



# VARIACIONES TÉRMICAS EN LAS ESTACIONES DEL PEMBU EN LA DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO EN EL AÑO 2013



Itzel A. Ortiz Sánchez  
Miguel Ángel Alcocer Díaz  
ENP Plantel 9 "Pedro de Alba"

## Resumen

En este trabajo se compararon las condiciones térmicas de tres estaciones del PEMBU en el norte de la Ciudad de México durante el año 2013, se encontraron las diferencias entre ellas y como la estación de CCH-Vallejo presenta valores mayores que los Planteles 3 y 9 de la ENP, a pesar de considerarse que la zona oriente de la delegación Gustavo A. Madero presenta mayores temperaturas.

## Introducción

Las zonas urbanas favorecen mayores cambios en el uso del suelo y generan variaciones en las condiciones climáticas de alcance local, donde destacan la temperatura (islas de calor), humedad y ventilación. (Oke, 1995).

El objetivo es determinar las diferencias de temperatura en las tres estaciones del Programa de Estaciones Meteorológicas del Bachillerato Universitario (PEMBU) que se ubican en la delegación Gustavo A. Madero que, puede relacionarse con el fenómeno conocido como isla de calor urbana.

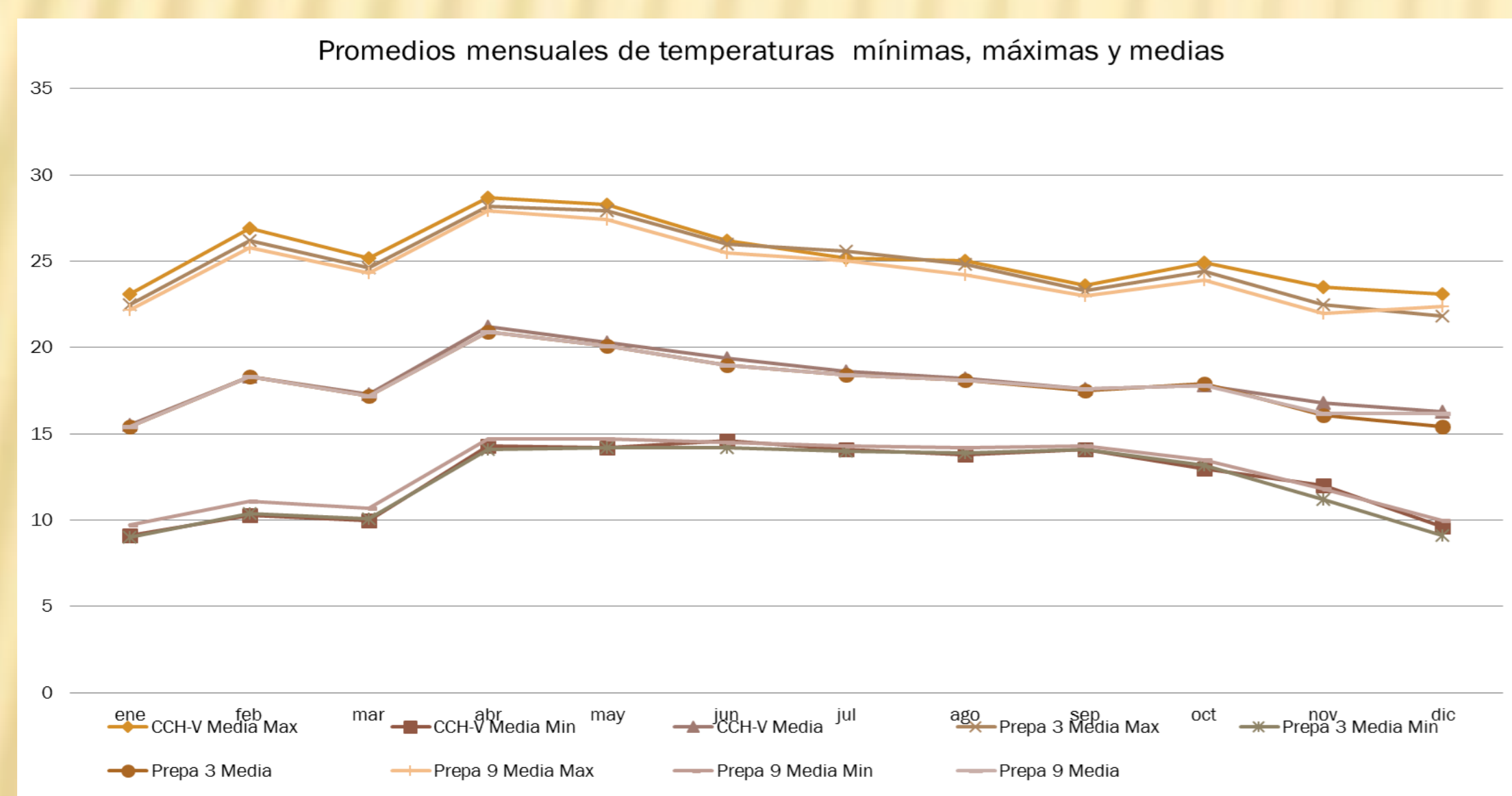
## Metodología

La información meteorológica de las tres estaciones sirvió para elaborar gráficas y cuadros a nivel anual y mensual para representar la temperatura máxima y mínima extremas diarias de cada una de las estaciones para determinar las diferencias y los posibles errores en la información. Así mismo, se establecieron los días que había mayores diferencias para identificar la hora de ocurrencia, así como sus similitud entre ellas.

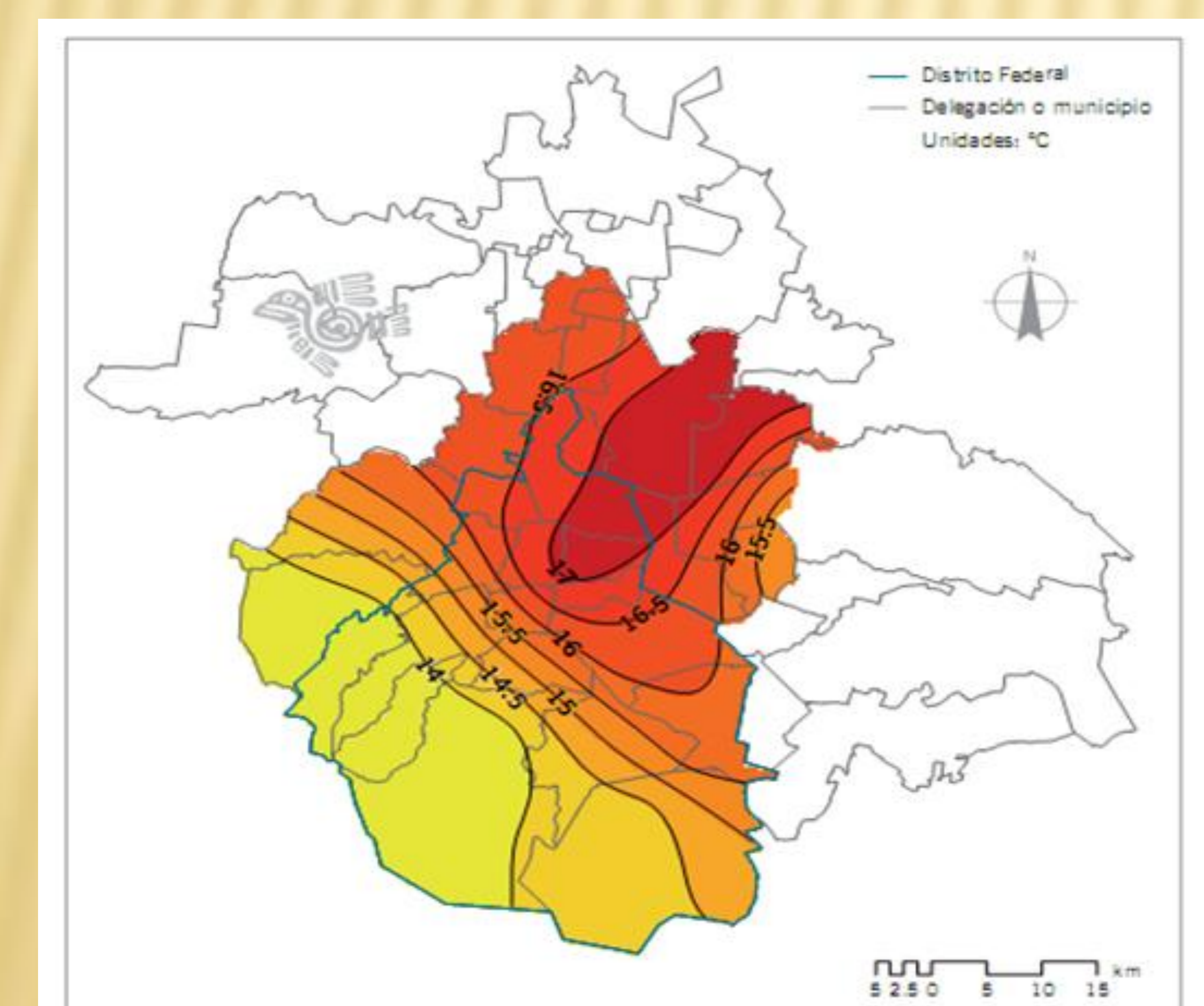


### Ubicación de las estaciones utilizadas

Plantel 3 "Justo Sierra"	19° 28' 54" N	99° 05' 42" W	2240 m
Plantel 9 "Pedro de Alba"	19° 29' 44" N	99° 05' 14" W	2243 m
Plantel CCH-Vallejo	19° 31' 30" N	99° 08' 29" W	2243 m



Como se observa en la gráfica los valores de los promedios de las temperaturas mínimas, máximas y media son muy similares en las tres estaciones, siendo más frío el mes de enero y más cálido el mes de abril,

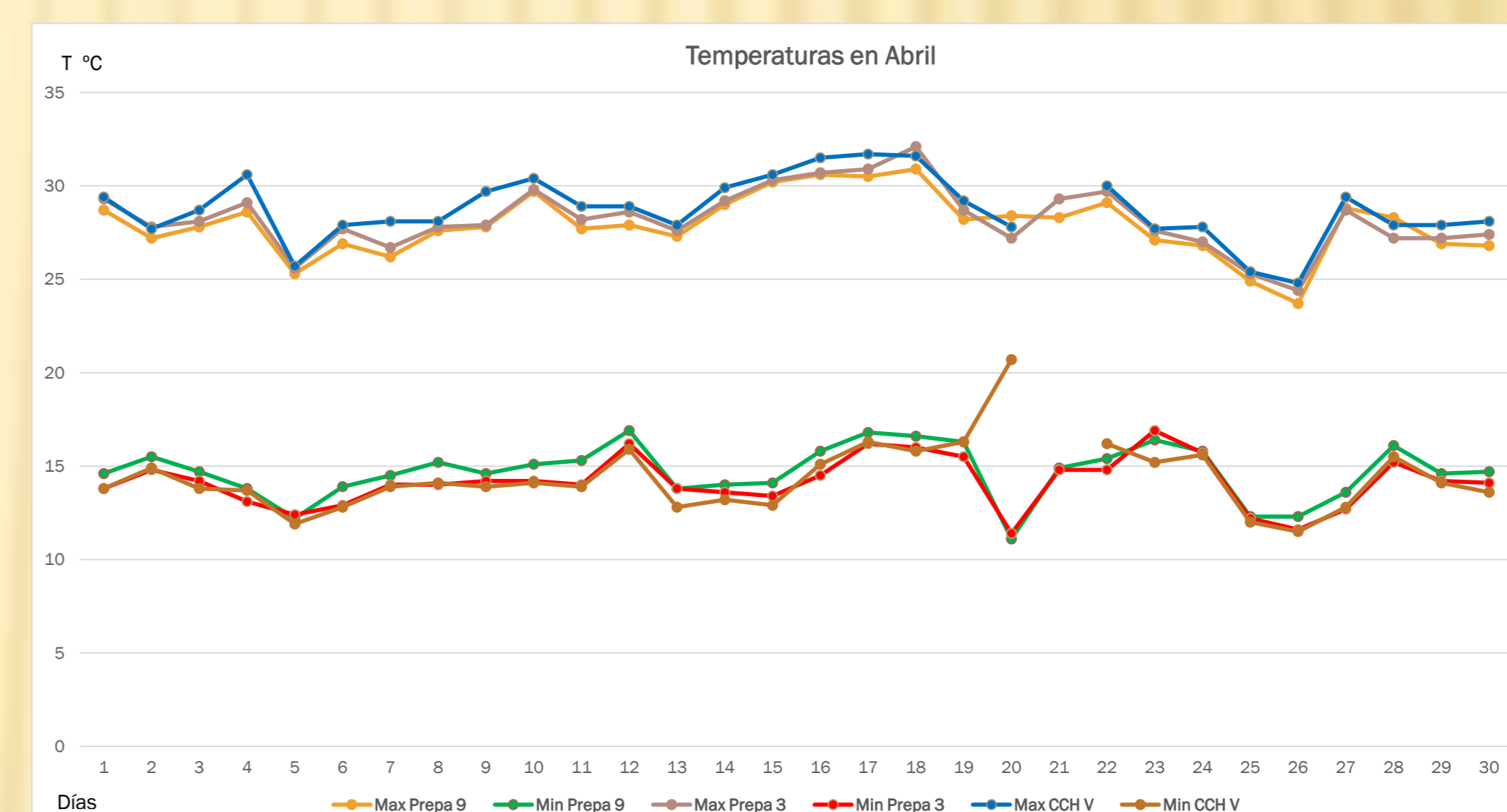
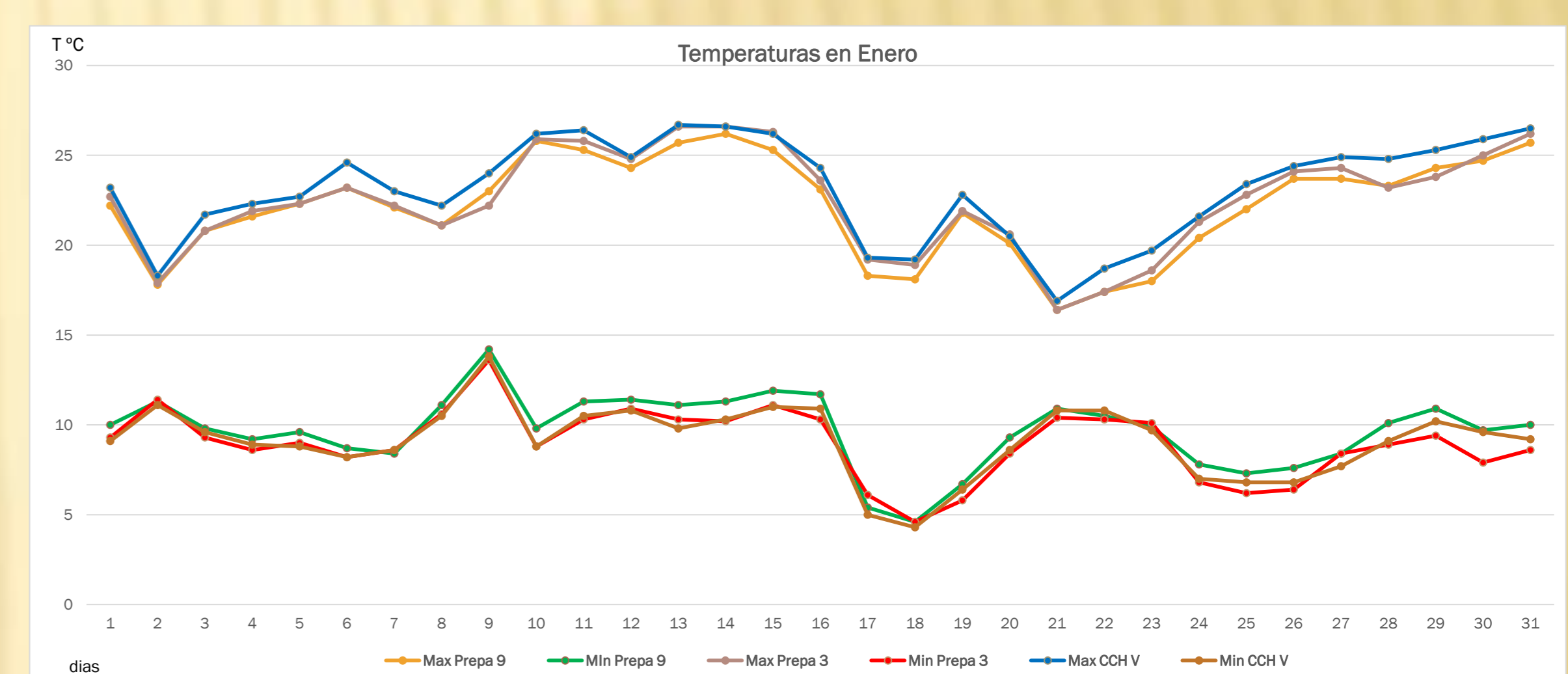


## Resultados

Mes	CCH-V		Prepa 3		Prepa 9		coincidencia
	Min T	Fecha	Min T	Fecha	Min T	Fecha	
ene	4.3	18	4.6	18	4.6	18	3
feb	5.9	17	6.1	17	7	17	3
mar	1.2	3	1.3	3	2.3	3	3
abr	11.5	26	11.4	20	11.1	20	2
may	11.9	5	12.4	6	12.6	6	2
jun	13.1	15	12.8	10	12.5	30	0
jul	12.6	12	12.7	12	12.9	1	2
ago	11.8	14	11.9	14	12.1	14	3
sep	12.6	10	12.3	2	12.6	2	2
oct	7.4	25	7.1	25	7.9	25	3
nov	9.2	3	6.2	14	7.3	14	2
dic	6.3	1	6.3	1	6.4	1	3

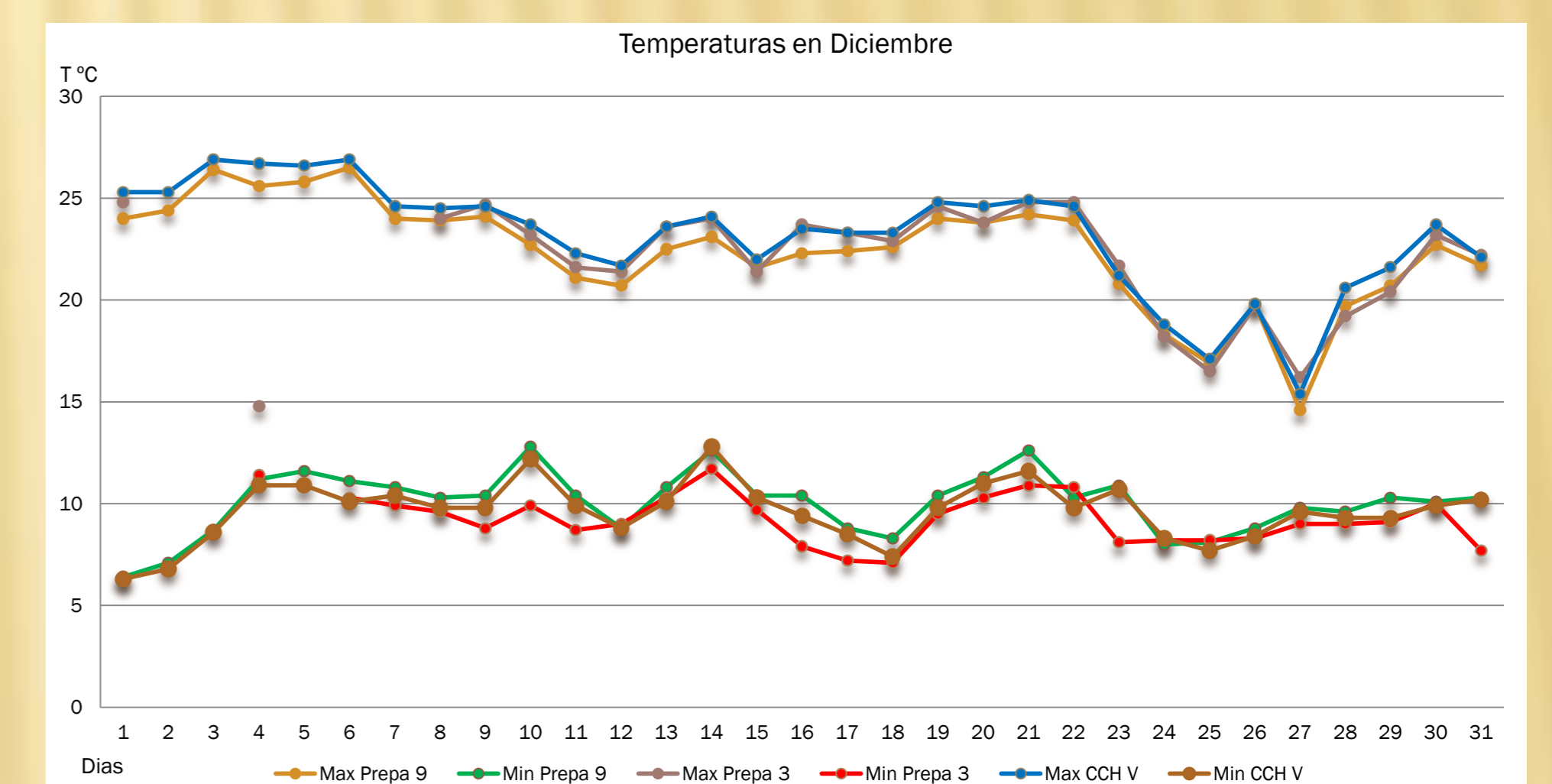
Tabla 1 Temperaturas mínimas extremas mensuales y fecha de ocurrencia

En el mes de enero de 2013 las temperaturas muestran la presencia de cinco sistemas frontales que provocan descensos en los valores de las temperaturas máxima y mínima, las diferencias de temperatura entre las tres estaciones ocurrieron el día 6 con una variación de 1.4 °C a las 14:30 hrs variaciones (24.3 °C CCH Vallejo, 22.9 Prepa 3 y 22.7 en Prepa 9).



En Abril, destacan las diferencias en la temperatura máxima CCH Vallejo y las otras estaciones, con hasta 2 °C de diferencia en particular los días 3 y 9, a pesar de que Prepa 3 presenta mayor temperatura máxima como se observa en el mapa 1. Los valores de la temperatura mínima son también mayores en CCH Vallejo, a pesar de que los días 20 a 22 del mes se presentaron fallas en los registros por tanto esos valores no son comparables.

En diciembre las temperaturas máximas de CCH Vallejo mantienen un valor mayor que las otras dos, también aquí se presentaron faltantes de algunos días para el plantel 3. Por su parte los valores de las temperaturas mínimas son mayores en Prepa 9 que en resto de las estaciones del PEMBU.



## Conclusiones

Las tres estaciones del PEMBU que se ubican en la delegación Gustavo A. Madero presentan un comportamiento térmico anual muy similar, sin embargo al realizar un análisis más detallado por mes y horas, se pueden reconocer diferencias en el día de ocurrencia de la máxima y mínima temperatura, así en la hora en que se presenta.

Las diferencias están asociadas con el entorno de cada una de las estaciones aunque todas pertenecen a la zona urbanizada de la Ciudad de México, CCH-Vallejo se presentan las temperaturas más altas en la mayoría de los meses en ocasiones con más de dos grados y la Preparatoria 3 tiene los valores menores.

Las mayores diferencias encontradas se relacionan con problemas en los registros de las estaciones, en particular con datos faltantes como ocurren algunas fechas de CCH- Vallejo y de Prepa 3.

## Referencias:

- Jáuregui E. (2000). *El clima de la Ciudad de México*. Instituto de Geografía, UNAM. (Plaza y Valdés, Eds) México, D. F., 131 pp.
- Moreno García, Ma. del Carmen (1999). *Climatología urbana*. Textos docentes 160. Edicions Universitat de Barcelona
- Oke, T.R. *Boundary Layer Climates*. London: Routledge. 1987.
- OKE, T. R. The heat island of the urban boundary layer: characteristics, causes and effects. En: CERMARK, J., A; DAVENPOR; E. PLATE & D. VIE-GAS (Eds.), *Wind Climates in Cities*. Waldbronn: Kluwer Academic Publishers. 1995. p. 81-107

