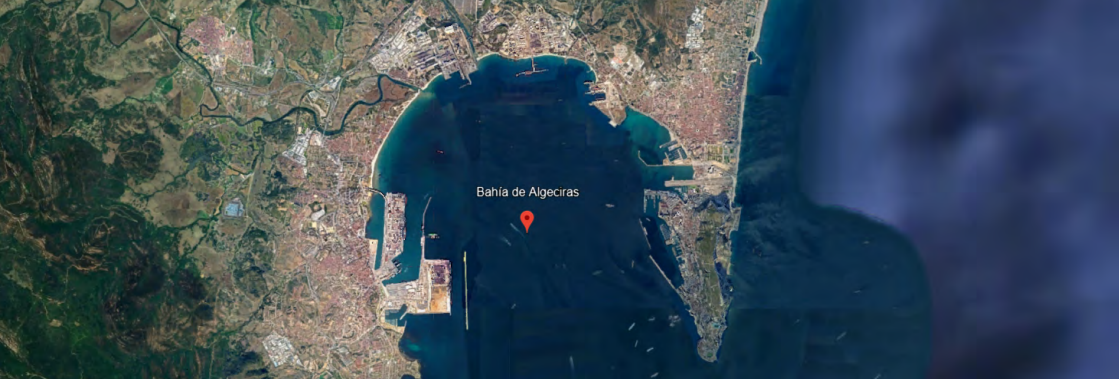
PROPUESTA DE PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA ZONA INDUSTRIAL BAHÍA DE ALGECIRAS

Andalucía se mueve con Europa

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 la Zona Industrial Bahía de Algeciras incluye cuatro municipios:

- Algeciras
- La Línea de la Concepción
- Los Barrios
- San Roque

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 Bahía de Algeciras. 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 Bahía de Algeciras en la reducción de las concentraciones de dióxido de azufre (SO_2), material particulado de diámetro inferior a 10 micras (PM_{10}), material particulado de diámetro inferior a 2,5 micras ($PM_{2,5}$) y dióxido de nitrógeno (NO_2), para garantizar el cumplimiento de los correspondientes **valores objetivo** de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire para la media anual de **SO_2, 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 LA ZONA INDUSTRIAL BAHÍA DE ALGECIRAS?

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 Bahía de Algeciras no se han producido superaciones en el quinquenio 2017-2021 de los valores límite para ninguno de los contaminantes regulados.
- La **superación de los valores objetivo de O_3** establecidos en el Real Decreto 102/2011. En la Zona Industrial Bahía de Algeciras se cumple el valor objetivo para la protección de la salud humana y el valor objetivo para la protección de la vegetación (AOT40).
- La **superación de algún valor objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (EACA)**. En la Zona Industrial Bahía de Algeciras se ha superado el objetivo de la EACA para la media anual de SO_2 en el periodo 2017-2019. Los valores medios anuales de PM_{10}, $PM_{2,5}$ y NO_2, han superado puntualmente el objetivo de la EACA (PM_{10} en La Línea en 2017, $PM_{2,5}$ en La Línea en 2018 y NO_2 en la estación Algeciras 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 cotaminación:** 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.

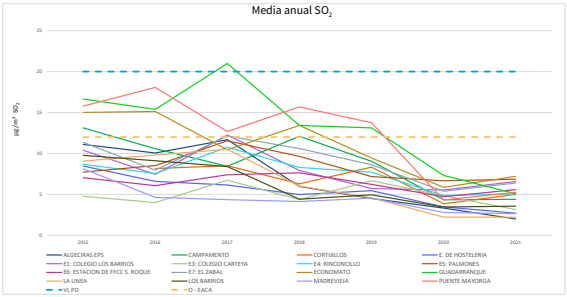
La RVCCAA cuenta actualmente en la Zona Industrial Bahía de Algeciras con **16 estaciones fijas operativas:**

Estación	Municipio	Tipología
Algeciras EPS	Algeciras	Industrial/Urbana
Campamento	San Roque	Industrial/Suburbana
Cortijillos	Los Barrios	Industrial/Suburbana
E. Hostelería	San Roque	Tráfico/Suburbana
E1: Colegio Los Barrios	Los Barrios	Industrial/Urbana
E3: Colegio Carteya	San Roque	Industrial/Suburbana
E4: Rinconcillo	Algeciras	Industrial/Urbana
E5: Palmones	Los Barrios	Industrial/Urbana
E6: Estación de FFCC San Roque	San Roque	Industrial/Suburbana
E7: El Zabal	La Línea	Fondo/Urbana
Economato	San Roque	Industrial/Rural
Guadarranque	San Roque	Industrial/Urbana
La Línea	La Línea	Industrial/Urbana
Los Barrios	Los Barrios	Industrial/Suburbana
Madrevieja	San Roque	Industrial/Rural
Puente Mayorga	San Roque	Industrial/Urbana

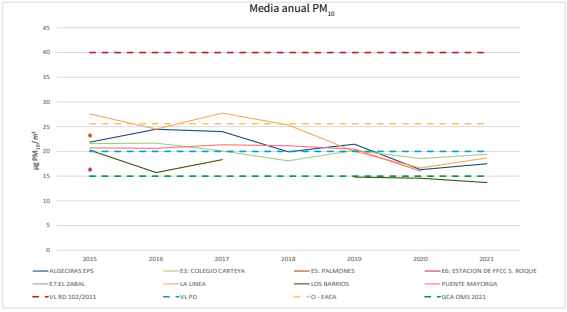
Las concentraciones de contaminantes (SO_2, material particulado PM_{10} y $PM_{2,5}$ y NO_2) en el aire ambiente han experimentado un descenso en el periodo 2017-2021, que pone de **manifiesto el impacto en los niveles de calidad del aire de las medidas actualmente implantadas sobre la emisión de contaminantes**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

EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE EN 2017-2021

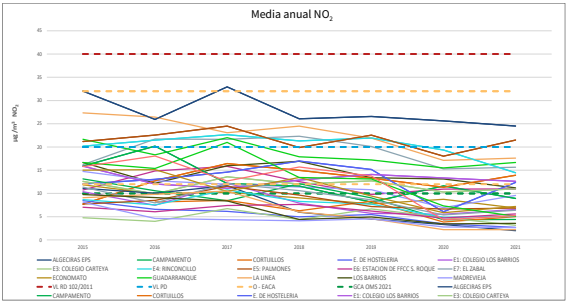
- **Dióxido de azufre:** el valor objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire para la media anual de SO_2 ha sido superado en el periodo 2017-2019, a partir de 2020 se alcanza su cumplimiento. La media anual muestra una evolución favorable a lo largo del periodo analizado en todas las estaciones.

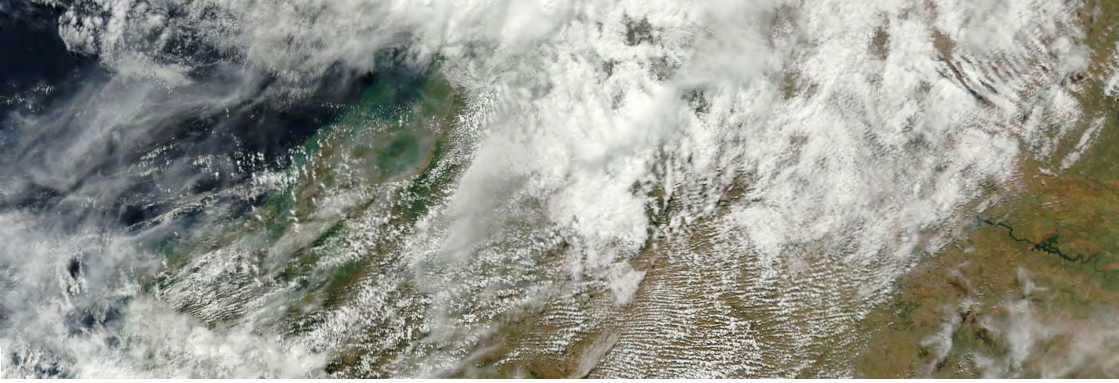


- **Material particulado:** el valor objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire para la media anual de PM_{10} fue superado puntualmente en el año 2017 en la estación La Línea, y para la media anual de $PM_{2,5}$ fue superado también de forma puntual en La Línea en 2018. Se observa mejoría en todas las estaciones a lo largo del periodo analizado



- **NO_2:** Se observa que los niveles de calidad del aire para NO_2 en la actualidad son buenos, puntualmente se ha superado el objetivo de la EACA para el valor medio anual de NO_2 en la estación Algeciras en el año 2017.





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 Bahía de Algeciras, 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 Industrial Bahía de Algeciras 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 fotoxidación** 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.

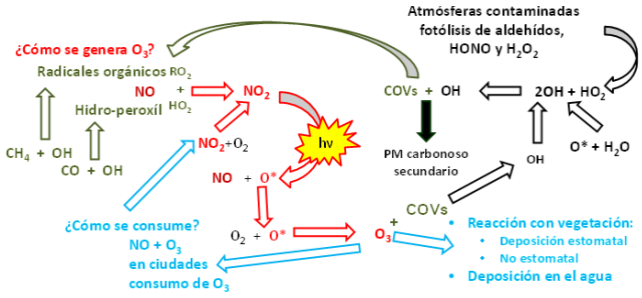


Figura I - 1. Procesos de generación y consumo de O_3, basado en US-EPA (1996).

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.

FUENTES ANTROPOGÉNICAS LOCALES

Los sectores que presentan una mayor contribución a las emisiones inventariadas de SO_2 son **industria petroquímica** y **tráfico marítimo**.

Por lo que respecta al **material particulado**, las principales contribuciones antropogénicas locales proceden de tres sectores, **tráfico marítimo**, **industria petroquímica y tráfico rodado.**

Las contribuciones más destacadas a las emisiones inventariadas de NO_x proceden de **actividades industriales** (en concreto industria petroquímica y producción de energía eléctrica) **tráfico marítimo y tráfico rodado**, principales fuentes responsables de los niveles de NO_2 registrados en el aire ambiente.

Por último, en cuanto a **compuestos orgánicos volátiles**, la principal fuente antropogénica es la **distribución de combustibles**, seguida de **actividades biogénicas**.

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 a **actividades industriales y uso de productos:**
  - Implantación de Mejores Técnicas Disponibles en las instalaciones industriales.
- Medidas orientadas al sector **portuario, tráfico marítimo y ferroviario:**
  - Conexión eléctrica de buques atracados en puerto.
  - Impulso al transporte ferroviario con origen y destino en puertos.
  - Reducción de emisiones difusas en la manipulación de graneles sólidos y líquidos en Puerto.
- Medidas orientadas al sector **tráfico rodado:**
  - Medidas orientadas a 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 **residencial/comercial/institucional:**
- Medidas orientadas a **actividades de construcción y demolición.**
- Medidas de **prevención/sensibilización/gestión.**

Más información:
https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/home