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Todo aire caudal constante	Elec	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Sens-Cap-fEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Todo aire caudal constante	Elec	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-fEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Todo aire caudal constante	Elec	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Todo aire caudal constante	Elec	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Todo aire doble conducto	AC	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Todo aire doble conducto	AC	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-fEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Todo aire doble conducto	AC	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Todo aire doble conducto	AC	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Todo aire doble conducto	AC	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Sens-Cap-fEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Todo aire doble conducto	AC	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-fEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Todo aire doble conducto	AC	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Todo aire doble conducto	AC	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Todo aire doble conducto	AC	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUdT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Todo aire doble conducto	AC	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Todo aire doble conducto	AC	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Todo aire doble conducto	ACS	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Todo aire doble conducto	ACS	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-fEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Todo aire doble conducto	ACS	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Todo aire doble conducto	ACS	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-

Tabla VIII.7 (Cont.) Curvas por defecto para sistemas secundarios (véase leyenda en tabla VIII.8)

(Continuación)

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Todo aire doble conducto	ACS	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Sens-Cap-fEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Todo aire doble conducto	ACS	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-fEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Todo aire doble conducto	ACS	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Todo aire doble conducto	ACS	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Todo aire doble conducto	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUDT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Todo aire doble conducto	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Todo aire doble conducto	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Todo aire doble conducto	Elec	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Todo aire doble conducto	Elec	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-fEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Todo aire doble conducto	Elec	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Todo aire doble conducto	Elec	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Todo aire doble conducto	Elec	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Sens-Cap-fEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Todo aire doble conducto	Elec	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-fEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Todo aire doble conducto	Elec	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Todo aire doble conducto	Elec	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Fan-coil	AC	BAT-FRIO-POT_T	Small-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	0.503887	-0.086918	0.001685	0.033630	0.000248	-0.001030
Fan-coil	AC	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-fEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Fan-coil	AC	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Fan-coil	AC	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Fan-coil	AC	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Small-CHW-Sens-Cap-fEWB&EDB	BQUT	-1.228054	-0.032096	0.000434	0.057491	0.000137	-0.000569
Fan-coil	AC	BAT-FRIO-FB_T	Small-CHW-Coil-Bypass-fEWB&EDB	BQUT	1.204950	-0.003496	0.000114	-0.000887	0.000008	-0.000085
Fan-coil	AC	BAT-FRIO-FB_Q	Small-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	-0.717788	1.907078	-0.189291	-	-	-
Fan-coil	AC	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Fan-coil	AC	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUDT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Fan-coil	AC	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Fan-coil	AC	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Fan-coil	ACS	BAT-FRIO-POT_T	Small-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	0.503887	-0.086918	0.001685	0.033630	0.000248	-0.001030
Fan-coil	ACS	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-fEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Fan-coil	ACS	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Fan-coil	ACS	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Fan-coil	ACS	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Small-CHW-Sens-Cap-fEWB&EDB	BQUT	-1.228054	-0.032096	0.000434	0.057491	0.000137	-0.000569
Fan-coil	ACS	BAT-FRIO-FB_T	Small-CHW-Coil-Bypass-fEWB&EDB	BQUT	1.204950	-0.003496	0.000114	-0.000887	0.000008	-0.000085
Fan-coil	ACS	BAT-FRIO-FB_Q	Small-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	-0.717788	1.907078	-0.189291	-	-	-
Fan-coil	ACS	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Fan-coil	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUDT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Fan-coil	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Fan-coil	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Fan-coil	Elec	BAT-FRIO-POT_T	Small-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	0.503887	-0.086918	0.001685	0.033630	0.000248	-0.001030
Fan-coil	Elec	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-fEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Fan-coil	Elec	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Fan-coil	Elec	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Fan-coil	Elec	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Small-CHW-Sens-Cap-fEWB&EDB	BQUT	-1.228054	-0.032096	0.000434	0.057491	0.000137	-0.000569
Fan-coil	Elec	BAT-FRIO-FB_T	Small-CHW-Coil-Bypass-fEWB&EDB	BQUT	1.204950	-0.003496	0.000114	-0.000887	0.000008	-0.000085
Fan-coil	Elec	BAT-FRIO-FB_Q	Small-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	-0.717788	1.907078	-0.189291	-	-	-
Fan-coil	Elec	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Termoventilación	AC	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUDT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Termoventilación	AC	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-

Tabla VIII.7 (Cont.) Curvas por defecto para sistemas secundarios (véase leyenda en tabla VIII.8)

**Anexo VIII. Factores de corrección y curvas de comportamiento
de los programas oficiales CALENER**

(Continuación)

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Termoventilación	AC	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Termoventilación	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUdT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Termoventilación	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Termoventilación	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Termoventilación	Elec	--	--	--	-	-	-	-	-	-
Termoventilación	GAir	COP-TERM_FCP	Furnace-HIR-fPLR	QU	0.018610	1.094209	-0.112819	-	-	-
Sólo cal. efecto Joule	SA_HC	--	--	--	-	-	-	-	-	-
Sólo cal. efecto Joule	SA_IN	--	--	--	-	-	-	-	-	-
Sólo cal. efecto Joule	SA_CN	--	--	--	-	-	-	-	-	-
Sólo cal. efecto Joule	SA_RE	--	--	--	-	-	-	-	-	-
Sólo cal. efecto Joule	SA_PR	--	--	--	-	-	-	-	-	-
Sólo cal. efecto Joule	SA_AE	--	--	--	-	-	-	-	-	-
Sólo cal. efecto Joule	CA_CE	--	--	--	-	-	-	-	-	-
Sólo cal. efecto Joule	SA_AD	--	--	--	-	-	-	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	AC	EFFECT-DIR_Q	Direct-Effectiveness-fFlow	QU	1.183300	-0.257530	0.074245	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	AC	EFFECT-INDIR_Q	Indirect-Effectiveness-fFlow	QU	1.097000	-0.165060	0.068069	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	AC	COP-ELEC_T	RESYS-Heat-EIR-fEDB&OAT	BQUT	2.057025	0.000000	0.000000	-0.033223	0.000228	0.000000
Enfriamiento evaporativo	AC	COP-ELEC_FCP	RESYS-Heat-EIR-fPLR	CUB	0.085652	0.938814	-0.183436	0.158970	-	-
Enfriamiento evaporativo	AC	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUdT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	AC	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	AC	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	ACS	EFFECT-DIR_Q	Direct-Effectiveness-fFlow	QU	1.183300	-0.257530	0.074245	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	ACS	EFFECT-INDIR_Q	Indirect-Effectiveness-fFlow	QU	1.097000	-0.165060	0.068069	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	ACS	COP-ELEC_T	RESYS-Heat-EIR-fEDB&OAT	BQUT	2.057025	0.000000	0.000000	-0.033223	0.000228	0.000000
Enfriamiento evaporativo	ACS	COP-ELEC_FCP	RESYS-Heat-EIR-fPLR	CUB	0.085652	0.938814	-0.183436	0.158970	-	-
Enfriamiento evaporativo	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUdT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	Elec	EFFECT-DIR_Q	Direct-Effectiveness-fFlow	QU	1.183300	-0.257530	0.074245	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	Elec	EFFECT-INDIR_Q	Indirect-Effectiveness-fFlow	QU	1.097000	-0.165060	0.068069	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	Elec	COP-ELEC_T	RESYS-Heat-EIR-fEDB&OAT	BQUT	2.057025	0.000000	0.000000	-0.033223	0.000228	0.000000
Enfriamiento evaporativo	Elec	COP-ELEC_FCP	RESYS-Heat-EIR-fPLR	CUB	0.085652	0.938814	-0.183436	0.158970	-	-
Enfriamiento evaporativo	GAir	EFFECT-DIR_Q	Direct-Effectiveness-fFlow	QU	1.183300	-0.257530	0.074245	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	GAir	EFFECT-INDIR_Q	Indirect-Effectiveness-fFlow	QU	1.097000	-0.165060	0.068069	-	-	-
Enfriamiento evaporativo	GAir	COP-ELEC_T	RESYS-Heat-EIR-fEDB&OAT	BQUT	2.057025	0.000000	0.000000	-0.033223	0.000228	0.000000
Enfriamiento evaporativo	GAir	COP-ELEC_FCP	RESYS-Heat-EIR-fPLR	CUB	0.085652	0.938814	-0.183436	0.158970	-	-
Enfriamiento evaporativo	GAir	COP-TERM_FCP	Furnace-HIR-fPLR	QU	0.018610	1.094209	-0.112819	-	-	-
Climatizadora aire primario	AC	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Climatizadora aire primario	AC	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-fEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Climatizadora aire primario	AC	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Climatizadora aire primario	AC	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Climatizadora aire primario	AC	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Sens-Cap-fEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Climatizadora aire primario	AC	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-fEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Climatizadora aire primario	AC	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Climatizadora aire primario	AC	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Climatizadora aire primario	AC	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QUdT	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Climatizadora aire primario	AC	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-

Tabla VIII.7 (Cont.) Curvas por defecto para sistemas secundarios (véase leyenda en tabla VIII.8)

(Continuación)

Descripción Equipo		Descripción Curva			Coeficientes Curva					
Tipo	Subtipo	Propiedad	Valor por defecto	Tipo	a	b	c	d	e	f
Climatizadora aire primario	AC	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Climatizadora aire primario	ACS	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Climatizadora aire primario	ACS	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-fEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Climatizadora aire primario	ACS	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Climatizadora aire primario	ACS	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Climatizadora aire primario	ACS	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Sens-Cap-fEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Climatizadora aire primario	ACS	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-fEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Climatizadora aire primario	ACS	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Climatizadora aire primario	ACS	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Climatizadora aire primario	ACS	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Climatizadora aire primario	ACS	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Climatizadora aire primario	ACS	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Climatizadora aire primario	Elec	BAT-FRIO-POT_T	Large-CHW-Coil-Cap-fEWB&EDB	BQUT	2.588259	-0.230588	0.003836	0.102581	0.000598	-0.002872
Climatizadora aire primario	Elec	BATAFRIA-POT_T	CHW-Coil-Cap-fEWB&EWT	BQUT	3.598109	-0.144501	0.002011	0.077641	0.000026	-0.001811
Climatizadora aire primario	Elec	BATAFRIA-POT_Q	CHW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.048809	1.376424	-0.425232	-	-	-
Climatizadora aire primario	Elec	BATAFRIA-POT_QA	CHW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.218387	1.511452	-0.729842	-	-	-
Climatizadora aire primario	Elec	BAT-FRIO-POT-SEN_T	Large-CHW-Sens-Cap-fEWB&EDB	BQUT	0.898277	-0.131237	0.001969	0.089664	0.000570	-0.002009
Climatizadora aire primario	Elec	BAT-FRIO-FB_T	Large-CHW-Coil-Bypass-fEWB&EDB	BQUT	-2.262576	0.217104	-0.001474	-0.105587	0.000369	0.000265
Climatizadora aire primario	Elec	BAT-FRIO-FB_Q	Large-CHW-Bypass-fAirFlow	QU	0.396606	0.149647	0.453747	-	-	-
Climatizadora aire primario	Elec	BAT-FRIO-FB_FCP	Coil-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Sólo calefacción por agua	PR	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Sólo calefacción por agua	PR	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Sólo calefacción por agua	Rad	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Sólo calefacción por agua	Rad	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Sólo ventilación	--	BAT-FRIO-POT_T	DX-Cool-Cap-fEWB&OAT	BQUT	0.874030	-0.001142	0.000171	-0.002957	0.000010	-0.000059
Sólo ventilación	--	RCFCP_CFCP	DX-Cool-CycleLoss-fPLR	LI	0.700000	0.300000	-	-	-	-
Sólo ventilación	--	BAT-FRIO-POT-SEN_T	DX-Sens-Cap-fEWB&OAT	BQUT	4.835296	-0.057531	0.000062	-0.005268	0.000003	0.000034
Sólo ventilación	--	BAT-FRIO-FB_T	DX-Bypass-Factor-fEWB&EDB	BQUT	1.066005	-0.000517	0.000057	-0.012918	-0.000002	0.000150
Sólo ventilación	--	BAT-FRIO-FB_Q	DX-Bypass-Factor-fAirFlow	QU	-0.254234	1.218256	0.035978	-	-	-
Sólo ventilación	--	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Sólo ventilación	--	EER-ELEC_T	DX-Cool-EIR-fEWB&OAT	BQUT	-1.063931	0.030658	-0.000127	0.015421	0.000050	-0.000210
Sólo ventilación	--	EER-ELEC_FCP	DX-Cool-EIR-fPLR	CUB	0.201230	-0.031218	1.950498	-1.120510	-	-
Sólo ventilación	--	BATACAL-POT_dT	HW-Coil-Cap-fdT	QU	-0.004671	1.001288	0.003383	-	-	-
Sólo ventilación	--	BATACAL-POT_Q	HW-Coil-Cap-fAirFlow	QU	0.288636	1.028626	-0.317263	-	-	-
Sólo ventilación	--	BATACAL-POT_QA	HW-Coil-Cap-fFluidFlow	QU	0.180123	1.385202	-0.565326	-	-	-
Aut. BdC agua/air. circ. cerr.	--	BAT-FRIO-POT_T	HP-Cool-Cap-fEWB&EWT	BQUT	-0.278038	0.024831	-0.000010	-0.003273	0.000007	-0.000027
Aut. BdC agua/air. circ. cerr.	--	BAT-FRIO-POT-SEN_T	HP-Sens-Cap-fEWB&EWT	BQUT	1.018131	0.047759	-0.000666	-0.008106	0.000020	0.000054
Aut. BdC agua/air. circ. cerr.	--	BAT-FRIO-FB_T	HP-Bypass-Factor-fEWB&EWT	BQUT	-29.939110	0.875345	-0.005706	0.161445	0.000291	-0.003152
Aut. BdC agua/air. circ. cerr.	--	BAT-FRIO-FB_Q	HP-Bypass-Factor-fAirFlow	CUB	-0.828160	14.317915	-21.889440	9.399689	-	-
Aut. BdC agua/air. circ. cerr.	--	BAT-FRIO-FB_FCP	DX-Bypass-Factor-fPLR	LI	0.000000	1.000000	-	-	-	-
Aut. BdC agua/air. circ. cerr.	--	EER-ELEC_T	HP-Cool-EIR-fEWB&EWT	BQUT	2.028039	-0.042309	0.000305	0.014967	0.000024	-0.000164
Aut. BdC agua/air. circ. cerr.	--	EER-ELEC_FCP	HP-Cool-EIR-fPLR	LI	0.125000	0.875000	-	-	-	-
Aut. BdC agua/air. circ. cerr.	--	BAT-CAL-POT_T	HP-Heat-Cap-fEDB&EWT	BLIT	0.488653	-0.006777	0.000000	0.014082	-	-
Aut. BdC agua/air. circ. cerr.	--	COP-ELEC_T	HP-Heat-EIR-fEDB&EWT	BLIT	1.387610	0.006048	0.000000	-0.011585	-	-
Aut. BdC agua/air. circ. cerr.	--	COP-ELEC_FCP	HP-Heat-EIR-fPLR	CUB	0.085652	0.938814	-0.183436	0.158970	-	-

Tabla VIII.7 (Cont.) Curvas por defecto para sistemas secundarios (véase leyenda en tabla VIII.8)

**Anexo VIII. Factores de corrección y curvas de comportamiento
de los programas oficiales CALENER**

Abreviatura	Descripción
AC	Calefacción por agua caliente
ACS	Calefacción por agua caliente sanitaria
Elec	Calefacción eléctrica
BdCe	Calefacción con bomba de calor eléctrica
BdCg	Calefacción con bomba de calor de gas
GAir	Calefacción con generador de aire
Conv	Convencional
QRV	Caudal refrigerante variable
TACC	Todo aire a caudal constante
TADV	Todo aire a caudal variable
TADC	Todo aire doble conducto
SA_HC	Sin aire de impulsión. Hilo caliente
SA_IN	Sin aire de impulsión. Infrarrojo
SA_CN	Sin aire de impulsión. Calor negro
SA_RE	Sin aire de impulsión. Radiadores eléctricos
SA_PR	Sin aire de impulsión. Panel radiante
SA_AE	Sin aire de impulsión. Acumuladores estáticos
CA_CE	Con aire de impulsión. Convectores eléctricos
CA_AD	Con aire de impulsión. Acumuladores dinámicos
PR	Panel radiante
Rad	Radiadores

Tabla VIII.8 Leyendas de la tabla VIII.7



c/ Madera, 8 - 28004 Madrid
Tel.: 91 456 49 00. Fax: 91 523 04 14
comunicacion@idae.es
www.idae.es