

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).

Emissions of primary particulate matter and secondary particulate matter precursors (CSI 003/APE 009).




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

Eurostat

EU urban population exposed to PM10 concentrations exceeding the daily limit value (t2020_m200).

Pollutant emissions from transport (t2020_rk300).

3. Evolución y tendencia

Evolución	Situación	Tendencia
		

4. Serie temporal

El análisis de la información se realiza para el año 2012.

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

El indicador muestra la comparativa de los niveles de Calidad del Aire registrados con las referencias legales para cada uno de los contaminantes en cada una de las estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire.

8. Subindicador

Este indicador no cuenta con subindicadores.

9. Unidad de medida

- Porcentaje de días del año con la calidad indicada.

10. Gráficos, mapas y tablas



11. Descripción de los resultados

En 2012, el porcentaje de días con situación de calidad del aire admisible ha alcanzado el 94%. Aunque este valor es similar al registrado en el año 2011, es el más alto registrado desde el año 2006. En este sentido, se ha pasado de un porcentaje del 78% de días con calidad admisible en 2007 (año con el dato más desfavorable), a un porcentaje del 94% en los años 2011 y 2012. Esta mejoría se observa en la mayoría de las zonas con respecto a los datos obtenidos en 2010. A esta mejoría de la calidad del aire ha contribuido, notablemente, la puesta en marcha de medidas establecidas en los Planes de Mejora de la Calidad del Aire, así como la reducción de emisiones provocada por la crisis económica actual.

Los días con calidad no admisible se deben fundamentalmente a niveles altos de partículas (PM10) y de ozono. Para este último, los niveles más altos se registran durante la época estival, como consecuencia de su formación al reaccionar los óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles durante episodios de alta radiación solar y temperaturas elevadas. Al analizar el conjunto de datos para toda la Comunidad Autónoma, se observa un ligero aumento de días con calidad no admisible para ambos parámetros respecto al año 2011, aunque para el ozono sigue siendo un número menor de días que los que se registraron en 2010.

El mayor número de días con calidad no admisible, puede ser atribuido en parte, a las condiciones meteorológicas desfavorables, principal responsable del aumento del número de situaciones de calidad no admisibles debidas al ozono.

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.

ÍNDICE PARCIAL PARA CADA CONTAMINANTE. AÑO 2012					
INDICE	SO ₂ (24H)	PARTICULAS (24 H)	NO ₂ (1H MÁX)	CO (8H MÓVIL MÁX)	O ₃ (8H MÓVIL MÁX)
0-50	63	25	120	5000	60
51-100	125	50	200	10000	120
101-150	187	75	360	15000	180
>150	>187	>75	>360	>15000	>180

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

Dirección General de Prevención, Calidad Ambiental y Cambio Climático. Red de Información Ambiental de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

16. Fecha de actualización de la ficha

Marzo 2013.

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/

- Inventario de emisiones a la atmósfera de la Comunidad Autónoma de Andalucía (2007)

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/aire/calidad_aire/Inventario_emisiones_atmosfera_2003/inventario_emisiones_2007/inventario_2007.pdf

- 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://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Calidad_Ambiental/calidad_aire/compuestos_organicos_volatiles/RD117_2003.pdf

- 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://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/aplicaciones/Normativa/ficheros/calidad%20aire.pdf>