

GUÍAS

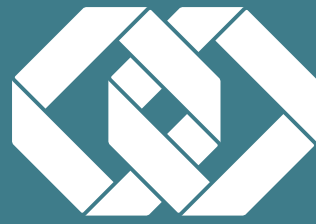
Ahorro de energía  
mediante  
enfriamiento gratuito  
y recuperadores  
de calor  
con humectador  
adiabático  
en la extracción

[www.idae.es](http://www.idae.es)

008







**IDAIE**

Instituto para la Diversificación  
y Ahorro de la Energía

# Guía de Eficiencia Energética



**IDAE**  
Instituto para la Diversificación  
y Ahorro de la Energía

**Guía IDAE:** Guía de Eficiencia Energética

Esta guía continúa la **Colección de Ahorro y Eficiencia Energética en Climatización**

**Edita:** IDAE

**Maquetación:** Sedán Oficina de Imaginación

**Madrid, noviembre de 2014**

La presente guía ha sido redactada por la Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración (ATECYR) para el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), con el objetivo de promocionar la eficiencia en el uso final de la energía en los edificios.

Agradecemos a todas las personas que han participado en la elaboración de esta guía y en particular a D. Ricardo García San José y al Comité Técnico de ATECYR responsable de su revisión técnica.

Cualquier reproducción, parcial o total, de la presente publicación debe contar con la aprobación por escrito del IDAE.

# ÍNDICE

Introducción	07
Exigencias reglamentarias de calidad de aire y recuperación de calor del aire extraído	09
· Exigencias de ventilación	
· Unidades de tratamiento de aire (UTA)	
· Componentes de las UTA para ventilación	
· Recuperación de calor del aire expulsado	
· Enfriamiento gratuito en instalaciones todo aire	
Análisis de la recuperación de calor del aire expulsado	25
· Energía obtenida en los recuperadores (energía recuperada)	
· Enfriamiento adiabático del aire expulsado	
· Enfriamiento gratuito por aire exterior	
· Temperatura compensada por la ocupación	
· Consumo de energía para circulación de fluidos	
· Energía necesaria para la filtración	
· Energía necesaria para la recuperación	
· Consumo debido al enfriamiento gratuito	
· Salto térmico favorable para la recuperación	
· Variables con influencia en la recuperación de calor	
· Análisis por variables	
Procedimiento simplificado del cálculo de la recuperación	45
· Datos mínimos de partida	
· Datos del edificio	
· Temperaturas horarias exteriores	
· Perfil de carga	
· Ejemplo de cálculo detallado	
· Edificio de oficinas en Burgos	
· Edificio de oficinas en Almería	
· Edificio de oficinas en Madrid	

Conclusiones _____	<b>107</b>
Anexo I. Temperaturas exteriores _____	<b>111</b>
Anexo II. Uso y ocupación asumido por el programa CALENER GT _____	<b>269</b>
Anexo III. Coeficientes de paso de energía final a primaria y de energía final a emisiones de CO <sub>2</sub> _____	<b>291</b>
Bibliografía _____	<b>295</b>







# 1 Introducción

El objetivo de la presente guía es mostrar un método sencillo para el análisis de los resultados de la integración de equipos de recuperación de calor del aire expulsado en las instalaciones de climatización.

Como referencia se toman las emisiones de CO<sub>2</sub> por ser este el dato requerido en la certificación energética de los edificios y en las justificaciones de soluciones alternativas indicado en el RITE.

La guía se estructura en los siguientes apartados:

En primer lugar (capítulo 2) se describen las exigencias del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) en los aspectos de calidad del aire interior y recuperación del calor del aire de extracción.

En el mismo se incluye la descripción de los componentes de las unidades de tratamiento de aire empleadas en ventilación.

En el capítulo 3 se describe el cálculo de los ahorros de energía y los consumos asociados, con el fin de poder valorar la idoneidad de estos equipos según usos y zonas climáticas.

En el capítulo 4 se desarrolla un ejemplo detallado de un edificio de oficinas en la ciudad de Burgos. Posteriormente se muestran los resultados del mismo edificio en Almería y Madrid para poder establecer las conclusiones según zona climática.

Para la realización de estos cálculos son necesarios los datos climáticos de cada localidad, que se incluyen en el Anexo I y los perfiles de carga de cada tipo de edificio dados en el Anexo II.

Evidentemente es responsabilidad de los proyectistas la justificación de las soluciones aplicadas, por lo que las incluidas en la presente guía deben ser tomadas como ejemplos válidos, pudiendo el proyectista aplicar otros métodos.

Los cálculos más precisos son los basados en programas de simulación, el ejemplo incluido en esta guía es un método simplificado.

Por último, se incluye un apartado con las conclusiones generales.



# 2 Exigencias reglamentarias de calidad del aire y recuperación de calor del aire extraído

En este capítulo se definen los requisitos de calidad del aire interior y recuperación de calor del aire extraído, establecidos en el RITE RD2017/2007 y sus modificaciones posteriores RD1826/2009, RD249/2010 y RD238/2013 RITE.

## 2.1 Exigencias de ventilación y filtración

Según se indica en la IT 1.1.4.2.1 apartado 2, todos los edificios dispondrán de un sistema de ventilación para el aporte del caudal de aire exterior suficiente. En los edificios de viviendas la ventilación cumplirá los requisitos del Documento Básico HS3 del Código Técnico de la Edificación.

Los caudales de ventilación dependen de la categoría de la calidad del aire interior (IDA) que se precise, para lo que se establecen las siguientes categorías, asociadas a los tipos de locales que se indican:

**IDA 1:** (aire de calidad óptima): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

**IDA 2:** (aire de calidad buena): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), aulas de enseñanza y asimilables, salas de lectura, museos, salas de tribunales y piscinas.

**IDA 3:** (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

**IDA 4:** (aire de calidad baja): no aplicable a locales con ocupación humana permanente.

De los cuatro métodos diferentes propuestos en el RITE para calcular el caudal de aire exterior, en el método A (indirecto) se establecen unos caudales por persona, mientras que en el método C (directo), se indican las concentraciones máximas de CO<sub>2</sub> en ppm, por encima de las que se registren en el aire exterior.

**Tabla 01. Caudales de ventilación por persona y concentraciones máximas de CO<sub>2</sub> del aire interior establecidos en la ITE 1.1.4.2.3. del RITE**

Categoría de la calidad del aire	Método		
	Indirecto		Directo
	Caudal del aire ventilación		CO <sub>2</sub> (ppm) Sobre aire exterior
	l/(s-persona)	m <sup>3</sup> /(h-persona)	
IDA 1 (Óptimo)	20,0	72,0	350
IDA 2 (Bueno)	12,5	45,0	500
IDA 3 (Medio)	8,0	28,8	800
IDA 4 (Bajo)	5,0	18,0	1.200

A título informativo en la **Guía Técnica 7: Comentarios al RITE 2007**, se recogen los valores de contaminantes del aire exterior que se muestran en la Tabla 02.

**Tabla 02. Valores orientativos de los contaminantes del aire exterior en función de la localización del edificio (Guía Técnica 7: Comentarios al RITE 2007)**

Localización	CO <sub>2</sub> (ppm)	CO (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>TOTAL</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
Zona rural	350	< 1	5 a 35	< 5	< 100	< 20
Pueblo pequeño	375	1 a 3	15 a 40	5 a 15	100 a 300	10 a 30
Ciudad	400	2 a 6	30 a 80	10 a 50	200 a 1.000	20 a 50

PM<sub>10</sub>: Partículas de diámetro aerodinámico hasta 10 mm

Por ello, con el método C para alcanzar las diferentes categorías de aire interior se tienen como referencia las concentraciones de CO<sub>2</sub> interiores mostradas en la Tabla 03.

**Tabla 03. Concentraciones orientativas de CO<sub>2</sub> del aire interior en función del IDA y de la zona de ubicación del edificio**

Localización	Ref. Exterior	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
Zona rural	350	700	850	1.150	1.550
Pueblo pequeño	375	725	875	1.175	1.575
Ciudad	400	750	900	1.200	1.600
Concentraciones de CO <sub>2</sub> (ppm) según IDA y localización					

### Exigencias de filtración

Para alcanzar las calidades de aire interior se debe filtrar el aire exterior. La calidad del aire exterior se clasifica según la norma UNE EN 13779: 2008 en tres categorías que se definen en la Tabla 04.

**Tabla 04. Descripción de la calidad del aire exterior (ODA) en función de las concentraciones de contaminantes (UNE EN 13779/08)**

Categoría	Descripción	Aplicación
ODA 1	Aire puro que se ensucia solo temporalmente (por ejemplo polen)	Se cumplen las directrices marcadas en el RD102/2011
ODA 2	Aire exterior con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes	Concentraciones superiores por un factor inferior, o igual, a 1,5 a las fijadas por el RD 102/2011
ODA 3	Aire exterior con concentraciones muy altas de gases contaminantes y partículas	Concentraciones superiores en 1,5 a las fijadas por el RD 102/2011
Los parámetros típicos que se consideran para valorar la calidad del aire exterior son partículas en suspensión y óxidos de nitrógeno		

Asumiendo esta situación, el RITE establece la obligación de disponer de sistemas de filtración en los edificios acordes a la contaminación del aire exterior (ODA) en la zona en la que se construyen los edificios y de la calidad del aire interior (IDA) necesario en función del tipo de actividad.

En la IT 1.1.4.2.4 se dan los niveles mínimos de filtración exigibles, los cuales se muestran en la Tabla 05.

**Tabla 05. Clases de filtración en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior deseada (IDA) requeridos en la IT 1.1.4.2.4. del RITE**

Filtración de partículas				
ODA	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
	Filtros previos			
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7+F9	F6+F8	F5+F7	F5+F6
ODA 3	F7/GF <sup>(*)</sup> /F9	F7/GF <sup>(*)</sup> /F9	F5+F7	F5+F6

(\*)GF = Filtro de gas (filtro de carbono) o filtro químico o físico-químico (fotocatalítico) y solo serán necesarios en caso de que la ODA 3 se alcance por exceso de gases.

## 2.2 Unidades de tratamiento de aire (UTA)

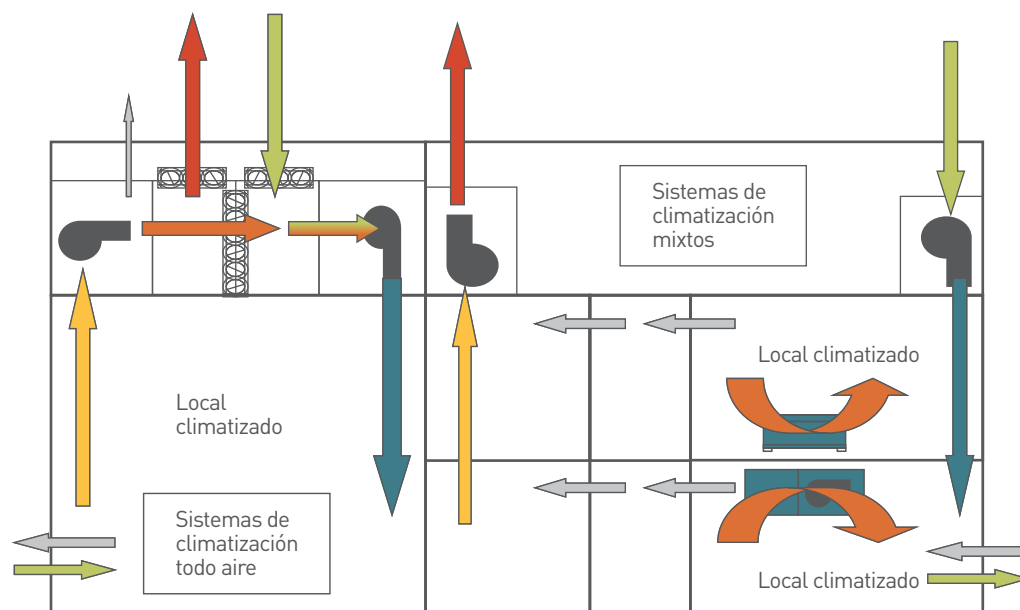
Para poder cumplir los requisitos de calidad de aire interior (IDA) es necesario complementar los sistemas de agua o refrigerante con las correspondientes UTA que aporten el aire de ventilación necesario; por ello en el RITE se proponen los sistemas mixtos, no siendo admitidos los sistemas todo agua o todo refrigerante, exclusivamente.

En los sistemas todo aire, la ventilación es controlada por las UTA asociadas a los mismos.

En la norma UNE EN 13779 se definen los diferentes tipos de aire de las instalaciones de climatización. En la Figura 01 se indican los asociados a diferentes sistemas de climatización.

- Todo aire.
- Refrigerante aire.
- Agua aire.

**Figura 01. Denominación de los tipos de aire de una instalación de climatización, según norma UNE EN 13779/2007**



En la parte izquierda de la Figura 01 se tiene un sistema todo aire, cuya climatizadora controla la ventilación. En la parte derecha se muestran sistemas mixtos (agua/aire o refrigerante/aire) los cuales deben complementarse con la ventilación.

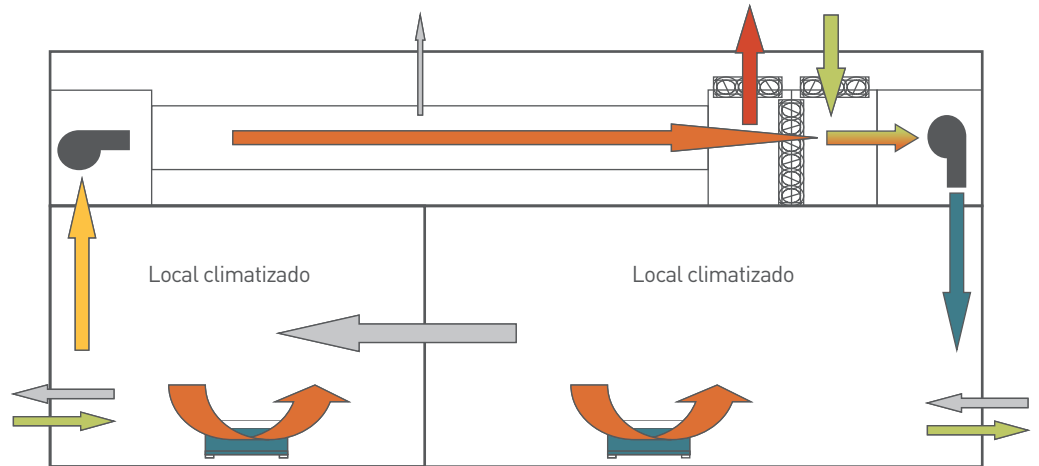
En la Figura 02 se incluyen los colores y denominaciones de cada tipo de aire mostrado en la Figura 01.

**Figura 02. Identificación de los tipos de aire de una instalación de climatización, según norma UNE EN 13779/2007**

Nº	COLOR	TIPO DE AIRE	DEFINICIÓN
1		AIRE EXTERIOR:	Aire que entra en el sistema antes de cualquier tratamiento.
2		AIRE de IMPULSIÓN:	Aire tratado que se introduce en los locales.
3		AIRE INTERIOR:	Aire del recinto o zona tratada.
4		AIRE TRANSFERIDO:	Aire que pasa de un recinto a otro.
5		AIRE EXTRAÍDO:	Aire que sale del recinto tratado.
6		AIRE RECIRCULADO:	Aire que vuelve al sistema de tratamiento.
7		AIRE DESCARGADO:	Aire descargado al exterior.
8		AIRE SECUNDARIO:	Aire recirculado en el propio local.
9		FUGA:	Pérdidas no deseadas a través de las juntas del sistema.
10		INFILTRACIÓN:	Entradas de aire exterior a través de los cerramientos.
11		EXFILTRACIÓN:	Fuga de aire a través de los cerramientos.
12		AIRE DE MEZCLA:	Aire que contiene dos, o más, corrientes de aire.

En las instalaciones mixtas (agua/aire o refrigerante/aire) se pueden emplear climatizadores similares a los de las instalaciones todo aire, pero dimensionados solo para los caudales de renovación de aire necesarios (Figura 03).

**Figura 03. Identificación de los tipos de aire en instalaciones mixtas**



Para recuperar el calor del aire extraído es necesario cruzar los caudales de aire descargado y de aportación de aire exterior.

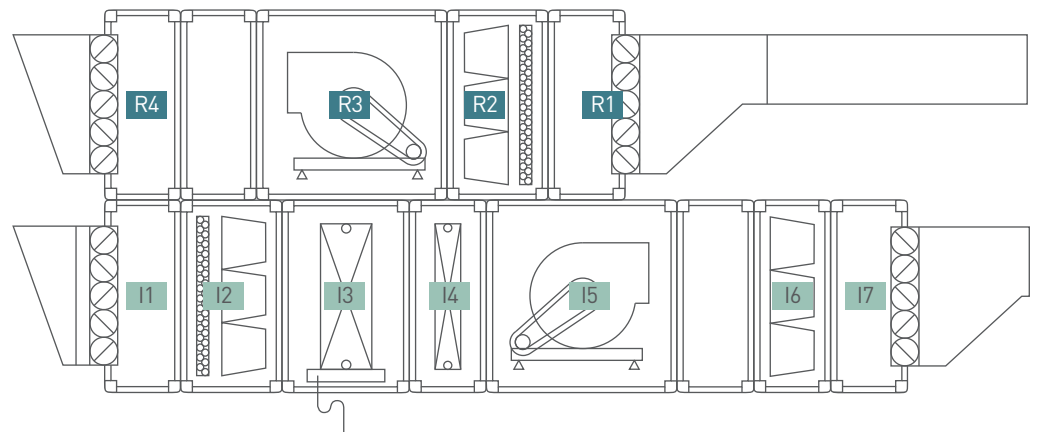
### 2.3 Componentes de las UTA para ventilación

Con el fin analizar la recuperación de calor del aire expulsado, en este apartado se describen los componentes mínimos necesarios de las UTA de ventilación de los edificios (Figura 04).

Posteriormente se describen los componentes precisos que permitan la recuperación de calor y el enfriamiento gratuito.

En las siguientes figuras se muestran de manera esquemática estos componentes. En la práctica se pueden tener diferentes montajes, en los que se deben incluir los componentes específicos.

**Figura 04. Componentes de una Unidad de Tratamiento de Aire para ventilación**





- I1:** Toma de aire exterior.
- I2:** Filtración previa: depende del IDA requerido por el uso del edificio. Para protección de los filtros y restantes componentes, es conveniente disponer prefiltros (mínimo G4).

**IT 1.1.4.2.4 punto 4:** se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como para alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.

Los filtros suponen una pérdida de carga muy importante con el consiguiente consumo eléctrico. En la Tabla 06 se da la caída de presión máxima en los filtros indicada en la norma UNE EN 13053. En la versión de 2006, con el fin de reducir el consumo eléctrico en ventiladores, los valores se han reducido respecto a los de la versión de 2001.

**Tabla 06. Caídas de presión en los filtros sucios indicados en la norma UNE 13053, versiones de 2001 y de 2006**

Clase de filtro	ΔP final (Pa)	
	Versión 2006	Versión 2001
G1 - G4	150	150
F5 - F7	200	250
F8 - F9	300	350

- I3:** Batería de frío.
- I4:** Batería de calor. Puede existir una única batería que proporcione frío o calor según la temperatura del agua que le llegue.

En instalaciones de expansión directa la batería puede ser de refrigerante.

En las unidades de aire exterior, si el aire se lleva directamente a las unidades interiores, pueden no existir las baterías, ya que serán los equipos interiores los que realicen el tratamiento térmico del mismo.

En climas fríos, para evitar congelaciones, se sitúa la batería de calor delante de la de frío.

- I5:** Ventilador de impulsión del Aire Exterior; debe aportar el caudal necesario venciendo las pérdidas de carga de los conductos interiores, de los elementos de difusión y de los propios componentes de la Unidad de Tratamiento de Aire.

El consumo eléctrico del sistema de ventilación se produce en los ventiladores, y depende directamente del rendimiento de los mismos, para los cuales se tienen las siguientes opciones:

- Alabes de acción curvados hacia delante.
- Alabes de reacción curvados hacia atrás.
- Alabes de reacción curvados hacia atrás, tipo *airfoil*.
- Ventilador sin envolvente "*plug-fan*".

El rendimiento global, incluyendo el rendimiento aerodinámico, el de transmisión y el del motor, varía entre un 40% de las soluciones menos eficientes y hasta un 80% de las más eficientes.

Además del rendimiento de los ventiladores es preciso tener en cuenta la regulación de velocidad; los ventiladores de velocidad fija tienen un consumo homogéneo en las diferentes condiciones de funcionamiento y además modifican el caudal en circulación en función de parámetros como el incremento de las pérdidas de carga según el ensuciamiento de los filtros, variación de la pérdida de carga por la posición de las compuertas, etc.

Los ventiladores con variación de velocidad pueden adecuar el caudal a las diferentes condiciones de funcionamiento, reduciendo con ello los consumos.

Los ventiladores se analizan con detalle en la [Guía Técnica nº 10: Selección de equipos de transporte de fluidos](#).

**I6:** Filtros finales; al igual que la sección de filtros previos, depende de la calidad del aire (IDA) necesario en el local.

**IT 1.1.4.2.4 punto 5:** los filtros finales se instalarán después de la sección de tratamiento y, cuando los locales servidos sean especialmente sensibles a la suciedad (locales en los que haya que evitar la contaminación por mezcla de partículas, como quirófanos o salas limpias, etc.), después del ventilador de impulsión, procurando que la distribución de aire sobre la sección de filtros sea uniforme.

**I7:** Impulsión de aire a los locales.

**R1:** Toma de aire extraído; en las unidades de aire exterior coincide con el aire expulsado.

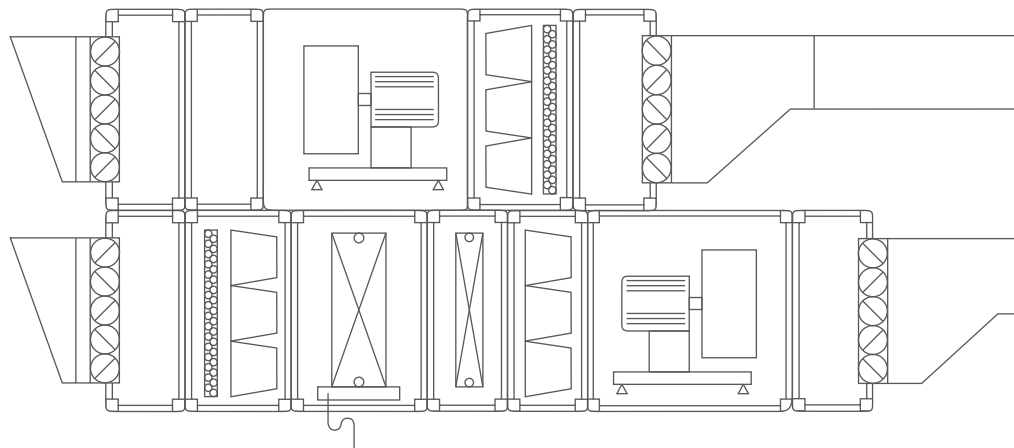
**R2:** Sección de filtración del aire extraído; como se indica en la IT 1.1.4.2.4 punto 4 en el aire de retorno se dispondrán, como mínimo, prefiltros.

**R3:** Ventilador del aire expulsado; se tienen los mismos tipos que para el aire exterior.

**R4:** Expulsión de aire al exterior.

Si los ventiladores disponen de motores directos, sin correas, o los locales no son especialmente sensibles a la suciedad, los filtros finales pueden situarse antes del ventilador de impulsión reduciéndose el tamaño de la unidad de tratamiento de aire (Figura 05).

**Figura 05. Unidad de Tratamiento de Aire para ventilación. Ventiladores con motor directo**



En los edificios en los que no sea necesaria la recuperación de energía los conjuntos de aportación de aire exterior y de extracción pueden situarse en lugares diferentes, alejados unos de otros.

## 2.4 Recuperación de calor del aire expulsado

**IT 1.2.4.5.2 punto 1:** en los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado, por medios mecánicos sea superior a  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ , se recuperará la energía del aire expulsado.

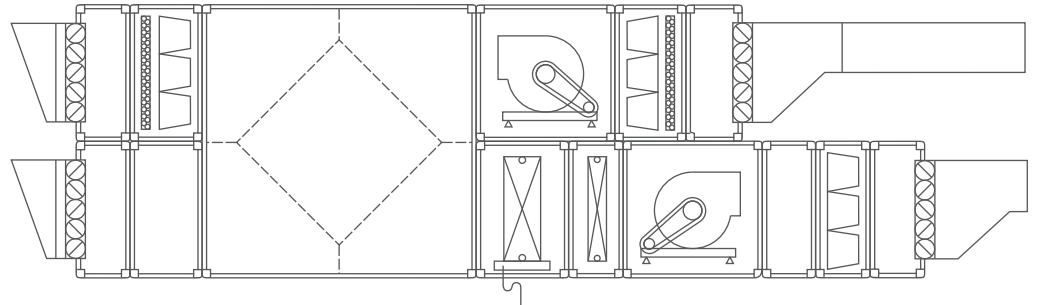
Por ello en los edificios, excepto en viviendas, en los que los caudales de ventilación superen los  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $1.800 \text{ m}^3/\text{h}$ ) se deben incluir recuperadores en las unidades de tratamiento de aire de ventilación; teniendo en cuenta los caudales mínimos de ventilación según la calidad de aire interior requerida. En la Tabla 07 se tienen las ocupaciones a partir de las cuales es obligatoria la recuperación del calor del aire de extracción.

**Tabla 07. Número de personas a partir de las cuales es obligatoria la recuperación de calor, en función de la calidad de aire (IDA) requerida**

Categoría de la calidad del aire	Personas	
	$\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{persona}$	nº personas
IDA 1 (Óptimo)	72,0	25,0
IDA 2 (Bueno)	45,0	40,0
IDA 3 (Medio)	28,8	62,5
IDA 4 (Bajo)	18,0	100,0

Por ello, en las UTA de ventilación es necesario añadir una sección de recuperación de calor, (Figura 06).

**Figura 06. Unidad de Tratamiento de Aire para ventilación con recuperador de calor de placas**



Los recuperadores de calor habituales en instalaciones de climatización son:

- De placas
- Rotativos
- Tubos de calor
- Doble batería de agua

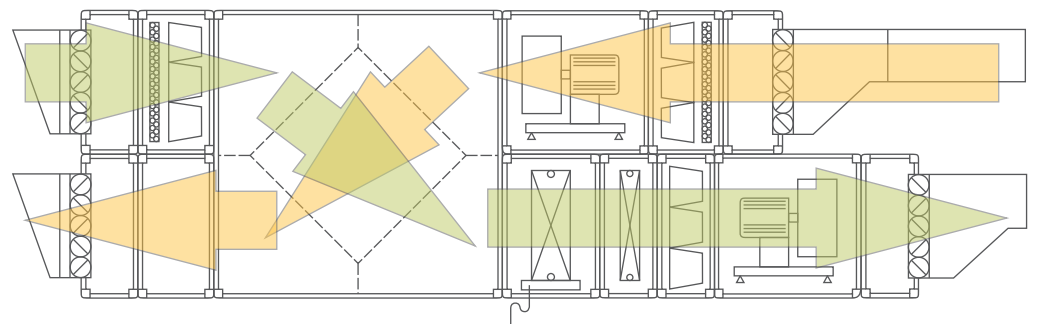
La descripción completa de los mismos se tiene en la [Guía Técnica nº 9: Ahorro y recuperación de energía en instalaciones de climatización](#).

La doble batería de agua tiene unos rendimientos muy bajos por lo que solo se utilizan en climas muy fríos para locales en los que sea crítico evitar mezclas entre el aire expulsado y el aire de ventilación.

Los tubos de calor requieren que el aire caliente, o frío, pase siempre por la misma zona, de modo que permitan la evaporación o condensación de su fluido interior, por ello en instalaciones de climatización en las cuales varían las temperaturas en las diferentes épocas del año, se aplican en menor medida que los recuperadores de placas y rotativos.

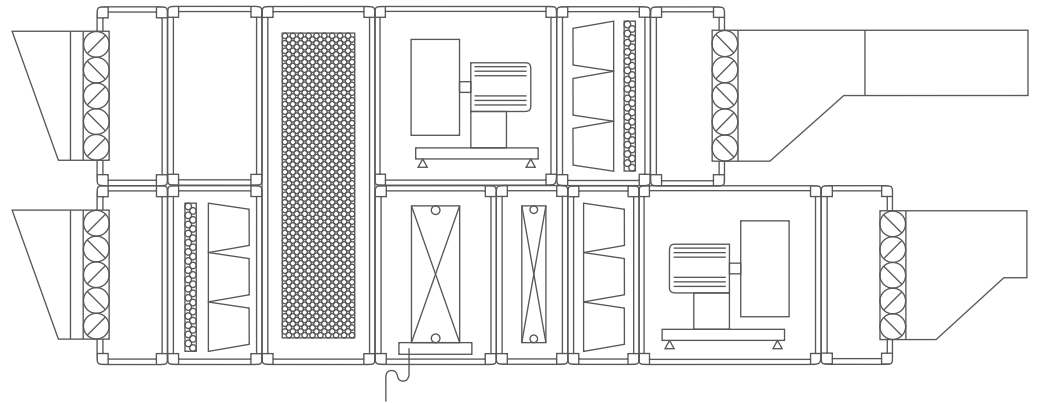
La Figura 07 muestra un recuperador de placas que requiere que los caudales de aire de ventilación y expulsado se crucen.

**Figura 07. Unidad de Tratamiento de Aire para ventilación con recuperador de calor de placas, caudales cruzados**

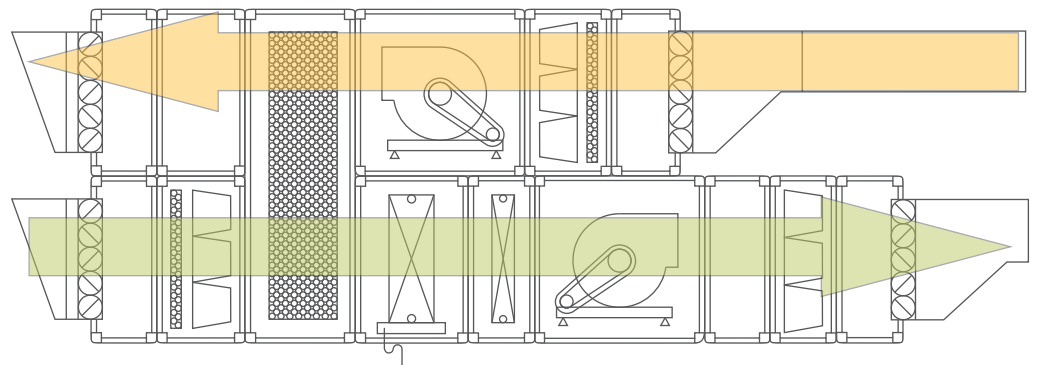


Los recuperadores rotativos requieren menor espacio para su integración en las UTA y evitan la necesidad de cruzar los flujos (Figuras 08 y 09).

**Figura 08. Unidad de Tratamiento de Aire para ventilación con recuperador de calor rotativo**

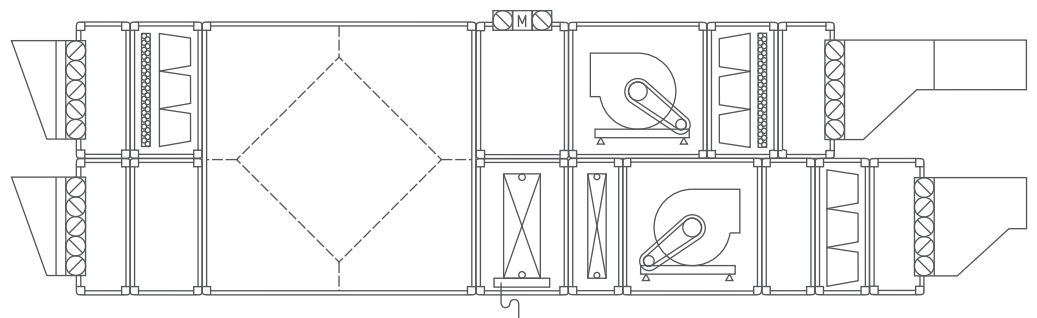


**Figura 09. Unidad de Tratamiento de Aire para ventilación con recuperador de calor rotativo, flujos paralelos**



En los momentos que, aun siendo las temperaturas exteriores inferiores a las interiores, el edificio necesita refrigeración (enfriamiento gratuito) se debe evitar la recuperación de calor, ya que la misma incrementaría la temperatura de aportación del aire exterior, la solución más sencilla es derivar el aire expulsado directamente al exterior, mediante una compuerta motorizada (Figura 10).

**Figura 10. Unidad de Tratamiento de Aire para ventilación con recuperador de calor de placas y compuerta para bypass del aire extraído**



La solución indicada permite mantener la filtración previa del aire exterior.

Si el recuperador es rotativo se puede actuar parándolo, sin necesidad de compuerta adicional.

**IT 1.2.4.5.2. punto 2:** sobre el lado del aire expulsado se instalará un aparato de enfriamiento adiabático, salvo que se justifique con un aumento de la eficiencia del recuperador que se superan los resultados de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

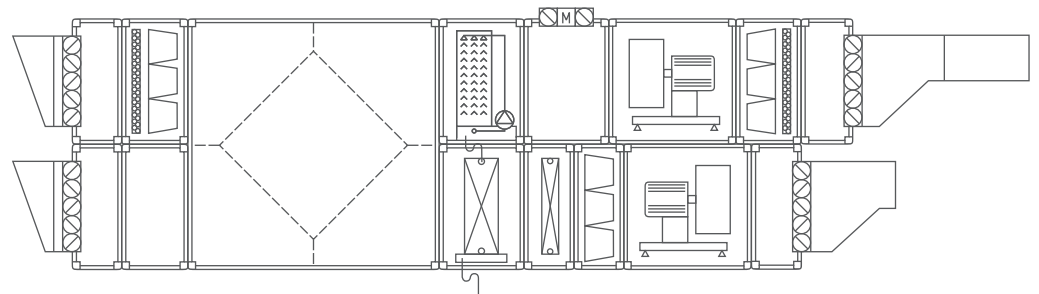
El recuperador de calor sensible en invierno trabaja con un salto térmico alto, sin embargo en verano los saltos térmicos son muy inferiores, para incrementarlos sobre el aire de expulsión se instala un humidificador para enfriamiento adiabático, el cual puede ser:

- Un aparato de riego de agua sobre relleno.
- Un aparato basado en la pulverización de agua en una corriente de aire.

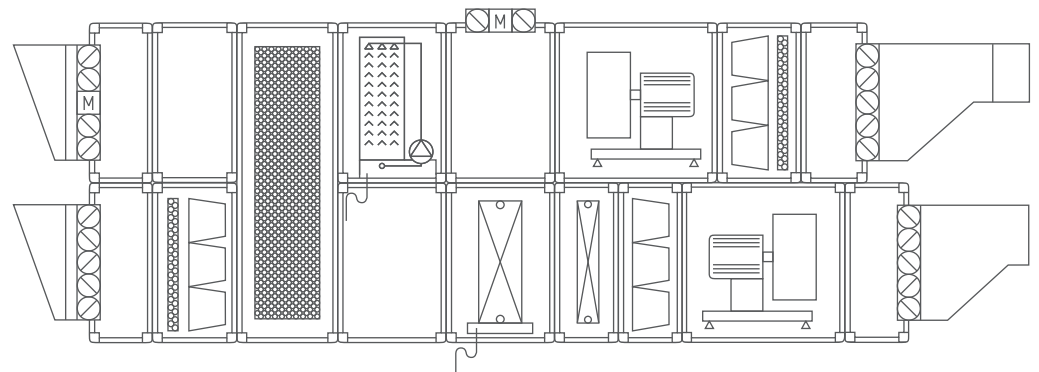
Su descripción completa se tiene en la *Guía Técnica nº 9: Ahorro y recuperación de energía en instalaciones de climatización*.

En la Figura 11 se muestra una UTA que incorpora *bypass*, humidificador del aire extraído y recuperador de placas; en la Figura 12 se tiene una solución similar pero con recuperador rotativo.

**Figura 11. Unidad de Tratamiento de Aire para ventilación con recuperador de calor de placas, compuerta para bypass del aire extraído y humidificador del aire de extracción**



**Figura 12. Unidad de Tratamiento de Aire para ventilación con recuperador rotativo, compuerta para bypass del aire extraído y humidificador del aire de extracción**



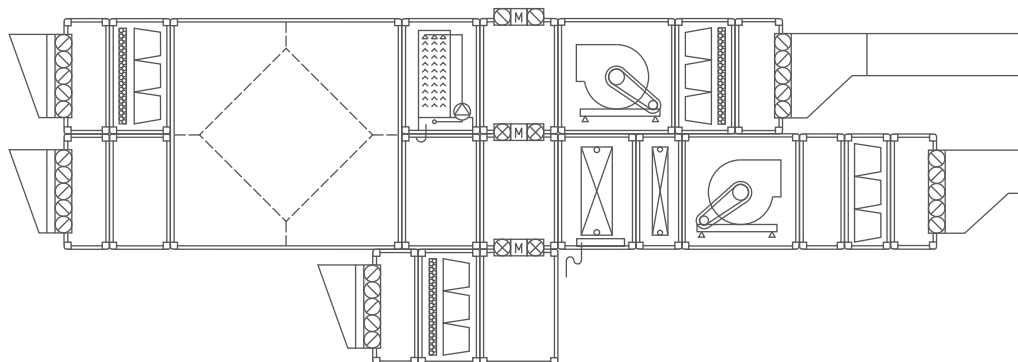
## 2.5 Enfriamiento gratuito en instalaciones todo aire

**IT 1.2.4.5.1 punto 1:** los subsistemas de climatización del tipo todo aire, de potencia térmica útil nominal mayor que 70 kW en régimen de refrigeración, dispondrán de un subsistema de enfriamiento gratuito por aire exterior.

En las instalaciones todo aire las UTA se dimensionan con el caudal necesario para el tratamiento térmico de los locales, siendo este muy superior al caudal de ventilación.

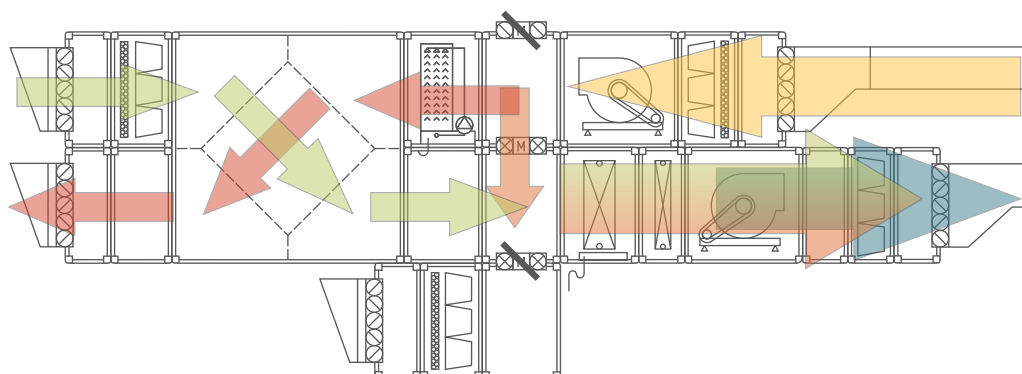
Estas unidades deben incluir la sección de enfriamiento gratuito y la de recuperación de calor del aire de extracción precedida de la sección de humectación. En la Figura 13 se muestra una UTA de estas características.

**Figura 13. UTA de una instalación todo aire con enfriamiento gratuito y recuperación de calor del aire expulsado**



Las secciones para toma de aire exterior y aire de expulsión se pueden dimensionar para el caudal máximo de ventilación, sin embargo las de retorno e impulsión deben ser apropiadas para el caudal de tratamiento térmico, habitualmente muy superior al del ventilación (Figura 14).

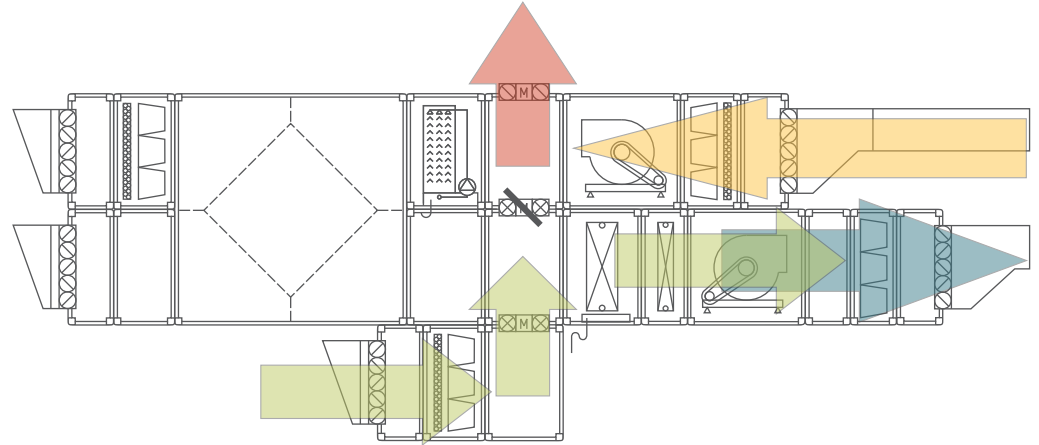
**Figura 14. UTA de una instalación todo aire con indicación de los diferentes caudales**



En las condiciones normales de funcionamiento el caudal que pasa por el recuperador se limita al de ventilación, sin embargo cuando las condiciones sean favorables para el enfriamiento gratuito, se dan con alta carga interna y temperaturas

exteriores suaves, para reducir las pérdidas de carga se debe evitar el paso por el recuperador del aire exterior con un caudal muy superior al de ventilación. Por ello el climatizador debe disponer de otra toma de aire exterior con los correspondientes filtros, que permita el paso de un caudal de aire exterior equivalente al de tratamiento térmico (Figura 15).

**Figura 15. UTA de una instalación todo aire funcionando en enfriamiento gratuito**

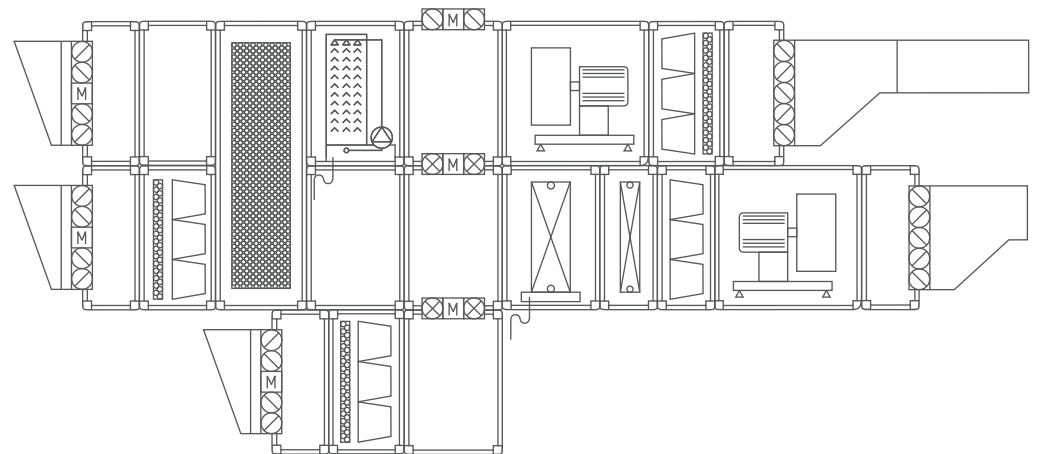


Como se comprueba en la Figura 15, el enfriamiento gratuito produce un menor consumo de energía y una mayor calidad de aire interior.

En locales con caudales de ventilación importantes, como por ejemplo los auditorios, el mismo puede resultar similar al de tratamiento térmico, en estos casos el recuperador deberá seleccionarse para el caudal total.

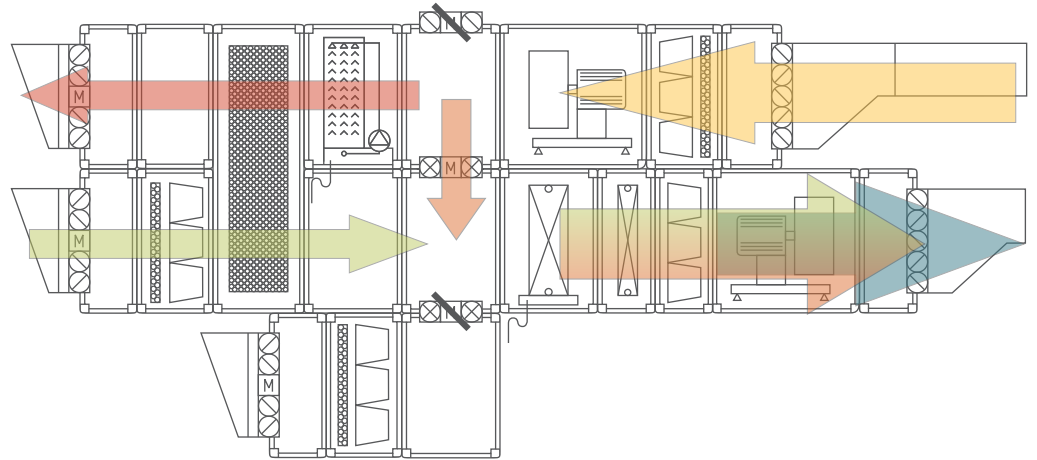
La solución con recuperador rotativo se muestra en las Figuras 16, 17 y 18.

**Figura 16. UTA de una instalación todo aire con secciones de enfriamiento gratuito y recuperador rotativo para el calor del aire expulsado**

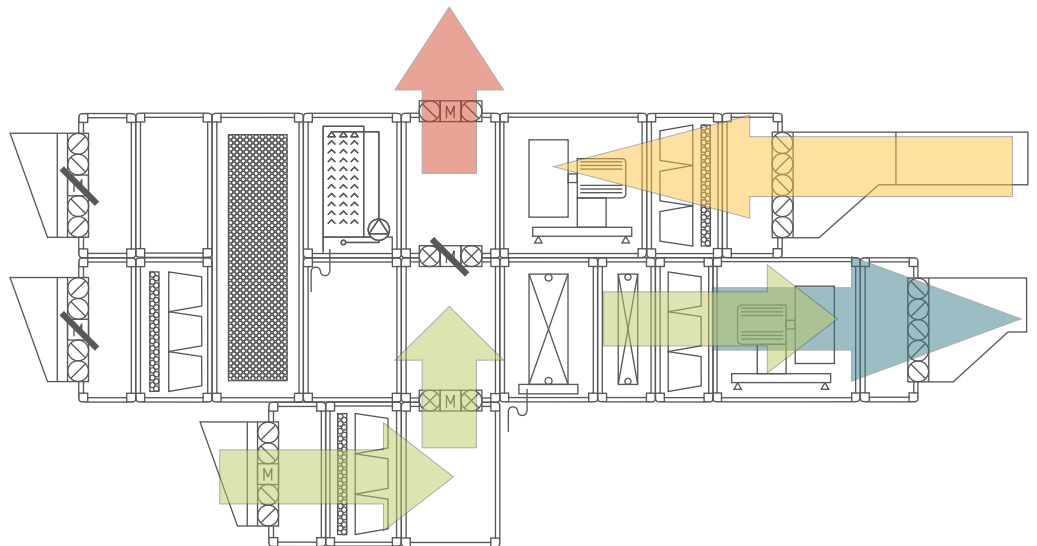




**Figura 17. UTA de una instalación todo aire con recuperador rotativo, en funcionamiento con recuperación**



**Figura 18. UTA de una instalación todo aire con recuperador rotativo, en enfriamiento gratuito con compuertas de toma de aire y extracción motorizadas**





# 3 Análisis de la recuperación de calor del aire expulsado

Para este análisis hay que establecer un balance que contemple por un lado, el efecto positivo que supone la recuperación en sí misma y por otro, el incremento del consumo de energía eléctrica debida a las pérdidas de carga de los elementos necesarios para la recuperación: **“recuperar NO es gratis”**.

A continuación se describen estos elementos.

## 3.1 Energía obtenida en los recuperadores (energía recuperada)

La potencia obtenida en los recuperadores es la suma de la potencia sensible más la latente:

POTENCIA SENSIBLE (W) =  
CAUDAL [(kg/s) · 3.600 (s/h)] x CALOR ESPECÍFICO DEL AIRE (Wh/kg·K)  
x SALTO TÉRMICO (K)

POTENCIA LATENTE (W) =  
MASA DE VAPOR CONDENSADO (kg/h) x CALOR LATENTE DEL AGUA (Wh/kg)

En los recuperadores sensibles únicamente se obtiene recuperación sensible, excepto en determinadas condiciones con temperaturas exteriores muy bajas, en las que ineludiblemente se producirán condensaciones, teniéndose una aportación de calor latente que incrementará el calor recuperado; en los recuperadores con transferencia de masa se tienen de manera habitual recuperaciones sensibles y latentes.

La energía recuperada dependerá de las horas de funcionamiento del recuperador.

El salto térmico en el recuperador es variable, dependiendo de las diferencias de temperatura entre los fluidos a uno y otro lado del recuperador y del rendimiento del mismo.

En el movimiento del aire a lo largo de una instalación se cumple la ley de continuidad de la masa, la cual no varía. Por el contrario, el volumen ocupado por el aire se va modificando en función de las temperaturas y presiones a las que se vea sometido en cada punto; por ello para calcular el salto térmico en el recuperador es preciso realizar balances térmicos y másicos; sin embargo los ventiladores desplazan volumen y los caudales de ventilación y extracción de aire establecidos en el RITE se fijan en volumen.

Por todo lo anterior, en este documento se aplica la definición de rendimiento de los recuperadores dada en la norma **UNE EN 308: “Intercambiadores de calor. Procedimiento para determinar las prestaciones de los recuperadores de calor aire/aire y aire/gases de combustión”**.

En la norma UNE EN 308 se define el rendimiento térmico sensible de un recuperador como:

$$\eta_{RCP} = \frac{t_{22} - t_{21}}{t_{11} - t_{21}} = (\Delta T_{\text{RECUPERADO}} / \Delta T_{\text{TOTAL}})$$

Siendo:

- Las temperaturas de entrada y salida del recuperador se indican:  $t_{11}$  temperatura de entrada al recuperador del aire extraído,  $t_{12}$  temperatura de salida del recuperador del aire extraído,  $t_{21}$  temperatura de entrada del aire exterior al recuperador y  $t_{22}$  temperatura de salida del aire exterior del recuperador.
- $\eta_{RCP}$  RENDIMIENTO SENSIBLE DEL RECUPERADOR (%).
- $\Delta T_{\text{RECUPERADO}}$  SALTO TÉRMICO RECUPERADO (°C): salto térmico entre la temperatura de entrada de aire al edificio después de haber pasado por el recuperador ( $t_{22}$ ) y la temperatura exterior ( $t_{21}$ ).
- $\Delta T_{\text{TOTAL}}$  SALTO TÉRMICO TOTAL (°C): salto térmico entre las temperaturas interior ( $t_{11}$ ) y exterior ( $t_{21}$ ) en cada momento, en el cálculo por tanto será un salto térmico instantáneo.

SALTO TÉRMICO RECUPERADO =  
SALTO TÉRMICO TOTAL INSTANTÁNEO x RENDIMIENTO DEL RECUPERADOR

Los valores de rendimiento indicados en el RITE se ajustan a esta definición.

El salto térmico total instantáneo depende de las condiciones exteriores e interiores en cada momento, que evidentemente no son las de diseño de la instalación que se darán solo en los periodos del percentil correspondiente.

Para valorar la energía recuperada deben efectuarse los cálculos con las condiciones interiores y exteriores a lo largo del periodo analizado.

Para el cálculo de la energía recuperada debe tenerse en cuenta que el volumen del aire varía con la presión y temperatura, como consecuencia de ello, al considerar el volumen en lugar de la masa, se comete un error; ahora bien, teniendo en cuenta que los ventiladores desplazan volumen, para facilitar los cálculos se asume este error, y la recuperación de energía se calcula con el calor específico a volumen constante.

$$C_{ev} = 0,334 \text{ Wh}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$$

De manera que la energía recuperada se obtiene con los caudales de ventilación y los saltos térmicos calculados con el rendimiento definido anteriormente.

Se expone a continuación un ejemplo de cómo se obtendría el valor anterior para cada situación.

Por ejemplo, para un aire húmedo a 0 °C con un 90% de humedad relativa y situado en una localidad que se encuentra a nivel del mar, el calor específico de un kg de aire húmedo se tiene con la siguiente expresión:

$$Cp_{ah} = Cp_{as} + Cp_v$$

Donde:

- $C_{p_{ah}}$ : Calor específico a presión constante del aire húmedo Wh/kgasK.
- $C_{p_{as}}$ : Calor específico a presión constante del aire seco, 0,279 Wh/kgasK.
- $C_{p_v}$ : Calor específico del vapor de agua a presión constante 0,517 Wh/kgvK.
- $W$ : Humedad específica kgv/kgas.

Estas variables se pueden obtener con el diagrama psicrométrico, así se conoce que la cantidad de agua por aire seco en esa situación es de 0,0034 kgv/kgas y la densidad de aire seco de 1,2855 kgas/m<sup>3</sup>. Operando se obtiene el calor específico del aire húmedo por unidad de masa.

Y con su densidad por unidad de volumen de aire seco:

$$C_{p_{ah}} = 0,279 + 10,517 \cdot 0,0034 = 0,281 \text{ Wh / kg}_{as} \text{ K}$$

Operando de igual forma para otros tres puntos representativos y otra altura sobre el nivel del mar (600 m) se obtienen los valores de la Tabla 08.

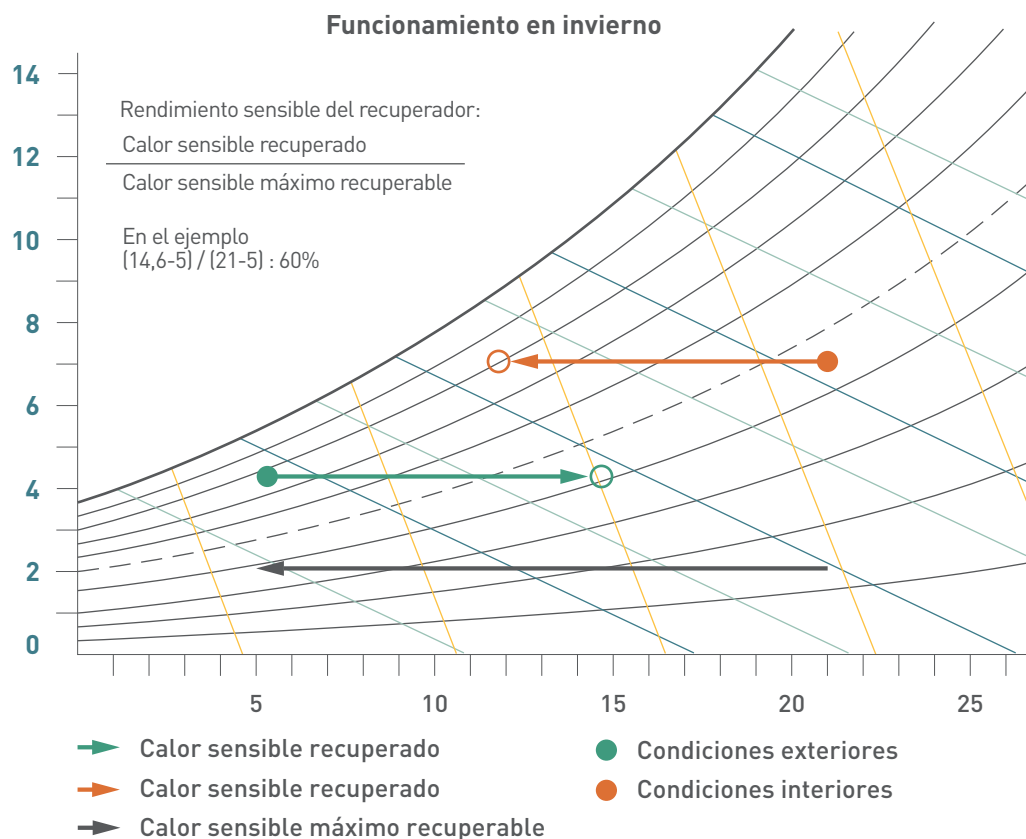
**Tabla 08. Características del aire húmedo con diferentes condiciones de temperatura, humedad y altitud**

	H (m)		P <sub>T</sub> (Pa)	
	0	45	21	101.325
T <sub>s</sub> (°C)	0	45	21	26
φ (%)	90	40	50	50
W (g <sub>v</sub> /kg <sub>as</sub> )	3,4	24,48	7,73	10,5
ρ <sub>as</sub> (kg <sub>as</sub> /m <sup>3</sup> )	1,29	1,07	1,19	1,16
P <sub>v</sub> (Pa)	551	3.837	1.244	1.682
Ce (Wh/kg <sub>as</sub> K)	0,281	0,292	0,283	0,285
Ce (Wh/m <sup>3</sup> K)	0,36	0,31	0,34	0,33
error (%)	8	7	1	1

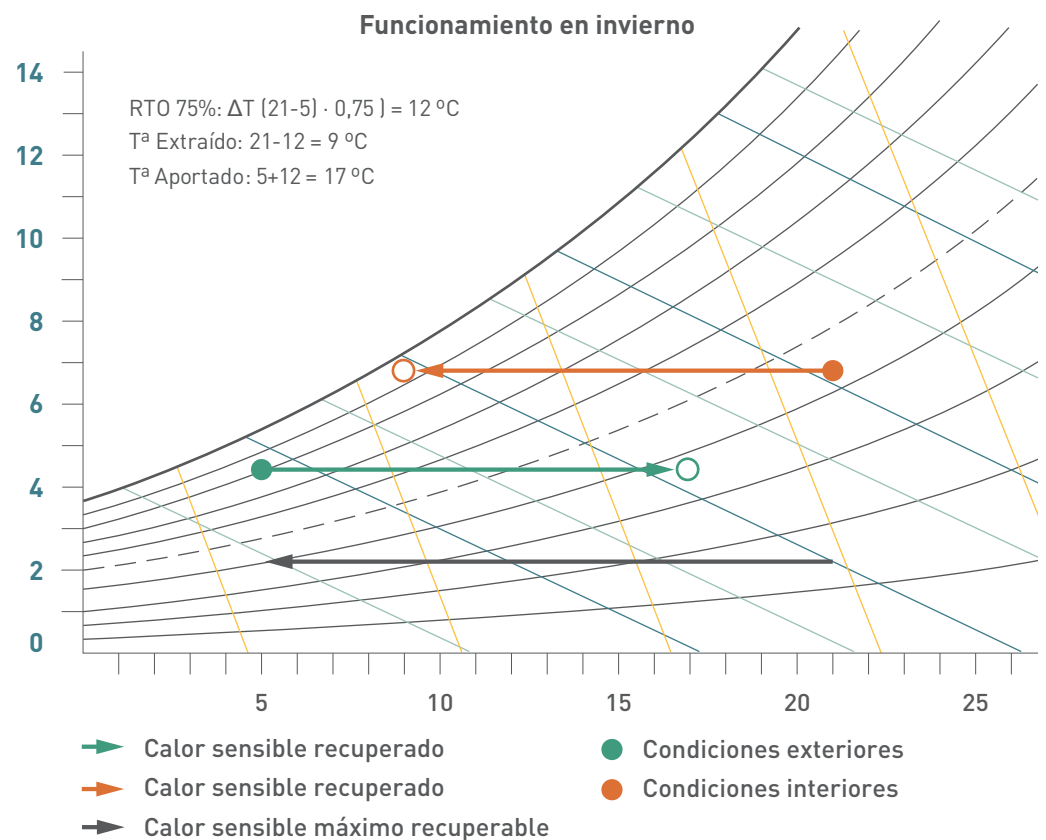
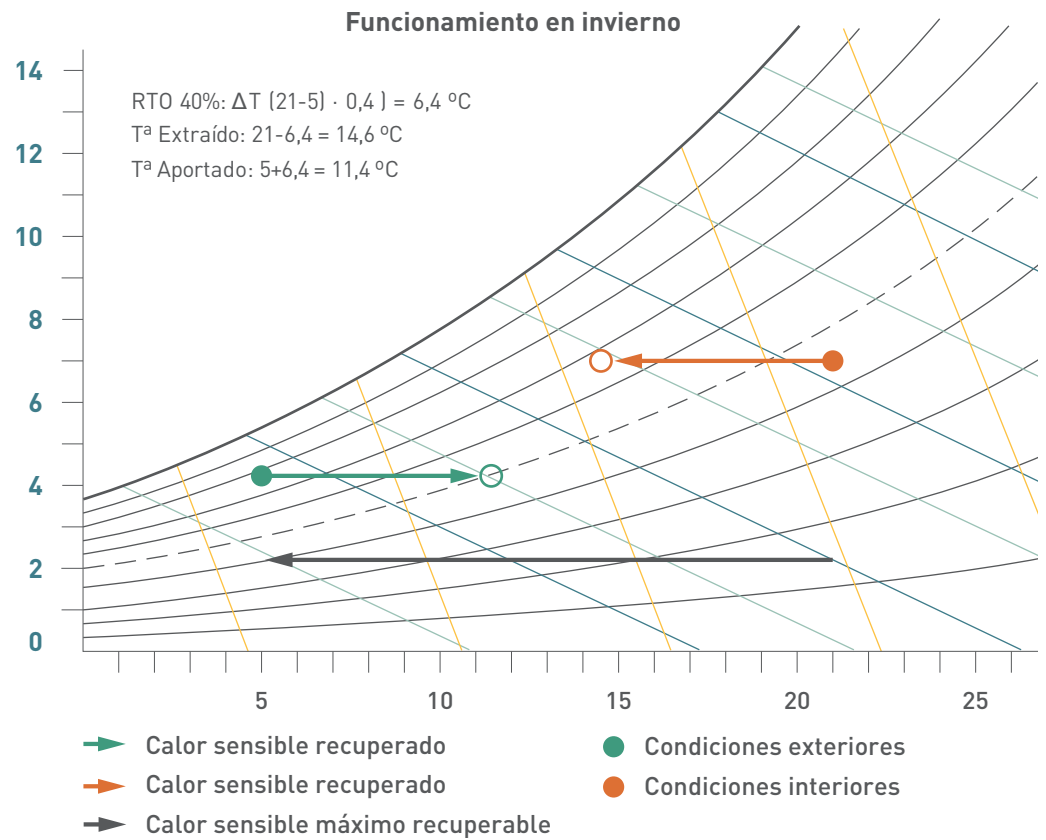
	H (m)		P <sub>T</sub> (Pa)	
	600		100.606	
T <sub>s</sub> (°C)	0	45	21	26
φ (%)	90	40	50	50
W (gv/kg <sub>as</sub> )	4,07	29,57	9,29	12,62
ρ <sub>as</sub> (kg <sub>as</sub> /m <sup>3</sup> )	1,28	1,05	1,17	1,15
P <sub>v</sub> (Pa)	654	4.566	1.481	2.001
Ce (Wh/kg <sub>as</sub> ·K)	0,282	0,295	0,284	0,286
Ce (Wh/m <sup>3</sup> ·K)	0,36	0,31	0,33	0,33
error (%)	7	8	0	2

Por ello en la presente guía se toma un valor medio de estos ocho valores: 0,334 Wh/m<sup>3</sup>·K.

**Figura 19. Definición del rendimiento térmico sensible de un recuperador. Norma UNE EN 308**



**Figura 20. Condiciones de funcionamiento del recuperador en invierno, en función del rendimiento sensible del mismo**

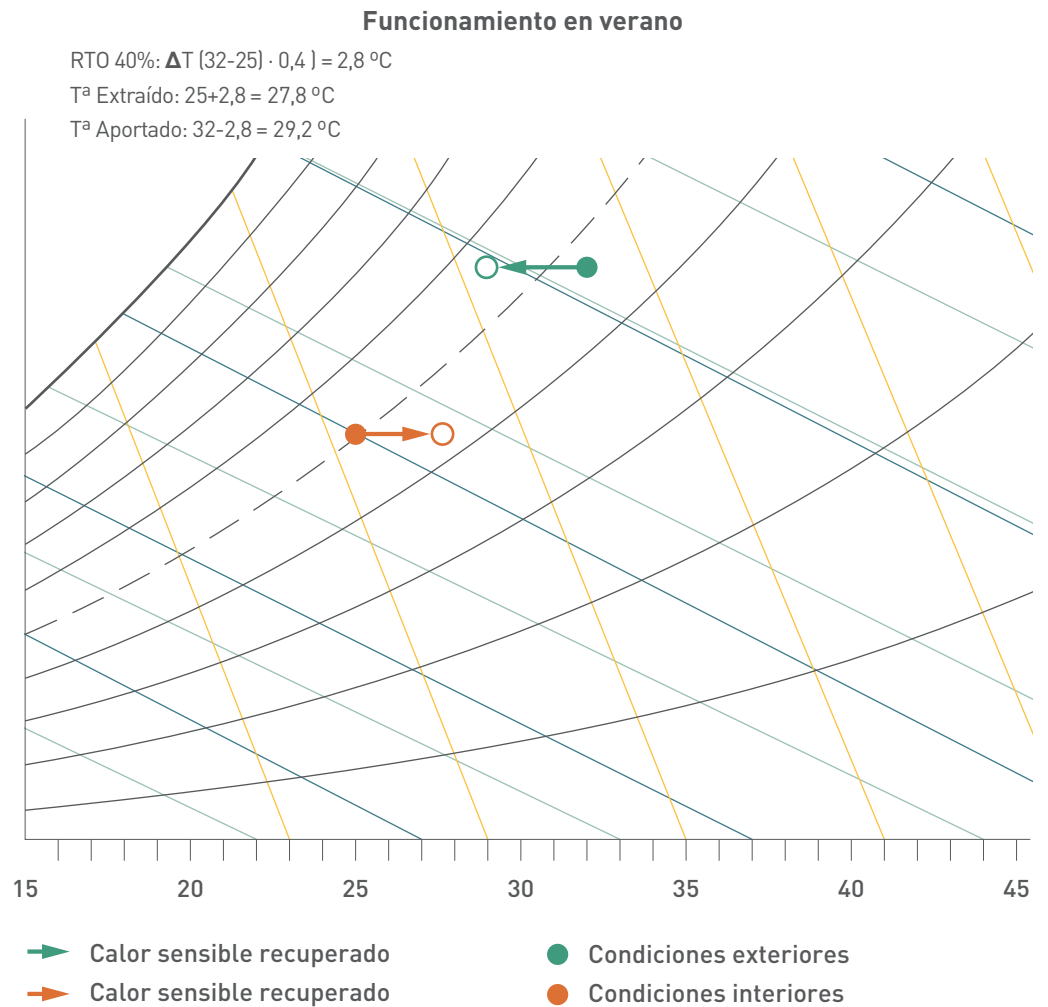


Ejemplo del comportamiento de los recuperadores para una temperatura exterior de 5 °C con una temperatura interior de 21 °C (invierno):

$$\Delta T = (T_{\text{interior}} - T_{\text{exterior}}) \times h_{\text{rcpr}}$$

- $h_{\text{rcpr}}$  40%:  
 -  $\Delta T (21 - 5) \times 0,40 = 6,4 \text{ } ^\circ\text{C}$   
 -  $t_{\text{entrada}} : 5 + 6,4 = 11,4 \text{ } ^\circ\text{C}$
- $h_{\text{rcpr}}$  75%:  
 -  $\Delta T (21 - 5) \times 0,75 = 12 \text{ } ^\circ\text{C}$   
 -  $t_{\text{entrada}} : 5 + 12 = 17 \text{ } ^\circ\text{C}$

**Figura 21. Condiciones de funcionamiento del recuperador en verano, en función del rendimiento sensible del mismo**





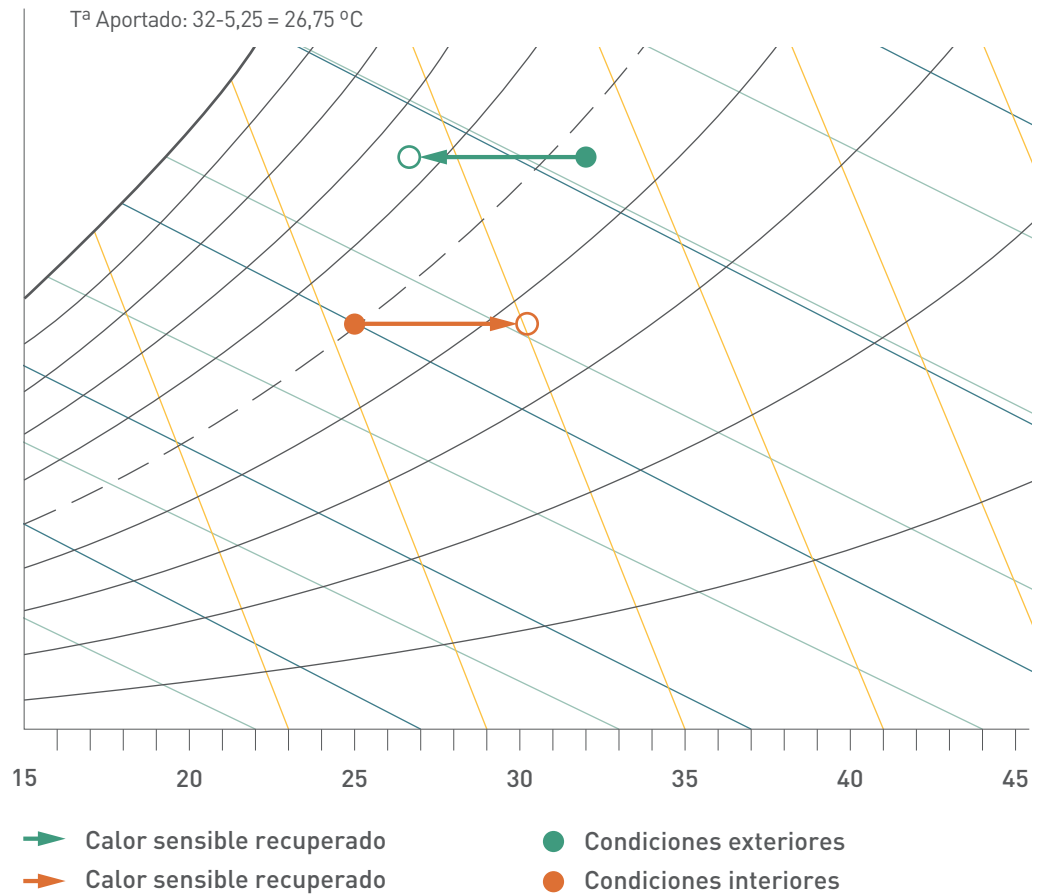
(Continuación)

**Funcionamiento en verano**

RTO 40%:  $\Delta T (32-25) \cdot 0,75 = 5,25 \text{ }^\circ\text{C}$

Tª Extraído:  $25+5,25 = 30,25 \text{ }^\circ\text{C}$

Tª Aportado:  $32-5,25 = 26,75 \text{ }^\circ\text{C}$



En verano, para una temperatura exterior de 32 °C con una temperatura interior de 25 °C, las temperaturas de aportación del aire exterior son:

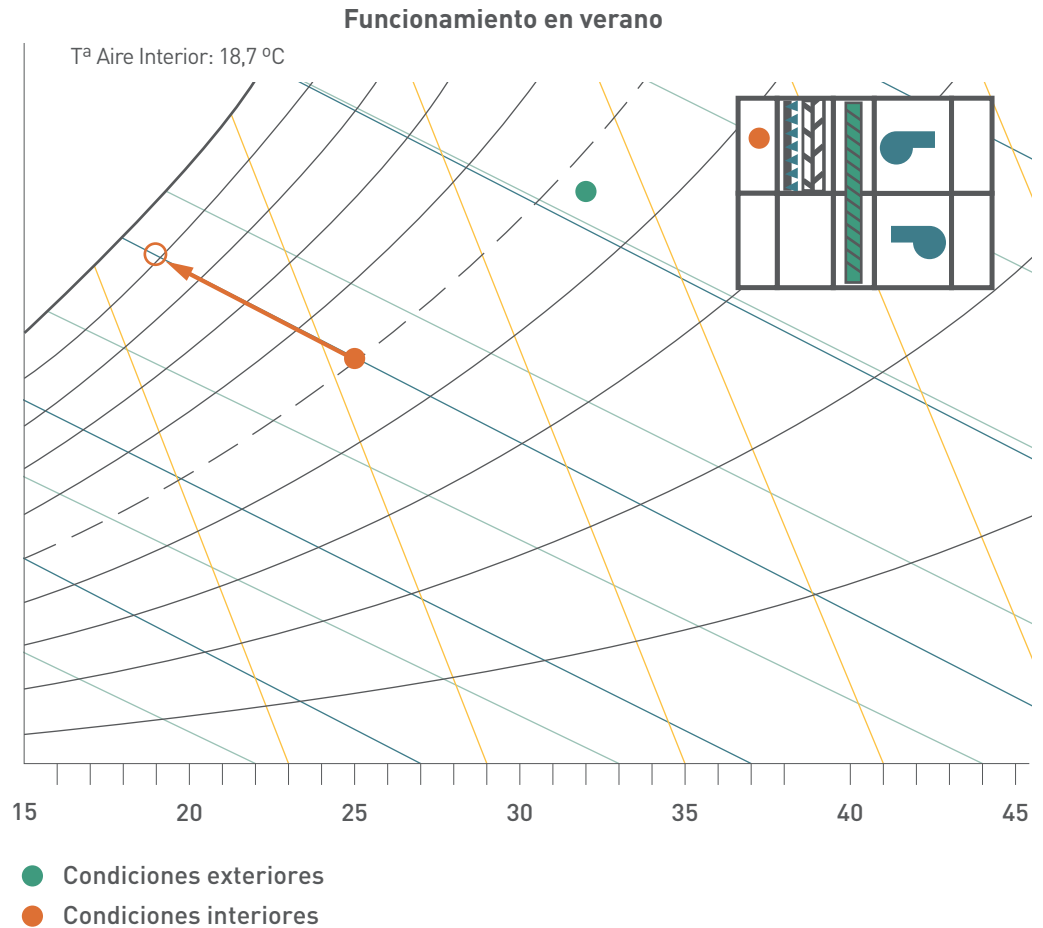
- $h_{rcpr}$  40%:  
 -  $\Delta T = (25 - 32) \times 0,40 = - 2,8 \text{ }^\circ\text{C}$   
 -  $t_{\text{entrada}} : 32 - 2,8 = 29,2 \text{ }^\circ\text{C}$
- $h_{rcpr}$  75%:  
 -  $\Delta T = (25 - 32) \times 0,75 = -5,25 \text{ }^\circ\text{C}$   
 -  $t_{\text{entrada}} : 32 - 5,25 = 26,75 \text{ }^\circ\text{C}$

Evidentemente en invierno se tienen saltos térmicos totales instantáneos superiores a los de verano, por ello la energía recuperada será mayor en invierno que en verano y más alta cuanto más fría sea la localidad.

### 3.2 Enfriamiento adiabático del aire expulsado

Teniendo en cuenta el menor salto térmico en verano y considerando que las condiciones interiores son las mismas en todas las localidades (25 °C y 50% HR) en la IT 1.2.4.5.2 del RITE se exige la instalación de un aparato de enfriamiento adiabático, cuyo objeto es reducir la temperatura seca del aire expulsado, de modo que se incremente la energía recuperada.

Figura 22. Efecto del enfriamiento adiabático sobre el aire expulsado de los locales



El enfriamiento adiabático reduce la temperatura seca del aire expulsado a costa de su incremento de humedad. Se define el rendimiento del enfriamiento adiabático, desde el punto de vista de recuperación de calor, como la temperatura seca obtenida respecto a la mínima que se puede obtener.

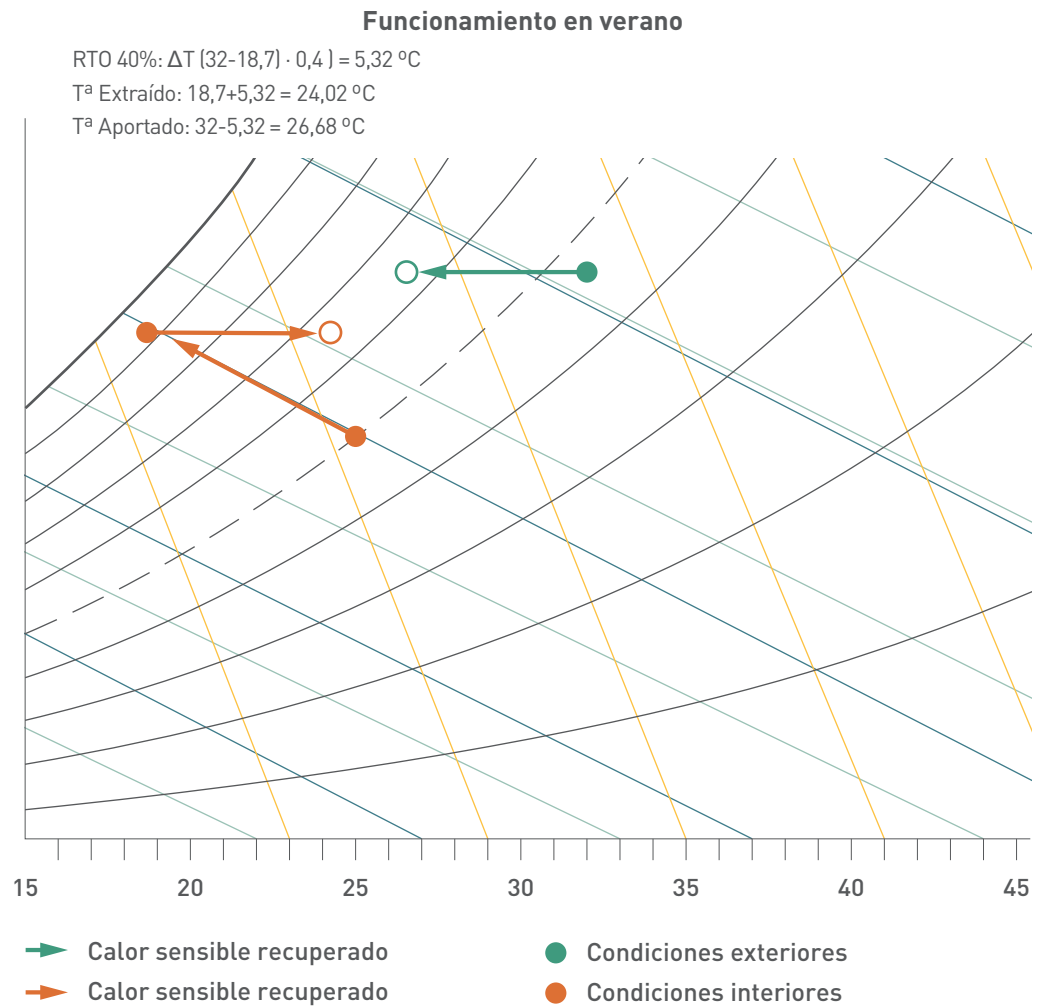
La temperatura mínima que puede alcanzarse es prácticamente la temperatura húmeda del aire interior (25 °C, 50% HR Th: 18 °C).

Con estas consideraciones, las temperaturas a la salida del enfriamiento adiabático según el rendimiento del mismo son:

- Rendimiento 100%: temperatura seca a la salida 18,0 °C.
- Rendimiento 90%: temperatura seca a la salida 18,7 °C.
- Rendimiento 80%: temperatura seca a la salida 19,4 °C.

- Rendimiento 70%: temperatura seca a la salida 20,1 °C.
- Rendimiento 60%: temperatura seca a la salida 20,8 °C.
- Rendimiento 50%: temperatura seca a la salida 21,5 °C.

**Figura 23. Condiciones de funcionamiento del recuperador en verano con enfriamiento adiabático del aire expulsado, en función del rendimiento sensible del recuperador**

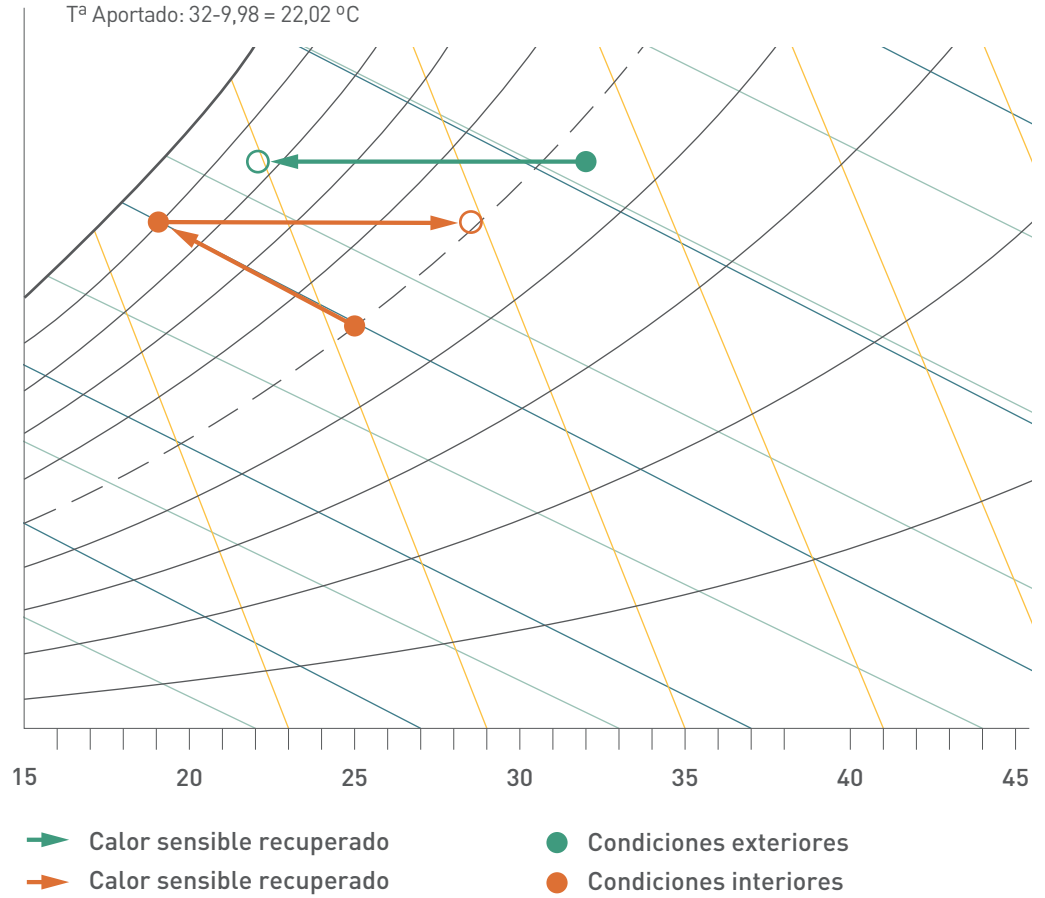


**Funcionamiento en verano**

RTO 75%:  $\Delta T (32-18,7) \cdot 0,75 = 9,98 \text{ }^\circ\text{C}$

Tª Extraído:  $18,7+9,98 = 28,68 \text{ }^\circ\text{C}$

Tª Aportado:  $32-9,98 = 22,02 \text{ }^\circ\text{C}$



La inclusión de un aparato de enfriamiento adiabático, con un rendimiento del 90%, antes del recuperador consigue las siguientes temperaturas de aportación del aire exterior:

- $h_{adbt} \text{ 90\%; } h_{rcpr} \text{ 40\%:}$   
 $-\Delta T = (18,7 - 32) \times 0,40 = -5,32 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $-t_{entrada} : 32 - 5,32 = 26,68 \text{ }^\circ\text{C}$
- $h_{adbt} \text{ 90\%; } h_{rcpr} \text{ 75\%:}$   
 $-\Delta T = (18,7 - 32) \times 0,75 = -9,98 \text{ }^\circ\text{C}$   
 $-t_{entrada} : 32 - 9,98 = 22,03 \text{ }^\circ\text{C}$

Es decir que el enfriamiento adiabático consigue una reducción de la temperatura de aportación del aire exterior de:

- $(25 - 18,7) \times 0,40 = 2,52 \text{ }^\circ\text{C}$  con un rendimiento del recuperador del 40%.
- $(25 - 18,7) \times 0,75 = 4,72 \text{ }^\circ\text{C}$  si el rendimiento del recuperador es del 75%.

### 3.3 Enfriamiento gratuito por aire exterior

El enfriamiento gratuito se puede aplicar siempre que las condiciones exteriores sean inferiores a las interiores y el local por carga interna y/o radiación solar requiera refrigeración; en estas situaciones la refrigeración, al menos parcialmente, puede obtenerse directamente con el aire exterior.

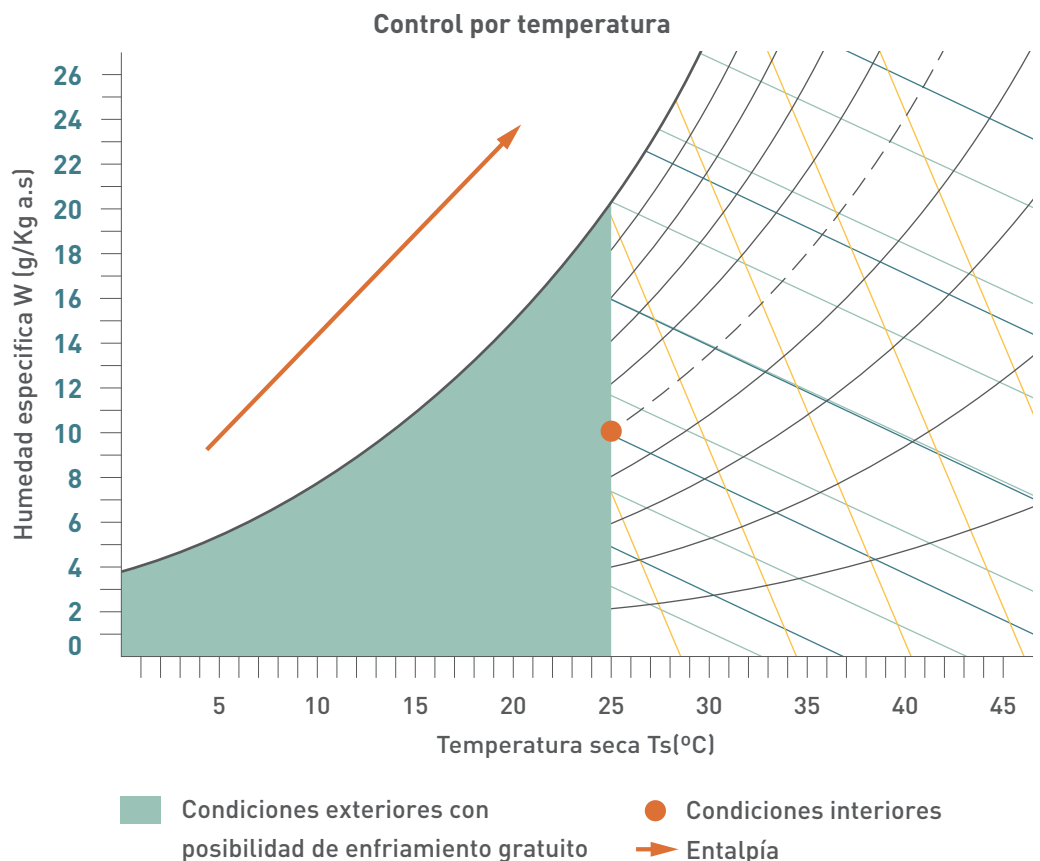
Evidentemente el enfriamiento gratuito es contradictorio con la recuperación de calor del aire extraído, por lo que ambos sistemas deben funcionar de manera alternativa.

APORTACIONES POR ENFRIAMIENTO GRATUITO:

CAUDAL DE AIRE APORTADO x SALTO TÉRMICO ENTRE EXTERIOR E INTERIOR x CALOR ESPECÍFICO DEL AIRE.

Como en el caso de los recuperadores, en este documento para los cálculos se toman los caudales de ventilación, considerando constante el calor específico por volumen.

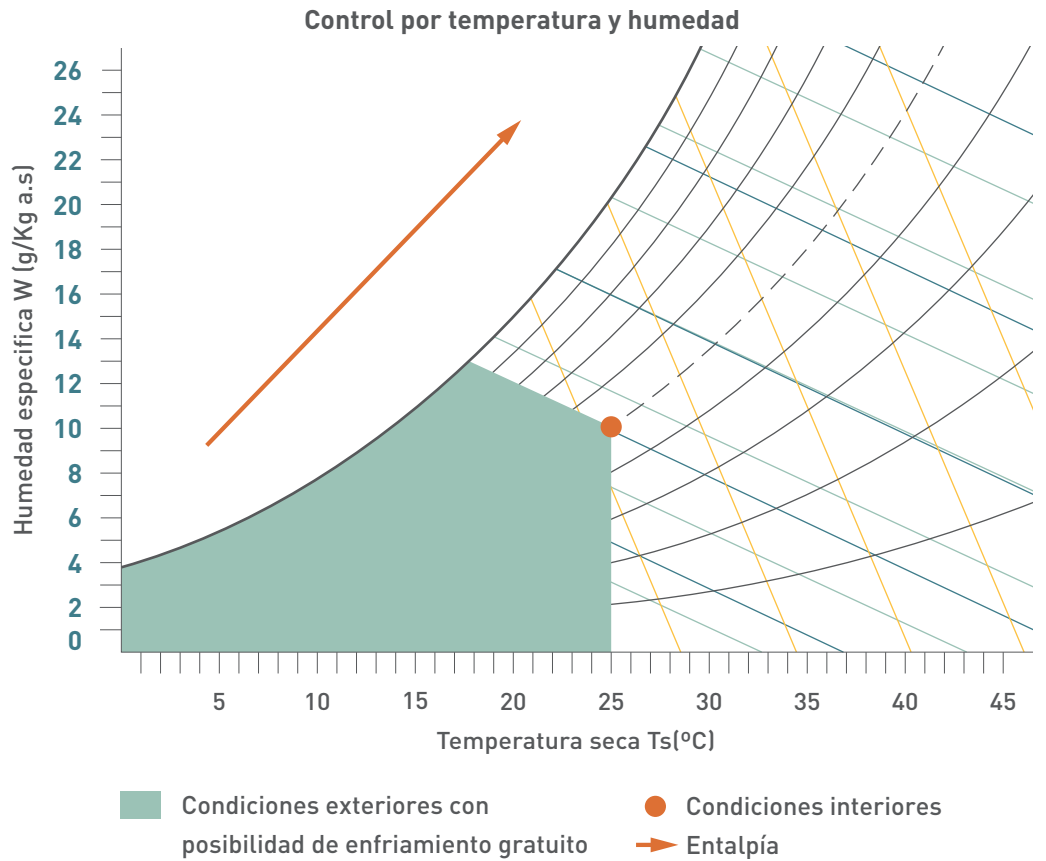
*Figura 24. Condiciones exteriores con posibilidad, al menos parcial, de enfriamiento gratuito. Control por temperatura*



El enfriamiento gratuito empieza con temperaturas exteriores del orden 24 °C, para valores inferiores, al ser la temperatura exterior menor que la interior, es mejor tomar aire directamente del exterior que tener que enfriar el aire interior, con la ventaja añadida de obtener una mayor calidad de aire interior.

En localidades con humedades exteriores altas, el control del enfriamiento gratuito solo por temperatura seca puede conllevar incrementos de la carga latente, en esas poblaciones el control debe realizarse con sondas de temperatura seca y humedad relativa (entalpía). (Ver Guía nº 9: Ahorro y recuperación de energía en instalaciones de climatización).

**Figura 25. Condiciones exteriores con posibilidad, al menos parcial, de enfriamiento gratuito. Control por temperatura y humedad (entalpía)**



Para determinar la temperatura mínima de enfriamiento gratuito es preciso conocer las cargas internas del local, que deberán ser compensadas con el aire exterior.

Debido a las ventajas del enfriamiento gratuito, el enfriamiento adiabático del aire expulsado se aplica a partir de 25 °C de temperatura exterior.

### 3.4 Temperatura compensada por la ocupación

Al margen de otras cargas internas, en invierno, los propios ocupantes compensan parte de la carga por ventilación. Suponiendo un calor sensible de 67 W por ocupante y una temperatura interior de 21 °C se tienen los resultados de la Tabla 09.

**Tabla 09. Salto térmico del aire de ventilación compensado por la carga sensible de los ocupantes**

Categoría de la calidad del aire	67	21
	$\Delta T$ (°C)	T <sup>a</sup> (°C)
IDA 1 (Óptimo)	2,7	18,3
IDA 2 (Bueno)	4,3	16,7
IDA 3 (Medio)	6,6	14,4
IDA 4 (Bajo)	10,6	10,4

El salto térmico compensado por los propios ocupantes varía desde 2,7 °C para IDA 1 hasta 6,6 °C para IDA 3; con la temperatura interior de referencia en invierno de 21 °C se tiene que con IDA 3 los ocupantes compensan la carga de ventilación a partir de 14,4 °C de temperatura exterior.

### 3.5 Consumo de energía para circulación de fluidos

Una vez calculadas las aportaciones por recuperación, enfriamiento adiabático y enfriamiento gratuito, para determinar la conveniencia de su aplicación deben calcularse los consumos eléctricos debidos a los equipos necesarios para la recuperación.

La potencia necesaria para el transporte de un fluido se tiene directamente del análisis dimensional:

$$W = m^3/s \cdot Pa$$

POTENCIA FÍSICA PARA CIRCULACIÓN DE FLUIDOS (W):  
CAUDAL (m<sup>3</sup>/s) x PÉRDIDA DE CARGA (Pa)

La ecuación anterior incluye las magnitudes densidad y viscosidad del fluido transportado, que se manifiestan en las pérdidas de carga (Pa), por lo que es válida para cualquier fluido.

La potencia necesaria para el transporte se corresponde con la potencia debida a la circulación del fluido, afectada por el rendimiento del equipo de circulación (ventiladores o bombas).

POTENCIA NECESARIA PARA EL TRANSPORTE (W) =  
CAUDAL (m<sup>3</sup>/s) x PÉRDIDA DE CARGA (Pa) / RENDIMIENTO DEL CIRCULADOR (%).

El consumo final de energía será el producto de la potencia necesaria para el transporte del fluido por el tiempo de funcionamiento de la instalación (Wh).

Aplicando estos conceptos a los diferentes componentes de la instalación se tienen los consumos asignables a cada uno.

### 3.5.1 Energía necesaria para la filtración

El caudal del aire de ventilación deberá pasar a través de los filtros, lo que obliga a que el sistema de ventilación tenga un consumo que se obtendrá con la expresión anterior; en cada proyecto por tanto se requieren los siguientes datos:

- Caudal de ventilación ( $m^3/s$ ).
- Pérdida de carga con filtros de ventilación limpios (Pa).
- Pérdida de carga con filtros de ventilación sucios (Pa).
- Rendimiento de los ventiladores (%).
- Horas de funcionamiento del sistema de ventilación (h).

### 3.5.2 Energía necesaria para la recuperación

El caudal del aire de ventilación deberá pasar a través de los recuperadores, lo que obliga a que el sistema de ventilación tenga un consumo que se obtendrá con la pérdida de carga de los elementos necesarios para la recuperación; en cada proyecto por tanto se requieren, además de los indicados para la filtración, los siguientes datos:

- Recuperadores:
  - Pérdida de carga (Pa).
  - Rendimiento sensible (%).
- Filtros asociados a la recuperación:
  - Pérdida de carga con filtros limpios (Pa).
  - Pérdida de carga con filtros sucios (Pa).
- Horas de funcionamiento del sistema de recuperación (h).

Además, deben tenerse en cuenta los consumos de los restantes elementos:

- Motores: en los recuperadores rotativos.
- Bombas: en recuperadores de doble batería.
- Compresores: en recuperación con ciclo de compresión.
- Panel evaporativo: debido al enfriamiento adiabático sobre el aire de extracción.
- Bombas para humectación de los paneles del enfriamiento adiabático.
- Bombas para pulverización del enfriamiento adiabático.
- Etc.

### 3.5.3 Consumo debido al enfriamiento gratuito

El enfriamiento gratuito requiere unas compuertas de regulación y para que las mismas tengan autoridad, esta pérdida de carga puede ser del orden del 10% de la presión del ventilador.

Por tanto el consumo por enfriamiento gratuito será el debido al incremento de pérdida de carga asociado a sus compuertas de regulación, más el correspondiente a la circulación de un mayor caudal de aire; este último concepto no se aplica en instalaciones todo aire, puesto que es el de la propia instalación.



### 3.6 Salto térmico favorable para la recuperación

Analizando los condicionantes indicados, se tiene que el recuperador por un lado aporta energía a la instalación, reduciendo el consumo de generación térmica, pero por otro incrementa el consumo de energía eléctrica para la circulación del aire a través de los componentes de la recuperación, sin la cual no serían necesarios.

La energía recuperada depende en cada momento de las temperaturas a ambos lados del recuperador, variando continuamente. Sin embargo, la energía consumida para el transporte solo depende de los caudales en movimiento, siendo más constante a lo largo del tiempo.

Estableciendo el balance entre las aportaciones y los consumos se obtiene el salto térmico a partir del cual es favorable recuperar calor, por debajo del mismo el consumo en transporte supera a la energía recuperada.

$$\text{POTENCIA PARA TRANSPORTE: } POT_{\text{TRANSP}} = Q \cdot \Delta P / \eta_{\text{VNT}}$$

Donde:

- $POT_{\text{TRANSP}}$  POTENCIA DE TRANSPORTE (W): potencia eléctrica necesaria para pasar el aire a través del recuperador y sus filtros asociados.
- Q CAUDAL ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): caudal de aire que pasa por el recuperador, como mínimo debe ser el caudal de ventilación fijado en el RITE.
- $\Delta P$  PÉRDIDA DE CARGA (Pa): es la pérdida de carga originada en el recuperador y sus filtros asociados; en el RITE se limita la correspondiente al recuperador, en función del caudal de extracción y de las horas de funcionamiento de la instalación. Deben considerarse ambos lados del recuperador, ya que por el mismo pasan tanto el aire de extracción como el aire de ventilación.
- $\eta_{\text{VNT}}$  RENDIMIENTO DE LOS VENTILADORES (%): corresponde al rendimiento de los equipos seleccionados.

Se efectúa el análisis sobre el calor sensible que es el obligado en el RITE:

$$\text{RECUPERACION SENSIBLE } POT_{\text{SENS}} = Q \cdot 3.600 \text{ s/h} \cdot C_e \cdot \Delta T \cdot \eta_{\text{RCP}}$$

Siendo:

- $POT_{\text{SENS}}$  RECUPERACIÓN SENSIBLE (W): potencia sensible recuperada.
- Q CAUDAL ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): caudal de aire que pasa por el recuperador. Coincidirá con el caudal de ventilación fijado en el RITE.
- $C_e$  CALOR SENSIBLE DEL AIRE ( $0,334 \text{ Wh}/\text{m}^3 \cdot ^\circ\text{C}$ ).
- $\Delta T$  SALTO TÉRMICO ( $^\circ\text{C}$ ): es el salto térmico entre las condiciones interiores y las exteriores que se estén dando en cada momento, por lo tanto es un dato que varía continuamente.
- $\eta_{\text{RCP}}$  RENDIMIENTO DEL RECUPERADOR (%): es el rendimiento que se obtiene en el recuperador, el mínimo se establece en el RITE en función del caudal de ventilación y del número de horas de funcionamiento de la instalación.

Igualando ambas expresiones se tiene:

$$Q \cdot \Delta P / \eta_{VNT} = Q \cdot 3.600 \cdot Ce \cdot \Delta T \cdot \eta_{RCP}$$

Despejando el salto térmico:

$$\Delta T = Q \cdot \Delta P / (\eta_{VNT} \cdot Q \cdot 3.600 \cdot Ce \cdot \eta_{RCP}) = \Delta P / (\eta_{VNT} \cdot 3.600 \cdot Ce \cdot \eta_{RCP}) = \Delta P / (1.206 \cdot \eta_{VNT} \cdot \eta_{RCP})$$

Este salto térmico debe modificarse en función del rendimiento de generación térmica, debido a que el consumo de transporte del aire es directamente el consumo eléctrico de los ventiladores, pero en la producción térmica se tiene el EER o COP, en el caso de enfriadoras o bombas de calor, por lo que para producir la misma energía se consume menos electricidad.

Si se utilizan calderas, como el objetivo final de la eficiencia energética es reducir la emisión de contaminantes, deben contemplarse los coeficientes de paso de energía a emisiones. En el caso del Gas Natural es de 204 gr/CO<sub>2</sub>· kWh, mientras que el coeficiente de paso de los programas de certificación oficiales para la obtención de las emisiones de CO<sub>2</sub> en el sistema eléctrico peninsular es de 649 gr/CO<sub>2</sub>·kWh, 3,18 veces superior a las emisiones de gas.

Estos coeficientes de paso son los del Anexo VI del documento reconocido: Condiciones de Aceptación de Procedimientos Alternativos a LIDER y CALENER, que se incluyen en el Anexo II del presente documento.

Por tanto:

$$\Delta T = (EER, COP, etc.) \cdot \Delta P / (1.206 \cdot \eta_{VNT} \cdot \eta_{RCP})$$

**Ejemplo para determinación del salto térmico favorable a la recuperación de calor en función de los requisitos del RITE.**

Aplicando la expresión anterior a las condiciones de diseño de los recuperadores fijados en el RITE se tienen los saltos térmicos a partir de los cuales es favorable la recuperación. Para este ejemplo se suponen los siguientes datos:

- Rendimiento de los ventiladores: 50%.
- COP: 3 (en cuanto a la emisión de contaminantes se toma el mismo valor para calderas con Gas Natural).
- Pérdida de carga: doble de la fijada en la tabla del RITE para tener en cuenta el paso por ambos lados del recuperador.

**IT 1.1.4.2.4. punto 8:** los aparatos de recuperación de calor deben estar siempre protegidos con una sección de filtros, cuya clase será la recomendada por el fabricante del recuperador; de no existir recomendación serán como mínimo de clase F6.

Considerando la prescripción anterior se estima un incremento de la pérdida de carga por filtración de 150 Pa.

$$\Delta T = 3 \cdot (\Delta P_{RCP} + \Delta P_{FLTR}) / (1.206 \cdot \eta_{VNT} \cdot \eta_{RCP})$$

Con estos datos se tienen los saltos térmicos de referencia de la Tabla 10, a partir de los cuales es favorable la instalación de recuperadores.

**Tabla 10. Obtención del salto térmico a partir del cual es favorable la recuperación con los rendimientos sensibles mínimos y pérdidas de carga máximas admitidas en la IT 1.2.4.5.2. del RITE**

Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m <sup>3</sup> /s) (m <sup>3</sup> /h)														
	> 0,5 a 1,5			> 1,5 a 3,0			> 3,0 a 6,0			> 6,0 a 12			> 12		
	1.800	5.400	ΔT	10.800	ΔT	21.600	ΔT	43.200	ΔT	> 43.200	ΔT				
	%	Pa	°C	%	Pa	°C	%	Pa	°C	%	Pa	°C	%	Pa	°C
H <sub>año</sub> < 2.000	40	100	4,35	44	120	4,41	47	140	4,55	55	160	4,25	60	180	4,23
2.000 < H <sub>año</sub> < 4.000	44	140	4,86	47	160	4,98	52	180	4,88	58	200	4,72	64	220	4,59
4.000 < H <sub>año</sub> < 6.000	47	160	4,98	50	180	5,07	55	200	4,98	64	220	4,59	70	240	4,48
6.000 < H <sub>año</sub>	50	180	5,07	55	200	4,98	60	220	4,89	70	240	4,48	75	260	4,44

Analizando la Tabla 10, como dato aproximado se puede tomar un salto térmico de referencia de 4,7 °C. Lo que implica que la recuperación es favorable para temperaturas exteriores inferiores a 16,3 °C y superiores a 29,7 °C; siempre que el sistema de recuperación permita puentear al recuperador cuando el mismo no se utiliza; ya que de no ser así debe analizarse el consumo debido al paso del aire por el recuperador durante todo el horario de funcionamiento de la instalación, lo que conllevaría un mayor consumo que disminuiría la reducción de emisiones anuales.

### 3.7 Variables con influencia en la recuperación de calor

La recuperación de calor es más favorable:

- Cuanto mayor sea el rendimiento de los recuperadores.
- Cuanto menor sea la pérdida de carga en los recuperadores y sus elementos asociados.
- Cuanto mayor sea el rendimiento de los ventiladores.
- Cuanto menor sea la eficiencia de la producción térmica.

Será favorable la recuperación de calor para saltos térmicos entre las condiciones interiores y exteriores iguales o superiores al obtenido en el apartado anterior. Cuando sean inferiores, el consumo de transporte supera a la energía recuperada, desaconsejando la recuperación.

Por todo ello, los resultados de la recuperación de calor dependen de la zona climática y no solo de los caudales de ventilación y de las horas de funcionamiento de los sistemas.

### 3.8 Análisis por variables

En las Tablas 11, 12 y 13 se muestra el análisis de los saltos térmicos favorables para la recuperación en función de los diferentes factores con influencia en el mismo.

*Tabla 11. Salto térmico favorable a la recuperación, COP/EER 3 e incremento de la pérdida de carga de los recuperadores y equipos asociados de 400 Pa*

$\Delta T$ (°C) Favorable a la recuperación de calor		COP/EER		3,0	
Incremento de la pérdida de carga (Pa)				400	
$\eta_{VNT}$	Rendimiento sensible del recuperador				
	40%	50%	60%	70%	80%
40%	6,22	4,98	4,15	3,55	3,11
50%	4,98	3,98	3,32	2,84	2,49
60%	4,15	3,32	2,76	2,37	2,07
70%	3,55	2,84	2,37	2,03	1,78
80%	3,11	2,49	2,07	1,78	1,55

El aumento del rendimiento sensible de los recuperadores disminuye el salto térmico que rentabiliza la recuperación, a mayor rendimiento mayor energía recuperada.

La mejora en el rendimiento de los ventiladores tiene una influencia directa en la rentabilidad de la recuperación, ya que se reduce el consumo eléctrico necesario para recuperar energía.

Ambos factores tienen un peso similar en la recuperación de calor.

**Tabla 12. Salto térmico favorable a la recuperación, Rendimiento de los ventiladores 50% e incremento de la pérdida de carga de los recuperadores y equipos asociados de 400Pa**

$\Delta T$ (°C) Favorable a la recuperación de calor		$\eta_{\text{ventilador}}$				50%
		Incremento de la pérdida de carga (Pa)				400
COP/EER	Rendimiento sensible del recuperador					
	40%	50%	60%	70%	80%	
2,00	3,32	2,65	2,21	1,90	1,66	
2,50	4,15	3,32	2,76	2,37	2,07	
3,00	4,98	3,98	3,32	2,84	2,49	
4,00	6,63	5,31	4,42	3,79	3,32	
5,00	8,29	6,63	5,53	4,74	4,15	

Cuanto mayor es la eficiencia de la producción térmica menos favorable resulta la recuperación, lo que implica que las mejoras en los equipos de producción pueden llevar a desaconsejar la instalación de sistemas de recuperación, aspecto sumamente importante en el análisis de las instalaciones.

**Tabla 12. Salto térmico favorable a la recuperación, COP/EER 3 y Rendimiento de los ventiladores 50%**

$\Delta T$ (°C) Favorable a la recuperación de calor		COP/EER				3,0
		Rendimiento del ventilador				50%
$\Delta P$ (Pa)	Rendimiento del recuperador					
	40%	50%	60%	70%	80%	
200	2,49	1,99	1,66	1,42	1,24	
300	3,73	2,99	2,49	2,13	1,87	
400	4,98	3,98	3,32	2,84	2,49	
500	6,22	4,98	4,15	3,55	3,11	
600	7,46	5,97	4,98	4,26	3,73	

El incremento de la pérdida de carga de los sistemas de recuperación tiene una influencia directa en la eficacia del sistema, siendo menor cuanto mayor sea la pérdida de carga.

Una recuperación eficaz requiere velocidades de paso más bajas con mayor tamaño de las UTA.



# 4 Procedimiento simplificado del cálculo de la recuperación

En este apartado se define un procedimiento simplificado para el cálculo de las aportaciones de los siguientes componentes de la instalación:

- Recuperación del calor sensible del aire expulsado.
- Efecto sobre la recuperación de calor sensible del enfriamiento adiabático del aire expulsado.
- Enfriamiento gratuito debido a la ventilación.
- Enfriamiento gratuito con caudales de aire superiores a los de ventilación.

Estos aspectos son de aplicación obligatoria (RITE), si bien teniendo en cuenta que el objetivo fundamental es la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, una vez analizado el resultado de los elementos obligatorios se pueden proponer soluciones alternativas que consigan los mismos o mejores resultados.

La integración de estos elementos conllevan una serie de consumos suplementarios que, en algunos casos, pueden desaconsejar su instalación.

Las simplificaciones que se asumen son:

- No se considera la inercia térmica del edificio, la cual no afecta al aire expulsado, ya que el mismo se reemplaza de manera inmediata por el aire de ventilación que carece de inercia. Esta simplificación conlleva errores en el cálculo de las aportaciones por enfriamiento gratuito, sin embargo los resultados obtenidos son más conservadores, por ello desde el punto de vista de la justificación de las soluciones propuestas resulta suficiente.
- Debido a las dificultades que supone su cálculo no se ha considerado la radiación solar, la misma solo afecta a la estimación de las aportaciones por enfriamiento gratuito, como en la inercia térmica, los resultados obtenidos son, por tanto, más conservadores.

## 4.1 Datos mínimos de partida

### 4.1.1 Datos del edificio

Los datos del edificio mínimos necesarios para estos cálculos son:

- Potencia de transmisión para calefacción.
- Cargas internas.
- Caudales de ventilación.

Con la potencia de transmisión y el salto térmico de diseño se tiene el ratio de kW/°C, y con él las cargas por transmisión para cada temperatura exterior.

Con los caudales de ventilación se tienen las cargas por ventilación para cada temperatura exterior.

#### 4.1.2 Temperaturas horarias exteriores

Para obtener las potencias instantáneas por transmisión y ventilación son necesarios los datos de las temperaturas horarias exteriores.

Estas temperaturas pueden aplicarse hora a hora, como en los programas de simulación, o bien en grupos por frecuencias acumuladas asociadas a las horas de uso del edificio.

En el Anexo I se incluyen las temperaturas horarias para las capitales de provincia.

#### 4.1.3 Perfil de carga

Es necesario conocer el horario de uso del edificio así como el porcentaje de ocupación en cada hora de la semana.

Con el perfil de carga se tienen las necesidades de ventilación cada hora de uso en función de la ocupación de los locales, así como las cargas internas asociadas aportadas en cada momento.

Con este perfil también se tienen los horarios de funcionamiento de las instalaciones.

En el Anexo II se dan los perfiles de carga de diferentes usos obtenidos del CALENER GT.

### 4.2 Datos de los componentes de la instalación

El método de cálculo propuesto estudia las aportaciones de la recuperación y los consumos debidos a sus componentes, por ello solo se consideran los equipos que afectan a la recuperación, los restantes elementos entre ellos filtros, baterías y demás secciones de las UTA son necesarios aunque no haya recuperación, por lo que sus consumos no varían con la misma.

#### 4.2.1 Recuperadores

De los recuperadores se requieren los siguientes datos:

- Tipo de recuperador: de placas, rotativo, etc.
- Pérdida de carga, tanto en el lado del aire expulsado como en el del aire de ventilación.
- Pérdida de carga de los filtros asociados, si fuesen necesarios.
- Disponibilidad de *bypass* cuando no se esté utilizando la recuperación.
- Consumo eléctrico de los elementos asociados: motor en los rotativos, bombas en los de baterías, etc.

#### 4.2.2 Sección de enfriamiento adiabático

Se precisan los siguientes datos:

- Tipo de aparato: panel humectador, pulverización, etc.
- Pérdida de carga del aparato.



- Disponibilidad de *bypass* cuando no se esté utilizando.
- Consumo eléctrico de los elementos asociados: bombas en los de panel humectado, pulverizadores, etc.
- Consumo de agua.

#### 4.2.3 Caudales de ventilación

La instalación puede estar diseñada para caudal de ventilación constante o variable en función de la ocupación, además puede proporcionar un caudal mayor para enfriamiento gratuito; por ello son necesarios los siguientes datos:

- Caudal de ventilación.
- Caudal mínimo.
- Caudal máximo.
- Tipo de control de ventilación, fijo, por CO<sub>2</sub>, por ocupación, etc.

#### 4.2.4 Características de los ventiladores

El consumo eléctrico se producirá en los ventiladores, por ello son necesarios como mínimo los siguientes datos:

- Tipo de ventilador.
- Rendimiento total.
- Tipo de regulación: velocidad constante o variable.

### 4.3 Ejemplo: edificio de oficinas

En este apartado se describe cómo a partir de los horarios de ocupación y las tablas del número de horas en las que se da una determinada temperatura exterior (Anexo I), se pueden obtener las conclusiones pertinentes sobre la recuperación de energía.

En este caso se utilizan los horarios de ocupación definidos por defecto en el programa CALENER GT recogidos en el Anexo II.

El cálculo se realiza para las ciudades de Burgos (zona climática E1) y Almería (zona climática A4) por representar zonas climáticas extremas, lo que permite obtener diferentes conclusiones según las condiciones climáticas.

Los ejemplos se completan con el cálculo para la ciudad de Madrid (zona climática D3)

El procedimiento descrito es válido para cualquier ciudad.

El edificio en estudio se destina a oficinas.

#### 4.3.1 Edificio de oficinas en Burgos

El cálculo se desarrolla de forma pormenorizada para la ciudad de Burgos, para la cual se analiza la inclusión en el sistema de ventilación de variadores de frecuencia en los ventiladores, recuperadores de energía (con y sin *bypass*), enfriamiento adiabático del aire de extracción antes de pasar por el recuperador y enfriamiento gratuito, situaciones descritas en los apartados anteriores.

### Paso 1º: recopilación de los datos mínimos necesarios para el cálculo de la recuperación

*Tabla E01. Datos básicos del edificio*

Datos del edificio	
Uso	Oficinas
Horas/Año	4.484 Uso instalación
Ocupación	300 Personas
3.000 m <sup>2</sup> Superficie	10 m <sup>2</sup> /persona
9.000 m <sup>3</sup> Volumen	3 Altura

*Tabla E02. Datos de ventilación*

Ventilación	
3,75 m <sup>3</sup> /s	45 m <sup>3</sup> /h·persona
13.500 m <sup>3</sup> /h	Proyecto (1 caudal de ventilación de diseño)
2.025 m <sup>3</sup> /h	Mínimo (0,15 del caudal de ventilación de diseño)
27.000 m <sup>3</sup> /h	Máximo (2 veces el caudal de ventilación de diseño)

*Tabla E03. Condiciones de diseño, exteriores e interiores en invierno y verano*

Ce aire 0,334 Wh/m <sup>3</sup> K			
Temporada	T <sup>a</sup> seca ext	T <sup>a</sup> seca int	HR int
Invierno	-4,3	21	40%
Verano	34,5	25	50%

Los datos de las condiciones de diseño exteriores se pueden tomar de la Guía nº 12: Condiciones climáticas exteriores de proyecto.

Tabla E04. Cargas térmicas

Potencia (kW) calefacción		Transmisión	Ventilación	Total
		152	114	266
Potencia necesaria por transmisión 6,00 kW/°C				
Ratio de potencia total de calefacción 89 W/m <sup>2</sup>				
Concepto		W/m <sup>2</sup>	W	W/ocpnt
Cargas internas	Ocupación	6,7	20.100	67
	Equipamiento	15	45.000	150
	Iluminación	12	36.000	120

**Paso 2º: acoplar a la tablas de temperaturas exteriores la ocupación del edificio**

Para ello se parte del perfil de uso, dato del Anexo II, con el que se obtiene el factor de carga parcial horaria (fcp) y el factor de uso semanal del edificio (fco).

En este ejemplo son los descritos en la Tabla E05 (para simplificar el cálculo se supone que todas las semanas del año son iguales):

Tabla E05. Perfil de uso del edificio (fcp) y factor de ocupación semanal (fco)

Uso oficina	Hora del día																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
fcp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
fco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,71	0,00	0,00	0,00
fcp	Porcentaje de uso (ocupación, cargas internas, etc.) del edificio las diferentes horas del día																							
fco	Porcentaje de días de uso del edificio en las diferentes horas del día																							

En la primera fila (hora) se indica la hora de cálculo, se incluyen las 24 horas del día.

La segunda fila (fcp) muestra el porcentaje de ocupación del edificio cada hora del día (carga parcial) obtenida del perfil de uso:

- En este caso a las 7 hay una ocupación del 10%, a las 8 del 20%, a las 9 del 90%, ..., a las 21 del 10%.

La tercera fila (fco) expresa el factor de ocupación semanal, se obtiene en función del número de días de la semana en las que se utiliza el edificio, cada hora con el correspondiente perfil de carga de la fila fcp:

- A las 7 horas el edificio se utiliza de lunes a sábado  $6/7 = 0,86$ , hasta las 17 horas el factor de ocupación semanal es el mismo, desde las 18 hasta las 21 horas la instalación no se utiliza los sábados, por lo que el factor de ocupación semanal resulta  $5/7 = 0,71$ .

Con la tabla de temperaturas exteriores de Burgos, dada en el Anexo I y el factor fco, se tiene el número de horas de disposición de funcionamiento de la instalación; en la Tabla E06 se desarrolla este cálculo.

Las tablas de temperaturas exteriores del Anexo I corresponden a los ficheros .met del CALENER, por lo que corresponden con los datos de certificación.

**Tabla E06. Horas de funcionamiento anuales de la instalación**

Hora del día																										
Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
fcp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0		
fco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,71	0,00	0,00	0,00		
fcp	Porcentaje de uso (ocupación, cargas internas, etc.) del edificio las diferentes horas del día																									
fco	Porcentaje de días de uso del edificio en las diferentes horas del día																									
Burgos																							Horas			
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																							Año	Uso		
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
-4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
-3	0	0	0	0	1	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5,1
-2	0	0	1	2	5	8	9	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	16,3
-1	4	7	9	12	20	24	21	18	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	125	38,6
0	16	16	24	34	30	26	29	22	21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	7	9	247	69,0
1	34	37	35	21	20	25	26	29	23	18	3	1	0	0	0	0	0	1	2	3	10	16	22	30	356	97,1
2	24	28	24	33	31	25	23	22	22	11	0	0	0	0	1	1	1	6	14	22	25	28	26	389	118,1	
3	27	23	29	24	29	25	21	26	26	19	19	7	3	2	1	1	4	11	15	24	18	28	30	33	445	159,1
4	23	26	24	26	21	29	24	17	22	25	19	17	5	1	2	6	11	13	24	18	35	27	25	17	457	192,0

(Continuación)

Hora del día																										
Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
fcp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0		
fco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,71	0,00	0,00	0,00		
fcp	Porcentaje de uso (ocupación, cargas internas, etc.) del edificio las diferentes horas del día																									
fco	Porcentaje de días de uso del edificio en las diferentes horas del día																									
Burgos																								Horas		
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																								Año	Uso	
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		Horas
5	23	22	21	31	29	20	23	23	18	23	22	18	14	9	11	9	16	24	17	31	24	26	26	28	508	228,0
6	25	29	27	16	18	23	20	20	18	17	21	19	15	14	11	15	18	16	28	27	17	22	18	21	475	224,0
7	22	17	16	13	12	12	13	16	19	18	21	18	21	17	16	16	15	24	23	17	23	18	23	26	436	225,0
8	15	12	15	16	17	12	13	13	19	15	17	23	13	16	17	18	16	22	20	18	21	22	18	18	406	212,1
9	11	14	15	21	23	22	13	13	9	26	17	20	25	19	15	19	28	24	18	27	21	15	14	7	436	239,1
10	16	15	16	24	20	18	15	11	12	9	20	19	25	24	23	27	20	13	21	11	9	13	15	16	412	214,3
11	11	20	24	24	26	25	20	12	12	11	16	12	14	19	22	13	13	17	13	12	17	16	9	13	391	182,7
12	26	25	29	25	21	23	23	17	7	10	10	20	15	14	16	14	14	14	11	13	10	6	14	15	392	171,4
13	30	33	23	22	24	23	23	23	13	11	12	14	16	16	13	15	21	12	13	13	11	19	27	26	453	186,7
14	28	25	21	11	11	14	24	24	18	11	10	10	12	14	15	15	11	15	11	6	15	19	24	28	392	174,1
15	17	5	5	5	3	5	11	24	22	16	10	10	17	19	15	19	13	10	10	16	24	24	26	28	354	193,7
16	7	6	3	4	3	1	4	16	24	12	11	10	8	13	18	12	7	6	13	21	23	28	17	11	278	160,7
17	3	3	4	1	1	3	3	5	24	20	15	11	9	7	8	6	9	12	13	16	24	18	12	5	232	146,7
18	2	2	0	0	0	1	3	3	16	18	16	13	12	8	8	9	11	18	20	23	18	12	5	3	221	156,7
19	1	0	0	0	0	0	0	2	3	24	13	16	9	10	7	11	15	12	15	24	12	4	2	2	182	139,3
20	0	0	0	0	0	0	0	1	4	20	20	11	17	14	16	13	16	14	21	16	6	1	2	0	192	153,9
21	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	20	15	11	13	14	16	9	12	23	7	2	2	0	0	153	123,1
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	25	15	13	12	10	12	17	20	15	4	1	0	0	0	147	120,3
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	20	16	14	13	16	11	26	5	3	0	0	0	0	133	109,1
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	21	11	17	16	12	18	14	5	0	0	0	0	0	120	100,1
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	26	10	14	17	24	7	1	0	0	0	0	0	114	96,6

(Continuación)

Hora del día																											
Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
fcp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0			
fco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,71	0,00	0,00	0,00			
fcp	Porcentaje de uso (ocupación, cargas internas, etc.) del edificio las diferentes horas del día																										
fco	Porcentaje de días de uso del edificio en las diferentes horas del día																										
Burgos																								Horas			
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																								Año	Uso		
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	Horas	
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	16	21	16	19	11	3	2	0	0	0	0	0	98	83,3	
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	16	19	16	8	1	0	0	0	0	0	0	74	63,3	
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	14	9	4	2	0	0	0	0	0	0	44	37,4	
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	6	6	3	0	1	0	0	0	0	0	0	23	19,6	
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	13	11,1	
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	4,3	
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	6	5,1	
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4,3	
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,7	
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,9	
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
45	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	0	0	0	0	0	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	261	261	261	261	0	0	0	8.760	4.484

En la columna HORAS se tiene el número de horas anuales en las que se da una determinada temperatura exterior:

- -4 °C 1 hora, -3 °C 7 horas, ..., 10 °C 412 horas, 11 °C 391 horas, ..., 34 °C 2 horas, 35 °C 1 hora.
- El total de horas anuales es de 8.760 pero la instalación se utiliza 313 horas a las 7, 313 horas a las 8, ..., 261 horas a las 20, 261 horas a las 21.

Para los cálculos es necesario conocer, no solo las horas en las que la instalación está en funcionamiento sino cuántas horas se tienen en cada porcentaje de uso del edificio, ya que la recuperación de calor y el enfriamiento gratuito dependen tanto de la temperatura exterior como del caudal de ventilación y las cargas internas. Para obtenerlo se utiliza el fcp.

**Tabla E07. Horas de funcionamiento anuales de la instalación para los diferentes porcentajes de ocupación (fcp) del edificio**

Hora del día																					
Hora	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21						
fcp	0,1	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1						
fco	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,71						
Burgos															Horas		Nº horas/año para cada fcp				
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior															Año	Uso	0,10	0,30	0,40	0,90	
Tª	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Horas	1.147	261	626	2.451	
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					
-3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5,1	5,1			
-2	9	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	16,3	12,9		3,4	
-1	21	18	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	38,6	33,4		5,1	
0	29	22	21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	247	69,0	45,9		23,1	
1	26	29	23	18	3	1	0	0	0	0	0	1	2	3	10	356	97,1	56,4	1,4	39,3	
2	23	22	22	22	11	0	0	0	0	1	1	1	6	14	22	389	118,1	64,3	4,3	49,6	
3	21	26	26	19	19	7	3	2	1	1	4	11	15	24	18	445	159,1	70,3	10,7	2,6	75,6
4	24	17	22	25	19	17	5	1	2	6	11	13	24	18	35	457	192,0	73,0	17,1	2,6	99,3
5	23	23	18	23	22	18	14	9	11	9	16	24	17	31	24	508	228,0	78,7	12,1	17,1	120,0
6	20	20	18	17	21	19	15	14	11	15	18	16	28	27	17	475	224,0	65,7	20,0	21,4	116,9
7	13	16	19	18	21	18	21	17	16	16	15	24	23	17	23	436	225,0	53,4	16,4	28,3	126,9

Hora del día																					
Hora	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21						
fcp	0,1	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1						
fco	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,71						
Burgos															Horas		Nº horas/año para cada fcp				
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior															Año	Uso	0,10	0,30	0,40	0,90	
Tª	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Horas	1.147	261	626	2.451	
8	13	13	19	15	17	23	13	16	17	18	16	22	20	18	21	406	212,1	50,1	14,3	28,3	119,4
9	13	13	9	26	17	20	25	19	15	19	28	24	18	27	21	436	239,1	56,6	12,9	29,1	140,6
10	15	11	12	9	20	19	25	24	23	27	20	13	21	11	9	412	214,3	36,6	15,0	40,3	122,4
11	20	12	12	11	16	12	14	19	22	13	13	17	13	12	17	391	182,7	48,1	9,3	35,1	90,1
12	23	17	7	10	10	20	15	14	16	14	14	14	11	13	10	392	171,4	50,7	7,9	25,7	87,1
13	23	23	13	11	12	14	16	16	13	15	21	12	13	13	11	453	186,7	56,6	9,3	24,9	96,0
14	24	24	18	11	10	10	12	14	15	15	11	15	11	6	15	392	174,1	56,1	7,9	24,9	85,3
15	11	24	22	16	10	10	17	19	15	19	13	10	10	16	24	354	193,7	58,6	7,1	29,1	98,9
16	4	16	24	12	11	10	8	13	18	12	7	6	13	21	23	278	160,7	48,6	9,3	26,6	76,3
17	3	5	24	20	15	11	9	7	8	6	9	12	13	16	24	232	146,7	35,4	9,3	12,9	89,1
18	3	3	16	18	16	13	12	8	8	9	11	18	20	23	18	221	156,7	34,4	14,3	13,7	94,3
19	0	2	3	24	13	16	9	10	7	11	15	12	15	24	12	182	139,3	27,4	10,7	14,6	86,6
20	0	1	4	20	20	11	17	14	16	13	16	14	21	16	6	192	153,9	16,6	15,0	25,7	96,6
21	0	0	3	6	20	15	11	13	14	16	9	12	23	7	2	153	123,1	6,4	16,4	23,1	77,1
22	0	0	0	3	25	15	13	12	10	12	17	20	15	4	1	147	120,3	3,6	10,7	18,9	87,1
23	0	0	0	4	5	20	16	14	13	16	11	26	5	3	0	133	109,1	2,1	3,6	23,1	80,3
24	0	0	0	1	5	21	11	17	16	12	18	14	5	0	0	120	100,1		3,6	28,3	68,3
25	0	0	0	0	3	12	26	10	14	17	24	7	1	0	0	114	96,6		0,7	20,6	75,3
26	0	0	0	0	4	6	16	21	16	19	11	3	2	0	0	98	83,3		1,4	31,7	50,1
27	0	0	0	0	0	3	11	16	19	16	8	1	0	0	0	74	63,3			30,0	33,3
28	0	0	0	0	0	0	3	12	14	9	4	2	0	0	0	44	37,4			22,3	15,1
29	0	0	0	0	0	3	4	6	6	3	0	1	0	0	0	23	19,6			10,3	9,3
30	0	0	0	0	0	1	0	4	4	2	2	0	0	0	0	13	11,1			6,9	4,3



(Continuación)

Hora del día																					
Hora	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21						
fcp	0,1	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1						
fco	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,71						
Burgos															Horas		Nº horas/año para cada fcp				
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior															Año	Uso	0,10	0,30	0,40	0,90	
Tª	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Horas	1.147	261	626	2.451	
31	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	5	4,3			0,9	3,4
32	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	0	6	5,1			1,7	3,4
33	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	5	4,3			3,4	0,9
34	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1,7			0,9	0,9
35	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,9			0,9	
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	261	261	261	261	8.760	4.484	1.147	261	626	2.451

En la Tabla E07 se tienen las horas en las que se utiliza el edificio para cada factor de carga (fcp) con cada temperatura exterior:

- para -3 °C se tienen 5,1 horas con un fcp del 10%, y así sucesivamente
- para 10 °C se tienen 36,6 horas con un fcp del 10%, 15 horas con un fcp del 30%, 40,3 horas con un fcp del 40% y 122,4 horas con un fcp del 90%, y así sucesivamente
- para 35 °C se tienen 0,9 horas con un fcp del 40%

De esta manera se tiene el número de horas anuales que el edificio trabaja en cada estado de ocupación, las mismas se resumen en la Tabla E08.

**Tabla E08. Resumen de horas de funcionamiento anuales de la instalación para los diferentes porcentajes de ocupación (fcp) del edificio**

Nº horas/año para cada fcp			
0,10	0,30	0,40	0,90
1.147	261	626	2.451

El número total de horas de funcionamiento de la instalación es de 4.484 horas.

A continuación se describe cómo se obtienen estos valores en la Tabla E07; por ejemplo el número de horas que se produjeron -3 °C exteriores y el edificio ha estado a un 10% de su ocupación han sido 5,1.

Este dato se ha obtenido de la siguiente manera:

- 4 horas (hora 7) x 0,86 (6 días a la semana 6/7 = 0,86) + 2 horas (hora 8) x 0,86 (6 días a la semana 6/7 = 0,86) = 5,1 horas.

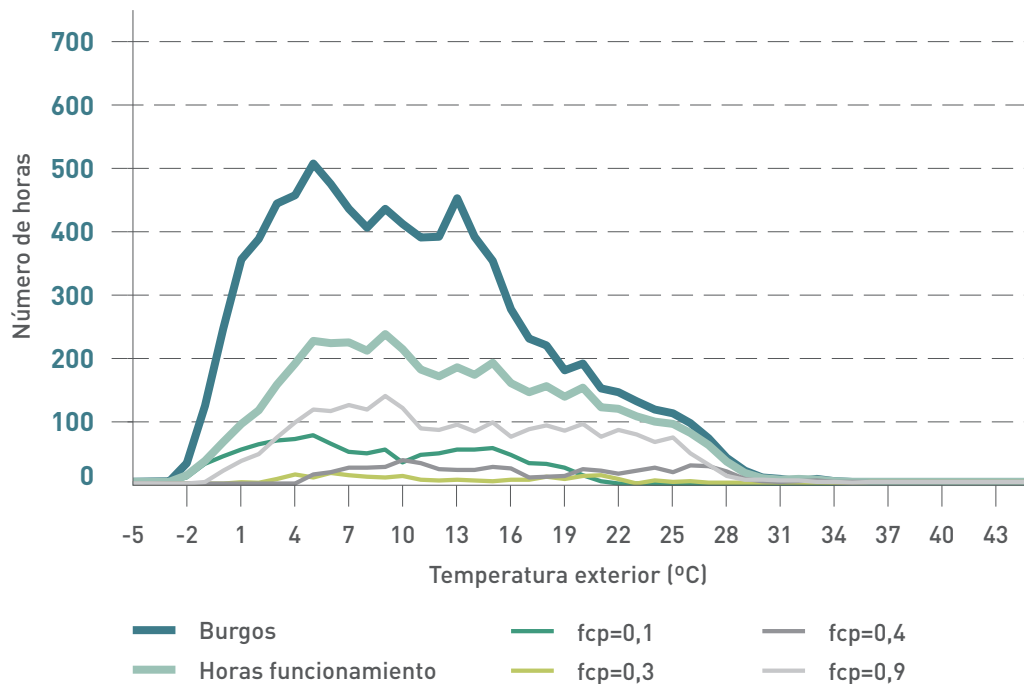
Con el fin de no tener que manejar un número excesivo de datos, se consideran solo 4 factores de carga, para ello el fcp de 0,2 se asimila a 0,1.

Existen otras horas en las que se tienen -3 °C (a las 5) pero no se contabilizan porque el edificio en esas horas está desocupado. Las demás posiciones de la tabla se obtienen de igual forma. La columna de horas de funcionamiento de la instalación es la suma de los cuatro estados de carga considerados (columnas de la derecha).

Otro ejemplo de lectura (Tabla E07): la instalación funciona 139 horas anuales en las que se registra una temperatura exterior de 19 °C, de las cuales 27 horas han tenido un fcp = 0,1, 11 horas con fcp = 0,3, 15 horas con fcp = 0,4 y durante 82 horas ha habido un fcp = 0,9; sin embargo, esa temperatura de 19 °C se ha producido 182 horas en todo el año, de las cuales durante 43 horas (182 - 139) el edificio no ha estado ocupado.

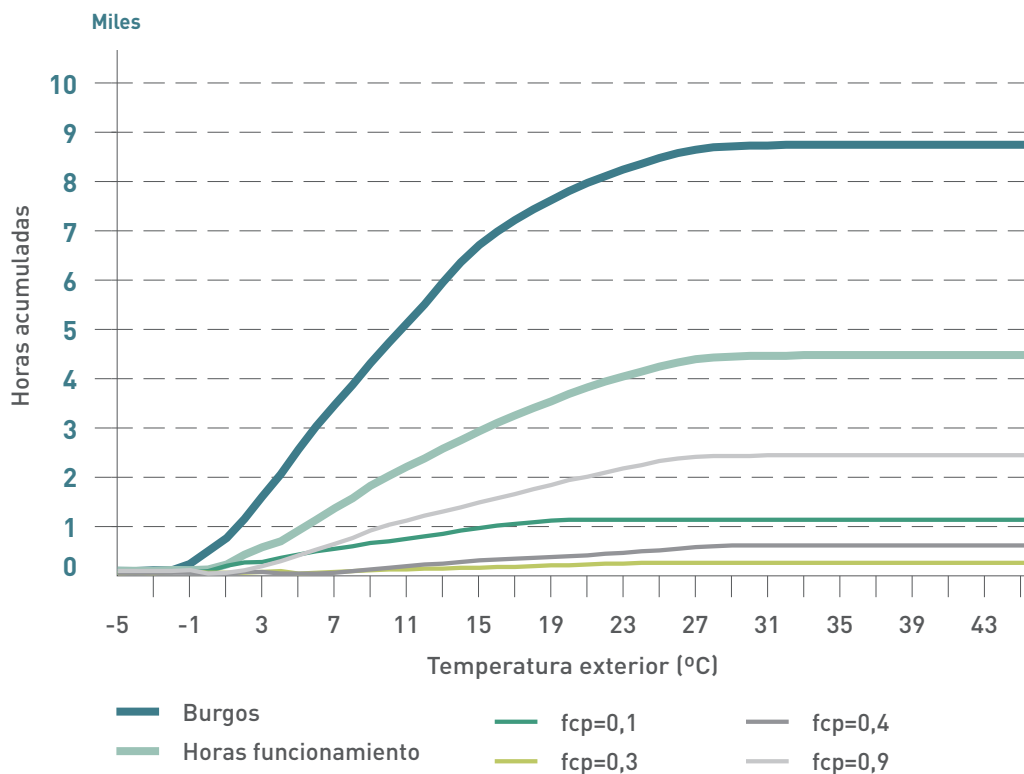
Representando gráficamente estos valores (Figura E01) se observa que las horas más cálidas coinciden con la apertura del edificio y en las más frías este se encuentra cerrado, lo que tiene un efecto muy importante en la recuperación de calor.

**Figura E01. Número de horas anuales para cada temperatura exterior y horas de funcionamiento para cada factor de carga (fcp) del edificio**



De igual manera se puede determinar el número de horas en las que la temperatura exterior es igual o inferior a una temperatura determinada (Figura E02).

**Figura E02. Frecuencias acumuladas de temperaturas exteriores totales, en las horas de uso de las instalaciones y para cada factor de carga del edificio**



**Tabla E09. Resumen de horas de funcionamiento anuales en las que la temperatura exterior es igual o inferior a una temperatura determinada**

Burgos																											
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																								Horas			
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Año	Uso	
-5	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	0,0	
-4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,0
-3	0	0	0	0	1	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5,1
-2	0	0	1	2	6	9	13	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	21,4
-1	4	7	10	14	26	33	34	26	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	168	60
0	20	23	34	48	56	59	63	48	31	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	8	12	415	129	
1	54	60	69	69	76	84	89	77	54	24	3	1	0	0	0	0	0	1	2	4	12	20	30	42	771	226	
2	78	88	93	102	107	109	112	99	76	46	14	1	0	0	1	1	2	8	18	34	45	58	68	1.160	344		
3	105	111	122	126	136	134	133	125	102	65	33	8	3	2	1	2	5	13	23	42	52	73	88	101	1.605	503	
4	128	137	146	152	157	163	157	142	124	90	52	25	8	3	3	8	16	26	47	60	87	100	113	118	2.062	695	
5	151	159	167	183	186	183	180	165	142	113	74	43	22	12	14	17	32	50	64	91	111	126	139	146	2.570	923	
6	176	188	194	199	204	206	200	185	160	130	95	62	37	26	25	32	50	66	92	118	128	148	157	167	3.045	1147	
7	198	205	210	212	216	218	213	201	179	148	116	80	58	43	41	48	65	90	115	135	151	166	180	193	3.481	1372	
8	213	217	225	228	233	230	226	214	198	163	133	103	71	59	58	66	81	112	135	153	172	188	198	211	3.887	1585	
9	224	231	240	249	256	252	239	227	207	189	150	123	96	78	73	85	109	136	153	180	193	203	212	218	4.323	1824	
10	240	246	256	273	276	270	254	238	219	198	170	142	121	102	96	112	129	149	174	191	202	216	227	234	4.735	2038	
11	251	266	280	297	302	295	274	250	231	209	186	154	135	121	118	125	142	166	187	203	219	232	236	247	5.126	2221	
12	277	291	309	322	323	318	297	267	238	219	196	174	150	135	134	139	156	180	198	216	229	238	250	262	5.518	2392	
13	307	324	332	344	347	341	320	290	251	230	208	188	166	151	147	154	177	192	211	229	240	257	277	288	5.971	2579	
14	335	349	353	355	358	355	344	314	269	241	218	198	178	165	162	169	188	207	222	235	255	276	301	316	6.363	2753	
15	352	354	358	360	361	360	355	338	291	257	228	208	195	184	177	188	201	217	232	251	279	300	327	344	6.717	2947	
16	359	360	361	364	364	361	359	354	315	269	239	218	203	197	195	200	208	223	245	272	302	328	344	355	6.995	3107	
17	362	363	365	365	365	364	362	359	339	289	254	229	212	204	203	206	217	235	258	288	326	346	356	360	7.227	3254	
18	364	365	365	365	365	365	365	362	355	307	270	242	224	212	211	215	228	253	278	311	344	358	361	363	7.448	3411	
19	365	365	365	365	365	365	365	364	358	331	283	258	233	222	218	226	243	265	293	335	356	362	363	365	7.630	3550	

(Continuación)

Burgos																											
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																								Horas			
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Año	Uso	
20	365	365	365	365	365	365	365	365	362	351	303	269	250	236	234	239	259	279	314	351	362	363	365	365	7.822	3704	
21	365	365	365	365	365	365	365	365	365	357	323	284	261	249	248	255	268	291	337	358	364	365	365	365	7.975	3827	
22	365	365	365	365	365	365	365	365	365	360	348	299	274	261	258	267	285	311	352	362	365	365	365	365	8.122	3947	
23	365	365	365	365	365	365	365	365	365	364	353	319	290	275	271	283	296	337	357	365	365	365	365	365	8.255	4057	
24	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	358	340	301	292	287	295	314	351	362	365	365	365	365	365	8.375	4157	
25	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	361	352	327	302	301	312	338	358	363	365	365	365	365	365	8.489	4253	
26	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	358	343	323	317	331	349	361	365	365	365	365	365	365	8.587	4337	
27	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	361	354	339	336	347	357	362	365	365	365	365	365	365	8.661	4400	
28	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	361	357	351	350	356	361	364	365	365	365	365	365	365	8.705	4437	
29	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	364	361	357	356	359	361	365	365	365	365	365	365	365	8.728	4457	
30	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	361	361	360	361	363	365	365	365	365	365	365	365	8.741	4468	
31	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	364	361	361	361	364	365	365	365	365	365	365	365	8.746	4472	
32	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	364	362	362	364	365	365	365	365	365	365	365	365	8.752	4477	
33	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	364	364	364	365	365	365	365	365	365	365	365	8.757	4482	
34	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.759	4483	
35	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760	4484	
36	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760	4484	
37	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760	4484	
38	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760	4484	
39	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760	4484	
40	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760	4484	
41	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760	4484	
42	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760	4484	
43	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760	4484	
44	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760	4484	
45	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760	4484	

### Paso 3º: demandas por ventilación

Conocidas las distribuciones de temperatura exterior y las horas de funcionamiento anuales para cada temperatura exterior y cada factor de carga, se requieren una serie de datos que determinarán (de forma simplificada) las ganancias (excluida la radiación) y las pérdidas térmicas, tanto por cargas internas, como por transmisión de la envolvente y por ventilación.

Para la ventilación se requiere el número de personas y la ventilación mínima según se indica en el RITE; además se debe conocer si es constante e independiente de la ocupación, o si varía con la misma, y también si permite un caudal superior al mínimo necesario por ocupación, detalles que corresponden a las UTA de ventilación seleccionadas.

Con el fin de tener una herramienta rápida que permita comparar las diferentes situaciones se propone parametrizarlo en función de dos entradas, MÍNIMO y MÁXIMO (Tabla E02). Los caudales de ventilación se definen del siguiente modo:

- PROYECTO: personas por caudal RITE (según IDA) en el ejemplo:  
 $300 \times 45 = 13.500 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- MÍNIMO: si la ventilación es constante se toma un valor de 1, lo que implica que siempre se proporcionará el caudal de proyecto.

Si se puede adecuar a la ocupación de cada momento (sondas de  $\text{CO}_2$ ), se dará un valor 0 o el porcentaje mínimo al cual pueden funcionar los ventiladores con variación de velocidad.

En el ejemplo se ha tomado un valor de 0,15, con el cual el caudal mínimo de ventilación resultará:  $13.500 \times 0,15 = 2.025 \text{ m}^3/\text{h}$ .

- MÁXIMO: corresponde al caudal máximo que pueden proporcionar los ventiladores, si es únicamente el de proyecto se indica como 1, en el ejemplo analizado resultaría:  $13.500 \times 1 = 13.500 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Si se pueden dar caudales mayores se indica la proporción respecto al de diseño, en el ejemplo se ha supuesto un caudal doble del de ventilación:  $13.500 \times 2 = 27.000 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Con una temperatura exterior de  $-2 \text{ }^\circ\text{C}$ , si la ventilación se mantiene constante al margen del fcp, la potencia por ventilación resulta:  $13.500 \times (21 - (-2)) \times 0,334 / 1.000 = 103,7 \text{ kW}$

La energía consumida por este concepto se obtiene multiplicando esa potencia por las horas anuales en las que se utiliza la instalación y en las que se dan  $-2 \text{ }^\circ\text{C}$  (16,3 horas/año), resultando:  $103,7 \times 16,3 = 1.690 \text{ kWh/año}$ .

Sin embargo si existe control de la ventilación en función de la ocupación, para la temperatura exterior de  $-2 \text{ }^\circ\text{C}$  se tienen 3,4 horas con una ocupación del 90% en las que el caudal de ventilación se reduciría al 90% ( $12.150 \text{ m}^3/\text{h}$ ) y 12,9 horas con un fcp del 10%, en las que el caudal de ventilación es  $2.025 \text{ m}^3/\text{h}$  (15%), al ser el mínimo posible superior al correspondiente por fcp.

El consumo por ventilación en las horas de apertura del edificio con temperaturas exteriores de  $2 \text{ }^\circ\text{C}$  bajo cero, resulta:  $1.690 \text{ kWh} \times (0,9 \times 3,4 + 12,9 \times 0,15) / 16,3 = 518 \text{ kWh/año}$ .

Se tiene una reducción del consumo de  $1.172 \text{ kWh/año}$ ; prueba evidente de los beneficios de implantar un control de la ventilación en función de la ocupación, sobre todo en climas fríos y en edificios de ocupación muy variable.

**Paso 4º: desarrollo para todo el año de las demandas por ventilación con los criterios indicados en el paso 3º**

En las tablas que se muestran a partir de este punto se ha incluido una selección de datos con diferentes temperaturas exteriores y distintos fcp, de manera que sean representativas de las diferentes situaciones a las que se va a ver sometido el edificio. El cálculo completo debe incluir todas las temperaturas exteriores de la localidad con los diferentes fcp. El detalle de todas las situaciones en las que se deben realizar los cálculos se adjuntan en las tablas E26 y E27.

En la Tabla E10 se tienen los datos de ventilación, suponiendo que el caudal de ventilación es constante.

*Tabla E10. Cálculo de los caudales de ventilación. Ventilación constante*

Burgos				Ventilación (m³/h)				
Oficina				4.484				
Temperatura								
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Mínimo	Proyecto	Máximo	Por ocupación	Caudal impulsión
-5	21	0,10	0,0	13.500	13.500	13.500	1.350	13.500
-3	21	0,10	5,1	13.500	13.500	13.500	1.350	13.500
-2	21	0,10	12,9	13.500	13.500	13.500	1.350	13.500
-2	21	0,90	3,4	13.500	13.500	13.500	12.150	13.500
5	21	0,10	78,7	13.500	13.500	13.500	1.350	13.500
5	21	0,30	12,1	13.500	13.500	13.500	4.050	13.500
5	21	0,40	17,1	13.500	13.500	13.500	5.400	13.500
5	21	0,90	120,0	13.500	13.500	13.500	12.150	13.500
12	21	0,40	25,7	13.500	13.500	13.500	5.400	13.500
12	21	0,90	87,1	13.500	13.500	13.500	12.150	13.500
15	21	0,10	58,6	13.500	13.500	13.500	1.350	13.500
15	21	0,30	7,1	13.500	13.500	13.500	4.050	13.500
15	21	0,40	29,1	13.500	13.500	13.500	5.400	13.500
15	21	0,90	98,9	13.500	13.500	13.500	12.150	13.500

Burgos								
Oficina				Ventilación (m <sup>3</sup> /h)				
Temperatura								
T <sup>a</sup> exterior	T <sup>a</sup> consigna	% Uso	Horas	Mínimo	Proyecto	Máximo	Por ocupación	Caudal impulsión
20	21	0,10	16,6	13.500	13.500	13.500	1.350	13.500
20	21	0,30	15,0	13.500	13.500	13.500	4.050	13.500
20	21	0,40	25,7	13.500	13.500	13.500	5.400	13.500
20	21	0,90	96,6	13.500	13.500	13.500	12.150	13.500
31	25	0,40	0,9	13.500	13.500	13.500	5.400	13.500
31	25	0,90	3,4	13.500	13.500	13.500	12.150	13.500
45	25	0,90	0,0	13.500	13.500	13.500	12.150	13.500

Si la ventilación se mantiene constante se toma MÍNIMO = 1 y MÁXIMO = 1. En la tabla E10, que es la base del cálculo general, se tiene:

Columna 1: temperatura exterior.

Columna 2: temperatura de consigna interior 21 °C en calefacción y 25 °C en refrigeración.

Columna 3: fcp porcentaje de carga interna según curva de carga del edificio, cuando se da la temperatura exterior de la columna 1; para cada temperatura exterior se pueden tener los cuatro porcentajes de carga establecidos inicialmente (0,10, 0,30, 0,40 y 0,90) con el número de horas para cada uno obtenidos en la Tabla E07.

Columna 4: número de horas correspondiente a la temperatura exterior para cada fcp.

Columna 5: caudal mínimo de ventilación que permite el sistema de ventilación.

Columna 6: caudal de ventilación de proyecto, corresponde a la ocupación prevista.

Columna 7: caudal de ventilación máximo del sistema de climatización.

Columna 8: caudal de ventilación por la ocupación correspondiente al fcp.

Columna 9: caudal de ventilación impulsado por el sistema de ventilación.



Con ventilación constante el caudal es siempre el mismo; sin embargo si se utilizase una ventilación variable el caudal oscilaría entre el mínimo y el máximo según la ocupación, con los datos que se adjuntan en la Tabla E11.

**Tabla E11. Cálculo de los caudales de ventilación. Ventilación de caudal variable**

Burgos								
Oficina				Ventilación (m <sup>3</sup> /h)				
Temperatura								
T <sup>a</sup> exterior	T <sup>a</sup> consigna	% Uso	Horas	Mínimo	Proyecto	Máximo	Por ocupación	Caudal impulsión
-5	21	0,10	0,0	2.025	13.500	27.000	1.350	2.025
-3	21	0,10	5,1	2.025	13.500	27.000	1.350	2.025
-2	21	0,10	12,9	2.025	13.500	27.000	1.350	2.025
-2	21	0,90	3,4	2.025	13.500	27.000	12.150	12.150
5	21	0,10	78,7	2.025	13.500	27.000	1.350	2.025
5	21	0,30	12,1	2.025	13.500	27.000	4.050	4.050
5	21	0,40	17,1	2.025	13.500	27.000	5.400	5.400
5	21	0,90	120,0	2.025	13.500	27.000	12.150	12.150
12	21	0,40	25,7	2.025	13.500	27.000	5.400	5.400
12	21	0,90	87,1	2.025	13.500	27.000	12.150	12.150
15	21	0,10	58,6	2.025	13.500	27.000	1.350	2.025
15	21	0,30	7,1	2.025	13.500	27.000	4.050	4.050
15	21	0,40	29,1	2.025	13.500	27.000	5.400	5.400
15	21	0,90	98,9	2.025	13.500	27.000	12.150	12.150
20	21	0,10	16,6	2.025	13.500	27.000	1.350	2.025
20	21	0,30	15,0	2.025	13.500	27.000	4.050	4.050
20	21	0,40	25,7	2.025	13.500	27.000	5.400	5.400
20	21	0,90	96,6	2.025	13.500	27.000	12.150	12.150
31	25	0,40	0,9	2.025	13.500	27.000	5.400	5.400

Burgos								
Oficina				Ventilación (m <sup>3</sup> /h)				
Temperatura								
T <sup>a</sup> exterior	T <sup>a</sup> consigna	% Uso	Horas	Mínimo	Proyecto	Máximo	Por ocupación	Caudal impulsión
31	25	0,90	3,4	2.025	13.500	27.000	12.150	12.150
32	25	0,40	1,7	2.025	13.500	27.000	5.400	5.400
32	25	0,90	3,4	2.025	13.500	27.000	12.150	12.150
35	25	0,40	0,9	2.025	13.500	27.000	5.400	5.400
45	25	0,90	0,0	2.025	13.500	27.000	12.150	12.150

**Paso 5º: cálculo de la carga total para cada temperatura exterior y para cada porcentaje de uso del edificio**

Con los caudales de ventilación para cada temperatura exterior y con los porcentajes de ocupación, ratios de cargas internas y pérdidas por transmisión se tienen las cargas del edificio en las diferentes situaciones.

Los datos de diseño del edificio del ejemplo son los de la Tabla E04.

Para las cargas internas se han tomado los ratios del CALENER GT, para el uso de oficinas; con ellos se obtiene la carga para cada temperatura exterior según el porcentaje de ocupación, que se muestra en la Tabla E12.

Tabla E12. Cálculo de las cargas térmicas de proyecto

Burgos				334.691		Potencia térmica (kW)					
Oficina				4.484	250.646	84.045					
Tmprt				Consumos vnt + cintrn		Situación de proyecto: sin recuperadores ni variadores					
				Sin variador							
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Calor	Frío	Carga sensible ocupantes	Carga interna	Carga transmisión	Transmisión + interna	Ventilación proyecto	Carga total interior
-5	21	0,10	0,0	0	0	-2,0	-8,1	156,0	145,9	117,2	263,1
-3	21	0,10	5,1	1.245	0	-2,0	-8,1	144,0	133,9	108,2	242,1
-2	21	0,10	12,9	2.978	0	-2,0	-8,1	138,0	127,9	103,7	231,6
-2	21	0,90	3,4	517	0	-18,1	-72,9	138,0	47,0	103,7	150,7
5	21	0,10	78,7	12.440	0	-2,0	-8,1	96,0	85,9	72,1	158,0
5	21	0,30	12,1	1.673	0	-6,0	-24,3	96,0	65,7	72,1	137,8
5	21	0,40	17,1	2.189	0	-8,0	-32,4	96,0	55,6	72,1	127,7
5	21	0,90	120,0	9.258	0	-18,1	-72,9	96,0	5,0	72,1	77,2
12	21	0,40	25,7	1.392	0	-8,0	-32,4	54,0	13,6	40,6	54,1
12	21	0,90	87,1	313	0	-18,1	-72,9	54,0	-37,0	40,6	3,6
15	21	0,10	58,6	3.101	0	-2,0	-8,1	36,0	25,9	27,1	52,9
15	21	0,30	7,1	234	0	-6,0	-24,3	36,0	5,7	27,1	32,7
15	21	0,40	29,1	659	0	-8,0	-32,4	36,0	-4,4	27,1	22,6
15	21	0,90	98,9	0	2.762	-18,1	-72,9	36,0	-55,0	27,1	-27,9
20	21	0,10	16,6	7	0	-2,0	-8,1	6,0	-4,1	4,5	0,4
20	21	0,30	15,0	0	297	-6,0	-24,3	6,0	-24,3	4,5	-19,8
20	21	0,40	25,7	0	770	-8,0	-32,4	6,0	-34,4	4,5	-29,9
20	21	0,90	96,6	0	7.772	-18,1	-72,9	6,0	-85,0	4,5	-80,5
31	25	0,40	0,9	0	89	-8,0	-32,4	-36,0	-76,4	-27,1	-103,5

Burgos				334.691								
Oficina				Potencia térmica (kW)								
				Consumos vnt + cintrn		Situación de proyecto: sin recuperadores ni variadores						
				Sin variador								
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Calor	Frío	Carga sensible ocupantes	Carga interna	Carga transmisión	Transmisión + interna	Ventilación proyecto	Carga total interior	
31	25	0,90	3,4	0	528	-18,1	-72,9	-36,0	-127,0	-27,1	-154,0	
32	25	0,40	1,7	0	195	-8,0	-32,4	-42,0	-82,4	-31,6	-114,0	
32	25	0,90	3,4	0	564	-18,1	-72,9	-42,0	-133,0	-31,6	-164,6	
35	25	0,40	0,9	0	125	-8,0	-32,4	-60,0	-100,4	-45,1	-145,5	
45	25	0,90	0,0	0	0	-18,1	-72,9	-120,0	-211,0	-90,2	-301,2	

Se ha considerado la ventilación con caudal constante y sin recuperadores, de esta manera se obtiene el consumo base para analizar el comportamiento de los diferentes sistemas de eficiencia energética.

Las cuatro primeras columnas son las mismas que las de las tablas de ventilación anteriores (Tablas E10 y E11); las siguientes representan:

- Columna 5: demanda de calor en kWh. Se obtiene, cuando la instalación demanda calor, multiplicando las horas de cada temperatura para cada fcp (columna 4) por la potencia requerida en esas condiciones que se incluye en la columna 12.
- Columna 6: demanda de frío (kWh). Se obtiene con los mismos criterios que la de calor, cuando el edificio demanda frío.
- Columna 7: carga sensible por ocupantes (kW). Se obtiene con la carga total por ocupantes y el fcp.
- Columna 8: carga sensible por equipos e iluminación (kW). Se obtiene con la carga total por estos conceptos y el fcp; en el ejemplo los fcp por los tres conceptos se consideran iguales, pero podrían simularse diferentes curvas de uso para cada componente.
- Columna 9: carga sensible por transmisión a través de los cerramientos (es independiente del fcp). Se obtiene con el dato de 6,00 kW/°C y las temperaturas interior y exterior en cada momento, es positiva cuando se demanda calor y negativa para refrigeración.

Columna 10: suma de las cargas sensibles por transmisión e internas. En invierno las cargas internas reducen las necesidades de calefacción del edificio, en épocas intermedias posibilitan el enfriamiento gratuito.

Columna 11: cargas por ventilación que dependen del caudal de cada instante y de las temperaturas interior y exterior. En este caso se considera caudal de ventilación constante.

Columna 12: carga total, suma de las correspondientes a transmisión más internas y ventilación de proyecto.

Con ello se tienen unas demandas de:

- Calor: 250.646 kWh/año
- Frío: 84.045 kWh/año
- Total: 334.691 kWh/año

Debido a las simplificaciones adoptadas (indicadas al inicio de este apartado), estas cargas no son las reales pero sí sirven como base para el cálculo de los recuperadores, ya que los mismos intervienen sobre estas demandas.

La demanda real de refrigeración será mayor debido a la radiación solar no considerada.

**Paso 6º: cargas con variadores de velocidad en los ventiladores**

En la Tabla E13 se muestran los resultados con variadores de velocidad en los ventiladores de aporte y extracción del aire.

*Tabla E13. Cálculo de las cargas térmicas de proyecto con ventilación con variador de velocidad*

				334.691								
Burgos				250.646		Potencia térmica (kW)						
Oficina				84.045								
Tmprt				Consumos vnt + cintrn		Situación de proyecto: sin recuperadores ni variadores					Sin rcprd con vardr	
				Sin variador								
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Calor	Frío	Carga sensible ocupantes	Carga interna	Carga transmisión	Transmisión + interna	Ventilación proyecto	Carga total	
-5	21	0,10	0,0	0	0	-2,0	-8,1	156,0	145,9	17,6	163	
-3	21	0,10	5,1	1.245	0	-2,0	-8,1	144,0	133,9	16,2	150	
-2	21	0,10	12,9	2.978	0	-2,0	-8,1	138,0	127,9	15,6	143	

Burgos		334.691										
Oficina		4.484	250.646		84.045		Potencia térmica (kW)					
Tmprt		Consumos vnt + cintrn			Situación de proyecto: sin recuperadores ni variadores						Sin rcprd con vardr	
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Calor	Frío	Carga sensible ocupantes	Carga interna	Carga transmisión	Transmisión + interna	Ventilación proyecto	Carga total	
-2	21	0,90	3,4	517	0	-18,1	-72,9	138,0	47,0	93,3	140	
5	21	0,10	78,7	12.440	0	-2,0	-8,1	96,0	85,9	10,8	97	
5	21	0,30	12,1	1.673	0	-6,0	-24,3	96,0	65,7	21,6	87	
5	21	0,40	17,1	2.189	0	-8,0	-32,4	96,0	55,6	28,9	84	
5	21	0,90	120,0	9.258	0	-18,1	-72,9	96,0	5,0	64,9	70	
12	21	0,40	25,7	1.392	0	-8,0	-32,4	54,0	13,6	16,2	30	
12	21	0,90	87,1	313	0	-18,1	-72,9	54,0	-37,0	36,5	0	
15	21	0,10	58,6	3.101	0	-2,0	-8,1	36,0	25,9	4,1	30	
15	21	0,30	7,1	234	0	-6,0	-24,3	36,0	5,7	8,1	14	
15	21	0,40	29,1	659	0	-8,0	-32,4	36,0	-4,4	10,8	6	
15	21	0,90	98,9	0	2.762	-18,1	-72,9	36,0	-55,0	24,3	-31	
20	21	0,10	16,6	7	0	-2,0	-8,1	6,0	-4,1	0,7	-3	
20	21	0,30	15,0	0	297	-6,0	-24,3	6,0	-24,3	1,4	-23	
20	21	0,40	25,7	0	770	-8,0	-32,4	6,0	-34,4	1,8	-33	
20	21	0,90	96,6	0	7.772	-18,1	-72,9	6,0	-85,0	4,1	-81	
31	25	0,40	0,9	0	89	-8,0	-32,4	-36,0	-76,4	-10,8	-87	
31	25	0,90	3,4	0	528	-18,1	-72,9	-36,0	-127,0	-24,3	-151	
32	25	0,40	1,7	0	195	-8,0	-32,4	-42,0	-82,4	-12,6	-95	
32	25	0,90	3,4	0	564	-18,1	-72,9	-42,0	-133,0	-28,4	-161	
35	25	0,40	0,9	0	125	-8,0	-32,4	-60,0	-100,4	-18,0	-118	
45	25	0,90	0,0	0	0	-18,1	-72,9	-120,0	-211,0	-81,2	-292	

Las columnas tienen el mismo contenido que las de la tabla E12, si bien en la columna 11 las demandas por ventilación son muy inferiores al reducirse los caudales de ventilación en función de la ocupación; lo que se refleja en la columna 12 y en los consumos de las columnas 5 y 6. Los resultados son:

- Calor: 171.278 kWh/año (Reducción de consumo: 31,7%)
- Frío: 86.403 kWh/año (Incremento de consumo: 2,8%)
- Total: 257.680 kWh/año (Reducción de consumo: 23,0%)

Se tiene una reducción del 23,0% del consumo, lo que confirma la conveniencia de regular la ventilación en función de la ocupación.

En frío se produce un incremento debido a que con temperaturas exteriores medias, cuando la ocupación es alta, la ventilación reduce la carga (enfriamiento gratuito), aspecto no valorado en este paso. Por ello, a la regulación en función de la ocupación debe añadirse un control por temperatura exterior. Este sistema se incluye en el apartado de enfriamiento gratuito que se analiza posteriormente.

Como en el paso 5º estas demandas no son las reales del edificio.

**Paso 7º: reducción del consumo con los recuperadores de calor**

En el siguiente paso se analizan los resultados de los recuperadores de calor, para ello es preciso definir las características de los equipos seleccionados.

En el ejemplo el recuperador de calor se elige con los criterios mínimos marcados en el RITE:

- Caudal de ventilación: 13.500 m³/h (3,75 m³/s)
- Horas de funcionamiento: 4.484 horas/año
- Rendimiento sensible mínimo: 55%
- Pérdida de carga máxima: 200 Pa

Deben añadirse los datos no fijados en el RITE: pérdida de carga de los filtros asociados, pérdida de carga en el humectador, pérdida de carga en las compuertas de *bypass*, rendimiento del humectador. En la Tabla E14 se incluyen los datos considerados en el edificio analizado.

**Tabla E14. Datos necesarios para el análisis del funcionamiento de los recuperadores**

Equipos de eficiencia energética			
Concepto	Recuperador	Humectador	Unidad
Rendimiento	55%	85%	
Pérdida carga	200	75	Pa
Dp filtros	150		Pa
Dp <i>bypass</i>	50		
Tª húmeda		18	

Para cada temperatura exterior y porcentaje de uso se comprueba si el recuperador dispone de salto térmico suficiente, el cual se da cuando las cargas internas no compensan las pérdidas por transmisión, de manera que no se puede emplear el enfriamiento gratuito o cuando las temperaturas exteriores superan los 25 °C (consigna interior de verano).

El funcionamiento del humectador solo tiene sentido en verano, en invierno es contraproducente reducir la temperatura del aire extraído pues se tendría menos energía para recuperar; es efectivo para temperaturas exteriores a partir de 25 °C.

Estos equipos reducen la carga de ventilación, pues en vez de tener que calentar/enfriar el aire desde las condiciones exteriores, será necesario hacerlo solo desde la temperatura de salida del recuperador o desde la de salida del conjunto humectador/recuperador.

Para valorar el efecto de los recuperadores se calcula en cada situación (temperatura exterior y porcentaje de uso) la temperatura de salida de los mismos. Estos resultados se muestran en la Tabla E15.

**Tabla E15. Temperaturas de salida del aire de los recuperadores**

Burgos				Temperaturas recuperador, humectador				
Oficina				4.484				
Temperatura				Recuperador		Humectador		
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Rto rcprd	Tª salida rcprd	Rto hmctd	Tª salida hmctd	Tª salida hmctd + rcprd
-5	21	0,10	0,0	55%	9,30	85%	19,05	8,23
-5	21	0,30	0,0	55%	9,30	85%	19,05	8,23
-5	21	0,40	0,0	55%	9,30	85%	19,05	8,23
-3	21	0,10	5,1	55%	10,20	85%	19,05	9,13
-2	21	0,10	12,9	55%	10,65	85%	19,05	9,58
-2	21	0,90	3,4	55%	10,65	85%	19,05	9,58
5	21	0,10	78,7	55%	13,80	85%	19,05	12,73
5	21	0,30	12,1	55%	13,80	85%	19,05	12,73
5	21	0,40	17,1	55%	13,80	85%	19,05	12,73
5	21	0,90	120,0	55%	13,80	85%	19,05	12,73
12	21	0,40	25,7	55%	16,95	85%	19,05	15,88



(Continuación)

Burgos				Temperaturas recuperador, humectador				
Oficina				4.484				
Temperatura				Recuperador		Humectador		
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Rto rcprd	Tª salida rcprd	Rto hmctd	Tª salida hmctd	Tª salida hmctd + rcprd
12	21	0,90	87,1	55%	16,95	85%	19,05	15,88
15	21	0,10	58,6	55%	18,30	85%	19,05	17,23
15	21	0,30	7,1	55%	18,30	85%	19,05	17,23
15	21	0,40	29,1	55%	18,30	85%	19,05	17,23
15	21	0,90	98,9	55%	18,30	85%	19,05	17,23
20	21	0,10	16,6	55%	20,55	85%	19,05	19,48
20	21	0,30	15,0	55%	20,55	85%	19,05	19,48
20	21	0,40	25,7	55%	20,55	85%	19,05	19,48
20	21	0,90	96,6	55%	20,55	85%	19,05	19,48
31	25	0,40	0,9	55%	27,70	85%	19,05	24,43
31	25	0,90	3,4	55%	27,70	85%	19,05	24,43
32	25	0,40	1,7	55%	28,15	85%	19,05	24,88
32	25	0,90	3,4	55%	28,15	85%	19,05	24,88
35	25	0,40	0,9	55%	29,50	85%	19,05	26,23

En la columna 6 de la Tabla E15 se muestra la temperatura a la cual sería introducido el aire exterior después de haber pasado por el recuperador con el humectador parado, y en la columna 9 con el enfriamiento adiabático en marcha.

Estas temperaturas no dependen de que la instalación disponga de caudal de ventilación constante o variable, ya que el caudal en ambos lados del recuperador siempre es igual y la recuperación de calor es un porcentaje de la energía transportada por el aire.

Como ejemplo, con una ocupación del 90% para la temperatura exterior de -2 °C (3,4 horas/año), la carga de ventilación, si no hay variador de velocidad, resulta:

- $3,4 \times 13.500 \times (21 - T_{sld,rcpd}) \times 0,334 / 1.000$

Donde:  $T_{sld,rcpd} = \eta_{rcpd} \times (T_{int} - T_{ext}) + T_{ext}$ , cuyos valores se tienen en la Tabla E15

- $3,4 \times 13.500 \times (21 - 10,65) \times 0,334 / 1.000 = 159 \text{ kWh}$

Por tanto, el calor recuperado es:

- $3,4 \times 13.500 \times (10,65 - (-2)) \times 0,334 / 1.000 = 194 \text{ kWh}$

Operando de igual forma con todas las temperaturas exteriores y los fcp, se obtienen los valores de la Tabla E16.

**Tabla E16. Cálculo de la recuperación de calor. Ventilación constante**

				97.615														
Burgos				92.778 1.429 3.409			Potencia térmica (kW)											
Oficina				4.484			37,0% 1,7% 4,1%											
Tempert				Recuperación de calor			Sin variador				Situación de proyecto: sin recuperadores ni variadores				Con recuperador sin variador		Hmctd + rcprd sin variador	
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Calor	Frío	Humectador	Carga sensible ocupantes	Carga interna	Carga transmisión	Trns + internas	Vnt proyecto	Vnt + rcprd proyecto	Rcprd vnt proyecto	Carga total	Vnt + rcprd proyecto	Rcprd vnt proyecto	Carga total	
-5	21	0,10	0,0	0	0	0	-2,0	-8,1	156,0	145,9	117,2	52,8	64,5	198,6	57,6	-4,8	203,5	
-2	21	0,10	12,9	733	0	0	-2,0	-8,1	138,0	127,9	103,7	46,7	57,0	174,6	51,5	-4,8	179,4	
-2	21	0,90	3,4	196	0	0	-18,1	-72,9	138,0	47,0	103,7	46,7	57,0	93,7	51,5	-4,8	98,5	
5	21	0,10	78,7	3.123	0	0	-2,0	-8,1	96,0	85,9	72,1	32,5	39,7	118,4	37,3	-4,8	123,2	
5	21	0,30	12,1	482	0	0	-6,0	-24,3	96,0	65,7	72,1	32,5	39,7	98,1	37,3	-4,8	103,0	
5	21	0,40	17,1	680	0	0	-8,0	-32,4	96,0	55,6	72,1	32,5	39,7	88,0	37,3	-4,8	92,9	
5	21	0,90	120,0	4.762	0	0	-18,1	-72,9	96,0	5,0	72,1	32,5	39,7	37,5	37,3	-4,8	42,3	
12	21	0,40	25,7	574	0	0	-8,0	-32,4	54,0	13,6	40,6	18,3	22,3	31,8	23,1	-4,8	36,7	
12	21	0,90	87,1	1.945	0	0	-18,1	-72,9	54,0	-37,0	40,6	18,3	22,3	-33,4	23,1	-4,8	-13,9	
15	21	0,10	58,6	872	0	0	-2,0	-8,1	36,0	25,9	27,1	12,2	14,9	38,1	17,0	-4,8	42,9	
15	21	0,30	7,1	106	0	0	-6,0	-24,3	36,0	5,7	27,1	12,2	14,9	17,8	17,0	-4,8	22,7	
15	21	0,40	29,1	434	0	0	-8,0	-32,4	36,0	-4,4	27,1	12,2	14,9	7,7	17,0	-4,8	12,6	
15	21	0,90	98,9	0	0	0	-18,1	-72,9	36,0	-55,0	27,1	0,0	0,0	-55,0	17,0	-17,0	-38,0	
20	21	0,10	16,6	41	0	0	-2,0	-8,1	6,0	-4,1	4,5	2,0	2,5	-3,7	6,9	-4,8	2,8	
20	21	0,30	15,0	0	0	0	-6,0	-24,3	6,0	-24,3	4,5	0,0	0,0	-24,3	6,9	-6,9	-17,5	
20	21	0,40	25,7	0	0	0	-8,0	-32,4	6,0	-34,4	4,5	0,0	0,0	-34,4	6,9	-6,9	-27,6	

(Continuación)

				97.615														
Burgos				92.778 1.429 3.409			Potencia térmica (kW)											
Oficina				37,0% 1,7% 4,1%														
				Recuperación de calor			Sin variador				Situación de proyecto: sin recuperadores ni variadores				Con recuperador sin variador		Hmctd + rcprd sin variador	
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Calor	Frío	Humectador	Carga sensible ocupantes	Carga interna	Carga transmisión	Trns + internas	Vnt proyecto	Vnt + rcprd proyecto	Rcprd vnt proyecto	Carga total	Vnt + rcprd proyecto	Rcprd vnt proyecto	Carga total	
20	21	0,90	96,6	0	0	0	-18,1	-72,9	6,0	-85,0	4,5	0,0	0,0	-85,0	6,9	-6,9	-78,1	
31	25	0,40	0,9	0	13	13	-8,0	-32,4	-36,0	-76,4	-27,1	-12,2	-14,9	-88,6	2,6	-14,8	-73,9	
31	25	0,90	3,4	0	51	51	-18,1	-72,9	-36,0	-127,0	-27,1	-12,2	-14,9	-139,2	2,6	-14,8	-124,4	
32	25	0,40	1,7	0	30	25	-8,0	-32,4	-42,0	-82,4	-31,6	-14,2	-17,4	-96,6	0,6	-14,8	-81,9	
32	25	0,90	3,4	0	60	51	-18,1	-72,9	-42,0	-133,0	-31,6	-14,2	-17,4	-147,2	0,6	-14,8	-132,4	
35	25	0,40	0,9	0	21	13	-8,0	-32,4	-60,0	-100,4	-45,1	-20,3	-24,8	-120,7	-5,5	-14,8	-106,0	
45	25	0,90	0,0	0	0	0	-18,1	-72,9	-120,0	-211,0	-90,2	-40,6	-49,6	-251,6	-25,8	-14,8	-236,8	

El análisis de los resultados se tiene en la columna 5, en la que se incluyen los valores de recuperación cuando el edificio está demandando calefacción, la columna 6 cuando solicita refrigeración y columna 7 con enfriamiento adiabático.

En la columna 15 se tiene la carga total, considerando solo el recuperador, y en la columna 18 incluyendo el enfriamiento adiabático, con la cual se comprueba cómo este elemento en invierno es contraproducente, ya que provoca una mayor carga total, por lo que debe permanecer inactivo hasta la temporada de refrigeración.

Los momentos sin recuperación de calor ni de frío, corresponden a las situaciones en las que resulta favorable el enfriamiento gratuito.

Los resultados anuales obtenidos son:

- Recuperación de calor: 92.778 kWh/año (Reducción: 37,0%)
- Recuperación de frío: 1.429 kWh/año (Reducción: 1,7%)
- Enfriamiento adiabático: 4.549 kWh/año (Reducción: 5,4%)
- Recuperación total: 98.756 kWh/año (Reducción: 29,5%)

Repitiendo el cálculo para la instalación con ventilación variable se obtienen los datos de la Tabla E17.

Tabla E17. Cálculo de la recuperación de calor. Ventilación variable

				50.087										
Burgos				46.917	918	2.252	Potencia térmica (kW)							
Oficina				4.484	27,4%	1,1%	2,6%							
Tempert				Recuperación de calor			Condic	Con recuperador con variador		Hmctd + rcprd con variador				
				Con variador										
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Calor	Frío	Humectador	Trns + internas	Vnt con rcpr + vrd	Recuperación	Carga total	Vnt con rcpr +vrd	Recuperación	Carga total	
-5	21	0,10	0,0	0	0	0	145,9	7,9	9,7	153,8	8,6	-0,7	154,5	
-3	21	0,10	5,1	46	0	0	133,9	7,3	8,9	141,2	8,0	-0,7	141,9	
-2	21	0,10	12,9	110	0	0	127,9	7,0	8,6	134,9	7,7	-0,7	135,6	
-2	21	0,90	3,4	176	0	0	47,0	42,0	51,3	89,0	46,4	-4,4	93,4	
5	21	0,10	78,7	468	0	0	85,9	4,9	6,0	90,8	5,6	-0,7	91,5	
5	21	0,30	12,1	145	0	0	65,7	9,7	11,9	75,4	11,2	-1,5	76,9	
5	21	0,40	17,1	272	0	0	55,6	13,0	15,9	68,5	14,9	-1,9	70,5	
5	21	0,90	120,0	4.285	0	0	5,0	29,2	35,7	34,2	33,6	-4,4	38,6	
12	21	0,40	25,7	230	0	0	13,6	7,3	8,9	20,9	9,2	-1,9	22,8	
12	21	0,90	87,1	0	0	0	-37,0	0,0	0,0	-37,0	20,8	-20,8	-16,2	
15	21	0,10	58,6	131	0	0	25,9	1,8	2,2	27,7	2,6	-0,7	28,4	
15	21	0,30	7,1	32	0	0	5,7	3,7	4,5	9,3	5,1	-1,5	10,8	
15	21	0,40	29,1	173	0	0	-4,4	4,9	6,0	0,4	6,8	-1,9	2,4	
15	21	0,90	98,9	0	0	0	-55,0	0,0	0,0	-55,0	15,3	-15,3	-39,7	
20	21	0,10	16,6	0	0	0	-4,1	0,0	0,0	-4,1	1,0	-1,0	-3,1	
20	21	0,30	15,0	0	0	0	-24,3	0,0	0,0	-24,3	2,1	-2,1	-22,3	
20	21	0,40	25,7	0	0	0	-34,4	0,0	0,0	-34,4	2,7	-2,7	-31,7	
20	21	0,90	96,6	0	0	0	-85,0	0,0	0,0	-85,0	6,2	-6,2	-78,8	
21	25	0,10	6,4	0	0	0	-10,1	0,0	0,0	-10,1	3,4	-3,4	-6,7	

(Continuación)

				50.087									
Burgos				46.917 918 2.252			Potencia térmica (kW)						
Oficina				27,4% 1,1% 2,6%									
				Recuperación de calor			Condic		Con recuperador con variador		Hmctd + rcprd con variador		
Tempert				Con variador									
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Calor	Frío	Humectador	Trns + internas	Vnt con rcpr + vrd	Recuperación	Carga total	Vnt con rcpr +vrd	Recuperación	Carga total
21	25	0,30	16,4	0	0	0	-30,3	0,0	0,0	-30,3	6,9	-6,9	-23,5
21	25	0,40	23,1	0	0	0	-40,4	0,0	0,0	-40,4	9,1	-9,1	-31,3
21	25	0,90	77,1	0	0	0	-91,0	0,0	0,0	-91,0	20,6	-20,6	-70,4
22	25	0,10	3,6	0	0	0	-10,1	0,0	0,0	-10,1	3,1	-3,1	-7,0
22	25	0,30	10,7	0	0	0	-30,3	0,0	0,0	-30,3	6,3	-6,3	-24,1
22	25	0,40	18,9	0	0	0	-40,4	0,0	0,0	-40,4	8,3	-8,3	-32,1
22	25	0,90	87,1	0	0	0	-91,0	0,0	0,0	-91,0	18,8	-18,8	-72,2
31	25	0,40	0,9	0	5	5	-76,4	-4,9	-6,0	-81,3	1,0	-5,9	-75,4
31	25	0,90	3,4	0	46	46	-127,0	-11,0	-13,4	-137,9	2,3	-13,3	-124,7
32	25	0,90	3,4	0	54	46	-133,0	-12,8	-15,6	-145,8	0,5	-13,3	-132,5
35	25	0,40	0,9	0	9	5	-100,4	-8,1	-9,9	-108,6	-2,2	-5,9	-102,7
45	25	0,90	0,0	0	0	0	-211,0	-36,5	-44,6	-247,5	-23,2	-13,3	-234,2

Los resultados anuales obtenidos son:

- Recuperación de calor: 46.917 kWh/año (Reducción: 27,4%)
- Recuperación de frío: 918 kWh/año (Reducción: 1,1%)
- Enfriamiento adiabático: 3.178 kWh/año (Reducción: 3,7%)
- Recuperación total: 51.013 kWh/año (Reducción: 19,8%)

Evidentemente las energías recuperadas son menores que en el caso de ventilación a caudal constante, porque la demanda de la instalación es un 23% inferior, pero el conjunto es muy favorable a la regulación de velocidad.

En refrigeración, el enfriamiento adiabático proporciona mayor energía que el recuperador debido a que aporta un mayor salto térmico, para analizar este efecto se incluye un complemento de la Tabla E17 correspondiente a las temperaturas exteriores en las que este efecto es más evidente.

**Complemento de la Tabla E17. Cálculo de la recuperación de calor. Ventilación variable**

		50.087												
Burgos					Potencia térmica (kW)									
		46.917	918	2.252										
Oficina		4.484												
		27,4%	1,1%	2,6%										
Tempert		Recuperación de calor			Condic	Con recuperador con variador		Hmctd + rcprd con variador						
		Con variador												
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Calor	Frío	Humectador	Trns + internas	Vnt con rcpr + vrđ	Recuperación	Carga total	Vnt con rcpr + vrđ	Recuperación	Carga total	
26	25	0,30	1,4	0	1	6	-36,3	-0,6	-0,7	-36,9	3,8	-4,4	-32,5	
26	25	0,40	31,7	0	31	187	-46,4	-0,8	-1,0	-47,3	5,1	-5,9	-41,3	
26	25	0,90	50,1	0	112	666	-97,0	-1,8	-2,2	-98,8	11,5	-13,3	-85,5	
27	25	0,40	30,0	0	60	177	-52,4	-1,6	-2,0	-54,1	4,3	-5,9	-48,2	
27	25	0,90	33,3	0	149	442	-103,0	-3,7	-4,5	-106,6	9,6	-13,3	-93,4	
28	25	0,40	22,3	0	66	132	-58,4	-2,4	-3,0	-60,9	3,5	-5,9	-55,0	
28	25	0,90	15,1	0	101	201	-109,0	-5,5	-6,7	-114,5	7,8	-13,3	-101,2	

**Paso 8º: valoración del ahorro por enfriamiento gratuito**

Por último se debe valorar el efecto del enfriamiento gratuito; en este punto solo se analiza la instalación con variador de velocidad para la ventilación, ya que no tiene sentido disponer de un caudal de ventilación superior al establecido en el RITE con caudal constante, ya que implicaría mayores consumos tanto de energía como eléctricos.

Se tienen dos posibilidades:

- Enfriamiento gratuito por ventilación. Este efecto se logra incrementando el caudal de ventilación en los momentos en que las temperaturas exteriores son favorables hasta el valor nominal de ventilación, cuando el fcp sea inferior, para ello la ventilación requiere caudal variable.

- Enfriamiento gratuito considerando el efecto del incremento del caudal sobre el de ventilación; en este ejemplo se ha considerado un máximo del doble (27.000 m<sup>3</sup>/h).

En la Tabla E18 se muestran los resultados por ambos conceptos.

Es posible utilizar el enfriamiento gratuito (exclusivamente por ventilación o empleando todo el caudal de ventilación disponible), cuando la temperatura exterior sea inferior a 25 °C y las cargas internas impongan que el edificio requiere refrigeración; por ello se necesita conocer la carga total del edificio en cada condición. Este dato se muestra en la columna 14 de la Tabla E18.

**Tabla E18. Cálculo de la recuperación por enfriamiento gratuito. Ventilación variable**

				16.775						Potencia térmica (kW)				Enfriamiento gratuito (m <sup>3</sup> /h)	
Burgos				2.588 14.187											
Oficina		4.484		3,0% 16,4%											
Tempert				Enfriamiento gratuito		Situación de proyecto: sin recuperadores ni variadores									
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Vnt	Enfriamiento gratuito	Carga sensible ocupantes	Carga interna	Carga transmisión	Trns + internas	Carga total	Caudal necesario	Caudal ventilación	Enfriamiento gratuito	Comprb	
-5	21	0,10	0,0	0	0	-2,0	-8,1	156,0	145,9	263	0	0	0	2.025	
-3	21	0,10	5,1	0	0	-2,0	-8,1	144,0	133,9	242	0	0	0	2.025	
-2	21	0,10	12,9	0	0	-2,0	-8,1	138,0	127,9	232	0	0	0	2.025	
-2	21	0,90	3,4	0	0	-18,1	-72,9	138,0	47,0	151	0	0	0	12.150	
5	21	0,10	78,7	0	0	-2,0	-8,1	96,0	85,9	158	0	0	0	2.025	
5	21	0,30	12,1	0	0	-6,0	-24,3	96,0	65,7	138	0	0	0	4.050	
5	21	0,40	17,1	0	0	-8,0	-32,4	96,0	55,6	128	0	0	0	5.400	
5	21	0,90	120,0	0	0	-18,1	-72,9	96,0	5,0	77	0	0	0	12.150	
12	21	0,40	25,7	0	0	-8,0	-32,4	54,0	13,6	54	0	0	0	5.400	
12	21	0,90	87,1	0	0	-18,1	-72,9	54,0	-37,0	4	0	0	0	12.150	
15	21	0,10	58,6	0	0	-2,0	-8,1	36,0	25,9	53	0	0	0	2.025	
15	21	0,30	7,1	0	0	-6,0	-24,3	36,0	5,7	33	0	0	0	4.050	
15	21	0,40	29,1	0	0	-8,0	-32,4	36,0	-4,4	23	0	0	0	5.400	

Burgos		16.775		2.588 14.187		Potencia térmica (kW)		Enfriamiento gratuito (m³/h)						
Oficina		4.484		3,0% 16,4%										
Tempert		Enfriamiento gratuito		Situación de proyecto: sin recuperadores ni variadores										
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Vnt	Enfriamiento gratuito	Carga sensible ocupantes	Carga interna	Carga transmisión	Trns + internas	Carga total	Caudal necesario	Caudal ventilación	Enfriamiento gratuito	Comprb
15	21	0,90	98,9	267	2.494	-18,1	-72,9	36,0	-55,0	-28	13.940	1.350	12.590	26.090
20	21	0,10	16,6	0	0	-2,0	-8,1	6,0	-4,1	0	0	0	0	2.025
20	21	0,30	15,0	47	68	-6,0	-24,3	6,0	-24,3	-20	59.344	9.450	13.500	27.000
20	21	0,40	25,7	70	116	-8,0	-32,4	6,0	-34,4	-30	89.614	8.100	13.500	27.000
20	21	0,90	96,6	44	435	-18,1	-72,9	6,0	-85,0	-80	240.961	1.350	13.500	27.000
31	25	0,40	0,9	0	0	-8,0	-32,4	-36,0	-76,4	-103	0	0	0	5.400
31	25	0,90	3,4	0	0	-18,1	-72,9	-36,0	-127,0	-154	0	0	0	12.150
32	25	0,40	1,7	0	0	-8,0	-32,4	-42,0	-82,4	-114	0	0	0	5.400
32	25	0,90	3,4	0	0	-18,1	-72,9	-42,0	-133,0	-165	0	0	0	12.150
35	25	0,40	0,9	0	0	-8,0	-32,4	-60,0	-100,4	-146	0	0	0	5.400
45	25	0,90	0,0	0	0	-18,1	-72,9	-120,0	-211,0	-301	0	0	0	12.150

Para distribuir el ahorro entre los dos componentes de enfriamiento gratuito, en primer lugar se calcula el caudal necesario para enfriamiento gratuito total, en las horas en que el mismo es posible, con ese valor hasta el caudal de ventilación necesario por RITE se asigna el enfriamiento gratuito a la ventilación y posteriormente se comprueba el caudal disponible por encima del de ventilación, con el que se obtiene el ahorro debido al enfriamiento gratuito propiamente dicho.

Esta forma de regulación compensa el incremento de consumo indicado en el paso 6º.

Los resultados en el edificio del ejemplo se obtienen con un caudal máximo posible de 27.000 m³/h, como ejemplo se desarrolla el cálculo para la temperatura exterior de 15 °C y un fcp del 90%:

- Las horas anuales en las que se presenta esta situación son 98,9 (columna 4).
- Carga total -28 kW (columna 14), debido a la carga interna, a pesar de que en el exterior la temperatura es de 15 °C el edificio necesita refrigeración, en esa



carga ya se ha considerado la correspondiente al caudal de ventilación necesario para un fcp de 0,9.

- El caudal de aire necesario para compensar esa carga es:  $W / C_e \cdot \Delta T$   
 $28.000 \text{ W} / (0,334 \text{ (Wh/m}^3\cdot\text{°C)}) \times (21 - 15) \text{ °C} = 13.972 \text{ m}^3/\text{h}$  (la diferencia con el dato de la Tabla E18, columna 15 -13.940 m<sup>3</sup>/h- es debida al redondeo de los 28 kW), ese caudal se debe añadir al de ventilación, que como se ha indicado ya está incluido en la carga.

- El caudal de ventilación necesario para un fcp de 0,9 es:  
 $0,9 \times 13.500 = 12.150 \text{ m}^3/\text{h}$

Por tanto los caudales asignados a cada componente resultan:

- Por ventilación:  $13.500 - 12.150 = 1.350 \text{ m}^3/\text{h}$  (columna 16)

- Por enfriamiento gratuito:  $13.972 - 1.350 = 12.622 \text{ m}^3/\text{h}$  (columna 17)

- Para asignar el caudal al enfriamiento gratuito se debe comprobar que no se supera el caudal total, si no fuese así el caudal asignado al enfriamiento gratuito solo puede ser el disponible hasta ese máximo:

$$12.150 + 1.350 + 12.622 = 26.122 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (columna 18)} < 27.000 \text{ m}^3/\text{h}.$$

- La energía recuperada resulta:

- Por ventilación (columna 5):

$$98,9 \text{ h} \times 1.350 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,334 \text{ Wh/m}^3\cdot\text{°C} \times (21-15) \text{ °C} = 267.564 \text{ Wh} \text{ (267 kWh/año)}.$$

- Por enfriamiento gratuito (columna 6):

$$98,9 \text{ h} \times 12.622 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,334 \text{ Wh/m}^3\cdot\text{°C} \times (21-15) \text{ °C} = 2.501.624 \text{ Wh} \text{ (2.501 kWh/año)}.$$

La diferencia respecto a la de la Tabla E18 es debida al redondeo de la potencia.

Extendiendo el cálculo a todas las horas del año se tienen los siguientes resultados:

- Por ventilación: 2.588 kWh/año (reducción de consumo de frío: 3,0%)
- Enfriamiento gratuito: 14.187 kWh/año (reducción de consumo de frío: 16,4%)
- Total: 16.775 kWh/año (reducción de consumo total: 6,5%)

El enfriamiento gratuito produce ahorro exclusivamente en refrigeración, por ello los porcentajes se toman sobre la refrigeración. El total se compara con el consumo total.

### **Paso 9º: cálculo de los consumos asociados a los equipos de recuperación de calor**

Una vez valoradas las aportaciones de la recuperación de calor y el enfriamiento gratuito, deben calcularse los consumos asociados a estos componentes; para ello hay que analizar el consumo que tendrán los ventiladores (consumo exclusivamente eléctrico) por la pérdida de carga añadida que supone colocar el recuperador, el enfriamiento evaporativo y las compuertas de enfriamiento gratuito. Estos datos se incluyen en la Tabla E14.

Se debe conocer además el rendimiento eléctrico total de los ventiladores, en el ejemplo se ha supuesto un 60%.

Asimismo se debe conocer si en la UTA se puede puentear el recuperador y el enfriamiento adiabático (en cuyo caso hay que considerar la pérdida de carga del tramo de *bypass*).

Ejemplo: el consumo eléctrico debido al recuperador de calor cuando en el exterior se dan 15 °C y el edificio tiene un 10% de ocupación, cuando no existe *bypass* ni variador de velocidad es:  $(h \times m^3/s \times Pa / 1.000) / h_{vnt}$  (kWh)

$$\bullet (58,6 \times (13.500 / 3600) \times (2 \times 100 + 150) / 1.000) / 0,60 = 128 \text{ kWh/año}$$

Cuando haya variadores y *bypass*, para el cálculo de los consumos en cada situación (temperatura exterior y fcp) se deben tener en cuenta las variaciones de caudal y las diferentes pérdidas de carga de los distintos accesorios por los que debe circular el caudal.

En la Tabla E19 se muestran los consumos eléctricos para la instalación sin variadores de velocidad.

- En las columnas 5, 6 y 7 se tienen los consumos de cada componente si no hay *bypass*.
- En las columnas 8, 9 y 10 los consumos corresponden a la solución con *bypass*.

**Tabla E19. Cálculo de los consumos eléctricos debidos a la incorporación de los equipos para recuperación de calor. Ventilación con caudal constante**

				17.517			15.615			Consumos eléctricos											
Burgos				14.289			1.126			2.102			13.112			1.035			1.468		
Oficina				4.484			Consumos eléctricos			Sin variador de velocidad											
Temperatura				Sin variador sin <i>bypass</i>			Sin variador con <i>bypass</i>			Recuperador			Humectador		Recuperador <i>bypass</i>						
T <sub>a</sub> exterior	T <sub>a</sub> consigna	% Uso	Horas	Calor	Frío	Humectador	Calor	Frío	Humectador	Rendimiento de los ventiladores	ΔP Recuperador	ΔP Filtros	Pot W	ΔP Humectador	Pot W	ΔP <i>bypass</i>	Pot W				
-5	21	0,10	0,0	0	0	0	0	0	0	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500				
-3	21	0,10	5,1	18	0	2	18	0	2	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500				
-2	21	0,10	12,9	44	0	6	44	0	6	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500				
-2	21	0,90	3,4	12	0	2	12	0	2	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500				
5	21	0,10	78,7	271	0	37	271	0	37	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500				
5	21	0,30	12,1	42	0	6	42	0	6	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500				
5	21	0,40	17,1	59	0	8	59	0	8	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500				
5	21	0,90	120,0	413	0	56	413	0	56	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500				
12	21	0,40	25,7	88	0	12	88	0	12	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500				

(Continuación)

Burgos				17.517			15.615			Consumos eléctricos								
Oficina				14.289			2.102			13.112			1.035			1.468		
Temperatura				Sin variador sin bypass			Sin variador con bypass			Sin variador de velocidad								
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Calor	Frío	Humectador	Calor	Frío	Humectador	Rendimiento de los ventiladores	ΔP Recuperador	ΔP Filtros	Pot W	ΔP Humectador	Pot W	ΔP bypass	Pot W	
12	21	0,90	87,1	300	0	41	300	0	41	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
15	21	0,10	58,6	201	0	27	201	0	27	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
15	21	0,30	7,1	25	0	3	25	0	3	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
15	21	0,40	29,1	100	0	14	100	0	14	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
15	21	0,90	98,9	340	0	46	247	0	0	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
20	21	0,10	16,6	57	0	8	57	0	8	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
20	21	0,30	15,0	52	0	7	38	0	0	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
20	21	0,40	25,7	88	0	12	64	0	0	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
20	21	0,90	96,6	332	0	45	241	0	0	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
31	25	0,40	0,9	0	3	0	0	3	0	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
31	25	0,90	3,4	0	12	2	0	12	2	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
32	25	0,40	1,7	0	6	1	0	6	1	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
32	25	0,90	3,4	0	12	2	0	12	2	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
35	25	0,40	0,9	0	3	0	0	3	0	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	
45	25	0,90	0,0	0	0	0	0	0	0	60%	200	150	3.438	75	469	50	2.500	

Con recuperadores de placas es imprescindible el *bypass*, al menos el del aire expulsado, en los recuperadores rotativos puede no existir este elemento ya que la recuperación se puede detener parando el equipo.

En las columnas 5, 6 y 7 se comprueba como en ausencia de *bypass* se tiene consumo eléctrico en todas las situaciones, reduciéndose la eficacia de estos sistemas.

En la Tabla E20 se muestran los consumos eléctricos para la instalación con variadores de velocidad.

- En las columnas 5, 6 y 7 se tienen los consumos de cada componente si no hay *bypass*.
- En las columnas 8, 9 y 10 los consumos corresponden a la solución con *bypass*.
- En las columnas 11 y 12 se añaden los consumos debidos a las compuertas de enfriamiento gratuito y a la necesidad de mover mayores caudales de ventilación.

Los restantes conceptos son iguales a los indicados en para la instalación sin variadores de velocidad.

**Tabla E20. Cálculo de los consumos eléctricos debidos a la incorporación de los equipos para recuperación de calor. Ventilación con caudal variable**

				9.639			8.518			379			Consumos eléctricos														
				8.516			787			336			7.568			715			235			63			316		
Burgos																											
Oficina				4.484			Consumos eléctricos			Cns elc			Con variador de velocidad														
Temptr				Con variador sin bypass			Con variador con bypass			Enfriamiento gratuito			Recuperador		Humect		Recuperador bypass		Enfriam								
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Calor	Frío	Humectador	Calor	Frío	Humectador	Enfriamiento ventilador	Enfriamiento gratuito	Rendimiento de los ventiladores	ΔP Recuperador	ΔP Filtros	Pot W	ΔP Humectador	Pot W	ΔP bypass	Pot W	Pot W (ventilador)	Pot W (enfriamiento)						
-5	21	0,10	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	60%	200	150	516	75	70	50	375	0	0						
-3	21	0,10	5,1	3	0	0	3	0	0	0	0	60%	200	150	516	75	70	50	375	0	0						
-2	21	0,10	12,9	7	0	1	7	0	1	0	0	60%	200	150	516	75	70	50	375	0	0						
-2	21	0,90	3,4	11	0	0	11	0	0	0	0	60%	200	150	3.094	75	422	50	2.250	0	0						
5	21	0,10	78,7	41	0	6	41	0	6	0	0	60%	200	150	516	75	70	50	375	0	0						
5	21	0,30	12,1	13	0	1	13	0	1	0	0	60%	200	150	1.031	75	141	50	750	0	0						
5	21	0,40	17,1	24	0	1	24	0	1	0	0	60%	200	150	1.375	75	188	50	1.000	0	0						
5	21	0,90	120,0	371	0	9	371	0	9	0	0	60%	200	150	3.094	75	422	50	2.250	0	0						
12	21	0,40	25,7	35	0	2	35	0	2	0	0	60%	200	150	1.375	75	188	50	1.000	0	0						
12	21	0,90	87,1	270	0	7	270	0	7	0	0	60%	200	150	3.094	75	422	50	2.250	0	0						
15	21	0,10	58,6	30	0	4	30	0	4	0	0	60%	200	150	516	75	70	50	375	0	0						
15	21	0,30	7,1	7	0	1	7	0	1	0	0	60%	200	150	1.031	75	141	50	750	0	0						
15	21	0,40	29,1	40	0	2	40	0	2	0	0	60%	200	150	1.375	75	188	50	1.000	0	0						
15	21	0,90	98,9	306	0	7	222	0	0	3	29	60%	200	150	3.094	75	422	50	2.250	31,25	291						

(Continuación)

Burgos				9.639			8.518			379			Consumos eléctricos								
Oficina				4.484			Consumos eléctricos			Cns elc			Con variador de velocidad								
Temprt				Con variador sin bypass			Con variador con bypass			Enfriamiento gratuito			Recuperador		Humect		Recuperador bypass		Enfriam		
Tª exterior	Tª consigna	% Uso	Horas	Calor	Frío	Humectador	Calor	Frío	Humectador	Enfriamiento ventilador	Enfriamiento gratuito	Rendimiento de los ventiladores	ΔP Recuperador	ΔP Filtros	Pot W	ΔP Humectador	Pot W	ΔP bypass	Pot W	Pot W (ventilador)	Pot W (enfriamiento)
20	21	0,10	16,6	9	0	1	9	0	1	0	0	60%	200	150	516	75	70	50	375	0	0
20	21	0,30	15,0	15	0	1	11	0	0	3	5	60%	200	150	1.031	75	141	50	750	218,75	313
20	21	0,40	25,7	35	0	2	26	0	0	5	8	60%	200	150	1.375	75	188	50	1.000	187,50	313
20	21	0,90	96,6	299	0	7	217	0	0	3	30	60%	200	150	3.094	75	422	50	2.250	31,25	313
31	25	0,40	0,9	0	1	0	0	1	0	0	0	60%	200	150	1.375	75	188	50	1.000	0	0
31	25	0,90	3,4	0	11	0	0	11	0	0	0	60%	200	150	3.094	75	422	50	2.250	0	0
32	25	0,90	3,4	0	11	0	0	11	0	0	0	60%	200	150	3.094	75	422	50	2.250	0	0
35	25	0,40	0,9	0	1	0	0	1	0	0	0	60%	200	150	1.375	75	188	50	1.000	0	0
45	25	0,90	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	60%	200	150	3.094	75	422	50	2.250	0	0

Comparando las Tablas E19 y E20 se comprueba el beneficio de instalar variadores de velocidad con los que se consiguen consumos eléctricos muy inferiores a las instalaciones que carecen de los mismos, lo que unido a la reducción de consumos térmicos hacen muy conveniente su aplicación.

**Paso 10º: aplicación de los rendimientos de producción y factores de paso para calcular la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>**

El resumen de las demandas se muestra en la Tabla E21.

**Tabla E21. Resumen de demandas del edificio, aportaciones de los equipos de recuperación y consumos eléctricos asociados a los mismos. Ciudad: Burgos**

Estimación de demandas, sin considerar radiación solar ni inercia									
Demandas (kWh/año)		Calor	Frío	Total	Ahorro variador	Recpr	Total	Ratio kWh/m <sup>2</sup> -año	
Sin variador		250.646	84.045	334.691		97.615	237.075	79,03	
Con variador (Control por CO <sub>2</sub> )		171.278	86.403	257.680	77.010	66.862	190.818	63,61	
Recuperación de energía térmica (kWh/año) y emisiones evitadas									
Recuperadores		Energía térmica recuperada (kWh/año)				Reducción de emisiones (kgCO <sub>2</sub> /año)			
		Calor	Frío	Hmctdr	Total	Calor	Frío	Hmctdr	Total
Recuperación	Sin variador	92.778	1.429	3.409	97.615	25.236	403	962	26.601
	Con variador	46.917	918	2.252	50.087	12.761	259	635	13.656
Ventilación y enfriamiento gratuito			Vntlc	Enfrm	Total	Vntlc	Enfriamiento gratuito	Total	
En ventilación se considera con variador			2.588	14.187	16.775	730	4.003	4.733	
Consumos de energía eléctrica para recuperación (kWh/año) y emisiones asociadas									
Recuperadores		Energía eléctrica consumida (kWh/año)				Emisiones asociadas (kgCO <sub>2</sub> /año)			
		Calor	Frío	Hmctdr	Total	Calor	Frío	Hmctdr	Total
Sin variador	Sin bypass	14.289	1.126	2.102	17.517	9.273	731	1.364	11.368
	Con bypass	13.112	1.035	1.468	15.615	8.510	672	953	10.134
Con variador	Sin bypass	8.516	787	336	9.639	5.527	510	218	6.256
	Con bypass	7.568	715	235	8.518	4.912	464	152	5.528
Ventilación y enfriamiento gratuito			Vntlc	Enfrm	Total	Vntlc	Enfriamiento gratuito	Total	
En ventilación se considera con variador			63	316	379	41	205	246	

El consumo térmico se verá afectado por el rendimiento de los equipos de producción. En el ejemplo se supone una caldera de gas natural y una planta enfriadora de compresor eléctrico.

**Tabla E22. Rendimiento y EER estacionales de los equipos de producción térmica y emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la energía utilizada**

Producción			
Equipo	Rto, COP, EER	gCO <sub>2</sub> /kWh	Uso
Caldera	0,75	204	Calor
Enfriadora	2,30	649	Frío

Para el consumo eléctrico de los ventiladores se utiliza el factor de conversión 649 g CO<sub>2</sub>/kWh.

Ejemplo: análisis con variador de velocidad de la recuperación de calor y frío.

- Recuperación de calor:
  - Reducción de demanda: 46.917 kWh/año.
  - Consumo de gas evitado:  $46.917 / 0,75 = 62.556$  kWh/año.
  - Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas:  $62.556 \times 0,204 = 12.761$  kg CO<sub>2</sub>/año.
  - Incrementos de consumo eléctrico: 7.568 kWh/año.
  - Emisiones de CO<sub>2</sub> incrementadas:  $7.568 \times 0,649 = 4.912$  kg CO<sub>2</sub>/año.
  - Balance de emisiones:  $12.761 - 4.912 = 7.849$  kg CO<sub>2</sub>/año.
- Recuperación de frío:
  - Reducción de demanda: 918 kWh/año.
  - Consumo eléctrico evitado:  $918 / 2,30 = 399$  kWh/año.
  - Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas:  $399 \times 0,649 = 259$  kg CO<sub>2</sub>/año.
  - Incrementos de consumo eléctrico: 787 kWh/año.
  - Emisiones de CO<sub>2</sub> incrementadas:  $787 \times 0,649 = 511$  kg CO<sub>2</sub>/año.
  - Balance de emisiones:  $259 - 511 = -252$  kg CO<sub>2</sub>/año.

En Burgos la recuperación de calor es eficaz, por el contrario la recuperación en frío resulta negativa; el balance total de la recuperación es positivo.

**Resumen de resultados del ejemplo de oficinas en Burgos**

En la Tabla E23 se muestran los equipos considerados en ventilación y recuperación de calor del aire extraído que se han utilizado en los cálculos del ejemplo desarrollado anteriormente.

Tabla E23. Características de los equipos empleados en el ejemplo

Ventilación				
3,75 m³/s	45 m³/h·persona			
13.500 m³/h	Proyecto (1 caudal de ventilación de diseño)			
2.025 m³/h	Mínimo (0,15 del caudal de ventilación de diseño)			
27.000 m³/h	Máximo (2 veces el caudal de ventilación de diseño)			
Rendimiento de los ventiladores 60%				
Concepto		Recuperador	Humectador	Unidad
Equipos de eficiencia energética	Rendimiento	55%	85%	
	Pérdida carga	200	75	Pa
	Dp filtros	150		Pa
	Dp bypass	50		
	Tª húmeda		18	

Los resultados finales son los que se muestran en la Tabla E24.

Tabla E24. Resultados de recuperación de energía del aire extraído. Ciudad: Burgos

Balance de emisiones (kgCO <sub>2</sub> /año)			Régimen				
			Calor	Frío	Hmct	Total	
Recuperadores	Sin variador	Sin bypass	15.962	-328	-402	15.232	
		Con bypass	16.726	-269	9	16.466	
	Con variador	Sin bypass	7.235	-251	417	7.400	
		Con bypass	7.850	-205	483	8.338	
Ventilación y enfriamiento gratuito			Vntlc	Enfriamiento gratuito		Total	
			690	3.798		4.487	
Estimación de demandas, sin considerar radiación solar ni inercia							
Demandas (kWh/año)	Calor	Frío	Total	Ahorro variador	Recpr	Total	Ratio kW/h m² año
Sin variador	250.646	84.045	334.691		97.615	237.075	79,03
Con variador (Control por CO <sub>2</sub> )	171.278	86.403	257.680	77.010	66.862	190.818	63,61



En el clima de Burgos la recuperación de calor es ventajosa, no así la recuperación en frío. La humectación adiabática del aire expulsado mejora los resultados de la recuperación de frío, pero con unos resultados muy inferiores a los de la recuperación de calor.

Las emisiones evitadas con ventilación variable y compuertas de *bypass* es de 8.338 kg CO<sub>2</sub>/año. Se puede justificar la ausencia de la humectación adiabática mejorando el rendimiento de los ventiladores hasta el 70% (Tabla E25) o incrementando el rendimiento del recuperador hasta el 59% (Tabla E26); se debe justificar que el resultado global es el mismo.

**Tabla E25. Resultados de recuperación de energía del aire extraído incrementando el rendimiento de los ventiladores (70%) respecto a los valores de la Tabla E24. La reducción de emisiones es de 8.896 kg CO<sub>2</sub>/año superior a los 8.338 kg CO<sub>2</sub>/año del ejemplo. Ciudad: Burgos**

Rendimiento de los ventiladores 70%						
Concepto		Recuperador	Humectador	Unidad		
Equipos de eficiencia energética	Rendimiento	55%	85%			
	Pérdida carga	200	75	Pa		
	Dp filtros	150		Pa		
	Dp <i>bypass</i>	50				
	Tª húmeda		18			
Balance de emisiones (kgCO <sub>2</sub> /año)			Régimen			
			Calor	Frío	Hmctd	Total
Recuperadores	Sin variador	<i>Sin bypass</i>	17.287	-223	0	16.856
		<i>Con bypass</i>	17.942	-173	0	17.914
	Con variador	<i>Sin bypass</i>	8.024	-178	0	8.263
		<i>Con bypass</i>	8.551	-139	0	8.896

**Tabla E26. Resultados de recuperación de energía del aire extraído incrementando el rendimiento de los recuperadores (59%) respecto a los valores de la Tabla E24. La reducción de emisiones es de 9.121 kg CO<sub>2</sub>/año superior a los 8.338 kg CO<sub>2</sub>/año del ejemplo. Ciudad: Burgos**

Rendimiento de los ventiladores 60%						
Concepto		Recuperador	Humectador	Unidad		
Equipos de eficiencia energética	Rendimiento	59%	0%			
	Pérdida carga	200	0	Pa		
	Dp filtros	150		Pa		
	Dp <i>bypass</i>	50				
	Tª húmeda		18			
Balance de emisiones (kgCO <sub>2</sub> /año)			Régimen			
			Calor	Frío	Hmctd	Total
Recuperadores	Sin variador	<i>Sin bypass</i>	17.798	-298	0	17.167
		<i>Con bypass</i>	18.561	-240	0	18.401
	Con variador	<i>Sin bypass</i>	8.163	-233	0	8.393
		<i>Con bypass</i>	8.778	-186	0	9.121

Tabla E27. Detalle de las temperaturas y fcp que deben desarrollarse en el cálculo.

(Continuación)

Referencias	Tª interior	Tª impulsión	Temperatura °C		% Uso	Horas
			Tª exterior	Tª consigna		
1	21	21	-5	21	0,10	0,0
1	21	21	-5	21	0,30	0,0
1	21	21	-5	21	0,40	0,0
1	21	21	-5	21	0,90	0,0
2	21	21	-4	21	0,10	0,0
2	21	21	-4	21	0,30	0,0
2	21	21	-4	21	0,40	0,0
2	21	21	-4	21	0,90	0,0
3	21	21	-3	21	0,10	5,1
3	21	21	-3	21	0,30	0,0
3	21	21	-3	21	0,40	0,0
3	21	21	-3	21	0,90	0,0
4	21	21	-2	21	0,10	12,9
4	21	21	-2	21	0,30	0,0
4	21	21	-2	21	0,40	0,0
4	21	21	-2	21	0,90	3,4
5	21	21	-1	21	0,10	33,4
5	21	21	-1	21	0,30	0,0
5	21	21	-1	21	0,40	0,0
5	21	21	-1	21	0,90	5,1
6	21	21	0	21	0,10	45,9
6	21	21	0	21	0,30	0,0
6	21	21	0	21	0,40	0,0
6	21	21	0	21	0,90	23,1
7	21	21	1	21	0,10	56,4
7	21	21	1	21	0,30	1,4
7	21	21	1	21	0,40	0,0
7	21	21	1	21	0,90	39,3
8	21	21	2	21	0,10	64,3
8	21	21	2	21	0,30	4,3
8	21	21	2	21	0,40	0,0
8	21	21	2	21	0,90	49,6
9	21	21	3	21	0,10	70,3
9	21	21	3	21	0,30	10,7
9	21	21	3	21	0,40	2,6
9	21	21	3	21	0,90	75,6
10	21	21	4	21	0,10	73,0
10	21	21	4	21	0,30	17,1
10	21	21	4	21	0,40	2,6
10	21	21	4	21	0,90	99,3
11	21	21	5	21	0,10	78,7
11	21	21	5	21	0,30	12,1
11	21	21	5	21	0,40	17,1
11	21	21	5	21	0,90	120,0
12	21	21	6	21	0,10	65,7
12	21	21	6	21	0,30	20,0
12	21	21	6	21	0,40	21,4
12	21	21	6	21	0,90	116,9

(Continuación)

Referencias	Tª interior	Tª impulsión	Temperatura °C		% Uso	Horas
			Tª exterior	Tª consigna		
13	21	21	7	21	0,10	53,4
13	21	21	7	21	0,30	16,4
13	21	21	7	21	0,40	28,3
13	21	19	7	21	0,90	126,9
14	21	21	8	21	0,10	50,1
14	21	21	8	21	0,30	14,3
14	21	21	8	21	0,40	28,3
14	21	18	8	21	0,90	119,4
15	21	21	9	21	0,10	56,6
15	21	21	9	21	0,30	12,9
15	21	21	9	21	0,40	29,1
15	21	16	9	21	0,90	140,6
16	21	21	10	21	0,10	36,6
16	21	21	10	21	0,30	15,0
16	21	21	10	21	0,40	40,3
16	21	16	10	21	0,90	122,4
17	21	21	11	21	0,10	48,1
17	21	21	11	21	0,30	9,3
17	21	21	11	21	0,40	35,1
17	21	13	11	21	0,90	90,1
18	21	21	12	21	0,10	50,7
18	21	21	12	21	0,30	7,9
18	21	21	12	21	0,40	25,7
18	21	12	12	21	0,90	87,1
19	21	21	13	21	0,10	56,6
19	21	21	13	21	0,30	9,3

(Continuación)

Referencias	Tª interior	Tª impulsión	Temperatura °C		% Uso	Horas
			Tª exterior	Tª consigna		
19	21	21	13	21	0,40	24,9
19	21	13	13	21	0,90	96,0
20	21	21	14	21	0,10	56,1
20	21	21	14	21	0,30	7,9
20	21	21	14	21	0,40	24,9
20	21	14	14	21	0,90	85,3
21	21	21	15	21	0,10	58,6
21	21	21	15	21	0,30	7,1
21	21	19	15	21	0,40	29,1
21	21	15	15	21	0,90	98,9
22	21	21	16	21	0,10	48,6
22	21	21	16	21	0,30	9,3
22	21	15	16	21	0,40	26,6
22	21	16	16	21	0,90	76,3
23	21	21	17	21	0,10	35,4
23	21	16	17	21	0,30	9,3
23	21	12	17	21	0,40	12,9
23	21	17	17	21	0,90	89,1
24	21	21	18	21	0,10	34,4
24	21	12	18	21	0,30	14,3
24	21	18	18	21	0,40	13,7
24	21	18	18	21	0,90	94,3
25	21	21	19	21	0,10	27,4
25	21	19	19	21	0,30	10,7
25	21	19	19	21	0,40	14,6
25	21	19	19	21	0,90	86,6

(Continuación)

Referencias	Tª interior	Tª impulsión	Temperatura °C		% Uso	Horas
			Tª exterior	Tª consigna		
26	21	15	20	21	0,10	16,6
26	21	20	20	21	0,30	15,0
26	21	20	20	21	0,40	25,7
26	21	20	20	21	0,90	96,6
27	21	21	21	25	0,10	6,4
27	21	21	21	25	0,30	16,4
27	21	21	21	25	0,40	23,1
27	21	21	21	25	0,90	77,1
28	22	22	22	25	0,10	3,6
28	22	22	22	25	0,30	10,7
28	22	22	22	25	0,40	18,9
28	22	22	22	25	0,90	87,1
29	23	23	23	25	0,10	2,1
29	23	23	23	25	0,30	3,6
29	23	23	23	25	0,40	23,1
29	23	23	23	25	0,90	80,3
30	24	24	24	25	0,10	0,0
30	24	24	24	25	0,30	3,6
30	24	24	24	25	0,40	28,3
30	24	24	24	25	0,90	68,3
31	25	25	25	25	0,10	0,0
31	25	25	25	25	0,30	0,7
31	25	25	25	25	0,40	20,6
31	25	25	25	25	0,90	75,3
32	25	25	26	25	0,10	0,0
32	25	25	26	25	0,30	1,4

(Continuación)

Referencias	Tª interior	Tª impulsión	Temperatura °C		% Uso	Horas
			Tª exterior	Tª consigna		
32	25	25	26	25	0,40	31,7
32	25	25	26	25	0,90	50,1
33	25	25	27	25	0,10	0,0
33	25	25	27	25	0,30	0,0
33	25	25	27	25	0,40	30,0
33	25	25	27	25	0,90	33,3
34	25	25	28	25	0,10	0,0
34	25	25	28	25	0,30	0,0
34	25	25	28	25	0,40	22,3
34	25	25	28	25	0,90	15,1
35	25	25	29	25	0,10	0,0
35	25	25	29	25	0,30	0,0
35	25	25	29	25	0,40	10,3
35	25	25	29	25	0,90	9,3
36	25	25	30	25	0,10	0,0
36	25	25	30	25	0,30	0,0
36	25	25	30	25	0,40	6,9
36	25	25	30	25	0,90	4,3
37	25	25	31	25	0,10	0,0
37	25	25	31	25	0,30	0,0
37	25	25	31	25	0,40	0,9
37	25	25	31	25	0,90	3,4
38	25	25	32	25	0,10	0,0
38	25	25	32	25	0,30	0,0
38	25	25	32	25	0,40	1,7
38	25	25	32	25	0,90	3,4

(Continuación)

Referencias	Tª interior	Tª impulsión	Temperatura °C		% Uso	Horas
			Tª exterior	Tª consigna		
39	25	25	33	25	0,10	0,0
39	25	25	33	25	0,30	0,0
39	25	25	33	25	0,40	3,4
39	25	25	33	25	0,90	0,9
40	25	25	34	25	0,10	0,0
40	25	25	34	25	0,30	0,0
40	25	25	34	25	0,40	0,9
40	25	25	34	25	0,90	0,9
41	25	25	35	25	0,10	0,0
41	25	25	35	25	0,30	0,0
41	25	25	35	25	0,40	0,9
41	25	25	35	25	0,90	0,0
42	25	25	36	25	0,10	0,0
42	25	25	36	25	0,30	0,0
42	25	25	36	25	0,40	0,0
42	25	25	36	25	0,90	0,0
43	25	25	37	25	0,10	0,0
43	25	25	37	25	0,30	0,0
43	25	25	37	25	0,40	0,0
43	25	25	37	25	0,90	0,0
44	25	25	38	25	0,10	0,0
44	25	25	38	25	0,30	0,0
44	25	25	38	25	0,40	0,0
44	25	25	38	25	0,90	0,0
45	25	25	39	25	0,10	0,0
45	25	25	39	25	0,30	0,0

(Continuación)

Referencias	Tª interior	Tª impulsión	Temperatura °C		% Uso	Horas
			Tª exterior	Tª consigna		
45	25	25	39	25	0,40	0,0
45	25	25	39	25	0,90	0,0
46	25	25	40	25	0,10	0,0
46	25	25	40	25	0,30	0,0
46	25	25	40	25	0,40	0,0
46	25	25	40	25	0,90	0,0
47	25	25	41	25	0,10	0,0
47	25	25	41	25	0,30	0,0
47	25	25	41	25	0,40	0,0
47	25	25	41	25	0,90	0,0
48	25	25	42	25	0,10	0,0
48	25	25	42	25	0,30	0,0
48	25	25	42	25	0,40	0,0
48	25	25	42	25	0,90	0,0
49	25	25	43	25	0,10	0,0
49	25	25	43	25	0,30	0,0
49	25	25	43	25	0,40	0,0
49	25	25	43	25	0,90	0,0
50	25	25	44	25	0,10	0,0
50	25	25	44	25	0,30	0,0
50	25	25	44	25	0,40	0,0
50	25	25	44	25	0,90	0,0
51	25	25	45	25	0,10	0,0
51	25	25	45	25	0,30	0,0
51	25	25	45	25	0,40	0,0
51	25	25	45	25	0,90	0,0

### 4.3.2 Edificio de oficinas en Almería

Se repite el cálculo del edificio anterior pero en la ciudad de Almería, en la Tabla E28 se muestran las temperaturas exteriores y el número de horas anuales para cada temperatura exterior y para cada factor de uso considerado.

**Tabla E28. Horas de funcionamiento anuales de la instalación para los diferentes porcentajes de ocupación (fcp) del edificio**

Hora del día																				
Hora	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					
fcp	0,1	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1					
fco	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,71					
Almería															Horas		Nº horas/año para cada fcp			
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior															Año	Uso	0,10	0,30	0,40	0,90
Tª	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Horas	1.147	261	626	2.451
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
-1	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,9	0,9	0,0	0,0
4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,9	0,9	0,0	0,0
5	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3,4	2,6	0,0	0,9
6	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	7,7	6,9	0,0	0,9
7	7	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	12,9	8,6	0,0	4,3
8	7	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	65	17,9	14,4	0,0	3,4
9	22	15	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	151	45,3	32,4	0,0	12,9
10	28	23	13	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	262	71,6	50,1	0,0	21,4
11	29	28	25	9	4	1	0	0	0	0	0	0	3	12	11	361	100,9	65,3	2,1	33,4
12	22	24	30	22	15	1	1	1	1	0	0	4	13	11	11	387	128,1	55,1	9,3	62,0

Hora del día																					
Hora	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21						
fcp	0,1	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1						
fco	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,71						
Almería															Horas		Nº horas/año para cada fcp				
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior															Año	Uso	0,10	0,30	0,40	0,90	
Tª	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Horas	1.147	261	626	2.451	
13	21	19	19	23	8	10	1	0	0	1	7	8	10	26	32	410	147,7	75,7	7,1	0,0	64,9
14	32	27	26	29	32	11	8	5	4	7	5	16	27	24	28	545	227,3	87,7	19,3	7,7	112,6
15	15	23	22	23	16	21	7	6	6	5	14	27	20	24	26	500	204,7	68,3	14,3	10,3	111,9
16	21	18	21	24	25	21	21	12	9	16	22	20	28	25	34	511	256,4	75,6	20,0	18,0	142,9
17	16	19	18	22	32	21	22	16	22	21	23	19	30	31	20	516	270,3	66,4	21,4	32,6	149,9
18	15	17	17	14	23	27	19	22	17	16	18	30	24	22	22	449	245,7	58,9	17,1	33,4	136,3
19	17	12	20	21	18	29	22	18	17	20	29	30	20	21	22	484	257,6	55,6	14,3	30,0	157,7
20	17	13	10	22	17	23	36	24	24	33	33	20	18	23	14	463	269,6	52,1	12,9	41,1	163,4
21	18	17	11	11	20	19	22	38	38	28	16	18	21	14	13	452	251,1	49,3	15,0	65,1	121,7
22	20	19	18	10	21	18	21	22	24	23	21	17	21	11	14	457	231,0	51,3	15,0	39,4	125,3
23	19	25	18	15	11	16	18	20	20	19	15	21	8	14	17	460	210,9	59,9	5,7	34,3	111,0
24	20	22	27	15	10	20	15	18	17	18	18	13	13	17	24	436	219,3	65,3	9,3	30,0	114,7
25	7	17	16	27	14	10	23	19	15	18	19	12	21	27	28	391	221,4	59,9	15,0	29,1	117,4
26	5	4	25	22	23	15	12	16	19	17	14	16	24	25	22	307	209,6	41,3	17,1	30,0	121,1
27	1	3	7	23	28	17	18	15	17	14	15	20	23	22	13	256	191,1	28,4	16,4	27,4	118,9
28	0	1	1	11	20	25	14	17	17	18	20	28	20	12	2	211	167,7	10,9	14,3	29,1	113,4
29	0	0	1	4	18	26	26	23	18	21	27	18	18	2	1	203	168,4	2,1	12,9	35,1	118,3
30	0	0	0	1	6	19	18	21	25	22	20	19	0	1	1	153	128,1	1,4	0,0	39,4	87,3
31	0	0	0	0	3	11	20	19	16	18	16	6	3	0	0	112	94,7	0,0	2,1	30,0	62,6
32	0	0	0	0	0	3	13	17	20	20	10	2	0	0	0	85	72,6	0,0	0,0	31,7	40,9
33	0	0	0	0	0	1	6	11	12	7	2	1	0	0	0	40	34,1	0,0	0,0	19,7	14,4
34	0	0	0	0	0	0	1	4	5	2	1	0	0	0	0	13	11,1	0,0	0,0	7,7	3,4
35	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	4	3,4	0,0	0,0	1,7	1,7

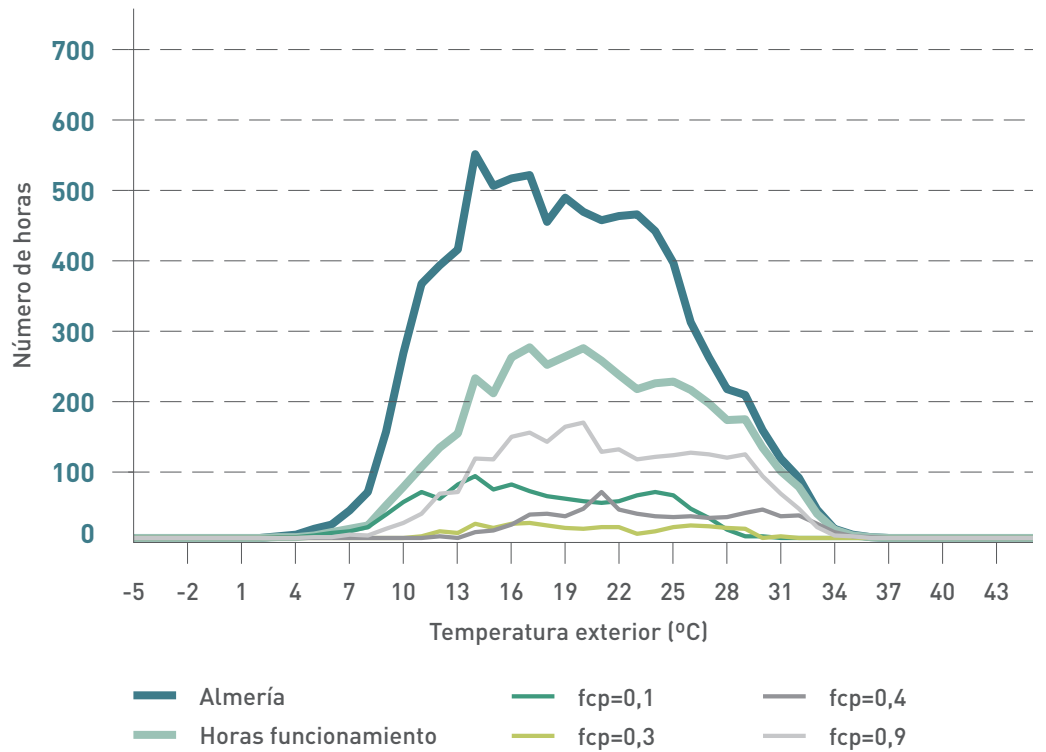


(Continuación)

Hora del día																																			
Hora	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21																				
fcp	0,1	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1																				
fco	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,71																				
Almería															Horas		Nº horas/año para cada fcp																		
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior															Año	Uso	0,10	0,30	0,40	0,90															
Tª	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Horas	1.147	261	626	2.451															
36	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,9	0,0	0,0	0,9	0,0														
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0													
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0													
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0													
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0													
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0													
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0													
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0													
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0													
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0													
															313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	261	261	261	261	8.760	4.484	1.147	261	626	2.451

En la Figura E03 se muestra la distribución de horas de cada fcp para cada temperatura exterior.

**Figura E03. Número de horas anuales para cada temperatura exterior y de funcionamiento para cada factor de carga del edificio**



Considerando estas temperaturas, en el ejemplo de Almería se supone que la instalación se realiza con bomba de calor, por ello se tienen en cuenta los datos de la Tabla E28.

**Tabla E29. COP y EER estacionales de los equipos de producción térmica y emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la energía utilizada**

Producción			
Equipo	Rto, COP, EER	gCO <sub>2</sub> /kWh	Uso
Bdc	2,30	649	Calor
Enfriadora	2,30	649	Frío

Repitiendo el proceso de cálculo del apartado 4.3.1 se tienen los resultados de la Tabla E30.

**Tabla E30. Resumen de demandas del edificio, aportaciones de los equipos de recuperación y consumos eléctricos asociados a los mismos. Ciudad: Almería**

Estimación de demandas, sin considerar radiación solar ni inercia									
Demandas (kWh/año)		Calor	Frío	Total	Ahorro variador	Recpr	Total	Ratio kWh/m <sup>2</sup> -año	
Sin variador		52.823	214.692	267.516		43.475	224.041	74,68	
Con variador (Control por CO <sub>2</sub> )		30.104	214.572	244.676	22.840	46.283	198.394	66,13	
Recuperación de energía térmica (kWh/año) y emisiones evitadas									
Recuperadores		Energía térmica recuperada (kWh/año)				Reducción de emisiones (kgCO <sub>2</sub> /año)			
		Calor	Frío	Hmctdr	Total	Calor	Frío	Hmctdr	Total
Recuperación	Sin variador	18.771	9.679	15.025	43.475	5.297	2.731	4.240	12.267
	Con variador	4.308	6.759	10.366	21.433	1.216	1.907	2.925	6.048
Ventilación y enfriamiento gratuito			Vntlc	Enfrm	Total	Vntlc	Enfriamiento gratuito	Total	
En ventilación se considera con variador			3.753	21.096	24.849	1.059	5.953	7.012	
Consumos de energía eléctrica para recuperación (kWh/año) y emisiones asociadas									
Recuperadores		Energía eléctrica consumida (kWh/año)				Emisiones asociadas (kgCO <sub>2</sub> /año)			
		Calor	Frío	Hmctdr	Total	Calor	Frío	Hmctdr	Total
Sin variador	Sin bypass	10.935	4.480	2.102	17.517	7.097	2.908	1.364	11.368
	Con bypass	8.981	4.272	1.022	14.276	5.829	2.773	663	9.265
Con variador	Sin bypass	6.287	3.016	336	9.639	4.080	1.957	218	6.256
	Con bypass	4.857	2.893	163	7.913	3.152	1.877	106	5.136
Ventilación y enfriamiento gratuito			Vntlc	Enfrm	Total	Vntlc	Enfriamiento gratuito	Total	
En ventilación se considera con variador			96	485	581	62	315	377	

Tabla E31. Resultados de recuperación de energía del aire extraído. Ciudad: Almería

Ventilación						
3,75 m <sup>3</sup> /s		45 m <sup>3</sup> /h-persona				
13.500 m <sup>3</sup> /h		1 Proyecto				
2.025 m <sup>3</sup> /h		0,15 Mínimo				
27.000 m <sup>3</sup> /h		2 Máximo				
Rendimiento de los ventiladores 60%						
Concepto		Recuperador	Humectador	Unidad		
Equipos de eficiencia energética	Rendimiento	55%	85%			
	Pérdida carga	200	75	Pa		
	Dp filtros	150		Pa		
	Dp <i>bypass</i>	50				
	T <sup>a</sup> húmeda		18			
Balance de emisiones (kgCO <sub>2</sub> /año)			Régimen			
			Calor	Frío	Hmct	Total
Recuperadores	Sin variador	Sin <i>bypass</i>	-1.800	-176	2.875	899
		Con <i>bypass</i>	-532	-42	3.577	3.003
	Con variador	Sin <i>bypass</i>	-2.865	-50	2.707	-208
		Con <i>bypass</i>	-1.936	30	2.819	912
Ventilación y enfriamiento gratuito			Vntlc	Enfriamiento gratuito		Total
En ventilación se considera con variador			1.059	5.953		7.012

En el clima de Almería la recuperación de calor es contraproducente. La humectación adiabática del aire expulsado es ventajosa, pero con una reducción de emisiones pequeña.

La incorporación de variación de velocidad supone un ahorro muy importante y superior a la recuperación.

#### 4.3.3 Edificio de oficinas en Madrid

Se repite el cálculo para la ciudad de Madrid, en la Tabla E32 se muestran las temperaturas exteriores y el número de horas anuales para cada temperatura exterior y para cada factor de uso considerado.

**Tabla E32. Horas de funcionamiento anuales de la instalación para los diferentes porcentajes de ocupación (fcp) del edificio**

Hora del día																				
Hora	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					
fcp	0,1	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1					
fco	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,71					
Madrid															Horas		Nº horas/año para cada fcp			
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior															Año	Uso	0,10	0,30	0,40	0,90
Tª	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Horas	1.147	261	626	2.451
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
-1	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	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1,7	1,7	0,0	0,0
1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4,3	3,4	0,0	0,9
2	7	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	16,3	13,7	0,0	2,6
3	26	24	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152	54,0	42,9	0,0	11,1
4	22	18	22	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	278	67,0	37,9	0,0	29,1
5	19	19	18	22	7	0	0	0	0	0	0	4	10	15	311	93,6	50,4	2,9	40,3	
6	21	22	19	14	16	5	1	1	0	1	3	7	11	17	18	366	126,1	61,9	7,9	55,6
7	26	16	19	20	17	11	3	2	2	2	6	13	20	15	26	415	159,1	65,3	14,3	76,1
8	29	33	24	23	18	18	13	7	6	12	13	17	13	28	22	519	225,1	88,9	9,3	115,9
9	16	15	26	21	22	14	15	10	10	10	18	19	30	20	20	503	215,3	55,1	21,4	121,6
10	18	21	17	20	17	20	14	16	17	16	18	23	17	22	27	479	229,9	68,4	12,1	121,0
11	12	12	15	19	24	24	21	15	16	17	22	21	23	24	22	410	233,1	53,4	16,4	136,7
12	12	13	12	17	18	20	22	18	16	22	18	16	22	23	23	367	221,1	54,3	15,7	122,0
13	8	10	15	12	15	20	15	26	22	21	19	23	19	17	10	364	206,1	34,7	13,6	116,7
14	12	9	12	12	17	12	20	17	18	17	15	15	15	13	18	323	181,6	40,1	10,7	100,7
15	18	12	5	14	12	21	14	13	16	13	17	15	11	13	6	319	165,0	39,3	7,9	93,0
16	6	13	14	10	15	13	17	20	20	18	16	16	19	8	10	367	176,7	29,1	13,6	99,7

Hora del día																					
Hora	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21						
fcp	0,1	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1						
fco	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,71						
Madrid															Horas		Nº horas/año para cada fcp				
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior															Año	Uso	0,10	0,30	0,40	0,90	
Tª	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Horas	1.147	261	626	2.451	
17	22	11	11	10	10	13	20	13	15	15	16	12	6	14	16	347	168,0	49,7	4,3	24,0	90,0
18	17	13	11	12	12	13	15	21	16	18	14	12	15	11	7	361	171,0	38,6	10,7	31,7	90,0
19	22	23	10	10	11	15	10	14	20	14	14	12	12	7	16	384	173,3	55,0	8,6	29,1	80,6
20	21	18	16	11	11	8	11	13	10	10	9	12	8	16	11	364	151,9	52,7	5,7	19,7	73,7
21	13	18	21	10	11	11	14	10	6	11	12	12	11	9	17	312	152,4	45,1	7,9	13,7	85,7
22	7	16	13	13	8	10	12	13	18	15	10	4	8	18	20	287	151,4	46,9	5,7	26,6	72,3
23	6	8	17	22	7	9	10	12	12	10	9	11	13	17	17	237	146,0	36,3	9,3	20,6	79,9
24	1	9	18	14	19	5	7	8	7	9	9	8	19	20	17	200	136,6	35,0	13,6	12,9	75,1
25	0	1	10	16	16	12	5	7	8	6	7	17	15	15	16	162	120,4	23,0	10,7	12,9	73,9
26	0	0	4	15	18	20	14	7	5	8	12	14	16	16	4	153	124,0	14,3	11,4	10,3	88,0
27	0	0	1	9	11	12	13	14	14	16	17	15	17	7	3	149	121,7	7,1	12,1	24,0	78,4
28	0	0	0	4	15	18	17	12	14	13	15	16	11	4	0	139	114,7	2,9	7,9	22,3	81,7
29	0	0	0	2	11	11	14	14	14	14	16	15	6	0	0	117	97,3	0,0	4,3	24,0	69,0
30	0	0	0	0	2	12	14	18	17	15	10	8	4	0	0	100	84,0	0,0	2,9	30,0	51,1
31	0	0	0	0	3	11	10	10	10	10	10	8	0	0	0	72	60,6	0,0	0,0	17,1	43,4
32	0	0	0	0	1	3	8	9	11	8	10	4	0	0	0	54	45,7	0,0	0,0	17,1	28,6
33	0	0	0	0	0	4	9	7	6	11	6	0	0	0	0	43	36,9	0,0	0,0	11,1	25,7
34	0	0	0	0	0	0	3	8	9	7	4	0	0	0	0	31	26,6	0,0	0,0	14,6	12,0
35	0	0	0	0	0	0	4	6	6	3	0	0	0	0	0	19	16,3	0,0	0,0	10,3	6,0
36	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	0	0	0	0	0	8	6,9	0,0	0,0	4,3	2,6
37	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3	2,6	0,0	0,0	2,6	0,0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

(Continuación)

Hora del día																																				
Hora	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21																					
fcp	0,1	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,4	0,9	0,9	0,9	0,3	0,1	0,1																					
fco	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,71																					
Madrid															Horas		Nº horas/año para cada fcp																			
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior															Año	Uso	0,10	0,30	0,40	0,90																
Tª	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Horas	1.147	261	626	2.451																
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0																
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0																
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0																
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0																
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0																
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0																
																313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313	261	261	261	261	8.760	4.484	1.147	261	626	2.451

Teniendo en cuenta estas temperaturas, en el ejemplo de Madrid se supone que la instalación se realiza, como en el caso de Burgos, con caldera de gas natural y enfriadora, por ello se aplican los datos de la Tabla E33.

Tabla E33. Rendimiento y EER estacionales de los equipos de producción térmica y emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la energía utilizada

Producción			
Equipo	Rto, COP, EER	gCO <sub>2</sub> /kWh	Uso
Caldera	0,75	204	Calor
Enfriadora	2,30	649	Frío

Repitiendo el proceso de cálculo del apartado 4.3.1 se tienen los resultados de la Tabla E34.

**Tabla E34. Resumen de demandas del edificio, aportaciones de los equipos de recuperación y consumos eléctricos asociados a los mismos. Ciudad: Madrid**

Estimación de demandas, sin considerar radiación solar ni inercia									
Demandas (kWh/año)		Calor	Frío	Total	Ahorro variador	Recpr	Total	Ratio kWh/m <sup>2</sup> -año	
Sin variador		52.823	214.692	267.516		43.475	224.041	74,68	
Con variador (Control por CO <sub>2</sub> )		30.104	214.572	244.676	22.840	46.283	198.394	66,13	
Recuperación de energía térmica (kWh/año) y emisiones evitadas									
Recuperadores		Energía térmica recuperada (kWh/año)				Reducción de emisiones (kgCO <sub>2</sub> /año)			
		Calor	Frío	Hmctdr	Total	Calor	Frío	Hmctdr	Total
Recuperación	Sin variador	18.771	9.679	15.025	43.475	5.297	2.731	4.240	12.267
	Con variador	4.308	6.759	10.366	21.433	1.216	1.907	2.925	6.048
Ventilación y enfriamiento gratuito			Vntlc	Enfrm	Total	Vntlc	Enfriamiento gratuito	Total	
En ventilación se considera con variador			3.753	21.096	24.849	1.059	5.953	7.012	
Consumos de energía eléctrica para recuperación (kWh/año) y emisiones asociadas									
Recuperadores		Energía eléctrica consumida (kWh/año)				Emisiones asociadas (kgCO <sub>2</sub> /año)			
		Calor	Frío	Hmctdr	Total	Calor	Frío	Hmctdr	Total
Sin variador	Sin bypass	10.935	4.480	2.102	17.517	7.097	2.908	1.364	11.368
	Con bypass	8.981	4.272	1.022	14.276	5.829	2.773	663	9.265
Con variador	Sin bypass	6.287	3.016	336	9.639	4.080	1.957	218	6.256
	Con bypass	4.857	2.893	163	7.913	3.152	1.877	106	5.136
Ventilación y enfriamiento gratuito			Vntlc	Enfrm	Total	Vntlc	Enfriamiento gratuito	Total	
En ventilación se considera con variador			96	485	581	62	315	377	



Tabla E35. Resultados de recuperación de energía del aire extraído. Ciudad: Madrid

Ventilación						
3,75 m <sup>3</sup> /s		45 m <sup>3</sup> /h-persona				
13.500 m <sup>3</sup> /h		Proyecto (1 caudal de ventilación de diseño)				
2.025 m <sup>3</sup> /h		Mínimo (0,15 del caudal de ventilación de diseño)				
27.000 m <sup>3</sup> /h		Máximo (2 veces el caudal de ventilación de diseño)				
Rendimiento de los ventiladores 60%						
Concepto		Recuperador	Humectador	Unidad		
Equipos de eficiencia energética	Rendimiento	55%	85%			
	Pérdida carga	200	75	Pa		
	Dp filtros	150		Pa		
	Dp <i>bypass</i>	50				
	T <sup>a</sup> húmeda		18			
Balance de emisiones (kgCO <sub>2</sub> /año)			Régimen			
			Calor	Frío	Hmct	Total
Recuperadores	Sin variador	Sin <i>bypass</i>	7.586	191	1.997	9.774
		Con <i>bypass</i>	8.454	265	2.357	11.075
	Con variador	Sin <i>bypass</i>	2.533	135	2.159	4.827
		Con <i>bypass</i>	3.174	183	1.879	5.236
Ventilación y enfriamiento gratuito			Vntlc	Enfriamiento gratuito		Total
En ventilación se considera con variador			793	3.940		4.734

En el clima de Madrid son ventajosas tanto la recuperación de calor como la de frío. La humectación adiabática del aire expulsado mejora los resultados de la recuperación de frío.

Las emisiones evitadas con ventilación variable y compuertas de *bypass* es de 5.537 kg CO<sub>2</sub>/año. Se puede justificar la ausencia de la humectación adiabática mejorando el rendimiento de los ventiladores hasta el 80% e incrementando el rendimiento del recuperador hasta el 60% (Tabla E36). Se debe justificar que el resultado global es el mismo.

**Tabla E36. Resultados de recuperación de energía del aire extraído incrementando el rendimiento de los ventiladores (80%) y el rendimiento del recuperador (62%) respecto a los valores de la Tabla E35. La reducción de emisiones es de 5.485 kg CO<sub>2</sub>/año superior a los 5.236 kg CO<sub>2</sub>/año del ejemplo. Ciudad: Madrid**

Rendimiento de los ventiladores 80%						
Concepto		Recuperador	Humectador	Unidad		
Equipos de eficiencia energética	Rendimiento	60%	0%			
	Pérdida carga	200	0	Pa		
	Dp filtros	150		Pa		
	Dp <i>bypass</i>	50				
	Tª húmeda		18			
Balance de emisiones (kgCO <sub>2</sub> /año)			Régimen			
			Calor	Frío	Hmctd	Total
Recuperadores	Sin variador	<i>Sin bypass</i>	11.034	861	0	11.895
		<i>Con bypass</i>	11.685	916	0	12.600
	Con variador	<i>Sin bypass</i>	4.360	609	0	4.969
		<i>Con bypass</i>	4.841	644	0	5.485
Ventilación y enfriamiento gratuito			Vntlc	Enfriamiento gratuito		Total
En ventilación se considera con variador			804	3.991		4.795

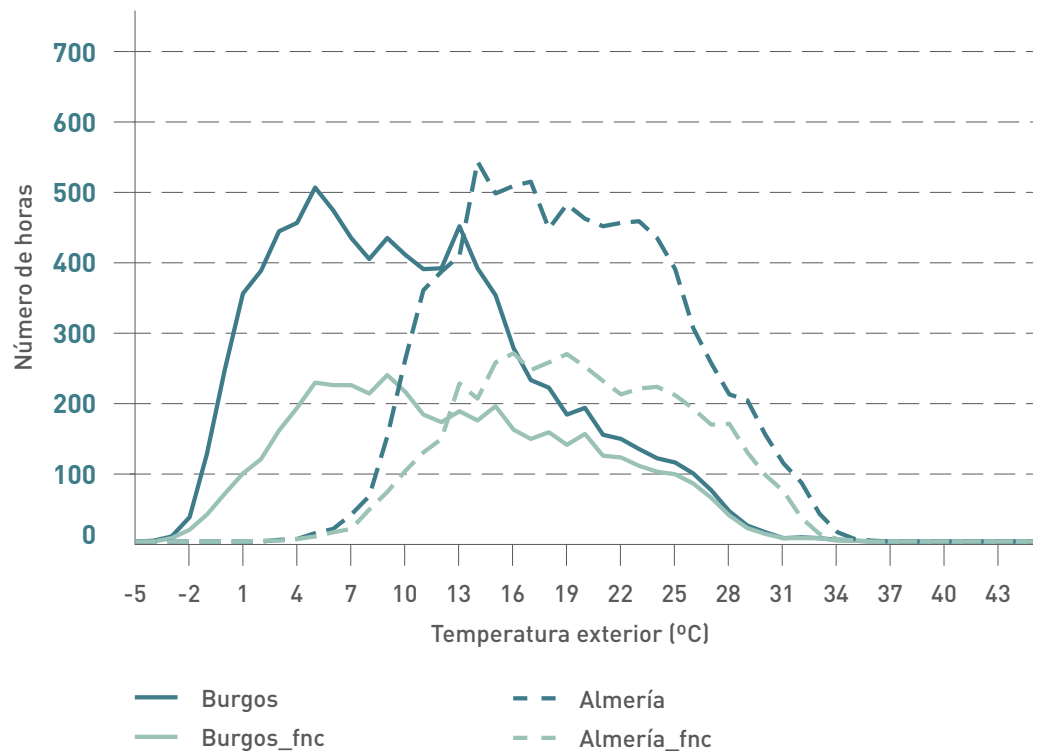




# 5 Conclusiones

Debido a las grandes diferencias climáticas entre unas y otras localidades, las soluciones de recuperación proporcionan resultados muy diferentes entre unas y otras aplicando el método prestacional. En cada caso deben analizarse las diferentes alternativas optando por las que presenten mejores resultados técnicos y medioambientales.

## Comparación de temperaturas exteriores entre Burgos y Almería



En los ejemplos estudiados, debido al diferente factor de uso en las horas de funcionamiento de las instalaciones, la regulación de la ventilación en función de la ocupación, cuando la misma es variable, proporciona reducciones de consumos, tanto térmicos como eléctricos, superiores a la recuperación de calor.

Si se analiza exclusivamente la reducción de consumos térmicos se obtiene mayor reducción con ventilación a caudal constante, debido a que se tiene un consumo superior; sin embargo el consumo global con variación de velocidad es muy inferior, por ello **todas las instalaciones debieran tener ventiladores con variadores de velocidad.**

En todas las zonas, la influencia del rendimiento de los ventiladores es crítica, por lo que desde el punto de vista de reducción de emisiones y eficiencia energética esta medida debe primarse. Se **deben seleccionar siempre ventiladores de rendimientos altos.**

Se debe **dotar a los climatizadores de *bypass* para los momentos donde no haya recuperación.**

En las zonas más frías (D y E) la recuperación de calor proporciona resultados altos, sin embargo la recuperación en frío no es tan ventajosa. En estas zonas se puede sustituir el humectador incrementando el rendimiento de los recuperadores y de los ventiladores.

En las zonas cálidas (A4) la recuperación de frío debe complementarse con la humectación para tener resultados favorables.

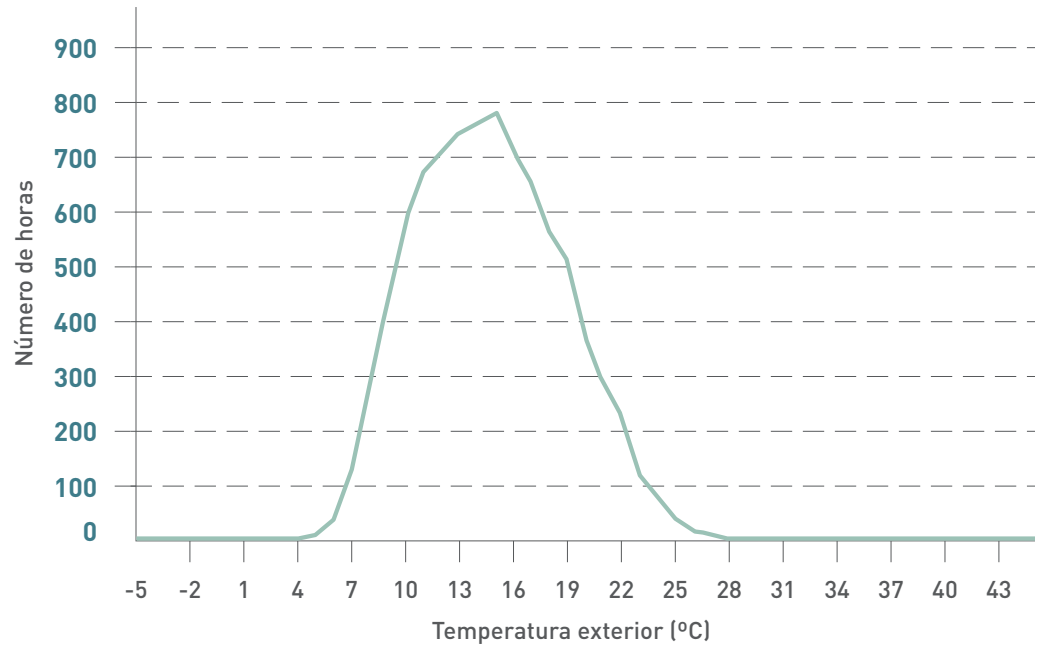




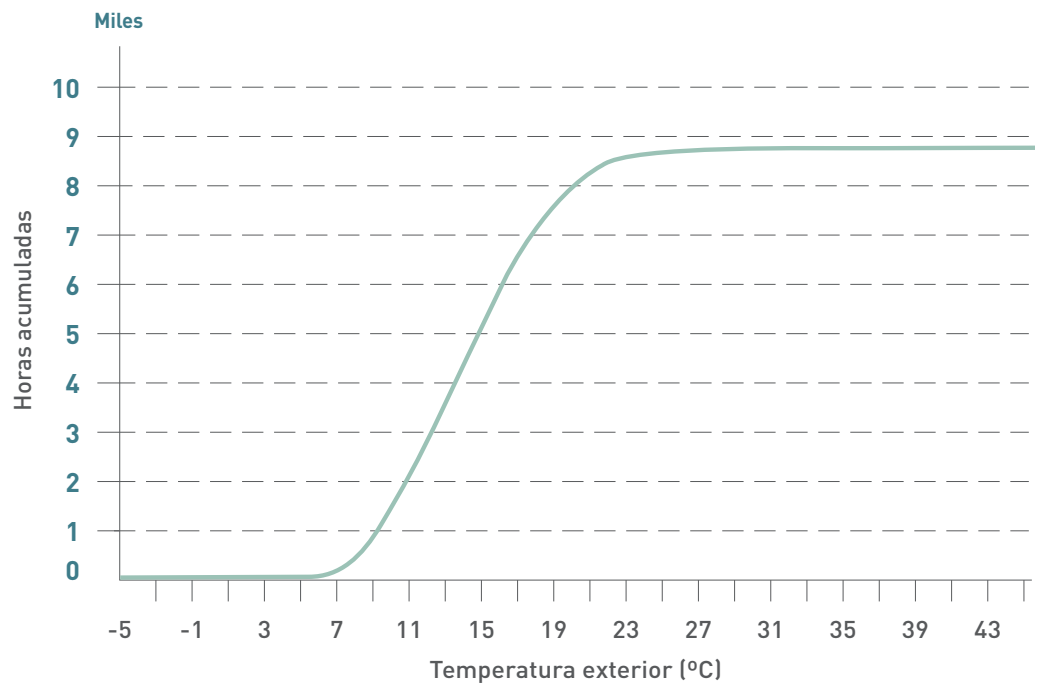


# Anexo I. Temperaturas exteriores

A Coruña



A Coruña



A Coruña

(Comentario: estas gráficas se incluyen porque ofrecen una visión muy rápida del clima de cada ciudad donde las frecuencias acumuladas aportan el dato global. Por ejemplo en la primera gráfica se tiene que en A Coruña la temperatura exterior de 10 °C se da 600 horas al año (592 en la tabla), mientras que en la segunda gráfica se tiene

que durante 1.500 horas aproximadamente la temperatura exterior ha sido igual o inferior a 10 °C (1.490 horas en la tabla). Se trata de datos complementarios que pueden ayudar a valorar las posibilidades de los diferentes sistemas de recuperación de calor. Los cálculos concretos deberán realizarse con los datos de las tablas como se han desarrollado en los ejemplos).

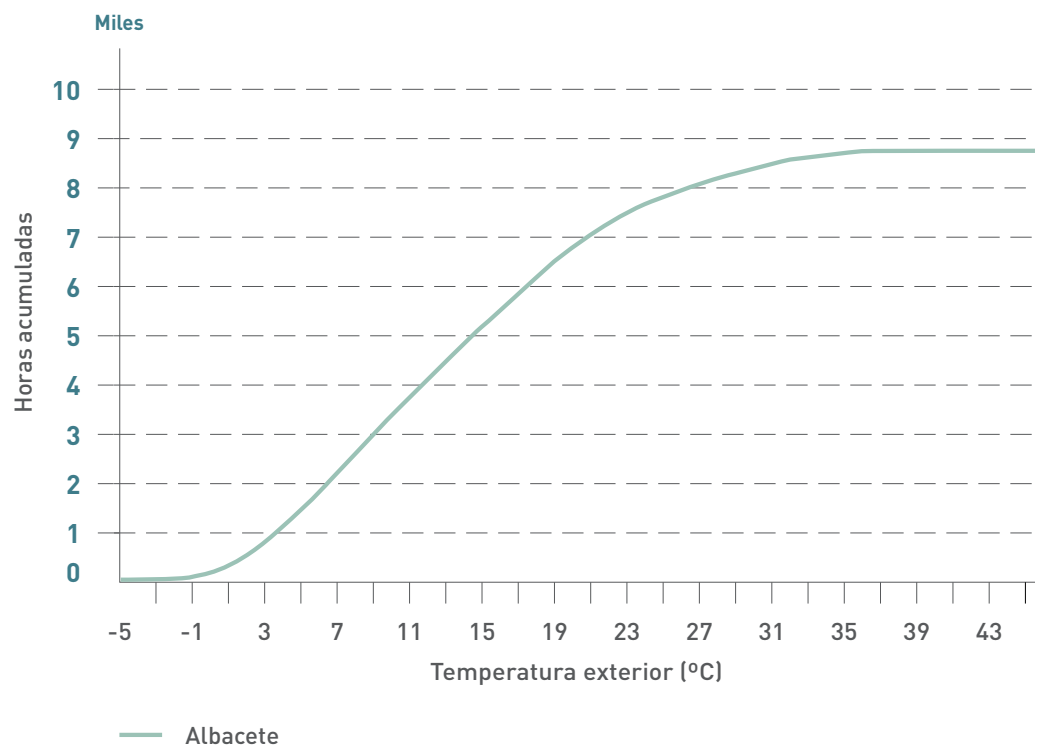
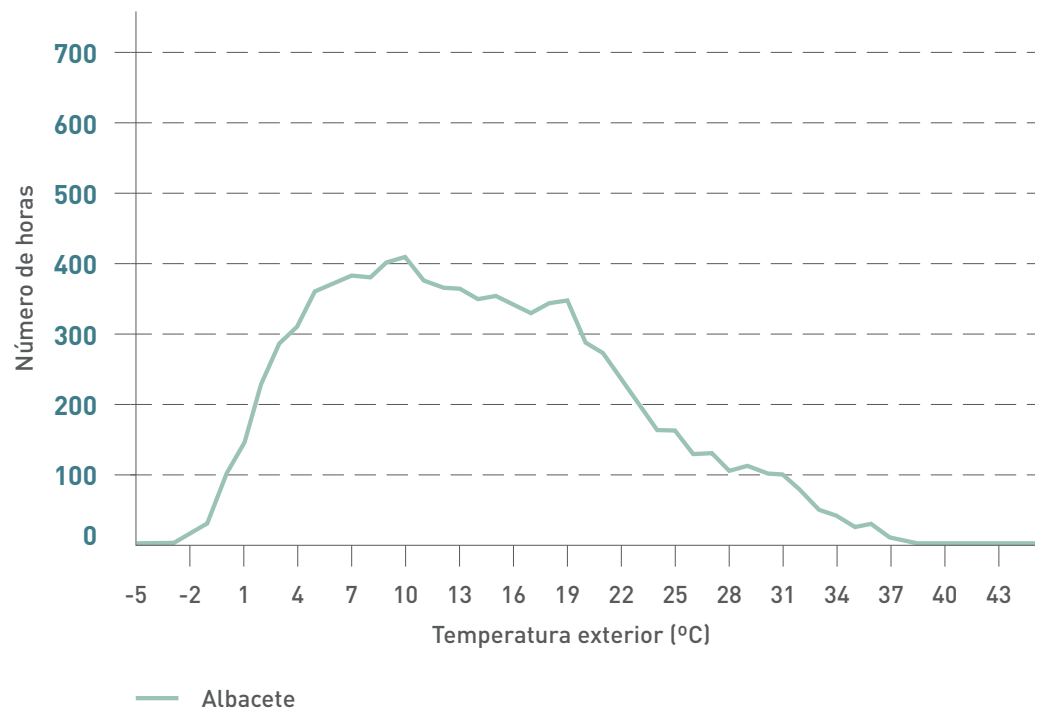
**A Coruña**

A Coruña																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	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	0
4	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	0
5	0	0	0	1	1	1	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
6	2	2	2	3	5	7	7	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
7	5	9	10	10	14	15	15	16	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	7	8	129	
8	19	19	25	31	29	30	29	24	18	3	3	1	1	1	0	1	1	1	2	3	7	9	10	20	287	
9	25	27	32	31	33	34	33	31	33	21	7	3	2	1	3	1	1	5	8	11	20	25	24	23	434	
10	47	50	44	41	42	38	33	29	25	29	21	9	4	2	2	5	9	8	14	25	21	20	37	37	592	
11	30	30	35	37	36	35	36	42	32	32	26	14	9	8	5	4	10	21	29	33	48	52	38	34	676	
12	39	35	32	34	30	36	34	21	36	39	36	31	15	7	11	18	16	32	36	41	28	30	37	36	710	
13	33	32	33	33	36	27	22	33	34	26	34	34	32	27	24	23	36	33	34	30	32	33	33	31	745	
14	34	38	34	31	28	33	35	26	20	31	30	32	28	30	25	28	37	35	34	36	37	31	29	38	760	
15	28	30	31	41	42	38	31	30	24	21	31	34	43	39	38	42	34	34	34	21	22	30	29	30	777	
16	34	30	32	25	24	24	24	29	35	29	24	32	27	38	36	34	29	26	22	30	33	31	32	32	712	
17	31	30	27	24	25	25	33	27	22	30	24	18	32	29	34	30	26	20	28	31	33	25	26	23	653	
18	23	20	17	14	11	12	16	24	28	21	26	23	22	23	24	21	24	29	26	28	26	35	38	35	566	
19	12	12	10	9	9	10	10	19	27	27	28	36	27	26	24	27	26	30	30	27	30	24	18	13	511	

(Continuación)

A Coruña																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
20	3	1	1	0	0	0	3	6	14	33	25	22	27	25	24	25	30	27	28	32	22	11	6	4	369
21	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	30	29	28	29	31	30	25	26	22	11	4	5	1	1	287
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	13	22	32	27	29	29	30	21	13	4	1	0	0	0	227
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	17	10	20	23	19	12	12	4	1	0	0	0	0	123
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	17	16	14	12	13	2	1	0	0	0	0	0	81
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	10	10	10	2	3	0	0	0	0	0	0	41
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	4	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	19
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	10
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30	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
31	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
32	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
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Albacete

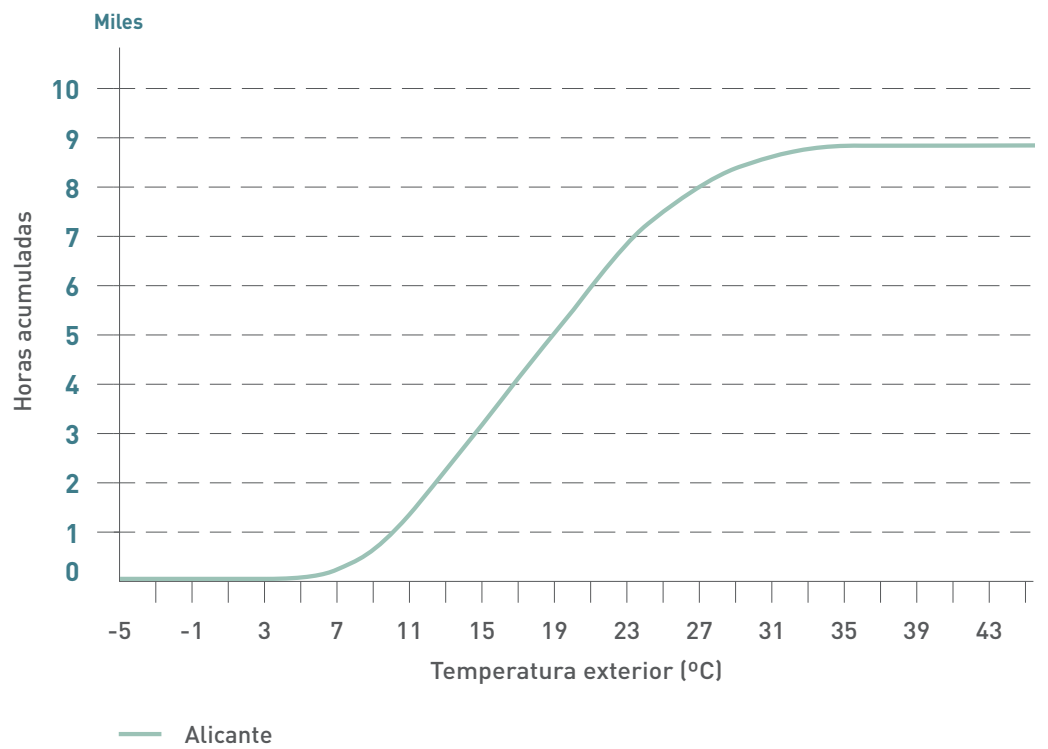
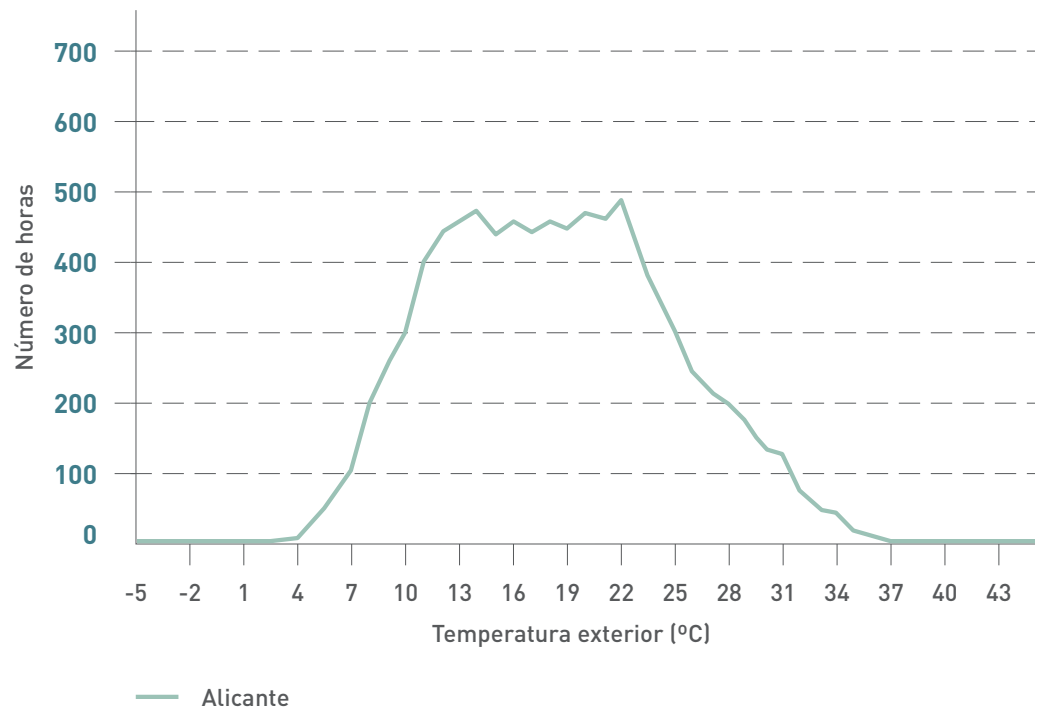


Albacete

Albacete																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
-2	0	0	0	1	4	6	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
-1	0	3	4	3	3	6	7	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
0	6	6	6	8	13	16	17	14	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	100
1	7	7	11	18	15	18	18	16	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	8	8	145
2	20	22	23	22	21	21	20	17	15	9	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	6	7	14	228	
3	20	17	20	21	29	26	24	23	20	11	5	1	0	0	0	0	0	1	3	8	6	11	18	18	282	
4	16	23	26	25	22	19	18	19	22	17	7	2	0	0	0	1	2	4	6	8	15	16	19	20	307	
5	27	26	20	23	23	22	19	20	17	19	11	5	3	2	2	2	2	5	9	9	20	20	26	24	356	
6	20	24	26	26	20	19	20	11	21	21	13	7	4	2	2	1	5	8	12	21	16	27	17	22	365	
7	23	24	25	22	22	19	18	18	9	19	15	5	4	4	4	5	8	10	16	22	27	18	22	18	377	
8	22	14	15	15	15	18	15	19	16	15	22	14	7	3	2	6	5	15	21	21	18	22	24	29	373	
9	15	17	15	18	21	19	19	17	21	14	22	16	10	8	8	8	16	13	20	18	23	26	20	15	399	
10	19	21	21	20	18	14	11	17	16	15	19	19	14	8	6	7	17	25	25	24	23	15	15	15	404	
11	18	15	18	12	9	11	15	8	16	19	15	24	17	12	11	20	14	22	15	17	15	14	18	16	371	
12	17	16	7	13	12	10	9	15	11	14	12	22	21	16	18	12	23	20	16	19	13	13	13	20	362	
13	7	11	14	12	14	15	14	12	11	15	15	15	16	23	18	23	23	10	19	12	12	22	18	10	361	
14	10	10	9	15	19	18	17	9	9	12	16	12	20	18	23	19	14	17	9	11	21	14	12	11	345	
15	17	16	22	21	18	16	12	15	15	11	10	17	16	16	14	18	11	16	15	16	9	9	8	12	350	
16	15	20	19	13	14	18	12	14	7	8	19	13	12	15	18	15	14	11	16	11	15	10	14	16	339	
17	15	13	13	17	19	11	19	11	17	12	12	8	15	18	13	12	12	11	12	15	6	11	15	18	325	
18	13	12	19	23	17	18	13	12	8	12	7	18	13	13	17	15	11	23	12	7	13	18	14	11	339	
19	21	28	17	7	8	13	19	19	12	11	10	17	13	15	16	14	17	7	10	10	13	13	17	17	344	
20	17	8	6	3	6	6	11	18	14	12	12	5	19	10	8	5	18	12	11	17	17	14	16	19	284	

Albacete																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	12	6	6	6	2	5	8	14	17	6	12	13	12	15	13	25	7	6	12	11	8	18	18	16	268
22	5	5	3	1	1	1	4	12	15	17	8	7	7	17	20	9	14	10	9	13	19	16	12	7	232
23	3	1	0	0	0	0	0	3	17	11	13	12	11	11	9	12	6	15	11	14	18	15	9	4	195
24	0	0	0	0	0	0	0	1	13	16	8	10	10	7	12	9	12	8	11	15	17	6	4	2	161
25	0	0	0	0	0	0	0	0	5	19	15	10	12	10	8	7	13	12	16	20	10	5	0	0	162
26	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	15	11	8	13	7	14	8	7	17	13	3	0	0	0	129
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	16	8	10	13	14	11	10	17	13	7	1	0	0	0	130
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	14	19	11	3	8	6	6	18	13	3	0	0	0	0	105
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	13	11	13	11	9	20	12	11	0	0	0	0	0	111
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13	20	10	8	13	16	12	3	0	0	0	0	0	103
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	13	19	19	20	8	7	1	0	0	0	0	0	100
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	14	16	14	13	7	0	0	0	0	0	0	80
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	6	9	6	7	4	0	0	0	0	0	0	50
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	12	9	10	6	0	0	0	0	0	0	0	44
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	5	5	3	6	0	0	0	0	0	0	0	28
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	7	11	1	0	0	0	0	0	0	0	32
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	13
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Alicante



Alicante

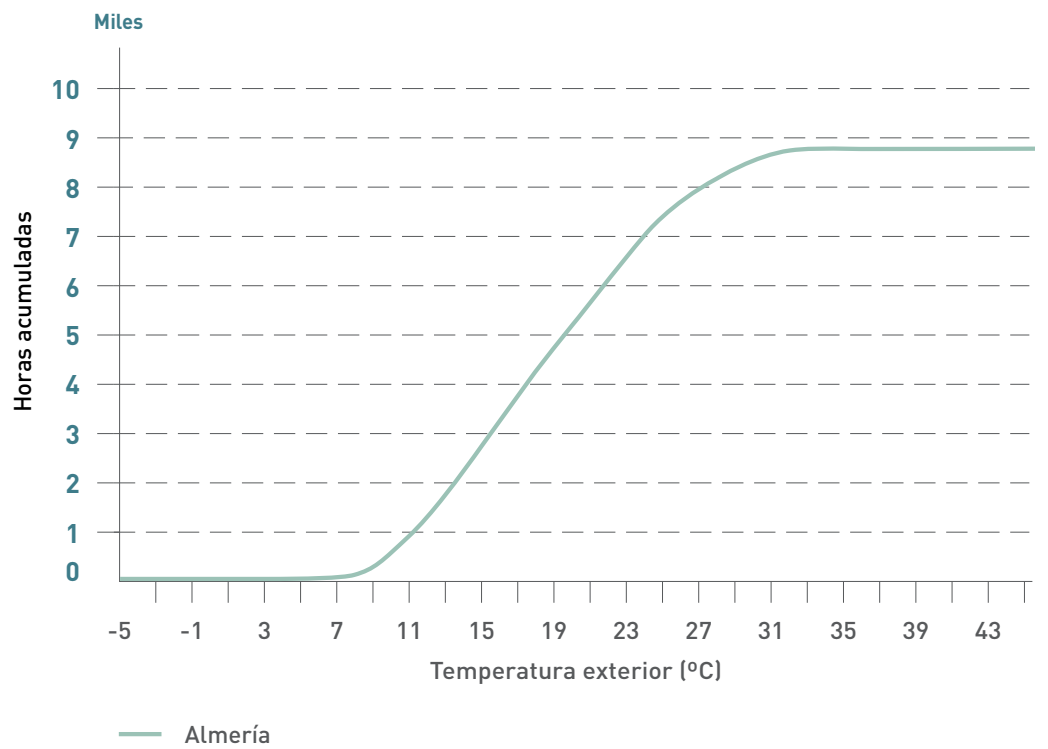
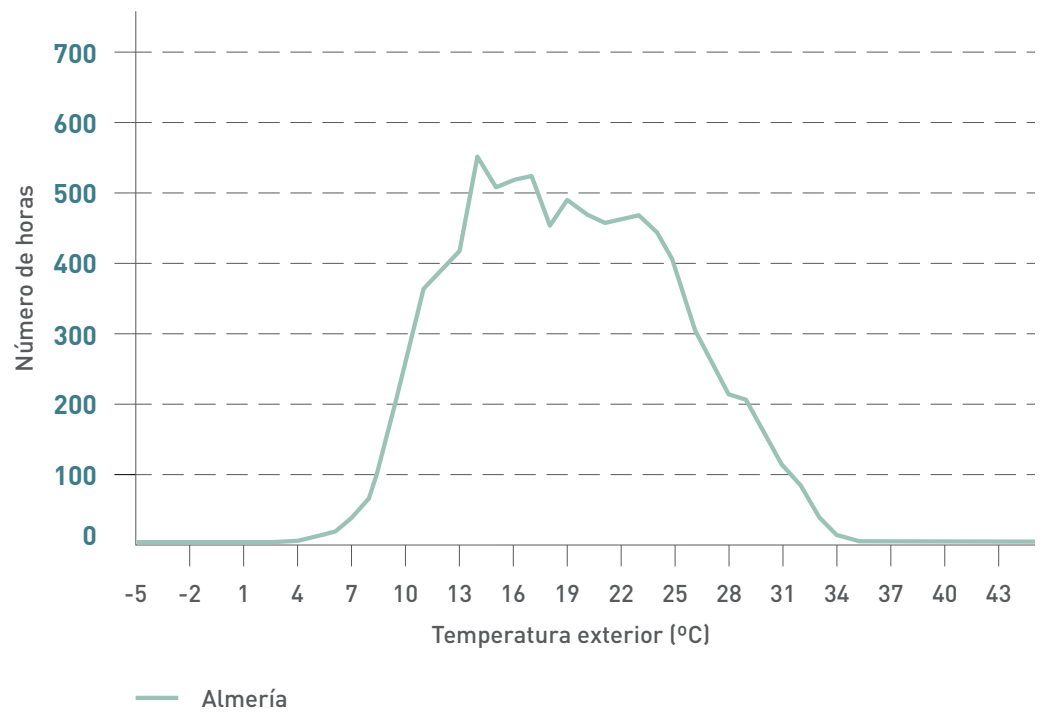
Alicante																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	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	0
4	0	0	0	0	0	2	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
5	0	1	1	2	5	8	8	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
6	3	5	8	9	10	10	8	5	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	70
7	8	7	7	10	14	12	14	10	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	9	106
8	10	10	15	19	20	33	25	20	8	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	3	9	9	196	
9	14	20	26	28	29	20	21	26	19	8	4	0	0	0	0	0	0	1	3	2	5	9	11	9	255	
10	28	31	23	26	23	26	25	20	21	8	0	2	0	0	0	0	1	1	2	6	9	10	15	22	299	
11	26	28	35	27	26	24	29	28	23	21	9	3	1	0	0	1	1	3	7	10	15	21	27	33	398	
12	26	32	30	30	34	28	23	27	29	24	12	2	2	1	1	1	3	4	8	16	22	32	30	24	441	
13	37	26	22	30	24	22	16	20	33	23	15	7	2	2	2	3	3	7	15	22	33	31	29	34	458	
14	23	24	27	26	25	26	26	10	19	28	22	10	4	3	2	2	6	17	25	30	27	35	32	23	472	
15	25	26	25	15	12	11	17	16	9	32	27	19	7	3	4	4	11	21	25	33	34	20	19	23	438	
16	20	15	9	17	20	20	16	21	15	18	37	23	13	7	8	12	20	22	39	28	20	16	18	24	458	
17	12	17	20	14	13	14	18	19	15	7	21	27	20	15	12	12	21	35	24	22	22	25	25	11	441	
18	18	14	10	16	14	10	15	14	19	14	22	31	28	19	17	27	30	30	24	18	15	15	14	23	457	
19	12	12	17	16	22	19	11	16	17	16	11	28	29	29	31	33	23	20	10	12	16	17	18	11	446	
20	19	22	25	23	22	25	20	14	15	19	11	15	25	27	27	19	29	17	14	19	17	17	11	16	468	



(Continuación)

Alicante																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	20	23	22	21	21	23	19	17	16	15	17	17	25	23	21	25	23	10	17	18	16	14	19	17	459
22	27	23	24	25	22	21	24	23	14	17	15	10	14	25	26	25	12	18	17	19	15	22	20	27	485
23	20	25	16	9	7	7	18	22	21	13	21	19	17	18	18	13	14	12	19	15	21	19	25	24	413
24	15	3	2	1	2	3	6	18	22	24	17	13	20	16	15	21	18	20	17	16	22	26	20	15	352
25	2	1	1	1	0	1	0	6	17	15	15	23	15	22	24	16	16	23	15	26	22	18	17	8	304
26	0	0	0	0	0	0	1	1	17	21	20	15	16	16	15	16	18	11	28	19	17	10	0	1	242
27	0	0	0	0	0	0	0	0	2	18	24	18	21	14	12	16	19	24	17	18	11	1	1	0	216
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	28	18	19	22	20	18	22	16	12	1	0	0	0	200
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	17	15	19	23	23	18	23	15	16	1	0	0	0	0	173
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	13	25	16	14	21	16	13	7	0	0	0	0	0	136
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	14	12	24	27	22	15	10	0	0	0	0	0	0	128
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	12	13	11	12	10	8	0	0	0	0	0	0	76
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	10	12	8	9	1	0	0	0	0	0	0	52
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	11	9	11	6	0	0	0	0	0	0	0	45
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	20
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	11
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

**Almería**

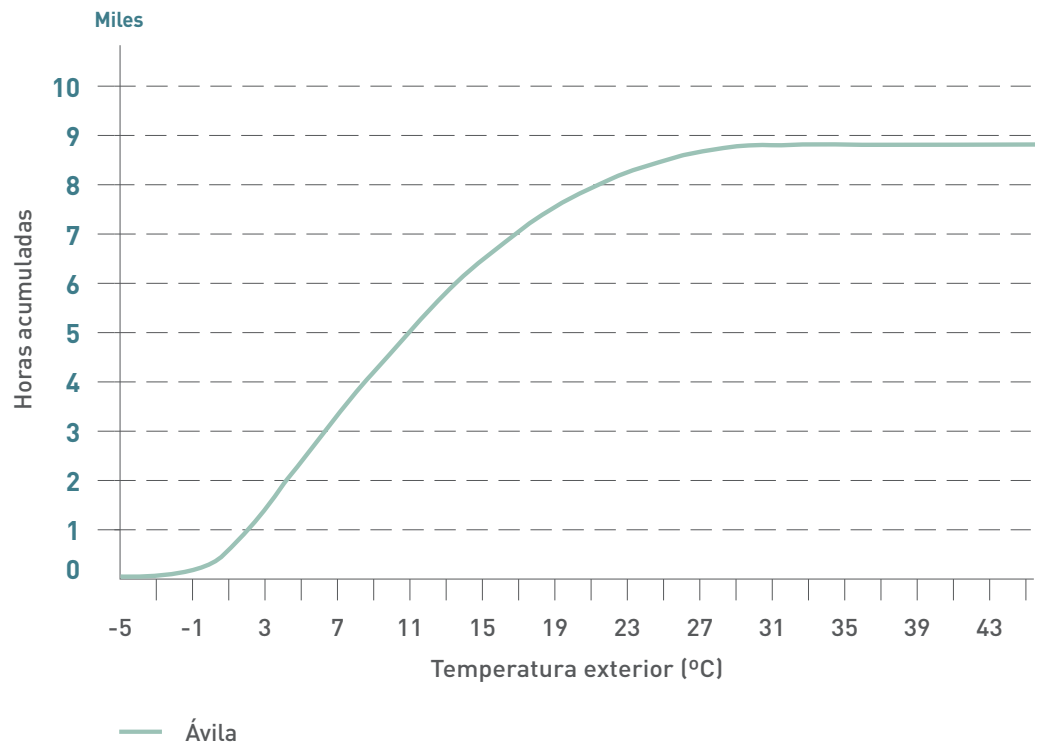
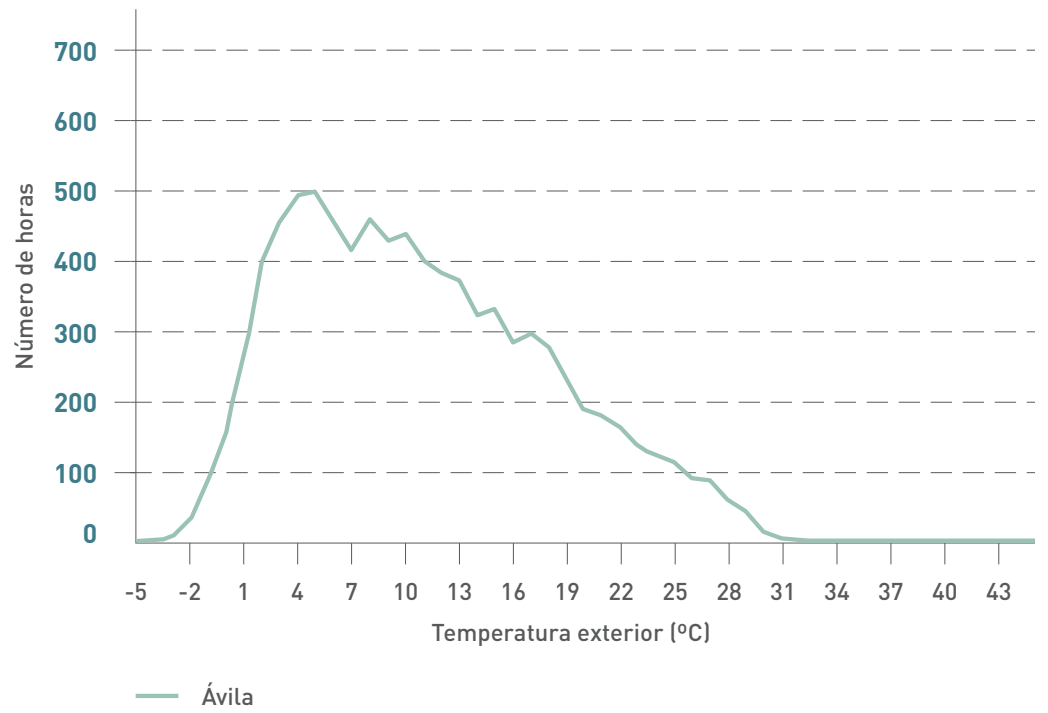


Almería

Almería																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5	1	1	2	1	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
6	0	1	1	1	1	4	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18
7	1	2	2	5	7	4	7	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	39
8	5	6	5	4	8	11	7	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	65
9	8	5	12	15	19	22	22	15	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	7	8	151	
10	12	22	30	24	32	25	28	23	13	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	11	11	10	262	
11	34	31	24	36	24	29	29	28	25	9	4	1	0	0	0	0	0	0	3	12	11	14	19	28	361	
12	25	24	26	21	26	22	22	24	30	22	15	1	1	1	1	0	0	4	13	11	11	28	29	30	387	
13	24	26	24	24	22	26	21	19	19	23	8	10	1	0	0	1	7	8	10	26	32	27	26	26	410	
14	28	30	32	38	31	31	32	27	26	29	32	11	8	5	4	7	5	16	27	24	28	27	23	24	545	
15	31	30	28	22	24	22	15	23	22	23	16	21	7	6	6	5	14	27	20	24	26	28	33	27	500	
16	23	22	21	19	20	16	21	18	21	24	25	21	21	12	9	16	22	20	28	25	34	25	23	25	511	
17	22	19	19	19	15	16	16	19	18	22	32	21	22	16	22	21	23	19	30	31	20	24	25	25	516	
18	11	14	14	21	17	16	15	17	17	14	23	27	19	22	17	16	18	30	24	22	22	21	18	14	449	
19	19	19	20	17	23	20	17	12	20	21	18	29	22	18	17	20	29	30	20	21	22	16	17	17	484	
20	17	18	16	12	11	14	17	13	10	22	17	23	36	24	24	33	33	20	18	23	14	18	13	17	463	

Almería																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	19	16	13	14	20	21	18	17	11	11	20	19	22	38	38	28	16	18	21	14	13	12	20	13	452
22	14	19	21	28	19	20	20	19	18	10	21	18	21	22	24	23	21	17	21	11	14	18	16	22	457
23	29	23	26	21	25	20	19	25	18	15	11	16	18	20	20	19	15	21	8	14	17	18	21	21	460
24	20	21	19	11	9	12	20	22	27	15	10	20	15	18	17	18	18	13	13	17	24	26	25	26	436
25	15	12	6	8	6	7	7	17	16	27	14	10	23	19	15	18	19	12	21	27	28	23	23	18	391
26	5	3	2	3	2	3	5	4	25	22	23	15	12	16	19	17	14	16	24	25	22	17	9	4	307
27	1	1	2	0	1	1	1	3	7	23	28	17	18	15	17	14	15	20	23	22	13	7	3	4	256
28	1	0	0	0	0	0	0	1	1	11	20	25	14	17	17	18	20	28	20	12	2	2	1	1	211
29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	18	26	26	23	18	21	27	18	18	2	1	0	0	0	203
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	19	18	21	25	22	20	19	0	1	1	0	0	0	153
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	20	19	16	18	16	6	3	0	0	0	0	0	112
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	13	17	20	20	10	2	0	0	0	0	0	0	85
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	11	12	7	2	1	0	0	0	0	0	0	40
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	13
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Ávila



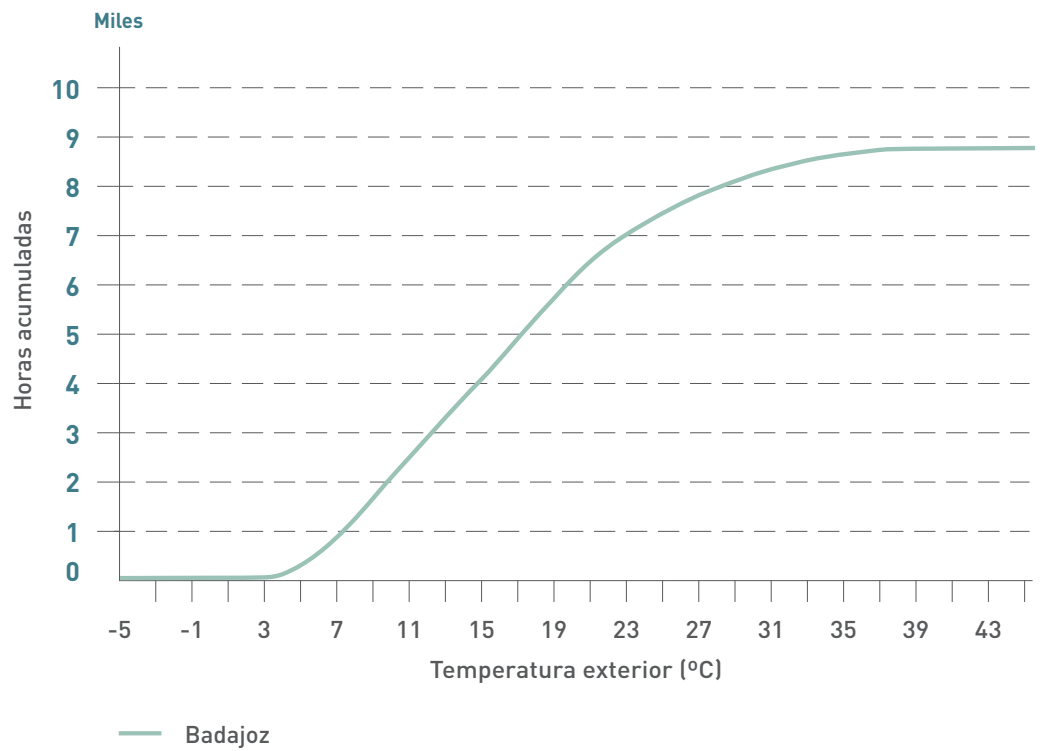
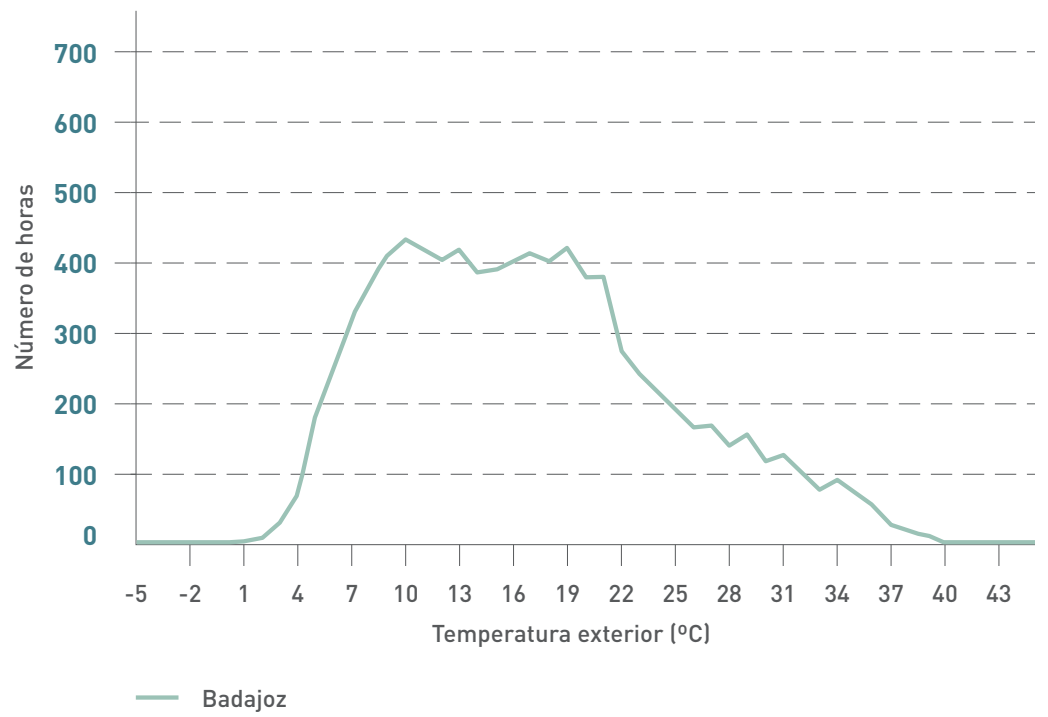
Ávila

Ávila																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
-3	1	1	0	0	1	1	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12
-2	0	1	2	3	2	12	9	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	37
-1	4	4	7	10	15	6	13	15	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	90	
0	10	11	14	11	17	19	16	14	13	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	10	9	161	
1	12	20	20	28	30	30	31	22	15	9	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3	12	9	8	11	264	
2	29	30	36	38	36	34	29	35	30	8	11	1	0	0	0	0	0	3	3	15	7	11	16	26	398	
3	41	37	34	33	27	26	21	17	26	30	8	5	1	0	0	0	2	4	14	6	18	34	36	36	456	
4	23	29	29	27	28	25	26	25	19	32	21	12	2	1	0	2	9	15	15	25	40	29	32	28	494	
5	31	25	22	19	20	23	24	24	23	18	25	14	14	6	6	8	15	15	25	37	26	29	25	24	498	
6	20	15	16	16	13	9	11	13	21	22	23	21	16	13	15	16	15	22	31	21	22	25	29	28	453	
7	11	14	11	15	12	19	13	12	15	17	26	23	14	18	14	16	19	27	23	25	25	22	13	10	414	
8	22	19	27	25	26	21	23	18	11	16	16	22	18	16	17	17	18	28	21	25	18	13	14	11	462	
9	15	23	17	16	15	19	17	20	17	12	20	28	23	13	14	17	24	18	20	11	14	13	18	25	429	
10	20	10	11	17	18	15	12	13	19	20	11	16	30	21	23	30	28	17	15	16	14	23	21	18	438	
11	10	15	19	21	20	17	15	11	11	12	21	18	19	30	26	21	15	16	15	16	19	15	10	10	402	
12	16	19	23	13	14	16	19	12	11	14	14	14	19	22	22	17	22	17	14	14	14	10	13	15	384	
13	23	19	13	18	23	17	12	16	11	11	12	14	14	18	18	22	12	12	14	15	10	14	15	22	375	
14	13	18	15	15	12	14	18	11	11	12	8	17	14	16	15	12	11	15	10	9	13	14	18	13	324	
15	19	16	15	12	12	15	16	16	18	10	10	10	13	12	14	13	14	8	13	13	13	17	15	21	335	
16	11	10	9	11	8	8	12	23	9	12	12	7	11	14	13	11	9	9	12	9	16	15	21	14	286	
17	10	15	17	11	10	11	9	11	21	11	10	9	11	9	10	11	12	14	6	17	18	17	10	14	294	
18	17	10	4	4	4	3	11	11	15	21	14	14	10	13	11	10	8	9	16	18	15	13	16	11	278	
19	6	4	4	2	2	4	3	15	14	12	12	9	8	8	12	10	12	14	17	10	11	17	14	10	230	
20	1	0	0	0	0	0	1	2	13	13	16	13	9	10	7	9	12	11	13	20	19	13	5	4	191	

(Continuación)

Ávila																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	0	0	0	0	0	0	0	1	10	21	12	14	15	8	11	11	12	15	11	17	16	4	3	0	181
22	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	18	14	14	13	12	15	17	12	22	13	3	1	0	0	166
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	17	8	13	16	16	13	7	15	15	9	0	0	0	0	140
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	20	12	13	13	11	12	17	14	0	0	0	0	0	126
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	16	13	12	11	14	19	18	4	0	0	0	0	0	116
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15	14	13	13	12	13	10	0	0	0	0	0	0	93
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	21	12	13	14	19	3	0	0	0	0	0	0	90
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	17	13	19	3	1	0	0	0	0	0	0	65
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	13	17	7	4	0	0	0	0	0	0	0	45
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	3	5	2	0	0	0	0	0	0	0	18
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

**Badajoz**



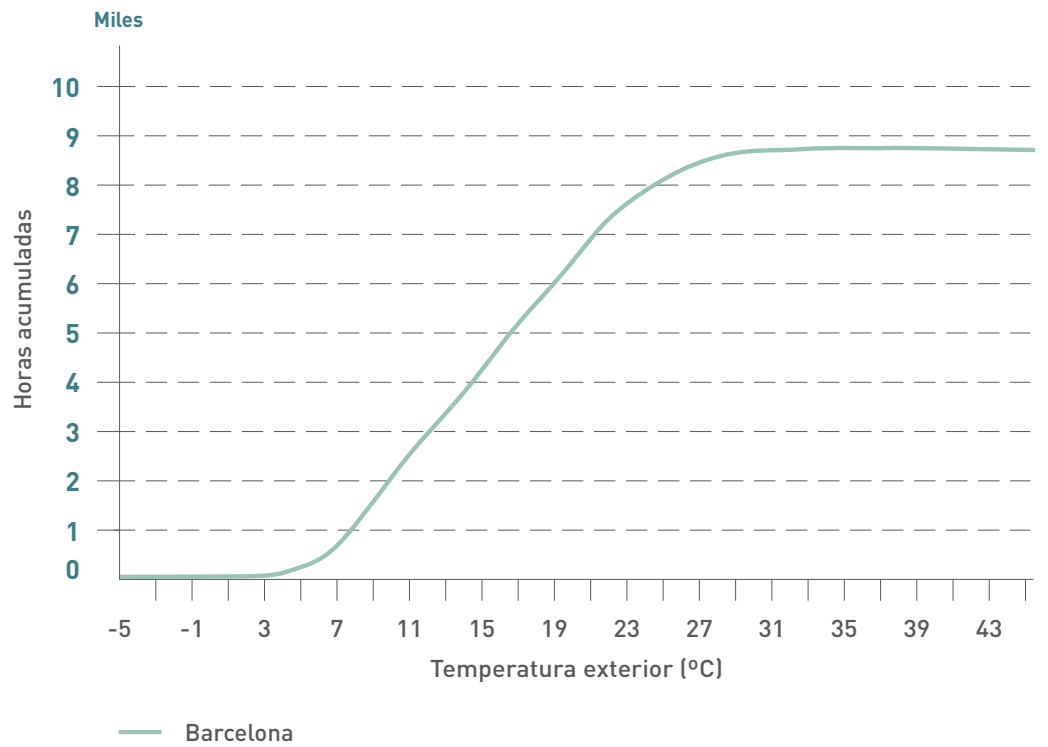
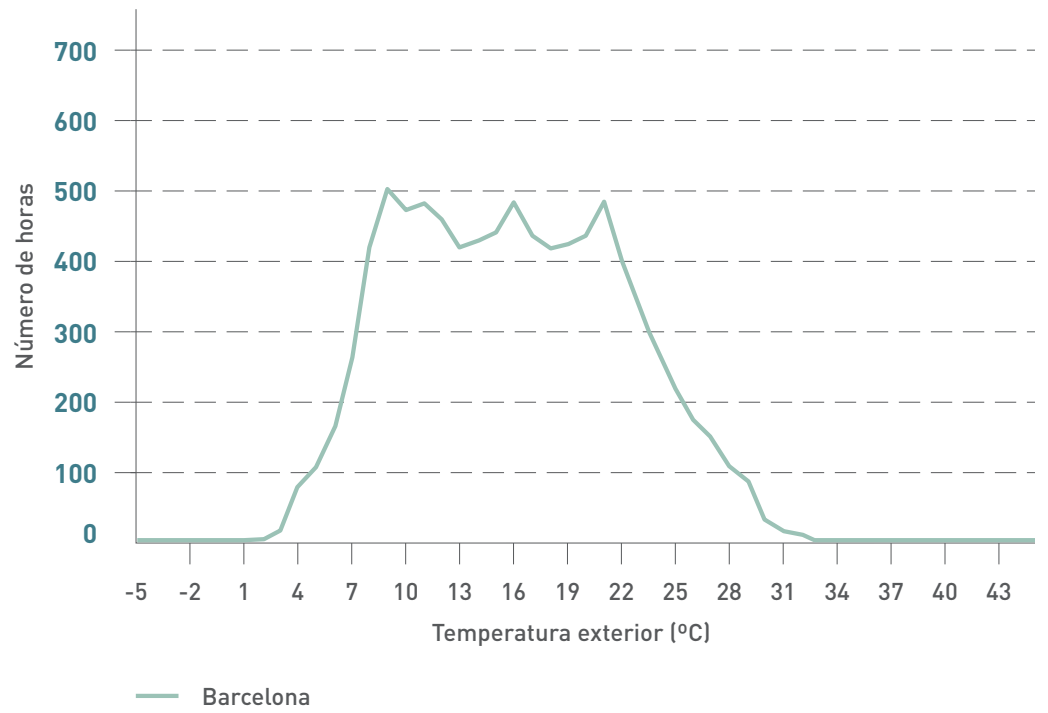


**Badajoz**

Badajoz																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2	0	0	0	0	1	2	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
3	0	0	1	4	4	7	7	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
4	4	5	9	6	10	8	11	10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	74
5	9	12	12	17	24	34	25	19	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	9	181
6	13	20	22	29	26	20	26	26	19	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	12	14	249
7	24	23	25	27	33	32	33	25	17	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	6	14	12	13	21	322	
8	26	27	27	32	31	30	24	26	23	17	10	0	0	0	0	0	0	0	7	14	11	18	22	25	370	
9	31	36	40	27	17	20	15	22	22	18	15	4	0	0	0	0	0	9	16	14	20	27	29	26	408	
10	31	25	19	24	29	18	23	19	30	23	12	13	2	0	0	0	6	14	11	18	29	23	29	35	433	
11	26	24	27	20	16	20	15	11	17	26	18	9	8	3	4	6	13	9	19	27	26	31	25	19	419	
12	16	17	14	18	20	15	15	17	15	18	20	15	10	10	6	12	7	18	25	22	25	25	25	19	404	
13	20	16	19	19	15	20	16	11	15	21	23	20	8	6	10	7	19	20	24	28	24	20	15	25	421	
14	13	16	14	15	14	13	20	17	10	15	22	18	23	14	10	14	18	17	14	21	19	18	22	11	388	
15	18	12	10	17	20	17	7	13	11	18	18	16	14	18	19	20	16	21	26	23	14	15	12	15	390	
16	12	17	20	20	20	24	22	13	17	6	22	25	19	15	12	13	18	24	23	9	15	13	12	13	404	
17	13	15	22	24	24	19	22	14	11	10	14	22	19	16	16	20	20	20	13	19	15	12	18	16	414	
18	19	24	25	23	23	22	12	21	12	13	10	14	19	20	21	20	22	18	13	12	8	9	10	12	402	
19	23	28	27	16	15	16	25	17	16	13	9	23	20	17	17	18	17	15	10	9	9	18	20	23	421	
20	24	24	12	13	11	12	15	18	17	11	12	8	20	22	19	19	21	9	10	5	18	19	19	21	379	

Badajoz																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	24	13	14	9	10	12	12	20	17	17	6	8	19	21	24	21	10	10	11	17	15	19	23	29	381
22	8	6	3	4	1	3	11	16	10	6	14	13	9	18	19	14	7	10	9	14	20	22	24	14	275
23	6	4	3	1	1	1	3	11	29	18	13	7	7	9	10	8	10	6	17	16	18	23	13	9	243
24	5	1	0	0	0	0	1	7	12	18	13	9	14	8	10	8	11	13	12	17	30	15	9	4	217
25	0	0	0	0	0	0	0	2	16	18	12	13	6	12	9	13	7	17	13	22	15	7	5	4	191
26	0	0	0	0	0	0	0	0	6	18	16	15	12	9	9	7	13	9	16	22	6	7	1	0	166
27	0	0	0	0	0	0	0	0	3	19	15	10	13	9	12	11	15	18	21	15	8	1	0	0	170
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	17	18	11	16	10	12	11	12	18	8	3	0	0	0	142
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	21	13	14	9	13	13	20	15	20	7	0	0	0	0	154
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	16	16	14	11	17	8	18	7	0	0	0	0	0	120
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	15	12	17	18	13	14	17	7	0	0	0	0	0	124
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16	12	10	12	13	18	10	3	0	0	0	0	0	99
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	16	10	10	8	12	10	0	0	0	0	0	0	78
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	19	16	13	15	15	4	0	0	0	0	0	0	91
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	15	17	18	8	2	0	0	0	0	0	0	73
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	15	13	12	7	0	0	0	0	0	0	0	54
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	8	6	2	0	0	0	0	0	0	0	28
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	19
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	13
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

**Barcelona**



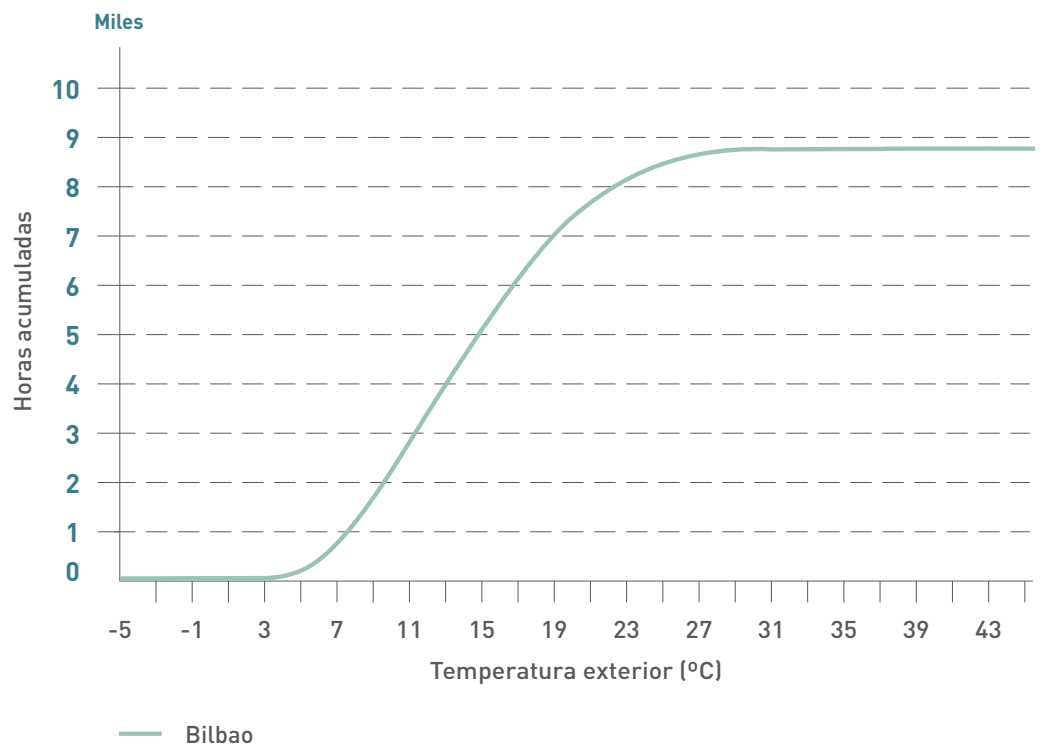
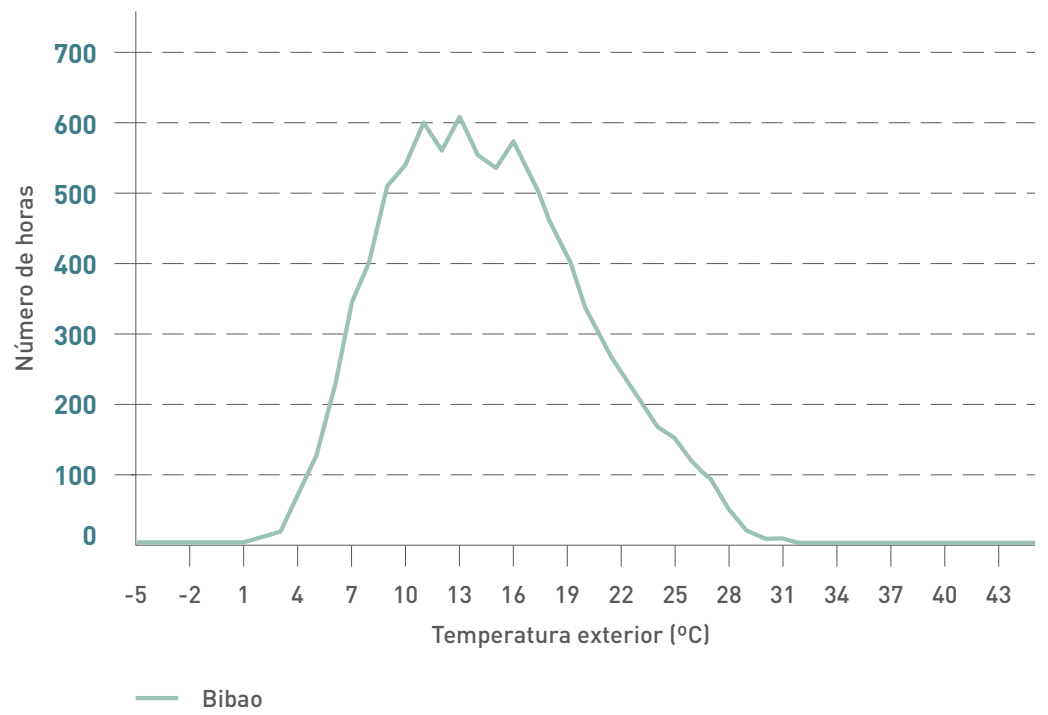
*Barcelona*

Barcelona																											
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																											
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas		
-5	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	0	
-4	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	0	0
-3	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	0	0
-2	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	0	0
-1	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	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	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
3	1	1	0	2	3	2	2	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
4	2	2	7	8	11	14	16	11	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	83	
5	8	11	10	8	11	10	8	6	13	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	6	5	108		
6	8	11	10	14	13	18	17	19	6	10	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	8	10	11	165		
7	12	11	22	21	31	33	29	23	20	7	7	2	0	0	0	0	0	2	5	7	10	8	7	7	264		
8	30	36	37	47	39	36	38	32	21	11	6	4	2	0	0	1	3	7	5	8	4	10	18	27	422		
9	32	40	38	33	31	29	27	31	36	26	11	6	3	2	3	5	7	4	11	13	23	26	30	33	500		
10	41	31	28	26	21	20	16	20	21	27	14	9	6	6	5	3	3	12	18	17	16	34	37	40	471		
11	29	23	22	20	22	19	27	16	21	29	21	12	6	5	4	7	14	10	15	27	41	38	29	25	482		
12	17	21	14	13	10	11	10	22	22	23	24	18	14	9	7	9	12	20	29	34	36	27	31	25	458		
13	13	7	10	16	21	17	11	10	15	17	32	18	13	13	15	15	17	24	31	32	26	22	16	11	422		
14	16	18	20	14	11	14	21	8	18	24	26	25	21	13	13	12	17	24	28	24	17	14	14	17	429		
15	12	16	15	17	16	19	10	21	7	13	23	28	17	22	21	25	26	29	27	19	17	14	13	15	442		
16	18	19	25	24	28	19	23	12	17	14	17	31	30	22	19	19	27	32	17	14	14	13	12	12	478		
17	25	22	18	15	10	14	13	22	15	11	14	22	30	22	19	30	29	15	16	14	8	9	19	26	438		
18	15	13	10	12	17	15	9	10	16	14	13	13	26	30	36	31	18	15	11	12	16	27	25	16	420		
19	13	17	20	20	19	21	23	18	15	22	6	18	16	25	20	14	20	15	6	21	27	22	12	15	425		
20	20	19	18	20	20	21	22	16	15	13	29	12	16	16	19	22	16	16	26	19	19	13	14	15	436		

(Continuación)

Barcelona																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	23	28	27	29	24	22	20	24	12	17	14	18	19	23	23	18	18	18	16	17	10	16	22	25	483
22	24	14	11	2	4	6	17	25	30	9	16	18	18	15	13	15	17	18	19	9	22	26	27	25	400
23	4	4	3	4	3	3	1	9	22	28	15	14	13	17	19	21	12	19	14	30	29	19	17	9	329
24	2	1	0	0	0	0	2	3	14	27	18	22	22	17	18	11	22	15	22	21	16	11	4	3	271
25	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	26	12	20	21	20	24	16	19	22	16	5	3	1	0	218
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	15	27	11	16	18	16	18	22	16	7	1	0	0	0	175
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	18	22	19	18	17	19	17	8	0	0	0	0	0	149
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	15	18	18	19	18	7	2	0	0	0	0	0	110
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16	17	20	17	9	5	0	0	0	0	0	0	89
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	9	7	7	3	0	0	0	0	0	0	0	35
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	6	3	4	0	0	0	0	0	0	0	20
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	12
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

**Bilbao**



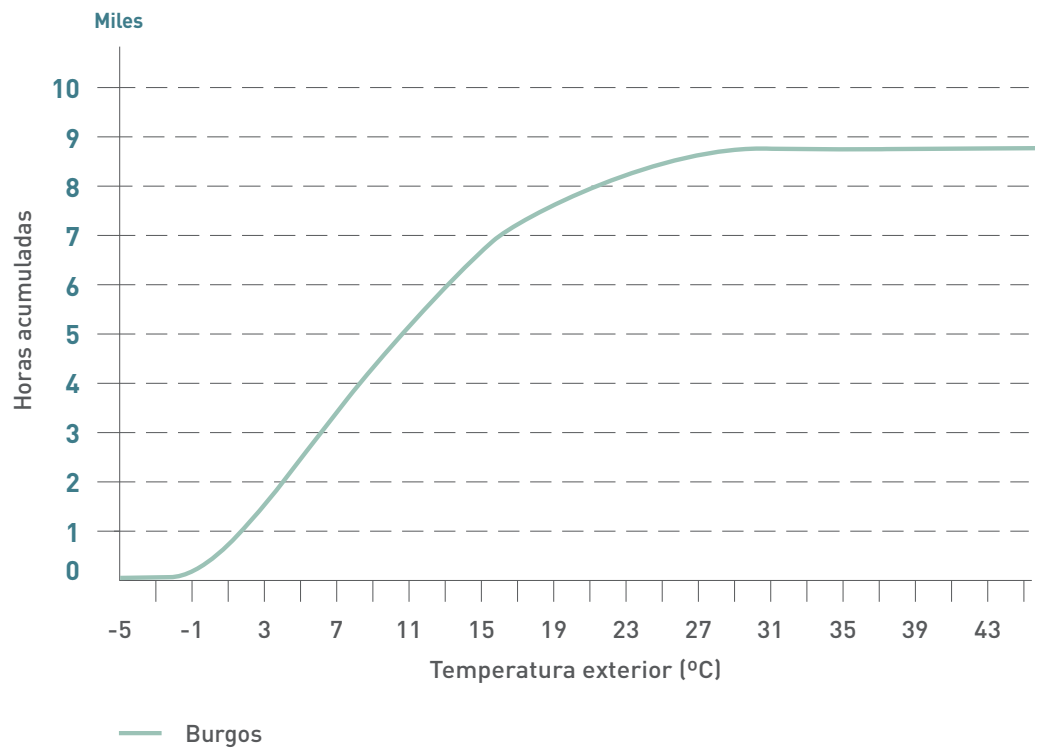
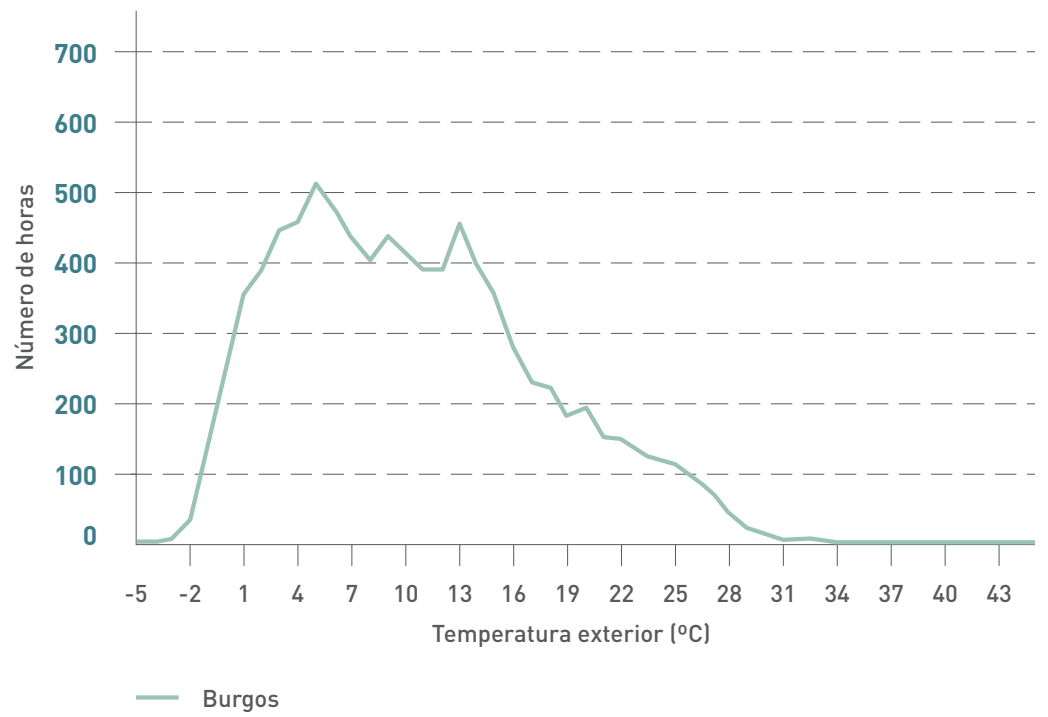
**Bilbao**

Bilbao																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
3	0	1	1	2	3	3	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
4	3	2	6	8	8	12	15	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	69
5	3	10	10	10	20	17	19	22	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	127	
6	21	22	23	26	22	23	23	16	17	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7	13	222	
7	20	23	28	30	32	36	30	31	24	17	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	8	16	24	22	347	
8	32	35	30	31	26	26	22	24	30	18	7	0	0	0	0	0	0	0	5	9	21	24	30	33	403	
9	40	26	31	34	34	28	32	32	30	27	20	4	1	1	1	1	2	8	9	23	31	35	29	33	512	
10	22	33	34	30	36	32	27	25	29	30	22	12	3	0	0	1	7	11	28	33	29	34	34	27	539	
11	35	33	34	42	31	32	24	20	16	32	31	21	10	5	6	6	14	25	31	38	32	28	25	27	598	
12	25	28	29	28	32	26	26	22	17	19	28	26	14	10	9	14	15	30	33	26	27	25	25	28	562	
13	37	31	30	18	19	23	24	23	23	19	31	32	24	14	13	18	32	32	28	22	23	23	32	33	604	
14	21	19	12	20	21	21	26	22	20	15	17	25	29	29	25	30	27	25	21	20	24	29	28	27	553	
15	15	21	26	22	21	18	15	24	22	24	21	21	26	23	24	24	26	25	23	27	24	23	23	18	536	
16	29	29	23	26	21	27	24	21	22	18	17	24	27	34	29	29	25	20	18	19	26	24	17	23	572	
17	22	17	21	19	17	19	24	19	27	22	18	22	25	21	28	23	22	16	23	21	19	24	30	23	522	
18	15	20	15	8	12	10	13	23	21	23	17	15	24	23	26	23	21	22	14	26	29	25	17	19	461	
19	17	8	9	7	4	5	9	15	16	24	21	20	19	26	22	22	14	17	28	27	25	16	22	17	410	
20	5	5	1	2	2	3	3	6	21	21	30	16	18	19	18	17	24	24	27	21	16	17	10	10	336	

Bilbao																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	2	0	1	1	1	0	2	7	9	16	18	25	18	20	23	24	20	24	18	19	14	13	7	5	287
22	1	2	1	0	0	0	0	0	7	14	22	22	25	23	20	20	20	16	21	15	12	4	1	0	246
23	0	0	0	1	1	1	1	1	1	14	17	25	15	19	19	21	17	24	14	12	2	0	1	1	207
24	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	13	16	21	19	17	14	22	19	16	3	1	1	0	0	168
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	18	20	16	18	24	22	14	6	0	0	0	0	0	151
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	20	20	20	18	15	9	1	0	0	0	0	0	118
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	15	19	20	20	11	3	0	0	0	0	0	0	93
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	15	15	8	7	1	0	0	0	0	0	0	52
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	6	3	2	0	0	0	0	0	0	0	21
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	9
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8
32	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
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>



**Burgos**



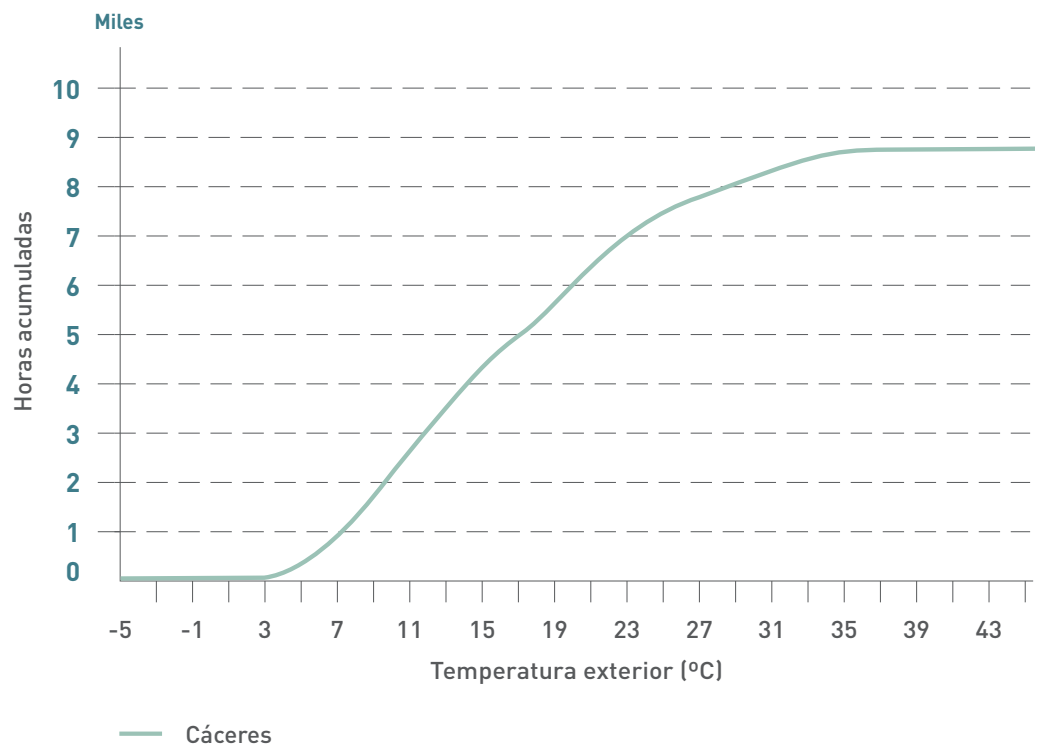
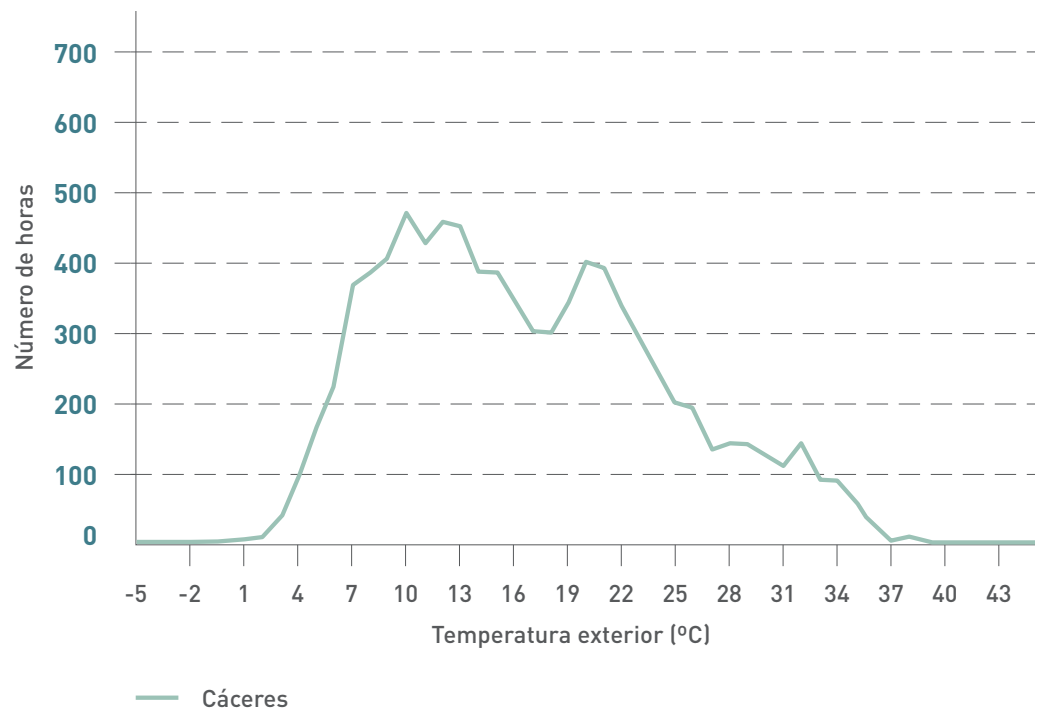
**Burgos**

Burgos																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
-3	0	0	0	0	1	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
-2	0	0	1	2	5	8	9	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
-1	4	7	9	12	20	24	21	18	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	125
0	16	16	24	34	30	26	29	22	21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	7	9	247	
1	34	37	35	21	20	25	26	29	23	18	3	1	0	0	0	0	0	1	2	3	10	16	22	30	356	
2	24	28	24	33	31	25	23	22	22	22	11	0	0	0	0	1	1	1	6	14	22	25	28	26	389	
3	27	23	29	24	29	25	21	26	26	19	19	7	3	2	1	1	4	11	15	24	18	28	30	33	445	
4	23	26	24	26	21	29	24	17	22	25	19	17	5	1	2	6	11	13	24	18	35	27	25	17	457	
5	23	22	21	31	29	20	23	23	18	23	22	18	14	9	11	9	16	24	17	31	24	26	26	28	508	
6	25	29	27	16	18	23	20	20	18	17	21	19	15	14	11	15	18	16	28	27	17	22	18	21	475	
7	22	17	16	13	12	12	13	16	19	18	21	18	21	17	16	16	15	24	23	17	23	18	23	26	436	
8	15	12	15	16	17	12	13	13	19	15	17	23	13	16	17	18	16	22	20	18	21	22	18	18	406	
9	11	14	15	21	23	22	13	13	9	26	17	20	25	19	15	19	28	24	18	27	21	15	14	7	436	
10	16	15	16	24	20	18	15	11	12	9	20	19	25	24	23	27	20	13	21	11	9	13	15	16	412	
11	11	20	24	24	26	25	20	12	12	11	16	12	14	19	22	13	13	17	13	12	17	16	9	13	391	
12	26	25	29	25	21	23	23	17	7	10	10	20	15	14	16	14	14	14	11	13	10	6	14	15	392	
13	30	33	23	22	24	23	23	23	13	11	12	14	16	16	13	15	21	12	13	13	11	19	27	26	453	
14	28	25	21	11	11	14	24	24	18	11	10	10	12	14	15	15	11	15	11	6	15	19	24	28	392	
15	17	5	5	5	3	5	11	24	22	16	10	10	17	19	15	19	13	10	10	16	24	24	26	28	354	
16	7	6	3	4	3	1	4	16	24	12	11	10	8	13	18	12	7	6	13	21	23	28	17	11	278	
17	3	3	4	1	1	3	3	5	24	20	15	11	9	7	8	6	9	12	13	16	24	18	12	5	232	
18	2	2	0	0	0	1	3	3	16	18	16	13	12	8	8	9	11	18	20	23	18	12	5	3	221	
19	1	0	0	0	0	0	0	2	3	24	13	16	9	10	7	11	15	12	15	24	12	4	2	2	182	
20	0	0	0	0	0	0	0	1	4	20	20	11	17	14	16	13	16	14	21	16	6	1	2	0	192	

(Continuación)

Burgos																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	20	15	11	13	14	16	9	12	23	7	2	2	0	0	153
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	25	15	13	12	10	12	17	20	15	4	1	0	0	0	147
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	20	16	14	13	16	11	26	5	3	0	0	0	0	133
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	21	11	17	16	12	18	14	5	0	0	0	0	0	120
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	26	10	14	17	24	7	1	0	0	0	0	0	114
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	16	21	16	19	11	3	2	0	0	0	0	0	98
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	16	19	16	8	1	0	0	0	0	0	0	74
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	14	9	4	2	0	0	0	0	0	0	44
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	6	6	3	0	1	0	0	0	0	0	0	23
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	13
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	6
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Cáceres

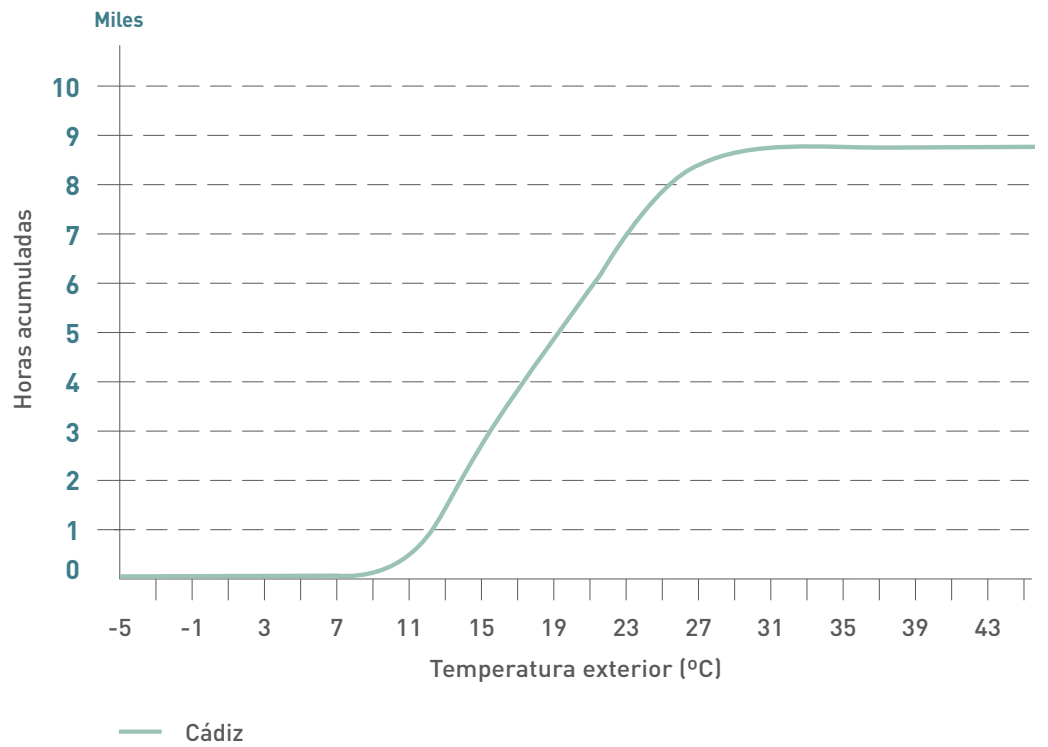
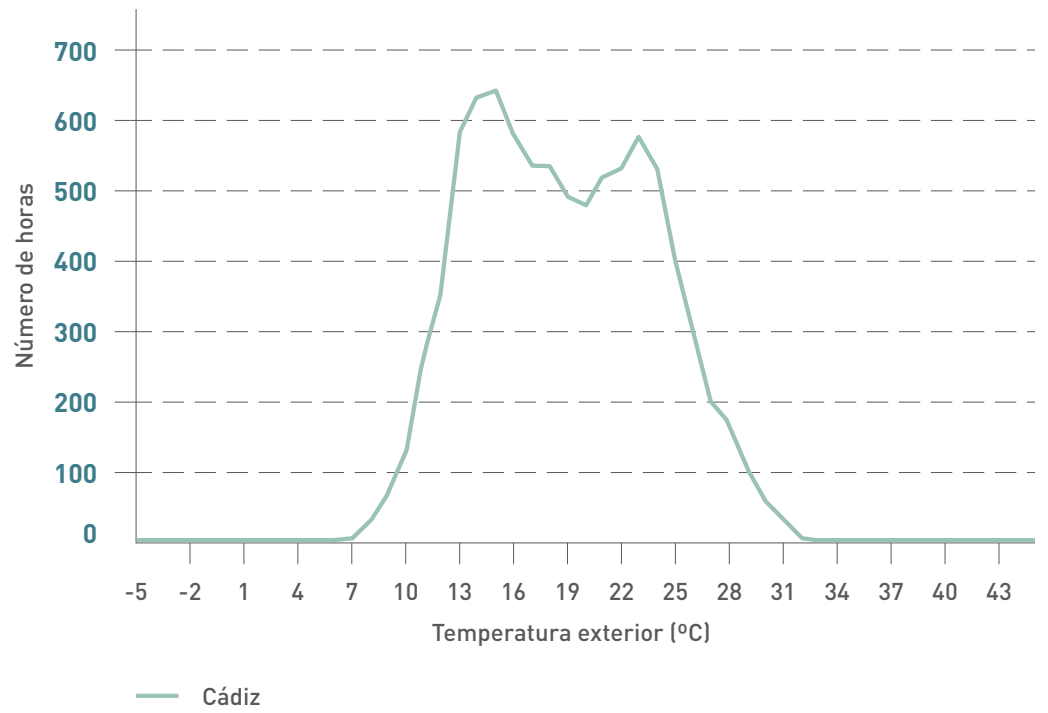


Cáceres

Cáceres																												
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																												
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas			
-5	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	0		
-4	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	0		
-3	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	0		
-2	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	0		
-1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
0	0	0	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6		
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6		
2	1	2	1	0	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11		
3	2	2	1	2	4	7	10	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	41			
4	5	4	7	10	11	13	12	10	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	3	5	2	6	95
5	6	9	14	17	18	20	20	22	15	5	0	1	1	0	0	0	1	1	2	0	3	5	2	6	168			
6	18	19	20	19	25	20	17	13	15	10	2	0	0	1	1	1	0	1	1	5	7	6	13	14	228			
7	23	26	26	33	35	38	37	31	19	12	6	3	1	0	0	0	1	3	4	6	10	19	19	20	372			
8	33	36	35	27	22	15	12	19	30	21	10	3	2	2	3	4	4	1	6	15	15	17	22	31	385			
9	22	17	15	21	18	22	23	17	16	25	19	5	3	4	2	2	3	8	18	19	28	36	36	28	407			
10	26	26	31	29	27	25	24	17	20	24	24	15	4	1	2	2	5	19	26	29	34	22	18	17	467			
11	16	22	19	15	17	17	14	22	9	20	25	23	9	6	5	9	19	27	21	29	22	20	20	25	431			
12	26	21	19	16	15	19	18	20	18	14	19	24	20	14	12	16	24	21	27	17	13	18	23	23	457			
13	18	16	14	18	16	13	15	20	20	12	19	21	25	20	21	24	25	21	19	17	16	22	20	20	452			
14	12	11	13	12	15	10	11	9	23	17	12	17	25	23	19	23	16	19	15	14	24	21	19	11	391			
15	9	13	15	21	17	21	16	10	13	20	14	17	17	23	24	15	16	16	11	22	21	15	11	10	387			
16	21	21	21	10	12	11	16	13	10	14	10	11	14	14	17	24	18	10	16	22	14	7	8	15	349			
17	15	10	6	10	9	5	7	16	11	13	24	12	14	15	18	8	12	10	21	10	4	15	16	23	304			
18	3	4	8	17	25	21	10	6	12	10	14	16	10	13	9	13	11	19	17	11	15	16	19	4	303			
19	8	14	23	23	24	31	26	7	8	13	13	16	15	12	16	11	12	19	11	9	14	10	2	5	342			
20	25	34	33	29	20	17	24	18	8	7	10	21	18	14	10	13	22	18	9	13	10	5	9	16	403			

Cáceres																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	29	24	18	17	19	18	22	28	11	9	10	10	16	15	18	21	14	8	11	10	9	8	20	29	394
22	20	17	13	7	4	9	11	17	20	8	12	9	17	21	18	14	15	7	11	8	6	22	28	22	336
23	15	9	6	5	5	3	8	18	21	13	6	14	11	12	11	16	7	12	7	8	20	28	19	17	291
24	6	3	4	2	2	3	4	10	14	13	7	7	8	14	15	9	10	10	8	14	26	20	21	12	242
25	3	3	2	2	1	2	1	6	23	14	9	5	12	7	9	10	11	4	9	19	20	15	6	6	199
26	2	2	0	1	1	1	2	4	10	24	11	9	6	10	10	10	6	10	16	25	18	8	5	2	193
27	1	0	0	0	0	0	1	1	6	20	12	7	5	7	6	4	6	9	18	18	9	5	0	2	137
28	0	0	0	0	0	0	0	1	1	12	26	8	10	7	7	8	10	11	20	15	4	1	2	0	143
29	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	22	19	8	9	8	8	8	17	22	6	2	1	0	0	141
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	16	19	8	8	10	8	17	26	10	3	0	0	0	0	127
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	23	20	6	6	10	19	19	6	0	0	0	0	0	113
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	15	20	24	23	25	14	11	3	0	0	0	0	0	142
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	16	17	12	15	22	4	0	0	0	0	0	0	95
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16	19	20	20	8	3	0	0	0	0	0	0	91
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	15	20	11	5	1	0	0	0	0	0	0	62
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	7	5	4	0	0	0	0	0	0	0	26
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	11
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Cádiz



Cádiz

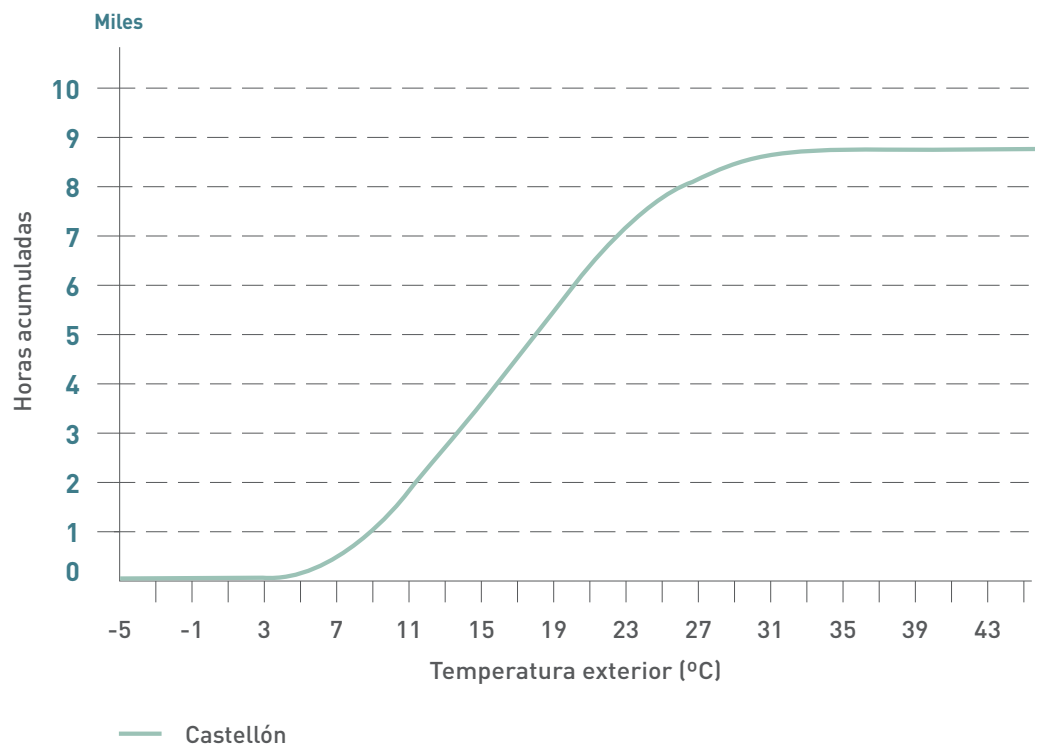
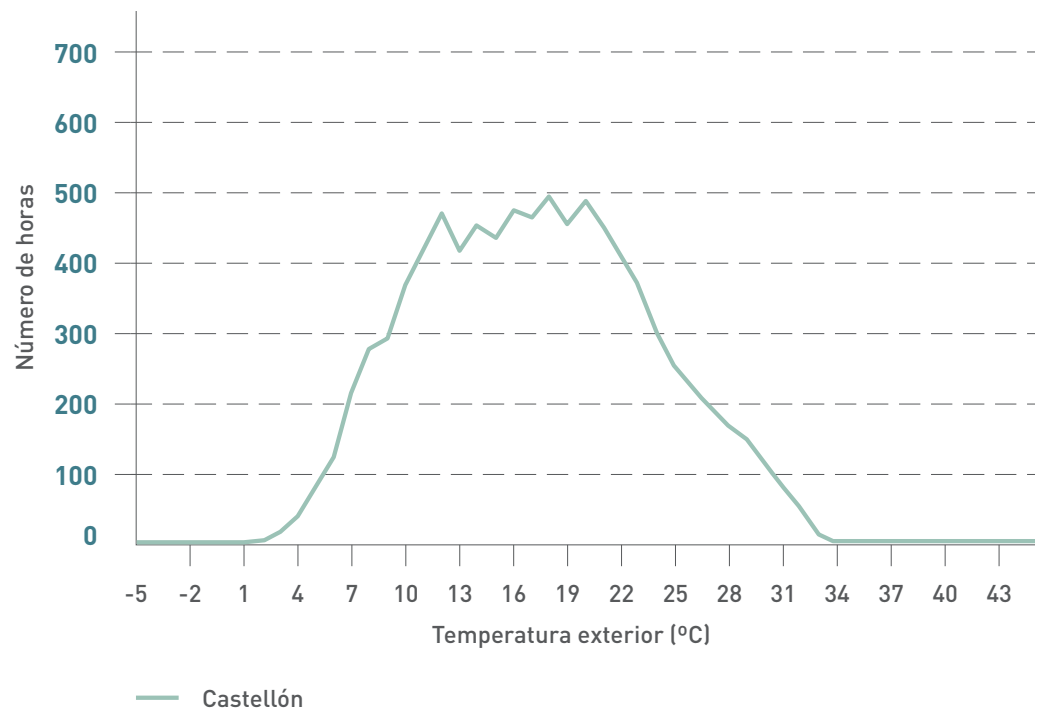
Cádiz																											
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																											
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas		
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-3	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	0	0
-2	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	0	0
-1	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	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	0	0	0	0	0
1	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	0	0
2	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	0	0
3	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	0	0
4	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	0	0
5	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	0	0
6	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	0	0
7	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
8	0	2	2	3	4	6	4	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	30	
9	5	3	5	5	7	7	10	9	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	4	67		
10	6	6	8	15	14	17	13	11	9	4	2	1	0	0	0	0	0	1	2	1	2	5	6	7	130		
11	20	24	23	22	25	24	25	22	16	8	4	1	1	0	0	0	1	1	1	6	9	8	11	11	263		
12	22	22	24	24	27	25	27	29	24	14	4	2	1	2	2	2	1	5	8	10	12	19	21	31	358		
13	37	34	40	43	43	40	36	27	35	35	22	9	5	4	3	3	9	10	14	19	27	31	30	28	584		
14	38	45	37	33	33	35	29	30	24	26	30	19	10	7	6	9	8	19	26	29	32	32	37	40	634		
15	30	30	29	30	24	22	27	28	26	31	24	21	22	15	14	18	25	25	25	38	37	35	35	29	640		
16	24	19	18	17	19	19	16	21	31	22	35	29	20	21	16	17	23	29	43	29	30	30	27	26	581		
17	13	18	21	20	19	19	17	17	13	29	23	38	23	22	26	22	29	33	27	30	24	20	20	13	536		
18	21	16	20	23	20	18	22	16	20	18	21	26	37	24	29	38	32	29	17	17	18	15	13	23	533		
19	19	24	17	14	22	23	17	19	14	14	19	15	26	35	31	29	27	16	18	18	12	21	22	19	491		
20	24	21	27	26	18	16	26	23	17	13	14	21	18	22	24	19	14	18	21	12	20	20	21	23	478		



(Continuación)

Cádiz																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	26	23	20	24	29	28	23	25	24	21	16	11	20	20	20	18	18	17	14	24	28	22	24	22	517
22	18	24	29	24	23	25	19	15	27	24	24	24	17	21	20	19	16	19	23	28	24	24	21	23	531
23	30	30	27	27	23	24	32	33	21	25	24	18	20	14	17	17	20	24	25	21	22	23	31	26	574
24	24	20	16	14	14	14	15	26	27	23	23	24	17	24	17	25	28	23	25	29	25	30	22	23	528
25	8	4	1	0	1	2	3	6	22	22	28	27	32	23	26	24	22	30	27	19	23	21	19	15	405
26	0	0	1	1	0	0	1	2	8	26	18	24	21	29	28	25	27	16	22	25	17	7	2	1	301
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	21	20	23	17	23	19	20	23	16	8	2	0	0	0	200
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	21	22	23	20	25	17	16	11	1	0	0	0	0	169
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	16	18	16	16	20	9	0	0	0	0	0	0	106
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	15	16	12	4	2	0	0	0	0	0	0	59
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	8	7	4	0	0	0	0	0	0	0	31
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

**Castellón**

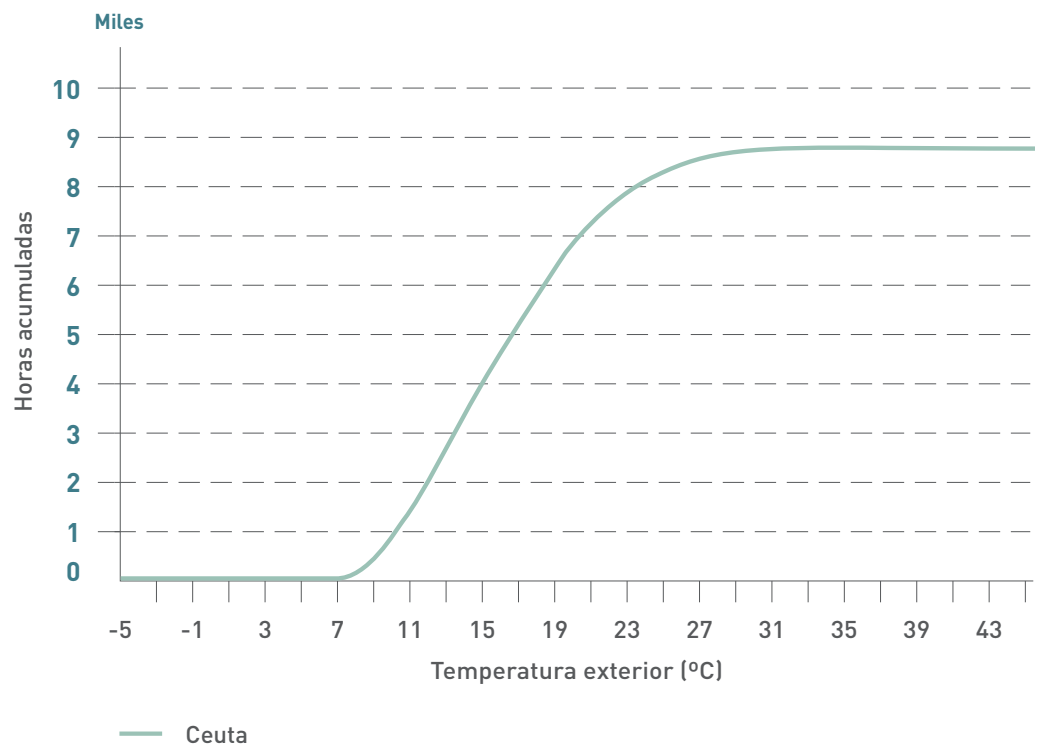
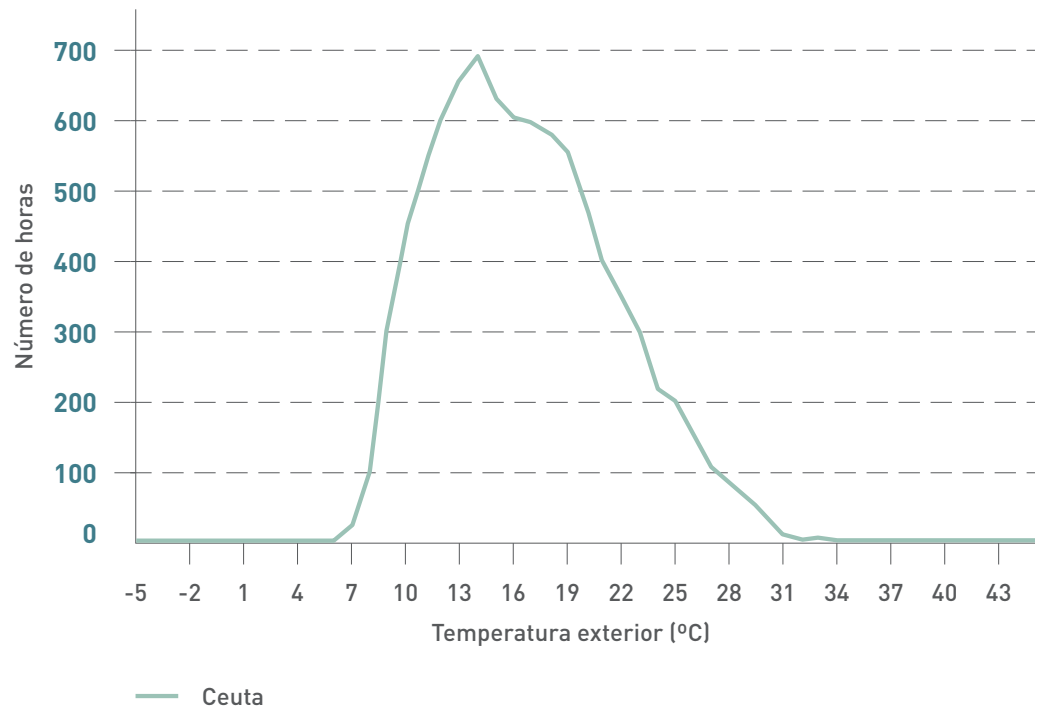


Castellón

Castellón																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
3	0	0	0	0	3	5	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
4	1	1	5	7	5	5	6	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	39
5	6	8	5	5	8	13	13	12	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	80
6	4	5	7	13	17	17	17	10	9	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	8	122	
7	13	15	21	20	28	26	23	22	12	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	8	6	6	213	
8	20	30	29	31	20	20	19	21	17	8	2	1	0	0	0	0	0	1	1	4	5	9	18	22	278	
9	25	20	19	18	17	18	19	18	19	19	8	1	1	0	0	0	1	1	5	10	14	21	18	20	292	
10	27	22	21	29	35	25	26	21	25	13	11	3	0	1	0	2	1	4	7	12	18	17	22	26	368	
11	21	28	32	32	21	29	25	24	18	22	12	6	3	1	2	1	4	5	15	15	21	25	26	27	415	
12	33	30	32	19	22	20	20	22	28	26	19	7	5	2	3	3	6	14	15	27	29	30	30	27	469	
13	23	23	13	18	16	14	14	19	23	22	20	15	5	4	2	6	7	16	29	27	27	27	25	23	418	
14	15	12	18	17	21	23	18	13	17	28	27	20	6	6	7	4	17	25	25	30	29	27	24	24	453	
15	20	18	15	14	13	13	18	20	12	18	24	27	21	10	9	18	18	25	26	29	25	15	16	11	435	
16	14	18	19	18	20	16	10	14	16	15	29	23	26	19	17	17	27	28	29	22	16	20	20	21	474	
17	18	17	17	19	13	13	18	17	16	15	20	29	21	25	27	22	26	25	20	17	16	19	16	19	465	
18	15	15	18	19	23	22	14	11	17	15	21	27	30	24	21	32	26	29	25	13	24	20	17	13	491	
19	23	22	22	19	24	22	29	17	10	18	10	21	27	22	26	22	29	19	11	17	12	9	12	16	459	
20	17	17	19	23	16	19	17	25	16	14	15	20	28	35	32	31	21	13	15	17	11	17	21	24	483	

Castellón																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	23	25	24	18	17	17	15	17	18	11	10	14	21	27	28	27	20	13	10	13	17	22	23	22	452
22	16	16	13	12	14	16	18	16	23	20	22	10	15	23	22	18	11	12	20	13	23	20	22	17	412
23	20	16	11	11	11	9	13	17	16	15	13	13	14	14	14	15	16	16	13	22	22	21	17	19	368
24	8	5	5	3	1	3	7	14	21	27	15	15	13	12	15	10	9	14	18	25	17	17	14	12	300
25	3	2	0	0	0	0	0	6	10	15	20	18	11	15	12	12	16	18	26	18	21	15	11	4	253
26	0	0	0	0	0	0	0	0	12	15	25	20	19	13	17	17	19	22	15	15	8	4	0	1	222
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	14	19	18	18	16	20	21	20	20	13	4	0	0	0	195
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	17	17	23	18	19	17	18	18	12	4	0	0	0	0	168
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	21	17	24	18	22	18	15	6	0	0	0	0	0	149
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	21	17	18	15	17	9	1	0	0	0	0	0	113
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	13	20	18	14	2	0	0	0	0	0	0	83
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	17	13	11	2	1	0	0	0	0	0	0	52
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	4	1	0	0	0	0	0	0	0	15
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Ceuta



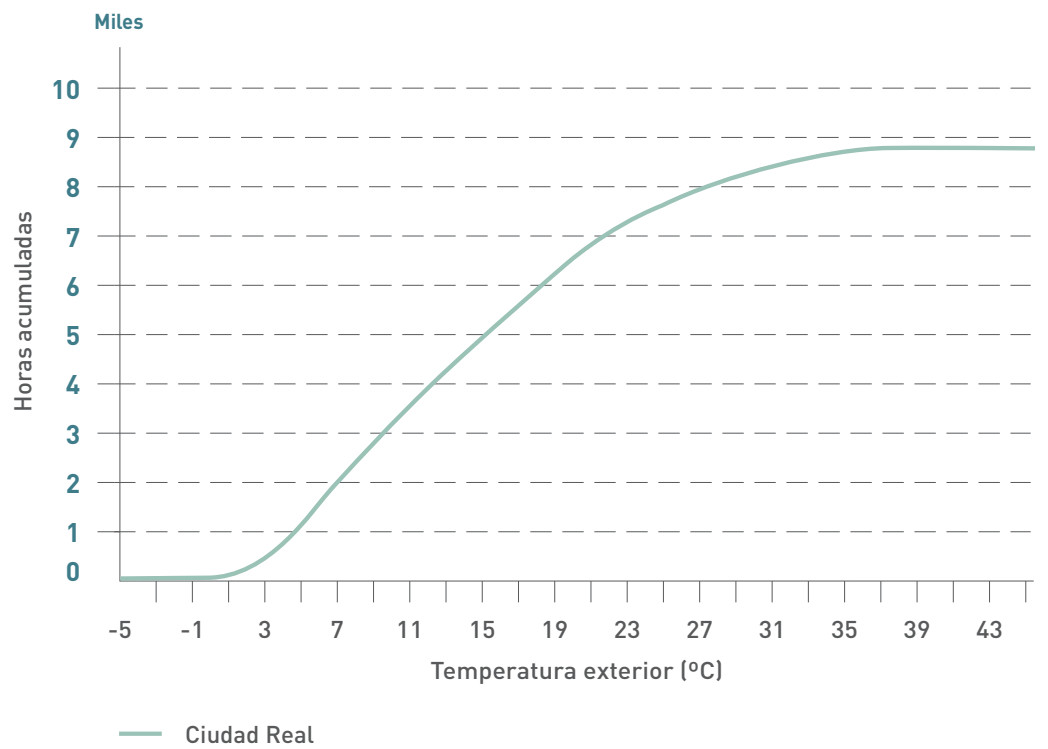
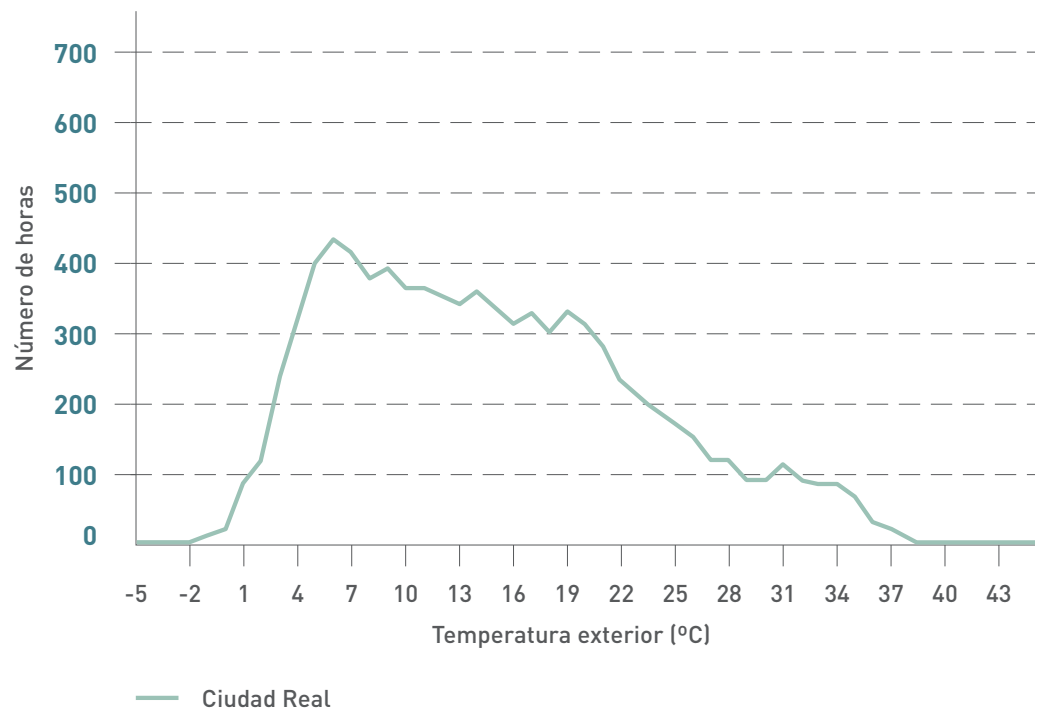
Ceuta

Ceuta																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	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	0
4	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	0
5	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	0
6	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
7	0	0	0	0	3	6	9	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
8	3	8	9	11	16	17	15	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	108
9	22	22	26	31	33	40	34	31	15	8	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	7	10	17	301	
10	33	33	38	41	42	34	33	28	27	17	3	1	0	0	0	0	1	1	2	9	15	21	28	30	437	
11	31	32	37	39	39	31	37	35	33	26	17	6	4	2	2	2	1	7	13	19	27	28	31	34	533	
12	37	42	36	33	31	37	30	30	33	28	23	11	4	3	4	3	8	12	22	29	36	37	43	37	609	
13	38	38	39	44	33	34	32	27	29	37	30	16	12	7	5	8	12	24	32	32	30	35	32	30	656	
14	38	34	26	19	25	23	31	29	28	26	31	31	22	16	17	17	33	33	28	36	38	34	34	41	690	
15	20	24	24	21	25	24	16	28	22	30	25	29	24	26	28	27	19	27	35	35	33	38	27	26	633	
16	18	13	19	29	19	21	20	16	28	27	42	39	29	23	18	28	36	34	35	30	23	19	23	17	606	
17	27	29	30	21	28	26	27	19	13	16	16	28	32	31	29	27	32	31	26	21	24	20	17	26	596	
18	22	21	17	24	23	22	23	26	27	21	23	23	31	33	36	34	24	23	17	18	20	25	28	21	582	
19	20	26	31	23	19	20	19	22	15	22	15	19	33	30	28	30	30	18	20	26	25	18	21	25	555	
20	27	23	17	17	19	14	17	18	23	20	24	19	11	23	27	22	12	20	26	18	11	26	26	22	482	

(Continuación)

Ceuta																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	19	12	10	6	7	10	14	18	23	14	18	23	16	13	13	13	20	25	15	18	31	22	21	18	399
22	5	4	3	4	1	3	5	13	23	26	18	21	24	21	14	22	25	15	18	22	20	22	12	12	353
23	3	4	3	2	1	0	0	4	7	24	22	15	21	23	27	26	15	18	22	29	16	8	7	4	301
24	2	0	0	0	1	2	2	1	4	14	21	20	17	18	17	15	19	21	22	11	9	2	1	2	221
25	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	20	18	21	23	21	21	22	17	16	6	4	2	2	0	201
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	21	17	15	20	16	15	19	10	4	1	1	0	0	151
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	10	16	17	14	16	15	12	3	1	0	0	0	0	111
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	14	13	12	15	14	6	2	0	0	0	0	0	86
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	11	14	15	10	9	0	0	0	0	0	0	0	64
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	10	12	9	1	2	0	0	0	0	0	0	39
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	12
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

*Ciudad Real*



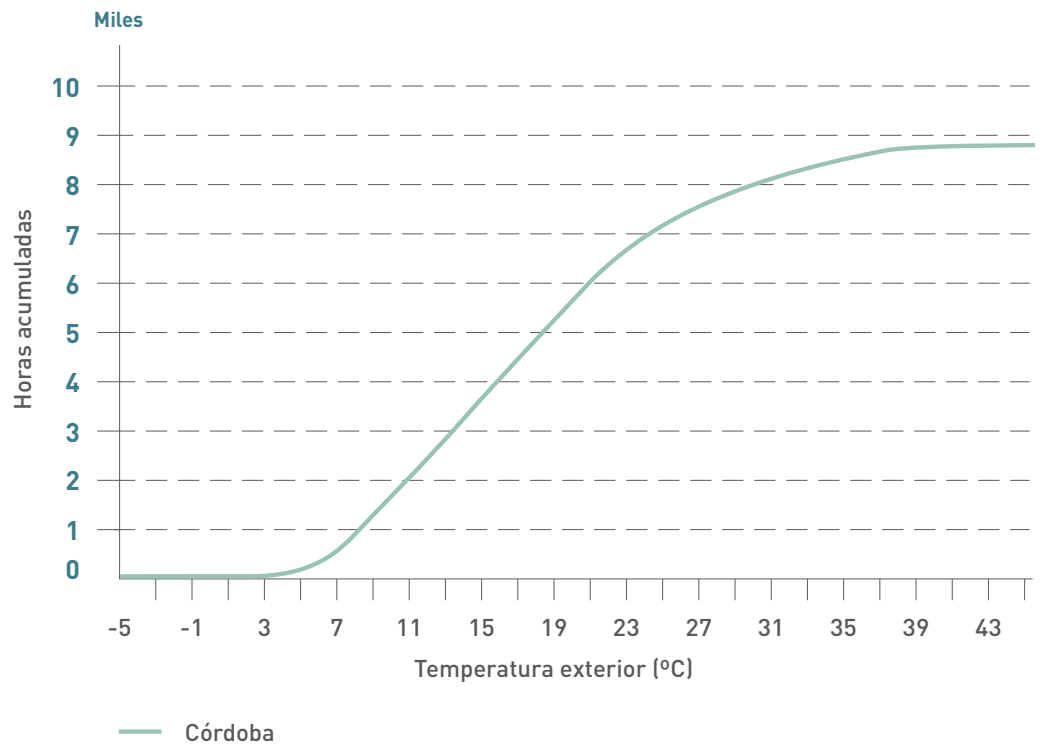
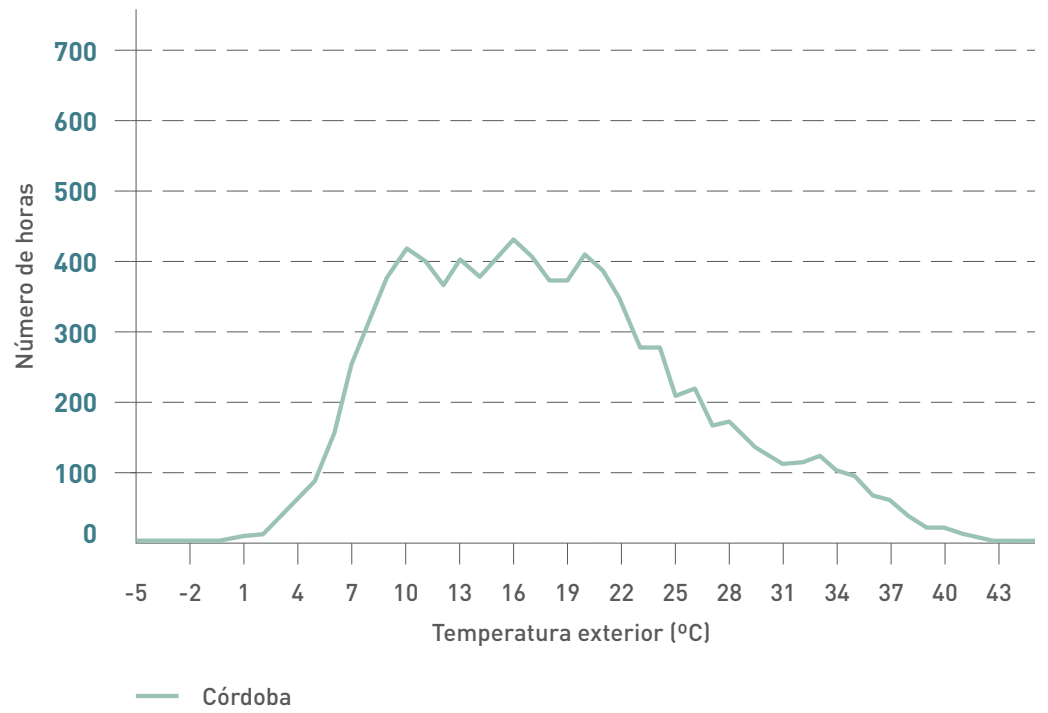


*Ciudad Real*

Ciudad Real																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
-1	0	0	0	0	2	5	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
0	0	1	2	3	3	4	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
1	4	2	6	7	8	13	18	18	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	87
2	8	11	9	9	18	13	15	10	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	5	121
3	10	14	19	27	25	31	33	23	14	6	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	5	10	12	236	
4	20	29	31	29	35	30	20	27	27	12	3	0	0	0	0	0	0	0	1	6	7	16	11	18	322	
5	35	29	32	39	35	34	27	22	19	17	6	2	0	0	0	0	0	2	5	7	15	15	25	35	401	
6	29	37	35	29	25	20	26	25	18	27	15	2	2	1	1	1	3	4	8	17	23	33	32	19	432	
7	29	23	23	21	20	20	16	21	23	18	21	8	1	2	2	2	3	8	23	25	26	22	26	31	414	
8	22	20	16	19	15	16	15	11	20	17	19	14	5	1	1	3	8	20	16	24	22	29	24	25	382	
9	16	17	16	12	11	9	16	16	19	20	19	21	11	5	4	8	17	22	25	20	26	18	24	18	390	
10	18	13	8	13	13	14	7	11	11	20	15	21	15	11	9	9	20	17	15	23	23	25	17	20	368	
11	9	12	17	11	11	12	15	11	10	15	18	16	21	15	14	21	17	17	24	19	18	15	17	11	366	
12	12	12	11	15	15	14	11	7	14	15	19	12	16	21	23	21	15	16	20	21	15	14	8	9	356	
13	11	7	16	16	18	19	14	17	10	11	24	19	16	15	13	11	10	19	21	13	15	7	10	13	345	
14	16	21	16	20	18	13	14	16	6	14	8	16	16	14	16	17	18	22	13	19	6	12	13	12	356	
15	19	21	17	12	11	14	12	8	14	4	12	24	15	17	17	16	21	16	13	4	13	12	12	14	338	
16	14	9	9	10	20	16	13	12	17	9	13	11	19	16	14	12	19	13	9	6	7	12	20	20	320	
17	8	7	16	22	16	16	18	9	11	11	7	15	18	15	14	21	12	11	8	12	17	17	13	11	325	
18	13	18	19	13	9	13	12	15	7	19	5	10	14	21	20	14	14	8	4	16	13	15	9	7	308	
19	18	22	17	19	20	17	14	18	6	10	9	8	15	14	14	17	12	6	15	14	13	5	11	16	330	
20	20	16	17	13	10	14	20	11	13	9	21	4	9	15	14	16	7	7	16	9	7	11	13	22	314	

Ciudad Real																												
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																												
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas			
21	15	20	12	5	6	7	14	18	21	7	12	9	5	10	14	5	6	18	10	10	7	17	19	14	281			
22	16	4	1	1	1	1	5	17	11	8	11	16	7	5	7	7	8	13	14	9	19	17	19	17	234			
23	3	0	0	0	0	0	1	11	19	14	6	15	12	8	9	7	17	12	5	11	18	19	13	11	211			
24	0	0	0	0	0	0	0	4	19	14	5	10	15	12	5	13	15	10	6	15	18	16	13	2	192			
25	0	0	0	0	0	0	0	0	7	14	8	10	12	11	17	15	8	5	16	19	19	11	1	0	173			
26	0	0	0	0	0	0	0	0	8	22	15	5	9	16	12	10	9	6	11	20	10	0	0	0	153			
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	9	9	10	9	11	8	7	9	18	16	3	0	0	0	126			
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	26	12	9	7	5	9	10	16	18	8	0	0	0	0	127			
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15	8	7	9	12	8	8	9	18	1	0	0	0	0	98			
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	12	8	7	9	9	9	23	8	0	0	0	0	0	99			
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	25	14	11	8	10	15	16	4	0	0	0	0	0	110			
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	15	12	10	10	15	18	13	0	0	0	0	0	0	95			
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	18	13	10	12	20	6	0	0	0	0	0	0	88			
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	18	16	17	18	11	1	0	0	0	0	0	0	86			
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	18	20	17	4	0	0	0	0	0	0	0	68			
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	9	11	4	3	0	0	0	0	0	0	0	35			
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	6	8	1	0	0	0	0	0	0	0	23			
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9			
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
40	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			
41	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			
42	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			
43	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			
44	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			
45	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			
365														365														8.760

**Córdoba**



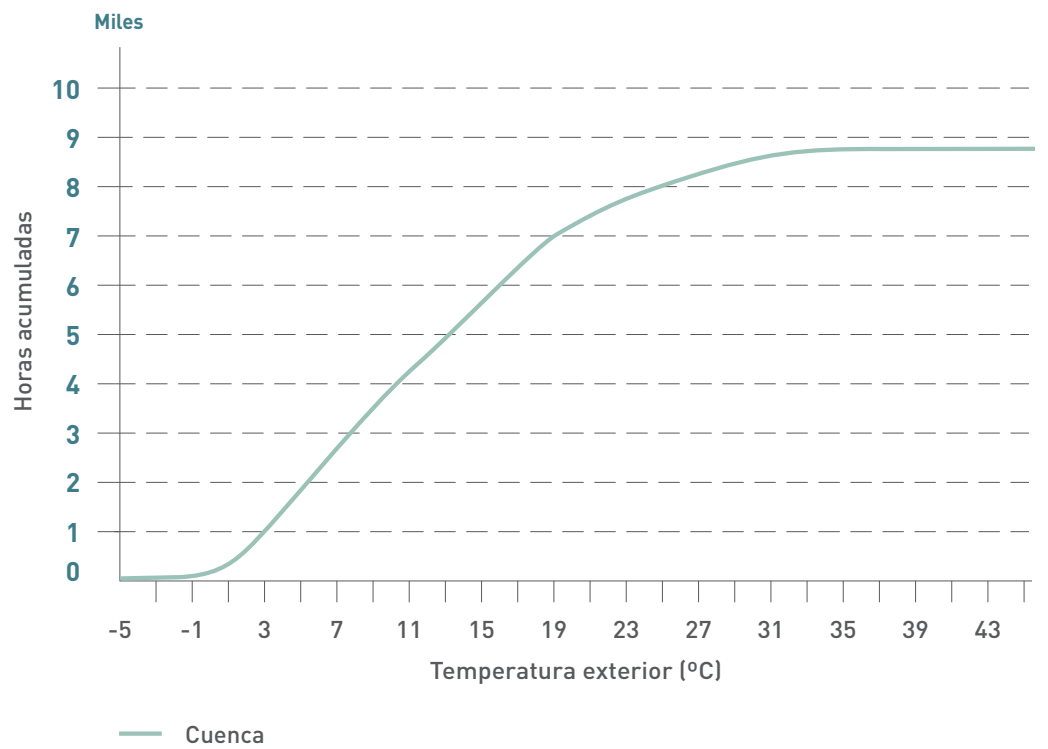
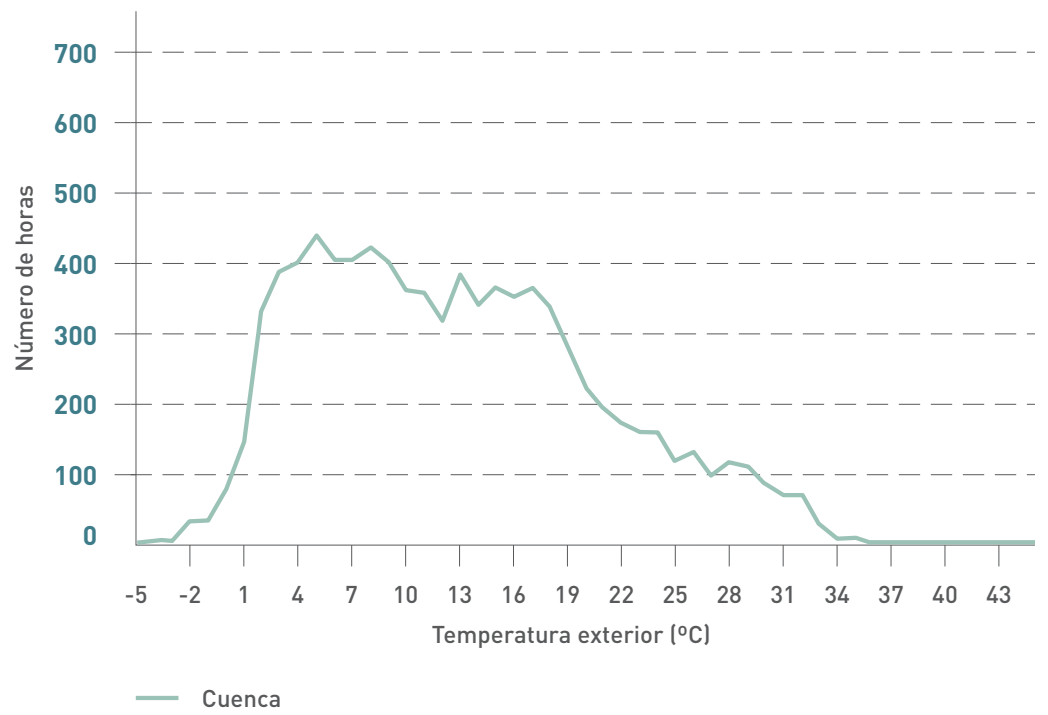
**Córdoba**

Córdoba																											
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																											
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas		
-5	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	0	
-4	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	0	0
-3	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	0	0
-2	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	0	0
-1	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	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	2	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
2	0	0	1	2	1	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
3	0	4	3	3	5	7	6	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
4	5	4	5	5	6	8	8	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	61
5	5	5	4	9	12	10	16	9	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	5	88	
6	8	8	14	15	18	22	17	19	12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	6	6	158	
7	13	20	21	24	32	34	31	21	14	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	7	9	11	256	
8	27	21	31	38	26	26	22	23	21	11	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	10	10	14	21	316	
9	28	35	33	26	31	24	26	28	21	22	6	1	0	0	0	0	0	0	2	5	6	9	19	32	25	379	
10	33	31	28	28	25	23	19	21	22	23	13	4	1	0	1	1	1	6	8	18	24	30	22	33	415		
11	28	22	21	17	16	18	17	20	24	20	20	7	1	1	0	0	4	7	19	21	28	25	34	30	400		
12	14	19	17	17	18	16	15	7	21	14	17	13	5	2	0	5	10	14	21	26	21	34	25	18	369		
13	19	14	13	21	19	22	16	15	11	24	26	15	8	7	8	6	10	20	21	21	30	17	17	18	398		
14	11	18	24	19	18	19	22	16	12	19	10	20	12	6	6	11	11	18	18	24	21	17	13	15	380		
15	20	19	21	17	19	12	14	19	8	12	24	19	12	11	11	7	26	23	30	23	16	12	13	17	405		
16	20	23	15	23	21	21	14	15	22	11	20	21	25	11	7	24	16	16	16	20	12	16	19	19	427		
17	18	16	22	16	16	16	13	13	20	10	13	14	14	25	23	20	21	24	18	5	12	19	20	17	405		
18	13	16	9	14	16	16	20	9	8	17	14	23	24	16	20	10	15	15	16	13	21	17	14	15	371		
19	16	14	22	18	15	13	16	15	12	19	11	13	18	16	14	22	18	17	7	19	13	14	14	16	372		
20	14	22	18	20	24	24	15	20	9	11	15	16	20	24	22	19	17	14	14	14	19	13	11	14	409		

(Continuación)

Córdoba																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	25	12	18	18	16	21	20	20	14	8	10	14	14	21	21	18	14	8	15	18	11	11	21	17	385
22	14	25	20	13	5	8	20	12	13	15	21	7	15	12	16	14	12	12	18	11	6	20	17	19	345
23	23	13	5	2	4	1	8	17	20	9	6	14	9	11	10	14	11	16	9	9	17	17	19	16	280
24	10	4	0	0	0	0	3	21	18	7	12	15	15	15	18	9	14	16	12	10	23	18	16	22	278
25	1	0	0	0	0	0	0	5	17	18	9	16	9	12	7	15	11	8	8	18	14	18	18	7	211
26	0	0	0	0	0	0	0	2	18	21	7	9	15	12	16	10	18	15	6	20	24	17	6	0	216
27	0	0	0	0	0	0	0	0	9	15	10	9	14	12	8	16	10	6	23	17	13	7	0	0	169
28	0	0	0	0	0	0	0	0	4	19	24	8	15	15	18	11	11	5	15	18	9	0	0	0	172
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	10	5	14	12	14	7	17	18	13	3	0	0	0	145
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	17	17	8	8	13	8	7	19	17	7	0	0	0	0	125
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16	17	13	7	3	6	15	12	13	4	0	0	0	0	111
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	16	11	9	11	14	17	19	7	0	0	0	0	0	113
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	13	18	15	15	14	14	16	7	0	0	0	0	0	119
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	14	14	16	14	15	18	6	1	0	0	0	0	0	103
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	17	18	15	16	14	7	0	0	0	0	0	0	94
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	11	10	15	14	6	5	0	0	0	0	0	0	68
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	15	14	10	7	2	0	0	0	0	0	0	60
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	8	9	7	4	0	0	0	0	0	0	0	38
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	6	5	0	0	0	0	0	0	0	22
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	7	3	1	0	0	0	0	0	0	0	21
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	12
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
43	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
44	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
45	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
365														365											8.760

Cuenca



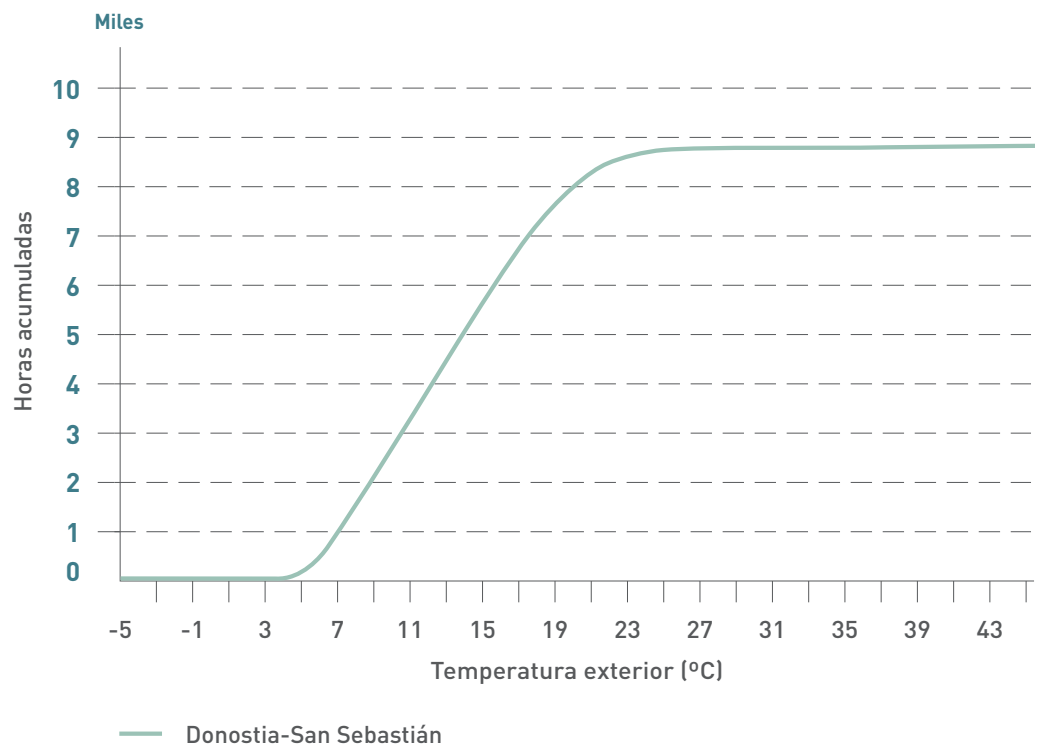
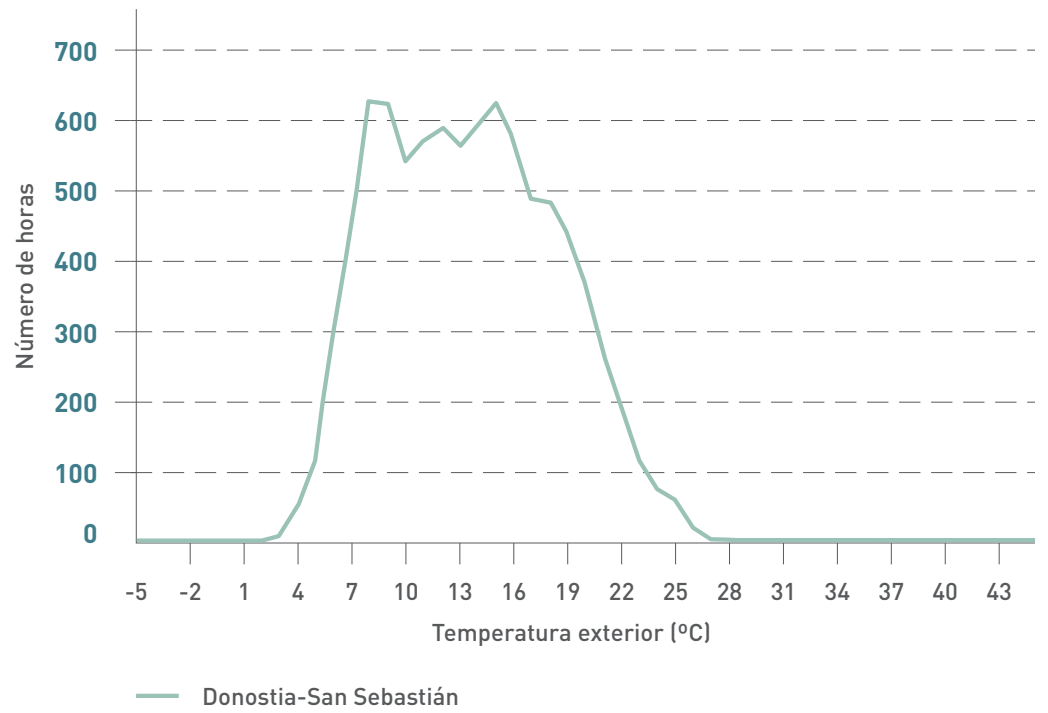
Cuenca

Cuenca																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
-5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
-4	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
-3	0	0	0	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
-2	2	3	4	2	1	4	8	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	33
-1	1	1	1	3	7	8	3	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	37
0	5	3	5	9	8	8	18	13	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	82
1	3	9	10	13	18	27	19	16	12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	4	4	148
2	22	22	33	33	40	43	39	32	23	6	3	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	5	7	17	333
3	28	38	38	38	32	20	24	29	29	21	4	0	0	0	0	0	0	1	5	8	10	16	24	24	389
4	36	32	28	22	25	21	18	18	25	22	8	5	0	0	0	0	1	5	9	7	19	25	36	39	401
5	30	29	25	27	25	27	17	18	18	25	15	6	3	2	2	2	5	9	5	23	30	36	29	27	435
6	20	15	19	23	18	17	21	17	16	25	26	9	9	2	3	5	8	8	26	25	27	25	22	22	408
7	16	18	23	17	17	17	18	19	12	13	23	13	6	9	8	7	11	17	20	32	25	26	23	16	406
8	24	24	16	18	20	22	23	16	22	11	22	18	10	6	5	9	12	21	30	18	23	14	18	21	423
9	18	16	15	17	8	7	11	17	17	22	20	27	13	10	7	12	20	29	22	24	17	20	15	19	403
10	15	12	9	11	11	8	6	13	16	13	10	24	24	14	14	13	18	22	18	16	19	17	21	18	362
11	5	10	10	10	13	14	4	7	13	17	22	16	17	19	21	22	32	17	12	20	14	17	16	10	358
12	9	10	15	11	16	13	18	4	11	14	10	15	23	15	15	24	11	14	18	12	16	13	7	8	322
13	17	16	17	20	19	18	14	10	6	18	20	15	18	27	25	18	13	16	18	17	15	6	6	12	381
14	13	16	10	15	22	20	16	21	6	7	12	16	16	16	18	20	17	15	12	12	6	10	18	12	346
15	12	11	25	27	19	19	18	8	13	9	17	18	13	18	18	10	10	19	16	9	8	18	13	16	364
16	18	27	19	19	18	16	15	18	12	8	9	14	19	14	12	16	25	8	11	8	17	10	11	11	355
17	28	22	23	14	15	15	20	13	12	8	8	12	18	16	15	20	14	13	4	14	11	10	17	21	363
18	18	15	9	9	7	14	15	17	16	11	9	11	16	22	22	19	11	11	12	8	8	15	20	24	339
19	15	12	10	5	2	4	14	23	15	10	7	7	6	13	18	10	8	8	9	10	15	20	21	19	281
20	9	4	1	0	1	0	3	16	16	15	11	9	8	7	6	6	10	10	12	8	18	25	17	13	225

Cuenca																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	1	0	0	0	0	0	0	7	20	14	8	9	10	9	6	8	6	7	10	20	23	14	16	5	193
22	0	0	0	0	0	0	0	0	19	18	9	9	7	9	8	10	11	11	8	19	16	17	0	1	172
23	0	0	0	0	0	0	0	0	6	13	18	10	14	9	10	9	12	5	17	18	19	0	0	0	160
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	13	9	9	14	12	13	8	15	19	23	2	0	0	0	161
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	17	11	7	8	11	11	9	13	13	10	0	0	0	0	122
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	20	21	7	8	13	5	12	18	27	0	0	0	0	0	133
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	9	16	7	3	9	16	17	7	0	0	0	0	0	100
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	20	17	14	10	13	14	19	3	0	0	0	0	0	116
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	16	13	16	20	19	14	11	0	0	0	0	0	0	111
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	17	13	13	12	18	5	0	0	0	0	0	0	88
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	18	11	11	16	11	1	0	0	0	0	0	0	73
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	23	20	18	4	0	0	0	0	0	0	0	72
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	11	4	4	0	0	0	0	0	0	0	30
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	10
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760



**Donostia-San Sebastián**



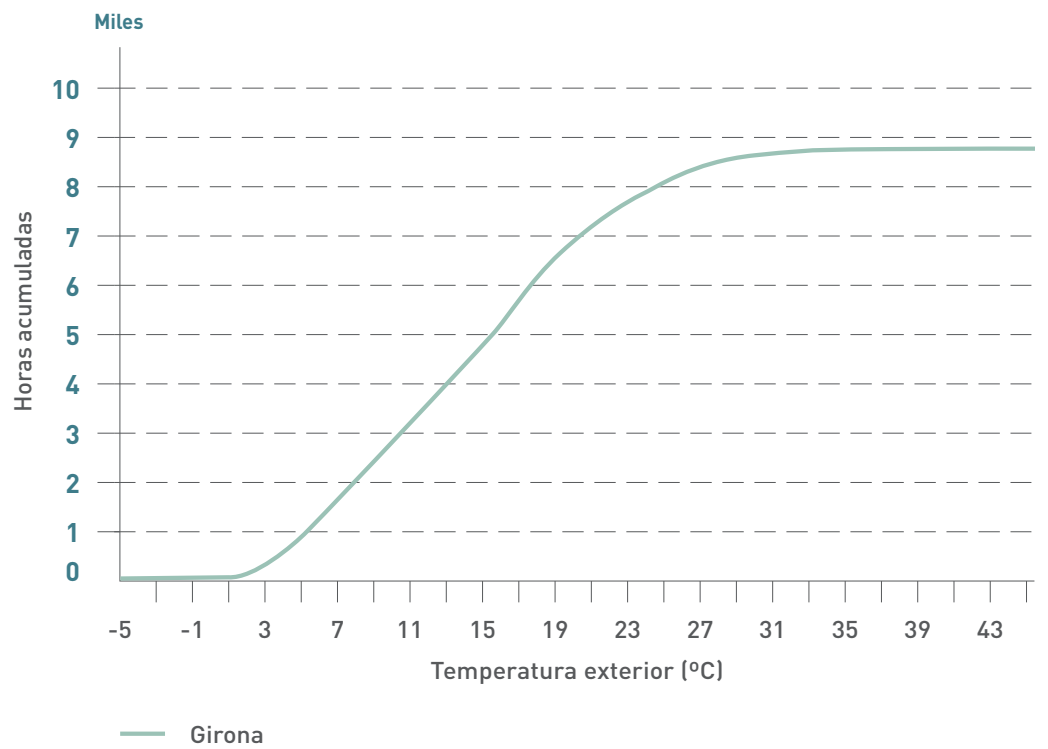
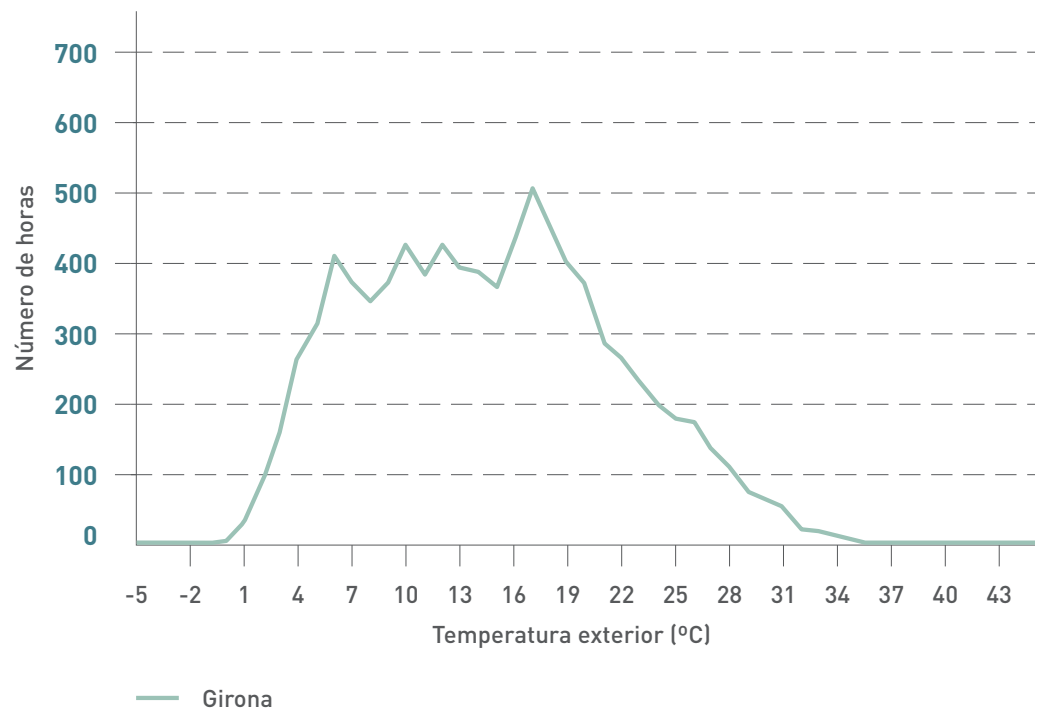
*Donostia-San Sebastián*

Donostia-San Sebastián																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	0	0	0	0	1	3	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
4	1	3	4	7	11	7	7	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	52
5	9	8	11	10	10	18	17	15	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	3	2	117	
6	20	21	21	32	31	28	32	30	21	8	2	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	8	15	21	297	
7	29	33	39	34	37	33	32	30	33	22	9	3	1	1	1	1	2	6	5	10	21	24	23	26	455	
8	42	46	41	42	38	44	42	40	33	32	15	10	7	3	3	4	7	7	12	25	24	33	37	38	625	
9	34	29	25	21	22	19	21	23	34	42	31	15	7	6	6	8	12	17	37	36	47	40	44	45	621	
10	17	18	21	23	17	17	12	14	21	30	41	29	15	11	8	9	18	41	34	40	36	35	22	17	546	
11	25	23	25	19	26	22	18	16	13	17	28	35	31	21	24	31	35	32	32	27	20	12	17	22	571	
12	21	18	18	23	20	23	26	18	19	13	21	34	33	39	35	33	33	26	25	20	19	25	23	21	586	
13	24	25	27	22	24	23	21	22	20	23	19	20	30	29	30	31	24	25	22	21	18	22	25	20	567	
14	25	30	31	36	40	35	34	27	19	14	21	20	26	24	25	24	26	20	20	17	21	16	19	26	596	
15	32	35	35	30	30	30	32	30	25	17	14	19	25	27	27	24	23	20	15	18	23	28	31	31	621	
16	30	24	19	23	16	18	19	30	31	28	24	21	18	20	20	20	19	16	22	26	29	36	34	30	573	
17	18	19	16	13	12	13	16	19	30	28	16	20	13	21	21	18	16	23	21	34	34	26	21	22	490	
18	13	12	13	18	17	16	15	15	18	31	37	19	25	23	16	22	22	19	35	29	22	18	15	14	484	
19	16	11	15	9	9	12	10	15	16	19	25	29	19	17	26	23	24	35	27	20	16	15	16	14	438	
20	7	9	4	1	4	3	6	9	10	14	20	30	36	28	20	27	30	23	18	13	15	17	14	9	367	

(Continuación)

Donostia-San Sebastián																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	2	1	0	2	0	1	3	2	9	13	19	20	20	29	32	23	24	20	15	13	11	4	3	4	270
22	0	0	0	0	0	0	0	2	3	9	10	15	22	22	23	27	14	13	11	9	4	3	2	1	190
23	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	7	15	12	11	16	11	18	11	9	3	1	0	0	0	117
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	14	12	11	15	8	6	1	0	0	0	0	0	77
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	6	14	12	8	9	5	1	0	0	0	0	0	61
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	6	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	23
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
29	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
30	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
31	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
32	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
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760

**Girona**

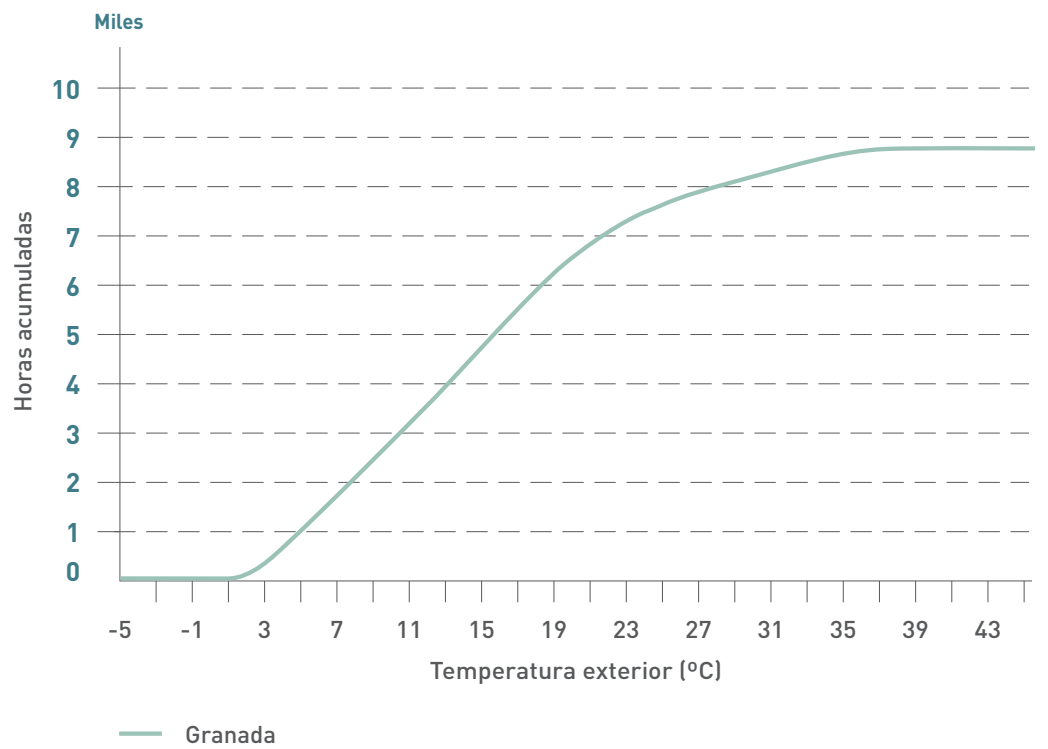
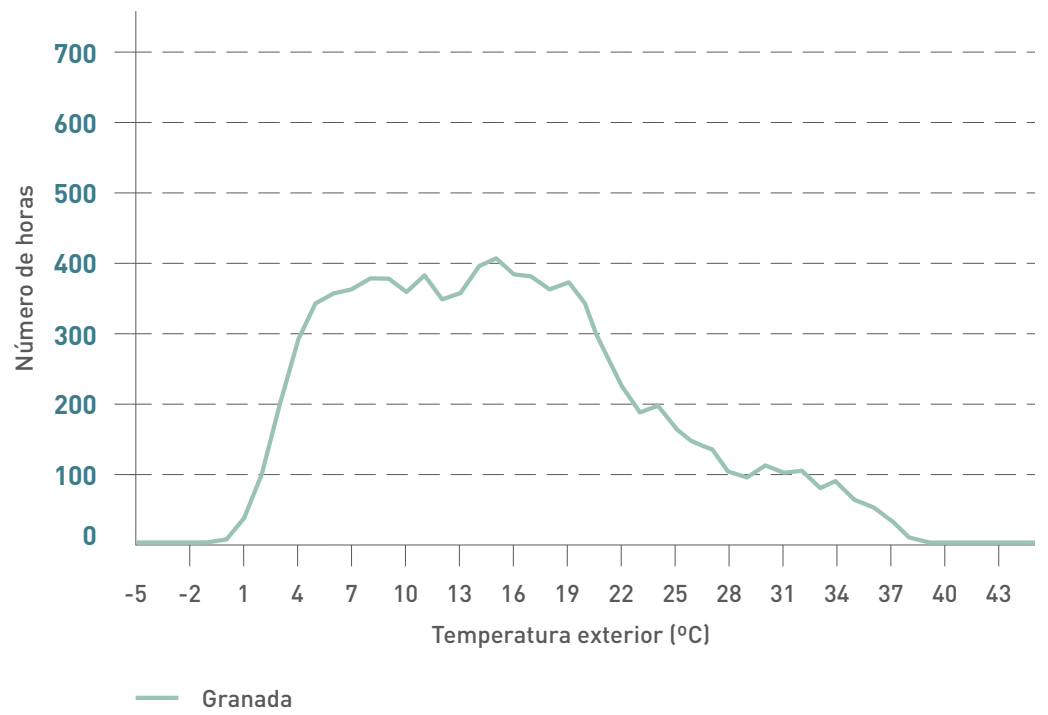


**Girona**

Girona																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	0
0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1	0	0	0	0	3	8	13	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
2	1	0	5	9	13	19	18	16	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90
3	11	13	15	16	26	26	18	17	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	166
4	16	20	23	31	28	28	29	31	18	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	17	265
5	22	30	35	31	32	28	22	18	24	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	16	18	14	311	
6	38	36	37	36	30	23	27	24	22	20	5	0	0	0	0	0	0	0	3	8	16	17	26	40	408	
7	27	32	22	17	16	19	18	15	25	30	12	0	0	0	0	0	0	2	9	16	15	34	36	27	372	
8	26	14	12	16	13	13	11	17	15	19	19	4	0	0	0	0	1	5	14	26	42	31	23	29	350	
9	15	13	16	18	22	19	20	16	14	25	22	12	2	0	0	0	4	16	17	28	24	27	27	18	375	
10	17	21	27	24	20	17	20	20	17	15	31	17	3	2	2	5	12	17	28	28	28	19	16	16	422	
11	20	21	18	17	15	12	10	16	22	10	19	16	12	6	4	6	18	19	33	22	20	15	16	22	389	
12	16	16	13	15	11	15	9	6	18	25	20	26	20	11	12	19	14	35	22	25	17	22	22	12	421	
13	18	17	17	13	14	15	15	13	6	18	14	27	12	16	16	12	25	20	20	21	21	14	14	17	395	
14	13	11	6	8	11	10	11	10	9	18	24	25	31	14	14	17	27	25	30	15	13	14	14	17	387	
15	6	7	12	14	16	17	14	13	8	6	20	25	20	25	18	26	26	26	13	12	11	15	15	7	372	
16	16	19	20	22	18	15	18	16	11	9	9	23	34	25	29	33	26	18	7	12	16	12	8	15	431	
17	27	25	25	31	35	35	23	17	16	9	14	14	29	34	32	30	20	10	10	13	11	9	17	19	505	
18	18	26	23	19	15	17	23	22	20	14	10	7	17	29	30	27	17	8	17	16	15	21	19	21	451	
19	26	19	21	13	11	10	15	20	18	20	13	9	14	15	20	11	8	13	15	15	19	23	24	25	397	
20	11	12	7	8	11	14	13	17	21	15	16	21	11	20	17	13	11	19	15	16	20	22	22	16	368	

Girona																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	15	8	8	5	3	1	9	15	20	15	10	15	10	9	10	8	14	11	13	18	21	20	17	12	287
22	3	3	2	1	1	3	4	7	12	22	20	9	19	12	10	11	18	12	22	19	20	13	12	10	265
23	2	2	1	1	1	1	1	5	14	18	21	14	11	14	14	19	10	21	16	19	10	10	4	3	232
24	1	0	0	0	0	0	1	1	5	13	16	19	13	15	17	13	16	20	18	15	9	5	2	1	200
25	0	0	0	0	0	0	0	1	4	9	13	19	22	16	12	17	20	17	11	9	8	1	1	1	181
26	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	13	17	16	20	23	20	17	14	16	8	0	1	0	0	174
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	12	20	19	19	20	15	10	6	2	1	0	0	0	137
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	12	10	15	16	16	12	12	7	1	0	0	0	0	111
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	14	10	12	7	11	7	3	0	0	0	0	0	78
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	10	13	9	11	10	4	0	0	0	0	0	0	64
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	12	11	11	6	3	0	0	0	0	0	0	54
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2	7	5	4	1	0	0	0	0	0	0	24
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	21
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	12
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760

Granada



Granada

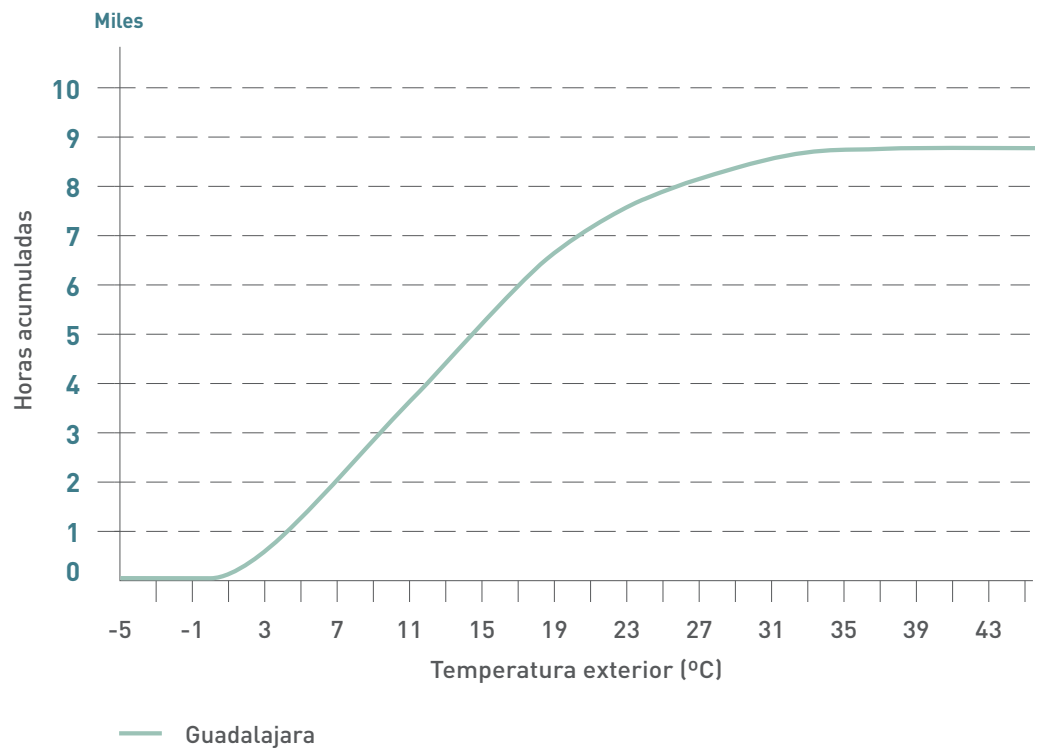
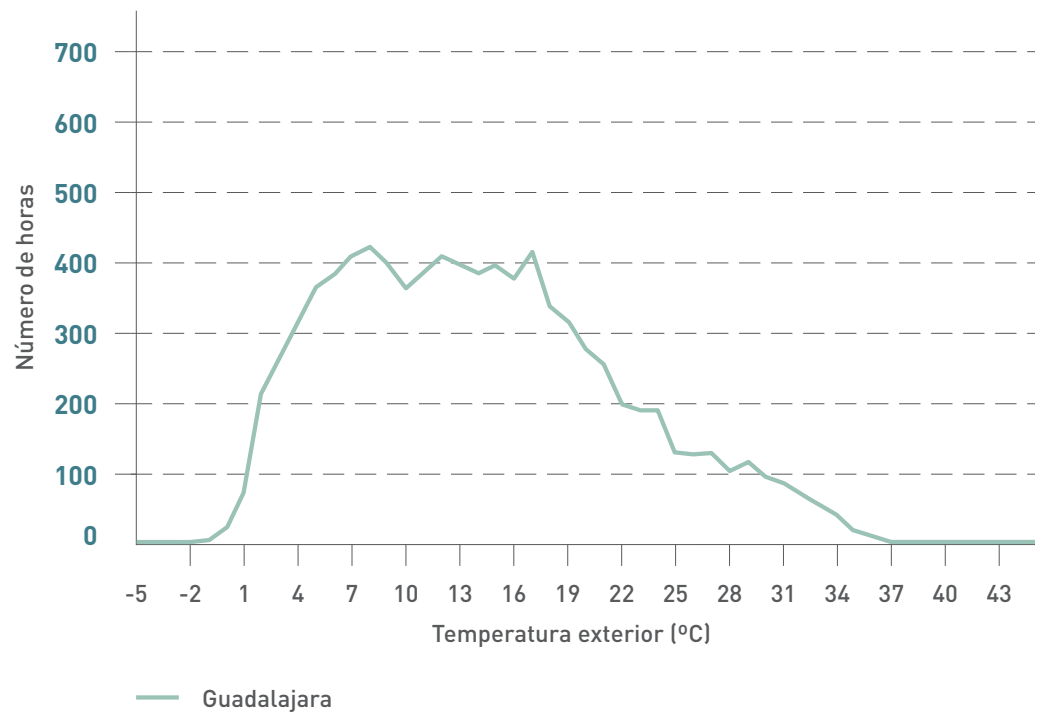
Granada																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	1	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
1	0	0	1	3	4	12	13	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
2	2	4	7	11	18	17	23	17	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	105
3	10	8	14	22	28	37	30	26	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	202	
4	18	31	37	34	35	29	26	29	24	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	8	11	290
5	34	37	36	34	30	25	23	21	22	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	12	21	31	344	
6	32	28	26	23	19	18	18	21	30	24	4	0	0	0	0	0	0	0	1	6	15	25	32	35	357	
7	27	24	16	19	25	20	15	14	19	30	10	0	0	0	0	0	0	1	4	18	26	33	35	28	364	
8	15	14	20	29	21	25	25	18	13	22	17	3	0	0	0	0	0	3	19	25	38	32	19	18	376	
9	24	32	29	22	22	16	18	21	13	12	24	6	0	0	0	0	2	16	19	32	18	14	19	19	378	
10	21	17	18	16	15	16	12	16	16	16	27	18	4	0	0	1	11	18	30	17	19	18	18	20	364	
11	21	15	16	11	11	9	12	9	27	15	14	23	9	7	3	6	16	20	21	22	19	23	25	25	379	
12	15	15	8	13	13	18	10	13	10	13	13	17	16	11	10	16	17	22	12	11	20	28	17	13	351	
13	6	5	10	20	19	11	17	15	9	27	15	18	18	9	15	11	16	14	20	23	23	9	16	12	358	
14	11	15	24	22	25	24	17	10	10	12	23	12	19	16	14	17	22	14	21	20	11	14	9	12	394	
15	16	32	21	18	17	22	22	14	12	10	21	17	18	17	11	17	12	19	19	19	16	12	11	10	403	
16	25	12	20	18	21	14	14	18	13	8	15	19	13	18	19	17	12	25	16	11	12	9	16	21	386	
17	18	15	19	19	15	20	18	16	15	11	9	27	15	15	15	13	19	19	14	11	8	14	17	19	381	
18	14	20	16	13	10	14	16	9	13	16	10	19	23	13	14	15	25	12	9	10	17	20	19	18	365	
19	24	16	12	8	10	8	14	20	13	14	9	6	24	22	20	27	20	12	13	15	13	15	18	17	370	
20	11	13	10	9	6	5	10	24	15	9	14	11	17	27	24	22	11	10	10	12	17	15	18	20	340	



(Continuación)

Granada																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	14	11	5	1	0	3	4	9	15	15	15	12	6	17	20	18	6	13	18	10	11	25	19	11	278
22	7	1	0	0	0	0	4	9	19	5	12	15	17	10	17	5	17	12	10	15	20	12	10	11	228
23	0	0	0	0	0	0	0	6	15	14	6	11	10	16	6	14	10	12	6	12	19	14	13	6	190
24	0	0	0	0	0	0	0	1	14	19	10	13	16	7	14	11	16	12	15	21	13	12	2	0	196
25	0	0	0	0	0	0	0	0	6	21	10	9	10	13	13	15	12	6	11	19	17	4	0	0	166
26	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	14	6	14	16	16	13	7	9	17	14	7	0	0	0	148
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	20	8	4	10	13	12	7	13	20	15	0	0	0	0	136
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	17	13	7	7	8	5	7	11	15	6	0	0	0	0	102
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16	14	6	5	4	5	12	16	16	0	0	0	0	0	95
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	15	19	8	7	11	15	19	8	0	0	0	0	0	113
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	17	11	13	13	12	12	17	1	0	0	0	0	0	105
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	12	16	14	16	20	12	0	0	0	0	0	0	106
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	17	12	9	13	12	8	0	0	0	0	0	0	83
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13	19	19	14	16	0	0	0	0	0	0	0	89
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	10	13	17	8	0	0	0	0	0	0	0	65
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	16	15	11	5	0	0	0	0	0	0	0	53
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	35
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	11
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

**Guadalajara**

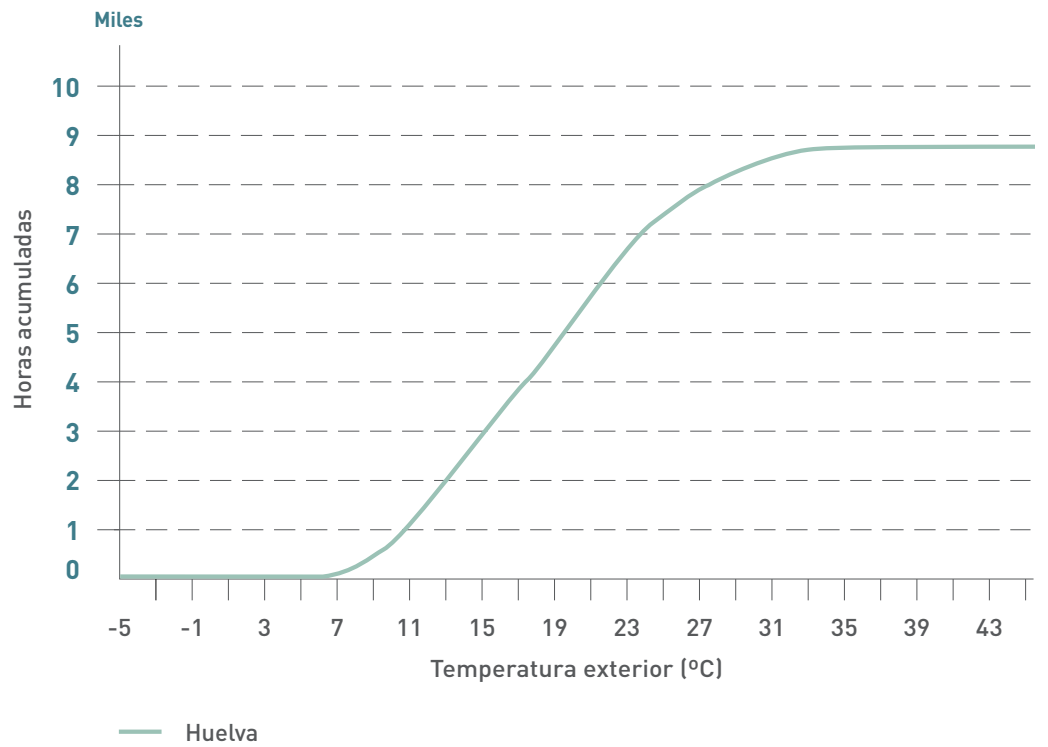
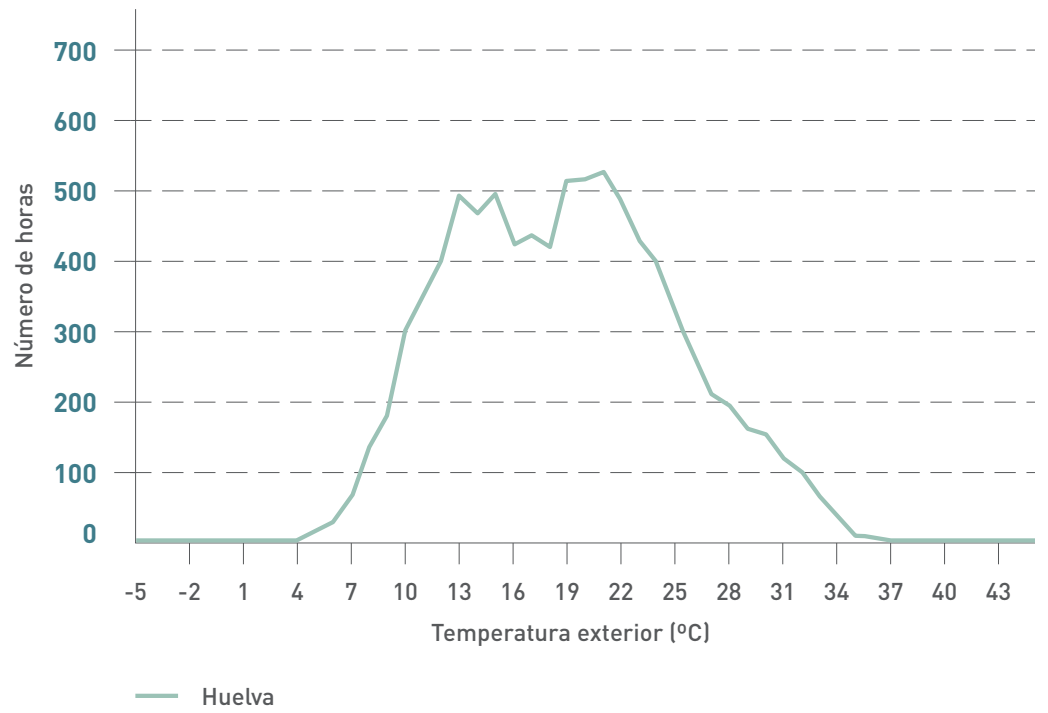


Guadalajara

Guadalajara																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
-1	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0	0	0	0	2	3	5	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
1	3	3	8	8	10	12	11	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	74
2	9	15	11	23	26	34	32	28	11	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	7	10	215
3	18	20	29	23	30	22	19	19	26	8	2	0	0	0	0	0	0	1	1	3	6	5	12	16	260	
4	31	26	26	29	16	14	15	17	15	23	5	1	1	0	0	0	1	1	5	6	9	19	26	25	311	
5	25	30	28	21	20	22	24	16	23	17	11	4	0	0	1	1	1	5	8	16	23	23	21	25	365	
6	18	15	14	16	29	28	25	30	16	23	20	6	3	2	0	0	4	7	14	20	24	26	25	18	383	
7	20	25	27	26	14	14	15	13	23	21	18	13	7	3	3	7	11	16	19	28	26	22	16	22	409	
8	24	16	16	18	18	17	14	13	19	13	22	21	11	11	10	10	14	22	28	21	16	17	25	24	420	
9	11	17	18	18	20	19	15	13	13	16	21	17	16	12	10	13	19	17	19	16	26	26	16	11	399	
10	17	15	13	15	21	13	14	15	12	14	17	16	18	15	16	15	16	18	15	19	9	13	14	16	366	
11	18	23	21	20	14	24	20	14	9	19	8	19	16	13	14	18	12	18	13	17	17	12	11	16	386	
12	22	20	22	19	18	13	19	17	15	12	16	21	14	17	16	13	20	15	19	14	14	12	19	23	410	
13	17	15	17	22	24	23	11	20	14	11	19	5	16	15	14	21	16	11	17	12	13	21	26	17	397	
14	16	15	17	21	20	16	22	11	19	13	14	22	14	13	17	9	11	22	13	11	19	21	16	14	386	
15	14	17	21	16	22	24	13	17	15	11	8	18	18	16	13	18	24	17	11	19	18	15	13	18	396	
16	18	20	19	20	17	19	29	11	9	13	9	10	23	19	21	16	15	9	13	14	15	15	10	14	378	
17	24	24	21	22	19	15	15	18	13	21	13	13	11	24	20	22	11	11	13	18	13	10	22	20	413	
18	21	20	20	17	12	17	13	21	13	7	16	6	9	10	12	12	7	8	16	11	10	18	20	22	338	
19	21	16	8	3	5	6	17	22	18	11	18	12	13	8	9	6	13	15	16	12	15	21	14	17	316	
20	10	8	6	4	4	4	5	11	17	14	9	14	8	14	11	12	9	15	10	13	21	18	24	18	279	

Guadalajara																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	5	4	2	2	1	2	5	10	23	15	12	15	10	8	12	13	14	17	12	14	18	18	14	10	256
22	3	1	1	0	1	1	1	7	10	14	8	13	15	9	10	8	17	7	9	20	17	15	7	5	199
23	0	0	0	0	0	0	1	3	11	18	11	8	15	15	11	17	9	11	15	14	18	9	5	1	192
24	0	0	0	0	0	0	0	1	8	17	16	13	11	17	16	14	13	10	19	17	12	3	2	1	190
25	0	0	0	0	0	0	0	0	3	16	18	8	8	8	12	6	9	12	13	18	1	1	0	0	133
26	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	11	17	13	9	7	10	7	16	16	8	3	1	0	0	127
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	21	13	9	13	11	11	14	14	13	3	1	0	0	0	128
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	11	16	9	9	10	15	14	11	1	0	0	0	0	107
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	15	12	15	14	14	14	16	6	0	0	0	0	0	115
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16	12	9	13	15	15	12	1	0	0	0	0	0	97
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	16	15	13	13	12	7	0	0	0	0	0	0	87
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	13	14	12	14	1	0	0	0	0	0	0	72
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	12	10	15	5	0	0	0	0	0	0	0	55
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	13	9	3	0	0	0	0	0	0	0	41
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	19
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Huelva



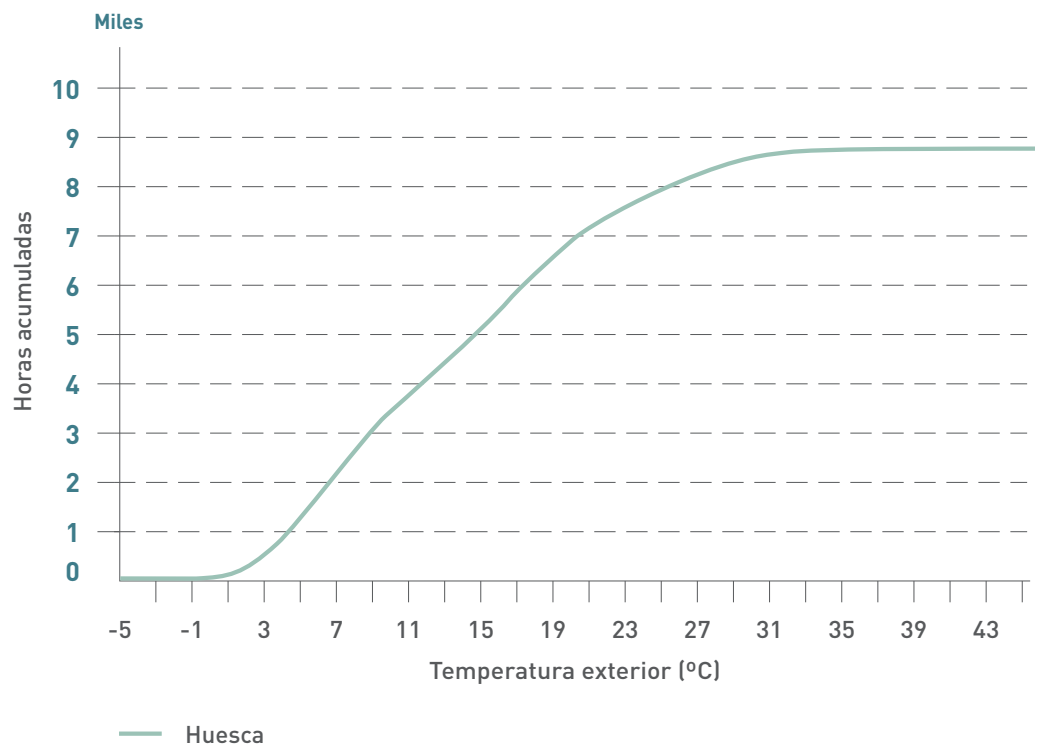
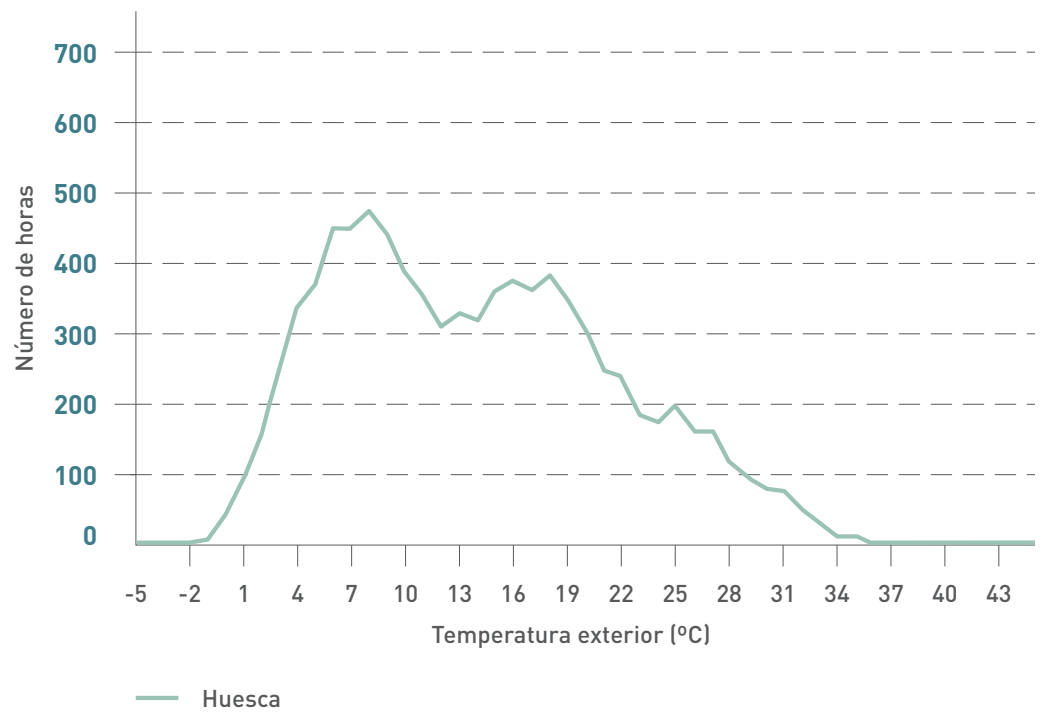
*Huelva*

Huelva																											
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																											
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas		
-5	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	0	
-4	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	0	0
-3	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	0	0
-2	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	0	0
-1	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	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	0	0	0	0	0
1	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	0	0
2	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	0	0
3	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	0	0
4	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5	0	0	1	2	3	4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
6	2	2	2	4	4	4	5	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31	
7	4	4	7	6	7	8	11	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	69	
8	9	11	9	10	14	18	18	15	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	6	8	138		
9	10	12	16	18	17	17	12	15	12	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	9	9	12	182		
10	18	21	22	29	30	31	33	21	17	13	6	1	0	0	0	0	0	2	5	7	11	8	13	12	300		
11	25	28	29	28	27	27	23	27	23	10	8	1	1	1	1	1	2	3	9	10	16	17	17	21	355		
12	28	22	29	22	29	32	29	26	17	21	11	7	2	0	0	2	4	9	9	12	14	22	28	27	402		
13	24	36	33	44	36	28	29	28	26	20	17	11	5	6	4	3	6	11	13	16	19	24	21	29	489		
14	38	35	27	22	22	18	14	20	30	19	14	10	10	3	4	6	12	13	17	21	25	23	30	34	467		
15	21	21	25	21	19	20	22	14	22	30	19	15	10	9	9	11	9	14	20	26	31	38	38	27	491		
16	26	19	16	13	13	14	15	17	10	27	23	15	7	9	10	7	14	15	24	31	33	27	16	24	425		
17	14	13	11	16	19	17	19	21	14	19	27	24	17	10	7	12	15	25	35	32	20	19	21	10	437		
18	11	13	16	19	17	17	13	12	19	6	32	24	19	14	16	17	22	22	22	17	16	20	18	19	421		
19	21	20	20	20	26	27	24	17	22	22	16	26	25	17	17	23	28	33	20	20	21	17	15	15	512		
20	17	21	29	31	24	24	21	22	13	18	12	25	25	30	24	25	27	22	19	21	18	13	17	18	516		

(Continuación)

Huelva																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	28	30	28	26	25	19	26	17	16	20	20	18	26	26	28	27	22	16	18	15	17	16	18	23	525
22	26	28	22	11	10	16	17	27	22	14	18	17	22	27	26	24	21	17	16	16	13	21	27	28	486
23	20	11	11	10	12	13	13	19	18	15	15	17	19	22	25	22	16	19	18	16	21	31	26	21	430
24	15	13	7	11	7	7	9	17	24	16	14	23	21	19	18	20	21	22	14	14	23	17	22	20	394
25	5	5	5	2	3	3	6	11	19	21	18	11	20	20	21	19	17	10	17	24	25	26	11	8	327
26	3	0	0	0	0	0	1	3	17	22	14	15	13	19	22	17	12	16	21	25	26	8	7	5	266
27	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25	21	22	14	13	10	13	16	15	21	26	5	4	2	0	212
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	28	12	17	16	15	15	17	22	29	10	3	0	0	0	195
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	19	22	18	14	16	14	19	25	12	1	0	0	0	0	162
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	22	18	18	19	25	19	20	5	0	0	0	0	0	154
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15	20	21	15	14	22	9	1	0	0	0	0	0	120
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	19	19	18	21	13	4	0	0	0	0	0	0	103
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	17	18	13	7	1	0	0	0	0	0	0	68
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	8	14	8	3	0	0	0	0	0	0	0	40
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	12
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Huesca



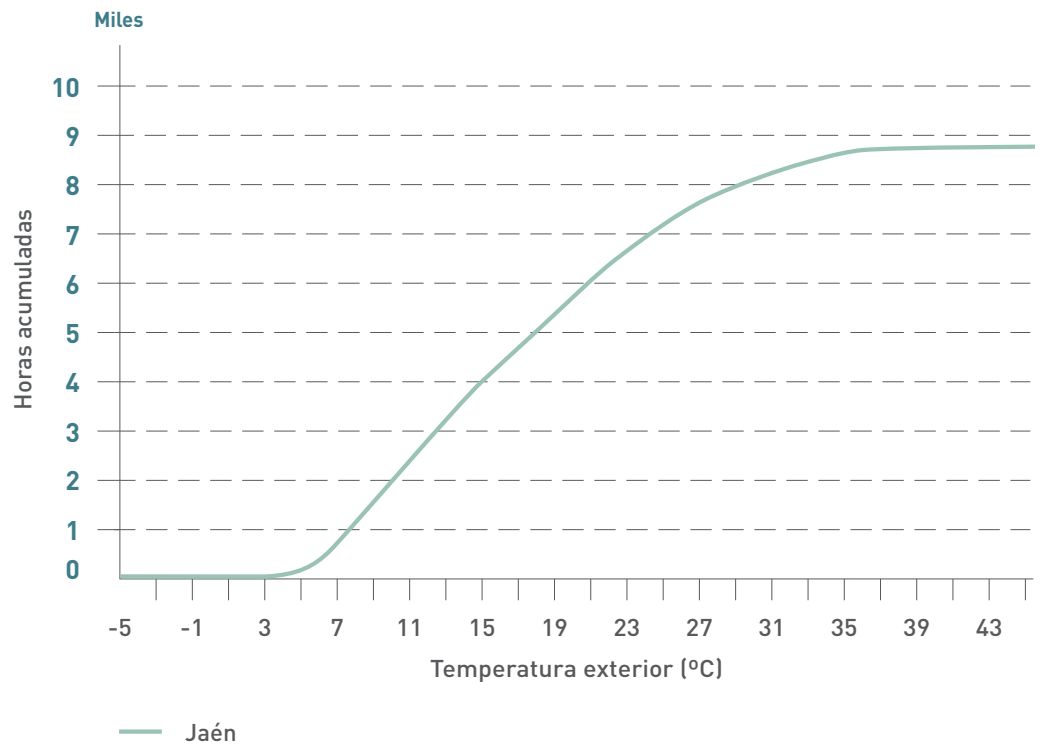
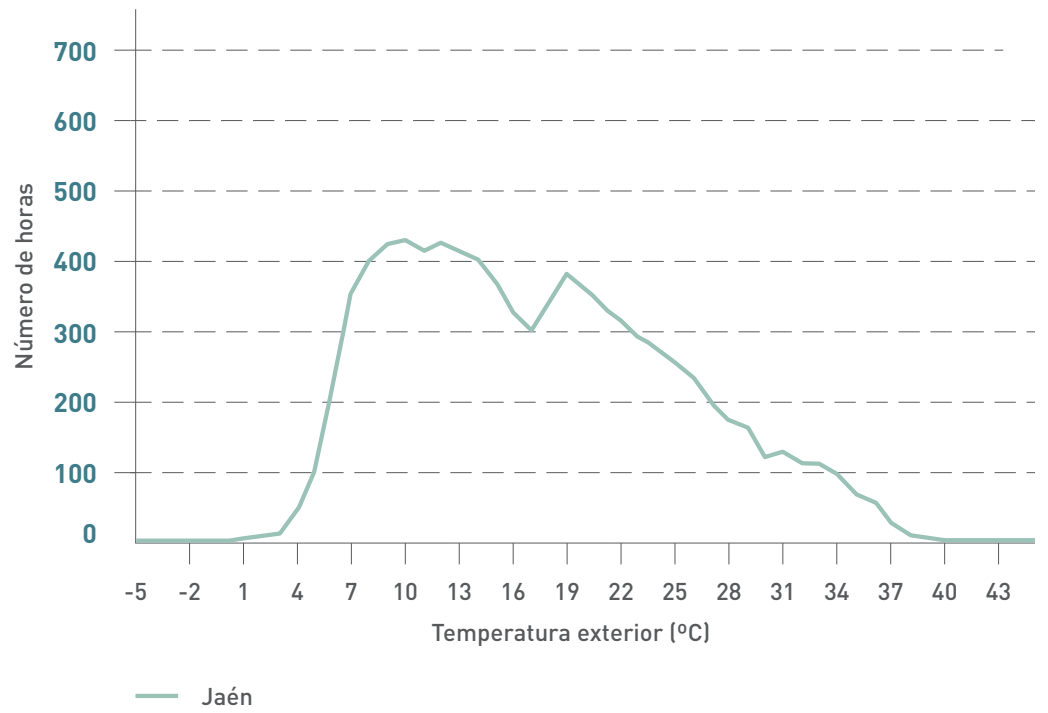


Huesca

Huesca																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
0	1	1	1	3	7	8	9	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	42
1	6	7	11	11	8	10	12	11	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	93
2	11	12	10	12	16	16	18	17	12	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	7	9	156
3	12	16	20	24	26	26	27	22	19	12	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	8	7	14	12	249	
4	28	28	22	23	22	24	18	22	20	17	9	2	0	0	0	0	0	2	5	11	17	20	20	26	336	
5	19	20	31	26	24	21	22	12	20	20	20	2	1	1	1	1	4	6	17	18	22	20	21	23	372	
6	23	23	21	24	34	31	25	29	17	19	19	19	5	3	3	4	10	20	17	20	18	27	23	17	451	
7	24	28	25	32	22	22	16	13	19	15	18	16	14	11	8	9	17	19	19	20	21	16	18	26	448	
8	24	24	32	22	23	21	25	18	17	15	17	21	17	9	10	15	15	20	23	22	13	19	24	26	472	
9	30	28	17	18	14	12	17	23	16	17	9	17	19	16	14	20	23	11	13	9	24	23	28	21	439	
10	15	10	12	10	12	16	14	19	22	18	10	7	15	20	21	15	10	14	12	23	22	27	20	23	387	
11	14	12	10	12	9	9	9	10	17	20	21	15	9	13	17	13	5	13	15	28	26	23	20	13	353	
12	7	8	7	7	11	10	8	9	13	21	28	14	11	9	5	9	14	18	29	20	20	13	10	11	312	
13	6	4	11	14	14	14	13	6	8	12	16	23	19	12	12	16	26	24	27	19	12	8	7	5	328	
14	10	16	13	14	13	10	8	13	7	15	18	22	24	20	19	18	16	19	10	10	6	6	6	8	321	
15	14	18	28	23	25	23	16	7	10	2	9	15	17	23	24	20	18	17	10	8	5	3	10	14	359	
16	24	23	16	21	27	28	25	12	10	5	10	18	17	16	14	17	18	10	12	4	6	15	13	15	376	
17	20	17	22	26	21	19	15	21	8	9	6	7	17	15	16	19	15	8	3	3	10	17	25	24	363	
18	19	25	24	22	18	19	28	20	17	11	5	8	10	17	19	13	8	8	4	15	17	21	15	18	381	
19	28	25	21	16	11	14	17	22	17	8	8	7	4	10	11	8	6	8	12	12	24	15	21	24	349	
20	19	17	9	4	7	9	16	22	16	20	8	7	8	4	5	7	7	5	10	22	19	21	25	23	310	

Huesca																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	10	3	2	1	1	1	3	12	26	17	12	6	12	11	7	9	8	10	12	19	13	23	18	14	250
22	1	0	0	0	0	0	2	12	20	19	20	11	5	8	12	6	6	10	24	15	26	20	13	7	237
23	0	0	0	0	0	0	0	3	10	21	20	10	5	6	6	5	8	20	18	19	18	10	5	1	185
24	0	0	0	0	0	0	0	0	12	16	12	21	10	7	5	7	15	19	16	20	11	4	0	0	175
25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	24	20	21	14	12	18	23	16	18	13	4	0	0	0	196
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	14	11	24	14	16	19	18	13	12	9	1	0	0	0	163
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	21	12	23	21	21	15	21	13	3	0	0	0	0	163
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	12	16	17	18	14	11	9	9	0	0	0	0	0	119
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11	10	15	12	12	16	14	3	0	0	0	0	0	98
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	16	11	10	13	10	5	1	0	0	0	0	0	82
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	11	12	19	14	13	5	0	0	0	0	0	0	78
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	12	9	12	5	1	0	0	0	0	0	0	51
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	8	11	4	4	0	0	0	0	0	0	0	31
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	12
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	13
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Jaén



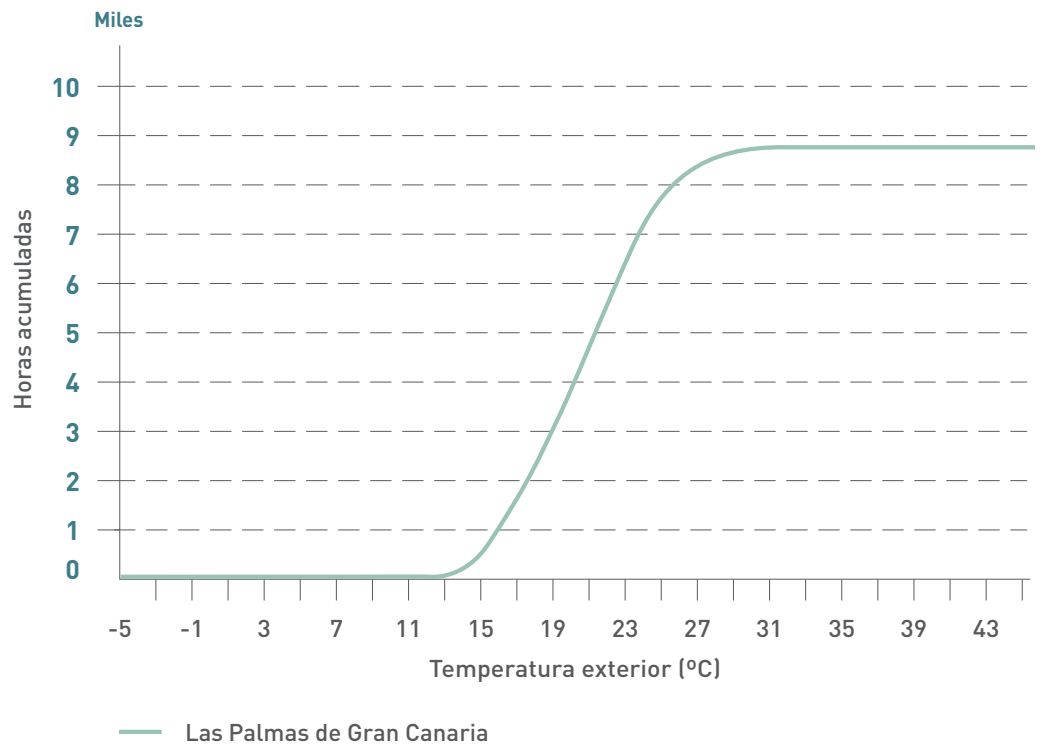
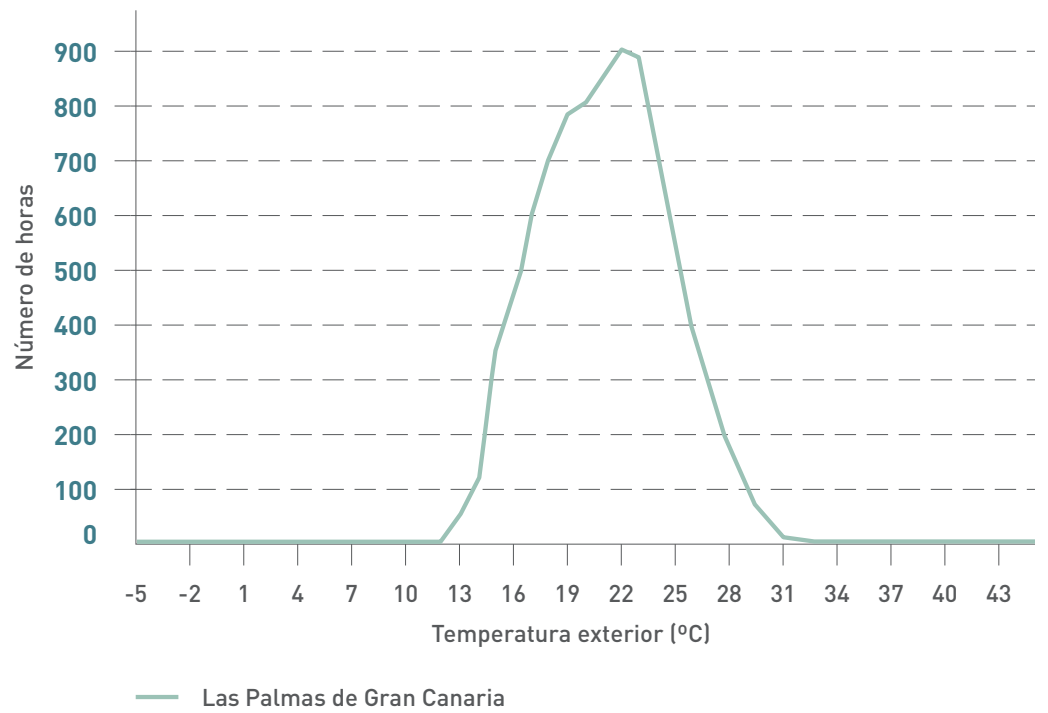
Jaén

Jaén																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
2	0	0	0	1	1	2	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
3	0	1	2	2	3	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
4	4	3	4	4	5	9	10	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	50
5	1	3	6	12	12	17	20	18	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	4	106
6	17	19	17	20	25	26	22	22	16	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	12	218
7	22	29	34	37	38	31	28	27	23	17	4	1	0	0	0	0	0	1	2	5	5	12	18	20	354	
8	39	34	31	26	28	27	26	20	26	10	6	0	1	1	1	1	1	2	2	11	20	24	26	37	400	
9	18	19	27	26	27	23	22	24	23	35	17	3	1	0	0	1	2	4	21	21	25	33	30	22	424	
10	24	25	23	21	18	24	21	17	18	22	21	17	4	3	2	3	7	18	16	27	34	23	19	22	429	
11	22	23	19	19	15	14	18	18	15	18	34	11	10	3	4	5	13	15	33	29	17	16	22	22	415	
12	23	20	17	17	15	14	14	19	15	12	16	24	13	15	12	16	16	26	23	14	21	23	19	21	425	
13	14	16	13	19	15	15	15	18	20	14	13	32	15	9	12	11	21	29	12	21	18	15	25	20	412	
14	17	14	17	9	11	12	13	11	20	19	14	11	27	19	17	19	30	10	17	17	19	28	16	14	401	
15	9	11	7	7	11	6	7	9	15	22	17	13	23	25	22	29	14	15	14	21	26	18	15	13	369	
16	9	6	11	15	13	17	5	9	8	17	19	17	14	18	22	15	11	18	23	20	11	11	11	6	326	
17	7	8	12	12	11	10	17	5	5	11	22	23	16	14	12	14	18	24	23	16	12	5	5	5	307	
18	14	17	15	20	22	17	11	16	6	7	11	19	20	22	22	19	19	14	13	10	4	4	6	14	342	
19	14	17	20	22	26	27	21	9	12	3	10	18	26	16	18	21	24	16	8	2	6	11	15	16	378	
20	20	22	27	18	17	16	19	20	13	6	7	6	14	27	25	21	13	8	7	4	7	14	14	13	358	

(Continuación)

Jaén																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	26	24	14	16	15	14	19	19	12	15	5	8	9	9	10	10	6	8	2	12	19	15	18	29	334
22	14	13	17	16	16	19	13	16	18	11	6	6	7	12	12	11	9	6	7	14	15	21	21	16	316
23	18	18	12	11	7	10	17	15	15	18	10	8	7	7	8	6	6	6	17	15	16	14	19	12	292
24	13	8	12	10	9	7	10	18	16	10	16	8	6	7	6	6	9	10	12	14	17	21	16	17	278
25	11	10	5	3	3	4	8	10	15	13	16	11	9	9	11	9	8	14	16	14	16	14	16	13	258
26	6	5	3	2	2	2	3	11	17	16	10	14	9	8	5	9	9	18	11	19	18	17	11	10	235
27	3	0	0	0	0	0	1	3	14	14	13	16	11	9	11	10	17	10	14	14	16	10	7	5	198
28	0	0	0	0	0	0	0	2	8	17	12	8	16	14	10	13	13	8	12	20	12	7	3	0	175
29	0	0	0	0	0	0	0	0	2	18	15	11	12	15	17	12	7	15	17	14	7	2	0	0	164
30	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	15	14	8	9	7	12	12	11	19	7	1	0	0	0	125
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	20	17	13	5	10	11	13	18	15	4	0	0	0	0	129
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	13	13	17	12	11	16	18	6	0	0	0	0	0	116
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	18	18	12	13	15	16	12	3	0	0	0	0	0	113
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	17	17	16	14	17	8	0	0	0	0	0	0	100
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11	14	15	17	9	3	0	0	0	0	0	0	74
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	14	14	14	5	0	0	0	0	0	0	0	58
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	12	5	2	0	0	0	0	0	0	0	30
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	13
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

*Las Palmas de Gran Canaria*



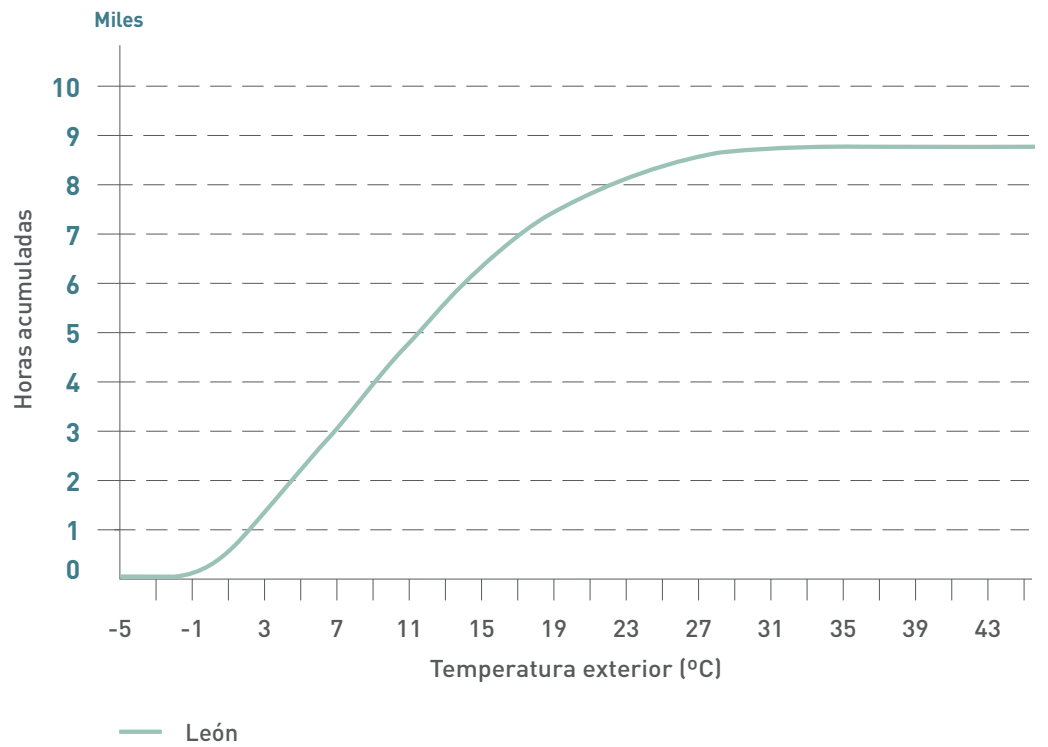
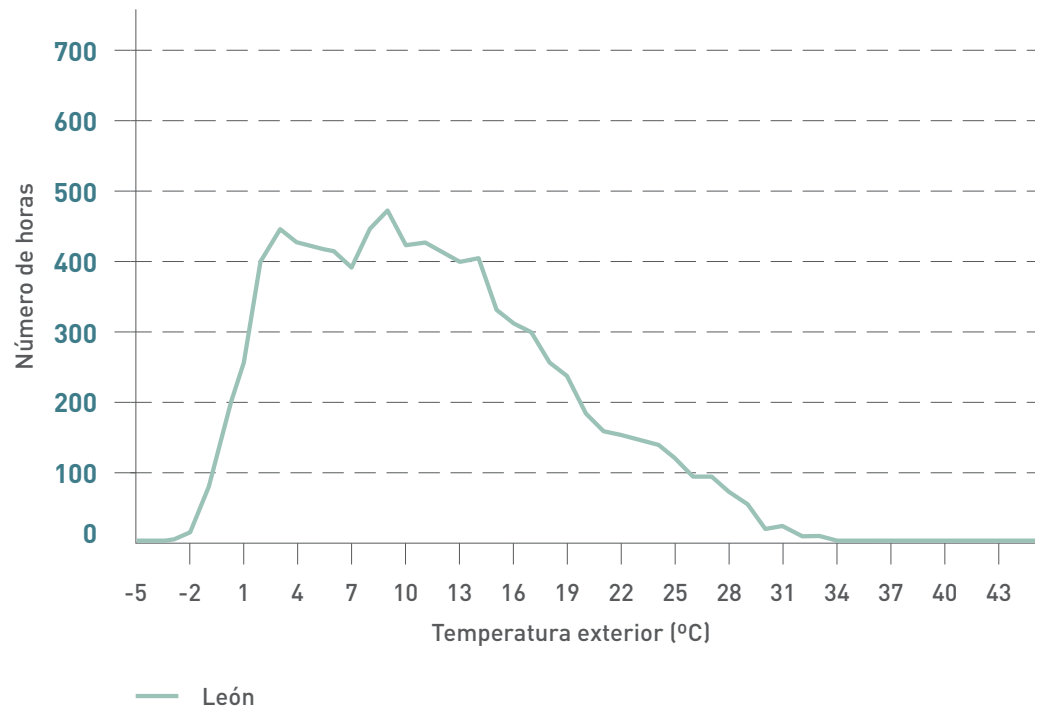
Las Palmas de Gran Canaria

Las Palmas de Gran Canaria																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	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	0
4	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	0
5	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	0
6	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	0
7	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	0
8	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	0
9	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	0
10	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	0
11	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
12	0	0	2	2	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
13	1	2	1	6	10	12	13	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	58
14	8	8	14	14	15	16	18	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	123
15	24	34	32	38	43	40	36	32	20	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	12	13	17	352	
16	33	37	39	38	34	33	29	33	28	18	3	1	1	0	0	0	0	1	3	8	16	23	32	39	449	
17	42	33	33	35	36	39	36	37	33	36	16	5	0	2	1	2	3	6	16	28	39	40	38	40	596	
18	40	45	41	44	43	41	45	39	37	31	30	13	9	4	5	6	7	16	34	32	36	42	38	33	711	
19	44	41	41	37	41	38	33	33	46	40	36	23	15	10	8	7	21	27	31	46	38	34	42	48	780	
20	30	33	39	37	35	35	33	36	30	36	41	39	23	16	18	27	25	39	46	34	42	43	35	34	806	

Las Palmas de Gran Canaria																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	43	38	37	36	34	32	37	34	33	36	31	37	33	30	29	29	37	38	35	43	37	40	41	33	853
22	32	38	41	34	36	37	40	37	40	36	41	35	35	31	32	33	40	41	31	37	43	38	42	44	894
23	35	31	26	28	22	21	23	31	34	45	41	42	52	46	39	45	39	39	53	45	40	38	35	33	883
24	23	19	13	11	10	12	12	22	32	30	38	53	41	45	43	38	47	48	34	32	30	27	22	26	708
25	10	6	5	5	3	3	6	8	19	30	38	29	38	45	45	45	42	33	36	32	25	19	19	10	551
26	0	0	1	0	1	1	1	1	4	18	25	37	35	37	38	37	30	34	27	19	15	9	3	1	374
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	19	24	36	36	37	40	35	24	15	7	0	0	0	0	277
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	19	23	27	32	24	17	15	4	0	0	0	0	0	165
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	15	20	17	16	18	3	0	0	0	0	0	0	97
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	10	15	12	2	1	0	0	0	0	0	0	48
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	14
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	8.760



León



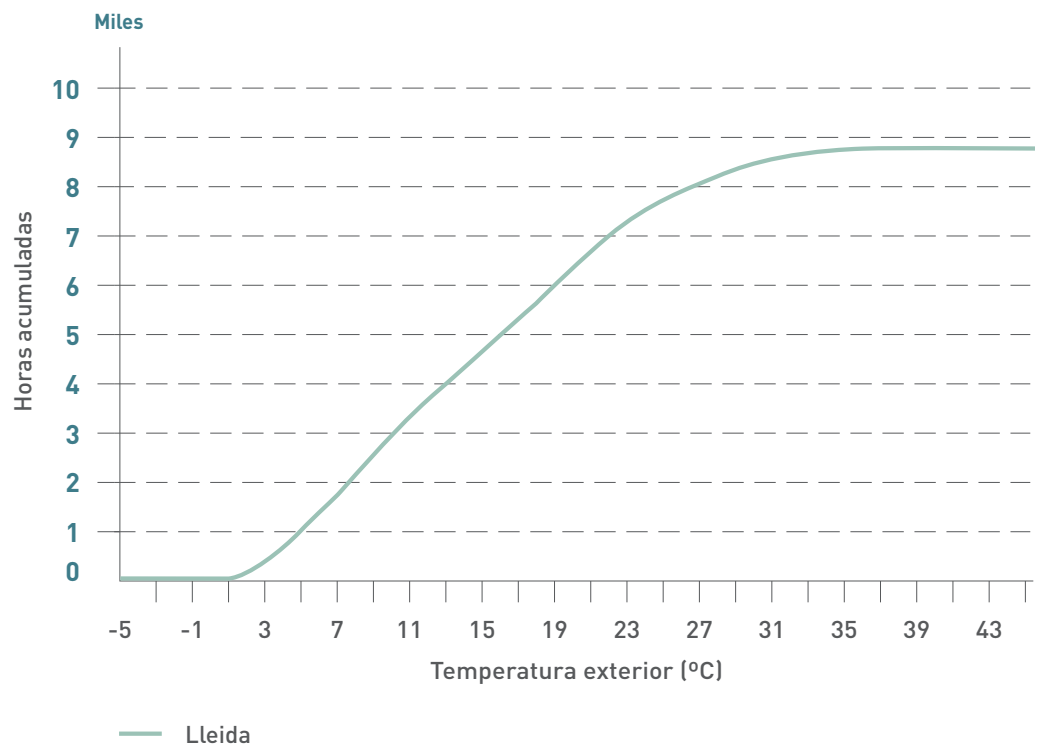
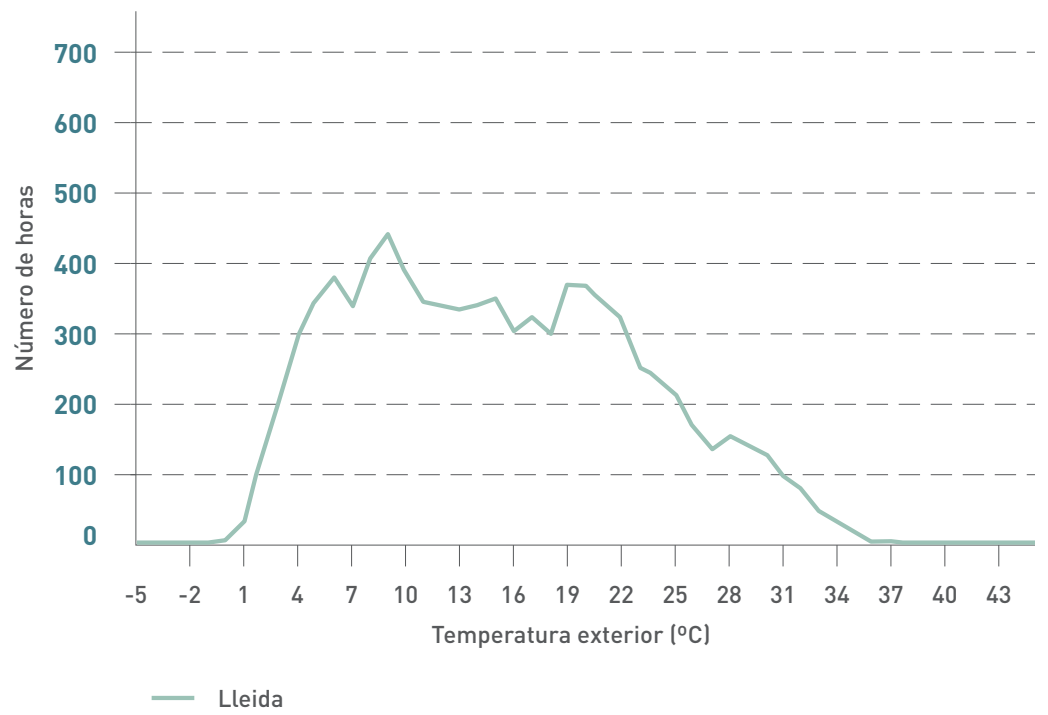
León

León																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
-3	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
-2	0	0	0	0	1	3	6	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
-1	4	4	5	7	8	15	17	16	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	81
0	3	11	16	17	26	24	20	17	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	6	169
1	24	17	21	28	29	27	25	18	19	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	8	11	19	260	
2	23	31	40	40	34	35	38	39	20	17	4	1	0	0	0	0	1	1	2	4	12	17	20	25	404	
3	44	46	31	26	28	21	16	23	36	22	11	1	1	1	1	1	0	2	6	12	23	29	31	32	444	
4	24	17	23	22	16	22	18	14	22	27	22	6	2	1	1	1	4	11	16	34	29	27	35	33	427	
5	18	21	17	20	23	16	13	17	15	23	29	14	4	3	0	3	6	16	31	26	32	35	23	14	419	
6	17	14	15	15	13	16	21	12	11	21	22	26	11	4	8	8	18	29	29	28	22	17	18	19	414	
7	15	17	18	20	19	20	14	13	12	11	17	28	18	11	10	13	29	23	18	15	16	14	11	14	396	
8	22	22	22	18	25	21	20	17	11	15	19	13	26	20	19	28	17	15	22	19	11	10	17	16	445	
9	15	14	21	29	25	24	22	25	17	11	12	20	19	28	26	20	18	19	14	13	14	18	23	24	471	
10	19	27	25	26	25	26	10	13	21	13	12	14	18	15	12	17	18	13	13	8	24	24	18	15	426	
11	23	22	22	18	17	15	26	15	15	20	11	14	18	18	19	19	12	16	8	21	20	20	14	23	426	
12	23	20	22	18	21	18	23	17	13	15	15	12	13	20	21	11	13	15	16	21	15	12	22	16	412	
13	21	23	18	21	17	19	16	20	12	17	20	15	14	8	8	12	12	11	22	18	13	19	14	30	400	
14	20	19	21	15	13	18	15	22	16	9	17	14	14	16	18	19	16	17	20	13	13	14	30	14	403	
15	18	14	7	5	6	5	16	18	21	9	14	17	12	14	12	9	14	19	10	6	18	29	17	23	333	
16	11	8	5	5	6	5	6	14	21	13	10	20	16	11	9	16	20	19	9	15	23	19	19	14	314	
17	5	7	6	11	8	7	5	8	18	25	6	13	16	20	23	15	16	7	7	22	22	15	14	5	301	
18	8	8	8	1	2	5	10	3	13	17	12	9	20	11	12	18	15	7	17	23	16	12	4	7	258	
19	6	2	1	2	2	2	3	9	5	18	16	7	10	24	22	16	9	6	26	18	11	8	6	8	237	
20	2	1	1	0	0	0	2	8	9	11	26	7	9	9	13	9	5	13	14	16	9	5	11	5	185	

(Continuación)

León																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	0	0	0	0	0	0	0	2	8	11	15	19	4	9	7	7	9	25	15	8	8	11	1	1	160
22	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	14	21	13	5	5	8	17	19	20	7	8	0	1	0	154
23	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	14	16	17	12	12	11	21	13	8	11	2	1	0	0	147
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	15	21	16	15	22	12	15	7	3	1	0	0	0	141
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	9	13	19	18	15	16	11	8	2	0	0	0	0	122
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	15	12	11	11	15	13	8	6	0	0	0	0	0	96
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7	16	15	14	15	15	6	1	0	0	0	0	0	95
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	14	17	14	6	6	0	0	0	0	0	0	0	73
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	13	15	9	7	3	0	0	0	0	0	0	0	56
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	4	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	21
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	5	6	4	0	0	0	0	0	0	0	24
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	11
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Lleida

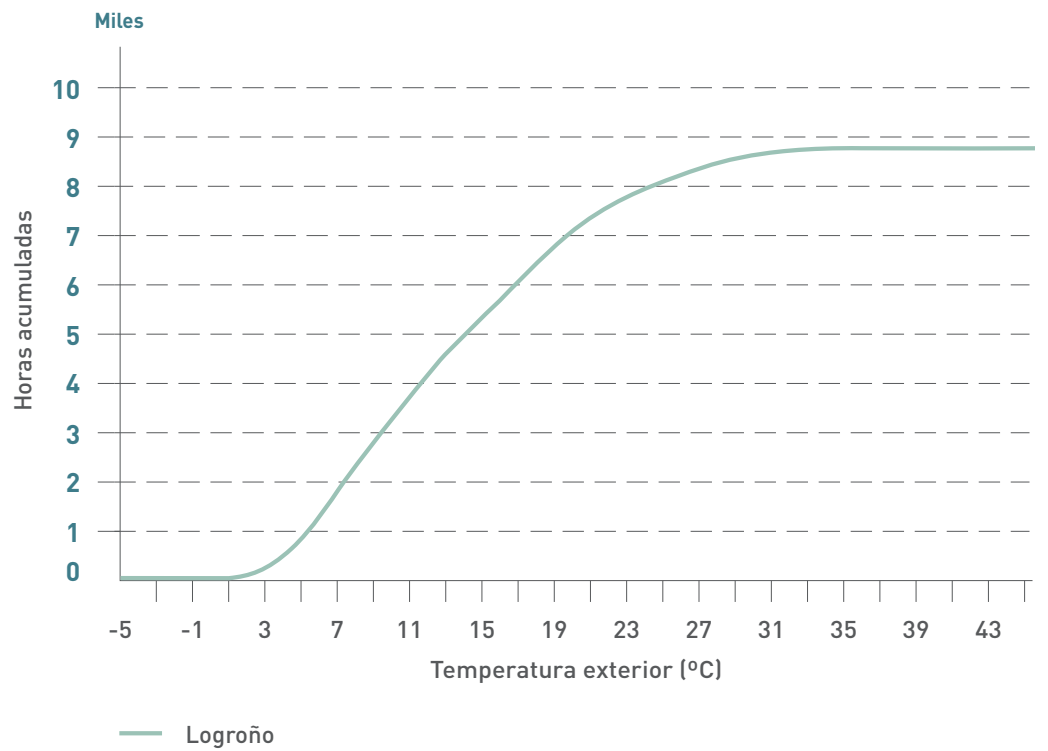
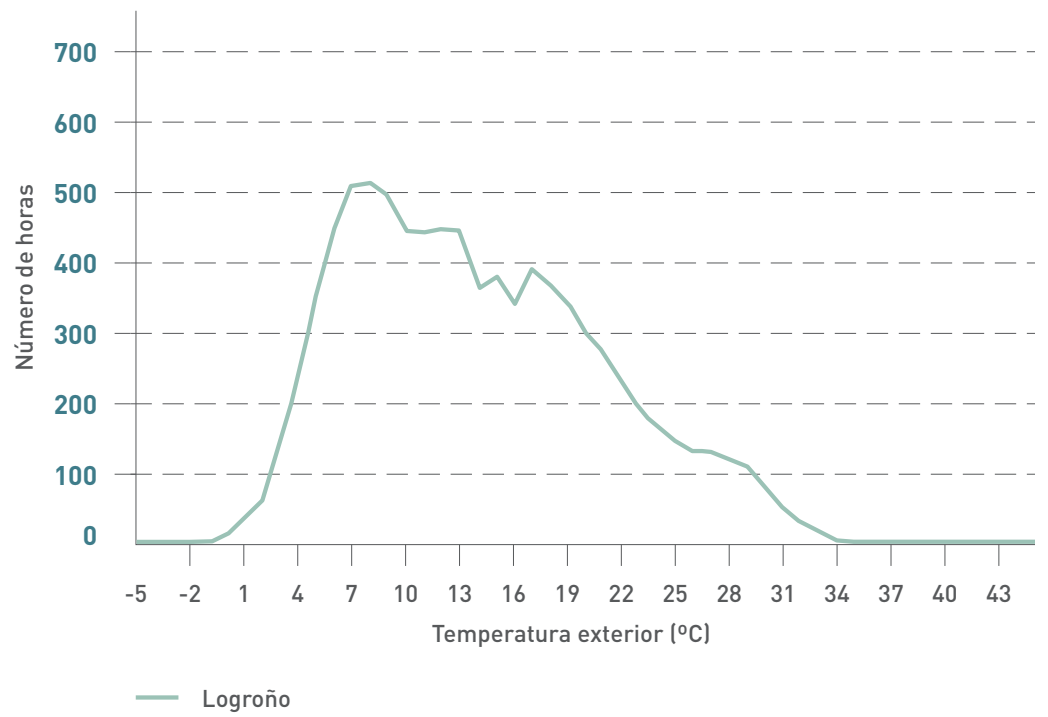


Lleida

Lleida																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	0
0	0	0	0	0	0	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
1	0	0	0	3	6	6	8	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
2	3	6	9	11	18	20	25	20	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	129
3	16	18	21	24	21	22	17	21	17	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	6	14	210	
4	24	27	28	24	22	25	22	20	23	16	3	1	0	0	0	0	0	1	1	3	8	9	23	19	299	
5	24	19	22	24	28	23	24	16	20	21	8	3	1	0	0	0	1	3	6	11	20	29	21	24	348	
6	21	23	21	24	24	19	17	19	18	21	20	4	3	3	2	3	4	4	13	24	24	22	23	23	379	
7	17	20	19	17	14	21	17	18	12	17	18	10	2	2	3	2	8	16	22	16	21	17	18	16	343	
8	26	22	20	25	25	19	21	17	14	14	21	19	11	3	3	6	14	15	18	25	11	20	18	21	408	
9	18	25	27	21	20	20	16	20	20	16	13	19	13	14	11	17	15	23	18	14	25	18	19	18	440	
10	22	16	15	14	10	13	14	13	14	13	18	16	14	13	15	11	18	15	15	22	16	20	24	26	387	
11	13	10	10	9	14	11	13	14	15	19	14	11	23	11	10	16	9	19	23	13	18	18	16	16	345	
12	10	12	12	13	11	14	11	10	14	11	16	21	11	19	18	17	18	13	13	16	18	17	14	12	341	
13	11	13	12	18	17	18	15	12	11	17	12	12	19	14	14	13	20	18	15	16	13	11	8	7	336	
14	13	16	21	21	23	11	15	9	8	9	10	17	13	18	16	20	13	10	12	16	11	11	15	13	341	
15	17	21	19	19	10	14	11	17	9	14	14	10	17	19	21	14	14	12	18	10	12	11	10	16	349	
16	19	15	15	12	19	15	11	13	16	7	14	12	12	6	10	12	9	10	8	10	10	13	19	19	306	
17	15	18	12	11	11	15	15	8	15	11	12	9	10	21	14	11	13	18	11	9	15	17	15	16	322	
18	13	8	11	15	18	17	15	15	10	15	6	20	12	6	9	11	7	12	10	15	13	16	18	12	304	
19	15	18	25	20	24	24	24	16	12	15	11	9	8	13	14	13	17	6	10	15	17	18	10	15	369	
20	22	26	19	24	15	15	20	21	13	13	17	9	18	7	5	6	11	12	18	15	16	12	16	18	368	

Lleida																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	18	19	16	7	7	11	15	22	16	7	13	8	9	15	17	19	12	12	14	13	14	14	23	22	343
22	20	8	7	6	5	6	9	20	23	12	8	21	10	13	13	12	9	18	12	13	13	27	20	18	323
23	4	1	2	1	1	1	3	6	23	18	18	10	14	11	11	8	19	9	11	15	26	17	14	11	254
24	1	3	2	2	2	2	1	4	16	22	5	11	19	12	12	17	11	15	14	25	17	14	8	3	238
25	3	1	0	0	0	0	2	3	5	20	20	14	6	20	21	14	11	10	20	19	16	6	3	1	215
26	0	0	0	0	0	0	0	1	4	16	25	8	13	8	5	10	13	16	26	15	6	1	1	2	170
27	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	17	19	10	11	14	11	7	18	9	9	1	1	1	0	137
28	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	13	25	15	11	10	7	23	23	16	3	1	1	0	0	154
29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11	10	23	15	14	26	21	10	8	1	1	0	0	0	142
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	16	19	21	22	12	13	16	2	0	0	0	0	0	128
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	10	18	15	19	15	6	1	1	0	0	0	0	99
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	15	17	13	17	10	3	0	0	0	0	0	0	80
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	7	6	16	9	7	1	1	0	0	0	0	0	50
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	10	7	7	2	1	0	0	0	0	0	0	34
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	20
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Logroño



Logroño

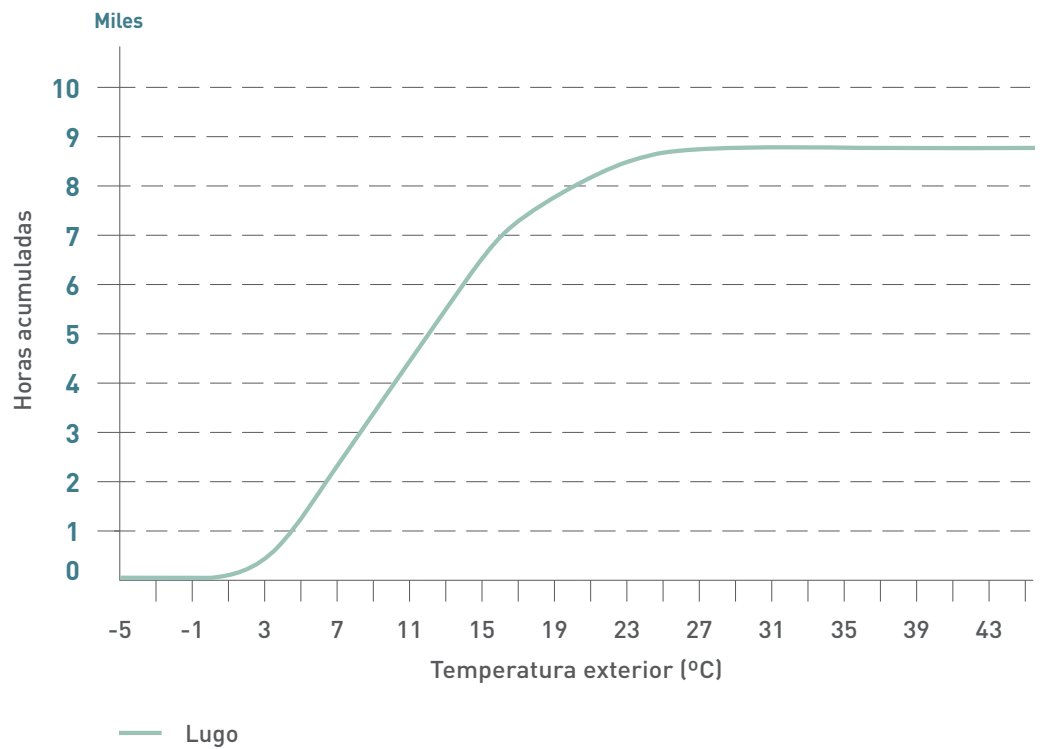
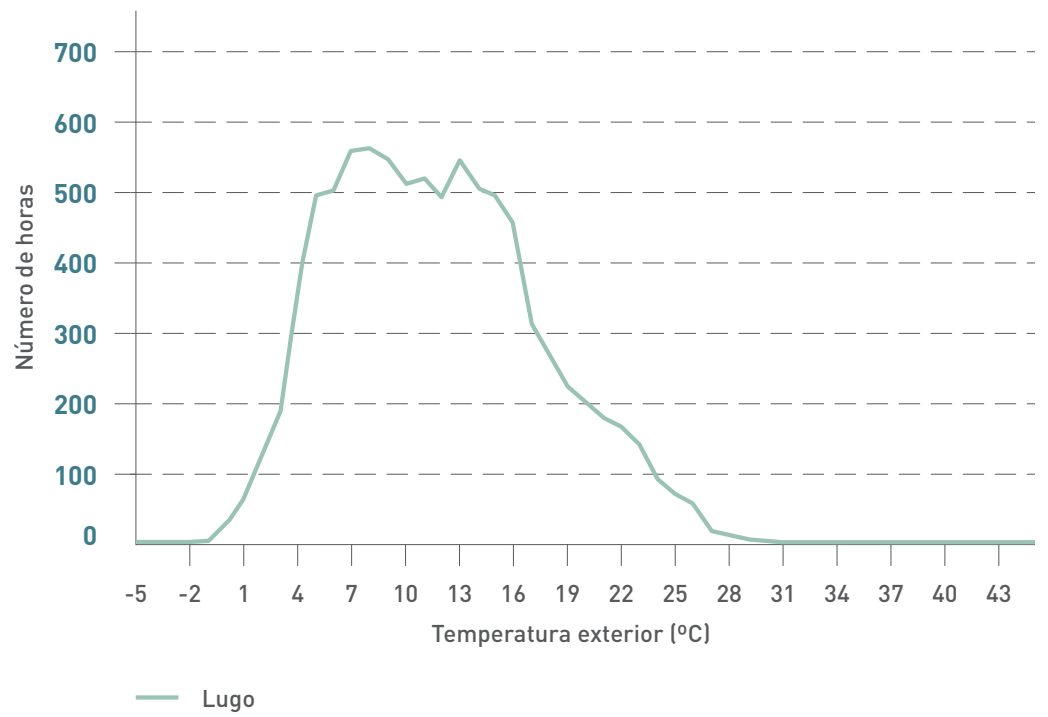
Logroño																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	1	1	1	1	2	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
1	2	1	1	2	5	7	5	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	35
2	1	2	2	10	7	8	8	9	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	1	62
3	12	13	14	8	16	16	16	14	12	4	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	6	6	8	147	
4	11	14	19	22	22	24	24	20	13	12	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	6	13	13	14	232	
5	24	27	29	30	32	33	29	31	24	11	8	2	0	0	0	0	2	3	5	9	13	11	12	17	352	
6	29	32	35	39	35	27	29	24	30	19	12	6	3	1	1	2	4	5	14	14	12	16	31	29	449	
7	32	30	27	28	27	30	29	24	21	35	14	11	6	3	3	6	5	17	10	16	30	38	30	35	507	
8	27	29	31	27	29	26	19	21	23	20	27	11	8	7	5	5	15	10	24	34	31	27	31	26	513	
9	30	22	19	17	16	15	21	19	17	25	27	20	12	11	12	13	12	19	31	31	32	29	23	24	497	
10	16	17	17	15	17	17	12	15	18	16	26	28	15	11	8	14	22	36	27	26	16	19	17	20	445	
11	14	14	16	23	22	19	17	11	11	10	20	26	29	20	21	25	27	22	24	13	19	13	12	14	442	
12	17	25	21	20	18	19	19	18	13	15	12	21	20	25	24	20	24	24	13	15	8	15	22	19	447	
13	24	20	19	15	17	18	18	21	20	13	8	19	27	25	26	27	20	10	9	8	18	22	21	21	446	
14	15	12	12	16	15	15	13	9	20	17	7	9	17	20	18	14	13	9	10	20	27	20	18	19	365	
15	14	14	23	22	21	19	19	15	8	20	21	8	10	19	17	18	10	6	14	27	15	14	12	12	378	
16	14	19	16	21	16	16	13	19	10	13	22	9	8	7	13	8	8	16	27	12	10	14	17	16	344	
17	19	25	23	20	22	20	23	15	14	10	16	19	14	11	9	11	11	26	15	11	13	14	13	15	389	
18	27	19	20	13	13	15	15	17	19	9	7	16	14	12	11	10	20	16	11	12	17	13	18	25	369	
19	18	13	11	9	7	11	16	20	14	9	12	17	18	16	15	18	15	7	10	15	11	21	23	15	341	
20	9	10	3	1	2	3	9	14	20	20	11	9	14	14	15	15	13	15	14	12	21	20	18	18	300	



(Continuación)

Logroño																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	5	3	4	4	3	3	3	13	17	19	9	16	13	13	13	16	13	12	12	19	21	17	15	8	271
22	4	3	2	2	2	2	2	5	11	17	18	11	17	14	13	13	15	9	13	18	15	15	5	4	230
23	1	0	0	0	0	0	1	2	16	16	12	9	8	13	18	14	9	8	16	21	14	7	4	3	192
24	0	0	0	0	0	0	0	0	5	14	19	13	9	13	12	8	10	16	20	14	10	2	1	0	166
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	20	9	11	12	11	12	10	20	17	10	2	0	0	0	148
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16	22	12	8	8	10	14	19	15	4	0	0	0	0	133
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	19	16	11	12	10	22	20	10	0	0	0	0	0	131
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	17	18	15	15	21	16	10	2	0	0	0	0	0	120
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	20	19	20	19	17	6	0	0	0	0	0	0	111
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	20	16	14	8	3	0	0	0	0	0	0	79
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	10	14	9	7	1	0	0	0	0	0	0	52
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	8	7	9	2	0	0	0	0	0	0	0	31
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	15
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Lugo

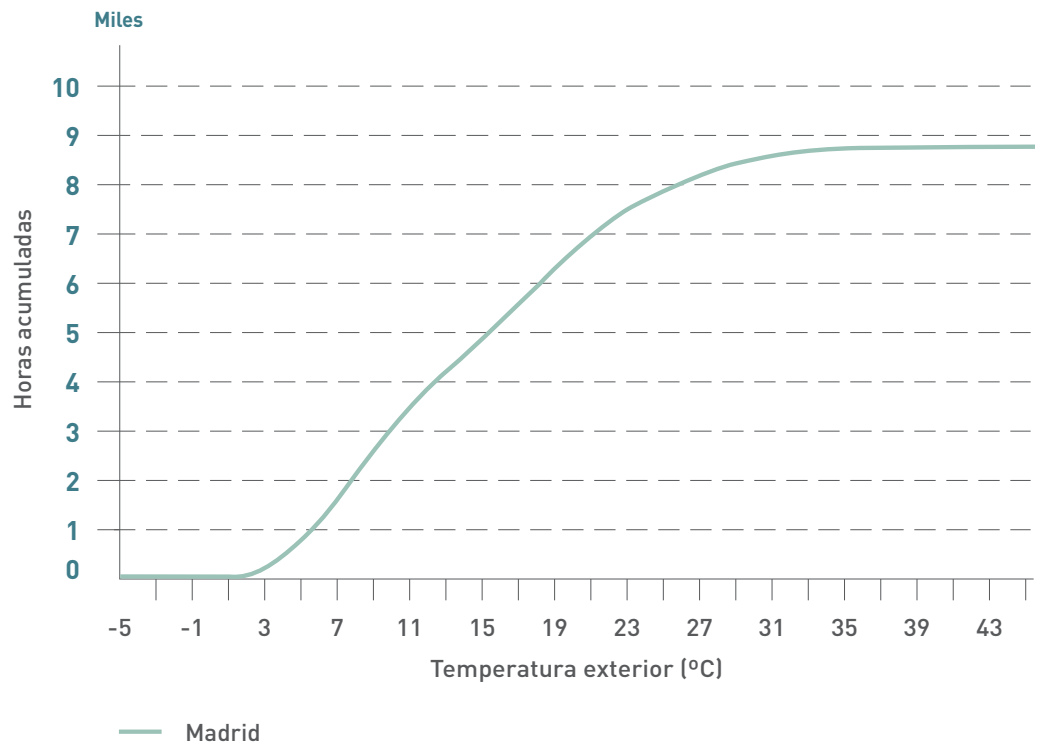
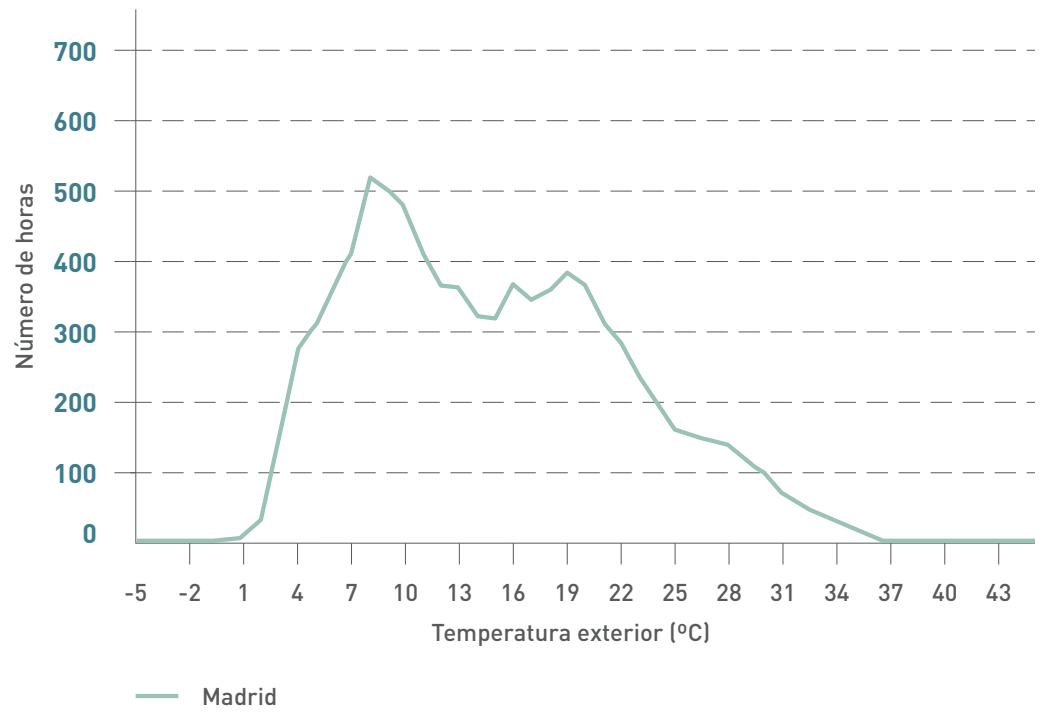


Lugo

Lugo																											
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																											
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas		
-5	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	0	
-4	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	0	0
-3	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	0	0
-2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
-1	0	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	1	2	2	5	8	7	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
1	1	5	3	8	8	9	12	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	66	
2	12	10	15	11	14	15	12	10	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	7	128	
3	11	14	14	14	17	20	23	20	12	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	9	10	14	14	190	
4	20	20	26	39	45	41	31	33	20	15	7	0	0	0	0	0	0	0	2	5	12	15	12	16	16	359	
5	35	39	46	42	35	36	44	28	31	23	6	4	0	0	0	0	1	4	8	15	20	18	29	33	33	497	
6	37	36	30	30	28	30	26	26	26	26	18	7	2	1	0	1	7	10	15	22	26	33	33	33	33	503	
7	31	35	35	37	36	28	27	33	24	22	25	10	10	7	6	10	8	14	23	23	26	25	36	28	28	559	
8	30	30	31	31	26	25	20	23	26	21	26	24	8	7	7	6	15	25	26	25	27	34	32	37	37	562	
9	33	29	28	22	24	22	21	17	33	21	18	21	18	10	9	13	20	21	20	25	35	35	26	26	26	547	
10	20	19	16	16	21	21	18	14	15	30	22	18	22	19	20	24	20	18	28	34	30	21	22	26	26	514	
11	21	18	24	25	22	27	24	16	14	25	26	20	16	17	17	16	22	20	28	27	21	28	25	21	21	520	
12	21	28	21	23	24	23	24	23	11	20	19	18	23	20	16	15	14	24	19	27	24	19	21	20	20	497	
13	21	21	27	32	35	24	26	31	15	12	30	30	11	18	22	20	21	24	29	18	16	21	19	20	20	543	
14	30	30	25	21	11	19	20	22	28	8	21	22	29	16	12	17	27	27	21	14	22	15	25	26	26	508	
15	27	22	18	6	8	10	18	16	32	23	9	29	24	27	23	25	24	24	9	22	15	27	27	29	29	494	
16	11	5	2	4	4	4	6	24	21	22	13	19	32	30	32	35	27	18	22	16	33	32	23	20	20	455	
17	2	2	2	1	1	2	3	5	15	27	18	12	17	25	28	23	18	12	18	25	22	20	13	4	4	315	
18	2	1	0	0	0	0	1	2	18	28	22	12	18	17	21	18	12	14	22	28	21	7	4	3	3	271	
19	0	0	0	0	0	0	0	2	2	15	26	19	15	19	15	11	13	21	30	23	8	3	2	1	1	225	
20	0	0	0	0	0	0	0	1	2	10	25	20	15	13	21	19	21	27	21	6	1	2	0	0	0	0	204

Lugo																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	18	23	21	18	13	17	21	23	14	5	3	0	0	0	180
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	24	22	21	22	23	21	18	4	3	0	0	0	0	168
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	15	20	22	22	21	22	12	4	0	0	0	0	0	143
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	15	17	15	15	13	3	2	0	0	0	0	0	94
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	14	14	15	15	9	2	0	0	0	0	0	0	73
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	13	14	11	4	4	0	0	0	0	0	0	58
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0	22
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	5	3	3	0	0	0	0	0	0	0	16
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
31	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
32	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
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Madrid



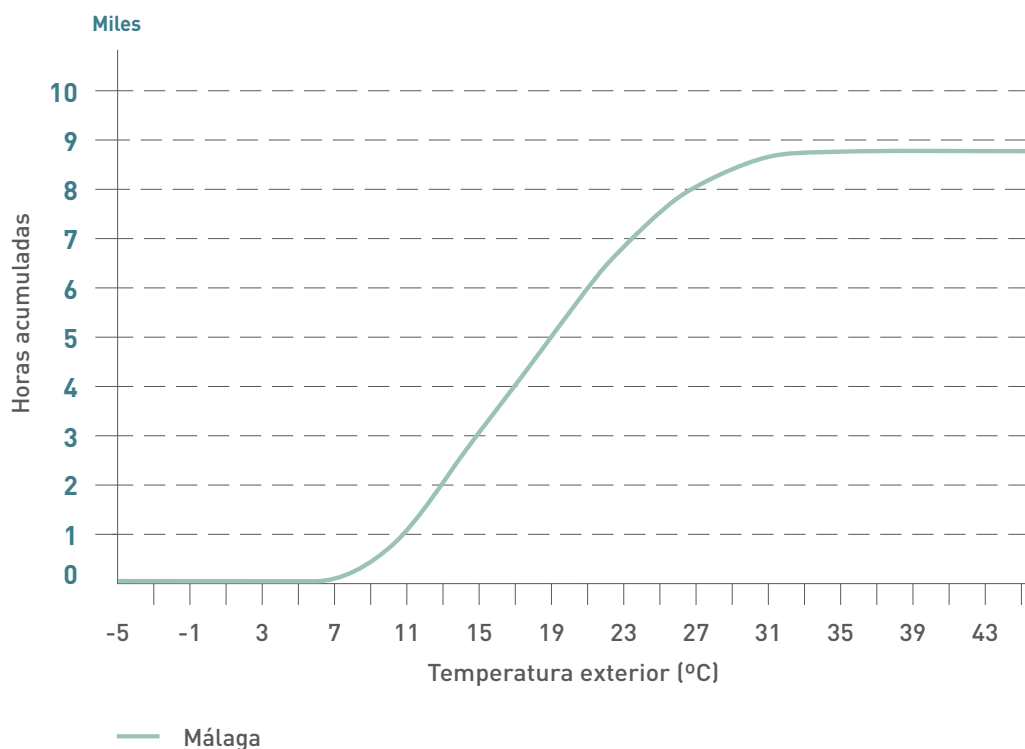
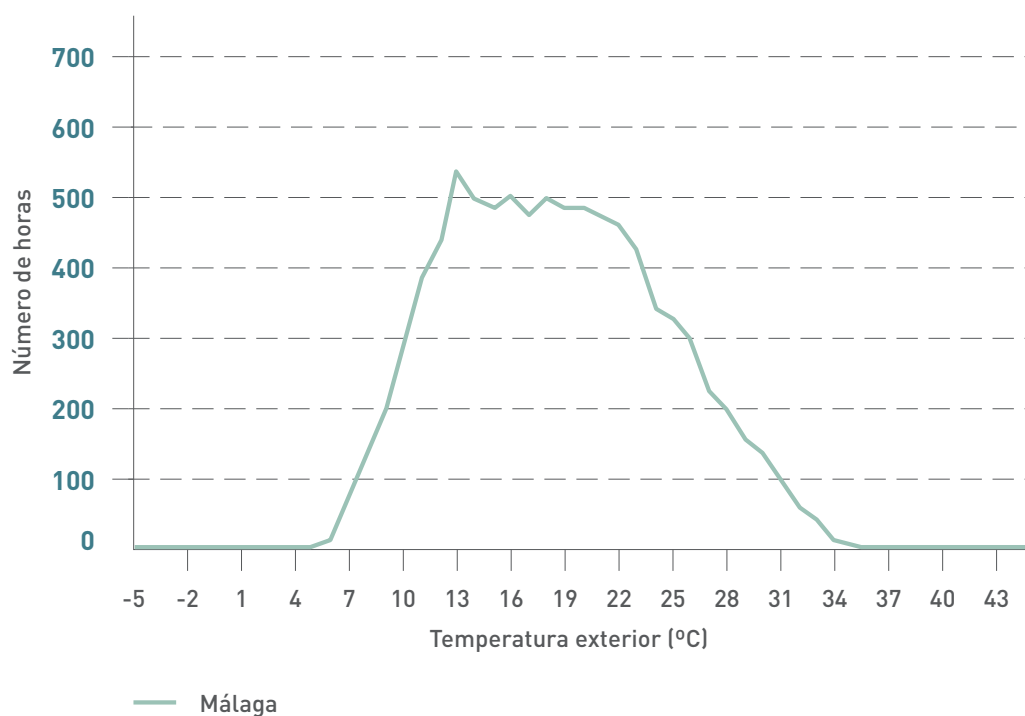
Madrid

Madrid																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1	0	0	0	0	1	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
2	0	1	0	3	5	6	7	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	35
3	8	9	12	12	17	25	26	24	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	152	
4	21	19	25	33	32	26	22	18	22	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	7	15	21	278	
5	24	31	27	20	19	17	19	19	18	22	7	0	0	0	0	0	0	0	4	10	15	20	20	19	311	
6	22	19	23	29	27	29	21	22	19	14	16	5	1	1	0	1	3	7	11	17	18	18	19	24	366	
7	20	22	25	24	28	23	26	16	19	20	17	11	3	2	2	2	6	13	20	15	26	29	24	22	415	
8	30	31	29	27	25	30	29	33	24	23	18	18	13	7	6	12	13	17	13	28	22	19	25	27	519	
9	30	30	30	27	24	21	16	15	26	21	22	14	15	10	10	10	18	19	30	20	20	22	29	24	503	
10	23	20	17	16	17	15	18	21	17	20	17	20	14	16	17	16	18	23	17	22	27	34	26	28	479	
11	13	15	10	11	10	10	12	12	15	19	24	24	21	15	16	17	22	21	23	24	22	18	20	16	410	
12	12	6	10	8	7	8	12	13	12	17	18	20	22	18	16	22	18	16	22	23	23	18	12	14	367	
13	11	15	12	17	14	13	8	10	15	12	15	20	15	26	22	21	19	23	19	17	10	12	11	7	364	
14	10	6	10	10	14	16	12	9	12	12	17	12	20	17	18	17	15	15	15	13	18	11	10	14	323	
15	11	15	13	16	15	11	18	12	5	14	12	21	14	13	16	13	17	15	11	13	6	12	15	11	319	
16	12	18	26	19	25	20	6	13	14	10	15	13	17	20	20	18	16	16	19	8	10	10	9	13	367	
17	21	17	15	18	13	17	22	11	11	10	10	13	20	13	15	15	16	12	6	14	16	14	14	14	347	
18	15	12	14	20	21	23	17	13	11	12	12	13	15	21	16	18	14	12	15	11	7	14	16	19	361	
19	21	27	24	21	23	18	22	23	10	10	11	15	10	14	20	14	14	12	12	7	16	10	13	17	384	
20	19	21	20	20	16	20	21	18	16	11	11	8	11	13	10	10	9	12	8	16	11	17	24	22	364	

(Continuación)

Madrid																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	20	15	16	8	5	8	13	18	21	10	11	11	14	10	6	11	12	12	11	9	17	22	15	17	312
22	13	12	5	4	5	4	7	16	13	13	8	10	12	13	18	15	10	4	8	18	20	19	23	17	287
23	8	4	2	2	2	3	6	8	17	22	7	9	10	12	12	10	9	11	13	17	17	17	10	9	237
24	1	0	0	0	0	0	1	9	18	14	19	5	7	8	7	9	9	8	19	20	17	10	13	6	200
25	0	0	0	0	0	0	0	1	10	16	16	12	5	7	8	6	7	17	15	15	16	11	0	0	162
26	0	0	0	0	0	0	0	0	4	15	18	20	14	7	5	8	12	14	16	16	4	0	0	0	153
27	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	11	12	13	14	14	16	17	15	17	7	3	0	0	0	149
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	15	18	17	12	14	13	15	16	11	4	0	0	0	0	139
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	11	14	14	14	14	16	15	6	0	0	0	0	0	117
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	14	18	17	15	10	8	4	0	0	0	0	0	100
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	10	10	10	10	10	8	0	0	0	0	0	0	72
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	8	9	11	8	10	4	0	0	0	0	0	0	54
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	7	6	11	6	0	0	0	0	0	0	0	43
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	9	7	4	0	0	0	0	0	0	0	31
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	19
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	8
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

**Málaga**



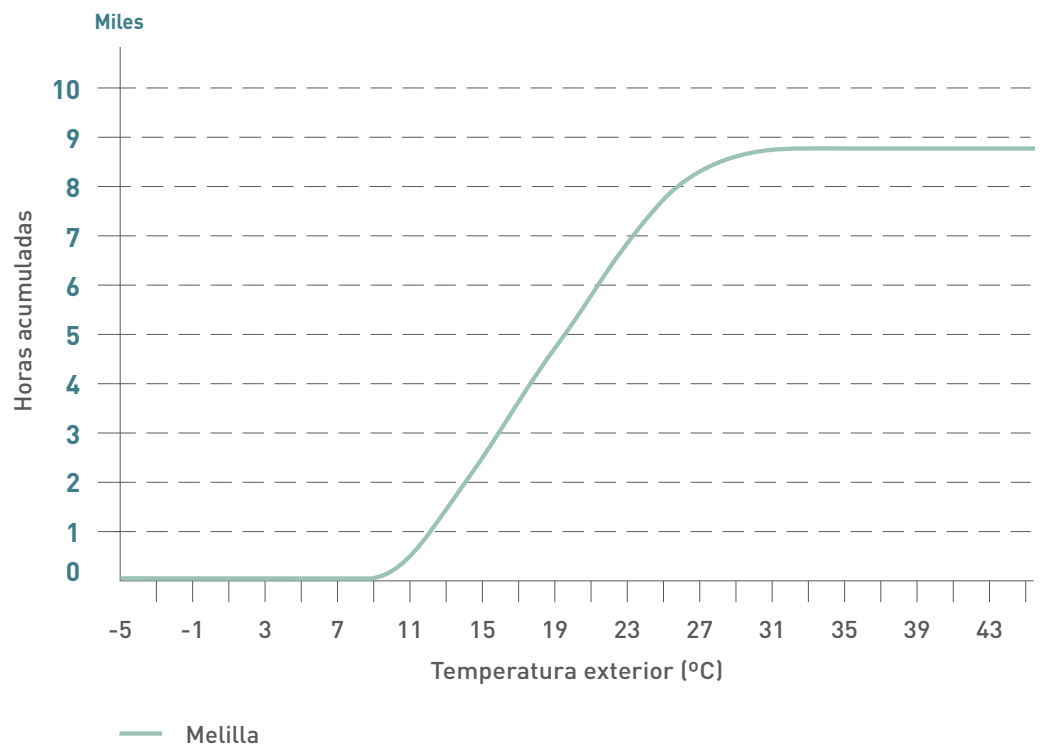
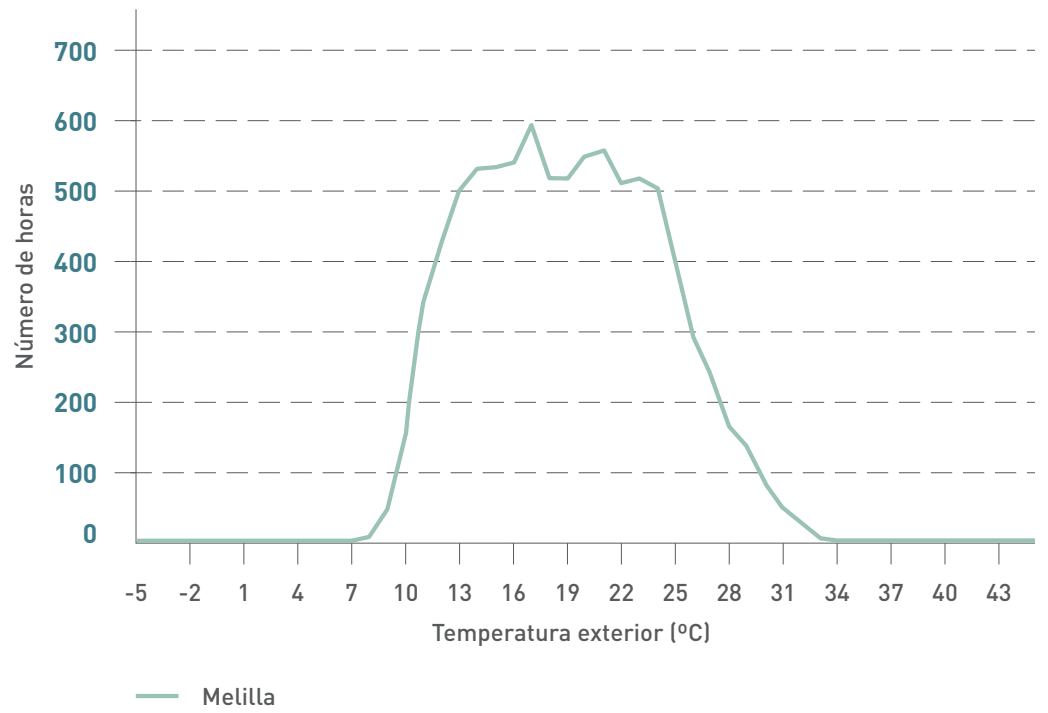


Málaga

Málaga																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	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	0
4	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	0
5	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	0
6	0	0	0	1	3	4	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
7	1	1	4	8	13	15	17	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	78
8	8	14	16	15	16	16	15	17	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	5	138
9	18	14	15	18	19	19	17	18	17	7	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	5	10	16	198	
10	18	22	23	25	26	28	27	21	19	10	1	1	0	0	0	0	0	1	1	5	8	15	18	16	285	
11	25	22	26	29	32	38	31	30	21	21	5	0	0	0	0	0	0	2	6	8	18	18	26	26	384	
12	26	38	38	39	33	22	24	21	25	22	16	4	1	1	1	1	2	5	6	19	26	27	17	23	437	
13	38	41	39	33	30	30	25	32	22	23	21	9	4	1	1	2	6	8	21	28	22	23	33	40	532	
14	32	22	19	19	20	16	26	18	33	21	23	15	6	6	5	7	9	21	27	21	26	40	38	28	498	
15	22	21	21	19	19	21	16	22	20	25	27	24	11	7	5	8	16	19	24	26	36	25	28	25	487	
16	19	18	20	22	18	17	16	15	21	27	20	20	20	10	12	17	18	34	26	33	32	26	18	19	498	
17	18	15	15	10	10	18	15	13	13	28	25	31	20	22	22	20	29	22	30	28	19	19	18	18	478	
18	11	15	18	33	31	23	22	19	13	12	28	16	30	20	16	22	28	24	28	26	16	15	15	16	497	
19	24	24	25	13	18	18	17	21	16	11	23	32	24	30	32	29	16	24	24	10	12	15	14	14	486	
20	22	22	18	23	21	20	19	12	21	14	10	25	24	24	25	24	31	24	8	14	15	16	25	28	485	

Málaga																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	20	21	19	16	22	27	23	19	15	17	11	15	28	21	21	23	20	17	12	15	22	28	18	21	471
22	26	23	25	22	16	12	21	26	15	20	11	10	18	26	26	22	17	7	16	21	22	19	20	19	460
23	19	21	13	9	8	11	14	20	24	19	23	10	13	19	17	14	12	13	20	21	24	25	30	25	424
24	9	2	5	6	5	5	7	14	27	21	27	22	11	10	13	12	12	23	25	25	19	19	12	12	343
25	4	7	4	3	4	4	3	6	11	25	16	17	25	15	15	18	27	24	22	25	21	11	14	7	328
26	5	2	2	2	1	1	3	3	14	14	23	31	17	26	25	23	17	23	21	11	14	12	3	4	297
27	0	0	0	0	0	0	0	3	3	15	18	17	22	19	18	17	23	18	18	17	7	4	4	2	225
28	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	16	20	20	22	19	24	22	18	11	9	4	1	0	0	198
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	16	19	20	22	20	16	13	17	2	0	0	0	0	158
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13	17	21	25	20	16	16	1	0	0	0	0	0	137
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	17	16	13	17	13	9	0	0	0	0	0	0	99
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	11	12	13	10	11	0	0	0	0	0	0	0	61
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	11	11	11	4	0	0	0	0	0	0	0	43
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	15
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Melilla



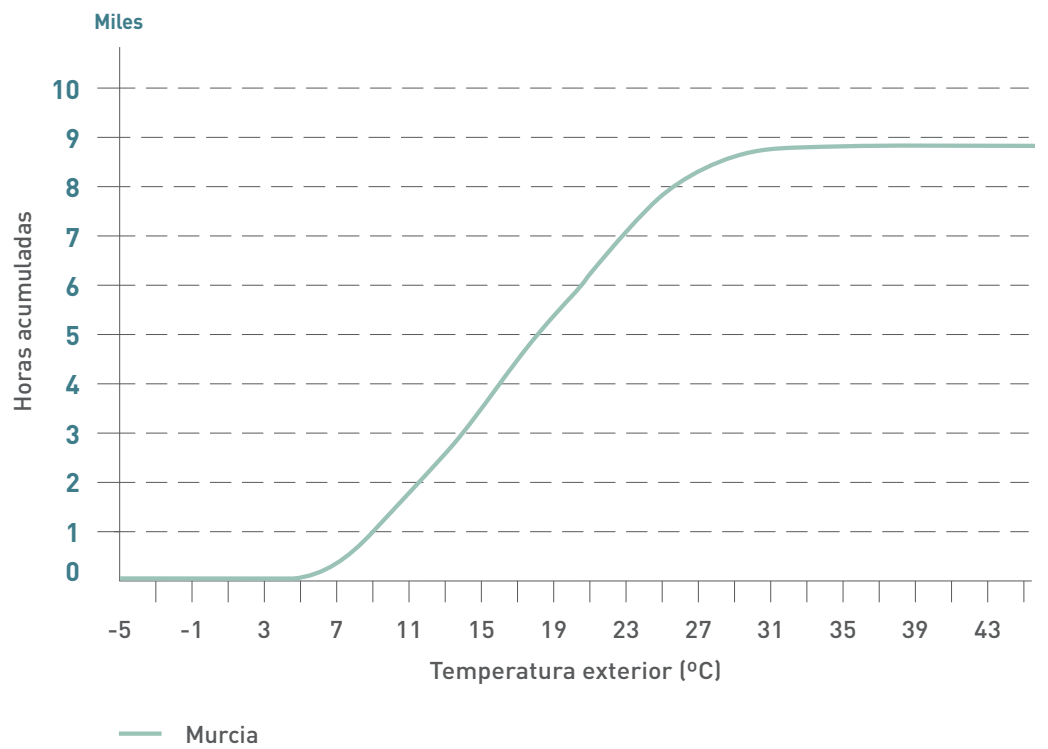
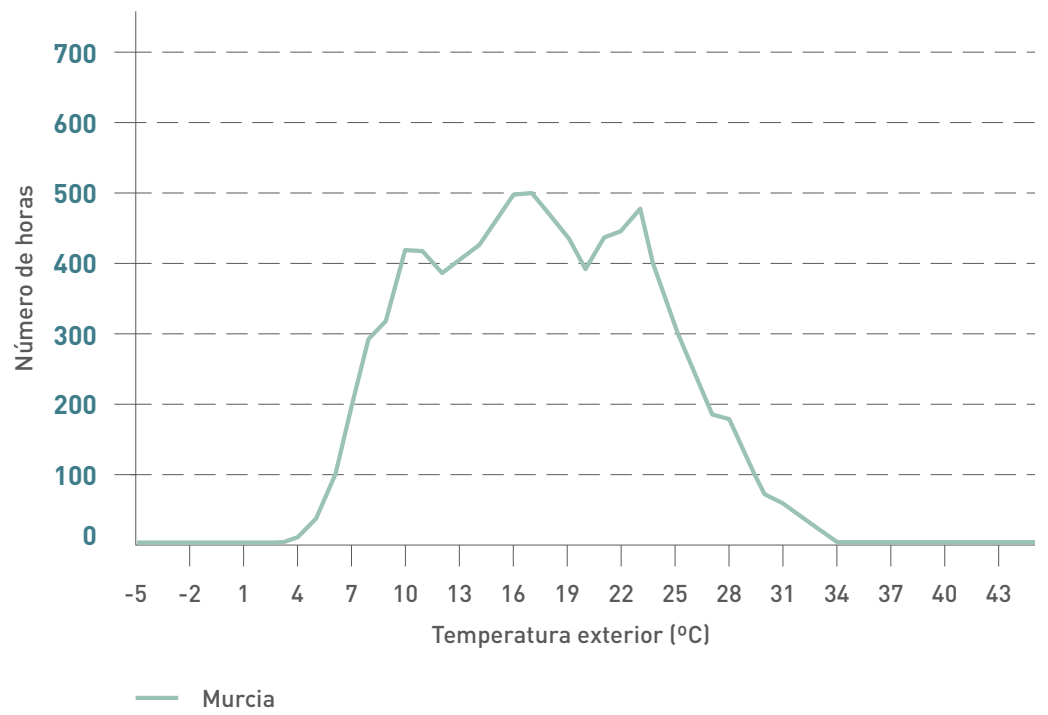
Melilla

Melilla																											
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																											
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas		
-5	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	0	
-4	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	0	0
-3	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	0	0
-2	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	0	0
-1	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	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	0	0	0	0	0
1	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	0	0
2	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	0	0
3	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	0	0
4	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	0	0
5	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	0	0
6	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	0	0
7	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	0	0
8	0	0	0	0	0	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
9	1	1	2	5	10	10	10	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	49	
10	7	9	10	21	21	20	26	19	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	7	156		
11	27	31	38	26	33	35	29	33	27	9	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	6	8	16	19	342		
12	29	32	31	34	30	30	28	24	33	21	7	1	0	0	0	0	0	2	7	11	19	29	26	33	427		
13	33	31	31	34	33	34	26	22	18	33	16	8	2	1	0	1	7	10	14	21	27	31	35	34	502		
14	30	31	32	29	27	21	29	29	24	17	24	11	10	8	8	8	7	14	26	34	32	29	30	22	532		
15	29	27	21	20	17	17	20	25	28	31	28	24	8	5	5	7	14	27	31	26	27	33	32	31	533		
16	16	16	21	20	25	27	22	22	22	27	26	31	22	14	14	19	25	25	23	29	30	23	20	19	538		
17	27	21	20	21	20	16	15	18	28	21	27	23	33	26	25	29	32	25	28	31	26	24	27	28	591		
18	16	23	21	22	13	19	19	15	12	27	33	20	18	25	26	24	20	28	33	27	24	22	19	15	521		
19	23	21	23	16	27	24	19	20	15	16	21	36	27	24	19	19	28	36	23	17	16	14	14	21	519		
20	18	17	18	26	23	22	25	18	21	16	16	28	34	33	27	33	36	22	17	14	19	20	22	23	548		

(Continuación)

Melilla																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	21	25	23	21	19	21	21	23	18	18	17	18	31	38	46	39	21	15	15	22	22	21	21	19	555
22	30	25	23	28	29	25	24	26	23	16	16	15	18	20	21	19	14	16	16	19	19	23	21	27	513
23	22	28	32	25	24	25	27	18	23	25	17	17	12	12	14	10	19	21	20	24	21	26	32	24	518
24	23	18	14	14	10	12	15	34	27	25	24	22	20	19	17	23	20	18	29	21	31	23	22	25	506
25	11	7	3	1	2	2	5	7	23	26	24	23	22	22	22	21	23	25	21	27	23	25	21	15	401
26	1	1	1	2	2	2	2	1	11	20	26	19	22	23	23	17	22	19	22	26	16	10	2	0	290
27	1	1	1	0	0	0	0	2	0	12	21	23	22	21	20	27	19	23	25	11	4	0	1	2	236
28	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	11	20	20	21	20	17	18	21	9	1	1	2	1	0	166
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	18	20	16	19	20	19	12	3	2	1	0	0	0	138
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	13	15	17	14	13	5	2	0	0	0	0	0	85
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	13	10	12	5	1	0	0	0	0	0	0	51
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	9	5	3	0	0	0	0	0	0	0	28
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Murcia



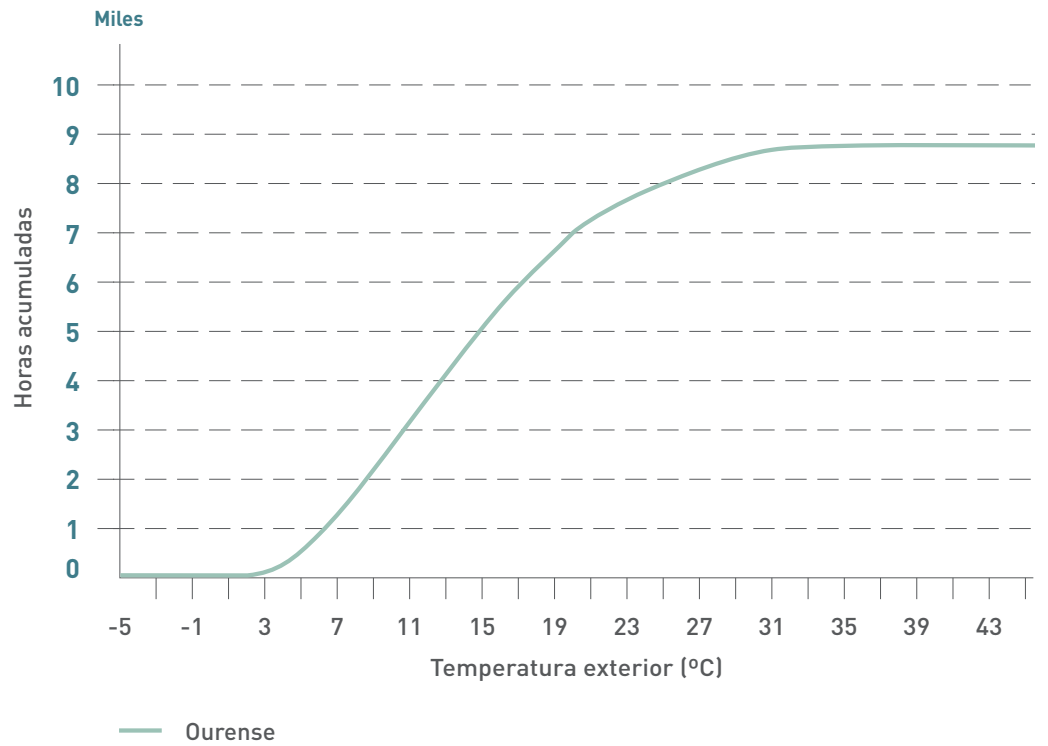
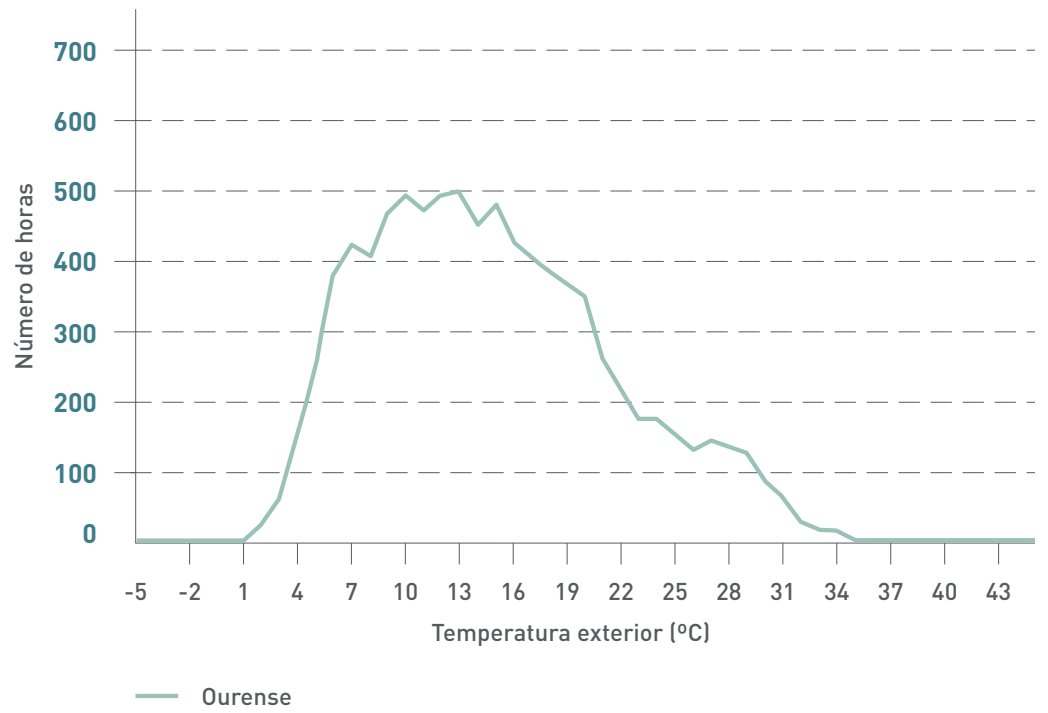
Murcia

Murcia																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	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	0
4	0	0	0	0	1	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
5	0	0	0	5	7	8	9	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
6	3	6	10	8	14	17	15	16	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	97
7	11	14	14	21	25	30	32	20	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	10	199
8	19	21	27	36	30	31	27	33	23	7	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	7	13	13	292	
9	31	32	31	20	29	23	21	20	24	13	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	9	16	19	27	319	
10	26	33	39	33	27	27	23	24	27	26	8	0	0	0	0	0	1	0	3	14	17	27	34	30	419	
11	34	27	25	31	29	21	25	20	20	26	12	0	1	0	0	1	0	1	11	14	32	31	24	32	417	
12	27	26	15	14	12	13	13	20	24	27	16	6	0	1	1	0	1	11	16	30	31	29	31	27	391	
13	21	15	19	16	11	13	10	9	16	24	35	13	3	1	0	1	8	18	30	34	31	26	28	27	409	
14	12	17	17	18	24	24	19	15	14	21	25	19	9	5	5	5	15	23	28	29	23	28	23	11	429	
15	18	17	19	23	19	20	21	17	17	16	26	35	19	8	6	14	22	34	28	22	22	14	9	15	461	
16	22	23	20	20	17	16	19	23	15	15	22	22	20	17	17	20	28	27	29	23	15	19	20	25	494	
17	19	20	21	17	19	18	20	21	20	13	22	28	30	23	21	25	23	20	22	17	19	19	21	17	495	
18	20	17	14	13	9	11	11	16	24	21	16	26	23	24	24	26	27	27	16	20	21	23	23	20	472	
19	12	8	10	10	17	13	12	9	18	23	15	19	32	28	29	27	26	16	21	20	24	17	15	16	437	
20	7	11	13	16	14	14	14	11	8	21	19	18	20	31	30	29	21	19	17	22	14	13	7	7	396	

Murcia																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	15	20	15	19	18	19	14	13	11	14	25	24	26	21	24	17	20	24	25	16	14	10	18	14	436
22	20	23	25	21	24	24	22	18	11	11	18	19	22	26	22	28	18	17	13	12	10	15	12	17	448
23	31	22	21	15	12	13	22	24	14	8	14	19	24	26	23	21	26	20	17	15	19	13	28	27	474
24	10	11	8	6	5	4	8	18	29	20	9	17	16	20	28	23	16	17	11	16	20	29	19	18	378
25	7	2	2	3	2	3	2	7	21	19	18	18	20	19	15	18	21	12	20	17	22	19	14	10	311
26	0	0	0	0	0	0	1	2	8	25	24	13	17	22	26	21	11	19	18	23	15	7	2	0	254
27	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	15	23	15	14	14	13	21	21	19	15	4	1	0	0	187
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	17	15	25	23	19	24	21	14	16	3	0	0	0	0	180
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	10	13	19	20	17	13	15	4	0	0	0	0	0	119
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	9	11	12	10	9	8	0	0	0	0	0	0	73
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	9	10	9	12	1	0	0	0	0	0	0	59
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	9	9	11	5	0	0	0	0	0	0	0	42
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	23
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>



Ourense



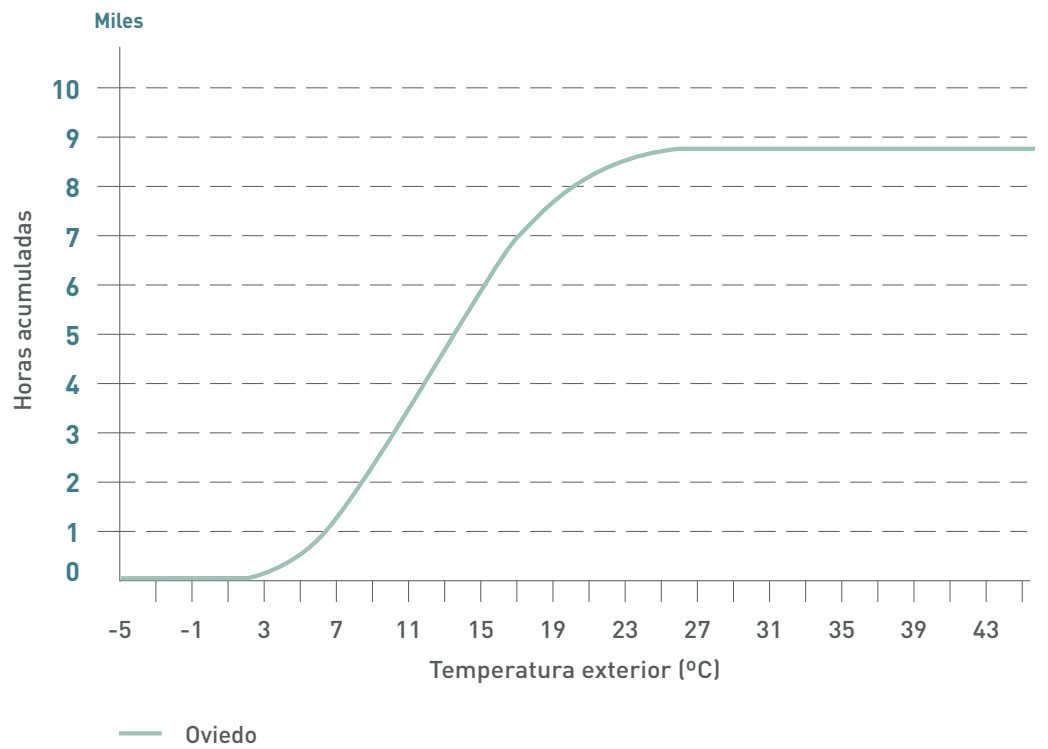
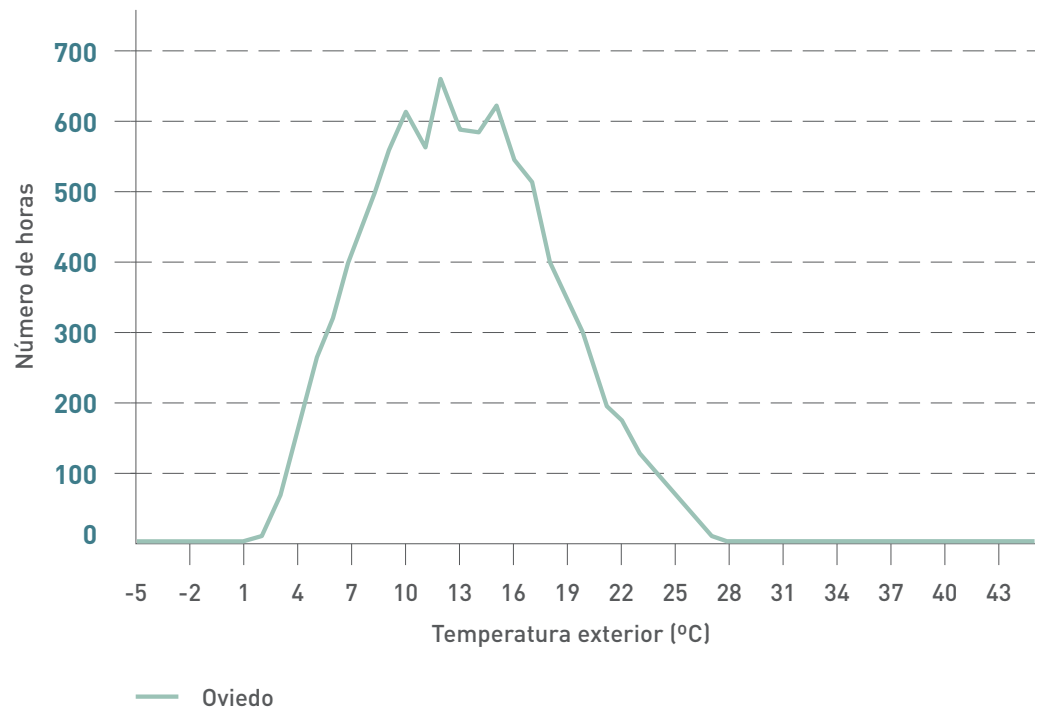
Ourense

Ourense																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2	0	0	0	1	4	7	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
3	0	1	3	6	11	13	15	11	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64
4	8	8	15	17	19	23	24	19	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	152
5	16	23	28	26	29	25	24	26	20	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	12	246	
6	32	32	28	38	34	32	25	27	28	16	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	19	26	30	380	
7	32	39	33	27	30	30	30	20	23	29	7	1	0	0	0	0	0	2	5	12	21	23	27	30	421	
8	26	17	20	28	26	20	19	19	19	25	20	4	2	0	1	2	4	5	10	24	28	32	33	26	410	
9	22	28	30	28	22	29	26	26	19	20	27	7	2	3	2	1	4	12	29	29	30	26	21	27	470	
10	25	27	30	28	27	25	24	25	20	17	17	22	8	5	6	7	10	24	23	25	23	23	29	22	492	
11	25	26	25	26	29	18	16	13	25	17	29	21	14	5	3	6	22	20	29	21	24	26	15	21	476	
12	32	21	22	17	16	24	24	19	16	16	14	22	17	12	11	16	24	27	16	22	21	20	32	30	491	
13	15	23	22	24	25	19	16	23	16	23	15	27	21	22	20	22	19	17	16	12	21	28	24	24	494	
14	25	21	21	24	24	30	13	12	20	21	10	9	21	18	18	23	17	13	15	28	24	21	14	12	454	
15	15	18	22	24	20	18	31	11	19	18	24	17	21	23	24	20	15	13	27	20	24	16	15	22	477	
16	22	25	25	15	17	16	17	22	9	17	22	12	10	18	15	12	15	24	19	24	14	15	24	18	427	
17	23	22	14	14	12	13	20	26	12	12	22	23	16	10	16	15	11	19	21	14	11	17	15	26	404	
18	18	13	11	13	10	9	12	22	14	12	13	19	18	21	15	17	22	22	16	13	14	15	29	19	387	
19	14	12	12	7	8	9	8	8	29	7	8	24	19	13	17	18	23	22	11	10	20	33	19	16	367	
20	13	8	4	2	2	4	9	16	25	14	17	15	24	22	22	23	22	5	14	12	31	19	16	10	349	

(Continuación)

Ourense																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	2	1	0	0	0	0	3	9	11	27	7	5	20	22	20	19	13	17	6	24	23	11	11	12	263
22	0	0	0	0	0	0	0	2	14	25	10	18	9	17	21	16	9	9	14	31	10	13	4	2	224
23	0	0	0	0	0	0	0	2	6	19	17	8	14	10	10	10	14	6	27	18	11	3	2	0	177
24	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	33	9	9	14	13	14	11	17	29	10	5	2	0	0	177
25	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	22	17	12	13	12	12	7	22	20	8	1	0	0	0	156
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	14	26	12	8	9	5	18	29	4	3	1	0	0	0	134
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	28	20	12	11	16	22	20	8	2	0	0	0	0	146
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	23	20	18	23	24	7	3	0	0	0	0	0	136
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	23	23	23	21	17	7	3	0	0	0	0	0	128
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	12	22	19	19	9	3	0	0	0	0	0	0	89
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	15	17	15	5	3	0	0	0	0	0	0	65
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	5	9	2	5	0	0	0	0	0	0	0	31
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	6	3	0	0	0	0	0	0	0	21
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	18
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Oviedo

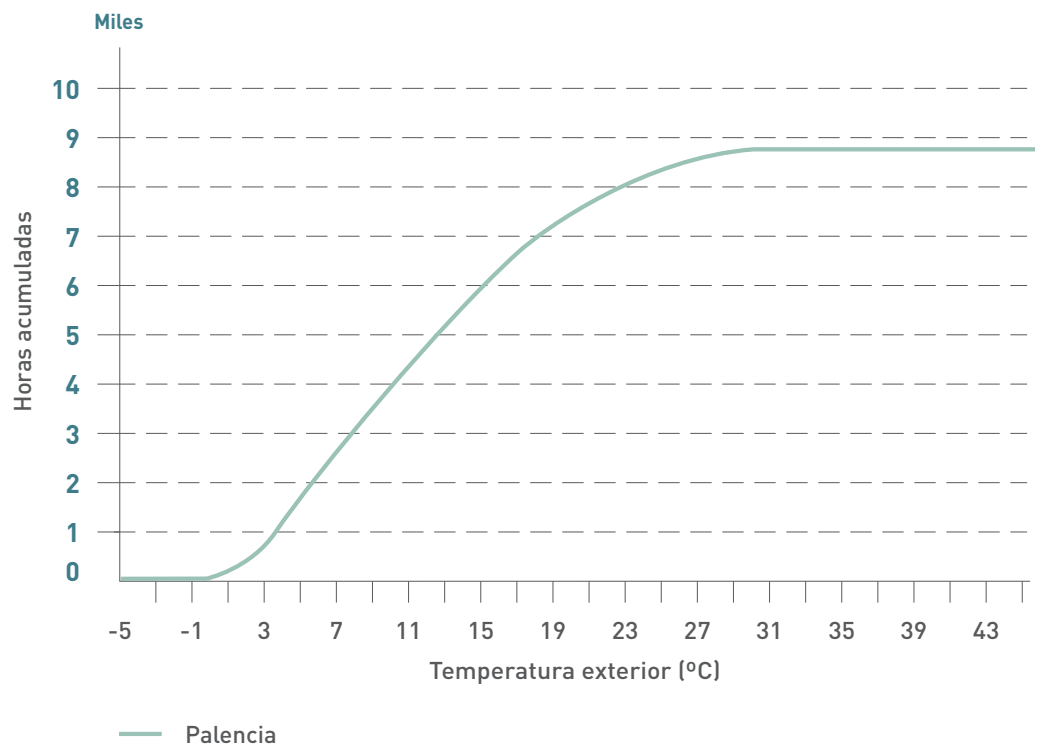
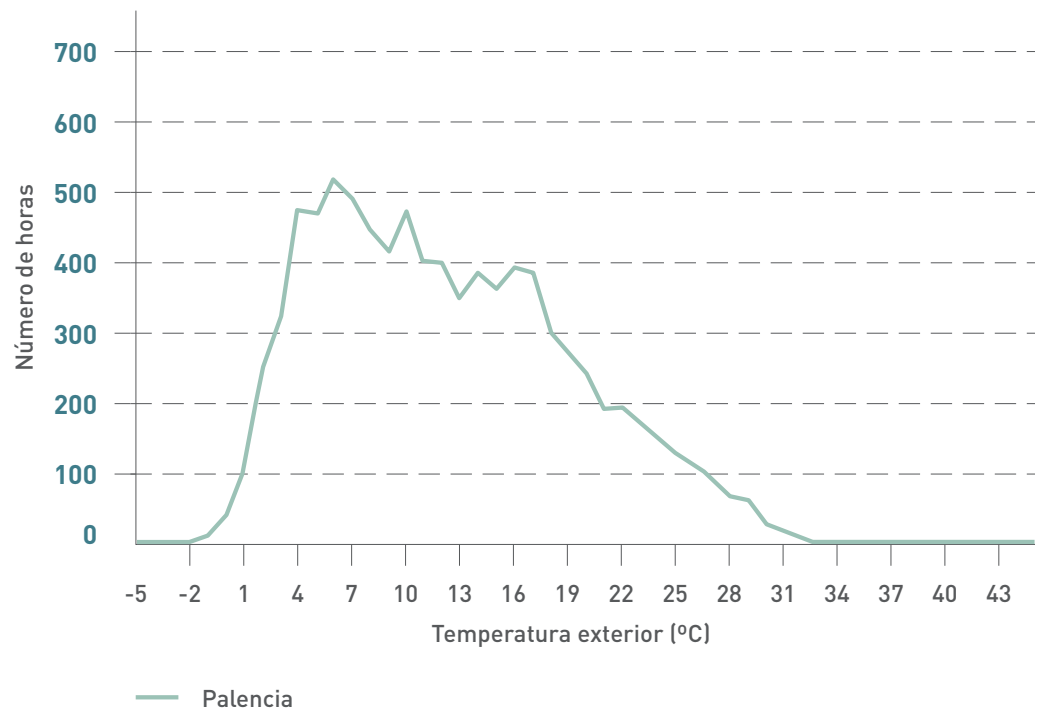


Oviedo

Oviedo																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2	0	0	0	0	1	4	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
3	1	1	3	9	12	15	15	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71
4	13	16	16	19	21	19	18	19	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	7	169
5	18	18	28	30	27	26	21	21	17	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	8	15	21	263	
6	25	29	24	21	27	27	30	23	20	14	5	0	0	0	0	0	0	0	2	5	14	20	22	17	325	
7	26	24	31	35	31	33	27	30	23	23	14	2	0	0	0	0	1	2	7	16	16	22	25	28	416	
8	36	38	31	25	26	19	28	26	31	19	15	6	2	1	0	1	1	9	15	23	31	29	28	35	475	
9	28	25	29	29	35	32	26	29	29	34	22	13	5	2	2	3	10	17	27	26	29	32	35	35	554	
10	32	33	36	33	27	35	28	22	25	27	24	22	13	8	9	11	14	24	25	36	34	39	31	24	612	
11	24	26	18	26	26	16	20	21	23	23	40	29	9	11	11	11	28	29	38	28	32	22	25	29	565	
12	27	30	31	32	28	29	30	24	20	31	23	32	32	19	13	27	27	35	30	32	27	28	25	24	656	
13	23	25	25	15	17	21	19	19	24	19	24	30	31	29	32	30	33	24	22	23	21	22	29	30	587	
14	24	20	19	28	27	22	16	21	13	22	23	22	36	36	32	31	30	22	27	21	26	27	23	18	586	
15	27	28	36	26	28	31	31	19	22	19	26	23	23	28	34	32	14	28	24	31	25	20	25	21	621	
16	32	25	16	19	16	15	22	34	24	19	20	27	24	17	20	16	27	23	20	17	24	22	25	38	542	
17	9	16	16	12	11	15	15	23	27	20	18	23	26	35	23	28	26	25	23	25	25	30	26	16	513	
18	17	8	4	5	3	2	9	13	21	26	20	18	23	16	25	21	24	21	21	25	27	21	13	18	401	
19	2	2	2	1	2	3	1	4	17	23	23	25	22	31	24	27	21	22	25	23	17	18	12	2	349	
20	1	1	0	0	0	0	2	1	8	19	26	16	29	27	32	29	27	20	21	21	11	2	2	1	296	

Oviedo																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	15	24	18	22	22	18	18	21	17	9	2	2	1	1	201
22	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	21	20	20	19	19	18	18	17	17	1	2	0	0	0	177
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	17	17	16	18	18	18	17	2	2	0	0	0	0	131
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	16	18	16	15	15	7	2	0	0	0	0	0	101
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	12	12	15	16	10	2	0	0	0	0	0	0	71
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	13	12	9	2	0	0	0	0	0	0	0	44
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	14
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
29	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
30	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
31	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
32	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
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Palencia



*Palencia*

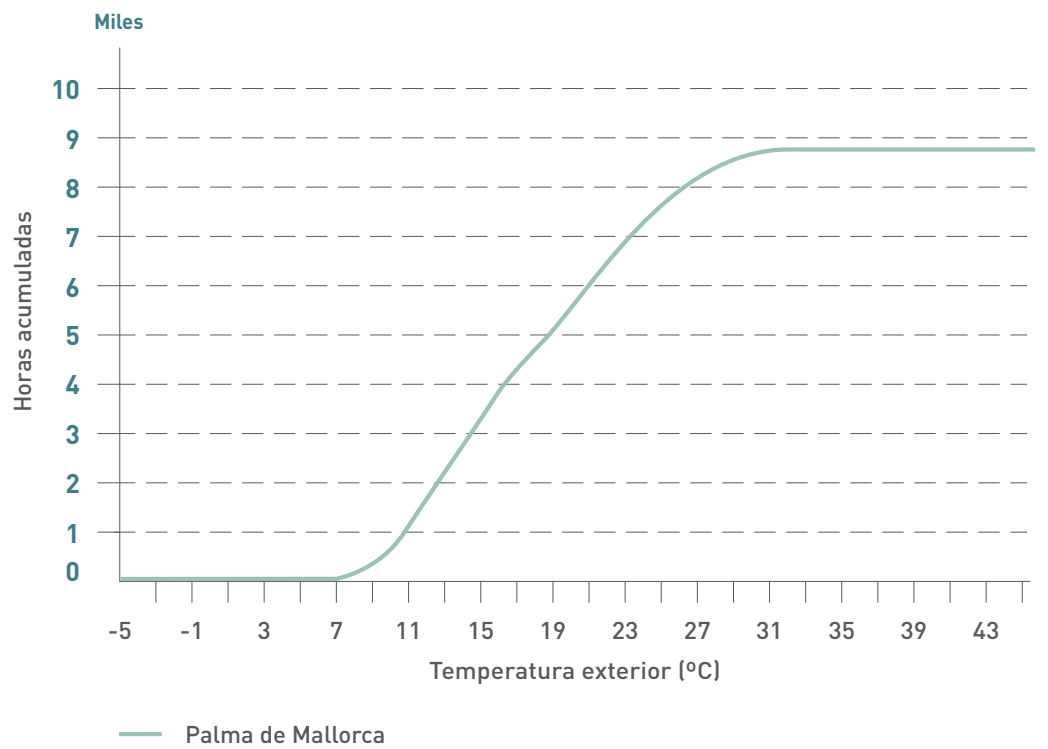
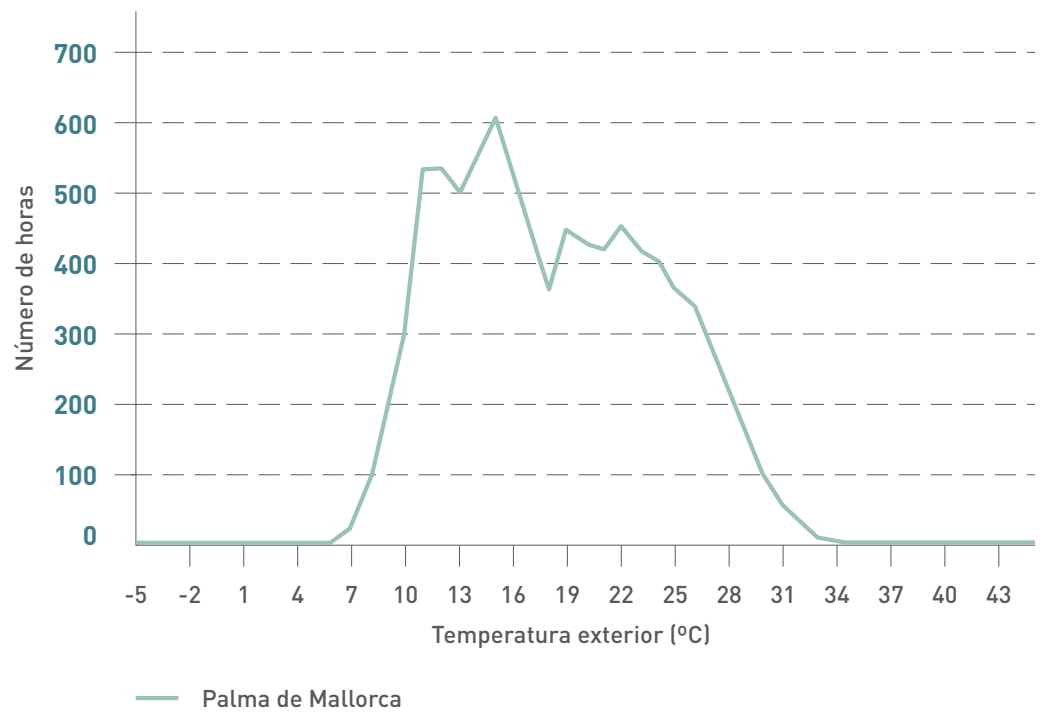
Palencia																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-3	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	0
-2	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
-1	0	1	1	1	3	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
0	2	1	2	5	3	6	10	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	42
1	3	4	6	8	12	14	14	16	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	4	101
2	19	20	22	24	24	26	24	21	15	9	1	1	0	0	0	0	0	1	0	2	3	7	14	14	247	
3	17	23	24	26	34	24	26	25	25	16	7	1	0	0	0	0	1	2	6	9	15	14	12	15	322	
4	34	30	35	33	30	37	27	29	19	24	16	8	2	2	1	2	6	9	12	14	16	25	28	34	473	
5	22	34	27	31	24	25	24	20	27	24	15	12	9	5	5	7	11	14	14	22	25	24	22	27	470	
6	36	26	30	24	27	21	24	23	26	18	23	15	12	9	11	11	13	15	18	24	23	26	28	30	513	
7	25	26	19	20	21	17	18	19	16	24	21	11	14	16	13	15	9	13	25	23	33	31	30	27	486	
8	18	14	16	22	16	18	12	16	22	21	22	22	9	9	10	7	19	24	28	28	23	25	24	20	445	
9	9	12	21	16	16	14	21	12	12	17	21	26	21	12	8	15	23	31	24	27	20	16	17	9	420	
10	20	22	16	18	21	22	19	19	14	13	20	22	28	26	30	26	24	17	21	10	16	15	12	16	467	
11	20	17	15	16	20	20	14	15	13	13	11	17	21	20	17	25	13	20	12	21	12	15	19	17	403	
12	13	19	19	20	16	17	15	17	13	13	20	18	13	18	19	16	23	16	18	10	18	12	16	21	400	
13	17	12	17	18	16	12	18	18	15	15	10	16	18	16	16	13	14	16	11	11	12	17	12	13	353	
14	14	18	21	18	23	24	12	8	15	12	14	13	20	17	17	23	17	11	14	18	14	11	15	14	383	
15	18	18	21	22	18	18	24	11	15	10	10	11	10	20	20	12	12	13	12	11	12	19	15	16	368	
16	29	28	22	18	18	21	19	17	9	16	11	14	16	11	13	15	14	9	9	7	19	13	17	26	391	
17	23	20	13	14	12	13	20	27	16	17	10	10	12	18	14	14	11	13	13	25	11	14	27	19	386	
18	11	10	11	7	5	5	11	21	17	11	16	10	9	11	12	10	9	6	12	10	15	32	21	21	303	
19	8	6	3	1	4	4	4	13	26	12	14	11	10	8	8	6	12	14	21	12	26	23	19	10	275	
20	6	4	4	3	2	3	4	5	17	17	15	11	12	11	14	15	8	12	9	21	24	14	6	6	243	



(Continuación)

Palencia																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	1	0	0	0	0	0	1	4	14	20	8	16	12	9	9	9	10	20	12	23	16	4	5	2	195
22	0	0	0	0	0	0	0	1	3	21	23	14	12	11	11	10	20	11	24	21	7	3	2	2	196
23	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	20	13	15	12	12	17	13	16	21	10	2	2	0	0	170
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	15	22	15	16	15	13	15	19	12	3	1	0	0	0	150
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	14	16	15	15	14	14	16	10	2	0	0	0	0	130
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	15	16	14	12	17	16	14	5	0	0	0	0	0	114
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	11	19	16	16	14	6	1	0	0	0	0	0	96
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	15	7	11	12	11	6	0	0	0	0	0	0	70
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	17	17	10	7	1	0	0	0	0	0	0	61
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4	6	8	4	0	0	0	0	0	0	0	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	7	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	20
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	10
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

*Palma de Mallorca*

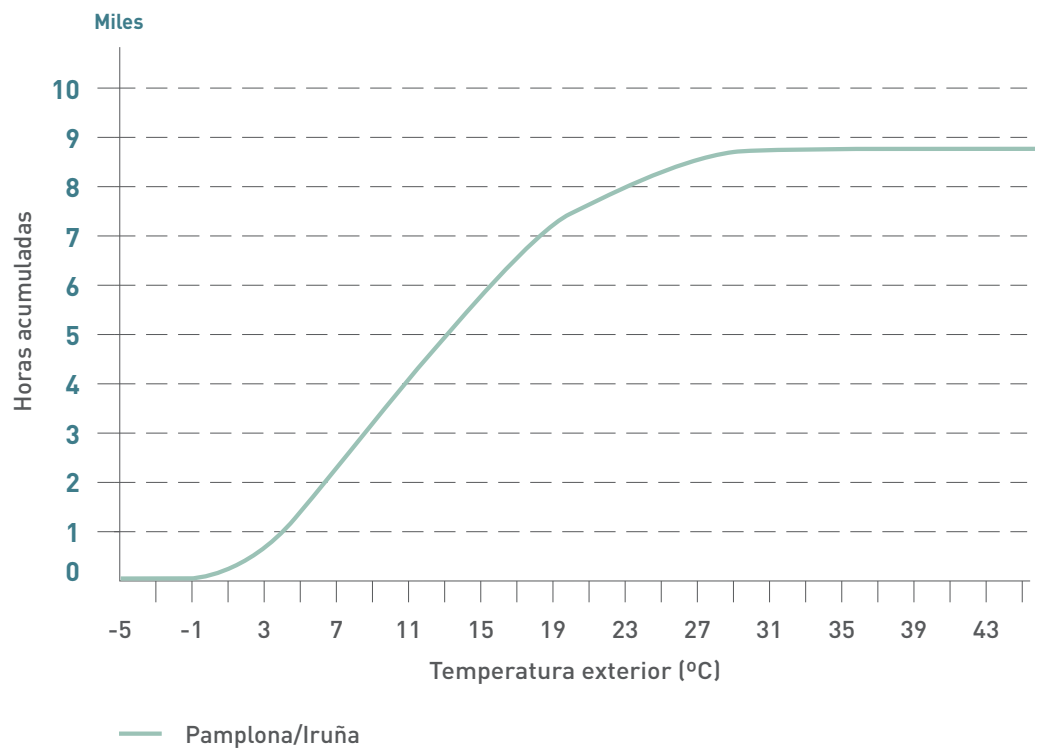
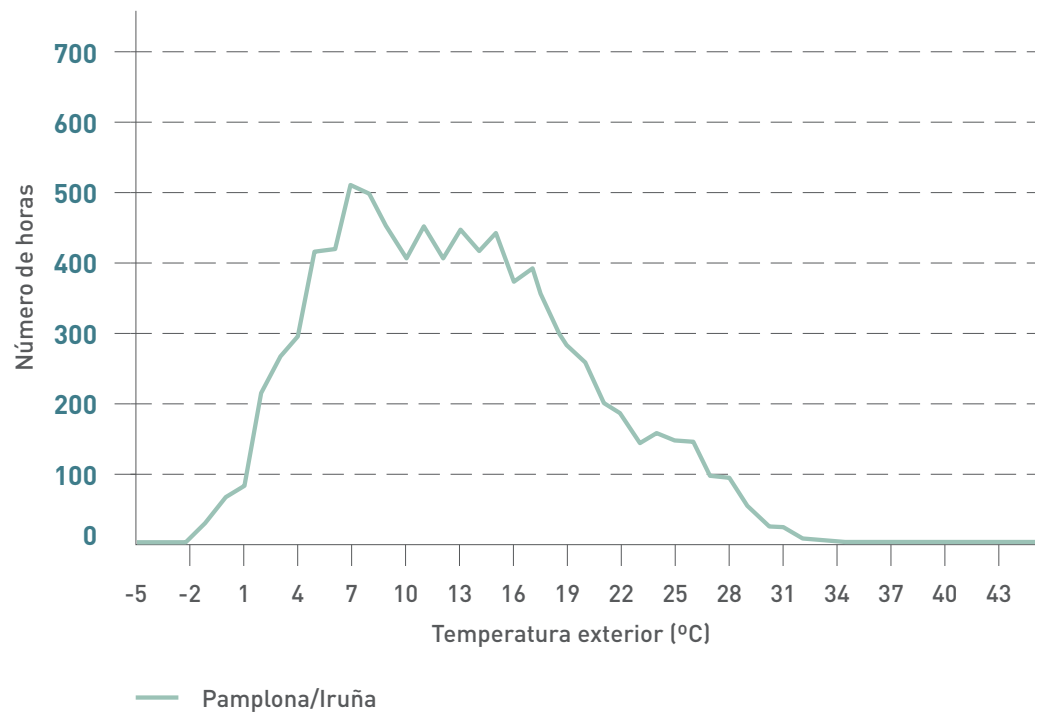


Palma de Mallorca

Palma de Mallorca																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	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	0
4	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	0
5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
6	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
7	0	1	1	2	5	5	3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
8	6	5	7	9	9	11	13	7	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	85
9	10	16	19	18	20	24	26	25	8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	5	6	6	194	
10	20	20	23	23	30	31	26	26	29	8	4	1	1	0	1	1	1	1	1	6	5	8	15	19	300	
11	34	42	44	50	45	43	43	34	25	23	4	3	1	2	1	1	1	4	8	10	20	30	31	35	534	
12	40	33	32	29	28	27	33	36	35	31	20	4	2	1	2	2	4	5	17	24	31	29	33	37	535	
13	27	27	21	23	25	23	12	20	30	30	30	11	3	3	1	3	6	22	26	34	35	37	30	30	509	
14	23	24	29	26	22	20	21	20	20	29	28	35	17	4	6	12	24	25	27	30	29	29	30	23	553	
15	32	28	27	22	18	18	18	17	22	25	27	25	25	22	23	21	26	30	28	29	32	25	32	30	602	
16	17	17	10	15	14	15	17	14	15	25	28	24	26	32	25	31	27	24	32	30	23	27	19	16	523	
17	12	10	10	8	11	10	10	10	18	16	28	29	23	23	24	20	19	32	33	24	22	14	11	15	432	
18	3	2	9	16	18	17	10	12	5	15	18	21	27	16	19	21	34	26	15	20	10	12	13	8	367	
19	17	21	25	20	20	18	19	11	9	5	18	31	31	34	26	31	26	24	17	5	12	7	7	11	445	
20	20	24	20	18	18	19	23	24	13	11	8	16	27	25	30	28	20	12	8	11	5	11	19	18	428	

Palma de Mallorca																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	25	21	18	22	19	19	21	17	17	10	7	11	17	25	27	23	18	10	11	5	15	21	22	22	423
22	25	21	23	22	21	24	19	27	28	16	11	7	11	19	20	15	8	9	10	18	18	31	23	26	452
23	14	19	17	18	19	17	17	19	26	27	12	14	10	9	10	9	10	13	14	27	36	22	21	19	419
24	20	18	12	11	13	10	13	14	20	28	22	14	14	11	13	13	15	12	28	29	22	18	19	15	404
25	12	13	16	10	7	9	12	14	10	22	25	18	14	17	15	13	11	22	23	22	12	14	15	17	363
26	7	3	2	2	2	4	5	10	18	8	33	27	19	15	14	15	27	29	26	12	21	17	12	11	339
27	1	0	0	0	0	0	1	2	9	19	15	24	25	21	19	27	19	26	19	17	11	7	4	1	267
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	12	20	26	25	24	24	28	14	11	11	2	0	0	0	207
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	17	18	21	23	19	18	13	9	0	0	0	0	0	150
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	13	17	17	15	11	7	1	0	0	0	0	0	92
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	11	11	11	9	5	0	0	0	0	0	0	57
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	8	10	7	2	0	0	0	0	0	0	0	35
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	9
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

**Pamplona/Iruña**



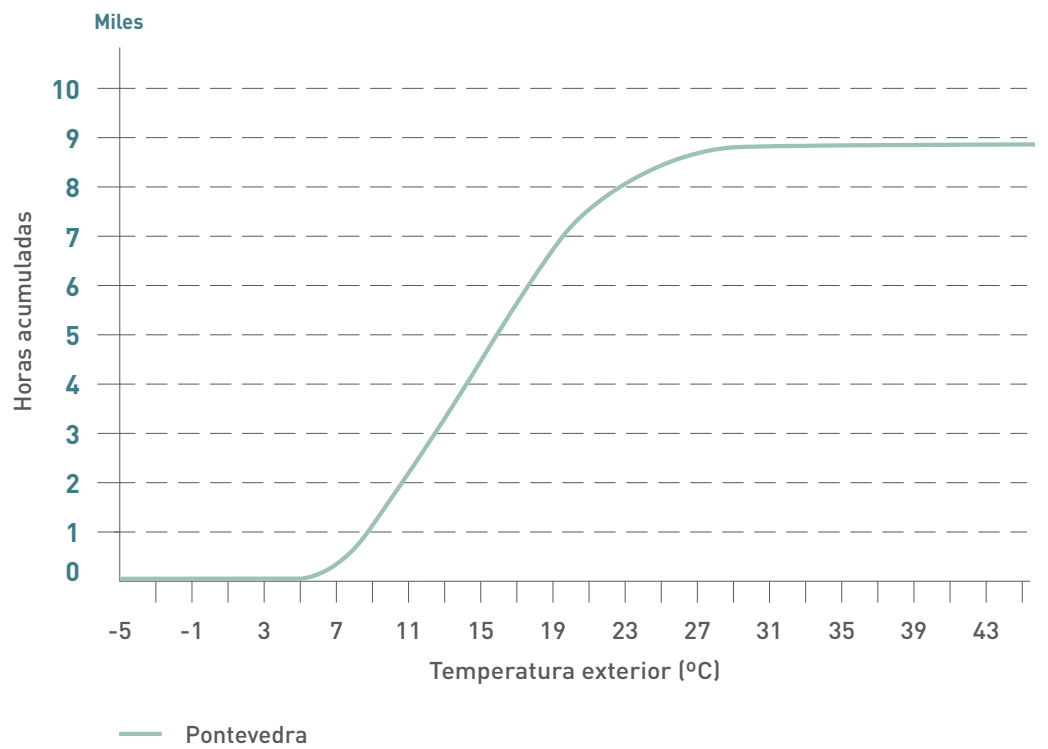
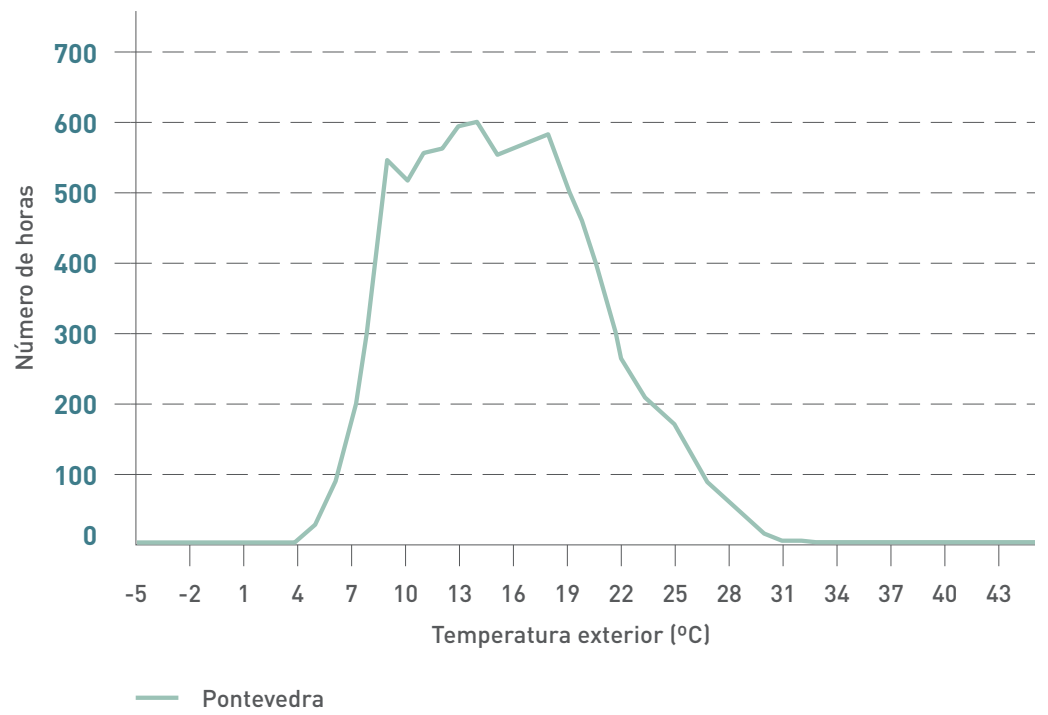
*Pamplona/Iruña*

Pamplona/Iruña																											
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																											
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas		
-5	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	0	
-4	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	0	0
-3	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	0	0
-2	0	0	0	0	0	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
-1	0	0	2	3	6	7	6	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
0	5	5	7	9	7	7	7	7	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	67	
1	4	6	6	5	5	5	13	14	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	5	6	83		
2	14	16	17	21	26	23	17	18	21	4	4	0	0	0	0	0	0	1	2	4	4	5	7	12	216		
3	17	17	13	16	16	26	23	20	18	16	4	2	0	0	0	0	1	2	5	8	9	18	17	16	264		
4	16	16	23	20	22	19	16	11	12	16	13	8	3	2	2	3	3	8	7	9	17	14	17	17	294		
5	24	28	31	34	30	29	31	27	17	16	11	7	6	7	6	4	8	7	13	13	17	15	15	17	413		
6	24	24	25	26	32	27	28	25	17	15	16	9	9	2	3	7	8	11	14	17	14	15	24	26	418		
7	36	33	39	36	35	31	22	25	31	19	8	12	3	9	7	6	11	15	15	16	20	26	25	29	509		
8	32	35	25	23	16	19	21	26	23	25	18	13	14	5	6	10	14	9	13	20	25	33	38	35	498		
9	17	15	13	14	17	18	15	14	23	28	29	10	11	11	13	14	7	14	26	30	33	29	23	24	448		
10	15	14	18	21	19	13	15	14	9	18	23	23	11	13	9	6	15	22	29	27	27	23	17	11	412		
11	17	22	19	18	20	22	17	16	15	16	23	23	20	11	10	21	19	28	21	27	17	12	16	18	448		
12	19	11	14	17	19	19	19	10	16	7	15	26	23	21	25	17	26	22	20	10	9	14	14	18	411		
13	10	18	26	28	29	25	23	15	13	17	14	15	20	21	15	22	23	18	13	13	18	18	18	13	445		
14	21	30	29	21	20	18	21	18	12	15	9	15	18	18	22	19	13	14	12	16	17	15	10	19	422		
15	30	28	15	19	20	22	20	23	12	16	14	19	16	17	18	16	16	14	14	19	10	11	27	24	440		
16	24	11	17	13	5	12	16	22	21	7	16	8	17	18	15	19	18	11	21	7	13	24	20	21	376		
17	11	20	15	12	13	12	13	21	21	12	18	15	15	17	19	13	9	15	11	14	19	26	27	22	390		
18	19	9	6	4	2	4	10	11	22	17	6	15	12	15	12	13	17	23	10	15	31	22	17	13	325		
19	5	3	1	3	4	2	3	14	18	22	10	16	17	14	14	16	13	6	14	24	21	18	9	14	281		
20	2	2	3	1	1	2	3	4	16	22	19	10	18	16	18	15	14	9	16	22	18	11	13	2	257		

(Continuación)

Pamplona/Iruña																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	3	2	0	1	1	1	2	3	12	14	16	7	8	16	14	17	13	11	19	19	12	8	3	4	206
22	0	0	1	0	0	0	0	1	3	21	21	17	10	11	13	9	5	18	22	18	9	4	1	1	185
23	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	17	17	8	8	10	9	13	20	19	11	2	0	0	0	146
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	19	20	18	10	10	7	22	23	17	5	0	0	0	0	157
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	23	21	17	11	21	16	15	9	0	0	0	0	0	148
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	15	15	22	24	17	26	18	3	0	0	0	0	0	146
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	21	13	13	22	13	6	0	0	0	0	0	0	99
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	13	25	23	16	8	3	0	0	0	0	0	0	95
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	7	13	11	9	2	0	0	0	0	0	0	55
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	11	5	6	4	0	0	0	0	0	0	0	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	9	7	1	0	0	0	0	0	0	0	25
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	9
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

**Pontevedra**



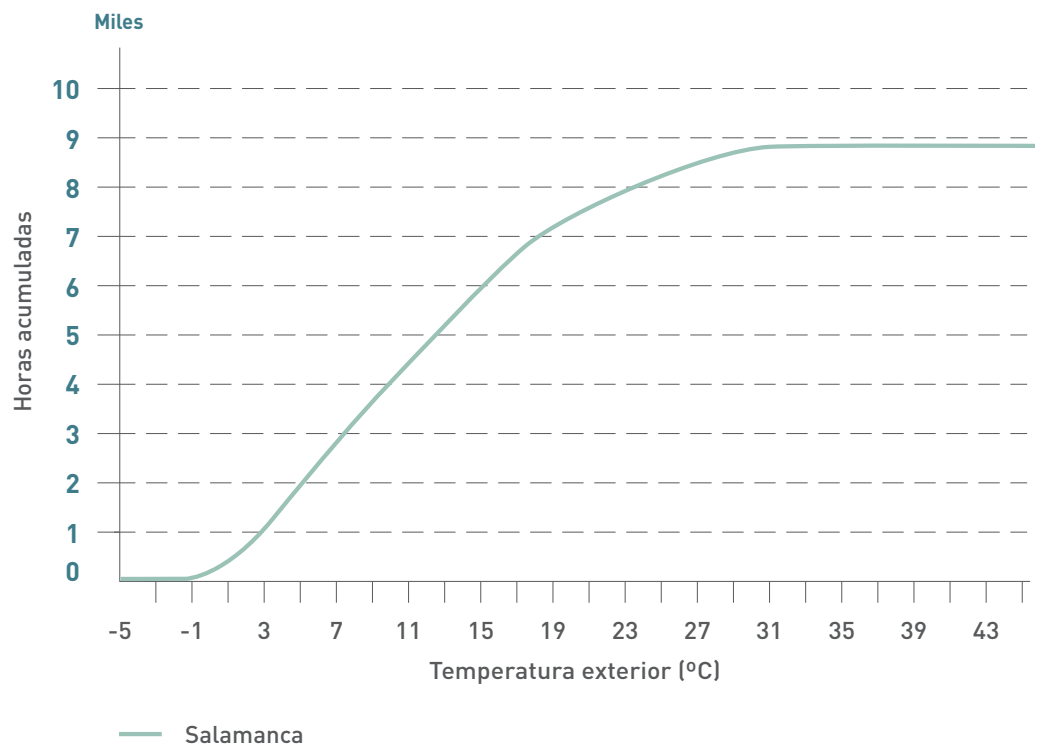
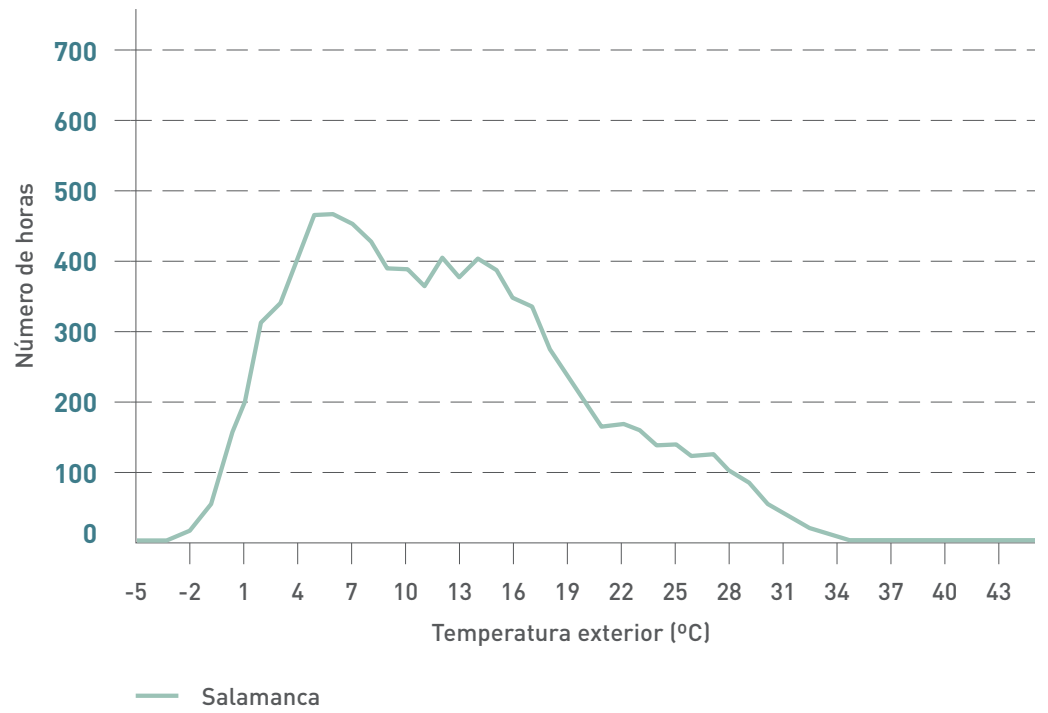


Pontevedra

Pontevedra																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4	0	0	0	1	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
5	2	2	2	3	2	4	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30
6	3	3	4	4	14	15	18	11	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	85
7	6	8	12	17	22	25	23	19	15	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	3	5	5	171	
8	19	26	32	32	29	33	23	32	22	11	1	1	0	0	0	0	0	1	4	3	3	9	14	19	314	
9	41	45	48	56	50	42	44	33	28	24	7	3	2	2	2	2	2	3	2	7	16	23	28	34	544	
10	42	39	33	33	31	29	26	24	33	26	19	2	1	0	0	1	3	4	12	25	30	34	35	38	520	
11	26	29	31	21	25	24	26	29	22	36	21	17	6	5	4	5	10	18	24	29	35	37	41	37	558	
12	31	23	26	31	28	26	27	17	26	19	32	15	12	6	7	8	13	22	37	31	34	37	28	26	562	
13	29	34	32	30	31	26	24	26	17	24	28	30	14	10	9	13	24	36	27	34	30	15	23	21	587	
14	27	23	23	24	20	27	20	22	22	20	25	27	34	24	22	32	27	20	29	25	16	30	29	31	599	
15	25	23	23	19	24	21	24	28	28	17	16	25	17	27	28	18	25	24	18	17	32	27	21	28	555	
16	20	23	21	32	30	25	24	15	24	29	22	20	29	19	20	21	22	21	22	27	24	25	26	23	564	
17	24	31	32	24	23	25	25	24	18	21	26	19	22	26	23	21	20	21	25	28	23	22	27	22	572	
18	34	30	28	19	16	23	27	27	21	20	25	25	17	24	20	29	21	29	26	16	22	27	24	30	580	
19	19	16	11	13	12	7	11	22	26	21	18	29	24	21	28	17	25	25	22	31	27	28	27	23	503	
20	12	9	6	5	6	7	10	17	22	30	22	22	34	25	16	29	29	18	23	25	29	19	21	14	450	

Pontevedra																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	5	1	1	1	1	4	4	6	19	20	23	20	20	30	38	30	22	23	28	27	16	19	9	7	374
22	0	0	0	0	0	0	1	4	8	16	25	18	22	20	21	19	18	24	22	14	19	7	4	3	265
23	0	0	0	0	0	0	0	0	6	20	14	30	16	20	17	15	20	25	12	19	4	2	1	0	221
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	20	18	25	18	18	23	27	16	22	4	1	0	0	0	197
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	15	27	25	22	24	18	15	9	1	0	0	0	0	169
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	15	10	24	28	23	16	10	1	0	0	0	0	0	133
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	15	10	12	14	12	8	0	0	0	0	0	0	82
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	14	11	11	5	2	0	0	0	0	0	0	56
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	9	13	4	4	0	0	0	0	0	0	0	36
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	13
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

**Salamanca**



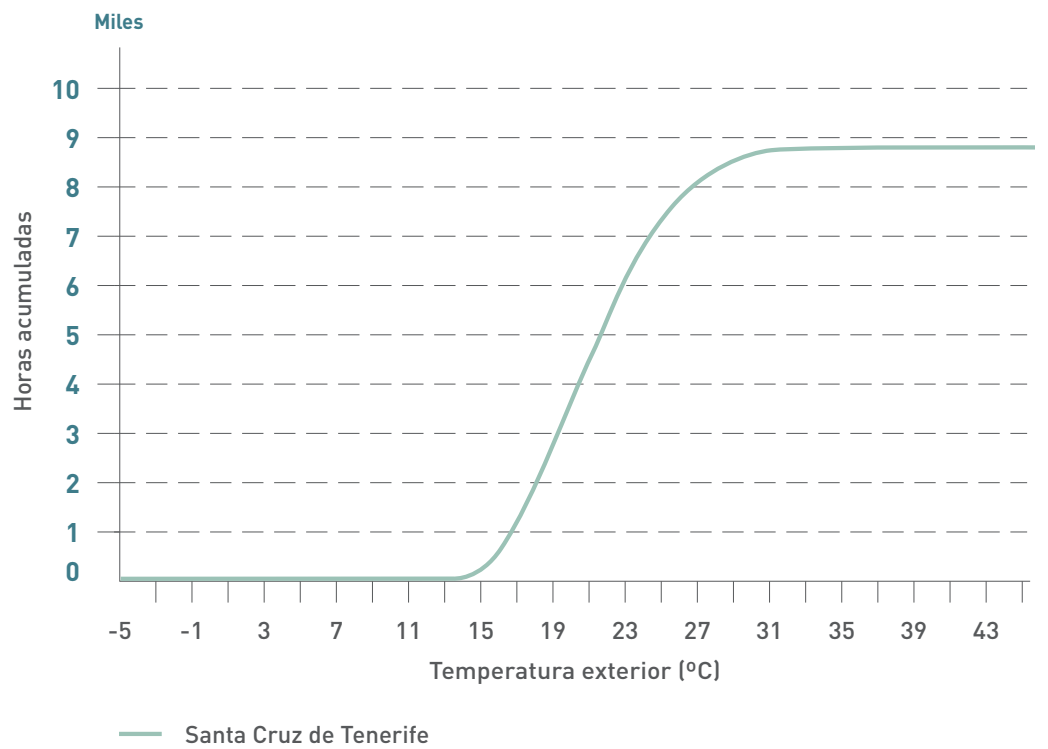
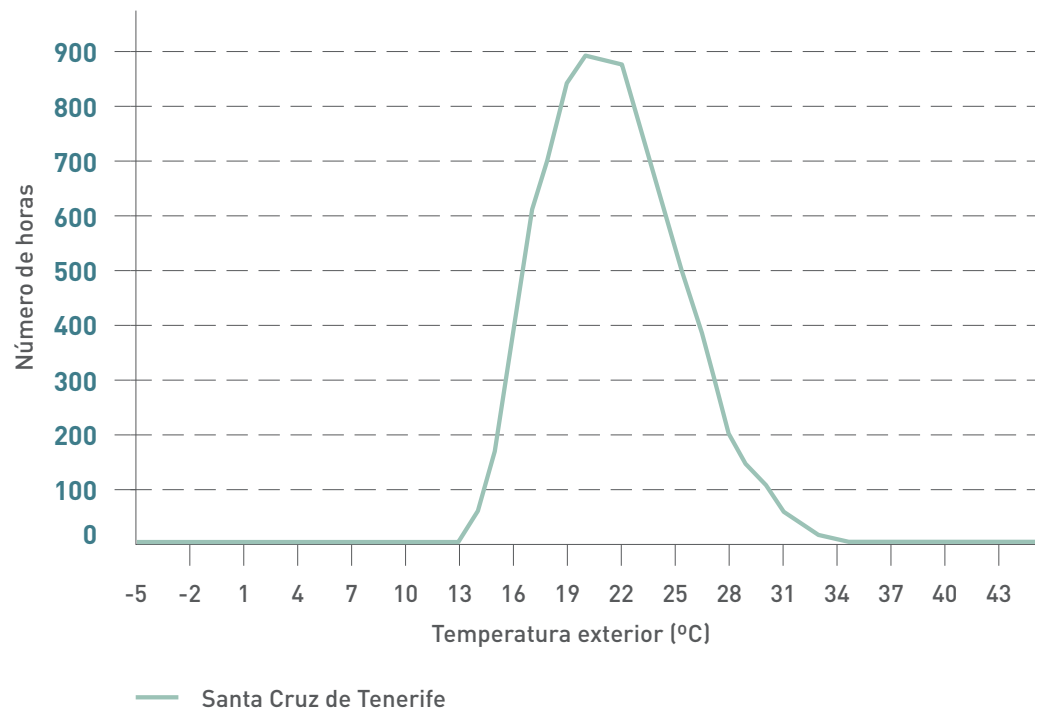
**Salamanca**

Salamanca																											
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																											
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas		
-5	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	0	
-4	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	0	0
-3	0	0	0	0	1	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
-2	0	1	1	3	2	4	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
-1	3	3	3	3	5	6	10	9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	51	
0	5	4	9	13	16	21	25	19	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	3	3	134	
1	11	16	21	21	24	22	15	16	18	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	5	12	194	
2	20	22	21	31	32	34	32	18	19	14	3	0	0	0	0	0	0	0	5	2	6	14	20	20	20	313	
3	27	28	29	21	26	20	21	35	22	19	5	4	0	0	0	0	0	5	3	9	14	19	18	17	17	342	
4	32	28	29	33	25	28	23	18	23	14	15	4	3	0	0	0	5	3	9	19	20	17	27	29	29	404	
5	26	28	28	29	32	25	23	19	24	28	17	8	4	2	1	5	6	10	17	21	20	31	31	31	31	466	
6	25	27	30	24	20	21	20	24	19	21	21	16	7	7	8	5	7	19	20	17	34	27	21	26	26	466	
7	23	25	19	18	16	16	20	18	22	23	21	19	11	6	5	8	18	20	22	30	23	26	23	22	22	454	
8	15	14	17	20	18	20	13	12	10	15	24	15	17	10	10	18	21	19	26	27	23	20	26	20	20	430	
9	22	17	17	9	16	10	17	10	20	18	18	17	18	24	19	17	11	17	22	15	18	16	11	14	14	393	
10	13	16	11	17	14	14	7	17	5	18	20	27	13	10	16	13	18	26	21	21	16	13	22	19	19	387	
11	10	7	15	17	17	21	17	12	12	9	13	19	22	15	15	15	25	16	14	16	17	18	12	14	14	368	
12	12	23	19	27	26	21	20	12	12	9	13	17	21	21	15	23	15	17	16	14	14	17	11	5	5	400	
13	23	21	22	12	14	18	19	17	15	8	15	15	19	23	23	18	17	15	13	8	12	9	7	17	17	380	
14	22	16	18	26	27	22	19	18	14	13	9	10	15	16	20	22	17	12	11	12	11	8	21	22	22	401	
15	18	27	25	22	16	16	18	15	12	15	9	13	15	18	18	11	11	13	9	16	9	19	21	22	22	388	
16	22	23	23	13	13	16	15	23	10	15	12	10	8	10	8	12	13	10	9	7	15	24	18	19	19	348	
17	24	15	6	4	5	6	20	19	27	8	9	12	16	10	11	9	10	11	15	16	20	17	25	21	21	336	
18	10	4	2	2	0	2	4	12	19	11	14	9	10	15	14	15	14	8	13	12	23	20	21	20	20	274	
19	2	0	0	0	0	0	2	13	17	17	14	7	13	13	18	14	6	9	11	18	20	24	14	7	7	239	
20	0	0	0	0	0	0	0	4	13	24	5	15	6	12	8	9	10	17	12	25	21	13	7	2	2	203	

(Continuación)

Salamanca																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	0	0	0	0	0	0	0	1	13	19	15	14	10	5	7	7	10	10	17	21	12	6	0	0	167
22	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16	21	9	10	10	10	10	15	12	28	14	8	1	0	0	168
23	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	24	10	17	11	11	11	10	17	17	13	4	0	0	0	158
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	18	24	9	13	12	15	8	17	10	6	0	0	0	0	139
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	19	14	12	11	9	23	22	14	3	0	0	0	0	138
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	18	19	11	9	16	16	15	7	0	0	0	0	0	123
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9	17	19	22	18	20	11	3	0	0	0	0	0	125
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	17	15	16	20	12	5	1	0	0	0	0	0	102
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11	20	20	15	10	6	0	0	0	0	0	0	87
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	15	11	10	7	3	0	0	0	0	0	0	58
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	7	10	7	7	0	0	0	0	0	0	0	42
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	7	2	0	0	0	0	0	0	0	27
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	15
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

**Santa Cruz de Tenerife**



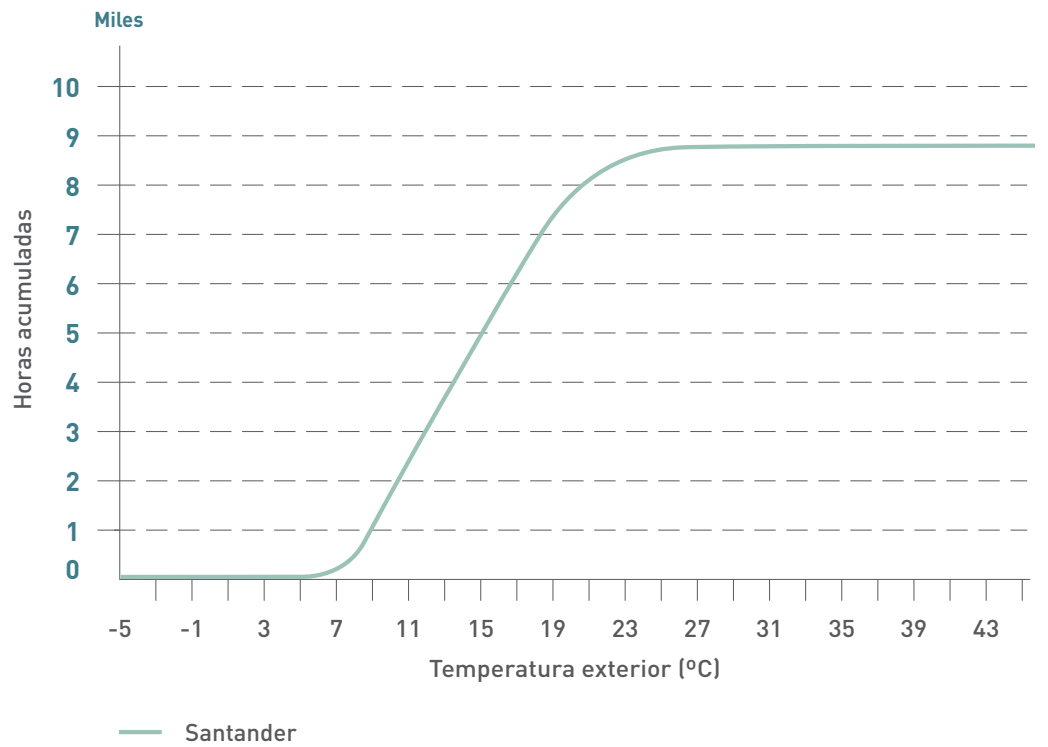
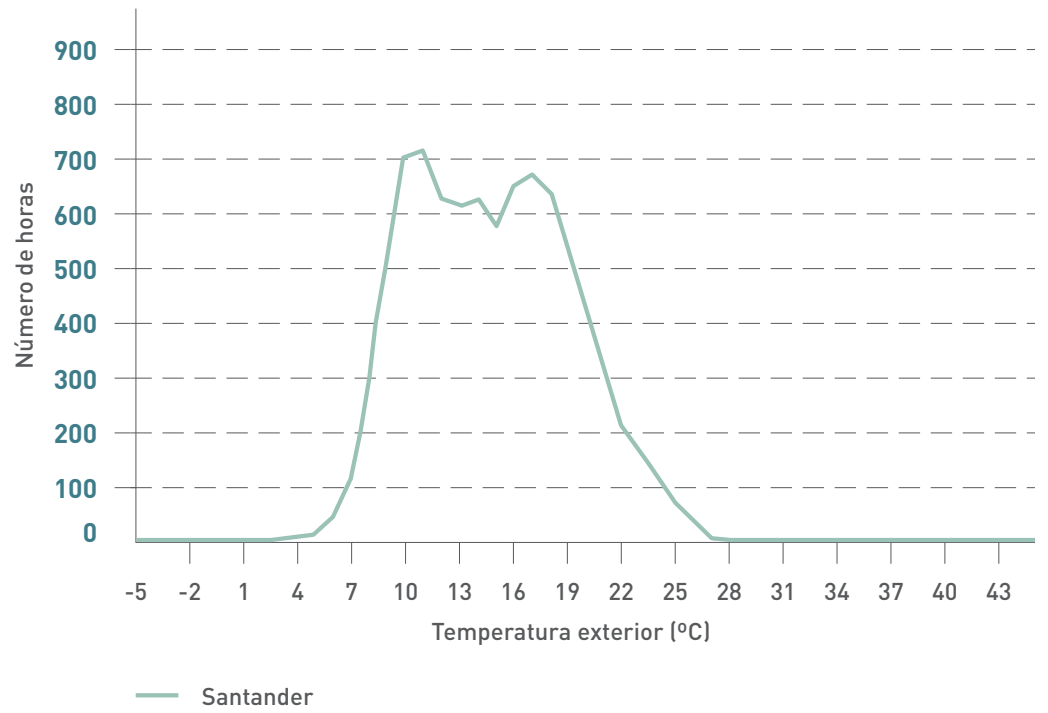
*Santa Cruz de Tenerife*

Santa Cruz de Tenerife																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	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	0
4	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	0
5	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	0
6	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	0
7	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	0
8	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	0
9	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	0
10	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	0
11	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	0
12	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
13	0	0	0	0	1	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
14	0	1	4	8	13	12	12	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	61
15	11	15	18	21	20	26	24	13	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	11	174
16	29	36	29	27	38	37	34	38	26	12	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	9	15	21	23	378	
17	40	41	55	58	49	46	49	39	38	19	9	2	1	1	0	0	1	3	10	18	22	34	35	42	612	
18	46	40	39	44	52	49	44	45	36	39	22	11	4	3	5	7	6	11	17	26	37	36	44	40	703	
19	53	56	50	53	43	43	44	39	47	38	31	17	9	7	5	5	14	21	34	44	43	57	43	48	844	
20	40	40	48	35	43	39	39	41	38	52	38	30	18	17	15	15	18	36	41	47	54	43	56	45	888	

Santa Cruz de Tenerife																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	44	38	35	35	35	41	32	38	39	32	49	41	31	23	17	30	38	40	48	43	42	34	32	43	880
22	34	36	32	38	27	19	37	30	34	33	38	43	43	34	38	31	44	50	42	40	30	41	41	37	872
23	22	25	21	13	15	18	12	28	31	39	34	46	42	43	41	47	45	41	34	37	40	35	31	29	769
24	22	16	16	18	16	16	16	17	24	27	37	30	47	43	46	42	37	27	37	28	30	24	22	17	655
25	14	17	14	11	9	10	11	13	20	25	26	35	30	38	31	30	33	37	26	29	22	21	16	16	534
26	9	4	4	4	4	3	8	10	14	24	29	28	33	28	38	35	32	29	28	23	19	15	15	10	446
27	1	0	0	0	0	0	0	3	7	15	24	32	31	35	30	37	27	24	25	17	11	7	4	4	334
28	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	11	19	24	26	27	25	22	20	11	9	4	1	1	0	209
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	12	22	21	22	17	24	12	7	1	1	0	0	0	151
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11	11	22	23	20	6	9	4	1	0	0	0	0	112
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	8	7	11	10	12	4	0	0	0	0	0	0	59
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	10	8	9	4	1	0	0	0	0	0	0	42
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	17
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>



Santander



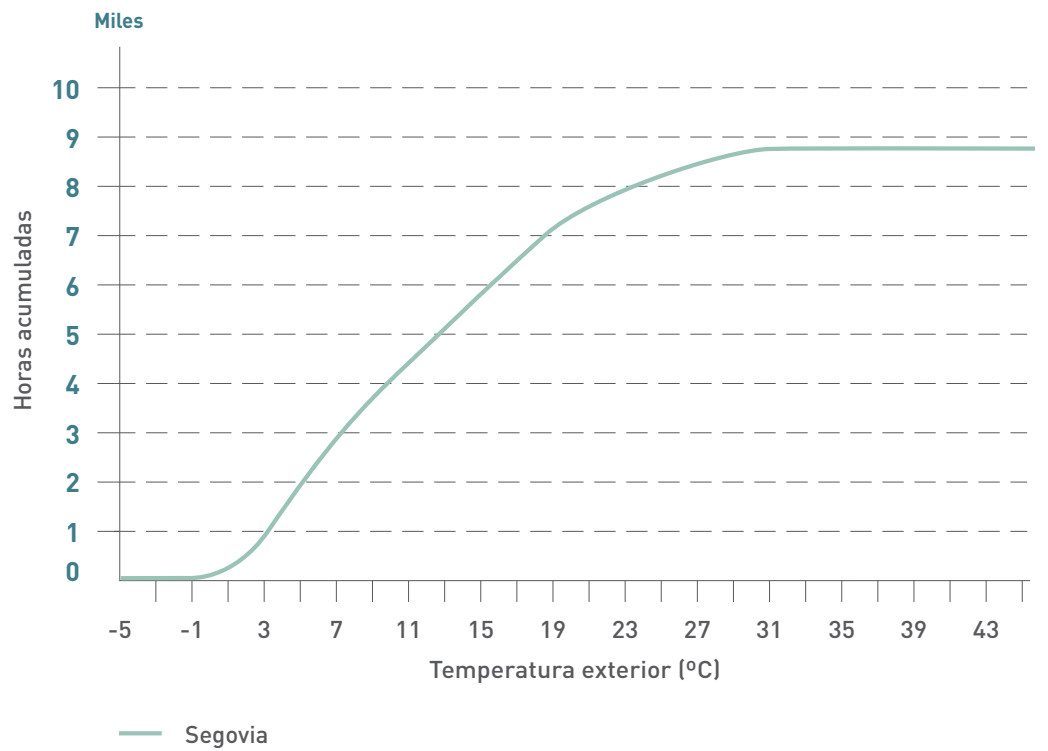
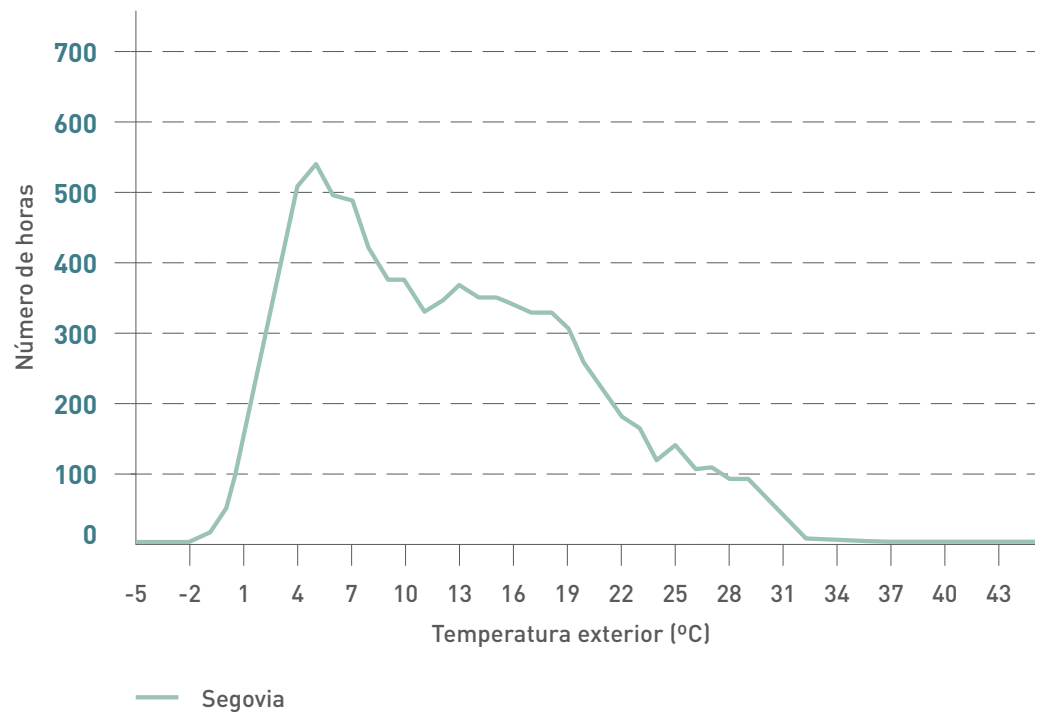
Santander

Santander																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
4	0	0	2	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
5	2	2	1	0	2	1	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	18
6	3	3	1	3	5	7	9	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	2	50
7	5	8	9	13	14	13	10	13	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	3	8	115	
8	16	20	29	24	27	32	37	31	16	12	3	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	11	15	10	299	
9	39	44	37	44	50	45	36	32	37	27	12	3	0	0	0	0	2	6	7	12	17	24	28	38	540	
10	45	45	47	47	41	40	41	40	37	35	25	12	6	3	4	4	7	13	22	29	38	37	43	43	704	
11	37	31	33	32	24	26	25	32	28	30	41	28	17	14	13	14	24	29	39	40	34	42	42	38	713	
12	25	24	19	18	21	21	25	17	28	26	28	37	30	19	18	26	26	35	29	35	39	32	24	24	626	
13	22	25	28	29	29	23	18	19	22	27	27	22	27	28	28	31	30	26	34	24	25	23	23	26	616	
14	27	26	28	19	24	27	30	28	20	24	23	28	28	29	24	22	26	26	22	26	28	26	34	28	623	
15	21	21	17	27	22	22	19	23	29	22	24	25	20	27	34	26	23	28	27	31	28	27	18	20	581	
16	28	25	27	35	35	33	26	25	19	29	32	30	33	26	15	28	30	33	32	24	18	22	20	23	648	
17	28	29	38	28	33	25	29	22	25	15	23	30	30	35	38	31	31	26	25	19	20	23	30	37	670	
18	35	37	28	24	18	25	30	28	21	28	12	22	29	25	27	29	31	19	13	26	30	34	36	25	632	
19	20	18	12	13	12	15	13	24	31	24	27	21	22	28	33	27	15	18	31	31	37	28	23	21	544	
20	9	6	8	4	4	5	9	14	24	24	28	27	22	20	20	23	26	30	27	23	21	18	14	15	421	

(Continuación)

Santander																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	3	1	1	2	2	2	3	6	8	25	15	24	28	28	26	23	24	24	19	26	14	11	8	5	328
22	0	0	0	0	0	0	0	0	4	11	30	17	17	18	19	21	21	16	22	9	4	3	1	0	213
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	23	21	20	19	19	18	23	10	3	1	0	0	0	170
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	19	19	18	16	21	11	3	0	0	0	0	0	122
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	12	16	16	17	7	1	0	0	0	0	0	0	74
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	7	10	6	3	1	0	0	0	0	0	0	31
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
29	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
30	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
31	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
32	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
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Segovia

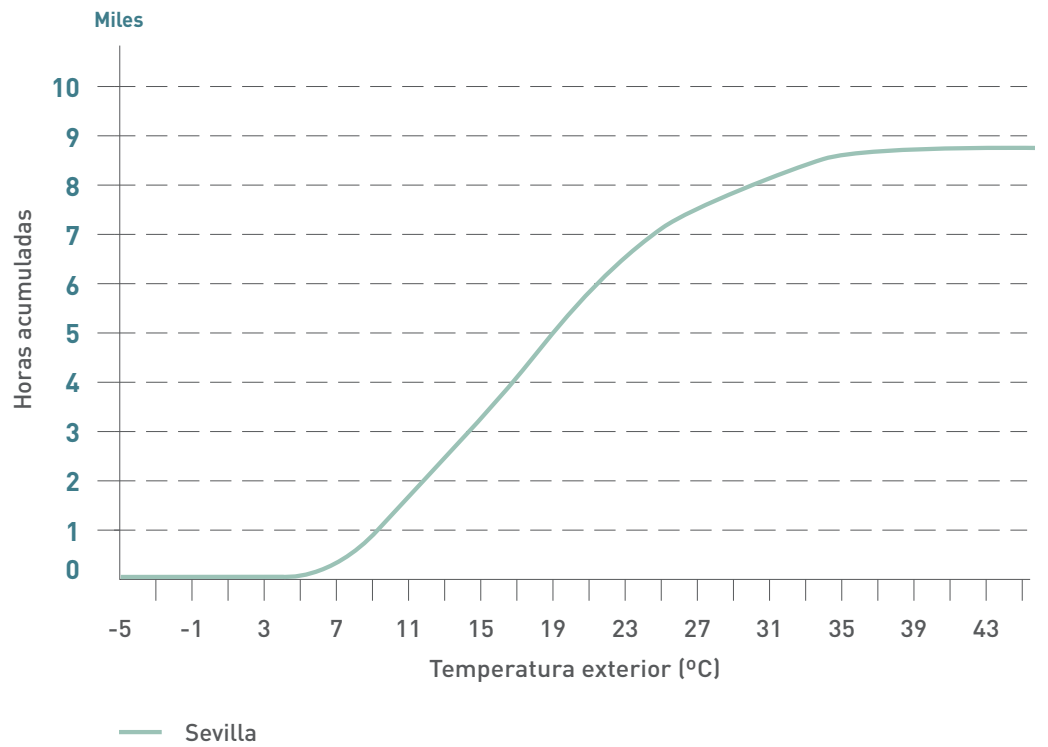
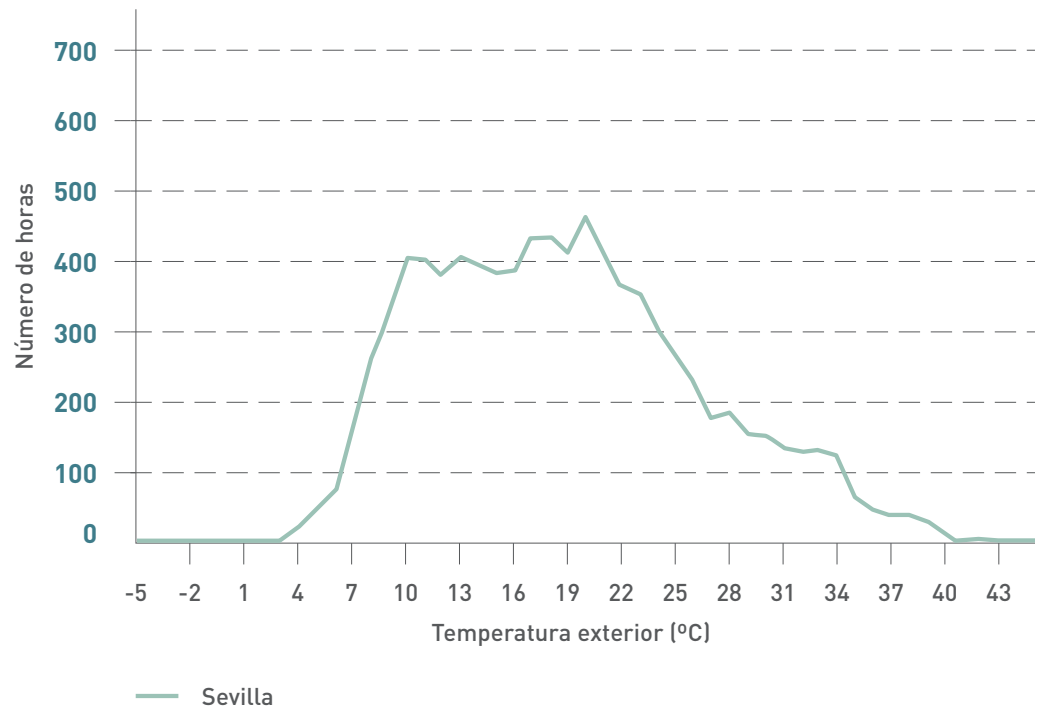


Segovia

Segovia																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
-1	0	1	1	2	1	5	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18
0	3	2	4	6	6	6	7	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	48
1	9	10	10	8	15	20	22	16	8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	7	7	6	146	
2	13	14	17	27	34	30	28	32	19	9	1	2	1	1	1	1	2	1	2	7	9	5	6	12	274	
3	25	28	33	34	28	33	31	20	26	20	10	1	2	2	2	2	1	3	9	7	10	17	20	24	388	
4	32	36	40	36	38	32	33	40	26	22	13	11	4	0	1	3	4	12	7	14	21	21	33	29	508	
5	38	38	34	34	28	30	23	24	31	20	20	11	5	7	5	5	14	11	17	24	25	31	31	33	539	
6	29	29	28	26	25	17	23	18	25	28	18	9	11	6	6	10	7	14	24	22	28	30	26	36	495	
7	24	23	21	18	16	17	11	16	20	26	22	22	12	11	11	10	14	25	20	29	28	34	37	21	488	
8	14	12	9	8	13	13	10	7	16	26	26	16	20	17	16	18	20	14	23	30	33	22	16	19	418	
9	12	11	13	16	9	9	17	14	5	12	23	25	16	16	14	12	16	26	29	29	18	14	11	10	377	
10	10	9	9	9	16	16	8	11	8	15	25	22	21	12	16	23	28	27	28	15	8	12	15	14	377	
11	13	14	12	13	7	9	17	12	13	3	16	22	19	23	23	15	16	18	15	8	13	13	8	11	333	
12	14	13	15	15	15	14	10	15	15	8	10	21	18	18	13	22	23	20	8	8	13	10	13	14	345	
13	11	17	14	16	22	15	13	11	14	16	6	15	25	24	25	25	17	12	10	13	11	11	13	12	368	
14	16	12	19	24	24	27	11	9	11	10	7	12	17	21	19	20	17	7	8	14	11	15	11	12	354	
15	12	20	23	19	21	19	27	18	9	14	10	8	12	12	19	12	11	8	15	11	13	13	14	12	352	
16	22	21	17	18	12	15	18	18	12	13	16	8	11	16	11	12	8	9	9	12	14	11	18	20	341	
17	22	16	17	11	14	14	18	15	12	13	12	8	8	13	15	10	8	11	16	14	12	15	15	19	328	
18	16	18	15	16	11	13	14	23	17	13	12	13	12	7	6	6	9	15	9	11	12	15	19	24	326	
19	21	14	12	7	7	7	11	15	21	4	15	14	9	9	11	12	14	13	13	6	13	25	22	16	311	
20	7	6	2	2	2	3	7	12	13	15	8	13	14	11	9	9	13	13	13	15	22	20	17	9	255	

Segovia																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	2	1	0	0	0	0	1	7	19	21	7	9	11	12	11	16	12	10	5	21	23	13	6	9	216
22	0	0	0	0	0	0	0	2	13	15	12	12	12	13	13	10	11	7	14	17	15	10	6	0	182
23	0	0	0	0	0	0	0	0	6	23	17	10	8	10	11	12	6	10	22	21	9	1	0	0	166
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	19	8	11	8	10	7	13	12	17	11	2	0	0	0	125
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	20	13	12	11	9	13	8	19	19	6	0	0	0	0	138
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	17	9	10	13	10	16	19	8	0	0	0	0	0	110
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	21	11	13	11	10	15	14	3	0	0	0	0	0	107
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	19	9	10	15	20	12	1	0	0	0	0	0	96
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	14	20	17	17	11	1	0	0	0	0	0	0	92
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14	16	14	7	1	0	0	0	0	0	0	66
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	11	12	9	2	1	0	0	0	0	0	0	41
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	13
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Sevilla



Sevilla

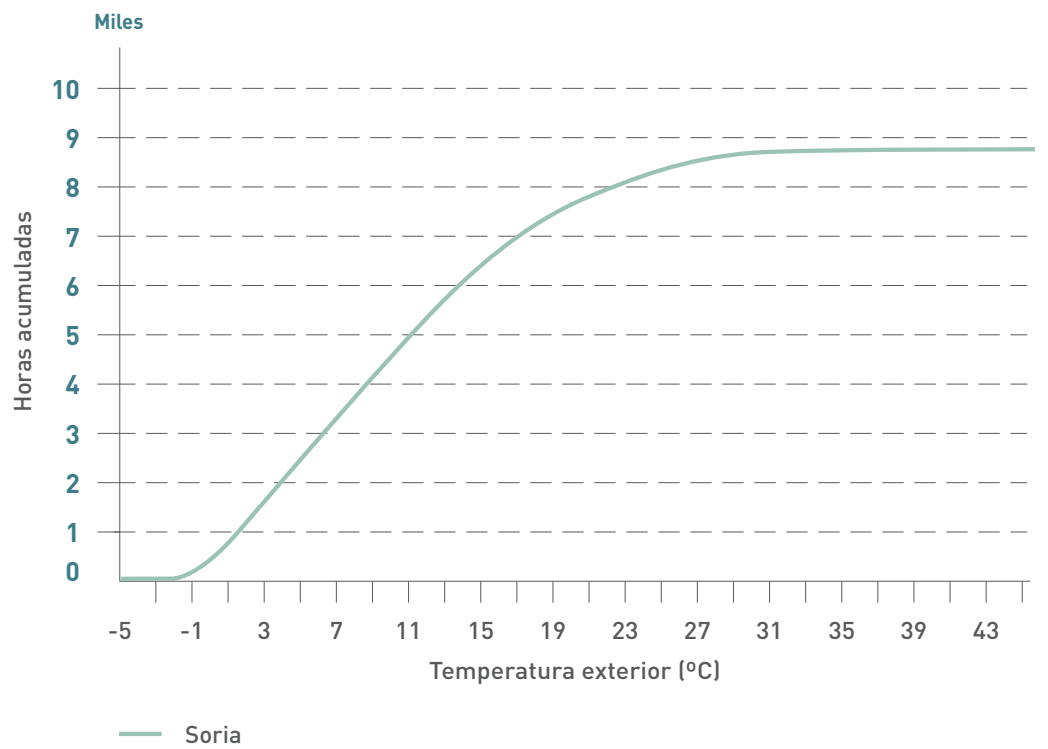
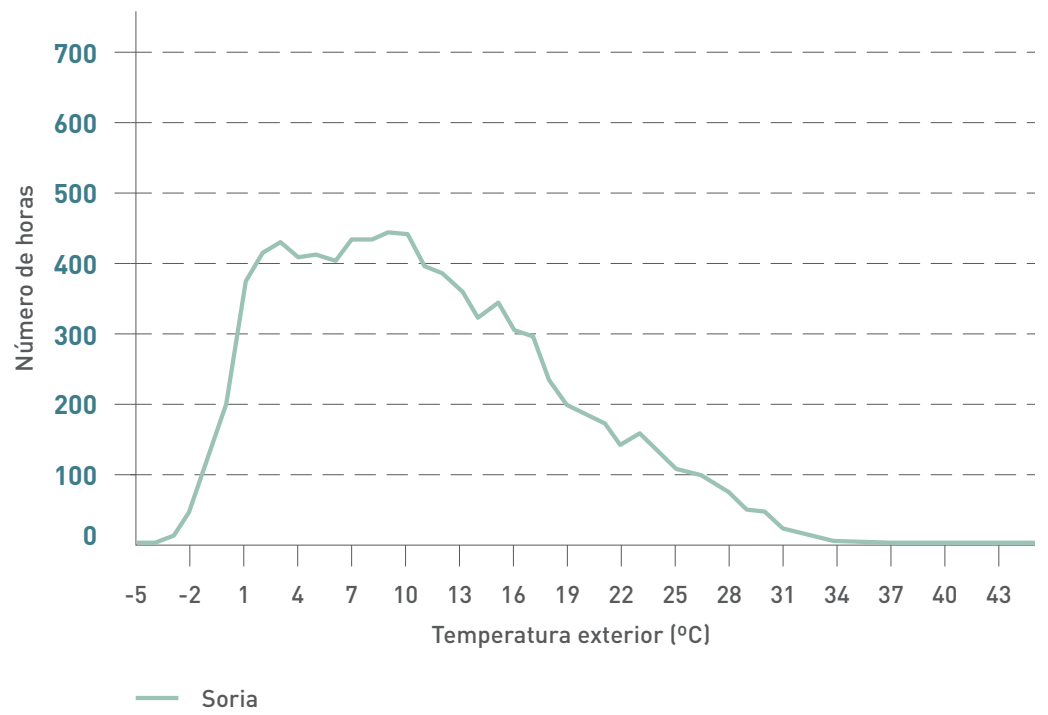
Sevilla																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
4	0	0	0	2	4	3	6	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
5	1	1	3	7	7	8	11	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
6	5	6	9	6	9	11	7	8	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	77
7	8	12	10	12	20	30	24	16	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	6	159
8	14	15	18	33	32	30	34	26	19	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	7	13	259
9	23	24	36	34	32	22	24	26	18	13	3	0	0	0	0	0	0	0	1	5	5	13	17	19	315	
10	37	40	36	25	24	24	20	27	24	21	7	0	0	0	0	0	0	1	4	11	24	24	27	31	407	
11	30	27	21	29	27	23	18	13	28	19	11	2	0	0	0	0	0	2	11	22	20	26	36	34	399	
12	15	16	26	20	17	20	20	18	18	21	24	9	0	0	0	0	3	15	17	22	27	30	28	19	385	
13	21	27	21	17	14	16	16	17	16	27	24	15	6	4	1	4	11	9	28	23	26	24	14	23	404	
14	27	21	14	17	18	15	14	15	14	15	16	14	11	5	7	7	13	25	22	25	18	17	24	20	394	
15	13	12	14	13	14	18	18	15	20	11	14	28	15	11	7	14	15	23	18	17	22	20	17	15	384	
16	20	18	16	14	18	12	15	12	9	20	25	14	11	12	15	14	23	17	20	21	15	15	17	16	389	
17	8	12	20	31	24	22	15	18	14	17	17	13	28	12	11	15	20	21	23	19	21	19	15	17	432	
18	18	24	22	18	30	28	16	10	13	15	18	26	15	25	19	21	12	20	10	19	12	16	14	13	434	
19	20	18	18	18	14	18	28	16	16	10	14	20	21	14	25	19	18	16	24	13	17	11	12	17	417	
20	25	25	22	24	20	20	21	24	10	8	16	16	23	22	17	22	25	18	14	12	10	16	24	28	462	



(Continuación)

Sevilla																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	19	24	25	14	19	16	15	19	19	15	13	17	16	20	21	16	15	16	10	11	17	17	25	18	417
22	23	16	11	15	4	8	16	25	20	12	6	11	16	17	19	16	17	11	10	16	13	28	17	21	368
23	14	8	10	10	12	10	9	13	23	14	14	16	16	19	15	22	15	14	14	9	22	18	18	18	353
24	7	9	7	4	6	8	10	9	20	17	9	10	13	18	18	13	14	11	12	16	24	17	19	11	302
25	13	10	6	2	0	1	5	9	10	26	9	9	16	11	13	15	7	8	13	31	17	16	7	8	262
26	4	0	0	0	0	0	1	12	13	18	20	11	6	15	13	9	11	11	19	14	19	11	9	12	228
27	0	0	0	0	0	0	0	2	6	15	19	8	10	8	10	9	10	9	22	20	8	10	11	1	178
28	0	0	0	0	0	0	0	0	12	14	22	14	11	9	9	10	9	21	19	14	11	8	0	0	183
29	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	15	24	10	10	11	10	11	20	17	8	10	0	0	0	156
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	17	15	14	12	10	11	18	19	9	12	1	0	0	0	152
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	23	15	13	12	14	19	18	9	4	0	0	0	0	137
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	13	24	10	12	15	23	12	10	1	0	0	0	0	132
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	8	19	24	17	24	15	6	8	0	0	0	0	0	131
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	15	24	29	22	11	9	1	0	0	0	0	0	126
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	6	14	15	11	5	10	0	0	0	0	0	0	68
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	6	7	8	6	10	2	0	0	0	0	0	0	49
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	6	8	5	9	1	0	0	0	0	0	0	40
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	11	5	12	5	0	0	0	0	0	0	0	40
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	12	7	1	0	0	0	0	0	0	0	31
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
43	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
44	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
45	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
365 365																								8.760	

Soria

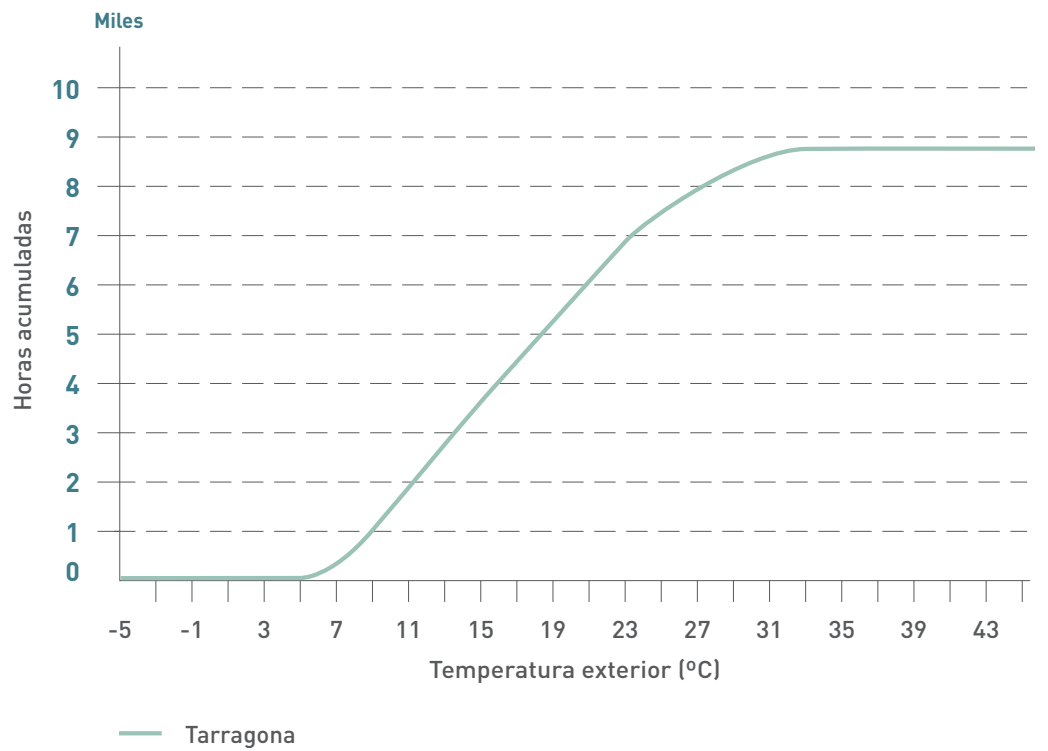
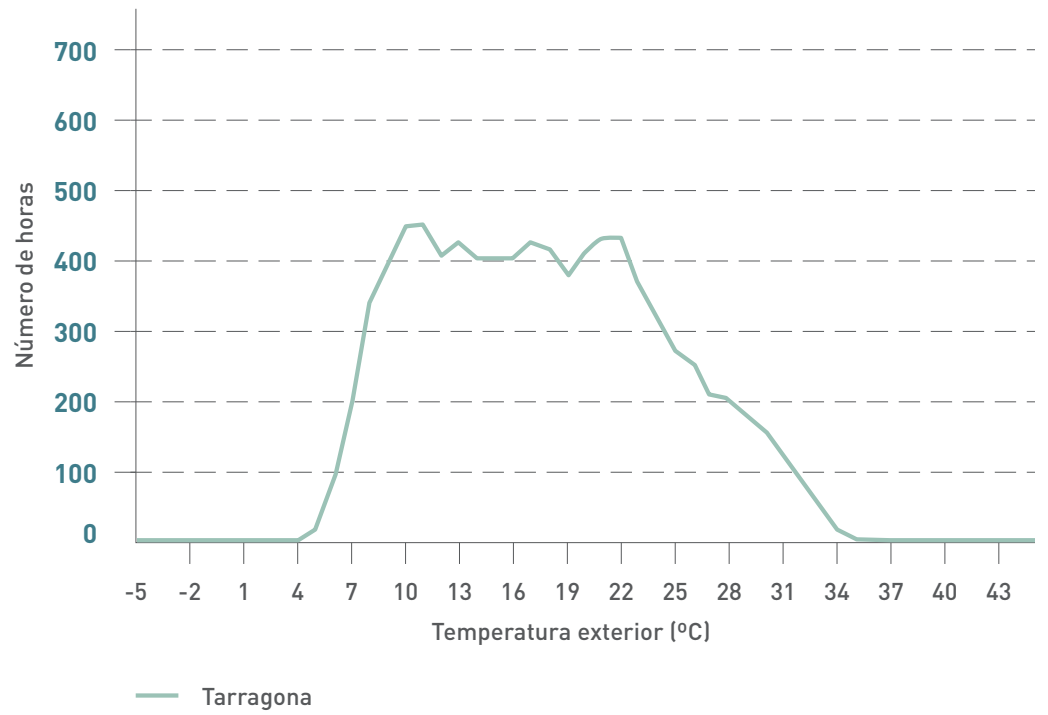


Soria

Soria																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
-3	0	0	0	1	2	2	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
-2	1	1	3	6	8	7	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46
-1	6	7	9	8	13	23	21	17	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	120	
0	10	13	18	25	26	21	24	25	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	8	201	
1	31	33	32	41	41	40	35	28	28	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	9	16	21	376	
2	27	33	42	30	30	27	25	27	28	26	3	0	0	0	0	0	0	0	2	8	17	29	28	31	413	
3	36	31	25	21	22	21	14	17	20	35	19	3	0	0	0	0	0	6	11	22	24	31	35	38	431	
4	22	20	20	23	17	20	21	18	13	19	21	8	2	1	0	1	6	9	21	30	37	31	27	24	411	
5	17	20	14	17	15	13	12	12	19	17	35	16	7	4	4	5	11	20	31	31	27	25	22	18	412	
6	16	14	18	20	16	19	20	20	10	12	22	22	14	8	6	8	17	27	29	24	19	14	16	15	406	
7	20	24	20	13	24	16	18	14	17	11	14	32	15	11	12	17	24	29	14	14	15	17	20	20	431	
8	17	14	21	25	24	23	15	18	20	15	13	18	24	20	16	21	24	16	18	14	17	14	9	17	433	
9	19	19	19	23	21	18	18	18	13	13	15	17	27	19	25	23	20	15	14	17	14	17	22	15	441	
10	17	22	23	25	22	23	14	15	17	25	7	9	18	25	21	21	15	13	12	17	18	21	20	20	440	
11	19	22	23	16	17	20	21	9	15	14	19	15	15	18	19	16	10	7	22	16	17	19	14	16	399	
12	24	19	17	17	20	17	21	17	9	12	20	14	10	13	15	14	11	19	15	18	18	9	17	21	387	
13	19	20	13	10	8	13	18	24	13	10	14	17	11	13	11	10	19	20	16	14	11	19	22	19	364	
14	13	10	10	14	9	8	13	13	10	13	11	16	18	14	11	18	15	17	11	11	14	20	16	22	327	
15	13	12	14	10	11	11	7	18	24	8	12	16	18	17	21	13	16	13	12	8	21	18	20	10	343	
16	9	9	7	12	13	9	11	11	14	15	9	11	19	16	10	19	15	9	13	21	13	19	11	11	306	
17	12	13	14	6	4	10	9	8	20	15	12	8	12	17	24	15	11	11	8	15	18	7	15	11	295	
18	12	6	1	0	0	0	8	10	11	17	12	13	8	13	10	12	9	8	18	14	16	17	7	11	233	
19	5	3	2	2	2	2	1	8	9	20	13	10	9	7	11	5	8	11	12	21	13	7	10	8	199	
20	0	0	0	0	0	0	2	4	10	13	16	12	12	11	7	11	13	17	17	11	11	10	7	2	186	

Soria																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	0	0	0	0	0	0	0	3	7	12	20	11	9	10	13	10	12	16	18	14	8	5	2	2	172
22	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	13	19	14	11	9	12	13	10	13	11	5	4	1	0	147
23	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	14	11	12	16	13	15	18	20	16	4	5	1	0	0	157
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11	21	16	14	15	14	10	16	5	5	1	0	0	0	133
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	12	12	11	13	14	17	10	8	4	0	0	0	0	111
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	10	19	14	14	12	16	8	5	0	0	0	0	0	104
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	11	12	16	11	19	8	8	3	0	0	0	0	0	92
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	7	14	19	9	11	4	1	0	0	0	0	0	74
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	6	7	11	8	3	0	0	0	0	0	0	50
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	12	13	8	3	3	0	0	0	0	0	0	48
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	6	5	7	2	0	0	0	0	0	0	0	25
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	15
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	9
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Tarragona



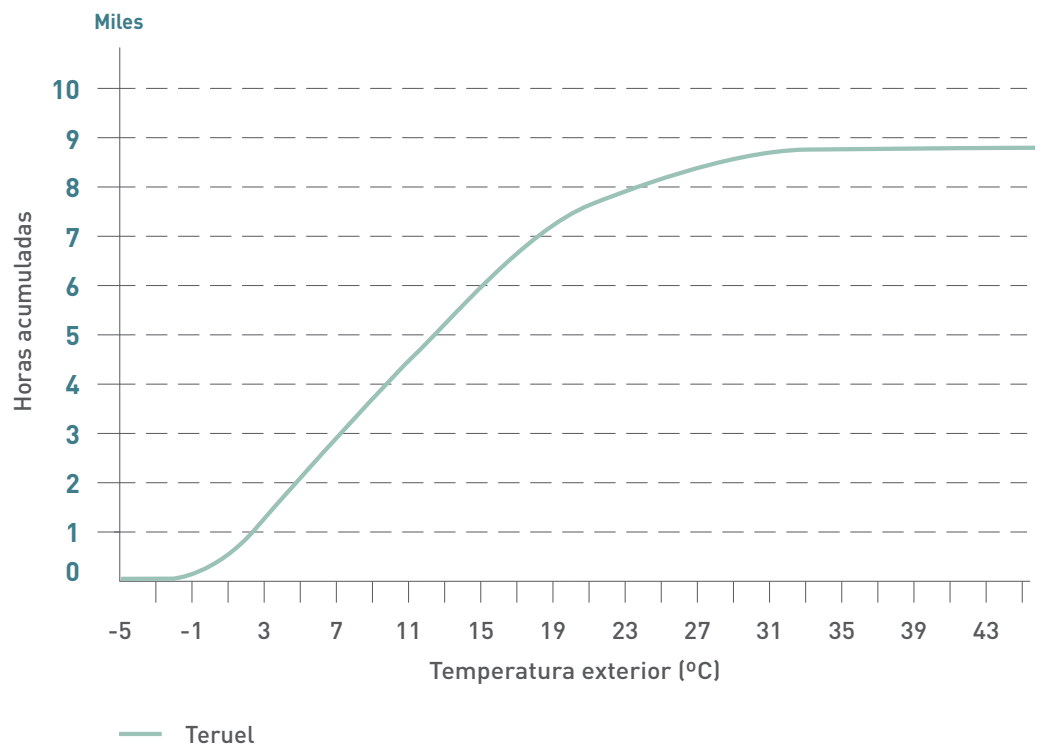
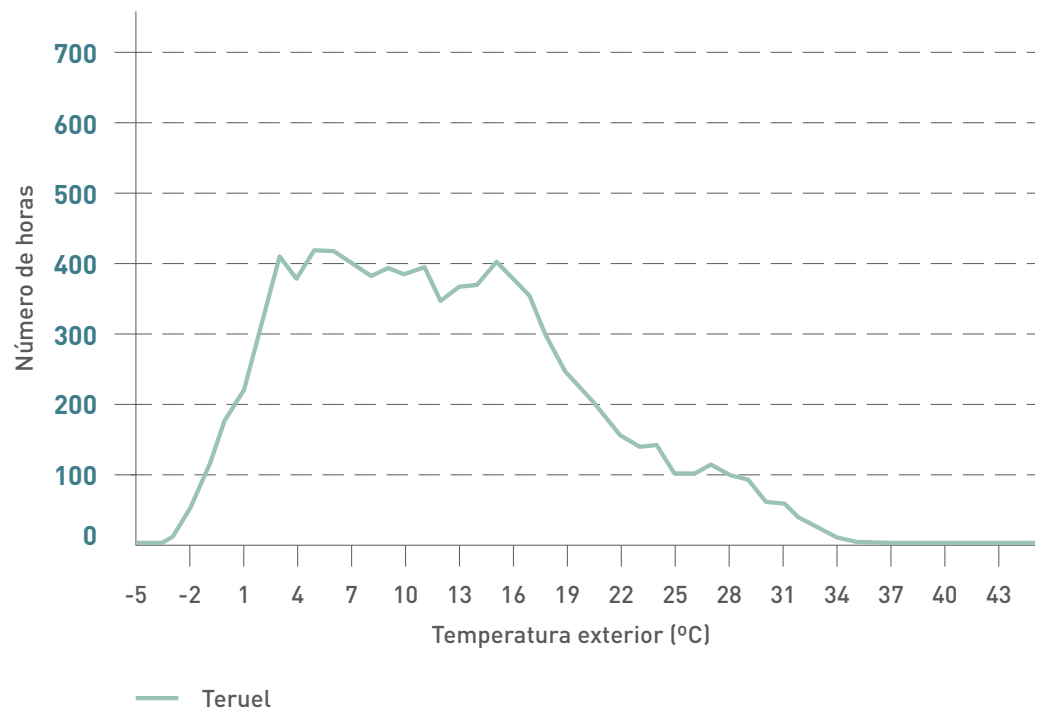
Tarragona

Tarragona																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	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	0
4	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
5	0	0	0	0	1	6	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
6	0	1	1	8	11	19	19	13	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	85
7	12	13	19	21	28	27	27	21	10	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	4	7	199	
8	24	26	31	34	41	37	31	33	24	10	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	5	9	14	17	342	
9	29	37	37	38	30	27	27	32	28	18	6	0	0	1	1	0	0	0	1	8	9	18	23	27	397	
10	33	36	35	32	32	29	24	22	27	22	10	4	0	0	0	0	1	5	12	13	25	25	27	37	451	
11	37	30	26	23	18	17	23	17	26	27	20	7	3	2	1	2	4	7	14	23	25	34	35	31	452	
12	21	19	16	15	13	19	14	20	15	31	21	9	5	2	2	4	7	13	21	22	34	30	31	26	410	
13	17	16	18	15	20	14	14	15	18	17	20	20	8	4	7	7	13	21	20	40	28	28	25	20	425	
14	15	15	13	12	12	10	15	16	14	17	33	15	15	13	9	10	18	17	35	18	31	23	17	12	405	
15	11	12	11	18	14	13	10	12	23	19	16	28	14	12	14	17	19	33	22	33	14	11	13	17	406	
16	15	16	19	16	19	16	13	9	9	16	22	30	19	17	12	16	23	28	27	15	11	13	12	12	405	
17	14	17	22	20	17	19	14	12	8	16	18	20	33	17	19	24	31	20	14	14	14	15	11	16	425	
18	21	17	16	14	16	15	16	10	11	12	16	17	29	30	30	29	16	18	18	9	12	7	18	18	415	
19	14	12	16	20	18	18	18	17	8	6	14	17	11	29	26	19	16	17	13	14	11	20	16	13	383	
20	17	19	16	19	25	17	19	19	15	13	12	24	23	12	14	19	22	15	11	9	20	16	18	18	412	

(Continuación)

Tarragona																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	20	28	28	26	18	27	21	22	18	8	7	7	23	23	27	23	20	8	6	15	13	15	15	15	433
22	25	24	22	19	22	21	26	13	20	19	9	10	14	25	19	17	9	8	16	15	15	18	21	27	434
23	28	17	15	11	6	10	13	27	21	15	13	8	4	9	15	12	8	11	10	21	21	22	29	24	370
24	9	9	4	4	4	4	10	20	19	16	17	10	10	8	7	4	11	13	25	17	25	29	21	21	317
25	3	1	0	0	0	0	2	9	26	22	19	19	12	10	8	12	11	16	15	19	28	23	10	5	270
26	0	0	0	0	0	0	0	0	12	31	20	14	17	13	15	15	16	22	20	32	19	5	4	0	255
27	0	0	0	0	0	0	0	0	3	20	20	22	15	11	14	18	17	20	26	21	3	1	0	0	211
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	27	19	23	20	18	16	24	23	23	4	1	0	0	0	204
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18	25	17	26	19	21	19	22	13	1	0	0	0	0	182
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	22	24	19	23	23	23	19	1	0	0	0	0	0	159
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	18	24	21	21	18	7	1	0	0	0	0	0	122
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	16	15	20	18	15	0	0	0	0	0	0	0	89
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	15	14	12	2	1	0	0	0	0	0	0	54
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	19
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Teruel



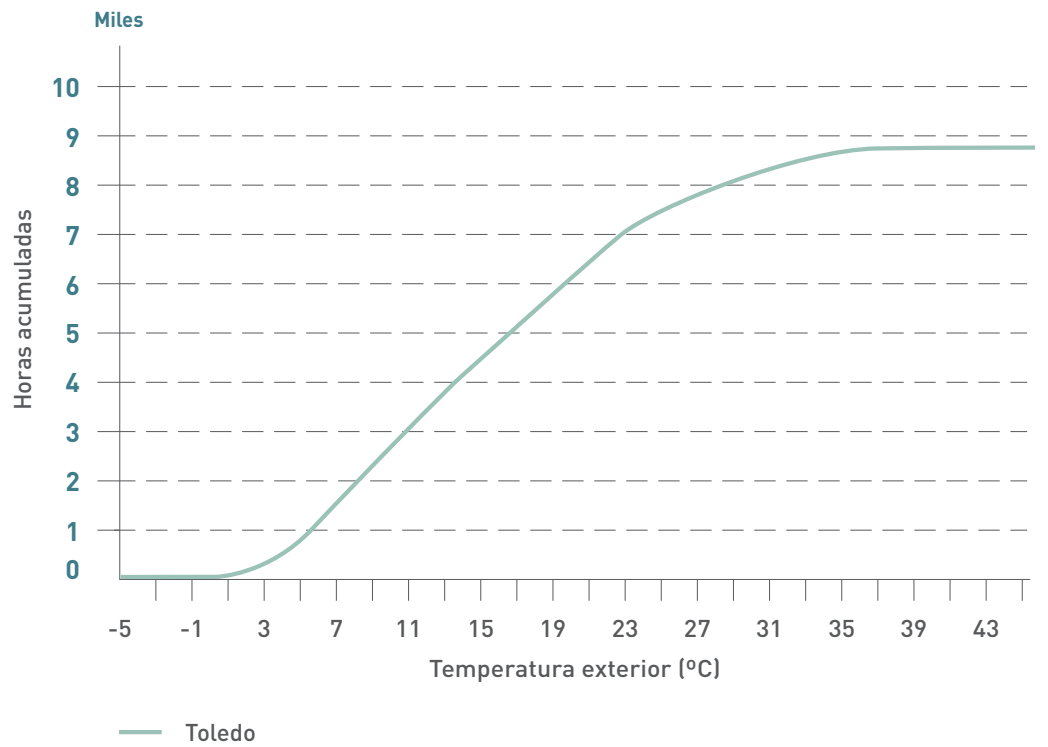
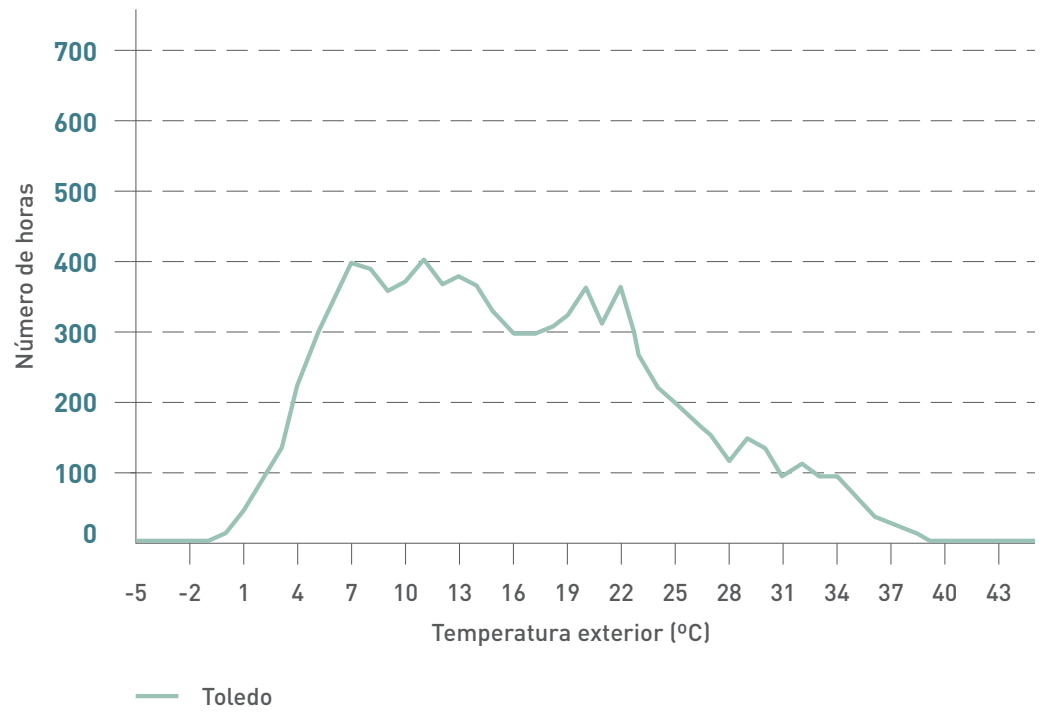


Teruel

Teruel																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
-3	0	0	0	0	1	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
-2	0	0	1	3	9	12	10	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
-1	3	5	6	13	13	14	18	19	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	99	
0	10	16	20	18	21	21	21	19	19	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	6	178	
1	20	19	21	20	18	22	23	24	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4	14	16	220	
2	18	21	26	30	34	32	25	17	26	19	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1	5	19	20	22	320	
3	29	33	30	34	38	36	31	30	26	18	5	0	0	0	0	0	0	1	2	12	21	19	22	23	410	
4	29	30	31	27	16	16	17	18	17	24	14	4	0	0	0	0	0	5	10	18	24	22	29	30	381	
5	31	21	23	22	26	21	21	19	19	24	19	8	3	0	0	2	5	7	15	24	23	30	26	31	420	
6	18	29	24	24	18	18	19	16	22	16	23	11	6	5	3	2	8	18	25	23	27	23	24	19	421	
7	30	20	15	13	11	10	13	15	18	19	25	16	6	4	5	11	12	16	22	22	21	30	23	27	404	
8	12	9	12	15	18	18	13	12	10	19	13	21	12	9	10	7	17	24	20	17	30	24	24	18	384	
9	12	16	20	18	18	18	14	17	12	18	18	19	15	9	7	14	16	20	22	34	22	13	11	9	392	
10	18	18	14	9	12	11	16	9	16	13	25	18	21	19	16	14	21	19	26	17	10	12	15	18	387	
11	11	11	16	22	16	14	12	22	13	11	15	23	21	15	16	22	17	18	20	18	11	17	19	14	394	
12	14	17	10	8	11	13	6	6	16	15	15	19	16	21	19	18	18	23	15	11	19	16	12	12	350	
13	8	12	14	22	26	18	17	9	14	11	13	16	22	14	19	17	19	17	13	15	15	11	12	13	367	
14	19	10	22	19	16	20	21	8	7	14	12	19	20	18	18	20	22	14	15	12	9	14	9	12	370	
15	14	28	22	20	21	21	19	18	7	18	13	12	16	25	20	18	17	15	11	13	13	7	15	16	399	
16	29	23	20	15	12	11	18	24	8	7	12	16	21	13	18	18	14	11	15	11	8	11	16	21	372	
17	20	14	13	10	9	13	12	16	17	7	15	9	12	26	19	19	14	11	10	8	13	20	18	24	349	
18	14	9	4	2	0	2	11	18	23	6	11	10	15	13	19	19	8	14	10	9	16	17	24	15	289	
19	4	3	1	1	0	0	3	11	16	19	7	17	8	14	15	6	13	13	8	15	19	25	16	12	246	
20	2	1	0	0	1	1	0	7	19	9	10	10	15	9	8	12	17	8	13	17	24	17	11	4	215	

Teruel																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	0	0	0	0	0	0	1	1	11	25	11	8	13	12	13	12	13	9	10	21	17	9	2	1	189
22	0	0	0	0	0	0	0	1	8	16	8	12	9	16	11	14	6	10	13	19	8	2	1	0	154
23	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	15	9	12	9	12	11	9	9	20	12	5	1	0	0	140
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	24	10	7	12	14	10	10	16	18	9	2	0	0	0	143
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	14	14	10	7	7	6	9	15	14	4	0	0	0	0	104
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	17	11	8	8	10	11	16	10	1	0	0	0	0	104
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	14	14	14	9	14	17	14	5	0	0	0	0	0	112
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	14	13	16	13	19	11	0	0	0	0	0	0	100
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	17	11	13	18	9	8	1	0	0	0	0	0	92
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	11	15	11	8	13	2	0	0	0	0	0	0	64
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	10	15	16	7	1	0	0	0	0	0	0	60
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	12	6	2	0	0	0	0	0	0	0	38
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8	6	5	1	0	0	0	0	0	0	0	22
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Toledo



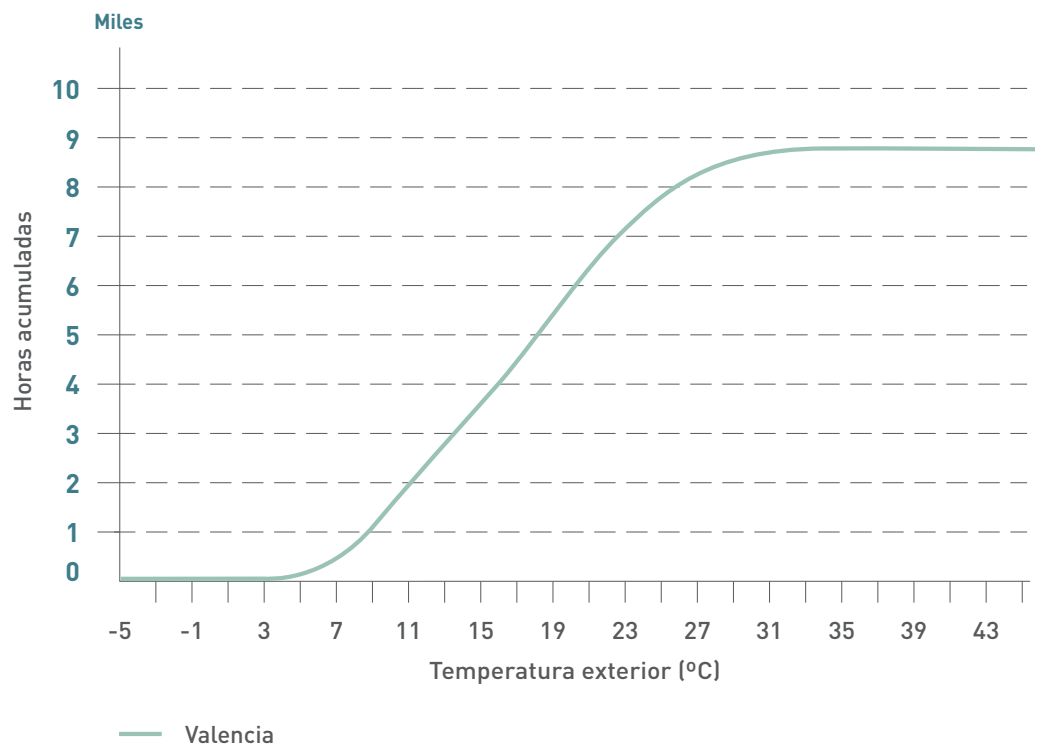
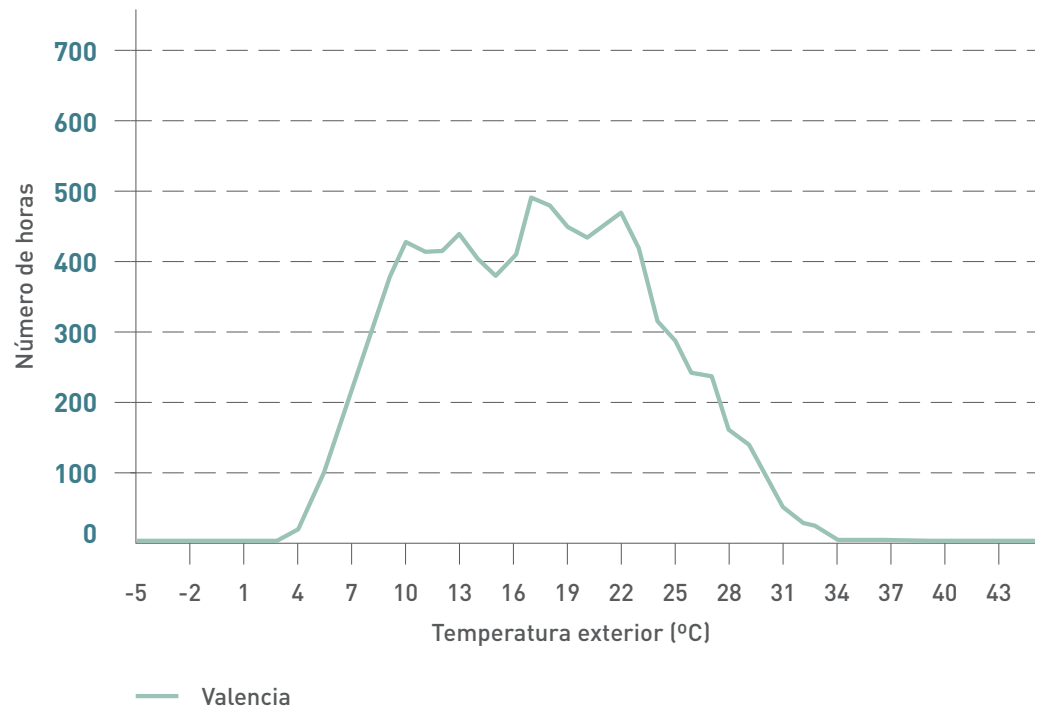
**Toledo**

Toledo																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	4	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
1	0	0	1	5	7	10	11	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
2	4	8	9	10	11	12	9	8	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	86
3	9	9	9	11	16	18	19	15	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	11	136
4	11	13	23	29	25	24	27	18	15	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	10	9	228
5	24	28	20	26	30	28	23	21	15	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	14	11	19	288	
6	27	27	33	21	24	20	22	26	22	18	7	1	0	0	0	0	0	1	3	8	16	15	26	24	341	
7	30	29	28	32	23	25	23	22	25	21	12	0	0	0	0	0	1	1	12	17	18	25	26	30	400	
8	25	24	18	16	20	17	12	21	18	18	25	8	1	0	0	1	1	8	24	24	30	25	30	23	389	
9	15	11	16	16	13	15	15	11	14	17	19	17	4	1	1	0	12	28	22	24	22	25	16	25	359	
10	16	20	22	17	14	12	13	9	20	18	18	23	14	3	3	9	19	21	16	15	19	23	19	10	373	
11	20	15	10	13	19	11	13	16	14	13	16	22	17	17	17	16	18	18	19	22	22	15	18	21	402	
12	8	12	13	16	11	23	18	13	10	23	12	12	20	17	10	20	22	14	14	20	15	19	18	10	370	
13	18	16	19	15	16	8	14	14	12	12	15	20	18	18	20	20	14	15	19	19	18	12	8	18	378	
14	18	18	14	11	10	14	11	16	17	11	20	11	16	18	22	18	17	14	19	13	13	12	18	13	364	
15	10	9	8	16	15	13	10	10	12	16	15	12	17	17	16	13	8	16	14	18	14	17	12	17	325	
16	8	8	13	14	17	13	12	9	13	12	14	13	10	15	16	14	12	14	15	12	11	12	15	6	298	
17	12	16	17	14	12	10	9	8	8	11	14	18	11	11	11	8	17	20	17	11	15	12	5	11	298	
18	14	15	13	13	12	18	14	11	9	9	13	20	20	10	9	11	15	15	11	13	6	8	12	16	307	
19	13	12	13	17	19	16	16	10	6	12	13	13	11	21	18	24	14	11	12	8	11	10	14	11	325	
20	15	23	23	22	26	23	15	19	10	8	8	17	17	11	14	11	17	15	9	12	11	13	12	11	362	

(Continuación)

Toledo																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	23	13	22	13	11	14	23	13	12	8	5	6	18	13	11	13	19	9	7	6	9	11	15	20	314
22	18	23	15	15	9	11	13	20	18	9	13	10	16	24	21	25	7	6	10	12	13	16	19	18	361
23	18	12	4	3	3	4	10	17	11	11	7	5	8	13	18	11	11	10	10	10	13	19	21	20	269
24	6	4	2	0	1	2	6	14	19	14	12	10	7	8	8	6	4	8	10	10	18	21	15	14	219
25	3	0	0	0	0	0	1	6	17	13	6	8	10	8	9	7	10	10	14	21	23	15	12	6	199
26	0	0	0	0	0	0	0	3	17	18	14	17	6	8	7	8	9	10	8	16	17	11	5	0	174
27	0	0	0	0	0	0	0	0	4	22	13	6	7	9	9	8	10	10	16	24	12	5	0	0	155
28	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	16	9	11	8	4	9	9	11	17	8	5	0	0	0	120
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	21	10	15	7	10	12	10	16	24	11	1	0	0	0	150
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16	18	10	17	16	12	12	16	10	4	0	0	0	0	136
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	17	8	7	9	11	14	20	6	0	0	0	0	0	99
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	19	17	12	14	9	19	12	5	0	0	0	0	0	115
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	16	16	11	19	16	6	2	0	0	0	0	0	97
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	18	16	16	18	12	7	0	0	0	0	0	0	95
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	17	18	13	5	2	0	0	0	0	0	0	67
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	7	11	5	7	1	0	0	0	0	0	0	40
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	7	5	8	3	0	0	0	0	0	0	0	29
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	6	4	1	0	0	0	0	0	0	0	19
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Valencia



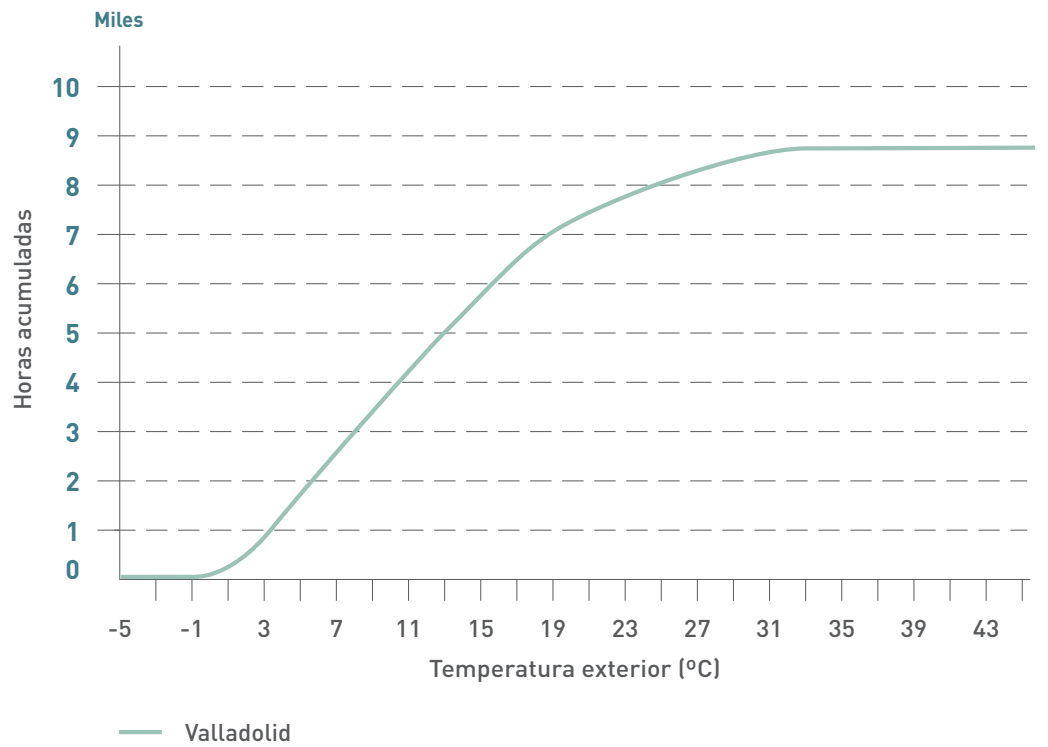
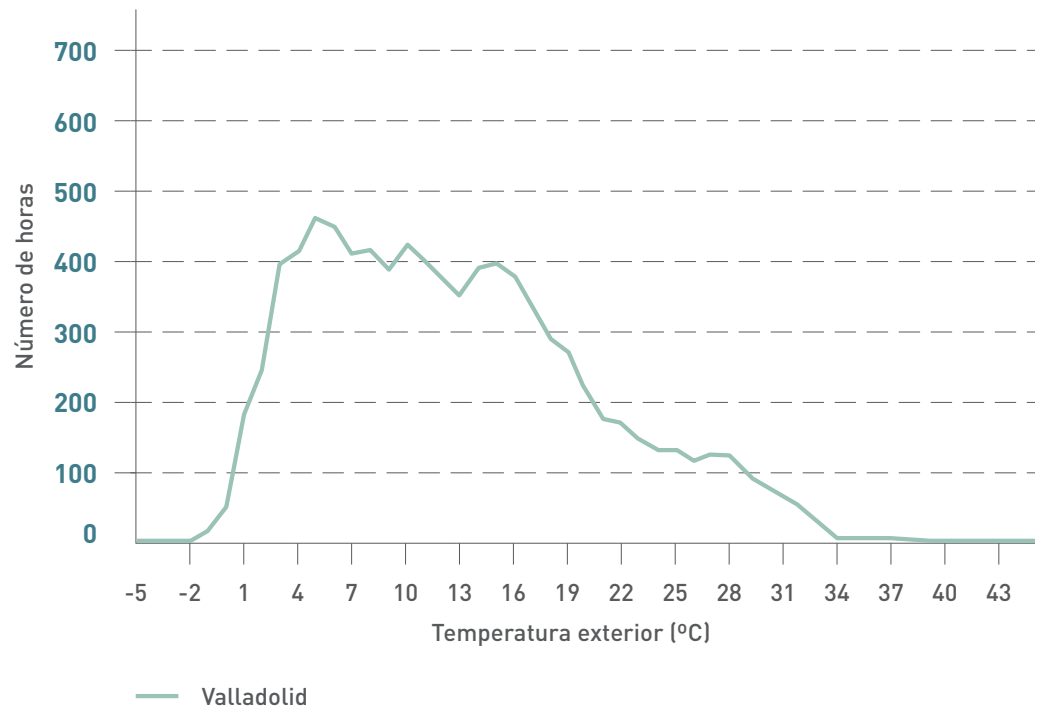
Valencia

Valencia																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	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	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	0	0	0
1	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	0
2	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	0
3	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
4	0	0	0	0	3	4	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
5	0	2	5	9	8	13	18	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70
6	8	8	10	14	21	19	14	21	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	130
7	13	20	23	21	21	20	28	20	19	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	8	12	213
8	21	20	20	31	29	39	29	22	23	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	8	16	18	289	
9	27	31	36	33	37	26	24	30	21	24	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8	9	21	20	19	368	
10	41	43	37	32	28	22	20	19	24	17	11	1	0	0	0	0	0	2	9	9	23	19	27	42	426	
11	23	19	20	20	23	27	29	20	25	28	14	2	0	0	0	0	1	7	8	20	25	35	38	30	414	
12	25	24	22	20	17	15	15	23	18	20	19	10	2	0	0	1	3	8	18	26	39	35	30	26	416	
13	22	24	21	20	15	16	12	18	23	35	27	12	5	4	2	3	10	12	30	37	24	28	21	17	438	
14	18	14	13	13	11	11	13	11	16	14	29	18	9	4	4	8	13	24	30	33	32	18	21	27	404	
15	11	7	10	7	10	15	12	12	18	13	28	22	13	8	10	11	20	29	37	25	17	24	15	7	381	
16	9	11	11	21	24	11	13	13	10	27	23	30	20	13	10	16	20	36	18	16	22	12	12	11	409	
17	21	24	28	24	23	22	22	16	12	13	12	41	26	21	22	19	32	25	17	21	8	11	13	17	490	
18	21	22	18	17	11	18	15	10	13	12	23	20	35	29	22	28	37	20	22	9	15	18	21	22	478	
19	19	12	15	10	14	12	17	23	16	14	16	12	31	30	33	41	19	18	11	17	17	16	18	19	450	
20	9	16	15	19	26	23	14	13	17	10	15	18	17	33	33	20	15	16	24	15	16	20	17	14	435	

Valencia																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	21	27	29	25	20	21	25	15	11	17	11	20	20	14	21	21	20	17	6	17	21	17	15	20	451
22	32	21	18	19	16	18	19	27	26	18	12	19	24	21	14	16	20	17	15	19	14	19	22	26	472
23	13	14	12	7	7	9	14	20	25	20	18	12	15	21	26	24	17	8	24	18	23	27	23	16	413
24	9	5	1	2	1	1	4	11	18	24	24	10	15	22	20	16	8	16	17	23	24	16	17	11	315
25	2	1	1	1	0	1	1	5	10	23	19	31	13	11	12	16	19	29	25	26	17	11	7	5	286
26	0	0	0	0	0	0	0	0	8	11	30	19	21	18	18	14	27	21	25	14	8	5	2	1	242
27	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	13	25	28	30	28	31	21	24	14	7	5	1	0	0	237
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	17	22	21	20	21	22	15	8	3	0	0	0	0	164
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	13	17	19	26	21	18	12	6	1	0	0	0	0	140
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	19	22	19	16	12	4	0	0	0	0	0	0	100
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	11	11	10	5	5	0	0	0	0	0	0	53
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	6	7	6	5	0	0	0	0	0	0	0	30
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	3	6	1	0	0	0	0	0	0	0	19
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>



Valladolid



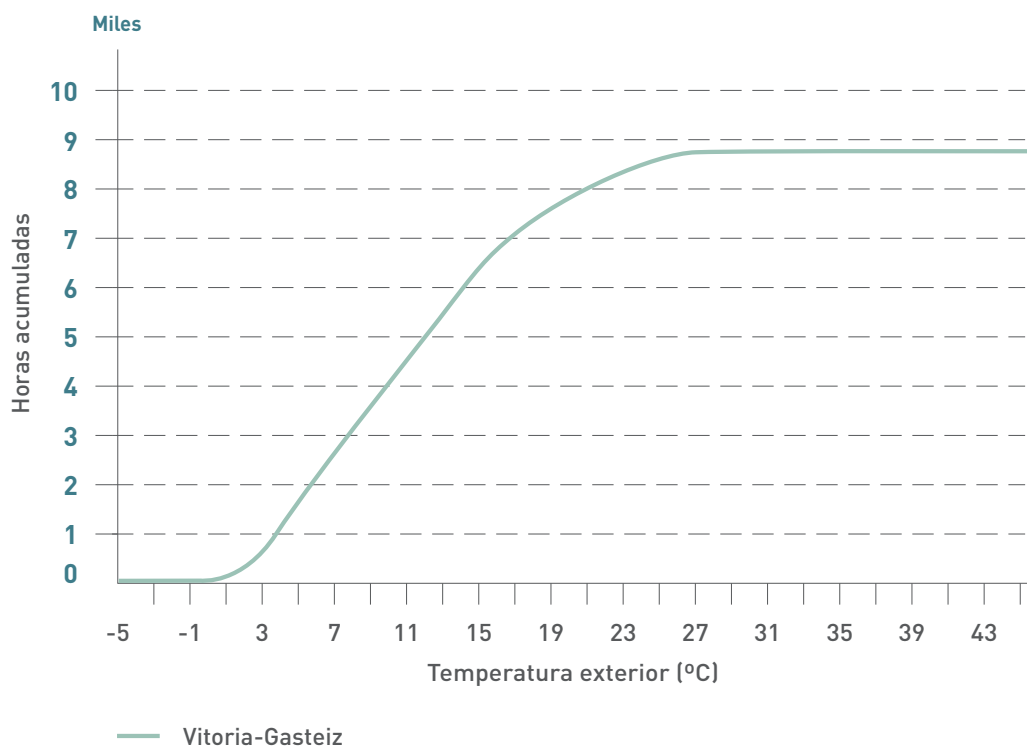
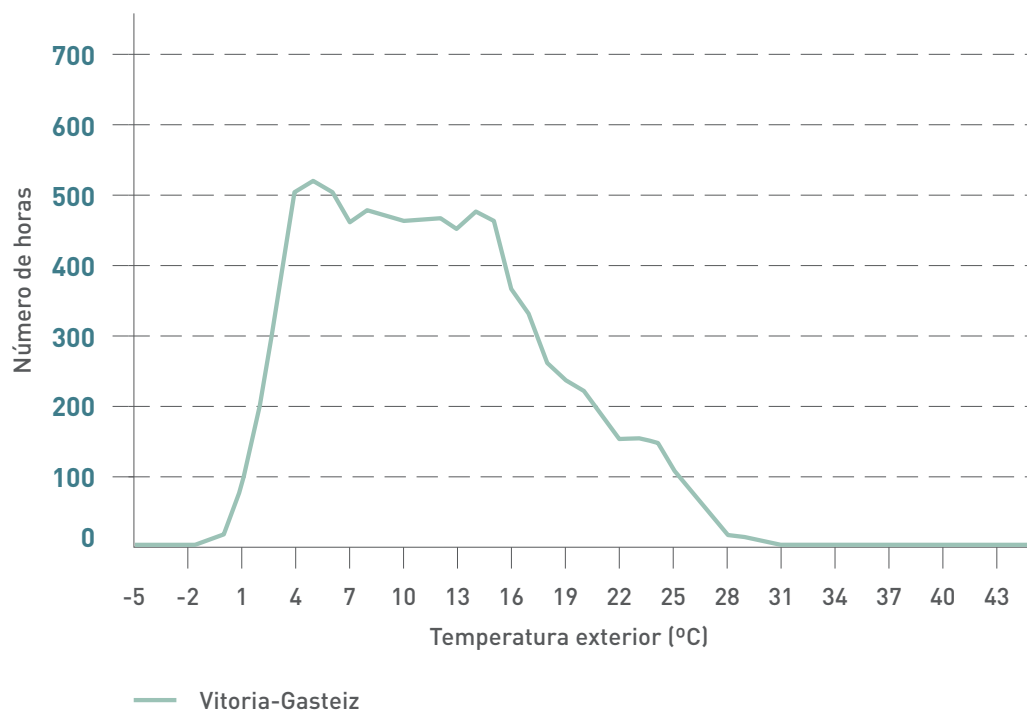
Valladolid

Valladolid																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
-1	0	0	0	0	0	5	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
0	1	0	4	5	11	7	8	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
1	10	12	12	16	20	31	26	19	12	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	5	10	183	
2	11	18	21	27	29	30	31	19	15	9	2	1	0	0	0	0	1	1	1	3	5	7	11	9	251	
3	29	34	37	40	43	32	29	34	26	13	5	1	1	0	1	1	0	2	4	5	10	10	17	24	398	
4	35	32	33	32	22	27	26	23	19	20	8	3	1	1	0	2	3	3	9	12	19	29	25	29	413	
5	31	34	30	23	27	24	23	29	29	20	21	7	4	4	3	2	4	11	11	20	15	23	31	36	462	
6	26	24	24	24	21	23	21	17	23	26	14	12	4	5	5	5	8	10	19	15	33	33	33	23	448	
7	24	17	19	18	17	15	14	15	20	15	22	15	10	3	3	9	10	20	16	24	33	25	21	27	412	
8	13	17	15	22	19	15	14	17	9	24	21	16	12	12	12	6	19	12	29	31	17	20	26	17	415	
9	16	13	15	18	21	15	17	11	16	21	17	16	15	9	6	15	13	25	20	25	25	20	12	11	392	
10	17	24	26	21	17	23	11	14	17	11	16	23	17	16	17	19	17	15	20	16	16	16	12	21	422	
11	20	18	16	13	16	13	24	16	15	14	20	18	17	12	14	13	19	23	19	21	14	14	18	16	403	
12	20	16	12	11	15	14	11	12	10	13	18	16	18	22	18	16	18	14	21	13	14	15	20	19	376	
13	6	8	9	23	15	13	13	14	10	17	14	17	17	16	17	18	16	23	11	12	15	20	17	13	354	
14	15	15	27	22	27	24	15	10	16	12	13	19	16	17	19	18	15	13	13	14	16	15	9	10	390	
15	18	27	25	22	17	23	24	13	12	10	12	17	18	16	12	14	20	15	14	16	15	10	11	15	396	
16	24	28	22	15	17	15	20	18	9	13	13	11	18	17	20	17	14	11	12	13	6	9	14	24	380	
17	28	16	10	7	5	9	12	24	13	9	10	8	13	14	16	15	16	11	14	11	12	15	25	22	335	
18	12	8	4	3	3	5	11	18	16	9	11	16	15	16	14	17	5	15	7	11	6	26	23	19	290	
19	6	0	1	1	2	0	5	13	26	12	8	12	12	17	15	13	17	10	11	6	29	24	19	12	271	
20	1	4	3	2	1	2	1	10	15	14	11	8	10	12	15	11	11	9	10	15	24	14	10	5	218	

(Continuación)

Valladolid																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	2	0	0	0	0	0	1	1	16	22	7	10	8	7	6	10	9	6	9	29	18	11	4	1	177
22	0	0	0	0	0	0	0	1	9	21	14	4	12	10	11	9	9	13	17	20	10	6	2	2	170
23	0	0	0	0	0	0	0	0	4	15	18	12	10	10	10	10	5	8	21	13	11	1	0	0	148
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	21	13	6	10	9	8	8	15	20	12	1	0	0	0	134
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	22	14	10	9	9	9	16	16	17	6	0	0	0	0	133
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	23	12	8	8	8	16	19	11	1	0	0	0	0	119
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	10	20	11	10	19	17	21	7	0	0	0	0	0	126
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	20	16	20	19	17	16	12	1	0	0	0	0	0	125
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	13	16	17	14	16	7	1	0	0	0	0	0	98
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	17	12	15	16	12	4	0	0	0	0	0	0	82
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	14	15	15	10	0	0	0	0	0	0	0	68
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	15	13	11	3	1	0	0	0	0	0	0	52
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	10	9	5	1	0	0	0	0	0	0	0	28
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Vitoria-Gasteiz

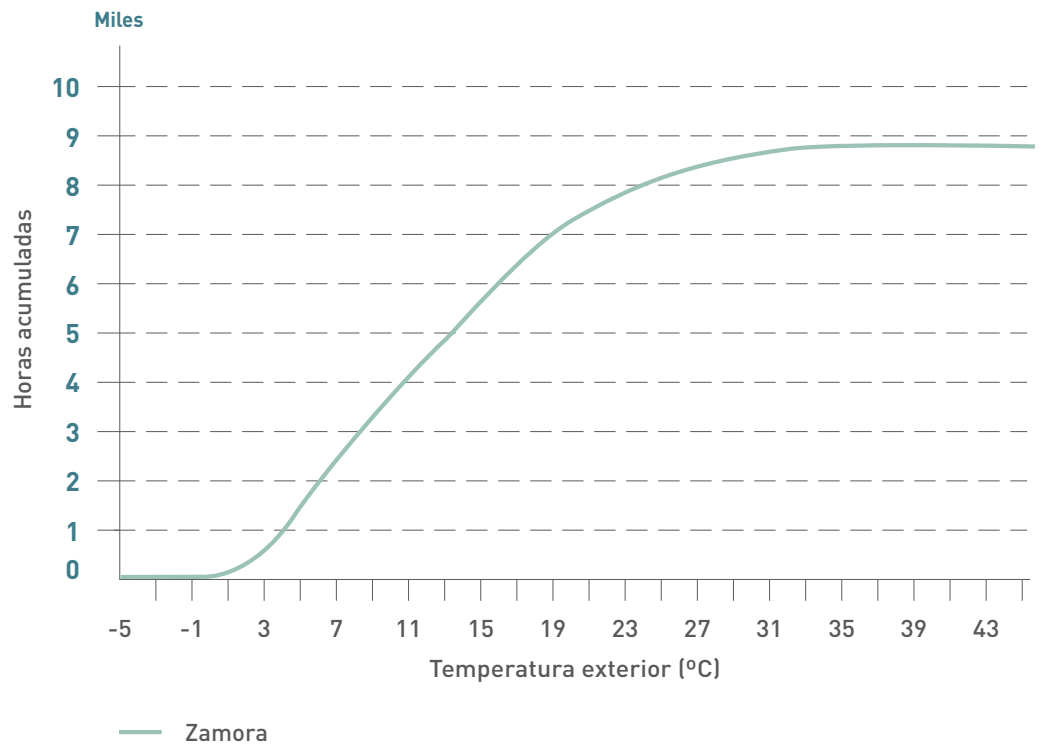
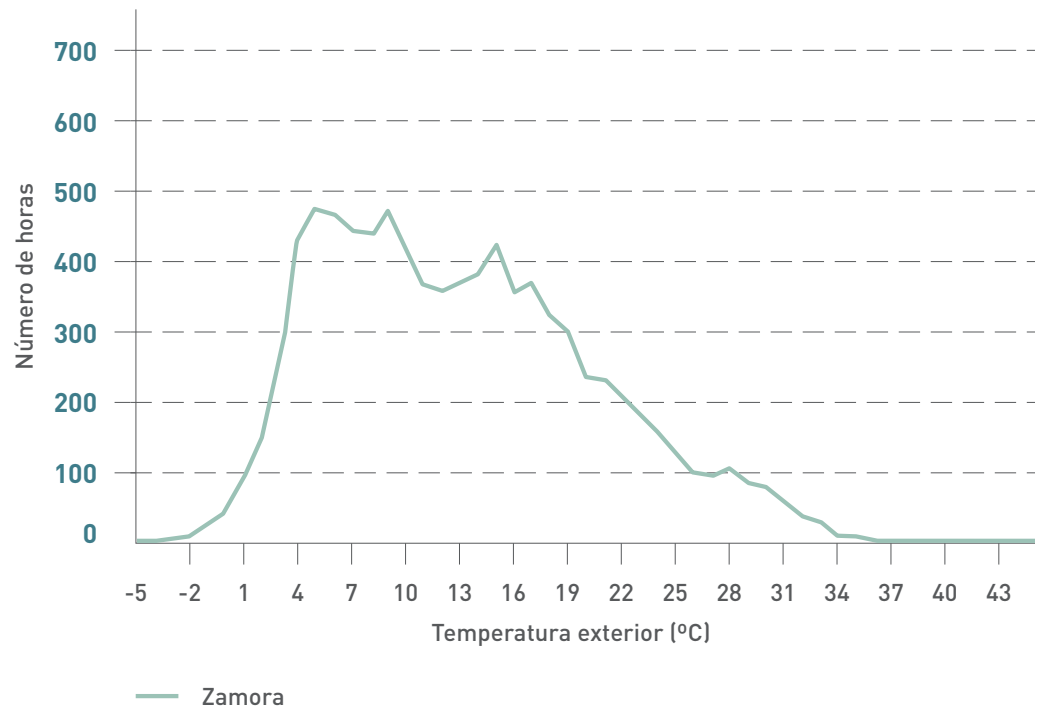


Vitoria-Gasteiz

Vitoria-Gasteiz																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
0	0	0	0	1	4	2	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
1	2	4	6	7	10	16	16	13	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	88
2	14	17	18	21	22	18	21	20	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	5	12	202	
3	19	22	28	29	36	41	41	26	22	10	6	1	0	0	0	0	0	1	2	6	10	16	17	15	348	
4	31	35	37	46	48	41	33	34	31	27	10	3	1	1	1	1	2	5	9	16	19	18	26	30	505	
5	41	41	36	30	21	21	23	30	26	23	20	9	5	2	2	3	5	12	20	20	29	31	32	39	521	
6	29	23	23	19	21	22	15	21	26	26	29	19	5	5	5	7	17	19	23	27	26	32	33	31	503	
7	17	21	20	21	13	15	16	12	20	19	20	23	18	11	8	13	15	27	28	26	24	31	26	22	466	
8	19	18	16	26	28	20	21	17	8	16	22	24	23	16	17	19	26	19	21	22	28	19	19	15	479	
9	22	21	27	16	21	22	20	18	19	23	14	15	21	24	21	23	18	20	16	24	16	15	16	20	472	
10	17	18	21	27	22	27	22	22	19	11	17	21	16	20	23	16	18	16	22	17	19	20	20	12	463	
11	23	25	23	26	26	18	21	14	17	21	20	15	21	17	16	20	14	16	15	20	18	11	19	30	466	
12	24	27	24	23	21	23	16	22	19	19	18	11	11	16	19	11	19	18	23	14	16	25	25	24	468	
13	25	21	25	25	26	26	32	15	12	13	15	24	17	13	9	18	8	24	12	18	19	24	16	19	456	
14	23	22	30	21	25	25	19	26	20	15	15	18	17	17	18	13	28	11	20	16	21	16	18	22	476	
15	29	28	17	17	11	11	22	23	20	15	14	13	22	19	16	25	16	17	14	24	17	22	28	26	466	
16	13	15	8	6	6	10	9	16	18	15	15	15	16	19	23	19	14	12	13	12	21	27	24	23	369	
17	13	3	5	3	3	1	7	18	25	22	18	12	14	15	15	11	11	16	17	19	29	19	23	12	331	
18	3	3	1	1	1	3	4	7	18	22	15	15	8	13	14	11	14	14	17	26	21	18	8	6	263	
19	1	1	0	0	0	0	0	5	12	19	16	19	19	12	10	16	17	13	20	20	16	11	6	4	237	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	7	18	23	13	17	17	15	20	14	21	26	17	9	4	0	0	221	

Vitoria-Gasteiz																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	0	0	0	0	0	0	0	0	2	15	19	19	13	17	21	13	14	18	18	14	4	0	0	0	187
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	20	20	18	11	13	11	20	20	16	4	0	0	0	0	157
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	21	18	18	15	17	19	24	7	2	0	0	0	0	155
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	19	23	22	19	24	23	13	4	0	0	0	0	0	150
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	20	20	18	15	22	3	2	0	0	0	0	0	112
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	11	20	22	19	2	5	0	0	0	0	0	0	83
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	9	14	13	4	1	0	0	0	0	0	0	48
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	16
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	5	2	0	0	0	0	0	0	0	16
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
32	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
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Zamora



Zamora

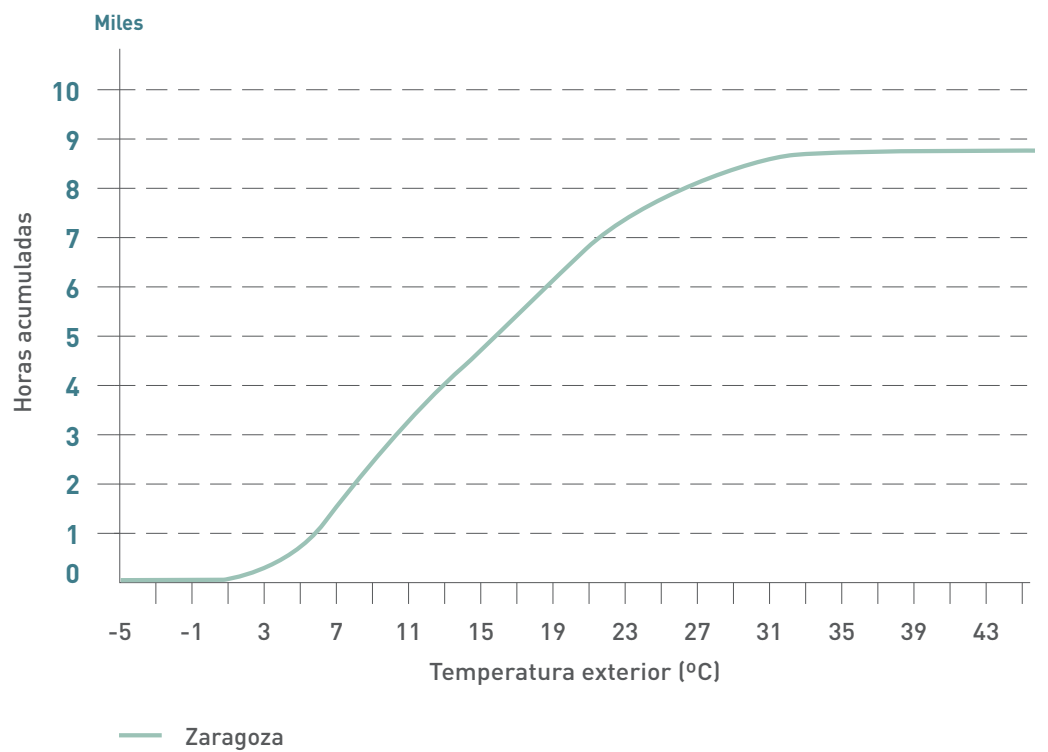
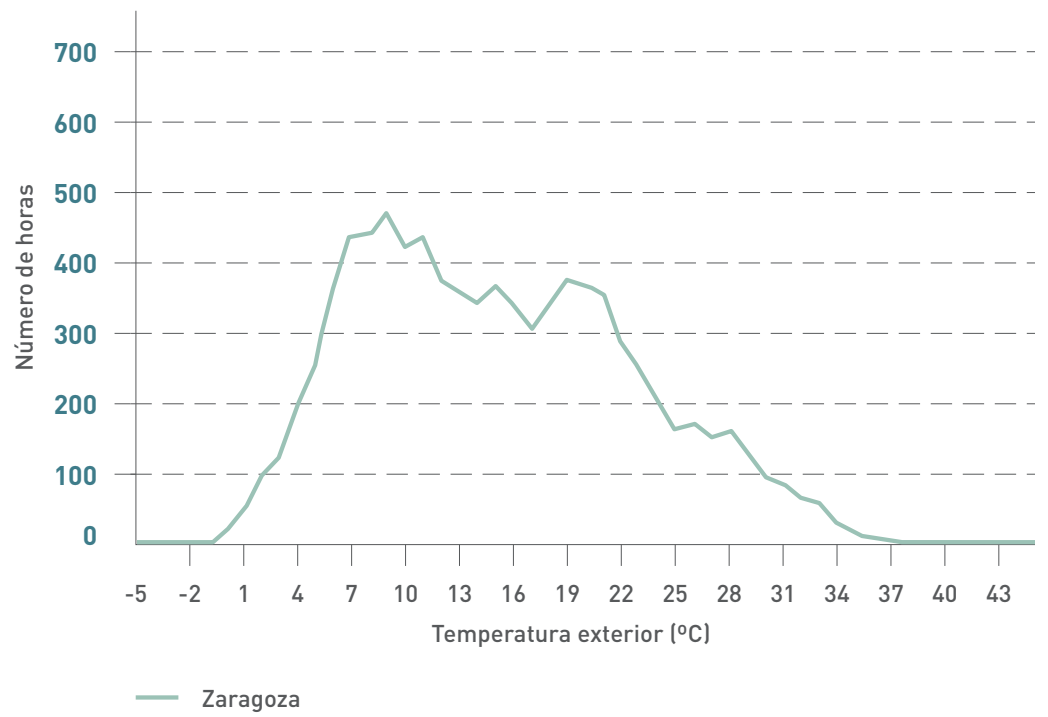
Zamora																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
-3	0	0	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
-2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
-1	2	2	1	0	4	5	4	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	30	
0	1	2	4	5	4	5	8	7	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	47	
1	8	7	6	7	10	12	9	8	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	4	5	91	
2	4	7	10	16	18	18	21	19	7	7	2	0	0	0	0	0	0	1	2	2	4	6	6	4	154	
3	18	21	21	21	25	28	29	22	24	9	4	2	0	0	0	0	1	2	2	3	5	7	10	15	269	
4	26	25	39	37	39	41	31	30	23	20	8	4	2	0	0	2	2	3	6	11	13	18	24	28	432	
5	32	42	37	41	32	30	33	29	21	19	13	4	4	3	3	2	4	4	13	15	22	23	24	24	474	
6	40	29	26	19	20	15	12	21	29	21	22	8	3	3	3	4	6	14	18	24	25	29	32	42	465	
7	19	24	16	21	20	19	19	9	21	24	20	21	10	6	4	8	13	20	17	23	24	32	35	20	445	
8	15	12	17	16	21	20	15	21	11	19	21	19	14	11	11	9	20	19	30	30	36	24	12	18	441	
9	19	20	21	26	20	17	21	19	16	16	23	20	22	17	10	24	20	27	22	21	17	14	21	19	472	
10	22	22	21	14	10	13	15	13	19	17	14	24	17	22	26	15	15	21	18	13	15	20	16	18	420	
11	17	14	7	11	15	9	9	15	17	19	12	13	21	12	15	19	25	10	14	23	19	16	17	17	366	
12	6	4	13	20	18	19	14	10	7	11	17	16	14	22	19	18	9	19	21	14	16	20	17	12	356	
13	11	16	20	16	21	19	17	8	15	16	24	16	15	11	14	16	20	15	16	20	17	7	8	9	367	
14	16	21	21	23	19	23	22	17	8	7	12	15	17	18	20	17	15	20	17	9	3	16	11	14	381	
15	27	29	27	19	21	20	19	21	14	13	10	22	20	18	15	11	14	18	11	9	17	8	20	21	424	
16	22	17	14	18	15	17	18	17	12	12	6	9	12	17	18	20	19	5	7	11	8	18	21	24	357	
17	19	20	17	15	15	11	16	19	24	12	12	12	18	15	13	13	12	10	10	13	19	17	19	19	370	
18	14	10	12	10	7	13	7	19	13	15	10	6	10	13	14	17	9	11	14	20	20	23	21	19	327	
19	12	12	10	5	7	7	14	9	20	19	19	11	8	13	13	8	9	7	16	14	20	24	11	13	301	
20	9	8	3	2	2	2	7	10	13	13	14	14	11	8	7	9	7	18	17	15	16	9	16	8	238	



(Continuación)

Zamora																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	5	0	0	0	0	0	2	10	14	14	15	17	8	11	15	9	17	16	16	20	12	13	9	10	233
22	0	0	0	0	0	0	0	5	11	17	9	16	19	10	11	16	19	19	5	13	15	10	7	2	204
23	0	0	0	0	0	0	0	0	9	8	12	14	22	17	15	12	16	6	19	12	11	6	1	0	180
24	0	0	0	0	0	0	0	0	3	16	15	4	12	16	13	22	10	8	15	15	7	1	0	0	157
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	16	8	6	15	17	9	6	18	11	9	1	0	0	0	126
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	13	18	5	6	7	7	7	13	16	3	0	0	0	0	100
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	12	10	8	7	7	15	15	7	1	0	0	0	0	94
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	16	17	9	9	15	17	10	4	0	0	0	0	0	105
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	15	15	14	10	12	8	1	0	0	0	0	0	88
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	11	14	10	17	11	6	0	0	0	0	0	0	78
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	12	17	9	8	1	0	0	0	0	0	0	58
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	9	9	5	1	0	0	0	0	0	0	40
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	9	8	6	1	0	0	0	0	0	0	0	30
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	10
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>

Zaragoza



Zaragoza

Zaragoza																										
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																										
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas	
-5	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	0
-4	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	0
-3	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	0
-2	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	0
-1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	1	3	6	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
1	2	1	4	5	6	10	8	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50
2	7	9	8	11	11	9	8	8	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	6	97
3	8	8	10	10	12	12	13	12	6	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	4	8	8	126	
4	10	11	12	12	14	19	20	17	13	10	8	1	0	0	0	0	0	0	3	9	9	10	9	10	197	
5	15	16	18	24	26	24	24	21	19	6	4	2	0	0	0	0	1	5	7	5	8	8	9	13	255	
6	24	29	35	29	31	25	24	27	16	14	9	7	4	0	1	2	4	5	7	8	9	14	21	20	365	
7	31	29	22	32	31	29	25	18	27	21	10	6	4	5	4	3	7	8	11	13	19	24	27	30	436	
8	30	32	36	27	25	23	22	23	18	17	13	8	5	6	1	8	6	12	11	22	23	24	24	24	440	
9	24	22	21	19	15	20	21	23	21	27	24	16	10	6	11	5	13	15	23	20	23	30	32	29	470	
10	18	16	13	19	17	20	12	11	21	21	21	16	13	8	8	10	13	19	22	29	32	24	18	22	423	
11	14	18	18	19	24	17	16	14	11	20	22	19	20	15	17	18	20	22	19	25	18	21	15	15	437	
12	16	19	19	13	8	9	16	11	15	11	17	19	15	18	13	18	15	13	27	20	18	11	17	15	373	
13	19	13	13	11	15	13	10	17	12	13	20	14	14	12	15	13	15	27	21	13	11	17	15	16	359	
14	12	9	8	16	14	17	20	13	12	16	7	26	15	13	13	12	20	16	10	10	17	15	19	13	343	
15	9	14	20	19	16	13	9	13	17	6	19	14	22	22	19	21	22	11	13	16	15	15	8	13	366	
16	19	21	13	7	9	9	10	12	10	16	12	12	20	20	18	21	11	15	14	13	16	12	16	15	341	
17	14	7	8	14	17	17	13	11	11	14	7	15	10	16	17	12	16	15	10	17	10	11	11	16	309	
18	7	11	20	23	24	17	15	10	10	8	17	14	18	13	16	17	13	8	19	12	13	15	15	8	343	
19	22	26	24	26	31	27	17	16	11	9	14	6	11	17	18	13	14	13	11	7	12	13	8	11	377	
20	17	25	29	20	9	21	29	13	13	13	8	18	11	13	7	16	7	18	7	14	13	12	13	24	370	

Zaragoza																									
Nº de horas en las que se da una determinada temperatura exterior																									
Tª	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Horas
21	30	26	13	7	7	9	18	27	14	14	7	14	12	9	15	7	16	10	9	13	12	13	27	27	356
22	16	3	1	2	2	2	7	22	14	13	8	7	14	13	12	15	11	8	17	14	10	28	30	19	288
23	1	0	0	0	0	0	1	12	28	13	20	7	14	15	13	14	10	7	11	12	28	25	15	10	256
24	0	0	0	0	0	0	0	1	20	20	12	10	7	9	10	9	10	18	14	22	28	13	3	0	206
25	0	0	0	0	0	0	0	0	8	16	15	20	7	6	9	7	10	12	19	22	12	3	0	0	166
26	0	0	0	0	0	0	0	0	2	19	19	13	14	14	10	11	16	18	14	18	3	0	0	0	171
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13	17	18	10	11	14	15	14	20	7	1	0	0	0	153
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16	16	18	23	17	19	21	12	17	2	0	0	0	0	162
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	10	13	14	21	21	10	16	5	1	0	0	0	0	127
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16	12	14	14	8	12	14	3	0	0	0	0	0	98
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	14	11	12	12	16	8	1	0	0	0	0	0	88
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	15	12	10	11	9	4	0	0	0	0	0	0	68
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	14	13	15	7	1	0	0	0	0	0	0	58
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	7	10	7	2	1	0	0	0	0	0	0	32
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	16
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	10
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>365</b>	<b>8.760</b>





# Anexo II. Uso y ocupación asumido por el programa CALENER GT

Se exponen a continuación los horarios que por defecto se asumen en el programa CALENER GT, que representan los datos ocupacionales y operacionales del edificio a calificar.

## **Calendario**

El programa realiza una simulación horaria durante un año. Por defecto se supondrá que el día 1 de enero es lunes, todos los días del año, del lunes a viernes, serán laborables y los festivos solo serán los domingos. 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.

**Calendario por defecto (las horas noche van desde las 1 hasta las 8 inclusive)**

**Calendario para todas las distribuciones por defecto**

Enero							Febrero							Marzo						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4				1	2	3	4
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	17	18
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	19	20	21	22	23	24	25
29	30	31					26	27	28					26	27	28	29	30	31	

Abril							Mayo							Junio						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
						1	1	2	3	4	5	6					1	2	3	
2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	
30																				

Julio							Agosto							Septiembre						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
						1			1	2	3	4	5						1	2
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30
30	31																			

Octubre							Noviembre							Diciembre						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4						1	2
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
29	30	31					26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30

<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:gray;"></span> Laboral	261	Horas días	5840
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:lightgray;"></span> Sábado	52	Horas noche	2920
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:darkgreen;"></span> Festivo	52	Total	8760
Total	365		



### Horarios

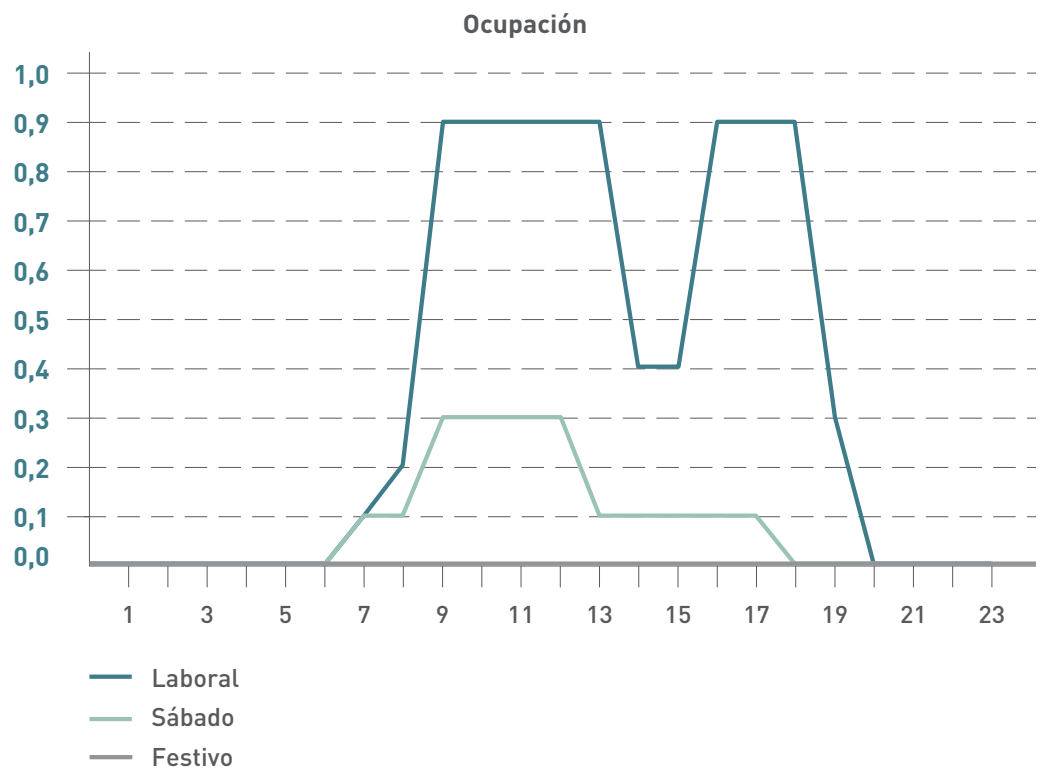
Existen 7 tipos de horarios que se pueden cargar de la base de datos del programa en función del uso de los espacios.

### Oficinas

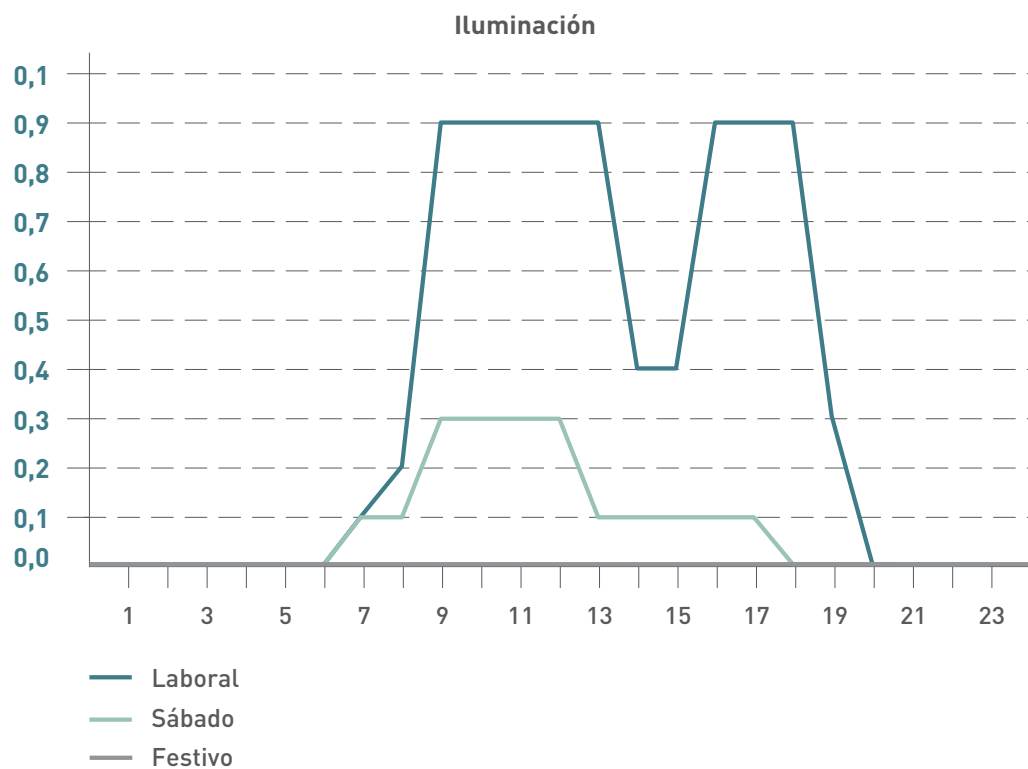
Se muestran a continuación los horarios tipo fracción de este tipo de espacios y sus valores máximos por defecto, al seleccionar este tipo de actividad en el espacio. Asimismo se muestran los valores que se necesitarían para el cálculo del ejemplo propuesto.

### Horarios de oficinas

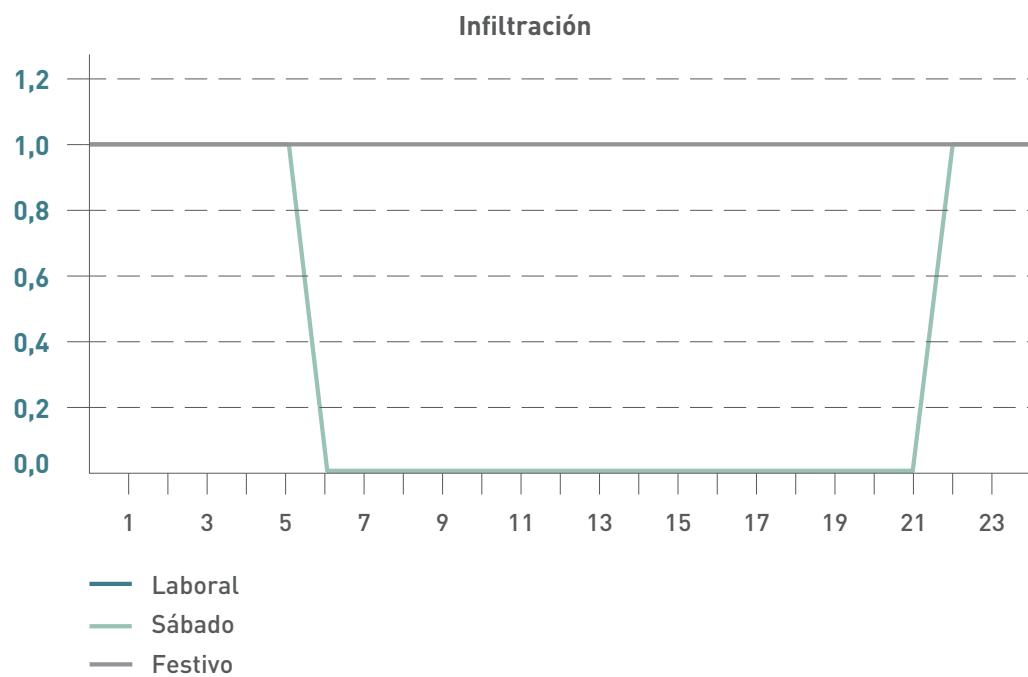
Personas (W/m<sup>2</sup>):  $Q_{\text{sensible}} = 7,8$      $Q_{\text{latente}} = 5$     Equipos (W/m<sup>2</sup>):  $Q_{\text{sensible}} = 15$   
 $Q_{\text{latente}} = 0$



Luminarias (W/m<sup>2</sup>):  $Q_{\text{sensible}} = 12$  ;  $VEEI_{\text{Objeto}} = VEEI_{\text{Referencia}} = 4,5 \text{ W/m}^2 \text{ 100lux}$



Infiltración (ren/h):  $V = 1$



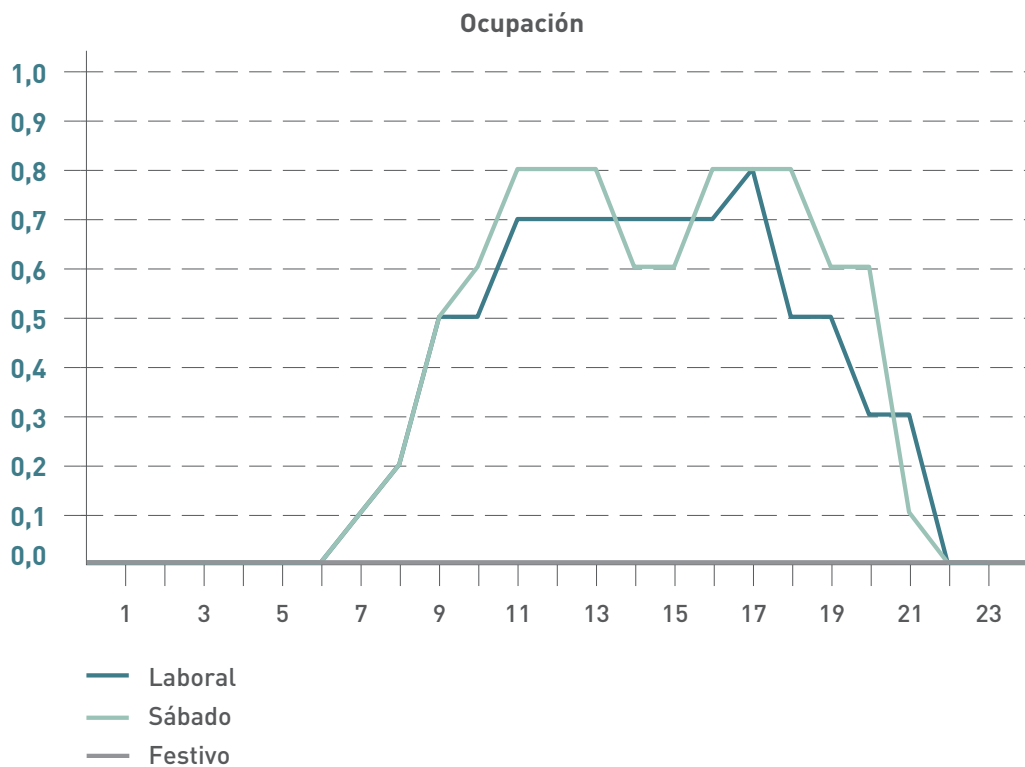
Oficinas GT																									
Porcentaje de iluminación							Porcentaje de ocupación							Porcentaje de equipos							27 W/m <sup>2</sup>				
L	M	X	J	V	S	D	F	L	M	X	J	V	S	D	F	L	M	X	J	V		S	D	F	
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10			0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10			0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10			
8	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30			
9	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30			
10	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30			
11	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30			
12	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30			
13	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,10			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,10			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,10			
14	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,10			0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,10			0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,10			
15	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,10			0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,10			0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,10			
16	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,10			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,10			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,10			
17	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,10			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,10			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,10			
18	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90				0,90	0,90	0,90	0,90	0,90				0,90	0,90	0,90	0,90	0,90				
19	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				
20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10				0,10	0,10	0,10	0,10	0,10				0,10	0,10	0,10	0,10	0,10				
21	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10				0,10	0,10	0,10	0,10	0,10				0,10	0,10	0,10	0,10	0,10				
22																									
23																									
24																									

### Comercio

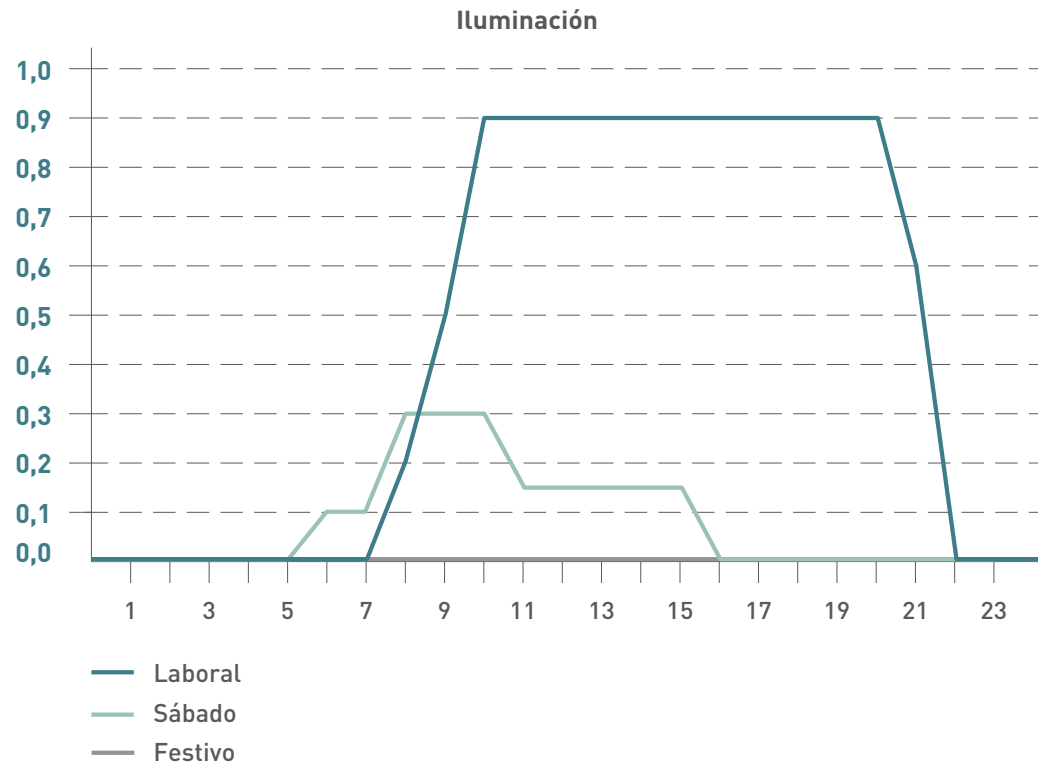
Se muestran a continuación los horarios tipo fracción de este tipo de espacios y sus valores máximos por defecto, al seleccionar este tipo de actividad en el espacio.

#### Horarios de comercio

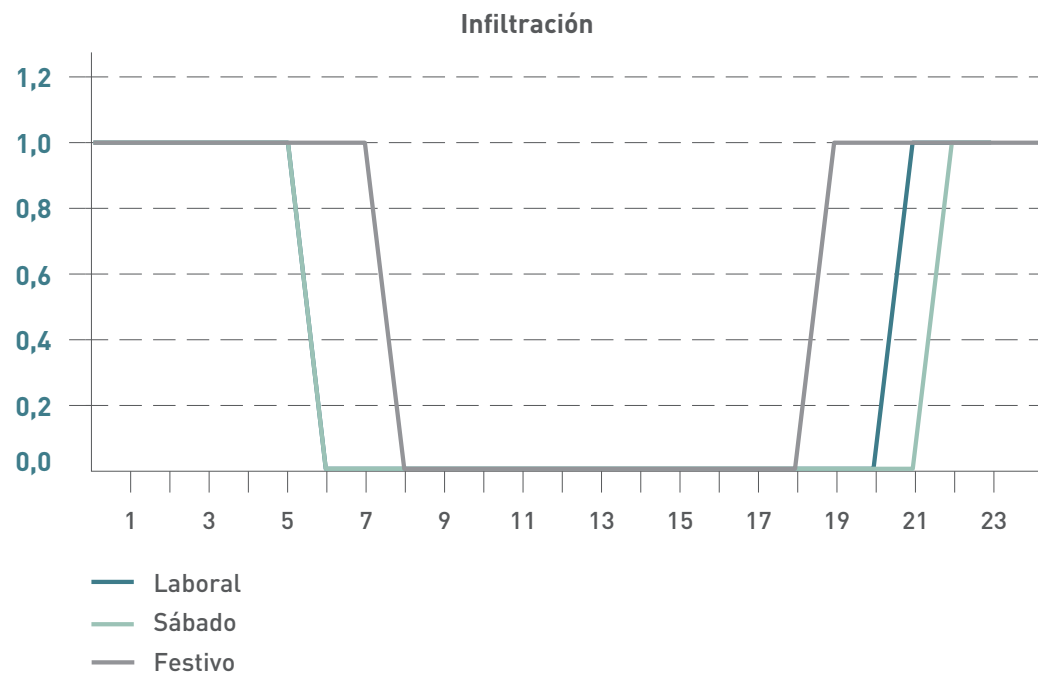
Personas (W/m<sup>2</sup>): Q<sub>sensible</sub> = 6,2    Q<sub>latente</sub> = 2,3    Equipos (W/m<sup>2</sup>): Q<sub>sensible</sub> = 10  
 Q<sub>latente</sub> = 0



Luminarias (W/m<sup>2</sup>):  $Q_{\text{sensible}} = 12$  ;  $VEEI_{\text{Objeto}} = VEEI_{\text{Referencia}} = 6 \text{ W/m}^2 \text{ 100lux}$



Infiltración (ren/h):  $V = 1$



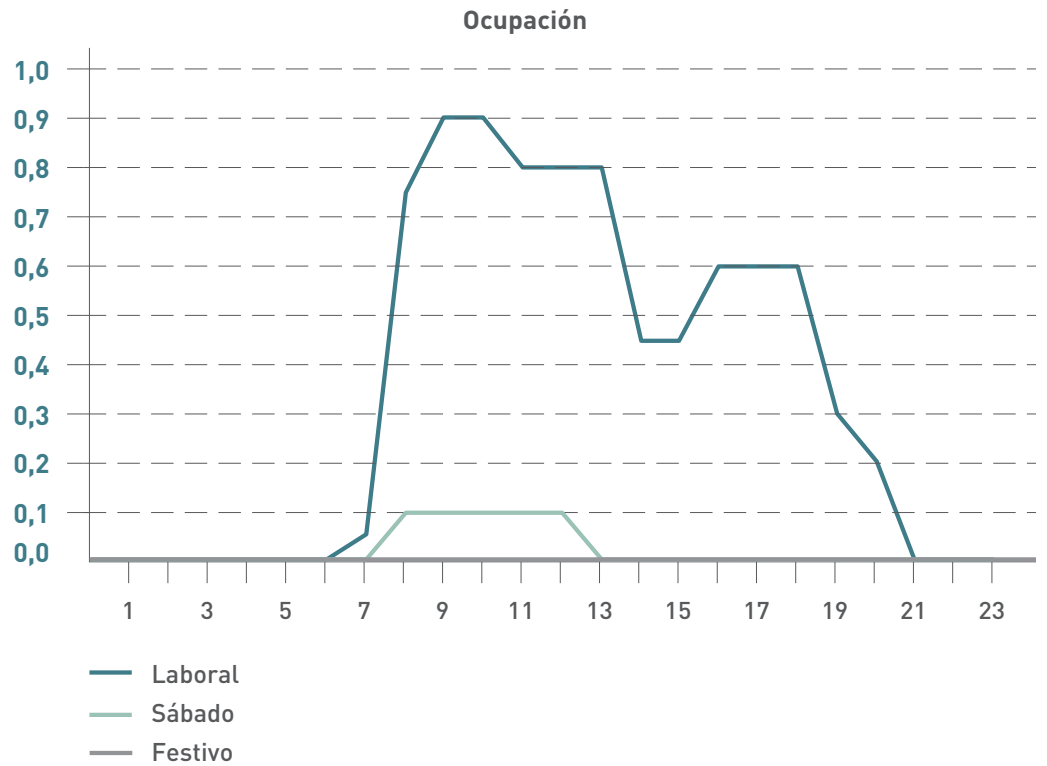
Comercial GT																											
Porcentaje de iluminación									Porcentaje de ocupación									Porcentaje de equipos									
	L	M	X	J	V	S	D	F		L	M	X	J	V	S	D	F		L	M	X	J	V	S	D	F	
1																											
2																											
3																											
4																											
5																											
6						0,10																			0,10		
7						0,10				0,10	0,10	0,10	0,10	0,10						0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10		
8	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30				0,20	0,20	0,20	0,20	0,20					0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30			
9	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30				0,50	0,50	0,50	0,50	0,50					0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30			
10	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30				0,50	0,50	0,50	0,50	0,50					0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30			
11	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,15				0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,80				0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,15			
12	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,15				0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,80				0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,15			
13	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,15				0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,80				0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,15			
14	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,15				0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,60				0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,15			
15	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,15				0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,60				0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,15			
16	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90					0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,80				0,90	0,90	0,90	0,90	0,90				
17	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90					0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,80				0,90	0,90	0,90	0,90	0,90				
18	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90					0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,80				0,90	0,90	0,90	0,90	0,90				
19	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90					0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60				0,90	0,90	0,90	0,90	0,90				
20	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90					0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,60				0,90	0,90	0,90	0,90	0,90				
21	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60					0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10				0,90	0,90	0,90	0,90	0,90				
22										0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10				0,60	0,60	0,60	0,60	0,60				
23																											
24																											

## Docencia

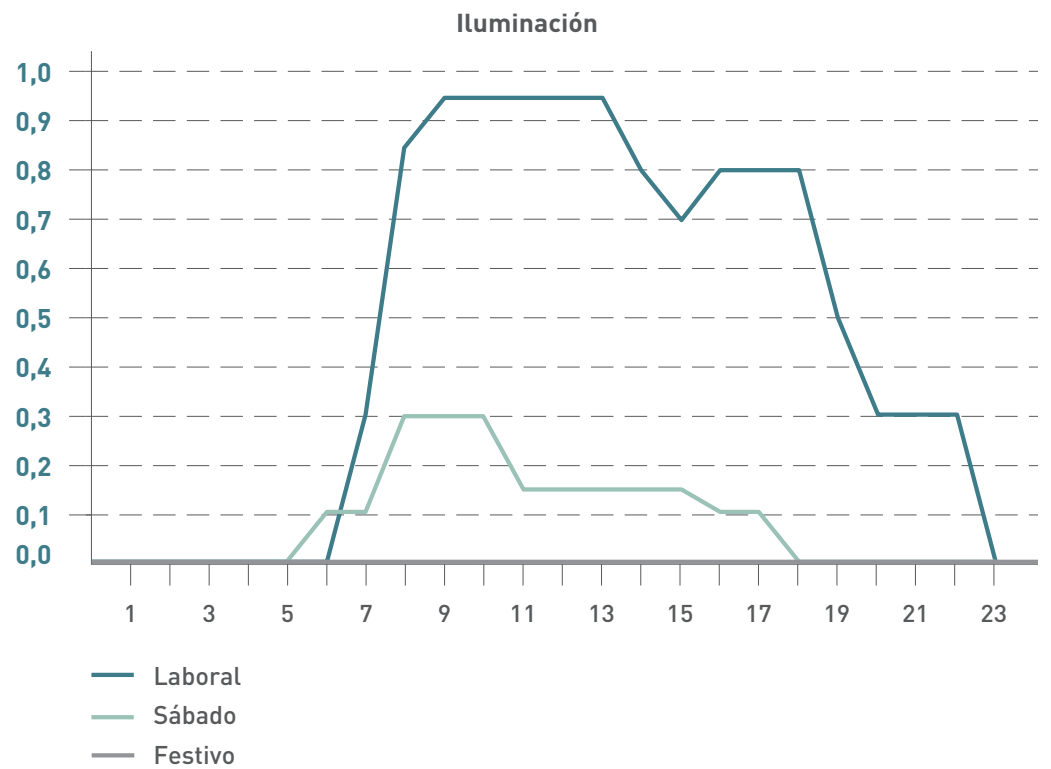
Se muestran a continuación los horarios tipo fracción de este tipo de espacios y sus valores máximos por defecto, al seleccionar este tipo de actividad en el espacio.

### Horarios de docencia

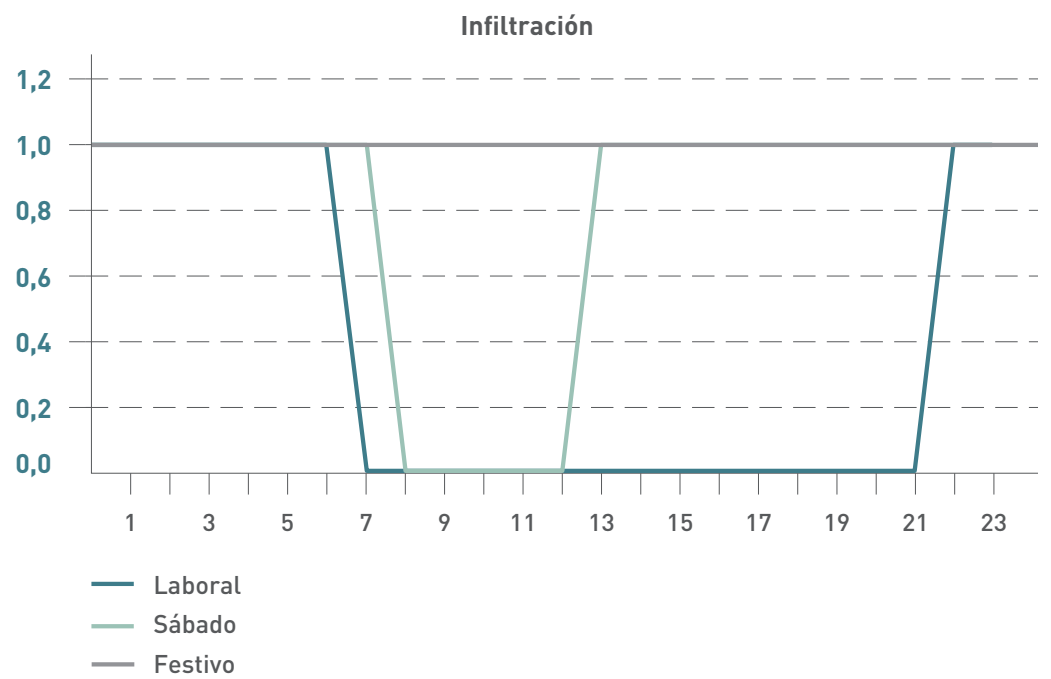
Personas (W/m<sup>2</sup>):  $Q_{\text{sensible}} = 29,3$   $Q_{\text{latente}} = 14,4$  Equipos (W/m<sup>2</sup>):  $Q_{\text{sensible}} = 10$   
 $Q_{\text{latente}} = 0$



Luminarias ( $W/m^2$ ):  $Q_{sensible} = 13$  ;  $VEEI_{Objeto} = VEEI_{Referencia} = 4 W/m^2 100lux$



Infiltración (ren/h):  $V = 1$





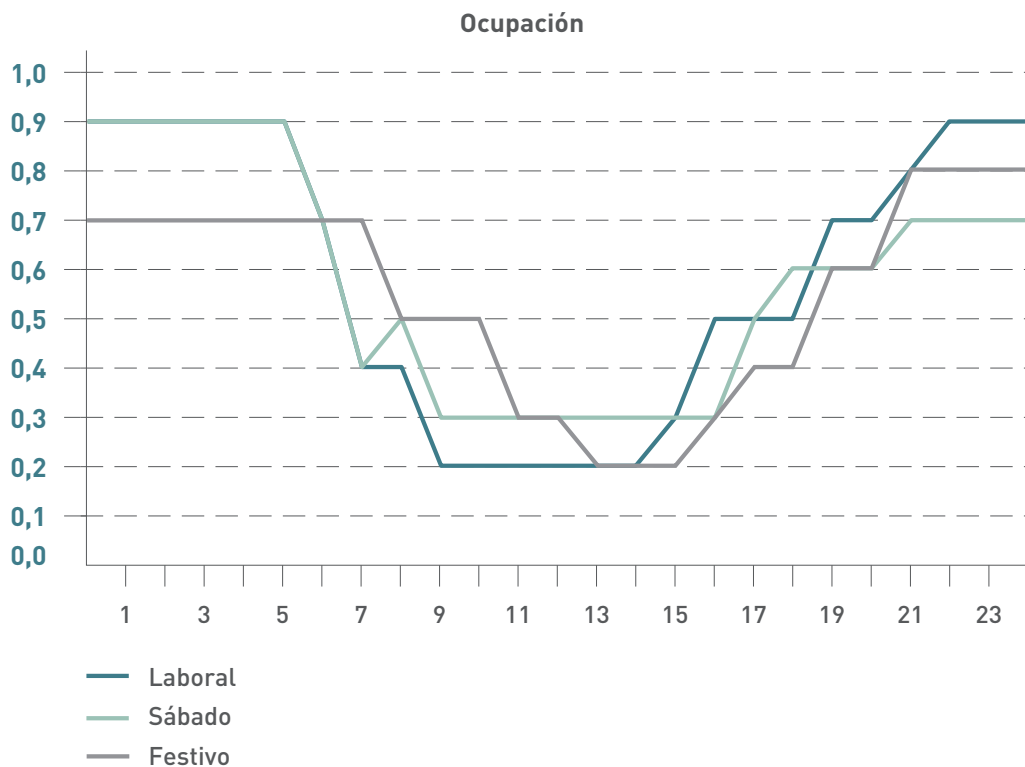
Docencia GT																									
Porcentaje de iluminación							Porcentaje de ocupación							Porcentaje de equipos							23 W/m <sup>2</sup>				
L	M	X	J	V	S	D	F	L	M	X	J	V	S	D	F	L	M	X	J	V		S	D	F	
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6					0,10																				
7	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10			0,05	0,05	0,05	0,05	0,05				0,05	0,05	0,05	0,05	0,05				
8	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,30			0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,10			0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,10			
9	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,30			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,10			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,10			
10	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,30			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,10			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,10			
11	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,15			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,10			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,10			
12	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,15			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,10			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,10			
13	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,15			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80				0,80	0,80	0,80	0,80	0,80				
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,15			0,45	0,45	0,45	0,45	0,45				0,45	0,45	0,45	0,45	0,45				
15	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,15			0,45	0,45	0,45	0,45	0,45				0,45	0,45	0,45	0,45	0,45				
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,10			0,60	0,60	0,60	0,60	0,60				0,60	0,60	0,60	0,60	0,60				
17	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,10			0,60	0,60	0,60	0,60	0,60				0,60	0,60	0,60	0,60	0,60				
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80				0,60	0,60	0,60	0,60	0,60				0,60	0,60	0,60	0,60	0,60				
19	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50				0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				
20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				0,20	0,20	0,20	0,20	0,20				0,20	0,20	0,20	0,20	0,20				
21	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				0,10	0,10	0,10	0,10	0,10				0,10	0,10	0,10	0,10	0,10				
22	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30																				
23																									
24																									

### Hotel, hostel

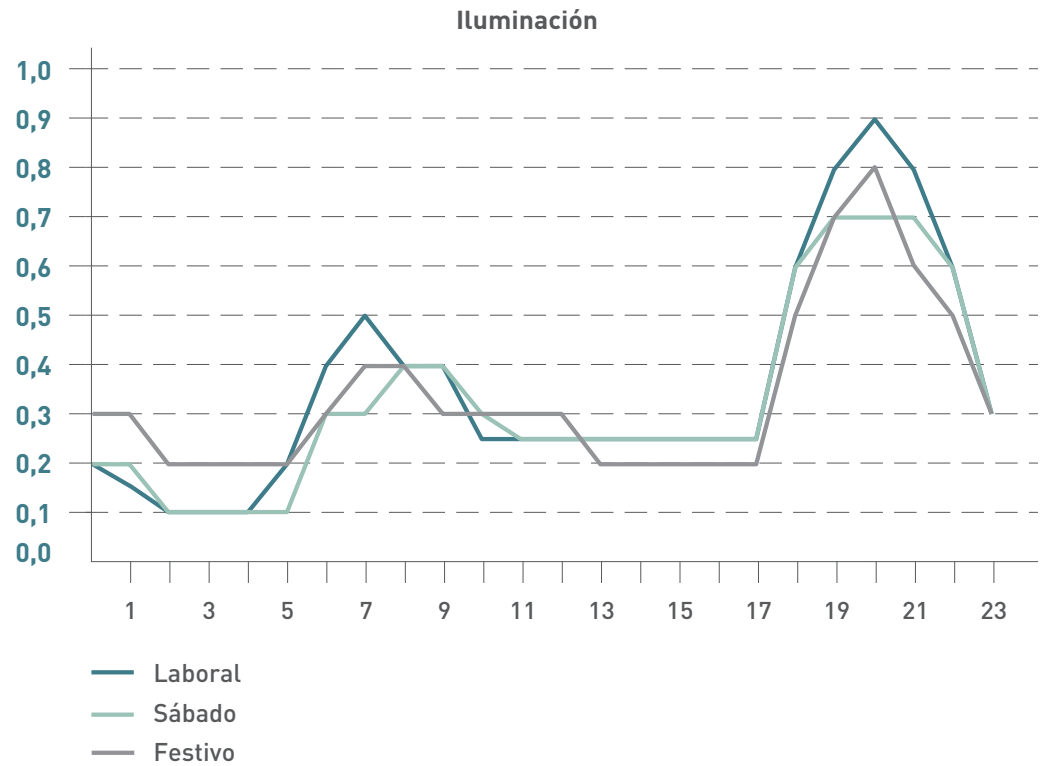
Se muestran a continuación los horarios tipo fracción de este tipo de espacios y sus valores máximos por defecto, al seleccionar este tipo de actividad en el espacio.

#### Horarios de hotel, hostel

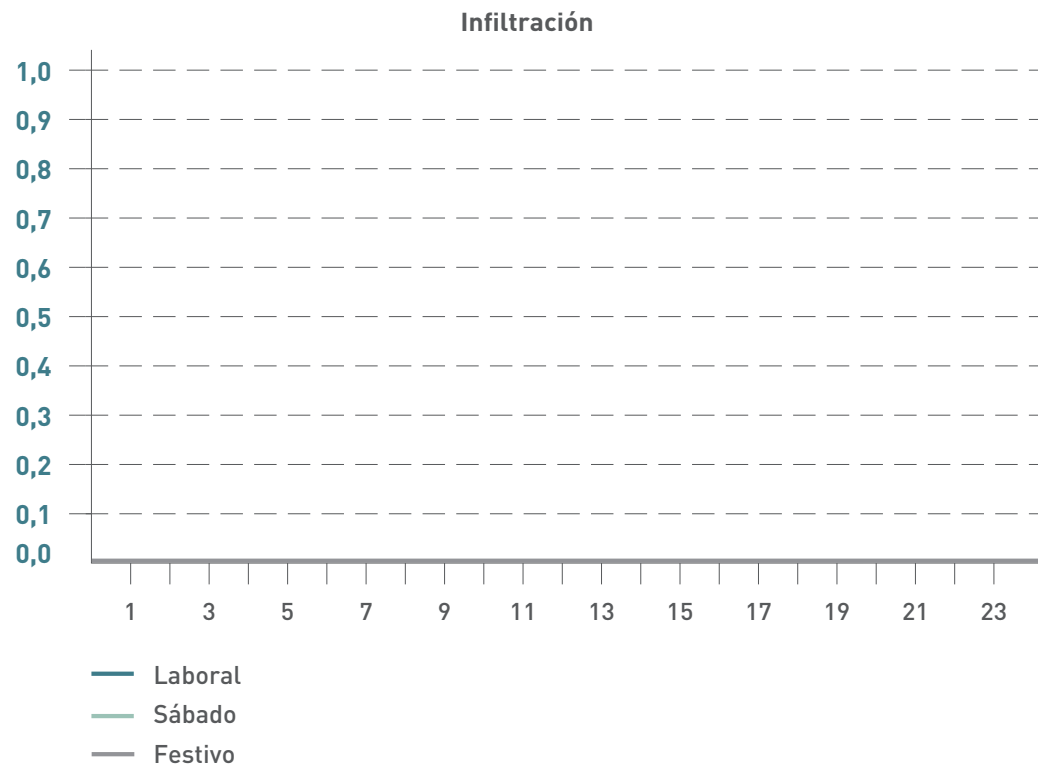
Personas (W/m<sup>2</sup>): Q<sub>sensible</sub> = 3,4    Q<sub>latente</sub> = 1,1    Equipos (W/m<sup>2</sup>): Q<sub>sensible</sub> = 5  
 Q<sub>latente</sub> = 0



Luminarias (W/m<sup>2</sup>):  $Q_{\text{sensible}} = 5$  ;  $VEEI_{\text{Objeto}} = VEEI_{\text{Referencia}} = 12 \text{ W/m}^2 \text{ 100lux}$



Infiltración (ren/h):  $V = 1$



Los valores de infiltración son iguales a cero.

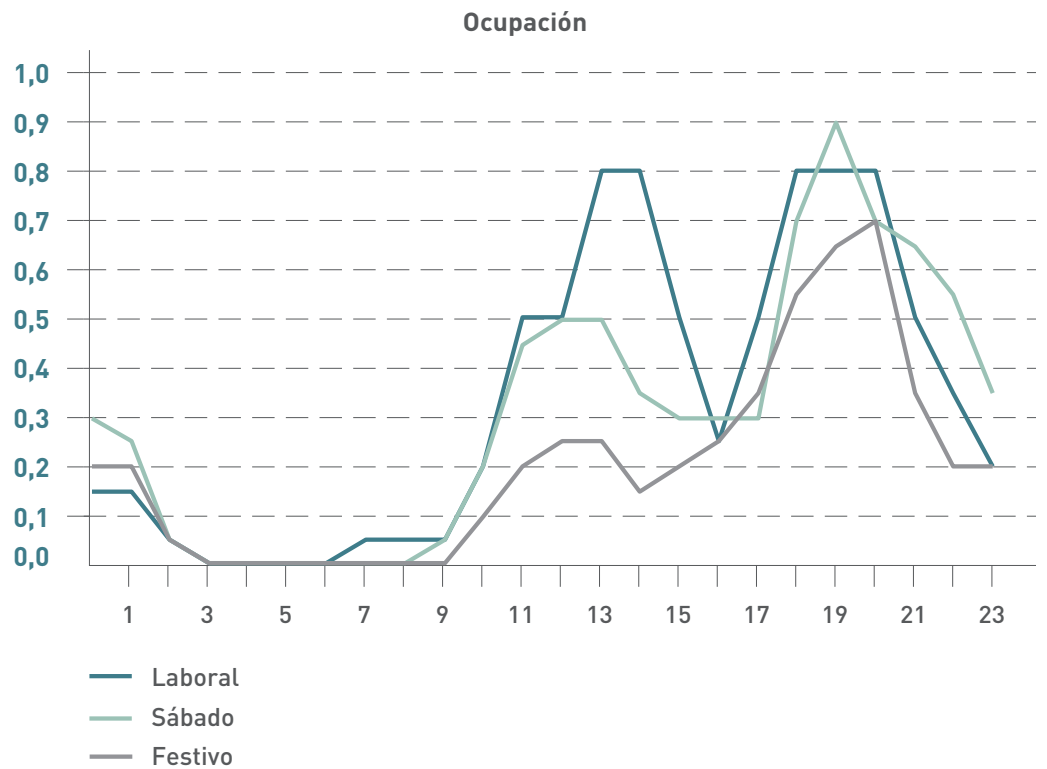
Hotel GT																											
Porcentaje de iluminación									Porcentaje de ocupación									Porcentaje de equipos									
	L	M	X	J	V	S	D	F		L	M	X	J	V	S	D	F		L	M	X	J	V	S	D	F	
1	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70		
2	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,20	0,30			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70		
3	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70		
4	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70		
5	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70		
6	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,10	0,20			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70		
7	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30			0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70			0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70		
8	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,40			0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,70			0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,70		
9	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40			0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50			0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50		
10	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,30			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,50			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,50		
11	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,30	0,30			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,50			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,50		
12	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,30			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30		
13	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,30			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30		
14	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,20			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,20		
15	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,20			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,20		
16	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20			0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,20			0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,20		
17	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30		
18	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,40			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,40		
19	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,50			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,40			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,40		
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,70	0,70			0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,60	0,60			0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,60	0,60		
21	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70	0,80			0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,60	0,60			0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,60	0,60		
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,70	0,60			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,70	0,80			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,70	0,80		
23	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,50			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70	0,80			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70	0,80		
24	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70	0,80			0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70	0,80		

### Bares y restaurantes

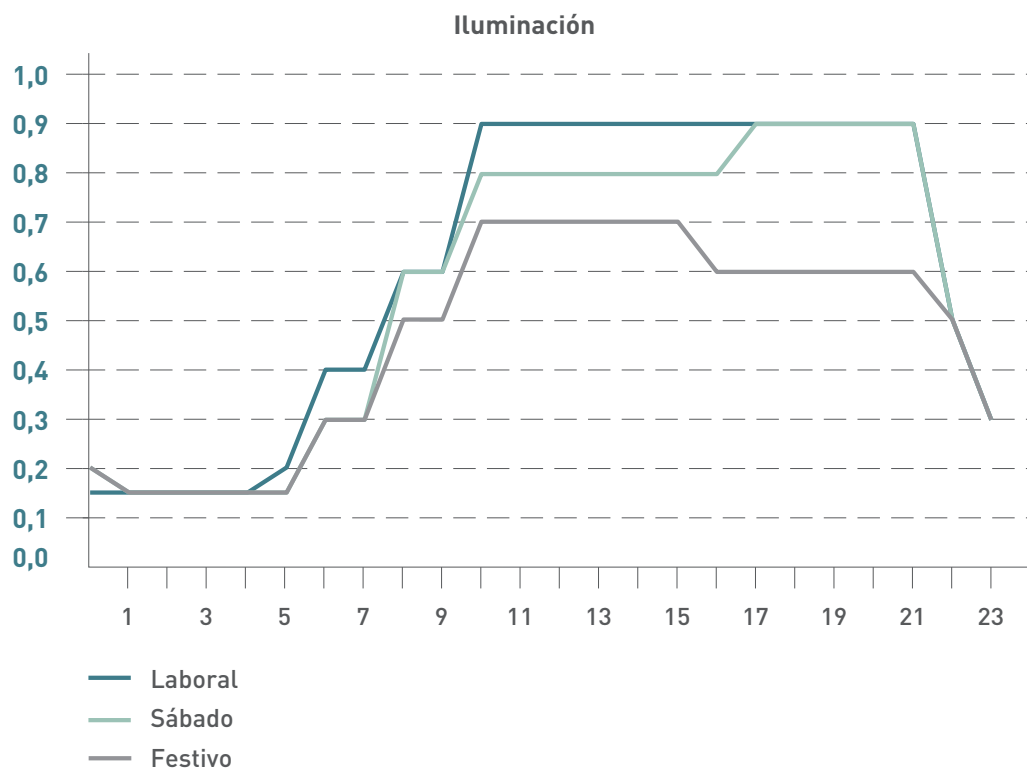
Se muestran a continuación los horarios tipo fracción de este tipo de espacios y sus valores máximos por defecto.

#### Horarios de bares y restaurantes

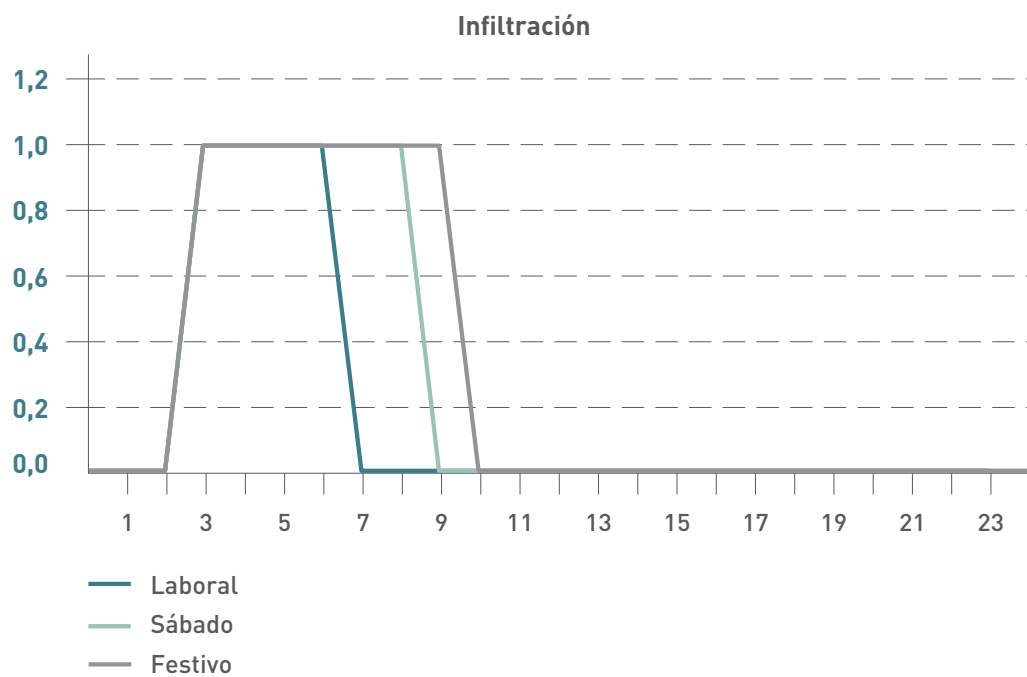
Personas (W/m<sup>2</sup>):  $Q_{\text{sensible}} = 26,9$   $Q_{\text{latente}} = 19,8$  Equipos (W/m<sup>2</sup>):  $Q_{\text{sensible}} = 8,5$   
 $Q_{\text{latente}} = 0$



Luminarias (W/m<sup>2</sup>):  $Q_{\text{sensible}} = 12$  ;  $VEE_{\text{Objeto}} = VEE_{\text{Referencia}} = 10 \text{ W/m}^2 \text{ 100lux}$



Infiltración (ren/h):  $V = 1$



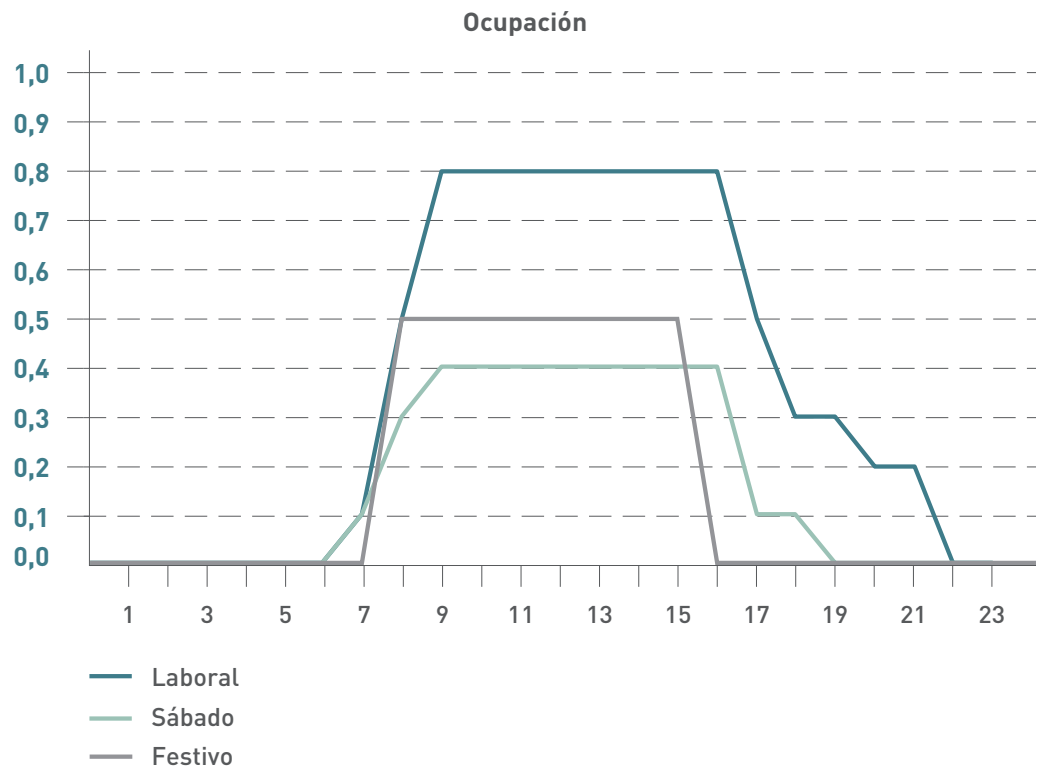
Restaurante GT																									
	Porcentaje de iluminación								Porcentaje de ocupación								Porcentaje de equipos								
	L	M	X	J	V	S	D	F	L	M	X	J	V	S	D	F	L	M	X	J	V	S	D	F	
1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,20	0,20			0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,30	0,20			0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,30	0,20
2	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15			0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,25	0,20			0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,25	0,20
3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15			0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05			0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
4	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15																		
5	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15																		
6	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15																	
7	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30																		
8	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30			0,05	0,05	0,05	0,05	0,05					0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		
9	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,50			0,05	0,05	0,05	0,05	0,05					0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		
10	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,50			0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05				0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
11	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,80	0,70			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,10			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,10
12	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,80	0,70			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,45	0,20			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,45	0,20
13	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,80	0,70			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25
14	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,80	0,70			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,50	0,25			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,50	0,25
15	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,80	0,70			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,35	0,15			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,35	0,15
16	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,80	0,70			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,20			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,20
17	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,80	0,60			0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,30	0,25			0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,30	0,25
18	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,60			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,35			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,35
19	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,60			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,70	0,55			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,70	0,55
20	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,60			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,90	0,65			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,90	0,65
21	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,60			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,70	0,70			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,70	0,70
22	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,60			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,65	0,35			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,65	0,35
23	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50			0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,55	0,20			0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,55	0,20
24	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,35	0,20			0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,35	0,20

### Sanitaria

Se muestran a continuación los horarios tipo fracción de este tipo de espacios y sus valores máximos por defecto.

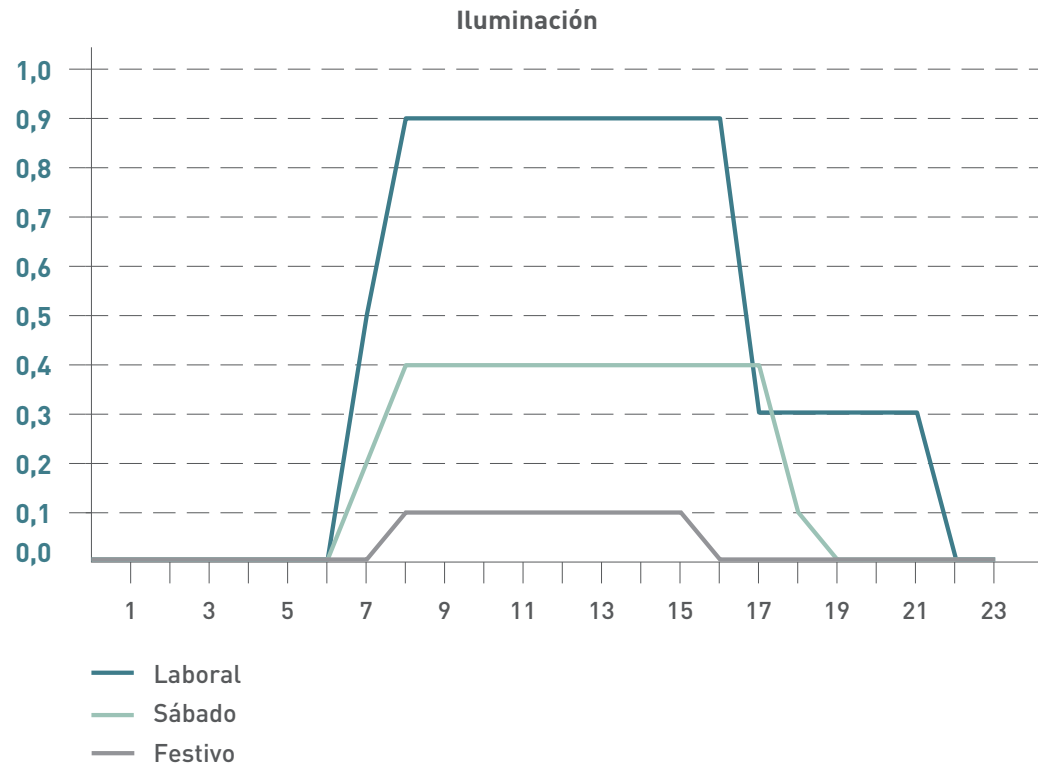
#### Horarios sanitarios

Personas (W/m<sup>2</sup>): Q<sub>sensible</sub> = 7,8    Q<sub>latente</sub> = 5    Equipos (W/m<sup>2</sup>): Q<sub>sensible</sub> = 13  
 Q<sub>latente</sub> = 0

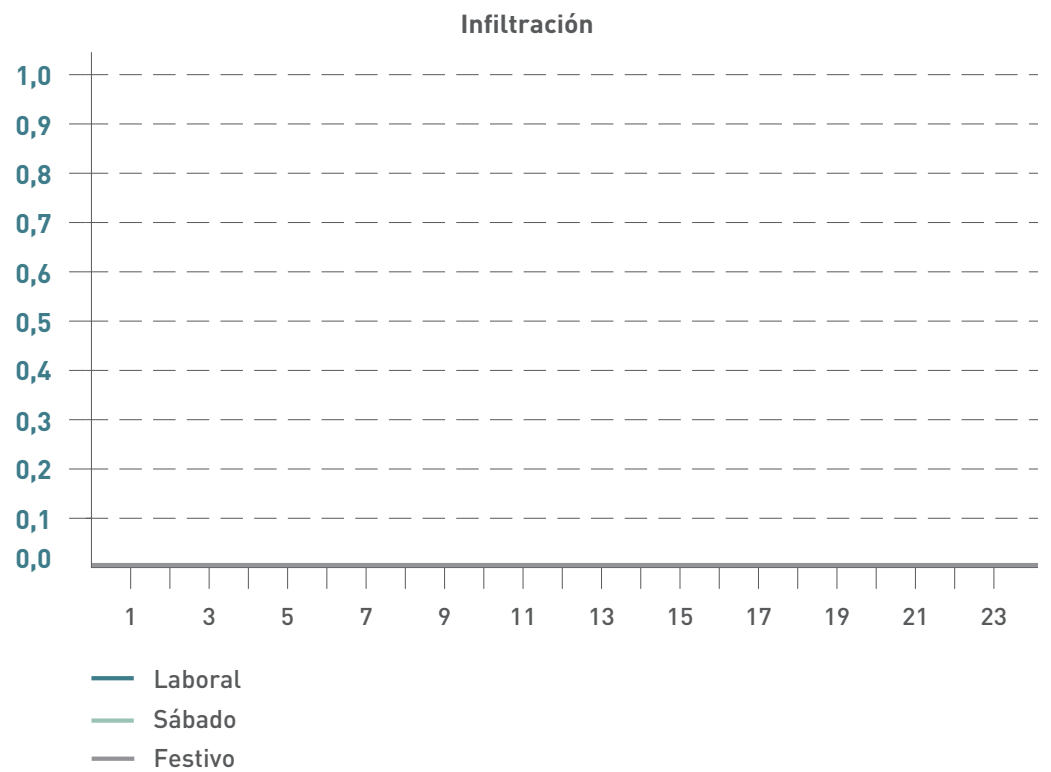




Luminarias (W/m<sup>2</sup>):  $Q_{\text{sensible}} = 12$  ;  $VEEI_{\text{Objeto}} = VEEI_{\text{Referencia}} = 4,5 \text{ W/m}^2 \text{ 100lux}$



Infiltración (ren/h):  $V = 1$



Los valores de infiltración son iguales a cero.

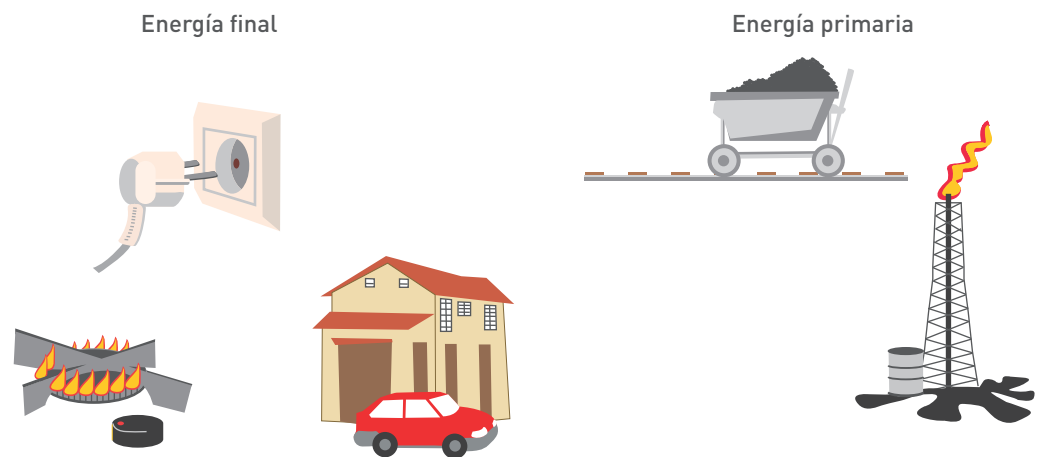
Sanitario GT																								
Porcentaje de iluminación									Porcentaje de ocupación									Porcentaje de equipos						
	L	M	X	J	V	S	D	F	L	M	X	J	V	S	D	F	L	M	X	J	V	S	D	F
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,20			0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10			0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10		
9	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	0,10		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,50		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,50	
10	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	0,10		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50	
11	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	0,10		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50	
12	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	0,10		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50	
13	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	0,10		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50	
14	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	0,10		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50	
15	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	0,10		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50	
16	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	0,10		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50	
17	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40			0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40		
18	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,10			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,10		
19	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10			0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10			0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10		
20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				0,30	0,30	0,30	0,30	0,30			
21	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				0,20	0,20	0,20	0,20	0,20				0,20	0,20	0,20	0,20	0,20			
22	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				0,20	0,20	0,20	0,20	0,20				0,20	0,20	0,20	0,20	0,20			
23																								
24																								





# Anexo III. Coeficientes de paso de energía final a primaria y de energía final a emisiones de CO<sub>2</sub>

Distingamos, antes de mostrar estos valores, qué se entiende entre energía final y energía primaria



Energía final es la energía tal como se usa en los puntos de consumo, por ejemplo, la electricidad o el gasóleo C que utilizamos en calefacción y que en el cálculo de simulación se obtiene (de forma anual) entre el cociente de la demanda de calefacción y el rendimiento medio estacional de los equipos:

$$\frac{Demanda}{\bar{\eta}_{sistema}} = Consumo\_energía\_final$$

Energía primaria es la contenida en los combustibles, antes de pasar por los procesos de transformación a energía final.

Para que la energía esté dispuesta para el consumo son necesarias sucesivas operaciones de transformación y transporte, desde el yacimiento a la planta de transformación y, por último, al consumidor final. En cada una de estas operaciones se producen pérdidas.

Así, considerando todas las pérdidas, para cada unidad energética de electricidad que consumimos en casa son necesarias aproximadamente unas 3 unidades energéticas de combustible fósil en las centrales térmicas.

En el caso del gas natural ha sido necesario extraerlo de su yacimiento, transportarlo por gasoductos o barcos y finalmente distribuirlo a baja presión a los puntos de consumo.

El petróleo, asimismo, hay que extraerlo, transportarlo a las refinerías a través de oleoductos o buques de carga, transformarlo en productos finales aptos para el consumo –gasolina, gasóleo, etc.– y, posteriormente, distribuir estos productos finales a los puntos de consumo.

Paso de energía final a emisiones de CO <sub>2</sub>	
Energía térmica	Emisiones
Gas natural	204 g CO <sub>2</sub> /kWh t
Gasóleo-C	287 g CO <sub>2</sub> /kWh t
GLP	244 g CO <sub>2</sub> /kWh t
Carbón uso doméstico	347 g CO <sub>2</sub> /kWh t
Biomasa	neutro
Biocarburantes	neutro
Solar térmica baja temperatura	0

Fuente: IDAE. Documento de condiciones de aceptación de Procedimientos Alternativos- Anexo VI

Paso de energía final a emisiones de CO <sub>2</sub>	
Electricidad	Emisiones
Electricidad convencional peninsular	649 g CO <sub>2</sub> /kWh e
Electricidad convencional extra-peninsular	981 g CO <sub>2</sub> /kWh e
Solar Fotovoltaica	0
Electricidad convencional en horas valle nocturnas (0h-8h), para sistemas de acumulación eléctrica peninsular	517g CO <sub>2</sub> /kWh e
Electricidad convencional en horas valle nocturnas (0h-8h), para sistemas de acumulación eléctrica extra-peninsular	981 g CO <sub>2</sub> /kWh e

Fuente: IDAE. Documento de condiciones de aceptación de Procedimientos Alternativos- Anexo VI

Paso de energía final a primaria	
Energía eléctrica	kWh EP/ kWh EF
Electricidad convencional peninsular	2,60
Electricidad convencional extra-peninsular (Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla)	3,35
Electricidad convencional en horas valle nocturnas (0h-8h), para sistemas de acumulación eléctrica peninsular	2,02
Electricidad convencional en horas valle nocturnas (0h-8h), para sistemas de acumulación eléctrica extra-peninsular	3,35

Fuente: IDAE. Documento de condiciones de aceptación de Procedimientos Alternativos- Anexo VI (2007)

Paso de energía final a primaria	
Combustibles	kWh EP/ kWh EF
Gasóleo	1,08
Fuel-oil y GLP	1,08
Gas Natural	1,01
Carbón	1,00

Fuente: IDAE. Documento de condiciones de aceptación de Procedimientos Alternativos- Anexo VI (2007)

Los valores de los coeficientes de paso pueden sufrir variaciones, que serán publicadas en documentos oficiales, por lo que se deben comprobar periódicamente antes de realizar el correspondiente proyecto.





# Bibliografía

- RD 1.027/2007 de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE).
- Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios.
- Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Corrección de errores del Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Segunda corrección de errores del Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Real decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del RITE.
- Corrección de errores del Real Decreto 238/2013 (BOE de 5 de septiembre de 2013).
- Comentarios RITE-2007. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
- DTIE 3.01 Psicrometría.
- DTIE 7.04 Entrada de datos al programa CALENER GT.
- DTIE 7.05 Cálculo de cargas térmicas.
- DTIE 9.05 Sistemas de climatización.
- Guía técnica de condiciones climáticas exteriores de proyecto.
- Guía técnica de ahorro y recuperación de energía en instalaciones de climatización.
- Guía técnica de selección de equipos de transporte de fluidos. Bombas y ventiladores.







**IDAE:** Calle Madera 8, 28004, Madrid, Telf.: 91 456 49 00  
Fax: 91 523 04 14, mail: [comunicacion@idae.es](mailto:comunicacion@idae.es), [www.idae.es](http://www.idae.es)

