

1. Título del indicador

Índice de calidad del aire para estaciones representativas.

2. Equivalencia con otros sistemas de indicadores

[Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico](#)

Perfil Ambiental de España. 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](#)

Exposure to air pollution by particulate matter (source: EEA) (sdg_11_50)

3. Evolución y tendencia

| Evolución | Situación | Tendencia |
|---|---|---|
|  |  |  |

4. Serie temporal

Periodo 2004-2019.

5. Objetivo

El índice de calidad es un indicador sintético empleado para mostrar información al público del estado de la calidad del aire ambiente de manera sencilla. Al ofrecer su valoración cualitativa, el índice muestra el estado de la calidad del aire mediante cuatro categorías (buena, admisible, mala y muy mal). Para obtener los valores del índice, se evalúan los datos obtenidos en las estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire respecto al cumplimiento de los valores límite, objetivo y umbrales que establece la legislación vigente, para dióxido de azufre, partículas, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono y ozono.

Los resultados están divididos en cuatro tramos, buena y admisible (situación admisible) y mala y muy mala (situación no admisible).

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.

Atendiendo a este último, en cada estación se calcula un índice parcial (individual para cada contaminante) y, 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, se dispone de un índice global para cada estación.

La calificación de la calidad del aire se agrupa en 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

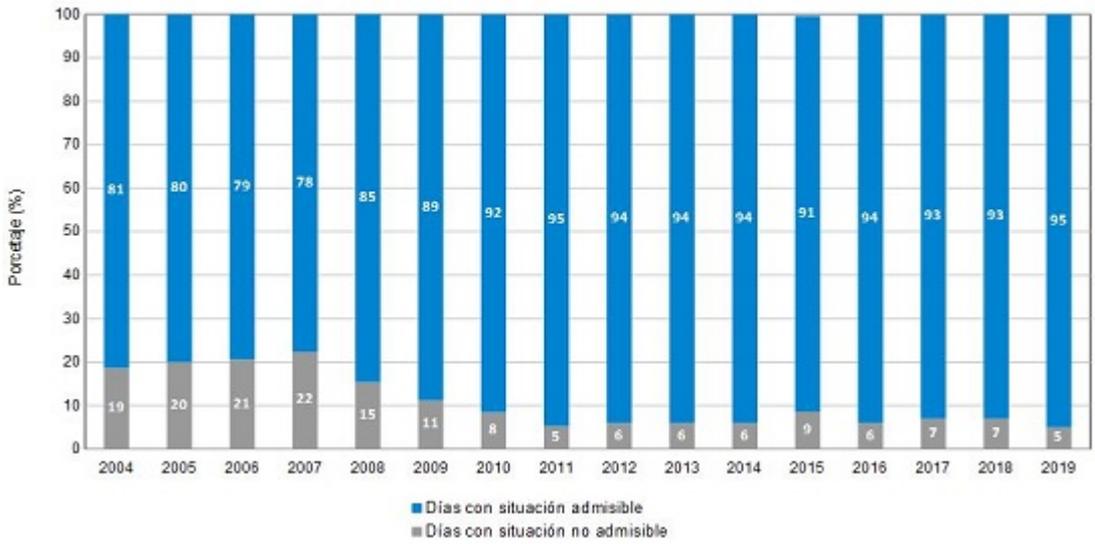
No incluye subindicadores.

9. Unidad de medida

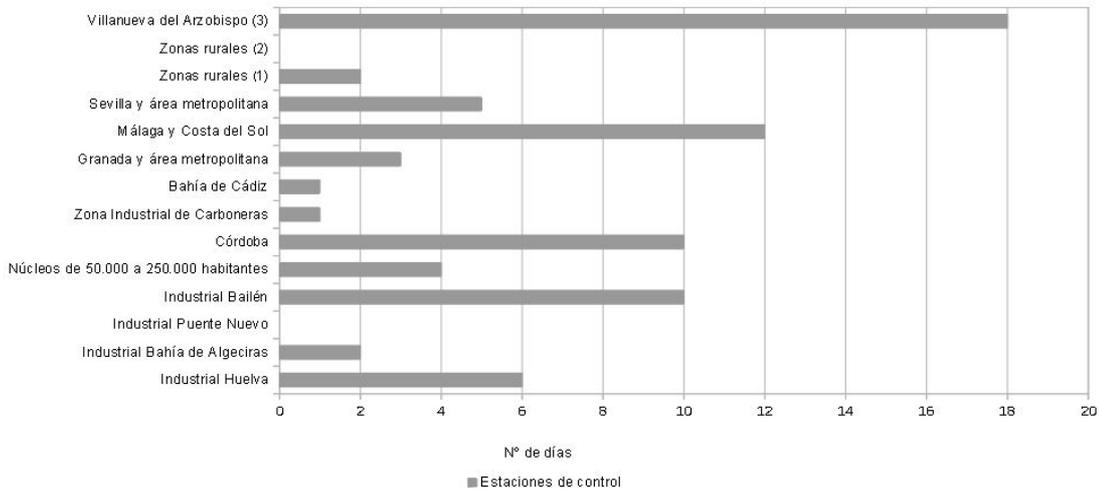
- Días del año con la calidad indicada (%).

10. Gráficos, mapas y tablas

Índice de Calidad del Aire en Andalucía, 2004-2019

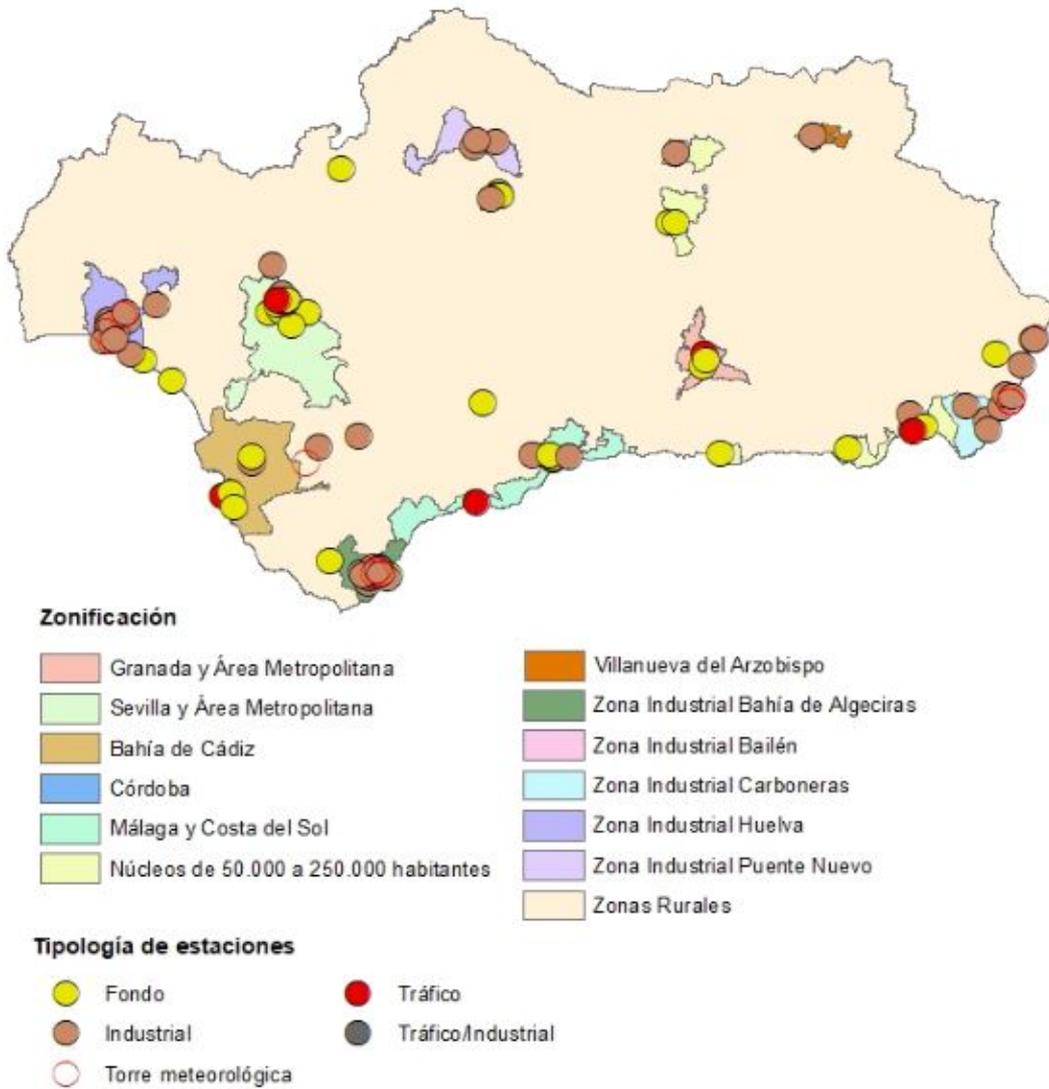


Evolución del Índice de calidad del aire en Andalucía, 2019



- (1) Zonas rurales (resto del territorio). En esta zona sólo se evalúa SO₂, NO₂ y O₃.
- (2) Zonas rurales (resto del territorio menos Villanueva del Arzobispo). En esta zona sólo se evalúa PM₁₀ y CO.
- (3) Villanueva del Arzobispo. En esta zona sólo se evalúa PM₁₀ y CO.

Red de vigilancia y control de la calidad del aire en Andalucía 2019



11. Descripción de los resultados

En 2019, el porcentaje de días con situación admisible asciende a un 95%, por lo que los valores del índice de calidad del aire en Andalucía consiguen mantener una tendencia positiva bastante estabilizada. La situación respecto a 2018 es bastante parecida, si bien el comportamiento entre zonas de evaluación ha sido algo distinto. Así, han visto empeorada su situación respecto a 2018 las zonas Industrial de Bailén y Málaga y Costa del Sol y, en menor medida, Villanueva del Arzobispo y Córdoba. Por el contrario, la zona de Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes ha experimentado la mejora más significativa en los datos del índice.

Comparando el cómputo entre categorías, la situación mejora en 2019, ya que se han registrado 1.053 ocasiones de calidad del aire no admisible (categorías mala y muy mala), frente a las 1.209 registradas en 2018. De esas 1.053 situaciones no admisibles, 842 se debieron a ozono 136 menos que en 2018, 210 a PM10 19 menos que 2018, 2 a dióxido de nitrógeno (NO₂) y 1 a dióxido de azufre (SO₂).

La calidad del aire en Andalucía está muy condicionada por unas condiciones meteorológicas desfavorables (episodios de alta radiación solar, temperaturas altas y gran estabilidad atmosférica), y otras que guardan relación con nuestra posición geográfica (fenómenos de intrusión de masas de aire con partículas en suspensión procedentes del norte de África). Sumado a lo anterior, persiste un nivel de emisiones procedentes de la industria y, sobre todo, originadas por el tráfico, principal emisor de dióxido de nitrógeno (NO₂), uno de los

principales contaminantes nocivos para la salud y precursor del ozono y de las partículas que pueden formarse en la atmósfera. Junto al tráfico, existen otras fuentes de emisión procedentes de nuestros hogares que están generando serios problemas, como las partículas. Los altos niveles de este tipo de partículas tienen su origen en la quema de combustibles para la calefacción de hogares e inmuebles comerciales e institucionales, entre los que cobra cada vez mayor protagonismo la quema de leña y otras formas de biomasa.

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, se le asigna 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, en 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 (NOx), y en menor medida el monóxido de carbono (CO) y el metano (CH4). Para su control se utiliza el índice de concentración media anual de O3 (SOMO35).

14. Unidad territorial de referencia

Comunidad Autónoma de Andalucía.

15. Fuente

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Red de Información Ambiental de Andalucía, REDIAM.

16. Fecha de actualización de la ficha

Junio 2020.

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>

- [Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico](#)

<https://www.miteco.gob.es/es/>

- [Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.](#)

<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](#)

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-2515>

- [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>