

Apéndice D Zonas climáticas

D.1 Determinación de la zona climática a partir de valores tabulados

- 1 La zona climática de cualquier localidad en la que se ubiquen los edificios se obtiene de la tabla D.1 en función de la diferencia de altura que exista entre dicha localidad y la altura de referencia de la capital de su provincia. Si la diferencia de altura fuese menor de 200 m o la localidad se encontrase a una altura inferior que la de referencia, se tomará, para dicha localidad, la misma zona climática que la que corresponde a la capital de provincia.

Tabla D.1.- Zonas climáticas

Provincia	Capital	Altura de referencia (m)	Desnivel entre la localidad y la capital de su provincia (m)				
			≥200 <400	≥400 <600	≥600 <800	≥800 <1000	≥1000
Albacete	D3	677	D2	E1	E1	E1	E1
Alicante	B4	7	C3	C1	D1	D1	E1
Almería	A4	0	B3	B3	C1	C1	D1
Ávila	E1	1054	E1	E1	E1	E1	E1
Badajoz	C4	168	C3	D1	D1	E1	E1
Barcelona	C2	1	C1	D1	D1	E1	E1
Bilbao	C1	214	D1	D1	E1	E1	E1
Burgos	E1	861	E1	E1	E1	E1	E1
Cáceres	C4	385	D3	D1	E1	E1	E1
Cádiz	A3	0	B3	B3	C1	C1	D1
Castellón de la Plana	B3	18	C2	C1	D1	D1	E1
Ceuta	B3	0	B3	C1	C1	D1	D1
Ciudad real	D3	630	D2	E1	E1	E1	E1
Córdoba	B4	113	C3	C2	D1	D1	E1
Coruña (a)	C1	0	C1	D1	D1	E1	E1
Cuenca	D2	975	E1	E1	E1	E1	E1
Donostia-San Sebastián	C1	5	D1	D1	E1	E1	E1
Girona	C2	143	D1	D1	E1	E1	E1
Granada	C3	754	D2	D1	E1	E1	E1
Guadalajara	D3	708	D1	E1	E1	E1	E1
Huelva	B4	50	B3	C1	C1	D1	D1
Huesca	D2	432	E1	E1	E1	E1	E1
Jaén	C4	436	C3	D2	D1	E1	E1
León	E1	346	E1	E1	E1	E1	E1
Lleida	D3	131	D2	E1	E1	E1	E1
Logroño	D2	379	D1	E1	E1	E1	E1
Lugo	D1	412	E1	E1	E1	E1	E1
Madrid	D3	589	D1	E1	E1	E1	E1
Málaga	A3	0	B3	C1	C1	D1	D1
Melilla	A3	130	B3	B3	C1	C1	D1
Murcia	B3	25	C2	C1	D1	D1	E1
Ourense	C2	327	D1	E1	E1	E1	E1
Oviedo	C1	214	D1	D1	E1	E1	E1
Palencia	D1	722	E1	E1	E1	E1	E1
Palma de Mallorca	B3	1	B3	C1	C1	D1	D1
Palmas de gran canaria (las)	A3	114	A3	A3	A3	B3	B3
Pamplona	D1	456	E1	E1	E1	E1	E1
Pontevedra	C1	77	C1	D1	D1	E1	E1
Salamanca	D2	770	E1	E1	E1	E1	E1
Santa cruz de Tenerife	A3	0	A3	A3	A3	B3	B3
Santander	C1	1	C1	D1	D1	E1	E1
Segovia	D2	1013	E1	E1	E1	E1	E1
Sevilla	B4	9	B3	C2	C1	D1	E1
Soria	E1	984	E1	E1	E1	E1	E1
Tarragona	B3	1	C2	C1	D1	D1	E1
Teruel	D2	995	E1	E1	E1	E1	E1
Toledo	C4	445	D3	D2	E1	E1	E1
Valencia	B3	8	C2	C1	D1	D1	E1
Valladolid	D2	704	E1	E1	E1	E1	E1
Vitoria-Gasteiz	D1	512	E1	E1	E1	E1	E1
Zamora	D2	617	E1	E1	E1	E1	E1
Zaragoza	D3	207	D2	E1	E1	E1	E1

D.2 Determinación de la zona climática a partir de registros climáticos

- 1 La determinación de zonas climáticas, para localidades que dispongan de registros climáticos contrastados, se obtendrá a partir del cálculo de las severidades climáticas de invierno y de verano para dichas localidades.
- 2 Una vez obtenidas las dos severidades climáticas, la zona climática se determinará localizando los dos intervalos correspondientes en los que se encuentran dichas severidades, de acuerdo con la figura D.1.

- 3 La severidad climática combina los *grados-día* y la radiación solar de la localidad, de forma que se puede demostrar que cuando dos localidades tienen la misma severidad climática de invierno (SCI) la demanda energética de calefacción de un mismo edificio situado en ambas localidades es sensiblemente igual. Lo mismo es aplicable para la severidad climática de verano (SCV).
- 4 Para invierno se definen cinco divisiones distintas correspondientes a los siguientes intervalos de valores:

Tabla D.2a - Severidad climática de invierno

A	B	C	D	E
$SCI \leq 0,3$	$0,3 < SCI \leq 0,6$	$0,6 < SCI \leq 0,95$	$0,95 < SCI \leq 1,3$	$SCI > 1,3$

- 5 Para verano se definen 4 divisiones distintas correspondientes a los siguientes intervalos de valores:

Tabla D.2b - Severidad climática de verano

1	2	3	4
$SCV \leq 0,6$	$0,6 < SCV \leq 0,9$	$0,9 < SCV \leq 1,25$	$SCV > 1,25$

- 6 Combinando las 5 divisiones de invierno con las 4 de verano se obtendrían 20 zonas distintas, de las cuales se han retenido únicamente las 12 en las cuales se ubican las localidades españolas.
- 7 Las 12 zonas retenidas se identifican mediante una letra, correspondiente a la división de invierno, y un número, correspondiente a la división de verano, como se muestra en la figura D.1.

SC (verano)	A4	B4	C4		E1
	A3	B3	C3	D3	
			C2	D2	
			C1	D1	
SC (invierno)					

Figura D1. Zonas climáticas

- 8 Para las zonas A1 y A2 se considerarán a todos los efectos, las mismas exigencias correspondientes a la zona climática A3.
- 9 Para las zonas B1 y B2 se considerarán a todos los efectos, las mismas exigencias correspondientes a la zona climática B3.
- 10 Para las zonas E2, E3, E4 se considerarán a todos los efectos, las mismas exigencias correspondientes a la zona climática E1.

D.2.1 Cálculo de las severidades climáticas

D.2.1.1 Severidad climática de Invierno (SCI)

- 1 En función de la disponibilidad de datos climáticos existen dos correlaciones alternativas:
 - a) correlación1: a partir de los grados-día de invierno, y de la radiación global acumulada.

$$SCI = a \text{Rad} + b \text{GD} + c \text{Rad} \cdot \text{GD} + d (\text{Rad})^2 + e \cdot (\text{GD})^2 + f \quad (D.1)$$

siendo

GD la media de los grados-día de invierno en base 20 para los meses de enero, febrero, y diciembre. Para cada mes están calculados en base horaria, y posteriormente divididos por 24;

Rad la media de la radiación global acumulada para los meses de enero, febrero, y diciembre [kW h / m²].

a	b	c	d	e	f
$-8,35 \cdot 10^{-3}$	$3,72 \cdot 10^{-3}$	$-8,62 \cdot 10^{-6}$	$4,88 \cdot 10^{-5}$	$7,15 \cdot 10^{-7}$	$-6,81 \cdot 10^{-2}$

- b) correlación 2: a partir de los grados-día de invierno, y del ratio entre número de horas de sol y número de horas de sol máximas.

$$SCI = a \cdot GD + b \cdot n/N + c \cdot (GD)^2 + d \cdot (n/N)^2 + e \quad (D.2)$$

siendo

GD la media de los grados-día de invierno en base 20 para los meses de enero, febrero, y diciembre. Para cada mes están calculados en base horaria, y posteriormente divididos por 24;

n/N el ratio entre número de horas de sol y número de horas de sol máximas sumadas cada una de ellas por separado para los meses de enero, febrero, y diciembre.

a	b	c	d	e
$2,395 \cdot 10^{-3}$	-1,111	$1,885 \cdot 10^{-6}$	$7,026 \cdot 10^{-1}$	$5,709 \cdot 10^{-2}$

D.2.2.2 Severidad climática de Verano (SCV)

- 1 Al igual que para invierno, en función de la disponibilidad de datos climáticos existen dos correlaciones alternativas:

- a) correlación 1: a partir de los grados-día de verano y de la radiación global acumulada.

$$SCV = a \cdot Rad + b \cdot GD + c \cdot Rad \cdot GD + d \cdot (Rad)^2 + e \cdot (GD)^2 + f \quad (D.3)$$

siendo

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

Rad la media de la radiación global acumulada para los meses de junio, julio, agosto, y septiembre [kW h / m²].

a	b	c	d	e	f
$3,724 \cdot 10^{-3}$	$1,409 \cdot 10^{-2}$	$-1,869 \cdot 10^{-5}$	$-2,053 \cdot 10^{-6}$	$-1,389 \cdot 10^{-5}$	$-5,434 \cdot 10^{-1}$

- b) correlación 2: a partir de los grados-día de verano, y del ratio entre número de horas de sol y número de horas de sol máximas.

$$SCV = a \cdot GD + b \cdot n/N + c \cdot (GD)^2 + d \cdot (n/N)^2 + e \quad (D.4)$$

siendo

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

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

a	b	c	d	e
$1,090 \cdot 10^{-2}$	1,023	$-1,638 \cdot 10^{-5}$	$-5,977 \cdot 10^{-1}$	$-3,370 \cdot 10^{-1}$

