



Castilla-La Mancha



*calidad del aire,
calidad de vida*

Red de Vigilancia y Control de la Calidad
del Aire de Castilla-La Mancha

Dirección General de Calidad Ambiental

INFORMACIÓN SOBRE CALIDAD DEL AIRE PARTE MENSUAL

**ESTACIÓN DE RAMPAS MECÁNICAS
(PUERTOLLANO)**

noviembre de 2025



DATOS SOBRE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

Datos estadísticos

VARIABLE	H ₂ S	NO	NO ₂	NO _x	O ₃	SO ₂
Datos capturados (%)	99,9%	99,9%	99,9%	100,0%	99,9%	99,9%
Datos capturados (horas)	719	719	719	720	719	719
Media	2,0	7,0	17,2	26,9	53,6	3,2
Mínimo	0,3	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0
Máximo	25,2	99,0	76,0	214,5	109,0	111,0
Mediana	1,6	4,0	14,0	19,3	57,0	2,0
Máximo diario	5,5	16,6	33,5	58,4	82,2	9,0
Máximo octohorario móvil	13,0	36,4	46,4	99,5	95,6	20,8
Máxima móvil diaria	5,6	17,7	35,3	60,8	84,8	12,2
Percentil 95	4,8	23,1	45,0	78,4	85,0	6,1
Percentil 99	9,4	51,3	57,8	128,8	95,8	30,0
Valores diarios >200	NA	NA	0	NA	NA	NA
Media móvil octohoraria >100	NA	NA	NA	NA	0	NA

Estación de Rampas Mecánicas, noviembre 2025

Valores expresados en $\mu\text{g}/\text{m}^3$, excepto el CO en mg/m^3 , procedentes de datos horarios

Estadísticos calculados en hora solar (UTC)

Estación de tipo "Tráfico", los valores de Ozono se obtienen a modo indicativo y pueden estar condicionados por el entorno inmediato, debiendo quedar excluidos para la valoración del cumplimiento normativo.

Incertidumbres de los equipos

Parámetro	Modelo	Incertidumbre %
SO ₂	Teledyne API modelo T101 n/s 660	12
H ₂ S	Teledyne API modelo T101 n/s 660	13
NO-NO ₂ -NO _x	Teledyne API modelo T200 n/s 7401	7
O ₃	Teledyne API modelo T400 n/s 3340	8

Estación de Puertollano-Rampas Mecánicas

Objetivos de calidad de los datos

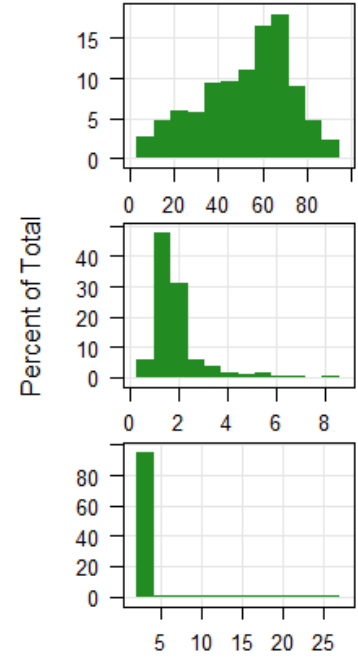
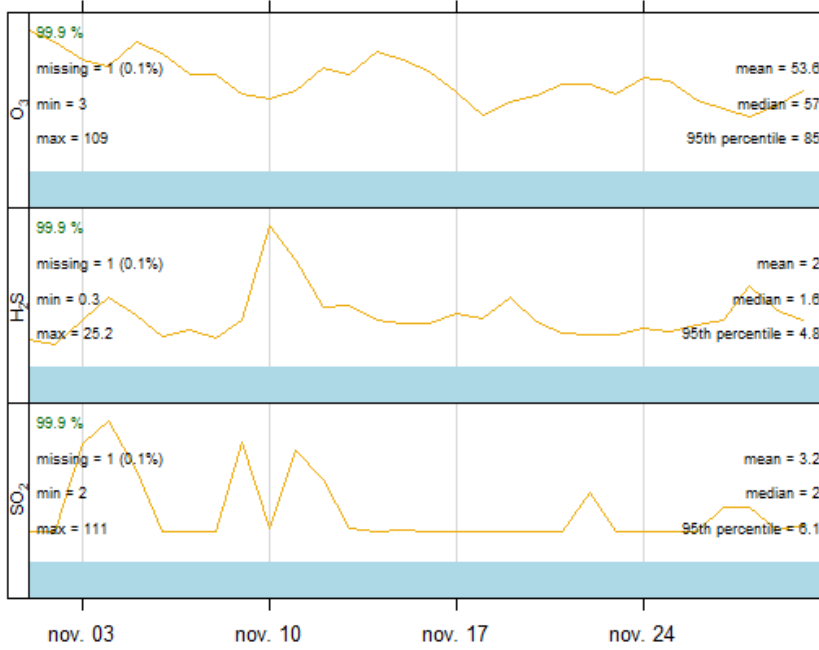
Anexo V del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire

	Dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono	Benceno	Partículas PM10 y PM2,5 y plomo	Ozono y NO2 y NOx correspondientes
Medición fija				
Incertidumbre	15%	25%	25%	15%
Captura mínima de datos	90%	90%	90%	90 % en verano 75 % en invierno
Cobertura temporal mínima	–	35 % o 90 % (1)	–	–
Medición indicativa				
Incertidumbre	25%	30%	50%	30%
Captura mínima de datos	90%	90%	90%	90%
Periodicidad mínima	14 % (2)	14 % (3)	14 % (2)	> 10 % en verano
Incertidumbre de la modelización				
Medias horarias	50%	–	–	50%
Medias octohorarias	50%	–	–	50%
Medias diarias	50%	–	Sin definir por el momento.	–
Medias anuales	30%	50%	50%	–

- (1) 35 % en emplazamientos de fondo urbano y de tráfico, repartidas durante el año de manera que sean representativas de las diversas condiciones climáticas y de tráfico
90 % en emplazamientos industriales
- (2) una medición por semana al azar, distribuidas uniformemente a lo largo del año, u ocho semanas distribuidas uniformemente a lo largo del año.
- (3) una medición diaria por semana al azar, distribuidas uniformemente a lo largo del año, u ocho semanas distribuidas uniformemente a lo largo del año



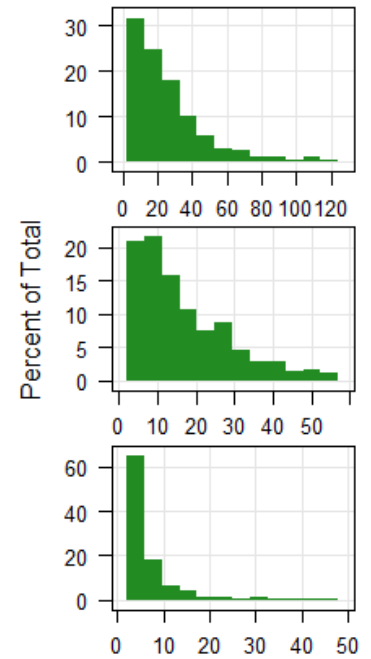
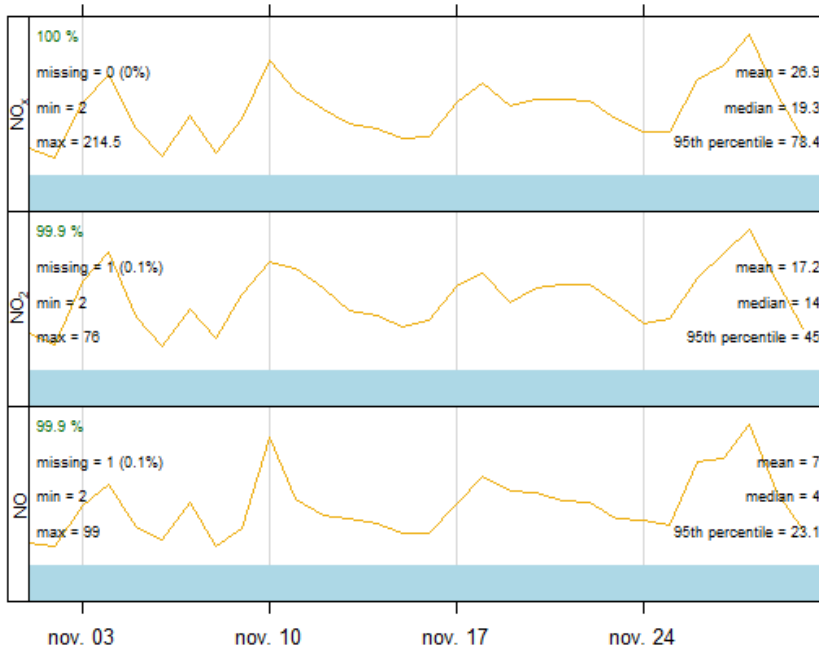
Gráfica de evolución mensual del O₃, H₂S y SO₂



Estación de Rampas mecánicas - Evolución mensual, Noviembre de 2025

Histogramas

Gráfica de evolución mensual del NO_x, NO₂ y NO



Estación de Rampas mecánicas - Evolución mensual, Noviembre de 2025

Histogramas



VALORACIÓN DIARIA DE CALIDAD DEL AIRE

Índice de Calidad del Aire (ICA)

Adaptado según la metodología señalada en 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.

Estación de tipo "Tráfico", los valores de Ozono se obtienen a modo indicativo y pueden estar condicionados por el entorno inmediato, debiendo quedar excluidos para la valoración del cumplimiento normativo.

O₃ Noviembre de 2025



SO₂ Noviembre de 2025



NO₂ Noviembre de 2025



Leyenda de la valoración del aire

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM₁₀, PM_{2,5}: media móvil de las 24 horas anteriores.

O₃: Media móvil de las 8 horas anteriores.

NO₂, SO₂ : media horaria.

Las concentraciones que superen el valor del máximo mostrado en la categoría "EXTREMADAMENTE DESFAVORABLE" no se tienen en cuenta para el cálculo del índice, ya que se consideran erróneos.



Recomendaciones para la salud

El índice de calidad del aire 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. La población sensible incluye tanto a adultos como a niños con problemas respiratorios como a adultos con afecciones cardiacas.

Calidad del aire	Mensajes para la salud	Recomendaciones para la salud	
		Grupos de riesgo y personas sensibles	Población general
Buena	Calidad del aire satisfactoria	Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal.	Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal.
Razonablemente buena	Calidad del aire aceptable, la contaminación no supone un riesgo para la salud.	Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal.	Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal.
Regular	La calidad del aire probablemente no afecte a la población general, pero puede presentar un riesgo moderado para los grupos de riesgo.	Considera reducir las actividades prolongadas y enérgicas al aire libre. Las personas con asma o enfermedades respiratorias deben seguir cuidadosamente su plan de medicación. Las personas con problemas del corazón pueden experimentar palpitaciones, dificultad en la respiración o fatiga inusual.	Disfruta de tus actividades al aire libre de manera normal. Sin embargo, vigila la aparición de síntomas como tos, irritación de garganta, falta de aire, fatiga excesiva o palpitaciones.
Desfavorable	Toda la población puede experimentar efectos negativos sobre la salud y los grupos de riesgo efectos mucho más serios.	Considera reducir las actividades al aire libre, y realizarlas en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. Sigue el plan de tratamiento médico meticulosamente.	Considera reducir las actividades prolongadas y enérgicas al aire libre, especialmente si experimentas tos, falta de aire o irritación de garganta.
Muy desfavorable	Condiciones de emergencia para la salud pública, la población entera puede verse seriamente afectada.	Reduce toda actividad al aire libre, y considera realizar las actividades en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. Sigue el plan de tratamiento médico meticulosamente.	Considera reducir las actividades al aire libre, y realizarlas en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena.
Extremadamente desfavorable	Condiciones de emergencia para la salud pública, la población entera puede verse gravemente afectada.	Evita la estancia prolongada al aire libre. Sigue el plan de tratamiento médico, en su caso, meticulosamente, y acude a un servicio de urgencias si tu estado de salud empeora.	Reduce toda actividad al aire libre y considera realizar las actividades en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. Utiliza la protección adecuada para los trabajos que deban ser realizados al aire libre.



DATOS METEOROLÓGICOS

Datos estadísticos

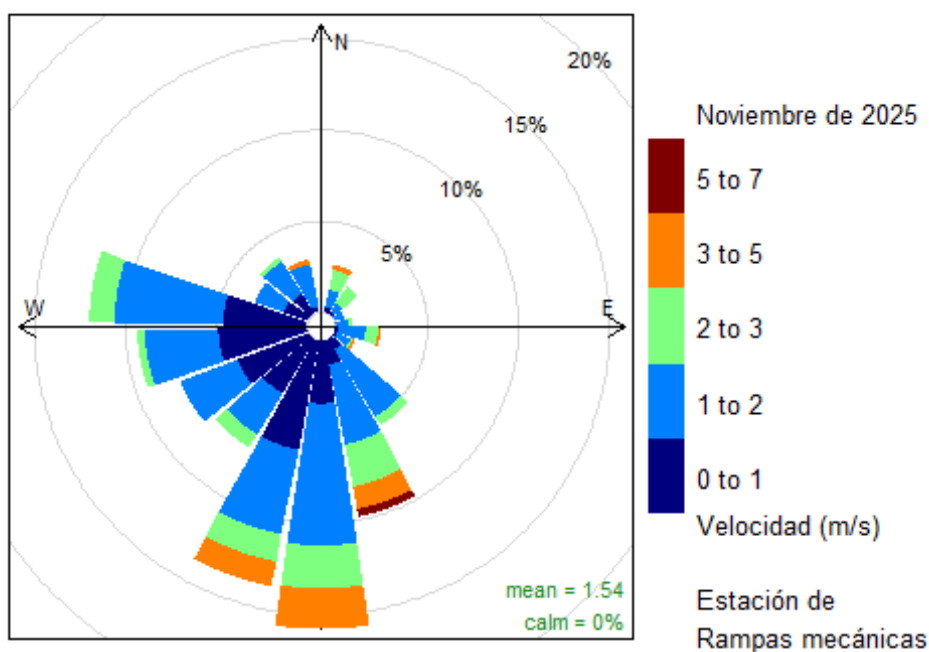
VARIABLE	Presión barométrica	Lluvia	Humedad relativa	Radiación solar	Temperatura	Dirección viento	Velocidad viento
Datos capturados (%)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Datos capturados (horas)	720	720	720	720	720	720	720
Media	933	0,1	72	89,5	11	208,3	1,5
Mínimo	923	0,0	28	0,0	0	11,0	0,4
Máximo	943	7,5	96	603,0	24	348,0	5,3
Mediana	933	0,0	75	0,0	11	202,0	1,4
Máximo diario	941	0,8	90	141,7	19	295,8	2,8
Máximo octohorario móvil	943	2,3	94	415,3	23	313,6	4,8
Máxima móvil diaria	942	1,1	92	181,4	19	288,2	3,5
Percentil 95	940	0,3	94	468,1	19	41,3	3,2
Percentil 99	942	2,0	95	538,6	22	45,6	4,6

Estación de Rampas Mecánicas, noviembre 2025

Valores expresados en: humedad relativa (%), lluvia (L/m²), radiación solar (W/m²), Presión barométrica (mmHg), temperatura (°C), velocidad del viento (m/s); procedentes de datos horarios

Estadísticos calculados en hora solar (UTC)

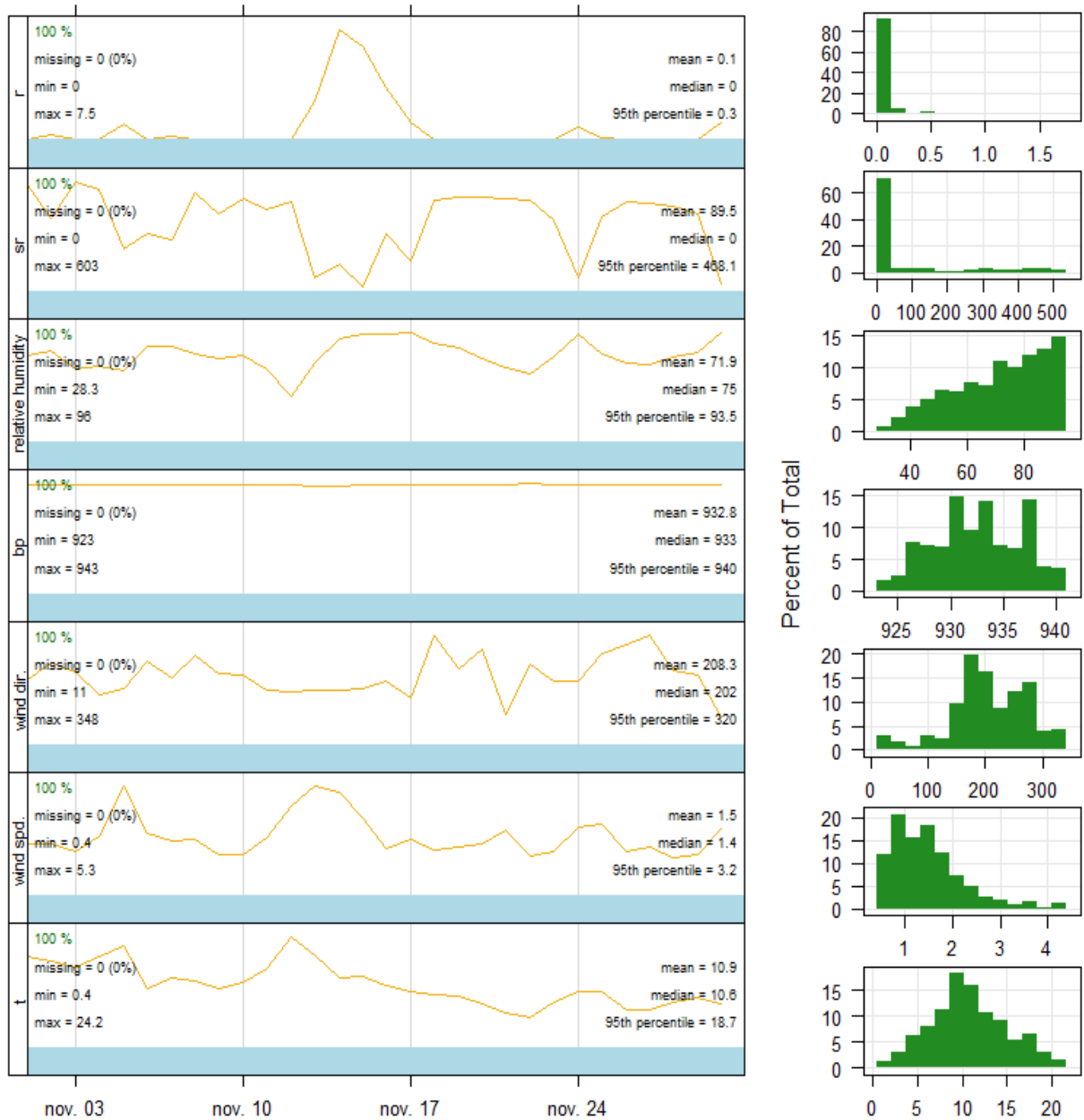
Rosa de vientos de la estación



Frequency of counts by wind direction (%)



Gráfica de evolución mensual de los parámetros meteorológicos



Estación de Rampas mecánicas - Evolución mensual, Noviembre de 2025

Histogramas

EPISODIOS DE SUPERACION DE UMBRALES

Resumen de episodios

Estación de Rampas Mecánicas noviembre 2025

Resumen de episodios

- 0 Información Ozono
- 0 Alerta Ozono
- 0 Información de SO₂
- 0 Alerta SO₂
- 0 Información NO₂
- 0 Alerta NO₂

Resumen de superaciones de Vlímites

- 0 Superación Valor Límite diario SO₂

Umbrales de Información y Alerta establecidos en la normativa vigente.

Contaminante	Tipo de umbral	Parámetro	Superación del umbral
SO ₂	Información Alerta	Media horaria 3 medias horarias consecutivas	≥ 350 µg/m ³ ≥ 500 µg/m ³
NO ₂	Información Alerta	Media horaria 3 medias horarias consecutivas	≥ 200 µg/m ³ ≥ 400 µg/m ³
PM ₁₀	Información Alerta	Promedio 24h Promedio 24h	≥ 50 µg/m ³ ≥ 80 µg/m ³
PM _{2,5}	Información Alerta	Promedio 24h Promedio 24h	≥ 35 µg/m ³ ≥ 50 µg/m ³
O ₃	Información Alerta	Media horaria Media horaria	≥ 180 µg/m ³ ≥ 240 µg/m ³

Umbrales establecidos en el Anexo I del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.



NUEVO COEFICIENTE DE OZONO

La comunidad metrológica internacional ha adoptado un nuevo valor para el coeficiente de absorción de ozono (cross-section) utilizado en el cálculo de la concentración de ozono en aire ambiente mediante fotometría UV (método de referencia para la determinación de ozono RD 102/2011). El nuevo coeficiente CCQM.O3.2019 incrementa la exactitud de la medida de ozono en aire ambiente.

Para adaptarse a este cambio, la Comisión Europea exhortó a los Estados Miembros a implementar el nuevo coeficiente. El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico acordó adoptar este cambio en España, en fecha 12 de marzo de 2025, que los datos registrados de Ozono, tanto en tiempo real como de forma retroactiva desde el 1 de enero de 2025, empleen el coeficiente CCQM.O3.2019.

En el presente documento los valores del ozono están ajustados al nuevo coeficiente CCQM.O3.2019.

REFERENCIAS

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

Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Real Decreto 34/2023, de 24 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

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

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.

R version 2.15.2 (2012-10-26) -- "Trick or Treat". Copyright (C) 2012 The R Foundation for Statistical Computing ISBN 3-900051-07-0. Platform: i386-w64-mingw32/i386 (32-bit)

R Core Team (2012). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>.

Adopción nuevo coeficiente Ozono CCQM.O3.2019 en España, Ministerio para la Transición Energética y el Reto Demográfico. <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/coeficiente-ozono.html>

RAPPORT BIPM – 2022/02. Units and values for the ozone absorption cross section at 253.65 nm (air) with appropriate significant digits and rounding for use in documentary standards <https://www.bipm.org/documents/20126/27085544/RapportBIPM-2022-02.pdf/f93def70-2544-ff13-ae63-3bc73f36688e>