

Valencia,
11, 12 y 13 de junio de 2019

Bases científico técnicas para la mejora de la
calidad del aire en España



La contaminación por ozono en España y medidas de mejora. El punto de vista de
Ecologistas en Acción

Juan García Vicente, Ecologistas en Acción.

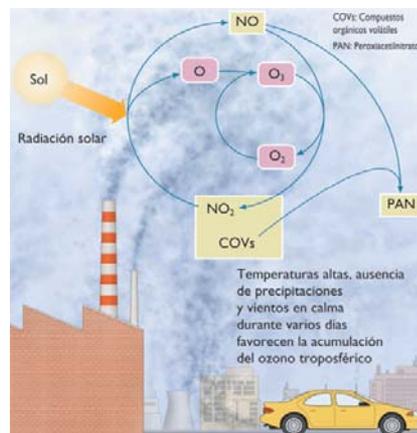
www.ecologistasenaccion.org/ozono



EL OZONO: UN CONTAMINANTE MUY PARTICULAR



- En la estratosfera nos protege de la radiación ultravioleta. En la troposfera envenena el aire
- No lo emiten las chimeneas ni los tubos de escape: se forma en la atmósfera (secundario)
- Afecta más a las zonas rurales que a las urbanas
- Es el contaminante que más está aumentando

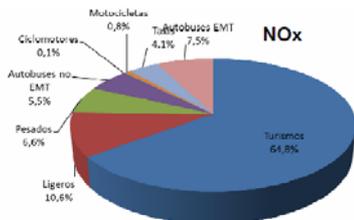


La tendencia al alza de la contaminación por ozono en la Europa mediterránea se relaciona con la tendencia al incremento en verano de las temperaturas medias y de las situaciones meteorológicas extremas (olas de calor)

El ozono se forma en presencia de radiación solar, en primavera y verano

LAS FUENTES DE LOS PRECURSORES DEL OZONO

El 40% de los óxidos de nitrógeno NO_x proceden del transporte, mayoritariamente por carretera
Otro 40% procede de fuentes industriales, destacando las centrales térmoelectricas de carbón



Emisiones de NO_x del tráfico de Madrid
El 86% proceden de vehículos diésel

La mitad de los compuestos orgánicos volátiles (COV) proceden de la fabricación y uso de disolventes orgánicos

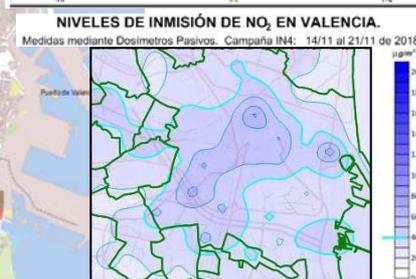
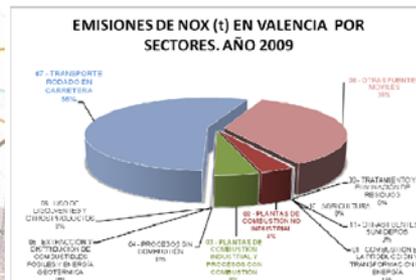
El transporte y las combustión industrial son las principales fuentes de NO_x

Las quince centrales térmicas españolas más contaminantes

Orden (1)	Planta	Provincia	Empresa	Potencia (2)	Emisiones en 2016 (3)		
					CO_2	NO_x	SO_2
1	As Pontes	A Coruña	ENDESA	1.469	6.930	8.110	10.000
2	Carboneras	Almería	ENDESA	1.159	4.540	6.440	7.590
3	Compostilla	León	ENDESA	1.200	3.110	6.270	9.650
4	Anillares	León	GN Fenosa	365	1.060	5.900	8.460
5	Narcea	Asturias	GN Fenosa	596	1.370	5.650	926
6	Soto	Asturias	EDP Energía	604	2.920	5.390	5.070
7	Andorra	Teruel	ENDESA	1.101	3.367	5.369	16.572
8	Aboño	Asturias	EDP Energía	916	5.537	4.670	6.130
9	La Robla	León	GN Fenosa	655	1.530	4.550	2.650
10	Meirama	A Coruña	GN Fenosa	580	2.200	4.460	6.140
11	Los Barrios	Cádiz	Viesgo	589	2.230	2.990	1.100
12	Alcudia	Baleares	ENDESA	746	2.362	2.769	4.950
13	Vellilla	Palencia	Iberdrola	516	962	2.280	1.370
14	Lada	Asturias	Iberdrola	358	1.170	2.080	1.350
15	Puentenuevo	Córdoba	Viesgo	324	849	1.240	629

(1) Según las emisiones de NO_x , (2) Potencia en megavatios eléctricos, (3) Emisiones de NO_x y SO_2 , en toneladas y de CO_2 , en kilotoneladas

LAS FUENTES DE LOS PRECURSORES DEL OZONO



Más de la mitad de los óxidos de nitrógeno (NO_x) emitidos en la aglomeración de Valencia proceden del tráfico

Valencia incumple habitualmente el límite anual de dióxido de nitrógeno NO_2

LAS FUENTES DE LOS PRECURSORES DEL OZONO

Bienvenidos Welcome Servicios Bienvenidos Bemingsuta Ong'eloni

Inicio | Información pública | Inventario de instalaciones | Descargas | Documentos | Conozca más

Estas en: PRTR España >

- FORD ESPAÑA -

Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVM)

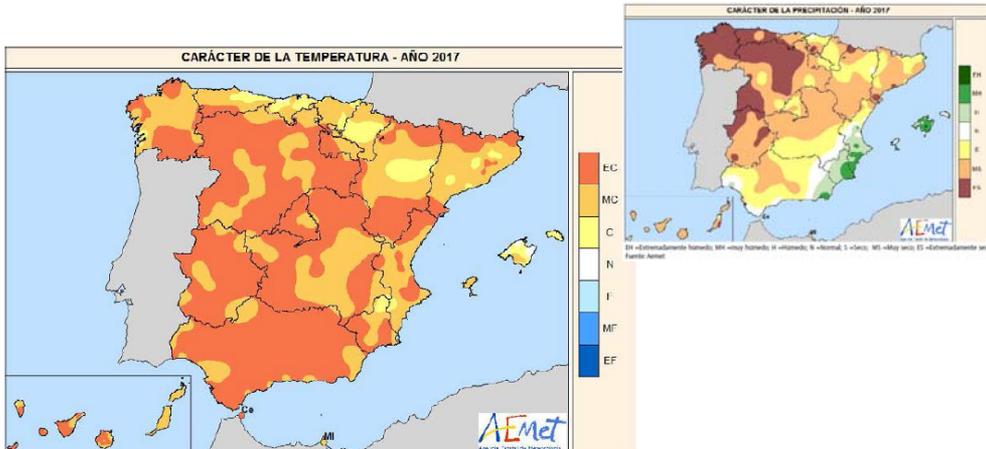


2006	3.230.000
2007	2.370.000
2008	1.540.000
2009	1.300.000
2010	1.240.000
2011	1.080.000
2012	659.953,987
2014	1.922.083,3
2015	2.516.185
2016	2.197.461,3
2017	2.209.231,2

Las emisiones de la fábrica de Ford España en Almassafes se combinan con las de València para generar ozono

FORD es la principal fuente valenciana de compuestos orgánicos volátiles

INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO



EC = Extremadamente Cálido (temperaturas sobrepasan el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1981-2010); MC = Muy cálido; (temperaturas registradas se encuentran en el intervalo correspondiente al 20% de los años más cálidos); C = Cálido; N = Normal; F = Frío; MF = Muy Frío; EF = Extremadamente frío (temperaturas no alcanzan el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1981-2010). Fuente: Aemet

El año 2017 fue el más cálido y el segundo más seco en España desde 1965

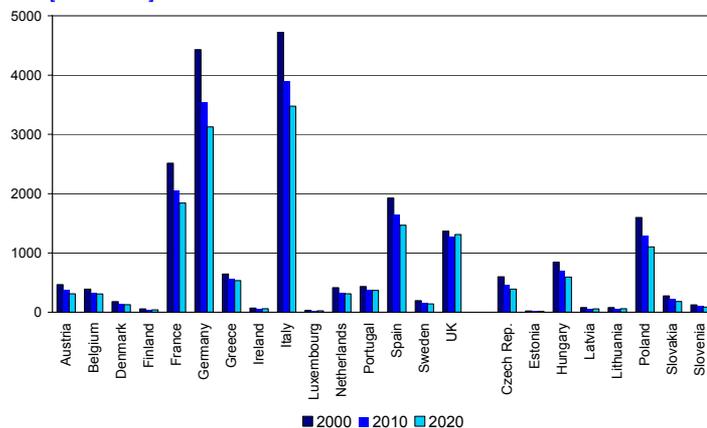
La primavera ha sido la más cálida desde 1965 y el verano el segundo más cálido, después del de 2003

Las olas de calor son cada vez más tempranas, frecuentes, prolongadas y extremas

El cambio climático agrava la contaminación por ozono, pero no la produce

CONTAMINACIÓN POR OZONO Y SALUD

Fallecimientos prematuros atribuidos al ozono [casos/año]



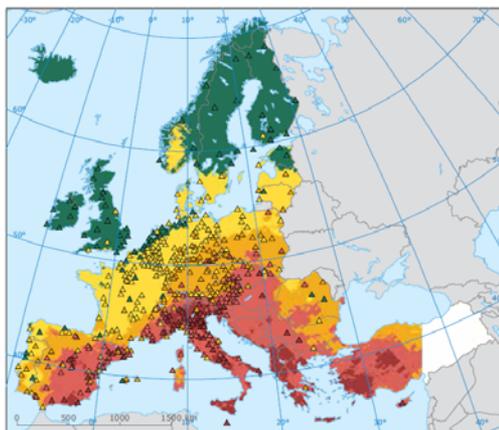
Country	Population (1 000)	SO ₂ (t)	Premature deaths (1)
Austria	8 576	6 170	380
Belgium	11 217	2 790	230
Bulgaria	7 262	4 180	260
Croatia	4 225	6 240	230
Cyprus	1 173	6 390	40
Czechia	10 538	5 560	480
Denmark	5 480	2 200	80
Estonia	1 315	1 760	20
Finland	5 472	1 360	50
France	66 488	4 250	1 800
Germany	81 708	4 500	2 000
Greece	10 858	6 910	610
Hungary	9 856	5 550	530
Ireland	4 629	880	20
Italy	60 796	6 860	3 200
Latvia	1 586	2 560	50
Lithuania	2 821	2 800	80
Luxembourg	563	3 460	10
Malta	429	5 790	10
Netherlands	16 901	2 480	280
Poland	38 006	4 530	1 300
Portugal	9 870	3 990	300
Romania	19 871	2 560	580
Slovakia	5 421	5 460	210
Slovenia	2 063	6 600	100
Spain	46 154	6 620	1 800
Sweden	9 167	2 080	700
United Kingdom	64 875	2 900	580
Albania	2 892	7 220	70
Andorra	76	6 050	< 5
Bosnia and Herzegovina	3 625	6 020	170
Former Yugoslav Republic of Macedonia	2 069	6 300	90
Armenia	329	260	< 1
Assoc. under UNCTAD (Turkey)	1 865	6 130	120
Liechtenstein	37	5 800	< 5
Monaco	38	6 020	< 5
Montenegro	622	6 790	80
Norway	5 166	1 760	50
Serbia	13	7 180	< 5
Serbia	7 114	5 280	420
Switzerland	8 238	6 170	300
EU-28	509 576	4 250	16 480
Israel	7 58 278	4 390	17 360

EFFECTOS: el ozono agrava enfermedades respiratorias y cardiovasculares
 Afecta en particular a grupos de población sensible: niños, ancianos, gestantes, enfermos crónicos

El ozono “malo” causa 1.800 fallecimientos prematuros al año en España

CONTAMINACIÓN POR OZONO Y VEGETACIÓN

Daños a los cultivos por efecto del ozono [AOT40]



Rural concentration of the ozone indicator AOT40 for crops, 2012
 µg.m⁻³.h

- < 6 000
- 6 000-12 000
- 12 000-18 000
- 18 000-27 000
- > 27 000

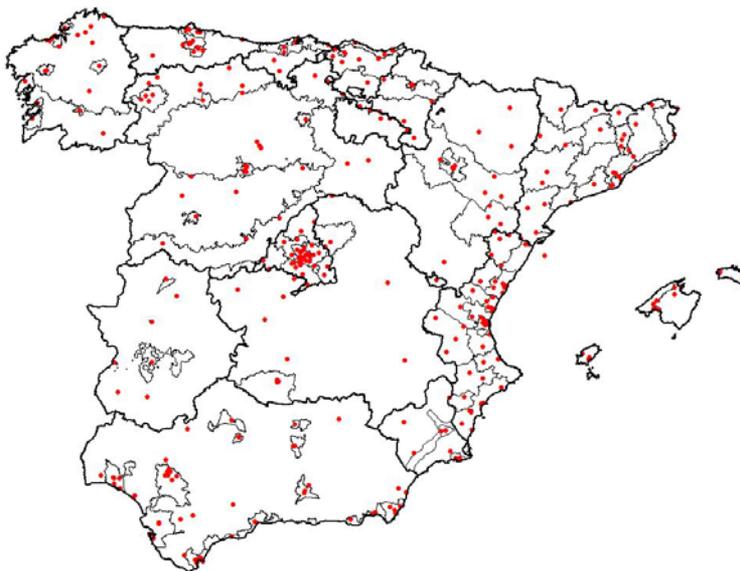
△ Rural background station
 □ No data
 □ Outside coverage



EFFECTOS: el ozono disminuye la productividad de las plantas y aumenta su vulnerabilidad a plagas

El ozono “malo” afecta a dos tercios de la superficie cultivada en España

LA ZONIFICACIÓN DEL OZONO TROPOSFÉRICO



En **España** hay cerca de 500 estaciones fijas de control de la contaminación públicas y privadas que miden ozono, repartidas entre 126 zonas y aglomeraciones con una calidad del aire homogénea

LA MEDICIÓN DEL OZONO TROPOSFÉRICO



En **València** hay 9 estaciones fijas de control de la contaminación (miden NO_2 y ozono), la mitad de las cuales (Aragón, Linares, Nuevo Centro y Paterna) ha cambiado de ubicación en la última década

LAS REFERENCIAS SOBRE EL OZONO TROPOSFÉRICO

Legislación básica

Directiva 2008/50/CE sobre Calidad del Aire Ambiente
Ley 34/2007 de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera
Real Decreto 102/2011 sobre la mejora de la calidad del aire

La relajación de la normativa europea

- Eleva el umbral de protección de la salud (110 a 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Define valor objetivo en lugar de valor límite (más estricto)
- Flexibiliza los objetivos de captación de datos (90%-70%)

Objetivos para proteger la salud frente al ozono

Periodo	Contaminación punta	Contaminación media
	1 hora	8 horas
Nivel de ozono (1)	240 (umbral de alerta)	120 (valor objetivo) (2)
	180 (umbral de información)	100 (guía de la OMS)
Medidas	Medidas de urgencia	Medidas permanentes
Planes	Planes de acción	Planes de mejora

(1) El nivel de ozono se expresa en microgramos de ozono por metro cúbico de aire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (2) No se puede superar más de 25 días al año, como media de tres años consecutivos

Comparación entre estándares legales y sanitarios de calidad del aire

	PM ₁₀		PM _{2,5}		NO ₂		Ozono	SO ₂		CO	C ₆ H ₆	BaP
	Diario	Anual	Diario	Anual	Horario	Anual	8 horas	Horario	Diario	8 horas	Anual	Anual
Normativa	50 (35)	40	-	25	200 (18)	40	120 (25)	350 (24)	125 (3)	10	5	1
Guía OMS	50 (3)	20	25	10	200	40	100	-	20	10	1,7	0,12

[Fuentes: normativa comunitaria y estatal, OMS, AEMA, Elaboración propia. Valores absolutos, en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (microgramos por metro cúbico), salvo el CO, en mg/m^3 (miligramos por metro cúbico) y el BaP, en ng/m^3 (nanogramos por metro cúbico). Entre paréntesis, número de superaciones admisibles del límite]

PLAZOS: 2012 para el objetivo de protección de la salud, 2014 para el de protección de la vegetación

El marco legal se aleja de las guías de la OMS y de la protección de la salud

LA INFORMACIÓN SOBRE EL OZONO TROPOSFÉRICO

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

1645 Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Artículo 28. Información al público.

1. Las Administraciones públicas pondrán a disposición del público la información sobre las designaciones a que se refiere el apartado 3.a del artículo 3 de esta norma.
2. Las Administraciones públicas, según sus competencias, pondrán periódicamente a disposición del público y de las organizaciones interesadas la siguiente información relativa a la calidad del aire ambiente:

- Concentraciones en el aire ambiente de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno, monóxido de carbono, ozono, arsénico, cadmio, mercurio, níquel, benzo(a)pireno y los otros hidrocarburos aromáticos policíclicos mencionados en el artículo 9, expresadas como los valores medios para el cálculo de la media establecido en el anexo I.
- La información sobre las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, partículas, al menos PM₁₀, ozono y monóxido de carbono en el aire ambiente se actualizará, como mínimo, cada día, y siempre que sea factible cada hora.
- La información sobre concentraciones de plomo y benceno, expresadas como promedio de los últimos doce meses, se actualizará al menos una vez al trimestre y, siempre que sea factible, una vez al mes.
- Niveles de depósito de arsénico, cadmio, mercurio, níquel, benzo(a)pireno y los otros hidrocarburos aromáticos policíclicos mencionados en el artículo 9.
- Para el amoníaco, la concentración obtenida en los puntos de medición rurales de fondo y de tráfico del artículo 12. Dicha información se actualizará, como mínimo, cada mes.
- Contaminación de fondo rural, que se actualizará cada mes.
- Estudios sobre calidad del aire y salud realizados en el ámbito de sus competencias.

Además, la información al público indicará todos los casos en que las concentraciones superen los objetivos de calidad del aire del anexo I, incluidos los valores límite, los valores objetivo, los umbrales de alerta, los umbrales de información y los objetivos a largo plazo, sus causas y la zona afectada. También incluirá una breve evaluación en relación con los objetivos de calidad del aire, así como información adecuada en relación con las repercusiones sobre la salud y, cuando proceda, la vegetación. Y, por último, una descripción de la metodología seguida en la toma de muestras y análisis.

9. La información disponible por el público y por las organizaciones en virtud de lo dispuesto en los anteriores apartados deberá ser clara, comprensible y accesible y deberá facilitarse a través de medios de difusión apropiados, como radio, televisión, prensa, pantallas de información, servicios de redes informáticas, páginas Web, teletexto, teléfono o fax.

www.agroambient.gva.es/web/calidad-ambiental/calidad-del-aire



- Alacant
- Alacant
- Alcoi
- Benisidm
- Elda
- Elx
- Orihuela
- Pinoso
- Tomelloja
- Castelló
- Almassora
- Benicàssim
- Buniana
- Castelló de la Plana
- Chilches
- Cirat
- La Pobla de Benifassà
- La Vall d'Uixó
- L'Alcora
- Morella
- Onda
- San Jorge
- Torte Endomènec
- Vall d'Alba



9. La información disponible [...] deberá ser clara, comprensible y accesible

LA INFORMACIÓN SOBRE EL OZONO TROPOSFÉRICO

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

4494 Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo, por la que se aprueba el Índice Nacional de Calidad del Aire.

1. Cálculo de los valores.

En los contaminantes NO₂, O₃ y SO₂, se utilizarán los valores de concentraciones horarias para el cálculo del índice.

3. Escala de colores del índice.

Cada nivel del índice irá asociado a un color, según la siguiente escala de colores.

- a) Muy bueno. ■ Color según escala RGB (0,255,250).
- b) Bueno. ■ Color según escala RGB (80,200,163).
- c) Regular. ■ Color según escala RGB (255,255,0).
- d) Malo. ■ Color según escala RGB (255,79,92).
- e) Muy malo. ■ Color según escala RGB (192,0,0).

4. Rangos establecidos para cada contaminante.

Los rangos establecidos para cada nivel del índice para cada uno de los contaminantes serán los siguientes:

- d) O₃
- 1.º Muy bueno 0-80 µg/m³.
 - 2.º **Bueno 81-120 µg/m³.**
 - 3.º Regular 121-180 µg/m³.
 - 4.º Malo 181-240 µg/m³.
 - 5.º Muy malo 241-600 µg/m³.

Propuesta	Octohorario (ozono). Medias móviles
Muy Malo	■ > 120 Excede el valor límite legal
Malo	■ 100-120 Excede la recomendación de la OMS
Regular	■ 70-100 Situación intermedia sin incumplimiento OMS
Bueno	■ < 70 Efectos sobre la salud no acreditados

www.agroambient.gva.es/web/calidad-ambiental/calidad-del-aire



- Alacant
- Castelló
- Alacant
- Almassora
- Alcoi
- Benicàssim
- Benidorm
- Burjassota
- Elda
- Castelló de la Plana
- Elx
- Chilches
- Orihuela
- Cirat
- Pinoso
- La Pobla de Benifassà
- Tomeriuja
- La Vall d'Uixó
- L'Alicora
- Morelia
- Onda
- San Joige
- Torre Endoménech
- Vall d'Alba



El ICA nacional califica como bueno niveles de ozono nocivos para la salud

EL OZONO TROPOSFÉRICO EN EUROPA

Map 4.1 Concentrations of O₃ in 2016

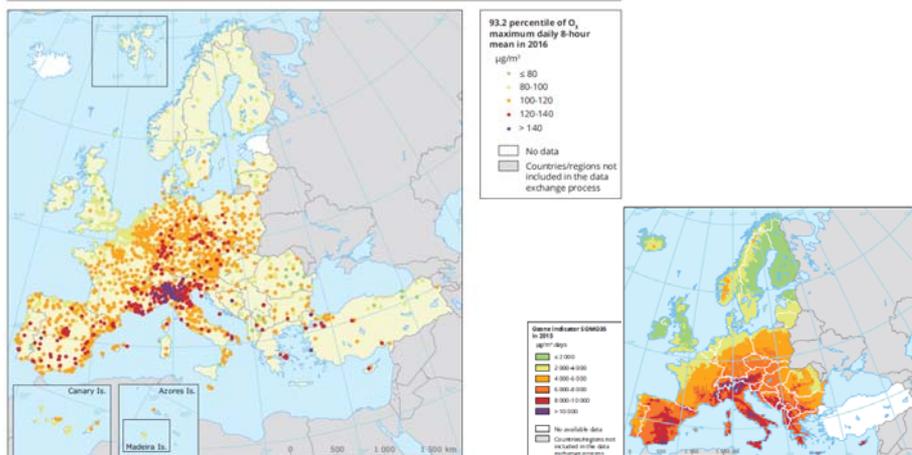


Table ES.1 Percentage of the urban population in the EU-28 exposed to air pollutant concentrations above certain EU and WHO reference concentrations (minimum and maximum observed between 2014 and 2016)

Pollutant	EU reference value (*)	Exposure estimate (%)	WHO AQG (*)	Exposure estimate (%)
O ₃	8-hour (120)	7-30	8-hour (100)	95-98

EL OZONO TROPOSFÉRICO EN ESPAÑA



Sumario

Presentación, 4

Resumen de los principales resultados del informe, 6

Metodología del estudio, 10

El ozono, un contaminante muy particular, 14

Fuentes de los precursores del ozono, 20

Efectos del ozono en la salud, 23

Efectos del ozono en la vegetación, 26

Coste económico de la contaminación por ozono, 28

El marco legal sobre el ozono troposférico, 30

Información a la ciudadanía, 34

Planes de Mejora de la Calidad del Aire y Planes de Acción a Corto Plazo, 37

Medidas para reducir las emisiones de precursores, 43

Balance de la contaminación por ozono en el Estado español durante 2018, 48

Análisis por Comunidades Autónomas, 57

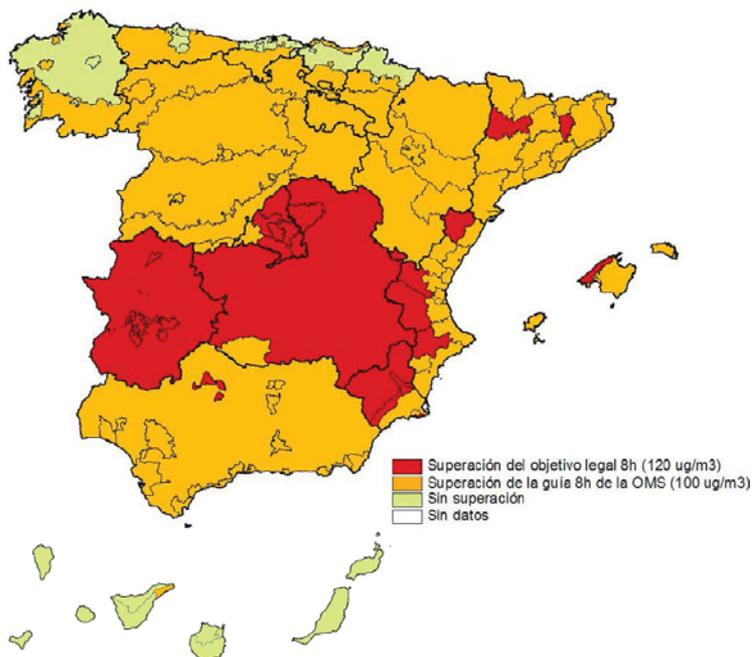
- Andalucía, 57
- Aragón, 58
- Asturias, 59
- Illes Balears, 60
- Islas Canarias, 61
- Cantabria, 62
- Castilla-La Mancha, 63
- Castilla y León, 64
- Cataluña, 65
- País Valenciano, 67
- Extremadura, 68
- Galicia, 69
- Comunidad de Madrid, 70
- Región de Murcia, 71
- Navarra, 72
- País Vasco, 73
- La Rioja, 74
- Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, 74

Anexos (tablas de datos), 76

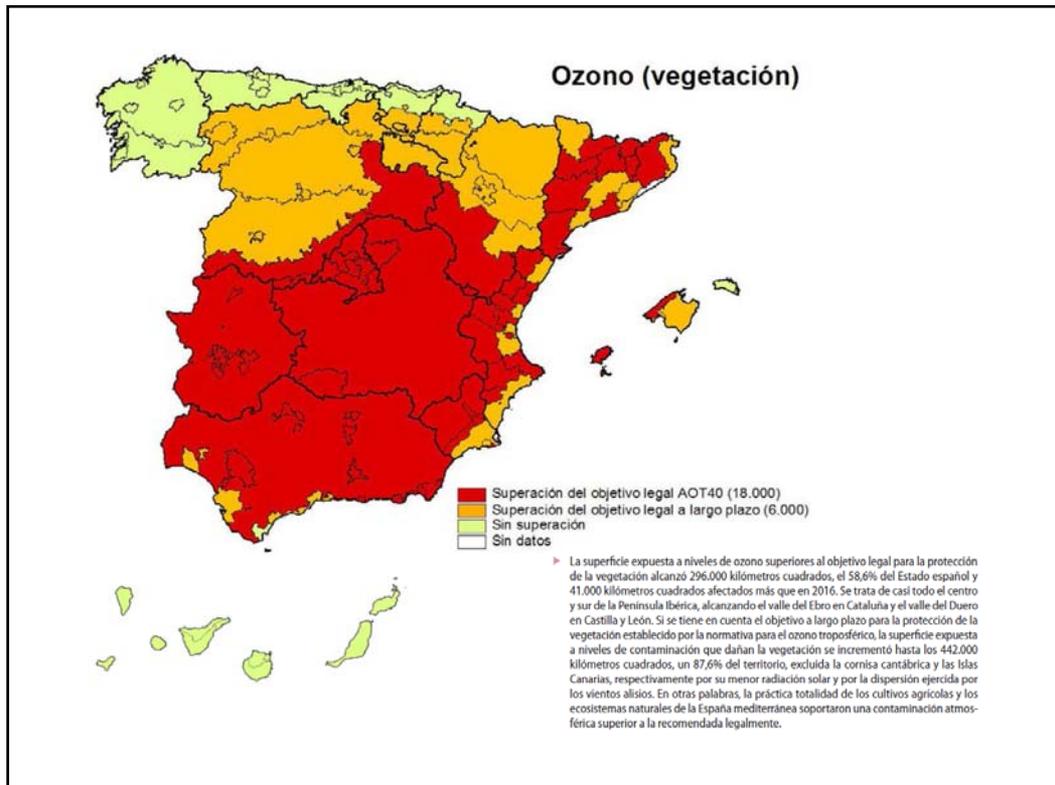
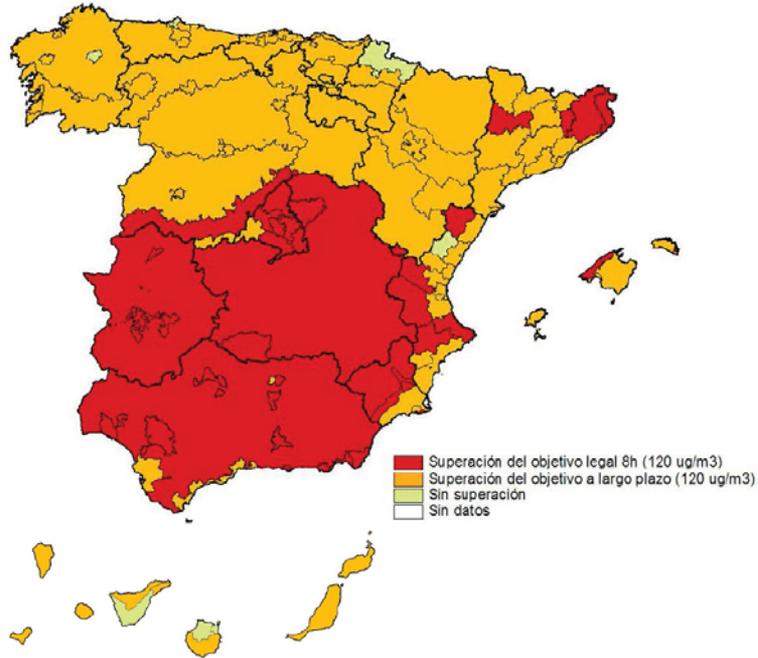
El ozono es el contaminante atmosférico que año tras año afecta a más población y territorio. En los últimos años, sus niveles se han mantenido estables, con alzas y bajas según territorios. El nuevo ciclo económico: más consumo de carbón, petróleo y gas, menos energías renovables. Tendencia al aumento del ozono por las “olas de calor”, relacionadas con el Cambio Climático.

40 millones de españoles respiran aire con ozono que perjudica la salud

Media de las estaciones ubicadas en cada zona



Máximo de las estaciones ubicadas en cada zona



POBLACIÓN Y SUPERFICIE AFECTADAS EN 2018



Población y territorio afectados por Comunidades Autónomas (2018)

CC.AA.	Valor objetivo legal (120 µg/m³)				Guía de la OMS (100 µg/m³)			
	Habitantes		Superficie		Habitantes		Superficie	
	Número	%	Km²	%	Número	%	Km²	%
Andalucía	331.063	4,0	805	0,9	8.379.820	100,0	87.590	100,0
Aragón	0	0,0	0	0,0	1.308.750	100,0	47.698	100,0
Asturias	0	0,0	0	0,0	234.706	22,7	9.296	87,7
Illes Balears	42.708	3,8	740	14,8	1.115.999	100,0	4.992	100,0
Islas Canarias	0	0,0	0	0,0	357.347	17,0	173	2,3
Cantabria	0	0,0	0	0,0	53.798	9,3	3.498	66,5
Castilla-La Mancha	1.964.070	96,7	76.107	95,8	2.031.479	100,0	79.411	100,0
Castilla y León	0	0,0	0	0,0	2.425.801	100,0	93.872	100,0
Cataluña	171.350	2,3	3.275	10,2	7.555.830	100,0	32.093	100,0
País Valenciano	386.279	7,8	10.361	44,7	4.941.509	100,0	23.191	100,0
Extremadura	1.079.920	100,0	41.634	100,0	1.079.920	100,0	41.634	100,0
Galicia	0	0,0	0	0,0	1.215.645	44,9	9.761	33,0
Madrid (Comunid.)	6.423.253	98,7	6.840	85,3	6.507.184	100,0	8.022	100,0
Murcia (Región)	1.067.017	72,6	8.777	77,6	1.227.281	83,5	10.040	88,8
Navarra (C. Foral)	0	0,0	0	0,0	252.784	39,3	6.509	66,4
País Vasco	0	0,0	0	0,0	864.583	39,4	3.358	47,3
La Rioja	0	0,0	0	0,0	154.530	49,0	5.007	99,6
Ceuta y Melilla	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
TOTAL	11.465.660	24,6	148.540	29,4	39.706.966	85,3	466.145	92,4

nd: dato no disponible

39,7 millones de personas afectadas en 2018, y 11,5 millones por encima del objetivo legal (2016-2018)
Territorio: 150.000 Km² por encima del objetivo legal y 466.000 Km² por encima de la guía OMS

EVOLUCIÓN RECIENTE DEL OZONO TROPOSFÉRICO



Población y territorio afectados por la contaminación por ozono en 2018

Año	Valor objetivo legal (120 µg/m³)				Recomendación de la OMS (100 µg/m³)			
	Habitantes		Superficie		Habitantes		Superficie	
	Millones	%	Km²	%	Millones	%	Km²	%
2012	9,0	19,0	nd	nd	38,5	82,0	nd	nd
2013	6,9	14,6	nd	nd	41,3	87,7	nd	nd
2014	6,3	13,4	114.416	22,7	39,6	84,7	470.566	93,2
2015	10,9	23,3	112.262	22,2	39,2	84,0	477.287	94,6
2016	9,9	21,2	103.952	20,6	36,8	79,1	463.342	91,8
2017	11,0	23,5	149.373	29,6	38,1	81,8	443.762	87,9
2018	11,5	24,6	148.540	29,4	39,7	85,3	466.145	92,4

nd: dato no disponible

39,7 millones de personas afectadas en 2018, y 11,5 millones por encima del objetivo legal (2016-2018)
Territorio: 150.000 Km² por encima del objetivo legal y 466.000 Km² por encima de la guía OMS

Estabilización de población y territorio afectados por superaciones legales

PROPUESTAS DESDE EL MOVIMIENTO ECOLOGISTA

PUNTAS DE CONTAMINACIÓN

Planes de Acción a corto plazo (de emergencia)

Medidas extraordinarias temporales de limitación de las fuentes contaminantes fijas y móviles

- Limitación del funcionamiento de determinadas industrias
- Limitación del horario de encendido del aire acondicionado
- Limitación del horario de abastecimiento de combustible
- Restricción de la circulación y el estacionamiento de vehículos
- Limitación de la velocidad máxima en vías interurbanas

CONTAMINACIÓN ESTRUCTURAL

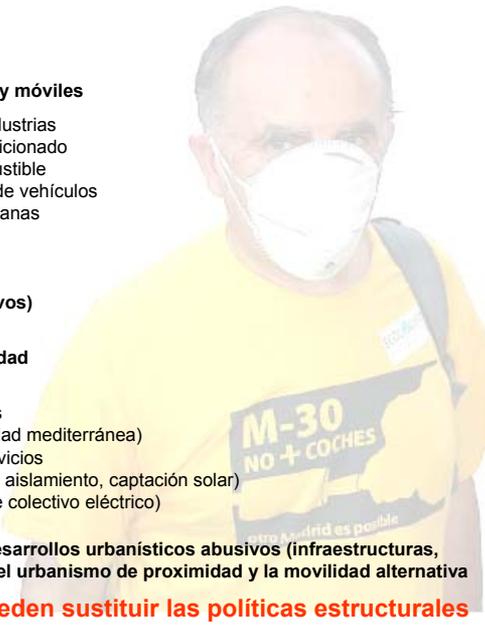
Planes de Mejora de la calidad del aire (preventivos)

Medidas ordinarias permanentes de ordenación del territorio, edificación y movilidad

- Rehabilitación de la ciudad existente
- Movilización del parque de viviendas desocupadas
- Crecimientos urbanos interiores y compactos (ciudad mediterránea)
- Mezcla de usos, descentralización espacial de servicios
- Autonomía energética de los edificios (orientación, aislamiento, captación solar)
- Movilidad sostenible (peatonal, ciclista y transporte colectivo eléctrico)

La situación actual exige la reversión de los desarrollos urbanísticos abusivos (infraestructuras, urbanizaciones, aparcamientos), potenciando el urbanismo de proximidad y la movilidad alternativa

Las medidas extraordinarias no pueden sustituir las políticas estructurales



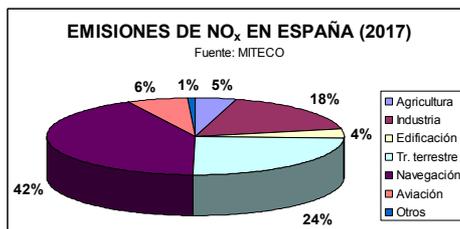
PROPUESTAS DESDE EL MOVIMIENTO ECOLOGISTA

TRANSPORTE MARÍTIMO

Responsable del 42% de las emisiones de NO_x, casi el doble de las del transporte terrestre

Fuente muy relevante del ozono regional en la cuenca del Mediterráneo, que llega a la costa

Calderas de bajas emisiones en buques (2020): Reducción entre el 3 y el 12% de la concentración media estival de ozono en el litoral mediterráneo español. Descenso de superaciones legales y OMS



ECAMED: a Technical Feasibility Study for the Implementation of an Emission Control Area (ECA) in the Mediterranean Sea

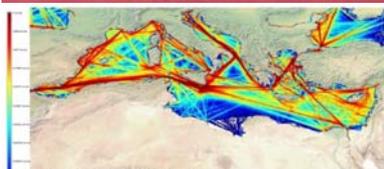


Figure 12 Traffic density map with all AIS data used for the ECAMED study.

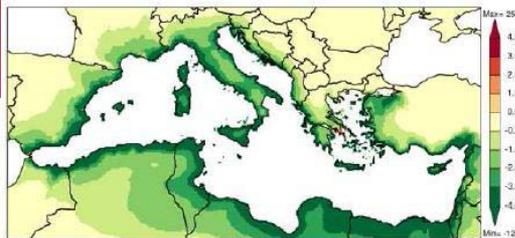


Figure 22 Absolute O₃ summer mean concentration differences between SN100 and REF_MGO scenarios (in µg/m³). Focus on land territories.

Urgente un Área de Control de Emisiones (ECA) para el Mar Mediterráneo

PROPUESTAS DESDE EL MOVIMIENTO ECOLÓGISTA

PRODUCCIÓN LIMPIA

Ciclos cerrados de materiales (3R)

Sustitución de sustancias peligrosas

- Sustitución de disolventes orgánicos por agua

Mejores técnicas disponibles

- Aumento de la eficiencia energética
- Utilización de combustibles más limpios
- Limitación de fugas accidentales
- Mejora de la depuración de gases residuales



AHORRO ENERGÉTICO Y ENERGÍAS RENOVABLES

Reducción del consumo de energía

Cierre de las centrales térmoelectricas de carbón

Promoción de las energías renovables y del autoconsumo eléctrico



Consumo responsable de unos recursos naturales siempre escasos

PLANES DE CALIDAD DEL AIRE PARA REDUCIR EL OZONO

19744 LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

CAPÍTULO IV

Planificación

Artículo 16. Planes y programas para la protección de la atmósfera y para minimizar los efectos negativos de la contaminación atmosférica.

1. El Gobierno, en el ámbito de sus competencias, a fin de cumplir la normativa comunitaria y los compromisos que se deriven de los acuerdos internacionales de los que España sea parte, aprobará los planes y programas de ámbito estatal que sean necesarios para prevenir y reducir la contaminación atmosférica y sus efectos transfronterizos, así como para minimizar sus impactos negativos. Estos planes y programas fijarán objetivos específicos, las medidas necesarias para la consecución de los mismos y el procedimiento para su revisión, y serán elaborados y actualizados con la participación de las comunidades autónomas. Podrán incluir además actuaciones para fomentar la investigación, el desarrollo y la innovación, así como el intercambio de información, la cooperación institucional y la cooperación internacional.
2. Las comunidades autónomas, en los plazos reglamentariamente establecidos, adoptarán como mínimo los siguientes planes y programas para la mejora de la calidad del aire y el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire en su ámbito territorial, así como para minimizar o evitar los impactos negativos de la contaminación atmosférica:

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

1645 Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

CAPÍTULO IV

Planes de calidad del aire

Artículo 24. Planes de mejora de calidad del aire.

1. Cuando en determinadas zonas o aglomeraciones los niveles de contaminantes en el aire ambiente superen cualquier valor límite o valor objetivo, así como el margen de tolerancia correspondiente a cada caso, las comunidades autónomas aprobarán planes de calidad del aire para esas zonas y aglomeraciones con el fin de conseguir respetar el valor límite o el valor objetivo correspondiente especificado en el anexo I.

En caso de superarse los valores límite para los que ya ha vencido el plazo de cumplimiento, los planes de calidad del aire establecerán medidas adecuadas, de modo que el periodo de superación sea lo más breve posible. Los planes de calidad del aire podrán incluir además medidas específicas destinadas a proteger a los sectores vulnerables de la población, incluidos los niños.

Para su elaboración se contará con la colaboración de los titulares de las actividades industriales potencialmente involucradas y afectadas por las medidas incluidas en los mismos y por su puesta en aplicación.

Esos planes de calidad del aire contendrán al menos la información indicada en la sección A del anexo XV y podrán incluir medidas adoptadas de conformidad con el artículo 25. Esos planes serán transmitidos al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para su comunicación a la Comisión Europea de acuerdo a la Decisión 2004/224/CE, o la normativa europea que la sustituya, antes de que transcurran dos años desde el final del año en que se observó la primera superación.

5. Independientemente de lo anterior, y de acuerdo a sus competencias, la Administración General del Estado elaborará Planes nacionales de mejora de la calidad del aire para aquellos contaminantes en que se observe comportamientos similares en cuanto a fuentes, dispersión y niveles en varias zonas o aglomeraciones. Estos Planes nacionales contendrán, siempre que sea posible, la información indicada en la sección A del anexo XV y serán tenidos en cuenta por las comunidades autónomas para la elaboración de sus planes.

La legislación española sí exige planes de calidad del aire para el ozono

POSICIÓN DE LAS AUTORIDADES ESPAÑOLAS



GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic
i Desenvolupament Rural

Direcció General del
Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental



Plan Nacional de Calidad del Aire
2017-2019 (Plan Aire II)



Quinto.- Basado en todo lo expuesto, y **teniendo en cuenta que las medidas deben ser integrales y la gestión de esta problemática debe abordarse a una escala mayor, desde esta Comunidad se ha solicitado en numerosas ocasiones al Ministerio competente, la elaboración de un Plan Nacional de Mejora de la Calidad del Aire para este contaminante.** La última respuesta recibida por parte de ese Ministerio, con fecha de registro de entrada de 1 de diciembre de 2017 señala principalmente que:

"...según la Agencia Europea de Medio Ambiente, el logro del objetivo a largo plazo para que no se excedan los niveles umbral de ozono dependerá de las reducciones de los precursores contaminantes, principalmente los óxidos de nitrógeno y los compuestos orgánicos volátiles... Dado que los procesos de formación y los efectos de los oxidantes fotoquímicos son complejos e interactúan con otros contaminantes, consideramos que la mejor manera de abordar el reto de la calidad del aire es mediante una aproximación integral, teniendo en cuenta todos los contaminantes relevantes".

Los gobiernos regionales se niegan a elaborar planes de calidad del aire porque el ozono es un contaminante muy complejo cuya reducción requiere políticas y medidas a escala estatal o europea

El Ministerio de Medio Ambiente anunció en 2015 la elaboración de un Plan Nacional de Calidad del aire para el ozono troposférico, que sirviera de marco a los planes de las autoridades regionales

El Gobierno estatal aprobó en 2017 el último Plan Nacional de Calidad del Aire, de carácter general, que no contiene diagnóstico ni medidas específicas, programadas y presupuestadas para el ozono

En 2019, no hay planes nacional ni regionales de calidad del aire para ozono

SENTENCIA DEL TRIBUNAL REGIONAL DE CASTILLA Y LEÓN



T. S. J. CASTILLA-LEÓN CON/AD
001 - VALLADOLID

TRIBUNAL DE SENTENCIA

LA LETRADA DE LA ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA
D.ª ANA MARIA NUÍZ POLANCO, Letrada de la Administración de Justicia del TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA DE CASTILLA Y LEÓN -SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO-, de VALLADOLID.

POR EL PRESENTE HAGO CONSTAR: Que en los autos de APELACION n.º 672/2016 ha recaído sentencia, del siguiente tenor literal:

SENTENCIA: 00940/2018

SECCION SEPTIMA

Procedimiento: PO PROCEDIMIENTO ORDINARIO 0006472 /2016 MFC

RECURSO

DE PROMOCION DE REGULACION DE ACCION DE CASTILLA Y LEON
ABOGADO D.ª MONTAÑA ANSELMO DALLADO MARTÍNEZ
PROCURADOR D.ª PAULA MAZARIEGO LUELMO

GUARA CONSERVATA DE PUNTO Y MEDIO AMBIENTE
ABOGADO LETRADO DE LA COMARCIA

SENTENCIA N.º 940

ILMO. SR. PRESIDENTE DE SECCION
D. JAVIER ORAA GONZALEZ

ILMOS. SRES. MAGISTRADOS
D. RAMÓN SASTRE LEGIDO
DÑA. ADRIANA CIDPERRINO

En Valladolid, a diecinueve de octubre de dos mil dieciocho.

que implicó que **la existencia de Planes nacionales en modo alguno excluye el deber dirigido a las Administraciones Autonómicas, y esto aparece reafirmado en el apartado 5º del artículo 24 del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire al señalar que: "Independientemente de lo anterior (de la elaboración de los planes por las Comunidades Autónomas) y de acuerdo a sus competencias, la Administración General del Estado elaborará Planes nacionales de mejora de la calidad del aire para aquellos contaminantes en que se observe comportamientos**

Por lo hasta aquí expuesto, **no puede mantenerse, como pretende la Administración demandada, que con carácter previo al desarrollo de los planes regionales sea necesario contar con un plan nacional, pues, como se ha expuesto antes, se trata de instrumentos independientes, aunque, eso sí, con la necesaria interrelación y coherencia entre ambos, existiendo ya un Plan Nacional de calidad del aire y Protección de la Atmósfera, como se evidencia en la propia contestación, cuyo alcance temporal concluyó en 2016.**

FALLAMOS

Que, rechazando las causas de inadmisibilidad del recurso alegadas por la Letrada de la Junta de Castilla y León, debemos **estimar y estimamos** el recurso contencioso administrativo seguido con el número 672/2016, interpuesto por la Procuradora Sra. Mazariegos Luelmo en nombre y representación de la Federación de Ecologistas en Acción de Castilla y León, anulamos las resoluciones recurridas y **declaramos la obligación de la Administración Autonómica demandada de elaborar y aprobar los preceptivos Planes de Calidad del Aire para las siguientes zonas: Salamanca, Duero Norte, Duero Sur, Montaña Sur, Valle del Tiétar y Alberche, Sur y Este de Castilla y León.**

La sentencia, recurrida, obliga al Gobierno regional de Castilla y León a elaborar planes de calidad del aire para el ozono troposférico, y sirve como precedente para otros gobiernos y tribunales regionales

Ecologistas en Acción también ha demandado al Gobierno estatal ante la Audiencia Nacional por la falta de un Plan Nacional de Calidad del Aire con diagnóstico y medidas concretas para el ozono

Planes nacional y regionales de calidad del aire para ozono: son obligatorios

PLANES DE OZONO EN LA UNIÓN EUROPEA (I)

L 87/30 Diario Oficial de la Unión Europea 25.3.2004

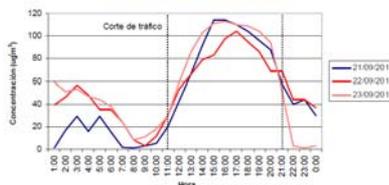
Legifrance.gouv.fr
LA SERVICE PUBLIC DE LA LEGISLATION DU QUÉBEC

DECISIÓN DE LA COMISIÓN
de 19 de marzo de 2004
relativa a las directrices de aplicación de la Directiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al ozono en el aire ambiente
[notificada con el número C(2004) 764]

Arrêté du 7 avril 2016 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant



Evolución del ozono durante el Día sin Coches 2017 en la estación Vega Sicilia de Valladolid



LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea,

Visto la Directiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2002, relativa al ozono en el aire ambiente (1), y, en particular, el apartado 1 de su artículo 12,

Considerando lo siguiente:

- La Directiva 2002/3/CE establece objetivos a largo plazo, valores objetivos, un umbral de alerta y un umbral de información para las concentraciones de ozono en el aire ambiente.
- El artículo 7 de la Directiva 2002/3/CE establece que, en determinadas condiciones, los Estados miembros deben elaborar planes de acción a corto plazo para las zonas donde exista riesgo de superación del umbral de alerta. De conformidad con el apartado 3 del artículo 7, las directrices elaboradas por la Comisión a este respecto deben proporcionar a los Estados miembros ejemplos de medidas cuya eficacia ya haya sido evaluada.
- Con arreglo al apartado 3 del artículo 9 de la Directiva 2002/3/CE, la Comisión debe facilitar a los Estados miembros pautas para una estrategia adecuada de medición de las sustancias precursoras del ozono en el aire ambiente en el marco de las directrices que ha de elaborar en virtud del artículo 12 de dicha Directiva.
- A fin de elaborar las directrices y las pautas en cuestión, la Comisión ha recurrido a los conocimientos disponibles en los Estados miembros y en la Agencia Europea del Medio Ambiente.
- Las medidas previstas en la presente Decisión se ajustan al dictamen del Comité científico en virtud del apartado 2 del artículo 12 de la Directiva 96/62/CE del Consejo, de 27 de septiembre de 1996, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente (2).

Artículo 1

1. En el anexo I de la presente Decisión se establecen las directrices para la elaboración de planes de acción a corto plazo de conformidad con el artículo 7 de la Directiva 2002/3/CE.

2. A la hora de elaborar y llevar a la práctica los planes de acción a corto plazo, los Estados miembros tomarán en consideración los ejemplos de medidas pertinentes recogidos en el anexo II de la presente Decisión, de conformidad con el apartado 3 del artículo 7 de la Directiva 2002/3/CE.

3. En el anexo III de la presente Decisión se establecen las pautas para una estrategia adecuada de medición de las sustancias precursoras del ozono de conformidad con el apartado 3 del artículo 9 de la Directiva 2002/3/CE.

Artículo 2

Los destinatarios de la presente Decisión serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 19 de marzo de 2004.

Por la Comisión
Margie WALLSTROM
Miembro de la Comisión

Algunos Estados y territorios de la UE tienen planes de acción a corto plazo

PLANES DE OZONO EN LA UNIÓN EUROPEA (II)



DIRECTIVA (UE) 2016/2284 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO
de 14 de diciembre de 2016

relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE



WORKSHOP ON AIR QUALITY POLICY IMPLEMENTATION RELATED TO OZONE

organised in co-operation with
Ministry for the Ecological Transition, Spain
Ministry for Ecological and Inclusive Transition and Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS), France

21 – 22 November 2018

Venue:
Ministry for the Ecological Transition
Plaza de San Juan de la Cruz, s/n, Madrid

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona ES1003: Mijares-Penyagolosa (A. Costera) y Aglomeración ES1015: Castelló

Zona cerámica de Castellón



Candidatura NORTE 2015
PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
Eixo Prioritário 1: Governança e Capacitação Institucional
NORTE - 07-1002-2020-2017

NORTE2015

Ação 3



Ambiente e Ordenamento do Território

Elaboração de Plano de Qualidade do Ar de Ozono da Região Norte
2014.12.15



Reducción de los precursores de ozono a través de la Directiva de Techos Nacionales de Emisión
En Europa hay muy pocas experiencias en planes nacionales y regionales

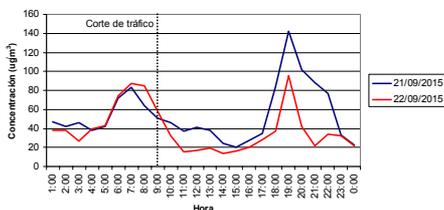
SI EL PROBLEMA SE EXPLICA, LA GENTE RESPONDE

Valladolid. Día sin coches 2015. 11:00: Cierre completo al tráfico privado del centro urbano

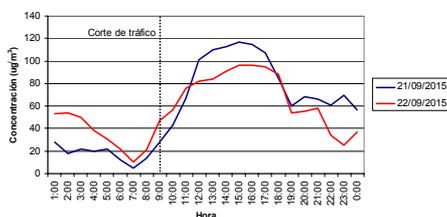
+ Reducción general del tráfico: 13,3% + Aumento de viajes en bus: 49,4% + Reducción de la contaminación: 40% NO₂, 12% O₃



EVOLUCIÓN DEL NO₂ DURANTE EL DÍA SIN COCHES 2015 EN LA ESTACIÓN ARCO DE LADRILLO II DE VALLADOLID
Fuente: Ayuntamiento de Valladolid



EVOLUCIÓN DEL OZONO DURANTE EL DÍA SIN COCHES 2015 EN LA ESTACIÓN VEGA SICILIA DE VALLADOLID
Fuente: Ayuntamiento de Valladolid



CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE OZONO 2016-2018



Objetivos de la campaña:

- Mejorar la información al público general
- Procurar la intervención de autoridades
- Reducir la exposición de los afectados
- Recopilar planes y buenas prácticas

Actuación en las zonas y aglomeraciones más afectadas:

La campaña se ha concentrado en Andalucía, ambas Castillas, Cataluña, Extremadura, Madrid, Murcia y País Valenciano

Se ha actuado simultáneamente en las áreas de emisión de precursores y los territorios donde se acumula ozono, con alta población estival y áreas naturales y agrarias de gran interés



Efectos transfronterizos:

- Comunidad de Madrid
- Mediterráneo occidental
- Portugal

Denuncias administrativas:

- Petición de planes
- Mociones en Plenos
- Recursos judiciales
- Queja comunitaria U.E.

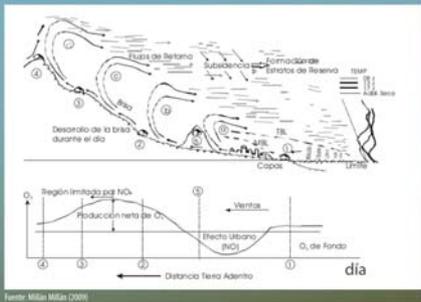
Acciones divulgativas: jornadas, exposición itinerante, tríptico, video didáctico, talleres ...

Seguimiento del ozono durante el verano: página Web, notas de prensa, informes finales de situación

Financiación propia, cubriendo el vacío informativo de las Administraciones

EN EL LITORAL MEDITERRÁNEO

Durante el día, la brisa de mar arrastra hacia el interior los contaminantes precursores emitidos por las ciudades y el tráfico costero, activándose la formación de ozono a lo largo de la tarde, según va ascendiendo las laderas. Por la noche, la brisa de tierra devuelve el aire contaminado al mar, que a la mañana siguiente vuelve a entrar por el litoral arrastrando más precursores y acumulando cada vez más ozono, en ciclos que pueden durar varios días.



CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE OZONO 2016-2018

EL OZONO MALO ¿COMO SE FORMA?

Distribución del ozono en la atmósfera

EL CONTAMINANTE MÁS EXTENDIDO Y QUE MÁS ESTÁ CRECIENDO

El ozono troposférico también es conocido como "ozono malo", porque aunque en la estratosfera nos protege de la peligrosa radiación ultravioleta, en la superficie terrestre o troposfera envenena el aire que respiramos cada primavera y cada verano.

¿DE DÓNDE PROCEDE EL OZONO?

Bajo condiciones normales de los climas en las zonas de alta montaña y en las zonas de alta montaña y en las zonas de alta montaña...

EN EL LITORAL

En el entorno de Sevilla

OZONO Y CAMBIO CLIMÁTICO

JORNADA CONTAMINACIÓN POR OZONO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL 2018

MARTES 5 DE JUNIO SEVILLA

Sala Félix Pozo de la Escuela de Arquitectura
Avda. Reina Mercedes, 2

PROGRAMA

- 10:00h. Presentación
- 10:30h. Calidad del aire y ozono troposférico
- 11:30h. Contaminación por ozono en Andalucía Occidental
- 13:30h. Efectos del ozono troposférico sobre la salud
- 16:00h. Actuaciones frente al ozono, ¿qué podemos hacer?

20 AÑOS

RECOMENDACIONES A LA POBLACIÓN

www.ecologistasenaccion.org/ozono

En situaciones de elevada contaminación por ozono, se recomienda no desarrollar ningún tipo de ejercicio o esfuerzo físico desacomodado al aire libre, en las horas centrales del día y a la caída de la tarde, cuando los niveles de ozono son más elevados.

Esta indicación es especialmente importante para los grupos más sensibles a la contaminación atmosférica, tales como niños y niñas, personas mayores o con enfermedades respiratorias o cardiovasculares crónicas y mujeres gestantes, así como para las y los deportistas aficionados y de competición.



Las plantas son más sensibles cuando tienen abiertos los estomas que permiten el intercambio gaseoso con el exterior. Por ello el ozono provoca daños más importantes cuando la planta está en pleno crecimiento, es decir, en épocas cálidas con disponibilidad de agua.

Por lo tanto, además de para reducir el consumo de agua, es recomendable no regar los cultivos a plena luz del día ni al atardecer, cuando los niveles de ozono son más elevados y pueden inducir mayores daños al penetrar por los estomas de las plantas.

¿QUÉ PODEMOS HACER?

- Exigir a las autoridades que informen de manera ágil y comprensible de los niveles de ozono troposférico, a través de Internet y de los medios de comunicación.
- Reclamar a las Administraciones la elaboración de los preceptivos planes de mejora de la calidad del aire y de acción a corto plazo, que reduzcan los niveles de ozono.
- Caminar o utilizar la bicicleta y el transporte público en nuestros desplazamientos diarios, para reducir las emisiones contaminantes de los automóviles privados.
- Reducir nuestro consumo de electricidad, mejorar el aislamiento térmico de nuestras viviendas, utilizar pinturas al agua y evitar el empleo de disolventes orgánicos.

Reducir la vulnerabilidad, sin transferir la responsabilidad a los individuos