

BOLETÍN MENSUAL DE CALIDAD DEL AIRE

INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL MES DE DICIEMBRE DE 2023

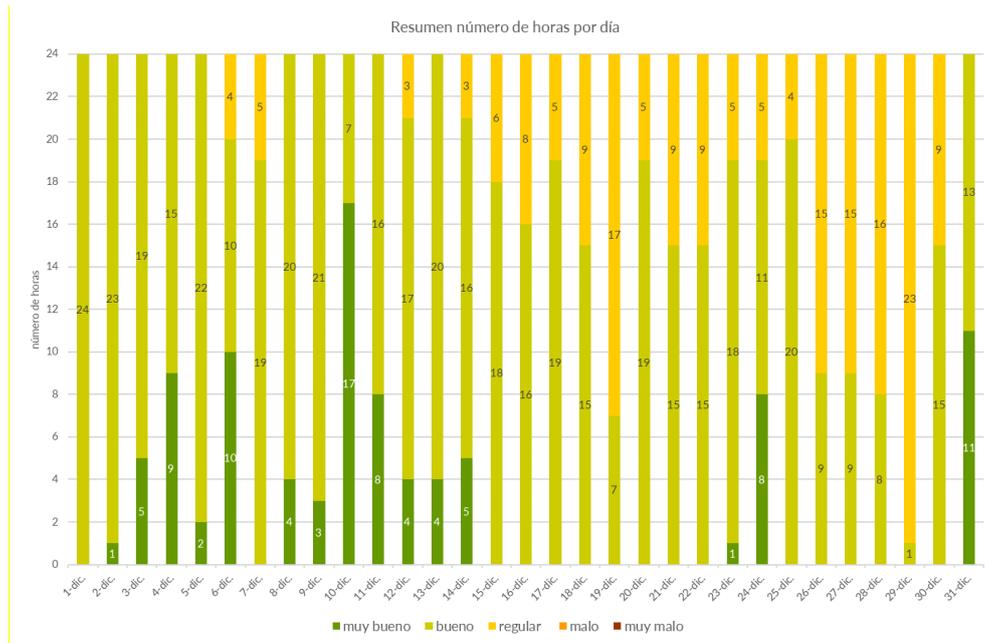
ÍNDICE

1	ÍNDICE DE CALIDAD	2
2	VALORES MÁXIMOS	2
3	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN PM10	3
4	EPISODIOS DE INTRUSIÓN DE MASAS DE AIRE AFRICANO	6
5	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN PM2,5	6
6	DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO ₂)	8
7	OZONO (O ₃)	11
8	DIÓXIDO DE AZUFRE (SO ₂)	14
9	MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	15
10	BENCENO (BEN)	16
11	RESUMEN METEOROLÓGICO	17

1 ÍNDICE DE CALIDAD

El Índice de Calidad del Aire se basa en el estándar CAQI (Índice Común de Calidad del Aire) desarrollado en el marco del proyecto CITEAIR cofinanciado por la Unión Europea, que permite informar sobre el estado de la calidad del aire mediante una escala de colores de fácil identificación para el ciudadano.

El índice de calidad del aire del mes de diciembre ha sido el siguiente:



Porcentaje horas por índice de calidad de aire

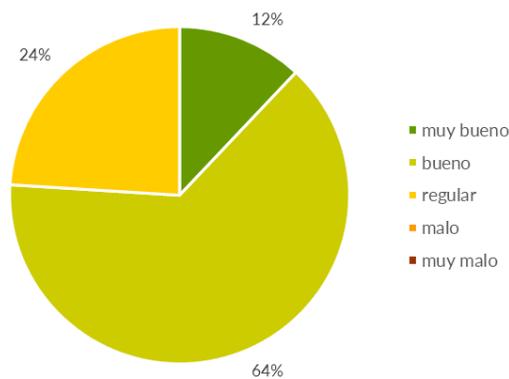


Tabla resumen horas por contaminante

	GENERAL	PM10	PM2,5	NO ₂	O ₃	SO ₂
Muy bueno	92	343	363	237	744	600
Bueno	477	283	266	411	0	144
Regular	175	118	115	96	0	0
Malo	0	0	0	0	0	0
Muy malo	0	0	0	0	0	0

[Más información sobre el índice de calidad del aire](#)

2 VALORES MÁXIMOS

Valores máximos diarios (PM_{2,5} y PM₁₀) y horarios (NO₂, O₃ y SO₂) registrados en las [estaciones de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire](#):

CONTAMINANTE	ESTACIÓN	VALOR MÁXIMO DIARIO (µg/m ³)
Partículas (PM _{2,5})	Cuatro Caminos y Pza. Elíptica	36
Partículas (PM ₁₀)	Pza. Elíptica	52

CONTAMINANTE	ESTACIÓN	VALOR MÁXIMO HORARIO (µg/m ³)
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	Pza. Elíptica	195
Ozono (O ₃)	El Pardo y Tres Olivos	101
Dióxido de azufre (SO ₂)	Pza. de España	11

3 PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN PM₁₀

Valores límite establecidos por la legislación para la protección de la salud humana:



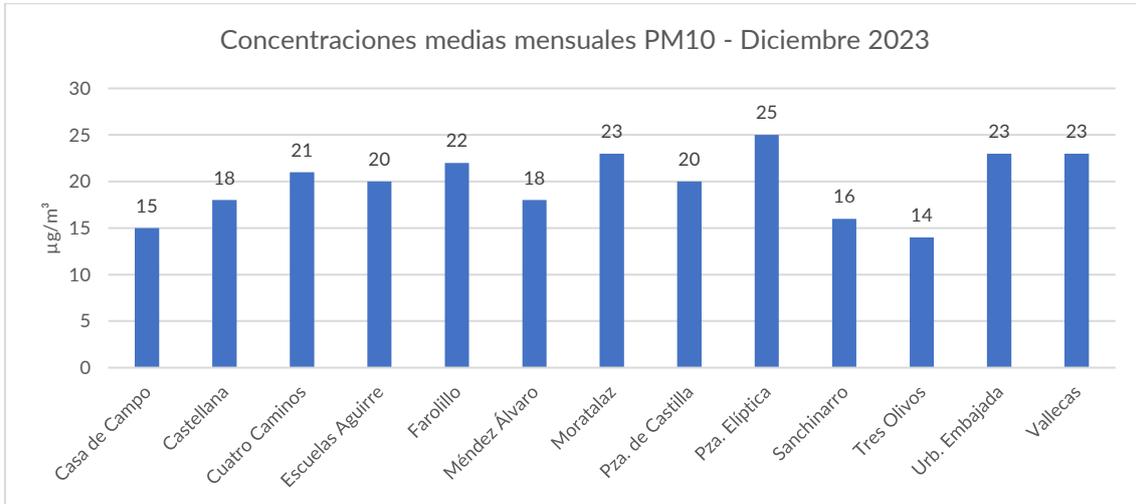
VALOR LÍMITE ANUAL: 40 µg/m³

Valor medio anual de los valores horarios que no deberá superarse en ninguna estación al finalizar el año

VALOR LÍMITE DIARIO: 50 µg/m³

Valor medio diario que no deberá superarse más de 35 días al año en ninguna estación

Valores medios PM10 por estación:

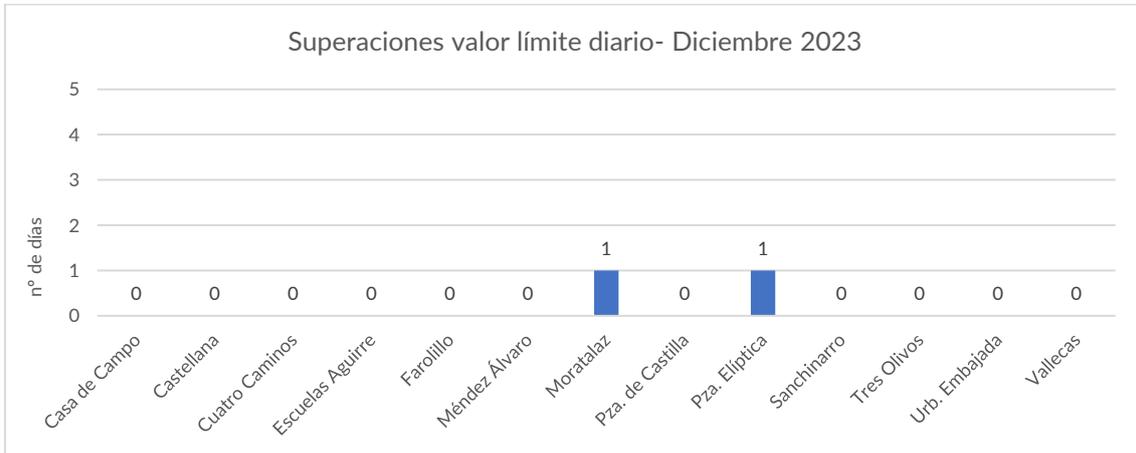


Los valores medios desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre durante los últimos 5 años son:

ESTACIÓN	VALOR MEDIO ANUAL DE PM10 (µg/m³)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Casa de Campo	13	16	19	21	16
Castellana	18	17	18	18	18
Cuatro Caminos	19	18	16	21	19
Escuelas Aguirre	21	19	18	18	21
Farolillo	15	17	19	21	20
Méndez Álvaro	17	15	18	21	18
Moratalaz	20	20	20	22	18
Pza. de Castilla	18	16	21	21	19
Pza. Elíptica	20	15	17	22	24
Sanchinarro	15	15	17	17	15
Tres Olivos	15	14	14	19	18
Urb. Embajada	21	22	24	26	24
Vallecas	18	18	21	23	16

Superaciones del valor límite diario de PM10:

En el mes de diciembre de 2023 se han producido las siguientes superaciones del valor límite diario.



Las superaciones registradas desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre durante los últimos 5 años son:

ESTACIÓN	VALOR MEDIO DIARIO DE PM10 (Nº días > 50 µg/m³)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Casa de Campo	0	6	11	11	5
Castellana	2	5	13	6	6
Cuatro Caminos	4	5	9	13	7
Escuelas Aguirre	4	5	8	8	7
Farolillo	1	5	14	10	3
Méndez Álvaro	2	2	6	13	8
Moratalaz	6	7	12	13	4
Pza. de Castilla	4	2	13	12	7
Pza. Elíptica	4	3	8	19	7
Sanchinarro	2	4	11	9	4
Tres Olivos	3	5	8	12	7
Urb. Embajada	10	15	20	19	10
Vallecas	3	7	18	14	5

4 EPISODIOS DE INTRUSIÓN DE MASAS DE AIRE AFRICANO

Durante el mes de diciembre no se han producido episodios de intrusiones saharianas en la zona centro, según los [informes de predicción elaborados por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas](#).

5 PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN PM2,5

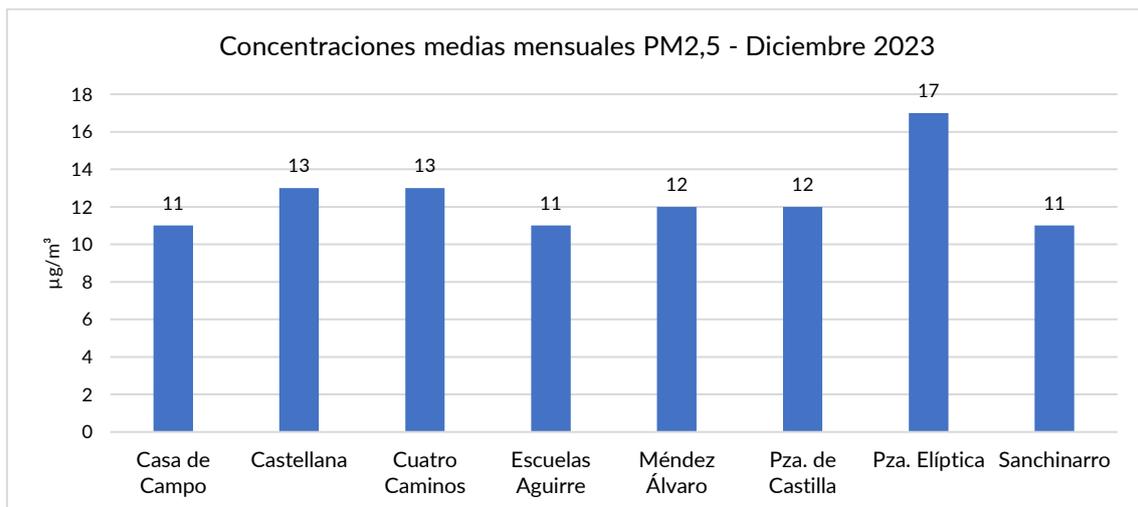
Valores límite establecidos por la legislación para la protección de la salud humana:



VALOR LÍMITE ANUAL: 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Valor medio anual de los valores horarios que no deberá superarse en ninguna estación al finalizar el año

Valores medios PM2,5 por estación:

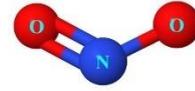


Los valores medios registrados desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre durante los últimos 5 años son:

ESTACIÓN	VALOR MEDIO ANUAL DE PM2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Casa de Campo	9	9	10	9	8
Castellana	9	10	10	9	10
Cuatro Caminos	10	10	9	10	10
Escuelas Aguirre	10	10	9	10	10
Méndez Álvaro	10	8	10	9	9
Pza. de Castilla	9	8	10	9	8
Pza. Elíptica	12	10	10	11	12
Sanchinarro	10	9	9	8	8

6 DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)

Valores límite establecidos por la legislación para la protección de la salud humana:



VALOR LÍMITE ANUAL: 40 µg/m³

Valor medio anual de los valores horarios que no deberá superarse en ninguna estación al finalizar el año

VALOR LÍMITE HORARIO: 200 µg/m³

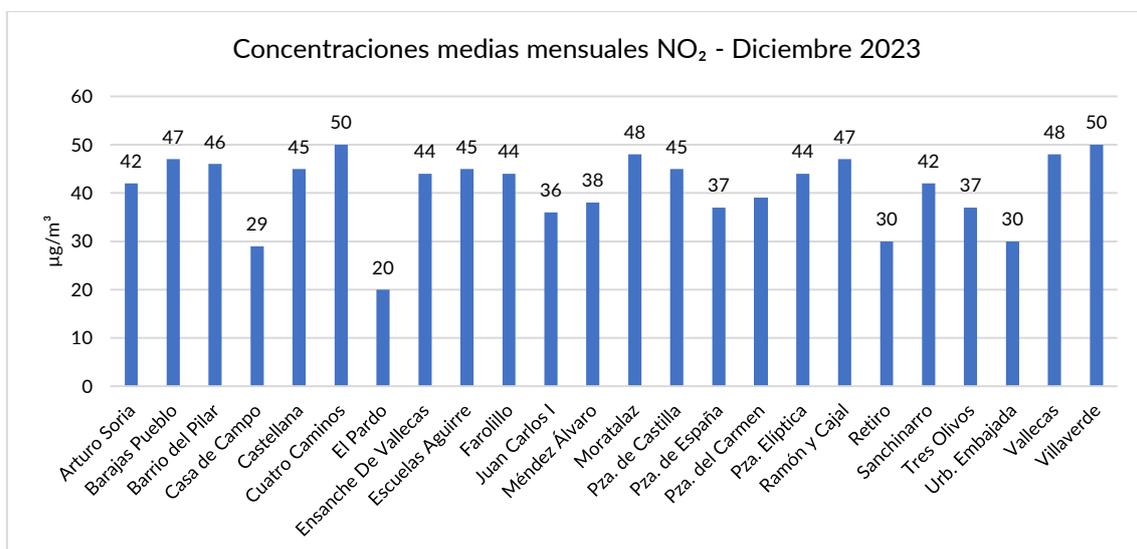
Valor horario que no deberá superarse más de 18 horas al año en ninguna estación

UMBRAL DE ALERTA: 400 µg/m³

Valor horario que no deberá superarse 3 horas consecutivas en un área mayor de 100 km²

El valor de alerta no se ha superado en ninguna ocasión.

Valores medios NO₂ por estación:



Los valores medios registrados desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre durante los últimos 5 años son:

ESTACIÓN	VALOR MEDIO ANUAL DE NO ₂ (µg/m ³)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Arturo Soria	34	25	28	30	27
Barajas Pueblo	36	27	29	30	34
Barrio del Pilar	36	27	29	28	28
Casa de Campo	20	16	18	17	16
Castellana	34	28	29	27	29
Cuatro Caminos	38	30	33	30	29
El Pardo	16	13	15	14	13
Ensanche De Vallecas	37	31	27	29	30
Escuelas Aguirre	51	35	35	34	33
Farolillo	33	27	28	28	27
Juan Carlos I	26	19	21	20	22
Méndez Álvaro	34	27	29	29	28
Moratalaz	36	29	31	29	29
Pza. de Castilla	37	28	33	33	30
Pza. de España	40	31	28	25	28
Pza. del Carmen	36	29	31	31	31
Pza. Elíptica	53	41	41	40	36
Ramón y Cajal	39	32	33	31	30
Retiro	25	21	23	22	20
Sanchinarro	31	24	26	26	24
Tres Olivos	25	26	29	25	21
Urb. Embajada	38	27	32	31	29
Vallecas	36	29	30	31	30
Villaverde	39	31	36	35	36

Superaciones del valor límite horario de NO₂:

No se han registrado superaciones en el mes de diciembre de 2023.

Las superaciones del valor límite horario registradas desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre durante los últimos 5 años son:

ESTACIÓN	VALOR LÍMITE HORARIO DE NO ₂ (Nº horas > 200 µg/m ³)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Arturo Soria	4	0	0	0	0
Barajas Pueblo	0	1	0	0	0
Barrio del Pilar	6	0	0	0	0
Casa de Campo	0	0	0	0	0
Castellana	0	0	0	0	0
Cuatro Caminos	1	1	5	0	0
El Pardo	0	0	0	0	0
Ensanche De Vallecas	8	0	1	0	0
Escuelas Aguirre	7	0	0	0	0
Farolillo	0	0	0	0	0
Juan Carlos I	0	0	0	0	0
Méndez Álvaro	0	0	0	0	0
Moratalaz	0	0	0	0	0
Pza. de Castilla	0	0	0	0	0
Pza. de España	1	0	0	0	0
Pza. del Carmen	0	0	0	0	0
Pza. Elíptica	47	5	1	0	0
Ramón y Cajal	15	6	2	1	0
Retiro	0	0	0	0	0
Sanchinarro	5	0	0	0	0
Tres Olivos	0	0	0	0	0
Urb. Embajada	2	0	0	0	0
Vallecas	0	0	0	0	0
Villaverde	0	0	2	0	0

7 OZONO (O₃)

Valores límite establecidos por la legislación para la protección de la salud humana:



UMBRAL DE INFORMACIÓN: 180 µg/m³

Valor medio horario que no deberá superarse en ninguna estación

UMBRAL DE ALERTA: 240 µg/m³

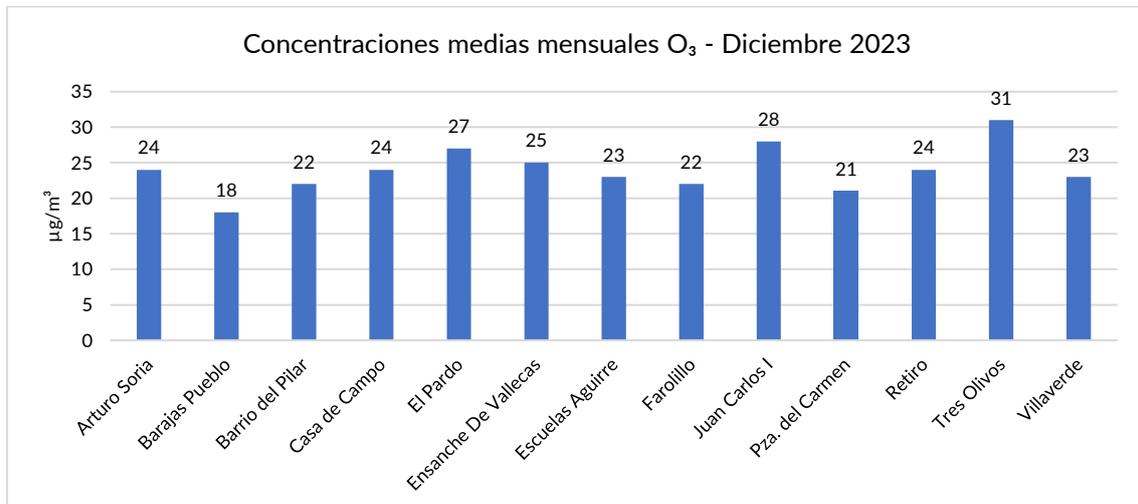
Valor medio horario que no deberá superarse en ninguna estación

VALOR OBJETIVO: 120 µg/m³

Valor medio octohorario máximo diario que no deberá superarse más de 25 días por año en el promedio de los últimos 3 años, en ninguna estación

El valor de alerta no se ha superado en ninguna ocasión.

Valores medios de ozono por estación:



Superaciones del umbral de información de O₃:

Las superaciones registradas desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre en los últimos 5 años son:

ESTACIÓN	SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE INFORMACIÓN (Nº horas > 180 µg/m ³)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Arturo Soria	0	0	0	0	4
Barajas Pueblo	2	0	0	1	5
Barrio del Pilar	0	0	0	0	3
Casa de Campo	0	0	0	0	2
El Pardo	0	0	0	4	10
Ensanche De Vallecas	0	0	0	0	4
Escuelas Aguirre	0	0	0	1	2
Farolillo	0	0	0	0	4
Juan Carlos I	2	0	0	0	15
Pza. del Carmen	0	0	0	3	3
Retiro	0	0	0	0	4
Tres Olivos	4	0	0	0	3
Villaverde	0	0	0	1	0

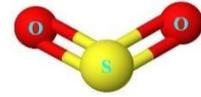
Superaciones del valor objetivo de O₃:

Las superaciones registradas desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre en los últimos 5 años son:

ESTACIÓN	SUPERACIÓN DEL VALOR OBJETIVO (Nº días > 120 µg/m ³)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Arturo Soria	0	25	23	0	37
Barajas Pueblo	35	32	23	16	40
Barrio del Pilar	24	17	26	29	31
Casa de Campo	38	19	14	27	23
El Pardo	48	34	33	38	51
Ensanche De Vallecas	25	15	0	5	27
Escuelas Aguirre	10	9	7	20	17
Farolillo	41	31	10	15	31
Juan Carlos I	35	20	24	18	57
Pza. del Carmen	0	29	25	23	32
Retiro	18	8	14	13	21
Tres Olivos	52	38	39	19	31
Villaverde	12	11	11	21	19

8 DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)

Valores límite establecidos por la legislación para la protección de la salud humana:



VALOR LIMITE HORARIO: 350µg/m³

Valor horario que no deberá superarse más de 24 ocasiones al año en ninguna estación

VALOR LÍMITE DIARIO: 125 µg/m³

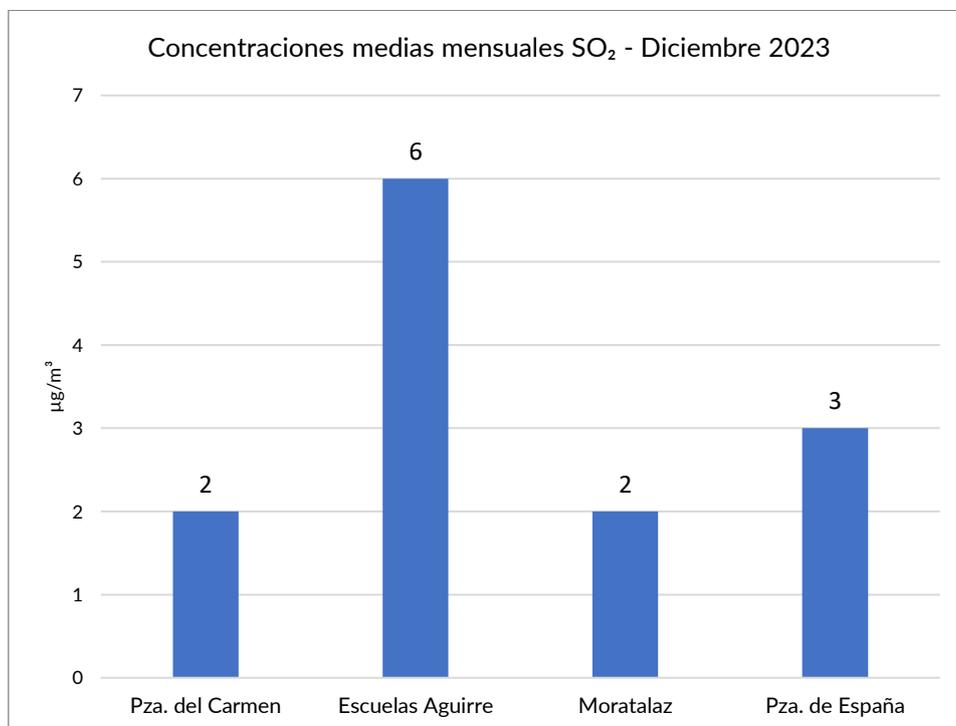
Valor medio diario que no deberá superarse en más de 3 ocasiones al año en ninguna estación al finalizar el año

UMBRAL DE ALERTA: 500 µg/m³

Valor horario que no deberá superarse 3 horas consecutivas en un área mayor de 100 km²

El umbral de alerta no se ha superado en ninguna ocasión.

Valores medios de SO₂ por estación:

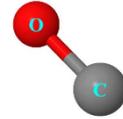


Superaciones del valor límite diario y horario de SO₂.

No se ha producido ninguna superación en los últimos 5 años.

9 MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

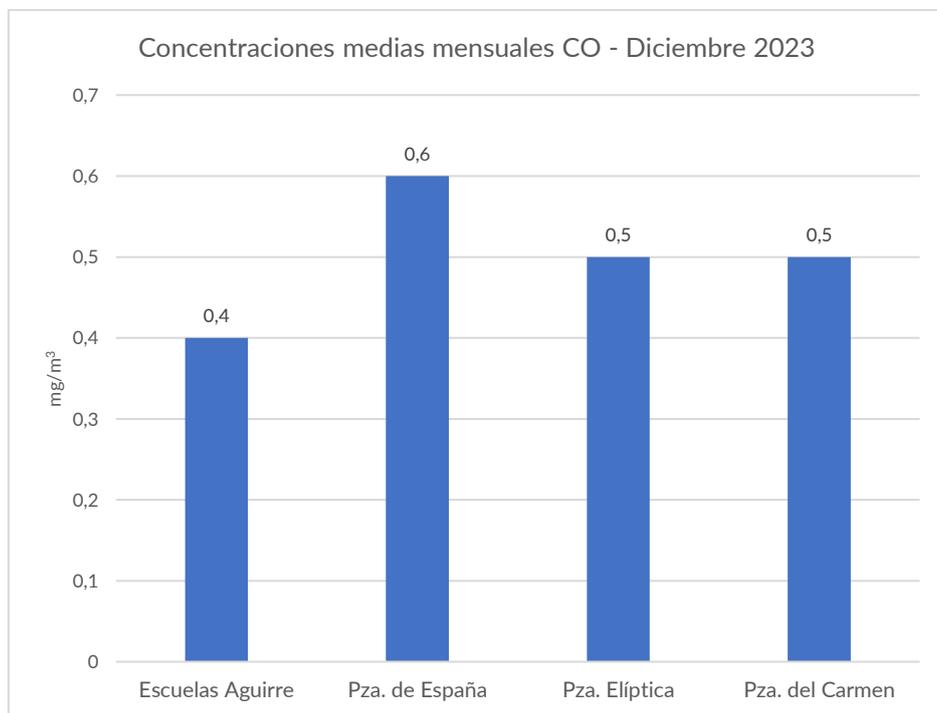
Valores límite establecidos por la legislación para la protección de la salud humana:



VALOR LÍMITE OCTOHORARIO: 10 mg/m³

Media octohoraria máxima en un día

Valores medios de CO por estación:



Superaciones del valor límite octohorario de CO.

No se ha producido ninguna superación en los últimos 5 años.

10 BENCENO (BEN)

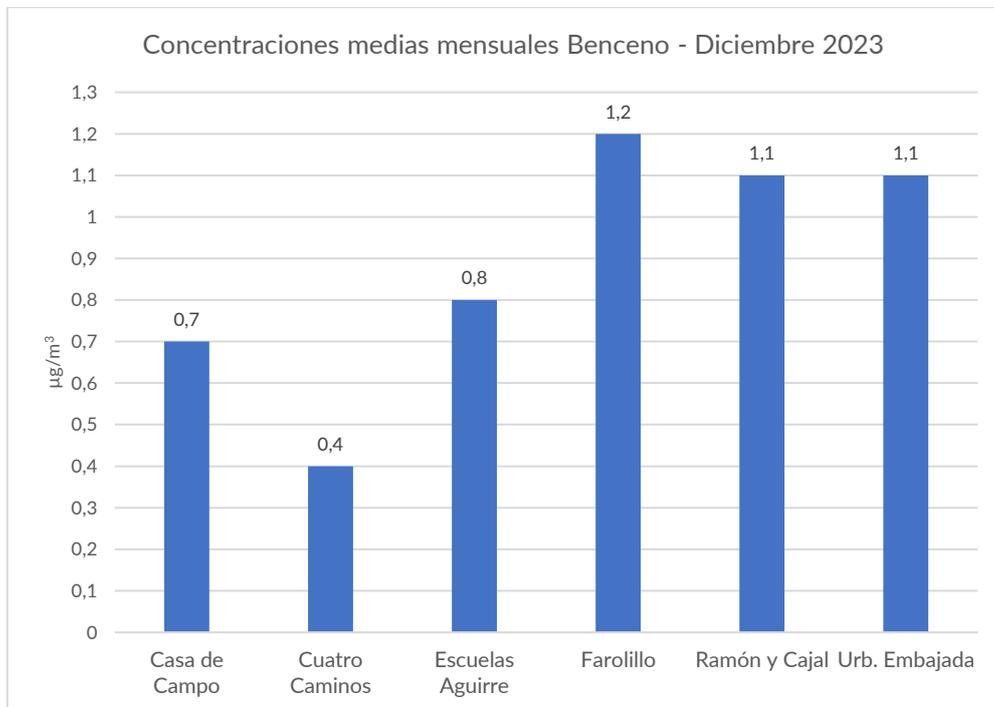
Valores límite establecidos por la legislación para la protección de la salud humana:



VALOR LÍMITE ANUAL: 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Valor medio anual de los valores horarios que no deberá superarse en ninguna estación al finalizar el año

Valores medios de benceno por estación:



11 RESUMEN METEOROLÓGICO

La temperatura media registrada ha sido de 7 °C, las temperaturas medias máximas y mínimas registradas han sido de 16,2 °C y -0,7 °C, respectivamente.

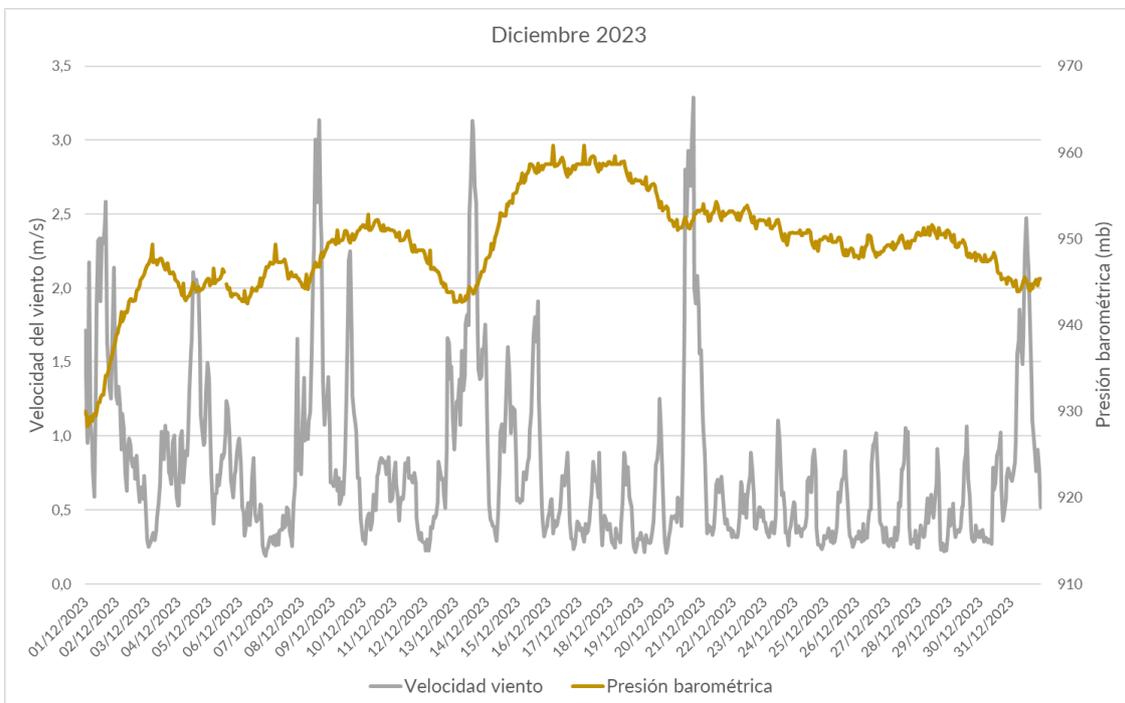
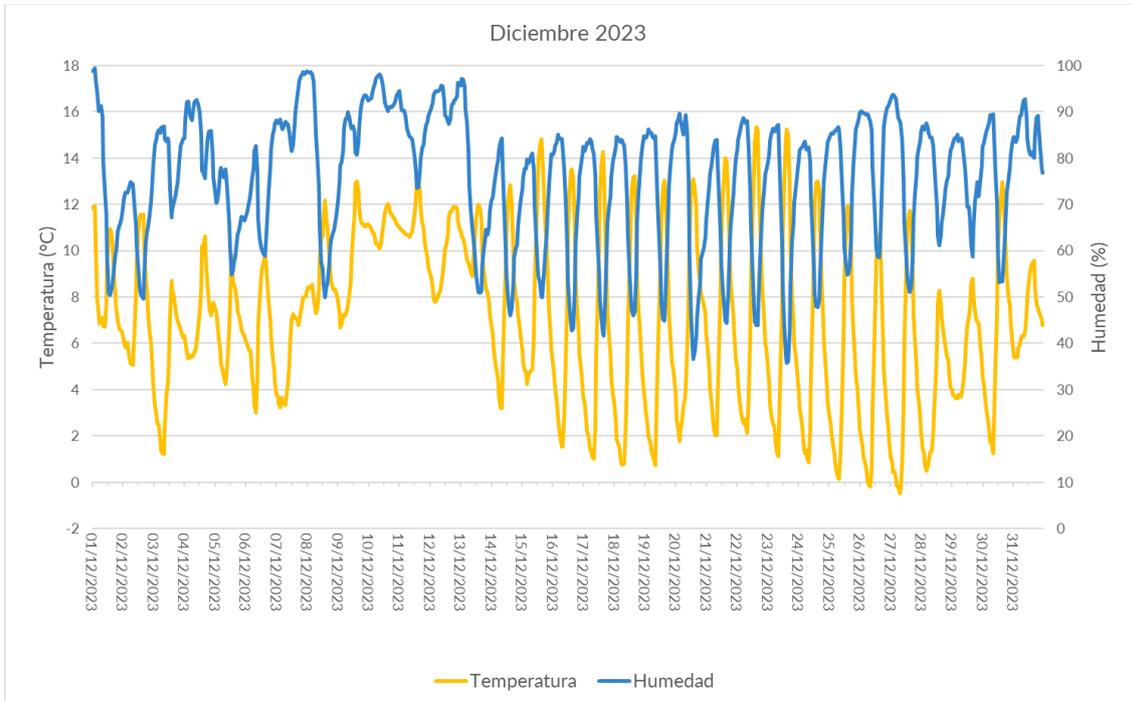
En lo relativo a las precipitaciones, diciembre ha registrado una precipitación media de 33 l/m². Se han registrado abundantes precipitaciones al principio del mes, destacando el día 1, con una precipitación acumulada que alcanzó los 17,30 l/m².

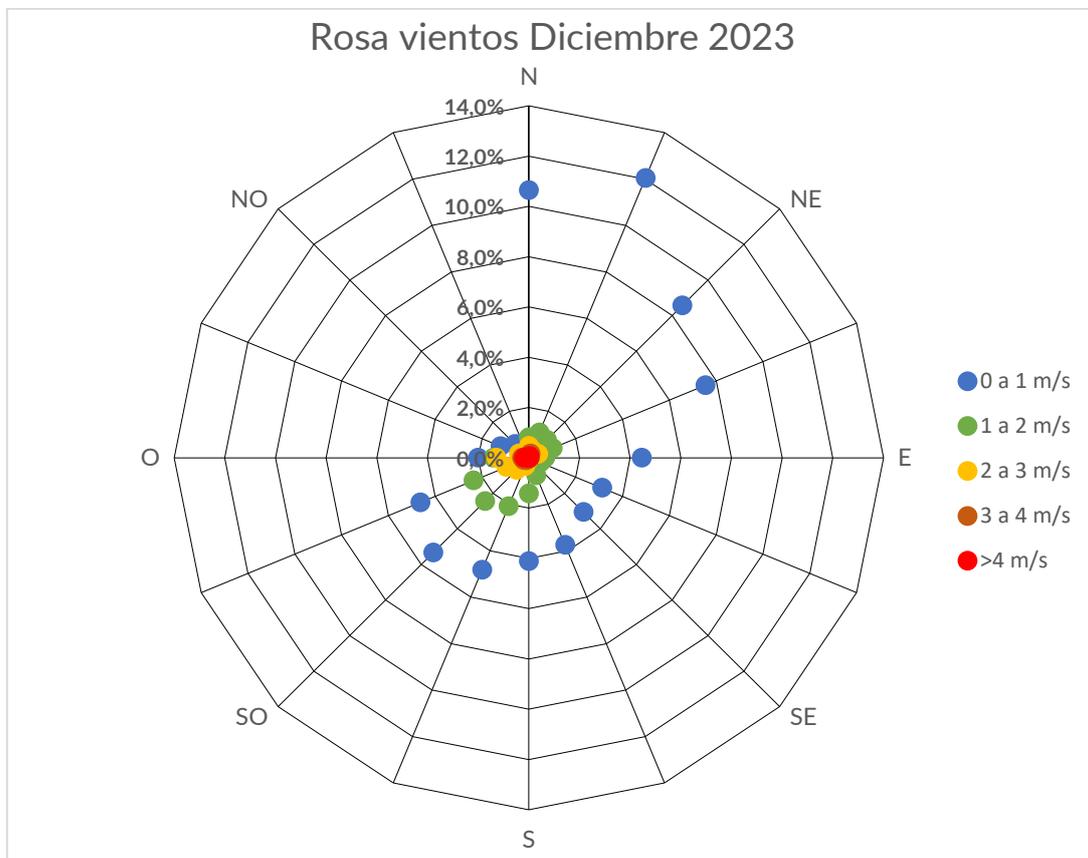
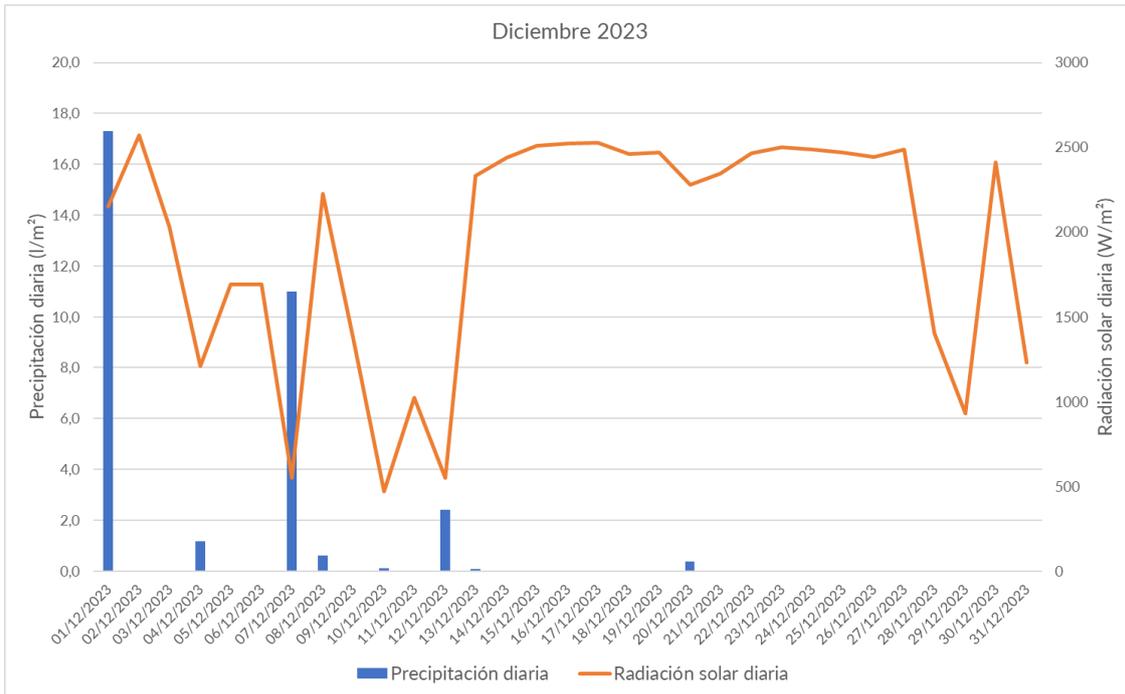
La velocidad del viento media del mes de diciembre ha sido 0,77 m/s, registrándose valores más altos la primera quincena.

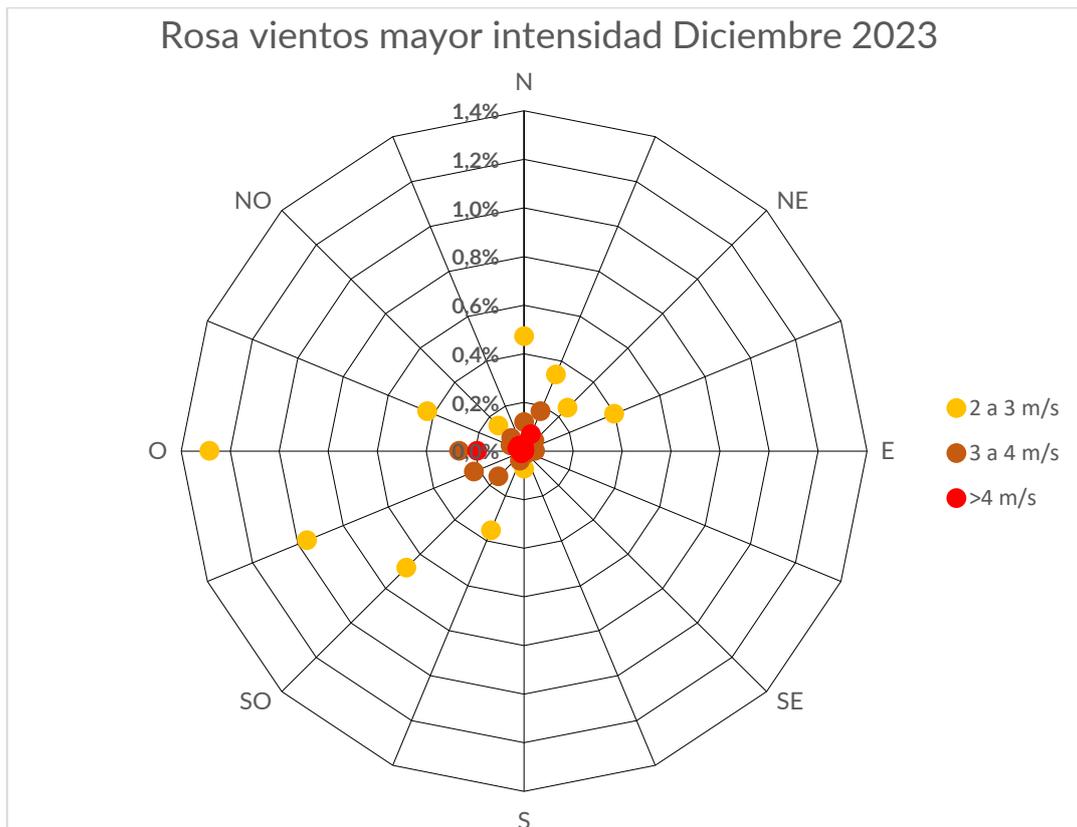
Según la información de análisis y predicción diaria de condiciones de ventilación atmosférica en Madrid, elaborado por la Agencia Estatal de Meteorología, ha habido predicción desfavorable o muy desfavorable los siguientes días:

Día	Predicción ventilación	Concentración NO ₂ máxima horaria (µg/m ³)	Estación
16	Desfavorable	148	Ensanche de Vallecas
17	Desfavorable	139	Ramón y Cajal
18	Muy desfavorable	195	Pza. Elíptica
19	Muy desfavorable	141	Villaverde
24	Muy desfavorable	137	Sanchinarro
25	Desfavorable	101	Farolillo
26	Muy desfavorable	110	Ramón y Cajal
27	Muy desfavorable	140	Ramón y Cajal
28	Desfavorable	114	Moratalaz
29	Desfavorable	112	Ensanche de Vallecas
30	Desfavorable	105	Farolillo

A continuación, se muestran las gráficas y tablas resumen de los datos registrados en la [red de meteorología](#) durante el mes de diciembre:







ESTACIÓN	TEMPERATURA DICIEMBRE 2023 (°C)		
	MEDIA	MÁXIMA	MÍNIMA
Arturo Soria	7,8	18,6	0,5
Barrio del Pilar	7,4	16,6	0,3
Casa de Campo	6,1	16,9	-3,1
Centro	7,9	15,5	0,4
Centro Mpal. de Acústica	3,5	14,2	-6,5
Chamartín	8,2	16,1	1,8
Chamberí	10,2	24	4,5
Cuatro Caminos	7,9	15,4	1,8
El Pardo	5,2	15	-3,7
Ensanche de Vallecas	7,2	16,3	-0,2
Escuelas Aguirre	8,1	17,1	0,9
Farolillo	7,7	17,3	-0,8
Juan Carlos I	7,3	15,6	-0,4
Junta Mpal. Hortaleza	5,5	13,6	-1,3
Junta Mpal. Moratalaz	4,6	12,5	-1,8
Junta Mpal. Villaverde	4,3	14,2	-4,6
Matadero 01	7,5	17,9	-0,7
Matadero 02	8,2	18,3	0,4
Moratalaz	7,1	13,9	-0,3
Peñagrande	5,5	14,7	-3
Pza. de España	7,1	17,2	-2,3
Pza. del Carmen	8,5	18,7	1,5
Pza. Elíptica	7,5	16,5	-0,8
Vallecas 01	7,7	16,6	-0,3
Vallecas 02	8,5	15,1	1,8