

INFORME DE SITUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

AÑO 2022



INDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	2
2.- ZONIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	2
3.-ESTUDIO DE LOS NIVELES DE INMISIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN. ANALISIS POR CONTAMINANTE	3
4.- INDICES DE CALIDAD DEL AIRE EN LA RED DEL GOBIERNO DE ARAGÓN. AÑO 2022	31
5.- OTRAS ACTUACIONES.....	33
6. CONSULTAS WEB.....	34
7. CONCLUSIONES SITUACIÓN CALIDAD DEL AIRE AÑO 2022.....	35



1.- INTRODUCCIÓN.

La norma de referencia en lo relativo a la calidad del aire es el Real Decreto 102/2011, del 28 de enero, relativo a la mejora calidad del aire. En él se establecen los límites para los principales contaminantes presentes en el aire ambiente, y regula la gestión de la calidad del aire en términos de cómo hay que medir, evaluar, que información hay que suministrar a la población y las actuaciones en caso de sobrepasar determinados valores de concentración

Los contaminantes para los que se ha legislado límites para la protección de la salud son: SO₂ (dióxido de azufre), NO₂ (dióxido de nitrógeno), PM₁₀ (partículas con diámetro inferior a 10 micras), PM_{2,5} (partículas con diámetro inferior a 2,5 micras), CO (monóxido de carbono), O₃ (ozono), C₆H₆ (benceno), Pb (plomo), As (arsénico), Cd (cadmio), Ni (níquel) y B(a)P (Benzo(a)pireno).

Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de gestión e información sobre la calidad del aire en la Comunidad Autónoma de Aragón, el Gobierno de Aragón dispone de un conjunto de estaciones automáticas equipadas con analizadores que miden niveles de inmisión de contaminantes atmosféricos y parámetros meteorológicos, dos unidades móviles de control de la contaminación atmosférica y dos captadores gravimétricos para la medida de material particulado atmosférico (PM₁₀ y PM_{2.5}). Todo ello constituye la red de control de la calidad del aire del Gobierno de Aragón (RCGA), certificada desde el 9 de abril de 2021 la RCGA por AENOR para la gestión, explotación y mantenimiento de la misma según la norma UNE EN ISO 9001:2015

Además de esta red existen en la Comunidad Autónoma otras redes de titularidad pública y privada, concretamente la del Ayuntamiento de Zaragoza y las de centrales de generación eléctrica de carbón y de ciclo combinado. Para la correcta evaluación de la calidad del aire en el territorio de la comunidad autónoma se utilizan además de las estaciones que forman parte de la red del Gobierno de Aragón un conjunto de estaciones pertenecientes a redes privadas que ayudan a completar el conocimiento de todo el territorio.

El objetivo de las redes de control de la calidad del aire es medir, registrar y procesar la información obtenida para poder llevar a cabo la evaluación en una zona o territorio. Dicha evaluación permite obtener información comparable sobre la situación de la calidad del aire en todo el territorio nacional, suministrar información sobre las medidas a tomar y su efecto y ofrecer información al público y a la Comisión Europea.

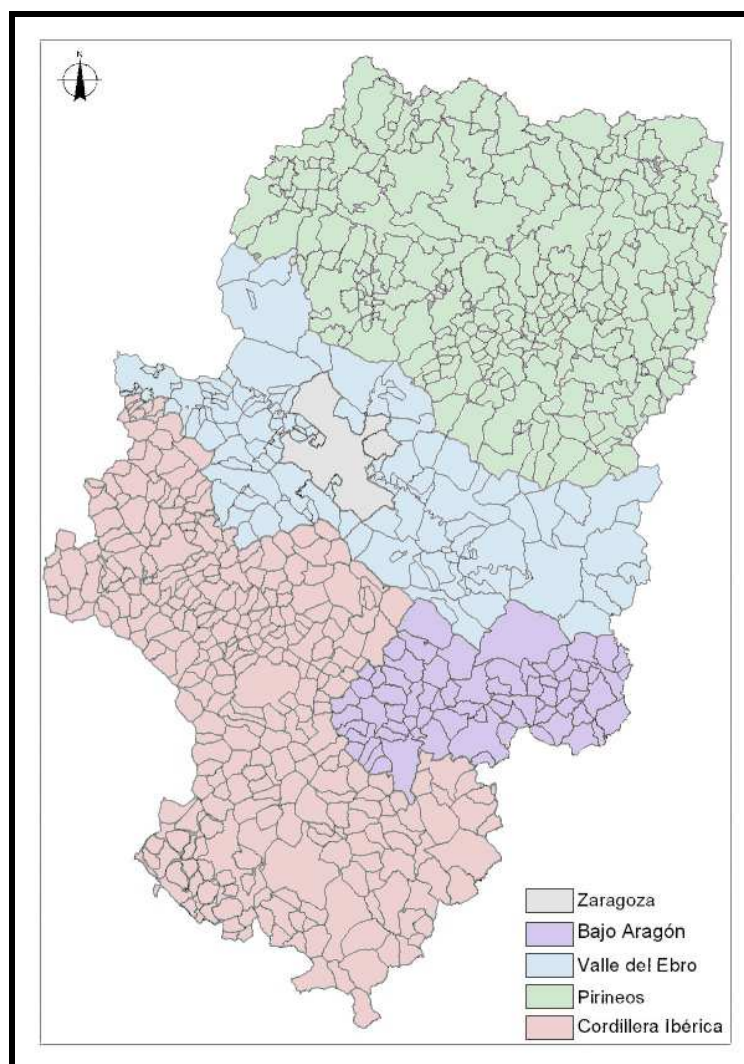
Las autoridades competentes dividen su territorio en zonas y aglomeraciones de calidad del aire equivalente. La calidad del aire en dos puntos es equivalente cuando sus niveles de concentración sitúan a ambos puntos en el mismo intervalo de los definidos por los parámetros de calidad establecidos en la legislación. Esto es, por debajo o por encima



de los valores límite y valores objetivo en la base de tiempo anual que corresponde a cada evaluación.

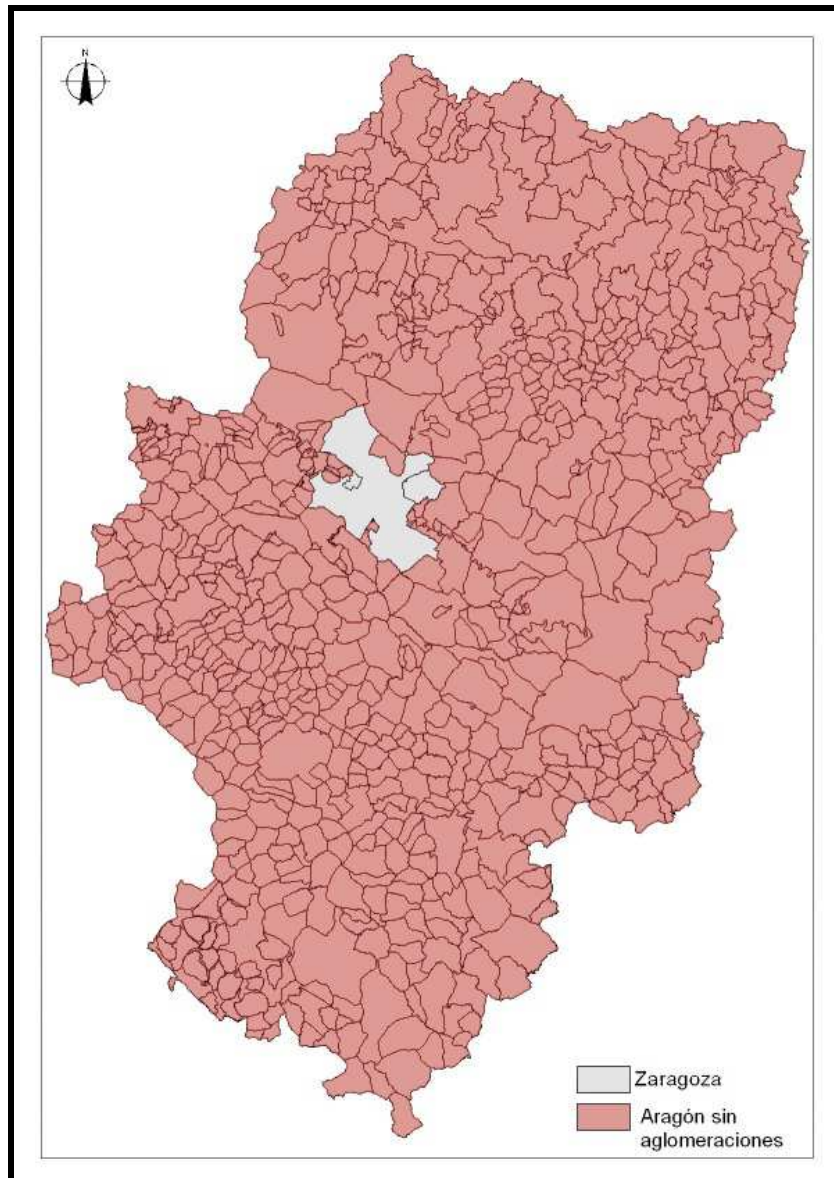
2.-ZONIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.

Zonificación para dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}), y ozono troposférico (O₃). Se han establecido 5 zonas de calidad del aire diferentes, de acuerdo con sus características orográficas, de dispersión, y sus focos emisores.





Zonificación para benceno, monóxido de carbono (CO), metales pesados (cadmio, arsénico, plomo y níquel) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs). Se han establecido 2 zonas de calidad del aire diferentes, de forma que se diferencia entre la aglomeración de Zaragoza y el resto de la Comunidad Autónoma con niveles potencialmente inferiores.





En la siguiente tabla se muestra la relación de estaciones que han participado, durante el año 2022, en la evaluación de la calidad del aire en Aragón:

Código	Nombre de la zona	Estaciones	Red de control	Contaminante evaluado (*)	Tipo (**)	Población (habitantes)	Área (km ²)
ES0201	PIRINEOS	Sariñena	RCGA	PM10	nonag	214.031	18.075,22
		Huesca		SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM10, PM2.5 y O ₃	nonag		
		Monzón		SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM10, PM2.5 y O ₃	nonag		
		(1)Torrelisa		SO ₂ , NO ₂ , NO _x , y O ₃	nonag		
ES0202	VALLE EBRO	Escatrón	CCC Escatrón	O ₃	nonag	225.271	10.633,75
		Castelnou	CCC Castelnou	O ₃	nonag		
		Bujaraloz	RCGA	NO ₂ , NO _x y O ₃	nonag		
		Alagón		SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM10, PM2.5 y O ₃	nonag		
ES0203	BAJO ARAGÓN	La Cerollera	CT TERUEL	O ₃	nonag	56.065	4.385,90
		(1)Monagrega		SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM10, PM2.5 y O ₃	nonag		
		Alcañiz	RCGA	PM10	nonag		
ES0204	CORDILLERA IBÉRICA	Teruel	RCGA	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM10, PM2.5 y O ₃	nonag	135.645	16.524,97
ES0206	ARAGÓN SIN AGLOMERACIONES	Alagón	RCGA	CO, metales, B(a)P, C ₆ H ₆	nonag	631.012	49.619,84

(1) NOX evaluación protección vegetación y ecosistemas (*) Metales (arsénico, cadmio, plomo y níquel) (**) Tipo de zona: nonag=no aglomeración



El número de puntos de muestreo por contaminante utilizados en la evaluación de la calidad del aire de la red de Aragón en 2022:

Contaminante	Objetivo de protección	Nº puntos de muestreo
Dióxido de azufre	Salud	6
Dióxido de azufre	Vegetación	2
Dióxido de nitrógeno	Salud	7
Monóxido de carbono	Salud	1
Óxidos de nitrógeno totales	Vegetación	2
Ozono	Salud	10
Ozono	Vegetación	7
Partículas en suspensión <10µM	Salud	7
Partículas en suspensión <2,5µM	Salud	5

Para más información sobre las características de las estaciones, localización y parámetros meteorológicos se puede consultar en la página web www.aragonaire.es

3.- ESTUDIO DE LOS NIVELES DE INMISIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN ANALISIS POR CONTAMINANTE.

Se presentan los resultados obtenidos en el año 2022 correspondiente a los contaminantes (SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2.5} y O₃), metales (As, Cd, Ni, Pb), benceno, HAP y COV (Compuestos Orgánicos Volátiles) así como la valoración del cumplimiento con respecto a los valores fijados en la legislación teniendo en cuenta:

- a) La existencia de diferentes tipos de objetivos de calidad del aire:
- Valor límite, un nivel fijado basándose en conocimientos científicos, con el fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos y que no debe superarse.
 - Valor objetivo, nivel que, en la medida de lo posible, no debe superarse para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos.
 - Objetivo a largo plazo, nivel que no debe sobrepasarse a largo plazo, salvo cuando ello no sea posible con el uso de medidas proporcionadas, con el objetivo de proteger eficazmente de los efectos nocivos.
 - Umbral de información, nivel de un contaminante a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana de los grupos de población especialmente vulnerables y las Administraciones competentes deben suministrar una información inmediata y apropiada.
 - Umbral de alerta, un nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana que afecta al conjunto de la población y



requiere la adopción de medidas inmediatas por parte de las Administraciones competentes.

b) Datos de partida

Promedios horarios para los contaminantes que se miden en tiempo real: SO₂, NO₂, CO, O₃ y medias diarias para los parámetros PM₁₀ y PM_{2.5} a partir de la captación de 24 horas de material particulado en filtros que son posteriormente analizados en el laboratorio de Andorra mediante el método de referencia, gravimetría.

c) Porcentaje de datos válidos

Validez de los datos condicionado al porcentaje mínimo de captura de datos.

d) Superaciones. Indicadores

Para los contaminantes SO₂, NO₂, O₃ y PM₁₀, que tienen asignado un número máximo de superaciones se ha utilizado como indicador el percentil con el objetivo de estudiar la variación de los niveles y su proximidad al límite fijado en la legislación vigente y para el resto se han utilizado los promedios o valores máximos anuales (guía IPR Decisión 2011/850/UE):

Contaminante	Promedio	Nº máximo de superaciones	Percentil	N-esimo valor más alto
SO ₂	día	3	99.2	4º valor más alto
SO ₂	hora	24	99.73	25º valor más alto
NO ₂	hora	18	99.79	19º valor más alto
PM ₁₀	día	35	90.4	36º valor más alto
Ozono	día	25	93.2	26º valor más alto



3.1.-Dióxido de azufre (SO₂)

Los valores límite para el dióxido de azufre fijados en el Real Decreto 102/2011 se muestra a continuación:

	Período de promedio	Valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	350 µg/m ³ , valor que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	125 µg/m ³ , valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil
Valor límite para la protección de los ecosistemas	Año civil e invierno (del 1 de octubre al 31 de marzo)	20 µg/m ³
Umbral de alerta		
500 µg/m ³ registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km ² o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor		

Los resultados obtenidos en promedio horario y anual en cada una de las estaciones de la red en el año 2022:

Estación	Zona	Media	Máximo	P99.73	Media invierno	% Datos validos	Horas validas	Horas validas invierno
HUESCA	Pirineos (ES0201)	2,3	10	6	3,1	99,46	8713	4354
MONZON		2,7	9	8	3,3	99,03	8675	4324
TORRELISA		1,7	38	3	1,3	97,32	8525	4330
ALAGÓN	Valle del Ebro (ES0202)	3,9	104	22	5,5	97,83	8570	4313
MONAGREGA	Bajo Aragón (ES0203)	1,4	37	12	1,3	95,63	8377	3986
TERUEL	Cordillera Ibérica (ES0204)	3,5	57	26	4,5	99,16	8686	4344



Estación	Zona	Media	Máximo	P99.2	% Datos válidos	Horas válidas
HUESCA	Pirineos (ES0201)	2,3	4,3	4,1	100	365
MONZON		2,7	6,8	5,4	99,45	363
*TORRELISA		1,7	3,5	3	97,53	356
ALAGÓN	Valle del Ebro (ES0202)	3,9	16	12	98,08	358
*MONAGREGA	Bajo Aragón (ES0203)	1,3	4,8	3,9	95,07	347
TERUEL	Cordillera Ibérica (ES0204)	3,5	9,1	8,3	99,73	364

*Las estaciones de medida dirigidas a la protección de los ecosistemas naturales y de la vegetación durante el año 2022

Se concluye que en ninguna las cuatro zonas donde se evalúa el contaminante se han superado los valores límite horario y diario de protección de la salud, así como el umbral de alerta fijados en la normativa vigente:

Estación	Zona	Código de la zona	Valor límite diario	Valor límite horario
HUESCA	Pirineos	ES0201	<VLD	<VLH
MONZÓN			<VLD	<VLH
TORRELISA			<VLD	<VLH
ALAGÓN	Valle del Ebro	ES0202	<VLD	<VLH
MONAGREGA	Bajo Aragón	ES0203	<VLD	<VLH
TERUEL	Cordillera Ibérica	ES0204	<VLD	<VLH

VLD: Valor Límite Diario
VLH: Valor Límite Horario



3.2.-Óxidos de nitrógeno (NO₂)

Los valores límite para el dióxido de azufre fijados en el Real Decreto 102/2011 se muestra a continuación:

	Período de promedio	Valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	200 µg/m ³ , valor que no podrá superarse en más de 18 ocasiones por año civil
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	40 µg/m ³ de NO ₂
Valor límite anual para la protección de la vegetación	1 año civil	30 µg/m ³ de NO _x (expresados como NO ₂)
Umbral de alerta		
400 µg/m ³ registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km ² o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor		

Los datos medios horarios y el promedio anual obtenido de los parámetros NO₂ y NO_x, obtenidos en cada una de las estaciones durante el año 2022:

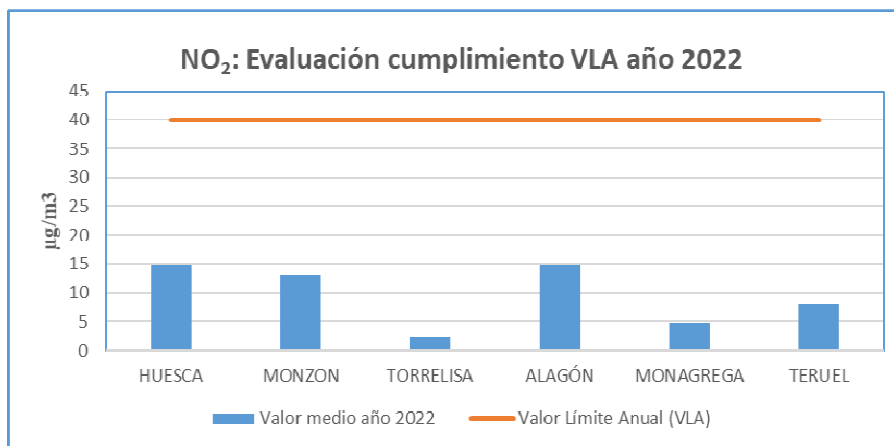
Estación	Zona	Media	Máximo	P99.79	% Datos válidos	Horas válidas
HUESCA	Pirineos (ES0201)	12,0	78	66	99,34	8702
MONZON		8,2	51	39	97,97	8582
TORRELISA		2,0	14	8	97,34	8527
BUJARALUZ	Valle del Ebro (ES0202)	5,5	41	28	95,16	8336
ALAGÓN		15,0	79	66	99,26	8695
MONAGREGA	Bajo Aragón (ES0203)	4,5	43	20	94,32	8262
TERUEL	Cordillera Ibérica (ES0204)	9,0	81	54	99,16	8686



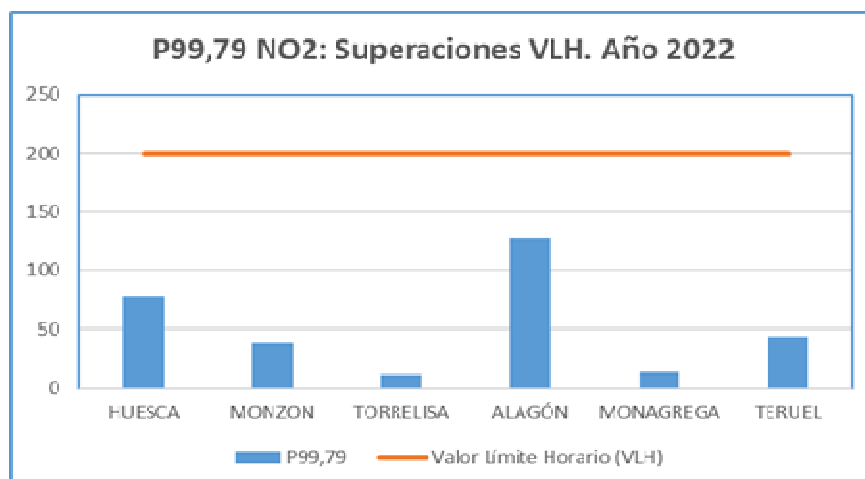
Estación	Promedio anual de NO ₂ (µg/m ³)	Promedio anual de NO _x (µg/m ³)
HUESCA	12	18
BUJARALOS	5,5	6
ALAGÓN	15,0	23
MONAGREGA*	4,5	6
MONZÓN	8,2	12
TERUEL	9,0	13
TORRELISA*	2,0	4,5

*Las estaciones de medida dirigidas a la protección de los ecosistemas naturales y de la vegetación

En el siguiente gráfico se muestra los valores medios anuales obtenidos en 2022 y su comparación con respecto al valor límite anual fijado en la normativa:



Con el objetivo de analizar la variación de los valores obtenidos y su proximidad al límite fijado en la legislación vigente, se ha realizado un estudio de tendencias de los valores horarios utilizando como indicador el percentil 99.79:





El estudio para el año 2022 concluye que en ninguna de las cuatro zonas donde se evalúa el contaminante se han superado los valores límite horario y anual de protección de la salud y, el umbral de alerta fijados en la normativa vigente.

Estaciónh	Zona	Código de la zona	Valor límite horario	Valor límite anual
HUESCA	Pirineos	ES0201	<VLH	<VLA
MONZÓN			<VLH	<VLA
TORRELISA			<VLH	<VLA
ALAGÓN	Valle del Ebro	ES0202	<VLH	<VLA
BUJARALÓZ			<VLH	<VLA
MONAGREGA	Bajo Aragón	ES0203	<VLH	<VLA
TERUEL	Cordillera Ibérica	ES0204	<VLH	<VLA

VLD: Valor Límite Diario. VLA: Valor Límite Anual



3.3.- Monóxido de carbono (CO)

Los valores límites para el monóxido de carbono vienen establecidos por el Real Decreto 102/2011,

	Período de promedio	Valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud humana	máxima diaria de las medias móviles 8-horarias	10 mg/m ³

Los datos promedios ochohorarios obtenidos durante el año 2022:

Estación	Zona	Código de la zona	Media	Máximo	% Datos válidos	Días válidos
ALAGÓN	Aragón sin aglomeraciones	ES0206	0,34	0,84	99,45	363

El estudio concluye que en la zona donde se evalúa este contaminante no se ha superado los límites establecidos en la legislación vigente.

Estación	Zona	Código de la zona	Valor límite horario
ALAGÓN	Aragón sin aglomeraciones	ES0206	<VLH

VLH: Valor Límite Horario



3.4.- OZONO (O₃)

Los valores umbrales establecidos por la legislación para el ozono vienen definidos en el Real Decreto 102/2011 como se muestran en la siguiente tabla:

VALORES OBJETIVO DE OZONO	Parámetro	Valor objetivo para 2010
Para la protección de la salud humana	Máximo de las medias móviles octohorarias del día	120 µg/m ³ que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años
Para la protección de la vegetación	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio(*)	18.000 µg/m ³ .h de promedio en un periodo de 5 años
OBJETIVOS A LARGO PLAZO PARA EL OZONO (utilizando como referencia el año 2020)	Parámetro	Objetivo a largo plazo
Para la protección de la salud humana	Máximo de las medias móviles octohorarias del día en un año civil	120 µg/m ³
Para la protección de la vegetación	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio(*)	6.000 µg/m ³ .h
UMBRALES DE INFORMACIÓN Y DE ALERTA		
Umbral de información	Promedio horario	180 µg/m ³
Umbral de alerta	Promedio horario	240 µg/m ³
(*) AOT40, expresado en □gramos/m ³ h será la suma de la diferencia entre las concentraciones horarias superiores a los 80 □gramos/m ³ (= 40 partes por mil millones) y 80 □gramos/m ³ a lo largo de un periodo dado utilizando únicamente los valores horarios medidos entre las 8:00 y las 20:00 horas, hora de Europa central (hec).		

A diferencia de otros contaminantes, la normativa establece valores objetivo de ozono para proteger tanto la salud de las personas como la vegetación.



3.4.1. Evaluación del cumplimiento de los valores límites para la protección de la salud humana y la protección de la vegetación

La situación obtenida en Aragón para el ozono troposférico es similar a la obtenida en años anteriores, como en la mayor parte del resto de España y en los países del Sur de Europa, por sus características climatológicas y de irradiación solar. Hay que tener en cuenta que el ozono troposférico es un contaminante secundario que no se emite directamente a la atmósfera, sino que se forma a partir de contaminantes primarios, precursores (COVs, óxidos de nitrógeno, etc.) en presencia de radiación solar.

a) Superaciones del valor umbral de información y umbral de alerta.

En ninguna de las estaciones se han superado los citados umbrales

Indicar que, desde el año 2006 el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón ha puesto en marcha un servicio telemático de aviso inmediato a la población a través de la web de calidad del aire del Gobierno de Aragón (www.aragonaire.es) y a través de sms, a los ayuntamientos de los municipios afectados.

b) Evaluación de los objetivos de ozono para la protección de la salud

Con el objetivo de analizar la variación de niveles de este parámetro y su proximidad al límite fijado en la legislación vigente, se ha realizado para el año 2022 el estudio de tendencias de los valores octohorarios utilizado como indicador el percentil 93.2. y cuyos resultados se reflejan en el siguiente gráfico:

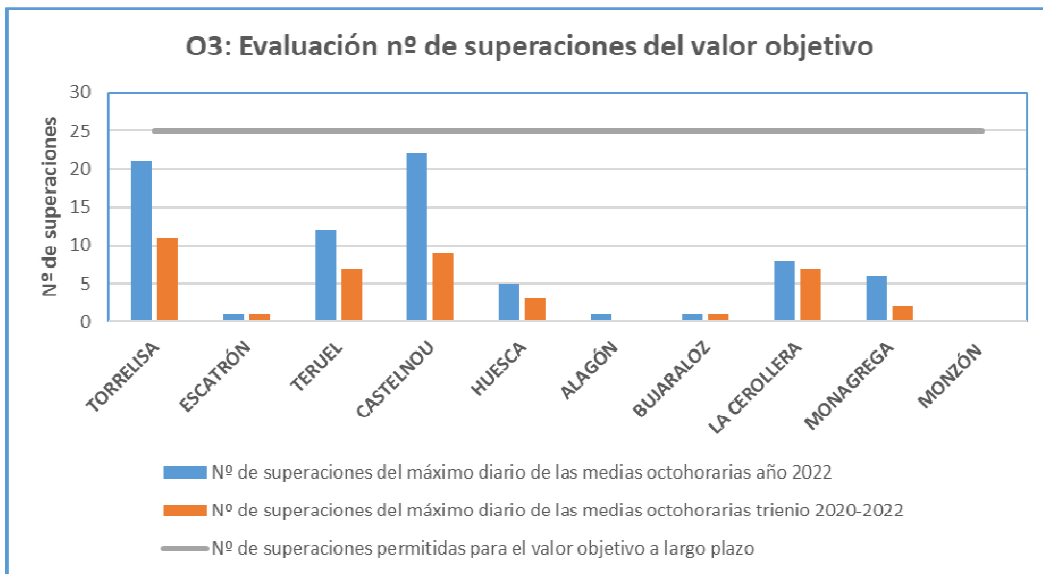
Estación	Mínimo µg/m ³	Media µg/m ³	Máximo µg/m ³	% Datos válidos	Días válidos	Días válidos en verano	P93.2 µg/m ³
TORRELISA	6	88	138	96,71	353	176	118
ESCATRÓN	4,9	76	131	98,08	358	176	100
TERUEL	22	83	130	99,73	364	182	113
CASTELNOU	8,9	84	165	100	365	183	118
HUESCA	17	78	134	99,73	364	182	108
ALAGÓN	5,6	65	145	96,99	354	174	94
BUJARALÓZ	10	72	126	98,9	361	179	97
LA CEROLLERA	1	85	127	98,9	361	183	111
MONAGREGA	24	78	125	94,79	346	171	101
MONZÓN	2,4	50	101	99,18	362	180	84



Se ha completado el estudio comparando el número de superaciones del valor objetivo en el año 2022 junto con los obtenidos en trienio 2020-2022 frente al nº de superaciones permitidas por la normativa (inferior a 25 veces de media de los últimos tres años del valor 120 µg/m³):

Estación	Clasificación	Zona	Código de la Zona	Media trianual de superaciones de 120 µg/m ³ (2020-2022)	Nº de superaciones de 120 µg/m ³ Año 2022
HUESCA	UT	Pirineos	ES0201	3	5
MONZÓN	UF			0	0
TORRELISA	RFREM			11	21
ESCATRÓN	UI	Valle del Ebro	ES0202	1	1
ALAGÓN	ST			0	1
BUJARALDZ	RF			1	1
CASTELNOU	RI			9	22
LA CEROLLERA	RI	Bajo Aragón	ES0203	7	8
MONAGREGA	RFREM			2	6
TERUEL	UF	Cordillera Ibérica	ES0204	7	12

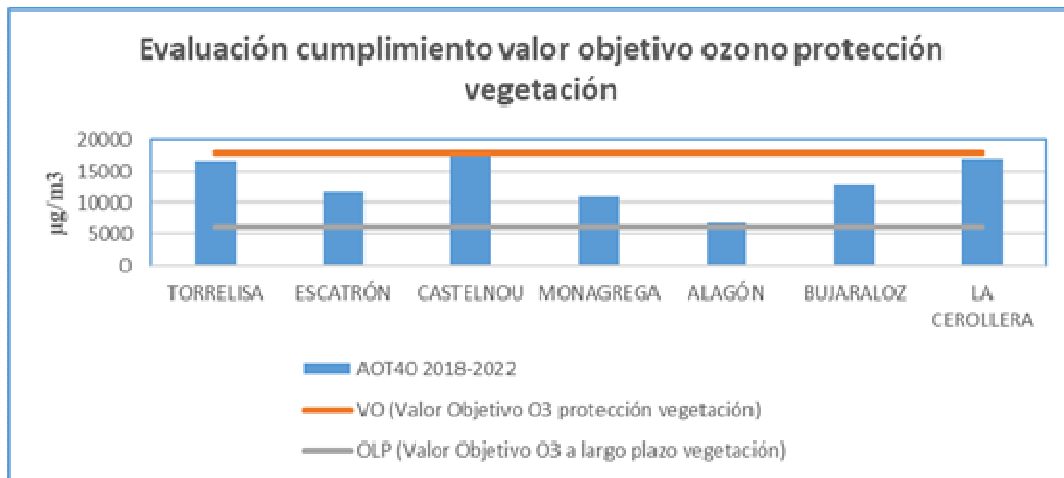
Como se observa en el gráfico no se ha superado el valor fijado por la normativa.



c) Evaluación del cumplimiento de los valores límites para la protección de la vegetación

Para la evaluación se han tenido en cuenta la estación clasificada como no urbanas. Se ha realizado el estudio del cumplimiento del parámetro AOT40 (corregido) para los últimos cinco años (2018-2022):

ESTACION	Media	Máximo	% datos	HORAS Válidas	AOT40 Verano	AOT40 Corregido	AOT40 %	AOT40 5 años	AOT40 AÑOS
ALAGÓN	48	151	97,95	8580	3787	3955	95,74	6982	2018;2019;2020;2021;2022
BUJARALAZ	54	139	98,93	8666	6629	6789	97,64	12889	2018;2019;2020;2021;2022
TORRELISA	76	148	97,02	8499	20454	20717	98,73	16677	2018;2019;2020;2021;2022
MONAGREGA	67	129	95,66	8380	9343	10557	88,5	11032	2018;2019;2020;2021
LA CEROLLERA	76	169	98,89	8663	16991	17053	99,64	17065	2018;2019;2020;2021;2022
ESCATRÓN	58	139	98,23	8605	7119	7616	93,48	11738	2018;2019;2020;2021;2022
CASTELNOU	62	175	99,84	8746	11982	12015	99,73	18002	2018;2019;2020;2021;2022



El estudio concluye que se ha superación el valor objetivo para la protección de la vegetación en la zona del valle del Ebro.

Estación		Zona	Código Zona	% Datos válidos	AOT40 2018-2022 (µg/m³)	Evaluación	Evaluación final
Torrelisa	RFREM	Pirineos	ES0201	98,73	16677	VO-OLP	VO-OLP
Bujaraloz	RF	Valle del Ebro	ES0202	97,64	12889	VO-OLP	>VOV
Alagón	ST			95,74	6982	<OLP	
Escatrón	UI			93,48	11738	VO-OLP	
Castelnou	RI			99,73	18002	>VOV	
Monagrega	RFREM	Bajo Aragón	ES0203	88,5	11032	VO-OLP	VO-OLP
La Cerollera	RI			99,64	17065	VO-OLP	



3.5.-. Partículas en suspensión (PM10)

La legislación establece como método oficial para la medida de material particulado el gravimétrico. Esto quiere decir que la medida no puede implementarse a través de equipos automáticos, sino mediante captadores manuales gravimétricos lo que supone disponer de datos de periodicidad como mínimo diaria, no poder disponer de datos de forma inmediata (es necesario un análisis de filtros por parte de laboratorio), así como la servidumbre derivada de la recogida manual de filtros.

En la red del Gobierno de Aragón solo se mide material particulado utilizando captadores manuales gravimétricos acordes con la norma de referencia para este parámetro.

Otro aspecto a destacar, que permite la normativa, relacionado con los estadísticos sobre este parámetro es la posibilidad de aplicar un descuento, al valor obtenido de la concentración, atribuible a fuentes naturales, como por ejemplo intrusiones de masas de aire sahariana. Y que puede consultar la predicción de intrusiones saharianas en el siguiente enlace:

https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/evaluacion-datos/fuentes-naturales/Prediccion_episodios_2023.aspx

Los valores límite para partículas en suspensión (PM10) vienen establecidos por el Real Decreto 102/2011 se muestran a continuación

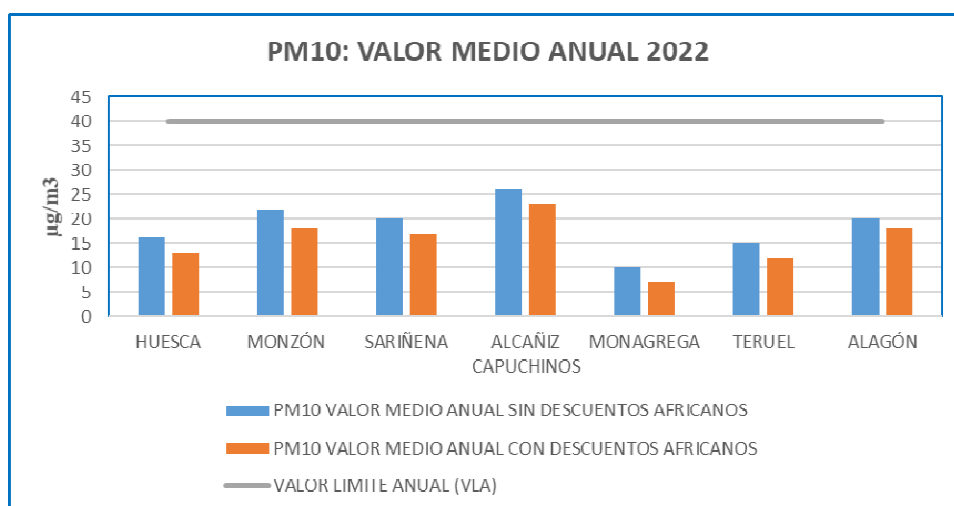
	Período de promedio	Valor límite
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año civil
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



En la tabla siguiente se muestra los valores obtenidos en cada una de las estaciones con y sin descuentos por aportes africanos:

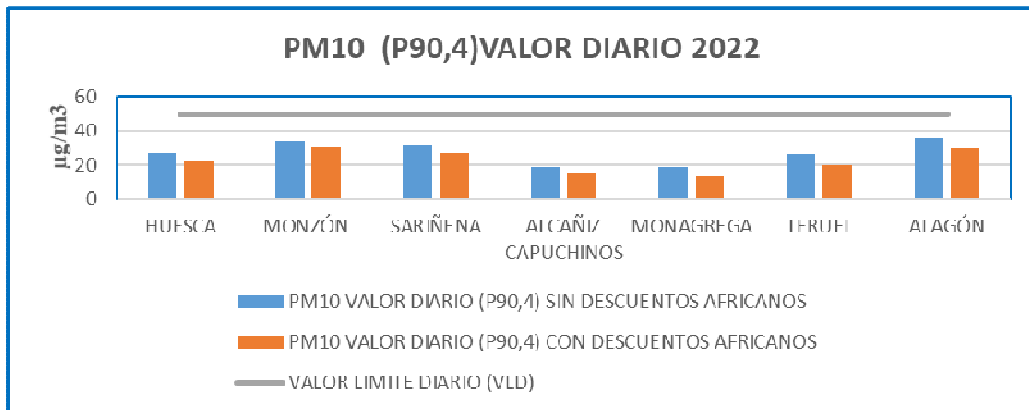
Estación	Zona	Código de la zona	Media	SUP50	P90.4	% DATOS	DIAS VALIDOS
MONZÓN	Pirineos	ES0201	22	3	34	100	365
MONZÓN CON DESCUENTOS			18	0	31		
HUESCA			16	1	27	96.16	351
HUESCA CON DESCUENTOS			13	0	22		
SARIÑENA ESCUELAS			20	2	32	100	365
SARIÑENA CON DESCUENTOS			17	0	27		
ALAGÓN	Valle del Ebro	ES0202	20	6	36	97.53	356
ALAGÓN CON DESCUENTOS			18	4	30		
MONAGREGA	Bajo Aragón	ES0203	10	0	19	94.52	345
MONAGREGA CON DESCUENTOS			7,2	0	13		
ALCAÑIZ CAPUCHINOS			26	43	19	95.89	350
ALCAÑIZ CAPUCHINOS CON DESCUENTOS			24	38	15		
TERUEL	Cordillera Ibérica	ES0204	15	3	26	99.73	364
TERUEL CON DESCUENTOS			12	0	20		

En el siguiente gráfico se muestra, para cada una de las estaciones, la concentración media anual de material particulado PM10 con y sin aportes africanos, observándose que en ninguna de ellas se supera el valor límite anual fijado en la normativa ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

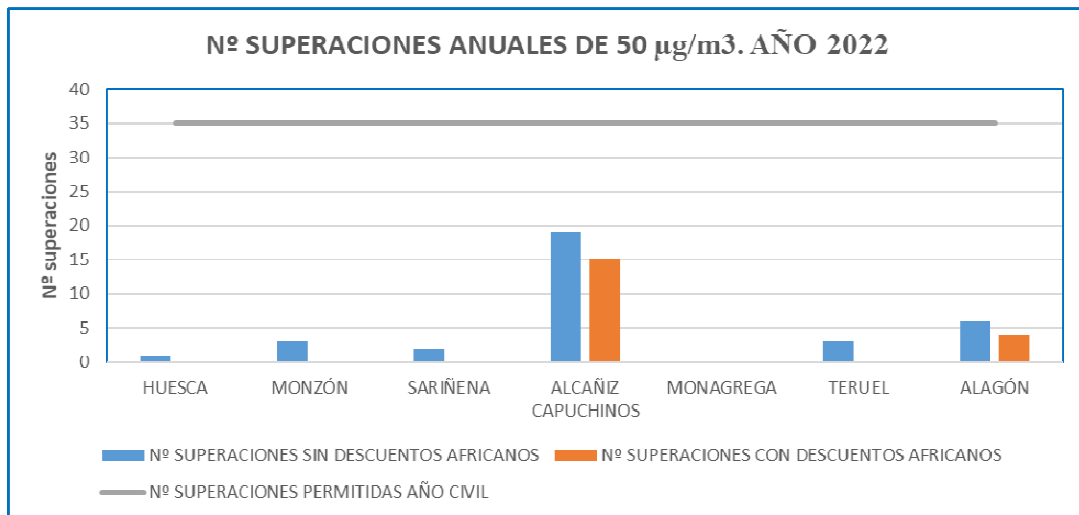




Con el objetivo de analizar la variación de los valores obtenidos y su proximidad al límite fijado en la legislación vigente, se ha realizado un estudio de tendencias de los valores de concentración diaria utilizando como herramienta, el indicador percentil 90.4:



Se complementa el estudio de este parámetro con la evaluación del cumplimiento del valor límite diario (no superar más 35 veces el valor de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$):





El estudio, teniendo en cuenta los datos con y sin descuentos por aportes africanos, concluye que, en ninguna de las zonas donde se ha evaluado el contaminante se han superado los valores límite diario y anual:

Estación	Zona	Código de la zona	Valor límite diario		Valor límite anual	
			Sin descuentos Aportes africanos	Con descuentos Aportes africanos	Sin descuentos Aportes africanos	Con descuentos Aportes africanos
SARINENA	Pirineos	ES0201	<VLD	<VLD	<VLA	<VLA
HUESCA			<VLD	<VLD	<VLA	<VLA
MONZÓN			<VLD	<VLD	<VLA	<VLA
ALAGÓN	Valle del Ebro	ES0202	<VLD	<VLD	<VLA	<VLA
ALCAÑIZ	Bajo Aragón	ES0203	<VLD	<VLD	<VLA	<VLA
MONAGREGA			<VLD	<VLD	<VLA	<VLA
TERUEL	Cordillera Ibérica	ES0204	<VLD	<VLD	<VLA	<VLA

3.5.1. Plan de mejora de la calidad del aire. Alcañiz

Mediante la Orden 12 de septiembre de 2008, del Consejero de Medio Ambiente, se publica el Acuerdo de 9 de septiembre de 2008, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan de Mejora de la Calidad del Aire en relación a los niveles de inmisión de partículas en suspensión en el municipio de Alcañiz. En su *apartado 2. Actuaciones de Plan de mejora. a) Medidas de control, estudios y mediciones*, establece la obligación de elaborar anualmente un informe que compare los niveles de PM₁₀ con los estándares legales establecidos en el RD 102/2011, relacionando estos datos con parámetros meteorológicos recogidos durante este periodo. Para más información se puede consultar el apartado “informes” de la página web aragonarie.es.

Durante todo el año 2022 se ha continuado realizando un muestreo diario de niveles de inmisión de PM₁₀ en el barrio de Capuchinos de Alcañiz. La determinación de las concentraciones de PM₁₀ se ha llevado a cabo por el método gravimétrico siguiendo la norma UNE-EN 12341:2015 en el laboratorio de la Diputación Provincial de Teruel ubicado en Andorra.

Las conclusiones principales obtenidas del estudio de los datos son las siguientes:

a) **Porcentaje de datos válidos.**

En el año 2022 el 95.89% de los datos han sido válidos superado el valor fijado en la normativa (captura mínima de 90%).

b) **Valor límite anual (40 µg/m³).**

No se ha superado VLA, obteniéndose una media anual de 26 µg/m³ muy por debajo del límite legal fijado en 40 µg/m³.



c) Superaciones valor límite diarios. 35 superaciones máximas de VLD de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

No se ha superado el número máximo de superaciones permitidas por la normativa. Durante el año 2022 se superó en 19 ocasiones. Estos datos son algo superior a los obtenidos en el último año, y siguen suponiendo una reducción considerable de los niveles promedio de PM_{10} registrados en 2007 y 2008.

d) Aportes episodios africanos.

El impacto promedio anual de estos eventos sobre el PM_{10} ha sido de 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Este impacto es similar al que se obtuvo por estas causas en los años anteriores.

Por lo tanto, descontando las aportaciones africanas en los valores de PM_{10} diarios medidos obtendríamos para 2022 un valor medio anual de 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, y 15 superaciones del valor diario de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ambos muy inferiores a los límites legales establecidos.

e) Valoración umbrales de evaluación.

El estudio de los umbrales de evaluación para la media diaria clasifica a la estación por encima del umbral superior de evaluación por lo que se concluye que es necesario seguir manteniendo las medidas fijas durante el próximo año.



3.6.-. Partículas en suspensión (PM2.5)

La legislación establece como método oficial para la medida de material particulado la gravimetría. Esto quiere decir que la medida no puede implementarse a través de equipos automáticos, sino mediante captadores manuales gravimétricos lo que supone disponer de datos de periodicidad como mínimo diaria, no poder disponer de datos de forma inmediata (es necesario un análisis de filtros por parte de laboratorio), así como la servidumbre derivada de la recogida manual de filtros.

En la red del Gobierno de Aragón solo se mide material particulado PM2.5 utilizando captadores manuales gravimétricos acordes con la norma de referencia.

Los valores límite para partículas en suspensión (PM2.5) vienen establecidos por el Real Decreto 102/2011 se muestran a continuación

	Periodo de promedio	Valor	Fecha de cumplimiento
Valor objetivo anual	1 año civil	25 µg/m ³	1 de enero de 2010
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

Se recogen en la siguiente tabla los valores de concentración media anuales procedentes de las estaciones de la RCGA que han participado en la evaluación de la calidad del aire para este parámetro:

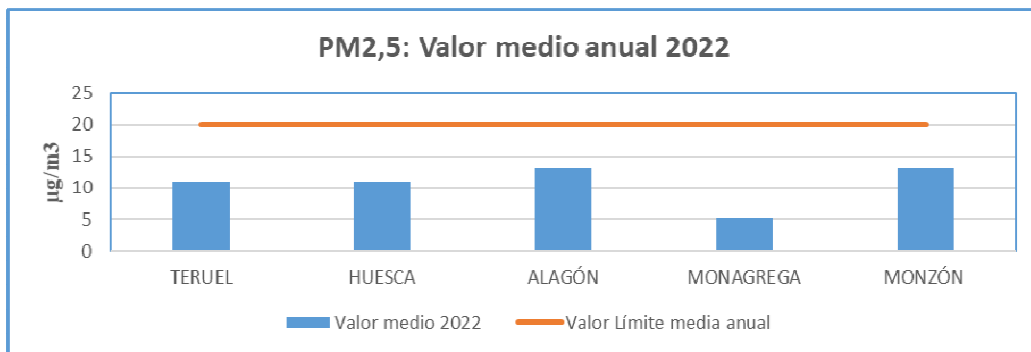
Estación	Zona	Código de la zona	Nº Datos válidos	% datos	Media	Máximo
ALAGÓN	Valle del Ebro	ES0202	349	95.62	13	58
MONZÓN	Pirineos	ES0201	364	99.73	13	58
HUESCA			339	92.88	11	52
TERUEL	Cordillera Ibérica	ES0204	365	100	11	40
MONAGREGA	Bajo Aragón	ES0203	327	89.59	5.2	17



En 2009 se firmó un convenio de colaboración entre el Ayuntamiento de Zaragoza y el Gobierno de Aragón y en base al mismo, dicha institución remite mensualmente los datos de material particulado PM2.5 procedentes de las muestras del captador gravimétrico ubicado en Paseo Renovables. En la siguiente tabla se muestra los datos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) obtenidos durante el año 2022:

Estación	RED	N ^a Datos válidos	% datos	Mínimo	Media	Máximo
RENOVABLES	Ayuntamiento de Zaragoza	358	98.08	1	11	46

Se ha evaluado el cumplimiento del valor objetivo anual y como se puede observar en el gráfico, para las estaciones de la RCGA, los valores obtenidos están muy por debajo del valor legal:



El estudio concluye que en ninguna de las zonas donde se ha evaluado el contaminante se ha superado el valor límite anual

Estación	Zona	Código de la zona	Valor Límite Anual
ALAGÓN	Valle del Ebro	ES0202	<VLA
MONZÓN	Pirineos	ES0201	<VLA
HUESCA			<VLA
TERUEL	Cordillera Ibérica	ES0204	<VLA
MONAGREG	Bajo Aragón	ES0203	<VLA



3.7.- Unidades móviles.

En el año 2022 las dos estaciones móviles del Gobierno de Aragón estuvieron ubicadas en los municipios de Sabiñánigo (Huesca) y Fuentes de Ebro (Zaragoza).

Los parámetros evaluados en las citadas estaciones han sido:

Estación	Parámetros
UM SABIÑÁNIGO	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM10, PM2.5
UM FUENTES DE EBRO	NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM10, PM2.5

3.7.1. Resultados

Los resultados obtenidos, por contaminante y estación se muestra a continuación:

Estación	SO ₂				
	Valor límite horario para la protección de la salud humana		Valor límite diario para la protección de la salud humana	Umbral de Alerta	% datos válidos
SABIÑÁNIGO	Valor medio	Nº superaciones 350 µg/m ³	Nº superaciones 125 µg/m ³	500 µg/m ³	92.52
	1	0	0	0	

Estación	NO ₂				
	Valor límite horario para la protección de la salud humana		Valor límite anual para la protección de la salud humana	Umbral de Alerta	%datos válidos
	Valor máximo horario	Nº superaciones 200 µg/m ³	Valor medio	400 µg/m ³	
SABIÑÁNIGO	47	0	8	0	90.47
FUENTES DE EBRO	52	0	8	0	97.99

Estación	OZONO				
	Umbral información a la población 180 µg/m ³	Alerta información a la población 240 µg/m ³	Valor objetivo protección salud 120 µg/m ³	% datos validos horarios	%datos válidos octohorarios
	Nº superaciones	Nº superaciones	Nº días con superación		
SABIÑÁNIGO	0	0	15	90.79	90.25
FUENTES DE EBRO	0	0	1	98.70	98.94



Estación	PM10		
	Valor límite anual	Valor límite diario para protección salud	Nº datos válidos
	Valor medio	Nº superaciones de 50 µg/m ³	
SABIÑANIGO	12	3	91.23
FUENTES DE EBRO	23	8	96.71

Estación	PM2.5	
	Valor límite anual	Nº datos válidos
	Valor medio	
SABIÑANIGO	8	90.68
FUENTES DE EBRO	15	94.25

En ninguna de las dos unidades móviles se han superado los valores límite y umbrales de alerta fijados en la normativa.



3.8.- Campañas

Durante el año 2022 se han realizado campañas para la evaluación de los parámetros: benceno, metales pesados y Benzo(a)pireno, compuesto orgánicos volátiles y amoniaco.

3.8.1. Normativa

Parámetro	Valor legislado	Período de promedio	Valor límite
Benceno	Valor límite anual	Año civil	5 µg/m ³
Plomo	Valor límite anual	Año civil	0,5 µg/m ³
*Arsénico	Valor objetivo	Año civil	6 ng/m ³
*Cadmio	Valor objetivo	Año civil	5 ng/m ³
*Níquel	Valor objetivo	Año civil	20 ng/m ³
*Benzo(a)pireno	Valor objetivo	Año civil	1 ng/m ³

*Niveles en aire ambiente en la fracción PM10 como promedio durante el año natural

3.8.2. Resultados campañas

3.8.2.1.- Metales (Cd, Ni, As, Pb) y Benzo (a)pireno:

Estación	Zona	Parámetro	Nº Datos válidos	Media
ALAGÓN	ES206	PLOMO (µg/m ³)	54	0,003
		ARSENICO (ng/m ³)	54	0,587
		CADMIO (ng/m ³)	54	0,247
		NIQUEL (ng/m ³)	54	.1969
		BENZO (a)PIRENO (ng/m ³)	54	0,370



3.8.2.2. Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos.

Durante el primer semestre de 2022 el Instituto de Salud Carlos III realizó una campaña de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en la estación UM1 Sabiñánigo.

HAP (ng/m3)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Acenaftileno	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Fluoreno	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22	< 0,22
Fenantreno	< 0,54	< 0,54	< 0,54	< 0,54	< 0,54	< 0,54
Antraceno	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Fluoranteno	0,24	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Pireno	0,27	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Benzo-a-antraceno	0,15	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Criseno	0,25	0,11	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo-j-fluoranteno + Benzo-k-fluoranteno	0,39	0,31	0,07	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Benzo-j-fluoranteno	0,21	0,17	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo-k-fluoranteno	0,18	0,14	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Benzo-b-fluoranteno	0,3	0,2	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,09
Benzo-a-pireno	0,13	0,1	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Indeno-1.2.3-c.d-pireno	0,26	0,13	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo-a.h-antraceno	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo-g.h.i-perileno	0,27	0,25	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Perileno	< 0,05	0,18	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

3.8.2.3. Compuestos orgánicos volátiles (COV)

Estación	Código de la zona	Parámetro	Nº Datos válidos	% datos	Media (µg/m3)
ALAGÓN	ES0206	Benceno	56	15.34	0.42
		Tolueno	56	15.34	0.74
		Etilbenceno	56	15.34	0.61
		m,p-Xilenos	56	15.34	1.48
		o-Xileno	56	15.34	0.67
		Isopreno	56	15.34	0.04
		n-Pentano	56	15.34	0.04
		i-Pentano	56	15.34	0.04
		1-Penteno	56	15.34	0.04
		2-Penteno	56	15.34	0.04
		n-Hexano	56	15.34	0.20
		n-Heptano	56	15.34	0.04
		i-Hexano	56	15.34	0.04
		n-Octano	56	15.34	0.04
		i-Octano	56	15.34	0.04
		1-2-4-Trimetilbenceno	56	15.34	0.23
		1-2-3-Trimetilbenceno	56	15.34	0.12
		1-3-5-Trimetilbenceno	56	15.34	0.10



3.8.2.4. Amoniaco (NH₃) y Benceno

Se ha realizado dos campañas (verano e invierno) para la determinación de amoniaco y benceno utilizando captadores pasivos.

Estación	Código Zona	Fecha		BENCENO (µg/m ³)	AMONIACO (µg/m ³)
BUJARALUZ	ES0206	15/02/2022	25/02/2022	0.33	11.72
		09/03/2022	21/03/2022	0.39	7.67
		05/05/2022	16/05/2022	0.12	7.10
		01/06/2022	13/06/2022	0.11	21.62
		14/07/2022	25/07/2022	0.12	9.38
		10/08/2022	23/08/2022	0.10	7.08
		22/09/2022	04/10/2022	0.11	8.37
		03/11/2022	14/11/2022	0.12	7.86

	AMONIACO (µg/m ³)	BENCENO (µg/m ³)
Media anual	10,10	0,18



4.- INDICES DE CALIDAD DEL AIRE EN LA RED DEL GOBIERNO DE ARAGÓN. AÑO 2022

Los índices de calidad del aire son indicadores ambientales que facilitan de forma sencilla y clara a la población la información ambiental relacionada con la calidad del aire en un territorio.

Desde julio de 2020 el índice de calidad del aire de la red (ICA) sigue las directrices del Índice de Calidad del Aire Europeo el cual fue puesto en marcha en noviembre de 2017 por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) y la Comisión Europea para permitir a los usuarios comprobar la calidad actual del aire en ciudades y regiones de toda Europa.

El ICA se calcula con los datos en tiempo real obtenidos en las estaciones de medida de la red como resultado de la valoración integrada de cinco contaminantes: PM10, PM2.5, NO2, O3, SO2. Para el cálculo de los valores de los contaminantes NO2 y SO2, se utiliza las concentraciones horarias de los mismos y para el O3 la media móvil de las concentraciones de las últimas 8 horas. Actualmente, los contaminantes PM10 y PM2,5 solo participan en el cálculo del IDCA al utilizar cómo método de medida el gravimétrico al proporcionar datos diarios y no horarios.

El índice establece seis niveles de calidad del aire: Buena, Razonablemente Buena, Regular, Desfavorable, Muy Desfavorable y Extremadamente Desfavorable y para cada adjetivo se corresponde un color, el de la última hora del día indicada en la cada estación y refleja el peor nivel de cualquiera de los cinco contaminantes.

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



Las bandas del índice de calidad del aire se han establecido tomando en consideración los riesgos relativos asociados a la exposición a corto plazo a PM2,5, O3 y NO2, de acuerdo con lo establecido por la Organización Mundial Salud y en el caso del SO2, los valores límite establecidos en la Directiva de Calidad del Aire de la UE.

Como novedad el ICA incorpora recomendaciones sanitarias para la población en general y para la población sensible, en línea con las recomendaciones sanitarias del índice de calidad del aire europeo.

También puede consultar el Índice de Calidad del Aire Europeo que elabora la Agencia Europea de Medio Ambiente en el enlace: <https://airindex.eea.europa.eu/Map/AQI/Viewer/>

Además del ICA en la RCGA se calcula el IDCA (Índice Diario de Calidad del Aire) que corresponde con el peor índice horario del día.

En la siguiente tabla se muestra el número de días con distintos índices de calidad del aire a lo largo del año 2022 en las estaciones de la RCGA:

Número de días con los distintos IDCA para el periodo sábado, 1 de enero de 2022 - sábado, 31 de diciembre de 2022						
Estación	Buena	Razonablemente buena	Regular	Desfavorable	Muy desfavorable	Extremadamente desfavorable
Alagón	21	283	29	30	2	0
Alcañiz	134	170	27	17	2	0
Bujaraloz	56	293	16	0	0	0
Huesca	10	289	54	11	1	0
Monzón centro	59	263	15	25	3	0
Sariñena	198	158	7	2	0	0
Teruel	15	250	84	16	0	0
Torrelisa	9	259	85	7	0	0
UM1 Sabiñanigo	24	251	74	10	0	0
UM2 Fuentes de Ebro	28	255	49	30	2	0



5.- OTRAS ACTUACIONES.

Se han llevado han adquirido nuevos analizadores para la red, en particular dos analizadores en continuo de ozono instalados en Bujaraloz y Sabiñánigo, un analizador en continuo de óxidos de nitrógeno instalado en Sabiñánigo y dos captadores gravimétricos secuenciales de bajo volumen para PM10/PM2.5 instalado en Huesca.

El Gobierno de Aragón puso en marcha en el mes de septiembre una aplicación gratuita que permite conocer la calidad del aire de la región desde los móviles de una manera «fácil e intuitiva».



Esta nueva app, disponible para sistemas operativos iOS y Android y lleva por nombre 'AireAragón' y ofrece información de la concentración en tiempo real sobre, dióxido de nitrógeno, ozono, dióxido de azufre registrados por las estaciones de medición de la calidad del aire repartidas por toda la geografía de la Comunidad Autónoma de Aragón.



6. CONSULTAS WEB

El control de la calidad del aire tiene por objeto la protección del medio ambiente y la salud de las personas, por lo que desde la Unión Europea hay especial interés en que la información se transmita en tiempo real y de manera fácil para personas y entidades, a fin de que en caso de superaciones, puedan adoptarse cuanto antes las recomendaciones para la protección, especialmente para las personas, por lo que se exige a las autoridades competentes ir introduciendo mejoras y ampliación en sus sistemas de información.

Para cumplir con las obligaciones legislativas establecidas en esta área, el Gobierno de Aragón ofrece desde el año 2009, a través de su página web www.aragonaire.es, información integral en relación con la calidad del aire en la Comunidad Autónoma de Aragón (legislación, contaminantes atmosféricos, zonas de calidad del aire, estaciones de control, planes de calidad del aire, consulta de datos en tiempo real, índices diarios de calidad del aire, etc.). Esta web permite cumplir con los requisitos legales establecidos en relación con la información a la población en esta materia.



A través de esta web se informa en tiempo real de los datos de calidad del aire medidos en estaciones fijas existentes en Aragón, así como de las posibles superaciones de valores límite y umbrales establecidos por la legislación para los distintos contaminantes controlados. También se remite esta información vía SMS a distintos destinatarios seleccionados. Esto supone el tratamiento y gestión de unos 4.500.000 de datos al año.

Para cumplir con las obligaciones de información, con periodicidad horaria los servidores de la web remiten la información recogida en la misma a la página web MITERD para su remisión a la Unión Europea. Durante el año 2022 se recibieron un total de 156.923 visitas a la citada página.



7. CONCLUSIONES SITUACIÓN CALIDAD DEL AIRE AÑO 2022

La evaluación de la calidad del aire concluye que:

- En ninguna de las estaciones donde se mide el parámetro SO₂ se supera el valor límite horario y diario.
- En ninguna de las estaciones donde se mide el parámetro NO₂ se supera el valor límite horario y anual.
- En la estación de Alagón donde se mide el parámetro CO no se supera el valor límite horario y diario.
- En ninguna de las estaciones donde se mide el parámetro PM₁₀ se supera el valor límite horario y diario.
- En ninguna de las estaciones donde se mide el parámetro PM_{2.5} se supera el valor límite horario y diario.
- En ninguna estación se ha superado el valor objetivo de O₃ (2020-2022) para la protección de la salud. Esto supone una mejora con respecto al año 2019. En lo que se refiere al valor objetivo de O₃ para la protección de la vegetación, la única zona que ha superado dicho límite en todos los años y para el periodo 2018-2022 ha sido la zona ES0202 “Valle del Ebro”. No se han superado los Umbrales de información y alerta para el parámetro Ozono en ninguna de las zonas.
- Se han realizado campañas de metales, benceno, compuestos orgánicos volátiles, benzopirenos y amoniaco. No se han superado los valores límite para metales, benceno y benzopireno.
- Clasificación de las zonas respecto al valor límite. Se evidencia que, en todas las zonas evaluadas los parámetros se encuentran por debajo del valor límite:

CLASIFICACIÓN DE ZONAS RESPECTO AL VALOR LÍMITE 2022									
	SO2	NOX	O3*	CO	PM10	PM2,5	BENCENO	METALES PESADOS	BaP
ZONA PIRINEOS	<VL	<VL	<VL		<VL	<VL			
ZONA VALLE EBRO	<VL	<VL	<VL		<VL	<VL			
ZONA BAJO ARAGÓN	<VL	<VL	<VL		<VL	<VL			
ZONA CORDILLERA IBÉRICA	<VL	<VL	<VL		<VL	<VL			
ARAGÓN SIN AGLOMERACIONES				<VL			<VL	<VL	<VL

*umbrales de información y alerta

- Índice de Calidad del aire
Se ha alcanzado una media del 82.87% de días con índices de calidad entre muy bueno y razonadamente bueno. Se ha registrado varios días con calidad desfavorable por valores obtenidos de material particulado PM₁₀/PM_{2.5}. y superaciones del valor octohorario medio diario de ozono de 120 µg/m³