



CAMBIO CLIMATICO, CALIDAD DEL AIRE Y COVID-19 EN MALAGA

6 abril 2020

A finales de 2019, en el horizonte de la COP25 celebrada en Madrid, la Unión Europea como muchas ciudades, Málaga lo había hecho en octubre, declaró la emergencia climática por la situación de retraso en la que nos encontrábamos para mitigar y adaptarnos a los riesgos y vulnerabilidades derivados del cambio climático que ya son claramente visibles.

La fragilidad de nuestra estructura económica y social frente a las debilidades ambientales que requerían una urgencia evidente, se han visto todavía más cuestionada con la extensión de la pandemia del Covid-19, cuando a occidente le ha afectado plenamente un virus que hasta ahora era un peligro lejano de países asiáticos lejanos como otras epidemias lo habían sido en las últimas décadas en el extremo oriente, África o Centroamérica.

¡Esto está sucediendo realmente! se pregunta mucha gente cuando se despierta por la mañana y comprueba los cientos de miles o millones de nuevos parados, la paralización de la economía y de nuestra habitual forma de vida. Afortunadamente esperamos que los efectos sean temporales y que al cabo de unos meses podamos recuperar con gran esfuerzo la situación previa a la pandemia.

O quizá no. Tal vez el sentido común nos haga aprender lecciones de lo que está sucediendo estos meses y a diferencia de la recesión de 2008 podamos reestructurar nuestra forma de vida con un RESERT que nos reactive social y económicamente desde una perspectiva sostenible en la que nos situemos finalmente en el siglo XXI. No tenemos capacidad para acumular más emergencias, con la sanitaria y la climática que tienen fuertes relaciones tenemos suficiente.

Pero sería un error concentrarnos en el peligro sanitario y relegar el climático. Todo lo contrario, el Covid-19 es una evidente señal que algo estamos haciendo mal en el sistema globalizado de distribución de bienes y servicios, en las formas de sobreproducción animal para el consumo que evade normas de control sanitario en ciertos países y que está vinculado con la transparencia de la gestión económica como uno de los elementos imprescindibles del sistema democrático.

Alicia, el Plan del Clima de Málaga, que espera estos días convulsos para ser sometido a aprobación de la Junta de Gobierno Local y del Pleno Municipal, ha tenido, lo que se puede considerar un acierto, la idea de que la salud sea un elemento transversal a todas las 40 líneas estratégicas y las 98 actuaciones previstas. La mejor manera de visibilizar lo que supone la crisis climática son los riesgos que suponen para la salud el aumento de las temperaturas, los cambios en las estaciones, las lluvias torrenciales, inundaciones marítimas o desbordamientos de ríos, introducción de enfermedades antes limitadas al trópico, etc.

Conama ha editado en su página web una serie de reflexiones que tratan de recuperar el equilibrio perdido.¹

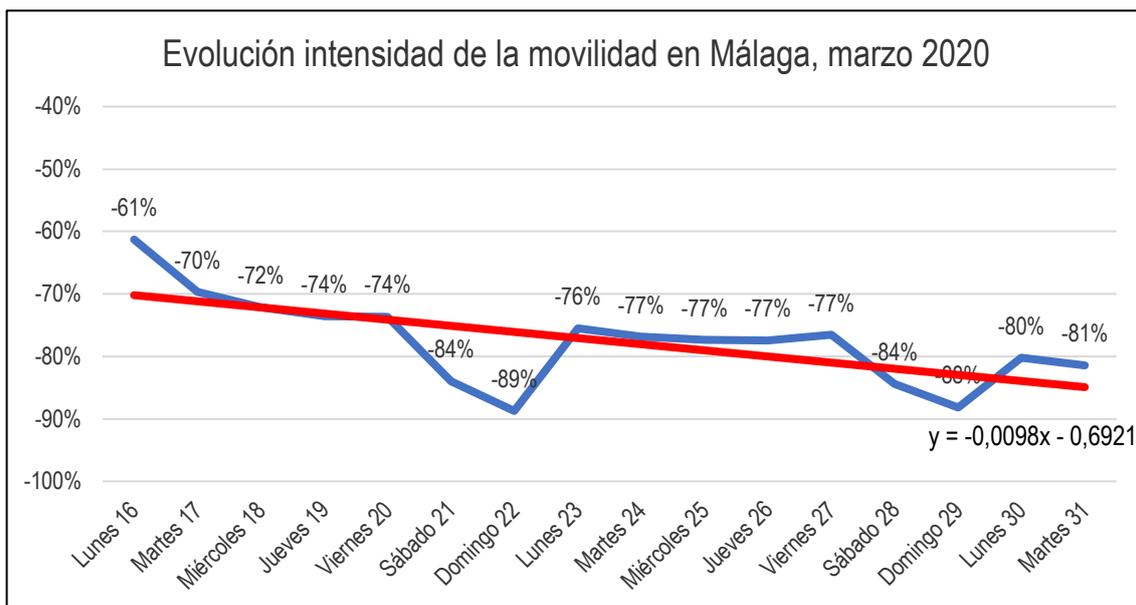
¹ <http://www.fundacionconama.org>. “Bases para la reconstrucción económica y social sostenible” por Joaquín Nieto director de la OIT para España. “Cuando podamos salir de nuevo a la naturaleza” por Amanda del Río de la fundación Global Nature. “Lecciones del confinamiento ante el cambio climático” por Pedro Linares, catedrático de la ETS ICAI.

Los efectos tan devastadores que esta teniendo la pandemia sobre la actividad económica y el empleo esperamos que sean transitorios y que para el verano comiencen a normalizarse, pero nos ha situado en una situación histórica real que ninguna simulación de laboratorio puede igualar y que es una lección de la que debemos aprender de cara a la crisis climática que también nos amenaza de manera muy preocupante.

La rapidez de la expansión de la pandemia y la declaración de alarma subsiguiente con reducción de casi todas las actividades económica, educativas y ciudadanas en general nos ha situado en un ámbito totalmente insólito en el que los datos de emisiones de CO₂ y de calidad del aire han alcanzado unos niveles muy por debajo de lo que es habitual, y que queremos estudiar en este documento, al tiempo que podemos avanzar en las cuestiones que deberíamos implementar una vez superemos esta crisis sanitaria de cara a la crisis climática que sigue están presente.

La caída de la actividad ciudadana se refleja en los datos ofrecidos de una disminución del combustible para automóviles en un 70% según datos de la Compañía Logística de Hidrocarburos (CHL) después de la paralización de las actividades esenciales. Red Eléctrica señala por otra parte la disminución de un 25% en la demanda de electricidad.

En el caso de Málaga, la evolución de la movilidad se ha reducido sustancialmente hasta el -77% después de la declaración de Alarma del 14 de marzo, y hasta el -81% después de su ampliación del 30 de marzo.



Fuente: Area de Movilidad, Ayuntamiento de Málaga. Elaboración: Area de Movilidad y OMAU

Si consideramos de acuerdo con los datos de la elaboración de Alicia, el Plan del Clima de Málaga² 2050, que el tráfico en Málaga supone aproximadamente el 30% de las emisiones, estas se pueden haber reducido en estos días en un 80%, unas 60.000 t de CO₂ en un mes.

La reducción del consumo eléctrico puede suponer otras 12.500 t de CO₂. La disminución de actividad de grandes emisores de la ciudad, la Cementera, Aeropuerto o Puerto puede estimarse en otras 75.000 t de CO₂ en un plazo de 30 días. Todo ello supone una estimación de 147.500

² omau-malaga.com

toneladas que respecto a las 3.046.000 toneladas emitidas al año, representa un 4,8% de reducción anual.

Si se prolonga el confinamiento en la situación actual, la disminución de emisiones se prolongaría de forma proporcional, pero lo importante es que solo en un mes en una situación límite con unos costes sociales y económicos enormes, con una actividad económica y ciudadana muy reducida se ha disminuido algo menos del 5% las emisiones de CO₂ con carácter anual, cuando la reducción prevista para cumplir los compromisos adquiridos es del 7% anual para llegar a la neutralidad carbónica en 2050.

Da ciertamente vértigo considerar que este parón histórico de actividad en un mes no alcanza para llegar a los niveles derivados de la emergencia climática. Y es evidente que no podemos soportar los costes económicos y sociales de esta situación, por lo que si de manera necesaria tenemos que rebajar el 7% las emisiones de CO₂ anualmente, tendremos que arbitrar un nuevo modelo socioeconómico invirtiendo de manera decisiva en fuentes de energía renovables, en una movilidad eléctrica y mucho más reducida, en un modelo urbano de proximidad vinculada a la ciudad clásica mediterránea o a procesos industriales limpios y vinculados a la economía circular.

Esta situación tan preocupante y devastadora de la economía y el empleo, como de todas las cuestiones negativas que vivimos, podemos sacar una lección positiva de futuro, aprovechar la salida de esta crisis para plantear nuevas formas productivas y de relación social que nos ayuden a combatir la emergencia climática que se ha quedado en segundo plano con la pandemia del Covid-19, pero que sigue al acecho.

| Ámbito | IMDL 2019* | ID 31 marzo* | % variación |
|--|------------|--------------|-------------|
| Paseo Marítimo Picasso-Oeste | 24.348 | 3.446 | -86% |
| Alameda Principal-Oeste | 22.739 | 4.307 | -81% |
| Muelle Heredia-Este | 29.786 | 3.904 | -87% |
| Avenida Andalucía-Oeste | 31.026 | 3.267 | -89% |
| Avenida Valle Inclán-Este | 32.851 | 7.763 | -76% |
| Avenida Juan XXIII-Sur | 20.711 | 4.648 | -78% |
| Camino Suarez | 18.085 | 4.633 | -74% |
| Avenida Velázquez-Avenida Moliere-Este | 23.673 | 2.887 | -88% |
| 40 puntos analizados | | | -81% |

*IMDL 2019: intensidad media diaria en laborable, media tercer cuatrimestre 2019.

Fuente: Area de Movilidad, Ayuntamiento de Málaga

*ID 31 Marzo: Intensidad diaria el 31 de marzo de 2020

La calidad del aire también ha sido alterada profundamente durante esta situación de confinamiento de una gran parte de la población. Como en el caso de las emisiones de CO₂ desafortunadamente no se trata de una simulación, si no de una situación real que también esta siendo estudiada por investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) utilizando imágenes de satélite del programa Copernicus de la Agencia Espacial Europea, donde consideran la evolución negativa del óxido de nitrógeno NO₂, antes y después de la declaración del estado de alarma en diversas ciudades, donde a Málaga se le atribuye una disminución del 55% (a Barcelona el 83%, a Madrid un 73%, a Valencia un 64%, o Sevilla un 36%).³

³ Universidad Politécnica de Valencia. <http://www.upv.es/noticias-upv/noticia-11938-castellon-alic-es.html>

También Ecologista en acción⁴ han realizado un documento en las principales ciudades españolas que analizan estas cuestiones, aunque en el caso de Málaga únicamente analizan como referencia el NO₂ de la estación de Juan XIII.

En nuestro caso la metodología de trabajo ha consistido en comparar los datos suministrados por tres estaciones de medición de calidad del aire que se localizan en Málaga, Carranque, Juan XXIII y El Atabal en dos periodos. Por una parte, los datos del conjunto del trimestre del 1 de enero al 31 de marzo de 2020 contrastados con los datos del día 14 al 31 de marzo, periodo de suspensión de la mayor parte de la actividad económica, educativa o laboral de la ciudad. La segunda comparación se realiza entre el 14 y 31 de marzo de 2019 y 2020.

Evolución de la calidad del aire 1 enero-31 marzo y 14-31 marzo 2020 El Atabal

| Compuesto | SO ₂ | PM ₁₀ | NO ₂ | CO | O ₃ |
|------------|-----------------|------------------|-----------------|-------|----------------|
| Variación% | 5,8 | -23,5 | -81,3 | -13,2 | 18,5 |

Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU

Evolución de la calidad del aire 1 enero-31 marzo y 14-31 marzo 2020 Carranque

| Compuesto | SO ₂ | PM ₁₀ | NO ₂ | CO | O ₃ |
|------------|-----------------|------------------|-----------------|------|----------------|
| Variación% | -23,3 | -37,3 | -122,1 | 28,7 | 39,8 |

Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU

Evolución de la calidad del aire 1 enero-31 marzo y 14-31 marzo 2020 Juan XXIII

| Compuesto | SO ₂ | PM ₁₀ | NO ₂ | CO | O ₃ |
|------------|-----------------|------------------|-----------------|----|----------------|
| Variación% | | | -125,2 | | |

Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU

La disminución de los niveles de los diferentes compuestos atmosféricos es bastante considerable con alguna excepción difícilmente explicable como es el aumento de CO en Carranque, de SO₂ en El Atabal, y en ambas estaciones de ozono (O₃), porque contrastan con las evidencias que se observan en las calles vacías, aunque la red de vigilancia y control de la calidad del aire de Andalucía en sus informes diarios señala que los datos publicados no han sido sometidos al proceso de validación.

De esta manera los datos de la estación de Carranque ofrecen una disminución significativa entre el conjunto del trimestre y los últimos 21 días en las partículas PM₁₀, un -37,3%, en dióxido de nitrógeno (NO₂), un -122,1% y en dióxido de azufre (SO₂), -23,3%. Sin embargo el dióxido de azufre monóxido de carbono aumenta un 28,7%, y sobre todo el ozono (O₃) aumenta un 39,8%.

En la estación del Atabal los datos son algo diferentes que en Carranque. El dióxido de nitrógeno disminuye un 81,3% en consonancia con el resto de estaciones, y también disminuyen un 23,5% las partículas y un 13,2% el monóxido de carbono. Estos datos están en consonancia con la disminución de la actividad ciudadana y económica. Sin embargo los datos de dióxido de azufre aumentan el 5,8%% y de nuevo el ozono el 18,5%

En la segunda comparativa, los 18 días de final de marzo de 2020 comparados con 2019 (del 14 al 31 de marzo) ofrecen datos algo contradictorios. En la estación de la Avenida Juan XXIII, el

⁴ <https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/2020/04/informe-calidad-aire-covid-19.pdf>

dióxido de nitrógeno disminuye un 123,73%, pero en el Atabal solo baja un 16,64% y Carranque un 13,64%.

El ozono es un compuesto que aumenta su nivel con el calor entre otras características, pero es difícil señalar que el clima cálido de este invierno sea una de las razones del aumento de niveles tanto en Carranque como en El Atabal. De hecho, la red de vigilancia señala en la comparativa diaria de calidad de aire que la situación del Atabal que fue mala debido al nivel del ozono en varios días de marzo es admisible el 31 de marzo.

Evolución de la calidad del aire 14-31 de marzo de 2019 y 2020 El Atabal

| Compuesto | SO2 | PM10 | NO2 | CO | O3 |
|------------|--------|--------|---------|-------|-------|
| Variación% | -36,08 | -21,58 | --16,64 | -1,13 | 45,55 |

Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU

Evolución de la calidad del aire 14-31 de marzo de 2019 y 2020 Carranque

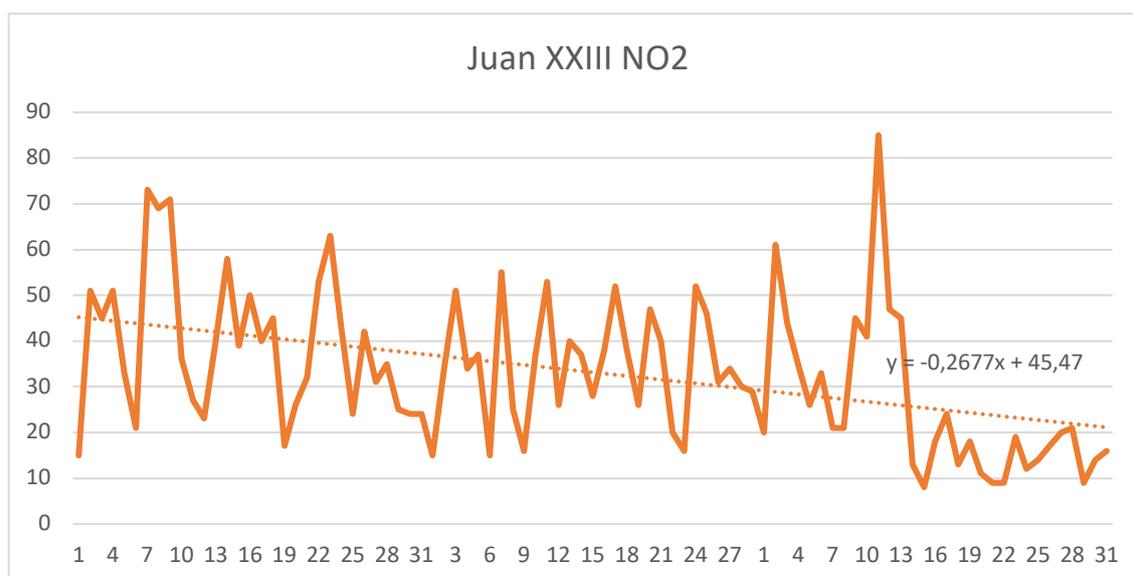
| Compuesto | SO2 | PM10 | NO2 | CO | O3 |
|------------|---------|--------|--------|-------|--------|
| Variación% | -230,56 | -31,87 | -13,64 | 49,61 | -31,73 |

Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU

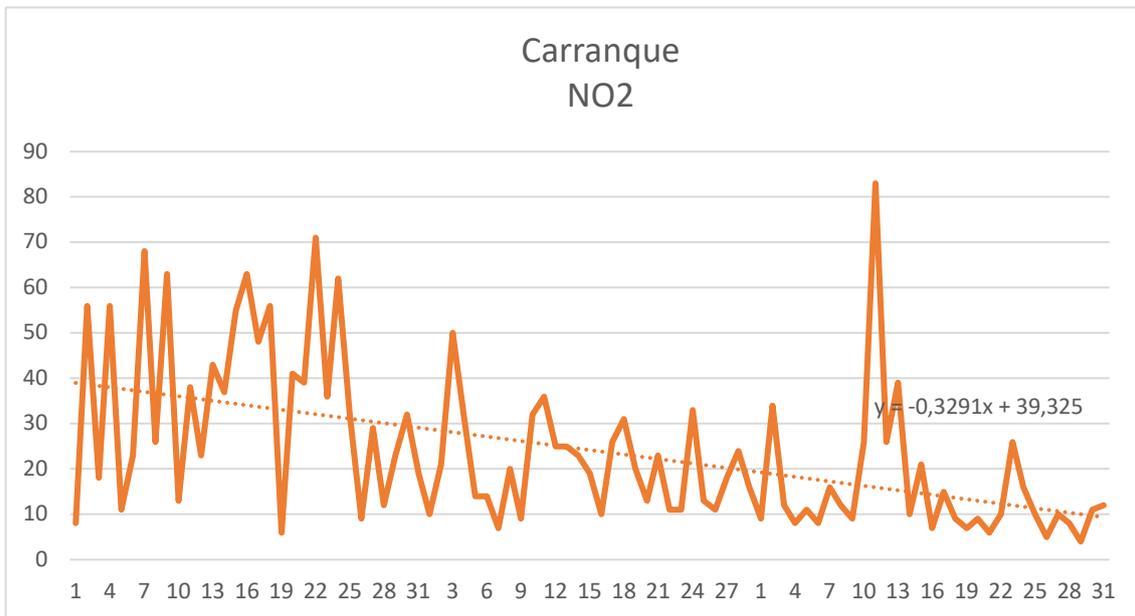
Evolución de la calidad del aire 14-31 de marzo de 2019 y 2020 Juan XXIII

| Compuesto | SO2 | PM10 | NO2 | CO | O3 |
|------------|-----|------|---------|----|----|
| Variación% | | | -123,73 | | |

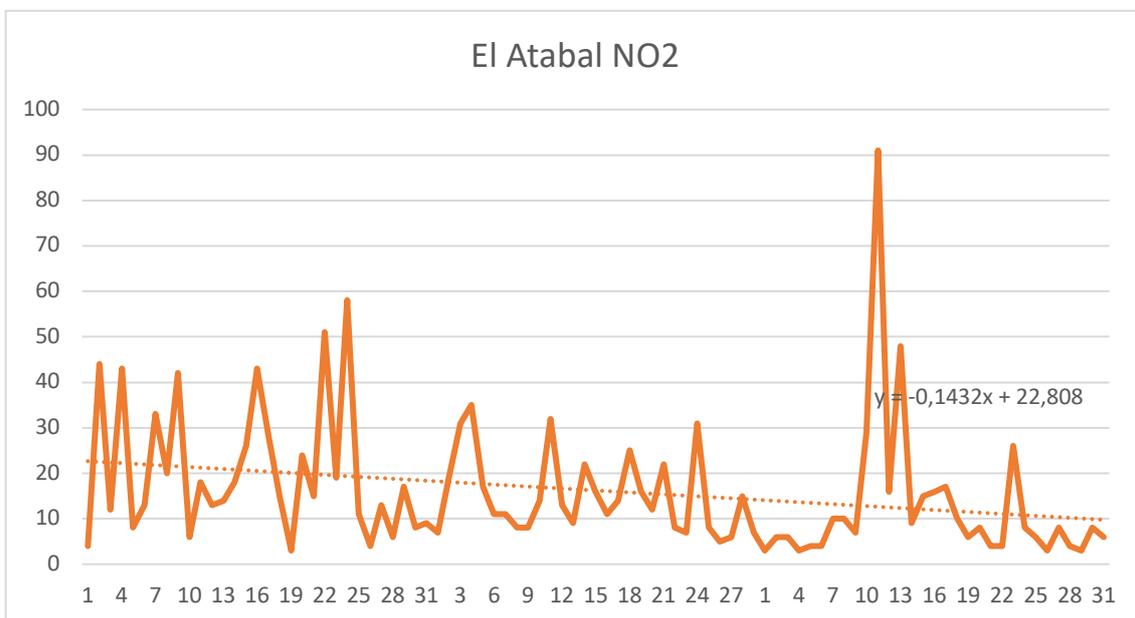
Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU



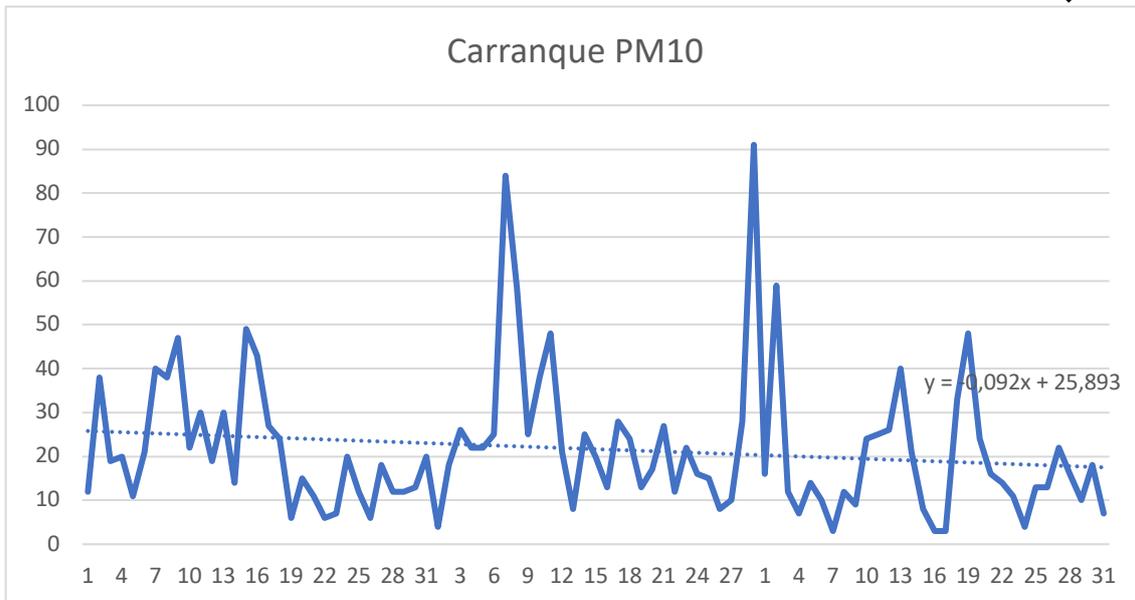
Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU



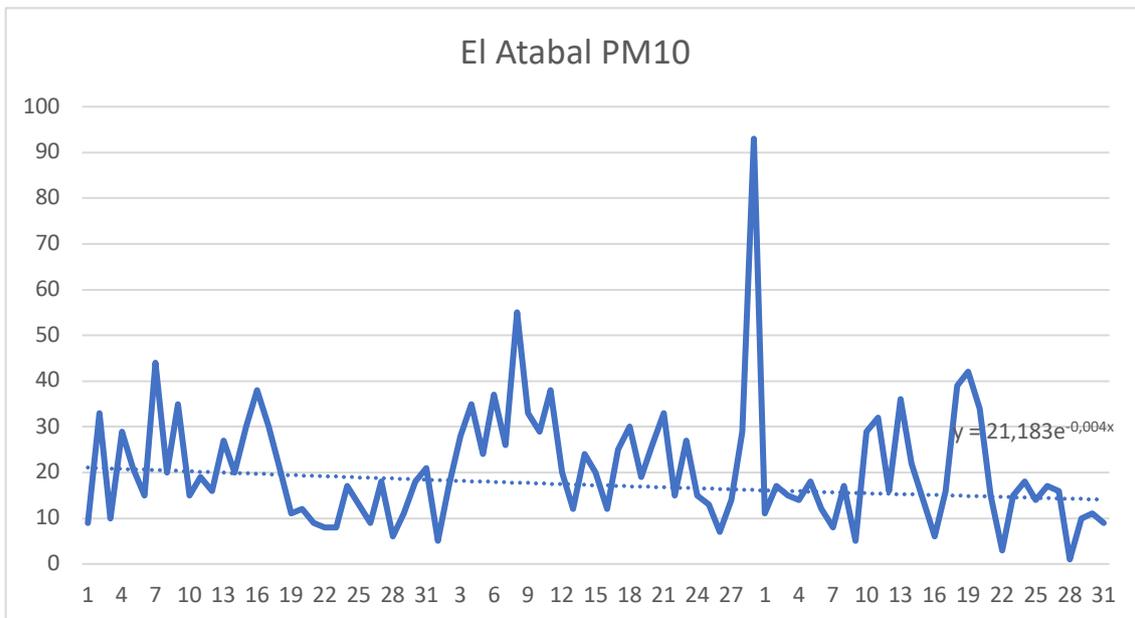
Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU



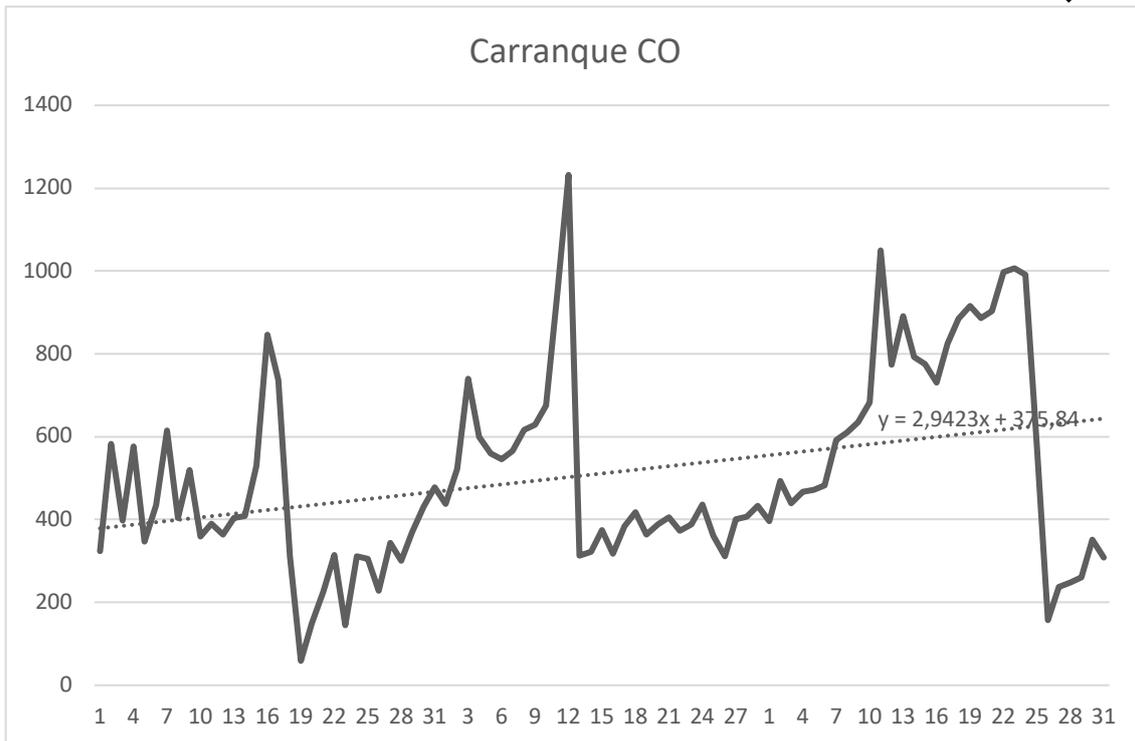
Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU



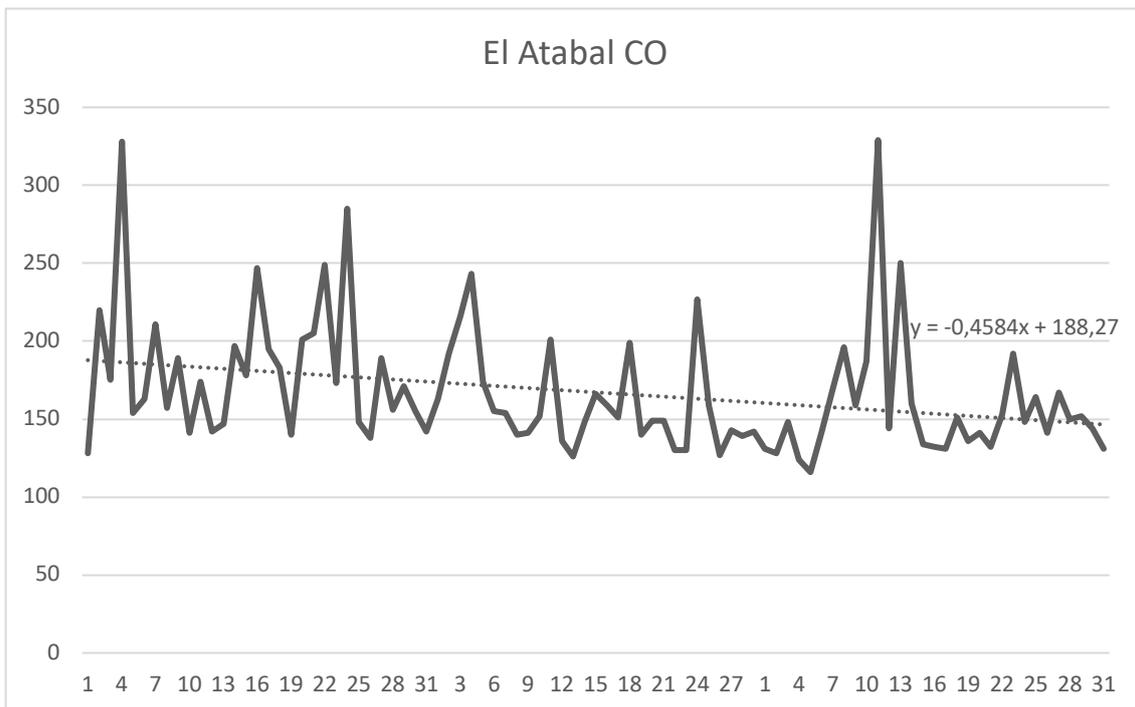
Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU



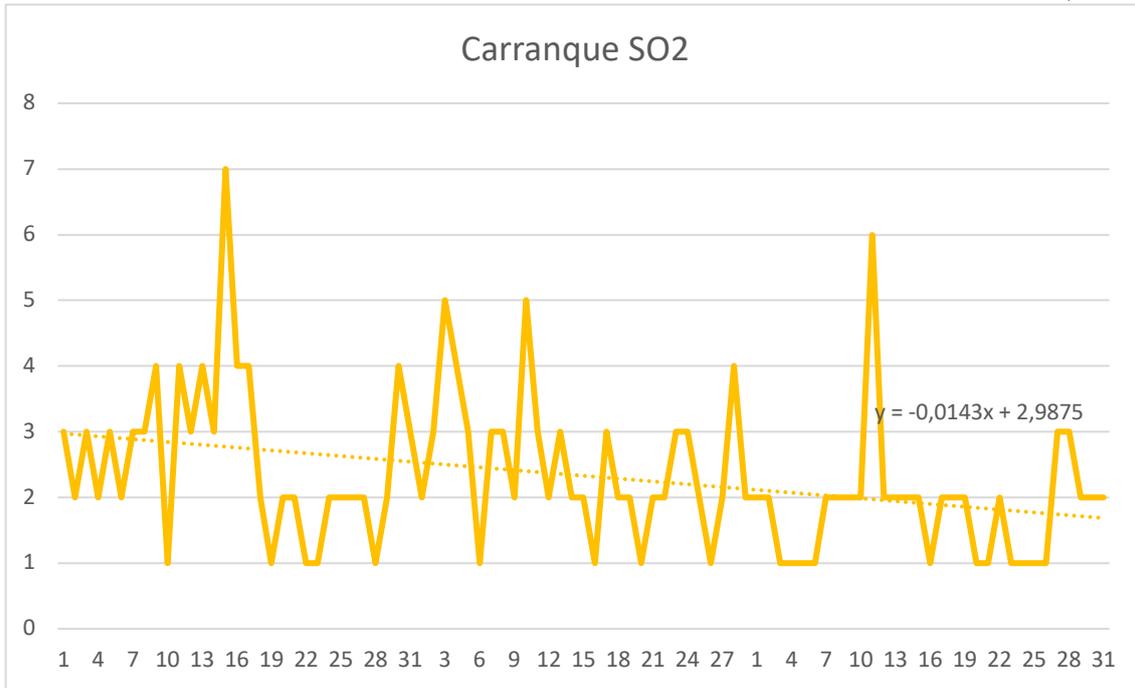
Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU



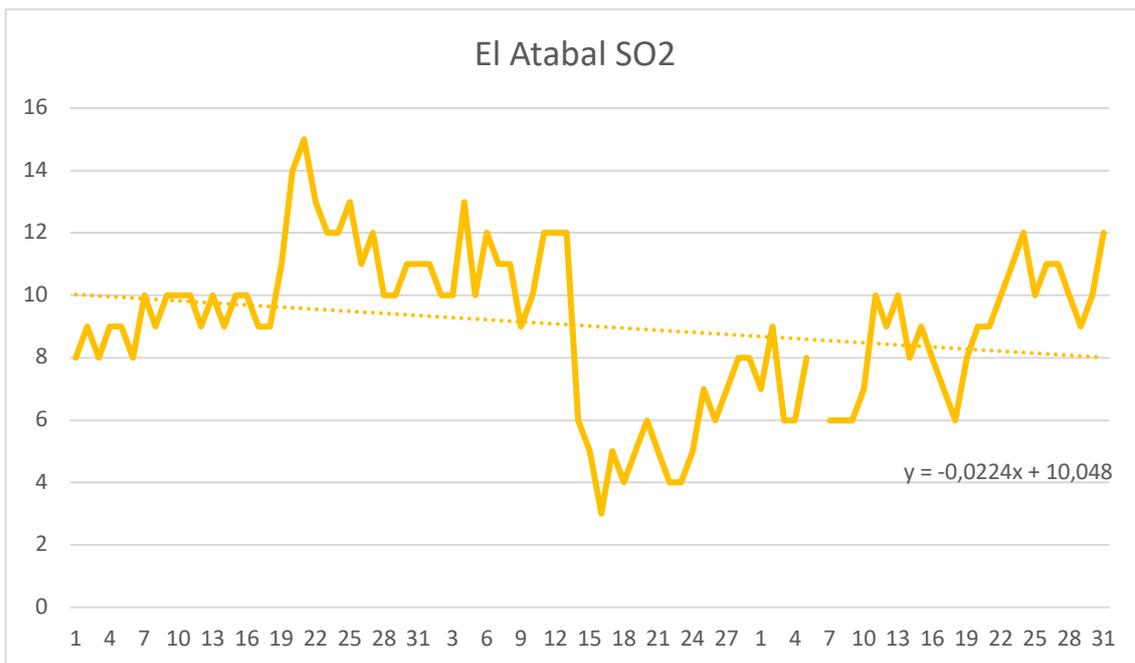
Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU



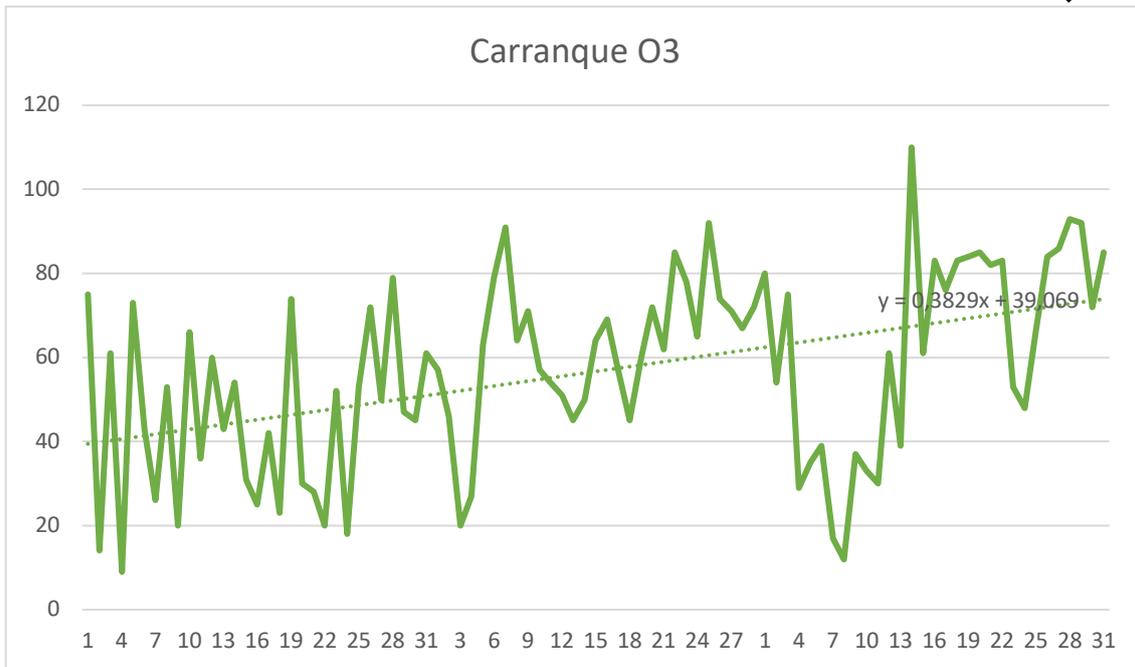
Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU



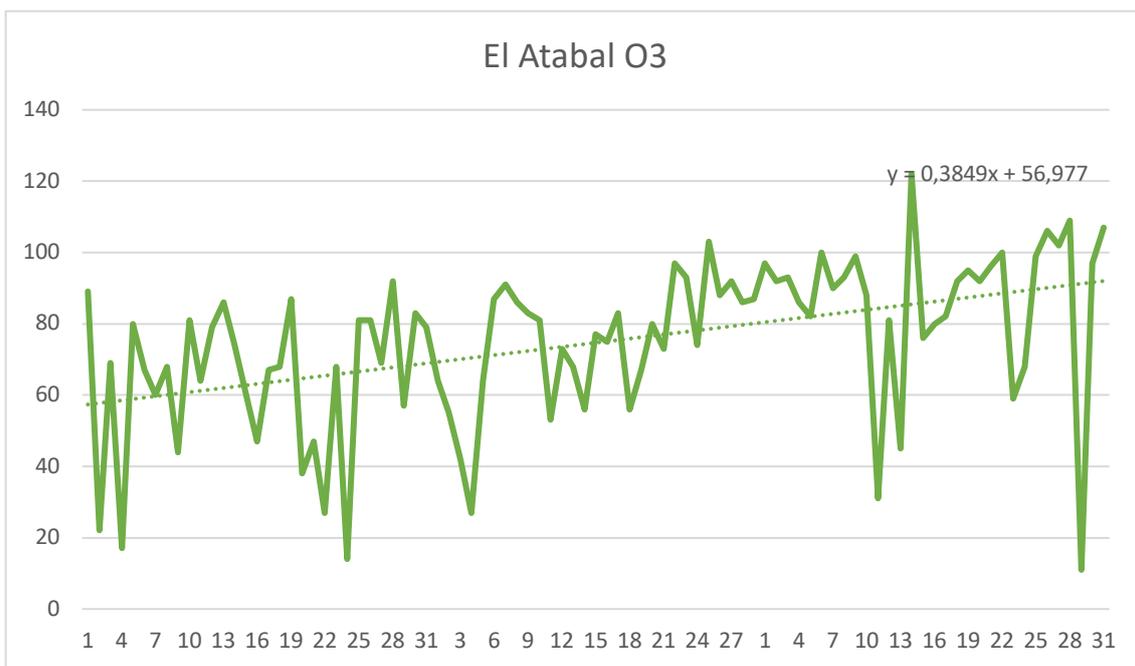
Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU



Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU



Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU



Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Elaboración: OMAU

PERIODO : 31/03/2019-00 a 31/03/2019-23

Tabla de Calidad del Aire

| Provincia: MALAGA | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------|-------|-----------|-------|------------|-----------|-----------|--|
| Municipio | Estación | SO2 | CO | NO2 | Partículas | O3 | Global | |
| CAMPILLOS | CAMPILLOS | | | BUENA | | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |
| MALAGA | AVENIDA JUAN XXIII | | | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | BUENA | |
| MALAGA | CAMPANILLAS | BUENA | Sin Datos | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |
| MALAGA | CARRANQUE | BUENA | BUENA | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |
| MALAGA | EL ATABAL | BUENA | BUENA | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |
| MARBELLA | MARBELLA ARCO | BUENA | BUENA | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |

Evolución de la Calidad del Aire

| Provincia: MALAGA | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----------|
| Municipio | Estación | Situación Anterior | Situación Actual | Evolución |
| CAMPILLOS | CAMPILLOS | MALA | ADMISIBLE | MEJOR |
| MALAGA | AVENIDA JUAN XXIII | ADMISIBLE | BUENA | MEJOR |
| MALAGA | CAMPANILLAS | ADMISIBLE | ADMISIBLE | MEJOR |
| MALAGA | CARRANQUE | ADMISIBLE | ADMISIBLE | MEJOR |
| MALAGA | EL ATABAL | ADMISIBLE | ADMISIBLE | MEJOR |
| MARBELLA | MARBELLA ARCO | ADMISIBLE | ADMISIBLE | PEOR |

1. Metodología de cálculo
2. Informe Cuantitativo
3. Informes de otras Provincias:

[ALMERIA] [CADIZ] [CORDOBA] [GRANADA] [HUELVA] [JAEN] [MALAGA] [SEVILLA]

PERIODO : 31/03/2020-00 a 31/03/2020-23

Tabla de Calidad del Aire

| Provincia: MALAGA | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------|-------|-----------|-------|------------|-----------|-----------|--|
| Municipio | Estación | SO2 | CO | NO2 | Partículas | O3 | Global | |
| CAMPILLOS | CAMPILLOS | | | BUENA | | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |
| MALAGA | AVENIDA JUAN XXIII | | | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | BUENA | |
| MALAGA | CAMPANILLAS | BUENA | Sin Datos | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |
| MALAGA | CARRANQUE | BUENA | BUENA | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |
| MALAGA | EL ATABAL | BUENA | BUENA | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |
| MARBELLA | MARBELLA ARCO | BUENA | BUENA | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |

Evolución de la Calidad del Aire

| Provincia: MALAGA | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----------|
| Municipio | Estación | Situación Anterior | Situación Actual | Evolución |
| CAMPILLOS | CAMPILLOS | ADMISIBLE | ADMISIBLE | MEJOR |
| MALAGA | AVENIDA JUAN XXIII | ADMISIBLE | BUENA | MEJOR |
| MALAGA | CAMPANILLAS | ADMISIBLE | ADMISIBLE | MEJOR |
| MALAGA | CARRANQUE | ADMISIBLE | ADMISIBLE | MEJOR |
| MALAGA | EL ATABAL | MALA | ADMISIBLE | MEJOR |
| MARBELLA | MARBELLA ARCO | ADMISIBLE | ADMISIBLE | MEJOR |

1. Metodología de cálculo
2. Informe Cuantitativo
3. Informes de otras Provincias:

[ALMERIA] [CADIZ] [CORDOBA] [GRANADA] [HUELVA] [JAEN] [MALAGA] [SEVILLA]

PERIODO : 29/03/2020-00 a 29/03/2020-23

Tabla de Calidad del Aire

| Provincia: MALAGA | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------|-------|-----------|-------|------------|-----------|-----------|--|
| Municipio | Estación | SO2 | CO | NO2 | Partículas | O3 | Global | |
| CAMPILLOS | CAMPILLOS | | | BUENA | | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |
| MALAGA | AVENIDA JUAN XXIII | | | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | BUENA | |
| MALAGA | CAMPANILLAS | BUENA | Sin Datos | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |
| MALAGA | CARRANQUE | BUENA | BUENA | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |
| MALAGA | EL ATABAL | BUENA | BUENA | BUENA | BUENA | MALA | MALA | |
| MARBELLA | MARBELLA ARCO | BUENA | BUENA | BUENA | BUENA | ADMISIBLE | ADMISIBLE | |

Evolución de la Calidad del Aire

| Provincia: MALAGA | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----------|
| Municipio | Estación | Situación Anterior | Situación Actual | Evolución |
| CAMPILLOS | CAMPILLOS | ADMISIBLE | ADMISIBLE | PEOR |
| MALAGA | AVENIDA JUAN XXIII | BUENA | BUENA | MEJOR |
| MALAGA | CAMPANILLAS | ADMISIBLE | ADMISIBLE | PEOR |
| MALAGA | CARRANQUE | ADMISIBLE | ADMISIBLE | PEOR |
| MALAGA | EL ATABAL | ADMISIBLE | MALA | PEOR |
| MARBELLA | MARBELLA ARCO | ADMISIBLE | ADMISIBLE | PEOR |

| Situaciones con calificación "mala" y "muy mala" | | | |
|--|-----------|--------------|-----------|
| Provincia | Estación | Contaminante | Situación |
| MALAGA | EL ATABAL | OZONO | MALA |

1. Metodología de cálculo
2. Informe Cuantitativo
3. Informes de otras Provincias:

[ALMERIA] [CADIZ] [CORDOBA] [GRANADA] [HUELVA] [JAEN] [MALAGA] [SEVILLA]

Calidad del aire el 29, y 31 de marzo de 2020, y 31 de marzo de 2019.
 Fuente: Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente