

PROPUESTA DE PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA ZONA URBANA DE CÓRDOBA

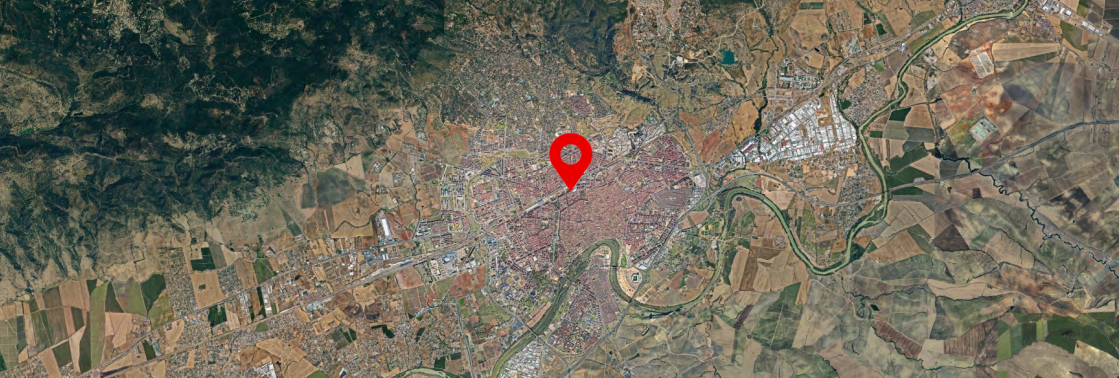


UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



**Junta
de Andalucía**

Consejería de Sostenibilidad,
Medio Ambiente y Economía Azul



ÁMBITO GEOGRÁFICO

El Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona Urbana de Córdoba afecta únicamente al núcleo urbano de Córdoba y su entorno próximo, un área de 141 km², que ocupa el 11% de la extensión municipal, y en la que se localiza la mayor parte de la población del municipio de Córdoba, concretamente, el 94,4%. La delimitación de la zona se muestra gráficamente en la siguiente figura:



AUTORIDADES RESPONSABLES

En tanto que el **Plan** es de **ámbito municipal**, y de acuerdo con el Decreto 239/2011, **corresponde al Ayuntamiento de Córdoba la aprobación** del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona Urbana de Córdoba. 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 la Zona Urbana de Córdoba en la reducción de las concentraciones de dióxido de nitrógeno (NO_2), de material particulado de diámetro inferior a 10 y 2,5 micras (PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$ respectivamente) y ozono (O_3) para alcanzar el cumplimiento del **valor objetivo de O_3** del Real Decreto 102/2011, así como mantener el cumplimiento de los **valores objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire para las medias anuales de NO_2 , PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$** , consolidando la mejoría experimentada en los últimos años del quinquenio analizado (2017-2021).

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 LA ZONA URBANA DE CÓRDOBA?

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 la Zona Urbana de Córdoba no se han producido superaciones en el periodo de 5 años 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 la Zona Urbana de Córdoba el valor objetivo de O_3 para protección de la salud ha tenido superaciones en la estación Asomadilla durante todos los años del periodo 2017-2021.
- La **superación de algún valor objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (EACA)**. En la Zona Urbana de Córdoba se han superado los objetivos de la EACA para la media anual de NO_2 en el periodo 2017-2018 y para la media anual de PM_{10} y la media anual de $PM_{2,5}$ en el año 2017.





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 actualmente en la Zona Urbana de Córdoba con **cuatro estaciones fijas** operativas, en emplazamientos representativos de tráfico, industria, fondo urbano y fondo suburbano.

Estación	Provincia	Municipio	Tipología
Asomadilla	Córdoba	Córdoba	Fondo / Suburbana
Avda. Al-Nasir	Córdoba	Córdoba	Tráfico / Urbana
Lepanto	Córdoba	Córdoba	Fondo/Urbana
Parque Joyero	Córdoba	Córdoba	Industrial/ Suburbana

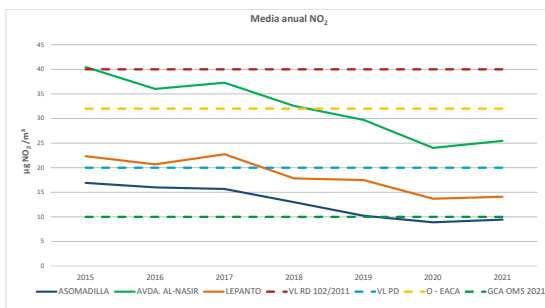
Las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente han experimentado un descenso en el periodo 2017-2021, que pone de manifiesto el impacto en los niveles de calidad del aire de las **medidas actualmente implantadas sobre la emisión de contaminantes** a la atmósfera.



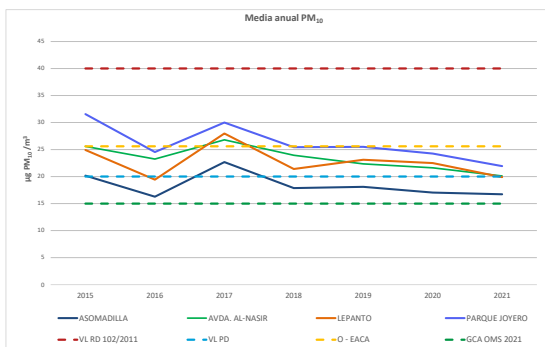


EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE EN 2017-2021

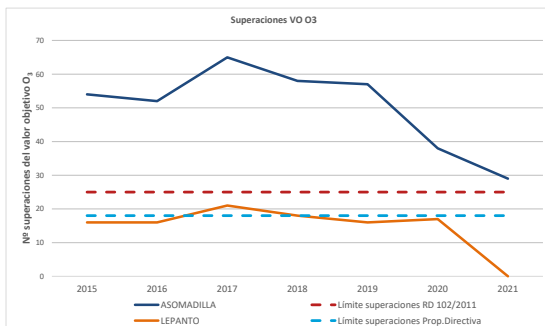
- **NO₂**: el valor límite anual de NO₂ no se superó en la serie analizada (2017-2021). Se observa la reducción de los niveles registrados en todas las estaciones, situándose a partir de 2019 por debajo del objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire en las tres estaciones.



- **Material particulado**: el valor límite diario de PM₁₀ no se superó en más ocasiones de las permitidas. Las medias anuales tanto de PM₁₀ como de PM_{2,5} no han superado el valor límite y muestran una evolución favorable, alcanzando a partir de 2018 los objetivos de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire para para PM₁₀ y para PM_{2,5}.



- **Ozono**: de las dos estaciones con registros de O₃, únicamente ocurren superaciones del valor objetivo para protección de la salud en la estación Asomadilla, mientras que en Lepanto no se supera más veces de las permitidas.





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 Zona Urbana de Córdoba, 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.
- Estudios de modelización de la dispersión de contaminantes a la atmósfera.

Los niveles de contaminantes en el aire ambiente de la Zona Urbana de Córdoba 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.

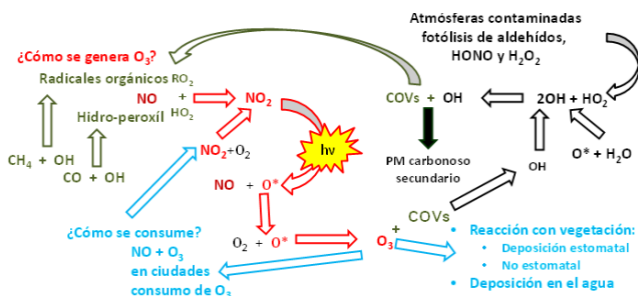


Figura I - 1. Procesos de generación y consumo de O_3 , basado en US-EPA (1996).

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

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 tiene un limitado potencial para mejorar los niveles de ozono, siendo preciso actuar adicionalmente a nivel autonómico, nacional e internacional.





FUENTES ANTROPOGÉNICAS LOCALES

El **tráfico rodado** y la **producción de cemento** son los sectores que presentan una mayor contribución a las emisiones inventariadas de NO_x .

Por lo que respecta al **material particulado**, las principales contribuciones antropogénicas locales proceden del **tráfico rodado** (tubos de escape, desgaste de frenos y neumáticos, abrasión del pavimento y resuspensión de polvo por efecto del tráfico). Adicionalmente el Inventario de Emisiones identifica la **combustión de biomasa en calefacciones domésticas** como la principal fuente de emisión local en cuanto a cantidad de material particulado emitido, seguido de **tráfico rodado**.

Por lo que respecta al **ozono**, las fuentes locales de precursores juegan un papel menos destacado que el **transporte regional**. Los principales **precursores de ozono** son los **óxidos de nitrógeno** (NO_x) y los **compuestos orgánicos volátiles** (COV), y por consiguiente, las medidas orientadas a reducir las emisiones de estos precursores a nivel local y regional tendrán también sinergias beneficiosas para los niveles de ozono.

En cuanto a **compuestos orgánicos volátiles**, las principal fuente antropogénica es el **empleo de disolventes**.





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 (TR):
 - Fomento del vehículo eléctrico y otros vehículos limpios.
 - Reducción de las emisiones unitarias de los vehículos.
 - Reducción del volumen de tráfico motorizado.
 - Mejora de infraestructuras varias.
 - Mejora de la distribución urbana de mercancías.
- Medidas orientadas al sector residencial/comercial e institucional (DO).
- Medidas encaminadas al sector industrial y usos de productos (IN).
- Medidas orientadas a actividades de construcción y demolición (CO).
- Medidas orientadas al sector agrícola y forestal (AG).
- Medidas de prevención (PR), de sensibilización (SN), y de gestión (GE).

