Método de cálculo de la variable “Grados día calefacción (T ≤ 17°C)” (alias = gdc17)

La “Grados día calefacción (T ≤ 17°C)” $GDC 17_p^m$ (en “°C-día”) es la integral térmica bajo la temperatura base de 17°C, en los periodos anual, mensual y estacional (p) (anual, enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre, invierno, primavera, verano y otoño), para los diferentes periodos climáticos preestablecidos (m) (1961-1990, 1985-2014, 2015-2040, 2021-2050, 2031-2060, 2041-2070, 2051, 2080, 2061-2090, 2071-2100) son calculados con los datos registrados (histórico observado) o proyectados (por cada combinación de Modelo de Circulación General (MCG) y escenario de emisiones (ESN)) de la temperatura máxima y mínima diaria en cada una de las estaciones meteorológicas que registran esta variable, para posteriormente interpolar el resultado al resto del territorio con el procedimiento geoestadístico establecido en la metodología de espacialización.

Los “Grados día calefacción (T ≤ 17°C)” es la media aritmética (anual, mensual o estacional) de la suma diaria de la temperatura bajo los 17°C (temperatura base T_b). Los “grados días” es un valor que indica cuantos grados y durante cuanto tiempo ha estado la temperatura por debajo o por encima de la temperatura base (https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/45211/tesis_Javier_Marzo_Artigas.pdf).

El método de cálculo empleado para cada estación meteorológica y para cada día (i) es el siguiente según los casos que pueden darse:

$$\text{caso 1} \rightarrow tmax_i \leq T_b \Rightarrow GDC 17_i = T_b - \frac{(tmax_i + tmin_i)}{2}$$

$$\text{caso 2} \rightarrow tmin_i < T_b \wedge tmax_i > T_b \Rightarrow GDR 25_i = \frac{(T_b - tmax_i)^2}{2 \cdot (tmax_i - tmin_i)}$$

$$\text{caso 3} \rightarrow tmin_i > T_b \Rightarrow GDR 25_i = 0$$

donde:

$GDC 17_i \Rightarrow$ Grados día calefacción (T ≤ 17°C) i

$tmax_i \Rightarrow$ temperatura máxima del día i

$tmin_i \Rightarrow$ temperatura mínima del día i

$T_b = 17^\circ C \Rightarrow$ temperatura base

Una vez calculado el $GDC 17_i$ para cada día, el método de cálculo empleado para cada estación meteorológica por cada periodo intraanual (p) e interanual (m) es el siguiente:

$$GDC 17_p^m = \frac{\sum_{i=1}^N GDC 17_i}{M}$$

donde:

$GDC 17_p^m \Rightarrow$ Grados día calefacción (T ≤ 17°C) en el periodo intranual p y en el periodo climático m

$N \Rightarrow$ número total de días del periodo intranual p e interanual m

$M \Rightarrow$ número total de años del periodo interanual m

La nomenclatura del nombre del fichero que almacena los datos de la variable “Grados día calefacción (T >= 17°C)” es la siguiente:

gdc17_<MCG>_<ESN>_d<m>_<p>_COG.tif

gdc17 = alias de “Grados día calefacción (T <= 17°C)”

MCG = nombre del Modelo de Circulación General

ESN = nombre del Escenario de Emisiones de GEI

m = periodo interanual

p = periodo intranual