

## BOLETÍN MENSUAL DE CALIDAD DEL AIRE

INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL MES DE NOVIEMBRE DE 2024

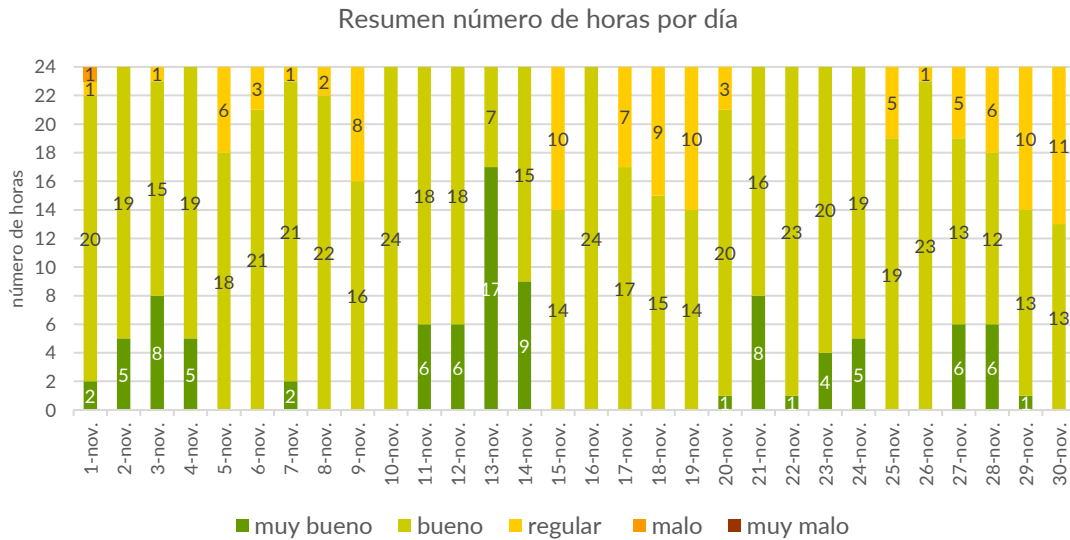
### ÍNDICE

1	ÍNDICE DE CALIDAD.....	2
2	VALORES MÁXIMOS.....	3
3	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN PM10.....	3
4	EPISODIOS DE INTRUSIÓN DE MASAS DE AIRE AFRICANO.....	5
5	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN PM2,5.....	7
6	DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO <sub>2</sub> ).....	8
7	OZONO (O <sub>3</sub> ).....	11
8	DIÓXIDO DE AZUFRE (SO <sub>2</sub> ).....	13
9	MONÓXIDO DE CARBONO (CO).....	14
10	BENCENO (BEN).....	15
11	RESUMEN METEOROLÓGICO.....	16

## 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 noviembre ha sido el siguiente:



Porcentaje horas por índice de calidad de aire

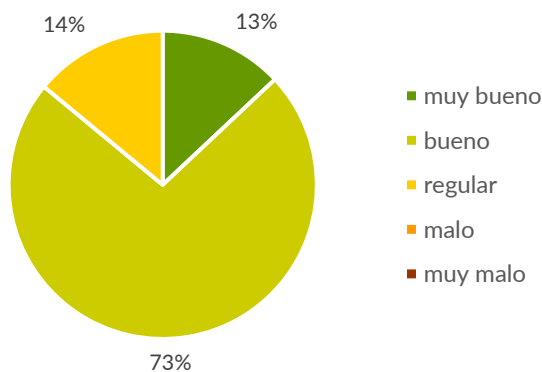


Tabla resumen horas por contaminante

	GENERAL	PM10	PM2,5	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>
Muy bueno	92	238	298	369	549	720
Bueno	528	399	392	317	171	0
Regular	99	82	30	34	0	0
Malo	1	1	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 (PM2,5 y PM10) y horarios (NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y SO<sub>2</sub>) registrados en las [estaciones de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire](#):

CONTAMINANTE	ESTACIÓN	VALOR MÁXIMO DIARIO (µg/m <sup>3</sup> )
Partículas (PM2,5)	Plaza de Castilla	28
Partículas (PM10)	Vallecas	49

CONTAMINANTE	ESTACIÓN	VALOR MÁXIMO HORARIO (µg/m <sup>3</sup> )
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	Ramón y Cajal	143
Ozono (O <sub>3</sub> )	Juan Carlos I	88
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Plaza de España	7

## 3 PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN PM10

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



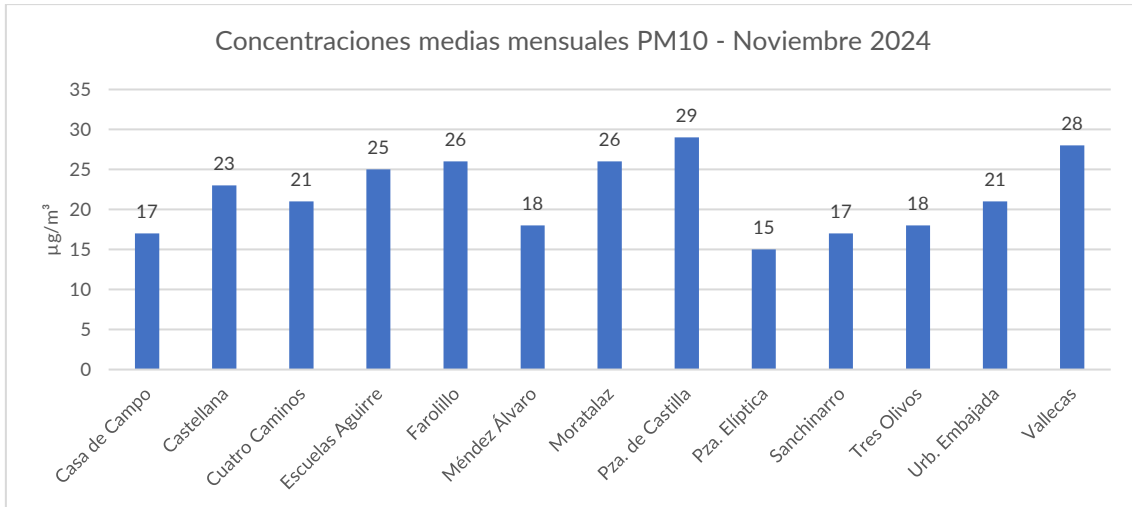
**VALOR LÍMITE ANUAL:** 40 µg/m<sup>3</sup>

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

**VALOR LÍMITE DIARIO:** 50 µg/m<sup>3</sup>

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 enero hasta el 30 de noviembre durante los últimos 6 años son:

ESTACIÓN	VALOR MEDIO ANUAL DE PM10 (µg/m³)					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Casa de Campo	13	17	19	21	16	14
Castellana	18	17	18	18	18	20
Cuatro Caminos	19	18	17	22	19	19
Escuelas Aguirre	21	20	19	18	21	22
Farolillo	15	18	20	21	20	25
Méndez Álvaro	18	15	18	21	18	17
Moratalaz	20	20	20	23	17	21
Pza. de Castilla	19	16	21	20	19	19
Pza. Elíptica	20	15	17	23	23	18
Sanchinarro	15	15	17	17	15	15
Tres Olivos	15	14	15	19	19	19
Urb. Embajada	22	23	25	26	24	21
Vallecas	18	18	21	23	16	20

### Superaciones del valor límite diario de PM10:

En el mes de noviembre de 2024 no se ha producido ninguna superación del valor límite diario de PM10.

Las superaciones registradas desde el 1 de enero hasta el 30 de noviembre durante los últimos 6 años son:

ESTACIÓN	VALOR MEDIO DIARIO DE PM10 (Nº días > 50 µg/m <sup>3</sup> )					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Casa de Campo	0	6	11	11	5	6
Castellana	2	5	13	6	6	7
Cuatro Caminos	4	5	9	13	7	10
Escuelas Aguirre	4	5	8	8	7	11
Farolillo	1	5	14	10	3	24
Méndez Álvaro	2	2	6	13	8	5
Moratalaz	6	7	12	13	3	13
Pza. de Castilla	4	2	13	12	7	9
Pza. Elíptica	4	3	8	19	6	2
Sanchinarro	2	4	11	9	3	4
Tres Olivos	3	5	8	12	7	13
Urb. Embajada	10	15	20	19	10	7
Vallecas	3	7	18	14	5	13

## 4 EPISODIOS DE INTRUSIÓN DE MASAS DE AIRE AFRICANO

En la siguiente tabla se muestran los episodios de intrusiones saharianas que pueden haber afectado a los niveles de partículas registrados en superficie en la zona centro durante el mes de noviembre, según los [informes de predicción elaborados por la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas](#):

Día	Concentraciones de polvo estimadas ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valor horario máximo PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Estación valor horario máximo	Media diaria máxima PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Estación media diaria máxima
<a href="#">01</a>	10-100	101	Farolillo	34	Moratalaz Vallecas
<a href="#">02</a>	10-100	40	Moratalaz	17	Farolillo Vallecas Pza. de Castilla
<a href="#">03</a>	10-100	32	Farolillo	21	Farolillo
<a href="#">05</a>	5-50	57	Farolillo	41	Pza. de Castilla
<a href="#">06</a>	5-50	56	Méndez Álvaro	32	Escuelas Aguirre Vallecas
<a href="#">07</a>	5-20	52	Tres Olivos	32	Farolillo Pza. de Castilla
<a href="#">08</a>	5-20	57	Vallecas	37	Pza. de Castilla
<a href="#">09</a>	5-50	63	Vallecas	42	Vallecas
<a href="#">15</a>	5-50	65	Vallecas	54	Farolillo
<a href="#">16</a>	5-100	50	Pza. de Castilla	38	Pza. de Castilla
<a href="#">17</a>	5-100	70	Farolillo	39	Pza. de Castilla
<a href="#">18</a>	5-100	66	Pza. de Castilla	44	Pza. de Castilla
<a href="#">19</a>	5-200	66	Pza. de Castilla	44	Pza. de Castilla
<a href="#">20</a>	5-50	32	Urb. Embajada	22	Pza. de Castilla
<a href="#">25</a>	5-200	87	Vallecas	33	Pza. de Castilla
<a href="#">29</a>	5-200	87	Cuatro Caminos	42	Cuatro Caminos Vallecas
<a href="#">30</a>	5-200	88	Castellana	49	Vallecas

Los datos publicados en el informe de episodios son provisionales. Los datos validados definitivos se suministran una vez transcurridos tres meses desde la finalización de año.

Fuente: Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, suministrados en el marco del "Encargo del Ministerio para la Transición Ecológica a la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas para la detección de episodios naturales de aportes transfronterizos de partículas y otras fuentes de contaminación de material particulado, y de formación de ozono troposférico".

## 5 PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN PM2,5

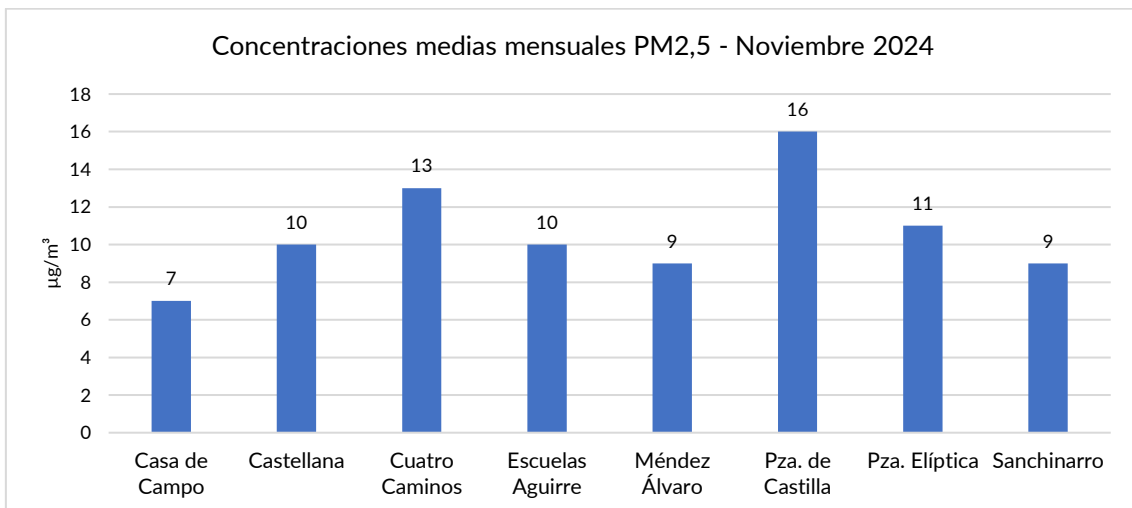
Valores límite establecidos por la legislación para la protección de la salud humana:



**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

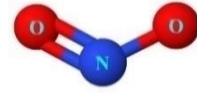
Valores medios PM2,5 por estación:



Los valores medios desde el 1 enero hasta el 30 de noviembre durante los últimos 6 años son:

ESTACIÓN	VALOR MEDIO ANUAL DE PM2,5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Casa de Campo	9	9	10	10	7	6
Castellana	9	10	10	9	10	10
Cuatro Caminos	9	10	9	10	10	9
Escuelas Aguirre	10	10	9	10	10	10
Méndez Álvaro	10	8	10	9	9	8
Pza. de Castilla	9	8	11	9	8	9
Pza. Elíptica	12	10	10	11	12	10
Sanchinarro	-	9	9	8	8	7

## 6 DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO<sub>2</sub>)



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

**VALOR LÍMITE ANUAL:** 40 µg/m<sup>3</sup>

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

**VALOR LÍMITE HORARIO:** 200 µg/m<sup>3</sup>

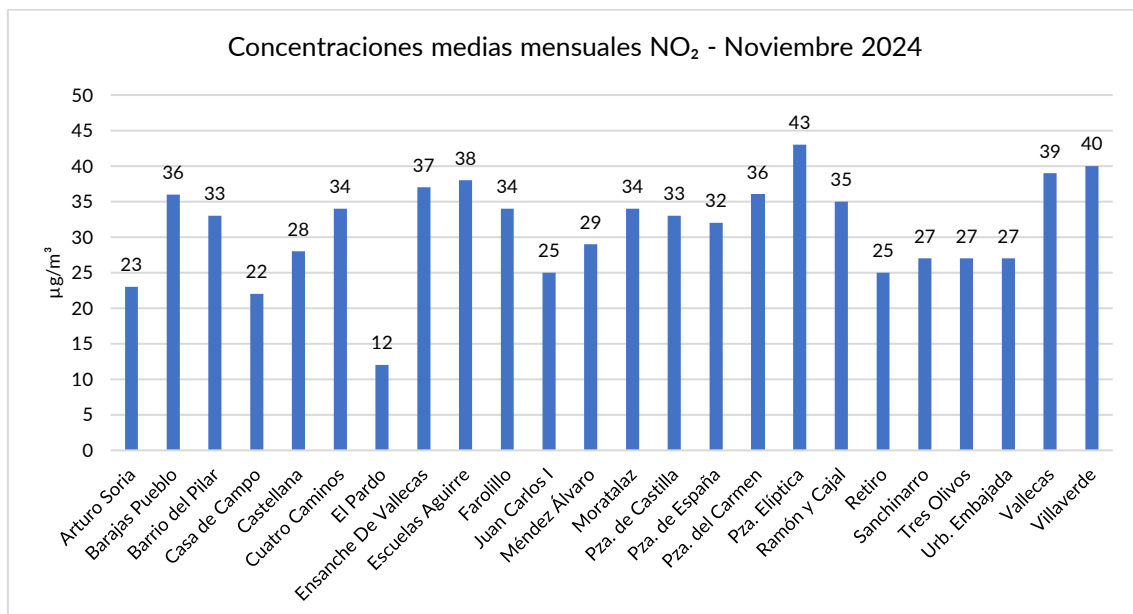
Valor horario que no deberá superarse más de 18 horas al año en ninguna estación

**UMBRAL DE ALERTA:** 400 µg/m<sup>3</sup>

Valor horario que no deberá superarse 3 horas consecutivas en un área mayor de 100 km<sup>2</sup>

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

Valores medios NO<sub>2</sub> por estación:





Los valores medios desde el 1 enero hasta el 30 de noviembre durante los últimos 6 años son:

ESTACIÓN	VALOR MEDIO ANUAL DE NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Arturo Soria	34	24	27	29	26	20
Barajas Pueblo	35	27	28	30	32	27
Barrio del Pilar	35	27	28	27	26	24
Casa de Campo	20	16	17	17	15	14
Castellana	33	27	29	26	27	21
Cuatro Caminos	38	30	32	29	27	24
El Pardo	16	13	15	14	13	11
Ensanche De Vallecas	36	31	26	28	29	25
Escuelas Aguirre	52	35	35	34	31	26
Farolillo	32	27	27	27	25	24
Juan Carlos I	25	19	20	20	20	19
Méndez Álvaro	33	26	28	28	27	18
Moratalaz	35	29	30	28	27	24
Pza. de Castilla	36	27	32	32	29	25
Pza. de España	40	30	28	24	27	23
Pza. del Carmen	36	29	30	31	30	24
Pza. Elíptica	54	41	40	40	35	29
Ramón y Cajal	38	32	32	30	28	25
Retiro	24	21	22	22	19	13
Sanchinarro	30	23	25	25	22	19
Tres Olivos	23	26	29	25	19	18
Urb. Embajada	37	27	31	31	29	17
Vallecas	35	29	29	30	29	26
Villaverde	39	31	34	34	35	27

### Superaciones del valor límite horario de NO<sub>2</sub>:

No se han registrado superaciones del valor límite horario de NO<sub>2</sub> en el mes de noviembre de 2024.

Las superaciones del valor límite horario registradas desde el 1 de enero hasta el 30 de noviembre durante los últimos 6 años son:

ESTACIÓN	VALOR LÍMITE HORARIO DE NO <sub>2</sub> (Nº horas > 200 µg/m <sup>3</sup> )					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Arturo Soria	4	0	0	0	0	0
Barajas Pueblo	0	1	0	0	0	0
Barrio del Pilar	6	0	0	0	0	0
Casa de Campo	0	0	0	0	0	0
Castellana	0	0	0	0	0	0
Cuatro Caminos	1	1	4	0	0	0
El Pardo	0	0	0	0	0	0
Ensanche De Vallecas	8	0	0	0	0	0
Escuelas Aguirre	7	0	0	0	0	0
Farolillo	0	0	0	0	0	0
Juan Carlos I	0	0	0	0	0	0
Méndez Álvaro	0	0	0	0	0	0
Moratalaz	0	0	0	0	0	0
Pza. de Castilla	0	0	0	0	0	0
Pza. de España	1	0	0	0	0	0
Pza. del Carmen	0	0	0	0	0	0
Pza. Elíptica	47	5	1	0	0	0
Ramón y Cajal	14	6	0	1	0	0
Retiro	0	0	0	0	0	0
Sanchinarro	5	0	0	0	0	0
Tres Olivos	0	0	0	0	0	0
Urb. Embajada	2	0	0	0	0	0
Vallecas	0	0	0	0	0	0
Villaverde	0	0	2	0	0	0

## 7 OZONO (O<sub>3</sub>)

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



**UMBRAL DE INFORMACIÓN:** 180 µg/m<sup>3</sup>

Valor medio horario que no deberá superarse en ninguna estación

**UMBRAL DE ALERTA:** 240 µg/m<sup>3</sup>

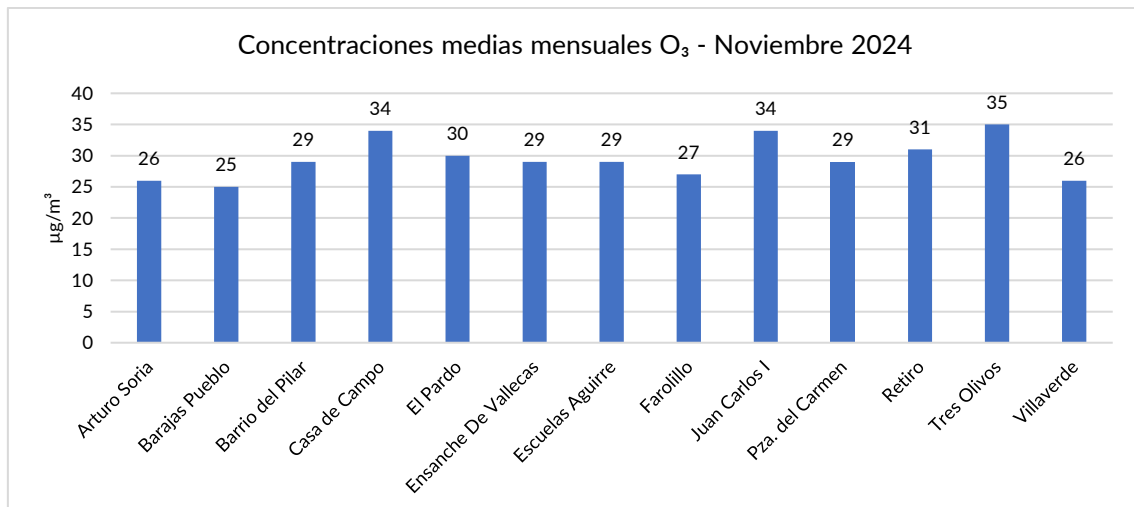
Valor medio horario que no deberá superarse en ninguna estación

**VALOR OBJETIVO:** 120 µg/m<sup>3</sup>

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 valor objetivo de O<sub>3</sub>:

Las superaciones registradas desde el 1 de enero hasta el 30 de noviembre en los últimos 6 años son:

ESTACIÓN	SUPERACIÓN DEL VALOR OBJETIVO (Nº días > 120 µg/m <sup>3</sup> )					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Arturo Soria	0	25	23	0	37	53
Barajas Pueblo	35	32	23	16	40	55
Barrio del Pilar	24	17	26	29	31	53
Casa de Campo	38	19	14	27	23	70
El Pardo	48	34	33	38	51	55
Ensanche De Vallecas	25	15	0	5	27	58
Escuelas Aguirre	10	9	7	20	17	30
Farolillo	41	31	10	15	31	38
Juan Carlos I	35	20	24	18	57	58
Pza. del Carmen	0	29	25	23	32	43
Retiro	18	8	14	13	21	49
Tres Olivos	52	38	39	19	31	50
Villaverde	12	11	11	21	19	36

### Superaciones del umbral de información de O<sub>3</sub>:

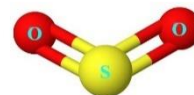
En el mes de noviembre no se ha producido ninguna superación del umbral de información.

Las superaciones registradas desde el 1 de enero hasta el 30 de noviembre en los últimos 6 años son:

ESTACIÓN	SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE INFORMACIÓN (Nº horas > 180 µg/m³)					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Arturo Soria	0	0	0	0	4	7
Barajas Pueblo	2	0	0	1	5	10
Barrio del Pilar	0	0	0	0	3	17
Casa de Campo	0	0	0	0	2	4
El Pardo	0	0	0	4	10	5
Ensanche De Vallecas	0	0	0	0	4	9
Escuelas Aguirre	0	0	0	1	2	0
Farolillo	0	0	0	0	4	1
Juan Carlos I	2	0	0	0	15	14
Pza. del Carmen	0	0	0	3	3	0
Retiro	0	0	0	0	4	5
Tres Olivos	4	0	0	0	3	6
Villaverde	0	0	0	1	0	0

## 8 DIÓXIDO DE AZUFRE (SO<sub>2</sub>)

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



**VALOR LIMITE HORARIO:** 350µg/m<sup>3</sup>

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

**VALOR LÍMITE DIARIO:** 125 µg/m<sup>3</sup>

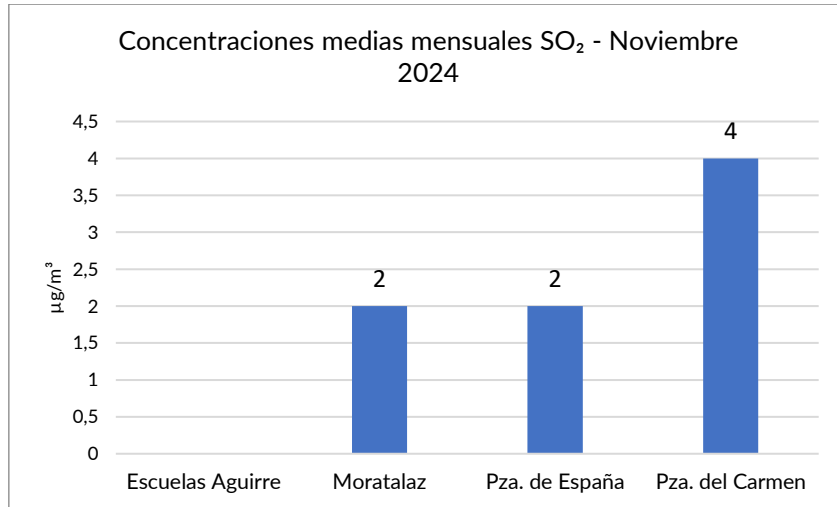
Valor medio diario que no deberá superarse en más de 3 ocasiones al año en ninguna estación al finalizar el año

**UMBRAL DE ALERTA:** 500 µg/m<sup>3</sup>

Valor horario que no deberá superarse 3 horas consecutivas en un área mayor de 100 km<sup>2</sup>

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

Valores medios de SO<sub>2</sub> por estación:



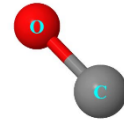
(\*) Por una incidencia técnica, no se dispone de datos de dióxido de azufre de la estación de Escuelas Aguirre durante el mes de noviembre

### Superaciones del valor límite diario y horario de SO<sub>2</sub>.

No se ha producido ninguna superación en los últimos 6 años.

## 9 MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

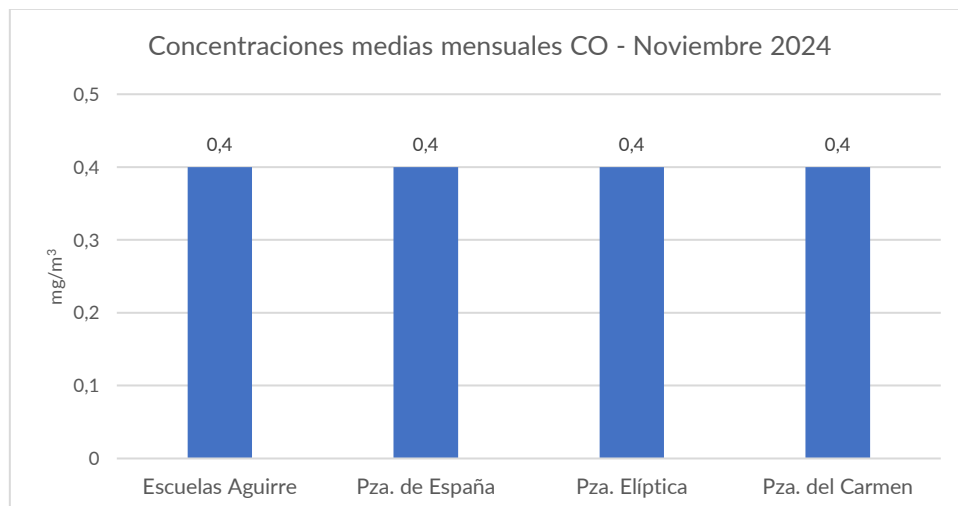
Valores límite establecidos por la legislación para la protección de la salud humana:



**VALOR LÍMITE OCTOHORARIO: 10 mg/m<sup>3</sup>**

**Media octohoraria máxima en un día**

Valores medios de CO por estación:

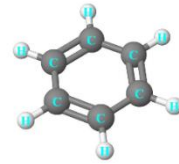


### Superaciones del valor límite octohorario de CO.

No se ha producido ninguna superación en los últimos 6 años.

## 10 BENCENO (BEN)

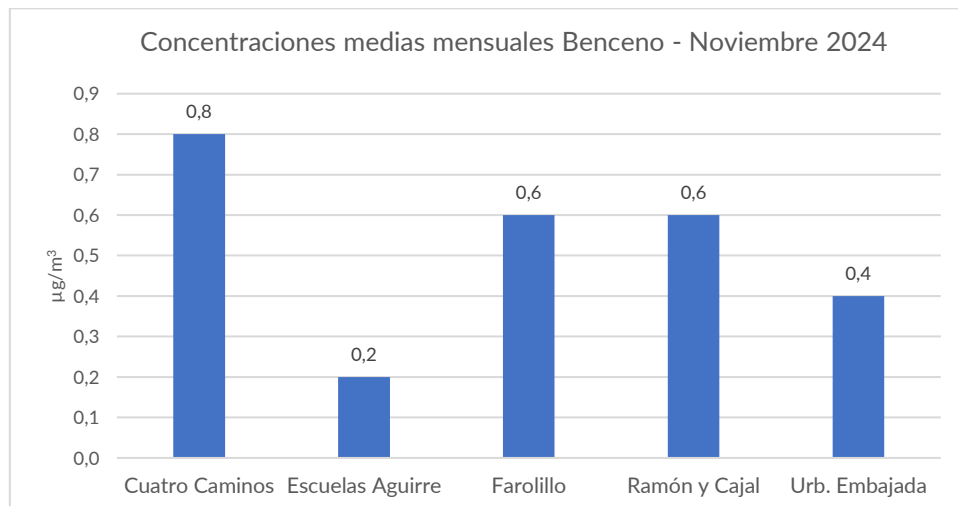
Valores límite establecidos por la legislación para la protección de la salud humana:



**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 12,2°C, resultando un mes de noviembre que puede considerarse como extremadamente cálido (periodo de referencia 1991 a 2020).

Las temperaturas medias máximas y mínimas registradas han sido de 21,9 °C y 2,9 °C, respectivamente. En el gráfico puede observarse que las temperaturas más bajas se han alcanzado, de forma generalizada, hacia finales del mes.

En lo relativo a las precipitaciones, noviembre ha sido en su conjunto muy seco (periodo de referencia 1991 a 2020), con una precipitación media de 14,63 l/m<sup>2</sup>. recogida de manera dispersa a lo largo del mes.

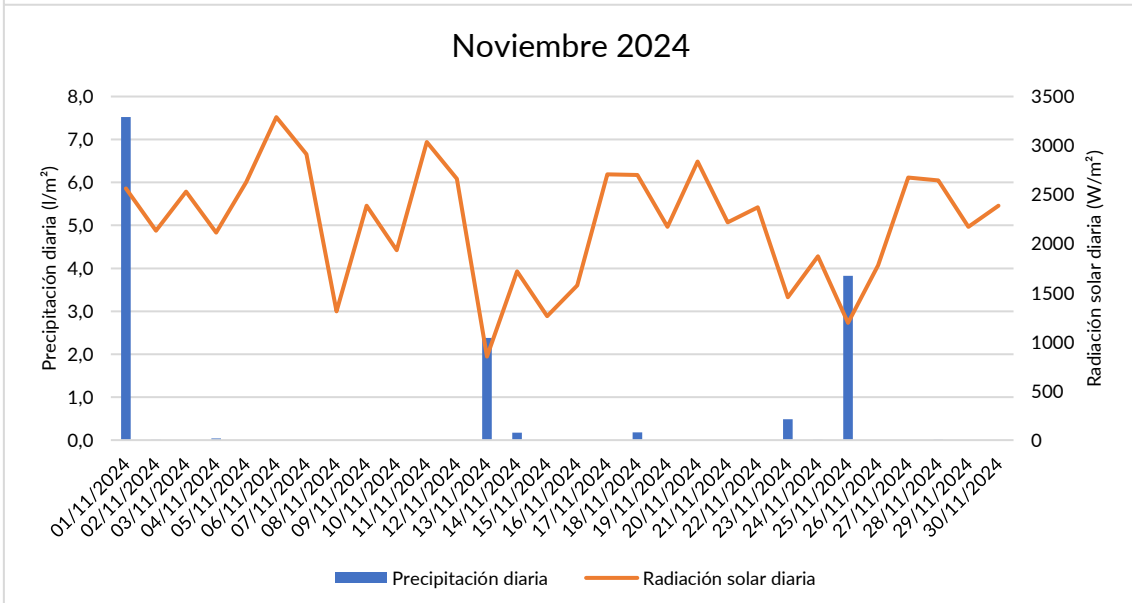
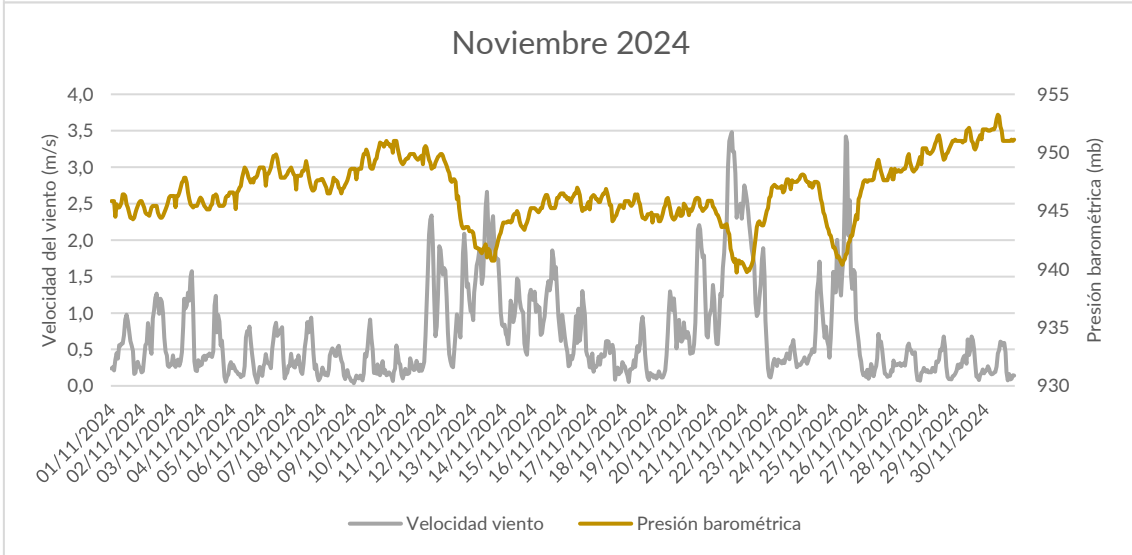
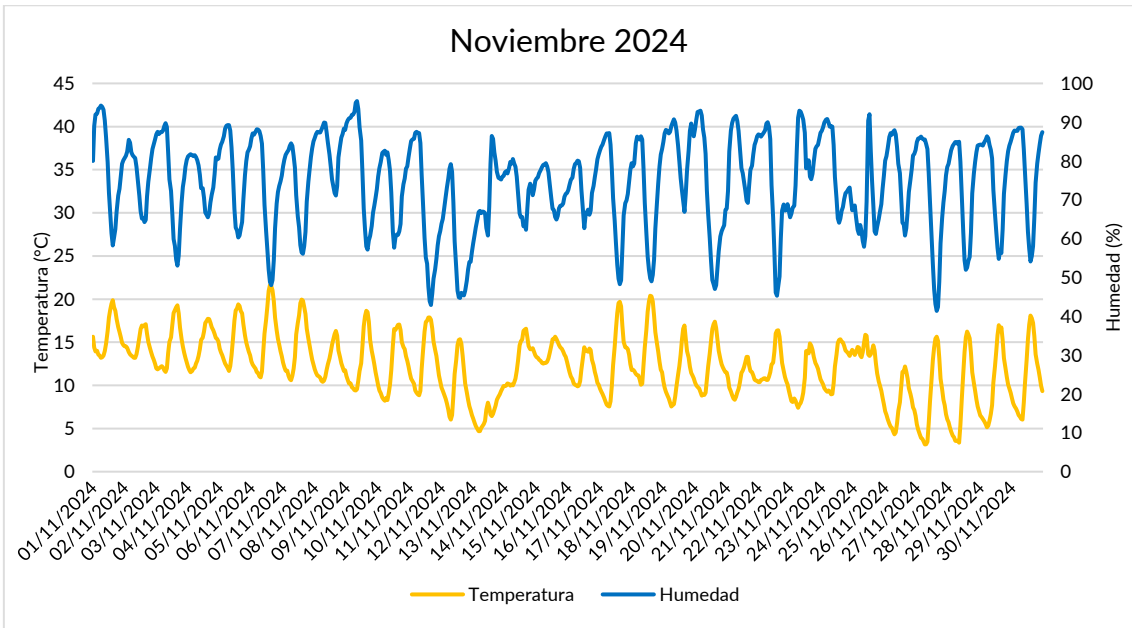
La velocidad del viento media del mes de noviembre ha sido 0,69 m/s. En general, la intensidad del viento ha sido muy baja o baja a lo largo del mes.

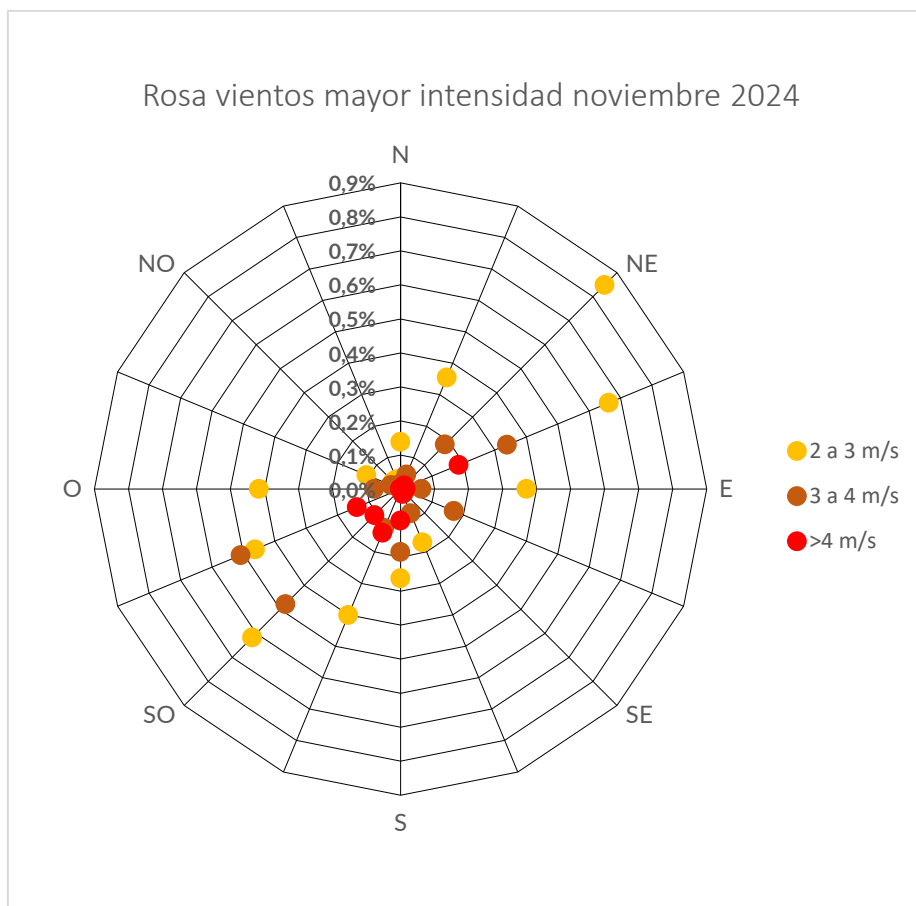
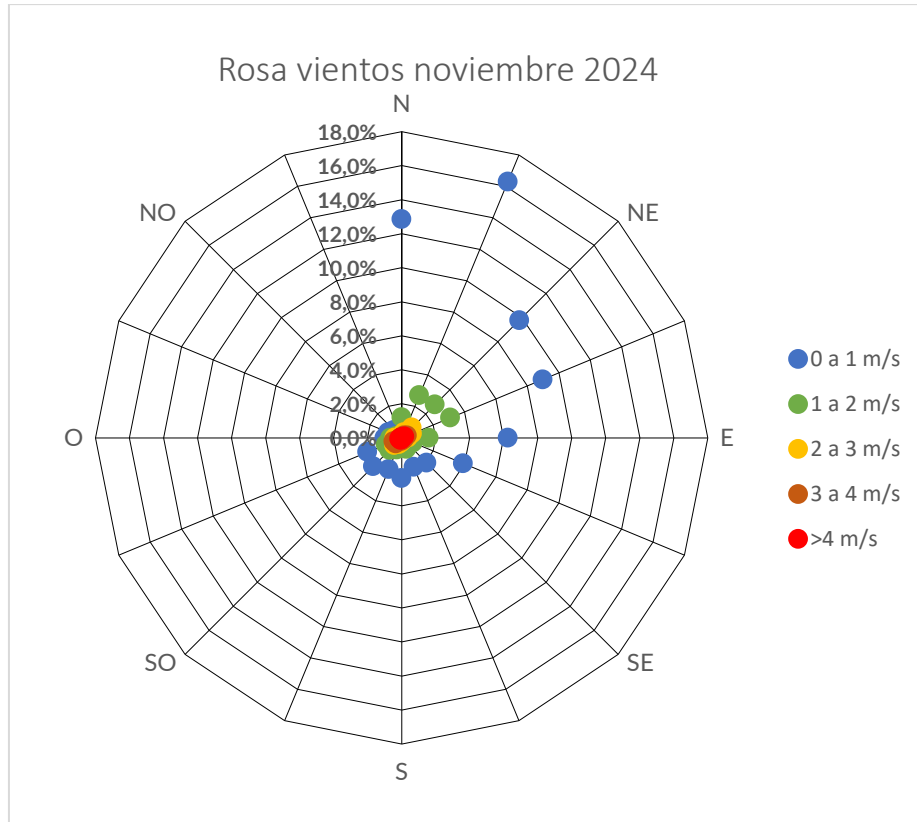
Según la información de análisis y predicción diaria de condiciones de ventilación atmosférica en Madrid, elaborado por la Agencia Estatal de Meteorología, ha habido predicción desfavorable o muy desfavorable los siguientes días:

Día	Predicción ventilación	Concentración NO <sub>2</sub> máxima horaria (µg/m <sup>3</sup> )	Estación
<a href="#">9</a>	Desfavorable	92	Cuatro Caminos
<a href="#">17</a>	Desfavorable	102	Urbanización Embajada
<a href="#">18</a>	Desfavorable	101	Plaza Elíptica
<a href="#">25</a>	Desfavorable	92	Urbanización Embajada
<a href="#">27</a>	Desfavorable	131	Ramón y Cajal
<a href="#">28</a>	Desfavorable	143	Ramón y Cajal
<a href="#">29</a>	Desfavorable	112	Cuatro Caminos y Ensanche de Vallecas
<a href="#">30</a>	Desfavorable	112	Ensanche de Vallecas

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







ESTACIÓN	TEMPERATURA NOVIEMBRE 2024 (°C)		
	MEDIA	MÁXIMA	MÍNIMA
Arturo Soria	13,2	26,4	4,7
Barrio del Pilar	12,8	23,8	4,7
Casa de Campo	11,8	23,6	0,3
Centro	12,6	21,4	3,8
Centro Mpal. de Acústica	8,9	20,3	-3,2
Chamartín (*)	12,9	19,9	7,8
Chamberí	14,6	27,1	6,5
Cuatro Caminos	13,0	22,1	4,8
El Pardo	10,4	21,9	-1,1
Ensanche de Vallecas	12,9	22,5	3,9
Escuelas Aguirre	13,4	23,8	5,4
Farolillo	12,9	20,7	2,7
Juan Carlos I	11,6	20,5	2,1
Junta Mpal. Hortaleza	10,1	19,9	2,0
Junta Mpal. Moratalaz	9,3	17,4	1,2
Junta Mpal. Villaverde	8,8	18,6	-0,9
Matadero 01(**)	13,0	22,2	2,6
Matadero 02(**)	12,8	22,8	2,2
Moratalaz	12,2	19,3	3,9
Peñagrande	10,7	20,2	0,3
Pza. de España	12,7	24,9	1,1
Pza. del Carmen	13,8	23,8	5,5
Pza. Elíptica	13,0	22,0	3,3
Junta Mpal. Vallecas 01	13,0	23,0	4,8
Junta Mpal. Vallecas 02	13,5	19,9	4,8

(\*) Por una incidencia técnica, no se dispone de datos del 3 al 18 y del 26 al 30 de noviembre.

(\*\*) Por cuestiones técnicas, ambos sensores se encuentran provisionalmente midiendo en paralelo desde el 23/02/2024.