



## ORDEN DE LA CONSEJERA DE DESARROLLO ECONOMICO, SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE POR LA QUE SE APRUEBA EL PLAN DE CALIDAD DE AIRE DE EUSKADI 2030.

Conforme al Estatuto de Autonomía de Euskadi corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia para el desarrollo legislativo y la ejecución de la legislación básica del estado en materia de medio ambiente y ecología.

La Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, en su artículo 7 dispone lo siguiente:

«Artículo 7. Competencias en materia de medio ambiente.

Corresponde a las instituciones comunes de la Comunidad Autónoma del País Vasco:

[...]

b) la elaboración y aprobación de los planes y estrategias ambientales a nivel autonómico».

A su vez, la actual normativa de calidad del aire, Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, en su artículo 16.2 establece que «Las comunidades autónomas, en los plazos reglamentariamente establecidos, adoptarán como mínimo los siguientes planes y programas para la mejora de la calidad del aire y el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire en su ámbito territorial, así como para minimizar o evitar los impactos negativos de la contaminación Atmosférica», citándose en su letra a) lo siguiente:

«a) De mejora de la calidad del aire para alcanzar los objetivos de calidad del aire en los plazos fijados, en las zonas en las que los niveles de uno o más contaminantes regulados superen dichos objetivos.

En estos planes se identificarán las fuentes de emisión responsables de los objetivos de calidad, se fijarán objetivos cuantificados de reducción de niveles de contaminación para cumplir la legislación vigente, se indicarán las medidas o proyectos de mejora, calendario de aplicación, estimación de la mejora de la calidad del aire que se espera conseguir y del plazo previsto para alcanzar los objetivos de calidad.

Los planes también preverán procedimientos para el seguimiento de su cumplimiento y para su revisión. La revisión de estos planes deberá producirse cuando la situación de la calidad del aire así lo aconseje o cuando exista constancia de que con las medidas aplicadas no se alcanzarán los objetivos de calidad en los plazos estipulados.

En estos planes se integrarán planes de movilidad urbana, que, en su caso, podrán incorporar los planes de transporte de empresa que se acuerden mediante negociación colectiva, con vistas al fomento de modos de transporte menos contaminantes».

En los últimos años, se han elaborado varios planes de acción por municipio o por zona geográfica en Euskadi. La mayoría de estos planes han estado orientados a disminuir los niveles de contaminantes en puntos donde se habían superado los valores límite establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Estas actuaciones, junto con las mejoras que se han ido realizando en la industria vasca derivadas de la introducción de nuevas tecnologías, y, también debido a las exigencias derivadas de las nuevas normativas comunitarias sobre calidad del aire, han contribuido a que los niveles de calidad del aire en los últimos años hayan mejorado.





El 12 de mayo de 2021, como una de las claves del Pacto Verde Europeo, la Comisión Europea adoptó el Plan de Acción de la UE: "Hacia una Contaminación Cero del Aire, el Agua y el Suelo" para garantizar en 2050 unos niveles de contaminación seguros para la salud humana y el medio ambiente. De acuerdo con las metas del Pacto Verde, y en sinergia con otras iniciativas, la UE en relación con la contaminación atmosférica se plantea reducir para 2030 y respecto al año 2005:

- En más de un 55% el número de muertes prematuras causadas por la contaminación del aire.
- En un 30% el porcentaje de población que sufre molestias crónicas por el ruido del transporte.
- En un 25% los ecosistemas de la UE en los que la biodiversidad está amenazada por la contaminación atmosférica.

Además, en el marco de este Plan de Acción de Contaminación Cero, la Comisión Europea ha presentado recientemente una propuesta para una nueva directiva de calidad del aire. Esta directiva fija nuevos valores límite para toda la UE a 2030 y pondrá a la UE en la trayectoria para lograr una contaminación del aire cero a más tardar para 2050, en sinergia con los esfuerzos de neutralidad climática.

Adicionalmente a los requerimientos normativos, en septiembre de 2021 la Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó las nuevas Directrices mundiales sobre la calidad del aire, las cuales actualizan la última versión existente (2005), recomendando una reducción, aún más alta, de los niveles de los principales contaminantes del aire, algunos de los cuales también contribuyen al cambio climático.

En nuestro entorno, la mejora de la calidad del aire está presente en diferentes estrategias, líneas de acción, desarrollos legislativos y acciones llevadas a cabo por el Gobierno Vasco como el Plan Director de Transporte Sostenible de Euskadi 2030, los Planes relativos al Cambio Climático y diseño de Zonas de Baja Emisión (ZBE) en los municipios afectados, la aplicación de las Mejores Tecnologías Disponibles, el fomento del ahorro energético a través de ayudas fiscales (Listado Vasco de Tecnologías Limpias) o la mejora y ampliación de la red de Vigilancia y control de la Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Además, desde el año 2002, el trabajo de Gobierno Vasco en contaminación atmosférica se ha reflejado en los sucesivos Programas Marco Ambientales del País Vasco. Recientemente, el Gobierno Vasco ha aprobado el nuevo Programa Marco Ambiental 2030 que marca las políticas de sostenibilidad hasta 2030, diseñando una hoja de ruta hacia una transición de gran calado que debe permitir que Euskadi alcance la neutralidad climática y sea un territorio más resiliente en 2050. Uno de los proyectos transformadores será el relativo a la salud y el medio ambiente, donde se busca incorporar a la política ambiental nuevos vectores que constituyan riesgos evidentes para la salud.

En este contexto, a pesar del cumplimiento de toda la legislación actual en materia de calidad del aire, existen oportunidades de mejora asociadas principalmente a aquellos parámetros atmosféricos relacionados directamente con la salud de la población de Euskadi. Por ello, el Gobierno Vasco considera necesario el desarrollo de un nuevo instrumento de planificación, el primer Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030. Este plan dirigirá la actuación de Euskadi en esta materia hasta el horizonte 2030 a través de una visión estratégica y diferentes líneas de trabajo a desarrollar, definidas en base al diagnóstico de la situación de partida en términos de calidad de aire y tras la realización de un repaso del estado del arte a nivel internacional y europeo.



Este Plan está basado en los siguientes principios inspiradores:

- **Protección de la salud:** disminuir los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud.
- **Contaminación “Cero”:** reducir la emisión de contaminantes en aquellos sectores que mayor repercusión tienen en la calidad de aire, como son el transporte, la industria y el residencial/comercial/institucional.
- **Evolución y adaptación:** aplicar mejoras e innovar en los actuales sistemas de control, seguimiento y evaluación de los niveles de calidad de aire e información a la ciudadanía.
- **Conocimiento e investigación:** respaldar la investigación y la innovación como elementos esenciales para la mejora del conocimiento sobre los impactos de la contaminación atmosférica.
- **Sensibilización, concienciación y educación:** promover la información y educación que ayuden a la ciudadanía a comprender qué acciones pueden tomar para mejorar su salud y la calidad del aire.
- **Transparencia, transversalidad y participación:** incorporar la problemática de la contaminación atmosférica en todas las políticas sectoriales y territoriales, asegurando la participación de la sociedad en este proceso.
- **Administración pública ejemplar:** impulsar una actuación ejemplar y coordinada por parte de la administración para lograr la transformación de Euskadi hacia una sociedad cero emisiones.

Con el objetivo de alcanzar unos niveles de calidad del aire cada vez más saludables, de manera que nos anticipemos al cumplimiento de los límites marcados en la nueva propuesta de Directiva europea, sin perder de vista las recomendaciones más estrictas de la OMS, este Plan de calidad de aire de Euskadi 2030 plantea una serie de objetivos específicos a 2030 que son ambiciosos como país, pero alcanzable:

- En emisiones: reducir un 70% las emisiones de NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub>, y reducir un 50% las emisiones de PM<sub>2.5</sub> (respecto a 2005).
- En niveles de calidad del aire:
  - Todos los puntos de medición de calidad del aire cumplen como promedio anual para el PM<sub>10</sub> un valor de 20 µg/m<sup>3</sup>, y el 50% están por debajo del promedio anual de 15 µg/m<sup>3</sup>
  - Todos los puntos de medición de calidad del aire cumplen como promedio anual para el PM<sub>2.5</sub> un valor de 10 µg/m<sup>3</sup>, y el 50% están por debajo del promedio anual de 5 µg/m<sup>3</sup>
  - Todos los puntos de medición de calidad del aire cumplen como promedio anual para el NO<sub>2</sub> un valor de 20 µg/m<sup>3</sup>, y el 50% están por debajo del promedio anual de 10 µg/m<sup>3</sup>

Además de estos objetivos se marcan los siguientes compromisos:

- Conocer el impacto que tiene la exposición de los niveles de calidad del aire en la salud
- Implementar estrategias para conocer el comportamiento del ozono troposférico para avanzar en su reducción



Para ello, el Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030 se articula en torno a 5 Ejes Estratégicos que abordan los retos clave para la mejora de la contaminación y los niveles de calidad del aire en Euskadi, que permitan minimizar los efectos negativos producidos en la salud de las personas. Estos ejes estratégicos se despliegan en una serie de Líneas de actuación, cada una de las cuales incluye un grupo de acciones a desarrollar para conseguir dichos objetivos. Estas acciones recogen aspectos, tanto de reducción de emisiones contaminantes, como de refuerzo de otras soluciones que permitan mejorar la calidad del aire en Euskadi.

Para la definición de los ejes estratégicos del Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030 se han considerado, tanto los objetivos y hojas de ruta europeos y el diagnóstico de situación realizado, como el paraguas que crean las políticas regionales. Una de las claves es, por tanto, la integración y transversalización de la contaminación del aire en otras políticas públicas sectoriales relativas a ordenación territorial, planeamiento urbanístico, planificación del tráfico, etc.

Los ejes estratégicos y líneas de actuación del plan son los siguientes:

#### EJE ESTRATÉGICO 1. Contaminación atmosférica y salud.

Línea de Actuación 1. Mejorar el conocimiento sobre los impactos de la contaminación atmosférica en la salud de la población de Euskadi.

Línea de Actuación 2. Contribuir a la prevención de efectos nocivos en la salud derivados de la contaminación atmosférica.

#### EJE ESTRATÉGICO 2. Movilidad sostenible y regeneración urbana.

Línea de Actuación 3. Fomento de la movilidad limpia y sostenible.

Línea de Actuación 4. Planificación de una movilidad más sostenible.

Línea de Actuación 5. Planificación urbana para el fomento de la movilidad activa y regeneración urbana que favorezca entornos saludables.

#### EJE ESTRATÉGICO 3. Reducción de la contaminación en otros sectores clave.

Línea de Actuación 6. Potenciación de la eficiencia energética y las energías renovables.

Línea de Actuación 7. Otras actuaciones y regulaciones en el ámbito urbano e industrial.

#### EJE ESTRATÉGICO 4. Mejora del control, seguimiento y evaluación de la calidad del aire.

Línea de Actuación 8. Mejora de la información sobre calidad del aire.

Línea de Actuación 9. Incorporación de mejoras a los actuales sistemas de evaluación y control.

#### EJE ESTRATÉGICO 5. Formación, sensibilización y concienciación de la ciudadanía en materia de contaminación atmosférica.

Línea de Actuación 10. Formación en materia de contaminación atmosférica.

Línea de Actuación 11. Información y sensibilización en materia de contaminación atmosférica.

Sin embargo, debido al carácter transversal de la contaminación atmosférica, la coordinación de estrategias y acciones resulta particularmente complicada, y se requiere de la participación de un elevado número de agentes colaborando de forma efectiva. De hecho, en ausencia de herramientas efectivas de coordinación, resultaría muy complicado alcanzar los objetivos fijados en una estrategia



de calidad de aire. Por ello, en este Plan cobra especial importancia la colaboración, implicación y participación de las instituciones, las empresas y la ciudadanía vasca en el despliegue efectivo de las acciones planteadas para asegurar el cumplimiento de los objetivos.

Este documento no se encuentra sometido al procedimiento de evaluación ambiental estratégica, por lo que, durante su tramitación, no se ha acompañado del correspondiente estudio ambiental estratégico.

En orden a garantizar la participación en el debate del documento elaborado, se han realizado consultas a todos los agentes implicados y Administraciones Públicas. Asimismo, se acordó la apertura de un periodo de información pública que permitió a toda la ciudadanía acceder al contenido del documento.

En ejercicio de las competencias atribuidas en el artículo 26 de la Ley 7/1981, de 30 de junio, de la Ley de Gobierno y el Decreto 18/2020, de 6 de septiembre, del Lehendakari, de creación, supresión y modificación de los Departamentos de la Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco y de determinación de funciones y áreas de actuación de los mismos,

### RESUELVO

**Primero.-** Aprobar el Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030, que figura como anexo a la presente Orden.

**Segundo.-** Adoptar cuantas medidas sean necesarias para la difusión del contenido del Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030.

**Tercero.-** Comunicar al Parlamento Vasco la aprobación del Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030.

En Vitoria-Gasteiz, a la fecha de la firma.

La Consejera de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente,

D. MARÍA ARANZAZU TAPIA OTAEGUI  
(Firmado electrónicamente)



# PLAN DE CALIDAD DEL AIRE DE EUSKADI 2030



## ÍNDICE

ÍNDICE .....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. ENTENDIENDO EL PROBLEMA .....	6
3. CONTEXTO POLITICO NORMATIVO .....	8
3.1. MARCO EUROPEO.....	8
3.2. MARCO ESTATAL.....	9
3.3. MARCO DE EUSKADI.....	13
4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN .....	17
5. PRINCIPIOS, OBJETIVOS, EJES ESTRATÉGICOS Y LINEAS DE ACTUACIÓN .....	24
5.1. PRINCIPIOS.....	24
5.2. OBJETIVOS .....	25
5.3. EJES ESTRATÉGICOS Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN .....	25
6. MODELO DE GOBERNANZA Y SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN .....	34
7. PLANIFICACIÓN PRESUPUESTARIA .....	38
ANEXO 1. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL AIRE EN EUSKADI.....	41
PRINCIPALES FUENTES DE EMISIÓN EN EUSKADI Y SU EVOLUCIÓN .....	41
ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO <sub>x</sub> ).....	44
PARTÍCULAS PM <sub>10</sub> .....	46
PARTÍCULAS PM <sub>2,5</sub> .....	48
ÓXIDOS DE AZUFRE (SO <sub>x</sub> ) .....	49
MONÓXIDO DE CARBONO (CO).....	51



COMPUESTOS ORGÁNICOS NO METÁNICOS (NMVOC) .....	53
AMONIACO (NH <sub>3</sub> ) .....	54
<b>ESTADO DE LA CALIDAD DE AIRE EN EUSKADI.....</b>	<b>56</b>
DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO <sub>2</sub> ) .....	58
PARTÍCULAS PM <sub>10</sub> .....	61
PARTÍCULAS PM <sub>2,5</sub> .....	64
DIÓXIDO DE AZUFRE (SO <sub>2</sub> ) .....	66
MONÓXIDO DE CARBONO (CO) .....	69
BENCENO (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ).....	71
OZONO (O <sub>3</sub> ) .....	72
BENZO(A)PIRENO (B(A)P) .....	75
METALES PESADOS .....	77
ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE.....	84
ESTADO DE LA CALIDAD DE AIRE EN EUSKADI FRENTE A LAS RECOMENDACIONES DE LA OMS Y NUEVA PROPUESTA DIRECTIVA DE CALIDAD DE AIRE 2030 .....	86

# 1. INTRODUCCIÓN

Durante los años 2021 y 2022 se han producido hitos relevantes en relación con la calidad del aire a nivel internacional. Por un lado, la publicación del **Plan de Acción de la Unión Europea (UE) hacía una contaminación cero** para el aire, el agua y el suelo a 2050. La contaminación cero es una de las principales prioridades medioambientales del Pacto Verde Europeo. El objetivo es reducir la contaminación del aire, el agua y el suelo a niveles que ya no se consideren perjudiciales para la salud y los ecosistemas naturales, que respeten los límites soportables para nuestro planeta y que creen así un medio ambiente libre de sustancias tóxicas.

Por otro lado, en septiembre de 2021 la Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó las nuevas Directrices mundiales sobre la calidad del aire, las cuales actualizan la última versión existente (2005), recomendando una reducción, aún más alta, de los niveles de los principales contaminantes del aire, algunos de los cuales también contribuyen al cambio climático.

Además, en julio de 2022, la **Asamblea General de la ONU declaró como un derecho humano universal el acceso a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible**. Este hecho será crucial para hacer frente a la triple crisis planetaria, y en lo que se refiere a sus tres principales amenazas medioambientales interrelacionadas a las que se enfrenta actualmente la humanidad: el cambio climático, la contaminación y la pérdida de biodiversidad, todas ellas mencionadas en el texto de la resolución.

El pasado 26 de octubre de 2022, la **Comisión Europea** presentó la **propuesta** para la **nueva Directiva de calidad de aire**, donde se establecen los nuevos objetivos y valores límite, los cuales están a medio camino entre los actuales (Directiva 2008/50/CE y 2004/107/EC) y los recomendados por la OMS del año 2021.

Por último, el Parlamento Europeo adoptó su posición sobre la propuesta de ley para mejorar la calidad del aire en la UE y garantizar a los ciudadanos un entorno limpio y saludable, estableciendo entre otras cosas nuevos valores límite y objetivos más estrictos para 2035 para varios contaminantes. De esta manera los estándares de calidad propuestos por la Comisión deberán ser un objetivo intermedio, a lograr a más tardar en 2030.

En nuestro entorno, la mejora de la calidad del aire está presente en diferentes estrategias, líneas de acción, desarrollos legislativos y acciones llevadas a cabo por el Gobierno Vasco y otras administraciones, entre otros:

- Estrategias, planes, programas y proyectos legislativos con incidencia en la “mejora de la calidad del aire”: estrategias y planes de movilidad sostenible, impulso de las energías renovables, Plan de Transición Energética y Cambio Climático, Anteproyecto de Ley de Vivienda, revisión de la Estrategia Energética y Plan Director de Transporte Sostenible de Euskadi 2030



- En el ámbito municipal / comarcal, desarrollo e implantación de Planes de Acción y Estrategias de Calidad del Aire, Planes de Acción de Energía, planes de movilidad y Planes relativos al Cambio Climático y diseño de Zonas de Baja Emisión (ZBE) en los municipios afectados.
- Otros, como la aplicación de límites de emisión asociados a las Mejores Tecnologías Disponibles para las instalaciones industriales sometidas al Real Decreto Legislativo 1/2016, fomento del ahorro energético a través de ayudas fiscales (Listado Vasco de Tecnologías Limpias) o la mejora y ampliación de la red de Vigilancia y control de la Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Además, desde el año 2002, el trabajo de Gobierno Vasco en contaminación atmosférica se ha reflejado en los sucesivos Programas Marco ambientales del País Vasco. Recientemente, el Gobierno Vasco ha aprobado el nuevo **Programa Marco Ambiental 2030** que marca las políticas de sostenibilidad hasta **2030**, hacia una transición de gran calado que debe permitir que Euskadi alcance la neutralidad climática y sea un territorio más resiliente en 2050. Uno de los **proyectos transformadores** será el relativo a la **salud y el medio ambiente**, donde se busca incorporar a la política ambiental nuevos vectores que constituyan riesgos evidentes para la salud.

En este contexto, a pesar del cumplimiento de toda la legislación actual en materia de calidad del aire, existen oportunidades de mejora asociadas principalmente a aquellos parámetros atmosféricos relacionados directamente con la salud de la población de Euskadi. Por ello, el Gobierno Vasco considera necesario el desarrollo de un nuevo instrumento de planificación, el primer **Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030**. Este plan dirigirá la actuación de Euskadi en esta materia hasta el horizonte 2030 a través de una visión estratégica y diferentes líneas de trabajo a desarrollar, definidas en base al diagnóstico de la situación de partida en términos de calidad de aire y tras la realización de un repaso del estado del arte a nivel internacional y europeo.

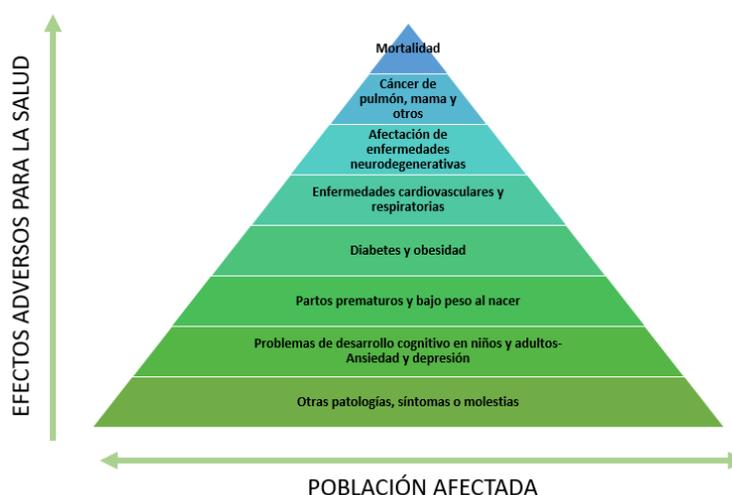
## 2. ENTENDIENDO EL PROBLEMA

Durante la última década, la lista de estudios sobre la salud y la contaminación del aire han crecido de forma exponencial. Tanto es así **que la contaminación del aire ha sido reconocida como uno de los mayores desafíos para la salud pública.**

Según la OMS, cada año la exposición a la contaminación del aire causa millones de muertes y provoca la pérdida de otros tantos millones de años de vida saludable. Según los últimos datos de la OMS, aproximadamente el 99%<sup>1</sup> de la población mundial respira un aire que supera los valores recomendados por la OMS, siendo los principales contaminantes los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), ozono (O<sub>3</sub>) y las partículas en suspensión inferiores a 10 µm (PM<sub>10</sub>) o 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>).

La Agencia Europea de Medio Ambiente, estima que la contaminación del aire origina cada año 4,2 millones de muertes prematuras en el mundo, más de 400.000 en Europa y más de 20.000 en España, provocando además otras múltiples patologías, situándola al mismo nivel que otros importantes riesgos para la salud a nivel mundial, como la dieta malsana y el tabaquismo<sup>2</sup>.

Como se puede ver en la siguiente figura, los efectos adversos y la magnitud en salud de la mala calidad de aire pueden representarse como una pirámide donde los efectos más graves se producen entre las personas y grupos vulnerables, entendiéndose por población vulnerable la población que posee unas determinadas características que la hace más sensible a la contaminación del aire (infancia, personas mayores, etc.). Por otro lado, a medida que los efectos son menos graves, el porcentaje de población afectada es mayor.



Fuente: Julio Díaz y Cristina Linares. Instituto de Salud Carlos III. 2020

<sup>1</sup> WHO ambient air quality database, 2022 update: status report. Geneva: World Health Organization; 2023

<sup>2</sup> Air quality in Europe-2020 report. EEA 2020



Asimismo, **algunos de los contaminantes atmosféricos que impactan en la calidad del aire también tienen un efecto de calentamiento** del clima a corto plazo, son los denominados contaminantes climáticos de corta duración como el black carbon, el metano y el ozono troposférico. El metano tiene un impacto directo en el sistema climático, pero también tiene efectos indirectos en la salud humana y en los ecosistemas, en particular por su papel como precursor del ozono troposférico. El black carbon, por su parte, es un componente importante de las partículas finas. Estos compuestos, aun teniendo un tiempo de permanencia en la atmósfera relativamente corto, tienen un efecto notable en las temperaturas globales. La reducción de las emisiones de estos contaminantes beneficia a la salud humana y al clima mundial, por lo que un enfoque integrado con las Estrategias climáticas existentes reduciría ambos impactos.

Por otro lado, la Alianza Europea de Salud Pública (EPHA) ha publicado recientemente un informe<sup>3</sup> sobre el **coste económico de la contaminación del aire** que cuantifica el valor monetario de la muerte prematura, el tratamiento médico, las jornadas laborales perdidas y otros costes sanitarios provocados por los tres contaminantes del aire que causan la mayoría de las enfermedades y muertes: partículas en suspensión (PM), ozono (O<sub>3</sub>) y dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>).

El coste medio anual por ciudadano europeo se sitúa en 1.276 euros, variando el reparto en función de cada ciudad, siendo notablemente mayor en las grandes urbes, en las áreas con más densidad de población y en las localizaciones con menor poder adquisitivo. Este informe evalúa los costes asociados a Bilbao y Donostia, situándolos por debajo de la media europea y por debajo de la media estatal (917€/año para Bilbao y 858€/año para Donostia, frente a la media estatal 926€/año).

En cualquier caso, estos datos sobre el coste económico asociado a la contaminación atmosférica nos instan a tomar medidas para mejorar la calidad del aire, puesto que cada euro que se destina a reparar los daños causados por la exposición al aire contaminado es un euro que no podemos invertir en mejorar el sistema de salud y el bienestar de la población.

---

<sup>3</sup> Health costs of air pollution in European cities and the linkage with transport – CE Delft- October 2020



### 3. CONTEXTO POLITICO NORMATIVO

El propósito de este apartado es presentar un resumen del contexto político y normativo en materia de calidad de aire y contaminación atmosférica, desde la perspectiva europea hasta la regional, con el fin de ofrecer información relevante para el **Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030**.

#### 3.1. MARCO EUROPEO

En el año 2015, las Naciones Unidas adoptaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en 2030. La implementación de un Plan de Calidad de Aire contribuirá a alcanzar estos objetivos, sobre todo los relativos a: 3 “Salud y Bienestar”, 7 “Energía Asequible y no Contaminante”, 9 “Industria, innovación e infraestructuras” y 11 “Ciudades y Comunidades Sostenibles”.

El 12 de mayo de 2021, como una de las claves del Pacto Verde Europeo, la Comisión Europea adoptó el **Plan de Acción de la UE: "Hacia una Contaminación Cero del Aire, el Agua y el Suelo"** para garantizar en 2050 unos niveles de contaminación seguros para la salud humana y el medio ambiente. De acuerdo con las metas del Pacto Verde, y en sinergia con otras iniciativas, la UE en relación con la contaminación atmosférica se plantea reducir para 2030 y respecto al año 2005:

- en más de un 55% el número de muertes prematuras causadas por la contaminación del aire
- en un 30% el porcentaje de población que sufre molestias crónicas por el ruido del transporte
- en un 25% los ecosistemas de la UE en los que la biodiversidad está amenazada por la contaminación atmosférica

Además, en el marco de este Plan de Acción de Contaminación Cero, la Comisión Europea ha presentado recientemente una **propuesta para una nueva directiva de calidad del aire**. Esta directiva fija nuevos valores límite para toda la UE a 2030 y pondrá a la UE en la trayectoria para lograr una contaminación del aire cero a más tardar para 2050, en sinergia con los esfuerzos de neutralidad climática. La propuesta sugiere fijar nuevos valores límite para las PM<sub>2,5</sub> y para el NO<sub>2</sub>, entre otros, lo cual supondrá importantes beneficios para la salud pública.

En la siguiente tabla se muestra un resumen comparativo de los valores propuestos por la OMS junto con los valores propuestos en la nueva directiva europea de calidad del aire frente a la legislación vigente:



TABLA 1. COMPARACIÓN DE LOS VALORES RECOMENDADOS POR LA OMS, LA PROPUESTA DE NUEVA DIRECTIVA DE CALIDAD DE AIRE Y LOS VALORES LEGISLATIVOS DEL RD 102/2011

Contaminante	Periodo	RD 102/2011 (Directiva 2008/50/EC)	Nueva Directiva europea de calidad del aire 2030	OMS 2005	OMS 2021
PM <sub>2.5</sub> , µg/m <sup>3</sup>	Anual	25	10	10	5
	24 horas	-	25 (18 veces)	25 (3 o 4 veces)	15 (3 o 4 veces)
PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup>	Anual	40	20	20	15
	24 horas	50 (35 veces)	45 (18 veces)	50 (3 o 4 veces)	45 (3 o 4 veces)
O <sub>3</sub> , µg/m <sup>3</sup>	8 horas	120 (25 veces)	120 (18 veces)	100	100 (3 o 4 veces)
NO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup>	Anual	40	20	40	10
	24 horas	-	50 (18 veces)	-	25 (3 o 4 veces)
	1 hora	200 (18 veces)	200 (1 vez)	-	-
SO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup>	Anual	-	20	-	-
	24 horas	125 (3 veces)	50 (18 veces)	20 (3 o 4 veces)	40 (3 o 4 veces)
	1 hora	350 (24 veces)	350 (1 vez)	-	-
CO, mg/m <sup>3</sup>	24 horas	-	4 (18 veces)	-	4
	8 horas	10	10	-	-
Benceno µg/m <sup>3</sup>	Anual	5	3,4	-	-
Plomo, µg/m <sup>3</sup>	Anual	0,5	0,5	-	-
Arsénico, ng/m <sup>3</sup>	Anual	6	6	-	-
Níquel, ng/m <sup>3</sup>	Anual	20	20	-	-
Cadmio, ng/m <sup>3</sup>	Anual	5	5	-	-
BaP, ng/m <sup>3</sup>	Anual	1	1	-	-

Por último, en abril de 2022, el consejo europeo aprobó el **VIII Programa de Acción en materia de Medio Ambiente** (EAP por sus siglas en inglés), el cual servirá de guía para la elaboración y la aplicación de las políticas medioambientales hasta 2030. Este VIII Programa tiene por objetivo acelerar la transición ecológica de manera justa e inclusiva, con el objetivo a largo plazo «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta» de aquí a 2050. Los seis objetivos prioritarios se refieren a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la adaptación al cambio climático, la adopción de un modelo de crecimiento regenerativo, alcanzar un objetivo cero en materia de contaminación, la protección y recuperación de la biodiversidad y la reducción de los principales efectos climáticos y medioambientales asociados a la producción y al consumo.

### 3.2. MARCO ESTATAL

En lo que a la normativa en vigor se refiere, la legislación española actual sobre la contaminación atmosférica y la calidad del aire es la siguiente:

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. El objeto de la ley es establecer las bases en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar y cuando esto no sea posible, aminorar los daños que de esta puedan derivarse para las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza. Asimismo, actualiza la base legal para los desarrollos relacionados con la evaluación y la gestión de la calidad del aire en España, y tiene como fin último alcanzar unos



niveles óptimos de calidad del aire para evitar, prevenir o reducir riesgos o efectos negativos sobre la salud humana, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza.

- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Esta actualización supone una reestructuración del catálogo y revisa en profundidad todas las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire y modificaciones posteriores de éste (Real Decreto 678/2014, Real Decreto 39/2017 y Real Decreto 34/2023) controlan y vigilan los niveles de calidad de aire existentes. Esta normativa es una transposición de la Directiva 2008/50/CE relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa

Específicamente, en enero de 2023 se aprobó el Real Decreto 34/2023, por el que se modifican el Real Decreto 102/2011, junto con otras normas medioambientales, para incorporar lo dispuesto en el Plan Marco de Acción a corto plazo en caso de episodios de alta contaminación. El propósito de este Plan es establecer un marco de acción conjunto para las distintas entidades gubernamentales en casos de altos niveles de contaminación. Se definen valores y medidas uniformes para todas las Administraciones, de manera que tanto éstas como la ciudadanía dispongan de información acerca de la superación de los límites de contaminación contemplados en dicho Plan y los protocolos de actuación frente a dichos episodios.

- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. Esta norma tiene por objeto evitar o, cuando ello no sea posible, reducir y controlar la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo, mediante el establecimiento de un sistema de prevención y control integrados de la contaminación, con el fin de alcanzar una elevada protección del medio ambiente en su conjunto.
- Real Decreto 818/2018, de 6 de julio, sobre medidas para la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos. En él se establecen nuevos compromisos nacionales para la reducción de las emisiones del dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles no metánicos y amoníaco y además limita las emisiones de las partículas finas PM<sub>2,5</sub>. Dichos compromisos deberán cumplirse para entre 2020 y 2030 y años siguientes al año 2030. Además, regula la elaboración de un “Programa Nacional de Control de la Contaminación”, que contenga medidas aplicables a todos los sectores que garanticen el cumplimiento de los compromisos nacionales de reducción de emisiones.



Con objeto de establecer un marco de actuaciones para la mejora de la calidad del aire se establecieron distintos Planes: **Plan AIRE 2013-2016** y **Plan AIRE 2017-2019**. Con el despliegue de estos planes se pretendía, entre otras cosas, garantizar el cumplimiento de la legislación en materia de calidad del aire en todos los ámbitos: nacional, europea e internacional; poner en marcha medidas de carácter general que ayudaran a reducir los niveles de emisión a la atmósfera de los contaminantes más relevantes y con mayor impacto sobre la salud y los ecosistemas, especialmente en las áreas más afectadas por la contaminación y poner en marcha medidas que garantizaran el cumplimiento de los compromisos de reducción de emisiones establecidos por la Directiva de Techos de Emisión (Directiva 2016/2284/CE).

Así, en 2019 se aprueba el primer **Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica 2019-2022 (PNCCA)**. Aunque el principal objetivo de dicho programa es cumplir con los compromisos adquiridos en la Directiva de Techos de Emisión, al mismo tiempo sirve de apoyo al cumplimiento de los objetivos en materia de calidad del aire. El PNCCA permitirá reducir de manera muy significativa para 2030 los niveles de contaminantes muy nocivos para la salud con respecto a los niveles de 2005. Se pretende reducir: un 88% los niveles de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), un 62% los de óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ), un 39% en compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), un 16% en amoníaco ( $\text{NH}_3$ ) y un 50% en partículas finas ( $\text{PM}_{2,5}$ ). El Programa incluye 13 paquetes específicos con un total de 57 medidas y actuaciones a desarrollar para poder cumplir con los objetivos planteados. Entre ellas se podrían destacar:

- Sector transporte: reducción del consumo de combustible, fomentando el cambio a otros más eficientes y/o a través de otras tecnologías (principalmente los biocarburantes y la electricidad renovable).
- Sector energético: descarbonización, desnitrificación y desulfuración, con promoción de manera específica de tecnologías renovables y uso eficiente de la energía y, en segundo lugar, de seguridad de suministro del sector energético.
- Resto de sectores: reducción de depósito en vertedero, la fertilización eficiente y la reducción de las emisiones de amoníaco en el sector ganadero.

Por otra parte, existe otra legislación, normativa y planificación relativas a salud, cambio climático o movilidad, entre otros, que pueden impactar en la calidad del aire, a pesar de no ser el objetivo último que persiguen.

En esta línea, durante el año 2021, fue aprobada la **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética**. El texto recoge los objetivos mínimos nacionales de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), de energías renovables y eficiencia energética de la economía española para los años 2030 y 2050. Concretamente para 2030: las emisiones de GEI se deberán haber reducido al menos un 23% respecto a 1990; la implantación de energías de origen renovable con respecto al consumo de energía final será de, al menos, un 42%; el sistema eléctrico funcionará con, al menos, un 74% de generación a partir de energías de origen renovable;



se disminuirá el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5% con respecto a la línea base conforme a normativa comunitaria. Además, los municipios de más de 50.000 habitantes deberán adoptar, antes de 2023, planes de movilidad urbana sostenible que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad incluyendo, al menos:

- Establecimiento de zonas de bajas emisiones antes de 2023.
- Medidas para facilitar los desplazamientos a pie, en bicicleta u otros medios de transporte activo, como andar, asociándolos con hábitos de vida saludables, así como corredores verdes intraurbanos que conecten los espacios verdes con las grandes áreas verdes periurbanas.
- Medidas para la mejora y uso de la red de transporte público, incluyendo medidas de integración multimodal.
- Medidas para la electrificación de la red de transporte público y otros combustibles sin emisiones de gases de efecto invernadero, como el biometano.
- Medidas para fomentar el uso de medios de transporte eléctricos privados, incluyendo puntos de recarga.
- Medidas de impulso de la movilidad eléctrica compartida.
- Medidas destinadas a fomentar el reparto de mercancías y la movilidad al trabajo sostenibles.
- Establecimiento de criterios específicos para mejorar la calidad del aire alrededor de centros escolares, sanitarios u otros de especial sensibilidad, por acoger a población vulnerable a la calidad del aire, cuando sea necesario de conformidad con la normativa en materia de calidad del aire.
- Integración de los planes específicos de electrificación de última milla con las zonas de bajas emisiones municipales.

Por otro lado, en noviembre de 2021, se aprobó el **Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente 2022-2026**. El objetivo del Plan es promover entornos saludables que ayuden a conseguir los objetivos de salud de la población y disminuyan los riesgos derivados de los factores ambientales y sus condicionantes, disminuyendo la carga de enfermedades e identificando nuevas amenazas. Uno de los ejes transversales que aborda es la protección de la salud de la población frente a los efectos adversos derivados de una mala calidad del aire para lo cual propone las siguientes líneas de intervención:

- Prevención y protección de la salud: Reducir la mortalidad y morbilidad atribuible a la exposición a la contaminación atmosférica en línea con los objetivos del PNCCA.
- Gestión, organización y coordinación: Mejorar la eficacia de la coordinación entre el Ministerio para Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) y el Ministerio de Sanidad (MSAN) en el ámbito de sus respectivas competencias.



- Formación y comunicación del riesgo: Mejorar el conocimiento de los efectos de la mala calidad del aire por parte de la población y los profesionales.
- Investigación: Mejorar el conocimiento científico sobre los impactos sanitarios, económicos, sociales de la contaminación atmosférica sobre la salud humana.
- Seguimiento, evaluación e indicadores: Monitorizar el impacto de las medidas de prevención.

En cuanto a la movilidad, la **Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030** pretende dar respuesta al cambio climático, a la irrupción -muchas veces disruptiva- de nuevas tecnologías y a los desafíos producidos por la concentración cada vez mayor de población en las grandes ciudades. Para ello, uno de los pilares básicos se centra en la sostenibilidad, contemplando sus tres dimensiones: social, económica y medioambiental. Se prioriza la movilidad cotidiana, la equidad económico-social, la eficiencia energética, y la lucha contra el cambio climático, tratando de minimizar la contribución del transporte (tanto de personas como de mercancías) a las emisiones contaminantes, fomentando los medios de transporte limpios, la economía circular, la resiliencia climática y la movilidad universal.

En 2021, el Gobierno ha presentado la **Estrategia Estatal de la Bicicleta**, ante la cada vez más urgente necesidad, especialmente en las grandes áreas urbanas, aunque también en otros entornos, de avanzar hacia nuevos paradigmas de movilidad. En ella se presentan cinco prioridades:

- conseguir un cambio modal a la bicicleta,
- promover la vida saludable de las personas,
- fomentar y proteger el ocio y el deporte en bicicleta,
- aprovechar el potencial del turismo en bicicleta y
- coordinar la acción del Estado.

Por último, en relación con la temática, en el mes de diciembre de 2022, se aprobó el Real Decreto 1052/2022, por el que se regulan las ZBE, una legislación homogénea en todo el territorio nacional, que facilita el establecimiento de las ZBE a las administraciones públicas obligadas por la Ley 7/2021, de 20 de mayo, así como en la definición del contenido básico de los proyectos de ZBE.

### 3.3. MARCO DE EUSKADI

Desde la declaración del Gran Bilbao como zona de atmósfera contaminada en diciembre de 1977, Euskadi ha dado grandes pasos en el control y mejora de los niveles de calidad de aire, a través de estudios y planes de acción de mejora de la calidad de aire. Aun así, **Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030**, es el primer Plan con carácter regional que aborda de forma directa la reducción de la contaminación a niveles que no sean perjudiciales para la salud y los ecosistemas naturales.



La Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi establece en su artículo 10 que la política ambiental del País Vasco se concretará en un Programa Marco Ambiental (PMA) y que será elaborado por el órgano ambiental. En este contexto ya se han elaborado cinco Programas Marco Ambientales: el I PMA, correspondiente al periodo 2002-2006, el II PMA, correspondiente al periodo 2007-2010, el III PMA para los años 2011-2014, el IV PMA a 2020 y, recientemente el V PMA 2030. En todos ellos, el Gobierno Vasco ha ido marcando como prioridad asegurar una calidad de aire que no conlleve riesgos para la salud y el bienestar de la ciudadanía. Concretamente, el PMA 2030<sup>4</sup> marcará las políticas de sostenibilidad hasta 2030 y el rumbo para conseguir un territorio más sostenible para el final de la década. Este nuevo PMA establece las grandes orientaciones que deben alimentar las planificaciones ambientales sectoriales y contribuye a su implantación eficaz mediante 8 proyectos transformadores. Estos proyectos son iniciativas que ponen el foco en la acción y en los resultados a medio plazo e implican a las administraciones, empresas y ciudadanía.

Por otro lado, a nivel de Euskadi, existen numerosas políticas a nivel regional, cuyos ejes estratégicos y actuaciones relativas a transición energético-climática y movilidad sostenible, entre otras, impactan positivamente en los niveles de contaminación del aire. A continuación, se presentan de manera cronológica las más relevantes.

Durante el año 2015, se presentó la **Estrategia Klima 2050**. Esta estrategia plantea algunas líneas de actuación relacionadas con la eficiencia energética y gestión de la demanda energética, el impulso de las energías renovables, la potenciación de la intermodalidad y los modos de transporte con menores emisiones, así como la sustitución del consumo de derivados del petróleo en el sector transporte. Estas líneas impactan directamente en la reducción de emisiones y en la mejora de la calidad del aire, de cara a conseguir los siguientes objetivos globales:

- Reducir las emisiones de GEI de Euskadi en al menos un 40% a 2030 y en al menos un 80% a 2050, respecto al año 2005.
- Alcanzar en el año 2050 un consumo de energía renovable del 40% sobre el consumo final.
- Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático.

En 2021, el Gobierno Vasco aprueba el **Plan de Transición Energética y Cambio Climático 2021-2024**. Dicho Plan identifica distintos ámbitos prioritarios de actuación entre los cuales se encuentran la búsqueda de la eficiencia energética, la economía circular o la regeneración urbana y el impulso de un nuevo modelo energético. Así, los objetivos que persigue son:

- reducir en un 30% la emisión de gases de efecto invernadero
- lograr que la cuota de energías renovables represente el 20% del consumo final de energía
- asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático.

---

<sup>4</sup> [Programa Marco Ambiental de Euskadi 2030](#),



En cuanto a las políticas energéticas, en 2016 se presenta la **Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030)** por el Desarrollo Económico y competitividad donde se recogen los objetivos en materia energética que incidirán de forma directa en la mejora de los niveles de calidad de aire:

- 17% de ahorro de energía primaria en el periodo 2016-2030.
- 21% de cuota de energías renovables a 2030 en consumo final.
- 25% de reducción de consumo energético en las instalaciones de la Administración Pública vasca en 10 años.
- 25% de los edificios públicos con aprovechamiento de energías renovables.
- Incorporación de vehículos alternativos en el parque móvil y en flotas de servicio público.
- 25% de cuota de energías alternativas en el transporte por carretera.
- 40% de suministro eléctrico mediante cogeneración y renovables.
- Impulso de 9 áreas prioritarias de investigación, desarrollo tecnológico e industrial en el campo energético.
- Reducción de 3 Mt de CO<sub>2</sub>, debido a las medidas de política energética.

Otras políticas relacionadas con la energía vienen establecidas por la **Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética** que tiene como objetivo el impulso de medidas de ahorro, eficiencia energética y promoción e implantación de energías renovables con el fin último de reducir un 40% de emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero) y mejorar un 32,5% la eficiencia energética.

Finalmente, el 8 de febrero de 2024, el Parlamento Vasco ha aprobado la **Ley de Transición Energética y Cambio Climático de Euskadi (BOPV N° 38 de 21 de febrero de 2024)** cuyo objetivo es establecer el marco jurídico estable para alcanzar la neutralidad climática en Euskadi a más tardar en el año 2050 y para ello contempla el desarrollo de distintas actuaciones con el objetivo de reducir las emisiones, como el establecimiento de obligaciones de eficiencia energética y renovables y la aprobación de planes de movilidad sostenible.

Por otro lado, en materia de Salud, el último **Marco Estratégico 2021-2024 del Departamento de Salud** presentado en 2020, persigue en una de sus líneas estratégicas la promoción de entornos y estilos de vida saludables a través la promoción de la salud, lo que implica incidir en las condiciones socioeconómicas, ambientales y laborales que favorezcan entornos propicios para la salud. Asimismo, el recientemente aprobado **Plan de Salud Euskadi 2030**, recoge el objetivo general de **desarrollar entornos y comunidades saludables, sostenibles y resilientes y responder al cambio climático**. Dicho objetivo general se desgrana en una serie de objetivos más específicos tendentes a desarrollar una mayor salud ambiental desde diferentes ángulos, facilitando el logro de entornos saludables, la mitigación de riesgos ambientales, y promoviendo el enfoque de Una Sola Salud, entre otros objetivos.

Así mismo, el **Plan de Desarrollo Industrial e internacionalización 2021-2024** aporta el marco para promover una industria más competitiva en una economía del conocimiento. Desde una visión

de transformación y renovación de la competitividad, promueve iniciativas orientadas a los retos de la transición energético-climática, mejora de la eficiencia energética en todas las fases de los procesos de producción, logísticos y comerciales, incremento del peso de las energías renovables en la matriz energética, promoción de la movilidad sostenible, desarrollo de nuevas tecnologías limpias orientadas a avanzar en la descarbonización de la economía vasca y el fomento de la bioeconomía.

El **Plan Director de Vivienda 2021-2023**, en su eje estratégico número 2, incide en la rehabilitación de los edificios residenciales, fomentando intensamente la rehabilitación integral, la accesibilidad y la eficiencia energética.

Por otro lado, el **Plan director de Transporte Sostenible de Euskadi 2030**, está basado en el compromiso del Gobierno Vasco de avanzar en el camino de la sostenibilidad económica, social y medioambiental para promover una mejor calidad de vida. Para ello plantea un nuevo equilibrio entre los diferentes modos de transporte y un uso responsable y eficiente de los sistemas de transporte.

Las **Directrices de Ordenación Territorial (DOT)** aprobadas mediante Decreto 128/2019 plantean a nivel global un modelo de ciudad denso, compacto y con mezcla de usos, donde se fomente la regeneración urbana y la movilidad sostenible, y donde se reduzca al máximo la necesidad de desplazamientos motorizados. También se plantea el concepto de infraestructura verde, como red planificada que introduce el medio natural hasta la escala local, promoviendo múltiples servicios como la mejora de la calidad del aire, o el fomento de una movilidad activa. Las DOT establecen la Salud como una cuestión transversal para ser tratada por la planificación territorial. Le dedican un apartado en la Memoria (10.4) así como el artículo 32. De esta forma, en el apartado 10.4 se incluye la contaminación atmosférica como un aspecto determinante de la salud y que está interrelacionado con la planificación territorial y urbanística. El artículo 10 sobre regeneración urbana también marca como una de las directrices en la materia el reducir los impactos negativos existentes en relación con la calidad ambiental del entorno urbano: contaminación atmosférica, acústica, de las aguas y del suelo. La Comisión de Ordenación del Territorio (COTPV) es el órgano que se encarga, entre otras cuestiones, de analizar la adecuación de los planes territoriales y urbanísticos a los restantes instrumentos de planificación territorial, entre ellos las DOT.

La **Agenda Urbana de Euskadi Bultzatu 2050** apuesta por un modelo de ciudad propio, sostenible, convivencial, basado en un urbanismo de alta calidad a través de una nueva movilidad, de la transición hacia ciudades sostenibles y resilientes y, sobre todo, del fomento de ciudades saludables.

Y, por último, la **Estrategia de Educación para la Sostenibilidad 2030** asienta los cimientos para el desarrollo de una educación realmente transformadora que nos permita conseguir una sociedad vasca más justa y sostenible, a través de un proceso de formación continua de una ciudadanía informada e implicada.

## 4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN

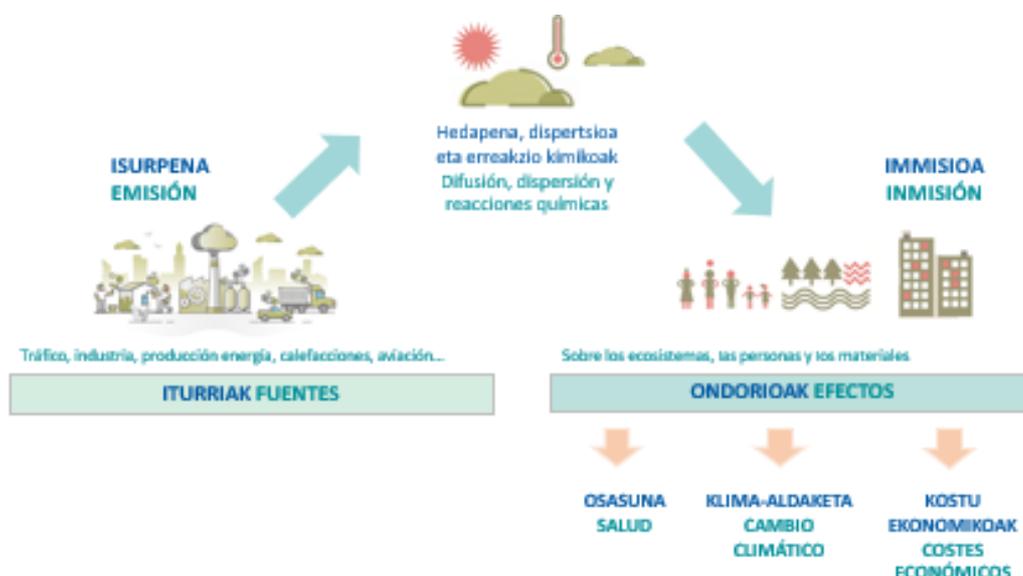
En los últimos años, Euskadi muestra un cumplimiento prácticamente total<sup>5</sup> de los niveles legislados para todos los contaminantes asociados a la calidad del aire. No obstante, la contaminación atmosférica se trabaja desde diferentes enfoques complementarios:

- control y seguimiento de las fuentes de emisiones,
- análisis de la calidad del aire y
- percepción ciudadana sobre las preocupaciones e inquietudes en la materia.

El análisis conjunto de estos ámbitos, junto con las tendencias futuras en materia de legislación y normativa comentadas en el apartado anterior, permiten analizar la situación actual y definir los objetivos y acciones a incluir en este Plan de Calidad de Aire, para posicionar a Euskadi en un nuevo escenario de mejora ambiental en materia de aire.

En la figura 1 se presenta de modo grafico cómo los procesos y diferentes focos y fuentes de emisión de contaminantes impactan en los niveles de calidad del aire, es decir, en los niveles de inmisión, que son los que producen los efectos adversos en las personas y los ecosistemas.

FIGURA 1.FASES DE UN PROCESO DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.



Fuente: Elaboración propia

<sup>5</sup> Salvo algún incumplimiento puntual en la superación del umbral de información de ozono y el de protección de la salud del ozono en puntos como Valderejo

A continuación, se presenta un resumen sobre la situación actual de Euskadi en los tres ámbitos mencionados<sup>6</sup>.

En primer lugar, se han identificado **las principales fuentes de emisión** de los distintos contaminantes, elemento clave de cara a definir los ejes estratégicos y las líneas de actuación del presente Plan de Calidad de Aire.

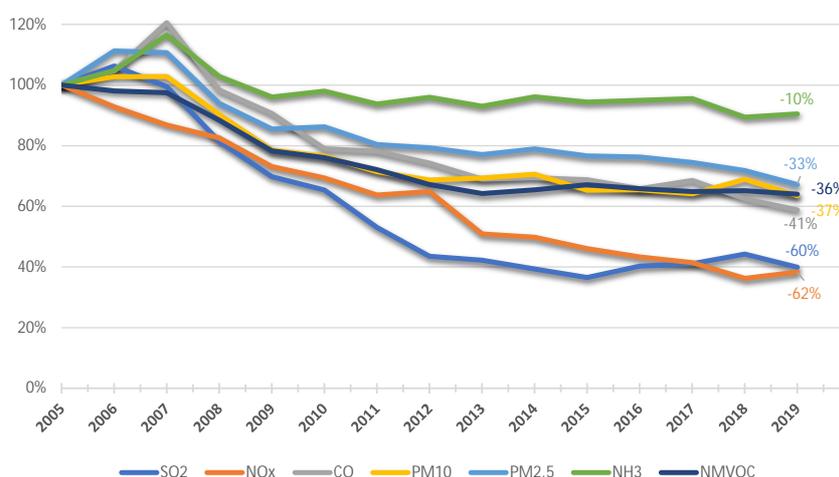
Para ello, se ha analizado la evolución de los contaminantes presentados en el “*Inventario de emisiones de partículas, gases acidificantes y precursores de ozono troposférico de Euskadi*” en el periodo 2005 a 2019.

Este Inventario se actualiza anualmente utilizando la metodología EMEP/EEA, y considera aquellos contaminantes establecidos en los compromisos de control y reducción por los Estados Miembros en el Protocolo de Gotemburgo, como son: el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (NMVOC), partículas finas (PM<sub>2.5</sub>) y amoniaco (NH<sub>3</sub>).

En el año 2019<sup>7</sup>, las emisiones de contaminantes contemplados en el Inventario de emisiones de Euskadi se mantienen en niveles bajos en comparación con las del año base (2005). En la siguiente gráfica se puede observar la evolución de cada contaminante a lo largo del tiempo y podemos ver cómo desde el año 2005 las emisiones de los distintos contaminantes se han reducido:

PM<sub>10</sub> (-37%), PM<sub>2.5</sub> (-33%), SO<sub>2</sub> (-60%), NO<sub>x</sub> (-62%), CO (-41%), NMVOC (-16%) y NH<sub>3</sub> (-10%).

FIGURA 2.EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES EN EUSKADI 2005-2019<sup>8</sup>



Fuente: Inventario de emisiones de partículas, gases acidificantes y precursores de ozono troposférico de Euskadi. IHOBE

<sup>6</sup> Se puede consultar el Diagnóstico completo en el Anexo I

<sup>7</sup> A pesar de que se dispone de los datos de emisiones 2020, en el análisis presentado se recopila la evolución hasta 2019, puesto que los correspondientes al año 2020 son los relativos al periodo de pandemia-COVID y no se consideran representativos.

<sup>8</sup> 2005 es el año base en el que se considera el 100% y desde el cual se muestra de manera gráfica las reducciones de emisiones de cada uno de los contaminantes.

Las reducciones de emisiones han cumplido con los compromisos de control y reducción de todos los contaminantes establecidos para los Estados Miembros de la Unión Europea en el Protocolo de Gotemburgo. Estas reducciones incluso han sido superiores a las conseguidas por el conjunto de los 27 en todos los contaminantes, a excepción del SO<sub>2</sub>, cuya reducción es ligeramente inferior a la conseguida por los estados miembros.

TABLA 2. REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES Y CUMPLIMIENTO EN EUSKADI

	Reducción UE-27 (2005-2019) <sup>9</sup>	Reducción CAPV (2005-2019)	Compromisos de reducción para cualquier año entre 2020 - 2029 según el Protocolo de Gotemburgo	Valoración de la tendencia para alcanzar objetivo equivalente al del Protocolo de Gotemburgo para año 2020 en la CAPV
<b>NO<sub>x</sub></b>	42%	62%	42%	😊
<b>NMVOC</b>	29%	36%	28%	😊
<b>SO<sub>x</sub></b>	77%	59%	59%	😊
<b>NH<sub>3</sub></b>	8%	9%	6%	😊
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	29%	33%	22%	😊
<b>CO</b>	36%	41%	No aplica	No aplica

Fuente: Inventario de emisiones de partículas, gases acidificantes y precursores de ozono troposférico de Euskadi. IHOBE

Con respecto a la contribución de cada sector al total de emisiones de los contaminantes afectados por el RD 102/2011 (ver figura 3), el **transporte rodado** y los sectores de combustión **industrial** y no industrial (**residencial, comercial e institucional**) son los sectores que en mayor medida influyen en la calidad del aire y en los que mayor esfuerzo habría que hacer para reducir las emisiones a través del presente Plan.

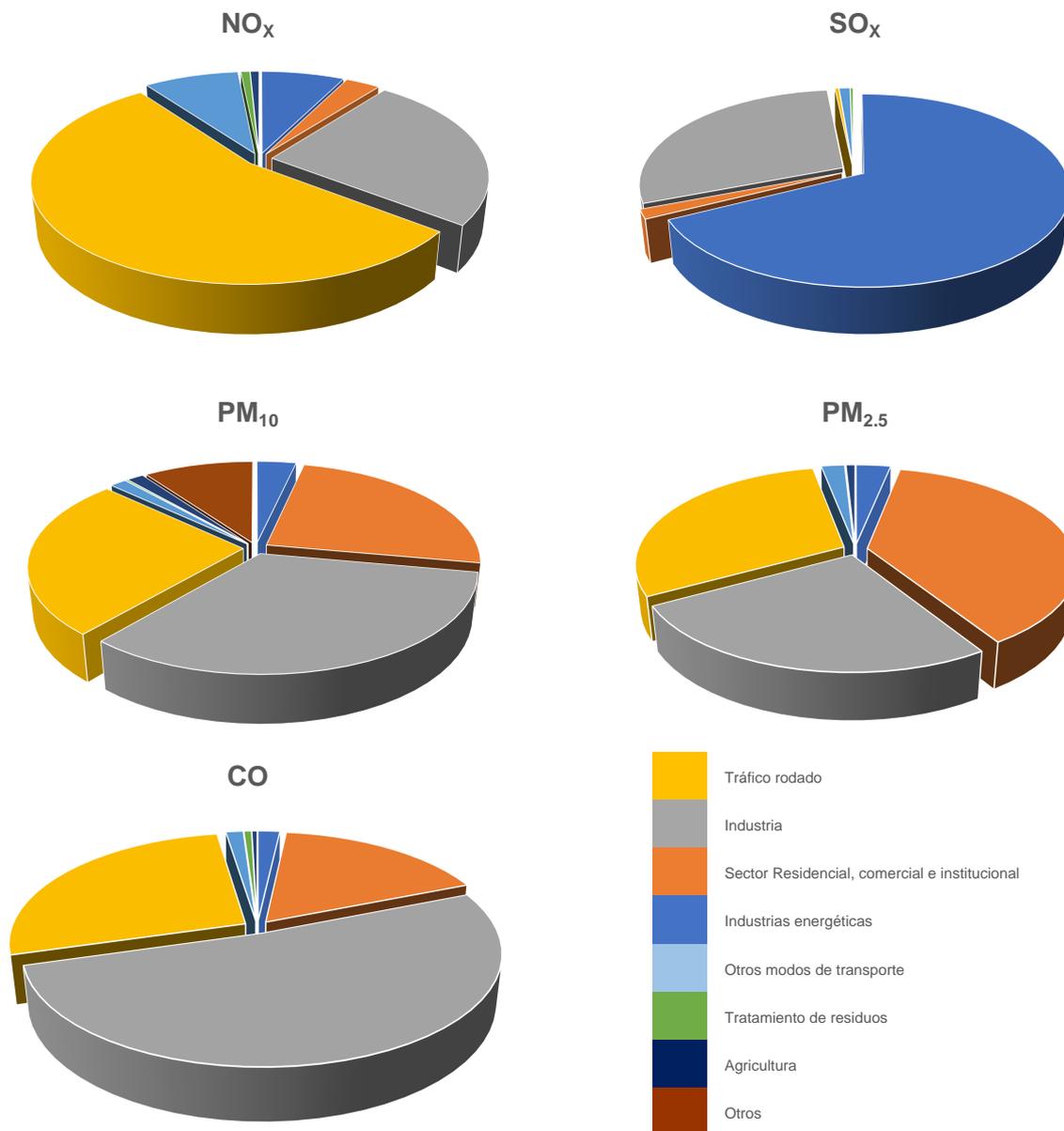
Esto, además, coincide en cierta manera con la percepción de la población presentada en el **informe de “Actitudes de la ciudadanía hacia el medio ambiente<sup>10</sup>” (2021)** publicado por el Gabinete de Prospección Sociológica del Gobierno Vasco, donde se recogen los 3 principales problemas medioambientales en los municipios de Euskadi (y a nivel mundial): la contaminación de los coches y otros medios de transporte, la contaminación de la industria y la contaminación del aire.

Además, según los resultados del citado informe, la contaminación del aire es uno de los vectores ambientales sobre el que menos información recibe la ciudadanía. Entre las causas de las diferentes problemáticas ambientales la población destaca la industria (las fábricas), los medios de transporte y los hábitos de consumo. En relación con esto último, prácticamente la totalidad de la población encuestada estaría dispuesta a cambiar algunos de sus hábitos para ser más respetuoso/a con el medio ambiente.

<sup>9</sup> Informe “NEC Directive reporting status 2021” de la Agencia Europea de Medio Ambiente

<sup>10</sup> [https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/o\\_21tef7/es\\_def/adjuntos/21tef7.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/o_21tef7/es_def/adjuntos/21tef7.pdf)

FIGURA 3. CONTRIBUCIÓN DE LOS DIFERENTES SECTORES AL TOTAL DE EMISIONES DE CADA CONTAMINANTE (AÑO 2019<sup>11</sup>)



Fuente: Inventario de emisiones de partículas, gases acidificantes y precursores de ozono troposférico de Euskadi. IHOBE

Por otro lado, **la evaluación de calidad de aire y el análisis de su evolución se realiza de forma anual** a partir de los datos registrados en la Red de Control de Calidad del Aire de Euskadi. Este análisis se realiza de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente de calidad del aire. El

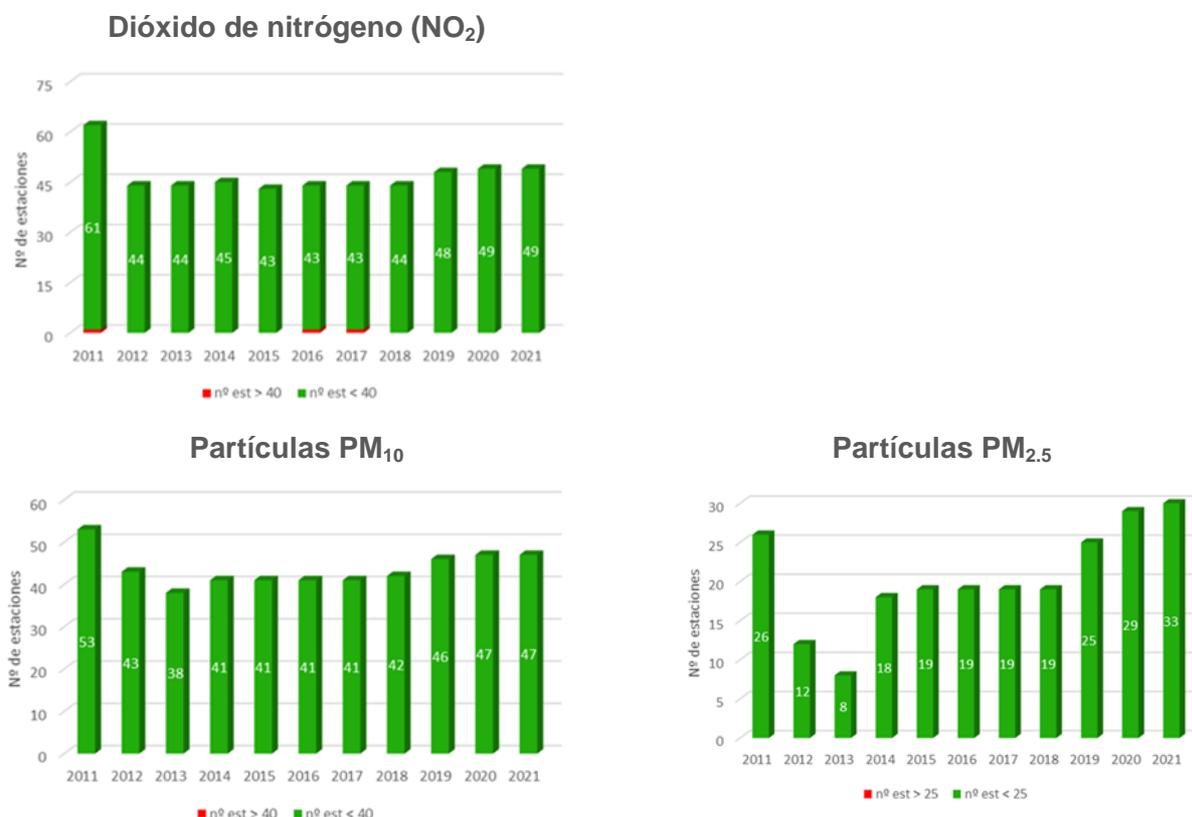
<sup>11</sup> Los datos presentados se corresponden con el Año 2019.

Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente de Gobierno Vasco emite anualmente un informe en el que se refleja el tratamiento estadístico de los datos y la valoración global del estado respecto a los contaminantes legislados en la normativa. En base al análisis de esta información, se realiza un diagnóstico de la evolución y situación actual en términos de calidad de aire en Euskadi. <sup>12</sup>

La evolución de las emisiones desde el año 2005 muestra que en los últimos años se ha producido una reducción de las emisiones de todos los contaminantes en Euskadi, y gracias a ello se han cumplido los valores límite y objetivos establecidos en el RD 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.

A continuación, se muestra para cada contaminante la evolución del número de estaciones que han superado o no el valor límite anual, o valor objetivo, actualmente legislados (RD 102/2011) en los últimos 9 años. Como se puede observar, en los últimos 4 años ninguna estación ha superado estos valores.

FIGURA 4.EVOLUCIÓN DEL CUMPLIMIENTO POR ESTACIONES DE LOS LÍMITES ANUALES U OBJETIVO EN EL PERIODO 2011-2021



<sup>12</sup> Para el diagnóstico de la evaluación de la calidad del aire de Euskadi de este documento se han considerado los datos de todas las estaciones implantadas en el territorio.



### Benceno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)



### Benzo (a) Pireno (B(a)P)



### Plomo (Pb)



### Arsénico (As)



### Cadmio (Cd)



### Níquel (Ni)



Fuente: Gobierno Vasco

De la misma manera, para aquellos contaminantes que tienen asignado valores límite promedio de corta duración (diarios, horarios), el diagnóstico realizado muestra que hay un cumplimiento total en el último quinquenio.

Por último, el Gobierno Vasco publica diariamente el **Índice de Calidad del Aire** para informar a la población de una forma sencilla sobre el estado de la calidad del aire. La normativa de calidad del aire no recoge que se establezca de forma obligatoria ninguna clasificación de estado de calidad del aire que sirva para informar a través de índices, y por esa razón cada comunidad autónoma (y Estado Miembro) informaba de forma diferente. A partir de la puesta en marcha de una nueva aplicación web en Europa, que sí incluye una clasificación (pero que no es de obligado





## 5. PRINCIPIOS, OBJETIVOS, EJES ESTRATÉGICOS Y LINEAS DE ACTUACIÓN

El **Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030** es la hoja de ruta que guiará el camino a seguir en materia de reducción de la contaminación atmosférica para la optimización de la calidad del aire en Euskadi en los próximos años. A medida que los compromisos internacionales, en lo que respecta a objetivos y recursos destinados a este ámbito, se han incrementado, Euskadi ha estado realizando un esfuerzo continuo en esta misma dirección. Los resultados de mejora conseguidos se reflejan en el diagnóstico realizado.

**Este Plan permite continuar avanzando para alinear los objetivos de Euskadi con los del Pacto Verde Europeo, concretamente con sus medidas en materia de contaminación cero a 2050.** Adicionalmente, se pretende apoyar y facilitar el despliegue de otros planes sectoriales, especialmente aquellos con un enfoque en la salud como prioridad.

Debido al carácter transversal de la contaminación atmosférica, la coordinación de estrategias y acciones resulta particularmente complicada, y se requiere de la participación de un elevado número de agentes colaborando de forma efectiva. De hecho, en ausencia de herramientas efectivas de coordinación, resultaría muy complicado alcanzar los objetivos fijados en una estrategia de calidad de aire. Por ello, en este Plan cobra especial importancia la colaboración, implicación y participación de las instituciones, las empresas y la ciudadanía vasca en el despliegue efectivo de las acciones planteadas para asegurar el cumplimiento de los objetivos.

### 5.1. PRINCIPIOS

Los principios inspiradores en los que se basa el presente Plan son los siguientes:

- **Protección de la Salud:** disminuir los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud.
- **Contaminación “Cero”:** reducir la emisión de contaminantes en aquellos sectores que mayor repercusión tienen en la calidad de aire, como son el transporte, la industria y el residencial/comercial/institucional.
- **Evolución y adaptación:** aplicar mejoras e innovar en los actuales sistemas de control, seguimiento y evaluación de los niveles de calidad de aire e información a la ciudadanía.
- **Conocimiento e investigación:** respaldar la investigación y la innovación como elementos esenciales para la mejora del conocimiento sobre los impactos de la contaminación atmosférica



- **Sensibilización, concienciación y educación:** promover la información y educación que ayuden a la ciudadanía a comprender qué acciones pueden tomar para mejorar su salud y la calidad del aire.
- **Transparencia, transversalidad y participación:** incorporar la problemática de la contaminación atmosférica en todas las políticas sectoriales y territoriales, asegurando la participación de la sociedad en este proceso.
- **Administración pública ejemplar:** impulsar una actuación ejemplar y coordinada por parte de la Administración para lograr la transformación de Euskadi hacia una sociedad cero emisiones.

## 5.2. OBJETIVOS

El **objetivo** del Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030 es alcanzar unos niveles de calidad del aire cada vez más saludables, de manera que nos anticipemos al cumplimiento de los límites marcados en la nueva propuesta de Directiva europea, sin perder de vista las recomendaciones más estrictas de la OMS.

Para ello se establecen los siguientes objetivos a 2030:

- En emisiones: reducir un 70% las emisiones de NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub>, y reducir un 50% las emisiones de PM<sub>2.5</sub> (respecto a 2005).
- En niveles de calidad del aire:
  - Todos los puntos de medición de calidad del aire cumplen como promedio anual para el PM<sub>10</sub> un valor de 20 µg/m<sup>3</sup>, y el 50% están por debajo del promedio anual de 15 µg/m<sup>3</sup>
  - Todos los puntos de medición de calidad del aire cumplen como promedio anual para el PM<sub>2.5</sub> un valor de 10 µg/m<sup>3</sup>, y el 50% están por debajo del promedio anual de 5 µg/m<sup>3</sup>
  - Todos los puntos de medición de calidad del aire cumplen como promedio anual para el NO<sub>2</sub> un valor de 20 µg/m<sup>3</sup>, y el 50% están por debajo del promedio anual de 10 µg/m<sup>3</sup>

Además de estos objetivos se marcan los siguientes compromisos:

- Conocer el impacto que tiene la exposición de los niveles de calidad del aire en la salud
- Implementar estrategias para conocer el comportamiento del ozono troposférico para avanzar en su reducción

## 5.3. EJES ESTRATÉGICOS Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN

El **Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030** se articula en torno a 5 **Ejes Estratégicos** que abordan los retos clave para la mejora de la contaminación y los niveles de calidad del aire en



Euskadi, que permitan minimizar los efectos negativos producidos en la salud de las personas. Estos ejes estratégicos se despliegan en una serie de **Líneas de actuación**, cada una de las cuales incluye un grupo de acciones a desarrollar para conseguir dichos objetivos. Estas **acciones** recogen aspectos, tanto de reducción de emisiones contaminantes, como de refuerzo de otras soluciones que permitan mejorar la calidad del aire en Euskadi.

Para la definición de los ejes estratégicos del Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030 se han considerado, tanto los objetivos y hojas de ruta europeos y el diagnóstico de situación realizado, como el paraguas que crean las políticas regionales. Una de las claves es, por tanto, la integración y transversalización de la contaminación del aire en otras políticas públicas sectoriales relativas a ordenación territorial, planeamiento urbanístico, planificación del tráfico, etc.

En la siguiente figura se puede ver de manera gráfica la estructuración del Plan que se describe a continuación:

#### **EJE ESTRATÉGICO 1.** Contaminación atmosférica y salud

**Línea de Actuación 1.** Mejorar el conocimiento sobre los impactos de la contaminación atmosférica en la salud de la población de Euskadi.

**Línea de Actuación 2.** Contribuir a la prevención de efectos nocivos en la salud derivados de la contaminación atmosférica

#### **EJE ESTRATÉGICO 2.** Movilidad sostenible y regeneración urbana

**Línea de Actuación 3.** Fomento de la movilidad limpia y sostenible

**Línea de Actuación 4.** Planificación de una movilidad más sostenible

**Línea de Actuación 5.** Planificación urbana para el fomento de la movilidad activa y regeneración urbana que favorezca entornos saludables

#### **EJE ESTRATÉGICO 3.** Reducción de la contaminación en otros sectores clave

**Línea de Actuación 6.** Potenciación de la eficiencia energética y las energías renovables

**Línea de Actuación 7.** Otras actuaciones y regulaciones en el ámbito urbano e industrial

#### **EJE ESTRATÉGICO 4.** Mejora del control, seguimiento y evaluación de la calidad del aire

**Línea de Actuación 8.** Mejora de la información sobre calidad del aire

**Línea de Actuación 9.** Incorporación de mejoras a los actuales sistemas de evaluación y control

#### **EJE ESTRATÉGICO 5.** Formación, sensibilización y concienciación de la ciudadanía en materia de contaminación atmosférica

**Línea de Actuación 10.** Formación en materia de contaminación atmosférica

**Línea de Actuación 11.** Información y sensibilización en materia de contaminación atmosférica



## EJE ESTRATÉGICO 1. Contaminación atmosférica y salud

Este eje persigue avanzar en la protección de la salud de la población desde el conocimiento de los efectos adversos derivados de una mala calidad del aire. Propone profundizar en dicho conocimiento y desarrollar estructuras que permitan la vigilancia, análisis y evaluación de los fenómenos atmosféricos y su relación con la salud. Todo ello, en línea con los compromisos, responsabilidades y competencias de la Administración para conseguir los objetivos previstos en la nueva legislación de la UE, tanto en relación con la calidad de aire como con los objetivos del Plan de contaminación cero.

### Línea de Actuación 1. Mejorar el conocimiento sobre los impactos de la contaminación atmosférica en la salud de la población de Euskadi.

La contaminación atmosférica es la principal causa de muertes prematuras por factores medioambientales en Europa, pero también tiene un considerable impacto económico: aumentan los gastos médicos y se reduce la productividad económica, debido a la mala salud de las personas trabajadoras. Por todo ello, esta línea pretende la mejora del conocimiento de los impactos de la contaminación atmosférica sobre la salud (incluyendo el ruido) a través de la realización de estudios e investigaciones adicionales que permitan ampliar y llenar los vacíos en la comprensión e información existentes a nivel de Euskadi, así como analizar los costes socioeconómicos asociados a la contaminación atmosférica.

**Acción 01.** Desarrollo de líneas de I+D+i en el ámbito de la contaminación atmosférica y salud

**Acción 02..** Elaboración de estudios para analizar el impacto de la contaminación atmosférica en la salud de la población de Euskadi, incluyendo el impacto económico y social

### Línea de Actuación 2. Contribuir a la prevención de efectos nocivos en la salud derivados de la contaminación atmosférica

La contaminación atmosférica impacta negativamente en la calidad del aire, y, además, no se distribuye de manera uniforme en la sociedad: afecta de manera desproporcionada a la ciudadanía más vulnerable, de forma que son necesarias medidas específicas para proteger mejor a esos grupos vulnerables.

Así, esta línea se centra en contribuir a la prevención de enfermedades derivadas de la contaminación atmosférica y la mala calidad del aire, a través de la vigilancia, análisis y evaluación, y actuaciones que mejoren los niveles de calidad de aire de forma integrada con otras problemáticas ambientales como el cambio climático.

**Acción 03.** Diseñar un Sistema de Vigilancia epidemiológica de los efectos en salud asociados a la contaminación atmosférica mediante el desarrollo de sistemas de información específicos en coordinación con el Plan de Vigilancia de Calidad del Aire prestando especial atención a la población vulnerable (entornos escolares, centros de día, centros sanitarios, etc.)

**Acción 04.** Establecer una metodología para interrelacionar la información ambiental disponible con los datos sanitarios.



## EJE ESTRATÉGICO 2. Movilidad sostenible y regeneración urbana

A través de este eje se busca la reducción de los niveles de contaminación asociados a los vehículos, sobre todo en zonas urbanas, así como el fomento de modos de transporte más sostenibles en términos sociales, económicos y medioambientales. La ordenación urbana resulta imprescindible para abordar un desarrollo urbano sostenible y saludable y, sobre todo, con el objetivo de hacer frente a los problemas con los que nos encontramos: altos niveles de contaminación atmosférica, ruido, efecto isla de calor, etc.

### Línea de actuación 3. Fomento de la movilidad limpia y sostenible

La reducción de la dependencia del sector transporte con respecto al petróleo es una estrategia importante para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación del aire, así como para fomentar la adopción de tecnologías más sostenibles y limpias en el sector del transporte. Además, mediante esta línea de actuación se persigue la ampliación de puntos de recarga eléctricos y de suministro de combustibles alternativos en los núcleos urbanos de forma estratégica y accesible para las personas usuarias, para lo cual se requerirá de nuevas estrategias de ordenación de los núcleos urbanos que deberán ser apoyadas por las autoridades locales y regionales

**Acción 05.** Fomento de la renovación del parque de vehículos de Euskadi más contaminantes por otros más sostenibles (gas natural, eléctrico, etc.).

**Acción 06.** Impulso de infraestructuras para la recarga del vehículo eléctrico y análisis para combustibles alternativos

**Acción 07.** Promoción de descuentos e incentivos fiscales por el uso del transporte público.

### Línea de actuación 4. Planificación de una movilidad más sostenible

Esta línea de actuación convierte la planificación de la movilidad en una estrategia importante para mejorar la movilidad urbana, reducir los impactos negativos del transporte y mejorar la calidad de vida de las personas en las ciudades y regiones.

Los planes de movilidad son instrumentos para impulsar los cambios necesarios en la movilidad urbana con criterios de sostenibilidad. Con ello se pretende garantizar un ambiente sano donde se pueda caminar y pedalear por itinerarios accesibles, seguros y atractivos; y donde los desplazamientos más largos a los destinos laborales, educativos, sanitarios y de ocio se resuelvan mediante el transporte público.



**Acción 08.** Impulso para el despliegue de las acciones de los Planes de movilidad urbana de los municipios con más de 5.000 habitantes<sup>13</sup>

**Acción 09.** Fomento del desarrollo de Planes de Transporte Sostenible al trabajo, tanto en el sector público como en empresas de más de 500 personas trabajadoras o 250 personas/turno

**Acción 10.** Incentivar y facilitar la optimización de la Distribución Urbana de Mercancías de acuerdo con una movilidad limpia y sostenible<sup>14</sup>

### **Línea de actuación 5. Planificación urbana para el fomento de la movilidad activa y regeneración urbana que favorezca entornos saludables**

Es necesario coordinar la planificación urbanística y la movilidad de cara a la consecución de un urbanismo que disminuya las necesidades de desplazamiento, especialmente de los desplazamientos motorizados, y promueva el uso de los modos de transporte más eficientes y sostenibles.

Además, resulta necesario establecer una nueva jerarquía en las políticas de movilidad que tenga en cuenta criterios de eficiencia energética, medioambientales, de equidad social, vulnerabilidad, siniestralidad y calidad de vida urbana. Esa nueva jerarquía debe considerar la promoción de formas de movilidad sostenibles y eficientes tales como la caminata, la bicicleta y el transporte público, por encima del uso del vehículo particular.

**Acción 11.** Fomento de medidas para incrementar la movilidad activa<sup>15</sup>, optimizar y racionalizar la oferta de aparcamiento en los municipios

**Acción 12.** Fomento de la implantación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) en aquellos municipios con una población inferior a los 50.000 habitantes<sup>16</sup>

**Acción 13.** Inserción y desarrollo de la infraestructura verde en el planeamiento territorial y urbanístico

---

<sup>13</sup> De acuerdo con La Ley 4/2019 de sostenibilidad energética de la CAPV emplaza a los municipios (con más de 5.000 habitantes) a la elaboración de un plan de movilidad específico y el Plan Director de Transporte Sostenible 2030 en su Línea de actuación 2.2.1

<sup>14</sup> Actualización del “Cuaderno Udalsarea21: Distribución urbana de mercancías, hacia una gestión eficiente y sostenible”

<sup>15</sup> a pie y en bicicleta

<sup>16</sup> Según la Ley 7/2021 estatal, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética tienen obligación de adoptar Zonas de baja emisión los municipios de más de 50.000 habitantes y aquellos municipios con más de 20.000 habitantes que presenten problemas manifiestos de contaminación.



## EJE ESTRATÉGICO 3. Reducción de la contaminación en otros sectores clave

El presente eje busca la reducción, minimización y prevención de las emisiones de fuentes y de actividades industriales, del sector residencial, comercial e institucional, atendiendo a los resultados del diagnóstico y en concordancia con los objetivos de reducción nacionales

### Línea de actuación 6: Potenciación de la eficiencia energética y las energías renovables

La potenciación de la eficiencia energética y el uso de energías renovables en los sectores residencial e industrial es clave para lograr una transición hacia una economía baja en carbono y reducir la dependencia de combustibles fósiles.

**Acción 14.** Apoyo, fomento y facilitación de una mayor eficiencia energética en los sectores residencial, comercial, institucional e industrial.

**Acción 15.** Promoción de la integración de fuentes y suministros de energía renovable (fotovoltaica, aerotermia, geotermia), a través del aprovechamiento térmico y eléctrico de estas fuentes de energía, tanto en el sector residencial/comercial/institucional como industrial

### Línea de actuación 7: Otras actuaciones y regulaciones en el ámbito urbano e industrial

Esta línea busca actuar sobre determinadas problemáticas existentes en el ámbito urbano tales como la emisión de partículas asociadas a las calderas de biomasa, las emitidas por la combustión de madera y los trabajos en la vía pública o la construcción y demolición de edificios. Para reducir los impactos de estas partículas en la salud humana, es necesario implementar medidas y regulaciones adecuadas en el ámbito urbano. Por otro lado, las emisiones del sector industrial son una fuente importante de contaminación por partículas y otros contaminantes como el NO<sub>x</sub>, que pueden generar molestias (olores), además de contribuir significativamente al cambio climático.

**Acción 16.** Impulso del desarrollo de ordenanzas municipales para la reducción del impacto de la contaminación atmosférica

**Acción 17.** Análisis del grado de implantación de las mejores técnicas disponibles (MTD) en el sector industrial dirigidas a la reducción de la contaminación atmosférica.

**Acción 18.** Elaboración de estudios de caracterización de la problemática del olor de origen industrial para requerir las medidas correctoras que sean necesarias.

**Acción 19.** Elaboración y difusión de una guía de buenas prácticas para la manipulación, almacenamiento y transporte de materiales pulverulentos en actividades industriales.



## EJE ESTRATÉGICO 4. Mejora del control, seguimiento y evaluación de la calidad de aire

Mediante este eje se pretende la mejora y evolución hacia un mejor control, seguimiento y evaluación de los niveles de calidad de aire e información a la ciudadanía y a otros actores clave que sirva de ayuda para el cumplimiento en todas las estaciones de la red de los valores límite propuestos en la nueva Directiva de Calidad de aire.

### Línea de actuación 8: Mejora de la información sobre calidad del aire

La línea 8 busca la mejora de la información sobre calidad del aire poniendo en valor la importancia que tiene poder ofrecer la información relativa a la calidad del aire de una forma veraz y fácilmente comprensible a la población con el objetivo de concienciar y sobre la importancia de la calidad del aire para la salud y el bienestar de la población. Asimismo, se quiere poder ofrecer información temprana sobre episodios de alta contaminación para lo cual se contempla llevar a cabo las mejoras necesarias que permitan prever estos episodios con una mayor antelación.

**Acción 20.** Disponer de un sistema de evaluación en tiempo real y predictivo de la calidad de aire

**Acción 21.** Implantación de un sistema de prealertas ante episodios de contaminación del aire e Integración en los protocolos de actuación de emergencias.

**Acción 22.** Mejora de los sistemas de información de sobre calidad del aire a la ciudadanía.

### Línea de actuación 9: Incorporación de mejoras a los actuales sistemas de evaluación y control

Esta línea trata de mejorar los actuales sistemas de evaluación y control sobre la calidad del aire de cara a mejorar la eficacia de las políticas públicas y las medidas de reducción de la contaminación del aire. Además, persigue una optimización adecuada de las actuales redes de monitorización, inclusión de contaminantes emergentes con afección a la salud, etc.

**Acción 23.** Elaboración de un estudio de modelización de la calidad del aire en Euskadi que sirva para diagnosticar la representatividad de la red, su optimización e identificación de áreas de impacto

**Acción 24.** Incorporación a la Red de Control de calidad del aire equipamientos que permitan medir contaminantes no regulados en la normativa actual: Black carbon, partículas ultrafinas, precursores de ozono, ...

**Acción 25.** Creación de grupos de trabajo interdepartamentales para la evaluación del impacto de la calidad de aire en la salud

## **EJE ESTRATÉGICO 5. Formación, sensibilización y concienciación de la ciudadanía en materia de contaminación atmosférica**

Este eje pretende mejorar en el conocimiento de los efectos de la contaminación atmosférica por parte de la población y los/las profesionales de Euskadi. Para lograr el éxito de las medidas recogidas en este plan, resulta esencial la concienciación e información de la población. Pese a que en los últimos años se ha puesto de manifiesto una mayor implicación de la ciudadanía en las cuestiones relacionadas con la calidad del aire, según los informes elaborados por el gabinete de prospección sociológica del Gobierno Vasco, no se considera que la información facilitada a la ciudadanía sobre la calidad del aire sea clara ni suficiente. Por lo tanto, resulta una barrera para el logro de una concienciación e información pública adecuadas, siendo ambas condiciones fundamentales para que la ciudadanía pueda participar en la política y tomar medidas e, incluso, adquirir una conducta más adecuada.

### **Línea de actuación 10: Formación en materia de contaminación atmosférica**

A través de esta línea, se trabajará en mejorar y fomentar la formación y educación en materia de contaminación atmosférica tanto entre el funcionariado como en la población en general, para así contribuir todos y todas a la mejora de la calidad del aire y a la salud de las personas y el medioambiente en Euskadi.

**Acción 26.** Integración de la temática de la calidad del aire y su contaminación en los distintos programas educativos

**Acción 27.** Realización de distintos programas formativos para el personal de la administración, los medios de comunicación y empresas en relación con la contaminación atmosférica y sus impactos.

### **Línea de actuación 11: Información y Sensibilización en materia de contaminación atmosférica**

Con esta línea se pretende desarrollar actividades enfocadas a sensibilizar a las personas y crear conciencia de la situación para provocar un cambio en el comportamiento y en especial de nuestro estilo de vida.

**Acción 28.** Realización de campañas de concienciación y sensibilización dirigidas a la ciudadanía para la mejorar de la calidad del aire.

El **Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030** se articula en 5 ejes estratégicos y se despliega en 11 Líneas de actuación, que a su vez incluyen el desarrollo de 28 acciones. Estas líneas de actuación contribuyen a los objetivos estratégicos de la siguiente forma:



TABLA 3.IMPACTO DE LAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN EN LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PLAN

EJE ESTRATÉGICO	LÍNEA DE ACTUACION	OBJETIVOS ESPECÍFICOS						COMPROMISOS
		Calidad del aire			Emisiones			
		PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	
Contaminación atmosférica y salud	1. Mejorar el conocimiento sobre los impactos de la contaminación atmosférica en la salud de la población de Euskadi	●	●	●	●	●	●	●
	2. Contribuir a la prevención de efectos nocivos en salud asociados a la contaminación atmosférica	●	●	●	●	●	●	●
Movilidad sostenible y regeneración urbana	3. Fomento de la movilidad limpia y sostenible	●	●	●	●	●	●	●
	4. Planificación de una movilidad más sostenible	●	●	●	●	●	●	●
	5. Planificación urbana para el fomento de la movilidad activa y regeneración urbana que favorezca entornos saludables	●	●	●	●	●	●	●
Reducción de la contaminación en otros sectores clave	6. Potenciación de la eficiencia energética y las energías renovables	●	●	●	●	●	●	●
	7. Otras actuaciones y regulaciones en el ámbito urbano e industrial	●	●	●	●	●	●	●
Mejora del control, seguimiento y evaluación de la calidad del aire	8. Mejora de la información sobre calidad del aire	●	●	●	●	●	●	●
	9. Incorporación de mejoras a los actuales sistemas de evaluación y control	●	●	●	●	●	●	●
Formación, sensibilización y concienciación de la ciudadanía en materia de contaminación atmosférica	10. Formación en materia de contaminación atmosférica	●	●	●	●	●	●	●
	11. Información y sensibilización en materia de contaminación atmosférica	●	●	●	●	●	●	●

● Impacto alto ● Impacto medio ● Impacto bajo



## 6. MODELO DE GOBERNANZA Y SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El **Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030** se ha diseñado en base al resto de políticas y planes sectoriales de Gobierno que tienen su afección en la calidad del aire. La coordinación efectiva del diseño e implementación de políticas de calidad del aire es esencial. Dado que esta temática es transversal, la coordinación debe abordarse de manera bien estructurada para lograr los objetivos establecidos en el plan. Sin herramientas efectivas de coordinación, sería muy difícil alcanzar estos objetivos.

El Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030 estará liderado por el Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco. Sin embargo, debido al carácter transversal de la problemática de la contaminación atmosférica, necesita contar con el apoyo y el impulso de otros agentes, de distinta naturaleza y origen. Así, el Plan debe trabajar para incluirlos y optimizar los recursos a través de una acción conjunta.

Dentro del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, el seguimiento del Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030 se realizará desde la Viceconsejería de Sostenibilidad Ambiental y la evaluación final incluirá un contraste externo.

Para facilitar el seguimiento de este Plan se creará una comisión conformada por personal del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, junto con personal del Departamento de Salud y del Departamento de Planificación Territorial, Vivienda y Transportes.

La citada comisión será la responsable de recabar la información y coordinarse con otros departamentos del Gobierno Vasco y administraciones vascas que contribuyan al despliegue del presente Plan.

Para conocer el grado de avance del **Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030** resulta necesario establecer un mecanismo de seguimiento sencillo de las acciones incluidas en el mismo.

Los elementos del **Sistema de Seguimiento y Evaluación (SSE)**, con criterios de simplicidad y efectividad, serán los siguientes:

1. Informe bienal de seguimiento.
2. Indicadores de seguimiento.
3. Informe final de evaluación.

**Informe bienal de seguimiento:** El informe bienal de seguimiento resumirá el grado de avance y ejecución de las acciones previstas en el Plan. Para ello, en primer lugar, se evaluará el avance en el desarrollo de las acciones definidas en el marco del Plan, así como la ejecución financiera asociada y, en segundo lugar, se realizará un análisis y evaluación de la evolución de los indicadores de seguimiento del Plan. En el caso de detectarse desviaciones o errores en la formulación, el informe incorporará las medidas correctoras necesarias.

**Indicadores de seguimiento:** en el marco de este sistema cada uno de los Ejes Estratégicos del Plan contiene uno o varios indicadores. Estos indicadores se han definido teniendo en cuenta la información existente en la actualidad. Todos ellos se basan en información de calidad, consistente, de fácil manejo y que refleja la realidad de la situación de la contaminación atmosférica y de la calidad de aire en Euskadi.

A partir de toda la información recopilada, la Viceconsejería de Sostenibilidad Ambiental, cumplimentará un Cuadro de Mando Integral que especifique el grado de cumplimiento de los objetivos del Plan a través de varios indicadores principales. En la Tabla 4 se presentan los indicadores estratégicos del cuadro de mando integral del Plan.

TABLA 4.INDICADORES ESTRATÉGICOS – CUADRO DE MANDO INTEGRAL

CUADRO DE MANDO INTEGRAL DEL PLAN DE CALIDAD DEL AIRE DE EUSKADI 2030				
OBJETIVO 2030	INDICADOR	UNIDADES	VALOR ACTUAL	RESPONSABLE
Reducir las emisiones de partículas finas (PM <sub>2,5</sub> ) al menos en un 50%	Reducción de los niveles de partículas finas	%	33% <sup>1</sup>	Viceconsejería Sostenibilidad ambiental
Reducir las emisiones de NOx al menos en un 70%	Reducción de los niveles de NO <sub>x</sub>	%	62% <sup>1</sup>	Viceconsejería Sostenibilidad ambiental
Reducir las emisiones de SO <sub>2</sub> al menos en un 70%	Reducción de los niveles de SO <sub>2</sub>	%	60% <sup>1</sup>	Viceconsejería Sostenibilidad ambiental
El 100% de los puntos de medición de calidad del aire cumplen como promedio anual para el PM <sub>10</sub> un valor de 20 µg/m <sup>3</sup>	Reducción de los niveles de PM <sub>10</sub>	%	91% <sup>2</sup>	Viceconsejería Sostenibilidad ambiental
El 50% de los puntos de medición de calidad del aire cumplen estén por debajo del promedio anual para el PM <sub>10</sub> de 15 µg/m <sup>3</sup>	Reducción de los niveles de PM <sub>10</sub>	%	36% <sup>2</sup>	Viceconsejería Sostenibilidad ambiental
El 100% de los puntos de medición de calidad del aire cumplen como promedio anual para el PM <sub>2,5</sub> un valor de 10 µg/m <sup>3</sup>	Reducción de los niveles de partículas finas	%	61% <sup>2</sup>	Viceconsejería Sostenibilidad ambiental



**CUADRO DE MANDO INTEGRAL DEL PLAN DE CALIDAD DEL AIRE DE EUSKADI 2030**

OBJETIVO 2030	INDICADOR	UNIDADES	VALOR ACTUAL	RESPONSABLE
El 50% de los puntos de medición de calidad del aire estén por debajo del promedio anual para el PM <sub>2.5</sub> de 5 µg/m <sup>3</sup>	Reducción de los niveles de partículas finas	%	3% <sup>2</sup>	Viceconsejería Sostenibilidad ambiental
El 100% de los puntos de medición de calidad del aire cumplen como promedio anual para el NO <sub>2</sub> un valor de 20 µg/m <sup>3</sup>	Reducción de los niveles de NO <sub>2</sub>	%	80% <sup>2</sup>	Viceconsejería Sostenibilidad ambiental
El 50% de los puntos de medición de calidad del aire estén por debajo del promedio anual para el NO <sub>2</sub> de 10 µg/m <sup>3</sup>	Reducción de los niveles de NO <sub>2</sub>	%	22% <sup>2</sup>	Viceconsejería Sostenibilidad ambiental

<sup>1</sup> Emisiones de contaminantes contemplados en el inventario de emisiones de Euskadi del año 2019 en comparación con las del año base (2005)

<sup>2</sup> Datos contemplados en Informe anual de Calidad de Aire de la CAPV 2021.

En la Tabla 5 se muestran los indicadores seleccionados para el seguimiento de cada una de las líneas de actuación. El responsable de cada una de las líneas de actuación se encargará de facilitar la información asociada a cada uno de los indicadores a la Viceconsejería de Sostenibilidad ambiental para realizar el seguimiento completo del avance del Plan.

**TABLA 5.INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN**

<b>EJE ESTRATÉGICO 1. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y SALUD</b>			
LÍNEA ACTUACIÓN	INDICADOR	UNIDADES	RESPONSABLE
<b>Línea de actuación 1.</b> Mejorar el conocimiento sobre los impactos de la contaminación atmosférica en la salud de la población de Euskadi	Estudios sobre contaminación atmosférica y salud	Número de estudios	Viceconsejería de Salud
<b>Línea de actuación 2.</b> Contribuir a la prevención de efectos nocivos en salud asociados a la contaminación atmosférica	Sistema de Vigilancia Epidemiológica implantado	Unidad	Viceconsejería de Salud
<b>EJE ESTRATÉGICO 2. MOVILIDAD SOSTENIBLE Y REGENERACIÓN URBANA</b>			
LÍNEA ACTUACIÓN	INDICADOR	UNIDADES	RESPONSABLE
<b>Línea de actuación 3.</b> Fomento de la movilidad limpia y sostenible	Vehículos de combustible alternativo matriculados	Número de vehículos	Ente Vasco de la Energía (EVE)
<b>Línea de actuación 4.</b> Planificación de una movilidad más sostenible	Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) elaborados	Número de PMUS	Udalsarea 2030



<b>Línea de actuación 5.</b> Planificación urbana para el fomento de la movilidad activa y regeneración urbana que favorezcan entornos saludables	Guías, buenas prácticas y proyectos realizados	Unidad	Udalsarea 2030
<b>EJE ESTRATÉGICO 3. REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN OTROS SECTORES CLAVE</b>			
LÍNEA ACTUACIÓN	INDICADOR	UNIDADES	RESPONSABLE
<b>Línea de actuación 6.</b> Potenciación de la eficiencia energética y las energías renovables	Reducción de consumos energéticos y uso de renovables por sector	%	Ente Vasco de la Energía (EVE)
<b>Línea de actuación 7.</b> Otras actuaciones y regulaciones en el ámbito urbano e industrial	Ordenanzas que incorporen medidas para reducir la contaminación atmosférica	Número de ordenanzas	Udalsarea 2030
<b>EJE ESTRATÉGICO 4. MEJORA DEL CONTROL, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE</b>			
LÍNEA ACTUACIÓN	INDICADOR	UNIDADES	RESPONSABLE
<b>Línea de actuación 8.</b> Mejora de la información sobre calidad del aire	Modelo de predicción y diagnóstico de la calidad de aire	Unidad	Viceconsejería de Sostenibilidad Ambiental
<b>Línea de actuación 9.</b> Incorporación de mejoras a los actuales sistemas de evaluación y control	Instalación de nuevos equipos de medición	Número de equipos	Viceconsejería de Sostenibilidad Ambiental
<b>EJE ESTRATÉGICO 5. FORMACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y CONCIENCIACIÓN DE LA CIUDADANÍA EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA</b>			
LÍNEA ACTUACIÓN	INDICADOR	UNIDADES	RESPONSABLE
<b>Línea de actuación 10.</b> Formación en materia de contaminación atmosférica	Formación en materia de protección de la atmósfera	Número cursos realizados Número personas participantes	Viceconsejería de Sostenibilidad Ambiental
<b>Línea de actuación 11.</b> Información y sensibilización en materia de contaminación atmosférica	Campañas de información y sensibilización	Número de campañas realizadas	Viceconsejería de Sostenibilidad Ambiental

**Informe final de evaluación:** El informe final de evaluación revisará el avance de las acciones definidas, la ejecución financiera y evaluará la evolución de los indicadores. A partir de esta información, se evaluarán los resultados del Plan indicando el grado de consecución de los objetivos ambientales establecidos. Además, se incluirá una sección de conclusiones que resuma las pautas a seguir en futuros planes e identifique los obstáculos encontrados y las lecciones aprendidas.



## 7. PLANIFICACIÓN PRESUPUESTARIA

El **Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030** es de naturaleza transversal y afecta a varias políticas sectoriales y niveles de la Administración, tal y como se ha destacado en este documento. Esta característica a veces dificulta establecer una distinción clara entre las acciones públicas que tienen una influencia significativa en el ámbito de la contaminación atmosférica y otras medidas que, aunque contribuyen al logro de los objetivos de reducción de la contaminación atmosférica y mejora de la calidad del aire, no se han incluido en este documento. Por lo tanto, el Plan recopila las acciones más importantes que se han identificado en el proceso compartido con otros departamentos del gobierno y administraciones para su elaboración.

Así, los recursos presupuestarios de este Plan se distribuyen entre el Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente y el resto de Departamentos de Gobierno Vasco que son responsables de la ejecución de las distintas acciones. En concreto, el presupuesto global vinculado al alcance del Plan para el periodo 2024-2030 es de aproximadamente 45 millones de euros, que se corresponde con todas las partidas asignadas a las líneas de actuación del Plan; y, en concreto, 7 millones de euros corresponden al 2024.

En cuanto al presupuesto global señalado, la ejecución del presente Plan implicará, además de los recursos presupuestarios del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, la movilización de presupuesto de otros departamentos, agentes institucionales o entidades privadas. En el Plan se recogen de forma exhaustiva los recursos presupuestarios asociados a aquellas acciones de las que el Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente es responsable (ver tabla 6). El detalle de los recursos asociados al resto de las acciones responsabilidad de otros departamentos están contemplados en sus respectivos planes sectoriales y, por tanto, en sus presupuestos.

En cualquier caso, e independientemente de las previsiones presupuestarias, el nivel de actuación en cada uno de los ejercicios de vigencia del Plan de Calidad del Aire de Euskadi 2030, estará supeditado a las cuantías, límites y mandatos que fije el Parlamento Vasco en el momento de aprobar los presupuestos de la Comunidad Autónoma Vasca, así como a la tramitación formal de aquellos instrumentos con los que se pretenda materializar la implementación de dichas actuaciones.



TABLA 6.DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PLAN DE CALIDAD DEL AIRE DE EUSKADI 2030 \*

Ejes Estratégicos y Líneas de actuación		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL
1. Contaminación Atmosférica y salud	LA1								110.000
	LA2								50.000
2. Movilidad sostenible y regeneración urbana	LA3	1.390.000	1.390.000	1.390.000	1.390.000	1.390.000	1.390.000	1.390.000	9.730.000
	LA4	60.000	40.000						100.000
	LA5	45.000	65.000	65.000	50.000				225.000
3. Reducción de la contaminación en otros sectores clave	LA6	4.880.000	4.880.000	4.880.000	4.880.000	4.880.000	4.880.000	4.880.000	34.180.000
	LA7	130.000	80.000	35.000	35.000	10.000	10.000	10.000	310.000
4. Mejora del control, seguimiento y evaluación de la calidad de aire	LA8	155.000	75.000	65.000		40.000		40.000	375.000
	LA9	330.000	80.000	80.000					490.000
5. Formación, sensibilización y concienciación de la ciudadanía en materia de contaminación atmosférica	LA10		15.000		15.000		15.000		45.000
	LA11		12.000		12.000		12.000		36.000
<b>SUBTOTAL ANUAL</b>		6.990.000	6.637.000	6.515.000	6.382.000	6.320.000	6.307.000	6.320.000	
<b>TOTAL</b>									<b>45.664.382</b>

\* el detalle corresponde a los recursos presupuestarios asociados a aquellas acciones de las que el Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente es responsable

# ANEXO 1. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DEL AIRE EN EUSKADI

Durante el año 2022 se ha realizado un diagnóstico de calidad del aire en Euskadi, abarcando tanto la vertiente de emisión de contaminantes, como la de la calidad del aire. A continuación, se sintetizan las conclusiones más relevantes en ambos ámbitos. La reducción de estas emisiones y de las de todas las comunidades autónomas en general hace que en los últimos años no se haya superado ninguno de los límites

## PRINCIPALES FUENTES DE EMISIÓN EN EUSKADI Y SU EVOLUCIÓN

Partiendo de los últimos Inventarios de emisiones contaminantes disponibles a nivel de Euskadi, se ha realizado un análisis que permite conocer las principales fuentes de emisión de los distintos contaminantes, elemento clave de cara a definir los ejes estratégicos y las líneas de actuación. Para ello, se ha analizado la evolución de los contaminantes estudiados durante el periodo 2005-2019<sup>17</sup>.

El inventario de emisiones de partículas, gases acidificantes y precursores de ozono troposférico de Euskadi se actualiza anualmente utilizando la metodología EMEP/EEA, considerándose aquellos contaminantes establecidos en los compromisos de control y reducción por los Estados Miembros en el Protocolo de Gotemburgo. Estos contaminantes son el dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles no metánicos, partículas finas y amoníaco.

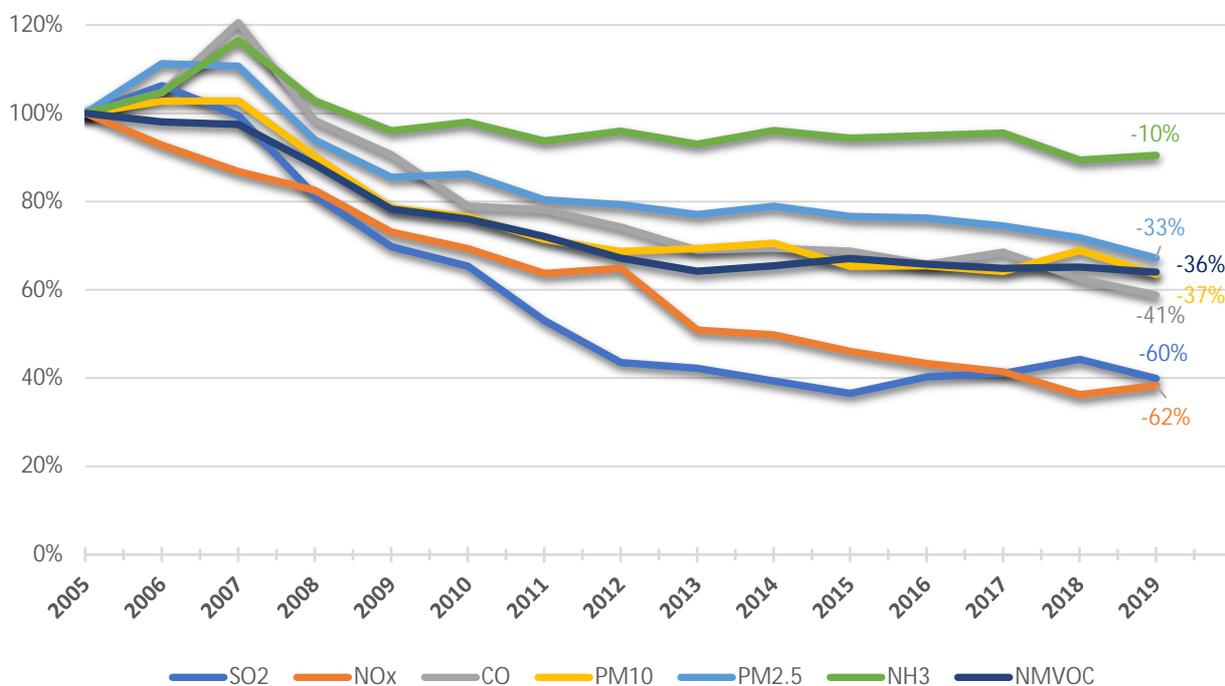
En el año 2019, las emisiones al aire de los contaminantes contemplados en el Inventario se mantienen en niveles bajos en comparación con las del año base (2005<sup>18</sup>). Como puede observarse en la siguiente gráfica, donde se muestra la evolución de cada contaminante a lo largo del tiempo, desde el año 2005 las reducciones obtenidas para cada contaminante fueron las siguientes: PM<sub>10</sub> (-37%), PM<sub>2.5</sub> (-33%), SO<sub>2</sub> (-60%), NO<sub>x</sub> (-62%), CO (-41%), NMVOC (-16%) y NH<sub>3</sub> (-10%).

---

<sup>17</sup> No se ha analizado el año 2020 ya que, debido a la pandemia que asoló el planeta, no reflejaría la realidad existente en Euskadi.

<sup>18</sup> Se toma el año 2005 como año base por ser el año de referencia en los compromisos de reducción de la "DIRECTIVA (UE) 2016/2284 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 14 de diciembre de 2016 relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE"

FIGURA 6. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES EN EUSKADI 2005-2019 (2005=100)



En Euskadi, como podemos ver a continuación, la reducción de las emisiones desde el año 2005 ha sido superior a la de la UE-27 excepto en el SO<sub>x</sub>, cuyas emisiones se han reducido en menor medida que para el conjunto de la UE-27, pero cumpliendo el objetivo de reducción para el 2020.

TABLA 7. REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES Y CUMPLIMIENTO EN EUSKADI

	Reducción UE-27 (2005-2019) <sup>19</sup>	Reducción CAPV (2005-2019)	Compromisos de reducción para cualquier año entre 2020 - 2029 según el Protocolo de Gotemburgo	Valoración de la tendencia para alcanzar objetivo equivalente al del Protocolo de Gotemburgo para año 2020 en la CAPV
<b>NO<sub>x</sub></b>	42%	62%	42%	😊
<b>NMVOC</b>	29%	36%	28%	😊
<b>SO<sub>x</sub></b>	77%	59%	59%	😊
<b>NH<sub>3</sub></b>	8%	9%	6%	😊
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	29%	33%	22%	😊
<b>CO</b>	36%	41%	No aplica	No aplica

Fuente: Inventario de emisiones de partículas, gases acidificantes y precursores de ozono troposférico de Euskadi

<sup>19</sup> Informe “NEC Directive reporting status 2021” de la Agencia Europea de Medio Ambiente



El Inventario de emisiones se encuentra estructurado según la nomenclatura SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution). Para analizar la distribución de las fuentes de emisión por sectores y tener una mejor comprensión, se han agrupado las categorías del SNAP en los siguientes "sectores de actividad":

**TABLA 8. CORRESPONDENCIA ENTRE SNAP Y LOS SECTORES DE ACTIVIDAD**

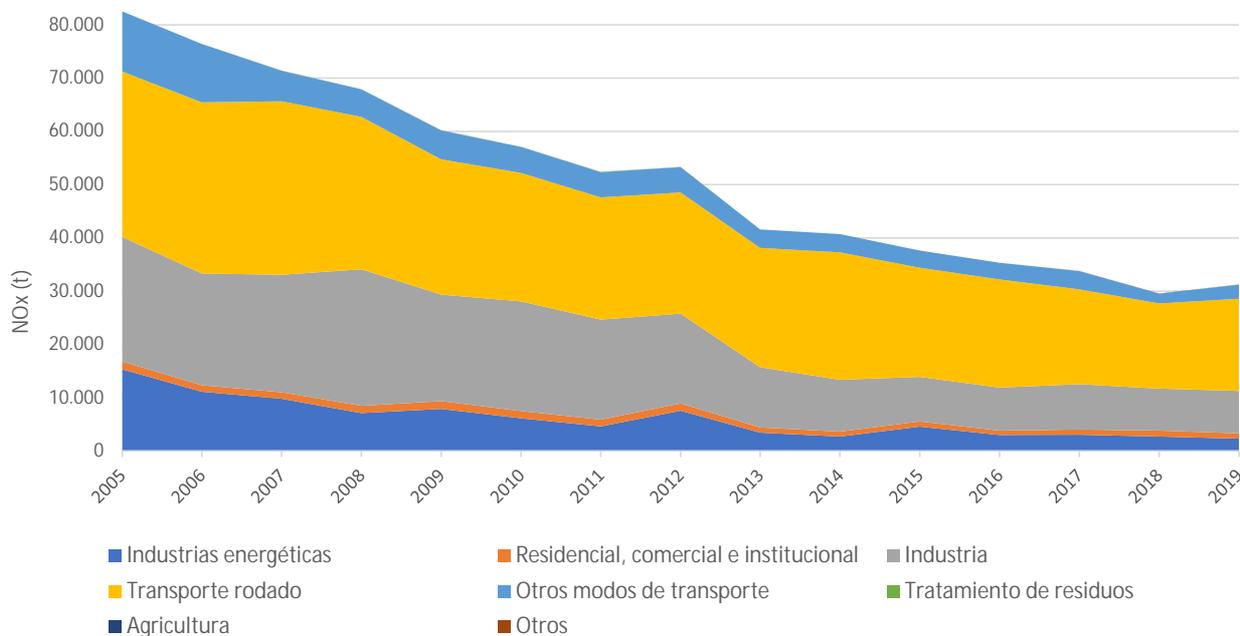
<b>Sector de actividad</b>	<b>Grupos SNAP</b>
Industrias energéticas	SNAP01, SNAP04 y SNAP09
Residencial, comercial e institucional	SNAP 02.01, SNAP02.02
Industria	SNAP03, SNAP04
Transporte rodado	SNAP07
Otros modos de transporte	SNAP08
Tratamiento de residuos	SNAP09
Agricultura	SNAP10, SNAP02.03
Otros	SNAP05, SNAP06, SNAP11

En las siguientes gráficas se muestra la tendencia de cada contaminante, así como la contribución de cada sector a las emisiones totales de Euskadi.

## Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>)

Las emisiones de NO<sub>x</sub> se han reducido un 62 % en el País Vasco en el periodo entre 2005 y 2019, frente al 42% logrado en el conjunto de la UE-27. El sector energético es el que más ha disminuido sus emisiones en términos absolutos respecto a 2005. Además, la introducción de las normas EURO para los motores diésel y gasolina, así como las reducciones de las emisiones de la industria como resultado de controles más estrictos sobre las emisiones, han contribuido en gran medida a las reducciones globales.

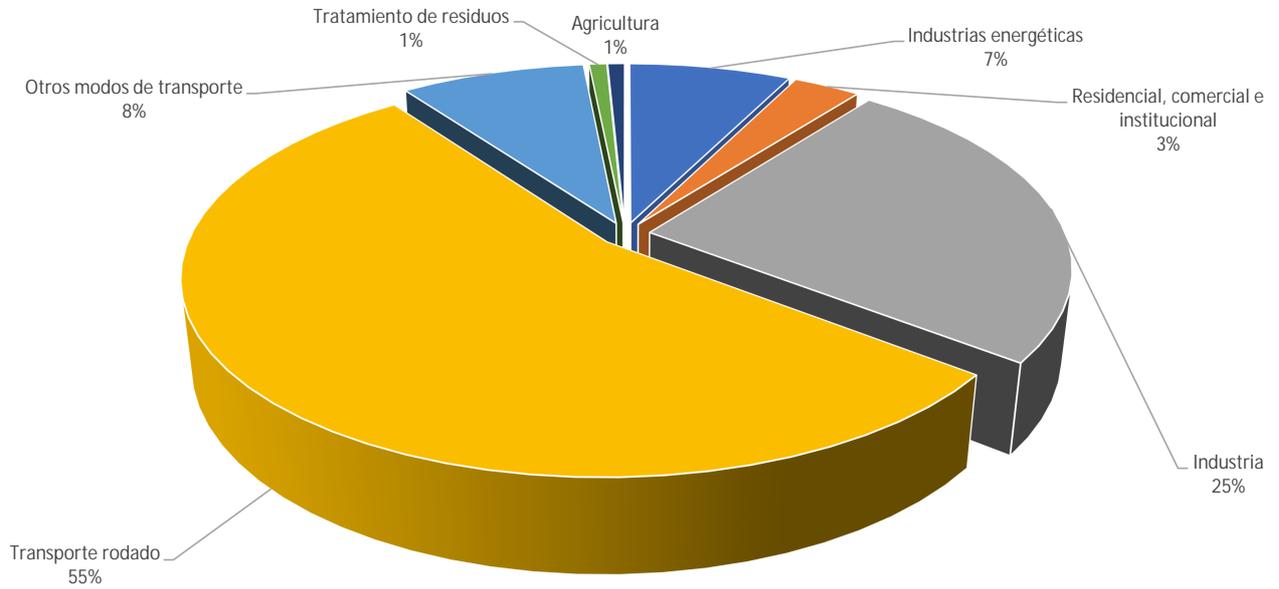
FIGURA 7. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE NO<sub>x</sub> ENTRE 2005 Y 2019



El sector transporte por carretera es la mayor fuente de emisión de NO<sub>x</sub> en la CAPV en el año 2019, con un 55%.



FIGURA 8.DISTRIBUCIÓN DE LAS EMISIONES DE NO<sub>x</sub> POR SECTOR DE ACTIVIDAD

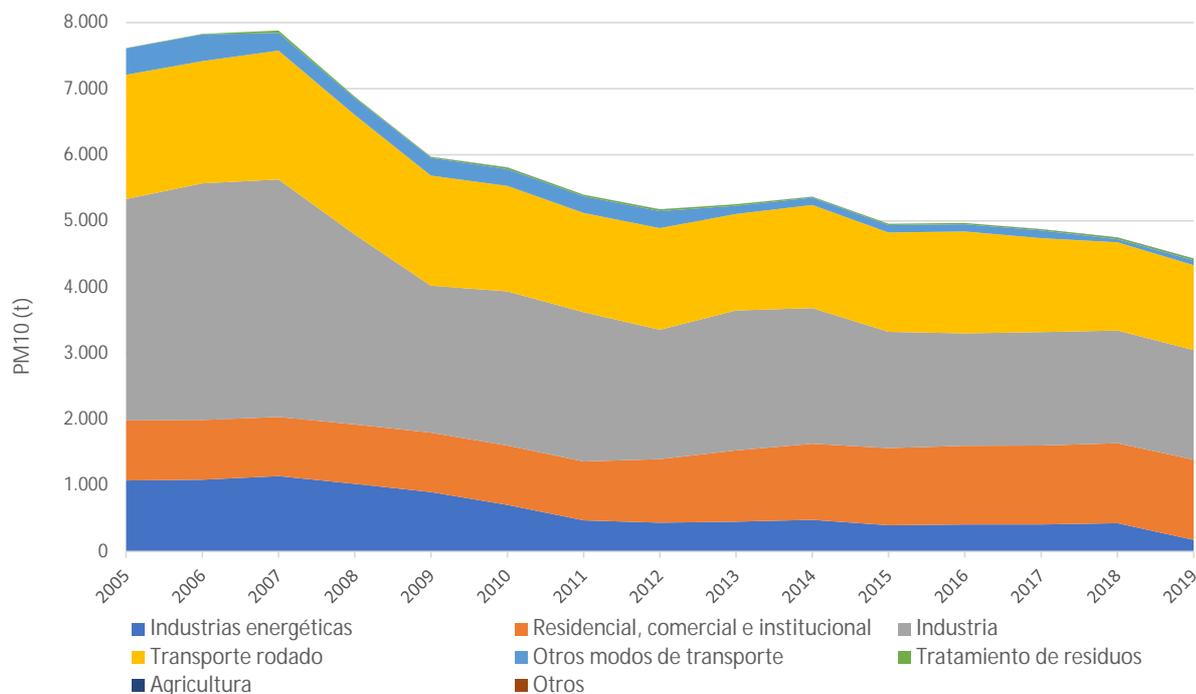


## Partículas PM<sub>10</sub>

En el caso del PM<sub>10</sub>, las emisiones se han reducido un 37% respecto al año 2005, mientras que la reducción obtenida por el conjunto de la UE-27 en 2019 fue del 27% respecto a 2005.

En la Comunidad Autónoma del País Vasco el sector industrial ha sido el que más ha disminuido sus emisiones en términos absolutos respecto a 2005, debido a la desaparición del sector de la siderurgia integral. Las plantas de combustión residenciales, comerciales e institucionales son las que han experimentado un mayor aumento en las emisiones de PM<sub>10</sub>, debido al incremento en el consumo de biomasa para calefacción residencial.

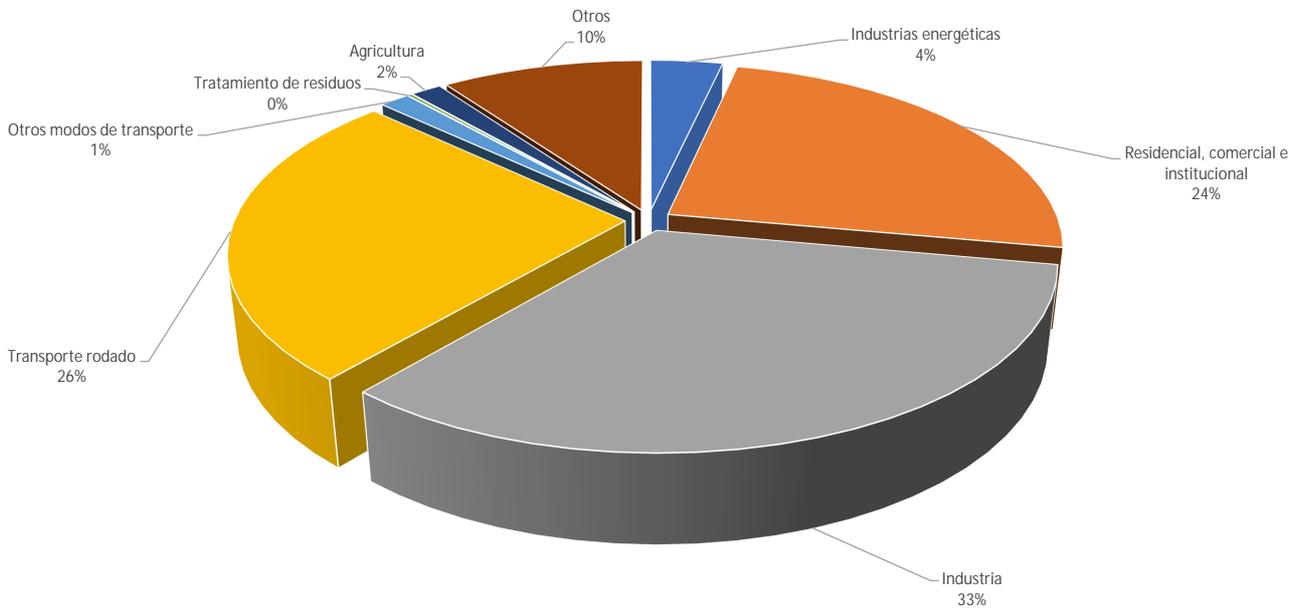
FIGURA 9. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE PARTÍCULAS PM<sub>10</sub> ENTRE 2005 Y 2019



En el año 2019 las actividades que presentan mayor contribución a las emisiones de PM<sub>10</sub> son el sector industrial (33%), el Transporte por carretera (26%) y Residencial, comercial e institucional (24%).



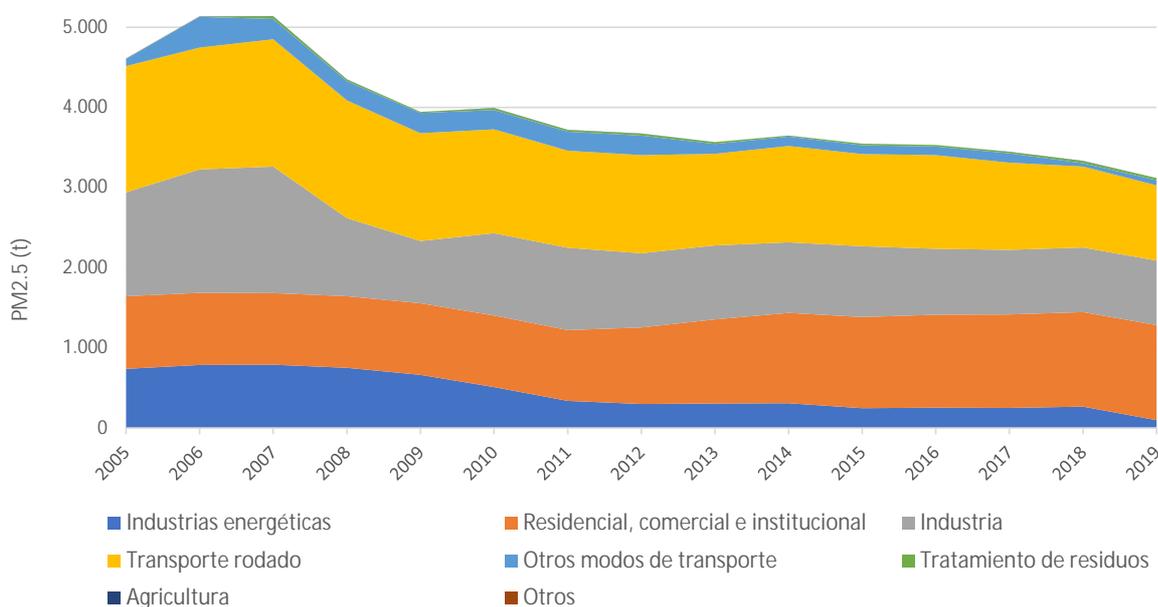
FIGURA 10. DISTRIBUCIÓN DE LAS EMISIONES DE PARTÍCULAS PM<sub>10</sub> POR SECTOR DE ACTIVIDAD



## Partículas PM<sub>2.5</sub>

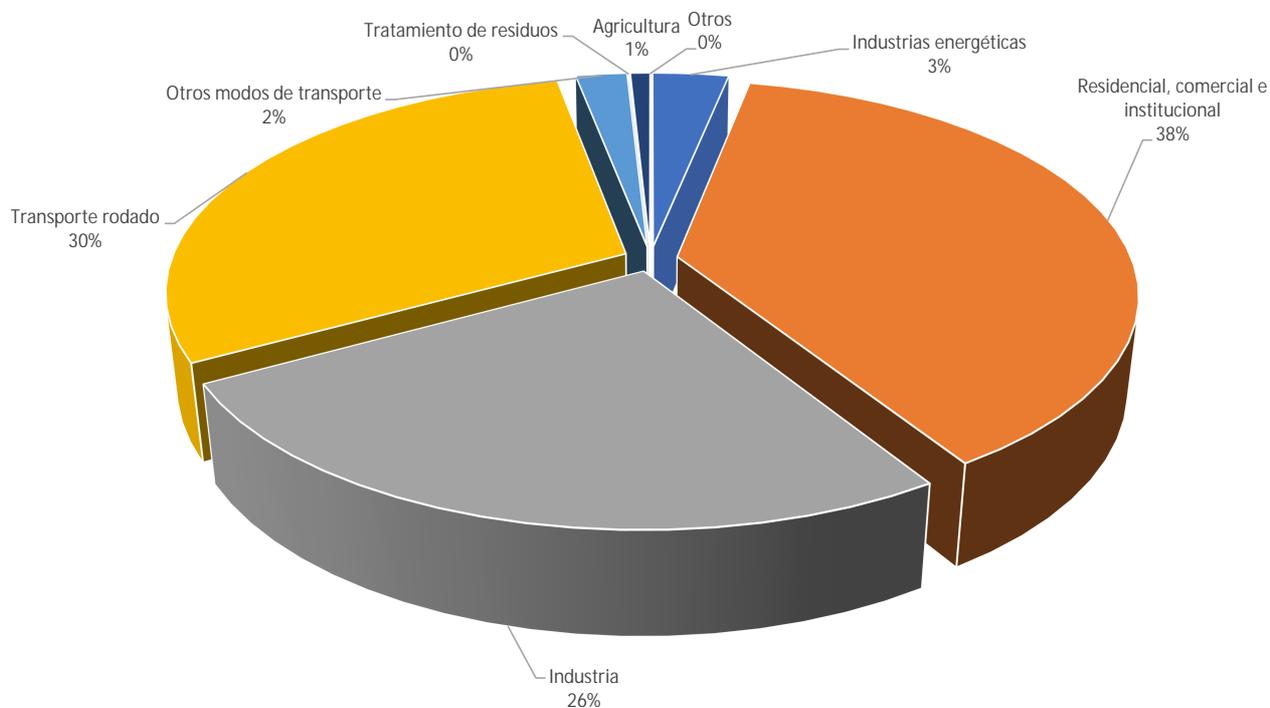
En el periodo 2005-2019 se ha producido una reducción en las emisiones de las partículas finas PM<sub>2.5</sub> del 33%, que queda 4 puntos por encima de la obtenida para el conjunto de la UE-27 para el año 2019 (29%).

FIGURA 11. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE PARTÍCULAS PM<sub>2.5</sub> ENTRE 2005 Y 2019



En la CAPV, las actividades con mayor contribución a las emisiones de PM<sub>2.5</sub> en 2019 son el sector residencial, comercial e institucional (38%), siendo la combustión residencial de biomasa la principal responsable, y el Transporte rodado (30%).

FIGURA 12. DISTRIBUCIÓN DE LAS EMISIONES DE PARTÍCULAS PM<sub>2.5</sub> POR SECTOR DE ACTIVIDAD

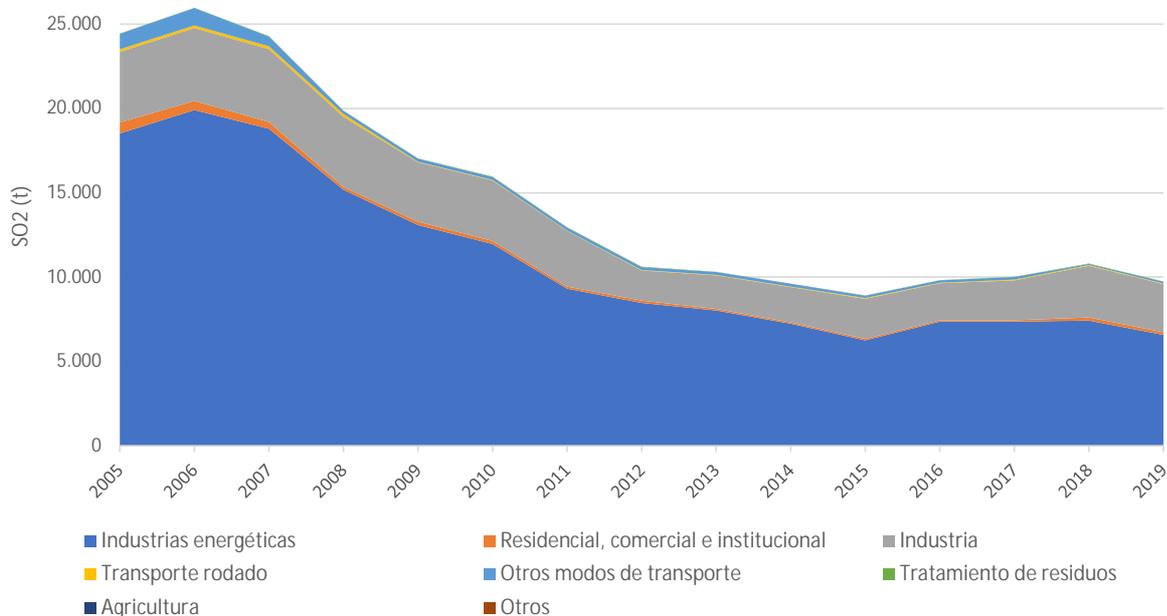


Cabe destacar que el PM<sub>2.5</sub> no estaba contemplado en el Protocolo de Gotemburgo de 1999, ni en la Directiva 2001/81/CE sobre techos nacionales de emisión. Sin embargo, en la ratificación del protocolo de Gotemburgo se han fijado objetivos de reducción para el PM<sub>2.5</sub> y también en la Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, así como en su transposición al Real Decreto 818/2018.

### Óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>)

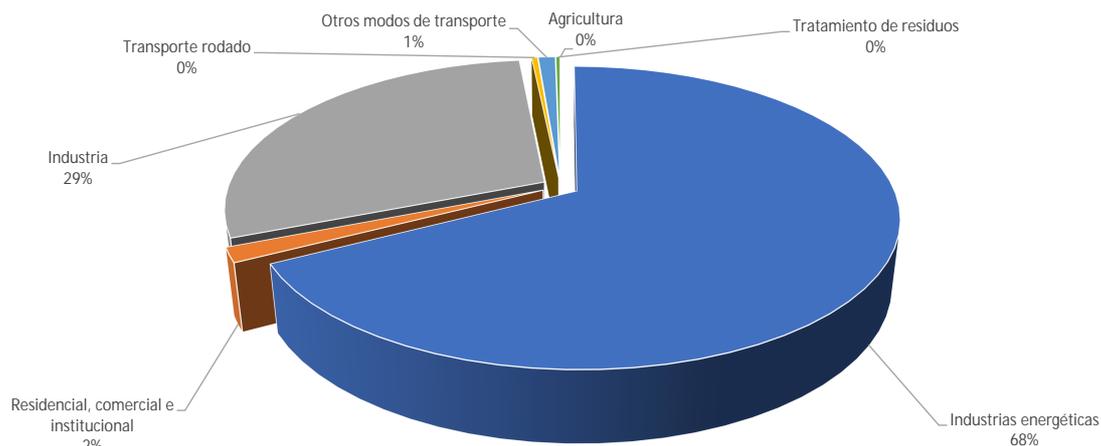
En el periodo 2005-2019 se ha logrado una reducción de las emisiones de SO<sub>x</sub> del 60%. Esta reducción es ligeramente inferior, en porcentaje, a la obtenida por el conjunto de la UE-27 en el año 2019 (77 %). La actividad que más ha contribuido a la reducción de las emisiones en términos absolutos han sido las actividades dependientes del consumo de combustible, gracias a las limitaciones impuestas al contenido de azufre en los combustibles y al empleo de combustibles menos contaminantes como el gas natural.

FIGURA 13. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE SO<sub>2</sub> ENTRE 2005 Y 2019



En este sentido, las industrias energéticas y más concretamente el sector del refino de petróleo supone el 68% de las emisiones totales de SO<sub>x</sub> del País Vasco.

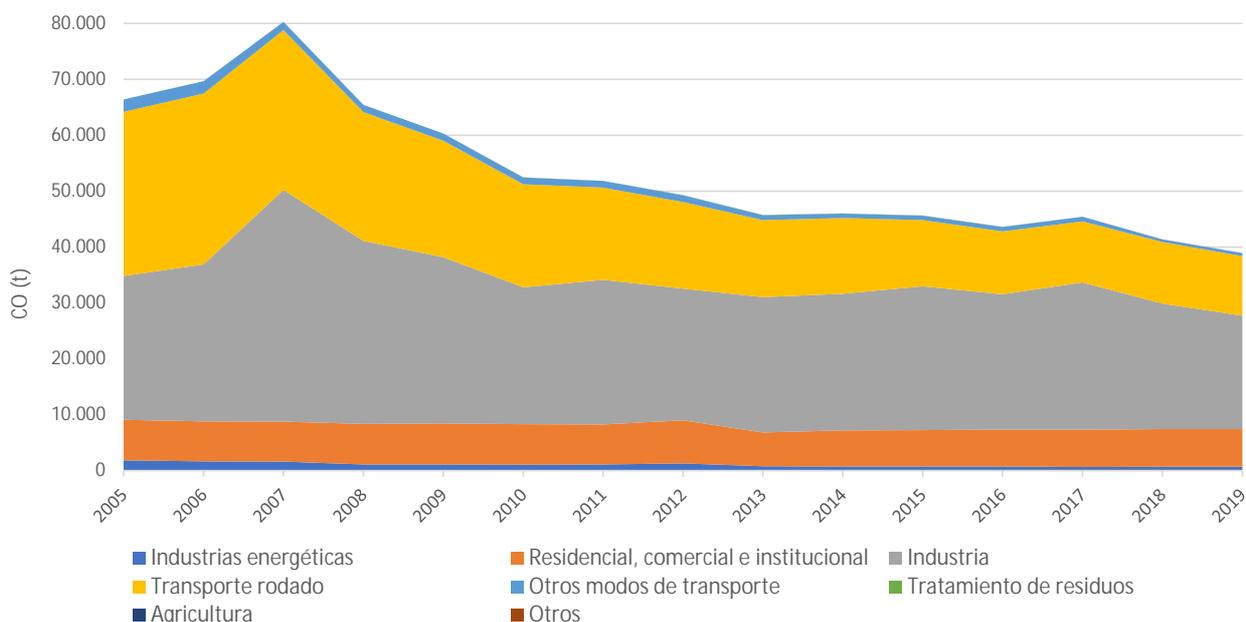
FIGURA 14. DISTRIBUCIÓN DE LAS EMISIONES DE SO<sub>2</sub> POR SECTOR DE ACTIVIDAD



## Monóxido de carbono (CO)

En el caso del CO, en la CAPV, en el año 2019 se logra una reducción del 41% respecto a 2005, 5 puntos superior a la reducción obtenida por el conjunto de la UE-27 en el año 2019 (36%).

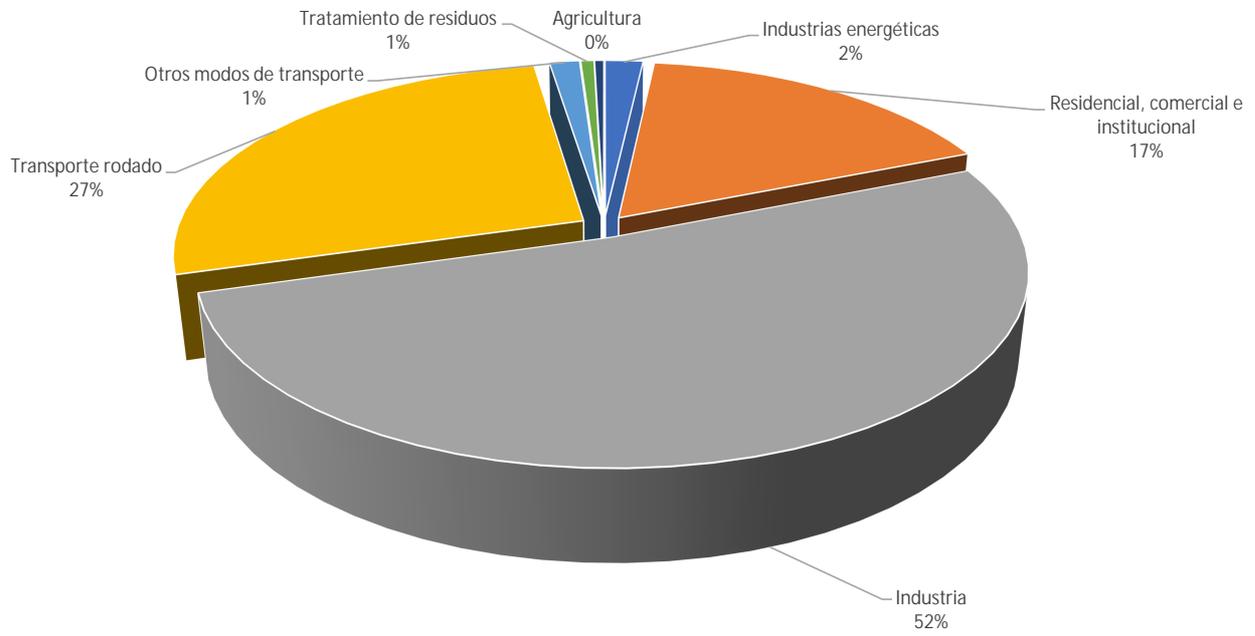
FIGURA 15. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO ENTRE 2005 Y 2019



La mayor bajada en las tasas de emisión se ha logrado en el tráfico rodado, con una reducción del 64% respecto al año 2005. Este descenso está motivado por la reducción del consumo de gasolina, frente al aumento del diésel, y a la incorporación de nuevas tecnologías que se implantan gracias a la renovación de la flota de vehículos.



FIGURA 16.DISTRIBUCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO POR SECTOR DE ACTIVIDAD



## Compuestos orgánicos no metánicos (NMVOC)

Las emisiones antropogénicas de NMVOC se han reducido un 36% respecto al año 2005. Este valor queda 13 puntos por encima del 29% de reducción obtenido por el conjunto de la UE-27 para el año 2019.

FIGURA 17. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE NMVOC ENTRE 2005 Y 2019

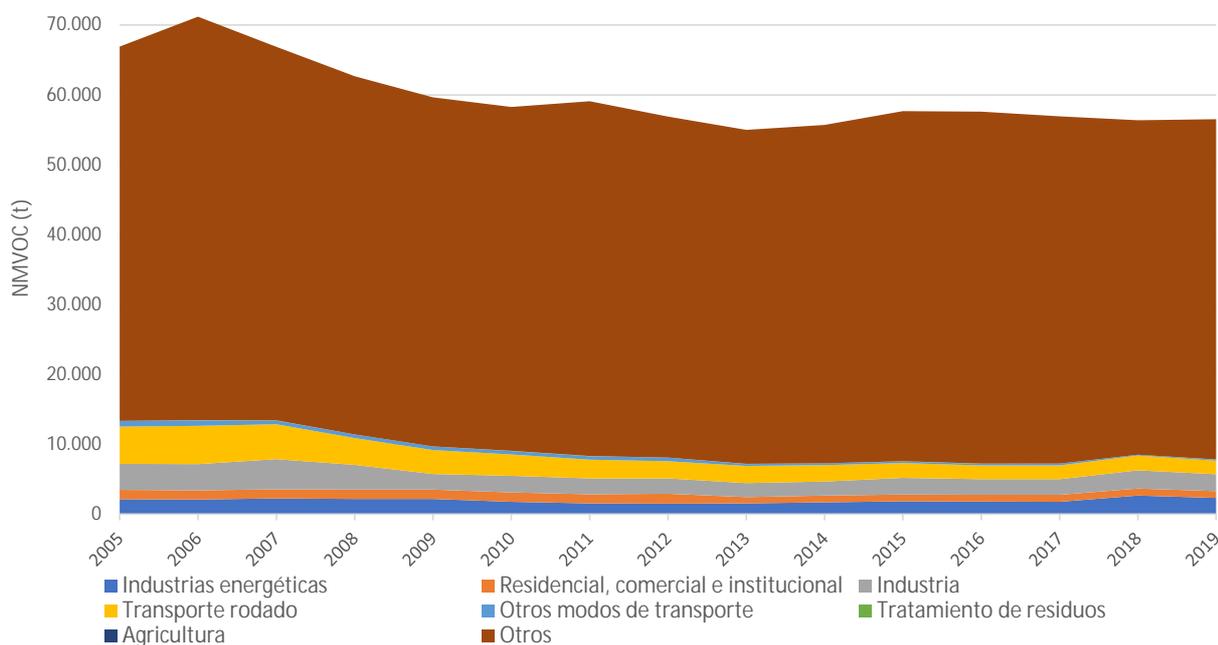
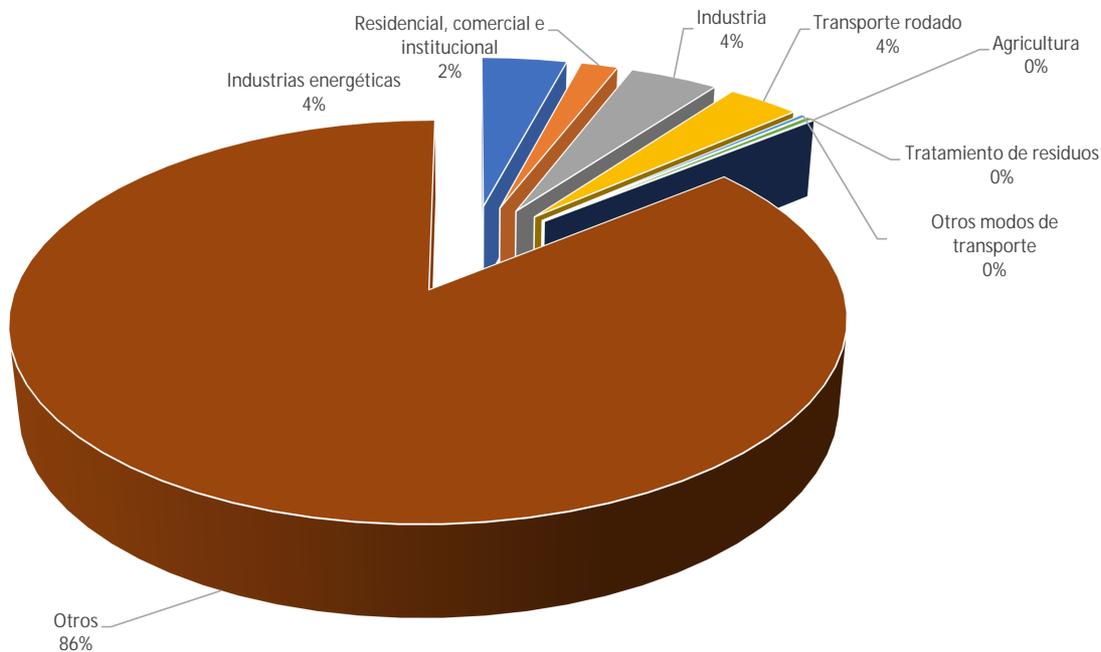


FIGURA 18.DISTRIBUCIÓN DE LAS EMISIONES DE NMVOC POR SECTOR DE ACTIVIDAD



Es necesario indicar que la metodología de cálculo de emisiones para las actividades indicadas tiene una incertidumbre considerable debido a la falta de información estadística específica para el territorio de la CAPV.

### Amoniaco (NH<sub>3</sub>)

Las emisiones de NH<sub>3</sub> están concentradas en el sector agrícola (87%). Respecto al año 2005, las emisiones se han reducido en un 10%. Esta reducción es ligeramente superior, en porcentaje, a la obtenida por el conjunto de la UE-27 en el año 2019 (8%). Para el total del SNAP 10 se ha conseguido una reducción del 6% respecto al 2005.



FIGURA 19. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE NH<sub>3</sub> ENTRE 2005 Y 2019

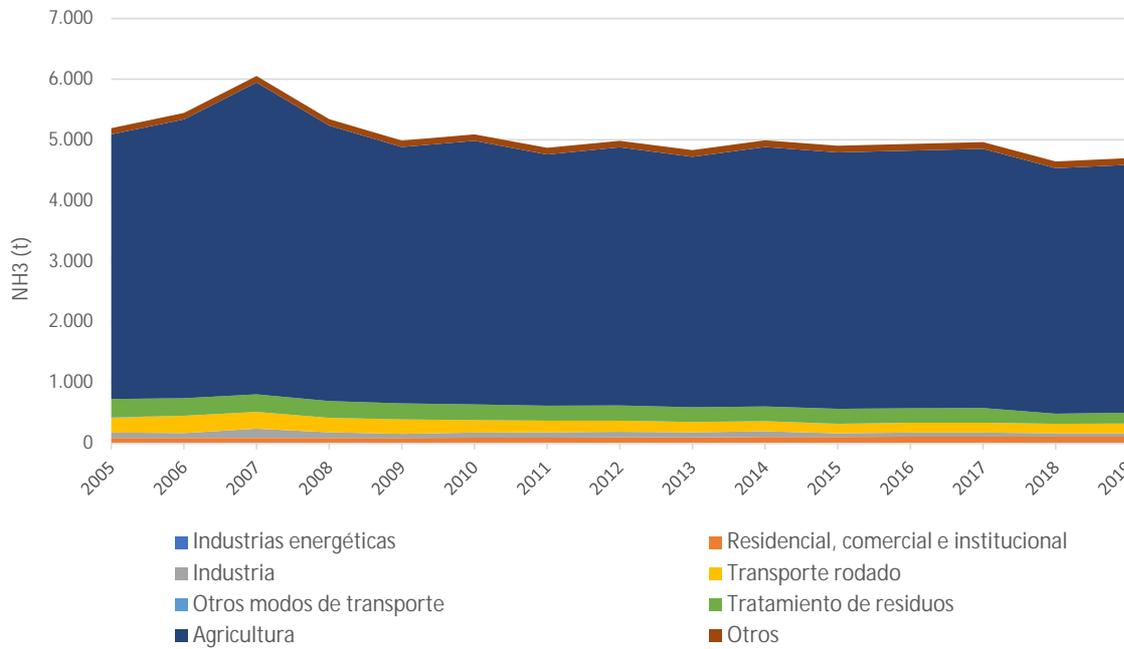
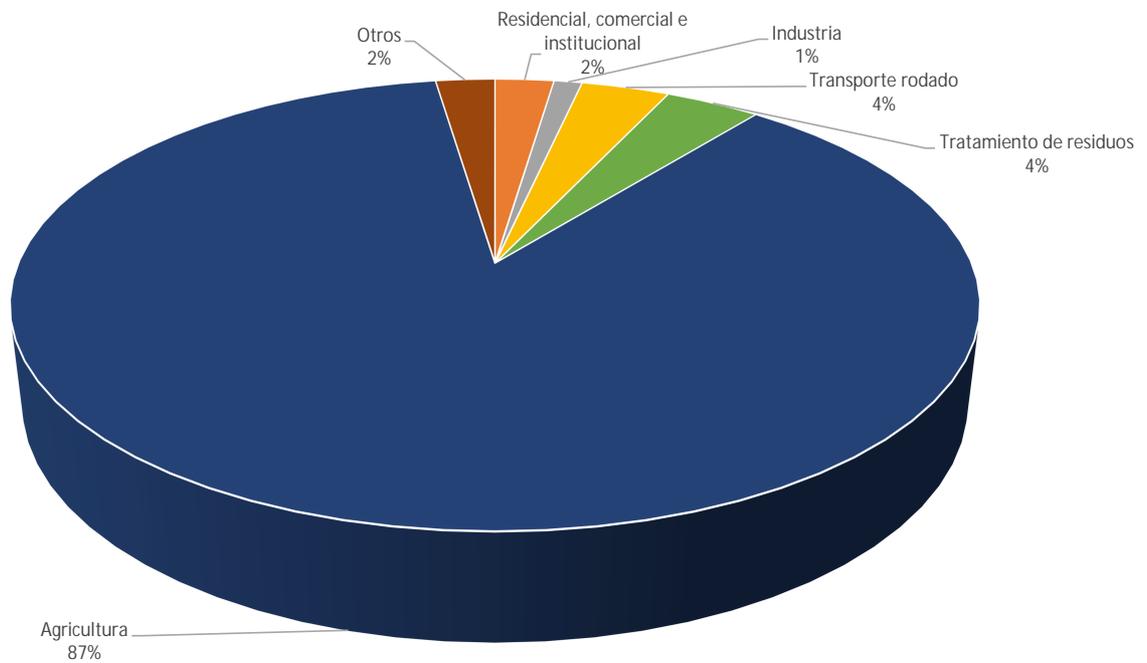


FIGURA 20. DISTRIBUCIÓN DE LAS EMISIONES DE NH<sub>3</sub> POR SECTOR DE ACTIVIDAD

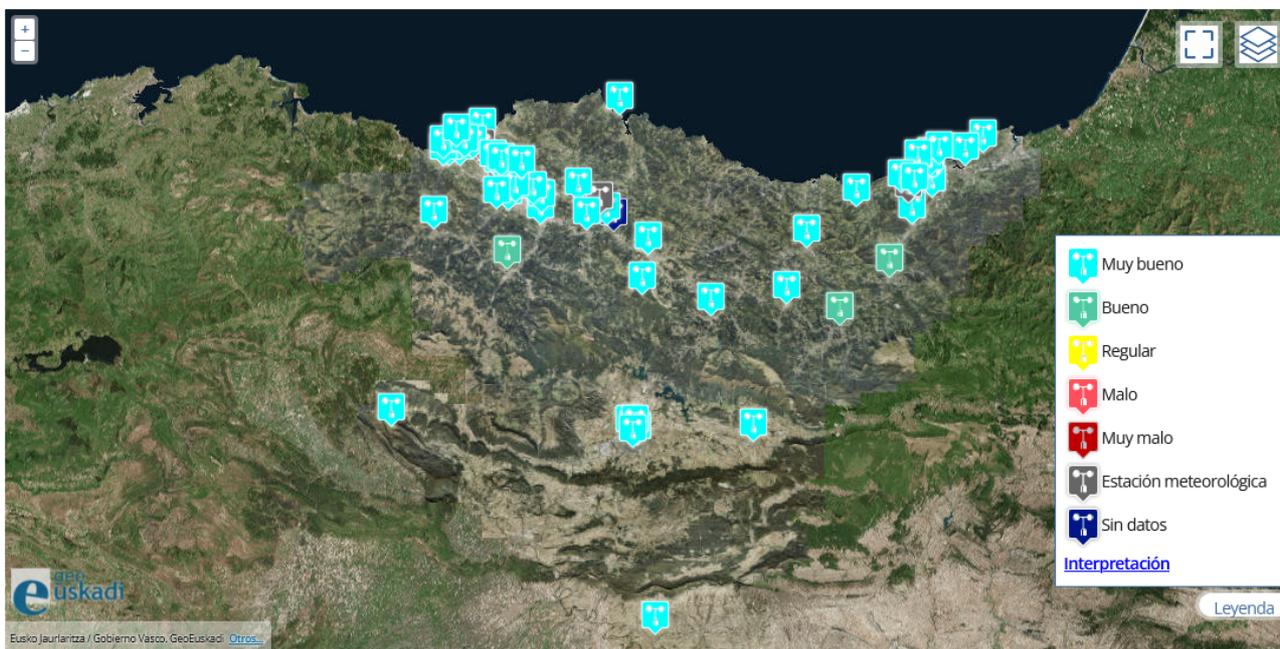


## ESTADO DE LA CALIDAD DE AIRE EN EUSKADI

La Red de Control de Calidad del Aire es un instrumento para controlar y vigilar los niveles de calidad del aire en la Comunidad Autónoma Vasca que da cumplimiento a la obligación que tienen las Comunidades Autónomas de evaluar la calidad del aire en su territorio. Esta Red dispone de analizadores y sensores que miden los contaminantes que marca la normativa en materia de calidad del aire, principalmente dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO y NO<sub>2</sub>), ozono troposférico, monóxido de carbono (CO), benceno y partículas en suspensión (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>). Además, se miden parámetros meteorológicos como velocidad y dirección del viento, temperatura, humedad relativa, presión, radiación y precipitación.

La Red de Control de Calidad del Aire está integrada por estaciones que se disponen por todo el territorio vasco. Actualmente hay 55 estaciones, de las cuales 18 pertenecen a actividades industriales. De forma general, se clasifican según el área donde estén ubicadas: rurales, urbanas o suburbanas, y según el origen de la contaminación que este recogiendo: tráfico, industria o fondo (cuando es una mezcla de varias fuentes).

FIGURA 21. RED DE CONTROL DE LA CALIDAD DE AIRE DE EUSKADI



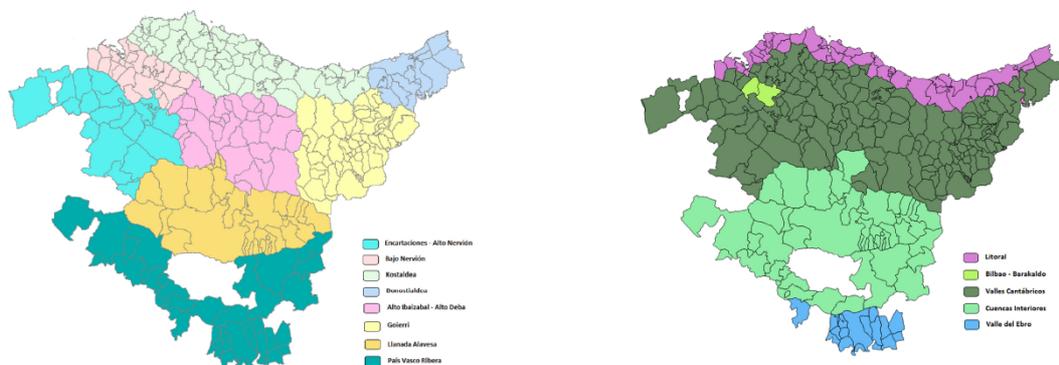
Fuente: <https://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/r49-aa17a/es/aa17aCalidadAireWar/estacion/mapa?locale=es>

Además de las estaciones fijas, en la Red también se dispone de equipamientos móviles para poder realizar campañas de medición de la calidad del aire en diferentes puntos del territorio.

Para poder realizar la evaluación general de la calidad del aire de todo el territorio de Euskadi, éste se divide en zonas.

En el caso del SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, Partículas y CO el territorio se divide en 8 zonas, conforme a los requerimientos de la normativa vigente. Y en el caso del contaminante Ozono, se aplica una zonificación específica de 5 zonas debido a su comportamiento diferenciado del resto de contaminantes.

FIGURA 22. ZONIFICACIÓN DE EUSKADI PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE: A LA IZQUIERDA EL SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PARTÍCULAS Y CO, Y A LA DERECHA EL O<sub>3</sub>



La evaluación de la calidad del aire se realiza de forma anual a partir de los datos registrados en la Red de Control de Calidad del Aire de Euskadi. Este análisis se realiza de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente de calidad del aire y se emite un informe en el que se refleja un tratamiento estadístico de los datos y una valoración global del estado respecto a los contaminantes legislados en la normativa. En base al análisis de esta información, se ha realizado un diagnóstico de la evolución y situación actual en términos de calidad de aire en Euskadi. Por un lado, se ha analizado la evolución y el cumplimiento de los valores límite establecidos en el RD 102/2011, y, por otro, se han comparado los niveles registrados con respecto a los valores presentados en las guías de la OMS.

## Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)

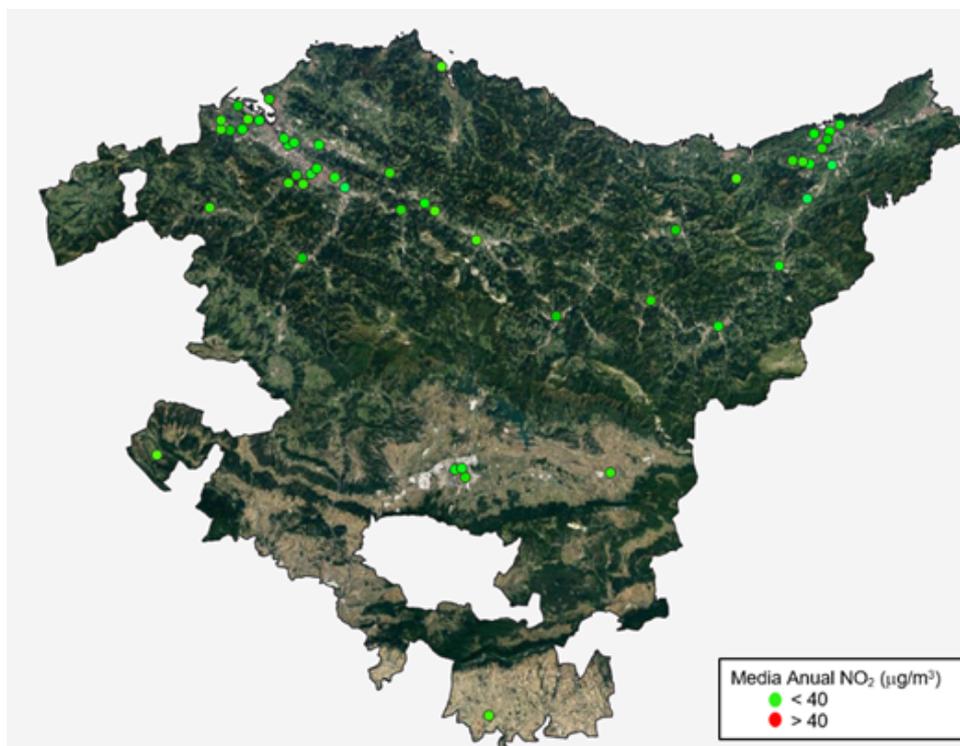
Los límites para el NO<sub>2</sub> en la normativa para la mejora de la calidad del aire se pueden ver en la siguiente tabla:

TABLA 9. VALORES LÍMITE Y UMBRALES DE ALERTA PARA EL NO<sub>2</sub>

Contaminante	Promedio	Valor límite RD 102/2011	Umbrales de alerta
Dióxido de nitrógeno NO <sub>2</sub>	Horario	200 µg/m <sup>3</sup> (18 superaciones máximo al año)	400 µg/m <sup>3</sup>
	Anual	40 µg/m <sup>3</sup>	

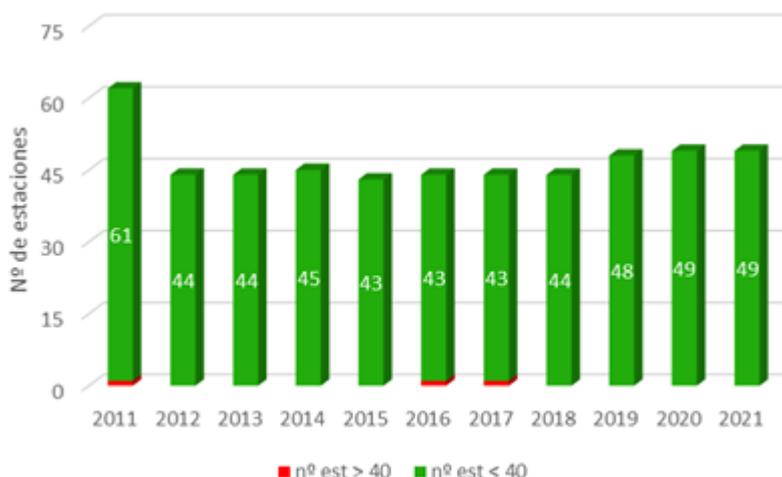
En el año 2021, todas las estaciones de Euskadi han cumplido el valor límite anual de NO<sub>2</sub>, como se representa de forma georreferenciada en la siguiente figura.

FIGURA 23. CUMPLIMIENTO DEL VALOR LÍMITE ANUAL DE NO<sub>2</sub> PARA EL AÑO 2021



Asimismo, en la siguiente figura se puede observar la evolución del número de estaciones de la CAPV que han cumplido o no el Valor Límite Anual establecido para el NO<sub>2</sub>.

FIGURA 24. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VALOR LÍMITE ANUAL DE NO<sub>2</sub> (2011-2021)



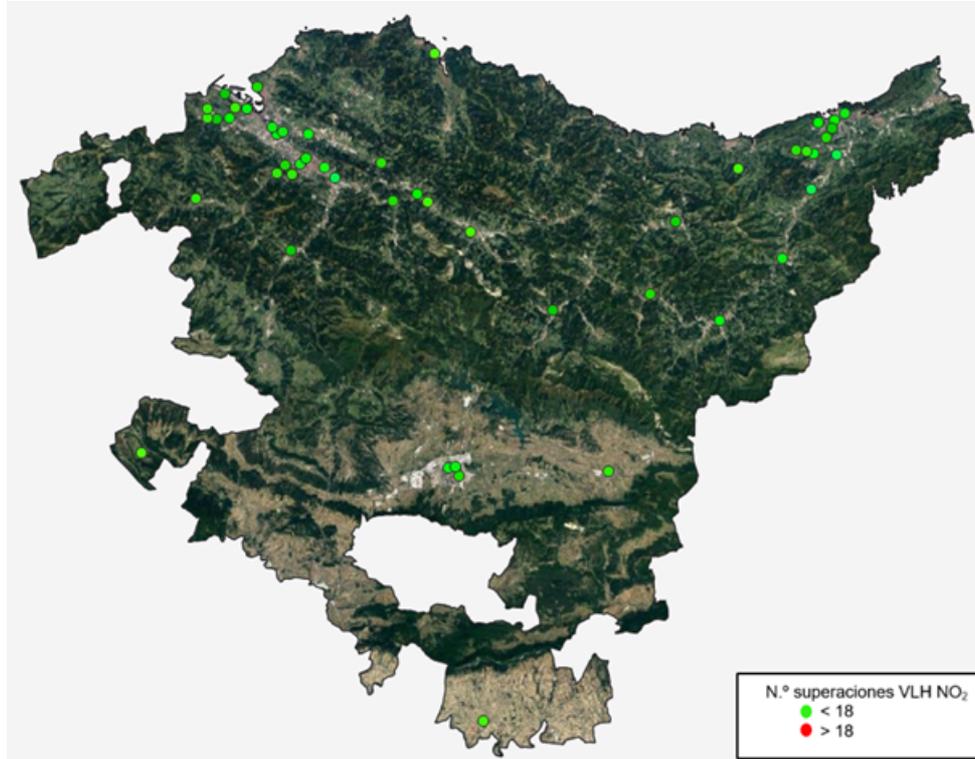
Durante los últimos años, a excepción de los años 2016 y 2017, donde existió una superación en la estación de M<sup>a</sup> Díaz de Haro<sup>20</sup>, todas las estaciones han cumplido con los requisitos legales.

Por otro lado, tal y como se puede observar en la siguiente imagen, se aprecia que ninguna estación ha superado el valor límite horario<sup>21</sup> establecido para el NO<sub>2</sub> en más de 18 ocasiones en lo que respecta al año 2021.

<sup>20</sup> Debido a la superación del límite anual para el NO<sub>2</sub> en la estación de María Díaz de Haro, Gobierno Vasco y Ayuntamiento de Bilbao decidieron, el 28 de mayo de 2018, firmar un convenio para definir un plan de mejora de la calidad del aire dirigido fundamentalmente a reducir las emisiones originadas por el tráfico y a mejorar, por tanto, los niveles de calidad del aire de la ciudad.

<sup>21</sup> El Valor límite horario de NO<sub>2</sub> se puede superar hasta 18 veces en un año, por lo que si el Percentil 99,79 de los valores horarios es mayor que 200 el valor límite horario se habría superado en más de 18 veces.

FIGURA 25. SUPERACIONES DEL VALOR LÍMITE HORARIO DE NO<sub>2</sub> PARA EL AÑO 2021



Con respecto al límite horario, como se puede ver en la siguiente gráfica, todas las estaciones de la CAPV han cumplido el Valor Límite Horario de NO<sub>2</sub> entre los años 2011 y 2020.

FIGURA 26. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VALOR LÍMITE HORARIO DEL NO<sub>2</sub> (2011-2021)



## Partículas PM<sub>10</sub>

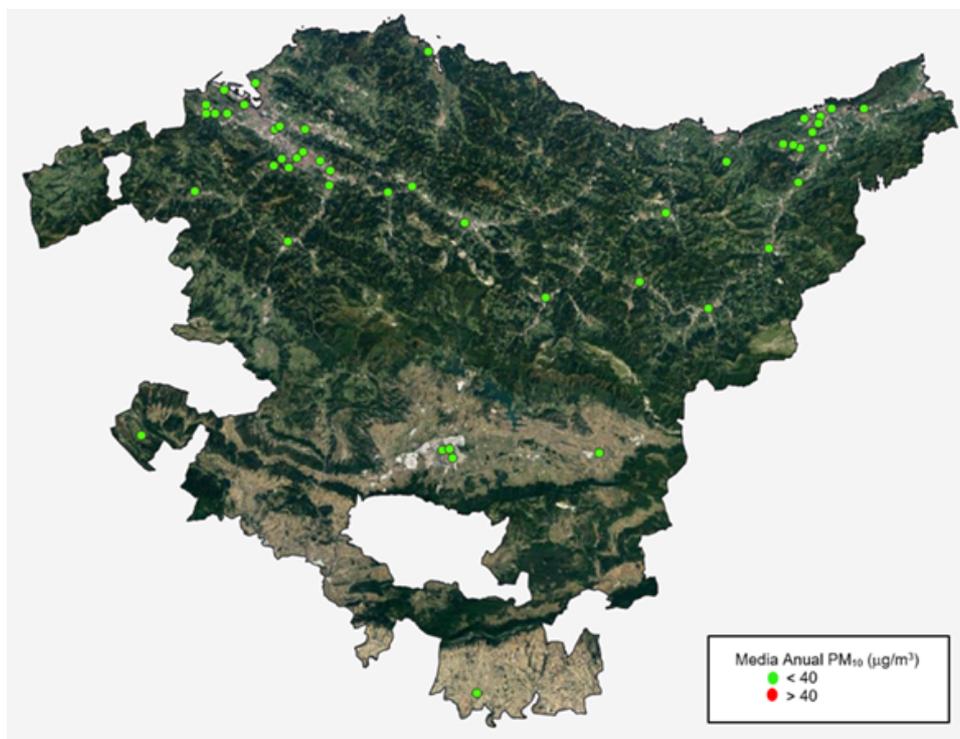
Los límites para las partículas PM<sub>10</sub> en la normativa para la mejora de la calidad del aire se pueden ver en la siguiente tabla:

TABLA 10. VALORES LÍMITE PARA LAS PARTÍCULAS PM<sub>10</sub>

Contaminante	Promedio	Valor límite RD 102/2011
Partículas PM <sub>10</sub>	Diario	50 µg/m <sup>3</sup> (35 superaciones máximo al año)
	Anual	40 µg/m <sup>3</sup>

A continuación, como se puede ver en la imagen, el 100% de las estaciones han cumplido el valor límite anual de PM<sub>10</sub> en el año 2021.

FIGURA 27. CUMPLIMIENTO DEL VALOR LÍMITE ANUAL PARA LAS PARTÍCULAS PM<sub>10</sub> PARA EL AÑO 2021



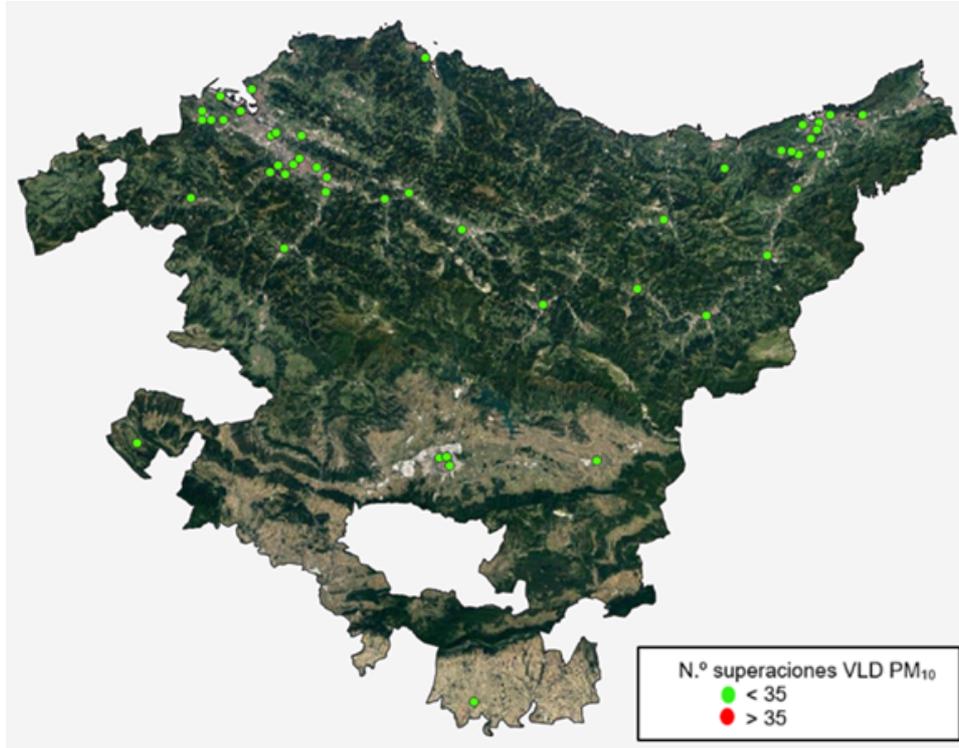
Como se puede observar en la siguiente gráfica, ninguna estación de Euskadi ha superado el Valor Límite Anual establecido para las partículas PM<sub>10</sub> en ninguno de los años estudiados.

FIGURA 28. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VALOR LÍMITE ANUAL DE PM10 (2011-2021)



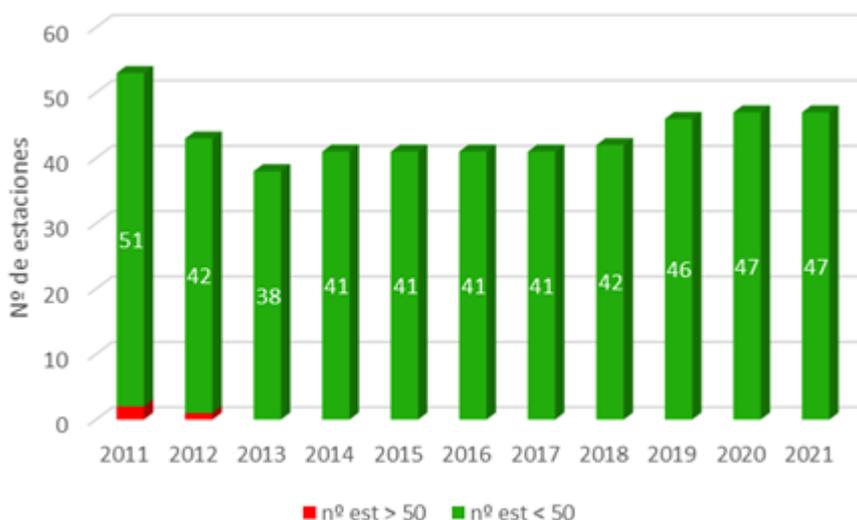
En la siguiente imagen se puede observar que todas las estaciones han cumplido el valor límite diario PM<sub>10</sub> en el año 2021. Como se indica en la tabla 7, el valor límite diario de PM<sub>10</sub> se puede superar hasta en 35 ocasiones en una misma estación.

FIGURA 29. SUPERACIONES DEL VALOR LÍMITE DIARIO DE PM<sub>10</sub> PARA EL AÑO 2021



En la siguiente gráfica se puede ver la evolución del número de estaciones de la CAPV que han cumplido o no el Valor Límite Diario de PM<sub>10</sub> entre los años 2011 y 2020. Para observar el cumplimiento del VLD se ha estudiado el Percentil 90,4 de los valores medios diarios: en el caso de que el P90,4 sea mayor que 50 significa que se ha superado el VLD en más de 35 ocasiones. En la imagen se puede ver que en los últimos 8 años ninguna estación ha superado el VLD en más de 35 ocasiones en un año.

FIGURA 30. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VALOR LÍMITE DIARIO DE PM<sub>10</sub> (2011-2021)



### Partículas PM<sub>2.5</sub>

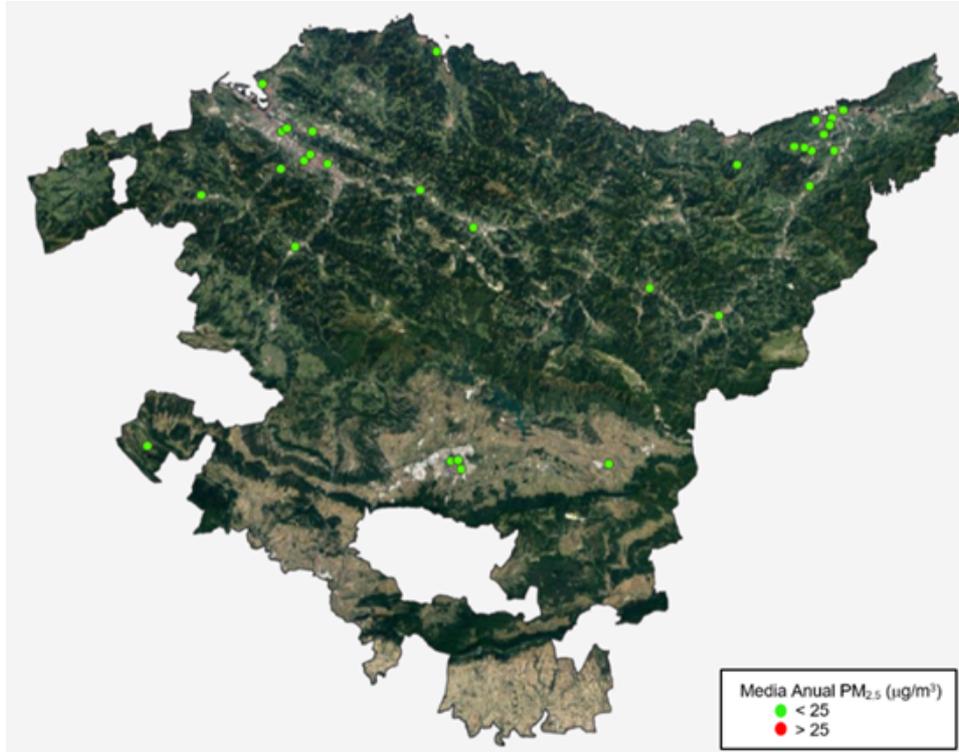
Los límites para las partículas finas PM<sub>2.5</sub> en la normativa para la mejora de la calidad del aire se pueden ver en la siguiente tabla:

TABLA 11. VALOR LÍMITE PARA LAS PARTÍCULAS FINAS PM<sub>2.5</sub>

Contaminante	Promedio	Valor límite RD 102/2011
Partículas PM <sub>2.5</sub>	Anual	25 µg/m <sup>3</sup>

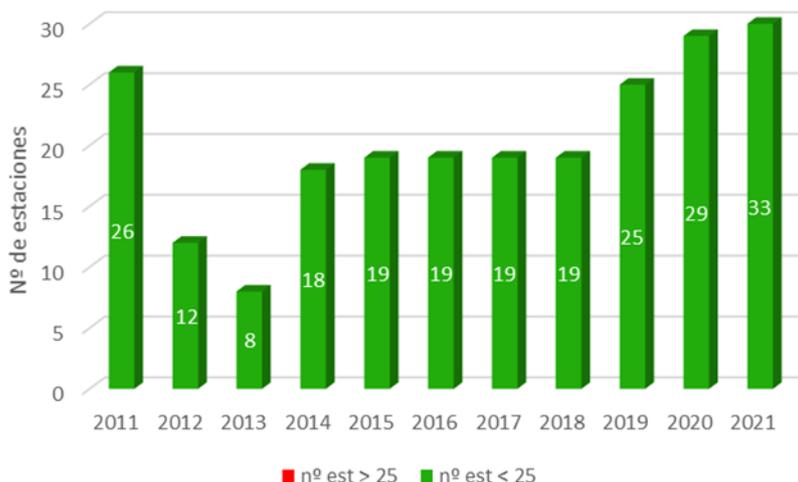
En la imagen siguiente se puede observar que durante el año 2021 ninguna estación ha superado el valor límite anual establecido para el PM<sub>2.5</sub>.

FIGURA 31. CUMPLIMIENTO DEL VALOR LÍMITE ANUAL DE  $PM_{2,5}$  PARA EL AÑO 2021



Y en la siguiente gráfica podemos ver que en los 10 años estudiados todas las estaciones de Euskadi han cumplido el valor límite anual establecido para las partículas finas  $PM_{2,5}$ .

FIGURA 32. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VALOR LÍMITE ANUAL DE PM<sub>2,5</sub> (2011-2021)



### Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)

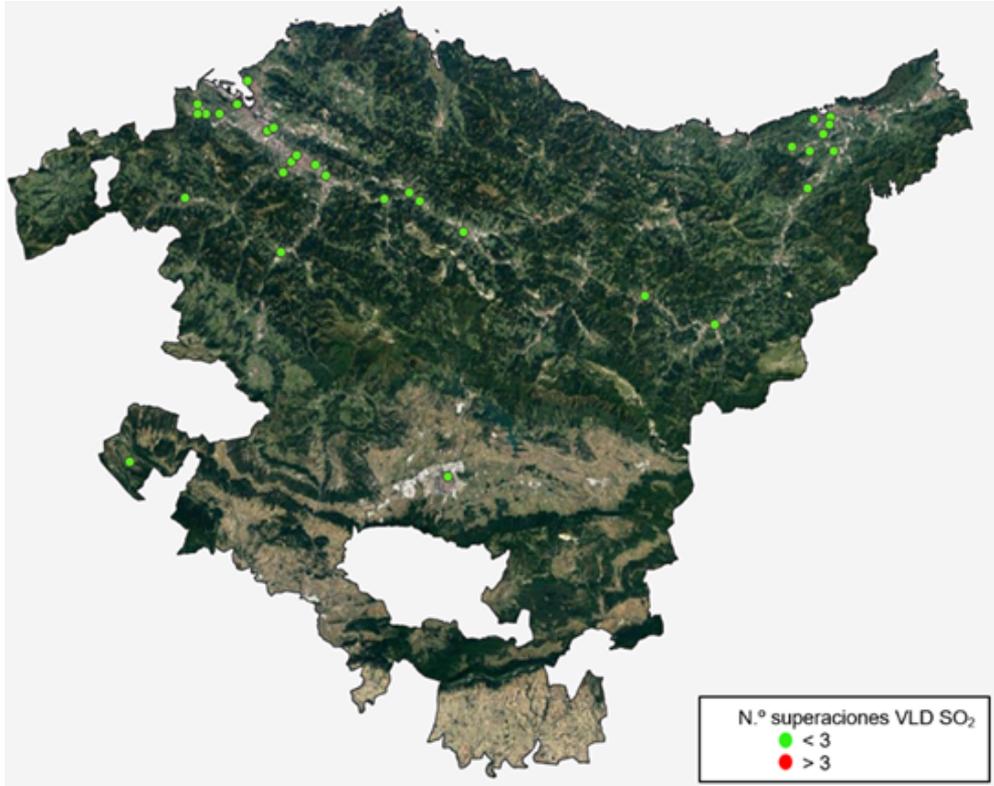
Los límites para el SO<sub>2</sub> en la normativa para la mejora de la calidad del aire se pueden ver en la siguiente tabla:

TABLA 12. VALORES LÍMITE Y UMBRALES DE ALERTA DEL SO<sub>2</sub>

Contaminante	Promedio	Valor límite RD102/2011	Umbrales de alerta
Dióxido de azufre SO <sub>2</sub>	Horario	350 µg/m <sup>3</sup> (24 superaciones máximo al año)	500 µg/m <sup>3</sup> (en 3 horas)
	Diario	125 mg/m <sup>3</sup> (3 superaciones máximo al año)	

En la figura siguiente se puede observar que en ninguna estación se ha superado el valor límite diarios en más de 3 ocasiones a lo largo del año 2021.

FIGURA 33. SUPERACIONES DEL VALOR LÍMITE DIARIO DE SO<sub>2</sub> PARA EL AÑO 2021



Y en la siguiente gráfica se puede ver que ninguna estación ha superado el Valor Límite Diario de 125 µg/m<sup>3</sup> para el SO<sub>2</sub> en más de tres ocasiones en ninguno de los 10 años estudiados.

FIGURA 34. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VALOR LÍMITE DIARIO DE SO<sub>2</sub> (2011-2021)

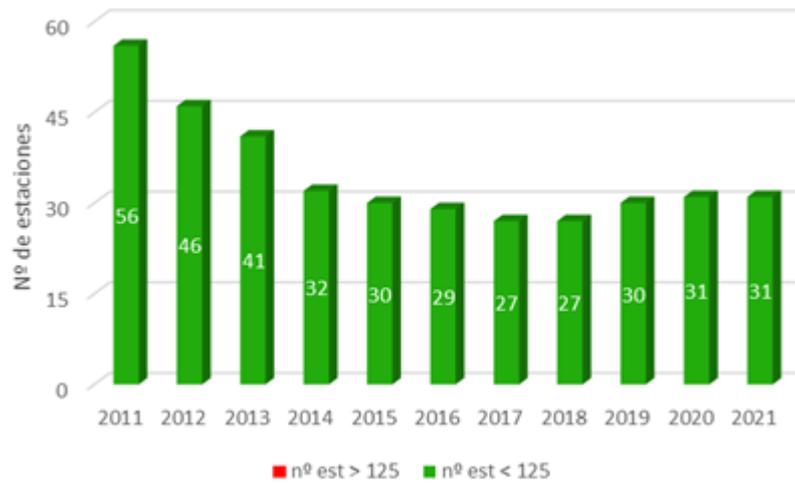
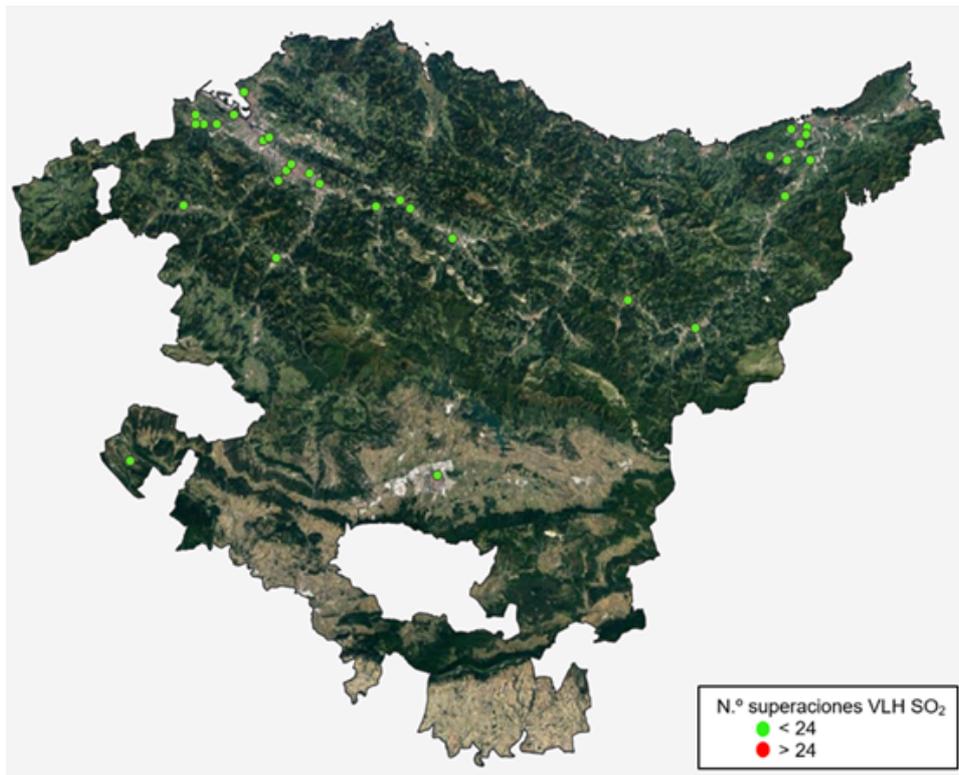


FIGURA 35. Y finalmente, en la siguiente imagen se puede observar que todas las estaciones han cumplido el valor límite horario de SO<sub>2</sub> en el año 2021.

FIGURA 36. VALOR LÍMITE HORARIO DE SO<sub>2</sub> PARA EL AÑO 2021



Tal y como se puede ver en la siguiente gráfica, no ha habido ninguna estación que haya superado el valor límite horario de 350 µg/m<sup>3</sup> para el SO<sub>2</sub> en más de 24 ocasiones en un año, en los 10 años estudiados (entre 2011 y 2020).

FIGURA 37. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VLH DE SO<sub>2</sub> (2011-2021)



### Monóxido de carbono (CO)

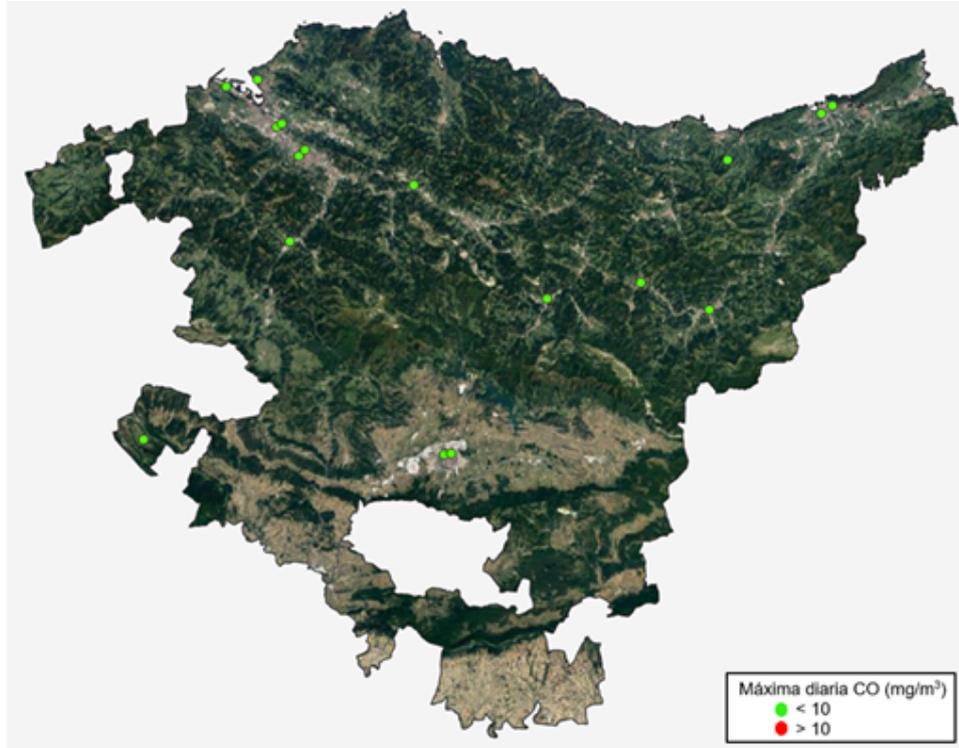
Los límites para el CO en la normativa para la mejora de la calidad del aire se pueden ver en la siguiente tabla:

TABLA 13. VALOR LÍMITE DE CO

Contaminante	Promedio	Valor límite RD 102/2011
Monóxido de carbono CO	Máxima diaria de medias móviles octohorarias	10 mg/m <sup>3</sup>

A continuación, se puede ver una imagen con las estaciones que han cumplido el valor límite diario de CO y se observa que todas las estaciones han cumplido el valor límite.

FIGURA 38. MÁXIMO OCTOHORARIO DE CO PARA EL AÑO 2021



En la siguiente gráfica se puede ver se puede ver que ninguna estación ha superado el valor límite para la máxima octohoraria de CO durante los 10 años de estudio.

FIGURA 39. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VALOR LÍMITE DE CO (2011-2021)



## Benceno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

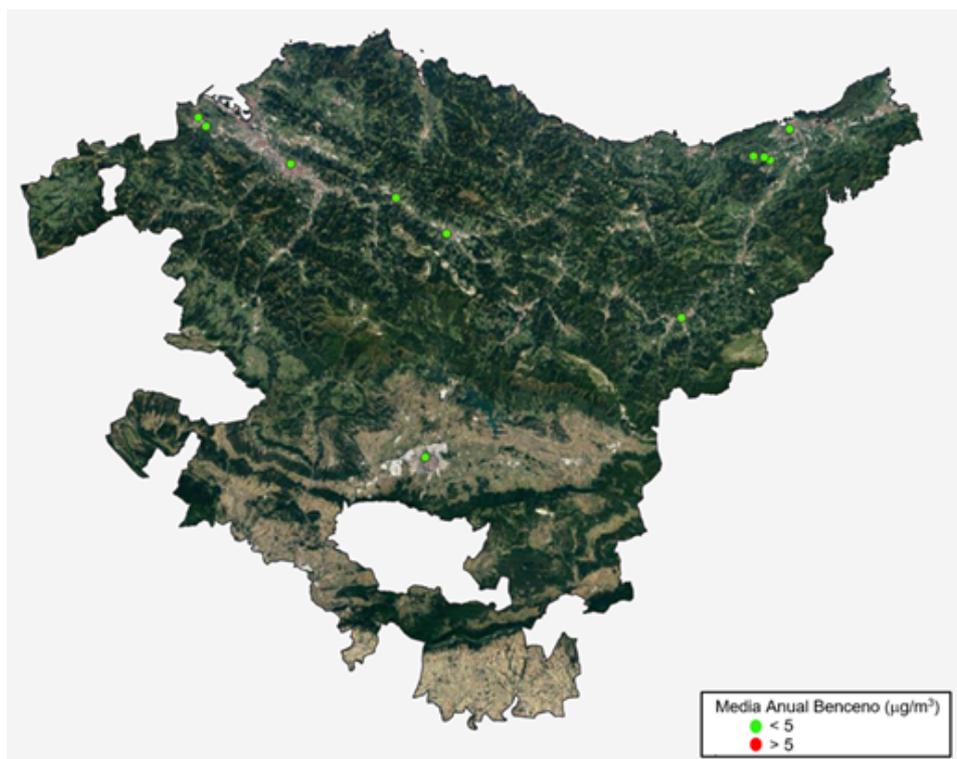
Los límites para el Benceno en la normativa para la mejora de la calidad del aire se pueden ver en la siguiente tabla:

TABLA 14. VALOR LÍMITE DE BENCENO

Contaminante	Promedio	Valor límite RD 102/2011
Benceno (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Anual	5 µg/m <sup>3</sup>

Tal y como se puede observar en la siguiente imagen ninguna estación ha superado el valor límite anual de Benceno en el año 2021.

FIGURA 40. VALOR LÍMITE ANUAL DE BENCENO PARA EL AÑO 2021



En la siguiente gráfica se puede ver la evolución del número de estaciones de la CAPV que han cumplido o no el Valor Límite Anual de Benceno.

FIGURA 41. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VLA DE BENCENO (2012-2021)



### Ozono (O<sub>3</sub>)

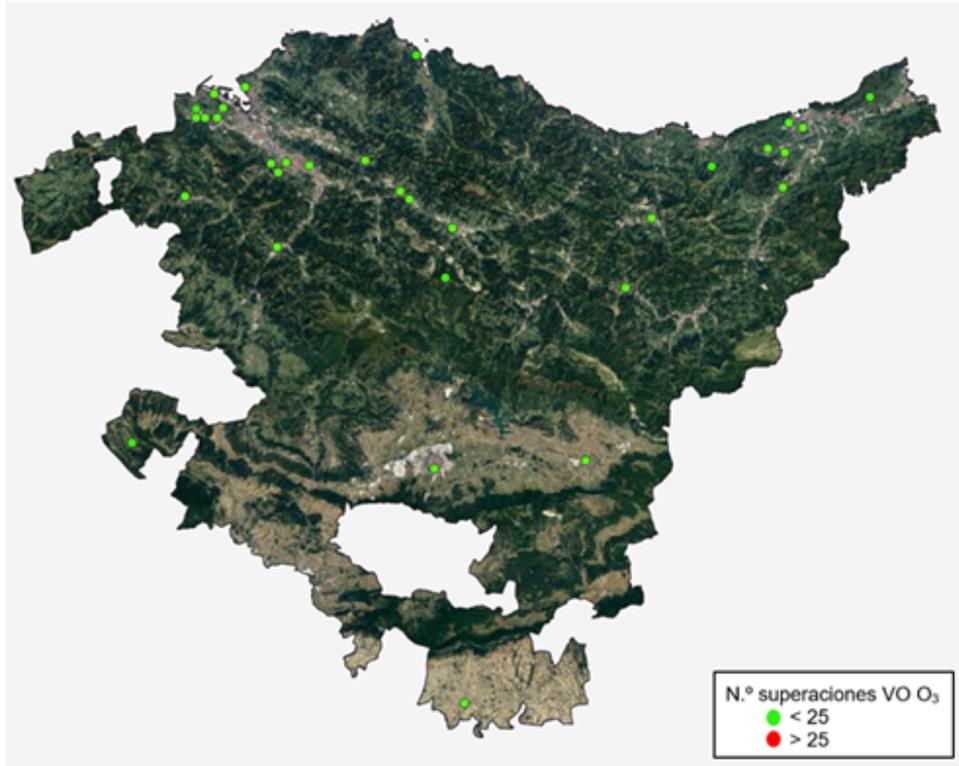
Los límites para el O<sub>3</sub> en la normativa para la mejora de la calidad del aire se pueden ver en la siguiente tabla:

TABLA 15. VALORES OBJETIVO, OBJETIVOS A LARGO PLAZO Y UMBRALES DE INFORMACIÓN Y ALERTA RELATIVOS AL OZONO TROPOSFÉRICO

Contaminante	Promedio	Umbral de información	Umbral de Alerta
Ozono O <sub>3</sub> Contaminante	Horario	180 µg/m <sup>3</sup>	240 µg/m <sup>3</sup> (3 horas consecutivas)
	Promedio	Valor Objetivo	
	Máximo diario de octohorarias móviles	120 µg/m <sup>3</sup> (25 superaciones máximo al año)	

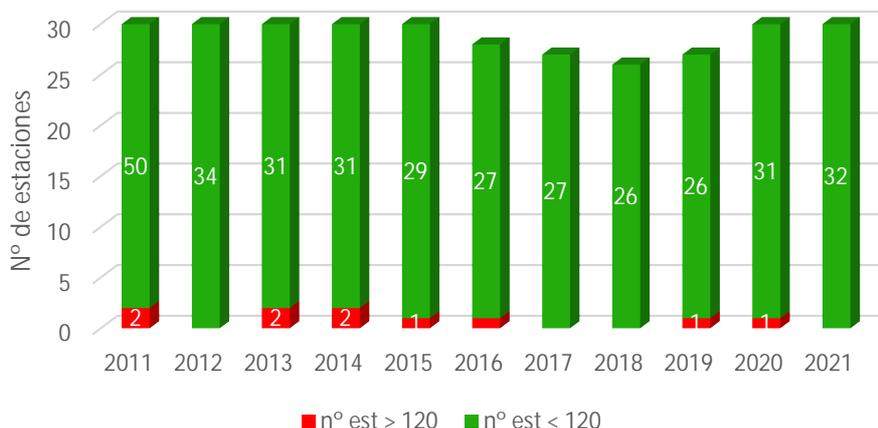
A continuación, en la siguiente imagen se observa que ninguna estación ha superado el valor límite establecido para el ozono en más de 25 ocasiones durante el año 2021.

FIGURA 42. VALOR OBJETIVO PARA LAS OCTO HORARIAS MÓVILES DE O<sub>3</sub> PARA EL AÑO 2021



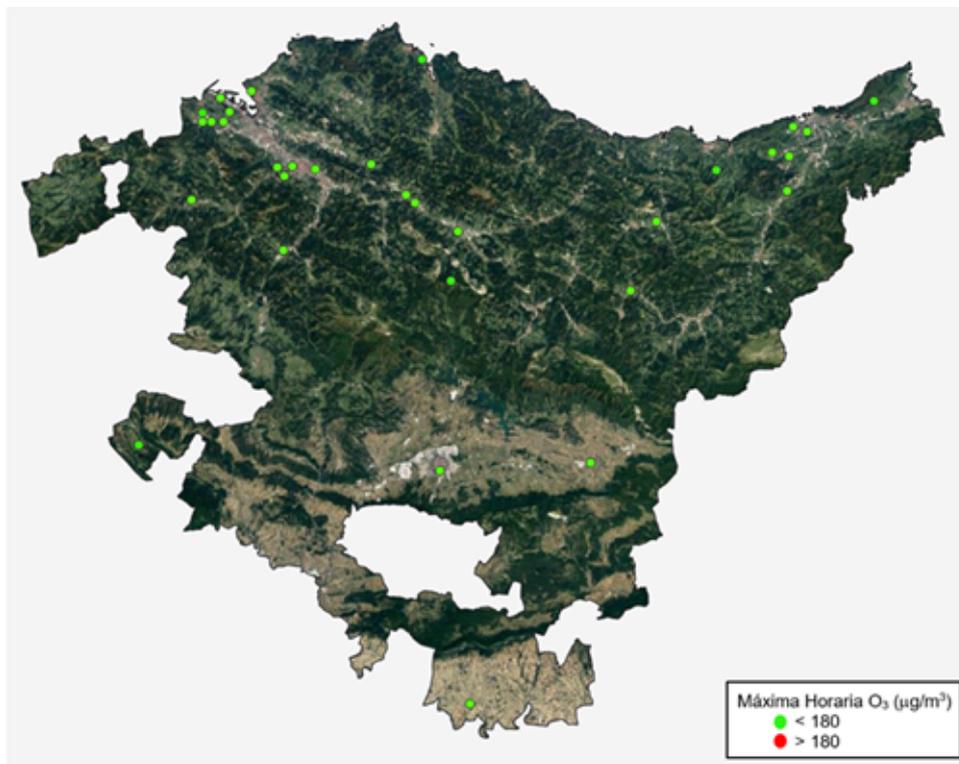
En la siguiente gráfica se observa que, durante los 10 años estudiados, ha habido 5 años en los que ninguna estación ha superado el valor límite para las octohorarias móviles de O<sub>3</sub> y otros 5 en los que alguna estación sí ha superado el límite de 25 ocasiones.

FIGURA 43. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VALOR OBJETIVO DE LA OCTOHORARIA MÓVIL DE O<sub>3</sub> (2011-2021)



Y en la imagen siguiente se puede ver que durante el 2021 ninguna estación ha superado el umbral de información de O<sub>3</sub>.

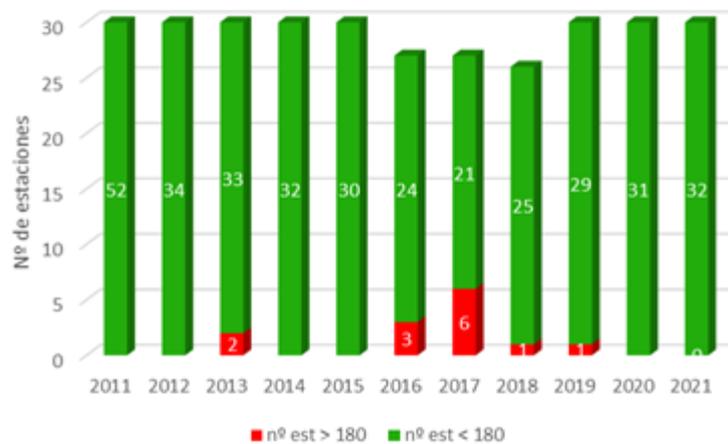
FIGURA 44. UMBRAL DE INFORMACIÓN DE O<sub>3</sub> PARA EL AÑO 2021



En la siguiente gráfica se puede ver la evolución del número de estaciones de la CAPV que han cumplido o no el umbral de información de O<sub>3</sub> entre los años 2011 y 2020. Y se observa que durante

los 10 años ha habido 5 años en los que ninguna estación ha superado el umbral de información y el año 2016 ha sido el que más estaciones han superado este umbral.

FIGURA 45. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VU DE O<sub>3</sub> (2011-2021)



### Benzo(a)Pireno (B(a)P)

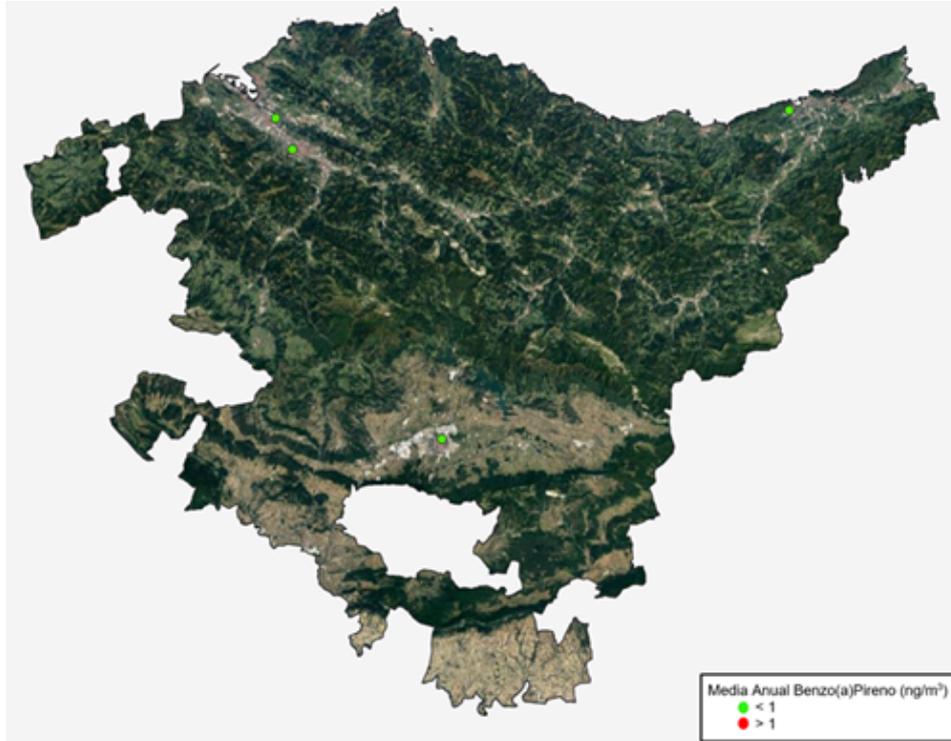
Los límites para el Benzo(a)Pireno en la normativa para la mejora de la calidad del aire se pueden ver en la siguiente tabla:

TABLA 16. VALOR OBJETIVO PARA EL BENZO (A) PIRENO

Contaminante	Promedio	Valor objetivo RD 102/2011
Benzo(a)Pireno (B(a)P)	Anual	1 ng/m <sup>3</sup>

Tal como ha pasado con los metales, no se han podido estudiar los datos del 2021, por lo que en el mapa se observan los datos del Benzo(a)Pireno del año 2020. Tal y como se puede observar en la siguiente imagen, todas las estaciones han cumplido el valor objetivo establecido para el Benzo(a)Pireno durante el año 2020.

FIGURA 30: VALOR OBJETIVO DE BENZO(A)PIRENO PARA EL AÑO 2021



Y en la siguiente gráfica se puede ver que todas las estaciones han cumplido el valor objetivo de Benzo(a)Pireno durante los 8 años estudiados.

FIGURA 46. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VO DE BENZO(A)PIRENO (2013-2021)



## Metales pesados

### Plomo (Pb)

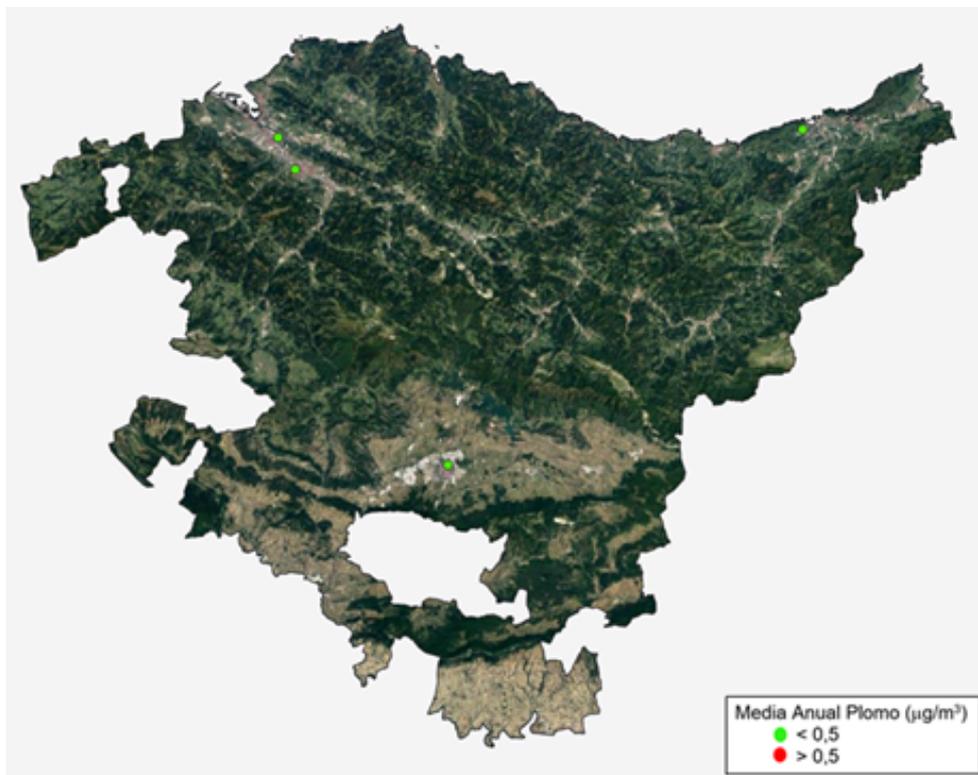
Los límites para el Plomo en la normativa para la mejora de la calidad del aire se pueden ver en la siguiente tabla:

TABLA 17. VALOR LÍMITE PARA EL PLOMO

Contaminante	Promedio	Valor límite RD 102/2011
Plomo (Pb)	Anual	0,5 ng/m <sup>3</sup>

A continuación, se puede ver una imagen con las estaciones que han cumplido el valor límite anual de Plomo durante el año 2020, y se observa que todas las estaciones han cumplido el valor límite del Plomo

FIGURA 47. VALOR LÍMITE ANUAL DE PLOMO PARA EL AÑO 2021



En la siguiente gráfica se puede ver que todas las estaciones han cumplido el valor límite anual de Plomo durante los 8 años estudiados.

FIGURA 48. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VLA DE PLOMO (2013-2021)



### Arsénico (As)

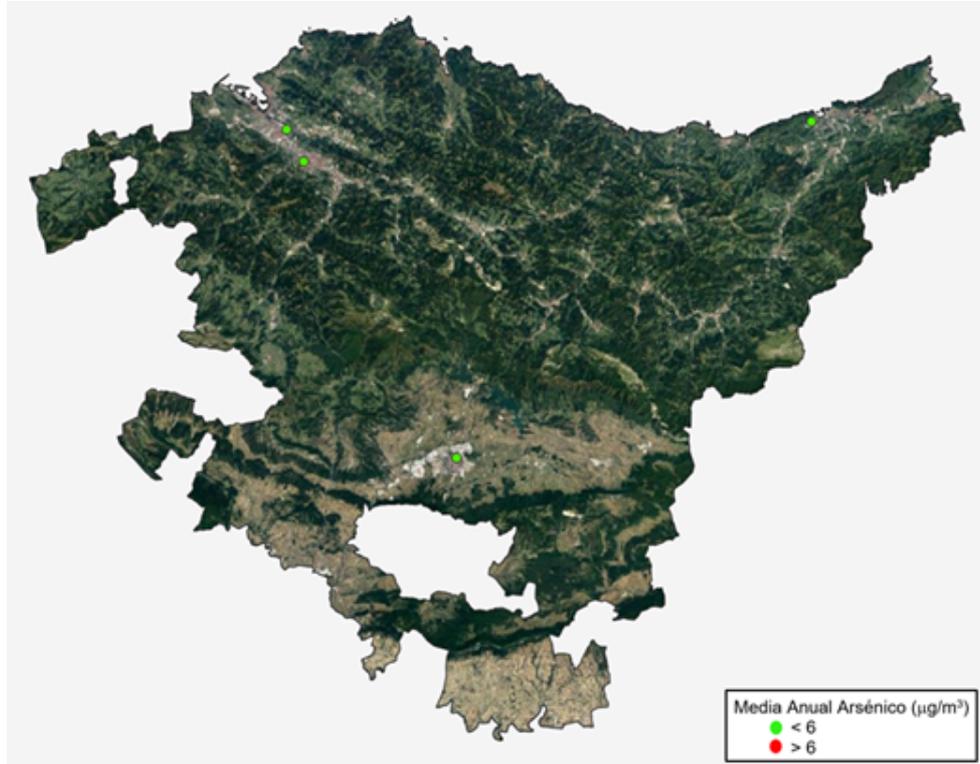
Los límites para el Arsénico en la normativa para la mejora de la calidad del aire se pueden ver en la siguiente tabla:

TABLA 18. VALOR OBJETIVO PARA EL ARSÉNICO

Contaminante	Promedio	Valor objetivo RD 102/2011
Arsénico (As)	Anual	6 ng/m <sup>3</sup>

A continuación, se puede ver una imagen con las estaciones que han cumplido el valor límite anual de Arsénico durante el año 2020. Y se observa que todas las estaciones han cumplido el valor límite de Arsénico.

FIGURA 49. VALOR OBJETIVO DE ARSÉNICO PARA EL AÑO 2021



En la siguiente gráfica se puede ver que todas las estaciones han cumplido el valor límite anual de Arsénico durante los 8 años estudiados.

FIGURA 50. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VALOR OBJETIVO DEL ARSÉNICO (2013-2021)



### Cadmio (Cd)

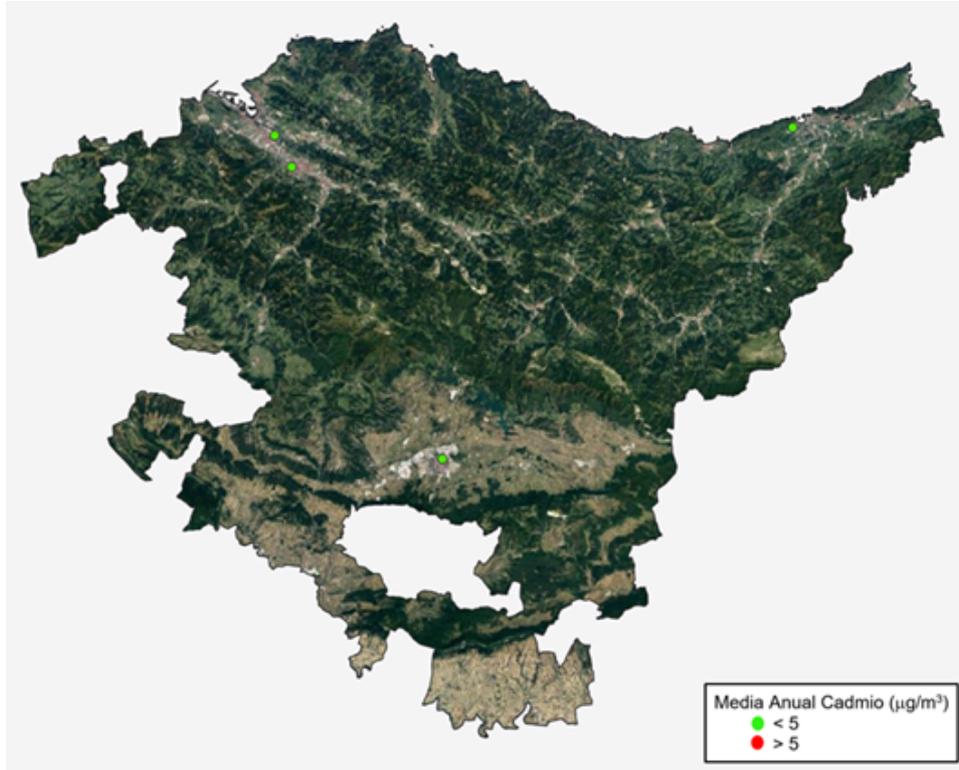
Los límites para el Cadmio en la normativa para la mejora de la calidad del aire se pueden ver en la siguiente tabla:

TABLA 19. VALOR OBJETIVO PARA EL CADMIO

Contaminante	Promedio	Valor objetivo RD 102/2022
Cadmio (Cd)	Anual	5 ng/m <sup>3</sup>

A continuación, se puede ver una imagen con las estaciones que han cumplido el valor límite anual de Cadmio durante el año 2020. Y se observa que todas las estaciones han cumplido el valor límite de Cadmio.

FIGURA 51. VALOR OBJETIVO PARA EL CADMIO PARA EL AÑO 2021



En la siguiente gráfica se puede ver que todas las estaciones han cumplido el valor límite anual de Cadmio durante los 8 años estudiados.

FIGURA 52. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VALOR OBJETIVO DE CADMIO (2013-2021)



### Níquel (Ni)

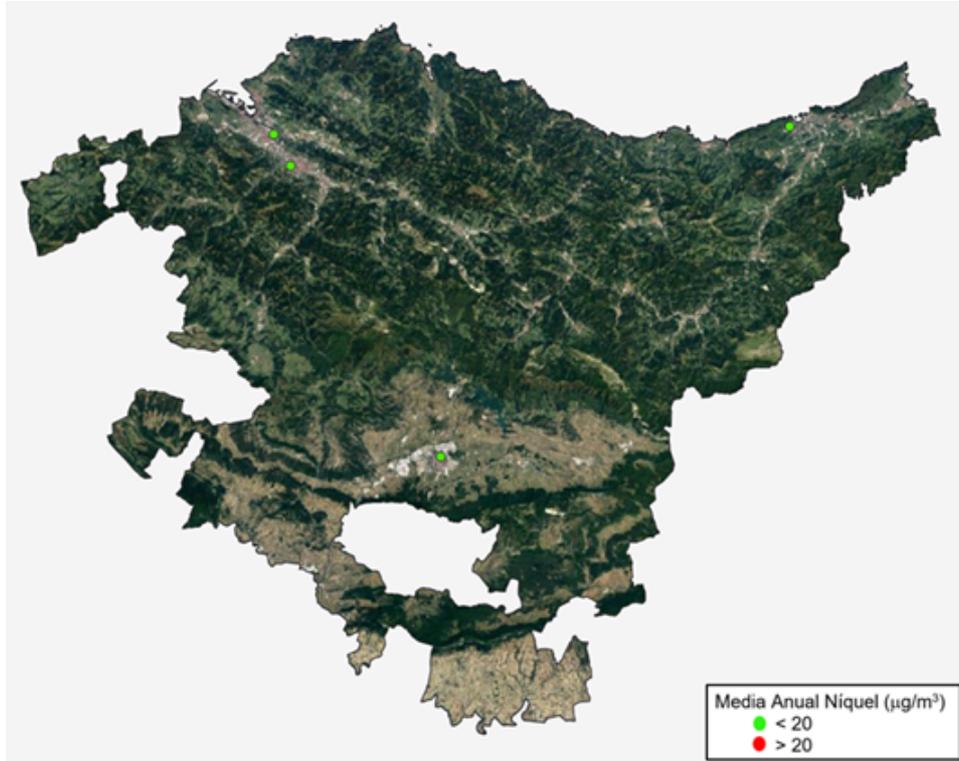
Los límites para el Níquel en la normativa para la mejora de la calidad del aire se pueden ver en la siguiente tabla:

TABLA 20. VALOR OBJETIVO PARA EL NÍQUEL

Contaminante	Promedio	Valor objetivo RD 102/2011
Níquel (Ni)	Anual	20 ng/m <sup>3</sup>

A continuación, se puede ver una imagen con las estaciones que han cumplido el valor límite anual de Níquel durante el año 2020. Y se observa que todas las estaciones han cumplido el valor límite de Níquel.

FIGURA 53. VALOR OBJETIVO DE NÍQUEL PARA EL AÑO 2021



En la siguiente gráfica se puede ver que todas las estaciones han cumplido el valor límite anual de Níquel durante los 8 años estudiados.

FIGURA 54. EVOLUCIÓN DE LAS ESTACIONES RESPECTO AL VALOR OBJETIVO DE NÍQUEL (2013-2021)



### Índice de Calidad del Aire

El índice de calidad del aire sirve para informar a la población de una forma sencilla sobre el estado de la calidad del aire. Actualmente se publica diariamente con el índice de calidad del aire diario y con el índice de calidad del aire horario.

Hasta el momento, los indicadores de calidad del aire eran una herramienta para informar sobre el estado de calidad del aire que cada comunidad autónoma (y Estado Miembro) hacía de forma diferente. Esto se debe a que la normativa de calidad del aire no recoge ninguna clasificación de estado de calidad del aire para la información a través de índices de forma obligatoria. Con la nueva aplicación web puesta en marcha en Europa, se dispone de una clasificación que, aunque de momento no se incluye en ninguna disposición obligatoria, será referente para la adaptación de los índices existentes.

El índice europeo muestra la situación en materia de calidad del aire a nivel de cada estación, basándose en cinco contaminantes: partículas en suspensión (PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub>), ozono troposférico (O<sub>3</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>). En los contaminantes NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y SO<sub>2</sub>, se utilizarán los valores de concentraciones horarias para el cálculo del índice. Por lo que respecta a PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>, el cálculo se hará en base a la media móvil de la 24h anteriores.

El nuevo índice establece cinco niveles de calidad del aire: Muy bueno, Bueno, Regular, Malo, Muy malo. Los rangos establecidos para cada nivel del índice para cada uno de los contaminantes serán los siguientes:

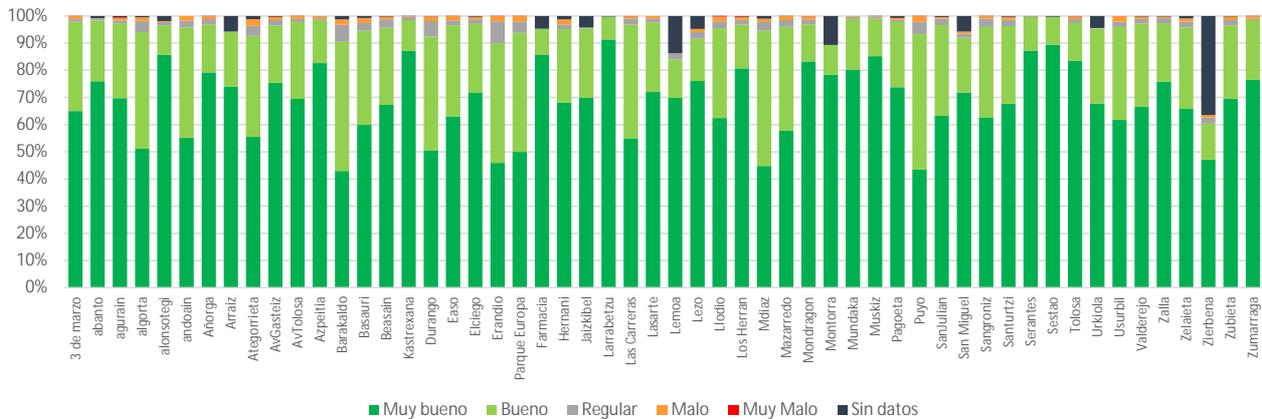


Estado de la calidad del aire	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
<b>MUY BUENO</b>	0-50	1-10	0-80	0-20	0-10
<b>BUENO</b>	51-100	11-20	81-120	21-35	11-20
<b>REGULAR</b>	101-200	21-40	121-180	36-50	21-25
<b>MALO</b>	201-500	41-100	181-240	51-100	26-50
<b>MUY MALO</b>	501-1250	101-1000	241-600	101-1200	51-800

El Índice reflejará el peor nivel de cualquiera de los cinco contaminantes.

En la siguiente imagen se presenta el número de horas que han estado todas las estaciones de la CAPV con cada uno de los tipos ICA. Como puede observarse, para el año 2021, salvo contadas excepciones, en la práctica totalidad de las estaciones, más del 90% de las horas se ha dispuesto de una calidad de aire Buena o Muy buena.

FIGURA 55. Nº DE HORAS CON CADA TIPO DE ICA EN LAS ESTACIONES PARA EL AÑO 2021

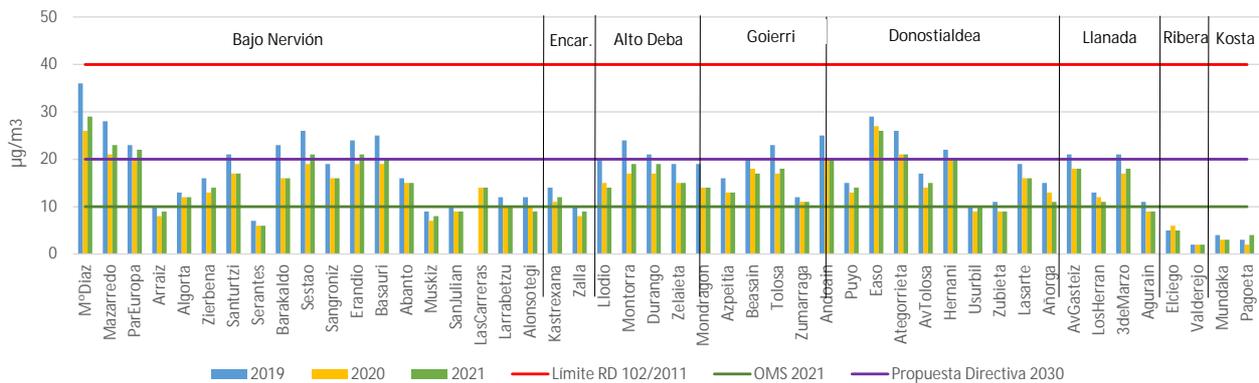


## Estado de la calidad de aire en Euskadi frente a las recomendaciones de la OMS y nueva Propuesta Directiva de calidad de aire 2030

Actualmente, la Comisión Europea se encuentra revisando las Directivas de calidad del aire (2008/50 / EC y 2004/107 / EC) con el objetivo de alinear los estándares de calidad del aire de la más estrechamente con las nuevas recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Por ello, a continuación, se presenta un análisis a nivel de Euskadi de la situación con respecto a los valores umbrales de las nuevas guías de la OMS, así como con respecto a los valores límite Propuestos en la Directiva 2030.

En la siguiente figura, se puede ver la evolución de la media anual de NO<sub>2</sub> en todas las estaciones de Euskadi durante los últimos 3 años frente al actual límite legislativo (40 µg/m<sup>3</sup>), la propuesta de la Directiva para 2030 (20 µg/m<sup>3</sup>). y la recomendación de la OMS en el año 2021 (10 µg/m<sup>3</sup>).

FIGURA 56. EVOLUCIÓN DE LA MEDIA ANUAL DE NO<sub>2</sub> EN LOS ULTIMOS 3 AÑOS



En la gráfica se observa que:

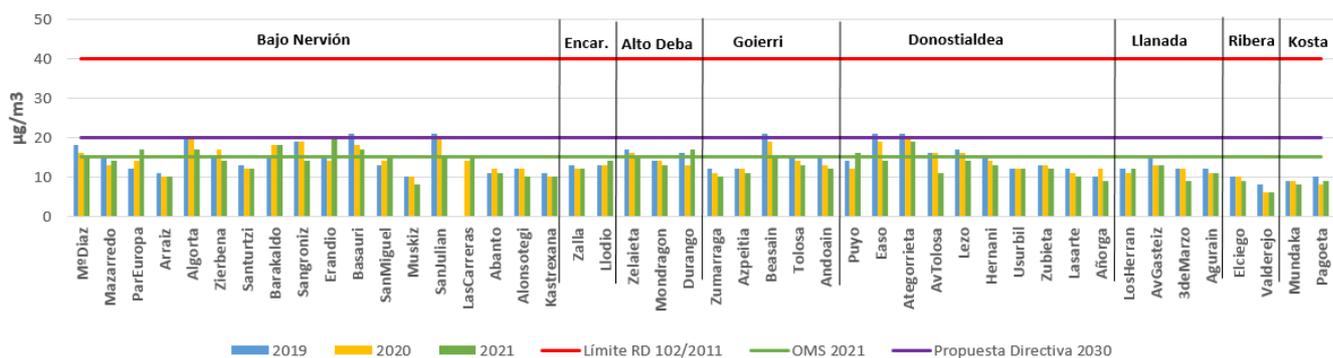
- ninguna estación ha superado el actual límite anual de NO<sub>2</sub> en Euskadi, en el periodo 2019-2021
- En el año 2021, el 15% de las estaciones incumplirían el valor propuesto para la nueva Directiva 2030 y 71% en el caso de las recomendaciones de la OMS.

En el caso de los valores diarios, valores propuestos en la nueva Directiva (50 µg/m<sup>3</sup>) y en la OMS (25 µg/m<sup>3</sup>), en el año 2021 el 13% y 72% de las estaciones incumplirían el criterio de superaciones<sup>22</sup> de la nueva Directiva y de la OMS respectivamente.

<sup>22</sup> 3 o 4 superaciones/año en el caso de la OMS y 18 en el caso de la propuesta de Nueva Directiva.

En cuanto al PM<sub>10</sub>, en la siguiente figura se puede observar la evolución de la media anual de PM<sub>10</sub> durante los últimos 3 años con respecto al actual límite legislado (40 µg/m<sup>3</sup>), la Propuesta de nueva Directiva (20 µg/m<sup>3</sup>) y la recomendación de la OMS (15 µg/m<sup>3</sup>).

FIGURA 57. EVOLUCIÓN DE LA MEDIA ANUAL DE PM<sub>10</sub> EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS



A la vista de los resultados, ninguna estación ha superado el límite anual de PM<sub>10</sub> en los últimos 3 años, en cambio si comparamos los valores registrados con las recomendaciones de la OMS, hasta el 37% de las estaciones habrían superado los valores recomendados por la OMS en alguno de los últimos 3 años (17% en el 2021). En cambio, si atendemos a los nuevos límites propuestos en la Directiva, únicamente el 7% estaciones superarían el valor límite anual en alguno de los 3 años (ninguna en 2021).

En relación a las medias diarias, actualmente ninguna estación ha superado las 35 superaciones del actual valor límite diario de PM<sub>10</sub> ninguno de los últimos 3 años.

Se presenta en las siguientes figuras la evolución de P99 y P95 de las medias diarias de PM<sub>10</sub> en las estaciones de Euskadi durante los últimos 3 años. Tanto la OMS como la Directiva 2030 tienen el mismo valor recomendado para periodos de corta duración (45 µg/m<sup>3</sup>), variando el número de superaciones permitidas/recomendadas (3 ocasiones/ año en la OMS y 18 en el caso de la Directiva). En este sentido, se observa que en el año 2021;

- 63% de las estaciones habrían incumplido la recomendación de la OMS
- Ninguna estación incumpliría en el caso de la Nueva Directiva,

FIGURA 58. PERCENTIL 99 DE LOS VALORES MEDIOS DIARIOS DE PM<sub>10</sub> EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS

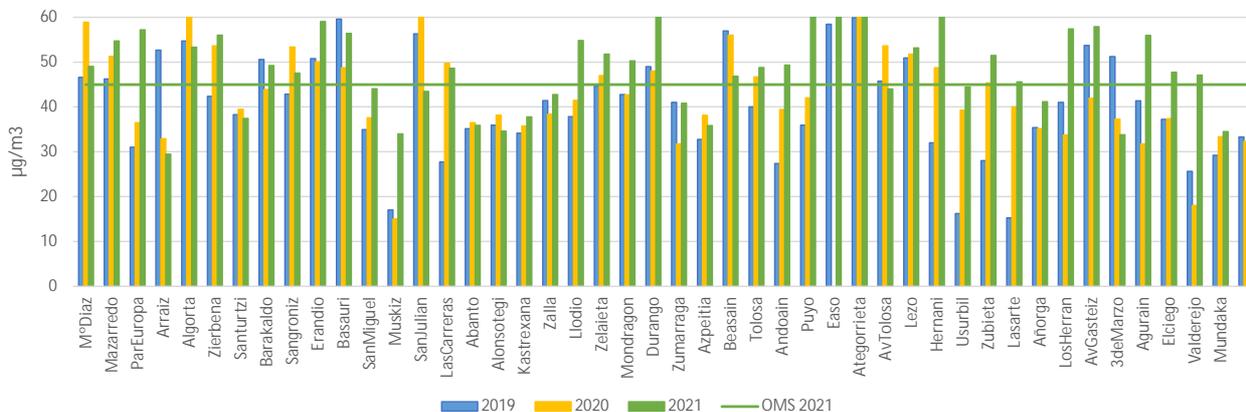
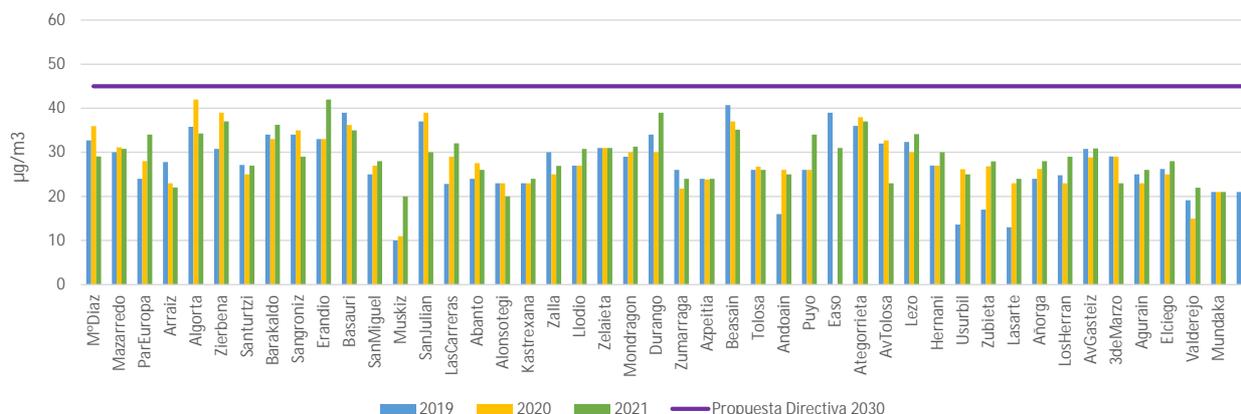


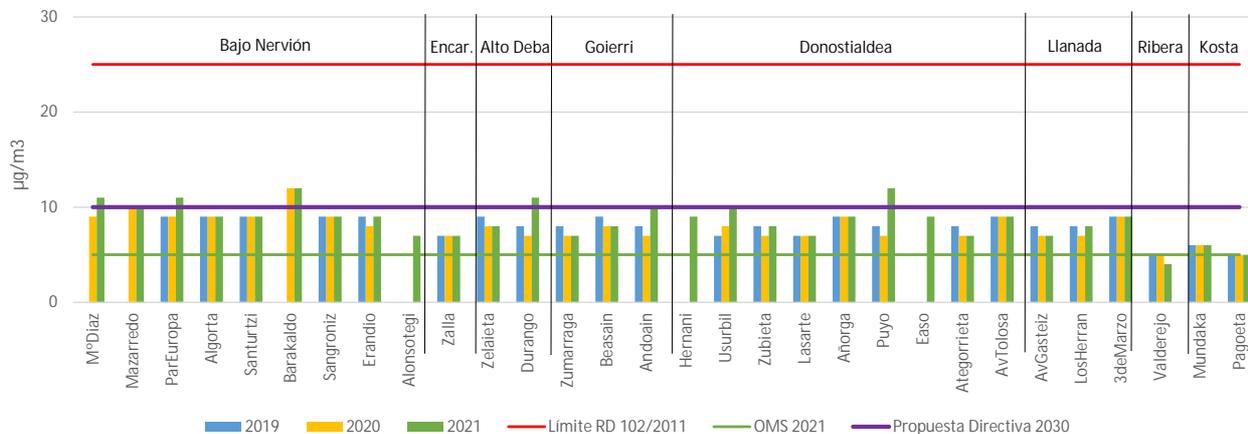
FIGURA 59. PERCENTIL 95 DE LOS VALORES MEDIOS DIARIOS DE PM<sub>10</sub> EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS



Respecto a las partículas PM<sub>2.5</sub>, si analizamos los promedios anuales en comparación con el actual límite de la legislación (25 µg/m<sup>3</sup>), la Propuesta de Directiva 2030 (10 µg/m<sup>3</sup>) y la recomendación de la OMS (5 µg/m<sup>3</sup>), se observa que:

- Ninguna estación ha superado el actual límite anual de PM<sub>2.5</sub> en los últimos 3 años
- 17% de estaciones superarían el límite propuesto por la Nueva Directiva en el 2021
- 93% de las estaciones superan la recomendación de la OMS en el 2021 (todas excepto las dos estaciones de fondo regional, Pagoeta y Valderejo)

FIGURA 60. EVOLUCIÓN DE LA MEDIA ANUAL DE PM<sub>2.5</sub> EN LOS ULTIMOS 3 AÑOS



Si atendemos al número de superaciones del valor medio diario de PM<sub>2.5</sub>, límite que no se recomienda en el actual RD, pero si en la OMS y la Propuesta 2030, podemos observar que en términos de superaciones:

- No existiría incumplimiento con respecto a la Propuesta de Directiva.
- Todas las estaciones estarían por encima del número de superaciones recomendadas por la OMS (3-4 por año)

FIGURA 61. PERCENTIL 95 DE LOS VALORES MEDIOS DIARIOS DE PM<sub>2.5</sub> EN LOS ULTIMOS 3 AÑOS

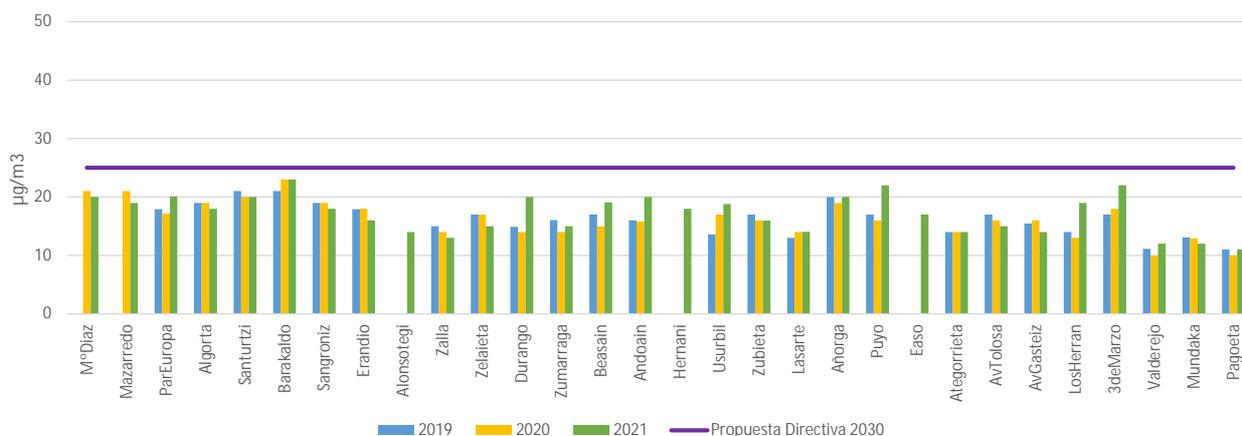
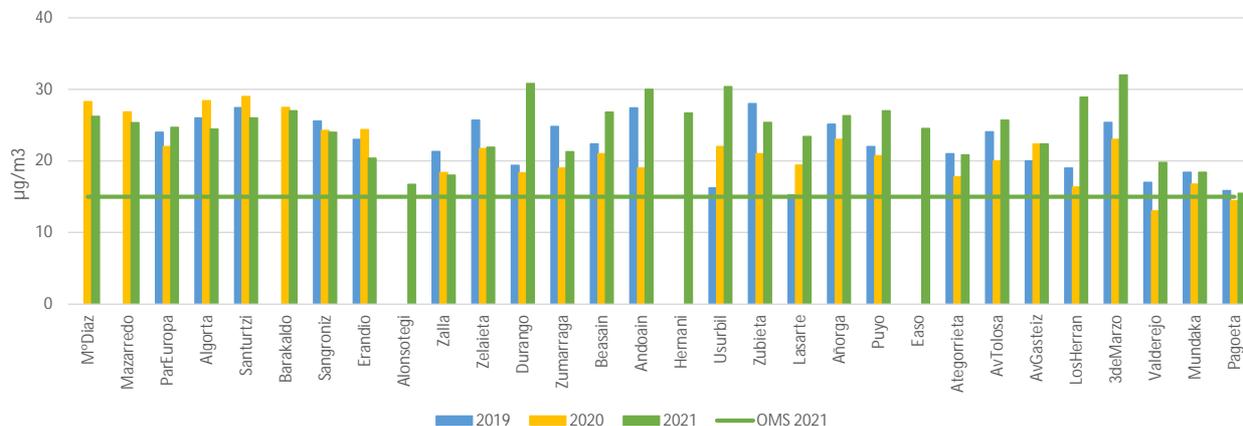


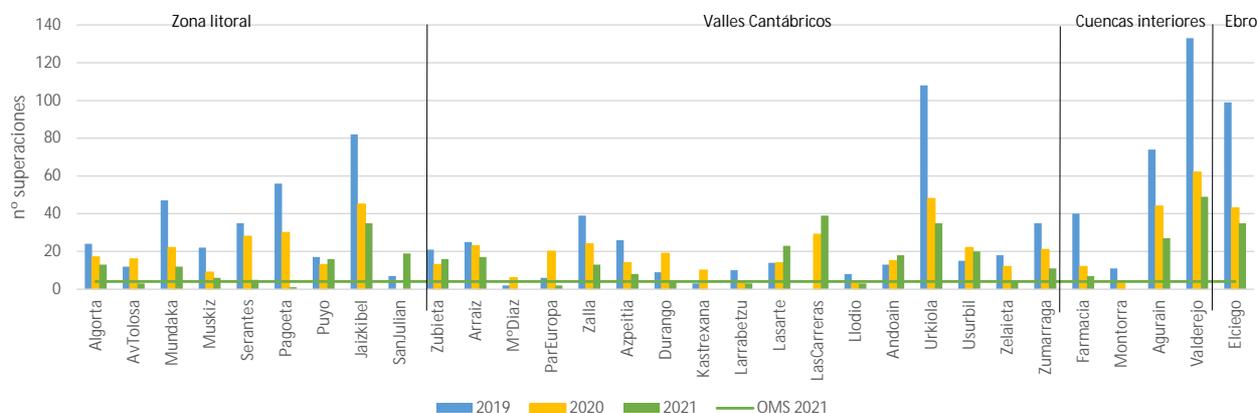
FIGURA 62. PERCENTIL 99 DE LOS VALORES MEDIOS DIARIOS DE PM<sub>2.5</sub> EN LOS ULTIMOS 3 AÑOS



En el caso del O<sub>3</sub>:

- 13% de las estaciones habrían superado en alguna ocasión (ninguna en 2021) el límite establecido en el caso de la Directiva 2030 (120 µg/m<sup>3</sup> que podrá superarse en 18 ocasiones/año).
- Todas las estaciones superarían en alguna ocasión del periodo, la recomendación del número de superaciones de las octohorarias móviles de O<sub>3</sub> de la OMS (que se podrán superar 3 veces/año)

FIGURA 63. EVOLUCIÓN DEL Nº DE SUPERACIONES DE VALOR OCTOHORARIO DE O<sub>3</sub> EN LOS ULTIMOS 3 AÑOS



En las siguientes figuras, se pueden ver la evolución del P99 y P95 de las medias diarias de SO<sub>2</sub> en el periodo 2019-2021. No existirían incumplimientos en cuanto al valor de la nueva directiva (50 µg/m<sup>3</sup> que no se podrá superar en más de 18 ocasiones/año), como el de la OMS (50 µg/m<sup>3</sup> que no se supere en más de 3 ocasiones/año).

FIGURA 64. EVOLUCIÓN DEL PERCENTIL 95 DE LOS VALORES DIARIOS DE SO<sub>2</sub> EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS

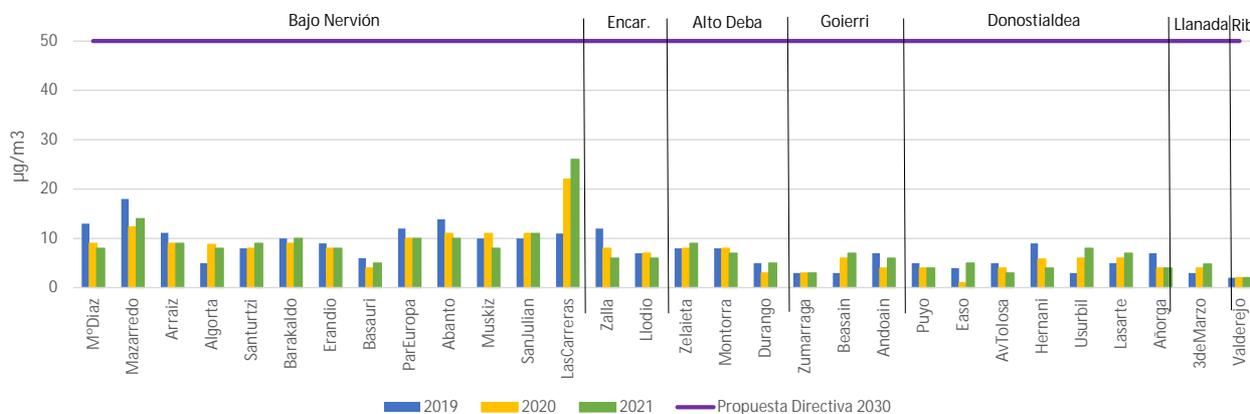
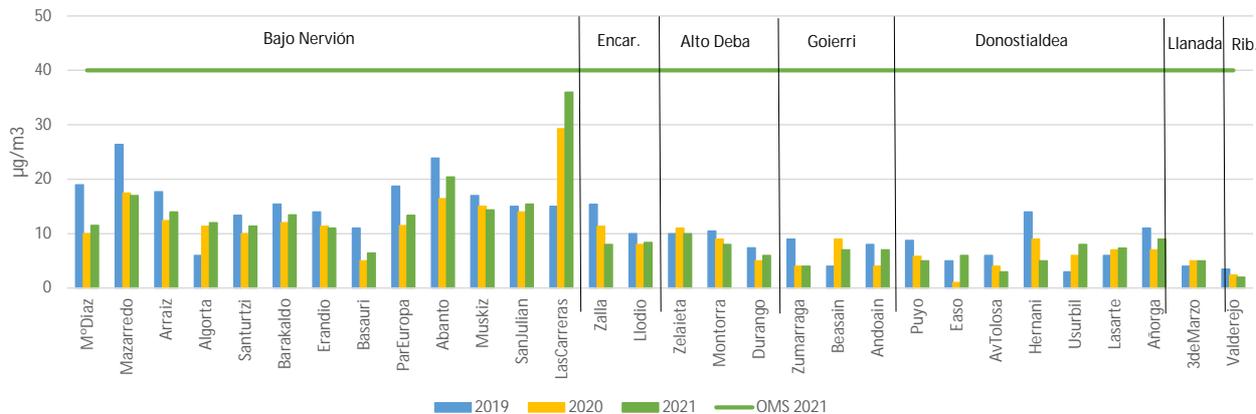


FIGURA 65. EVOLUCIÓN DEL PERCENTIL 99 DE LOS VALORES DIARIOS DE SO<sub>2</sub> EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS





Por último, en cuanto a otros contaminantes (CO, Benceno, metales y BaP), no existirían incumplimientos de los valores límites propuestos en las Directiva 2030 ni en las recomendaciones de la OMS.

En resumen, con respecto los valores límite propuestos en la **Propuesta de Nueva Directiva 2030** en el año 2021:

- **NO<sub>2</sub>**: aproximadamente el 15% de las estaciones incumpliría el límite anual y excedería el número de superaciones permitidas del valor límite diario
- **PM<sub>10</sub>**: ninguna estación superaría el valor límite anual propuesto ni las superaciones permitidas
- **PM<sub>2,5</sub>**: el 17% de las estaciones superaría el valor límite anual propuesto y no existirían incumplimientos en cuanto al número de superaciones permitido del valor límite diario.
- **O<sub>3</sub>**: se cumplirían los valores límite propuestos en todas las estaciones
- **SO<sub>2</sub>**: se cumplirían los valores límite propuestos en todas las estaciones
- **CO**: se cumplirían los valores límite propuestos en todas las estaciones
- **Benceno, Metales y BaP**: se cumplirían los valores límite propuestos en todas las estaciones

Con respecto a los valores incluidos en las **Recomendaciones de la OMS** podríamos decir que Euskadi, en el año 2021:

- **NO<sub>2</sub>**: aproximadamente el 70% de las estaciones incumpliría el límite anual y excedería el número de superaciones permitidas del valor límite diario
- **PM<sub>10</sub>**: el 17% superaría el valor umbral y el 63% el número de superaciones recomendadas
- **PM<sub>2,5</sub>**: prácticamente la totalidad de las estaciones (excepto 2) incumplirían el valor umbral anual y todas excederían el número de superaciones.
- **O<sub>3</sub>**: aproximadamente el 70% de las estaciones superaría el valor recomendado de número de superaciones de las medias octohorarias.
- **SO<sub>2</sub>** se cumplirían los valores umbrales recomendados en todas las estaciones
- **CO**: se cumplirían los valores umbrales recomendados en todas las estaciones
- **Benceno, Metales y BaP**: se cumplirían los valores umbrales propuestos en todas las estaciones