

PROPUESTA DE PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE NUEVAS ZONAS RURALES



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

**Junta
de Andalucía**

Consejería de Sostenibilidad,
Medio Ambiente y Economía Azul



ÁMBITO GEOGRÁFICO

El ámbito geográfico del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Nuevas Zonas Rurales afecta a la mayor parte de los municipios de la comunidad andaluza, concretamente, a aquellos no incluidos en las otras zonas de calidad del aire en las que se divide Andalucía. Debido al cese de la antigua central térmica de Puente Nuevo, dicha zona ha perdido la designación de Zona Industrial, pasando los municipios que la conformaban (Espiel, Obejo y Villaharta) a formar parte de la zonificación de Nuevas Zonas Rurales. Y por otra parte, los municipios de Castelar, Iznatoraf y Villacarrillo han pasado a la zona de Villanueva del Arzobispo.



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 Nuevas Zonas Rurales. 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 Nuevas Zonas Rurales en la reducción de las concentraciones de material particulado de diámetro inferior a 10 micras (PM_{10}) y de diámetro inferior a 2,5 micras ($PM_{2,5}$) y de ozono (O_3) para alcanzar el cumplimiento del **valor objetivo de O_3** del Real Decreto 102/2011 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} y $PM_{2,5}$** .

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 NUEVAS ZONAS RURALES?

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 Nuevas Zonas Rurales 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 Nuevas Zonas Rurales el valor objetivo de O_3 para protección de la salud ha tenido superaciones en algunas estaciones durante todos los años del periodo 2017-2021.
- La **superación de algún valor objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (EACA)**. En Nuevas Zonas Rurales se ha superado el objetivo de la EACA para la media anual de PM_{10} , en el periodo 2017-2020. El valor medio anual de $PM_{2,5}$ ha superado puntualmente el objetivo de la EACA en la estación Matalascañas en 2018.





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 Nuevas Zonas Rurales con **16 estaciones fijas** operativas en el periodo analizado:

Estación	Provincia	Municipio	Tipología
Arcos	Cádiz	Arcos de la Frontera	Industrial/Suburbana
Bédar	Almería	Bédar	Fondo/Suburbana
Benahadux	Almería	Benahadux	Industrial/Urbana
Campillos	Málaga	Campillos	Fondo/Rural
Cobre las Cruces	Sevilla	Guillena	Industrial/Rural
E2: Alcornocales	Cádiz	Los Barrios	Fondo/Rural
El Arenosillo	Huelva	Moguer	Fondo/Rural
Matalascañas	Huelva	Almonte	Fondo/Rural
Mojácar	Almería	Mojácar	Fondo/Rural
Obejo	Córdoba	Obejo	Industrial/Suburbana
Palomares	Almería	Cuevas del Almanzora	Industrial/Rural
Prado Rey	Cádiz	Prado del Rey	Industrial/Rural
Poblado	Córdoba	Espiel	Industrial/Rural
Sierra Norte	Sevilla	San Nicolás del Puerto	Industrial/Urbana
Villaharta	Córdoba	Villaharta	Industrial/Suburbana
Villaricos*	Almería	Cuevas de Almanzora	Industrial/Suburbana

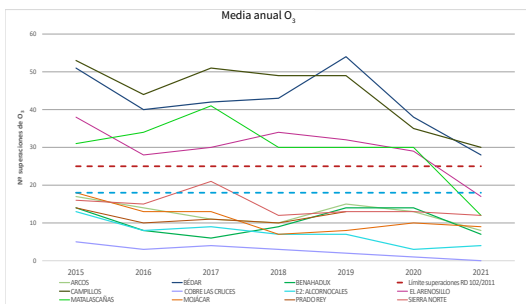
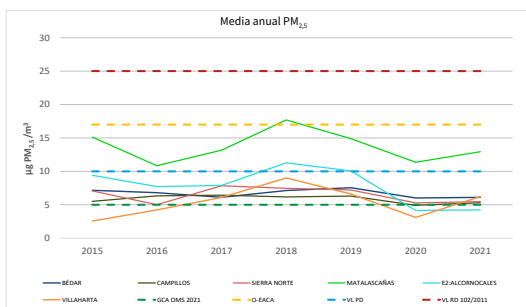
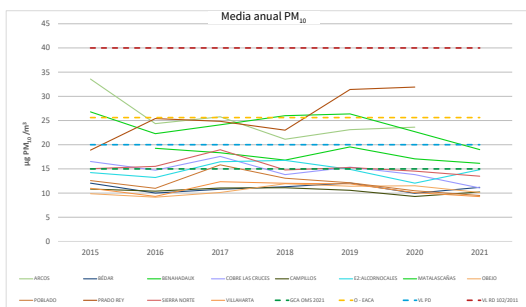
Las concentraciones de contaminantes (material particulado PM_{10} y $PM_{2,5}$, NO_2 y SO_2) en el aire ambiente han experimentado de forma general un descenso en el periodo 2017-2021 en la mayor parte de estaciones, y un comportamiento irregular en otras, se pone de manifiesto el impacto en los niveles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

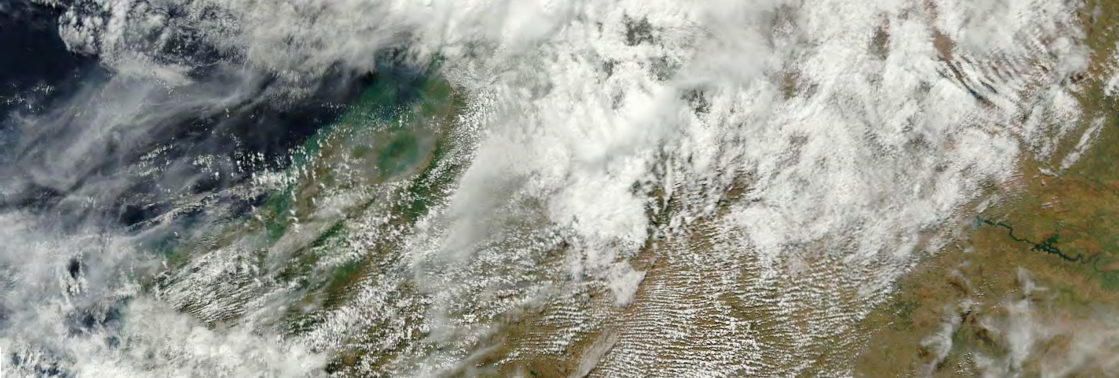




EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE EN 2017-2021

- Material particulado PM_{10} :** la media anual y la media diaria de PM_{10} no han superado el valor límite en el periodo 2017-2021. El valor objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire para la media anual de PM_{10} fue superado en el periodo analizado en las siguientes estaciones: Prado Rey en los años 2019 y 2020, Arcos en 2017; Matalascañas en 2018 y 2019.
- $PM_{2,5}$:** se observa que los niveles de calidad del aire para $PM_{2,5}$ en la actualidad son buenos, dando cumplimiento al valor límite anual de $PM_{2,5}$ actualmente vigente. Por otro lado, el valor objetivo de la EACA es superado únicamente en 2018 por los valores recogidos en la estación Matalascañas.
- Ozono:** los valores registrados en las estaciones de inmisión en el periodo 2017-2021 para O_3 muestran que se han producido superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana más veces de las permitidas en el RD 102/2011, y también es superado el valor objetivo para la protección de la vegetación (AOT40) durante el periodo de estudio.





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 Nuevas Zonas Rurales, 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.

Los niveles de contaminantes en el aire ambiente de Nuevas Zonas Rurales 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 O₃ no se emite a la atmósfera, sino que es un **contaminante secundario** formado a partir de sus precursores mediante **complejos procesos de fotoxidación** de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en presencia de óxidos de nitrógeno (NO + NO₂ = NO_x). La generación de O₃ se ve **reforzada en condiciones de fuerte radiación solar y altas temperaturas**, estando la tasa de formación de O₃ fuertemente influenciada por la relación NO_x-COVs.

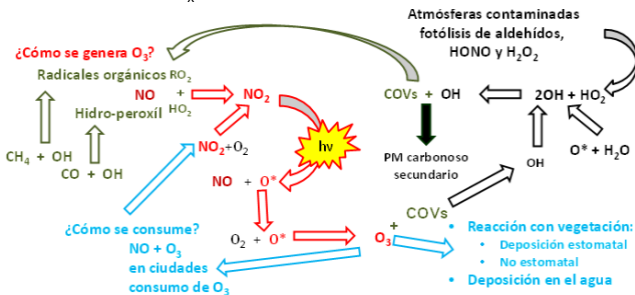


Figura I - 1. Procesos de generación y consumo de O₃, basado en US-EPA (1996).

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

Las contribuciones de O₃ 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 compuestos orgánicos volátiles) tiene un limitado potencial para mejorar los niveles de ozono, siendo preciso actuar adicionalmente a nivel autonómico, nacional e internacional.





FUENTES ANTROPOGÉNICAS LOCALES

Por lo que respecta al **material particulado** PM_{10} , las principales contribuciones antropogénicas locales proceden de dos sectores, **agricultura** y **sector doméstico**. También generan emisiones de PM_{10} , aunque con desigual importancia en función de los diferentes territorios, las actividades extractivas y tratamiento de minerales, tráfico terrestre y ganadería. Para $PM_{2,5}$ el principal sector emisor es la **agricultura**, seguido del **sector doméstico, comercial e institucional** y en tercer lugar **tráfico terrestre**.

Las contribuciones más destacadas a las emisiones inventariadas de NO_x proceden de **tráfico terrestre y agricultura**, principales fuentes responsables de los niveles de NO_2 registrados en el aire ambiente, seguidos de **producción de energía eléctrica**.

El sector que supone la mayor contribución a las emisiones inventariadas de SO_2 es la **producción de energía eléctrica**, seguido de otros sectores industriales como industria de materiales no metálicos e industria del aceite.

Por último, en cuanto a **compuestos orgánicos volátiles**, la principal fuente son las **actividades biogénicas**.





MEDIDAS DE MEJORA DEL PLAN

El Plan de Actuación incorpora un conjunto de medidas con diferentes actuaciones horizontales y sectoriales. 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 **agrícola y forestal**:
 - Limitación de quema de restos agroforestales.
 - Fomento de las buenas prácticas agrícolas.
- Medidas orientadas al sector **residencial/comercial/institucional**:
 - Aplicación de reglamentos de diseño ecológico y de Instalaciones Térmicas.
- Medidas orientadas al sector **tráfico terrestre (rodado y ferroviario)**:
 - Fomentar el 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 **industrial y uso de productos**:
 - Implantación de Mejores Técnicas Disponibles en instalaciones industriales.
 - Actuaciones para la reducción de las emisiones en las industrias que manejan sólidos pulverulentos.
- Medidas orientadas a **actividades de construcción y demolición**.
- Medidas de **prevención/sensibilización/gestión**.

