

PROPUESTA DE PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA ZONA INDUSTRIAL DE CARBONERAS



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

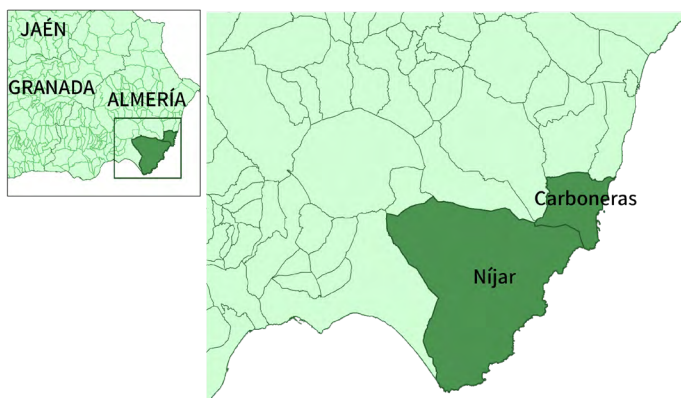
**Junta
de Andalucía**

Consejería de Sostenibilidad,
Medio Ambiente y Economía Azul



ÁMBITO GEOGRÁFICO

El ámbito del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona Industrial de Carboneras incluye los términos municipales de Carboneras y Níjar.



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 la Zona Industrial de Carboneras. 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 Industrial de Carboneras en la **reducción de las concentraciones de ozono (O_3)** para garantizar el cumplimiento de los correspondientes valores objetivo del Real Decreto 102/2011 para protección de la salud humana y para protección de la vegetación y los ecosistemas.

Avanzar en la mejora de la calidad del aire con la mirada puesta en los **futuros valores límite y objetivo de 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 INDUSTRIAL DE CARBONERAS?

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 Industrial de Carboneras 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 y/o del valor objetivo para protección de la vegetación y los ecosistemas establecidos en el Real Decreto 102/2011. En la Zona Industrial de Carboneras se ha producido la superación de ambos objetivos en el periodo 2017-2021.
- La **superación de algún valor objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (EACA)**. En la Zona Industrial de Carboneras se cumplen los objetivos de la EACA para la media anual de NO_2 , SO_2 , PM_{10} y $PM_{2,5}$ en todo el periodo 2017-2021.





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 Industrial de Carboneras con **cuatro estaciones fijas** operativas, tras la baja en junio de 2022 de las estaciones de Fernán Pérez y Llano de Don Antonio.

Estación	Municipio	Tipología
La Joya	Níjar	Industrial / Rural
Rodalquilar	Níjar	Industrial / Suburbana
Pza. del Castillo	Carboneras	Industrial / Urbana
La Granatilla	Níjar	Fondo / Rural

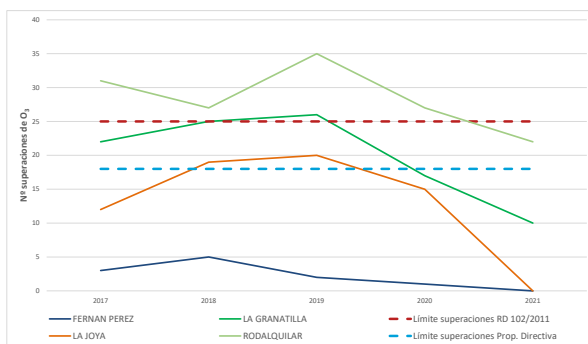
Las concentraciones de O_3 , NO_2 , SO_2 , PM_{10} y $PM_{2,5}$ en el aire ambiente han experimentado un descenso en el periodo 2017-2021, que pone de manifiesto el impacto en los niveles de calidad del aire de las **medidas actualmente implantadas sobre la emisión de contaminantes** a la atmósfera.



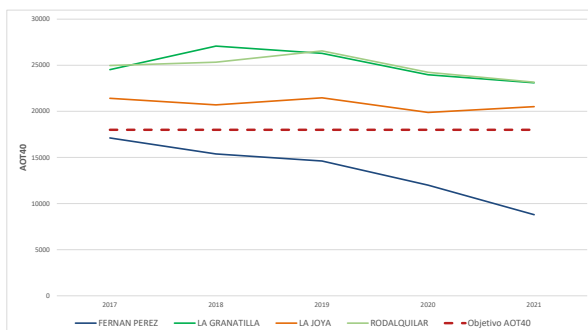


EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE EN 2017-2021

- Ozono (protección de la salud de las personas):** se observa una mejoría de la tendencia en los datos de ozono registrados, con reducción del número de superaciones del valor objetivo para protección de la salud a partir de 2019 y logrando su cumplimiento en 2021.



- Ozono (protección de la vegetación y los ecosistemas):** se observa una mejoría significativa del parámetro AOT 40 (estadístico orientado a evaluar los efectos acumulativos sobre la vegetación) tan solo en la estación de Fernán Pérez, mientras que en el resto de estaciones la disminución es bastante moderada.





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 la Zona Industrial de Carboneras, 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 la Zona Industrial de Carboneras no solo derivan de las **emisiones locales antropogénicas**, sino que también contribuyen las **fuentes naturales** y el **transporte regional de contaminantes y sus precursores**.

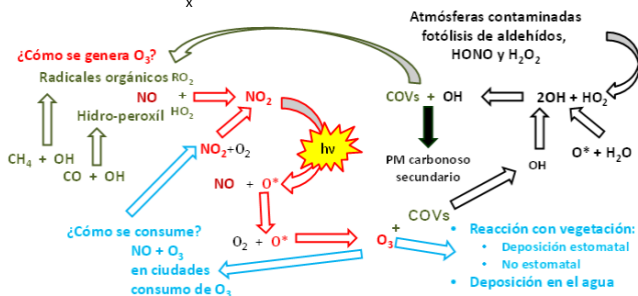
No obstante, las medidas a nivel local que contempla el Plan de Mejora de la Calidad del Aire se centran necesariamente en las fuentes antropogénicas locales, al no poder gestionarse las fuentes naturales y precisar de un enfoque no local las actuaciones orientadas a minimizar los efectos del transporte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

La **fabricación de cemento**, el **tráfico rodado** y la **agricultura** son las actividades presentan una mayor contribución a las emisiones inventariadas de NO_x .

En cuanto a **compuestos orgánicos volátiles**, la principal fuente es biogénica, suponiendo las fuentes antropogénicas en su conjunto en torno al 30-35% de las emisiones totales. De entre todas las fuentes antropogénicas destaca el **empleo de disolventes y pinturas**.

Por lo que respecta al **material particulado**, la principal contribución antropogénica local procede de las **actividades extractivas**, seguida por una serie de actividades con porcentajes similares en cuanto a participación en las emisiones (fabricación de cemento, calefacciones domésticas, agricultura, tráfico).





MEDIDAS DE MEJORA DEL PLAN

El Plan de Actuación incorpora un conjunto de medidas cuya aplicación de forma simultánea en los plazos establecidos redundará en una mejora apreciable de la calidad del aire. Las medidas se estructuran en:

- Medidas encaminadas al sector **industrial y usos de productos**:
 - Implantación de Mejores Técnicas Disponibles en instalaciones industriales.
 - Vigilancia de emisiones en actividades industriales y extractivas.
- Medidas orientadas al **tráfico marítimo y actividades portuarias**:
 - Impulso de energías renovables en tráfico marítimo y ámbito portuario.
 - Control de emisiones difusas en trasiego de graneles sólidos y líquidos.
- Medidas orientadas al sector **tráfico rodado**:
 - Fomento del vehículo eléctrico y otros vehículos limpios.
 - Medidas orientadas a reducir el volumen de tráfico motorizado.
- Medidas orientadas al sector **agrícola y forestal**:
 - Limitación de quema de residuos agrícolas y fomento de buenas prácticas.
- Medidas orientadas al sector **residencial/comercial/institucional**:
 - Aplicación de reglamentos de diseño ecológico y de Instalaciones Térmicas.
- Medidas orientadas a **actividades de construcción y demolición**.
- Medidas de **prevención/sensibilización/gestión**.

