

EPISODIO DE OZONO

Día 21 de JULIO de 2025

El día 21 de julio se ha superado el umbral de información a la población por ozono*, fijado en $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, como media de una hora, en las siguientes estaciones del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire:

ESTACIÓN	DÍA	HORA	[O ₃] ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Juan Carlos I	21/07/2025	19:00	190
Barajas Pueblo	21/07/2025	19:00	181
Juan Carlos I	21/07/2025	20:00	187
Barajas Pueblo	21/07/2025	20:00	187

*Ver Anexo I.

Las **condiciones atmosféricas** que han caracterizado este día han sido de alta estabilidad, elevada insolación y temperaturas elevadas.

- El índice de calidad del aire ha sido el siguiente:

ZONA	OZONO
1 (INTERIOR M30)	
2 (SURESTE)	
3 (NORESTE)	
4 (NOROESTE)	
5 (SUROESTE)	

Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
-----------	-------	---------	------	----------

** Ver Anexo II.

- **Valor máximo horario de O₃** registrado en la siguiente estación de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire: **$190 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Juan Carlos I).**

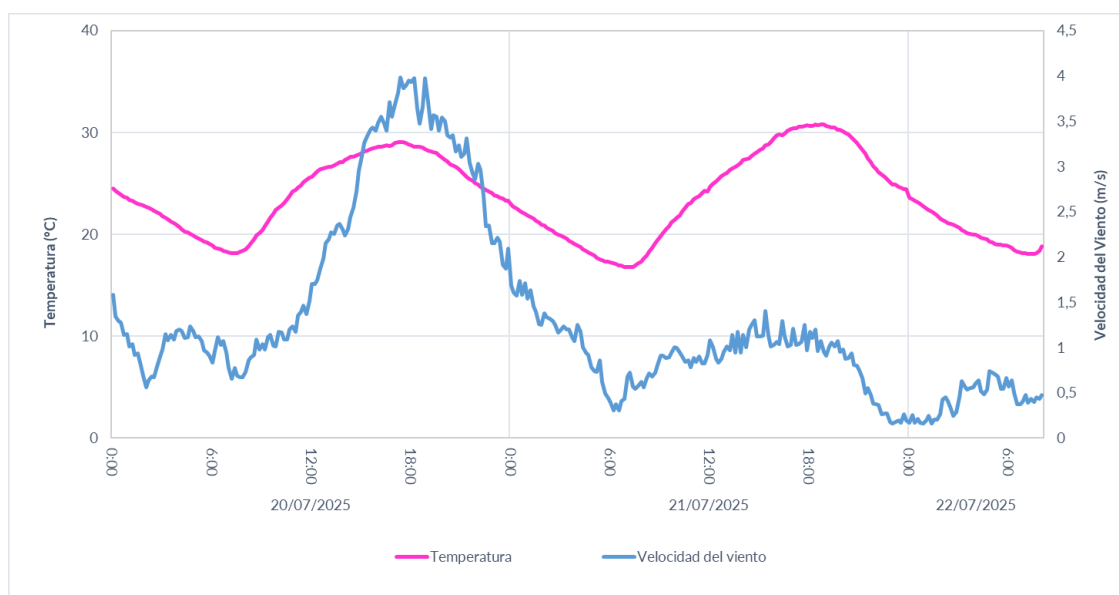
Resumen de superaciones del umbral de información de ozono ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) hasta el 21 de julio de 2025

	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017
Nº de días con superación	2	1	4	3	8	9	2
Nº de horas con superación	6	1	14	7	28	22	6
Nº de estaciones con superación	2	3	13	9	14	7	3
Valor máximo registrado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	193	194	226	220	236	196	196

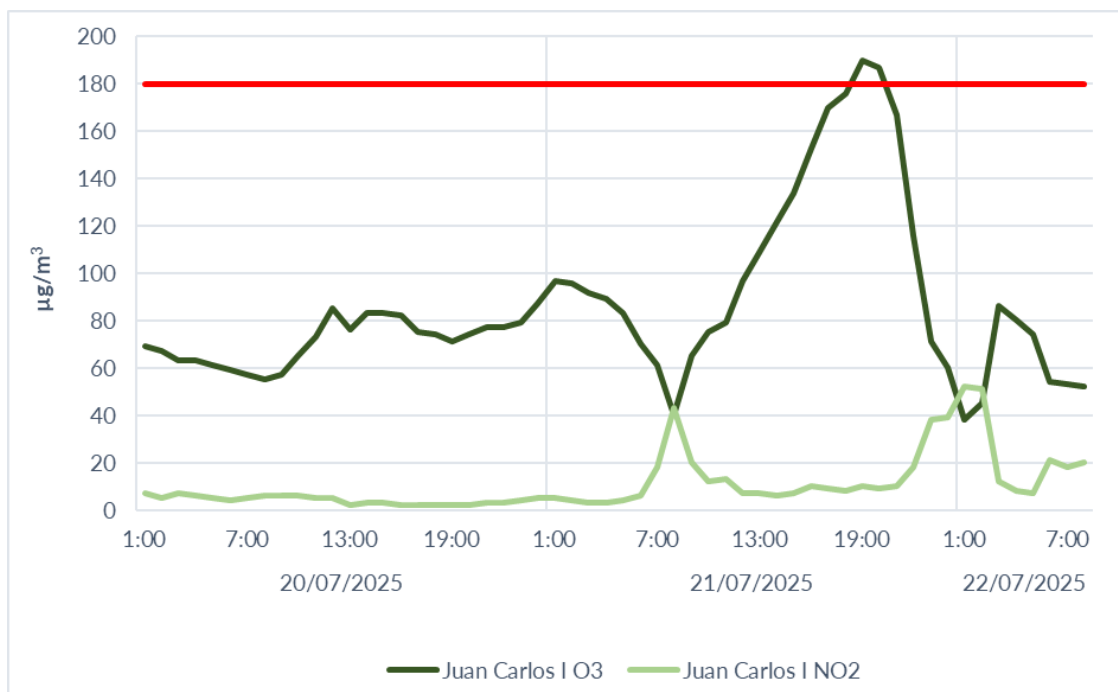
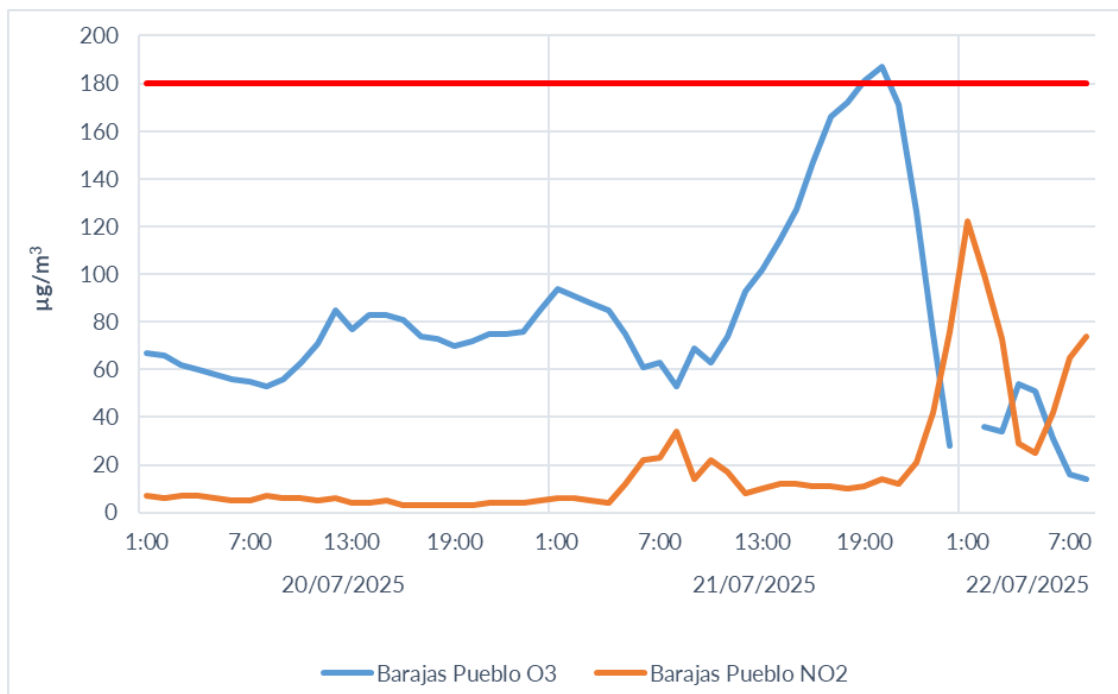
	2018	2019	2022	2023	2024	2025
Nº de días con superación	3	1	1	8	7	9
Nº de horas con superación	5	5	5	22	24	21
Nº de estaciones con superación	3	3	5	12	10	7
Valor máximo registrado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	195	193	200	227	208	196

*En 2012, 2020 y 2021 no hubo superaciones.

Evolución de la temperatura y la velocidad de viento los días antes, durante y después del episodio:



Evolución del ozono (O_3) y el dióxido de nitrógeno (NO_2) los días antes, durante y después del episodio en la estación donde se superó el umbral de información:



ANEXO I:

El ozono es un contaminante secundario formado a partir de una serie de contaminantes primarios o precursores, tales como los óxidos de nitrógeno y los compuestos orgánicos volátiles. Para que se forme el ozono, deben presentarse condiciones de alta insolación y temperatura, por lo que los niveles más altos se dan en los meses de verano.

El ozono, una vez producido, reacciona de nuevo con otros compuestos primarios, en caso de existir en la atmósfera, y es consumido a gran velocidad. Sin embargo, el tiempo que estas reacciones requieren para la formación de cantidades apreciables de ozono retrasa la aparición de los niveles máximos hasta las horas de la tarde y, sobre todo, en las zonas periféricas de la ciudad.

UMBRAL DE INFORMACIÓN 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (como valor medio de 1 hora)	UMBRAL DE ALERTA 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (como valor medio de 1 hora, durante tres horas consecutivas)	VALOR OBJETIVO para la protección de la salud humana: 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media octohoraria máxima en un día) Que no podrá superarse más de 25 días por año de promedio en un periodo de 3 años
---	---	---

ANEXO II:

ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE

Los cálculos del Índice de Calidad del Aire se basan en el estándar CAQI (Índice Común de Calidad del Aire) desarrollado en el marco del proyecto CITEAIR cofinanciado por la Unión Europea.

El Índice de Calidad del Aire con el que se informa a la población se muestra en la siguiente tabla:

Contaminantes	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
Partículas PM _{2,5}	0-15	16-30	31-55	56-110	>110
Partículas PM ₁₀	0-25	26-50	51-90	91-180	>180
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	0-50	51-100	101-200	201-400	>400
Ozono (O ₃)	0-60	61-120	121-180	181-240	>240
Dióxido de Azufre (SO ₂)	0-50	51-100	101-350	351-500	>500

Cálculo de los valores:

Los compuestos que se emplean para calcular el índice de calidad son las partículas en suspensión (PM₁₀ y PM_{2,5}), dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y ozono. Para cada uno de estos contaminantes se establece un índice parcial, de forma que el peor valor de los cinco definirá el índice global y, por lo tanto, la calidad del aire en el municipio de Madrid.

Para todos estos contaminantes, el índice horario se calcula a partir de la concentración horaria registrada ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), en tanto que el índice diario se calcula a partir del valor horario más alto alcanzado durante las 24 horas de cada jornada.

Distribución por zonas de la ciudad de Madrid:

