

PROPUESTA DE PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE SEVILLA Y ÁREA METROPOLITANA



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



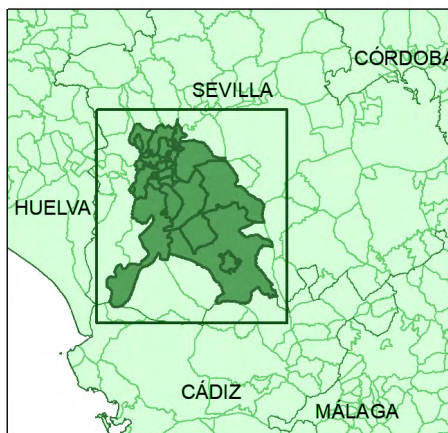
Consejería de Sostenibilidad,
Medio Ambiente y Economía Azul



ÁMBITO GEOGRÁFICO

El ámbito geográfico del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana afecta a un total de 29 municipios, que son los siguientes:

- Albaida del Aljarafe
- Alcalá de Guadaíra
- La Algaba
- Almensilla
- Bollullos de la Mitación
- Bormujos
- Camas
- Castilleja de Guzmán
- Castilleja de la Cuesta
- Coria del Río
- Dos Hermanas
- El Palmar de Troya
- Espartinas
- Gelves
- Gines
- Mairena del Aljarafe
- Olivares
- Los Palacios y Villafranca
- Salteras
- San Juan de Aznalfarache
- Santiponce
- Sevilla
- Tomares
- Umbrete
- Utrera
- Valencina de la Concepción
- Villanueva del Ariscal
- La Puebla del Río
- Palomares del Río



AUTORIDADES RESPONSABLES

En tanto que el **Plan es de ámbito supramunicipal**, y de acuerdo con el Decreto 239/2011, **corresponde a la Consejería competente en materia de medio ambiente** la elaboración del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana. No obstante, dada la gran variedad de fuentes emisoras de contaminantes atmosféricos, cada autoridad competente es responsable de la implantación y seguimiento de las medidas que les correspondan en función de sus competencias.





OBJETIVOS

Mejorar la calidad del aire que respiramos, con la finalidad última de **disminuir los efectos adversos de la contaminación del aire** sobre la salud de las personas y el medio ambiente. Este objetivo se concreta en Sevilla y Área Metropolitana en la reducción de las concentraciones de ozono (O_3), de material particulado de diámetro inferior a 10 micras (PM_{10}), de material particulado de diámetro inferior a 2,5 micras ($PM_{2,5}$) y de NO_2 , para alcanzar el cumplimiento del **valor objetivo** del Real Decreto 102/2011 para las medias octohorarias de O_3 y para garantizar el cumplimiento de los correspondientes **valores objetivo** de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire para la media anual de **PM_{10} , $PM_{2,5}$ y NO_2** .

Avanzar en la mejora de la calidad del aire con la mirada puesta en los **futuros valores límite y objetivo pendientes de concretar en la futura directiva refundida de calidad del aire**, actualmente en tramitación y con fecha de entrada en vigor de los nuevos valores límite prevista **para 2030**.





FUNDAMENTO JURÍDICO

El marco jurídico viene establecido a nivel europeo por la **Directiva 2008/50/CE**, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa, que ha sido transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el **Real Decreto 102/2011**.

Más recientemente, el Pacto Verde Europeo plantea la transformación de la economía de la UE con miras a un futuro más sostenible, estableciendo como **objetivos para 2050 la neutralidad climática y la “contaminación cero”**.

El hito más reciente del proceso de revisión de la normativa en materia de calidad del aire ha sido la publicación de la **propuesta de directiva refundida de calidad del aire**, que integra el objetivo de “contaminación cero” para 2050 del Pacto Verde Europeo y establece una senda de adaptación a dicho objetivo, proponiendo **nuevos valores límite y objetivo para 2030** como horizonte temporal más cercano.

A nivel autonómico, la Estrategia Andaluza de la Calidad del Aire, aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 22 de septiembre de 2020, incluye entre sus objetivos:

- Trasladar los nuevos programas, planes y estrategias comunitarias y nacionales en materia de calidad del aire al ámbito andaluz.
- Servir de marco para la elaboración de planes de mejora de la calidad del aire por las diferentes administraciones andaluzas.
- Profundizar y reforzar la colaboración interadministrativa en la gestión de la calidad el aire en Andalucía.





¿POR QUÉ ELABORAR UN NUEVO PLAN DE MEJORA DE CALIDAD DEL AIRE EN SEVILLA Y ÁREA METROPOLITANA?

En Andalucía resulta preciso elaborar un Plan de Mejora de la Calidad del Aire en caso de:

- La **superación de alguno de los valores límite** de los contaminantes regulados en la normativa vigente. En Sevilla y Área Metropolitana no se han producido superaciones en el quinquenio 2017-2021 de los valores límite para ninguno de los contaminantes regulados.
- La **superación del valor objetivo de O_3** para protección de la salud de las personas establecido en el Real Decreto 102/2011. En Sevilla y Área Metropolitana el valor objetivo de O_3 para protección de la salud ha tenido superaciones en algunas estaciones durante los años 2017-2019.
- La **superación de algún valor objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (EACA)**. En Sevilla y Área Metropolitana en el periodo 2017-2018 se ha superado el objetivo de la EACA para la media anual de PM_{10} y de $PM_{2,5}$. El valor medio anual de NO_2 ha superado puntualmente el objetivo de la EACA en el periodo en 2017-2019.





CONTENIDO DEL PLAN

Los contenidos requeridos están establecidos en la normativa vigente, destacando:

- **Ámbito geográfico:** superficie y población afectada, datos climáticos y topográficos.
- **Evaluación de la contaminación:** niveles de contaminantes y métodos empleados.
- **Origen de la contaminación:** fuentes de emisión responsables de la contaminación (la concentración de contaminantes en el aire ambiente no depende solo de la cantidad de contaminantes emitidos por las fuentes, sino de muchos factores adicionales tales como condiciones meteorológicas, geografía física, posición relativa entre emisor y la población afectada, etc.).
- **Medidas para reducir la contaminación:** incluyen actuaciones ya adoptadas y que se encuentran definidas en normas o planes existentes, o actuaciones recogidas en normas o planes que actualmente se encuentran en tramitación, así como medidas propuestas por algún organismo específicamente para la elaboración del presente plan.
- **Seguimiento** (indicadores) y revisión.





VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE

La Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía (RVCCAA) integra todos los sistemas de evaluación de la calidad del aire, entre otros, las estaciones de medida de la calidad del aire, fijas o móviles, los laboratorios de la calidad del aire y las técnicas de modelización y estimación objetivas.

La RVCCAA cuenta en Sevilla y Área Metropolitana con **10 estaciones fijas** operativas en el periodo analizado:

Estación	Provincia	Municipio	Tipología
Alcalá de Guadaíra	Sevilla	Alcalá de Guadaira	Fondo/Urbana
Aljarafe	Sevilla	Mairena del Aljarafe	Fondo/Suburbana
Bermejales	Sevilla	Sevilla	Fondo/Urbana
Centro	Sevilla	Sevilla	Fondo/Urbana
Dos Hermanas	Sevilla	Dos Hermanas	Fondo/Urbana
Príncipes	Sevilla	Sevilla	Fondo/Urbana
Ranilla	Sevilla	Sevilla	Tráfico/Urbana
San Jerónimo	Sevilla	Sevilla	Industrial/Suburbana
Santa Clara	Sevilla	Sevilla	Fondo/Suburbana
Torneo	Sevilla	Sevilla	Tráfico/Urbana

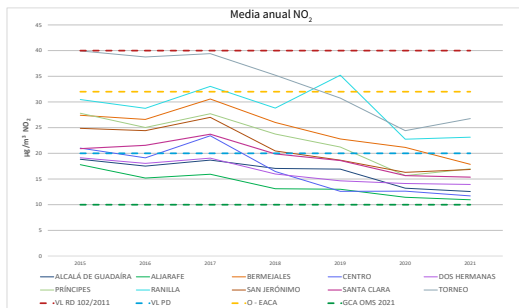
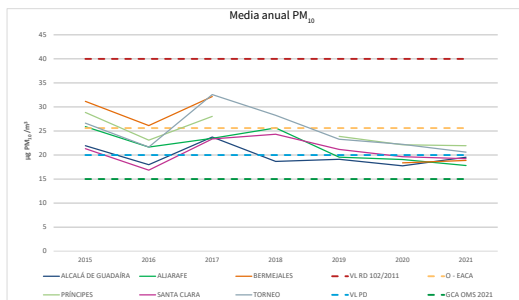
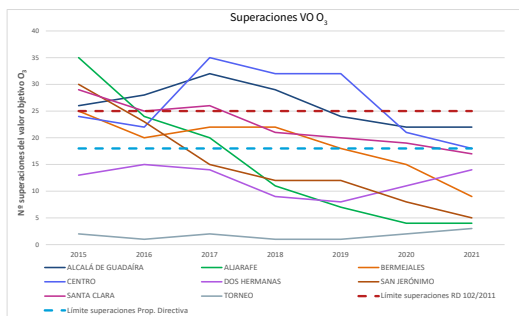
Las concentraciones de contaminantes (material particulado PM_{10} y $PM_{2,5}$, NO_2 y SO_2 y O_3) en el aire ambiente han experimentado de forma general un descenso en el periodo 2017-2021, que pone de manifiesto el impacto en los niveles de calidad del aire de las **medidas actualmente implantadas sobre la emisión de contaminantes** a la atmósfera.





EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE EN 2017-2021

- Ozono:** Se observa una tendencia decreciente en el número de superaciones del valor objetivo de ozono registradas en las estaciones de inmisión, logrando el cumplimiento en todas ellas en el año 2020.
- Material particulado:** El valor objetivo de la EACA para la media anual de PM_{10} fue superado en el periodo analizado en tres estaciones: Bermejales y Príncipes en el año 2017 y Torneo en los años 2017 y 2018. La media anual de $PM_{2,5}$ ha superado el valor objetivo de la EACA únicamente en la estación Torneo en 2017 y 2018. A partir de 2019 se da cumplimiento a los ambos valores objetivo en todas las estaciones.
- NO_2 :** Se observa que los niveles de calidad del aire dan cumplimiento al valor límite anual actualmente vigente. Por otro lado, el valor objetivo de la EACA es superado únicamente en 2017 y 2018 en la estación Torneo y en 2017 y 2019 en Ranilla, cumpliéndose a partir de 2020 en todas las estaciones.





ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN

Para establecer la propuesta de medidas para mejorar la calidad del aire se ha procedido a identificar las causas más relevantes de la contaminación en **Sevilla y Área Metropolitana**, para lo cual se han acometido los siguientes estudios:

- Análisis de las series temporales de contaminantes y su relación con las condiciones de viento.
- Caracterización química del material particulado.
- Inventario anual de emisiones.
- Modelización de la dispersión de las emisiones procedentes del tráfico en las principales vías del municipio de Sevilla.

Los niveles de contaminantes en el aire ambiente de Sevilla y Área Metropolitana no solo derivan de las **emisiones locales antropogénicas**, sino que también contribuyen las **fuentes naturales** y el **transporte regional de contaminantes y sus precursores**.

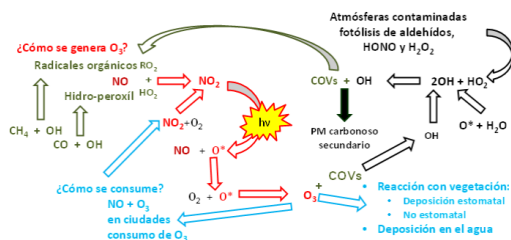
No obstante, las medidas a nivel local que contempla el Plan de Mejora de la Calidad del Aire se centran necesariamente en las fuentes antropogénicas locales, al no poder gestionarse las fuentes naturales y precisar de un enfoque no local las actuaciones orientadas a minimizar los efectos del transporte regional.





PARTICULARIDADES DEL OZONO:

El O_3 no se emite a la atmósfera, sino que es un contaminante secundario formado a partir de sus precursores mediante complejos procesos de fotooxidación de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en presencia de óxidos de nitrógeno ($NO + NO_2 = NO_x$). La generación de O_3 se ve reforzada en condiciones de fuerte radiación solar y altas temperaturas, estando la tasa de formación de O_3 fuertemente influenciada por la relación NO_x -COVs.



Fuente: "MITERD. Bases científicas para la elaboración de un Plan Nacional de Ozono"

Figura 1 - 1. Procesos de generación y consumo de O_3 basado en US-EPA (1996).

Las contribuciones de O_3 pueden ser:

- Locales: formadas a partir de precursores emitidos a nivel local, y en algunos casos favorecidas por la recirculación vertical de masas de aire (fumigación).
- Regionales: transportadas desde otras cuencas de España y/o Europa y/o África.
- Hemisféricas: transportadas desde largas distancias desde la estratosfera.

Por tanto, la actuación a nivel local sobre las emisiones de precursores (NO_x y COV) tiene un limitado potencial para mejorar los niveles de ozono, siendo preciso actuar adicionalmente a nivel autonómico, nacional e internacional. Sevilla y su entorno presenta la singularidad de estar caracterizados por un régimen de generación de ozono NO_x - limitado.





FUENTES ANTROPOGÉNICAS LOCALES

Por lo que respecta al **material particulado PM_{10}** , las principales contribuciones antropogénicas locales proceden de tres sectores, **agricultura, sector doméstico comercial e institucional y tráfico**. Para $PM_{2,5}$ el principal sector emisor es el **sector doméstico comercial e institucional** seguido de la **agricultura**, y en tercer lugar **tráfico**.

Las contribuciones más destacadas a las emisiones inventariadas de NO_x proceden de **tráfico rodado**, principal fuente responsables de los niveles de NO_2 registrados en el aire ambiente (y uno de los principales precursores de O_3 junto con COV), seguido a gran distancia por **actividades industriales y agricultura**.

El sector que supone la mayor contribución a las emisiones inventariadas de SO_2 es la **industria de materiales no metálicos**.

Por último, en cuanto a **compuestos orgánicos volátiles**, la principal fuente es el **uso de disolventes**.

Por tanto, el objetivo por el que se elabora el actual Plan de mejora de calidad del aire de Sevilla y Área Metropolitana es para tratar de reducir las concentraciones de O_3 , PM_{10} , $PM_{2,5}$ y NO_2 en el aire, seleccionando para el O_3 medidas específicas para la disminución de las emisiones de sus precursores, principalmente NO_x ya que en Sevilla y su entorno la formación de O_3 está limitada por los niveles de NO_x .





MEDIDAS DE MEJORA DEL PLAN

El Plan de Actuación incorpora un conjunto de medidas con diferentes actuaciones horizontales y sectoriales, y cuya aplicación de forma simultánea en los plazos establecidos redundará en una mejora apreciable de la calidad del aire. En base al diagnóstico de situación realizado y la correspondiente identificación del origen de la contaminación, las medidas se estructuran en:

- Medidas orientadas al sector tráfico rodado y ferroviario:
 - Fomento del vehículo eléctrico y otros vehículos limpios.
 - Medidas orientadas a reducir las emisiones unitarias de los vehículos.
 - Medidas orientadas a reducir el volumen de tráfico motorizado.
 - Medidas orientadas al sector de transporte y distribución de mercancías.
- Medidas orientadas a actividades portuarias y tráfico marítimo.
- Medidas orientadas al sector tráfico aéreo.
- Medidas orientadas al sector residencial/comercial/institucional:
 - Aplicación de los reglamentos de diseño ecológico, del Código Técnico de la Edificación, del Reglamento de Instalaciones Térmicas ...
- Medidas orientadas al sector agrícola y forestal.
- Medidas orientadas al sector industrial y uso de productos.
- Medidas orientadas a actividades de construcción y demolición.
- Medidas de prevención/sensibilización/gestión.

