

# TEMPERAT 1.1

CÁLCULO DE LAS TEMPERATURAS SECA Y HÚMEDA DE DISEÑO EXTERIOR CORREGIDA MEDIANTE LA OSCILACIÓN MEDIA DIARIA (POR LA HORA SOLAR) Y MEDIANTE LA OSCILACIÓN MEDIA ANUAL (POR EL MES) PARA 27 CIUDADES ESPAÑOLAS Y A DIFERENTES NIVELES PERCENTILES, PARA LA

## TEXAS INSTRUMENTS 92 PLUS.



por

José Manuel Gómez Vega

[gomezvega@hotmail.com](mailto:gomezvega@hotmail.com)

*...es otro programa paso a paso...*

## ÍNDICE

- [1. Historia de Temperat 1.1](#)
- [2. Tipo de Calculadora, instalación](#)
- [3. ¿Qué hace Temperat 1.1 ?](#)
- [4. Problemas resueltos con Temperat 1.1](#)
- [5. El autor de Temperat 1.1](#)

<a href="#">Anterior</a>	<b>1. Historia de Temperat 1.1.</b>	<a href="#">Siguiente</a>
--------------------------	-------------------------------------	---------------------------

Este programa está enfocado para la asignatura "Calor y Fío Industrial II" de 5º curso de ETS de Ingenieros Industriales en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (de España), aunque puede ser usado para calcular rápidamente la temperatura exterior de diseño para otras aplicaciones. En los apuntes recibidos existen unas tablas sobre temperaturas de 27 ciudades españolas. Este programa se gestó en un día (más medio día para elaborar este manual), pues la mayor dificultad estriba en introducir correctamente los datos en matrices para evaluarlos por el programa. No hay versiones previas. He numerado versión 1.1 pues es la versión definitiva. No existen ampliaciones a este programa pues no cuento con más datos.

[Anterior](#)

## 2. Tipo de Calculadora, instalación.

[Siguiente](#)

### Instalación

La instalación genera en la calculadora la carpeta *Temperat* que contiene el programa *Temperat*. *Temperat* es el único programa de cálculo pues para borrar las variables del programa basta salir del mismo con la opción "Salir". Use TI GraphLink o TI Connect para transferir el programa a la calculadora.

### Tipo Calculadora y S.O

El programa se ha realizado para la Texas Instruments 92 Plus. Aunque no lo he probado, debe valer igualmente para la Voyage 200 pues no existen diferencias salvo en recursos de memoria. Sin embargo, para la Texas Instruments 89 no debe funcionar por problemas de dimensión de ancho y alto de columnas en funciones *Text*, *Disp*, *Output*, etc que habría que modificar para hacerlo compatible.

Lo he probado en sistemas operativos AMS 2.05, 2.08 y 2.09 sin problemas de cuelgues o fallos.

### Breve descripción funciones y programas

**temperat\temperat()** - Programa que calcula la temperatura seca o húmeda de una población con las correcciones sobre hora y mes.

**Tipo archivo:** Programa Ti Basic

**Sintaxis:** temperat\temperat (desde cualquier carpeta).

**Objetivo:** Obtener la temperatura de diseño exterior con explicaciones paso a paso. Esta temperatura puede valer para otros cálculos de otros programas más complejos.

### Garantía

El autor no se responsabiliza de cualquier tipo de error o problema que se pueda derivar con la ejecución de *Temperat()*, pues no tiene garantía de ningún tipo. Este programa es de licencia libre; puede difundirse, mejorarse, alterarse, copiarse, etc, citando la referencia del autor. Si se modifica el programa rogaría se me comunicase, para así estar al tanto de la evolución de *Temperat* 1.1.

[Anterior](#)

## 3. ¿Qué hace *Temperat* 1.1?

[Siguiente](#)

### BREVE DESCRIPCIÓN. PROBLEMAS QUE RESUELVE

*Temperat* recoge varias tablas de temperatura, y realiza un cálculo para determinar la temperatura exterior de diseño (seca o húmeda), con las correcciones pertinentes. La tabla 1.7 recoge los datos correspondientes a condiciones exteriores de diseño de 27 ciudades españolas basadas en una norma UNE. Dicha tabla se ha tomado con medidas obtenidas a las 15 horas de un día de julio, por lo que habrá que corregir dichas temperaturas en función de la hora solar a la que queramos ajustarla y al mes que deseemos calcularlo. De esta forma se trabajan 4 tablas más: para la temperatura seca exterior, se toman las tablas 1.8 (corrige la oscilación media diaria OMD según la hora solar) y 1.9 (corrige la oscilación media anual OMA según el mes). Análogamente se consideran las tablas 1.10 y 1.11 para la temperatura húmeda exterior con las mismas correcciones indicadas.

En definitiva, el cálculo obtiene la temperatura corregida, que sale de sustraer a la temperatura máxima del día más caluroso del año (tabla 1.7) la corrección por hora (tablas 1.8 ó 1.10) y por mes (tablas 1.9 ó 1.1). Para determinar, las temperaturas corregidas, se realizan interpolaciones de las tablas, con la peculiaridad de que al tratarse de un programa paso a paso (como todos los realizados por mí hasta la fecha), se visualiza la interpolación de la tabla y se nombra cada tabla e incluso las relaciones obtenidas, con lo que es una ayuda para saber de donde se obtienen los cálculos.

## TABLAS EMPLEADAS EN TEMPERAT.

Datos extraídos de la norma UNE 100.001 y enviadas por cuadro docente de "Calor y Frío Industrial II" (ETSII-UNED).

### Tablas 1.7.

15 HORAS SOLARES DE UN DÍA DEL MES DE JULIO.

TABLA 1.7

LOCALIDAD	Longitud Latitud Altura (s.n.m.)	CONDICIONES DE INVIERNO				CONDICIONES DE VERANO							
		TS (°C)		GD Anuales	Viento dominante (año)	TS y TH media coincidente (°C)		TH (°C)			OMD (°C)		
		99 %	97,5%			1%	2,5%	5%	1%	2,5%		5%	
Albacete (Los Llanos)	1° 51' W 38° 57' N 680 m	-4,7	-3,7	1.673	NW	-	34,6/20,4	33,1/20,3	31,7/19,6	22,1	21,3	20,5	18,0
Alicante (El Allet)	0° 30' W 38° 23' N 92 m	2,5	3,6	517	NW	5,9	31,5/20,8	30,2/21,5	29,2/21,6	24,1	23,6	23,2	9,8
Barcelona (Prat)	2° 30' W 41° 18' N 8 m	1,2	2,0	977	N	3,6	28,7/23,0	27,8/22,6	27,0/22,6	24,4	23,7	23,0	8,4
Bilbao (Sondica)	2° 55' W 43° 18' N 45 m	-0,7	0,3	1.101	NW	5,7	29,8/21,1	27,5/20,0	25,7/19,3	22,2	21,2	20,3	10,7
Burgos (Villafra)	3° 37' W 42° 21' N 887 m	-7,2	-5,6	2.384	NE	4,8	30,8/19,8	29,2/18,6	27,2/18,0	20,1	19,2	18,1	13,9
Cáceres (Casco urbano)	6° 21' W 39° 29' N 459 m	0,5	1,5	1.026	W	3,6	36,3/18,9	35,2/18,7	33,8/18,0	20,2	19,5	18,9	13,6
Ciudad Real (Instituto)	3° 55' W 38° 59' N 628 m	-4,7	3,4	1.477	W	-	36,5/23,0	35,0/22,6	33,6/21,7	24,3	23,3	22,4	17,2
Córdoba (Aeropuerto)	4° 51' W 37° 53' N 65 m	-1,2	-0,3	869	SW	5,4	38,9/23,0	37,1/21,9	35,7/21,6	23,7	22,9	22,5	17,3
Ibiza (Es Codola)	1° 22' E 38° 52' N 8 m	3,9	4,9	468	SW	5,2	30,9/23,2	29,9/23,2	29,1/23,2	24,7	24,1	23,5	8,5

LOCALIDAD	Longitud Latitud Altura (s.n.m.)	CONDICIONES DE INVIERNO					CONDICIONES DE VERANO						
		TS (°C)		GD Anuales	Viento dominante (año)	TS y TH media coincidente (°C)	TH (°C)			OMD (°C)			
		99 %	97,5%				1%	2,5%	5%		1%	2,5%	5%
Jerez (Base Aérea)	6° 8' W 36° 41' N 50 m	0,9	2,1	579	W	7,2	36,4/23,0	34,7/22,9	33,2/22,6	24,7	23,8	23,0	14,0
La Coruña (Observatorio)	8° 24' W 43° 22' N 54 m	3,0	3,8	930	N	5,2	24,9/19,1	23,2/18,7	22,0/18,0	20,0	19,0	18,5	6,5
Las Palmas (Gando)	15° 32' W 27° 56' N 10 m	12,1	12,7	1	N	6,7	29,4/22,0	27,7/21,7	26,5/21,1	23,5	22,8	22,1	5,9
Logroño (Agoncillo)	2° 17' W 42° 27' N 345 m	-1,8	-0,6	1506	W	4,4	33,7/20,9	31,6/20,2	29,7/19,4	22,7	21,0	20,0	12,5
Madrid (Barajas)	3° 34' W 40° 28' N 595 m	-4,2	-3,4	1555	N	4,4	35,5/20,2	34,2/19,9	32,7/19,6	21,2	20,5	19,9	15,8
Mahón (Aeropuerto)	4° 13' E 39° 52' N 82 m	4,7	5,5	558	N	8,0	30,0/22,7	28,8/22,0	27,7/21,7	23,9	23,3	22,7	8,1
Málaga (El Rompedizo)	4° 28' W 36° 39' N 12 m	3,4	4,3	487	NW	4,4	33,2/20,4	31,3/21,1	29,7/20,7	24,0	23,5	23,0	9,8
Oviedo (El Cristo)	5° 52' W 43° 21' N 336 m	-0,5	0,2	1462	NW	-	26,7/20,5	24,5/19,6	23,0/18,8	20,9	19,9	19,1	8,5
Palma de Mallorca (Son San Juan)	2° 44' E 39° 33' N 2 m	-0,7	0,2	844	ENE	5,4	32,0/23,7	30,7/23,1	29,7/22,8	25,2	24,4	23,8	12,1

Localidad	Longitud Latitud Altura (s.n.m.)	CONDICIONES DE INVIERNO				CONDICIONES DE VERANO								OMD (°C)
		TS (°C)		GD Anuales	Viento dominante (año)	TS y TH media coincidente (°C)				TH (°C)				
		99 %	97,5 %			1 %	2,5 %	5 %	1 %	2,5 %	5 %			
Salamanca (Matadón)	5° 29' W 40° 57' N 789 m	-6,3	-5,0	2.030	W	5,5	32,4/19,8	31,1/19,9	29,7/19,2	21,0	20,2	19,4	15,6	
Santander (Ciudad)	3° 49' W 43° 28' N 64 m	3,1	3,8	985	W	5,2	24,5/19,7	24,1/19,7	23,1/19,6	21,2	20,4	19,8	5,9	
Santiago (Aeropuerto)	8° 26' W 42° 54' N 316 m	-1,1	-0,1	1.540	SW	6,8	29,5/20,7	27,2/20,1	25,1/19,2	21,1	20,1	19,1	10,9	
Sevilla (Aeropuerto)	5° 53' W 37° 25' N 20 m	0,4	1,5	580	SW	5,6	37,8/23,8	36,4/23,6	35,1/22,6	25,0	24,3	23,4	11,7	
Teruel (Calamocha)	1° 17' W 40° 53' N 884 m	-7,2	-6,1	2.324	N	-	32,5/18,7	30,9/18,5	29,0/18,1	20,3	19,4	18,4	17,3	
Valencia (Manises)	0° 28' W 39° 29' N 50 m	-0,2	1,0	741	W	6,3	31,8/22,8	30,3/22,6	29,2/22,5	24,6	24,0	23,4	10,8	
Valladolid (Ciudad)	4° 59' W 41° 39' N 715 m	-5,6	-4,4	1.920	W	-	33,2/19,1	31,6/18,3	30,0/18,1	19,6	19,0	18,3	15,2	
Vigo (Peinador)	8° 38' W 42° 13' N 250 m	0,0	0,8	1.288	S	3,2	28,9/22,8	27,0/21,7	25,0/20,5	23,6	21,9	20,8	9,5	
Zaragoza (Sanjurjo)	1° 1' W 41° 40' N 240 m	-3,4	-2,3	1.337	WNW	7,4	34,9/22,5	33,3/21,8	31,5/21,1	23,4	22,5	21,6	13,1	



Tablas 1.8 y 1.9.

TABLA 1.8 VALOR MÍNIMO A LAS 6:00 HORAS.  
CORRECCIÓN DE LA TEMPERATURA SECA EXTERIOR EN FUNCIÓN DE LA HORA CONSIDERADA

OSCILACIÓN MEDIA DIARIA DE TEMPERATURA	HORA SOLAR											
	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	24	
6	6,0	5,3	4,1	2,8	0,6	0,0	0,6	1,1	2,9	4,7	5,6	
8	8,0	6,5	4,9	2,8	0,6	0,0	0,6	1,1	3,3	5,4	7,5	
10	10,0	7,3	5,3	2,8	0,6	0,0	0,6	1,4	3,7	5,9	8,4	
12	12,0	8,1	5,6	2,8	0,6	0,0	0,6	1,7	4,1	6,5	9,2	
14	14,0	8,9	5,6	2,8	0,6	0,0	0,6	1,7	4,4	7,2	10,0	
16	16,0	9,7	6,4	3,2	0,6	0,0	0,6	2,1	5,3	8,1	11,3	
18	18,0	10,8	7,2	4,6	0,6	0,0	0,6	2,7	6,1	9,1	12,5	
20	20,0	11,9	8,0	4,0	0,6	0,0	0,6	3,4	6,9	10,3	13,8	
22	22,0	13,2	8,8	4,4	0,6	0,0	0,6	3,8	7,7	11,6	15,4	
24	24,0	14,0	9,2	4,5	0,9	0,0	0,9	4,2	8,5	12,7	16,6	

TABLA 1.9  
CORRECCIÓN DE LA TEMPERATURA SECA EXTERIOR EN FUNCIÓN DEL MES CONSIDERADO

OSCILACIÓN MEDIA OMA ANUAL DE TEMPERATURA	MES								
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.
45	13,5	8,9	4,4	1,7	0,0	0,0	2,4	6,7	11,5
40	7,5	5,0	2,2	0,6	0,0	0,0	1,3	3,9	8,0
35	5,7	4,2	2,0	0,6	0,0	0,0	1,1	3,1	6,2
30	3,2	2,7	1,7	0,6	0,0	0,0	1,1	2,2	4,3
25	2,2	1,7	1,1	0,6	0,0	0,0	0,9	1,7	3,3
20	1,7	1,2	0,8	0,5	0,0	0,0	0,7	1,2	2,5

## Tablas 1.10 y 1.11.

TABLA 1.10																
CORRECCIÓN DE LA TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR EN FUNCIÓN DE LA HORA CONSIDERADA																
OSCILACIÓN MEDIA OMD DIARIA DE TEMPERATURA	HORA SOLAR															
	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	24	6	8	10	12	14
6	1,3	1,2	1,1	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	1,2	1,3	1,3	1,2	1,1	0,6	0,0
8	2,1	1,6	1,1	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	1,6	2,1	2,1	1,6	1,1	0,6	0,0
10	2,2	2,0	1,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6	0,9	1,7	2,2	2,2	1,7	1,1	0,6	0,0
12	2,4	2,2	1,7	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6	1,1	1,7	2,4	2,4	1,7	1,1	0,6	0,0
14	2,8	2,2	1,7	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6	1,1	1,7	2,8	2,8	1,7	1,1	0,6	0,0
16	3,2	2,6	1,7	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6	1,5	2,1	3,2	3,2	2,1	1,5	0,6	0,0
18	3,6	3,1	1,9	0,8	0,0	0,0	0,0	0,6	1,7	2,5	3,6	3,6	2,5	1,7	0,6	0,0
20	4,1	3,4	2,2	1,1	0,0	0,0	0,0	0,7	1,8	2,9	4,1	4,1	2,9	1,8	0,7	0,0
22	4,9	3,8	2,2	1,1	0,0	0,0	0,0	1,1	2,2	3,3	4,9	4,9	3,3	2,2	1,1	0,0
24	5,4	3,9	2,6	1,1	0,0	0,0	0,4	1,1	2,2	4,0	5,4	5,4	4,0	2,2	1,1	0,4

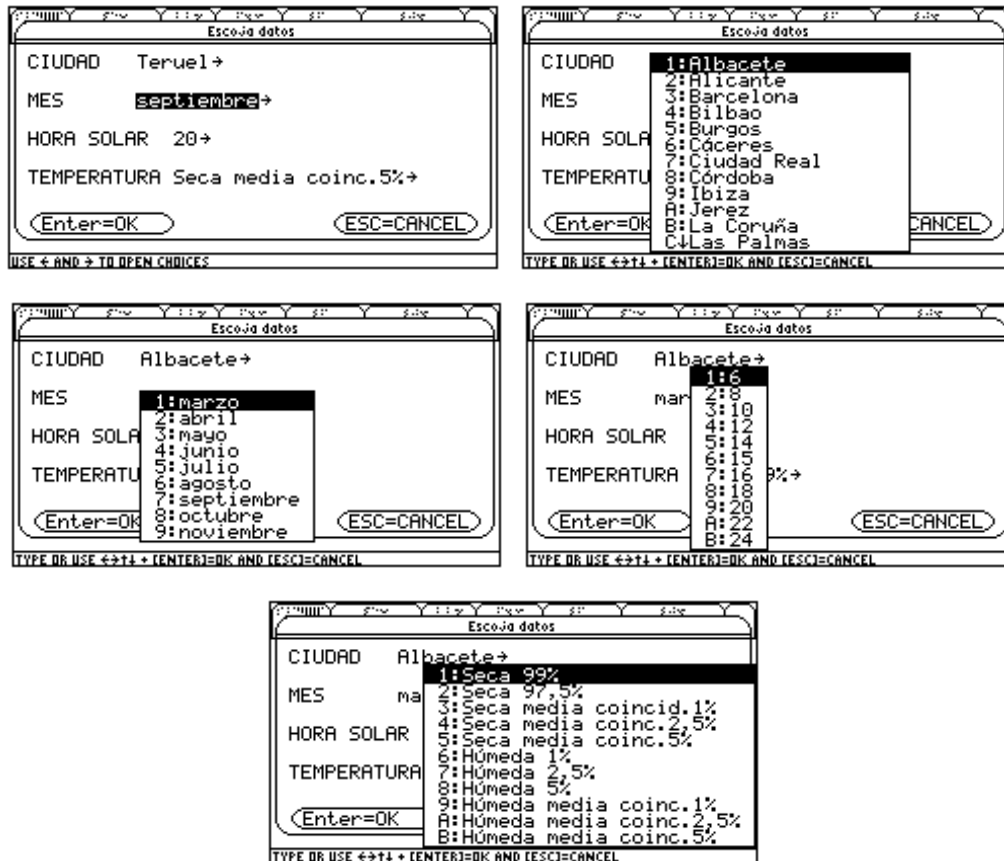
  

TABLA 1.11																
CORRECCIÓN DE LA TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR EN FUNCIÓN DEL MES CONSIDERADO																
OSCILACIÓN MEDIA OMA ANUAL DE TEMPERATURA	MES															
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.
45	7,2	5,0	2,2	1,1	0,0	0,0	1,1	3,3	6,1	7,2	5,0	2,2	1,1	0,0	0,0	1,1
40	3,6	2,4	1,1	0,0	0,0	0,0	0,8	2,2	3,8	3,6	2,4	1,1	0,0	0,0	0,0	0,8
35	2,9	2,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,6	1,7	3,1	2,9	2,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,6
30	1,7	1,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,1	2,1	1,7	1,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,6
25	1,5	1,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,4	0,9	1,7	1,5	1,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,4
20	1,2	0,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	1,4	1,2	0,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2

Observación: en las tablas 1.7 existen dos temperaturas en la columna OMD que no se ven bien por problemas con las hojas fotocopadas. Son las de las poblaciones de Albacete y Sevilla (están con círculo señaladas). He interpretado que las temperaturas son: 16,0 y 11,7 °C, respectivamente.

### MENÚS de selección de datos.

El único menú de selección de datos permite escoger entre: ciudad, mes, hora solar y temperatura. Para desplegar cada una de las listas habrá que pulsar en la tecla de flecha derecha y seleccionar una del listado emergente, bien subiendo-bajando con las flechas, bien pulsando el código alfanumérico asociado al ítem elegido (por ejemplo, para Albacete sería 1). De esta forma, ninguna entrada de datos es errónea para la base o tablas de que dispone el programa.



Una vez acabado un cálculo permite elegir entre calcular otro o abandonar el programa. Si se pulsa la opción de Otro Cálculo, se puede visualizar paso a paso otra vez el problema precedente pues los datos de entrada todavía están en memoria.



A continuación veamos dos problemas resueltos con Temperat, basados en los ejercicios de Auto comprobación de los apuntes enviados por los profesores (pág. 51). No se hace ningún comentario a los mismos pues no hace falta decir lo que es cada cosa, pues está explicado en pantalla. Nótese que en estos problemas ha sido necesaria la interpolación entre valores de las tablas, pero que no siempre será así si algún valor coincide con la columna.



**Problema 1.1. Determinénse las temperaturas seca y húmeda coincidente, para un nivel percentil del 5%, en Teruel y para un día de septiembre a las 20 horas solares.**

### Solución con Temperat.

El cálculo se realiza primero para la temperatura seca y luego para la húmeda coincidente.

Cálculo de la temperatura seca media coincidente de diseño exterior corregida.

The screenshots show the following steps in the Temperat 1.1 program:

- Screen 1:** "Escoja datos" (Choose data). Inputs: CIUDAD Teruel, MES septiembre, HORA SOLAR 20, TEMPERATURA Seca media coinc.5%. Buttons: Enter=OK, ESC=CANCEL.
- Screen 2:** "Extracto de tabla 1.17 para TERUEL". Table data:
 

"CIUDAD"	"TS 99%"	"TS 97,5%"	"TS 1%"
"TERUEL"	-7.2	-6.1	32.5
- Screen 3:** "DATOS PREVIOS" (Previous data). Shows: POBLACIÓN : Teruel, Temp.Seca media coinc.5% = 29 °C, Oscilación Media Diaria (OMD) = 17.3 °C, OMA = TS 1% - TS 99% = (32.5) - (-7.2) °C = 39.7, para las 15:00 h de un día de Julio.
- Screen 4:** "Corrección OMD Ta. seca exterior en función de la hora considerada".
- Screen 5:** "Los valores para interpolar extraídos de la tabla 1.8 son:" (Values for interpolation from table 1.8). Table data:
 

"OMD diaria"	"20"
16	5.3
17.3	"?"
18	6.1

 La interpolación da para OMD corregida: OMDc = 5.82°C.
- Screen 6:** "Corrección OMA Ta. seca exterior en función del mes considerado".

En el programa se denominan OMDc y OMAc a las oscilaciones medias (OMD y OMA) corregidas según la hora solar y el mes, respectivamente.

The screenshots show the final steps of the calculation:

- Screen 7:** "Los valores para interpolar extraídos de la tabla 1.9 son:" (Values for interpolation from table 1.9). Table data:
 

"OMA anual"	"septiembre"
40	1.3
39.7	"?"
35	1.1

 La interpolación da para OMA corregida: OMAc = 1.288°C.
- Screen 8:** "Temperatura Seca media coinc.5% corregida según el mes y la hora para Teruel". Calculation:
 
$$T(20, \text{septiembre}) = T(15, \text{julio}) - \text{OMDc} - \text{OMAc}$$

$$T = 29 - 5.82 - 1.288$$

$$T = 21.892 \text{ °C} \rightarrow 21.9 \text{ °C}$$

Cálculo de la temperatura húmeda media coincidente de diseño exterior corregida.

Escoja datos

CIUDAD Teruel→

MES septiembre→

HORA SOLAR 20→

TEMPERATURA Húmeda media coinc.5%→

Enter=OK ESC=CANCEL

USE ← AND → TO OPEN CHOICES

DATOS PREVIOS

POBLACIÓN : Teruel

Temp.Húmeda media coinc.5% = 18.1 °C

Oscilación Media Diaria (OMD) = 17.3 °C

Oscilación Media Anual (OMA)

OMA = TS 1% - TS 99% = (32.5)-(7.2) °C

OMA = 39.7

para las 15:00 h de un día de Julio

TEMPERAT DEG AUTO FUNC 2/20 PAUSE

Corrección OMD Ta. húmeda exterior en función de la hora considerada

TEMPERAT DEG AUTO FUNC 2/20 PAUSE

Los valores para interpolar extraídos de la tabla 1.10 son:

"OMD diaria"	"20"
16	1.5
17.3	"?"
18	1.7

La interpolación da para OMD corregida:

OMDc = 1.63°C

TEMPERAT DEG AUTO FUNC 0/20 PAUSE

Corrección OMA Ta. seca exterior en función del mes considerado

TEMPERAT DEG AUTO FUNC 2/20 PAUSE

Los valores para interpolar extraídos de la tabla 1.11 son:

"OMA anual"	"septiembre"
40	.8
39.7	"?"
35	.6

La interpolación da para OMA corregida:

OMAc = .788°C

TEMPERAT DEG AUTO FUNC 0/20 PAUSE

Temperatura Húmeda media coinc.5% corregida según el mes y la hora para Teruel

$T(20, \text{septiembre}) = T(15, \text{julio}) - \text{OMDc} - \text{OMAc}$

$T = 18.1 - 1.63 - .788$

$T = 15.682 \text{ °C} \rightarrow 15.7 \text{ °C}$

TEMPERAT DEG AUTO FUNC 0/20 PAUSE

Había pensado en poner fracciones horarias en el rango de horas solares de 6 a 24 o bien la posibilidad de introducir una hora no entera en ese período de horas, pero hay que considerar que daría lugar a valores de temperatura que diferirían en centésimas, por lo que lo he desestimado. Por otra parte, se debe observar que aunque la calculadora ofrece resultados exactos, con una aproximación de una décima de grado es bastante suficiente, por lo que los resultados finales se redondean a una décima de grado y serían los de los apuntes, en este caso: 21,9 y 15,7 °C, respectivamente. No obstante puede apreciarse que la precisión en los decimales se redondea al final y que las interpolaciones se efectúan con todos los decimales.

**Problema 1.2. Determinése la temperatura húmeda de diseño, para un nivel percentil del 5 %, en La Coruña, para un día de agosto a las 8 horas solares.**

**Solución con Temperat.**

Escoja datos

CIUDAD La Coruña→

MES agosto→

HORA SOLAR 8→

TEMPERATURA Húmeda 5%→

Enter=OK ESC=CANCEL

USE ← AND → TO OPEN CHOICES

Extracto de tabla 1.17 para LA CORUÑA

"CIUDAD"	"TS 99%"	"TS 97,5%"	"TS
"LA CORUÑA"	3	3.8	24.9

TEMPERAT DEG AUTO FUNC 0/20 PAUSE

Algebra	Calc	Other	Print	Clear	Up
---------	------	-------	-------	-------	----

DATOS PREVIOS  
 POBLACIÓN : La Coruña  
 Temp.Húmeda 5% = 18.5 °C  
 Oscilación Media Diaria (OMD) = 6.5 °C  
 Oscilación Media Anual (OMA)  
 OMA = TS 1% - TS 99% = (24.9)-(3) °C  
 OMA = 21.9  
 para las 15:00 h de un día de Julio

TEMPERAT	DEG AUTO	FUNC 0/20	PAUSE
----------	----------	-----------	-------

Algebra	Calc	Other	Print	Clear	Up
---------	------	-------	-------	-------	----

Corrección OMD Ta. húmeda exterior en función de la hora considerada

TEMPERAT	DEG AUTO	FUNC 0/20	PAUSE
----------	----------	-----------	-------

Algebra	Calc	Other	Print	Clear	Up
---------	------	-------	-------	-------	----

Los valores para interpolar extraídos de la tabla 1.10 son:

"OMD diaria"	"8"
6	1.2
6.5	"?"
8	1.6

La interpolación da para OMD corregida:  
 OMDc = 1.3°C

TEMPERAT	DEG AUTO	FUNC 0/20	PAUSE
----------	----------	-----------	-------

Algebra	Calc	Other	Print	Clear	Up
---------	------	-------	-------	-------	----

Corrección OMA Ta. húmeda exterior en función del mes considerado

TEMPERAT	DEG AUTO	FUNC 0/20	PAUSE
----------	----------	-----------	-------

Algebra	Calc	Other	Print	Clear	Up
---------	------	-------	-------	-------	----

Los valores para interpolar extraídos de la tabla 1.11 son:

"OMA anual"	"agosto"
25	0
21.9	"?"
20	0

La interpolación da para OMA corregida:  
 OMAc = 0.°C

TEMPERAT	DEG AUTO	FUNC 0/20	PAUSE
----------	----------	-----------	-------

Algebra	Calc	Other	Print	Clear	Up
---------	------	-------	-------	-------	----

Temperatura Húmeda 5% corregida según el mes y la hora para La Coruña

$T(8, \text{agosto}) = T(15, \text{julio}) - \text{OMDc} - \text{OMAc}$

$T = 18.5 - 1.3 - 0.$   
 $T = 17.2 \text{ °C}$

TEMPERAT	DEG AUTO	FUNC 0/20	PAUSE
----------	----------	-----------	-------

[Anterior](#)

## 5. El autor de Temperat 1.1.

[Ir al Principio](#)

Soy estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, especialidad Mecánica de Máquinas por la U.N.E.D (Universidad Nacional de Educación a Distancia), universidad a distancia española. Simultaneo estudios con trabajo (tengo 35 años) y desde hace casi tres años descubrí esta calculadora. Llevo más de un año de experiencia como programador, partiendo de cero, aunque ya conocía la estructura del Basic. No he podido hasta ahora publicar ningún programa, debido a la falta de tiempo, sobre todo, para hacer manuales.

Estoy *enfrascado* en varios proyectos importantes en el área de Cálculo de Estructuras que me absorben la mayor parte del tiempo que dedico a la programación. Me gustaría que este programa (Temperat 1.1) fuera útil y libre de errores (bugs).

Cualquier error del programa, sugerencia o comentario, no dudes en planteármelo en:

[gomezvega@hotmail.com](mailto:gomezvega@hotmail.com)

Visita la página: <http://members.fortunecity.es/etsii/>

para otros recursos de Ingeniería Industrial y programas de la Texas Instruments 92 plus y Voyage 200.

[Inicio](#)
[Manejo Temperat 1.1](#)
[Problemas Resueltos](#)