

CALIDAD DEL AIRE EN ASTURIAS

2024



**Principado de
Asturias**

Consejería de Movilidad,
Medio Ambiente y Gestión
de Emergencias



Contenido

Resumen ejecutivo	4
1 Introducción	6
2 Principales contaminantes atmosféricos	9
2.1 Partículas en suspensión (PM ₁₀ y PM _{2,5})	9
2.2 Dióxido de azufre (SO ₂)	11
2.3 Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	12
2.4 Monóxido de carbono (CO)	13
2.5 Benceno (C ₆ H ₆)	14
2.6 Ozono troposférico (O ₃)	14
2.7 Metales pesados	16
2.8 Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	17
3 Red de Control de la Calidad del Aire en el Principado de Asturias	18
4 Evaluación de la calidad del aire en el Principado de Asturias en el año 2024	24
4.1 Zonificación territorial a los efectos de la evaluación de la calidad del aire	24
4.2 Cumplimiento legal en el año 2024	27
4.2.1 Mediciones fijas de la Red de Control de la Calidad del Aire en el año 2024 .	27
4.2.2 Mediciones indicativas de metales e hidrocarburos aromáticos policíclicos	
en el año 2024	35
5 Avances alcanzados en materia de calidad del aire en 2024	38
6 Evolución del estado de la calidad del aire en el Principado de Asturias	39
6.1 Aglomeración Área Oviedo (ES0306)	39
6.2 Aglomeración Área Gijón (ES0309)	47
6.3 Zona Avilés (ES0307)	56
6.4 Zona Cuencas (ES0308)	64
6.5 Zona Asturias Rural (ES0311)	72
7 Episodios de intrusión de aire sahariano	79
8 Activación del Protocolo para episodios de contaminación	84
9 Información complementaria	86



Resumen ejecutivo

El informe sobre la calidad del aire en Asturias correspondiente al año 2024, publicado por la Consejería de Movilidad, Medio Ambiente y Gestión de Emergencias, presenta los resultados de los datos registrados en las estaciones de la red de control de la calidad del aire. Según estos datos, con la excepción de la estación de “Matadero”, todas las estaciones midieron concentraciones de contaminantes por debajo de los valores límite establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

La estación “Matadero”, situada en una zona industrial del municipio de Avilés, registró en 2024 concentraciones de dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO) por debajo de los valores límite establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero. En el caso las partículas menores de 10 micras (PM₁₀), se produjo una superación de dichos valores límite. La superación de los valores límite para PM₁₀ en esta estación ya se había registrado en años anteriores, lo que motivó, en noviembre de 2022, la activación de un plan de acción a corto plazo para la mejora de la calidad del aire en la margen izquierda de la ría de Avilés. Este plan contempla diversas actuaciones dirigidas a la reducción de las emisiones en la zona afectada.

La calidad del aire se determina a partir de los datos de concentración de diferentes contaminantes recogidos en la red de control, formada por 23 estaciones automáticas de inmisión ubicadas mayoritariamente en el área central de Asturias. Adicionalmente, el Principado cuenta con el apoyo de dos unidades móviles para campañas de medición en ubicaciones que tienen problemáticas específicas.

Al margen de la red oficial, existen otras estaciones de medición que son propiedad de empresas, de Puertos del Estado y de ayuntamientos, cuyos datos no se emplean en la evaluación de la calidad del aire. Las estaciones pertenecientes a las empresas han sido impuestas en sus autorizaciones ambientales integradas con la finalidad de determinar los fenómenos de dispersión de las emisiones, tanto confinadas como difusas, que se producen desde sus instalaciones. Por ello, las estaciones de medición se sitúan en el entorno de las instalaciones o en su interior, en zonas demasiado próximas a focos de emisión, por lo que en general no resultan válidas para valorar el cumplimiento de los valores límite para la protección de la salud humana de acuerdo con la normativa española y europea.

El informe elaborado por el Servicio de Residuos y Calidad del Aire proporciona una visión integrada de la situación de la calidad del aire en Asturias. Incluye información sobre los procedimientos de evaluación aplicados y presenta la evolución temporal de los niveles de los principales contaminantes desde el año 2004, estructurada en cinco áreas diferenciadas: las aglomeraciones de Gijón y Oviedo y las zonas de Avilés, las Cuencas y la Asturias rural.



Aglomeración de Oviedo

Los datos recogidos durante 2024 en todas las estaciones de Oviedo, muestran cifras por debajo de los valores límite y objetivo para todos los parámetros establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire y sus posteriores modificaciones. De esta manera, se mantiene una tendencia positiva en su evolución desde 2011.

En relación con las partículas PM₁₀, se cumple con el valor límite anual ($\leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y con el número máximo de días permitidos de superación del valor límite diario (35).

Aglomeración de Gijón

Los datos registrados durante el año 2024 en esta zona indican que las concentraciones de los contaminantes evaluados se situaron por debajo de los valores límite y objetivo establecidos en la normativa.

En relación con PM₁₀, se cumplió tanto el valor límite anual ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) como el número máximo de superaciones del valor límite diario ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), limitado a 35 días por año natural. Estos resultados se alcanzaron sin necesidad de aplicar ajustes por intrusiones de masas de aire africano, conforme a lo previsto en el artículo 10 del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero.

Zona de Avilés

En la zona de Avilés, los datos registrados durante el año 2024 en todas las estaciones, con excepción de la estación “Matadero”, se mantuvieron por debajo de los valores límite y objetivo establecidos en la normativa, incluyendo el valor límite anual ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y el número máximo de superaciones del valor límite diario ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en un máximo de 35 días) para partículas en suspensión PM₁₀.

La estación “Matadero” no cumple con los criterios de macro implantación establecidos en el Anexo III.B de la Directiva 2008/50/CE, al estar localizada en un entorno industrial alejado de zonas residenciales y próxima a un foco de emisión difusa de partículas situado en el muelle “Nuevo de Raíces”. Esta ubicación parece condicionar los valores registrados, que reflejan las concentraciones presentes en un microambiente no representativo para la evaluación general de la calidad del aire en la zona.

En 2023 se iniciaron los trámites administrativos para la reubicación de esta estación, motivados por requerimientos urbanísticos de la entidad titular de los terrenos donde se mantuvo instalada durante el año 2024, procediéndose a su traslado a una nueva ubicación, Jardín de Cantos, durante el primer semestre del año 2025.

Zona de Cuencas

Durante el año 2024, también en las estaciones ubicadas en la zona de las cuencas mineras se registraron concentraciones de contaminantes por debajo de los valores límite y objetivo establecidos en la normativa. En particular, para las partículas en suspensión PM₁₀ se cumplieron tanto el valor límite anual ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) como el número



máximo de superaciones del valor límite diario ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en un máximo de 35 días por año natural).

Solamente se registraron superaciones del objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, máxima diaria de las medias móviles octohorarias en un año civil), dos días en la estación de Jardines Juan XXIII-Mieres, y tres días en la estación de Blimea-San Martín del Rey Aurelio. Este valor objetivo a largo plazo no cuenta con fecha de cumplimiento definida en el RD 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Zona Asturias Rural

En esta zona no se han producido superaciones de los valores límite u objetivo en todo el periodo analizado, registrando datos inferiores a estos límites y manteniendo la tendencia positiva de manera general.

Solamente se registraron superaciones del objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, máxima diaria de las medias móviles octohorarias en un año civil), un día en una estación (Cangas del Narcea). Este valor objetivo a largo plazo no cuenta con fecha de cumplimiento definida en el RD 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

1 Introducción

La relación entre los contaminantes atmosféricos, resultantes de las emisiones antropogénicas de gases y material particulado, y su incidencia sobre la salud de las personas ha sido demostrada por numerosos estudios científicos. En consecuencia, la contaminación del aire no es solo un problema medioambiental, sino que también conlleva un importante impacto económico y social.

En septiembre de 2015, los líderes mundiales fijaron una meta en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) consistente en reducir para 2030 el número de muertes y enfermedades provocadas por la contaminación del aire. Asimismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS), que considera el aire limpio como requisito básico para la salud y el bienestar humano, publicó en septiembre de 2021 una nueva actualización de las Directrices mundiales sobre la calidad del aire. Las guías usan la amplia evidencia científica para recomendar valores objetivo para 6 contaminantes atmosféricos ($\text{PM}_{2.5}$, PM_{10} , O_3 , NO_2 , SO_2 y CO) para alcanzar una calidad del aire que proteja la salud de la población.

Tanto en Europa como en España las Administraciones públicas son conscientes de estos efectos nocivos y ya desde hace años legislan con la intención de regular los valores límites de inmisión de los diferentes contaminantes atmosféricos para establecer niveles máximos de exposición que limiten la afección a la salud humana.

A este respecto, la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia



en Europa, que sustituyó a la anterior Directiva Marco y a las tres primeras «Directivas Hijas», introdujo regulaciones para nuevos contaminantes, como las partículas de tamaño inferior a 2,5 µm, así como nuevos requisitos en cuanto a la evaluación y los objetivos de calidad del aire, teniendo en cuenta las normas, directrices y los programas de la OMS.

En España, la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, que traspone al ordenamiento jurídico interno la normativa europea, 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.

Adicionalmente, el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, modificado por el Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, y por el Real Decreto 34/2023, de 24 de enero, es la norma que define las actuaciones a realizar por todas las administraciones públicas implicadas en la gestión de la calidad del aire. En él se establecen los límites para los principales contaminantes presentes en el aire ambiente y se regula la gestión de la calidad del aire en términos de cómo hay que medir y evaluar, qué información hay que suministrar a la población y las actuaciones en caso de sobrepasar determinados valores de concentración.

El 26 de enero de 2023 entró en vigor el Real Decreto 34/2023, de 24 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire; el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado mediante el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre; y el Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos. Esta norma tiene por objeto adaptar el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, a lo dispuesto en el nuevo Plan Marco de Acción a corto plazo en caso de episodios de alta contaminación, aprobado por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente el 9 de julio de 2021, en el que se establecen nuevos umbrales de contaminación que no se recogían en el anterior real decreto. Con este reglamento se actualizan los «Objetivos de calidad del aire para los distintos contaminantes» incorporando los umbrales de activación y de información para el dióxido de azufre y los óxidos de nitrógeno, el umbral de activación para el ozono troposférico y los umbrales de activación, información y alerta para partículas. Dentro de este marco regulatorio, corresponde a las comunidades autónomas dividir su territorio en zonas de calidad del aire homogéneas para su gestión y evaluación. A este objeto, se determinan unos métodos y criterios comunes de evaluación. En nuestra comunidad autónoma, la evaluación de la calidad del aire corresponde a la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Movilidad, Medio Ambiente y Gestión de Emergencias del Principado de Asturias.

Con independencia de las obligaciones legales, desde las Administraciones públicas es necesario seguir trabajando para la mejora de dos aspectos fundamentales: por un lado, el conocimiento sobre la calidad del aire que respiramos y la influencia que sobre ella tienen las actividades humanas; y por otro, la comunicación a la ciudadanía,



proporcionando información adecuada de forma continua y accesible sobre la calidad del aire. En este sentido la entonces Viceconsejería de Medio Ambiente y Cambio Climático publicó en 2023 el Plan Estratégico de Calidad del Aire del Principado de Asturias 2023-2030 (PECAPA), en el que se incluyen las proyecciones y medidas para, más allá de cumplir los valores límite y objetivo establecidos por la normativa vigente estatal y comunitaria, converger hacia los exigentes niveles que recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Este informe tiene como objetivo principal proporcionar una visión global del estado de la calidad del aire en la comunidad autónoma del Principado de Asturias durante 2024. Con este fin, se describe cómo se realiza la evaluación de la calidad del aire en esta comunidad autónoma y se recoge la evolución de los datos de calidad del aire en el Principado de Asturias desde que, en 2004, ésta comenzara a evaluarse dentro del marco legal anteriormente definido.



2 Principales contaminantes atmosféricos

Entre los contaminantes atmosféricos con una repercusión más relevante se encuentran las partículas en suspensión (PM_{10} y $PM_{2,5}$), el dióxido de azufre (SO_2), el dióxido de nitrógeno (NO_2), el monóxido de carbono (CO), el benceno (C_6H_6) y el ozono (O_3), así como los metales y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP).

A continuación se describe cada uno de ellos y, en su caso, se indican los valores límite y objetivo establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, modificado por el Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, y por el Real Decreto 34/2023, de 24 de enero, así como, las recomendaciones que figuran en las directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire: partículas en suspensión ($PM_{2.5}$ y PM_{10}), ozono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y monóxido de carbono.¹

2.1 Partículas en suspensión (PM_{10} y $PM_{2,5}$)

A diferencia de los gases, que están formados por moléculas de una sola especie, el material particulado es una mezcla compleja de partículas sólidas y líquidas formada por un conjunto de moléculas de la misma sustancia o diferentes.

Según su origen, las partículas pueden ser primarias (emitidas directamente) o secundarias (formadas en la atmósfera a partir de otros contaminantes). Tanto las primarias como las secundarias pueden tener una componente natural y otra antropogénica.

Los factores meteorológicos son también esenciales en la generación, transporte y deposición de las partículas en suspensión, interviniendo considerablemente en las concentraciones detectadas para este contaminante en el control de la calidad del aire.

Según su diámetro aerodinámico se clasifican en PM_{10} (diámetros inferiores a 10 micras) y $PM_{2,5}$ (diámetros inferiores a 2,5 micras). Las primeras se emiten directamente a la atmósfera tanto por fenómenos naturales (incendios forestales, emisiones volcánicas) como por actividades humanas (actividades industriales, labores agrícolas, de construcción, etc.) En zonas costeras una fuente importante es el aerosol marino, formado por partículas de sal por evaporación de agua de mar. Las

¹Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire: partículas en suspensión ($PM_{2.5}$ y PM_{10}), ozono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y monóxido de carbono. Resumen [WHO global air quality guidelines: particulate matter ($PM_{2.5}$ and PM_{10}), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Executive summary]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.



partículas más finas proceden principalmente de fuentes de combustión (industrias, tráfico, calderas domésticas) y también se forman por procesos químicos en la atmósfera a partir de contaminantes gaseosos (aerosol secundario). Las PM₁₀ representan la masa de las partículas que pueden entrar y alojarse en el sistema respiratorio; incluye tanto las partículas gruesas (de un tamaño comprendido entre 2,5 y 10 µm) como las finas (de menos de 2,5 µm, PM_{2,5}), que son aquellas que contribuyen de forma determinante a los efectos en la salud observados en los entornos urbanos. En este sentido, mientras que, en general, las PM₁₀ pueden penetrar hasta las vías respiratorias bajas, las PM_{2,5} pueden penetrar hasta las zonas de intercambio de gases del pulmón y entrar en el sistema sanguíneo.

La exposición crónica a las partículas en suspensión, PM₁₀ y PM_{2,5}, agrava el riesgo de desarrollar cardiopatías y neumopatías, así como cáncer de pulmón. Su afectación a la salud humana depende de su composición y concentración.

Las dos tablas siguientes muestran los valores límite que el RD 102/2011 establece para las partículas PM₁₀ y PM_{2,5}:

Tabla 1. Valores límite para la protección de la salud humana para PM₁₀

RD 102/2011	Período de promedio	Valor límite
Valor límite diario ²	• 24 horas	50 µg/m ³
Valor límite anual	• 1 año civil	40 µg/m ³

Tabla 2. Valores objetivo y límite para la protección de la salud humana para PM_{2,5}

RD 102/2011	Período de promedio	Valor límite	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite anual (fase I)	1 año civil	25 µg/m ³	1 de enero de 2015
Valor límite anual (fase II)	1 año civil	20 µg/m ³	1 de enero de 2020

La contaminación por partículas conlleva efectos sanitarios incluso en muy bajas concentraciones; de hecho, no se ha podido identificar ningún umbral por debajo del cual no se hayan observado daños para la salud. En consecuencia, las recomendaciones de la OMS se orientan a lograr las concentraciones de partículas más bajas posibles: 15 µg/m³ de media anual y 45 µg/m³ de media en 24h, para las PM₁₀; 5 µg/m³ de media anual y 15 µg/m³ de media en 24h, para las PM_{2,5}.

² Valor que no se podrá superar en más de 35 ocasiones por año civil.



2.2 Dióxido de azufre (SO₂)

El dióxido de azufre (SO₂) es un gas incoloro, con un olor penetrante cuando se encuentra en concentraciones muy elevadas. La principal fuente antropogénica del SO₂ es la quema de combustibles fósiles (carbón y derivados del petróleo), usados tanto para la calefacción doméstica como para la generación de electricidad y los vehículos a motor, así como en la fundición de minerales que contienen azufre. Las fuentes naturales más importantes son los volcanes y los océanos.

Este compuesto, que da lugar a la lluvia ácida al generar ácido sulfúrico (H₂SO₄), es una fuente de partículas secundarias y está relacionado con la formación del llamado «smog»³. Se mide con equipos automáticos, de los que obtenemos datos horarios que se expresan en microgramos por metro cúbico de aire (µg/m³).

El SO₂ afecta al sistema respiratorio y a las funciones pulmonares, y causa irritación ocular. La inflamación del sistema respiratorio provoca tos, secreción mucosa y agravamiento del asma y la bronquitis crónica; asimismo, aumenta la propensión de las personas a padecer infecciones del sistema respiratorio.

Además de los daños ejercidos sobre la salud humana, el SO₂ también produce alteraciones morfológicas y fisiológicas en los receptores vegetales. En estos últimos causa daños que conducen a la aparición de manchas necróticas de diferente color, en función de la especie y la concentración.

La tabla siguiente muestra los valores límite y el umbral de alerta que el RD 102/2011 establece para el SO₂.

Tabla 3. Valores límite y umbral de alerta para la protección de la salud humana para el SO₂

RD 102/2011	Período de promedio	Valor límite
Valor límite horario ⁴	1 hora	350 µg/m ³
Valor límite diario ⁵	24 horas	125 µg/m ³
Umbral de alerta ⁶	3 horas	500 µg/m ³

³ *Smog*: unión de las palabras en inglés «*smoke*» (humo) y «*fog*» (niebla).

⁴ Valor que no se podrá superar en más de 24 ocasiones por año civil.

⁵ Valor que no se podrá superar en más de 3 ocasiones por año civil.

⁶ Registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km² o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.



Según las recomendaciones de la OMS, la concentración de SO₂ en períodos promedio de 10 minutos no debería superar los 500 µg/m³, rebajándose a 40 µg/m³ en períodos promedio de 24 horas.

2.3 Dióxido de Nitrógeno (NO₂)

El dióxido de nitrógeno (NO₂) es un gas de color marrón y tiene un olor fuerte. Se trata de uno de los elementos causantes del «smog fotoquímico» y precursor del ácido nítrico (HNO₃), compuesto que se arrastra con la lluvia o se deposita por acción de la gravedad, formando parte de la lluvia ácida, así como de la formación de partículas. La mayor parte del NO₂ atmosférico se forma por la emisión de NO que por la acción del ozono se oxida rápidamente a NO₂. El NO₂ es, en presencia de hidrocarburos y luz ultravioleta, la principal fuente de ozono troposférico y de aerosoles de nitratos, que constituyen una fracción importante de la masa de las PM_{2,5} del aire ambiente.

El término NO_x se refiere a la combinación de NO y NO₂. Su principal fuente antropogénica es la combustión, tanto de tipo móvil (tráfico terrestre, aéreo y marítimo) como de tipo estacionario (industriales).

La tabla 4 muestra los valores límite y el umbral de alerta que el RD 102/2011 establece para el NO₂.

Según la OMS, el NO₂, en concentraciones de corta duración superiores a 200 µg/m³, provoca una inflamación significativa de las vías respiratorias. Estudios epidemiológicos muestran que una exposición prolongada al NO₂ aumenta los síntomas de bronquitis en niños asmáticos. La reducción de la función pulmonar también está relacionada con los niveles de NO₂ medidos habitualmente en las ciudades europeas y norteamericanas. A este respecto, la OMS propone un límite de exposición media anual de 10 µg/m³.

Tabla 4. Valores límite y umbral de alerta para la protección de la salud humana para el NO₂

RD 102/2011	Período de promedio	Valor límite
Valor límite horario ⁷	1 hora	200 µg/m ³
Valor límite anual	1 año civil	40 µg/m ³
Umbral de alerta ⁸	3 horas	400 µg/m ³

⁷ Valor que no podrá superarse en más de 18 ocasiones por año civil.

⁸ Registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km² o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.



2.4 Monóxido de carbono (CO)

Es un gas incoloro, sin olor y sin gusto. Es el gas emitido más abundante, después del CO₂ y el vapor de agua. Termina oxidándose a CO₂, por lo que afecta al cambio climático. Se mide con equipos automáticos, de los que obtenemos datos horarios, y los resultados se expresan en miligramos por metro cúbico de aire (mg/m³).

Se emite a la atmósfera por dos vías: la emisión directa y la formación a partir de otros contaminantes. La emisión directa se genera en combustiones incompletas (gas, carbón, gasóleo o biomasa), principalmente en fuentes como el tráfico y las estufas para uso doméstico.

Este tipo de combustiones incompletas hacen que el CO, junto con otros contaminantes primarios, sea uno de los contaminantes típicos de épocas invernales en las grandes ciudades, ya que durante esta época se incrementa el tráfico rodado, se hace un uso extendido de las calefacciones y se producen fenómenos de inversión térmica que dificultan su dispersión.

Cuando se inhala, sus moléculas entran en el torrente sanguíneo, interrumpiendo la distribución de oxígeno al combinarse con la hemoglobina. En bajas concentraciones produce mareos, jaqueca y fatiga, mientras que en elevadas concentraciones puede ser mortal. La tabla siguiente muestra el valor límite que el RD 102/2011 establece para el CO.

Tabla 5. Valor límite para la protección de la salud humana para el CO

RD 102/2011	Período de promedio	Valor límite
Valor límite	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias ⁹	10 mg/m ³

⁹ La media octohoraria máxima correspondiente a un día se determina examinando las medias móviles de 8 horas, calculadas a partir de datos horarios y que se actualizarán cada hora. Cada media octohoraria se atribuirá al día en que finalice el período, es decir, el primer período de cálculo para cualquier día será el período que comienza a las 17:00 de la tarde y finaliza a la 1:00 del día siguiente; el último periodo de cálculo para cualquier día será el que transcurre entre las 16:00 y las 24:00 de ese día.



2.5 Benceno (C_6H_6)

El benceno (C_6H_6) es un compuesto orgánico volátil (COV) que en estado vapor tiene un olor dulce. Las principales fuentes de emisión son antropogénicas. En Europa, el tráfico es la fuente de emisión más importante de este compuesto, pero destacan también los procesos de combustión, la calefacción doméstica y la evaporación durante la distribución de hidrocarburos y en algunas actividades industriales (se emplea como disolvente en la fabricación de pinturas y barnices, tintas, colas, adhesivos, etc.).

Las fuentes naturales de C_6H_6 , entre las que se incluyen las emisiones volcánicas y los incendios forestales, también contribuyen a su presencia en el medio ambiente. Es uno de los compuestos precursores que contribuyen a la formación del ozono troposférico (O_3).

La exposición prolongada al benceno provoca daño al material celular. Otros efectos pueden ser la reducción del número de glóbulos rojos y blancos en la sangre. Es una sustancia considerada como carcinógena para los humanos según la Agencia Internacional para la Investigación sobre Cáncer (*International Agency for Research on Cancer*, IARC).

La tabla siguiente muestra el valor límite que el RD 102/2011 establece para el C_6H_6 .

Tabla 6. Valor límite horario para la protección de la salud humana para el C_6H_6

RD 102/2011	Período de promedio	Valor límite
Valor límite anual	1 año civil	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2.6 Ozono troposférico (O_3)

El ozono (O_3) es un gas incoloro, invisible y de olor agradable, que tiene un gran poder oxidante. El ozono troposférico se encuentra en las capas bajas de la atmósfera y es considerado como contaminante. No debe confundirse con el ozono estratosférico, de origen natural, y que absorbe la radiación ultravioleta que proviene del sol, actuando como una capa protectora de los seres vivos y ecosistemas.

No existen fuentes destacables de O_3 troposférico de origen antropogénico, sino que se trata de un contaminante secundario, que se forma a partir de otros compuestos llamados precursores, entre los que destacan los óxidos de nitrógeno (NO_x) y los compuestos orgánicos volátiles (COV), que reaccionan gracias a la radiación solar. Dado que para la formación de O_3 es necesaria la presencia de luz solar, las concentraciones de ozono presentan variaciones según la hora del día y la estación del año. Las mayores concentraciones se dan durante los meses de primavera-verano. Durante el día, los máximos de O_3 se dan a partir del mediodía, cuando la radiación es más alta. Durante la noche, no hay formación fotoquímica de O_3 y, por el contrario, se



destruye al reaccionar con otros compuestos emitidos. Sin embargo, en las zonas rurales, donde el aire está más limpio y no existen grandes concentraciones de otras sustancias, las concentraciones de O_3 pueden permanecer relativamente altas en las horas nocturnas.

La principal vía de afección al ser humano de la contaminación por O_3 se produce a través del intercambio de gases en el proceso respiratorio. En este sentido, existe evidencia experimental de efectos adversos sobre la salud ante cortas exposiciones a elevadas concentraciones de ozono, que generalmente afectan a la reducción de capacidad respiratoria y alteración de la función pulmonar.

La respuesta varía mucho entre individuos por razones genéticas (capacidad de respuesta antioxidante de las células), edad (los niños y las personas mayores son los grupos más sensibles), y por la presencia de afecciones respiratorias (como alergias y asma). Al igual que otros oxidantes fotoquímicos, el O_3 produce irritación de los ojos, fosas nasales, garganta y bronquios, causando inflamación en mucosas y conjuntiva.

Las dos tablas siguientes muestran los valores objetivo y los umbrales de información que el RD 102/2011 establece para el O_3 .

Tabla 7. Valores objetivo para la protección de la salud humana para el O_3

RD 102/2011	Parámetro	Valor objetivo	Fecha de cumplimiento del valor objetivo
Valor objetivo para la protección de la salud humana ¹⁰	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias ¹¹	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (no deberá superarse más de 25 días por año civil de promedio en tres años)	1 de enero de 2010
Objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana	Máxima diaria de las medias móviles	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	No definida

¹⁰ Valor que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años.

¹¹ La media octohoraria máxima correspondiente a un día se determina examinando las medias móviles de 8 horas, calculadas a partir de datos horarios y que se actualizarán cada hora. Cada media octohoraria se atribuirá al día en que finalice el período, es decir, el primer período de cálculo para cualquier día será el período que comienza a las 17:00 de la tarde y finaliza a la 1:00 del día siguiente; el último periodo de cálculo para cualquier día será el que transcurre entre las 16:00 y las 24:00 de ese día.



	octohorarias en un año civil		
--	---------------------------------	--	--

Tabla 8. Umbrales de información y alerta para el O₃

RD 102/2011	Parámetro	Valor objetivo
Umbral de información	Promedio horario	180 µg/m ³
Umbral de alerta	Promedio horario	240 µg/m ³

Según las recomendaciones de la OMS, la concentración de O₃ en períodos promedio de 8 horas no debería superar los 100 µg/m³.

2.7 Metales pesados

En el aire ambiente, los metales y los compuestos que forman con otros elementos se encuentran, principalmente, en el material particulado. Los metales pesados presentes en la atmósfera que cuentan con valores límite u objetivo en la normativa son el arsénico (As), el cadmio (Cd), el níquel (Ni) y el plomo (Pb). Se miden con métodos no automatizados a partir de las muestras de PM₁₀; por ello, los datos que se obtienen son, generalmente, diarios. Los resultados se expresan en nanogramos por metro cúbico de aire (ng/m³) para el As, Cd y Ni, y en microgramos por metro cúbico de aire (µg/m³) para el Pb.

Pueden tener un origen natural (volcanes, incendios, etc.) o bien un origen antropogénico, principalmente procesos de combustión, transporte y procesos industriales (plantas de sinterización, industria del acero e industrias de metales no férricos).

La principal vía de entrada del As al cuerpo humano es por ingestión, especialmente a través del agua. Por inhalación puede provocar dolor de garganta e irritación del esófago, así como efectos en la piel, entre otros.

En cuanto al Cd, la principal vía de entrada al cuerpo humano es por ingestión, inhalación de tabaco e inhalación en algunos ambientes de trabajo. El órgano más afectado por la exposición al Cd son los riñones, donde se acumula y provoca enfermedades. Las exposiciones prolongadas por inhalación a altas concentraciones pueden causar daños a los pulmones. El Cd también puede provocar enfermedades óseas y es clasificado como carcinógeno.

El Ni entra al cuerpo humano principalmente por ingestión o por contacto. Algunos de los compuestos que forma el Ni son carcinógenos. Este metal causa reacciones alérgicas en la piel y en exposiciones muy elevadas provoca bronquitis y reducción de la función pulmonar.

El Pb puede afectar prácticamente a cualquier parte del cuerpo. Se acumula y afecta principalmente el sistema nervioso, especialmente de los niños, pero también tiene



efectos hematológicos tales como anemia y puede tener efectos sobre el aparato reproductor masculino.

La tabla siguiente muestra los valores límite y objetivo que el RD 102/2011 establece para el Pb, As, Cd y Ni.

Tabla 9. Valores límite y objetivo para metales pesados

RD 102/2011	Período de promedio	Valor ¹²
Valor límite anual Pb	1 año civil	0,5 µg/m ³
Valor objetivo anual As	1 año civil	6 ng/m ³
Valor objetivo anual Cd	1 año civil	5 ng/m ³
Valor objetivo anual Ni	1 año civil	20 ng/m ³

Para el Cd y el Pb, la OMS recomienda los mismos valores adoptados por la normativa vigente en España. Las concentraciones asociadas a un riesgo estadístico de contraer cáncer a lo largo de la vida de $1 \cdot 10^{-5}$ son de 6,6 ng/m³ para el de As y 25 ng/m³ para el Ni, algo por encima de los respectivos objetivos legales para ambos contaminantes.

2.8 Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)

Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) son un grupo de compuestos que se caracterizan por tener dos o más anillos aromáticos condensados. Un indicador de la presencia de los HAP en la atmósfera es el benzo(a)pireno (BaP), un compuesto orgánico formado por cinco anillos que se encuentra en el material particulado fino. El BaP es el único HAP que tiene valor objetivo establecido por la normativa.

Las propiedades semivolátiles de algunos HAP hacen que muestren una gran movilidad a través del medio ambiente, de manera que se distribuyen entre el aire, el suelo y el agua.

Se miden con métodos no automatizados a partir de las muestras de PM₁₀ y, los datos que se obtienen son, en general, diarios. Los resultados se expresan en ng/m³.

Estos compuestos provienen principalmente de cinco fuentes: del ámbito doméstico, del tráfico, de la industria, del sector agrícola y de la naturaleza. La relativa importancia de cada una de ellas depende de las diferentes regulaciones legislativas y del desarrollo económico. El BaP es carcinógeno para los humanos según la Agencia Internacional para la Investigación sobre Cáncer.

La tabla siguiente muestra el valor objetivo que el RD 102/2011 establece para el BaP.

¹² Contenido total en la fracción de PM₁₀



Tabla 10. Valor objetivo anual para el BaP

RD 102/2011	Período de promedio	Valor ¹³
Valor objetivo anual ¹⁴	1 año civil	1 ng/m ³

3 Red de Control de la Calidad del Aire en el Principado de Asturias

Con carácter general, evaluar la calidad del aire consiste en medir, calcular, predecir o estimar las concentraciones de un contaminante en el aire ambiente o su depósito en superficies en un momento determinado.

En España, la evaluación de la calidad del aire se realiza anualmente, desde 2001, a partir de los datos generados por las redes de calidad del aire, gestionadas por las comunidades autónomas y, en algunos casos, por las entidades locales. En la actualidad se cuenta a nivel nacional con más de 600 estaciones fijas de medición, que incorporan más de 4.000 analizadores de los distintos tipos de contaminantes atmosféricos.

El Principado de Asturias cumple con los requisitos de evaluación de la calidad del aire ambiente fijados en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, a través de su Red de Control de la Calidad del Aire, cuya declaración formal de creación tuvo lugar mediante Resolución de 18 de julio de 2017, de la Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (BOPA de 11-VIII-2017), modificada por la Resolución de 10 de mayo de 2018 (BOPA de 27-VI-2018), por la Resolución de 3 de enero de 2019 (BOPA de 15-II-2019), por la Resolución de 3 de junio de 2021 (BOPA de 22-VI-2021), por la Resolución de 13 de enero de 2022 (BOPA de 23-II-2022) y por la Resolución de 6 de junio de 2025 (BOPA de 2-VII-2025). Esta red está constituida por un total de 23 estaciones automáticas de inmisión: 1 estación en Cangas del Narcea, 6 estaciones en el concejo de Gijón, 4 en Oviedo, 4 en Avilés, 3 en Langreo, 1 en Castrillón, 1 en San Martín del Rey Aurelio, 1 en Siero, 1 en Somiedo y 1 en Mieres.

A ellas hay que añadir una estación ubicada en Niembro, en el municipio de Llanes, gestionada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) a través de la Agencia Estatal de Meteorología. Esta estación tiene por objeto obtener información sobre la contaminación transfronteriza y sobre la contaminación

¹³ Contenido total en la fracción de PM₁₀.

¹⁴ Como indicativo del contenido en Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos.



atmosférica de fondo (entendida como los niveles de contaminantes presentes en zonas no afectadas directamente por fuentes emisoras).

Adicionalmente, el Principado de Asturias cuenta con el apoyo de dos Unidades Móviles de Inmisión (UMI) para la realización de campañas concretas, que se desplazan con el fin de realizar labores específicas de inspección y soporte a la planificación.

Por último, en el Principado de Asturias existen otras estaciones de medición de datos de inmisión que son propiedad de empresas y cuya instalación está contemplada en las correspondientes autorizaciones ambientales. También los Puertos del Estado disponen de este tipo de estaciones y algunos ayuntamientos cuentan con unidades móviles municipales. Los datos registrados por estas estaciones no se emplean a la hora de evaluar la calidad del aire del Principado. Las estaciones de medición de las empresas se sitúan en el entorno de las instalaciones o en su interior, en zonas demasiado próximas a focos de emisión por lo que no resultan, en general, válidas para valorar el cumplimiento de los valores límite para la protección de la salud humana de acuerdo con la normativa española y europea.



Figura 1. Municipios con estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias y del MITERD.

Con estas estaciones fijas se cubren las necesidades de información de las concentraciones de partículas en suspensión (PM_{10} y $PM_{2,5}$), dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2) y óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido de carbono (CO), benceno (C_6H_6) y ozono troposférico (O_3) en las distintas zonas y aglomeraciones en las que se halla dividido el Principado de Asturias a los efectos de la evaluación de la calidad del aire (ver Tabla 11).

En las estaciones de Llaranes (Zona Avilés) desde 2019 y Lauredal (Zona Aglomeración Área Gijón) desde 2022, se hacen mediciones de benzo-a-pireno como puntos indicativos de medición de hidrocarburos aromáticos policíclicos.



Las estaciones de inmisión de la Red de Control de la Calidad del Aire son de diferente tipología, según el tipo de área en la que se localizan:

- **Urbanas:** las ubicadas en zonas edificadas de forma continua.
- **Suburbanas:** en zonas con presencia continuada de edificios, separadas por zonas no urbanizadas.
- **Rurales:** situadas en aquellas zonas que no satisfacen los criterios de las dos categorías anteriores.

Asimismo, según la tipología de la principal fuente de emisión influyente, las estaciones también se clasifican conforme a las siguientes categorías:

- **De tráfico:** estaciones situadas de tal manera que su nivel de contaminación está determinado principalmente por las emisiones procedentes de los vehículos de una calle o carretera próximas.
- **Industrial:** estaciones situadas de tal manera que su nivel de contaminación se debe fundamentalmente a la contribución de fuentes industriales.
- **De fondo:** estaciones en las que no se manifiesta ninguna fuente de emisión como predominante.



Tabla 11. Estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias, UMI y estatal en 2024. (Se señalan en azul aquellos parámetros medidos en cada instalación).

	CONCEJO	ESTACIÓN	TIPO	ÁREA	SO ₂	NO _x	CO	PM _{2,5}	PM ₁₀	O ₃	BTX	H ₂ S	METEOROLOGÍA
Aglomeración Área Oviedo	Oviedo	Lugones Instituto	Industrial	Suburbana									
		Palacio Deportes	Tráfico	Urbana									
		Plaza Toros	Tráfico	Urbana									
		Purificación Tomás	Fondo	Urbana									
		Trubia piscinas	Industrial	Suburbana									
Aglomeración Área Gijón	Gijón	Argentina	Tráfico	Urbana									
		Avenida de Castilla	Tráfico	Urbana									
		Constitución	Tráfico	Urbana									
		El Lauredal	Industrial	Suburbana									
		Montevil	Fondo	Urbana									
		Santa Bárbara	Fondo	Suburbana									
Zona Avilés	Avilés	Llano Ponte	Tráfico	Urbana									
		Llaranes	Industrial	Urbana									
		Matadero	Industrial	Suburbana									
		Plaza Guitarra	Tráfico	Urbana									
	Castrillón	Salinas	Fondo	Suburbana									
Zona Cuencas	Langreo	La Felguera	Industrial	Urbana									
		Meriñán	Industrial	Suburbana									
		Sama I	Fondo	Urbana									
	Mieres	Jardines Juan XXIII	Tráfico	Urbana									
	S. Martín del Rey Aurelio	Blimea	Fondo	Suburbana									
Rural	Narcea	Cangas del Narcea	Fondo	Suburbana									
	Somiedo	Somiedo	Fondo	Rural									
	Niembro	Llanes	Fondo	Rural									
UMIs		UMI I											
		UMI II											
	Gijón	UMI Gijón											



Las estaciones consisten, básicamente, en una cabina específicamente diseñada, aislada térmica y acústicamente, y equipada para albergar los analizadores en ella instalados. Las estaciones se encuentran equipadas, además, con los elementos auxiliares necesarios para su correcto funcionamiento: conducciones neumáticas, instalación eléctrica, iluminación, ordenador y equipo de climatización. En estas estaciones, todos o la mayoría de los datos provienen de analizadores automáticos ubicados en la propia estación, ofreciendo una información obtenida *in situ* y transmitida en tiempo real. Para ello, las estaciones remotas disponen de un sistema de adquisición de datos que capta y almacena los valores suministrados de forma continua por los analizadores.

El punto neurálgico de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias lo constituye el Centro de Proceso de Datos (CPD) ubicado en la sede de la Consejería de Movilidad, Medio Ambiente y Gestión de Emergencias del Principado de Asturias.



Figura 2. Diferentes estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias.



En el CPD los datos se verifican, se procesan y se toman las decisiones oportunas. Tras su verificación, se remiten al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, que es el responsable de su supervisión y posterior envío a la Agencia Europea del Medio Ambiente, cuya labor es ofrecer información sólida e independiente sobre el medio ambiente.

La Red de Control de la Calidad del Aire tiene implantado un sistema de garantía de calidad según la norma UNE-EN-ISO/IEC 17025:2017, que cuenta con procedimientos para asegurar la veracidad de los datos registrados, el mantenimiento de los equipos, la calibración de los equipos, etc.

Los datos de medida de los analizadores se graban de forma automática en el Sistema de Adquisición de Datos de cada estación, siendo estos datos temporales. Dichos datos son sometidos, posteriormente, a una revisión por parte de los técnicos encargados del mantenimiento de la Red, a fin de detectar posibles incidencias. Tras recabar toda la información que se precise, el Gestor Técnico se encarga de validar los mismos.



4 Evaluación de la calidad del aire en el Principado de Asturias en el año 2024

4.1 Zonificación territorial a los efectos de la evaluación de la calidad del aire

Según el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, modificado por Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, y por el Real Decreto 34/2023, de 24 de enero, para realizar la evaluación de la calidad del aire las comunidades autónomas dividen su territorio en zonas en las que la calidad del aire se considera homogénea para cada contaminante.

Dentro de cada zona se pueden medir las concentraciones de los contaminantes mediante una o varias estaciones. También se puede evaluar la calidad del aire mediante modelos, siempre que la concentración de los contaminantes sea muy inferior a los valores legislados, de acuerdo a los umbrales de evaluación establecidos en el Anexo II del mencionado Real Decreto. Es importante tener en consideración que, legalmente, si una sola estación supera los valores legislados de calidad del aire para un contaminante dado durante un determinado año, se debe considerar que la zona donde se ubica dicha estación incumple en su totalidad el valor legislado, aunque existan otras estaciones en las que no se superen estos valores. Esto hace que sea fundamental garantizar que la zonificación sea coherente con la dinámica de la calidad del aire en la región y que las estaciones de vigilancia sean representativas de dichos niveles de concentración.

La zonificación del territorio del Principado de Asturias, vigente para la evaluación y gestión de la calidad del aire en el año 2024, fue aprobada por Resolución de 30 de noviembre de 2016, de la Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (BOPA número 298, de 27 de diciembre), modificada por Resolución de 21 de septiembre de 2023, de la Consejería de Transición Ecológica, Industria y Desarrollo Económico, con respecto del ozono con el objetivo de protección de la vegetación (BOPA número 197 de 13 de octubre de 2023).

Así, a los efectos de la evaluación de la calidad del aire en el año 2024, en relación con las partículas (PM₁₀ y PM_{2,5}), el dióxido de azufre (SO₂), los óxidos de nitrógeno (NOx), el monóxido de carbono (CO), el benceno (C₆H₆) y el ozono (O₃) se distinguen las zonas siguientes (Figura 3):

- La **Aglomeración Área Oviedo (ES0306)**, que incluye a una población de 295.211 habitantes y comprende la totalidad de los concejos de Oviedo, Noreña, Siero, Ribera de Arriba, Llanera y, parcialmente, el de Morcín. Su extensión es de 542,87 km². En el concejo de Morcín quedan incluidas las áreas con mayor presencia industrial y humana, esto es, los valles del río Morcín desde La Foz, y el del río Caudal, de Santa Eulalia de Morcín al polígono de Argame, en el límite norte del concejo.



Proyecto	Evaluación de la Calidad del Aire en Asturias 2024
Documento	Informe de Calidad del Aire en Asturias 2024

- La **Zona Avilés (ES0307)**, que incluye a una población de 123.776 habitantes y comprende la totalidad de los concejos de Avilés y Gozón, Corvera de Asturias, Castrillón y, parcialmente, Carreño. Su extensión es de 223,22 km². La parte del concejo de Carreño que se integra en esta zona es la situada al oeste de la autopista "Y" y el entorno de Tabaza.
- La **Zona Cuencas (ES0308)**, que incluye a una población de 97.700 habitantes y comprende la totalidad de los concejos de Mieres, Langreo y San Martín del Rey Aurelio, y el valle del río Caudal, en el concejo de Lena, a partir de Vega del Ciego. Su extensión es de 301,66 km².
- La **Aglomeración Área Gijón (ES0309)**, que incluye a una población de 278.557 habitantes y comprende la totalidad del concejo de Gijón y la parte del concejo de Carreño no incluida en la zona Avilés descrita anteriormente. Su extensión es de 238,30 km².
- La **Zona Asturias Rural (ES0311)**, que comprende toda la superficie de la provincia no incluida en las zonas anteriores. Suma una población de 212.774 habitantes y tiene una extensión de 9.296,41 km².
- La **Zona Asturias (ES0312)**, en relación al ozono para el objetivo de protección de la vegetación, que comprende toda la superficie de la provincia. Suma una población de 1.008.028 habitantes y tiene una extensión de 10.602,46 km².



Figura 3. Zonificación del territorio del Principado de Asturias a los efectos de la evaluación de la calidad del aire en el año 2024, en relación con las partículas (PM₁₀ y PM_{2,5}), el dióxido de azufre (SO₂), los óxidos de nitrógeno (NO_x), el monóxido de carbono (CO), el benceno (C₆H₆) y el ozono (O₃)

Fecha	16/12/25	Página 25 de 94
Archivo	Informe_CA_Asturias_2024.doc	



Asimismo, la evaluación de la calidad del aire en relación al plomo (Pb), el arsénico (As), el cadmio (Cd), el níquel (Ni), el mercurio (Hg), el benzo(a)pireno y los demás hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), queda fijada en las siguientes zonas y aglomeraciones:

- La **Zona Asturias Industrial (ES0310)**, que incluye una población de 795.254 habitantes y comprende el ámbito territorial resultante de la agregación de la Aglomeración Área Oviedo (ES0306), la Zona Avilés (Es0307), la Zona Cuencas (ES0308) y la Aglomeración Área Gijón (Es0309). Su extensión es de 1.306,05 km².
- La **Zona Asturias Rural (ES0311)**, que como se ha indicado con anterioridad, incluye a una población de 212.774 habitantes y tiene una extensión de 9.296,41 km².

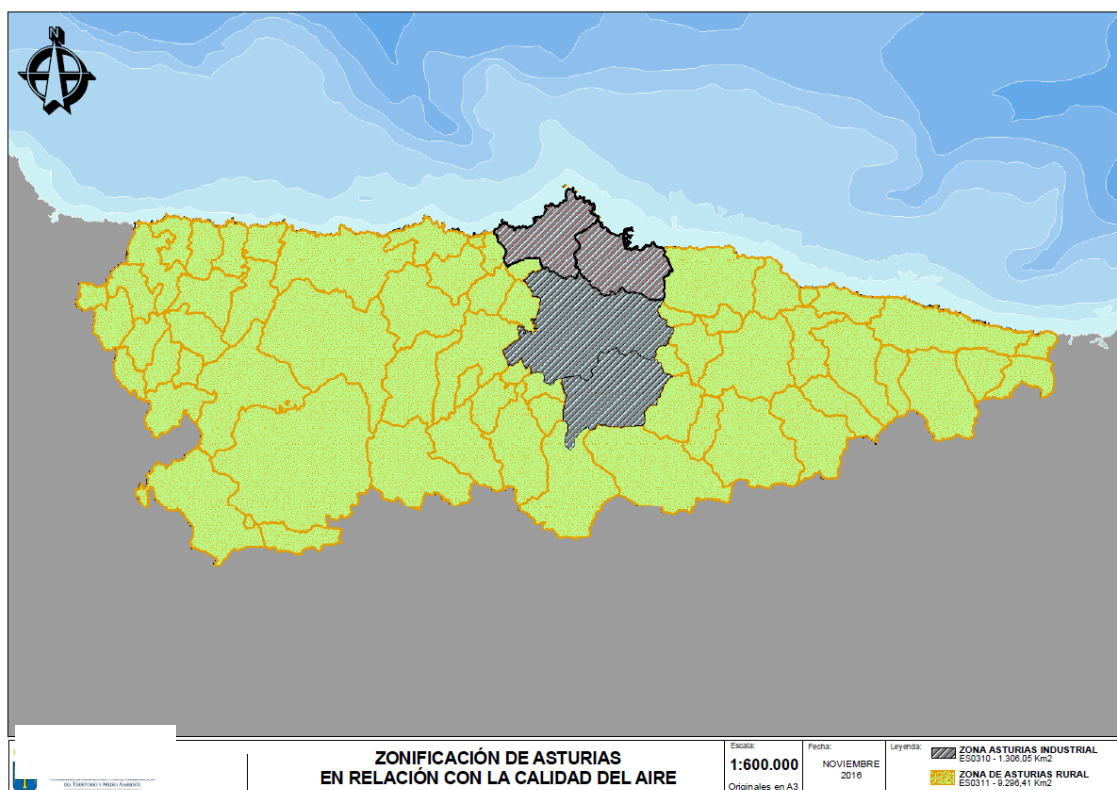


Figura 4. Zonificación del territorio del Principado de Asturias a los efectos de la evaluación de la calidad del aire en el año 2024 en relación al plomo (Pb), el arsénico (As), el cadmio (Cd), el níquel (Ni), el mercurio (Hg), el benzo(a)pireno y los demás hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)



4.2 Cumplimiento legal en el año 2024

4.2.1 Mediciones fijas de la Red de Control de la Calidad del Aire en el año 2024

En lo que se refiere a las mediciones fijas, durante el año 2024 todas las estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias presentaron concentraciones inferiores a los valores límite y objetivo establecidos por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, modificado por Real Decreto 39/2017, de 27 de enero para todos los contaminantes medidos, con la excepción de la estación denominada Matadero (Zona Avilés), que sobrepasó tanto el número máximo de superaciones del valor límite diario de PM_{10} permitidas, como el valor límite anual del mencionado Real Decreto 102/2011, de 28 de enero.

En las tablas siguientes se detallan las superaciones (en rojo) y los valores medios anuales registrados para cada uno de los contaminantes objeto de evaluación según la normativa vigente. Es necesario precisar que en la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias los analizadores de partículas en suspensión PM_{10} y $PM_{2,5}$ se basan o bien en la medida de la atenuación de radiación beta que incide sobre la superficie de un filtro donde se depositan las partículas en suspensión, discriminadas previamente mediante un cabezal adecuado, o bien en la dispersión de la luz para medir la concentración y el tamaño de las partículas en el aire (cuando la luz incide sobre una partícula, esta se dispersa en diferentes direcciones, y la cantidad de luz dispersada es proporcional al tamaño y la concentración de la partícula). Sin embargo, el método de referencia es el descrito en la norma UNE-EN 12341:2015, e implica una determinación gravimétrica de la masa de PM_{10} o $PM_{2,5}$ captada en un filtro.

El Principado de Asturias venía realizando periódicamente el cálculo de los factores de corrección de aplicación para los datos registrados por dichos analizadores de conformidad con la metodología contenida en la Guía para los Estados Miembros sobre Medidas de PM_{10} e Intercomparación con el Método de Referencia¹⁵, elaborada por el Grupo de Trabajo de la Comisión Europea sobre partículas en suspensión (marzo de 2001). A raíz de la publicación de la norma UNE-EN 16450:2017 "Aire Ambiente. Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM_{10} ; $PM_{2,5}$)" lo procedente es demostrar que dichos analizadores son equivalentes a los del método de referencia. A tal fin, se ha redactado el Plan quinquenal de aplicación de ecuaciones de corrección a los analizadores de partículas que no operan por el método de referencia, cuyo objetivo es demostrar la equivalencia de todos los analizadores de acuerdo con la metodología contenida en la norma mencionada. Este plan prevé que, de manera transitoria, en tanto que cada analizador sea sometido al ejercicio de comparación y aplicada la fórmula de calibración

¹⁵ <http://ec.europa.eu/environment/air/pdf/finalwgreportes.pdf>

necesaria, se aplicará el máximo factor de corrección de entre los obtenidos en los últimos cinco años. Estos factores se aplican automáticamente a los datos temporales registrados, siendo los del año 2024 los indicados en la tabla siguiente.

Tabla 12. Factor de corrección en analizadores de partículas destinados al registro de datos para la Evaluación de la Calidad del Aire en el Principado de Asturias

ZONA	ESTACIÓN	ANALIZADOR	F.C. 2020 invierno	F.C. 2020 verano
AVILES	MATADERO	PM ₁₀	1,062	1,100
AVILES	LLANO PONTE	PM ₁₀	1,043	1,043
AVILES	LLANO PONTE	PM _{2.5}	1,043	1,043
AVILES	PLAZA GUITARRA	PM ₁₀	1,062	1,100
AVILES	SALINAS	PM ₁₀	1,062	1,100
AVILES	SALINAS	PM _{2.5}	1,062	1,062
GIJÓN	CONSTITUCIÓN	PM ₁₀	1,062	1,100
GIJÓN	CONSTITUCIÓN	PM _{2.5}	1,062	1,062
GIJÓN	ARGENTINA	PM ₁₀	1,062	1,100
GIJÓN	ARGENTINA	PM _{2.5}	1,062	1,062
GIJÓN	CASTILLA	PM ₁₀	1,062	1,062
GIJÓN	SANTA BÁRBARA	PM ₁₀	1,062	1,100
GIJÓN	SANTA BÁRBARA	PM _{2.5}	1,062	1,062
OVIEDO	P. DEPORTES	PM ₁₀	1,062	1,100
OVIEDO	P. DEPORTES	PM _{2.5}	1,043	1,043
OVIEDO	PURIF. TOMAS	PM ₁₀	1,062	1,100
OVIEDO	PURIF. TOMAS	PM _{2.5}	1,062	1,062
OVIEDO	TRUBIA PISCINAS	PM ₁₀	1,080	1,123
OVIEDO	LUGONES INS.	PM ₁₀	1,062	1,100
OVIEDO	LUGONES INS.	PM _{2.5}	1,062	1,062
CUENCAS	LA FELGUERA	PM _{2.5}	1,062	1,062
CUENCAS	LA FELGUERA	PM ₁₀	1,043	1,043
CUENCAS	SAMA I	PM ₁₀	1,062	1,100
CUENCAS	SAMA I	PM _{2.5}	1,043	1,043
ASTURIAS RURAL	CANGAS NARCEA	PM ₁₀	1,062	1,100
ASTURIAS RURAL	CANGAS NARCEA	PM _{2.5}	0,970	0,970
Ayunt. Gijón	MONTEVIL	PM ₁₀	1,062	1,100
Ayunt. Gijón	MONTEVIL	PM _{2.5}	1,062	1,062

Tabla 13. Superaciones y medias anuales en la Aglomeración Área Oviedo (ES0306) - Año 2024 – R.D. 102/2011

Estación		Partículas			SO ₂		NO ₂		CO	O ₃	C ₆ H ₆
		PM ₁₀		PM _{2,5}	Nº Sup. Horaria	Nº Sup. Diaria	Nº Sup. Horaria	Media Anual	Valor max. Octohorario	Nº Días Sup. Promed. 3 años ≤ 25 días	Media Anual*
		Nº Días Sup.	Media Anual	Media Anual							
Aglomeración Zona	Nombre Estación	VLD ≤50 µg/m³ ≤35 días	VLA ≤40 µg/m³	VLA ≤20 µg/m³	VLH ≤350 µg/m³ ≤24 Hor.	VLD ≤125 µg/m³ ≤3 Días	VLH ≤200 µg/m³ ≤18 Hor.	VLA ≤40 µg/m³	VL Octohorario ≤ 10 mg/m³	VO Octohorario ≤ 120 µg/m³	VLA ≤5 µg/m³
Aglomeración Área Oviedo	Lugones Instituto	4	19	9	0	0	0	13	1,8	0	
	Palacio de Deportes	16	25	12	0	0	0	22		0	0,7
	Plaza de Toros	1	17				0	17			
	Purificación Tomás	1	15	6	0	0	0	8	1,4	1	
	Trubia Piscinas	2	22		0	0	0	10	0,9	0	3,0

Nº	Superación de valor límite/objetivo establecido	VLH: Valor límite horario	VLD: Valor límite diario
	Dato no registrado en la estación	VLA: Valor límite anual	VO: Valor objetivo

* De acuerdo con la Decisión de la Comisión 2011/850/UE, los datos de evaluación tienen que compararse con los valores medioambientales (valor límite, valor objetivo, etc.), en la misma precisión numérica que es usada para especificar el objetivo medioambiental en la Directiva 2008/50/CE (en números enteros, sin cifras decimales).

Tabla 14. Superaciones y medias anuales en la Zona Avilés (ES0307) - Año 2024 – R.D. 102/2011

Estación		Partículas			SO ₂		NO ₂		CO	O ₃	C ₆ H ₆
		PM ₁₀		PM _{2,5}	Nº Sup. Horaria	Nº Sup. Diaria	Nº Sup. Horaria	Media Anual	Valor max. Octohorario	Nº Días Sup. Promed. 3 años ≤ 25 días	Media Anual*
		Nº Días Sup.	Media Anual	Media Anual							
Aglomeración Zona	Nombre Estación	VLD ≤50 µg/m³ ≤35 días	VLA ≤40 µg/m³	VLA ≤20 µg/m³	VLH ≤350 µg/m³ ≤24 Hor.	VLD ≤125 µg/m³ ≤3 Días	VLH ≤200 µg/m³ ≤18 Hor.	VLA ≤40 µg/m³	VL Octohorario ≤ 10 mg/m³	VO Octohorario ≤ 120 µg/m³	VLA ≤5 µg/m³
Zona Avilés	Llano Ponte	3	19	9	0	0	0	17		1	
	Llaranes	2	21		0	0	0	9		0	0,2
	Matadero	94 ⁽¹⁾	41 ⁽¹⁾		3	0	0	18	1,2		
	Plaza Guitarra	6	20				0	10	1,4	0	
	Salinas	5	19	6			0	8	1,1	1	

Nº	Superación de valor límite/objetivo establecido	VLH: Valor límite horario	VLD: Valor límite diario
	Dato no registrado en la estación	VLA: Valor límite anual	VO: Valor objetivo

* De acuerdo con la Decisión de la Comisión 2011/850/UE, los datos de evaluación tienen que compararse con los valores medioambientales (valor límite, valor objetivo, etc.), en la misma precisión numérica que es usada para especificar el objetivo medioambiental en la Directiva 2008/50/CE (en números enteros, sin cifras decimales).

(1) Tras aplicar descuentos por intrusiones saharianas



Tabla 15. Superaciones y medias anuales en la Zona Cuencas (ES0308) - Año 2024 – R.D. 102/2011

Estación		Partículas			SO ₂		NO ₂		CO	O ₃	C ₆ H ₆
		PM ₁₀		PM _{2,5}	Nº Sup. Horaria	Nº Sup. Diaria	Nº Sup. Horaria	Media Anual	Valor max. Octohorario	Nº Días Sup. Promed. 3 años ≤ 25 días	Media Anual*
		Nº Días Sup.	Media Anual	Media Anual							
Aglomeración Zona	Nombre Estación	VLD ≤50 µg/m³ ≤35 días	VLA ≤40 µg/m³	VLA ≤20 µg/m³	VLH ≤350 µg/m³ ≤24 Hor.	VLD ≤125 µg/m³ ≤3 Días	VLH ≤200 µg/m³ ≤18 Hor.	VLA ≤40 µg/m³	VL Octohorario ≤ 10 mg/m³	VO Octohorario ≤ 120 µg/m³	VLA ≤5 µg/m³
Zona Cuencas	Blimea	1	10		0	0	0	6	1,6	3	
	Jardines de Juan XXIII	2	14	8	0	0	0	6		4	
	La Felguera	2	16	8	0	0	0	9	1,5	1	
	Meriñán	1	18		0	0	0	10		1	
	Sama I	2	17	10	0	0	0	11	1,0	1	1,1

Nº	Superación de valor límite/objetivo establecido	VLH: Valor límite horario	VLD: Valor límite diario
	Dato no registrado en la estación	VLA: Valor límite anual	VO: Valor objetivo

* De acuerdo con la Decisión de la Comisión 2011/850/UE, los datos de evaluación tienen que compararse con los valores medioambientales (valor límite, valor objetivo, etc.), en la misma precisión numérica que es usada para especificar el objetivo medioambiental en la Directiva 2008/50/CE (en números enteros, sin cifras decimales).

Tabla 16. Superaciones y medias anuales en la Aglomeración Área Gijón (ES0309) - Año 2024 - RD 102/2011

Estación		Partículas			SO ₂		NO ₂		CO	O ₃	C ₆ H ₆
		PM ₁₀		PM _{2,5}	Nº Sup. Horaria	Nº Sup. Diaria	Nº Sup. Horaria	Media Anual	Valor max. Octohorario	Nº Días Sup. Promed. 3 años ≤ 25 días	Media Anual*
		Nº Días Sup.	Media Anual	Media Anual							
Aglomeración Zona	Nombre Estación	VLD ≤50 µg/m ³ ≤35 días	VLA ≤40 µg/m ³	VLA ≤20 µg/m ³	VLH ≤350 µg/m ³ ≤24 Hor.	VLD ≤125 µg/m ³ ≤3 Días	VLH ≤200 µg/m ³ ≤18 Hor.	VLA ≤40 µg/m ³	VL Octohorario ≤ 10 mg/m ³	VO Octohorario ≤ 120 µg/m ³	VLA ≤5 µg/m ³
Aglomeración Área Gijón	Argentina	25	28	11	0	0	0	18	4,3	0	0,9
	Castilla	8	22		0	0	0	14		0	
	Constitución	12	23	11	0	0	0	18		5	0,8
	El Lauredal	29	25	11	0	0	0	13		0	1,2
	Montevil	0	16	7	0	0	0	13		0	
	Santa Bárbara	7	21	7			0	12	1,2	0	

Nº	Superación de valor límite/objetivo establecido	VLH: Valor límite horario	VLD: Valor límite diario
	Dato no registrado en la estación	VLA: Valor límite anual	VO: Valor objetivo

* De acuerdo con la Decisión de la Comisión 2011/850/UE, los datos de evaluación tienen que compararse con los valores medioambientales (valor límite, valor objetivo, etc.), en la misma precisión numérica que es usada para especificar el objetivo medioambiental en la Directiva 2008/50/CE (en números enteros, sin cifras decimales).

Tabla 17. Superaciones y medias anuales en la Zona Asturias Rural (ES0311) - Año 2024 – RD 102/2011

Estación		Partículas			SO ₂		NO ₂		CO	O ₃	C ₆ H ₆
		PM ₁₀		PM _{2,5}	Nº Sup. Horaria	Nº Sup. Diaria	Nº Sup. Horaria	Media Anual	Valor max. Octohorario	Nº Días Sup. Promed. 3 años ≤ 25 días	Media Anual*
		Nº Días Sup.	Media Anual	Media Anual							
Aglomeración Zona	Nombre Estación	VLD ≤50 µg/m ³ ≤35 días	VLA ≤40 µg/m ³	VLA ≤20 µg/m ³	VLH ≤350 µg/m ³ ≤24 Hor.	VLD ≤125 µg/m ³ ≤3 Días	VLH ≤200 µg/m ³ ≤18 Hor.	VLA ≤40 µg/m ³	VL Octohorario ≤ 10 mg/m ³	VO Octohorario ≤ 120 µg/m ³	VLA ≤5 µg/m ³
Zona Asturias Rural	Cangas del Narcea	1	15	8	0	0	0	8	1,2	1	
	Somiedo									6	

Nº	Superación de valor límite/objetivo establecido	VLH: Valor límite horario	VLD: Valor límite diario
	Dato no registrado en la estación	VLA: Valor límite anual	VO: Valor objetivo

* De acuerdo con la Decisión de la Comisión 2011/850/UE, los datos de evaluación tienen que compararse con los valores medioambientales (valor límite, valor objetivo, etc.), en la misma precisión numérica que es usada para especificar el objetivo medioambiental en la Directiva 2008/50/CE (en números enteros, sin cifras decimales).

Tabla 18. Superaciones y medias anuales en la Zona Asturias Industrial (ES0310)- Año 2024 – RD 102/2011

Estación		Arsénico	Cadmio	Niquel	Plomo	B(a)P
Aglomeración Zona	Nombre Estación	VL ≤6 ng/m³	VL ≤5 ng/m³	VL ≤20 ng/m³	VL ≤500 ng/m³	VL ≤1 ng/m³
Zona Asturias Industrial	Llaranes	0,7	0,5	2,4	7,6	0,2
	Lauredal	1	0,3	2,5	9,3	0,5

Nº	Superación de valor límite/objetivo establecido
	Dato no registrado en la estación

VLH: Valor límite horario

VLD: Valor límite diario

VLA: Valor límite anual

VO: Valor objetivo



4.2.2 Mediciones indicativas de metales e hidrocarburos aromáticos policíclicos en el año 2024

Para la evaluación de los metales pesados e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en Asturias se diferencian dos zonas, Asturias Industrial (ES0310) y Asturias Rural (ES0311), que han sido indicadas en la Figura 4.

Los metales pesados que se determinan son plomo (Pb), arsénico (As), cadmio (Cd) y níquel (Ni). Respecto a los hidrocarburos aromáticos policíclicos, además del benzo(a)pireno, se determinan otros seis compuestos, aunque solo está fijado en la normativa el valor objetivo para dicho compuesto, que se considera representativo de la contaminación por HAP.

Cuando los niveles que se detecten estén por debajo de los valores umbrales superiores de evaluación fijados en el Real Decreto 102/2011, su determinación puede llevarse a cabo por técnicas de modelización, campañas de medición o investigaciones. Para los metales arsénico y cadmio, el valor umbral superior es el 60% del correspondiente valor límite, y para el plomo y níquel el 70% del valor límite. Para el benzo(a)pireno el umbral superior está fijado en el 60% de su valor objetivo.

La evaluación de estos contaminantes se ha venido realizando mediante campañas de medición indicativas, habitualmente en la zona de Gijón (estación de la Avenida de la Constitución hasta 2021, El Lauredal desde 2022), y desde 2016 también en la zona de Avilés (estación de Llaranes). En las tablas 19, 20 y 21 se presentan los resultados desde el año 2013. Se incluyen también datos de la estación de Niembro, gestionada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Como se puede apreciar, todos los valores de los metales se encuentran por debajo del valor límite u objetivo y del valor umbral superior de evaluación.

Respecto al benzo(a)pireno, en la serie histórica, las concentraciones se encuentran por debajo del valor objetivo, con la excepción de la estación Llaranes. Con la finalidad de aumentar la representatividad del muestreo, dicha estación fue objeto, desde 2017, de campañas más exhaustivas, que arrojaron superaciones del valor objetivo. De acuerdo con la normativa de calidad del aire, en el caso de que se constatará la persistencia de una concentración media que supere el 60% del valor objetivo durante tres años ($>0,6 \text{ ng/m}^3$), se procederá a la realización de mediciones fijas en dicha estación; por ello se incluyó la estación de Llaranes en las mediciones fijas, como se indica en la Tabla 18.

Tabla 19. Evaluación de la concentración de metales y de benzo(a)pireno en la zona de Gijón

Metal	Valor límite (ng/m³)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	El Lauredal	El Lauredal	El Lauredal
Arsénico	6	0,6	08	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	11	1	1
Cadmio	5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,3
Níquel	20	4,1	5,2	4,4	2,5	2,2	2,8	2,1	2	2,7	3,4	3,4	2,5
Plomo	500	38	22	10	6,6	6,5	9,3	11	6,8	5,8	16	12	9,3
HAP	Valor objetivo (ng/m³)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	Constitución	El Lauredal	El Lauredal	El Lauredal
B(a)P	1	0,6	0,4	0,6	0,4	0,4	0,3	0,5	0,3	0,3	1	0,7	0,5

Tabla 20. Evaluación de la concentración de metales y de benzo(a)pireno en Llaranes

Metal	Valor límite (ng/m³)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Llaranes	Llaranes	Llaranes	Llaranes	Llaranes	Llaranes	Llaranes	Llaranes	Llaranes
Arsénico	6	0,9	0,8	0,6	0,7	0,7	0,9	0,9	0,8	0,7
Cadmio	5	0,6	0,5	0,3	0,5	0,4	0,3	0,6	0,6	0,5
Níquel	20	3,1	3,2	18,2	6,6	4,8	3	2,4	2,6	2,4
Plomo	500	14	12,8	7,9	9,4	6,6	9,3	10	11	7,6
HAP	Valor objetivo (ng/m³)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Llaranes	Llaranes	Llaranes	Llaranes	Llaranes	Llaranes	Llaranes	Llaranes	Llaranes
B(a)P	1	4,7	1,3	1,2	1,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2

Tabla 21. Evaluación de la concentración de metales y de benzo(a)pireno en Niembro

Metal	Valor límite (ng/m³)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Niembro	Niembro	Niembro	Niembro	Niembro	Niembro	Niembro	Niembro	Niembro	Niembro
Arsénico	6	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	
Cadmio	5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Níquel	20	0,9	0,6	0,7	0,6	0,8	0,8	0,5	5,8	0,6	
Plomo	500	2,5	3,5	4,1	2,1	2,8	2,1	3,2	8,7	1,2	
HAP	Valor objetivo (ng/m³)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Niembro	Niembro	Niembro	Niembro	Niembro	Niembro	Niembro	Niembro	Niembro	Niembro
B(a)P	1	0,1	0,1							0,1	0,1



5 Avances alcanzados en materia de calidad del aire en 2024

Durante el año 2024 se ha continuado con la puesta en marcha del Plan Estratégico para la Calidad del Aire del Principado de Asturias 2021-2030 (PECAPA) iniciado en 2023. Este plan incluye las proyecciones y medidas para cumplir los valores límite y objetivo establecidos por la normativa vigente estatal y comunitaria y converger hacia los niveles que recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS). Su planteamiento es:

- Disponer de una hoja de ruta regional de carácter estratégico en materia de calidad del aire hasta 2030 alineada con los principales instrumentos estratégicos regionales y estatales.
- Avanzar en la mejora de la calidad del aire en Asturias y converger hacia los exigentes niveles que recomienda la Organización Mundial de la Salud en el marco de descarbonización de la economía y de la lucha contra la contaminación.
- Desplegar líneas de actuación que permitan, no solo reducir los niveles de contaminación atmosférica, sino también establecer un marco común de gobernanza y avanzar en los sistemas de información y transparencia en esta materia.
- Ayudar a crear una concienciación ciudadana sobre hábitos que puedan contribuir, a título individual, a la mejora de la calidad del aire, y avanzar en los objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas.

También durante el año 2024 se mantuvieron en vigor los siguientes Planes:

- -Plan de Acción a corto plazo para la disminución de los niveles de partículas PM₁₀ en la zona industrial y portuaria de la margen izquierda de la ría de Avilés.
- -Plan de acción a corto plazo para la reducción de los niveles de partículas en suspensión en la atmósfera de la zona Oeste de Gijón.

En 2024 se ha continuado con el proceso de sustitución de aquellos equipos instalados en la Red que no disponían de aprobación de tipo, por otros que sí cumplen con este requisito normativo. Esta actuación forma parte de un plan plurianual que se está desarrollando por fases a lo largo de varios años.

Durante este mismo año, se ha puesto en funcionamiento la medición de PM_{2,5} en la estación de Jardines de Juan XXIII, en Mieres. Esta mejora ha sido posible gracias a la sustitución realizada en 2023 del antiguo equipo por un nuevo instrumento capaz de medir simultáneamente las fracciones PM₁₀ y PM_{2,5}.

Asimismo, en 2024 se ha iniciado una campaña de muestreo con el objetivo de profundizar en la identificación de las fuentes que contribuyen a las concentraciones de partículas PM₁₀ detectadas en la zona sur-sureste de San Juan de Nieva, en el concejo de Castrillón. La campaña contempla tres puntos de muestreo: uno ubicado en la zona de estudio y dos adicionales en áreas de mayor actividad industrial. Esta actuación permitirá avanzar en el análisis de la composición de las partículas PM₁₀ y en la estimación de la contribución de las distintas fuentes emisoras en el entorno.



6 Evolución del estado de la calidad del aire en el Principado de Asturias

En este apartado se realiza un análisis de los datos de la calidad del aire registrados durante el periodo 2004-2024 en las estaciones de medida de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias.

Asimismo, se incluyen los valores recomendados por la OMS en aquellos contaminantes donde se comparan los mismos criterios temporales, aunque cabe recordar que son recomendaciones y no están contemplados ni en la normativa estatal ni europea.

6.1 Aglomeración Área Oviedo (ES0306)

En la Aglomeración Área Oviedo, la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias cuenta con un total de 5 estaciones: las denominadas Palacio de los Deportes, Plaza de Toros, Purificación Tomás y Trubia Piscinas se encuentran en el concejo de Oviedo, mientras que en el término municipal de Siero se localiza la estación Lugones Instituto (Figura 5).

A lo largo de 2024, las estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias localizadas en la denominada “Aglomeración Área Oviedo” han recogido, para cada contaminante medido, valores de concentraciones inferiores a los límites establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, modificado por el Real Decreto 39/2017, de 27 de enero y por el Real Decreto 34/2023, de 24 de enero.

En lo referente a la superación de los umbrales de información o alerta a la población, no se obtuvo ningún dato de superación de estos límites para SO_2 , NO_2 ni O_3 . En el caso de las PM_{10} se produjeron dos episodios de superación de estos valores por lo que se activó el Protocolo de actuación en episodios de contaminación del aire en el Principado de Asturias en la aglomeración Área Oviedo, el 27/01/2024 en el nivel 1 (aviso)desactivándose el 26/01/2024, y el 01/02/2024 en el nivel 2 de alerta desactivándose el 03/02/2024.

En el periodo 2004-2024, la última ocasión en la que se midieron más de 35 superaciones anuales del valor límite de la concentración media diaria de PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) fue en 2010. Los valores actuales se encuentran por debajo de los actuales límites establecidos para partículas y el resto de contaminantes gaseosos. La aparición de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación y con ella la figura de la Autorización Ambiental Integrada, introdujo en las industrias más contaminantes valores límite de emisión de sustancias contaminantes basados en las mejores técnicas disponibles, traducándose en un cambio progresivo a combustibles más limpios y el cierre de instalaciones obsoletas y poco competitivas.

Por último, cabe destacar que las cifras referentes al benceno en Trubia descendieron tras la aplicación del plan de acción a corto plazo en 2017.

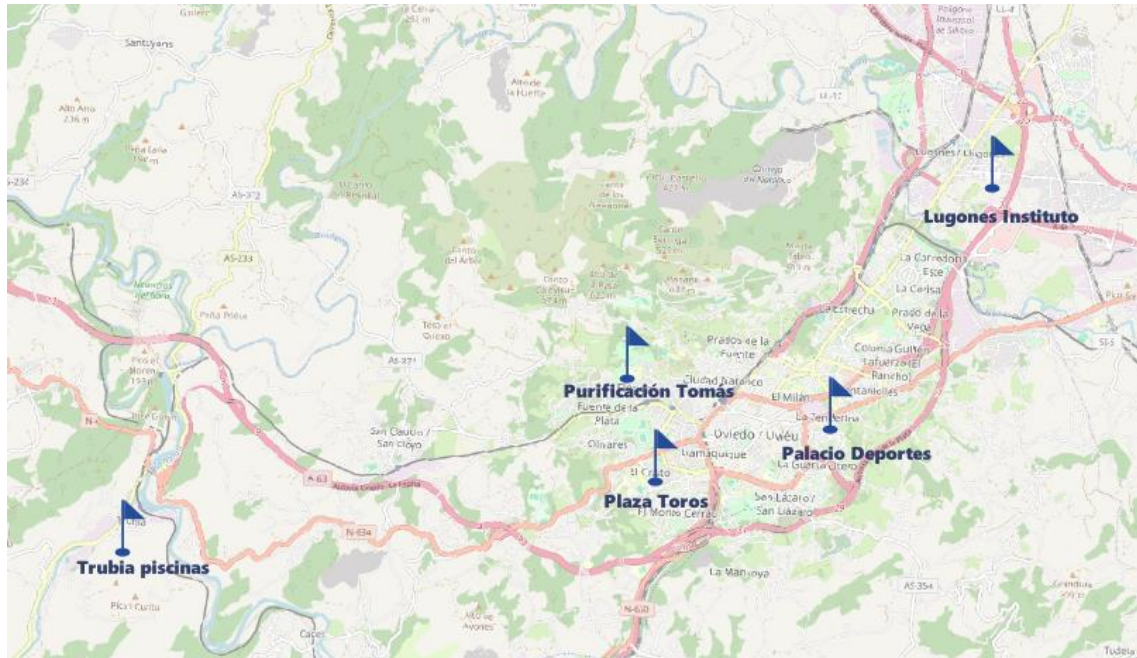


Figura 5. Estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias en la Aglomeración Área Oviedo.



Proyecto	Evaluación de la Calidad del Aire en Asturias 2024
Documento	Informe de Calidad del Aire en Asturias 2024

Figura 6. Evolución anual del N° de días con superación del valor medio de PM₁₀ en la Aglomeración Área Oviedo (Serie 2004 – 2024)

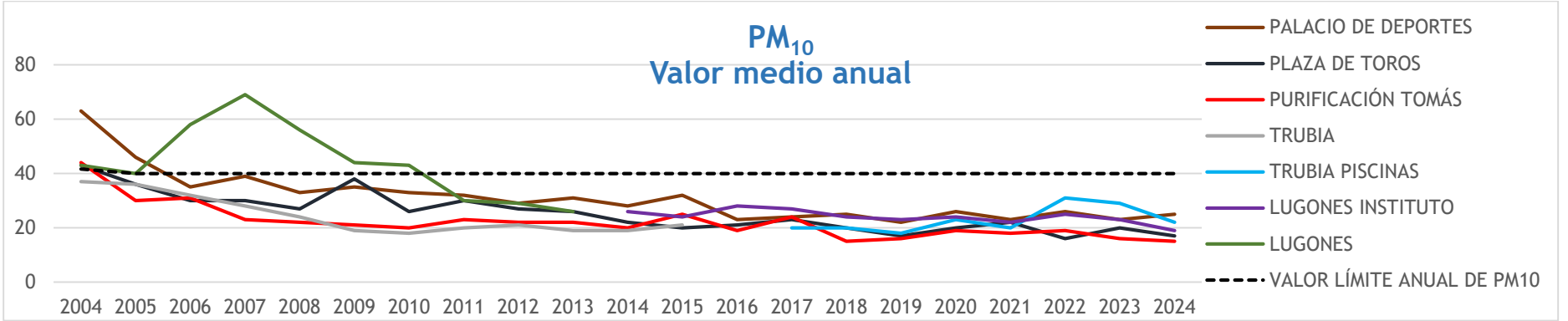


AGLOMERACIÓN ÁREA OVIEDO	Valor límite diario de PM ₁₀ (µg/m ³ / días de superación)																				
	55/35	50/35																			
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PALACIO DE DEPORTES	270	137	65	74	58	51	35	27	35	33	25	22	1	7	13	7	10	10	17	7	16
PLAZA DE TOROS	68	46	13	14	12	73	5	12	10	2	5	0	0	3	4	0	2	1	0	0	6
PURIFICACIÓN TOMÁS	93	28	25	6	6	10	0	9	8	4	4	7	0	4	0	0	3	5	4	2	1
TRUBIA	17	44	20	9	14	6	0	1	9	4	6	3									
TRUBIA PISCINAS														0	1	0	4	1	3	6	2
LUGONES INSTITUTO											14	6	11	13	14	11	8	4	9	19	4
LUGONES	57	84	169	236	153	99	105	35	27	20											
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	MÁS DE 35 SUPERACIONES ANUALES DEL VALOR LÍMITE DIARIO											HASTA 35 SUPERACIONES ANUALES DEL VALOR LÍMITE DIARIO									

Fecha	16/12/25	Página 41 de 94
Archivo	Informe_CA_Asturias_2024.doc	



Figura 7. Evolución del valor medio anual de PM10 en la Aglomeración Área Oviedo (Serie 2004 – 2024)

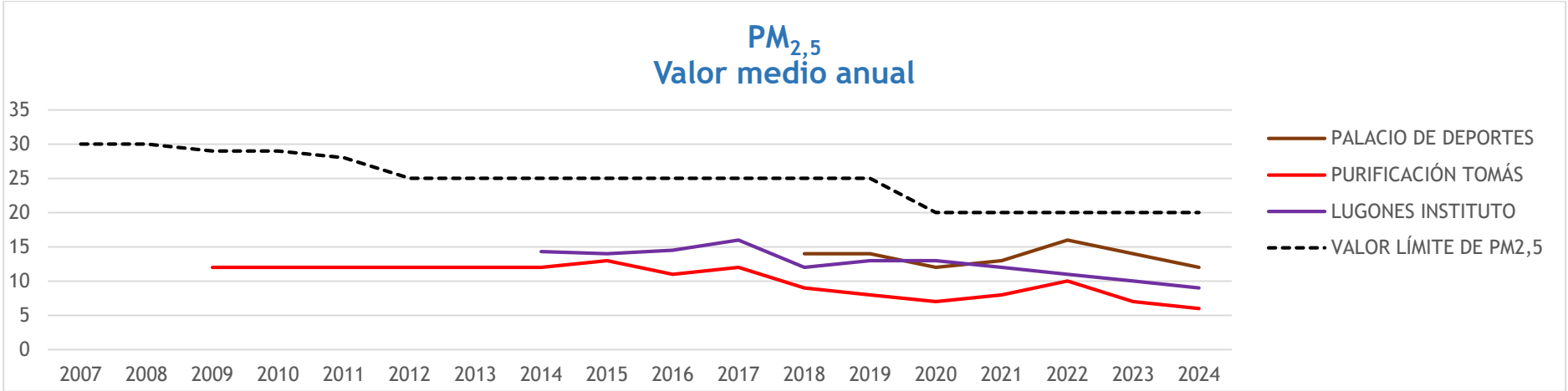


AGLOMERACIÓN ÁREA OVIEDO	Valor límite medio anual PM ₁₀ (µg/m³)																					
	41,6	40																				
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PALACIO DE DEPORTES	63	46	35	39	33	35	33	32	29	31	28	32	23	24	25	22	26	23	26	23	25	
PLAZA DE TOROS	43	36	30	30	27	38	26	30	27	26	22	20	21	23	20	17	20	22	16	20	17	
PURIFICACIÓN TOMÁS	44	30	31	23	22	21	20	23	22	22	20	25	19	24	15	16	19	18	19	16	15	
TRUBIA	37	36	32	28	24	19	18	20	21	19	19	21										
TRUBIA PISCINAS														20	20	18	23	20	31	29	22	
LUGONES INSTITUTO											26	24	28	27	24	23	24	22	25	23	19	
LUGONES	43	40	58	69	56	44	43	30	29	26												
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL (40)											NO SUPERA LA MEDIA ANUAL (40)										



Proyecto	Evaluación de la Calidad del Aire en Asturias 2024
Documento	Informe de Calidad del Aire en Asturias 2024

Figura 8. Evolución del valor medio anual de PM2,5 en la Aglomeración Área Oviedo (Serie 2007 – 2024)



AGLOMERACIÓN ÁREA OVIEDO	Valor límite medio anual PM _{2,5} (µg/m3)																	
	30		29		28	25								20				
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PALACIO DE DEPORTES												14	14	12	13	16	14	12
PURIFICACIÓN TOMÁS			12	12	12	12	12	12	13	11	12	9	8	7	8	10	7	6
LUGONES INSTITUTO								14,3	14	14,5	16	12	13	13	12	11	10	9
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL										NO SUPERA LA MEDIA ANUAL							

Fecha	16/12/25	Página 43 de 94
Archivo	Informe_CA_Asturias_2024.doc	



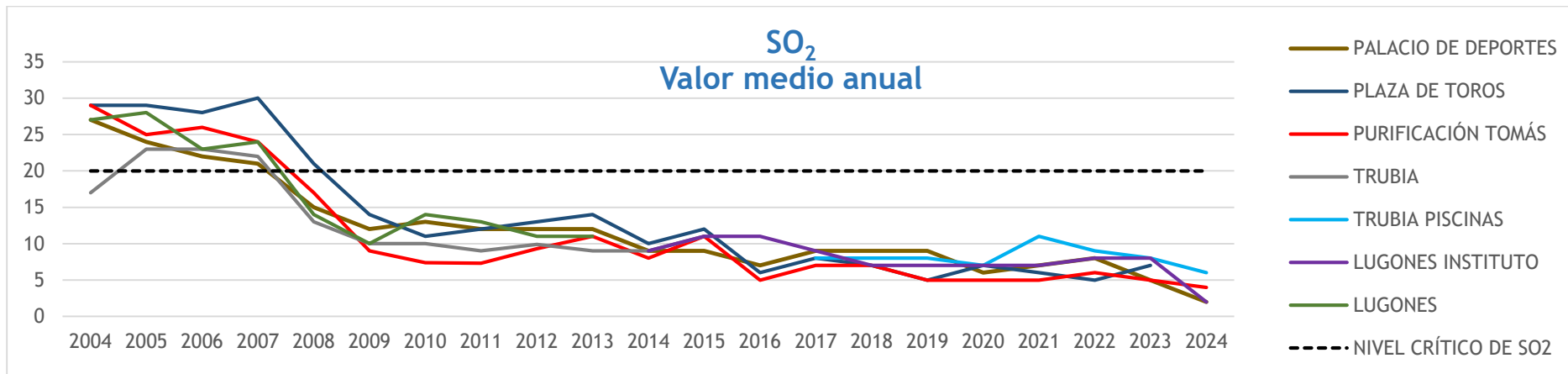
Proyecto	Evaluación de la Calidad del Aire en Asturias 2024
Documento	Informe de Calidad del Aire en Asturias 2024

Figura 9. Evolución del valor medio anual de NO2 en la Aglomeración Área Oviedo (Serie 2004 – 2024)



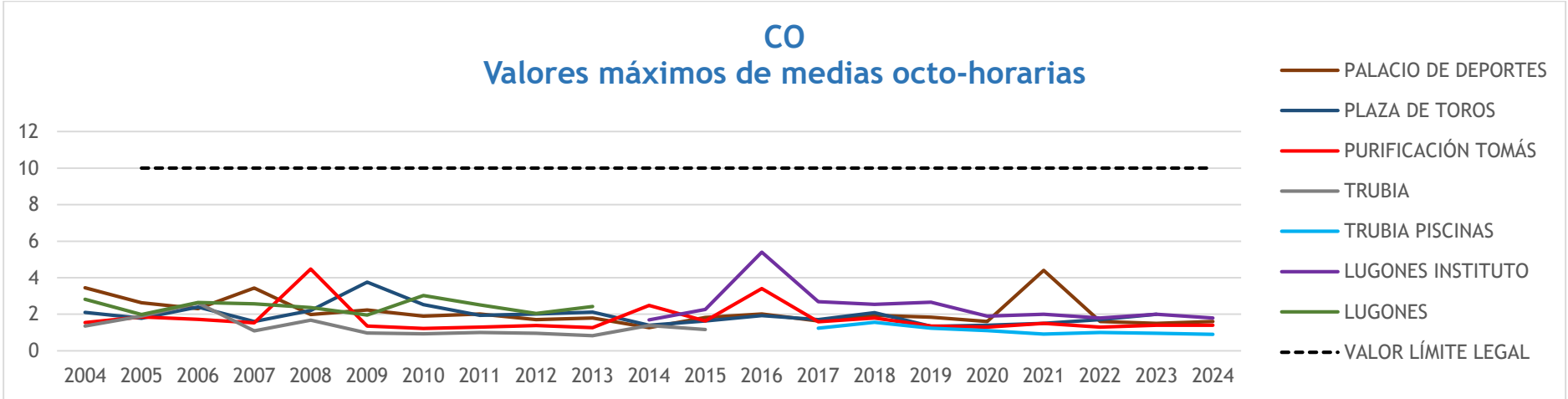
AGLOMERACIÓN ÁREA OVIEDO	Valor límite medio anual NO ₂ (µg/m ³)																				
	52	50	48	46	44	42	40														
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PALACIO DE DEPORTES	46	50	46	40	33	36	36	36	39	32	30	34	30	28	31	30	24	26	26	26	22
PLAZA DE TOROS	46	49	47	47	41	38	38	38	33	28	24	27	20	20	27	25	17	17	19	14	17
PURIFICACIÓN TOMÁS	18	24	26	22	22	17	18	19	17	16	16	18	15	15	13	13	13	11	10	8	8
TRUBIA	14	22	29	15	15	15	14	12	13	11	10	12									
TRUBIA PISCINAS														14	14	14	9	9	12	11	10
LUGONES INSTITUTO											24	20	23	20	19	21	17	19	17	14	13
LUGONES	36	36	37	36	31	41	31	27	28	26											
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL										NO SUPERA LA MEDIA ANUAL										

Figura 10. Evolución del valor medio anual de SO₂ en la Aglomeración Área Oviedo (Serie 2004 – 2024)



AGLOMERACIÓN ÁREA OVIEDO	Valor límite medio anual SO ₂ : 20µg/m ³																				
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Palacio de Deportes	27	24	22	21	15	12	13	12	12	12	9	9	7	9	9	9	6	7	8	5	2
Plaza de Toros	29	29	28	30	21	14	11	12	13	14	10	12	6	8	7	5	7	6	5	7	
Purificación Tomás	29	25	26	24	17	9	7	7	9	11	8	11	5	7	7	5	5	5	6	5	4
Trubia	17	23	23	22	13	10	10	9	10	9	9	11									
Trubia piscinas														8	8	8	7	11	9	8	6
Lugones Instituto											9	11	11	9	7	7	7	7	8	8	2
Lugones	27	28	23	24	14	10	14	13	11	11											
SIN MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL (20)												NO SUPERA LA MEDIA ANUAL (20)								

Figura 11. Evolución de los valores máximos de medias octohorarias de CO en la Aglomeración Área Oviedo (Serie 2004 – 2024)



AGLOMERACIÓN ÁREA OVIEDO	Valor límite octo-horario de CO																					
	-	10µg/m3																				
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Palacio de Deportes	3,45	2,63	2,31	3,43	1,98	2,24	1,89	2,02	1,71	1,80	1,27	1,82	2,01	1,6	1,9	1,8	1,6	4,4	1,6	1,5	1,6	
Plaza de Toros	2,10	1,78	2,39	1,61	2,21	3,76	2,52	1,94	2,01	2,11	1,40	1,63	1,93	1,7	2,1	1,3	1,4	1,5	1,7	2,0		
Purificación Tomás	1,55	1,85	1,72	1,53	4,48	1,35	1,22	1,29	1,39	1,26	2,49	1,64	3,40	1,6	1,8	1,4	1,3	1,5	1,3	1,4	1,4	
Trubia	1,35	1,89	2,61	1,09	1,67	0,97	0,93	1,00	0,96	0,83	1,38	1,17										
Trubia piscinas														1,2	1,6	1,2	1,1	0,9	1,0	1,0	0,9	
Lugones Instituto											1,69	2,26	5,40	2,7	2,5	2,7	1,9	2,0	1,8	2,0	1,8	
Lugones	2,82	1,99	2,65	2,57	2,36	1,95	3,03	2,51	2,04	2,43												
SIN MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL (10)												NO SUPERA LA MEDIA ANUAL (10)									

6.2 Aglomeración Área Gijón (ES0309)

En Gijón, la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias cuenta con un total de 6 estaciones, todas ellas ubicadas dentro del mencionado término municipal. Se denominan: Constitución, Argentina, El Lauredal, Castilla, Montevil y Santa Bárbara



Figura 12). La estación de El Lauredal se instaló en diciembre de 2021, en el marco de las mejoras en la red recomendadas por el Instituto de Salud Carlos III; no obstante, no registró suficiente número de datos en el conjunto anual como para participar en la evaluación de 2022 de partículas debido a que su puesta en operación no fue estable por espacio de casi dos meses.

En este municipio también se encuentra ubicada la Unidad Móvil del Ayuntamiento de Gijón, que no forma parte de Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias, por lo que no se utiliza para la evaluación de la calidad del aire.



Proyecto	Evaluación de la Calidad del Aire en Asturias 2024
Documento	Informe de Calidad del Aire en Asturias 2024



Figura 12. Estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias en la Aglomeración Área Gijón

Durante el año 2024, todas las estaciones la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias ubicadas en la Aglomeración Área Gijón han presentado concentraciones, para todos los contaminantes medidos, inferiores a los valores límite establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, modificado por el Real Decreto 39/2017, de 27 de enero y por el Real Decreto 34/2023, de 24 de enero.

Además, ningún dato de los recogidos en las estaciones de esta área presentó superaciones

En lo referente a la superación de los umbrales de información o alerta a la población, no se obtuvo ningún dato de superación de estos límites para SO₂, NO₂ ni O₃. En el caso de las PM₁₀ se produjo un episodio de superación de los valores por lo que se activó el Protocolo de actuación en episodios de contaminación del aire en el Principado de Asturias en la aglomeración Área Gijón el 27 de enero con un nivel 0 (preventivo) pasando, el 31 de enero, a nivel 1 (aviso). Durante este episodio, que finalizó con la desactivación del protocolo el 03 de febrero de 2024, no se alcanzó el nivel 2 de alerta.

Entre los años 2009 y 2013, la estación denominada Argentina es la única que ha presentado más de 35 superaciones al año del valor límite de la concentración media diaria de PM₁₀ (50 µg/m³). Este hecho motivó la adopción, en el año 2014, del Plan de

Fecha	16/12/25	Página 48 de 94
Archivo	Informe_CA_Asturias_2024.doc	



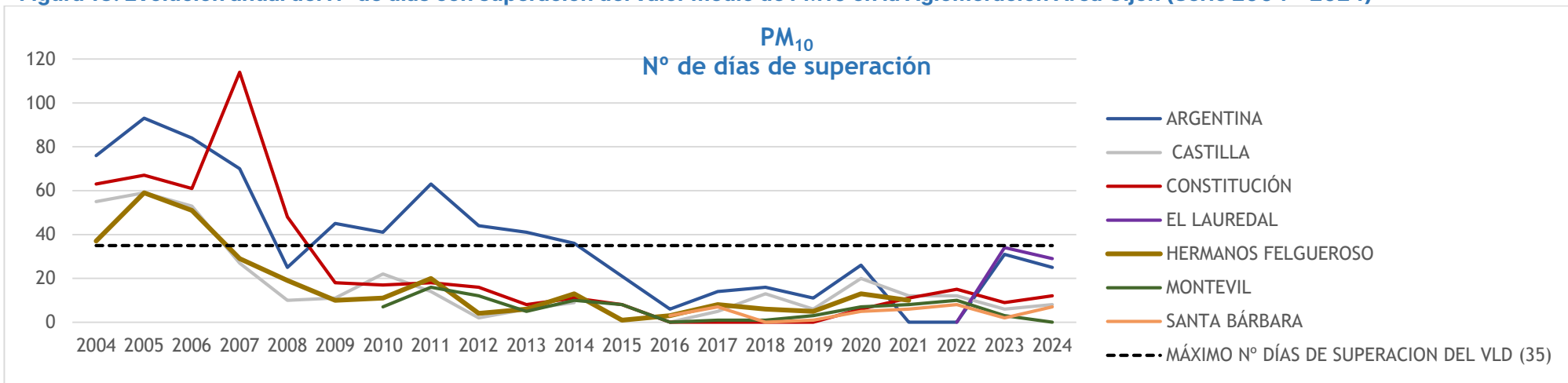
mejora de calidad del aire en la aglomeración de Gijón (ES0304), que fue revisado, en 2017, mediante la aprobación del Plan de mejora de la calidad del aire en la aglomeración área de Gijón (ES0309). Desde la puesta en marcha de las medidas del mismo se observa una disminución del número de superaciones diarias en las estaciones, si bien para las partículas se observa cierto repunte a partir de 2017 y concretamente en las estaciones de Constitución y Argentina, aunque siempre dentro de los límites permitidos.

A pesar de la mejoría constatada, diversos estudios y campañas realizados en Gijón constataron la existencia de una problemática específica relacionada con valores elevados de PM_{10} en la zona oeste de Gijón –en particular en el barrio de Jove y El Lauredal– especialmente en los días con condiciones de estabilidad atmosférica.

Por este motivo, se aprobó por Acuerdo de Consejo de Gobierno del 19 de marzo de 2021 el Plan de acción a corto plazo para la reducción de los niveles de partículas en suspensión en la atmósfera en la zona oeste de Gijón y su posterior modificación de la medida 3 del plan aprobada por Acuerdo de Consejo de Gobierno del 6 de mayo de 2022. Una de las medidas del plan fue la incorporación a la Red de Calidad del Aire una nueva estación de medida situada en El Lauredal puesta en funcionamiento el 28 de diciembre de 2021.

Este Plan se ha prorrogado manteniéndose su vigencia hasta el 30 de junio de 2025, tal y como se recoge en la Resolución de 21 de diciembre de 2024, de la Consejería de Transición Ecológica, Industria y Desarrollo Económico, por la que se mantiene la vigencia de determinadas medidas del Plan de acción a corto plazo para la reducción de los niveles de partículas en suspensión en la atmósfera de la zona oeste de Gijón y se establecen medidas para su seguimiento. En la citada resolución se mantiene la vigencia de medidas 3, 4, 5, 7, 9, 12, 19, 20 y 25, contempladas en el citado Plan en la zona oeste de Gijón y se mantienen activos los grupos y comités creados.

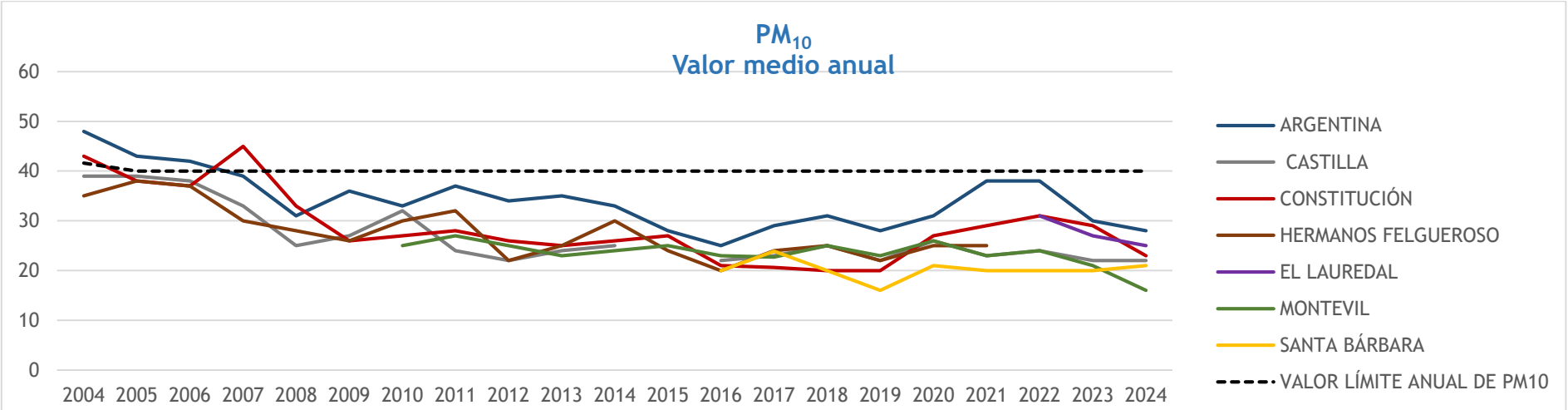
Figura 13. Evolución anual del N° de días con superación del valor medio de PM10 en la Aglomeración Área Gijón (Serie 2004 – 2024)



AGLOMERACIÓN ÁREA GIJÓN	Valor límite diario de PM ₁₀ (µg/m³/ días de superación)																				
	55/35	50/35																			
NOMBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ARGENTINA	76	93	84	70	25	45	41	63	44	41	36	21	6	14	16	11	26	32*	34*	31	25
CASTILLA	55	59	53	27	10	11	22	14	2	6	9		0	5	13	6	20	12	12	6	8
CONSTITUCIÓN	63	67	61	114	48	18	17	18	16	8	11	8	0	0	0	0	6	11	15	9	12
EL LAUREDAL																			31*	34	29
H. FELGUEROSO	37	59	51	29	19	10	11	20	4	6	13	1	3	8	6	5	13	10			
MONTEVIL							7	16	12	5	10	8	0	1	1	3	7	8	10	3	0
SANTA BÁRBARA													3	7	0	1	5	6	8	2	7
SIN MEDIDAS	MÁS DE 35 SUPERACIONES ANUALES DEL VALOR LÍMITE DIARIO												HASTA 35 SUPERACIONES ANUALES DEL VALOR LÍMITE DIARIO								

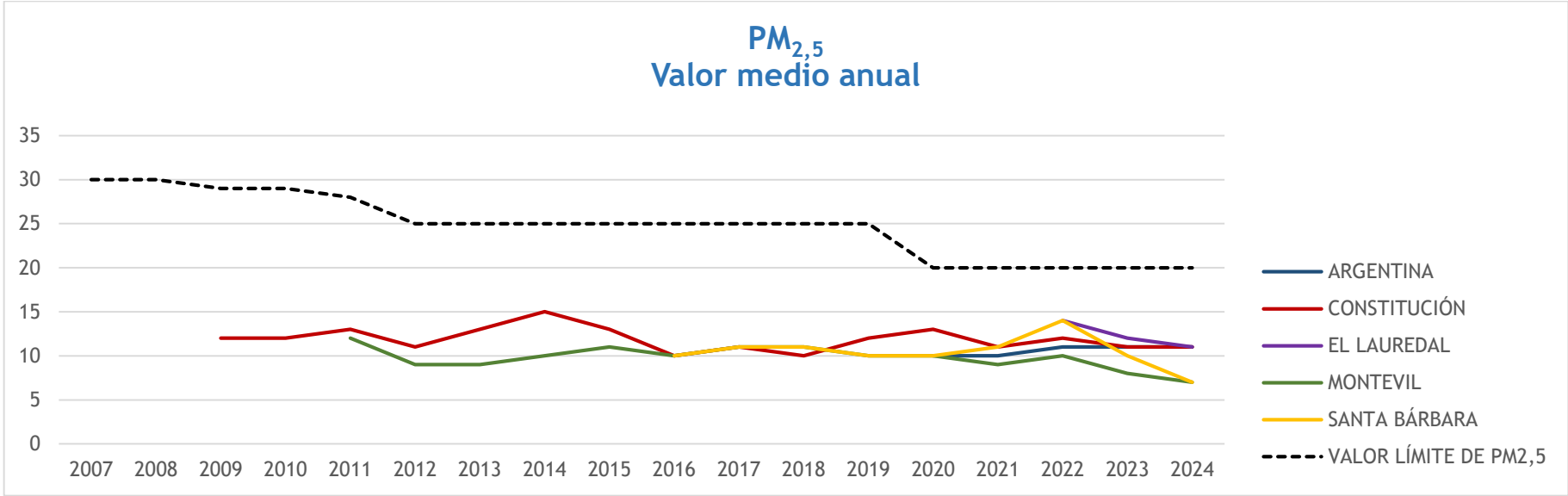
*Debido a los descuentos por intrusiones saharianas, siguiendo las indicaciones del MITERD, en 2014, 2021 y 2022 no se produjo incumplimiento del valor normativo diario de PM₁₀.
En 2022 debido a estos descuentos por intrusiones saharianas se pasó de registrar 54 días por encima del valor límite diario a 34 en la estación de Argentina y de 45 a 31 días en El Lauredal.

Figura 14. Evolución del valor medio anual de PM10 en la Aglomeración Área Gijón (Serie 2004 – 2024)



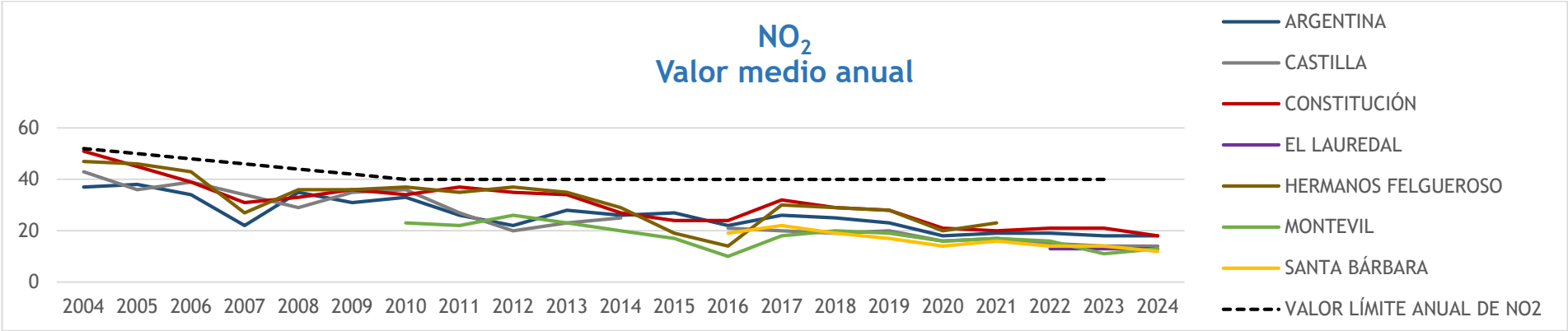
AGLOMERACIÓN ÁREA GIJÓN	Valor límite medio anual PM ₁₀ (µg/m ³)																				
	41,6	40																			
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ARGENTINA	48	43	42	39	31	36	33	37	34	35	33	28	25	29	31	28	31	38	38	30	28
CASTILLA	39	39	38	33	25	27	32	24	22	24	25		22	23	25	22	26	23	24	22	22
CONSTITUCIÓN	43	38	37	45	33	26	27	28	26	25	26	27	21	21	20	20	27	29	31	29	23
HERMANOS FELGUEROSO	35	38	37	30	28	26	30	32	22	25	30	24	20	24	25	22	25	25			
EL LAUREDAL																			31	27	25
MONTEVIL							25	27	25	23	24	25	23	23	25	23	26	23	24	21	16
SANTA BÁRBARA NO SE DISPONE DE MEDIDAS													20	24	20	16	21	20	20	20	21
	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL												NO SUPERA LA MEDIA ANUAL								

Figura 15. Evolución del valor medio anual de PM2,5 en la Aglomeración Área Gijón (Serie 2007 – 2024)



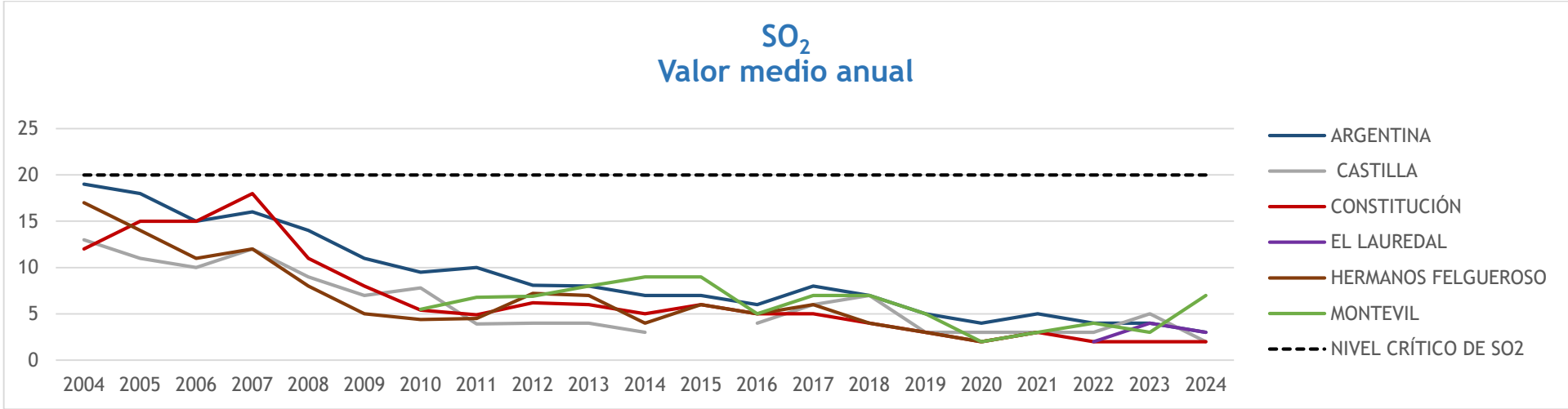
AGLOMERACIÓN ÁREA GIJÓN	Valor límite medio anual PM _{2,5} (µg/m ³)																	
	30		29		28	25								20				
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ARGENTINA														10	10	11	11	11
CONSTITUCIÓN			12	12	13	11	13	15	13	10	11	10	12	13	11	12	11	11
EL LAUREDAL																14	12	11
MONTEVIL					12	9	9	10	11	10	11	11	10	10	9	10	8	7
SANTA BÁRBARA										10	11	11	10	10	11	14	10	7
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL										NO SUPERA LA MEDIA ANUAL							

Figura 16. Evolución del valor medio anual de NO2 en la Aglomeración Área Gijón (Serie 2004 – 2024)



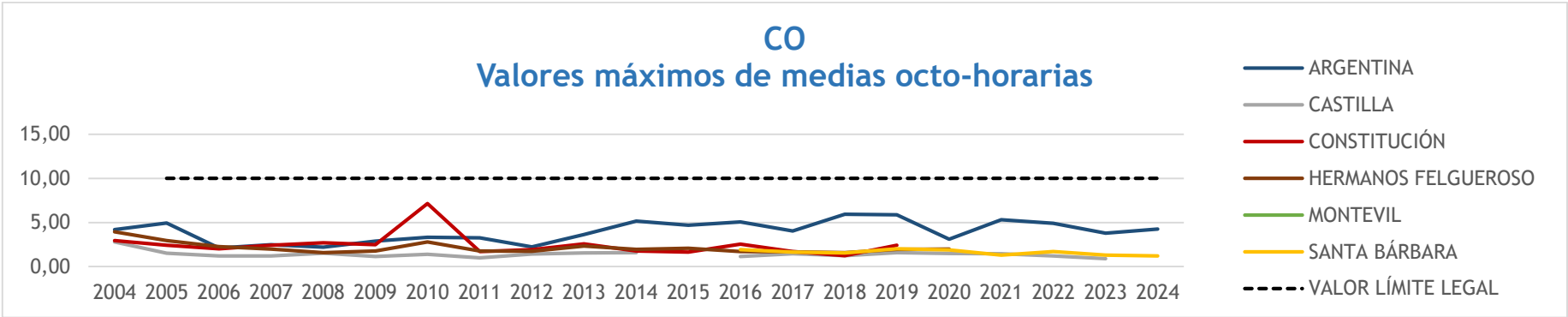
AGLOMERACIÓN ÁREA GIJÓN	Valor límite medio anual NO ₂ (µg/m ³)																				
	52	50	48	46	44	42	40														
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ARGENTINA	37	38	34	22	35	31	33	26	22	28	26	27	22	26	25	23	18	19	19	18	18
CASTILLA	43	36	39	34	29	35	36	27	20	23	25		21	20	19	20	16	17	15	14	14
CONSTITUCIÓN	51	45	39	31	33	36	34	37	35	34	27	24	24	32	29	28	21	20	21	21	18
EL LAUREDAL																			13	13	13
HERMANOS FELGUEROSO	47	46	43	27	36	36	37	35	37	35	29	19	14	30	29	28	20	23			
MONTEVIL							23	22	26	23	20	17	10	18	20	19	16	17	16	11	13
SANTA BÁRBARA													19	22	19	17	14	16	14	14	12
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL												NO SUPERA LA MEDIA ANUAL								

Figura 17. Evolución del valor medio anual de SO2 en la Aglomeración Área Gijón (Serie 2004 – 2024)



AGLOMERACIÓN ÁREA GIJÓN	Valor límite medio anual SO2: 20µg/m³																				
NOBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ARGENTINA	19	18	15	16	14	11	10	10	8	8	7	7	6	8	7	5	4	5	4	4	3
CASTILLA	13	11	10	12	9	7	8	4	4	4	3		4	6	7	3	3	3	3	5	2
CONSTITUCIÓN	12	15	15	18	11	8	5	5	6	6	5	6	5	5	4	3	2	3	2	2	2
EL LAUREDAL																			2	4	3
HERMANOS FELGUEROSO	17	14	11	12	8	5	4	5	7	7	4	6	5	6	4	3	2	3			
MONTEVIL							6	7	7	8	9	9	5	7	7	5	2	3	4	3	7
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL (20)												NO SUPERA LA MEDIA ANUAL (20)								

Figura 18. Evolución de los valores máximos de medias octohorarias de CO en la Aglomeración Área Gijón (Serie 2004 – 2024)



AGLOMERACIÓN ÁREA GIJÓN	Valor límite octo-horario de CO																					
	-	10µg/m3																				
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
ARGENTINA	4,20	4,95	2,10	2,50	2,20	2,88	3,33	3,25	2,24	3,63	5,17	4,69	5,07	4,04	5,94	5,87	3,10	5,31	4,90	3,80	4,27	
CASTILLA	2,80	1,53	1,22	1,20	1,51	1,15	1,41	1,01	1,42	1,56	1,58		1,14	1,45	1,23	1,60	1,50	1,46	1,20	0,90		
CONSTITUCIÓN	2,94	2,44	2,03	2,42	2,69	2,48	7,15	1,70	1,94	2,57	1,77	1,66	2,55	1,70	1,23	2,41						
H. FELGUEROSO	3,94	2,94	2,28	1,99	1,59	1,77	2,81	1,77	1,73	2,32	1,95	2,08	1,72	1,67	1,57	1,96	2,00					
MONTEVIL																						
SANTA BÁRBARA													1,92	1,66	1,56	2,01	1,90	1,32	1,70	1,30	1,22	
SIN MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL (10)												NO SUPERA LA MEDIA ANUAL (10)									

6.3 Zona Avilés (ES0307)

En la Zona de Avilés, la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias cuenta con un total de 5 estaciones: Matadero, Llaranes, Llano Ponte y Plaza de la Guitarra, se encuentran en el concejo de Avilés, mientras que en el término municipal de Castrillón se localiza la estación Salinas.

La estación denominada “Matadero” se incluye en el análisis de esta zona pese a considerar el Principado de Asturias que no cumple con los criterios de macro implantación de la Directiva (Anexo III. B) y que su ubicación no es adecuada para la evaluación de la calidad del aire, ya que está situada en un área industrial, alejada de las zonas residenciales, y que su proximidad al foco de emisión difusa de partículas existente en el muelle “Nuevo de Raíces” provoca que esté midiendo un microambiente. (Figura 19).



Figura 19. Estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias y Matadero en la zona de Avilés

A lo largo de 2024, las estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias situadas en la Zona de Avilés (excepto la referida “Matadero”) han presentado concentraciones, para todos los contaminantes medidos, inferiores a los valores límites establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, modificado por el Real Decreto 39/2017, de 27 de enero y por el Real Decreto 34/2023, de 24 de enero.

En “Matadero” se registraron valores mayores al número máximo de superaciones del valor límite diario de PM₁₀ permitidas en el mencionado Real Decreto 102/2011, de 28 de enero y el valor límite anual de este contaminante.



Proyecto	Evaluación de la Calidad del Aire en Asturias 2024
Documento	Informe de Calidad del Aire en Asturias 2024

En lo referente a la superación de los umbrales de información o alerta a la población, no se obtuvo ningún dato de superación de estos límites para SO_2 , NO_2 ni O_3 . En el caso de las PM_{10} se produjo un episodio de superación de estos valores por lo que se activó el Protocolo de actuación en episodios de contaminación del aire en el Principado de Asturias en esta zona el 01/02/2024 en el nivel 1 (aviso), pasando a nivel 0 (preventivo) el 02/02/2024 y desactivándose el 03/02/2024.

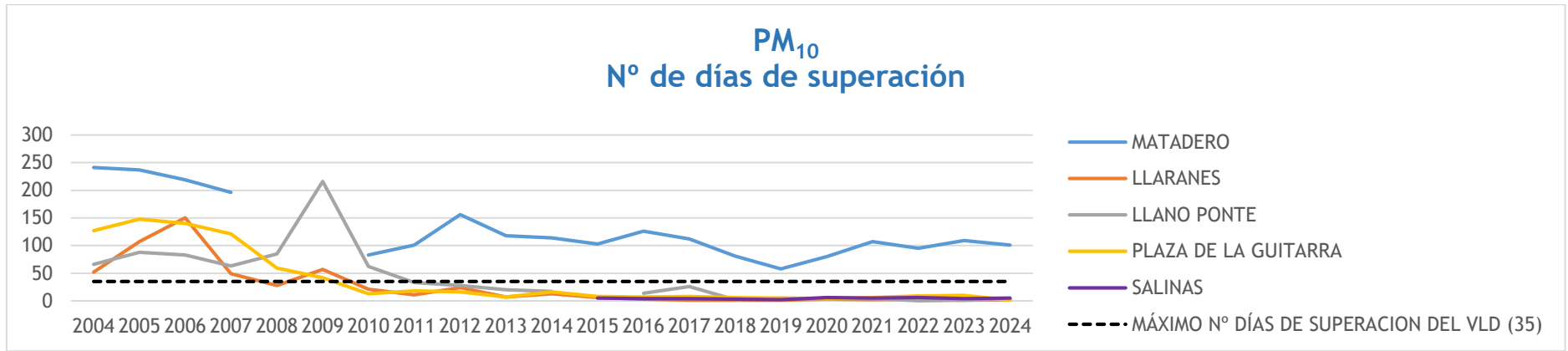
El análisis del periodo 2004-2024 muestra una disminución en el registro de las concentraciones de contaminantes a partir de 2010 en todas las estaciones de la zona. No obstante, la estación denominada "Matadero" ha continuado registrando más de 35 superaciones anuales del valor límite diario de PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a lo largo del periodo analizado. Hasta el año 2010, esta situación se observaba de forma generalizada en el conjunto de las estaciones de Avilés. A partir de este año, únicamente en la estación "Matadero" se siguieron registrando superaciones del valor límite diario establecido por la normativa (Figura 20).

Análogamente ocurre con el valor medio anual de PM_{10} , que desde 2010 en adelante solo se sitúa por encima del límite establecido por la normativa ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en la estación denominada Matadero hasta 2017 y desde 2021 (Figura 21).

Como respuesta a esta situación, en 2014 se aprobó el "Plan de mejora de la calidad del aire de la zona ES0302 Asturias Central". Posteriormente, en 2017, se aprobó el "Plan de mejora de la calidad del aire de la zona Avilés (ES0307)", que contempla medidas adicionales destinadas a la reducción de la contaminación atmosférica en el ámbito afectado. En 2022 se aprobó el "Plan de acción a corto plazo para la disminución de los niveles de partículas PM_{10} en la zona industrial y portuaria de la margen izquierda de la ría de Avilés", cuyo contenido incorpora medidas más específicas.

Fecha	16/12/25	Página 57 de 94
Archivo	Informe_CA_Asturias_2024.doc	

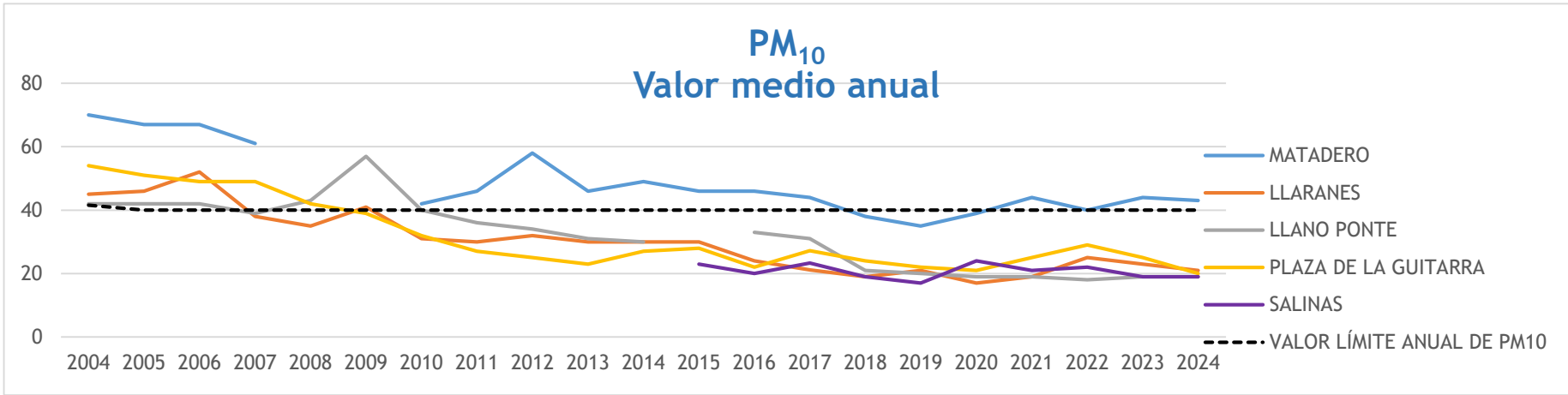
Figura 20. Evolución anual del N° de días con superación del valor medio de PM₁₀ en la Zona de Avilés (Serie 2004 – 2024)



ZONA AVILÉS	Valor límite diario de PM ₁₀ (µg/m ³ / días de superación)																				
	55/35	50/35																			
NOMBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
MATADERO	241	237	219	196			83	101	156	118	114	103	126	112	81	58	80	107	95	109	101
LLARANES	52	107	150	49	28	57	21	11	24	7	13	6	3	1	1	1	3	2	3	1	2
LLANO PONTE	66	88	83	63	85	216	62	33	28	20	17		14	26	2	5	3	4	0	1	3
PLAZA DE LA GUITARRA	127	148	140	121	59	42	13	18	16	7	16	8	7	8	6	5	4	6	9	10	1
SALINAS												5	4	4	3	2	6	5	6	4	5
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	MÁS DE 35 SUPERACIONES ANUALES DEL VALOR LÍMITE DIARIO											HASTA 35 SUPERACIONES ANUALES DEL VALOR LÍMITE DIARIO									

*Debido a los descuentos por intrusiones saharianas, siguiendo las indicaciones del MITERD, en 2011 y 2012 no se produjo incumplimiento del valor normativo diario de PM₁₀

Figura 21. Evolución del valor medio anual de PM₁₀ en la Zona de Avilés (Serie 2004 – 2024)

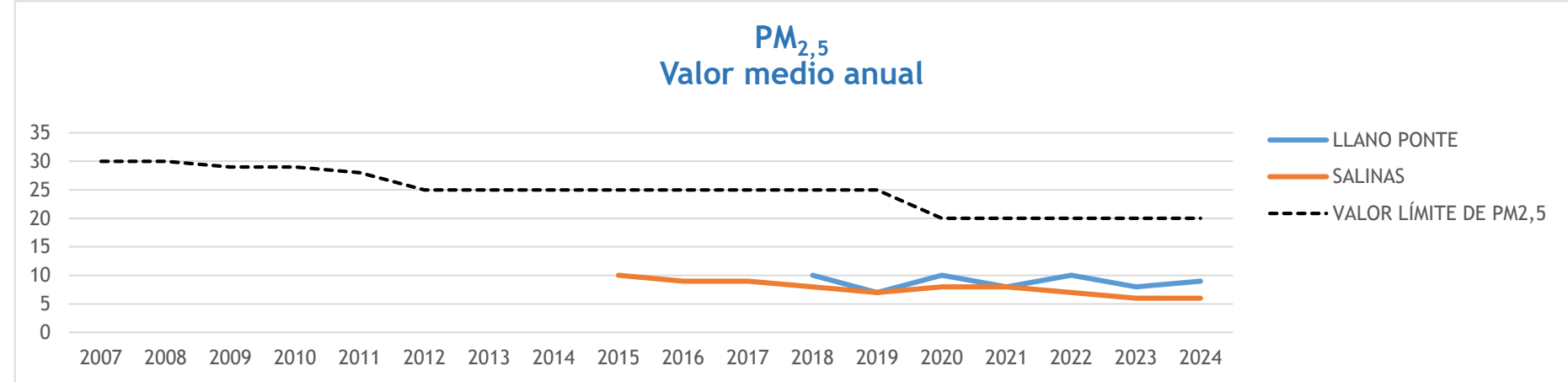


ZONA AVILÉS	Valor límite medio anual PM ₁₀ (µg/m³)																				
	41,6	40																			
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
MATADERO	70	67	67	61			42	46	58	46	49	46	46	44	38	35	39	44	40	44	43
LLARANES	45	46	52	38	35	41	31	30	32	30	30	30	24	21	19	21	17	19	25	23	21
LLANO PONTE	42	42	42	39	43	57	40	36	34	31	30		33	31	21	20	19	19	18	19	19
PLAZA DE LA GUITARRA	54	51	49	49	42	39	32	27	25	23	27	28	22	27	24	22	21	25	29	25	20
SALINAS												23	20	23	19	17	24	21	22	19	19
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL											NO SUPERA LA MEDIA ANUAL									

*Debido a los descuentos por intrusiones saharianas, siguiendo las indicaciones del MITERD , en 2022 no se produjo incumplimiento del valor normativo anual de PM₁₀.

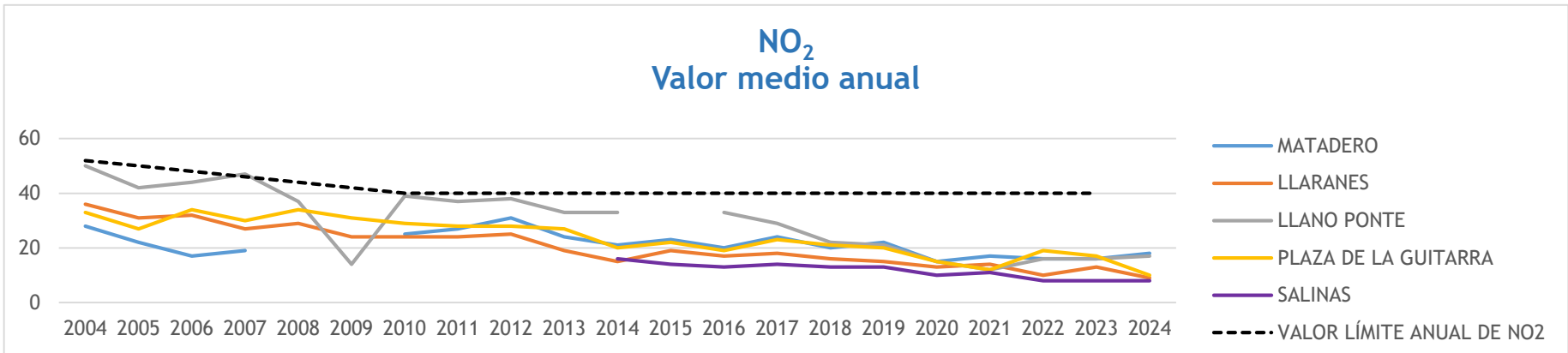
En 2022 debido a dichos descuentos, el valor límite anual pasó de un valor de 44 µg/m³ a 40 µg/m³

Figura 22. Evolución del valor medio anual de PM_{2,5} en la Zona de Avilés (Serie 2007 – 2024)



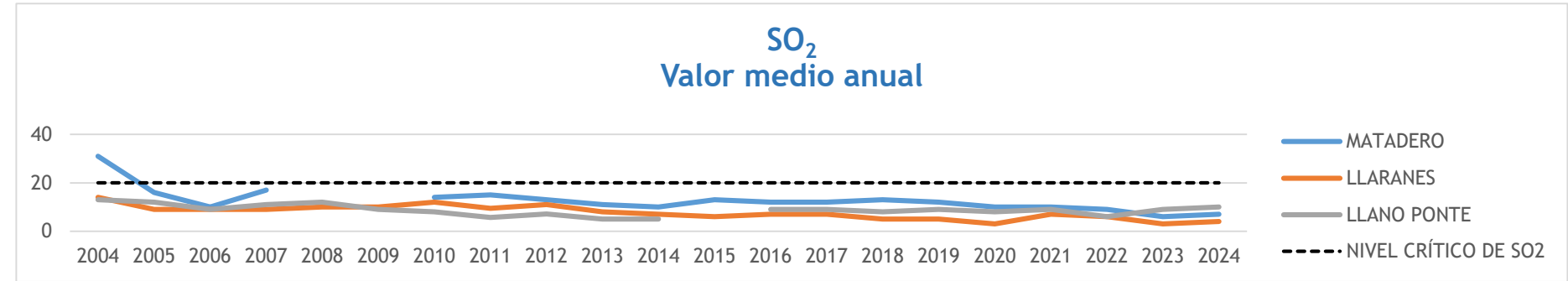
ZONA AVILÉS	Valor límite medio anual PM _{2,5} (µg/m3)																	
	30		29		28	25								20				
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
LLANO PONTE												10	7	10	8	10	8	9
SALINAS									10	9	9	8	7	8	8	7	6	6
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL									NO SUPERA LA MEDIA ANUAL								

Figura 23. Evolución del valor medio anual de NO₂ en la Zona de Avilés (Serie 2004 – 2024)



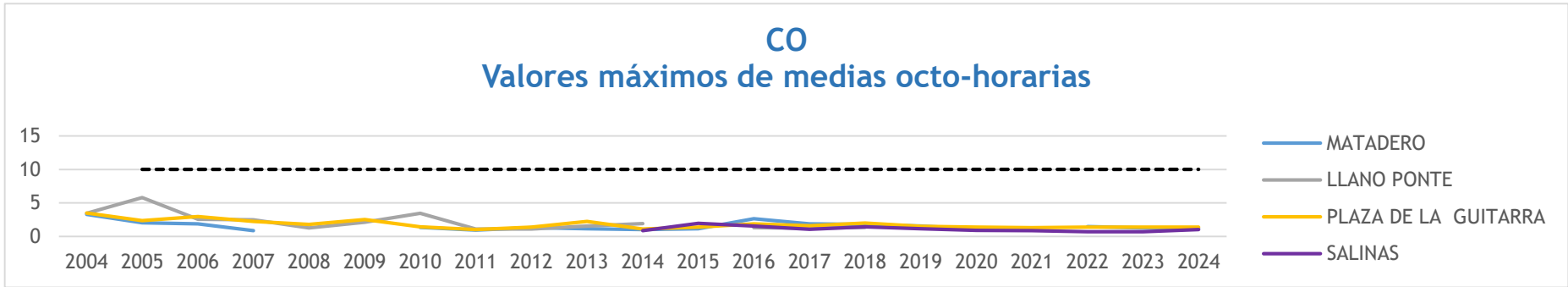
ZONA AVILÉS	Valor límite medio anual NO ₂ (µg/m ³)																				
	52	50	48	46	44	42	40														
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
MATADERO	28	22	17	19			25	27	31	24	21	23	20	24	20	22	15	17	16	16	18
LLARANES	36	31	32	27	29	24	24	24	25	19	15	19	17	18	16	15	13	14	10	13	9
LLANO PONTE	50	42	44	47	37	14	39	37	38	33	33		33	29	22	21	15	12	16	16	17
PLAZA DE LA GUITARRA	33	27	34	30	34	31	29	28	28	27	20	22	19	23	21	20	15	12	19	17	10
SALINAS											16	14	13	14	13	13	10	11	8	8	8
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL												NO SUPERA LA MEDIA ANUAL								

Figura 24. Evolución del valor medio anual de SO₂ en la Zona de Avilés (Serie 2004 – 2024)



ZONA AVILÉS	Valor límite medio anual SO ₂ : 20µg/m ³																				
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
MATADERO	31	16	10	17			14	15	13	11	10	13	12	12	13	12	10	10	9	6	7
LLARANES	14	9	9	9	10	10	12	9	11	8	7	6	7	7	5	5	3	7	6	3	4
LLANO PONTE	13	12	9	11	12	9	8	6	7	5	5		9	9	8	9	8	9	6	9	10
PLAZA DE LA GUITARRA	13	12	10	9	8	8	8	5	6	7	4	4	5	4	5	5	4,4	4	4	3	3
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL (20)												NO SUPERA LA MEDIA ANUAL (20)								

Figura 25. Evolución de los valores máximos de medias octohorarias de CO en la Zona de Avilés (Serie 2004 – 2024)



ZONA AVILÉS	Valor límite octo-horario de CO																				
	-	10µg/m3																			
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
MATADERO	3,32	2,06	1,87	0,89			1,36	0,97	1,34	1,16	1,04	1,17	2,67	1,89	1,79	1,58	1,10		1,50	1,30	1,20
LLARANES																					
LLANO PONTE	3,45	5,81	2,59	2,51	1,29	2,14	3,47	1,12	1,12	1,58	1,94		1,31	1,26	1,35						
PLAZA DE LA GUITARRA	3,51	2,37	2,96	2,25	1,79	2,53	1,44	1,04	1,41	2,23	1,13	1,41	1,9	1,6	2,02	1,54	1,4	1,31	1,4	1,40	1,41
SALINAS											0,87	1,96	1,56	1,06	1,46	1,16	0,9	0,86	0,7	0,70	1,05
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL (10)											NO SUPERA LA MEDIA ANUAL (10)									

6.4 Zona Cuencas (ES0308)

En la Zona Cuencas, la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias cuenta con un total de 5 estaciones. En Mieres se ubica la estación Jardines de Juan XXIII; las estaciones denominadas Meriñán, Sama I y La Felguera se encuentran en el concejo de Langreo, mientras que en el término municipal de San Martín del Rey Aurelio se localiza la estación Blimea (Figura 26).

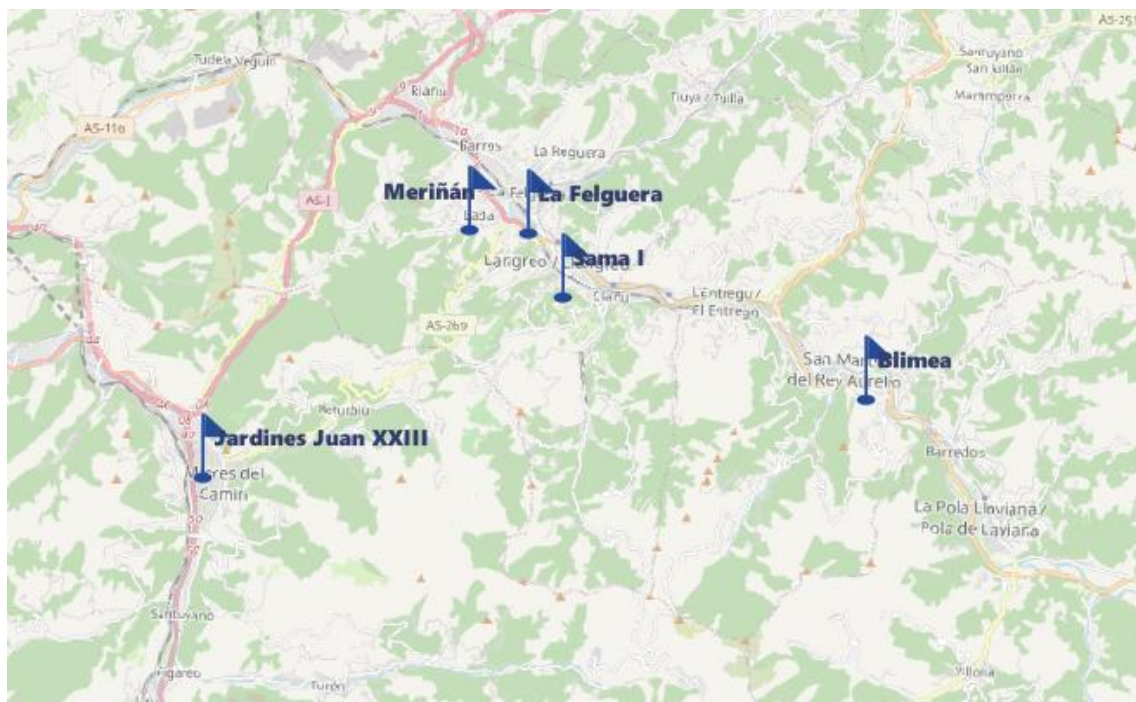


Figura 26. Estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias en el área de Cuencas

Durante el año 2024, todas las estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias pertenecientes a la zona Cuencas han presentado concentraciones, para todos los contaminantes medidos, inferiores a los valores límites establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, modificado por el Real Decreto 39/2017, de 27 de enero y por el Real Decreto 34/2023, de 24 de enero.

Además, ninguna estación perteneciente a esta zona presentó superaciones de los umbrales de información ni alerta a la población por SO_2 , NO_2 , ni O_3 .

Los últimos registros en el área con más de 35 superaciones anuales del valor límite de la concentración media diaria de PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), registradas en las estaciones denominadas Meriñán y Sama I, corresponden a 2008 (Figura 27), mientras que se limitan al periodo 2004-2007 las superaciones del valor límite para la concentración media anual establecido de PM_{10} en las diferentes estaciones del área (Figura 28). Por



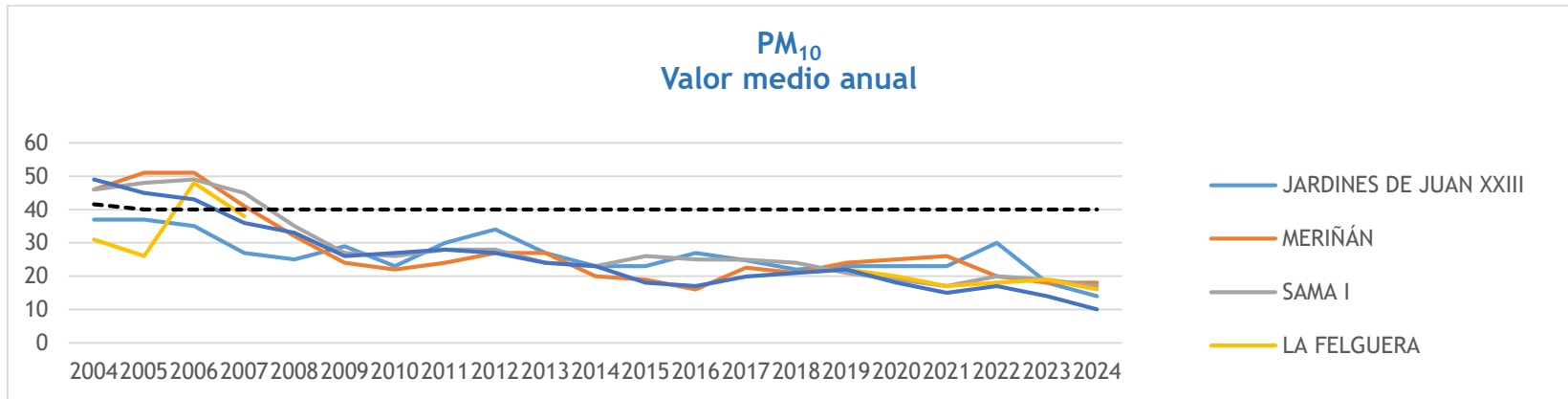
último, indicar que, la última superación registrada del nivel crítico anual de SO₂ data de 2004, en la estación denominada Sama I (Figura 31).

Figura 27. Evolución anual del N° de días con superación del valor medio de PM₁₀ en la Zona Cuencas (Serie 2004 – 2024)



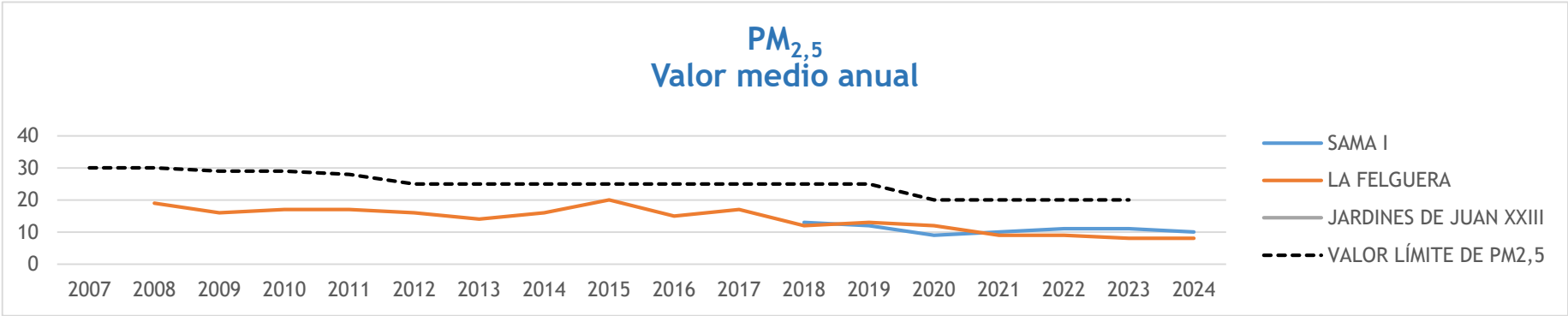
ZONA CUENCAS	Valor límite diario de PM ₁₀ (µg/m ³ / días de superación)																				
	55/35	50/35																			
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
JARDINES DE JUAN XXIII	22	40	36	9	8	21	4	11	21	7	1	0	0	2	0	1	2	1	13	2	2
MERIÑÁN	66	148	162	80	46	23	5	6	11	3	5	2	0	0	0	2	3	1	1	3	1
SAMA I	88	132	131	112	47	17	10	12	18	5	3	7	0	5	3	0	5	4	9	2	2
LA FELGUERA	37	9	143	62												4	4	4	3	3	2
BLIMEA	102	92	88	25	26	5	3	3	8	1	0	0	0	2	0	1	3	0	2	7	1
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	MÁS DE 35 SUPERACIONES ANUALES DEL VALOR LÍMITE DIARIO												HASTA 35 SUPERACIONES ANUALES DEL VALOR LÍMITE DIARIO								

Figura 28. Evolución del valor medio anual de PM₁₀ en la Zona Cuencas (Serie 2004 – 2024)



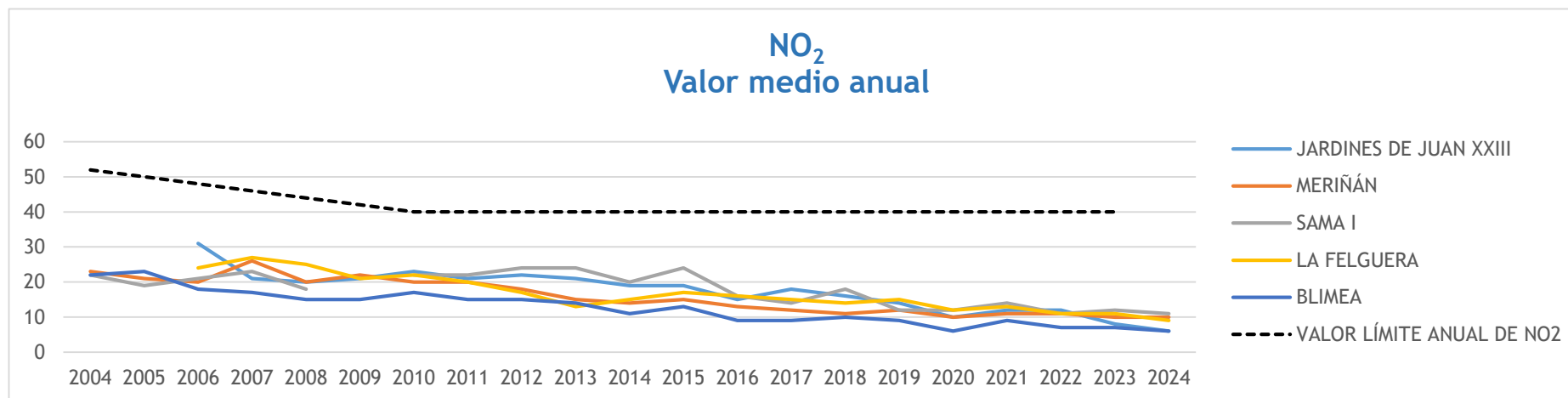
ZONA CUENCAS	Valor límite medio anual PM ₁₀ (µg/m ³)																				
	41,6	40																			
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
JARDINES DE JUAN XXIII	37	37	35	27	25	29	23	30	34	27	23	23	27	25	22	23	23	23	30	18	14
MERIÑÁN	46	51	51	41	32	24	22	24	27	27	20	19	16	23	21	24	25	26	20	18	18
SAMA I	46	48	49	45	35	27	26	28	28	24	23	26	25	25	24	21	19	17	20	19	17
LA FELGUERA	31	26	48	38												22	20	17	18	19	16
BLIMEA	49	45	43	36	33	26	27	28	27	24	23	18	17	20	21	22	18	15	17	14	10
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL												NO SUPERA LA MEDIA ANUAL								

Figura 29. Evolución del valor medio anual de PM_{2,5} en la Zona Cuencas (Serie 2007 – 2024)



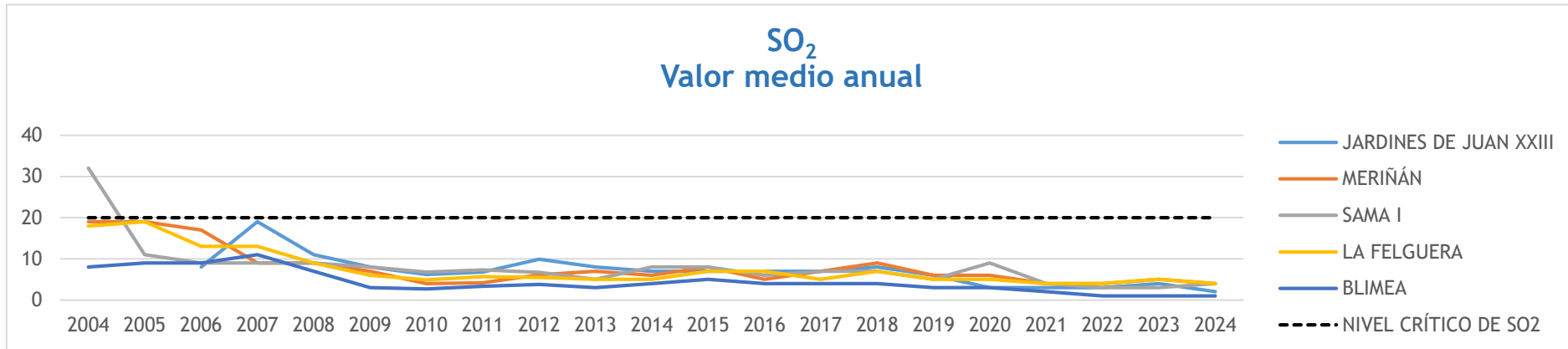
ZONA CUENCAS	Valor límite medio anual PM _{2,5} (µg/m3)																	
	30		29		28	25								20				
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
JARDINES DE JUAN XXIII																		8
SAMA I												13	12	9	10	11	11	10
LA FELGUERA		19	16	17	17	16	14	16	20	15	17	12	13	12	9	9	8	8
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL										NO SUPERA LA MEDIA ANUAL							

Figura 30. Evolución del valor medio anual de NO₂ en la Zona Cuencas (Serie 2004 – 2024)



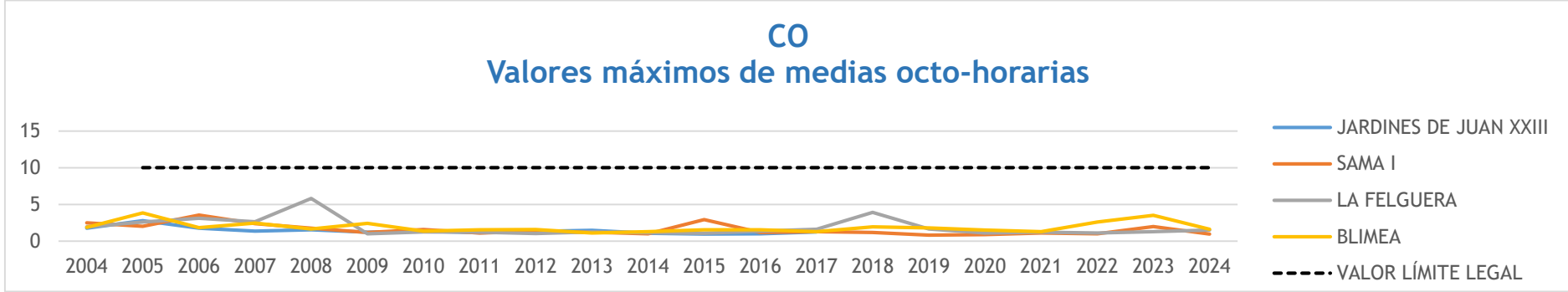
ZONA CUENCAS	Valor límite medio anual NO ₂ (µg/m³)																					
	52	50	48	46	44	42	40															
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
JARDINES DE JUAN XXIII			31	21	20	21	23	21	22	21	19	19	15	18	16	14	10	12	12	8	6	
MERIÑÁN	23	21	20	26	20	22	20	20	18	15	14	15	13	12	11	12	10	11	11	10	10	
SAMA I	22	19	21	23	18		22	22	24	24	20	24	16	14	18	12	12	14	11	12	11	
LA FELGUERA	25		24	27	25	21	22	20	17	13	15	17	16	15	14	15	12	13	11	11	9	
BLIMEA	22	23	18	17	15	15	17	15	15	14	11	13	9	9	10	9	6	9	7	7	6	
SIN MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL												NO SUPERA LA MEDIA ANUAL									
Fecha	16/12/25																					
Archivo	Informe_CA_Asturias_2024.doc																					

Figura 31. Evolución del valor medio anual de SO₂ en la Zona Cuencas (Serie 2004 – 2024)



ZONA CUENCAS	Valor límite medio anual SO ₂ : 20µg/m ³																				
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
JARDINES DE JUAN XXIII			8	19	11	8	6	7	10	8	7	7	7	7	8	6	3	3	3	4	2
MERIÑÁN	19	19	17	9	9	7	4	4	6	7	6	8	5	7	9	6	6	4	4	5	4
SAMA I	32	11	9	9	9	8	7	7	7	5	8	8	6	7	7	5	9	4	3	3	4
LA FELGUERA	18	19	13	13	9	6	5	6	6	5	5	7	7	5	7	5	5	4	4	5	4
BLIMEA	8	9	9	11	7	3	3	3	4	3	4	5	4	4	4	3	3	2	1	1	1
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL (20)												NO SUPERA LA MEDIA ANUAL (20)								

Figura 32. Evolución de los valores máximos de medias octohorarias de CO en la Zona Cuencas (Serie 2004 – 2024)



ZONA CUENCAS	Valor límite octo-horario de CO																				
	-	10µg/m3																			
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
JARDINES DE JUAN XXIII	1,77	2,77	1,78	1,35	1,55	1,23	1,38	1,16	1,34	1,48	1,07	0,95	0,99	1,26							
SAMA I	2,50	2,03	3,56	2,37	1,75	1,17	1,60	1,12	1,31	1,23	0,99	2,94	1,17	1,30	1,18	0,8	0,9	1,1	1,0	2,0	1,0
LA FELGUERA	1,96	2,60	3,13	2,65	5,80	0,98	1,26	1,23	1,05	1,24	1,14	1,08	1,38	1,62	3,92	1,7	1,1	1,2	1,1	1,3	1,5
BLIMEA	1,87	3,84	1,85	2,46	1,65	2,42	1,37	1,53	1,58	1,10	1,30	1,54	1,56	1,3	1,93	1,8	1,5	1,3	2,6	3,5	1,6
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL (10)											NO SUPERA LA MEDIA ANUAL (10)									



6.5 Zona Asturias Rural (ES0311)

En la Zona Asturias Rural, la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias cuenta con dos estaciones propias, una situada en Cangas del Narcea y otra en Somiedo (zona Asturias Occidental). Asimismo, para este análisis se consideran los datos proporcionados por una estación cuya gestión corresponde al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, localizada en Niembro (Llanes).

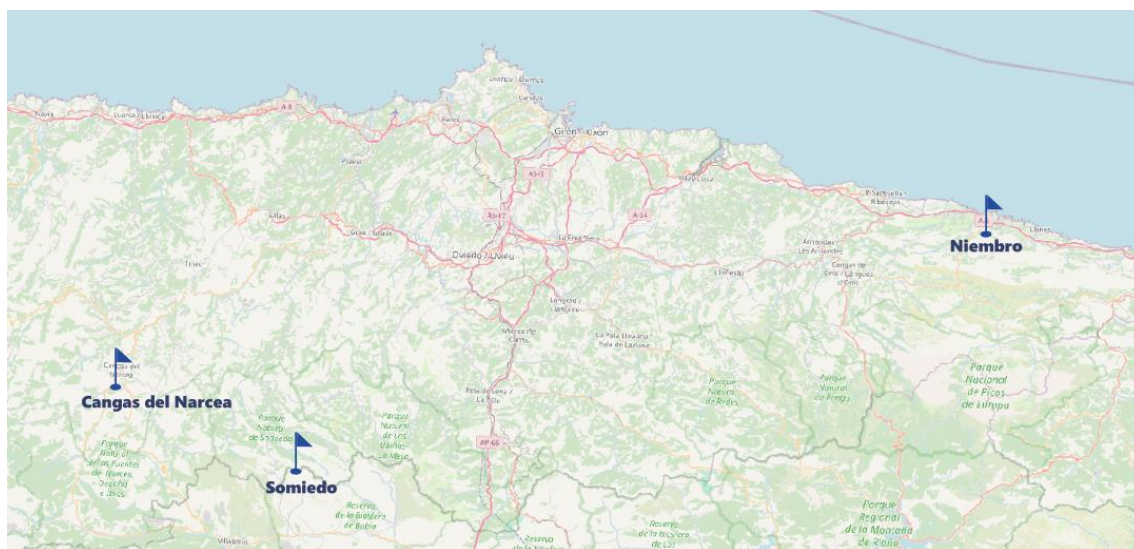


Figura 33. Estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias y MITERD en el resto de Asturias

Durante el año 2024, estas estaciones han presentado concentraciones, para todos los contaminantes medidos, inferiores a los valores límite establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, modificado por el Real Decreto 39/2017, de 27 de enero y por el Real Decreto 34/2023, de 24 de enero.

Además, ninguna de ellas presentó superaciones de los umbrales de información ni alerta a la población por SO_2 , NO_2 , ni O_3 , apreciándose que, con carácter general, las medias anuales de SO_2 , NO_2 y de CO están alejadas de los valores límite.

Cabe reseñar que en 2017 se observó un incremento de la concentración de monóxido de carbono (CO) en la estación denominada Cangas del Narcea que, sin llegar a superar el valor límite, supuso una variación interanual del 274%. Este registro se vinculó, fundamentalmente, a la proliferación de grandes incendios forestales en el tercio occidental de la región en dicho año.

Figura 34. Evolución anual del N° de días con superación del valor medio de PM₁₀ en la Zona Asturias Rural (Serie 2004 – 2024)

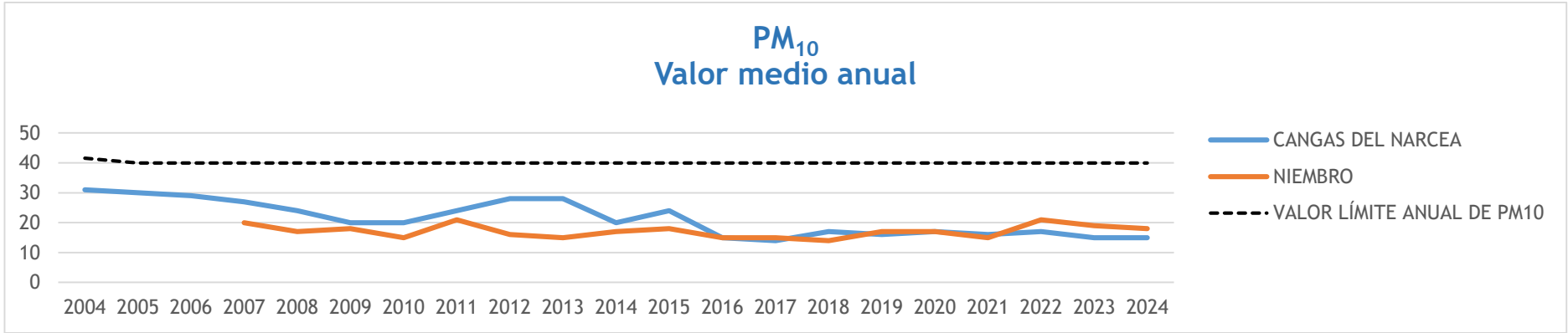


ZONA ASTURIAS RURAL	Valor límite diario de PM ₁₀ (µg/m ³ / días de superación)																					
	55/35	50/35																				
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
CANGAS DEL NARCEA	26	32	27	6	4	0	0	7	5	3	2	1	0	3	1	0	3	2	2	0	1	
NIEMBRO				1	3	7	1	1	2	0	1	2	0	2	1	2	6	6	13	10	8	
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	MÁS DE 35 SUPERACIONES ANUALES DEL VALOR LÍMITE DIARIO											HASTA 35 SUPERACIONES ANUALES DEL VALOR LÍMITE DIARIO										



Proyecto	Evaluación de la Calidad del Aire en Asturias 2024
Documento	Informe de Calidad del Aire en Asturias 2024

Figura 35. Evolución del valor medio anual de PM₁₀ en la Zona Asturias Rural (Serie 2004 – 2024)

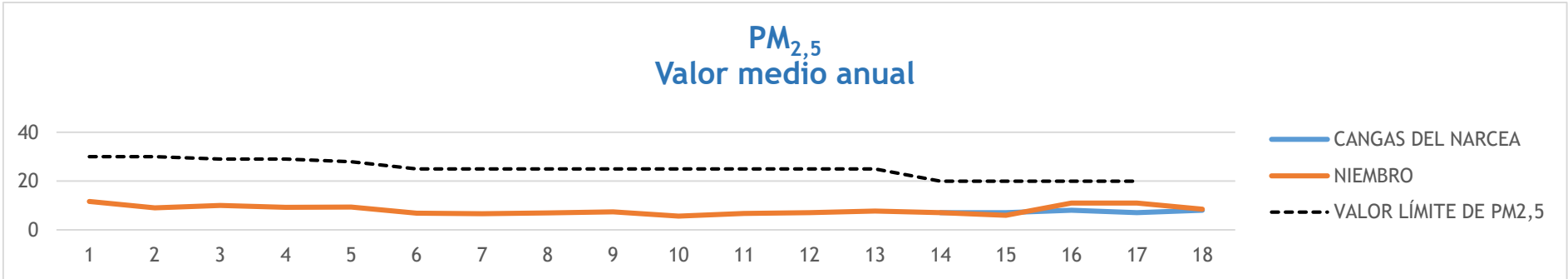


ZONA ASTURIAS RURAL	Valor límite medio anual PM ₁₀ (µg/m³)																				
	41,6	40																			
NOMBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CANGAS DEL NARCEA	31	30	29	27	24	20	20	24	28	28	20	24	15	14	17	16	17	16	17	15	15
NIEMBRO				20	17	18	15	21	16	15	17	18	15	15	14	17	17	15	21	19	18
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL											NO SUPERA LA MEDIA ANUAL									

Fecha	16/12/25	Página 74 de 94
Archivo	Informe_CA_Asturias_2024.doc	



Figura 36. Evolución del valor medio anual de PM_{2,5} en la Zona Asturias Rural (Serie 2007 – 2024)

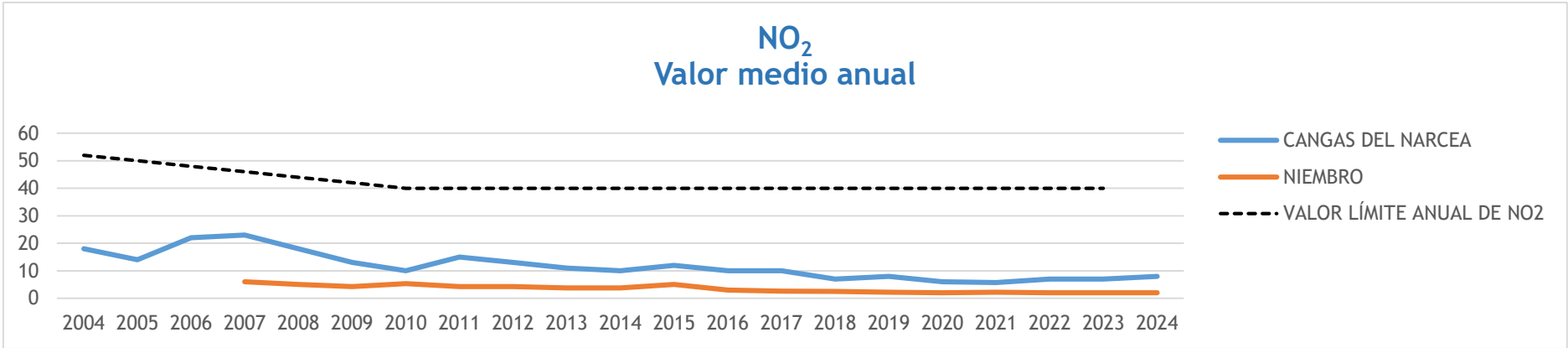


ZONA ASTURIAS RURAL	Valor límite medio anual PM _{2,5} (µg/m3)																	
	30		29		28	25								20				
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CANGAS DEL NARCEA														7	7	8	7	8
NIEMBRO	11,7	9	10	9,2	9,3	6,8	6,6	6,9	7,4	5,6	7	7	8	7	6	11	11	8,5
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL										NO SUPERA LA MEDIA ANUAL							



Proyecto	Evaluación de la Calidad del Aire en Asturias 2024
Documento	Informe de Calidad del Aire en Asturias 2024

Figura 37. Evolución del valor medio anual de NO₂ en la Zona Asturias Rural (Serie 2004 – 2024)

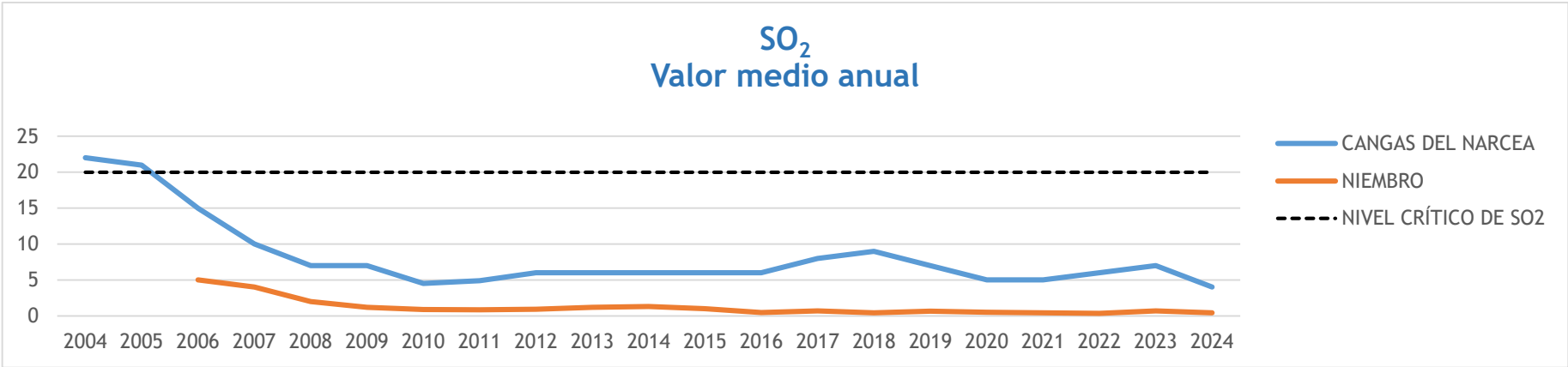


ZONA ASTURIAS RURAL	Valor límite medio anual NO ₂ (µg/m³)																				
	52	50	48	46	44	42	40														
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CANGAS DEL NARCEA	18	14	22	23	18	13	10	15	13	11	10	12	10	10	7	8	6	5,7	7	7	8
NIEMBRO				6	5	4	5	4	4	4	4	5	3	3	3	2	2	2	2	2	2
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL												NO SUPERA LA MEDIA ANUAL								

Fecha	16/12/25	Página 76 de 94
Archivo	Informe_CA_Asturias_2024.doc	

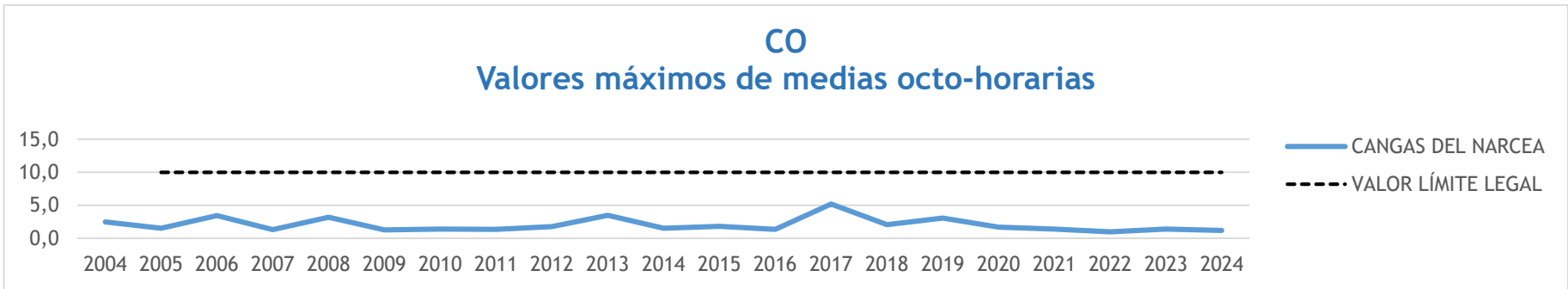


Figura 38. Evolución del valor medio anual de SO₂ en la Zona Asturias Rural (Serie 2004 – 2024)



ZONA ASTURIAS RURAL	Valor límite medio anual SO ₂ : 20µg/m ³																				
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CANGAS DEL NARCEA	22	21	15	10	7	7	4,5	4,9	6	6	6	6	6	8	9	7	5	5	6	7	4
NIEMBRO			5	4	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL											NO SUPERA LA MEDIA ANUAL									

Figura 39. Evolución de los valores máximos de medias octohorarias de CO en la Zona Asturias Rural (Serie 2004 – 2024)



ZONA ASTURIAS RURAL	Valor límite octo-horario de CO																				
	-	10µg/m3																			
NONBRE DE LA ESTACIÓN	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CANGAS DEL NARCEA	2,5	1,6	3,5	1,3	3,2	1,3	1,4	1,4	1,8	3,5	1,5	1,9	1,4	5,2	2,1	3,1	1,7	1,4	1,0	1,4	1,2
NO SE DISPONE DE MEDIDAS	SUPERACIÓN DE LA MEDIA ANUAL											NO SUPERA LA MEDIA ANUAL									



7 Episodios de intrusión de aire sahariano

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha realizado el encargo a la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) para la detección de episodios naturales de aportes transfronterizos de partículas y otras fuentes de contaminación de material particulado y de formación de ozono troposférico.

A efectos de cuantificar los aportes de polvo africano a los niveles diarios de PM_{10} durante los episodios de intrusión sahariana es necesario aplicar la metodología desarrollada conjuntamente entre el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de España y la Agência Portuguesa do Ambiente "Procedimiento para la identificación de episodios naturales de PM_{10} y $PM_{2.5}$, y la demostración de causa en lo referente a las superaciones del valor límite diario de PM_{10} ". Dicho procedimiento puede consultarse en las siguientes páginas web del ministerio y de la Comisión Europea:

- https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/metodologiaparaepisodiosnaturales-revabril2013_tcm30-186522.pdf
- http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/pdf/sec_2011_0208.pdf

Para esta detección, se divide el territorio peninsular como indica la siguiente figura, correspondiendo al territorio de Asturias la zona Norte y la Noroeste, aunque con lo que respecta a los descuentos se aplican los correspondientes a la estación de referencia de la zona Norte, Niembro.

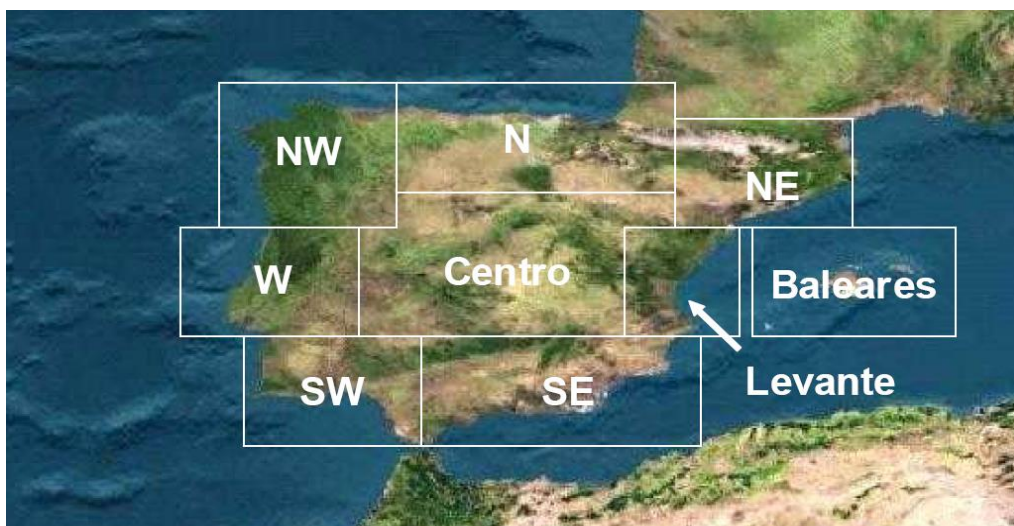




Figura 40. Zonificación a efectos de identificación de episodios naturales de PM₁₀ y PM_{2.5}

Los datos validados definitivos de cada año se suministran a través del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico una vez transcurridos tres meses desde su finalización, lo que significa que los datos definitivos del año son validados al menos a partir del mes de abril del siguiente año.

Según se extraiga del documento Episodios Naturales del año 2024, que se puede consultar en: <https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/sgalsi/atm%c3%b3sfera-y-calidad-del-aire/informes/Episodios%20Naturales%202024.pdf>, se han registrado las siguientes intrusiones saharianas:

	Canarias	Suroeste	Sureste	Levante	Centro	Noroeste	Norte	Noreste	Baleares
enero	20	6	5	4	7	5	6	1	5
febrero	17	4	5	5	7	9	9	7	7
marzo	4	7	10	8	9	2	5	6	9
abril	12	11	12	8	9	2	4	7	10
mayo		8	10	6	4			2	2
junio		7	10	5	8	3	5	10	9
julio	7	9	18	15	9	3	6	12	7
agosto	5	12	20	21	17	4	7	2	6
septiembre	1	5	6	5	6		1		3
octubre	10	6	9	8	8	4	7	8	12
noviembre	18	20	23	20	20	16	18	15	15
diciembre	24	5	6	5	6	3	4	5	5

Figura 41. Distribución mensual del número de días africanos según las diferentes regiones consideradas en 2024. Fuente: Episodios Naturales de Partículas 2024 (MITERD)

Como se puede ver, en la zona norte se han producido un total de 72 días con presencia de intrusiones saharianas.



Figura 42. % de días con influencia de polvo africano en 2024

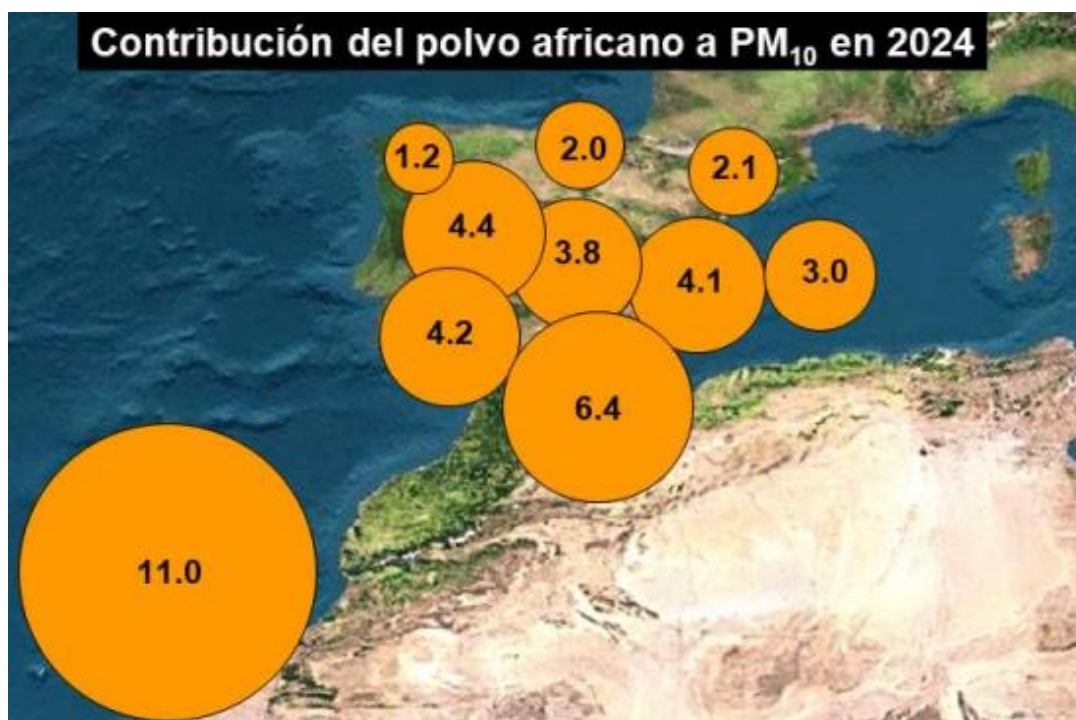


Figura 43. Contribución del polvo africano a PM_{10} en 2024



Los resultados para 2024, tras aplicar los descuentos saharianos en aquellas estaciones superaron algún valor límite de partículas, quedan de la siguiente manera:

Tabla 22. Descuentos aplicados en estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias en 2024

Estación	Valor Límite	SIN Descuentos	CON Descuentos
Matadero	Valor Límite Anual	43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Matadero	Valor Límite Diario	101 días	94 días

Analizando la evolución de los días con presencia de partículas por años, se observa una tendencia ascendente, es decir, estos días aumentan cada año, especialmente en el año 2022, lo que explicaría que haya habido un repunte de partículas, incluso en estaciones que no tienen niveles altos habitualmente.

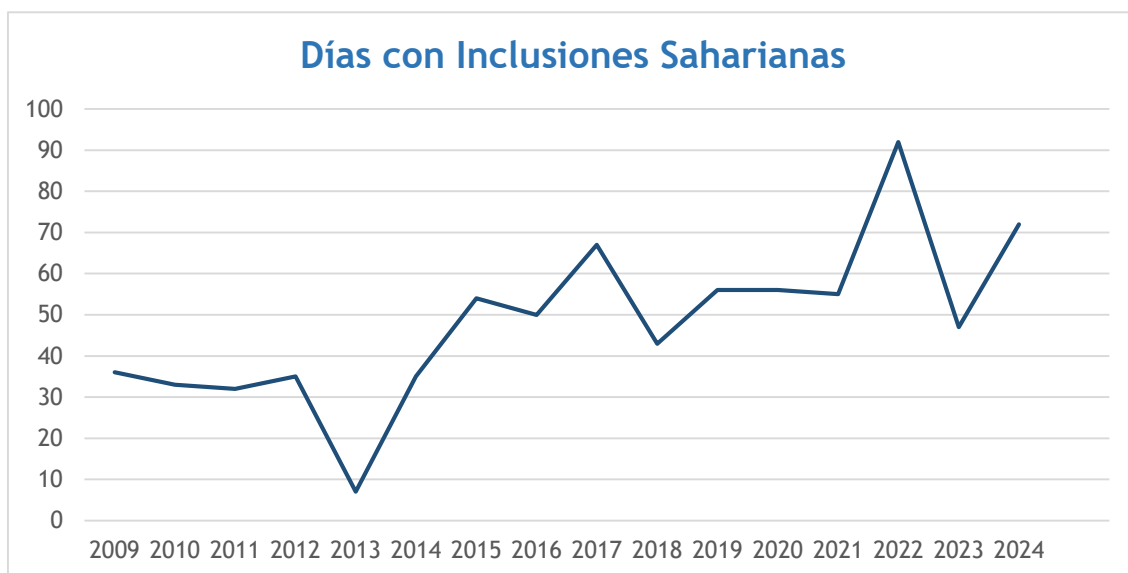


Figura 44. Evolución del número de días con intrusiones saharianas por años en la zona Norte

La comparativa entre los datos de las estaciones con y sin descuentos saharianos se encuentra disponible en el Sistema de Información Ambiental del Principado de Asturias, en el apartado aire, dentro de la información sobre “PM₁₀”.

Esta información y más ampliamente desarrollada por zonas se encuentra disponible en la ruta especificada anteriormente o en este [enlace](#).

Analizando específicamente la evolución anual de aquellas estaciones en las que en años anteriores se han aplicado las correcciones por descuentos saharianos en aplicación de la normativa (es decir, Argentina, El Lauredal y Matadero cuando se ha



producido superaciones de los valores límite legales), se observa que los datos de la calidad del aire tienen tendencia decreciente, es decir mejoran ligeramente.

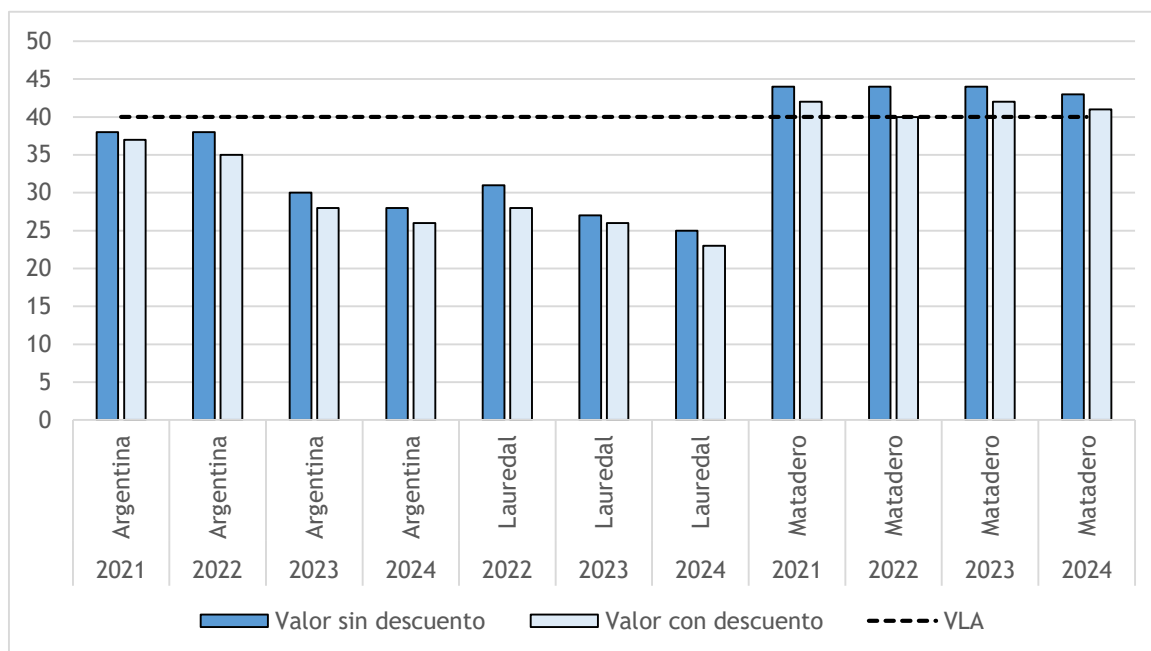


Figura 45. Evolución del valor medio anual de PM₁₀ por estaciones de datos registrados con y sin descuentos saharianos

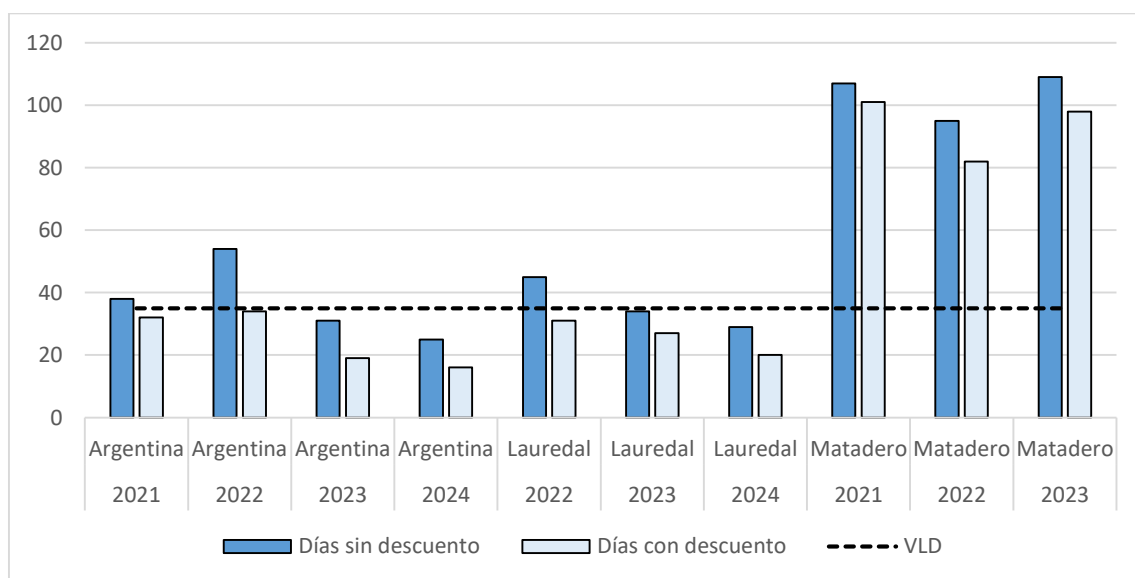


Figura 46. Evolución del número de días de superación del valor límite diario de PM₁₀ por estaciones de datos registrados con y sin descuentos saharianos



8 Activación del Protocolo para episodios de contaminación

Por Acuerdo de 1 de agosto de 2018 del Consejo de Gobierno, se aprobó el Protocolo de actuación en episodios de contaminación del aire en el Principado de Asturias (BOPA de 8-VIII-2018).

En él se indica que el protocolo se activa cuando se den simultáneamente las siguientes circunstancias:

- Se alcancen los umbrales de concentración en la atmósfera de partículas en suspensión PM_{10} o $PM_{2,5}$ o de dióxido de nitrógeno (NO_2) en las estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire que se indican, durante un determinado número de días.
- Existe previsión de fenómenos meteorológicos que dificulten la difusión de contaminantes en la atmósfera (estabilidad atmosférica, inversión térmica y ausencia de lluvias). Esta previsión se llevará a cabo diariamente por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), en virtud del Convenio de colaboración suscrito con fecha 22 de mayo de 2015 entre el Principado de Asturias y la AEMET en materia de meteorología y clima.

Tabla 23. Activaciones del Protocolo de actuación en episodios de contaminación del aire en el Principado de Asturias en 2024

Nivel	PM10	PM2,5	Activación
NIVEL 0 (PREVENTIVO)	$> 45 \mu g/m^3$	$> 25 \mu g/m^3$	1 estación de la misma zona 3 días consecutivos
NIVEL 1 (AVISO)	$> 50 \mu g/m^3$	$> 35 \mu g/m^3$	1 estación de la misma zona 3 días consecutivos
NIVEL 2 (ALERTA)	$> 75 \mu g/m^3$	$> 50 \mu g/m^3$	1 estación de la misma zona 3 días durante un periodo de 5 días consecutivos

Nivel	NO ₂	Activación
NIVEL 0 (PREVENTIVO)	$180 \mu g/m^3$	2 estaciones de la misma zona 2 horas consecutivas
NIVEL 1 (AVISO)	$200 \mu g/m^3$	2 estaciones de la misma zona 2 horas consecutivas
NIVEL 2 (ALERTA)	$400 \mu g/m^3$	2 estaciones de la misma zona 3 horas consecutivas

En 2024, se han producido las siguientes activaciones, estando activado un total de 8 días:

Fecha	16/12/25	Página 84 de 94
Archivo	Informe_CA_Asturias_2024.doc	



Las condiciones meteorológicas adversas propiciadas por la estabilidad atmosférica y la confluencia de intrusiones saharinas indujeron la activación del protocolo durante los meses invernales, tal y como ha venido sucediendo en años anteriores.

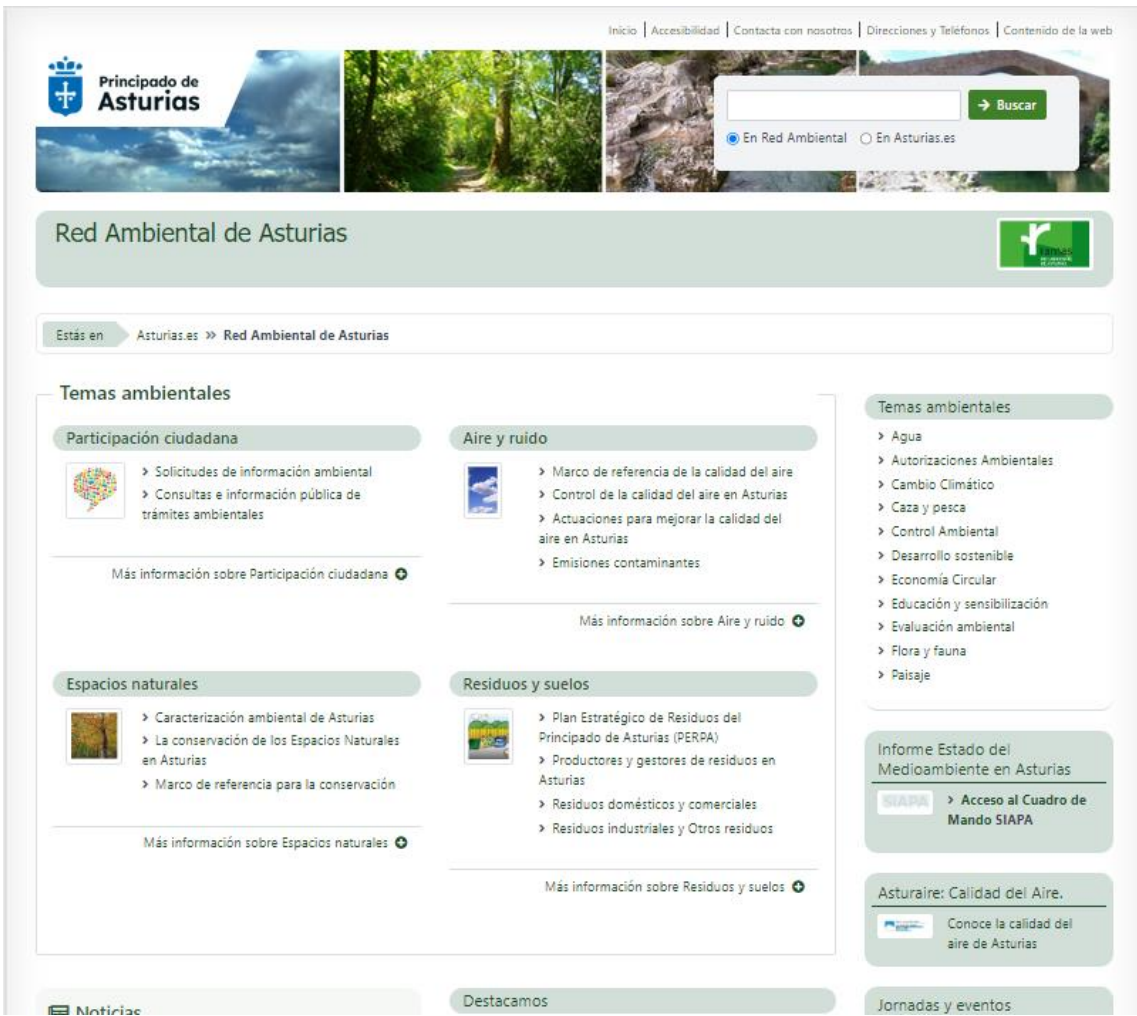
Tabla 24: registro de activaciones del protocolo asturiano durante el año 2024

ZONA	CONTAMINANTE	NIVEL	CONDICIONES DESFAVORABLES DE VENTILACIÓN		Otras observaciones	FECHAS	
ES0306 Área de Oviedo	PM10	Aviso (Nivel 1)	24-ene.- 24	27-ene.-24	Confirmada combustión biomasa 24 a 30 de enero.	27-ene.-24	29-ene.-24
ES0309 Área Gijón	PM10	Preventivo (Nivel 0) Cambio a nivel 1 el 31/01	27 y 31 de enero	27 y 31 de enero respectivamente	Confirmada combustión biomasa 24 a 30 de enero y 2/02. Intrusiones saharinas 29/01 a 1/02.	27-ene.-24	3-feb.-24
ES0306 Área Oviedo	PM10	Alerta (Nivel 2) Cambio a nivel 1 el 31/01	27 y 31 de enero	27 y 31 de enero respectivamente	Confirmada combustión biomasa 24 a 30 de enero y 2/02. Intrusiones saharinas 29/01 a 1/02.	1-feb.-24	3-feb.-24
ES0307 Avilés	PM10	Aviso (Nivel 1) Cambio a nivel 0 el 2/02	27 y 31 de enero	27 y 31 de enero respectivamente	Confirmada combustión biomasa 24 a 30 de enero y 2/02. Intrusiones saharinas 29/01 a 1/02.	1-feb.-24	3-feb.-24

9 Información complementaria

De conformidad con el artículo 6.4 de Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, así como con las obligaciones de información establecidas por la normativa sectorial vigente en materia de calidad del aire, el Principado de Asturias pone a disposición de la ciudadanía diferentes contenidos, alojados en una página web denominada **Red Ambiental de Asturias**, a la que se accede a través del enlace siguiente:

<https://www.asturias.es/portal/site/medioambiente>



The screenshot shows the homepage of the 'Red Ambiental de Asturias' website. At the top, there is a navigation bar with links: Inicio, Accesibilidad, Contacta con nosotros, Direcciones y Teléfonos, and Contenido de la web. Below this is a header section with the Principado de Asturias logo and a search bar. The main content area is titled 'Red Ambiental de Asturias' and features a breadcrumb trail: 'Estás en Asturias >> Red Ambiental de Asturias'. The page is organized into several sections under the heading 'Temas ambientales'. These include: 'Participación ciudadana' with links to 'Solicitudes de información ambiental' and 'Consultas e información pública de trámites ambientales'; 'Espacios naturales' with links to 'Caracterización ambiental de Asturias', 'La conservación de los Espacios Naturales en Asturias', and 'Marco de referencia para la conservación'; 'Aire y ruido' with links to 'Marco de referencia de la calidad del aire', 'Control de la calidad del aire en Asturias', 'Actuaciones para mejorar la calidad del aire en Asturias', and 'Emisiones contaminantes'; 'Residuos y suelos' with links to 'Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias (PERPA)', 'Productores y gestores de residuos en Asturias', 'Residuos domésticos y comerciales', and 'Residuos industriales y Otros residuos'. On the right side, there is a vertical list of 'Temas ambientales' including: Agua, Autorizaciones Ambientales, Cambio Climático, Caza y pesca, Control Ambiental, Desarrollo sostenible, Economía Circular, Educación y sensibilización, Evaluación ambiental, Flora y fauna, and Paisaje. At the bottom, there are three more sections: 'Informe Estado del Medioambiente en Asturias' with a link to 'Acceso al Cuadro de Mando SIAPA', 'Asturaire: Calidad del Aire' with a link to 'Conoce la calidad del aire de Asturias', and 'Jornadas y eventos'.

A continuación, se destacan los epígrafes más relevantes relacionados con la calidad del aire, incluyendo, para cada uno, el correspondiente enlace que permite el acceso a la ubicación de la información referenciada.



Marco de referencia de la calidad del aire en Asturias

Desde aquí se accede al marco normativo general, así como a conceptos generales sobre contaminación atmosférica

Marco de referencia de la calidad del aire



Conceptos generales de contaminación atmosférica

Principales contaminantes atmosféricos y sus efectos sobre el medio ambiente

[Más información](#) +

Marco normativo

Marco normativo, objetivos de calidad del aire, Plan Nacional de mejora de la calidad del aire

[Más información](#) +

Control de la calidad del aire en Asturias

En este epígrafe se sitúa la información relativa a Red de Calidad del Aire así como los datos registrados por las estaciones de inmisión ubicadas en el Principado.

Control de la calidad del aire en Asturias



Red de control de la calidad del aire

Estaciones que componen la Red de Control de la Calidad del Aire y los contaminantes que miden.

[Más información](#) +

Asturaire: Calidad del Aire en tiempo real.

Aplicación que muestra, en tiempo real, la concentración de contaminantes medidos en la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias. También facilita la descarga de datos históricos.

[Más información](#) +

Generación de informes: Red de Control de la Calidad del Aire

Generación de informes sobre cumplimiento de valores límite legales, e informes dinámicos con datos históricos de calidad del aire.

[Más información](#) +

Estaciones NO INCLUIDAS en la Red de Control de la Calidad del Aire

Generación de informes dinámicos con datos históricos de la calidad del aire de Estaciones NO INCLUIDAS en la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias.

[Más información](#) +

Aquí, a través del epígrafe «Generación de informes: Red de Control de la Calidad del Aire» se accede a los dos tipos de informes que se indican a continuación.



Informes anuales sobre cumplimiento de valores límite legales

Permite la descarga de informes anuales, generados en formato PDF, sobre el cumplimiento de valores límite legalmente establecidos, para cada una de las estaciones que se seleccione, desde el año 2000 en adelante. Se trata por tanto de información oficial elaborada con datos validados por el gestor.

Informes sobre cumplimiento de valores límite legales

Puede seleccionar la estación y el año para los que desea que se muestren los informes históricos de reales decretos

Nombre de estación*

Seleccione estación

Seleccione un año

2024

→ Buscar

Informes dinámicos sobre datos históricos de calidad del aire

Permite la descarga de informes dinámicos, generados en formato PDF o en formato editable de hoja de cálculo, sobre datos históricos de calidad del aire, de carácter horario, diario o mensual, dentro del intervalo temporal que fije el usuario para cada estación que se consulte.

Datos históricos de calidad del aire

Puede generar un informe dinámico seleccionando los diferentes parámetros que se encuentran abajo.

Los contaminantes a medir serán SO₂, NO, NO₂, CO, PM₁₀, O₃, BEN, TOL, MXIL, PM₂₅. No todas las estaciones tienen el grupo completo de mediciones. El informe se generará con las que tenga cada una.

Tipos de informe

Seleccione el tipo de informe

Periodo de fechas

Fecha inicio

01/01/2024

(dd/mm/aaaa)

Fecha fin

31/12/2024

(dd/mm/aaaa)

Nombre de estación

Seleccione estación

→ Generar informes

Al igual que en el caso anterior, se trata de información oficial, elaborada con datos validados por el gestor.

Asimismo, se puede descargar datos desde el mapa con el estado actual de la calidad del aire, como se explica en el siguiente punto.

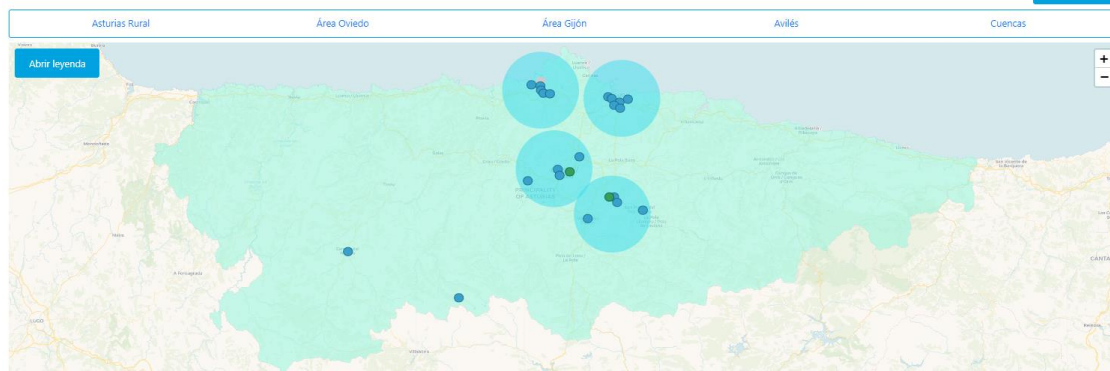
Asturaire: Calidad del aire en tiempo real

En este sitio se presentan datos en tiempo real, así como datos temporales de la evolución horaria y de los valores medios de todos y cada uno de los parámetros medidos en las estaciones de la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias, en periodos de tiempo que abarcan las últimas 24 horas.

El acceso a esta información se realiza a través de un mapa en el que figuran las diferentes estaciones que componen la Red de Control de la Calidad del Aire del Principado de Asturias, representadas en diferentes colores indicativos del estado de



la calidad del aire del peor de sus parámetros en las últimas 24 horas, agrupadas en 5 zonas diferentes: Asturias Rural, Área Oviedo, Área Gijón, Avilés y Cuencas.



Acceso en el siguiente enlace: <https://asturaire.asturias.es/>

Se representa el estado de la calidad del aire en cada una de las estaciones, mediante el Índice de Calidad del Aire (ICA), el cual valora los niveles de contaminación registrados mediante un valor adimensional y una escala de colores.

Para el cálculo del ICA se tienen en cuenta los valores establecidos por la Resolución de 2 de septiembre de 2020, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se modifica el Anexo de la Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo, por la que se aprueba el Índice Nacional de Calidad del Aire (BOE de 10 de septiembre).



SO ₂		PM _{2,5}		PM ₁₀		O ₃		NO ₂		CATEGORÍA DEL ÍNDICE
0	100	0	10	0	20	0	50	0	40	BUENA
101	200	11	20	21	40	51	100	41	90	RAZONABLEMENTE BUENA
201	350	21	25	41	50	101	130	91	120	REGULAR
351	500	26	50	51	100	131	240	121	230	DESFAVORABLE
501	750	51	75	101	150	241	380	231	340	MUY DESFAVORABLE
751-1250		76-800		151-1200		381-800		341-1000		EXTREMADAMENTE DESFAVORABLE

* Los valores de todos los contaminantes de la tabla están expresados en µg/m³

En este mismo sentido, es necesario reseñar que la información proporcionada en este sitio se elabora con arreglo a datos registrados que aún no han sido verificados por el gestor, careciendo, por lo tanto, de carácter oficial.

Siguiendo el enlace [DESCARGA DE DATOS HISTÓRICOS](#) se puede descargar, en diversos formatos, los datos de las estaciones de la Red en el periodo de integración y de los contaminantes y estaciones seleccionadas por el usuario.



Principado de Asturias



Las mediciones marcadas con "NC" corresponden a analizadores sin certificado de aprobación de tipo o sin demostración de equivalencia.

[Mapa general](#)

DESCARGA DE DATOS HISTÓRICOS

Selección de fechas ...

Resetear

Descargar Excel

Lugares Instituto

Quinceminutales

Temporales

Verificados

Parámetros

Ningún parámetro seleccionado

Actuaciones para mejorar la calidad del aire en Asturias

Desde aquí se accede a diferente documentación relativa a líneas de actuación desarrolladas en materia de calidad del aire por el Principado de Asturias; entre ellas, los planes de mejora de calidad del aire de Avilés y Gijón.

Fecha 16/12/25

Página 90 de 94

Archivo Informe_CA_Asturias_2024.doc



Actuaciones para mejorar la calidad del aire en Asturias



Plan Estratégico de Calidad del Aire del Principado de Asturias (PECAPA) 2023-2030

El Plan Estratégico de Calidad del Aire del Principado de Asturias (PECAPA) 2023-2030 pretende seguir avanzando en la mejora de la calidad del aire en la comunidad.

[Más información](#) ➕

Planes de calidad del aire en Asturias

Las comunidades autónomas pueden adoptar planes y programas para la protección de la atmósfera y mejorar la calidad del aire

[Más información](#) ➕

Estudios e informes sobre la calidad del aire en Asturias

Estudios e informes realizados por el Principado de Asturias para mejorar el conocimiento de la calidad del aire en la comunidad autónoma

[Más información](#) ➕

Protocolo de actuación en episodios de contaminación del aire

Marco de actuación en episodios puntuales de incremento de la contaminación del aire en situaciones de estabilidad atmosférica que dificulten la dispersión de determinados contaminantes

[Más información](#) ➕

Sistema de Información Ambiental del Principado de Asturias

La Ley 1/2023, de 15 de marzo, de Calidad Ambiental introduce en su artículo 9 que la Administración del Principado de Asturias dispondrá de un sistema de información ambiental (SiAPA a partir de ahora) de acceso público que tenga por objeto la integración de la información ambiental para facilitar su acceso y utilización en la gestión, la investigación, la difusión pública y la toma de decisiones en materia de medio ambiente. El sistema de información ambiental está disponible en el portal de medio ambiente Red Ambiental de Asturias (RAMAS), alojado en la web oficial del Principado de Asturias.

Como se ve en la imagen, dicho sistema se encuentra disponible accediendo por el portal de medio ambiente Red Ambiental de Asturias (RAMAS) o por el siguiente [enlace](#).



Dentro del SiAPA se puede seleccionar el vector de interés: Aire, Agua, Residuos, Cambio Climático...



Por ejemplo, el vector Aire cuenta con una página principal, donde se muestra un resumen general y desde la que se accede a varios desplegables, en este caso agrupados por contaminante:

