

EPISODIO DE OZONO
DÍA 13 de JULIO de 2022

El día 13 de julio se ha superado el umbral de información a la población por ozono*, fijado en 180 µg/m³, como media de una hora, en las siguientes estaciones del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire:

ESTACIÓN	HORA	[O ₃] (µg/m ³)
EL PARDO	15:00	185
EL PARDO	16:00	190
PLAZA DEL CARMEN	16:00	199
VILLAVERDE	16:00	185
EL PARDO	17:00	200
PLAZA DEL CARMEN	17:00	187
ESCUELAS AGUIRRE	17:00	181
EL PARDO	18:00	186
PLAZA DEL CARMEN	18:00	186
BARAJAS PUEBLO	19:00	181

*Ver Anexo I.

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

- 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.

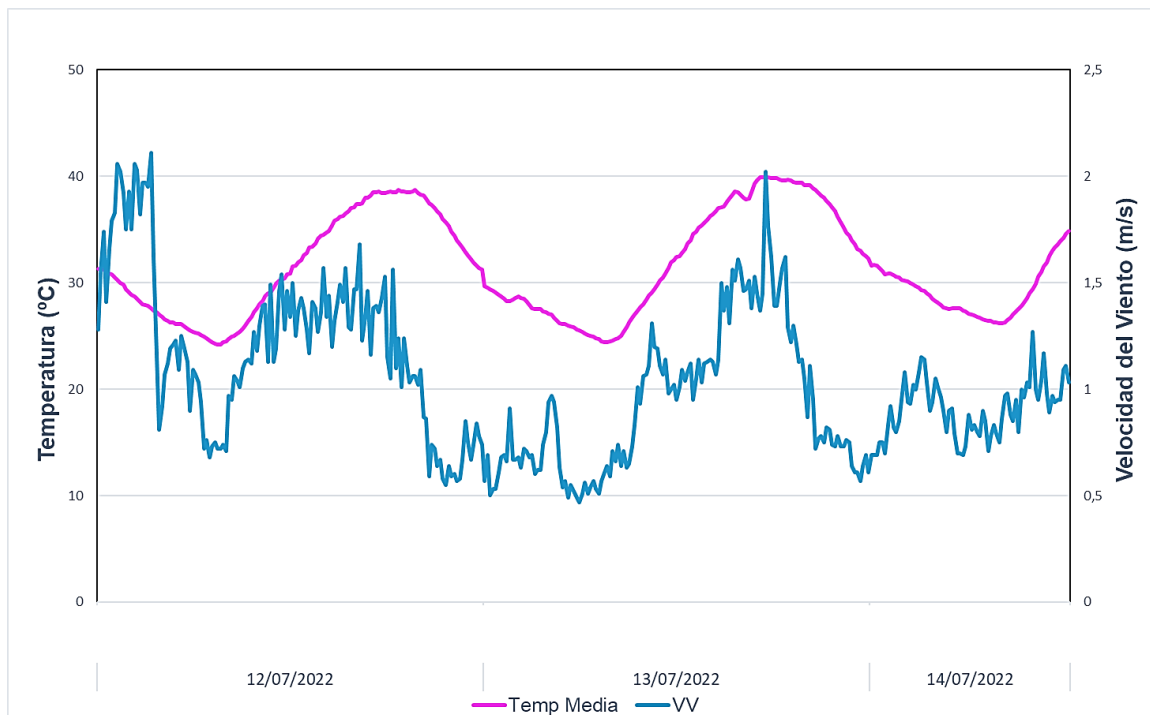
- **Valor máximo horario de O₃** registrado en las estaciones de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire: **200 µg/m³ (El Pardo)**.

Resumen de superaciones del umbral de información de ozono ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) hasta el 13 de julio de 2022

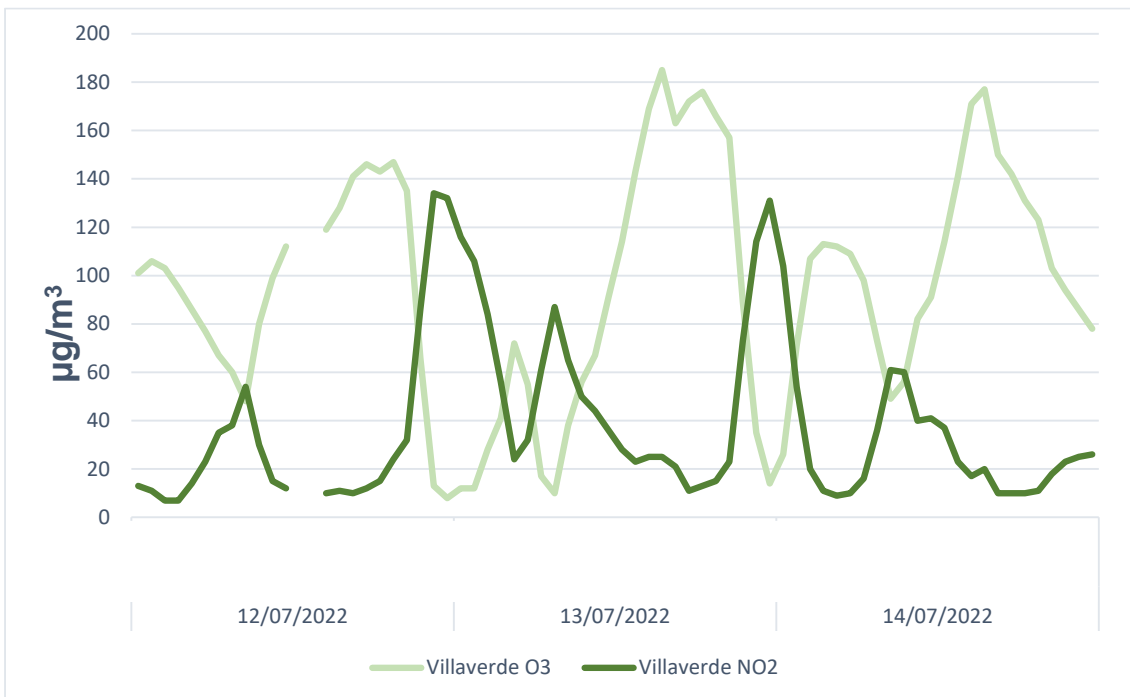
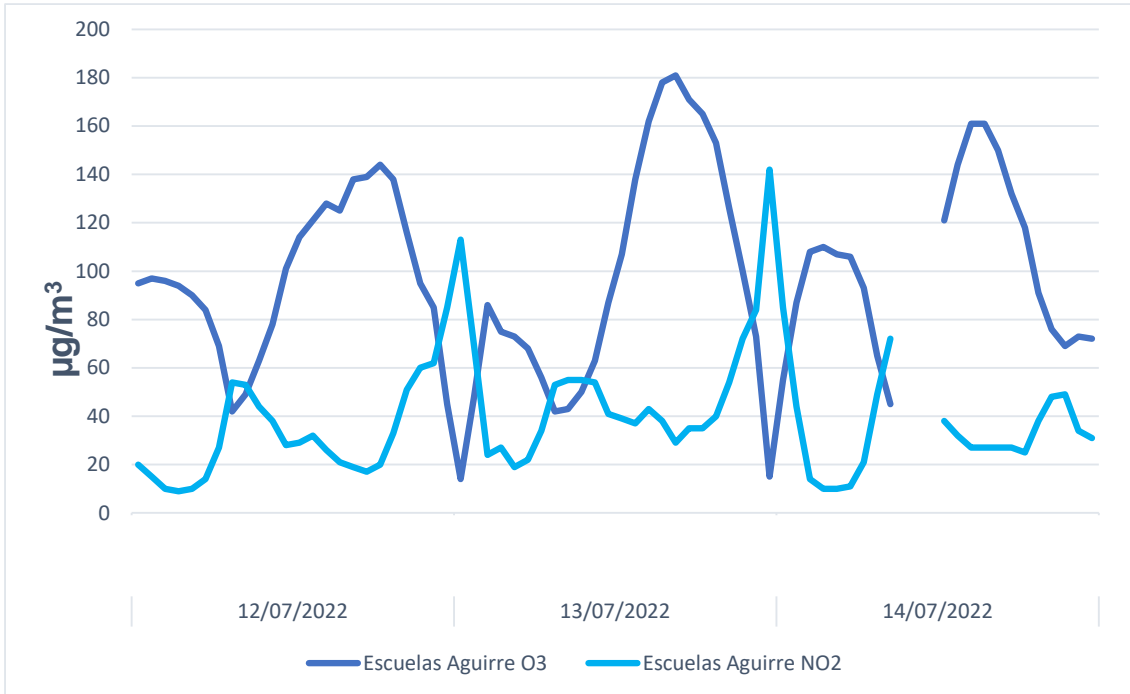
	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2022
Nº de días con superación	2	1	4	3	8	9	2	3	2	1
Nº de horas con superación	6	1	14	7	28	22	6	5	8	5
Nº de estaciones con superación	2	3	13	9	14	7	3	3	3	5
Valor máximo registrado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	193	194	226	220	236	196	196	195	193	200

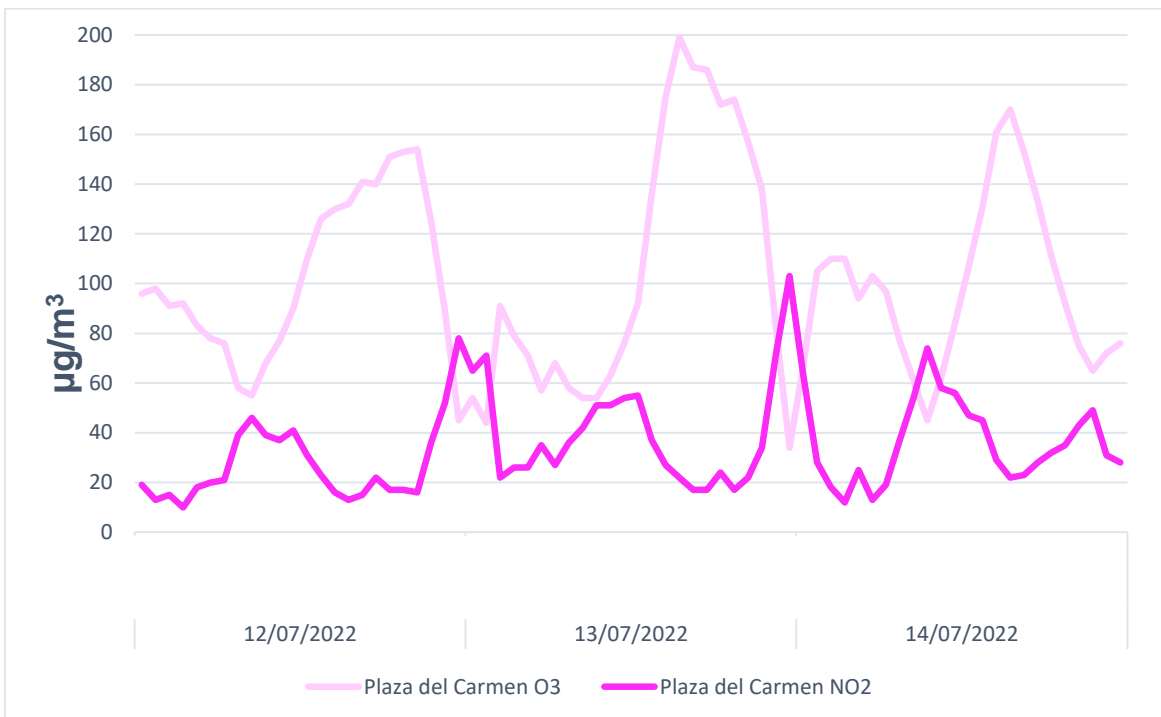
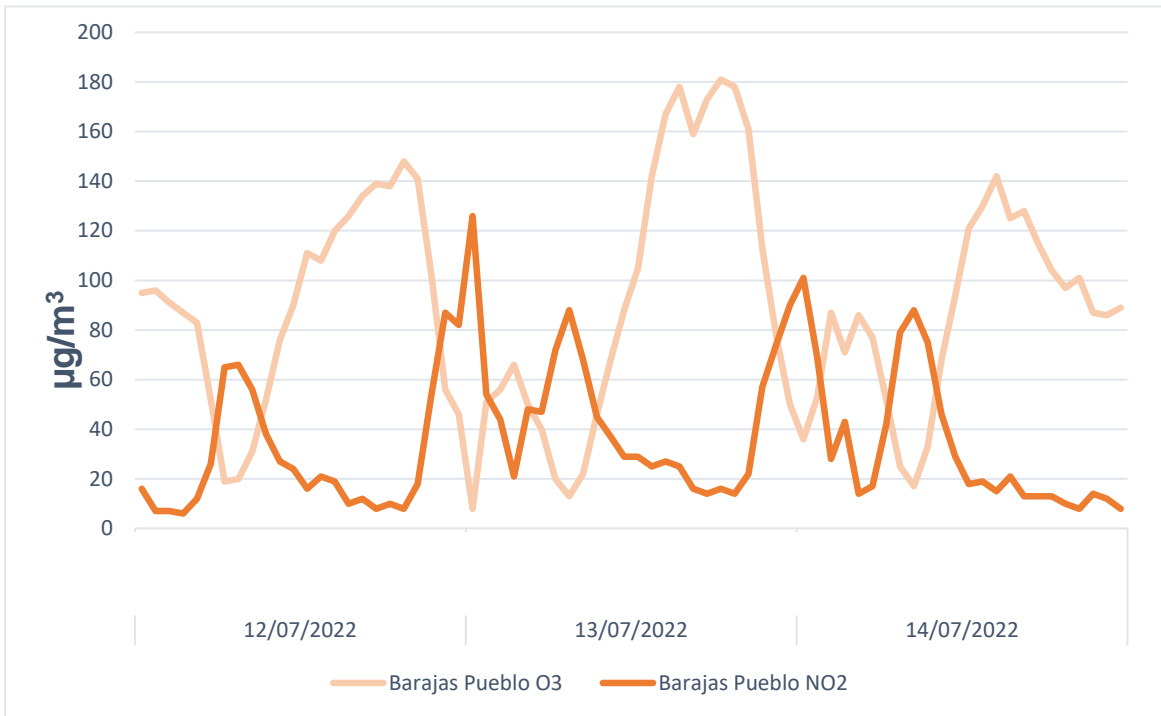
*En 2012, 2020 y 2021 no hubo superaciones.

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



Evolución del ozono (O₃) y el dióxido de nitrógeno (NO₂) los días antes, durante y después del episodio en las estaciones 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.

<p style="text-align: center;">UMBRAL DE INFORMACIÓN 180 µg/m³ (como valor medio de 1 hora)</p>	<p style="text-align: center;">UMBRAL DE ALERTA 240 µg/m³ (como valor medio de 1 hora, durante tres horas consecutivas)</p>	<p style="text-align: center;">VALOR OBJETIVO para la protección de la salud humana: 120 µg/m³ (media octohoraria máxima en un día) Que no podrá superarse más de 25 días por año de promedio en un periodo de 3 años</p>
--	--	--

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:



ZONA	ESTACIONES
1 (interior M-30)	7 de tráfico (Escuelas Aguirre, Castellana, Plaza de Castilla, Ramón y Cajal, Cuatro Caminos, Plaza de España y Barrio del Pilar) + 3 de fondo (Plaza del Carmen, Méndez Álvaro y Retiro)
2 (sureste)	1 de tráfico (Moratalaz) + 2 de fondo (Vallecas y Ensanche de Vallecas)
3 (noreste)	5 de fondo (Arturo Soria, Sanchinarro, Urbanización Embajada, Barajas Pueblo y Tres Olivos) + 1 suburbana (Juan Carlos I)
4 (noroeste)	2 suburbanas (El Pardo y Casa de Campo)
5 (suroeste)	1 de tráfico (Plaza Elíptica) + 2 de fondo (Farolillo y Villaverde)