

1. Título del indicador

Índice de calidad del aire para estaciones representativas.

2. Equivalencia con otros sistemas de indicadores

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Calidad del aire de fondo regional para la protección de la salud y la vegetación.

Agencia Europea de Medio Ambiente

Exceedance of air quality limit values in urban areas (CSI 004).

Exceedances of air quality objectives due to traffic (TERM 004).

Eurostat

EU urban population exposed to PM10 concentrations exceeding the daily limit value (t2020_rn200).

3. Evolución y tendencia

Evolución	Situación	Tendencia
		

4. Serie temporal

El análisis de la información se realiza para la serie temporal 2004-2015.

5. Objetivo

Obtener un índice de Calidad del Aire anual para aquellas estaciones que se consideren representativas para cada zona de Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Andalucía en base a los resultados de la Evaluación Anual de la Calidad del Aire.

Los resultados de dicha evaluación se publican periódicamente a través del Informe Anual de Medio Ambiente de Andalucía y en el portal web de la Comisión Europea.

6. Interés ambiental del indicador

La calidad del aire y la protección de la atmósfera ha sido, desde hace décadas, una prioridad de la política ambiental. Por ello, se ha diseñado un amplio repertorio de instrumentos legales tendentes a hacer compatibles

el desarrollo económico y social y la preservación de este recurso natural. Mediante estos instrumentos se han conseguido grandes mejoras en la calidad del aire, sobre todo respecto a algunos contaminantes.

7. Descripción básica del indicador

A partir de los datos que se registran en la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire, se determina:

- El cumplimiento de los valores límite, valores objetivo y umbrales con respecto a los valores que establece la legislación vigente.
- El estado de la calidad del aire respecto a un índice de calidad definido por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Atendiendo a este último, en cada estación se calcula un índice parcial (individual para cada contaminante). A partir de todos ellos se obtiene el índice global que coincidirá con el índice parcial del contaminante que presente el peor comportamiento. De esta forma, existirá un índice global para cada estación.

La calificación de la calidad del aire se agrupa en calidad admisible (rangos de buena y admisible) y no admisible (rangos de mala y muy mala). El indicador representa la distribución temporal del porcentaje de días al año que presentan calificación de calidad del aire admisible y no admisible, para cada zona de evaluación de la calidad del aire en Andalucía y para la totalidad de la región.

8. Subindicador

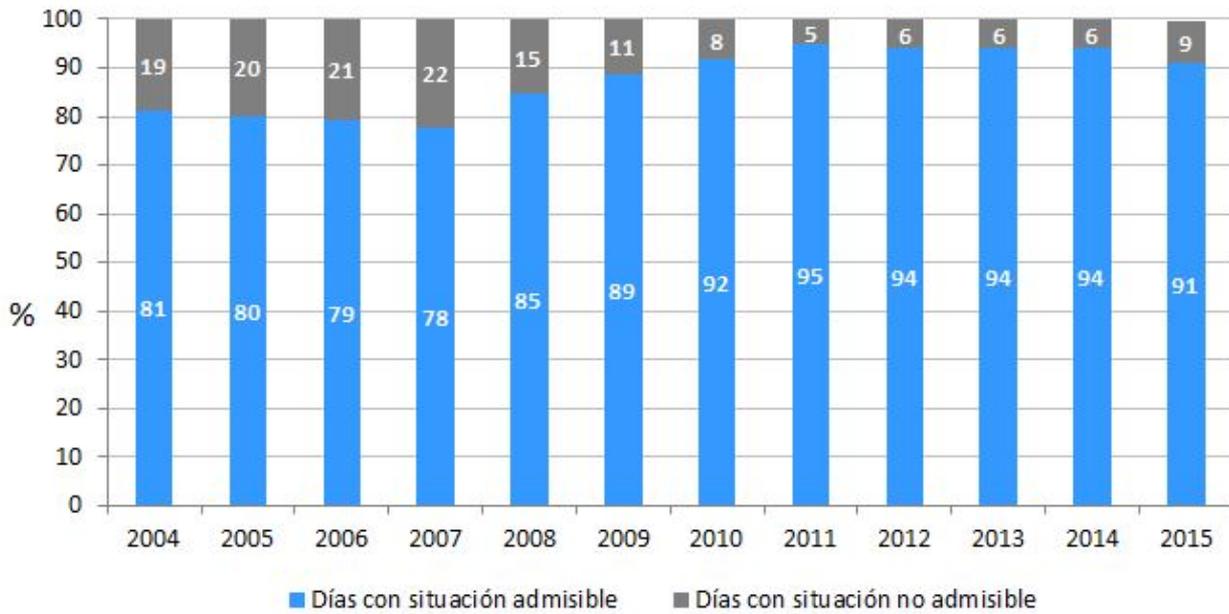
En este indicador también se ofrece información complementaria acerca de la evolución de los valores objetivos de superación del ozono y del dióxido de nitrógeno para la salud humana en el año 2014.

9. Unidad de medida

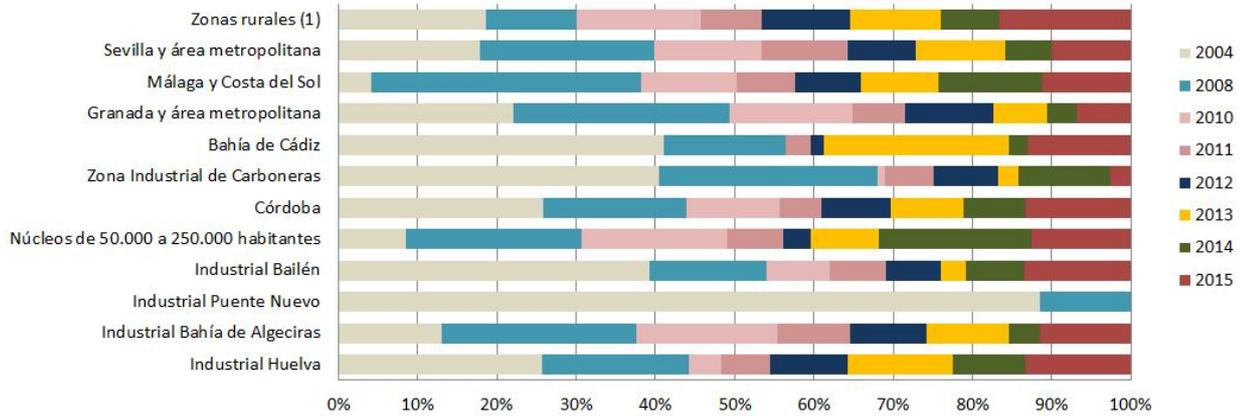
- Porcentaje de días del año con la calidad indicada.
 - el ozono y el dióxido de nitrógenos e mide en en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
-

10. Gráficos, mapas y tablas

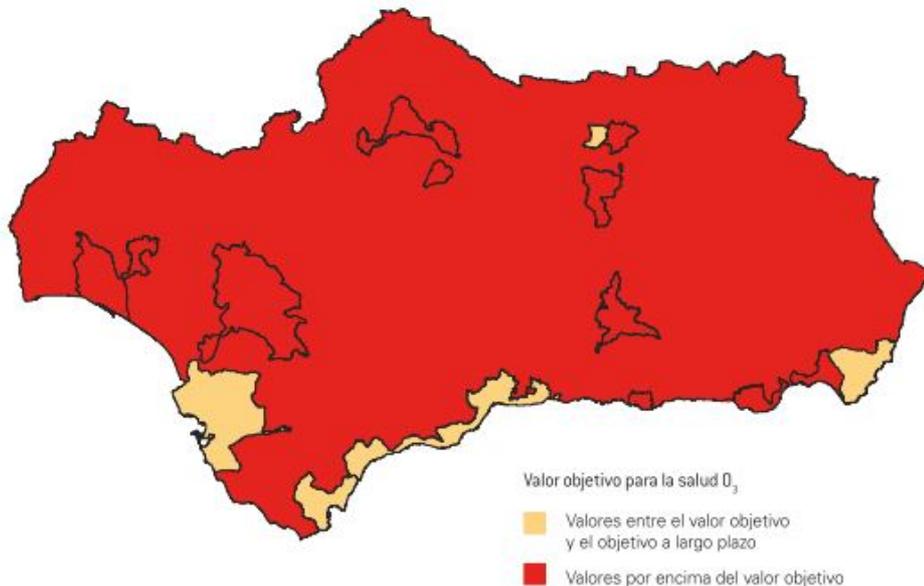
Índice de calidad del aire en Andalucía, 2004-2015

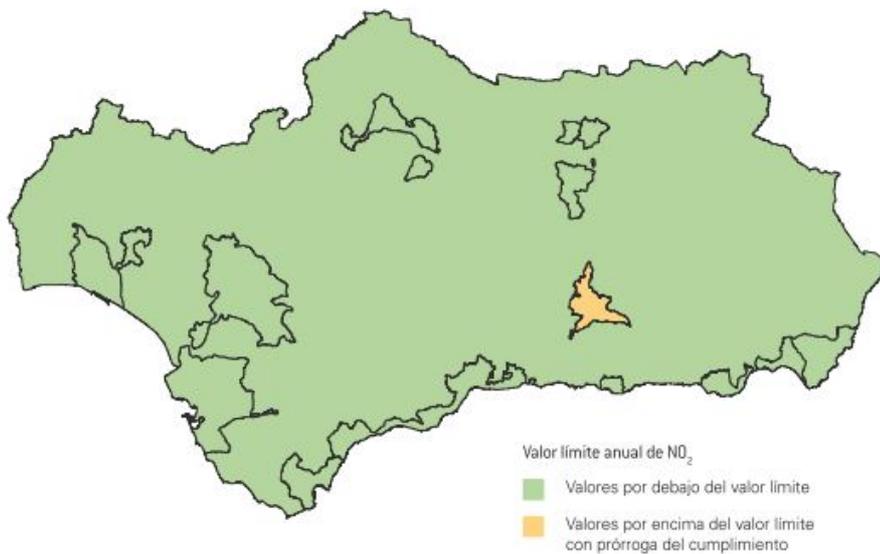


Evolución del Índice de calidad del aire en Andalucía. Días con situación no admisible



Evaluación del valor objetivo de ozono para la protección de la salud, 2014





Conforme al Art. 22 de la Directiva 2008/50/CE, y de acuerdo con la Decisión de la Comisión de 14/12/2012, se ha concedido para la zona de Granada y Área Metropolitana, una prórroga para el plazo de cumplimiento del valor límite anual de dióxido de nitrógeno, por lo que no se considera que haya superado dicho VLA. En esta zona el límite no ha sido aplicable hasta el 1 de enero de 2015.

11. Descripción de los resultados

En 2015, el índice de calidad del aire alcanza un 91% de días con situación admisible frente a los 9% con calificación no admisible debidos, fundamentalmente, a niveles altos de partículas inferiores a diez micras y de ozono.

Se han registrado 1.967 ocasiones de calidad del aire no admisible (categorías mala y muy mala), de las cuales 1.507 se debieron a ozono, 448 a PM 10 y 12 a dióxido de nitrógeno (NO₂). Por tanto, han existido frecuentes superaciones de los valores objetivo de ozono troposférico, así como elevadas concentraciones de partículas y, de manera más puntual, de dióxido de nitrógeno, hecho común a las Zonas representativas de aglomeraciones urbanas. La fuente de emisión principal de estos dos últimos contaminantes es el tráfico de vehículos, que se concentra en las grandes ciudades.

Con estos resultados, la evolución de los valores del índice a lo largo de los últimos años, donde se aprecia cómo el porcentaje de días con situación no admisible venía descendiendo de manera significativa, ha roto su tendencia, aunque sin llegar a los niveles registrados en los años con peores registros. Se ensombrece, en parte, la evolución de buenos resultados que venían registrándose en años anteriores.

12. Método de cálculo

Para el cálculo del indicador se tendrán en cuenta cinco contaminantes: SO₂, PM₁₀, NO₂, O₃ y CO.

En cada estación se calculará un índice individual para cada contaminante, conocido como índice parcial. A partir de ellos se obtendrá el índice global que coincidirá con el índice parcial del contaminante que presente el peor comportamiento. De este modo, existirá un índice global para cada estación.

Respecto a las partículas en suspensión, el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, establece unos valores límites aplicables a las partículas en suspensión antropogénicas, no

considerándose superación del límite cuando se demuestre que se excede por causas naturales. En Andalucía, un porcentaje importante de las partículas atmosféricas en suspensión corresponden a fuentes naturales, como las debidas a la resuspensión atmosférica o transporte desde regiones áridas. Por tanto, y mientras no se resten estos aportes naturales, se estarán comparando valores de partículas totales, incluyendo también las de origen natural, con un valor límite válido sólo para las de origen antropogénico.

Rango cuantitativo: El valor del índice es 0 cuando la concentración de contaminante es nula, asignándosele un valor de 100 cuando la concentración coincide con el valor límite fijado en el Real Decreto 102/2011. El valor del índice para cualquier otro valor de concentración se obtiene por interpolación lineal con la siguiente tabla.

INDICE	SO ₂ (24H)	PARTICULAS (24 H)	NO ₂ (1H MAX)	CO (8H MOVIL MÁX)	O ₃ (8H MOVIL MÁX)
0-50	63	25	100	5000	60
51-100	125	50	200	10000	120
101-150	187	75	300	15000	180
>150	>187	>75	>300	>15000	>180

* En el caso del SO₂ siempre que se supere el valor límite horario (350 µg/m³) fijado en el R.D. 102/2011 la calidad del aire será considerada "mala" y siempre que se supere el umbral de alerta (500 µg/m³) registrados durante tres horas consecutivas la calidad del aire será considerada "muy mala".

** En el caso del NO₂ se tiene en cuenta para el cálculo del índice el valor límite medido en 1 hora que establece el R.D. 102/2011. Sin embargo, siempre que se supere el umbral de alerta (400 µg/m³) registrados durante tres horas consecutivas la calidad del aire será considerada "muy mala".

*** En el caso del O₃ siempre que se supere el valor de información a la población valor horario (180 µg/m³) fijado en el R.D.102/2011 la calidad del aire será considerada "mala" y si se supera el umbral de alerta para la población, valor horario (240 µg/m³) la calidad del aire se considerará "muy mala".

13. Aclaraciones conceptuales

- **Dióxido de azufre (SO₂):** es un gas incoloro con un característico olor asfixiante. Se trata de una sustancia reductora que, con el tiempo, el contacto con el aire y la humedad, se transforma en un contaminante importante, siendo el principal agente de la lluvia ácida.
- **Partículas (PM₁₀):** se trata de pequeñas partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera, y cuyo diámetro es menor que 10 µm (1 micrómetro corresponde la milésima parte de 1 milímetro). La contaminación atmosférica por material particulado es la alteración de la composición natural de la atmósfera como consecuencia de la entrada en suspensión de partículas, ya sea por causas naturales o por la acción del hombre.
- **Dióxido de nitrógeno (NO₂):** compuesto químico formado por los elementos nitrógeno y oxígeno, uno de los principales contaminantes entre los varios óxidos de nitrógeno. El dióxido de nitrógeno es de color marrón-amarillento. Se forma como subproducto en los procesos de combustión a altas temperaturas, como en los vehículos motorizados y las plantas eléctricas. Por ello es un contaminante frecuente en zonas urbanas.
- **Ozono troposférico (O₃):** la mayor parte del ozono existente en la atmósfera se encuentra en la estratosfera, formando parte de la capa que protege a la Tierra de los rayos ultravioleta. Sin embargo, aproximadamente un 10% del ozono existente en la atmósfera se localiza en las capas bajas de la misma (troposfera), pudiendo incidir negativamente en la salud humana, en los ecosistemas y en ciertos materiales. Este ozono troposférico es un contaminante secundario, puesto que es el resultado de la transformación mediante reacciones químicas, en condiciones de elevada radiación solar, de contaminantes primarios como los compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), los óxidos de nitrógeno (NO_x), y en menor medida el monóxido de carbono (CO) y el metano (CH₄).

14. Unidad territorial de referencia

El ámbito de este indicador abarca todo el territorio andaluz.

15. Fuente

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM.

16. Fecha de actualización de la ficha

Marzo 2016.

17. Enlaces relacionados

- [EUROSTAT](#)

<http://ec.europa.eu/eurostat>

<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

- [Agencia Europea de Medio Ambiente \(AEMA\)](#)

<http://www.eea.europa.eu/es/> (indicators)

- [EIONET](#)

<http://cdr.eionet.europa.eu/es/eu>

- [Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente](#)

<http://www.magrama.gob.es/es/>

Banco público de Indicadores Ambientales.

- [Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio](#)

<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/>

- [Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM](#)

www.juntadeandalucia.es/medioambiente/rediam

- [REAL DECRETO 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades](#)

<http://lajunta.es/1187c>

- [Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía](#)

<http://lajunta.es/1187d>

- [Planes de Mejora de Calidad del Aire en Andalucía](#)

<http://lajunta.es/1187y>