


SERVICIO DE MEDIO AMBIENTE

GloVall

Ayuntamiento de Valladolid

# INFORME DE CALIDAD DEL AIRE 2025

ÍNDICE

1 La Red de Control de la Contaminación Atmosférica del Ayuntamiento de Valladolid .. 5

1.1 Estructura de la Red ..... 6

1.2 Analizadores automáticos ..... 7

1.3 Participación en ejercicios de Intercomparación ..... 10

2 Evaluación de la calidad del aire ..... 12

2.1 Inversiones 2025 ..... 12

2.2 Medida en continuo ..... 13

2.3 Captura mínima de datos ..... 13

3 Análisis de datos por contaminante ..... 15

3.1 Dióxido de azufre $SO_2$ ..... 15

*3.1.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011 ..... 15*

*3.1.2 Resultados finales para el año 2025 ..... 15*

*3.1.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011 ..... 15*

*3.1.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881 ..... 16*

3.2 Material particulado $PM_{10}$ ..... 16

*3.2.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011 ..... 16*

*3.2.2 Resultados finales para el año 2025 ..... 17*

*3.2.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011 ..... 18*

*3.2.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881 ..... 19*

*3.2.5 Plan de Acción en situaciones de alerta por contaminación ..... 20*

*3.2.6 Factores partículas ..... 21*

3.3 Material particulado $PM_{2,5}$ ..... 22

*3.3.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011 ..... 22*

*3.3.2 Resultados finales para el año 2025 ..... 22*

*3.3.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011 ..... 22*

*3.3.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881 ..... 23*

*3.3.5 Plan de Acción en situaciones de alerta por contaminación ..... 23*

3.4 Óxidos de Nitrógeno $NO/NO_2$ ..... 23

*3.4.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011 ..... 23*

*3.4.2 Resultados del año 2025 ..... 24*

*3.4.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011 ..... 24*

*3.4.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881* ..... *25*

*3.4.5 Plan de Acción en situaciones de alerta por contaminación* ..... *25*

3.5 Ozono $O_3$ ..... 26

*3.5.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011* ..... *26*

*3.5.2 Resultados finales para el año 2025* ..... *26*

*3.5.3 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881* ..... *28*

*3.5.4 Plan de Acción en situaciones de alerta por contaminación* ..... *28*

3.6 Monóxido de Carbono CO ..... 30

*3.6.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011* ..... *30*

*3.6.2 Resultados finales para el año 2025* ..... *30*

*3.6.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011* ..... *31*

*3.6.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881* ..... *31*

*3.6.5 Plan de Acción en situaciones de alerta por contaminación* ..... *31*

3.7 Benceno $C_6H_6$ ..... 31

*3.7.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011* ..... *31*

*3.7.2 Resultados finales para el año 2025* ..... *31*

*3.7.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011* ..... *31*

*3.7.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881* ..... *32*

3.8 Benzo(a)pireno ..... 32

*3.8.1 Valores límite legales* ..... *32*

*3.8.2 Resultados finales para el año 2025* ..... *32*

*3.8.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011* ..... *33*

*3.8.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881* ..... *33*

3.9 Metales Pesados ..... 33

*3.9.1 Condiciones legales* ..... *33*

*3.9.2 Resultados finales para el año 2025* ..... *33*

*3.9.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011* ..... *33*

*3.9.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881* ..... *34*

3.10 Ruido Ambiente ..... 34

4 Recomendaciones de la OMS ..... 35

4.1 Dióxido de azufre $SO_2$ ..... 35

4.2 Material particulado $PM_{10}$ ..... 35

4.3 Material particulado $PM_{2,5}$ ..... 36

4.4 Dióxido de Nitrógeno $NO_2$ ..... 36
4.5 Ozono $O_3$ ..... 37
4.6 Monóxido de Carbono CO ..... 38
5 Seguimiento del Plan de Acción en Situaciones de Alerta por Contaminación del aire Urbano en Valladolid ..... 39
5.1 Evolución de las situaciones por comparación, 2017-2025 ..... 42
6 Tendencias ..... 45
6.1 Evolución media anual del dióxido de nitrógeno, $NO_2$ ..... 45
6.2 Evolución media anual del ozono, $O_3$ ..... 46
6.3 Evolución media anual del material particulado, $PM_{10}$ ..... 47
7 Indicadores del plan de calidad del aire relativos a 2025 ..... 48
7.1 Indicadores Plan de Mejora de Calidad del Aire ..... 48
*7.1.1 Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$)* ..... *48*
*7.1.2 Ozono* ..... *48*
7.2 Indicadores ZBE ..... 49
*7.2.1 $NO_2$* ..... *49*
*7.2.2 $PM_{10}$* ..... *49*
*7.2.3 $PM_{2.5}$* ..... *49*
8 Conclusiones ..... 50

# 1 La Red de Control de la Contaminación Atmosférica del Ayuntamiento de Valladolid

El Ayuntamiento de Valladolid dispone de una Red de Control de la Contaminación Atmosférica (en adelante RCCAVA), con objeto de cumplir con las obligaciones de vigilancia y seguimiento de la calidad del aire de la ciudad y ofrecer una protección frente al problema de la contaminación atmosférica a toda la ciudadanía. La Red está formada por 5 estaciones de titularidad pública, que cumplen con los criterios de macro y microimplantación recogidos en la legislación vigente.

A lo largo del informe se exponen los resultados registrados para todos los contaminantes regulados que se miden de forma automática y continua (24h, 365 días) durante todo el año. Lógicamente se realiza la evaluación de la calidad del aire, en función de los resultados obtenidos y los valores límite establecidos en la UE.

Sirve este informe anual también para cumplir con las obligaciones legales de informar a la población, recogida en el punto 8 del artículo 28 del RD 102/2011, de 28 de enero, recogiendo todas las indicaciones relativas a su contenido y como complemento a toda la información que el Ayuntamiento de Valladolid pone a disposición de los ciudadanos en la página web y en la aplicación móvil. En el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, se establece un porcentaje mínimo de captura de datos, el 90%, para cumplir los objetivos de calidad de los datos y la presentación de los resultados de evaluación de la calidad del aire.

Además, se ha continuado trabajando con la estación móvil, el Laboratorio de Despliegue Rápido (LDR), que se utiliza para caracterizar de manera temporal aquellas zonas de la ciudad de Valladolid donde no existe el despliegue de las estaciones fijas. Durante el año 2025 el LDR ha estado midiendo en el barrio de Pajarillos, en el colegio CEIP Miguel Hernández.

En el año 2024 se publicó la nueva Directiva (UE) 2024/2881 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2024 sobre la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa. En este Directiva se indican valores límite para la protección de la salud humana que deberán cumplirse, a más tardar, el 1 de enero de 2030 y otros valores, a más tardar, el 11 de diciembre de 2026. Se ha realizado una extrapolación, para ver el grado de cumplimiento de esos valores objetivo a 2030 y 2026, con los datos de 2025.

La OMS, por su parte, emitió un documento en 2021 en el que recoge una propuesta de valores a cumplir a 2030, acompañado de una propuesta de valores intermedios (META INTERMEDIA 1-4), con objeto de ir consiguiendo esos valores finales. Se realiza también un estudio del cumplimiento de estos valores en función de los registros de este año en un apartado aparte.

## 1.1 Estructura de la Red

El despliegue de la RCCAVA en 2025 se mantiene como en años anteriores y es el que se muestra en la fotografía siguiente:



Como tal, la RCCAVA está formada por cinco estaciones que pertenecen al Ayuntamiento de Valladolid.

La localización exacta dentro del entramado urbano de cada una de ellas se muestra en la siguiente tabla:

| *ESTACIÓN* | *CALLE* | *CLASIFICACIÓN* | *CLASIFICACIÓN PARA EL OZONO* |
|---|---|---|---|
| *Arco Ladrillo II* | Arco Ladrillo, 3 | Urbana de tráfico | |
| *Rubia II* | Daniel del Olmo s/n | Urbana de tráfico | |
| *Vega Sicilia* | Paseo de Zorrilla, 191 | Urbana de tráfico | Urbana |
| *Puente del Poniente-Mª Luisa Sánchez* | Juana de Castilla, 6 | Urbana de tráfico | Urbana |
| *Valladolid Sur* | Olimpiadas, 40 | Fondo urbano | Suburbana |

**Tabla 1: Relación de estaciones de medida, ubicación y clasificación.**

## 1.2 Analizadores automáticos

En la siguiente tabla se muestran los analizadores para cada una de las estaciones anteriores durante el año 2025, en la última fila se señalan los monitores mínimos que debe tener la red de Valladolid, en aplicación del RD 102/2011.

| *ESTACIÓN* | *$SO_2$* | *$PM_{10}$* | *$PM_{2,5}$* | *$NO/NO_2$* | *$O_3$* | *CO* | *Ruido* | *BTX* | *B(a)P* | *Metales Pesados* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Arco Ladrillo* | | X | X | X | | X | X | X | X | X |
| *Rubia* | X | X | X | X | | | X | | | |
| *Vega Sicilia* | | X | X | X | X | | X | | | |
| *Puente Poniente* | | X | X | X | X | | X | | | |
| *Valladolid Sur* | | | | X | X | | | | | |
| *Equipos mínimos* | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

**Tabla 2: Relación de analizadores de contaminantes en cada estación de medida. Donde X significa equipo activo durante el año.**

En la estación de Arco Ladrillo II se encuentra instalado un captador secuencial para la medida de $PM_{10}$. que a su vez se utiliza para el análisis de metales y B(a)P. Este captador muestrea

un filtro diario que posteriormente se analiza por gravimetría en el laboratorio que dispone la RCCAVA. A partir de la muestra obtenida y mediante el correspondiente tratamiento en laboratorio, se obtiene el dato de concentración de B(a)P, o de metales e función del tipo de tratamiento.

Durante este año 2025 se ha incluido la medición de B(a)P en el centro cívico José Luis Mosquera, en el barrio de Huerta del Rey. El equipo utilizado, un captador de alto volumen, ha sido cedido a la RCCAVA por la Junta de Castilla y León.

Cada instrumento de los instalados en las estaciones analiza la muestra de aire ambiente siguiendo una técnica oficial establecida por las diferentes normas reguladoras. Las técnicas aplicadas son las siguientes:

| *INSTRUMENTO* | *TÉCNICA ANALÍTICA Y NORMA EN* | *MÉTODO INTERNO RCCAVA* |
|---|---|---|
| $SO_2$ | Fluorescencia de ultravioleta **UNE EN 14212:2013** | PNT 702.1 |
| $PM_{10}/PM_{2,5}$ | Atenuación de la absorción ß. **UNE EN 16450:2017** | |
| $PM_{10}$ | Método de medición gravimétrico normalizado para la determinación de la concentración másica $PM_{10}$ o $PM_{2,5}$ de la materia particulada en suspensión. **UNE EN 12341:2024** | |
| $NO/NO_2$ | Quimioluminiscencia **UNE EN 14211:2013** | PNT 702.2 |
| *CO* | Espectrometría infrarroja no dispersiva **UNE EN 14626:2013** | PNT 702.4 |
| $O_3$ | Fotometría Ultravioleta **UNE EN 14625:2013** | PNT 702.5 |
| *BTX* | Cromatografía de gases - PID **UNE EN 14662-3:2016** | |
| *Ruido* | Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental **UNE-ISO 1996-1:2005** | |
| *B(a)P* | Método normalizado para la medición de la concentración de benzo(a)pireno en el aire ambiente. **UNE-EN 15549:2008**. | PNT 702.7 |
| *Metales pesados* | Pb, Ni y Cd<br>Espectrometría de absorción atómica por cámara de grafito. **UNE-EN 14902:2006** | **Laboratorio Regional de Calidad Ambiental**<br>LARECA |
| | As<br>Espectrometría de absorción atómica por fluorescencia. | |

**Tabla 3: Técnicas aplicadas en la medición de cada analizador.**

Recientemente se han publicado las nuevas normas de medida para $NO/NO_2$, $SO_2$, $O_3$ y CO:

- UNE-EN 14211:2025. Aire Ambiente. Método normalizado de medición de la concentración **de dióxido de nitrógeno y monóxido de nitrógeno** por quimioluminiscencia
- UNE-EN 14212:2025. Aire Ambiente. Método normalizado de medición de la concentración de **dióxido de azufre** por fluorescencia ultravioleta.
- UNE- EN 14625:2025. Aire ambiente. Método normalizado de medición de la concentración de **ozono** por fotometría ultravioleta.

- UNE-EN 14626:2025. Aire ambiente. Método normalizado para la medición de la concentración de monóxido de carbono por espectroscopia infrarroja no dispersiva

La RCCAVA está acreditada ENAC bajo la norma UNE EN ISO 17025:2017, desde el año 2008 para los ensayos de $NO/NO_2$ y $SO_2$ y desde el año 2015 para los ensayos de CO y $O_3$, siendo la primera red en todo el territorio nacional de contaminación atmosférica en acreditarse. Esta acreditación ENAC garantiza la competencia técnica del laboratorio. En el mes de diciembre de 2025 se realizó la auditoría de reevaluación con resultados positivos y mantenido por otros 18meses este sello, que distingue a muy pocas Redes de medida en todo el territorio nacional.

La RCCAVA está en un proceso de adaptación a esas nuevas normas de ensayo para que a la entrada en vigor de la nueva Directiva, los procedimientos acreditados sean conforme a la norma.

## 1.3 Participación en ejercicios de Intercomparación

Durante 2025 se realizó el ejercicio de intercomparación de CO y $O_3$ en el mes de junio cuyo organizador es el Laboratorio Nacional de Referencia, el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).

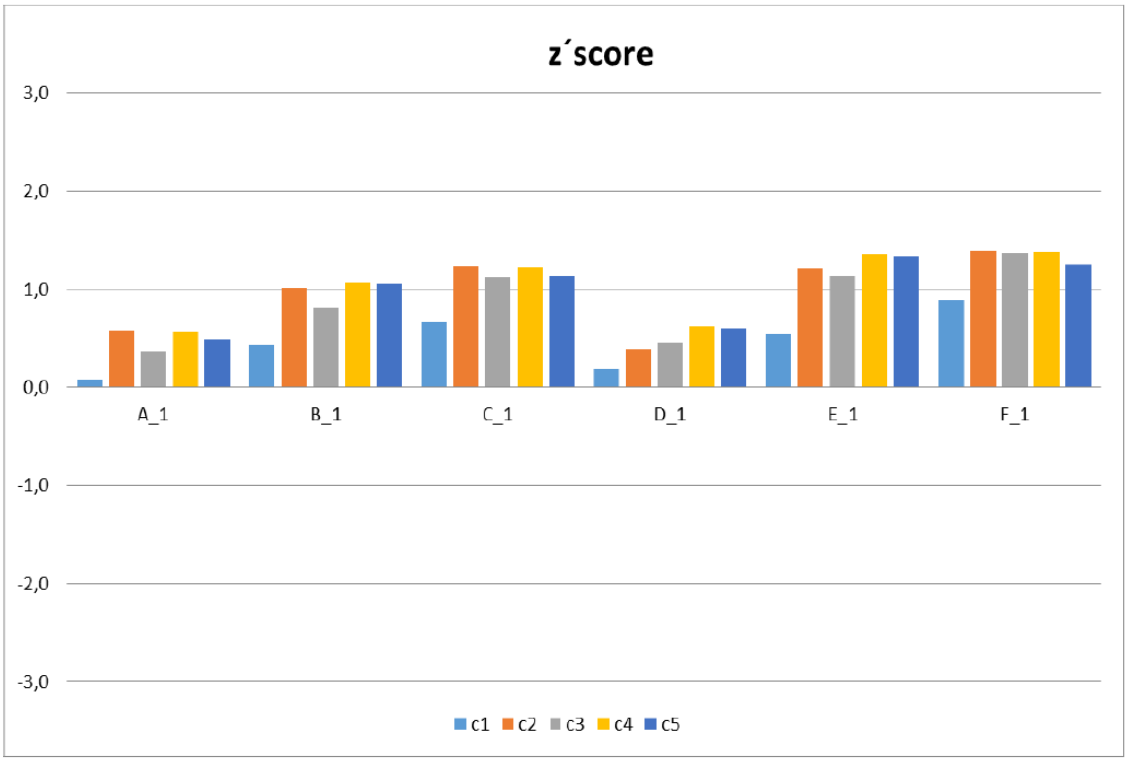
El objeto del programa de ejercicios de intercomparación de medida “in situ” de gases atmosféricos desarrollado por el Área de Contaminación Atmosférica (ACA) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) es garantizar a los organismos participantes la trazabilidad y la calidad de los datos generados por sus analizadores.

La duración del ejercicio de intercomparación fue de dos días. Cada participante aporta los equipos necesarios para realizar mediciones y adquisición de datos de los gases de ensayo.

Los ítems de ensayo son mezclas de gas de concentración conocida, generadas a partir de un material de referencia certificado, un gas de dilución y de un sistema de dilución dinámica. Para la realización del ejercicio de intercomparación se genera un gas cero y cinco concentraciones diferentes de CO y $O_3$, con una concentración teórica máxima que desconocen los participantes.

A partir de los resultados del ejercicio de intercomparación de todos los participantes, a partir de diferentes parámetros estadísticos, se determina el desempeño de los laboratorios.

La RCCAVA ha obtenido, para CO y $O_3$, **resultados completamente satisfactorios**, lo cual se traduce en un adecuado desempeño y compatibilidad de los valores medidos por los laboratorios y el valor asignado para cada una de las concentraciones.




En el gráfico, la RCCAVA es el laboratorio A_1. Las barras representan el valor "Z-score" de las diferentes muestras. Los resultados se consideran satisfactorios cuando el valor está entre -2 y 2, y mejor cuanto más cerca esté del cero. Como se puede apreciar, los resultados obtenidos son conformes, para todas las muestras.

# 2 Evaluación de la calidad del aire

De acuerdo con la definición establecida en la legislación para evaluar la calidad del aire se puede utilizar cualquier método que permita medir, estimar, calcular o predecir las concentraciones de los diferentes contaminantes presentes en el aire ambiente. Para realizar la evaluación de la calidad del aire a lo largo del año 2025 se ha utilizado la base de datos que contiene la totalidad de las medidas registradas por el instrumental desplegado en la RCCAVA.

## 2.1 Inversiones 2025

Dentro de este conjunto de estaciones, se integran los diferentes instrumentos que monitorizan los contaminantes atmosféricos más relevantes. El Ayuntamiento de Valladolid ha invertido en el mantenimiento de la RCCAVA 435.840€ IVA incluido (360.198,36€ sin IVA). Este mantenimiento ha incluido las siguientes operaciones

| OPERACIONES | CANTIDAD |
|---|---|
| VERIFICACIONES | 455 |
| CALIBRACIONES TRIMESTRALES | 83 |
| MANTENIMIENTOS ANUALES | 64 |
| MANTENIMIENTOS SEMANALES | 174 |
| MANTENIMIENTOS QUINCENALES | 507 |
| MANTENIMIENTOS MENSUALES | 254 |
| MANTENIMIENTOS TRIMESTRALES | 48 |
| MANTENIMIENTOS BIMESTRALES | 96 |
| ACCIONES CORRECTIVAS | 48 |

Además, en el año 2025 se han adquirido dos sistemas de dilución dinámica (calibradores multipunto y generadores de aire cero) y un analizador de CO, el cual se ha instalado en la estación móvil LDR. Todo esto ha tenido una inversión de (109.000 sin IVA) 131.890 IVA incluido. También se ha adquirido un sistema de calibración específico para el analizador de BTX de la estación móvil LDR. Parte de esta inversión fue subvencionada con cargo a los fondos “Next Generation”.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia

## 2.2 Medida en continuo

Los instrumentos de medida localizados en todas las estaciones son totalmente automáticos y realizan la medida de forma continuada en el tiempo, obteniéndose valores cada 15 minutos, excepto para las partículas, que son horarios. Estos valores se almacenan en el centro de proceso de datos que recibe la información generada en la totalidad de las estaciones.

En total se han registrado 1.018.944 datos quinceminutales. Estos valores se validan conforme a procedimientos acreditados, y es a partir de los datos validados horarios con lo que se evalúa la calidad del aire.

Un instrumento suministra medidas en continuo cuando es capaz de generar una secuencia de datos continuada a lo largo del tiempo que se considera. Esto significa que las posibles pérdidas de datos a lo largo del periodo de evaluación se han de repartir de manera uniforme a lo largo del período y en particular debe evitarse que se pierdan datos de un período estacional completo.

El número de datos horarios capturados en la RCCAVA durante el año 2025 ha sido 254.736 y 8.784 datos diarios.

## 2.3 Captura mínima de datos

Un instrumento de medida ha de satisfacer unos objetivos de calidad de los datos obtenidos, en particular debe tener una captura mínima de datos. Esta captura mínima de datos no incluye los datos perdidos durante la ejecución de procedimientos de calibración o de mantenimiento del instrumento. Para el instrumental automático, el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, establece explícitamente que debe alcanzarse un mínimo de un 90% en la captura de datos. De acuerdo con los procedimientos establecidos en el sistema de calidad y teniendo en cuenta los tiempos de mantenimiento y de calibración normal, se estiman un total de 300 horas de parada distribuidas de manera uniforme a lo largo del período anual de acuerdo con la programación de operaciones establecida por el sistema de aseguramiento de la calidad.

A continuación, se muestra una tabla resumen de la matriz de datos obtenida por la RCCAVA en el año 2025. En ella se puede ver el grado de homogeneidad y exactitud necesario para su verificación final conforme a las especificaciones de calidad que se señalan en las Directivas Europeas de Gestión de la Calidad del Aire Ambiente, las particulares del Real Decreto

102/2011 y las propias del sistema de calidad implantado al amparo de la norma UNE EN ISO-IEC 17025:2017 evaluado y acreditado por ENAC.

| *Estación* | $SO_2$ | $PM_{10}$ | $PM_{2,5}$ | $NO_2$ | $O_3$ | CO | $C_6H_6$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Arco Ladrillo II* | | 98,08% | 98,08% | 98,30% | | 96,59% | 93,45% |
| *Rubia II* | 92,58% | 93,97% | 93,7% | 97,36% | | | |
| *Vega Sicilia* | | 97,81% | 97,81% | 98,18% | 96,94% | | |
| *Puente Poniente* | | 96,44% | 96,44% | 96,47% | 95,91% | | |
| *Valladolid Sur* | | | | 96,40% | 98,57% | | |

Como se aprecia en la tabla, todos los analizadores han tenido una captura de datos superior al 90%, lo que significa que han estado funcionando la mayor parte del tiempo, que han sufrido muy pocas averías lo que implica que los programas de mantenimiento se han cumplido.

# 3 Análisis de datos por contaminante

Todos los datos están expresados en µg/m$^3$, excepto para el CO que están expresados en mg/m$^3$. El volumen ha de ser referido a una temperatura de 293 K (20ºC) y 101,3 kPa (1 atmósfera).

Los datos de material particulado $PM_{10}$, $PM_{2,5}$ , los metales y el B(a)P se expresan en condiciones ambientales.

## 3.1 Dióxido de azufre $SO_2$

### *3.1.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011.*

| | Periodo de promedio | Valor |
|---|---|---|
| *Valor límite horario* | 1 hora | 350 µg/m$^3$, valor que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil |
| *Valor límite diario* | 24 horas | 125 µg/m$^3$ valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil |
| *Nivel crítico* | Año civil e invierno (del 1 de octubre al 31 de marzo) | 20 µg/m$^3$ |

### *3.1.2 Resultados finales para el año 2025*

| *Estación* | Valor máximo horario | Valor medio | % datos validos |
|---|---|---|---|
| *La Rubia II* | 13 µg/m$^3$ | 3 µg/m$^3$ | 92,58 % |

### *3.1.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011*

<u>Valor límite horario para la protección de la salud.</u>

Tal y como se explica en el Real Decreto 102/2011, el primero de los límites viene definido por el valor límite horario para la protección de la salud. No puede superarse el valor de 350 µg/m$^3$ en más de 24 veces.

**Ninguna de las estaciones de la RCCAVA ha superado este valor límite, por lo que se encuentran en la zona de evaluación por debajo del valor límite horario.**

Valor límite diario.

El segundo de los límites se define por el valor límite diario. Se encuentra fijado en 125 µg/m$^3$ (media diaria), no pudiendo superarse en más de 3 veces al año.

Ninguna de las estaciones de la RCCAVA ha superado este valor límite, por lo que se encuentran en la zona de evaluación por debajo del valor límite.

### *3.1.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881*

| | Periodo de promedio | Valor | |
|---|---|---|---|
| | | 2030 | 2026 |
| *Valor límite horario.* | 1 hora (valor medio horario) | 350 µg/m$^3$ que no podrá superarse más de 3 veces por año. | 350 µg/m$^3$ que no podrá superarse más de 24 veces por año. |
| *Valor límite diario* | 24 horas (valor medio diario) | 50 µg/m$^3$ que no podrá superarse más de 18 veces por año. | 125 µg/m$^3$ que no podrá superarse más de 3 veces por año. |
| *Valor límite anual* | 1 año civil | 20 µg/m$^3$ | |

No se ha superado ninguno de los valores límite incluidos en la Directiva 2024/2881.

## 3.2 Material particulado $PM_{10}$

### *3.2.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011*

| | Periodo de promedio | Valor |
|---|---|---|
| *Valor límite diario.* | 24 horas (valor medio diario) | 50 µg/m$^3$ que no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año. |
| *Valor límite anual* | 1 año civil | 40 µg/m$^3$ |

### *3.2.2 Resultados finales para el año 2025*

Se ha empleado un factor de correlación igual a 1.

| *Estación* | Media anual sin descuentos | Media anual con descuentos | Percentil 98 diario (CON DESCUENTOS) | % datos válidos |
|---|---|---|---|---|
| *Arco Ladrillo II* | 19 µg/m$^3$ | 16µg/m$^3$ | 33µg/m$^3$ | 98,08 % |
| *Rubia II* | 19 µg/m$^3$ | 16µg/m$^3$ | 36µg/m$^3$ | 93,97% |
| *Vega Sicilia* | 17 µg/m$^3$ | 14µg/m$^3$ | 34µg/m$^3$ | 97,81 % |
| *Puente Poniente* | 17 µg/m$^3$ | 14µg/m$^3$ | 31µg/m$^3$ | 96,44 % |

En la tabla anterior se ha incluido la media anual "con y sin descuentos". El término "descuentos" hace referencia a las situaciones en las que de forma natural llegan a la cuidad grandes cantidades de partículas procedentes habitualmente del Sahara. Conforme al artículo 22.3, del citado Real Decreto, en el caso de las partículas se utilizará para la demostración y sustracción de los niveles atribuibles a fuentes naturales la metodología descrita en el anexo XIV.

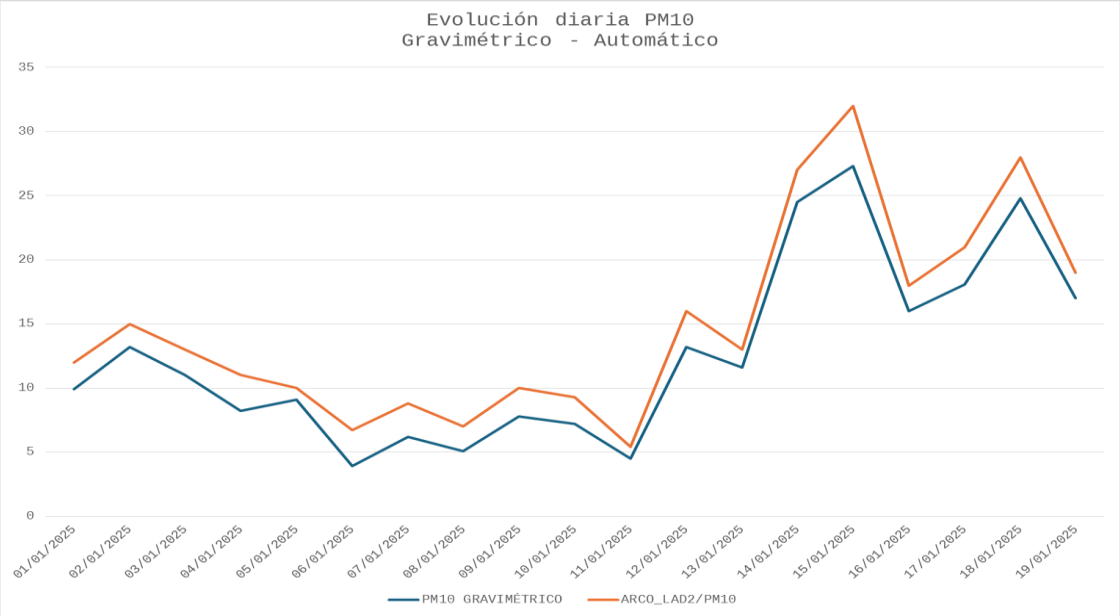
En la siguiente tabla se indica el número de veces que se ha superado el Valor Límite Diario para la Protección de la Salud Humana, a lo largo del año 2025, en un primer apartado tal y como se registran y en la segunda columna se añaden teniendo en cuenta los "descuentos", por aporte de material particulado. Hay que recordar que el artículo 22.2 del Real Decreto 102/2011, indica también que las superaciones atribuibles a fuentes naturales no se consideran superaciones.

| | Año 2025 | |
|---|---|---|
| *Valor límite diario µg/m$^3$* | 50 | |
| *Número de superaciones* | TOTAL | |
| | Sin descuentos | Con descuentos |
| *Arco Ladrillo II* | 8 | 1 |
| *La Rubia II* | 9 | 2 |
| *Vega Sicilia* | 4 | 0 |
| *Puente Poniente* | 2 | 0 |

Captador secuencial de alto volumen

Los datos del Captador de Alto Volumen corresponden a un periodo de integración de 24 horas y se procesan una vez por semana. Los valores de dicho contaminante están expresados en µg/m$^3$.

| *Estación* | Media anual | | % datos válidos |
|---|---|---|---|
| *Arco Ladrillo II* | 17µg/m$^3$ | 14 µg/m$^3$ (CON DESCUENTOS) | 94,79 % |
| *José Luis Mosquera* | 15 µg/m$^3$ | | 23,29 % |




A la vista de la gráfica, puede inferirse que ambos equipos responden de manera similar, y que el analizador gravimétrico mide siempre por debajo del automático.

| | Año 2025 | |
|---|---|---|
| *Valor límite diario µg/m$^3$* | 50 | |
| *Número de superaciones* | TOTAL | |
| | Sin descuentos | Con descuentos |
| *Arco Ladrillo II (gravimétrico)* | 4 | 0 |
| *José Luis Mosquera (gravimétrico)* | 0 | 0 |

### *3.2.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011*

El primero de los límites viene definido el número de superaciones anuales del valor límite diario. El valor límite (50 µg/m$^3$ para 2025) no puede superarse en más de 35 veces en el año.

**Ninguna de las estaciones de la Red de Valladolid ha superado en más de 35 veces durante el año 2025 el valor límite diario (50 µg/m³).**

El segundo de los límites se define por el valor para la media anual para la protección de la salud, en 2025 no puede superarse el valor de 40 µg/m³.

**Ninguna de las estaciones de la Red de Valladolid ha superado el valor medio anual para este contaminante.**

### *3.2.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881*

| *Para 2026* | Periodo de promedio | Valor |
|---|---|---|
| *Valor límite diario.* | 24 horas (valor medio diario) | 50 µg/m³ que no podrá superarse en más de 35 veces por año civil |
| *Valor límite anual* | 1 año civil | 40 µg/m³ |

**No se habrían superado tampoco los valores límite diario y anual, fijados para el año 2026.**

| *Para 2030* | Periodo de promedio | Valor |
|---|---|---|
| *Valor límite diario.* | 24 horas (valor medio diario) | 45 µg/m³ que no podrá superarse en más de 18 veces por año civil |
| *Valor límite anual* | 1 año civil | 20 µg/m³ |

En cuanto al valor diario ninguna estación habría superado en más de 18 ocasiones ese valor límite de 45µg/m³:

- En la estación de Arco Ladrillo II se ha superado en 1 ocasión.
- En la estación de Rubia II se ha superado en 3 ocasiones.
- En la estación de Vega Sicilia se ha superado en 1 ocasión.
- En la estación de Puente Poniente no se ha superado en ninguna ocasión.

**Tampoco se habrían superado los valores límite diario y anual (20 µg/m³), incluidos en la nueva Directiva**.

### *3.2.5 Plan de Acción en situaciones de alerta por contaminación*

*VALORES ESTABLECIDOS PARA LAS DIFERENTES SITUACIONES SEGÚN EL "Plan de acción en situaciones de alerta por contaminación del aire urbano de Valladolid"*

| | | |
|---|---|---|
| *SITUACIÓN 1* | 40 µg/m$^3$ | Valor medio diario en más de una estación. |
| *SITUACIÓN 2* | 50 µg/m$^3$ | Valor medio diario en más de una estación. |
| *SITUACIÓN 3* | 80 µg/m$^3$ | Valor medio diario en más de una estación. |

En la tabla que se muestra a continuación se indican los días, por meses, que se ha superado el valor de 40 µg/m$^3$ como valor medio diario, en más de una estación. Este año no se ha activado el plan de acción por partículas PM10 en ninguna ocasión ya que todos los episodios de superación han sido por episodios de contaminación por intrusión de masa de aire africano, excepto un episodio de tres días como consecuencia de los incendios en las provincias de León y Zamora, los días 16, 17 y 18 de agosto de 2025.

DÍAS DE SUPERACIÓN DE 40 µg/m$^3$ y MENORES DE 50µg/m$^3$ COMO VALOR MEDIO DIARIO EN MÁS DE UNA ESTACIÓN

| | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPT. | OCTUBRE |
|---|---|---|---|---|---|
| | 17 | | | 17 | 16 |
| | 21 | | | | |
| TOTAL | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 |

En doce ocasiones se ha superado el valor diario de 50 µg/m$^3$, todas ellas por episodios de contaminación por intrusiones, excepto los días 16, 17 y 18 de agosto que se deben a los incendios en las provincias de León y Zamora.

DÍAS DE SUPERACIÓN DE 50 µg/m³ COMO VALOR MEDIO DIARIO EN MÁS DE UNA ESTACIÓN

| | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE |
|---|---|---|---|
| | 7 | 18 | 17 |
| | 8 | 19 | |
| | 9 | | |
| | 11 | | |
| | 12 | | |
| | 16 | | |
| | 17 | | |
| | 18 | | |
| | 26 | | |
| TOTAL | 9 | 2 | 1 |

Este año sólo se ha superado el valor de 80 µg/m³ como valor medio diario de partículas el día 18 de agosto debido al ya comentado episodio de intrusión y a los incendios antes mencionados.

### *3.2.6 Factores partículas*

Durante este año se ha realizado la campaña para el cálculo de factores de partículas en la estación de Rubia II.

| *RUBIA II – 2025* | *INVIERNO* | *VERANO* |
|---|---|---|
| *PM10* | 0,8297 | 0,9298 |
| *PM25* | 0,9729 | 1,1146 |

Dado el valor de estos factores, podemos inferir que los valores registrados por los equipos automáticos están por encima de los valores reales. Ante esta situación se decide no utilizarlos.

En el año 2024 se realizó la campaña en la estación de Vega Sicilia con resultados similares:

| *VEGA SICILIA – 2024* | *INVIERNO* | *VERANO* |
|---|---|---|
| *PM10* | 0,9174 | 0,9771 |
| *PM25* | 1,0087 | 0,9491 |

## 3.3 Material particulado $PM_{2,5}$

### *3.3.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011*

| | Periodo de promedio | Valor |
|---|---|---|
| *Valor objetivo anual* | 1 año civil | 25 µg/m$^3$ |
| *Valor límite anual* | 1 año civil | 20 µg/m$^3$ |

### *3.3.2 Resultados finales para el año 2025*

Al igual que para las $PM_{10}$, se exponen los resultados con y sin descuentos por aporte de fuentes naturales.

| *Estación* | Media anual **sin** descuentos | Media anual **con** descuentos | % datos válidos |
|---|---|---|---|
| *Arco Ladrillo II* | 9 µg/m$^3$ | 7µg/m$^3$ | 98,08 % |
| *Rubia II* | 8 µg/m$^3$ | 6µg/m$^3$ | 93,7 % |
| *Vega Sicilia* | 8 µg/m$^3$ | 7µg/m$^3$ | 97,81 % |
| *Puente Poniente* | 10 µg/m$^3$ | 8µg/m$^3$ | 96,44 % |

### *3.3.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011*

El límite se define por el valor límite anual para la media anual, no puede superarse el valor de 20 µg/m$^3$ en 2025.

**Ninguna de las estaciones de la Red ha superado este valor límite anual.**

### 3.3.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881

| | Periodo de promedio | Valor |
|---|---|---|
| *Valor límite diario.* | 24 horas (valor medio diario) | 25 µg/m$^3$ que no podrá superarse en más de 18 veces por año. |
| *Valor límite anual (**2026**)* | 1 año civil | 25 µg/m$^3$ |
| *Valor límite anual (**2030**)* | 1 año civil | 10 µg/m$^3$ |

De igual forma y aplicando en este caso el artículo 16.3 de la Directiva, ninguna estación ha superado el valor límite diario de la Directiva 2024/2881 en ninguna ocasión.

**Ninguno de los valores límite anuales de $PM_{2,5}$ que deberá cumplirse para 2026 y 2030 se habría superado en ninguna estación este año 2025.**

### 3.3.5 Plan de Acción en situaciones de alerta por contaminación

*VALORES ESTABLECIDOS PARA LAS DIFERENTES SITUACIONES SEGÚN EL "Plan de acción en situaciones de alerta por contaminación del aire urbano de Valladolid"*

| | | |
|---|---|---|
| *SITUACIÓN 1* | **25 µg/m$^3$** | Valor medio diario en más de una estación. |
| *SITUACIÓN 2* | **25 µg/m$^3$** | Valor medio diario en más de una estación. |
| *SITUACIÓN 3* | **50 µg/m$^3$** | Valor medio diario en más de una estación. |

Durante este año 2025 se ha superado el valor de 25 µg/m$^3$ como valor medio diario en más de una estación de la RCCAVA en 2 ocasiones. No se activó el plan de acción en ninguna ocasión, ya que todos estaban asociados a episodios naturales e incendios en la comunidad de Castilla y León, los días 17 y 18 de agosto

## 3.4 Óxidos de Nitrógeno NO/$NO_2$

### 3.4.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011

| | Periodo de promedio | Valor límite |
|---|---|---|
| *Valor límite horario* | 1 hora | 200 µg/m$^3$ valor que no podrá superarse en más de 18 ocasiones por año civil. |
| *Valor límite anual* | 1 año civil | 40 µg/m$^3$ de $NO_2$ |

El valor correspondiente al umbral de alerta del dióxido de nitrógeno se sitúa en 400 µg/m$^3$. Se considera superado cuando, durante tres horas consecutivas se excede dicho valor cada

hora, en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 $km^2$ o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.

### 3.4.2 Resultados del año 2025

| *Estación* | Valor máximo horario | Valor promedio anual | % datos válidos |
|---|---|---|---|
| *Arco Ladrillo II* | 118 µg/$m^3$ | 20 µg/$m^3$ | 98,30 % |
| *Rubia II* | 130 µg/$m^3$ | 18 µg/$m^3$ | 97,36 % |
| *Vega Sicilia* | 125 µg/$m^3$ | 15 µg/$m^3$ | 98,18 % |
| *Puente Poniente* | 113 µg/$m^3$ | 16 µg/$m^3$ | 96,47 % |
| *Valladolid Sur* | 76 µg/$m^3$ | 13 µg/$m^3$ | 96,40 % |

En la tabla que se añade a continuación se indica el número de superaciones valor límite y el valor medio anual en cada estación.

| *ESTACIÓN* | NS LDPS[1] | V. MEDIO ANUAL µg/$m^3$ |
|---|---|---|
| *Arco Ladrillo II* | 0 | 20 µg/$m^3$ |
| *Rubia II* | 0 | 18 µg/$m^3$ |
| *Vega Sicilia* | 0 | 15 µg/$m^3$ |
| *Puente Poniente* | 0 | 16 µg/$m^3$ |
| *Valladolid Sur* | 0 | 13 µg/$m^3$ |

### 3.4.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011

El primero de los límites viene definido por el número de superaciones anuales del valor límite horario para la protección de la salud. Este valor límite tiene definido un valor de 200 µg/$m^3$ (media horaria) y no puede ser superado en más de 18 veces al año.

**Ninguna de las estaciones ha superado el valor límite horario durante el año 2025.**

El segundo de los límite, se define por el valor de la media anual para la protección de la salud, este valor límite tiene definido un valor de 40 µg/$m^3$ para el año 2025.

**Ninguna de las estaciones ha superado el valor límite.**

[1] NS LDPS = Número de superaciones del límite horario de protección de la salud.

### 3.4.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881

| *2026* | Periodo de promedio | Valor |
|---|---|---|
| *Valor límite horario.* | 1 hora<br>(valor medio horario) | 200 µg/m$^3$ que no podrá superarse más de 18 veces por año civil. |
| *Valor límite anual* | 1 año civil | 40 µg/m$^3$ |

No se habría superado en ninguna estación ni el valor límite horario ni el valor límite anual incluido en la nueva Directiva para 2026

| *2030* | Periodo de promedio | Valor |
|---|---|---|
| *Valor límite horario.* | 1 hora<br>(valor medio horario) | 200 µg/m$^3$ que no podrá superarse más de 1 veces por año civil. |
| *Valor límite diario* | 24 horas<br>(valor medio diario) | 50 µg/m$^3$ que no podrá superarse en más de 18 veces por año civil. |
| *Valor límite anual* | 1 año civil | 20 µg/m$^3$ |

Se ha superado el valor límite diario en la estación de Arco Ladrillo II en una sola ocasión para el año 2025, por lo que también se considera cumplido. El límite anual no se ha superado en ninguna estación.

### 3.4.5 Plan de Acción en situaciones de alerta por contaminación

*VALORES ESTABLECIDOS PARA LAS DIFERENTES SITUACIONES SEGÚN EL "Plan de acción en situaciones de alerta por contaminación del aire urbano de Valladolid"*

| | | |
|---|---|---|
| *SITUACIÓN 1* | **170 µg/m$^3$** | Valor medio horario en cualquier estación |
| *SITUACIÓN 2* | **200 µg/m$^3$** | Valor medio horario en cualquier estación. |
| *SITUACIÓN 3* | **400 µg/m$^3$** | Valor medio horario en cualquier estación, tres horas consecutivas (PREVISIÓN) |

Durante este año 2025 no se ha superado ninguno de los valores medios horarios de $NO_2$ establecidos para las diferentes situaciones del Plan de Acción.

## 3.5 Ozono $O_3$

El ozono es un contaminante de carácter secundario e incluso terciario, no procede de emisiones directas, sino que aparece como subproducto de la reacción en la atmósfera de otros contaminantes.

### *3.5.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011*

| *Objetivo* | Parámetro | Valor |
|---|---|---|
| *Valor objetivo para la protección de la salud humana* | Máxima diaria de las medias móviles octohorarias. | 120 µg/m$^3$ que no deberán superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años. |
| ***Umbral de información*** | Promedio horario | 180 µg/m$^3$ |
| ***Umbral de alerta*** | Promedio horario | 240 µg/m$^3$ |

El valor correspondiente al umbral de alerta del ozono se sitúa en 240 µg/m$^3$ como promedio horario. La superación del umbral se debe medir o prever durante tres horas consecutivas.

### *3.5.2 Resultados finales para el año 2025*

| *Estación* | Valor máximo horario | Valor máximo octohorario | Valor medio anual | SOMO35 µg/m$^3$/día |
|---|---|---|---|---|
| ***Vega Sicilia*** | 162 µg/m$^3$ | 141 µg/m$^3$ | 57 µg/m$^3$ | 4646 |
| ***Puente Poniente*** | 171 µg/m$^3$ | 137 µg/m$^3$ | 56 µg/m$^3$ | 4798 |
| ***Valladolid Sur*** | 148 µg/m$^3$ | 138 µg/m$^3$ | 53 µg/m$^3$ | 4698 |

Se ha incluido el SOMO35, un indicador utilizado para la evaluación del impacto del ozono en la salud que se define como la suma anual de valores máximos diarios octohorarios de ozono superiores a 35 ppb, es decir, 70 µg/m$^3$. Se ha añadido una tabla con la valoración de los rangos de este indicador, basada en el Informe publicado por la OMS, *Health risks of ozone from long-range transboundary air pollution,* del año 2008, acerca de los riesgos para la salud del ozono debido a la contaminación atmosférica transfronteriza. Se precia como los valores registrados se encuentran en el ámbito de bueno.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Muy bueno | 0 – 2.5 mg/m$^3$/día | 0 – 2500 µg/m$^3$/día |
| | **Bueno** | **2.5 – 5 mg/m$^3$/día** | **2500 - 5000 µg/m$^3$/día** |
| | Malo | 5 – 10 mg/m$^3$/día | 5000 - 10000 µg/m$^3$/día |
| | Muy malo | >10 mg/m$^3$/día | > 10000 µg/m$^3$/día |

En el Real Decreto 102/2011, se incluye el valor objetivo para la protección de la salud humana. Este se fija en 120 µg/m$^3$ que no podrá superarse por el máximo de las medias octohorarias del día, en más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de tres años.

| *Estación* | Número de veces que se supera el UMBRAL DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN | Número de veces que se supera el UMBRAL DE ALERTA A LA POBLACIÓN | % datos válidos | Nº de superaciones del máximo octohorario de 120 µg/m$^3$ correspondiente al año 2025 | Nº de superaciones del máximo octohorario del día de 120µg/m$^3$ como promedio de tres años | Años que se utilizan para el cálculo del promedio octohorario |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Vega Sicilia* | 0 | 0 | 96,94 % | 11 | 7 | 2023,2024 y 2025 |
| *Puente Poniente* | 0 | 0 | 95,91 % | 13 | 8 | 2023,2024 y 2025 |
| *Valladolid Sur* | 0 | 0 | 98,57 % | 13 | 8 | 2023,2024 y 2025 |

### *3.5.3 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881*

| | Periodo de promedio | Valor |
|---|---|---|
| *Valor objetivo*<br>*Protección de la salud humana* | Máxima diaria de las medias octohorarias | 120 µg/m$^3$ que no podrá superarse más de 18 días por año civil, promediado en un período de tres años. |
| *Valor objetivo* ***a largo plazo***<br>*Protección de la salud humana*<br>***(para 1 de enero de 2050)*** | Máxima diaria de las medias octohorarias dentro de un año civil | 100 µg/m$^3$ que no debe suponer más de 3 días de superación por año civil (percentil 99) |

El valor máximo diario de las medias octohorarias de la nueva Directiva no se habría superado ya que la nueva Directiva permite la superación de este valor, promediado en un período de tres años. hasta en 18 ocasiones:

- En la estación de Vega Sicilia se ha superado en 7 ocasiones.
- En la estación de Puente Poniente se ha superado en 8 ocasiones.
- En la estación de Valladolid Sur se ha superado en 8 ocasiones.

**Se ha cumplido el valor objetivo de protección a la salud humana,** ya que no se ha superado en 18 ocasiones.

### *3.5.4 Plan de Acción en situaciones de alerta por contaminación*

*VALORES ESTABLECIDOS PARA LAS DIFERENTES SITUACIONES SEGÚN EL "Plan de acción en situaciones de alerta por contaminación del aire urbano de Valladolid"*

| | | |
|---|---|---|
| *SITUACIÓN 1* | **100 µg/m$^3$** | Máxima diaria de las medidas móviles octohorarias en cualquier estación durante tres días consecutivos |
| *SITUACIÓN 2* | **120 µg/m$^3$** | Máxima diaria de las medidas móviles octohorarias en cualquier estación, tres días consecutivos |
| | **180 µg/m$^3$** | Valor medio horario en cualquier estación (PREVISIÓN) |
| *SITUACIÓN 3* | **240 µg/m$^3$** | Valor medio horario en cualquier estación. (PREVISIÓN) |

En la tabla que se muestra a continuación se indican los días, por meses, en los cuales se ha superado el valor de 100 µg/m$^3$ como valor máximo de las medias móviles octohorarias en alguna de las estaciones de la RCCAVA.

DÍAS DE SUPERACIÓN DE 100 µg/m$^3$ Y MENORES DE 120µg/m3 COMO VALOR MÁXIMO DE LAS MEDIAS MÓVILES OCTOHORARIAS EN ALGUNA DE LAS ESTACIONES DE LA RCCAVA

| | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8 | 8 | 7 | 1 | 1 | 17 |
| | 9 | 16 | 8 | 2 | 2 | 18 |
| | 10 | 17 | 12 | 3 | 5 | |
| | | 18 | 16 | 6 | 6 | |
| | | 28 | 17 | 8 | 9 | |
| | | 29 | 21 | 9 | 10 | |
| | | | 22 | 11 | 11 | |
| | | | 26 | 12 | 12 | |
| | | | 27 | 13 | 13 | |
| | | | 29 | 14 | 16 | |
| | | | 30 | 18 | 17 | |
| | | | | 22 | 19 | |
| | | | | 26 | 22 | |
| | | | | 31 | 23 | |
| | | | | | 25 | |
| | | | | | 26 | |
| TOTAL | **3** | **6** | **11** | **14** | **16** | **2** |

En la tabla que se muestra a continuación se indican los días, por meses, en los cuales se ha superado el valor de 120 µg/m$^3$ como valor máximo de las medias móviles octohorarias en alguna de las estaciones de la RCCAVA.

DÍAS DE SUPERACIÓN DE 120 µg/m³ COMO VALOR MÁXIMO DE LAS MEDIAS MÓVILES OCTOHORARIAS EN ALGUNA DE LAS ESTACIONES DE LA RCCAVA

| | JUNIO | JULIO | AGOSTO |
|---|---|---|---|
| | 18 | 4 | 3 |
| | 28 | 5 | 4 |
| | | 10 | 7 |
| | | 16 | 8 |
| | | 17 | 9 |
| | | | 14 |
| | | | 15 |
| | | | 18 |
| | | | 24 |
| TOTAL DE DÍAS | 2 | 5 | 9 |

Durante el año 2025 se han producido 9 activaciones del plan de acción por contaminación por **ozono**, todas ellas situación 1, preventiva, con las consiguientes medidas de información. Los días 7, 8 y 9 de agosto, si bien, se activó la situación 2 del Plan no llego a ejecutarse las medidas al registrarse un descenso el día 10.

## 3.6 Monóxido de Carbono CO

### *3.6.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011*

| | Periodo de promedio | Valor límite | Fecha de cumplimiento del valor límite |
|---|---|---|---|
| *Valor límite* | Máxima diaria de las medias móviles octohorarias | 10 mg/m³ | En vigor desde el 1 de enero de 2005 |

### *3.6.2 Resultados finales para el año 2025*

| *Estación* | Valor máximo horario | Máximo diario de las medidas móviles octohorarias | % de datos válidos |
|---|---|---|---|
| *Arco Ladrillo II* | 2,2 mg/m³ | 1,3 mg/m³ | 96,59 % |

### 3.6.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011

El límite viene definido por el límite de 10 mg/m$^3$ como máxima diaria de las medias móviles octohorarias. Este valor para 2025, no puede ser superado en ningún caso.

**La estación Arco de Ladrillo II no ha superado este valor en el año 2025.**

### 3.6.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881

| | Valor |
|---|---|
| *Máxima diario de las medias octohorarias* | 10 mg/m$^3$ |
| *1 día* | 4 mg/m$^3$ que no debe suponer más de 18 días por año civil |

Durante este año **no se han superado ninguno de los valores límite incluidos en la nueva Directiva.**

### 3.6.5 Plan de Acción en situaciones de alerta por contaminación

*VALORES ESTABLECIDOS PARA LAS DIFERENTES SITUACIONES SEGÚN EL "Plan de acción en situaciones de alerta por contaminación del aire urbano de Valladolid"*

| | | |
|---|---|---|
| *SITUACIÓN 1* | **5 mg/m$^3$** | Valor medio octohorario |
| *SITUACIÓN 2* | **10 mg/m$^3$** | Valor medio octohorario |
| *SITUACIÓN 3* | **15 mg/m$^3$** | Valor medio octohorario (PREVISIÓN) |

Durante este año 2025 no se ha superado ninguno de los valores medios octohorarios de CO establecidos para las diferentes situaciones del Plan de Acción.

## 3.7 Benceno $C_6H_6$

### 3.7.1 Valores límite legales conforme al Real Decreto 102/2011

| | Periodo de promedio | Valor límite |
|---|---|---|
| ***Valor límite*** | Año civil | 5 µg/m$^3$ |

### 3.7.2 Resultados finales para el año 2025

| *Estación* | Valor medio anual | % de datos válidos |
|---|---|---|
| ***Arco Ladrillo II*** | 0,6 µg/m$^3$ | 93,45 % |

### 3.7.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011

**Ninguna estación ha superado el valor medio anual en el año 2025.**

### 3.7.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881

| | Valor | |
|---|---|---|
| | 2030 | 2026 |
| *Valor límite medio anual* | 3,4 µg/m$^3$ | 5 µg/m$^3$ |

**Ninguna estación ha superado el valor medio anual que indica la nueva Directiva, ni para el año 2026 ni para el 2030.**

## 3.8 Benzo(a)pireno

### 3.8.1 Valores límite legales

El valor objetivo se expresa en condiciones ambientales. Muestra los niveles en aire ambiente en la fracción PM10 como promedio durante un año natural.

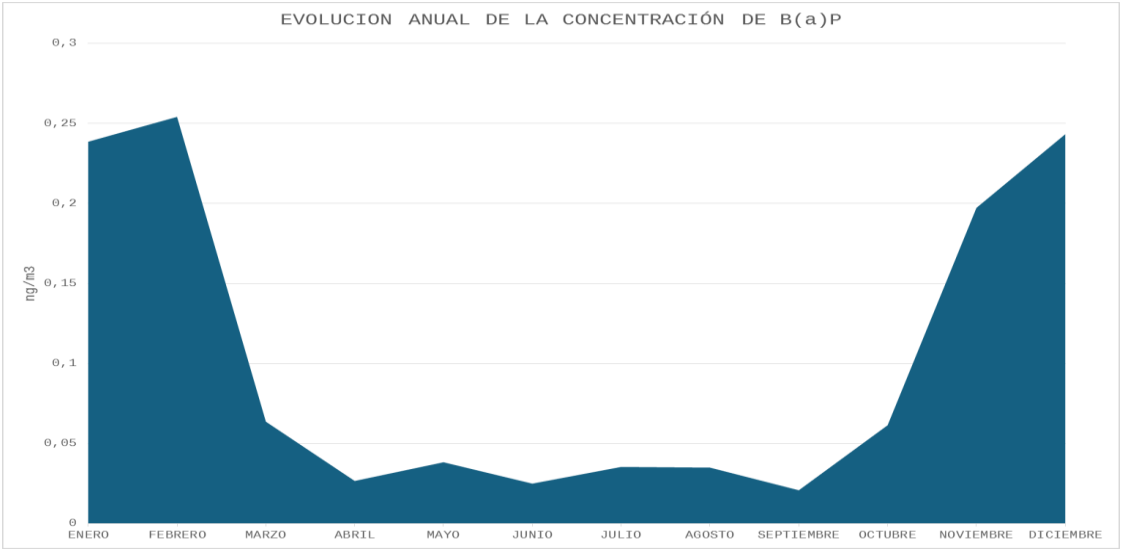
| *Contaminante* | Periodo de promedio | Valor límite |
|---|---|---|
| ***Benzo(a)pireno (B(a)P)*** | Año natural | 1 ng/m$^3$ |

### 3.8.2 Resultados finales para el año 2025

Los datos correspondientes a Benzo(a)pireno.

| *Estación* | Valor medio anual |
|---|---|
| ***Arco Ladrillo II*** | 0,10 ng/m$^3$ |
| ***José Luis Mosquera*** | 0,06 ng/m$^3$ |

El valor medio anual está expresado en ng/m$^3$.



Viendo la evolución de los valores mensuales, está clara la influencia de este contaminante con los periodos de invierno. Tradicionalmente se relaciona la emisión de BaP con la combustión de biomasa, y este efecto queda claramente plasmado a la vista de los registros.

### *3.8.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011*

**La estación de Arco Ladrillo no ha superado el valor objetivo anual en el año 2025.**

### *3.8.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881*

| | Valor |
|---|---|
| *Año civil* | 1 ng/m$^3$ |

Durante este año **no se han superado el valor límite anual incluido en la nueva Directiva.**

## 3.9 Metales Pesados

### *3.9.1 Condiciones legales*

| *Contaminante* | Valor objetivo | Periodo de promedio |
|---|---|---|
| ***Arsénico (As)*** | 6 ng/m$^3$ | Niveles en aire ambiente en la fracción PM10 como promedio durante un año natural |
| ***Cadmio (Cd)*** | 5 ng/m$^3$ | |
| ***Níquel (Ni)*** | 20 ng/m$^3$ | |

### *3.9.2 Resultados finales para el año 2025*

A continuación, se muestra una tabla con los valores de Metales pesados, no sólo los legislados sino otros también que se consideran relevantes, en la estación de Arco ladrillo II

| Contaminante | Arco Ladrillo II |
|---|---|
| Arsénico (As) | 0,195 ng/m$^3$ |
| Cadmio (Cd) | 0,037 ng/m$^3$ |
| Níquel (Ni) | 1,028 ng/m$^3$ |
| Plomo (Pb) | 0,002 ng/m$^3$ |

### *3.9.3 Cumplimiento del Real Decreto 102/2011*

**La estación de Arco Ladrillo no ha superado los valores objetivo anuales en el año 2025.**

### *3.9.4 Cumplimiento de la Directiva 2024/2881*

| *Contaminante* | Valor límite | Periodo de promedio |
|---|---|---|
| ***Arsénico (As)*** | 6,0 ng/m$^3$ | Niveles en aire ambiente en la fracción PM10 como promedio durante un año natural |
| ***Cadmio (Cd)*** | 5,0 ng/m$^3$ | |
| ***Níquel (Ni)*** | 20 ng/m$^3$ | |
| ***Plomo (Pb)*** | 0,5 µg/m$^3$ | |

## 3.10 Ruido Ambiente

La Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, traspuesta al ordenamiento jurídico español por la Ley del ruido 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, estableciendo la obligatoriedad de realizar cálculos de largo rango temporal bajo la base de cuatro parámetros $L_d$, $L_e$ y $L_n$ así como un indicador conjunto denominado $L_{den}$. Los resultados para el año 2026 se indican en la siguiente tabla:

| *Estación* | $L_d$ | $L_e$ | $L_n$ | $L_{den}$ |
|---|---|---|---|---|
| ***Arco Ladrillo II*** | 58,8 | 57,8 | 49,3 | 59,3 |
| ***Rubia II*** | 63,1 | 59,9 | 52,6 | 62,9 |
| ***Vega Sicilia*** | 59,8 | 58,4 | 48,6 | 59,8 |
| ***Puente Poniente*** | 54,2 | 53,6 | 48,2 | 56,3 |
| ***V Límite Legal*** | **65** | **65** | **55** | **66** |

# 4 Recomendaciones de la OMS

## 4.1 Dióxido de azufre $SO_2$

En el segundo cuadro se han añadido los valores objetivo de la guía de la OMS publicada en 2021 para alcanzar objetivos en 2030.

| *GUÍA DE LA OMS* | 2030 |
|---|---|
| *24 horas* | 40 µg/m$^3$ |

Conforme las **nuevas Directrices mundiales de la OMS** sobre calidad del aire para el **año 2030** ninguna de las estaciones ha superado los valores fijados.

## 4.2 Material particulado $PM_{10}$

| ***GUÍA DE LA OMS*** | **2030** | **META INTERMEDIA (4)** |
|---|---|---|
| *24 horas*[2] | 45 µg/m$^3$ | 50 µg/m$^3$ |
| *1 año civil* | 15 µg/m$^3$ | 20 µg/m$^3$ |

Conforme las **nuevas Directrices mundiales de la OMS,** relativo **al objetivo intermedio 4 (coincide con la guía de 2005**) tenemos los siguientes resultados:

| ***Estación*** | **Arco Ladrillo II** | **Rubia II** | **Vega Sicilia** | **Puente Poniente** |
|---|---|---|---|---|
| *Percentil 99 de los valores diarios* | 42 µg/m$^3$ | 44 µg/m$^3$ | 39 µg/m$^3$ | 35 µg/m$^3$ |
| *Media Anual* | 16 µg/m$^3$ | 16 µg/m$^3$ | 14 µg/m$^3$ | 14 µg/m$^3$ |

En cuanto al valor diario, expresado como percentil 99, no se supera ni la media intermedia ni tampoco el valor para 2030 en ninguna las estaciones.

La meta intermedia (20 µg/m$^3$) para el valor anual no se supera en ninguna de las estaciones, sin embargo, el valor objetivo para el 2030 sí que se supera en Arco ladrillo y Rubia II.

[2] Percentil 99 (es decir, 3 – 4 días de superación por año)

## 4.3 Material particulado $PM_{2,5}$

| *GUÍA DE LA OMS* | 2030 | META INTERMEDIA (4) |
|---|---|---|
| *24 horas*[3] | 15 µg/m$^3$ | 25 µg/m$^3$ |
| *1 año civil* | 5 µg/m$^3$ | 10 µg/m$^3$ |

Conforme las **nuevas Directrices mundiales de la OMS, r**elativo **al objetivo intermedio 4 (coincide con la guía de 2005**) tenemos los siguientes resultados.

| *Estación* | Arco Ladrillo II | Rubia II | Vega Sicilia | Puente Poniente |
|---|---|---|---|---|
| *Percentil 99 de los valores diarios* | 20 µg/m$^3$ | 18 µg/m$^3$ | 19 µg/m$^3$ | 19 µg/m$^3$ |
| *Media Anual* | 7 µg/m$^3$ | 6 µg/m$^3$ | 7 µg/m$^3$ | 8 µg/m$^3$ |

El valor horario expresado como percentil 99 se cumpliría para la media intermedia (25 µg/m$^3$), no así para el valor objetivo 2030.

El valor anual objetivo para 2030 no se cumple en ninguna estación. Sí que se cumpliría la media intermedia (10 µg/m$^3$) como valor anual.

## 4.4 Dióxido de Nitrógeno $NO_2$

| *GUÍA DE LA OMS* | 2030 | META INTERMEDIA (3) |
|---|---|---|
| *1 año civil* | 10 µg/m$^3$ | 20 µg/m$^3$ |
| *24 horas*[4] | 25 µg/m$^3$ | 50 µg/m$^3$ |

Los resultados registrados han sido:

| *Estación* | Arco Ladrillo II | Rubia II | Vega Sicilia | Puente Poniente | Valladolid Sur |
|---|---|---|---|---|---|
| *Media Anual* | 20 µg/m$^3$ | 18 µg/m$^3$ | 15 µg/m$^3$ | 16 µg/m$^3$ | 13 µg/m$^3$ |
| *Percentil 99 de los valores diarios* | 47 µg/m$^3$ | 42 µg/m$^3$ | 38 µg/m$^3$ | 38 µg/m$^3$ | 30 µg/m$^3$ |

En cuanto al valor diario, expresado como percentil 99, se supera en todas las estaciones el valor objetivo para 2030. No se supera en ninguna estación la meta intermedia para este

[3] Percentil 99 (es decir, 3 – 4 días de superación por año)
El valor [4] Percentil 99 (es decir, 3 – 4 días de superación por año)

valor, ni la 2 (50 µg/m$^3$) ni la 1 (120 µg/m$^3$). En esta ocasión y para este límite no existe la meta intermedia 3.

En cuanto a los objetivos para el año 2030, todas las estaciones han superado el valor fijado de 10 µg/m$^3$, como el valor límite anual recomendado, si bien, ninguna estación habría superado la meta intermedia 3 (20 µg/m$^3$).

## 4.5 Ozono $O_3$

| *GUÍA DE LA OMS* | 2030 | META INTERMEDIA (2) |
|---|---|---|
| *MEDIA DE OCHO HORAS*[5] | 100 µg/m$^3$ | 120 µg/m$^3$ |
| *PROMEDIO DE LAS MÁXIMAS OCTOHORARIAS EN EL PERIODO DE 6 MESES DE ABRIL A SEPTIEMBRE* | 60 µg/m$^3$ | 70 µg/m$^3$ |

La OMS señala en su guía de recomendaciones que las concentraciones de ozono pueden tener variaciones significativas en el tiempo y en el espacio, y que estas variaciones proceden no solo de las emisiones antropogénicas sino también, de las emisiones de precursores biogénicos e incluso de intrusiones descendentes del ozono troposférico. Reconoce que el valor guía propuesto se puede superar en ocasiones debido a causas naturales y a episodios de clima muy caluroso.

Las **nuevas Recomendaciones mundiales de la OMS** sobre calidad del aire para el **año 2030** establecen el máximo valor como media octohoraria **100 µg/m$^3$, expresado como Percentil 99.**

| *GUÍA DE LA OMS* | Vega Sicilia | Puente Poniente | Valladolid Sur |
|---|---|---|---|
| *Percentil 99 calculado con las medias octohorarias* | 116 µg/m$^3$ | 115 µg/m$^3$ | 117 µg/m$^3$ |
| *PROMEDIO DE LAS MÁXIMAS OCTOHORARIAS EN EL PERIODO DE 6 MESES DE ABRIL A SEPTIEMBRE* | 67 µg/m$^3$ | 67 µg/m$^3$ | 64 µg/m$^3$ |

Como se observa en el cuadro, ninguna estación supera la meta intermedia (2) expresada como Percentil 99 de las medias octohorarias. No así el valor objetivo (100 µg/m$^3$).

[5] Percentil 99 (es decir, 3 – 4 días de superación por año)

En cuanto al promedio de las máximas octohorarias en el periodo de 6 meses, también se cumpliría la meta intermedia (2).

## 4.6 Monóxido de Carbono CO

| *GUÍA DE LA OMS* | 2030 |
|---|---|
| *24 horas* | 4 mg/m$^3$ |

Las **nuevas Directrices mundiales de la OMS** sobre calidad del aire para el **año 2030** han incluido recomendaciones para el monóxido de carbono.

Según este parámetro la máxima media diaria en este periodo no se ha superado en la estación de Arco Ladrillo II.

# 5 Seguimiento del Plan de Acción en Situaciones de Alerta por Contaminación del aire Urbano en Valladolid

Durante el año 2025 se han superado valores recogidos en el plan en 16 ocasiones. La mayoría de las veces relativas a episodios naturales de contaminación en los cuales se ha informado, pero no se han activado medidas restrictivas.

De estas 16 ocasiones, 7 veces ha sido por material particulado $PM_{10}$, en dos ocasiones ha coincidido también con superación de los valores de $PM_{2,5}$, 9 de ozono.

En total ha habido 7 ocasiones de contaminación por partículas de las cuales todas ellas fueron por episodios africanos y un episodio de tres días también coincidió con los incendios de este verano en las provincias de León y Zamora.

A continuación, se añade el cuadro resumen con las situaciones activadas a lo largo de este año.

| TIPO DE SITUACIÓN | CONTAMINANTE | FECHAS | TIPO DE MEDIDA |
|---|---|---|---|
| SITUACIÓN 1 | OZONO | Del 8 al 10 de abril | Se activa la S1 por la superación del valor octohorario de 100 µg/m3 durante tres días consecutivos (8-10) con nota de prensa con la activación el día 11 de abril. |
| | | | Se envía nota de prensa con la desactivación el 12 de abril. |
| SITUACIÓN 1 | OZONO | Del 16 al 18 de mayo | Se activa la S1 por la superación del valor octohorario de 100 µg/m3 durante tres días consecutivos (16-18) con nota de prensa con la activación el día 19 de mayo. |
| | | | Se envía nota de prensa con la desactivación el 20 de mayo. |
| SITUACIÓN 1 | OZONO | Del 16 al 18 de junio | Se activa la S1 por la superación del valor octohorario de 100 µg/m3 durante tres días consecutivos (16-18) con nota de prensa con la activación el día 19 de junio. |
| | | | Se envía nota de prensa con la desactivación el 20 de junio. |
| SITUACIÓN 1 | $PM_{10}$ | 21 de junio | Superación del valor diario de 40 µg/m3 en más de una estación como consecuencia de una intrusión desde el 17/06. Se publica NDP el 22 de junio. |

| TIPO DE SITUACIÓN | CONTAMINANTE | FECHAS | TIPO DE MEDIDA |
|---|---|---|---|
| SITUACIÓN 1 | OZONO | Del 26 de junio al 6 de julio | Se activa la S1 por la superación del valor octohorario de 100 µg/m3 durante tres días consecutivos (26-28) con nota de prensa con la activación el día 29 de junio. |
| | | | Se mantienen las concentraciones los días 29 y 30 de junio, 1, 2, 3, 4, 5, y 6 de julio con NDP los días 30/06, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7/07. |
| | | | Además, se supera el valor octohorario de 120 µg/m3 los días 28 de junio y 4 y 5 de julio. |
| | | | Se envía nota de prensa con la desactivación el 8 de julio. |
| SITUACIÓN 1 | OZONO | Del 8 al 14 de julio | Se activa la S1 por la superación del valor octohorario de 100 µg/m3 durante tres días consecutivos (8-10) con nota de prensa con la activación el día 11 de julio. |
| | | | Se mantienen las concentraciones los días 11, 12, 13, 14 de julio con NDP los días 12, 13, 14 y 15 de julio. |
| | | | Además, se supera el valor octohorario de 120 µg/m3 el día 10 de julio |
| | | | Se envía nota de prensa con la desactivación el 16 de julio. |
| SITUACIÓN 1 | OZONO | Del 16 al 18 de julio | Se activa la S1 por la superación del valor octohorario de 100 µg/m3 durante tres días consecutivos (16-18) con nota de prensa con la activación el día 19 de julio. |
| | | | Se envía NDP el 19 de julio. |
| | | | Además, se supera el valor octohorario de 120 µg/m3 los días 16 y 17 de julio. |
| | | | Se envía nota de prensa con la desactivación el 20 de julio. |
| SITUACIÓN 1 | OZONO | Del 31 de julio al 19 de agosto | Se activa la S1 por la superación del valor octohorario de 100 µg/m3 durante tres días consecutivos (31 de julio-2 de agosto) con nota de prensa con la activación el día 3 de agosto. |
| | | | Se mantienen los valores los días, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 de agosto. Se envía NDP el 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 de agosto. |
| | | | Además, se supera el valor octohorario de 120 µg/m3 los días 3 y 4 y 7, 8 y 9*, 14 y 15 y 18 de agosto. |
| | | | Se envía nota de prensa con la desactivación el 21 de agosto. |

| TIPO DE SITUACIÓN | CONTAMINANTE | FECHAS | TIPO DE MEDIDA |
|---|---|---|---|
| SITUACIÓN 2 | OZONO | Del 7 al 9 de agosto | Se activa la S2 y se desactiva a lo largo del 10 de agosto ya que los valores descendieron. |
| | | | Se envía NDP el 10 de agosto. |
| SITUACIÓN 2 | $PM_{10}$ | 7 – 9 y 11 – 12 de agosto | Superación del valor diario de 50 µg/m3 en más de una estación los días 7, 8, 11 y 12 de agosto y el valor de 40 µg/m3 el 9 de agosto, como consecuencia de una intrusión. |
| | | | Se publican NDP el 8, 9, 10 y 12 y 13 de agosto junto a la información relativa al episodio de ozono y el día 14 de agosto informando del descenso de valores |
| SITUACIÓN 2 | $PM_{10}$ y $PM_{25}$ | 17 de agosto | Superación del valor diario de 50 µg/m3 en más de una estación y el valor de 25 µg/m3 de PM25 el 17 de agosto, como consecuencia de los incendios de León y Zamora. |
| | | | Se publican NDP el 18 de agosto junto a la información relativa al episodio de ozono. |
| SITUACIÓN 3 | $PM_{10}$ y $PM_{25}$ | 18 de agosto | Superación del valor diario de PM10 de 80 µg/m3 en más de una estación y el valor de 50 µg/m3 de PM25 el 18 de agosto, como consecuencia de los incendios de León y Zamora. |
| | | | Se publica NDP el 19 de agosto junto a la información relativa al episodio de ozono y el 20 de agosto con la información del descenso de los valores también junto a la NDP del ozono. |
| SITUACIÓN 1 | OZONO | Del 22 al 26 de agosto | Se activa la S1 por la superación del valor octohorario de 100 µg/m3 durante tres días consecutivos (22-24) con nota de prensa con la activación el día 25 de agosto. |
| | | | Se supera el valor de 100 µg/m3 los días 25, 26 de agosto |
| | | | Se envía NDP el 26, 27 de agosto. |
| | | | Además, el 26/08 se envía la previsión de episodio de partículas |
| | | | Se supera el valor octohorario de 120 µg/m3 el día 24 de julio |
| | | | Se envía nota de prensa con la desactivación el 28 de agosto. |
| SITUACIÓN 2 | $PM_{10}$ | 26 de agosto | Se envía junto a la NDP de la situación 1 de ozono la previsión del episodio de partículas por intrusión el 26 de agosto. |
| | | | Se actualiza información del episodio con la superación del valor de 50 µg/m3 en más de una estación en la NDP del 27 de agosto |

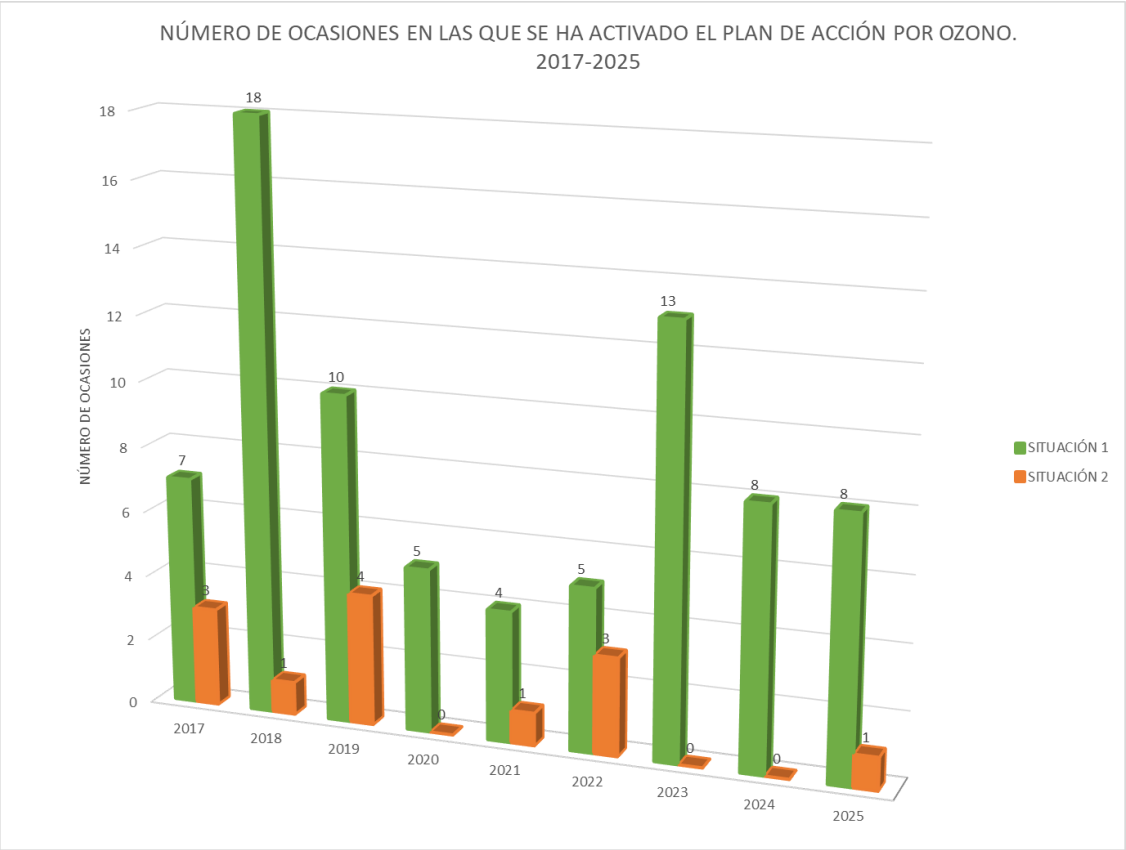
| TIPO DE SITUACIÓN | CONTAMINANTE | FECHAS | TIPO DE MEDIDA |
|---|---|---|---|
| SITUACIÓN 1-2 | $PM_{10}$ | 17, 18 y 19 de septiembre | Se supera el valor diario de 40 µg/m3 los días 17/09 y 19/09 en más de una estación y el valor de 50 µg/m3 el día 18/09 debido a un episodio de partículas por intrusión. |
| | | | Se envía NDP los días 18, 19 y 20 de septiembre con la información del episodio. |
| SITUACIÓN 1-2 | $PM_{10}$ | 16 y 17 de octubre | Se supera el valor diario de 40 µg/m3 el 16/10 y el valor diario de 50 µ/m3 en más de una estación el 17/10 debido a un episodio de partículas por intrusión. |
| | | | Se envía NDP el día 17/10 y 18/10 y se informa de la No Superación el 19/10 con la información del episodio. |

En la siguiente clase se indica en color rojo, las fechas de episodios que con alta probabilidad pueden haber afectado a los niveles de partículas registrados en superficie, a partir de las ejecuciones de los modelos de pronósticos analizados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de España. Con las siglas “NDP” se han añadido las Notas de Prensa publicadas por el Ayuntamiento de Valladolid informando de la previsión o superación de las concentraciones de partículas. En naranja, el día 18 de agosto, está indicado así por la superación como consecuencia de los incendios en las provincias de León y Zamora.

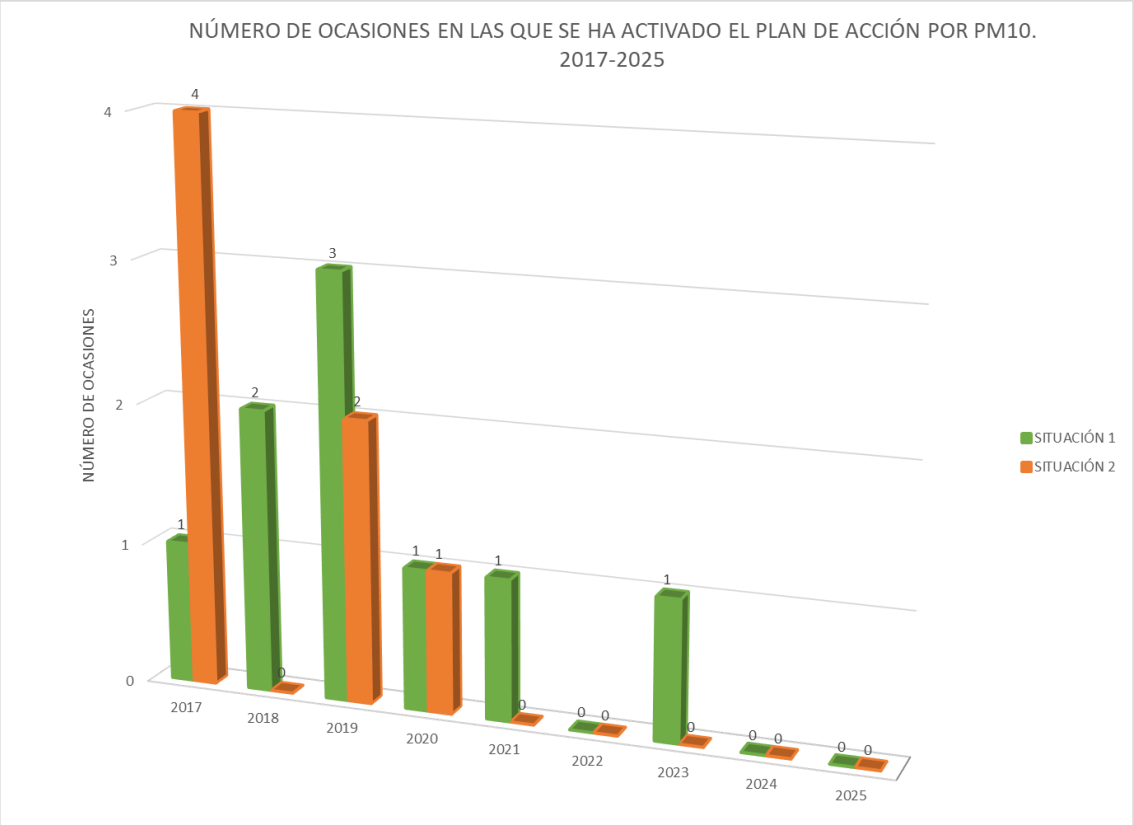
## 5.1 Evolución de las situaciones por comparación, 2017-2025

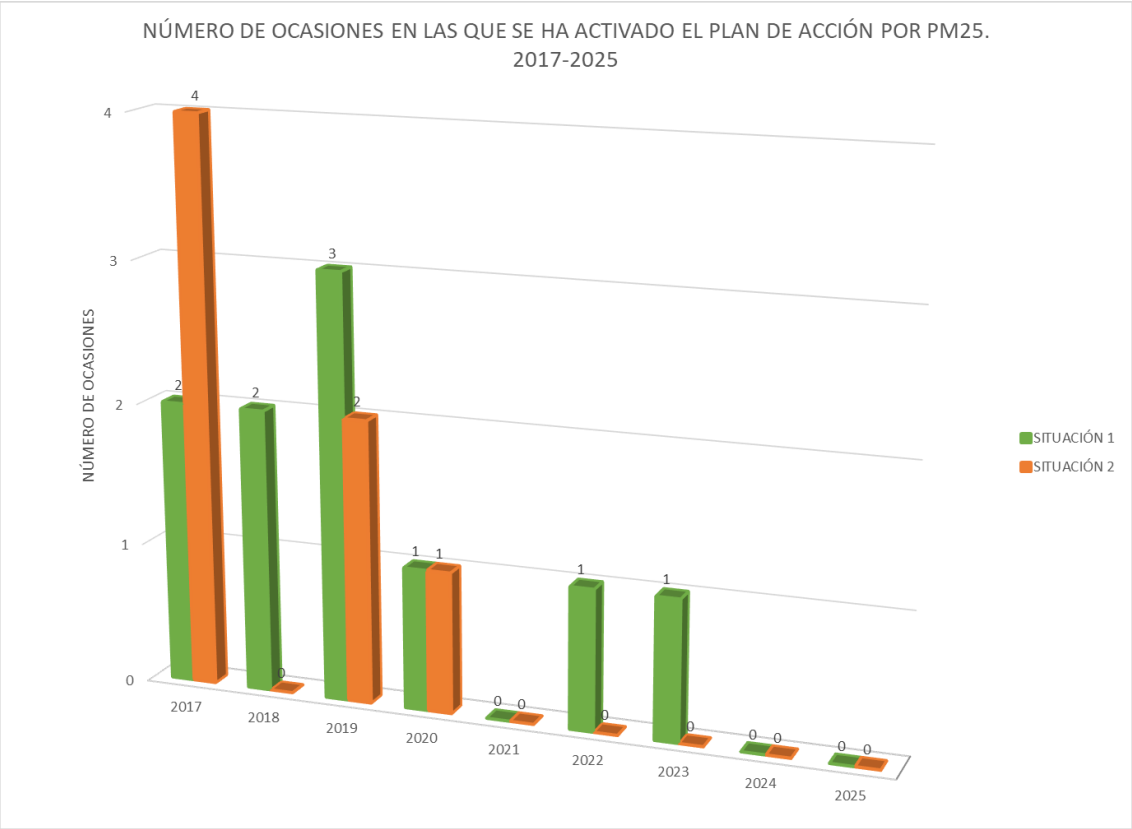
El Plan de Acción en situaciones de alerta por contaminación del aire urbano en Valladolid” en Junta de Gobierno, se aprobó de manera definitiva el día 1 de febrero de 2017. Se ha incluido un apartado con una breve comparación acerca de las situaciones en las que se ha activado el plan a lo largo de estos años, del año 2017 al 2025.

En las siguientes gráficas se han representado el número de ocasiones en las cuales se ha tenido que activar la situación 1 y 2 del Plan de Acción, para cada contaminante.




Para los siguientes gráficos sólo se ha tenido en cuenta los episodios de contaminación no influenciado por episodios de intrusión o el caso de superación por los incendios.





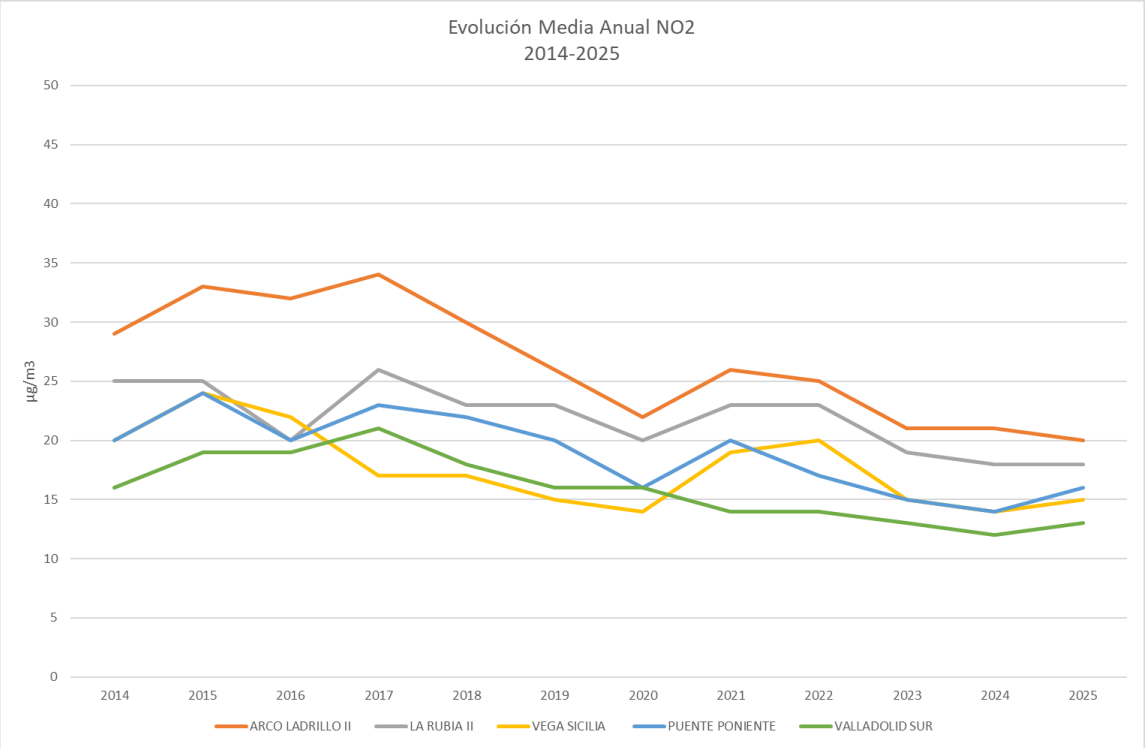

Para el $NO_2$ no se ha adjuntado gráfico porque sólo se ha activado el Plan de Acción por situación de contaminación de $NO_2$ en el año 2017. Se activó en dos ocasiones la situación 1 y en otras dos ocasiones, situación 2. El último episodio, en octubre de 2017, estuvo asociado también a elevadas concentraciones de material particulado.

# 6 Tendencias

Se ha incluido una serie de gráficas comparando la tendencia de los principales contaminantes en el periodo 2014-2025. En concreto, del dióxido de nitrógeno, las partículas $PM_{10}$ y el ozono.

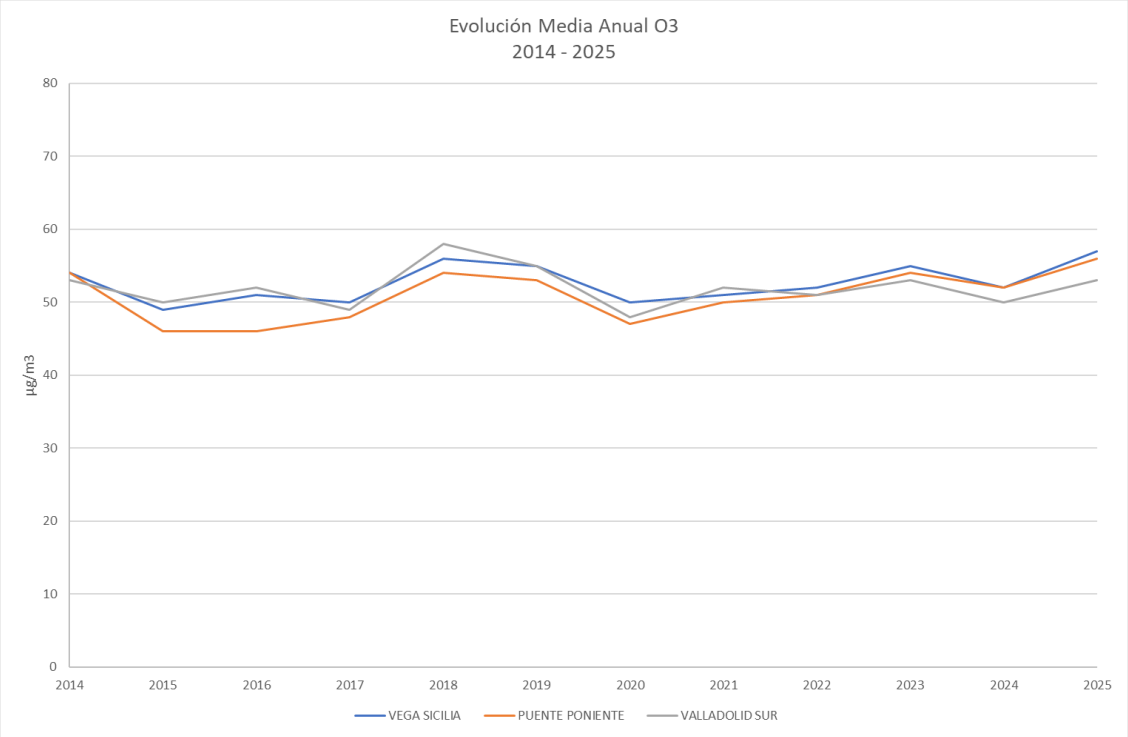
## 6.1 Evolución media anual del dióxido de nitrógeno, $NO_2$

En el siguiente gráfico se ha incluido la evolución media anual de $NO_2$ del periodo 2014-2025 en cada estación de la RCCAVA.



## 6.2 Evolución media anual del ozono, $O_3$

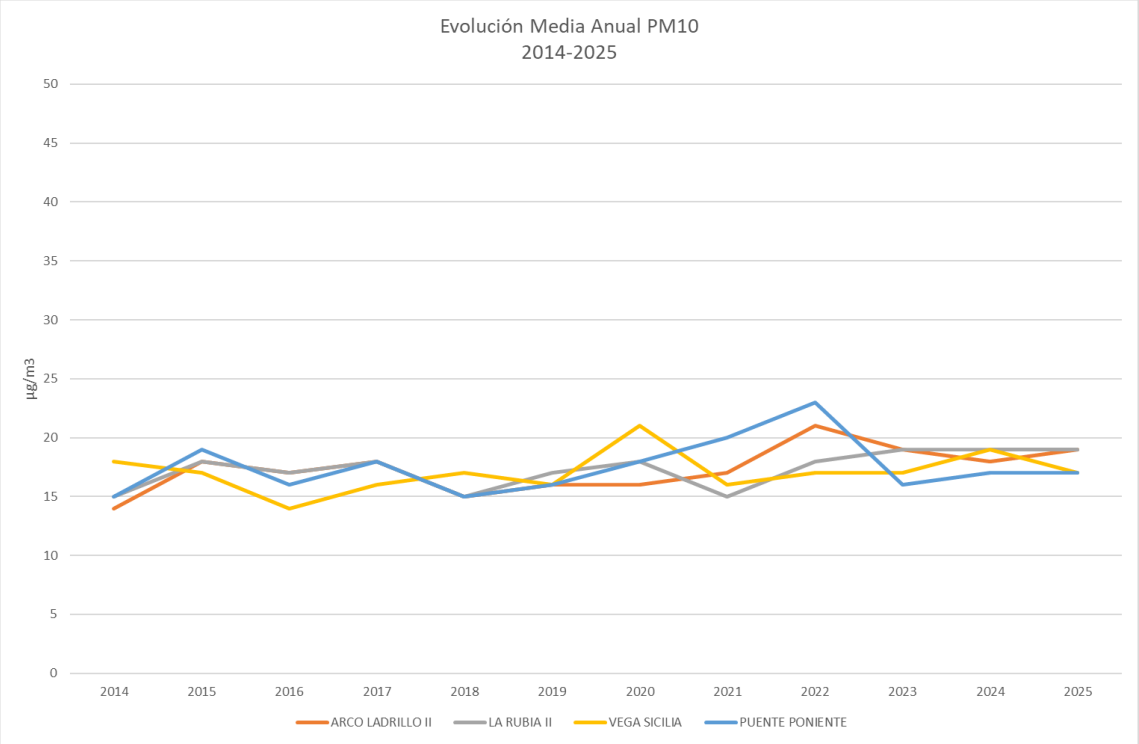
Como en el caso anterior, en el gráfico se ha representado la evolución media anual de ozono del periodo 2014-2025 en cada estación de la RCCAVA.




Además, se han añadido los siguientes gráficos comparando los días de superación del valor de 100 µg/m$^3$ y 120 µg/m$^3$ como valores máximos de las medias móviles octohorarias de ozono, en los años desde el 2020 al 2025.

## 6.3 Evolución media anual del material particulado, $PM_{10}$

Por último, en el siguiente gráfico se ha añadido la evolución media anual del material particulado $PM_{10}$ del periodo 2014-2025 en cada estación de la RCCAVA



# 7 Indicadores del plan de calidad del aire relativos a 2025

## 7.1 Indicadores Plan de Mejora de Calidad del Aire

### *7.1.1 Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$)*

Valor medio anual de $NO_2$ en µg/m$^3$.

| ESTACIÓN | 2025 |
|---|---|
| ARCO LADRILLO II | 20 µg/m$^3$ |
| RUBIA II | 18 µg/m$^3$ |
| VEGA SICILIA | 15 µg/m$^3$ |
| PUENTE PONIENTE | 16 µg/m$^3$ |
| VALLADOLID SUR | 13 µg/m$^3$ |

### *7.1.2 Ozono*

Valor medio anual de $O_3$ en µg/m$^3$.

| ESTACIÓN | 2024 |
|---|---|
| VEGA SICILIA | 57 µg/m$^3$ |
| PUENTE PONIENTE | 56 µg/m$^3$ |
| VALLADOLID SUR | 53 µg/m$^3$ |

Nº de superaciones de 120 µg/m$^3$ de $O_3$

| ESTACIÓN | Nº de ocasiones que se ha superado del máximo octohorario de 120 µg/m$^3$ correspondiente al año 2025 | Nº de días de superaciones del máximo octohorario de 120 µg/m$^3$ correspondiente al año 2025 |
|---|---|---|
| VEGA SICILIA | 50 | 7 |
| PUENTE PONIENTE | 52 | 8 |
| VALLADOLID SUR | 51 | 8 |

Nº de superaciones 100 µg/m$^3$ de $O_3$

| ESTACIÓN | Nº de ocasiones que se ha superado el valor máximo octohorario de 100 µg/m³ | Nº de días que se ha superado el valor máximo octohorario de 100 µg/m³ |
|---|---|---|
| VEGA SICILIA | 329 | 49 |
| PUENTE PONIENTE | 320 | 51 |
| VALLADOLID SUR | 340 | 57 |

## 7.2 Indicadores ZBE

Conforme a la Ordenanza por la que regula la Zona de Bajas Emisiones se presentan los indicadores de 2025 recogidos en la misma.

### *7.2.1 $NO_2$*

- Nº de superaciones del valor límite horario (200 µg/m$^3$): 0
- Evolución del percentil 95 de los valores horarios: 54 µg/m$^3$.
- Evolución valor medio anual: 20 µg/m$^3$.

### *7.2.2 $PM_{10}$*

- Nº de superaciones valor límite diario (50 µg/m$^3$): 2
- Nº de superaciones valor límite diario (40µg/m3): 5
- Evolución valor medio anual: 16 µg/m$^3$.

### *7.2.3 $PM_{2.5}$*

- Nº de superaciones valor límite diario (25 µg/m$^3$): 1
- Evolución del valor medio anual: 8 µg/m$^3$.

# 8 Conclusiones

De acuerdo con los datos presentados, hay que destacar que por otro año más, no se ha superado ningún valor límite, ni valores objetivo recogidos en las Directivas y en la legislación española relativa a calidad del aire. Podemos decir entonces que la calidad del aire durante 2025 la mayoría de los días ha sido buena, siendo regular en muy pocos días. Esos días corresponden a los valores de ozono registrados en la ciudad durante el mes de agosto, donde en la primera quincena se registraron valores altos.

La Red ha mantenido su alto grado de operatividad, y ha seguido funcionando bajo el esquema de la certificación ISO 17025, prueba de ello es que se ha mantenido la acreditación por otros 18 meses más. Así se asegura un alto grado de fiabilidad y exactitud de los datos, a la vez que dota a los registros de un alto grado certeza para validar las condiciones recogidas en la legislación relativa a la calidad de los datos.

Los valores de $PM_{10}$ y$PM_{2,5}$ demuestran su gran influencia con la presencia de intrusiones de partículas, siendo prácticamente las superaciones registradas las que coinciden con episodios de intrusión de partículas. Recibidos los datos del aporte por fuentes naturales, y realizados "los descuentos", ninguna estación ha superado los valores límite recogidos en la legislación.

Respecto a $PM_{10}$, no se superado ni el valor límite actual, ní los nuevos valores límite, el anual y el diario de la Directiva que entran en vigor en 2030. Es de destacar que la Directiva reduce el valor límite anual a la mitad pasado de 40 a 20µg/$m^3$.

En cuanto a las partículas $PM_{2,5}$. estamos en una situación similar a las $PM_{10}$. Procesados los datos, ninguna de las estaciones ha superado el actual valor límite establecido. Respecto a la nueva Directiva, también se cumpliría con los valores límite diario y anual.

Relativo al $NO_2$, gas emitido por el tráfico, por las calefacciones y la industria principalmente, los valores obtenidos se encuentran muy por debajo también del valor límite actual. El valor límite anual de 40 µg/$m^3$, se cumple en todas las estaciones, siendo la más alta Arco Ladrillo II con un valor de 20. En cuanto al valor límite horario, no se ha superado en ninguna hora a lo largo del año ese valor. Este es el primer año en el cual se han cumplido con los valores límite de la nueva Directiva. Coincide con el año en el que se ha puesto en marcha la ZBE, en concreto desde julio obteniéndose los primeros indicadores para su seguimiento.

Relativo al $O_3$, tampoco durante este año se ha superado el umbral de información, ni el valor objetivo, si bien, en agosto, se registraron valores horarios muy próximos, seguramente inducidos por la llegada de precursores consecuencia de los grandes incendios de León y Zamora. Se constata que los valores medios y máximos horarios de las estaciones difieren en menos de 4 µg/m$^3$, en las tres estaciones, lo que confirma la fuerte dependencia de este contaminante con las condiciones naturales y no tanto con los lugares de medida. 2025 ha sido el tercer año más cálido de la serie histórica desde 1961 y que junto con los grandes incendios que han asolado a provincias limítrofes, han hecho que los valores de ozono hayan subido respecto al año pasado, a pesar de que los valores de $NO_2$, hayan descendido.

Respecto al resto de contaminantes, los valores cumplen holgadamente. Este es el caso del $SO_2$, el CO, los metales y el B(a)P, que los valores no llegan al 20% del valor límite anual fijado. En este sentido también cumplen con los valores de la nueva Directiva, que pasan de ser valores objetivo a ser de cumplimiento.

Por último, el Ayuntamiento de Valladolid ha continuado durante el año 2025 activando el Plan de Acción en Situación de Alerta por contaminación en la ciudad de Valladolid, en todas las ocasiones que se han superado los límites que este contempla.

En definitiva, **durante el año 2025, no se ha superado ningún valor límite, ni valor objetivo recogidos en la legislación vigente y en la Directiva de Calidad del Aire**, cuya transposición está pendiente para incorporarse al ordenamiento jurídico español.

Valladolid, noviembre de 2026

SERVICIO DE MEDIO AMBIENTE

AYUNTAMIENTO DE VALLADLID