

# RED DE CALIDAD DEL AIRE DE LA COMUNIDAD DE MADRID

INFORME ANUAL SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA  
COMUNIDAD DE MADRID.  
AÑO 2020

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

12 DE MAYO DE 2021

Para acceso directo a la información de calidad del aire: [www.madrid.org/calidaddelaire](http://www.madrid.org/calidaddelaire)

## CONTENIDOS

<b>1. Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Normativa de aplicación</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Evaluación de la Calidad del aire en la Comunidad de Madrid. Año 2020.</b> .....	<b>11</b>
3.1. Partículas en suspensión – PM10 .....	12
3.2. Partículas en suspensión – PM2,5 .....	21
3.3. Dióxido de nitrógeno – NO <sub>2</sub> .....	24
3.4. Óxidos de nitrógeno – NO <sub>x</sub> .....	27
3.5. Ozono – O <sub>3</sub> .....	28
3.6. Dióxido de azufre – SO <sub>2</sub> .....	33
3.7. Monóxido de carbono – CO .....	34
3.8. Benceno – C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> .....	35
3.9. Hidrocarburos totales y no metánicos .....	36
3.10. Metales pesados (Plomo) .....	37
3.11. Metales pesados (Arsénico, Cadmio y Níquel) .....	38
3.12. Hidrocarburos aromáticos policíclicos. HAP's .....	39
3.13. Resumen de concentraciones y superaciones. Año 2020 .....	40
<b>4. Comparación respecto a los Valores Guía de la Organización Mundial de la Salud (OMS)</b> .....	<b>44</b>
4.1. Partículas en suspensión – PM10 .....	45
4.2. Partículas en suspensión – PM2,5 .....	51
4.3. Dióxido de nitrógeno – NO <sub>2</sub> .....	56
4.4. Ozono – O <sub>3</sub> .....	59
4.5. Dióxido de azufre – SO <sub>2</sub> .....	60
4.6. Resumen de concentraciones respecto a los Valores Guía de la OMS .....	61
<b>5. Rendimiento de la Red de Calidad del Aire. Año 2020</b> .....	<b>63</b>
<b>6. Evolución de la calidad del aire en la Comunidad de Madrid (Periodo 2015 – 2020)</b> .....	<b>64</b>

6.1.	Comparativa de las medias anuales.....	65
6.2.	Comparativa del cumplimiento de otros valores límite, objetivos y umbrales.....	90
7.	Otros estudios sobre calidad del aire. Año 2020. Campañas de medición con las Unidades Móviles.....	96
8.	Acceso a la información.....	97
	ANEXOS .....	98

## 1. Introducción

A partir de la instalación en 2019 de la estación de Puerto de Cotos, la **Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid** se compone de **24 estaciones fijas** de medición, repartidas en **6 zonas homogéneas del territorio**.

Estas 6 zonas son: Aglomeración Corredor del Henares, Aglomeración Urbana Sur, Aglomeración Urbana Noroeste, Cuenca del Tajuña, Cuenca del Alberche y Sierra Norte.

Existe una séptima zona, la aglomeración Madrid capital, que tiene una red de medición propia gestionada por el Ayuntamiento de Madrid.

A partir de la revisión realizada en el año 2014, la zonificación se diferencia según el contaminante:

- Zonificación para monóxido de carbono, dióxido de azufre, benceno, metales y benzo(a)pireno.
- Zonificación para partículas PM10, partículas PM2,5 y dióxido de nitrógeno.
- Zonificación para óxidos de nitrógeno (protección de la vegetación y los ecosistemas).
- Zonificación para ozono.

De las 24 estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, 8 de ellas son de tráfico, 2 industriales y 14 de fondo. Atendiendo a la clasificación del ozono, 10 estaciones son urbanas, 8 suburbanas y 6 rurales (4 remotas y 2 regionales).

Todas las estaciones se encuentran equipadas con analizadores y equipos de última generación que transmiten los datos en tiempo real al Centro de proceso de datos de la Comunidad de Madrid.

Además de equipos automáticos funcionando en continuo, se dispone de equipos manuales para cumplir con lo requerido en la legislación. En este documento se incluyen los datos de los equipos automáticos y muestreos manuales siguientes:

- Equipos automáticos:
  - Partículas en suspensión (PM10 y PM2,5),
  - Ozono (O<sub>3</sub>),
  - Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)
  - Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>)
  - Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)
  - Monóxido de carbono (CO)
  - Benceno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>),
  - Hidrocarburos totales y no metánicos (HTC y HNM).
  - Black Carbon
- Muestreos manuales:
  - Plomo (Pb)
  - Arsénico (As)
  - Cadmio (Cd)

- Níquel (Ni)
- Benzo(a)pireno (b(A)p)

En este informe se analiza cada uno de los contaminantes medidos en función del cumplimiento de los valores límite establecidos para cada uno de ellos. Asimismo, se presenta la evolución de la calidad de aire con respecto a años anteriores y se ofrecen los datos de rendimiento de la Red durante este año.

## 2. Normativa de aplicación.

La normativa que regula la calidad del aire en España incluye:

- Directiva 2004/107/CE del parlamento europeo y del consejo de 15 de diciembre de 2004 relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente.
- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa (en vigor desde el 11 de junio de 2008 y pendiente de transposición en nuestro país).
- DIRECTIVA (UE) 2015/1480 DE LA COMISIÓN de 28 de agosto de 2015 por la que se modifican varios anexos de las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en los que se establecen las normas relativas a los métodos de referencia, la validación de datos y la ubicación de los puntos de muestreo para la evaluación de la calidad del aire ambiente.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- 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.

Estas normas establecen unos objetivos de calidad del aire, que se concretan en valores límite, valores objetivo, niveles críticos, objetivos a largo plazo o umbrales de información y/o de alerta a la población en función del contaminante, encomendándose a las administraciones competentes la función de velar para asegurar su cumplimiento.

En este sentido, las principales funciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid son:

- Determinar el estado de la calidad del aire en la Comunidad.
- Determinar el grado de cumplimiento de los límites con respecto a los valores que establezca la legislación vigente.
- Observar la evolución de los contaminantes en el tiempo.
- Detectar de manera rápida y eficiente las posibles situaciones de alerta atmosférica.
- Informar a la población sobre la calidad del aire regional.

Con esta información las administraciones locales y regionales han de adoptar las medidas necesarias para asegurar el cumplimiento de los requerimientos legales, contribuyendo a la mejora y mantenimiento de una buena calidad del aire en sus ámbitos territoriales.

Adicionalmente, se tendrán en cuenta los valores guía recomendados por la Organización Mundial de la Salud (en adelante OMS) para las partículas (fracción fina y gruesa), ozono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y benzo(a)pireno. Cabe recordar que estos valores no resultan de obligado cumplimiento, sin embargo, resultan de interés. Los valores que se tendrán en cuenta son los publicados por la OMS en *“Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Actualización mundial 2005”*.

A continuación, se resumen en las Tablas 1, 2, 3 y 4:

- Valores límite, valores objetivo, niveles críticos y objetivos a largo plazo (Tabla 1);
- Umbrales de información y/o de alerta a la población (Tabla 2)
- Valores guía definidos por la OMS (Tabla 3)
- Técnicas analíticas empleadas en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid para los diferentes contaminantes regulados por la normativa europea y nacional (Tabla 4).

**Valores límite y valores objetivo de la legislación en materia de calidad del aire. Real Decreto 102/2011.**

Contaminante	Objeto de protección	Periodo de análisis	valor	Fecha de cumplimiento del valor límite
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	Salud	Media anual	40 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2010
	Salud	Media horaria: no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil	200 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2010
Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	Vegetación	Media anual	30 µg/m <sup>3</sup>	Nivel crítico <sup>(1)</sup> ; En vigor desde 2008
Partículas PM10	Salud	Media anual	40 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
	Salud	Media diaria: no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año	50 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
Partículas PM2,5	Salud	Media anual	25 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2015
Ozono (O <sub>3</sub> )	Salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias; no podrán superarse en más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años.	120 µg/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010 <sup>(3)</sup> ; (media años 2011, 2012, 2013)
	Vegetación	AOT40, calculado a partir de medias horarias de mayo a julio	18000 µg/m <sup>3</sup> x h de promedio en un periodo de 5 años	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010 <sup>(3)</sup> ; media años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Salud	Media horaria	350 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
	Salud	Media diaria	125 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
	Vegetación	Media anual e invierno (del 1 de Octubre al 31 de Marzo)	20 µg/m <sup>3</sup>	Nivel crítico <sup>(1)</sup> ; En vigor desde 2008
Monóxido de carbono (CO)	Salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias	10 mg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
Benceno (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Salud	Media anual	5 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2010
Plomo (Pb)	Vegetación	Media anual	0,5 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
Arsénico (As)	Salud y ecosistemas	Media anual <sup>(2)</sup>	6 ng/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Cadmio (Cd)	Salud y ecosistemas	Media anual <sup>(2)</sup>	5 ng/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Níquel (Ni)	Salud y ecosistemas	Media anual <sup>(2)</sup>	20 ng/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Benzo(a)pireno (B(a)P)	Salud y ecosistemas	Media anual <sup>(2)</sup>	1 ng/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013

<sup>(1)</sup> Para la aplicación de este nivel crítico sólo se tomará en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición definidas en el apartado II.b del anexo III

<sup>(2)</sup> Niveles en el aire ambiente en la fracción PM10 como promedio durante un año natural.

<sup>(3)</sup> El cumplimiento de los valores objetivo se verificará a partir de esta fecha. Es decir, los datos correspondientes al año 2010 serán los primeros que se utilizarán para verificar el cumplimiento en los tres o cinco años siguientes, según el caso.

**Tabla 1. Valores límite, valores objetivo, niveles críticos y objetivos a largo plazo**

**Umbral de información y alerta a la población definidos en la legislación sobre calidad del aire. Real Decreto 102/2011**

Contaminante	Tipo de umbral	Valor	Periodo de análisis
Ozono (O <sub>3</sub> )	Información	180 µg/m <sup>3</sup>	Media horaria
	Alerta	240 µg/m <sup>3</sup>	Media horaria
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	Alerta	400 µg/m <sup>3</sup>	Media horaria; durante 3 horas consecutivas
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Alerta	500 µg/m <sup>3</sup>	Media horaria; durante 3 horas consecutivas

**Tabla 2. Umbral de información y/o de alerta a la población. Real Decreto 102/2011.**

**Valores guía definidos por la OMS**

Contaminante	Objeto de protección	Periodo de análisis	valor
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	Salud	Media anual	40 µg/m <sup>3</sup>
	Salud	Media horaria	200 µg/m <sup>3</sup>
Partículas PM10	Salud	Media anual	20 µg/m <sup>3</sup>
	Salud	Media diaria	50 µg/m <sup>3</sup>
Partículas PM2,5	Salud	Media anual	10 µg/m <sup>3</sup>
	Salud	Media diaria	25 µg/m <sup>3</sup>
Ozono (O <sub>3</sub> )	Salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias	100 µg/m <sup>3</sup>
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Salud	Media diaria	20 µg/m <sup>3</sup>

**Tabla 3. Valores guía definidos por la OMS**

Técnicas Analíticas empleadas en la Red de Calidad del Aire		
Contaminante	Método empleado en la Red	Otros métodos empleados en la Red
Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	Quimioluminiscencia	
Partículas PM10 y PM2,5	Absorción Beta	Gravimetría según método de referencia para el cálculo del factor de corrección
Ozono (O <sub>3</sub> )	Fotometría ultravioleta	Quimioluminiscencia
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Fluorescencia ultravioleta	
Monóxido de carbono (CO)	Absorción infrarroja	
BTX (Benceno, Tolueno y Xileno)	Cromatografía de gases con detector de ionización	
Hidrocarburos (HC)	Detección por ionización de llama (FID)	
Plomo (Pb)	Captación en filtro de partículas de PM10 y espectrometría de masas con plasma de acoplamiento inductivo	
Arsénico (As)	Captación en filtro de partículas de PM10 y espectrometría de masas con plasma de acoplamiento inductivo	
Cadmio (Cd)	Captación en filtro de partículas de PM10 y espectrometría de masas con plasma de acoplamiento inductivo	
Níquel (Ni)	Captación en filtro de partículas de PM10 y espectrometría de masas con plasma de acoplamiento inductivo	
Benzo(a)pireno (B(a)P)	Captación en filtro de partículas de PM10 y cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC)	
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPS's)	Captación en filtro de partículas de PM10 y cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC)	
Black Carbon	Absorción de luz	

**Tabla 4. Técnicas analíticas empleadas en la Red de Calidad del Aire.**

### 3. Evaluación de la Calidad del aire en la Comunidad de Madrid. Año 2020.

NOTA:

A continuación, se analiza el comportamiento de cada uno de los analizadores medidos, en función del cumplimiento de los distintos límites existentes para cada uno de ellos.

En este informe se han incluido, de forma complementaria, los valores medios de las estaciones de cada zona y del conjunto de la Red de Calidad del Aire. Estos valores medios no se deben comparar con los objetivos de calidad y por tanto se incluyen como indicadores de evolución para evaluar tendencias y poder comparar entre las distintas zonas que componen la Red.

### 3.1. Partículas en suspensión – PM10

#### Cumplimiento del valor límite diario por estaciones

PM10 - Real Decreto 102/2011	
Nº de superaciones del valor límite diario (50 µg/m <sup>3</sup> ) sin descontar episodios de origen natural.	
No más de 35 superaciones por año	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	7
Alcobendas	5
Arganda del Rey	6
Coslada	12
Rivas Vaciamadrid	8
Torrejón de Ardoz	16
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Aranjuez	6
Fuenlabrada	9
Getafe	16
Leganés	20
Móstoles	6
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>	
Colmenar Viejo	7
Majadahonda	5
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	7
Guadalix de la Sierra	4
Puerto de Cotos	4
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
San Martín de Valdeiglesias	5
Villa del Prado	7
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Orusco de Tajuña	6

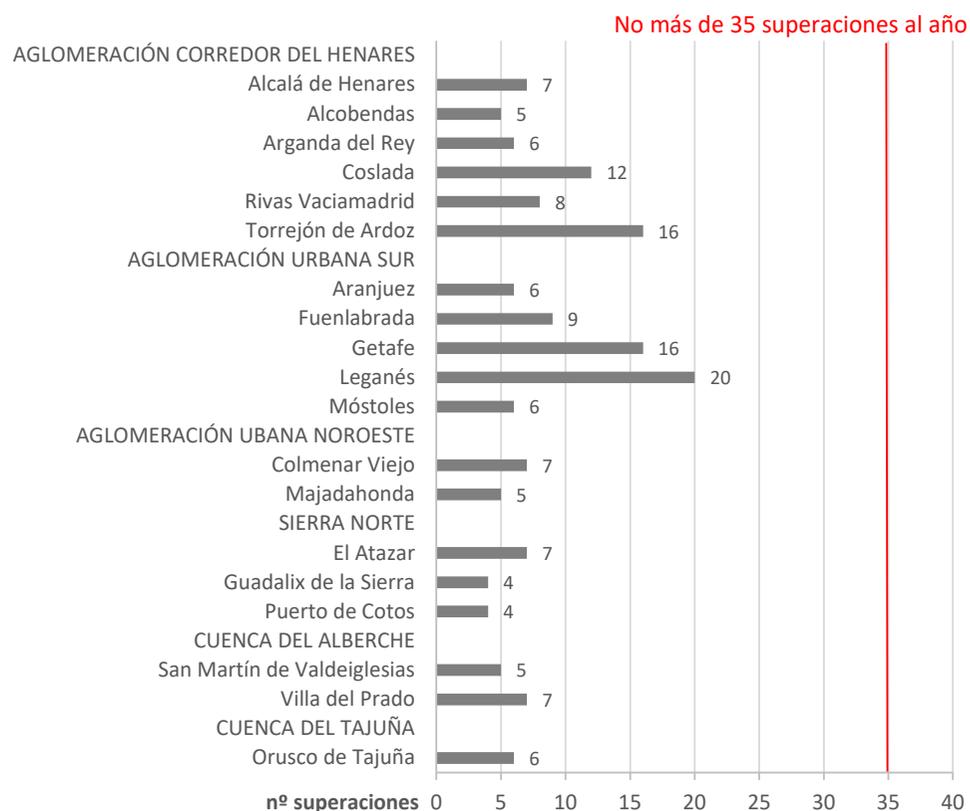


Tabla 5.a. Nº de superaciones del valor límite diario. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Gráfico 1.a. Superaciones del valor límite diario de PM10 por estación. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

### Cumplimiento del valor límite diario por meses

PM10 - Real Decreto 102/2011													
Nº de superaciones del valor límite diario (50 µg/m <sup>3</sup> ) sin descontar episodios de origen natural (no más de 35 superaciones por año).													
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL 2020
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
Alcalá de Henares	1	4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	7
Alcobendas	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	5
Arganda del Rey	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6
Coslada	5	4	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	12
Rivas Vaciamadrid	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	8
Torrejón de Ardoz	8	5	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	16
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>57</b>
Aranjuez	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	6
Fuenlabrada	2	4	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	9
Getafe	9	4	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	16
Leganés	12	5	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	20
Móstoles	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>12</b>							
Colmenar Viejo	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7
Majadahonda	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
<b>SIERRA NORTE</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>15</b>						
El Atazar	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7
Guadalix de la Sierra	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
Puerto de Cotos	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>12</b>
San Martín de Valdeiglesias	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
Villa del Prado	1	3	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	7
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
Orusco de Tajuña	1	3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6

Tabla 6.a. Nº de superaciones del valor límite diario de PM10. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

## Cumplimiento del valor límite diario descontando intrusiones saharianas

Durante el año 2020 se registraron 89 días con intrusión de material particulado de origen sahariano que afectaron a la zona centro peninsular. Estos fenómenos contribuyen a incrementar los niveles de PM10 y PM2,5.

Es importante matizar que las superaciones de PM10 que se han mostrado en las tablas anteriores son sin descontar las intrusiones de material particulado de origen natural que han afectado a la zona centro peninsular.

En la siguiente tabla se exponen los días con intrusión de material particulado de origen sahariano que han ocurrido en la Comunidad de Madrid, durante el año 2020:

Episodios de intrusión Año 2020												
ORIGEN	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Sahariano	14-16	3	13-14	5	4	1-3	7-13	1	4-5	19-20	5-6	-
	22-24	7-8	18-21	9	7-9	23-26	18-31	5-11	13-17	17-19		
		27-29	25	18	22-24	30		19-20				
				25-26	30-31			25-27				
nº días	6	6	7	5	9	8	21	13	7	2	5	0

\*Información suministrada por el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en la que se determinan los días en los que se considera que han existido intrusiones de origen sahariano y/o combustión de biomasa.

Siguiendo la metodología desarrollada conjuntamente entre el Ministerio para la Transición Ecológica de España y la Agencia Portuguesa do Ambiente: "Procedimiento para la identificación de episodios naturales de PM10 y PM2,5 y la demostración de causa en lo referente a las superaciones del valor límite diario de PM10", se ha procedido a realizar el descuento del aporte sahariano para calcular las superaciones del valor límite diario.

Con respecto a las partículas PM2,5, la Comunidad de Madrid ha calculado los descuentos a partir de la información facilitada por el Ministerio para la Transición Ecológica.

La siguiente tabla refleja la importancia que estos fenómenos naturales tienen a la hora de evaluar superaciones del valor límite diario.

PM10 - Real Decreto 102/2011													
Nº de superaciones del valor límite diario ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) descontando episodios de origen natural (no más de 35 superaciones por año).													
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL 2020
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	14
Alcalá de Henares	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alcobendas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arganda del Rey	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Coslada	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
Rivas Vaciamadrid	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Torrejón de Ardoz	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	17	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Aranjuez	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuenlabrada	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Getafe	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Leganés	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Móstoles	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Colmenar Viejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Majadahonda	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>SIERRA NORTE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Atazar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guadalix de la Sierra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puerto de Cotos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
San Martín de Valdeiglesias	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Villa del Prado	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Orusco de Tajuña	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Tabla 6.b. Nº de superaciones del valor límite diario de PM10. Año 2020 (descontando episodios de origen natural – intrusiones saharianas y/o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

PM - 10 Real Decreto 102/2011						
Nº de superaciones del valor límite diario (50 µg/m <sup>3</sup> ) (no más de 35 superaciones por año).						
	Superaciones sin descontar episodios de origen natural	Nº de días afectados por episodios de Intrusión Sahariana que han afectado a la Comunidad de Madrid	Nº de días afectados por episodios de Intrusión Sahariana en los que se superó el valor límite diario	Nº de días afectados por episodios de Intrusión Sahariana en los que sigue superándose el valor límite diario con el descuento	Nº de días en que el episodio de intrusión Sahariana afectó realmente en la superación del valor límite diario	Nº de superaciones del valor límite diario descontando episodios de origen natural
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>						
Alcalá de Henares	7	89	6	0	6	1
Alcobendas	5	89	5	0	5	0
Arganda del Rey	6	89	6	1	5	1
Coslada	12	89	8	1	7	5
Rivas Vaciamadrid	8	89	7	1	6	2
Torrejón de Ardoz	16	89	12	1	11	5
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>						
Aranjuez	6	89	6	0	6	0
Fuenlabrada	9	89	8	1	7	2
Getafe	16	89	8	0	8	8
Leganés	20	89	12	1	11	9
Móstoles	6	89	5	0	5	1
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>						
Colmenar Viejo	7	89	7	0	7	0
Majadahonda	5	89	4	0	4	1
<b>SIERRA NORTE</b>						
El Atazar	7	89	7	0	7	0
Guadalix de la Sierra	4	89	4	0	4	0
Puerto de Cotos	4	89	4	0	4	0
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>						
San Martín de Valdeiglesias	5	89	5	1	4	1
Villa del Prado	7	89	6	1	5	2
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>						
Orusco de Tajuña	6	89	5	1	4	2

Descuento realizado de acuerdo a la metodología para el descuento de las intrusiones saharianas, aprobada por la DG de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

**Tabla 6.c. Nº de superaciones del valor límite diario de PM10. Año 2020 (sin descontar y descontando episodios de origen natural – intrusiones saharianas y/o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).**



Comunidad de Madrid



Área de Calidad Atmosférica  
Dirección General de  
Sostenibilidad y Cambio Climático  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD

PM10 - Real Decreto 102/2011

Nº de superaciones del valor límite diario (50 µg/m<sup>3</sup>)  
descontando episodios de origen natural.

No mas de 35 superaciones por año

AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES

Alcalá de Henares	1
Alcobendas	0
Arganda del Rey	1
Coslada	5
Rivas Vaciamadrid	2
Torrejón de Ardoz	5

AGLOMERACIÓN URBANA SUR

Aranjuez	0
Fuenlabrada	2
Getafe	8
Leganés	9
Móstoles	1

AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE

Colmenar Viejo	0
Majadahonda	1

SIERRA NORTE

El Atazar	0
Guadalix de la Sierra	0
Puerto de Cotos	0

CUENCA DEL ALBERCHE

San Martín de Valdeiglesias	1
Villa del Prado	2

CUENCA DEL TAJUÑA

Orusco de Tajuña	2
------------------	---

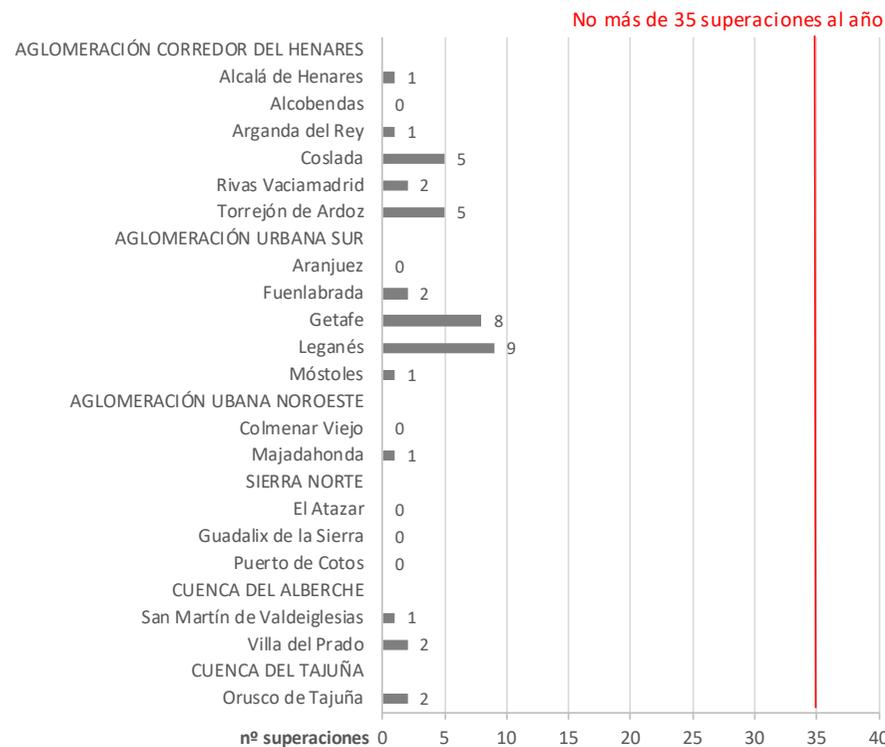


Tabla 5.b. Nº de superaciones del valor límite diario. Año 2020 (descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Gráfico 1.b. Superaciones del valor límite diario de PM10 por estación. Año 2020 (descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

### Cumplimiento del valor límite anual por estaciones

PM10 - Real Decreto 102/2011	
Media anual ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Año 2020	
Sin descontar episodios de origen natural.	
Valor límite $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	20
Alcobendas	17
Arganda del Rey	19
Coslada	21
Rivas Vaciamadrid	21
Torrejón de Ardoz	22
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Aranjuez	19
Fuenlabrada	20
Getafe	21
Leganés	22
Móstoles	17
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>	
Colmenar Viejo	17
Majadahonda	15
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	13
Guadalix de la Sierra	14
Puerto de Cotos	9
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
San Martín de Valde iglesias	15
Villa del Prado	17
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Orusco de Tajuña	14
<b>Media de la Red</b>	<b>18</b>

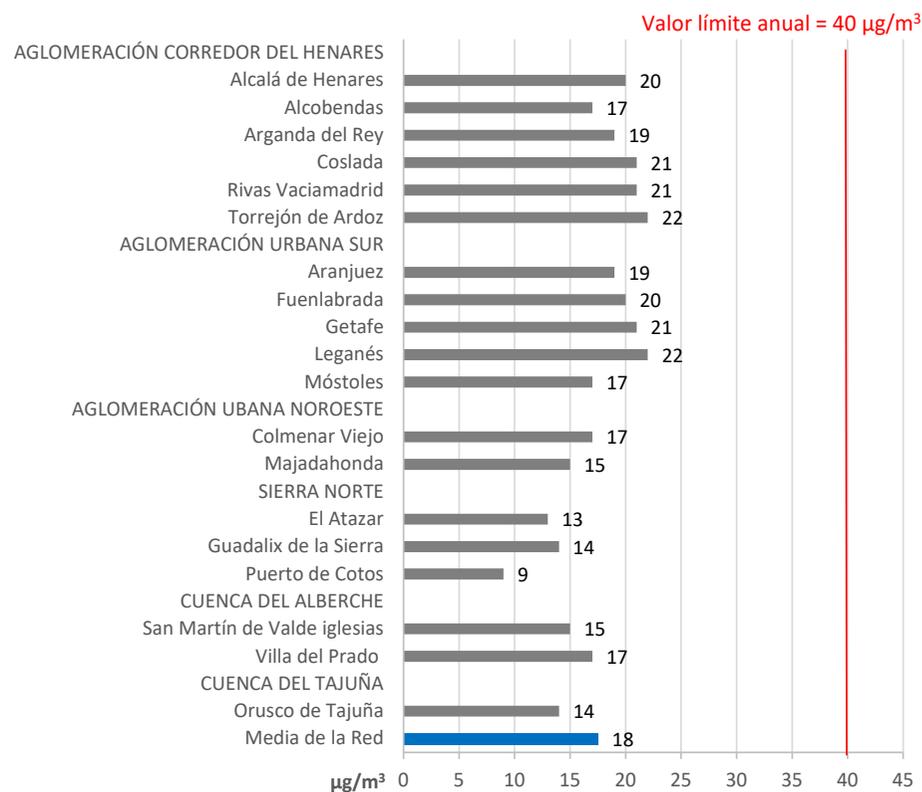


Tabla 7.a. Media anual PM10. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Gráfico 2. Media Anual de PM10 por estación. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

PM10 - Real Decreto 102/2011			
Media anual ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Año 2020			
Descontando episodios de intrusión de material particulado de origen sahariano. Valor límite $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .			
	Concentración sin descontar el aporte de material particulado sahariano	Concentración descontando el aporte de material particulado sahariano	Aporte de material particulado sahariano a la media anual de PM10
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>			
Alcalá de Henares	20	16	4
Alcobendas	17	13	4
Arganda del Rey	19	15	4
Coslada	21	16	5
Rivas Vaciamadrid	21	17	4
Torrejón de Ardoz	22	18	4
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>			
Aranjuez	19	15	4
Fuenlabrada	20	16	4
Getafe	21	17	4
Leganés	22	18	4
Móstoles	17	13	4
<b>AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE</b>			
Colmenar Viejo	17	13	4
Majadahonda	15	11	4
<b>SIERRA NORTE</b>			
El Atazar	13	8	5
Guadalix de la Sierra	14	10	4
Puerto de Cotos	9	6	3
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>			
San Martín de Valdeiglesias	15	11	4
Villa del Prado	17	13	4
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>			
Orusco de Tajuña	14	10	4
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>4</b>

Tabla 7.b. Media anual PM10. Año 2020 (sin descontar y descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

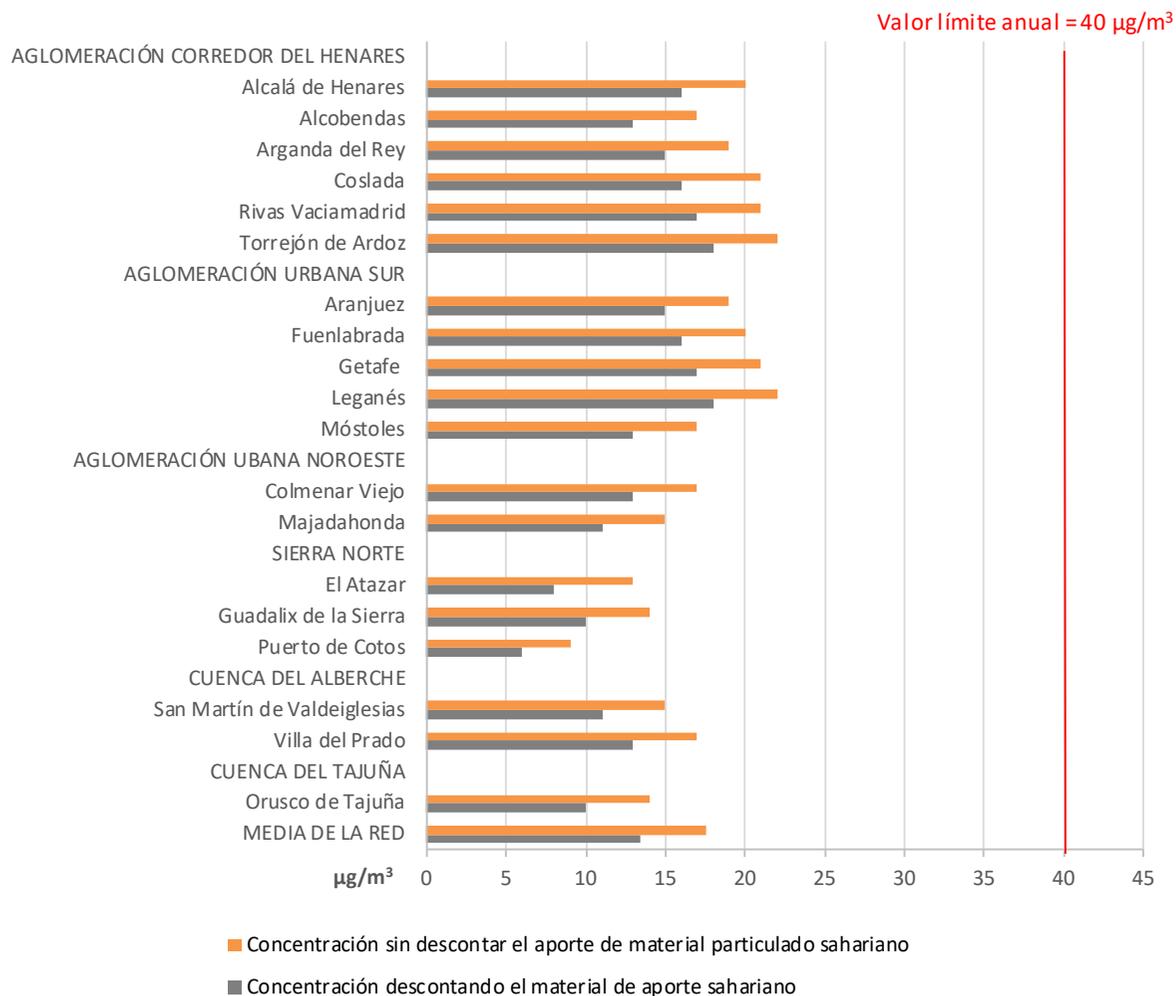


Gráfico 2.b. Comparativa media anual de PM10 por estación. Año 2020 (sin descontar y descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

### 3.2. Partículas en suspensión – PM2,5

#### Cumplimiento del valor límite anual

PM2,5 - Real Decreto 102/2011	
Media anual ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Año 2020	
Valor límite 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	12
Algete	10
Coslada	12
Torrejón de Ardoz	13
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Alcorcón	11
Getafe	12
Leganés	13
Valdemoro	12
<b>AGLOMERACIÓN. UBANA NOROESTE</b>	
Collado Villalba	12
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	7
Puerto de Cotos	5
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
Villa del Prado	11
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Villarejo de Salvanés	12
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>11</b>

Tabla 8.a. Media anual PM2,5. Año 2020. (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

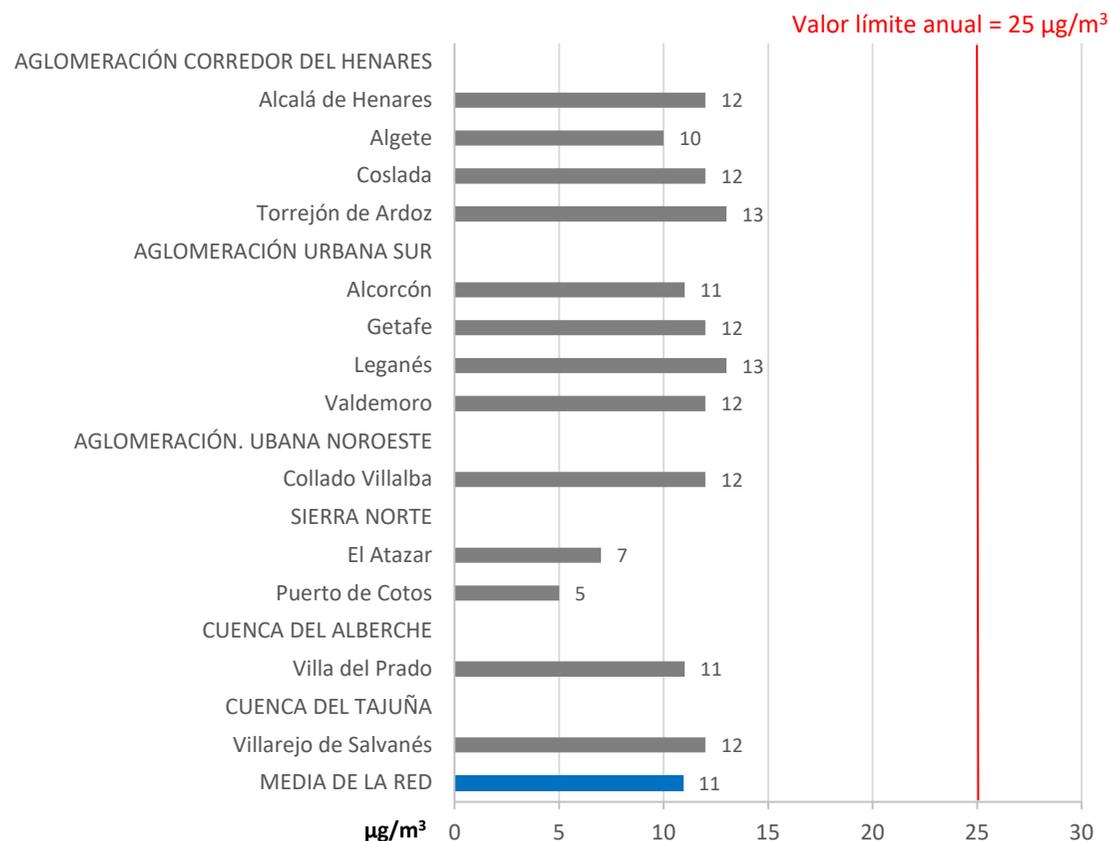


Gráfico 3.a. Media anual de PM2,5. Año 2020. (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

PM2,5 - Real Decreto 102/2011			
Media anual ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Año 2020			
Descontando episodios de intrusión de material particulado de origen sahariano. Valor límite $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .			
	Concentración sin descontar el aporte de material particulado sahariano	Concentración descontando el aporte de material particulado sahariano	Aporte de material particulado sahariano a la media anual de PM2,5
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>			
Alcalá de Henares	12	11	1
Algete	10	9	1
Coslada	12	10	2
Torrejón de Ardoz	13	11	2
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>			
Alcorcón	11	9	2
Getafe	12	10	2
Leganés	13	11	2
Valdemoro	12	10	2
<b>AGLOMERACIÓN. URBANA NOROESTE</b>			
Collado Villalba	12	11	1
<b>SIERRA NORTE</b>			
El Atazar	7	5	2
Puerto de Cotos	5	4	1
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>			
Villa del Prado	11	9	2
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>			
Villarejo de Salvanés	12	10	2
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>2</b>

Tabla 8.b. Comparativa media anual PM2,5. Año 2020. (sin descontar y descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

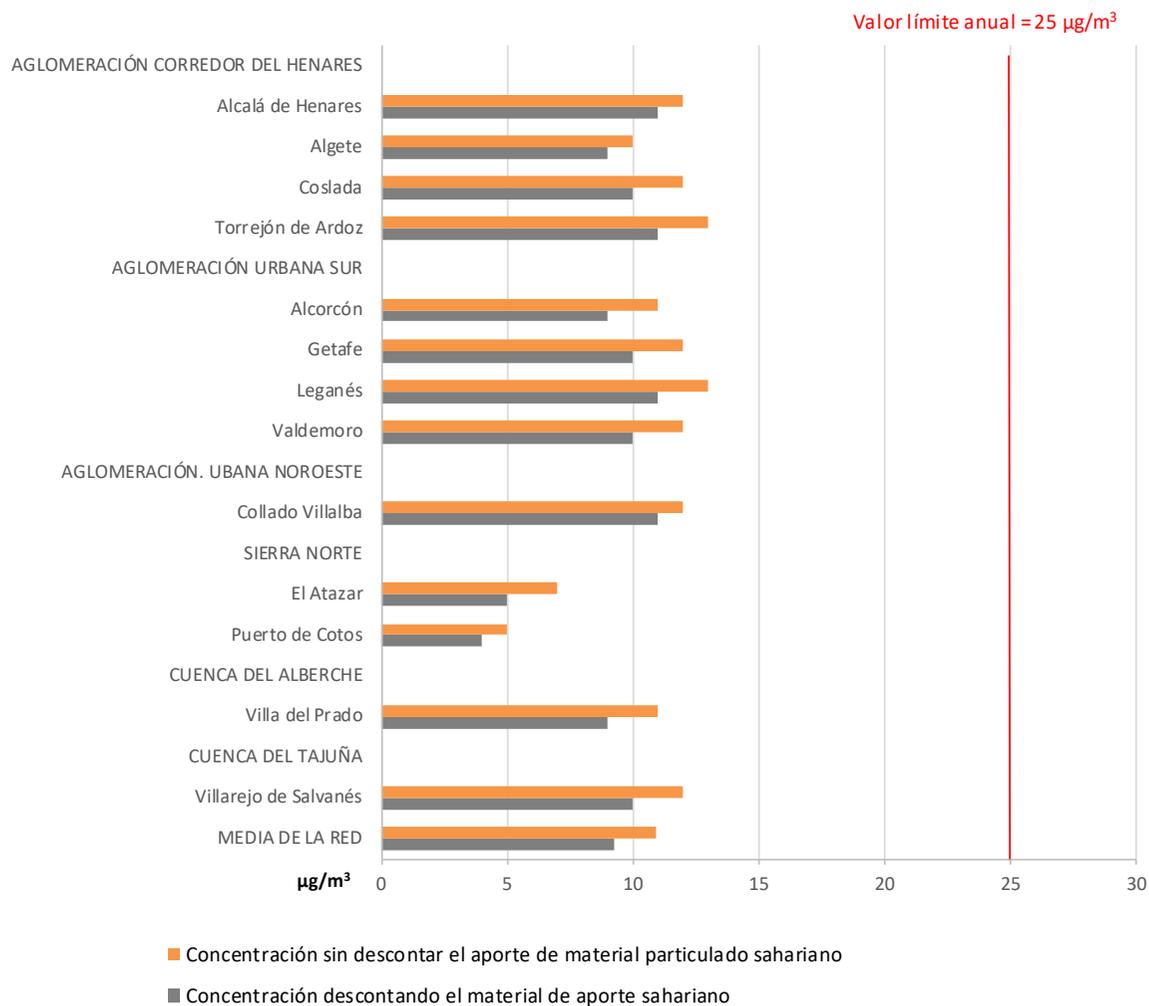


Gráfico 3.b. Comparativa media anual PM<sub>2,5</sub>. Año 2020. (sin descontar y descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

### 3.3. Dióxido de nitrógeno – NO<sub>2</sub>

#### Cumplimiento del valor límite horario

NO <sub>2</sub> - Real Decreto 102/2011	
Nº de superaciones del valor límite horario de NO <sub>2</sub> (200 µg/m <sup>3</sup> ) por año. Año 2020	
No más de 18 superaciones por año	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	0
Alcobendas	0
Algete	0
Arganda del Rey	0
Coslada	0
Rivas Vaciamadrid	0
Torrejón de Ardoz	0
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Alcorcón	0
Aranjuez	0
Fuenlabrada	0
Getafe	0
Leganés	0
Móstoles	0
Valdemoro	0
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>	
Collado Villalba	0
Colmenar Viejo	0
Majadahonda	0
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	0
Guadalix de la Sierra	0
Puerto de Cotos	0
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
San Martín de Valdeiglesias	0
Villa del Prado	0
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Orusco de Tajuña	0
Villarejo de Salvanes	0



Tabla 9. Nº de superaciones del valor límite horario de NO<sub>2</sub>. Año 2020.

Gráfico 4. Superaciones del valor límite horario de NO<sub>2</sub> por estación. Año 2020.

### Cumplimiento del valor límite horario por meses

NO <sub>2</sub> - Real Decreto 102/2011													
Nº de superaciones del valor límite horario de NO <sub>2</sub> (200 µg/m <sup>3</sup> ) (no más de 18 superaciones por año). Año 2020													
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL 2020
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alcalá de Henares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alcobendas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Algete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arganda del Rey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coslada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivas Vaciamadrid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Torrejón de Ardoz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alcorcón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aranjuez	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuenlabrada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Getafe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leganés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Móstoles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valdemoro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Collado Villalba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colmenar Viejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Majadahonda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SIERRA NORTE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Atazar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guadalix de la Sierra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puerto de Cotos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Martín de Valdeiglesias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villa del Prado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orusco de Tajuña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villarejo de Salvanés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 10. Nº de superaciones del valor límite horario de NO<sub>2</sub>. Año 2020.

### Cumplimiento del valor límite anual

NO <sub>2</sub> - Real Decreto 102/2011	
Media anual de NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ). Año 2020	
Valor límite 40 µg/m <sup>3</sup>	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	25
Alcobendas	22
Algete	13
Arganda del Rey	17
Coslada	28
Rivas Vaciamadrid	23
Torrejón de Ardoz	23
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Alcorcón	21
Aranjuez	12
Fuenlabrada	23
Getafe	26
Leganés	30
Móstoles	22
Valdemoro	18
<b>AGLOMERACIÓN. UBANA NOROESTE</b>	
Collado Villalba	24
Colmenar Viejo	16
Majadahonda	18
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	4
Guadalix de la Sierra	10
Puerto de Cotos	2
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
San Martín de Valdeiglesias	6
Villa del Prado	7
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Orusco de Tajuña	5
Villarejo de Salvanés	13
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>17</b>

Tabla 11. Media anual de NO<sub>2</sub>. Año 2020.

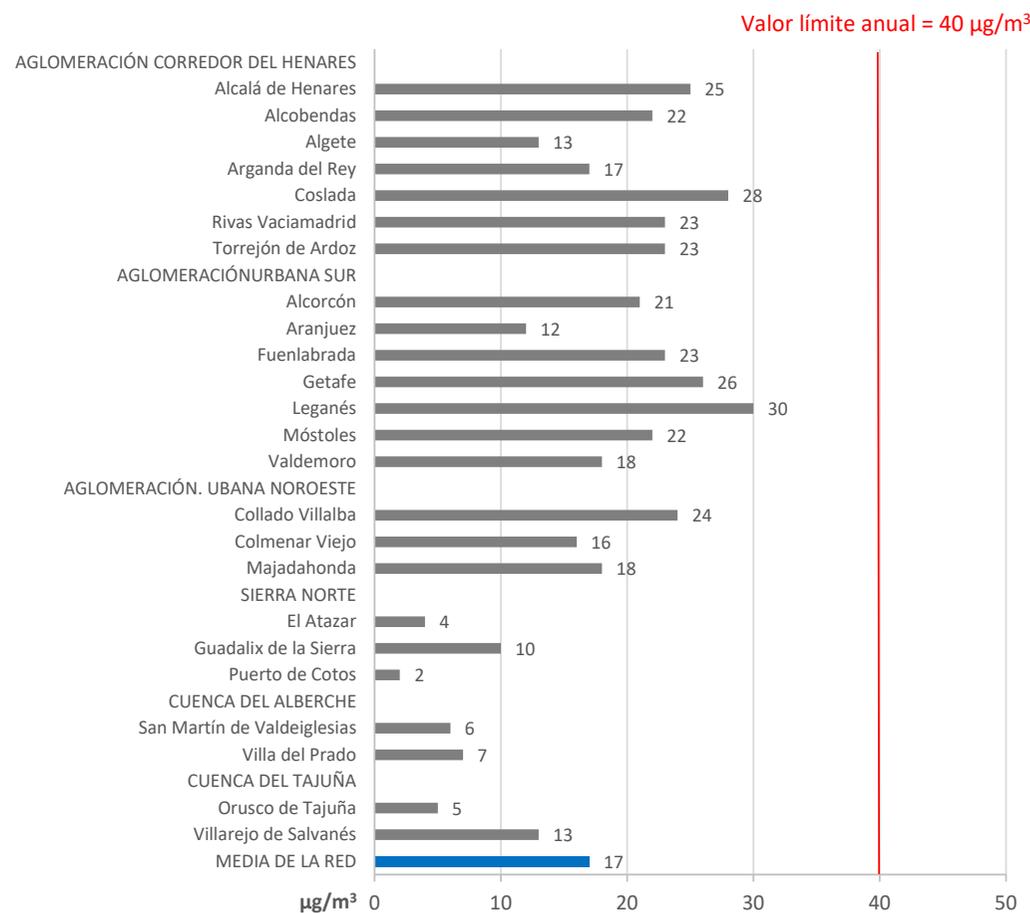


Gráfico 5. Media anual de NO<sub>2</sub>. Año 2020.

### 3.4. Óxidos de nitrógeno – NO<sub>x</sub>

#### Cumplimiento del nivel crítico para la protección de la vegetación

NO <sub>x</sub> - Real Decreto 102/2011	
Media anual de NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> ). Año 2020	
<b>Nivel crítico</b>	<b>30 µg/m<sup>3</sup></b>
El Atazar	6
Villa del Prado	10
Orusco de Tajuña	7
Puerto de Cotos	4
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>7</b>

Tabla 12. Media anual de NO<sub>x</sub>. Año 2020.

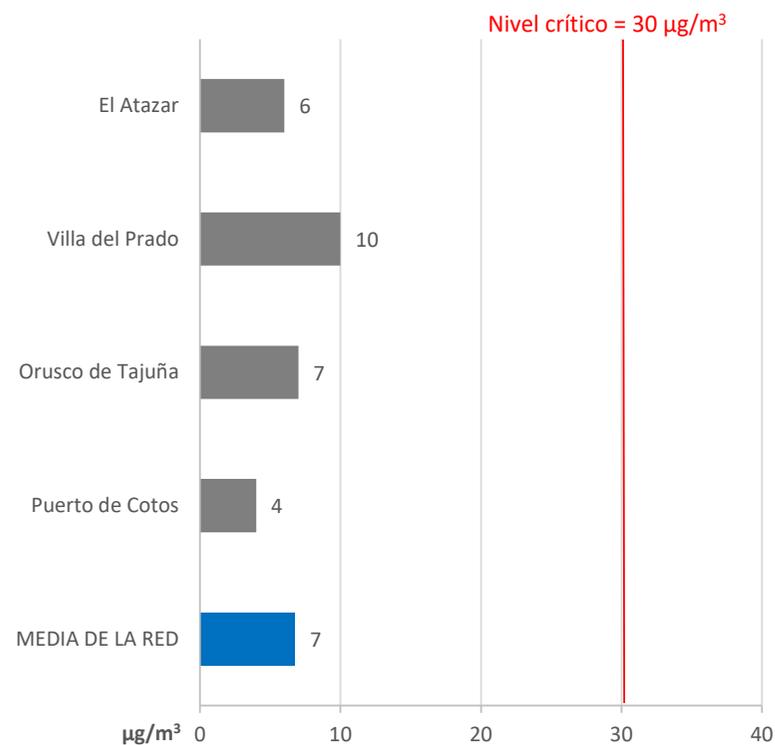


Gráfico 6. Media anual de NO<sub>x</sub> (expresado como NO<sub>2</sub>). Año 2020.

### 3.5. Ozono – O<sub>3</sub>

#### Cumplimiento del valor objetivo para la protección de la salud humana

O <sub>3</sub> - Real Decreto 102/2011		
Nº Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana (120 µg/m <sup>3</sup> de media octohoraria). Año 2020		
No más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años		
	Datos para 2020.	Años para cálculo de la media
	Promedio de los años 2018 - 2020	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>		
Alcalá de Henares	49	2018;2019;2020
Alcobendas	51	2018;2019;2020
Algete	38	2018;2019;2020
Arganda del Rey	29	2018;2019;2020
Coslada	25	2018;2019;2020
Rivas Vaciamadrid	39	2018;2019;2020
Torrejón de Ardoz	32	2018;2019;2020
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>		
Alcorcón	39	2018;2019;2020
Aranjuez	29	2018;2019;2020
Fuenlabrada	35	2018;2019;2020
Getafe	34	2018;2019;2020
Leganés	17	2018;2019;2020
Móstoles	21	2018;2019;2020
Valdemoro	29	2018;2019;2020
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>		
Collado Villalba	29	2018;2019;2020
Colmenar Viejo	30	2018;2019;2020
Majadahonda	25	2018;2019;2020
<b>SIERRA NORTE</b>		
El Atazar	52	2018;2019;2020
Guadalix de la Sierra	56	2018;2019;2020
Puerto de Cotos	41	2019;2020
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>		
San Martín de Valdeiglesias	26	2018;2019;2020
Villa del Prado	24	2018;2019;2020
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>		
Orusco de Tajuña	50	2018;2019;2020
Villarejo de Salvanés	23	2018;2019;2020

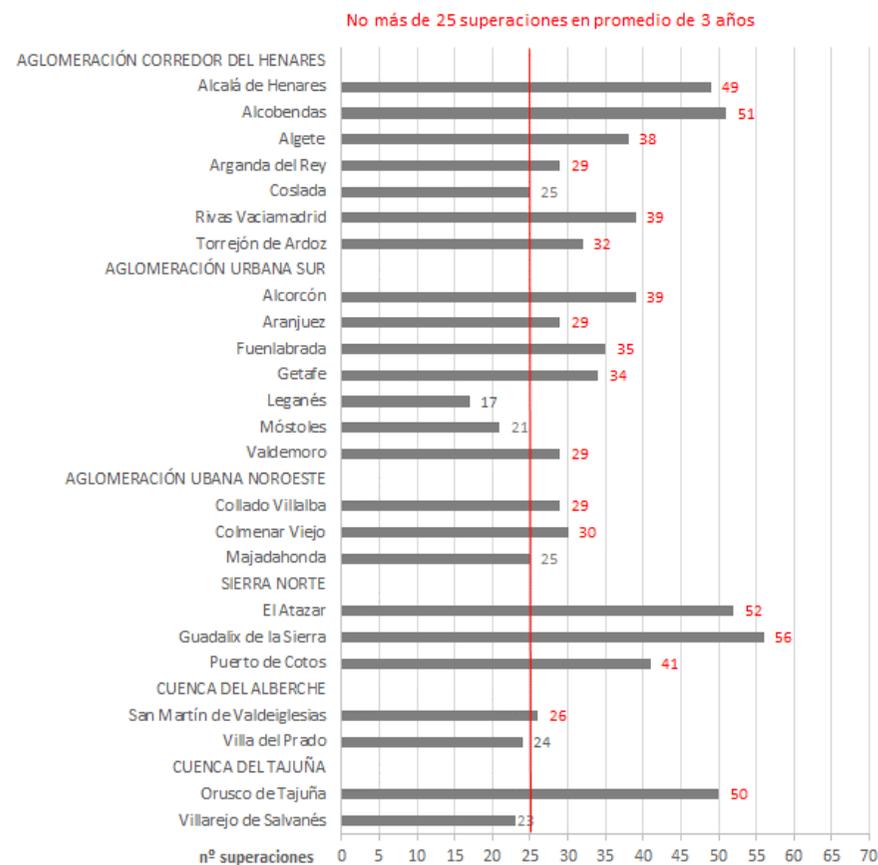


Tabla 13. Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana por O<sub>3</sub>.

Promedio 2018-2020.

Gráfico 7. Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana por O<sub>3</sub>.

## Detalle de los días y horas con superaciones del umbral de información a la población en 2020

O <sub>3</sub> - Año 2020				
ESTACIONES CON SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE INFORMACIÓN (180 µg/m <sup>3</sup> )				
Día	Hora local	Hora solar	Conc. Horaria (µg/m <sup>3</sup> )	Estación
23/07/2020	18:00	16:00	186	Alcalá de Henares

Tabla 14. Superaciones del valor umbral de información a la población de O<sub>3</sub>. Año 2020.

**Umbral de alerta (240 µg/m<sup>3</sup>):** el umbral de alerta no se ha superado en la Comunidad de Madrid.

**Umbral de información (180 µg/m<sup>3</sup>):** se han registrado superaciones de este umbral a lo largo de los últimos ocho años:

RED DE CALIDAD DEL AIRE DE LA COMUNIDAD DE MADRID	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nº de días con superación	8	12	9	9	11	8	8	1
Nº de horas no aditivas con superación *	16	34	49	15	23	18	25	1
Nº de horas aditivas con superación *	27	41	182	16	30	26	54	1
Nº de estaciones con superación	9	7	18	6	8	10	13	1
Valor máximo registrado (µg/m <sup>3</sup> )	208	214	233	185	206	213	214	186

\* Este dato hace referencia al número de horas con superación en la Comunidad de Madrid, considerando que, si a una misma hora se están produciendo superaciones en varias estaciones, la superación corresponde a esa hora, no siendo aditivas las superaciones por estación.

\*\* Este dato hace referencia al número de horas con superación en la Comunidad de Madrid, teniendo en cuenta que para una misma hora son aditivas las superaciones que se hayan producido en las distintas estaciones.

**Tabla 15. Superaciones del umbral de información a la población por ozono en las estaciones de la Red de la Comunidad de Madrid en el período 2013-2020.**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ABRIL	0	0	0	0	0	0	0	0
MAYO	0	0	3	0	0	0	0	0
JUNIO	0	1	9	0	12	7	6	0
JULIO	16	29	37	9	1	5	17	1
AGOSTO	0	4	0	3	10	6	2	0
SEPTIEMBRE	0	0	0	3	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>49</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>1</b>

**Tabla 16. Número de horas no aditivas con superación del umbral de información a la población por ozono en las estaciones de la Red de la Comunidad de Madrid en el período 2013-2020.**

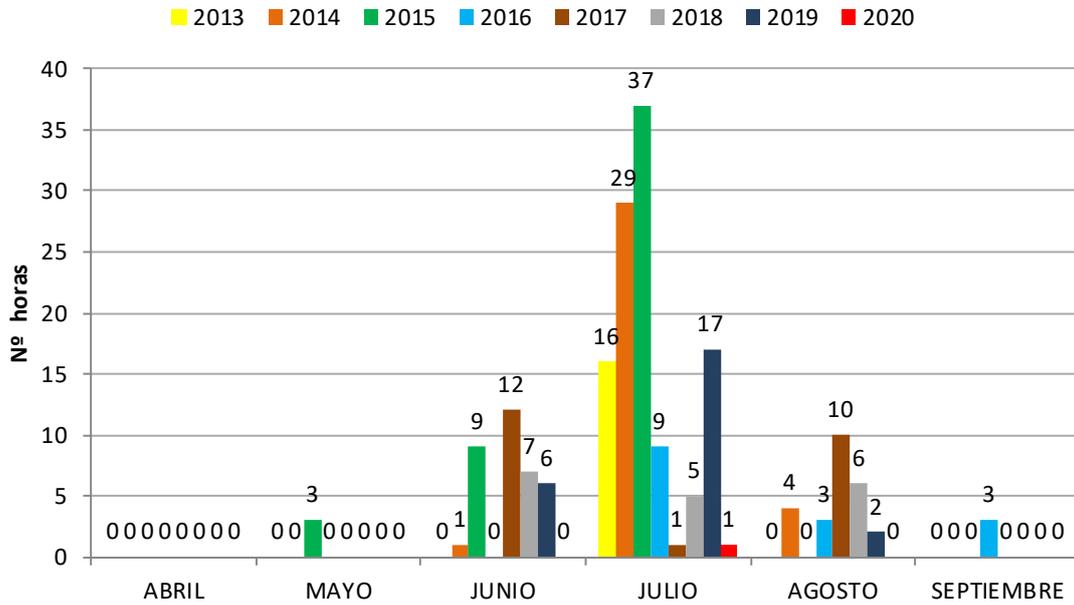


Gráfico 8. Evolución del número de horas no aditivas con superación del umbral de información a la población por ozono en las estaciones de la Red de la Comunidad de Madrid en el período 2013-2020.

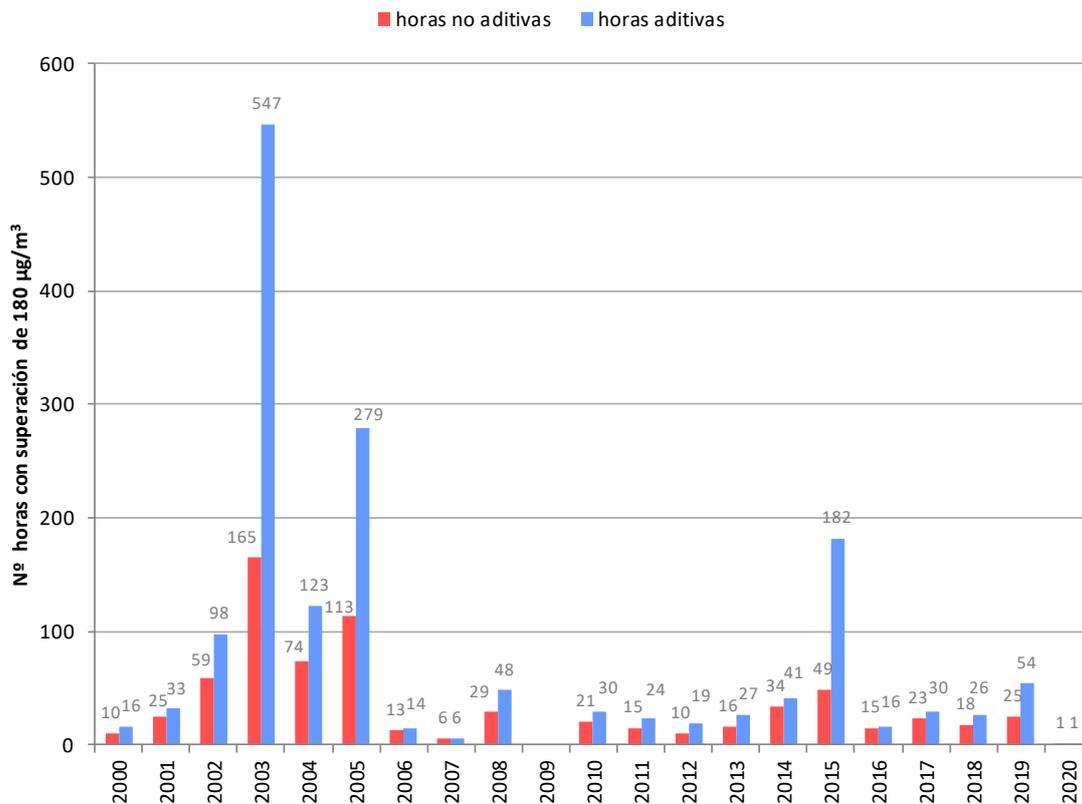


Gráfico 9. Evolución anual del número de horas aditivas y no aditivas de superación del umbral de información a la población por ozono en las estaciones de la Red de la Comunidad de Madrid entre 2000-2020.

### Cumplimiento del valor objetivo para la protección de la vegetación

O <sub>3</sub> Real Decreto 102/2011.		
VALORES AOT40 ESTIMADO		
AOT40 estimado= AOT40 medido x nº total posible de horas (*) / nº de valores horarios medidos		
Promedio de los años 2016-2020 de mayo a julio		
Valor límite: 18000 µg/m <sup>3</sup> h. Promedio 5 años		
AOT40 estimado (mayo-julio) (µg/m <sup>3</sup> h) promediada en un periodo de 5 años.	Si no se ha utilizado una serie completa y consecutiva de datos de 5 años se tienen en cuenta los años civiles (por lo menos 3 años).	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>		
Alcalá de Henares	25517	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Alcobendas	25425	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Algete	22717	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Arganda del Rey	21296	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Coslada	16898	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Rivas Vaciamadrid	22846	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Torrejón de Ardoz	20539	2016; 2017; 2018; 2019;2020
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>		
Alcorcón	21822	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Aranjuez	21410	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Fuenlabrada	18634	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Getafe	20811	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Leganés	16508	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Móstoles	15819	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Valdemoro	21423	2016; 2017; 2018; 2019;2020
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>		
Collado Villalba	18832	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Colmenar Viejo	18082	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Majadahonda	19049	2016; 2017; 2018; 2019;2020
<b>SIERRA NORTE</b>		
El Atazar	26584	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Guadalix de la Sierra	26867	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Puerto de Cotos <sup>(1)</sup>	25738	2019;2020
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>		
San Martín de Valdeiglesias	17124	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Villa del Prado	20370	2016; 2017; 2018; 2019;2020
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>		
Orusco de Tajuña	27138	2016; 2017; 2018; 2019;2020
Villarejo de Salvanés	20629	2016; 2017; 2018; 2019;2020

(1) Nueva estación. Entra en funcionamiento el 1 de enero de 2019. No dispone de una serie temporal de al menos 5 años, para el cálculo del valor objetivo, por lo que se incluye el dato a título informativo al no considerarse representativo.  
(\*) Número de horas dentro del período temporal utilizado en la definición del valor AOT40, es decir entre las 8:00 y las 20:00 HEC, entre el 1 de mayo y el 31 de julio de cada año, para la protección de la vegetación.

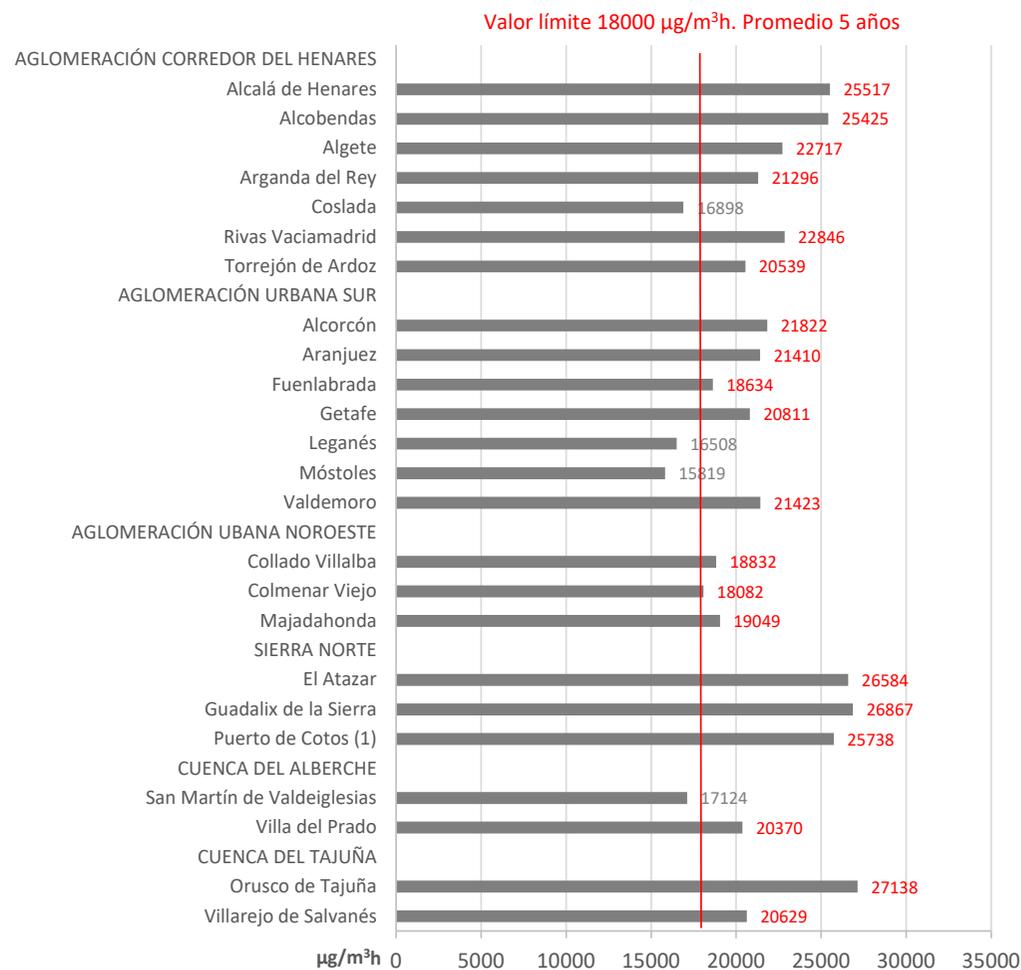


Tabla 17. Superaciones del valor objetivo para la protección de la vegetación (AOT40 estimado).

Gráfico 10. Superaciones del valor objetivo para la protección de la vegetación (AOT40 estimado).

### 3.6. Dióxido de azufre – SO<sub>2</sub>

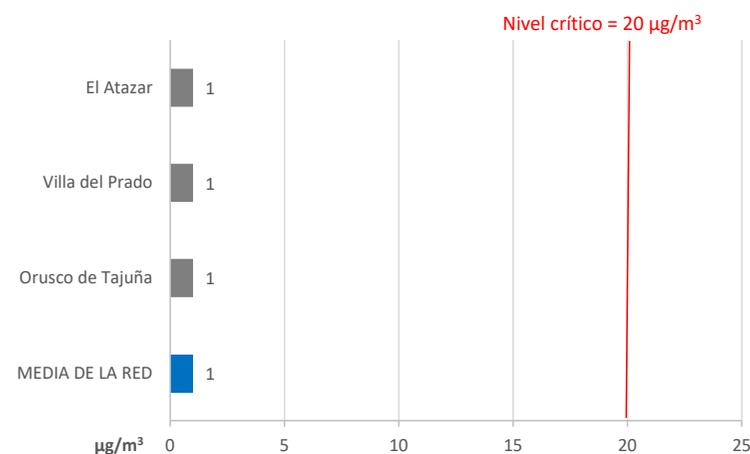
#### Cumplimiento de los valores límite y nivel crítico

SO <sub>2</sub> - Real Decreto 102/2011	
Nivel crítico (µg/m <sup>3</sup> ). Año 2020	
Año civil e invierno (1 de octubre - 31 de marzo)	
Nivel crítico	20 µg/m <sup>3</sup>
El Atazar	1
Villa del Prado	1
Orusco de Tajuña	1
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>1</b>

Tabla 18. Media invernala de SO<sub>2</sub>. Año 2020.

SO <sub>2</sub> - Real Decreto 102/2011	
Nº de superaciones del valor límite horario de SO <sub>2</sub>	
(350 µg/m <sup>3</sup> ). Año 2020	
No más de 24 superaciones por año	
Valor límite	350 µg/m <sup>3</sup>
Alcalá de Henares	0
Móstoles	0
Collado Villalba	0
El Atazar	0
Villa del Prado	0
Orusco de Tajuña	0

SO <sub>2</sub> - Real Decreto 102/2011	
Nº de superaciones del valor límite diario de SO <sub>2</sub>	
(125 µg/m <sup>3</sup> ). Año 2020	
No más de 3 superaciones por año	
Valor límite	125 µg/m <sup>3</sup>
Alcalá de Henares	0
Móstoles	0
Collado Villalba	0
El Atazar	0
Villa del Prado	0
Orusco de Tajuña	0



Tablas 19 y 20. Nº de superaciones de los valores límite horario y diario de SO<sub>2</sub>. Año 2020.

Gráfico 11. Media invernala de SO<sub>2</sub>. Año 2020.

### 3.7. Monóxido de carbono – CO

#### Cumplimiento del valor límite para la protección de la salud humana

CO - Real Decreto 102/2011		
Nº de superaciones de la media móvil octohoraria máxima diaria. Año 2020		
Valor límite: 10 mg/m <sup>3</sup>		
	Valor máximo	Nº superaciones
Alcalá de Henares	1,2	0
Móstoles	1,3	0
Colmenar Viejo	1,3	0
El Atazar	0,9	0
Villa del Prado	1,2	0
Orusco de Tajuña	0,6	0
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>1,1</b>	-

Tabla 21. Nº de superaciones de la media móvil octohoraria máxima diaria de CO. Año 2020.

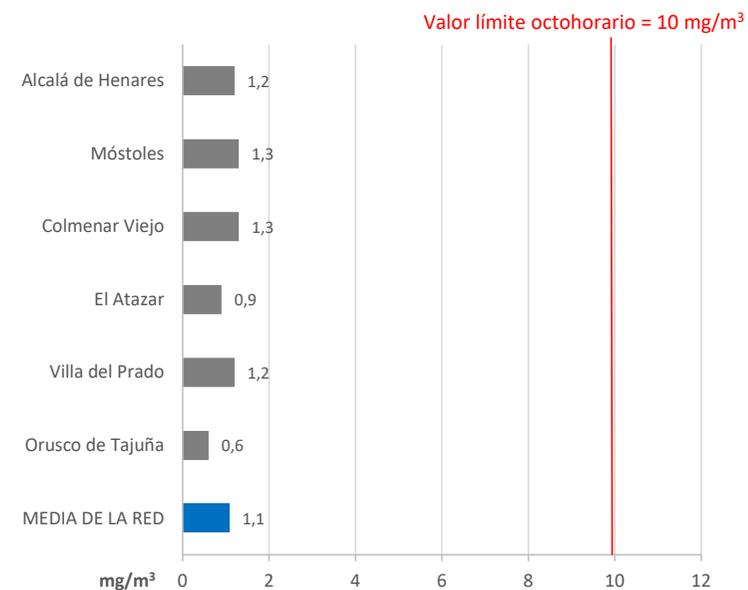


Gráfico 12. Valores máximos diarios de CO de la media móvil octohoraria. Año 2020.

### 3.8. Benceno – C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

#### Cumplimiento del valor límite anual para la protección de la salud humana

Benceno C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Real Decreto 102/2011	
Media anual de benceno (µg/m <sup>3</sup> ). Año 2020	
Valor límite anual	5 µg/m <sup>3</sup>
Alcobendas	0,4
Fuenlabrada	0,4
Collado Villalba	0,5
El Atazar	0,1
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>0,4</b>

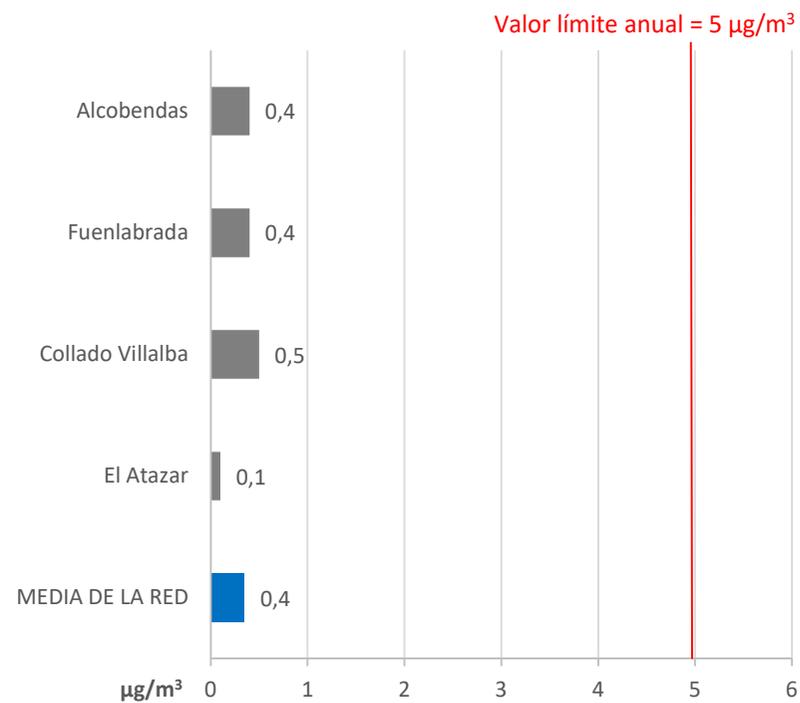


Tabla 22. Media anual de benceno. Año 2020.

Gráfico 13. Media anual de benceno. Año 2020.

### 3.9. Hidrocarburos totales y no metánicos

#### Media anual de Hidrocarburos totales e Hidrocarburos no metánicos

Hidrocarburos - Real Decreto 102/2011		
Media anual de HCT y HCNM (mg/m <sup>3</sup> expresado en metano). Año 2020		
	HCT	HCNM
Alcobendas	1,4	0,1
Fuenlabrada	1,3	0,1
Collado Villalba	1,3	0,1
El Atazar	1,3	0,1
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>1,3</b>	<b>0,1</b>

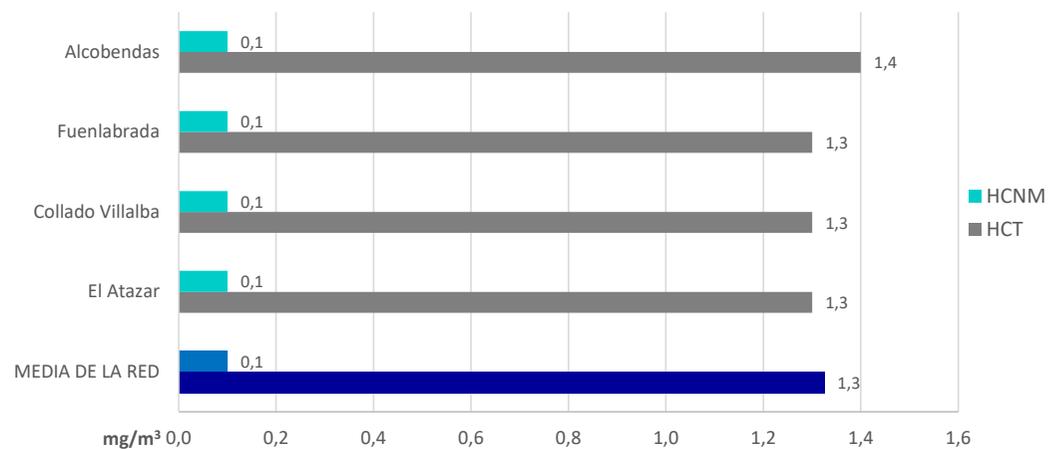


Tabla 23. Medias anuales de HCT y HCNM. Año 2020.

Gráfico 14. Medias anuales de HCT y HCNM. Año 2020.

### 3.10. Metales pesados (Plomo)

#### Cumplimiento del valor límite anual para la protección de la salud humana. Muestreos manuales

Metales - Real Decreto 102/2011	
Media anual de Plomo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Año 2019	
<b>Valor límite</b>	<b>0,5 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>
Torrejón de Ardoz	0,0019
Móstoles	0,0010
El Atazar	0,0004
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>0,001</b>

Tabla 24. Media anual de plomo Año 2020.

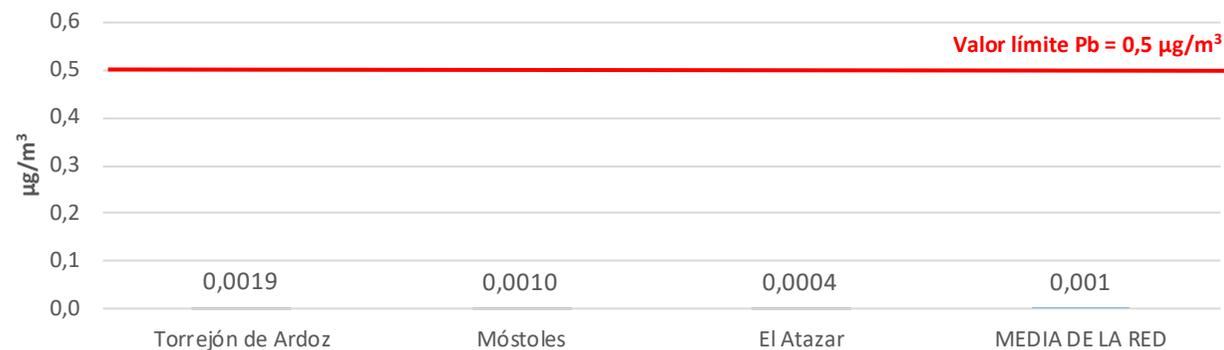


Gráfico 15. Media anual de plomo. Año 2020.

### 3.11. Metales pesados (Arsénico, Cadmio y Níquel)

#### Cumplimiento de los valores objetivo. Muestreos manuales

Metales - Real Decreto 102/2011			
Media anual de metales (ng/m <sup>3</sup> ). Año 2020			
	Arsénico	Cadmio	Níquel
<b>Valor objetivo</b>	<b>6 ng/m<sup>3</sup></b>	<b>5 ng/m<sup>3</sup></b>	<b>20 ng/m<sup>3</sup></b>
Torrejón de Ardoz	0,229	0,064	0,849
Móstoles	0,193	0,042	0,617
El Atazar	0,065	0,037	0,236
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>0,162</b>	<b>0,048</b>	<b>0,567</b>

Tabla 25. Medias anuales de arsénico, cadmio y níquel Año 2020.

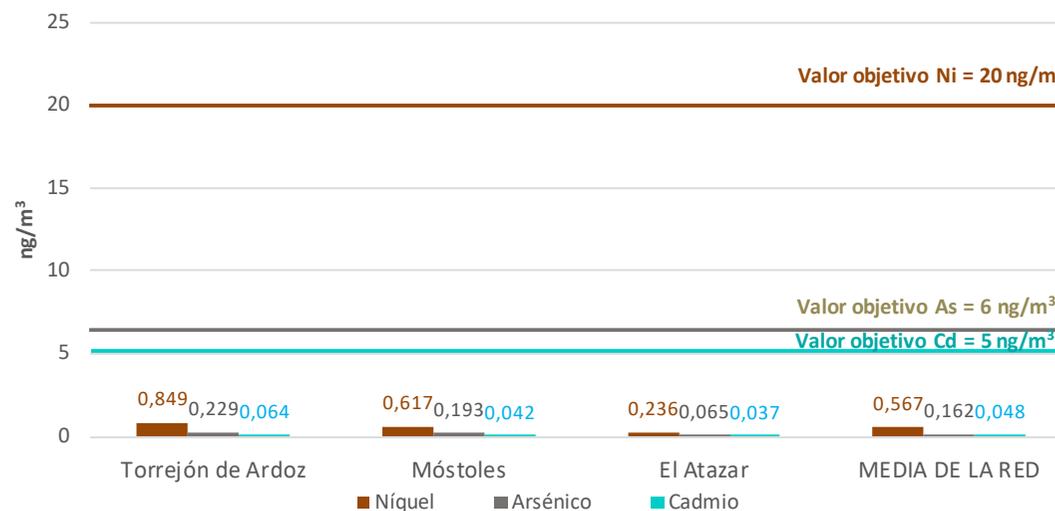


Gráfico 16. Medias anuales de arsénico, cadmio y níquel Año 2020.

### 3.12. Hidrocarburos aromáticos policíclicos. HAP´s

#### Cumplimiento del valor objetivo. Muestreos manuales

HAP´s - Real Decreto 102/2011	
Media anual de Benzo(a)pireno (ng/m <sup>3</sup> ). Año 2020	
Valor objetivo	1 ng/m <sup>3</sup>
Torrejón de Ardoz	0,08
Móstoles	0,07
El Atazar	0,03
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>0,06</b>

Tabla 26. Media anual de benzo(a)pireno Año 2020.

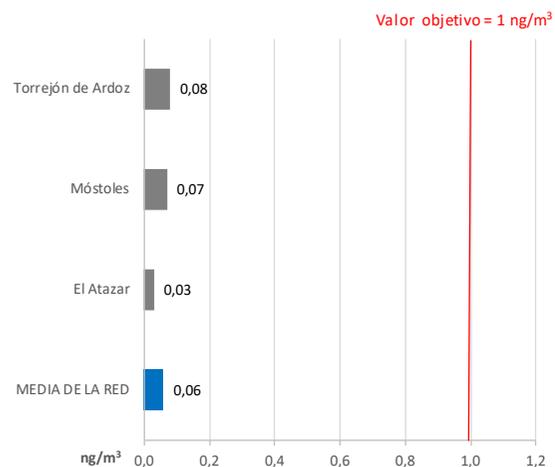


Gráfico 17. Media anual de benzo(a)pireno Año 2020.

### 3.13. Resumen de concentraciones y superaciones. Año 2020.

En resumen, durante el año 2020 los datos registrados por las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad del Madrid ponen de manifiesto que:

- Partículas en suspensión (PM10 y PM2,5), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), benceno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), plomo (Pb), arsénico (As), cadmio (Cd), níquel (Ni) y benzo(a)pireno (B(a)P), presentan concentraciones alejadas de los valores límite y valores objetivo establecidos por la normativa de aplicación.
- Ozono (O<sub>3</sub>) supera valores objetivo en 18 de las 24 estaciones de la Red.

### Partículas en suspensión (PM10)

Durante el año 2020 no se ha superado el valor límite diario ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en más de 35 ocasiones (número máximo de días permitidos en un año) en ninguna de las 19 estaciones en las que se mide este contaminante en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

Asimismo, la legislación establece un valor límite anual ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) que no se ha superado en el año 2020 en ninguna de las estaciones de la Red en las que se mide este contaminante.

A partir de los ejercicios de intercomparación frente al método de referencia, se obtienen una serie de funciones/factores de corrección que se aplican a los respectivos analizadores de partículas, tanto PM10 como PM2,5.

### Óxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>)

Para el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) la legislación establece un umbral de alerta de  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$  durante tres horas consecutivas, que no ha sido superado en ninguna ocasión durante el año 2020. Asimismo, no se ha superado el valor límite horario ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en más de 18 ocasiones (número máximo de superaciones horarias permitidas en un año) en ninguna estación. El valor límite anual ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) tampoco ha sido sobrepasado en ninguna estación de la Red.

Por otra parte, la legislación establece un nivel crítico anual de  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para el NO<sub>x</sub> (expresado como NO<sub>2</sub>) que se evalúa en las estaciones de El Atazar, Orusco de Tajuña, Puerto de Cotos y Villa del Prado. La media anual ha sido inferior a dicho nivel crítico en todas las estaciones.

### Ozono (O<sub>3</sub>)

La legislación establece para el O<sub>3</sub>, umbrales de información y de alerta, así como diferentes objetivos para la protección de la salud humana y la vegetación.

El umbral de alerta a la población ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de media horaria) no se ha superado nunca en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

En cuanto al umbral de información a la población por ozono ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), durante el año 2020 fue superado **1 hora** en la Comunidad de Madrid. A su vez, la legislación establece un valor objetivo para la protección de la salud humana ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , máximo de las medias móviles octohorarias), que no debe ser superado en más de 25 ocasiones por año como promedio de 3 años. Durante el año 2020, **18 de las 24 estaciones** de la Red han presentado más de 25 superaciones del valor objetivo (como promedio de 3 años).

La normativa también define para el ozono un objetivo a largo plazo ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , máximo de las medias octohorarias del día) sin fecha definida de cumplimiento. En 2020 ha sido superado al menos en alguna ocasión en todas las estaciones de la Red.

**Partículas PM<sub>2,5</sub>, dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), benceno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).**

En todas las estaciones de la Red que miden estos contaminantes, los valores registrados han estado muy alejados de los valores límite u objetivos establecidos por la legislación vigente.

**Metales pesados (As, Cd, Ni, Pb) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (bAp).**

Si comparamos los valores medios de las medidas realizadas durante este año con los respectivos Valor Límite y Valores Objetivo, se depende que los valores medidos se encuentran muy por debajo del Valor Límite y Valores Objetivo aplicables.

En la siguiente tabla se han reunido las concentraciones y superaciones de dichos límites registradas por los distintos analizadores situados en las 24 estaciones de medición que componen la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid durante el año 2020.



Comunidad de Madrid



Resumen de concentraciones y superaciones de valores límite y valores objetivo 2020																	Resumen Superaciones de Umbrales de Información y de Alerta 2020						
PM10 sin descuento		PM10 con descuento		PM2,5 sin descuento	PM2,5 con descuento	NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>		CO	BENCENO	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>		O <sub>3</sub>	
Media Anual (µg/m <sup>3</sup> )	Sup. Diarias	Media Anual (µg/m <sup>3</sup> )	Nº Sup. Diarias	Media Anual (µg/m <sup>3</sup> )	Media Anual (µg/m <sup>3</sup> )	Media Anual (µg/m <sup>3</sup> )	Nº Sup. Horarias	Media anual (µg/m <sup>3</sup> )	* Nº Sup. Valor objetivo	Nº Sup. Horarias	Nº Sup. diarias	Nº Sup. Valor límite	Media anual (µg/m <sup>3</sup> )	Media anual (µg/m <sup>3</sup> )	Media anual (ng/m <sup>3</sup> )	Media anual (ng/m <sup>3</sup> )	Media anual (ng/m <sup>3</sup> )	Media anual (ng/m <sup>3</sup> )	Media anual (ng/m <sup>3</sup> )	Sup. Umbral Alerta	Sup. Umbral Alerta	Sup. Umbral Información	Sup. Umbral Alerta
<b>Z. CORREDOR DEL HENARES</b>																							
Alcalá de Henares	20	7	16	1	12	11	25	0		49	0	0	0							0	0	1	0
Alcobendas	17	5	13	0			22	0		51			0,4							0		0	0
Algete					10	9	13	0		38										0		0	0
Arganda del Rey	19	6	15	1			17	0		29										0		0	0
Coslada	21	12	16	5	12	10	28	0		25										0		0	0
Rivas Vaciamadrid	21	8	17	2			23	0		39										0		0	0
Torrejón de Ardoz	22	16	18	5	13	11	23	0		32			0,0019	0,229	0,064	0,849	0,08			0		0	0
<b>Z. URBANA SUR</b>																							
Alcorcón					11	9	21	0		39										0		0	0
Aranjuez	19	6	15	0			12	0		29										0		0	0
Fuenlabrada	20	9	16	2			23	0		35			0,4							0		0	0
Getafe	21	16	17	8	12	10	26	0		34										0		0	0
Leganés	22	20	18	9	13	11	30	0		17										0		0	0
Móstoles	17	6	13	1			22	0		21	0	0	0	0,0010	0,193	0,042	0,617	0,07		0		0	0
Valdemoro					12	10	18	0		29										0		0	0
<b>Z. UBANA NOROESTE</b>																							
Collado Villalba							24	0		29	0	0	0,5							0	0	0	0
Colmenar Viejo	17	7	13	0	12	11	16	0		30			0							0		0	0
Majadahonda	15	5	11	1			18	0		25										0		0	0
<b>Z. SIERRA NORTE</b>																							
El Atazar	13	7	8	0	7	5	4	0	6	52	0	0	0	0,1	0,0004	0,065	0,037	0,236	0,03	0	0	0	0
Guadalix de la Sierra	14	4	10	0			10	0		56										0		0	0
Puerto de Cotos	9	4	6	0	5	4	2	0	4	41										0		0	0
<b>Z. CUENCA DEL ALBERCHE</b>																							
S.M. de Valdeiglesias	15	5	11	1			6	0		26										0		0	0
Villa del Prado	17	7	13	2	11	9	7	0	10	24	0	0	0							0	0	0	0
<b>Z. CUENCA DEL TAJUÑA</b>																							
Orusco de Tajuña	14	6	10	2			5	0	7	50	0	0	0							0	0	0	0
Villarejo de Salvanés					12	10	13	0		23										0		0	0
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,0011</b>	<b>0,162</b>	<b>0,048</b>	<b>0,567</b>	<b>0,06</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

\* El valor objetivo se calcula con la media de tres años (2018, 2019 y 2020).

Tabla 27. Resumen de superaciones de valores límite y valores objetivo. Año 2020.

## 4. Comparación respecto a los Valores Guía de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

NOTA:

A continuación, se analiza el comportamiento de cada uno de los analizadores medidos, en función de los valores guía de la OMS (actualización 2005).



## 4.1. Partículas en suspensión – PM10

PM10 - OMS	
Nº de superaciones del valor guía diario (50 µg/m³) sin descontar episodios de origen natural.	
No más de 3 superaciones por año	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	7
Alcobendas	5
Arganda del Rey	6
Coslada	12
Rivas Vaciamadrid	8
Torrejón de Ardoz	16
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Aranjuez	6
Fuenlabrada	9
Getafe	16
Leganés	20
Móstoles	6
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>	
Colmenar Viejo	7
Majadahonda	5
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	7
Guadalix de la Sierra	4
Puerto de Cotos	4
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
San Martín de Valdeiglesias	5
Villa del Prado	7
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Orusco de Tajuña	6

### Cumplimiento del valor guía diario por estaciones

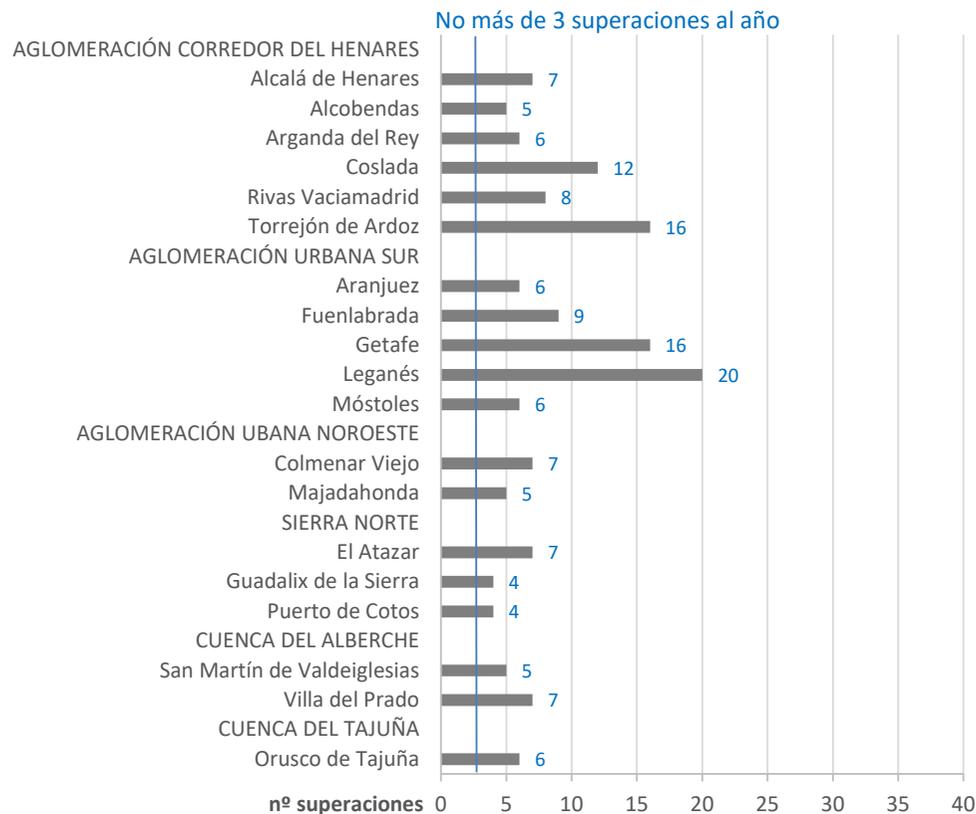


Tabla 28.a. Nº de superaciones del valor guía diario. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Gráfico 18.a. Superaciones del valor guía diario de PM10 por estación. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

PM10 - OMS	
Nº de superaciones del valor guía diario (50 µg/m <sup>3</sup> ) descontando episodios de origen natural.	
No más de 3 superaciones por año	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	1
Alcobendas	0
Arganda del Rey	1
Coslada	5
Rivas Vaciamadrid	2
Torrejón de Ardoz	5
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Aranjuez	0
Fuenlabrada	2
Getafe	8
Leganés	9
Móstoles	1
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>	
Colmenar Viejo	0
Majadahonda	1
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	0
Guadalix de la Sierra	0
Puerto de Cotos	0
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
San Martín de Valdeiglesias	1
Villa del Prado	2
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Orusco de Tajuña	2

Tabla 28.b. Nº de superaciones del valor guía diario. Año 2020 (descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

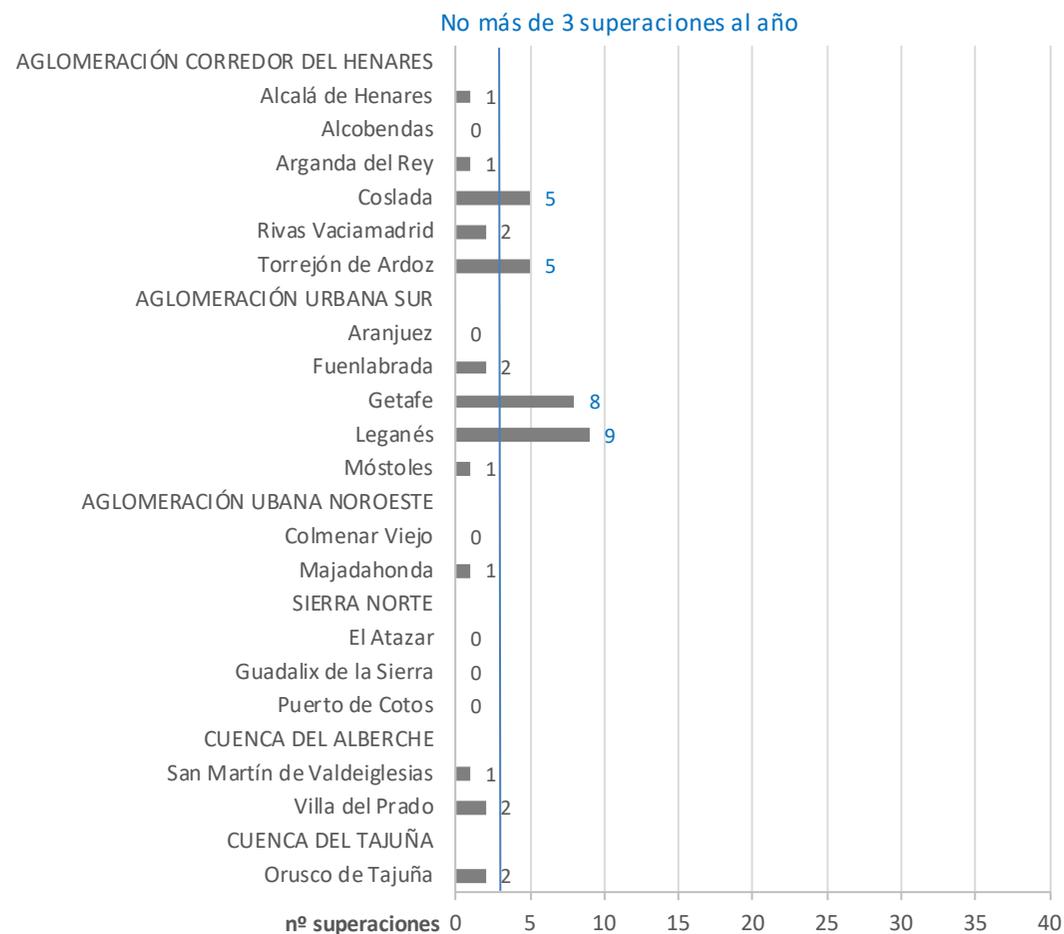


Gráfico 18.b. Superaciones del valor guía diario de PM10 por estación. Año 2020 (descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

### Cumplimiento del valor guía diario por meses

PM10 - OMS													
Nº de superaciones del valor guía diario (50 µg/m <sup>3</sup> ) sin descontar episodios de origen natural (no más de 3 superaciones por año).													
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL 2020
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
Alcalá de Henares	1	4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	7
Alcobendas	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	5
Arganda del Rey	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6
Coslada	5	4	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	12
Rivas Vaciamadrid	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	8
Torrejón de Ardoz	8	5	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	16
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>57</b>
Aranjuez	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	6
Fuenlabrada	2	4	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	9
Getafe	9	4	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	16
Leganés	12	5	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	20
Móstoles	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>12</b>							
Colmenar Viejo	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7
Majadahonda	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
<b>SIERRA NORTE</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>15</b>						
El Atazar	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7
Guadalix de la Sierra	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
Puerto de Cotos	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>12</b>
San Martín de Valdeiglesias	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
Villa del Prado	1	3	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	7
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
Orusco de Tajuña	1	3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6

Tabla 29.a. Nº de superaciones del valor guía diario de PM10. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

PM10 - OMS													
Nº de superaciones del valor guía diario (50 µg/m <sup>3</sup> ) descontando episodios de origen natural (no más de 3 superaciones por año).													
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL 2020
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	14
Alcalá de Henares	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alcobendas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arganda del Rey	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Coslada	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
Rivas Vaciamadrid	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Torrejón de Ardoz	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	17	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Aranjuez	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuenlabrada	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Getafe	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Leganés	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Móstoles	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Colmenar Viejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Majadahonda	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>SIERRA NORTE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Atazar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guadalix de la Sierra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puerto de Cotos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
San Martín de Valdeiglesias	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Villa del Prado	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Orusco de Tajuña	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Tabla 29.b. Nº de superaciones del valor guía diario de PM10. Año 2020 (descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

### Cumplimiento del valor guía anual por estaciones

PM10 - OMS	
Media anual ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Año 2020 Sin descontar episodios de origen natural.	
Valor guía $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	20
Alcobendas	17
Arganda del Rey	19
Coslada	21
Rivas Vaciamadrid	21
Torrejón de Ardoz	22
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Aranjuez	19
Fuenlabrada	20
Getafe	21
Leganés	22
Móstoles	17
<b>AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE</b>	
Colmenar Viejo	17
Majadahonda	15
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	13
Guadalix de la Sierra	14
Puerto de Cotos	9
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
San Martín de Valde iglesias	15
Villa del Prado	17
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Orusco de Tajuña	14
<b>Media de la Red</b>	<b>18</b>

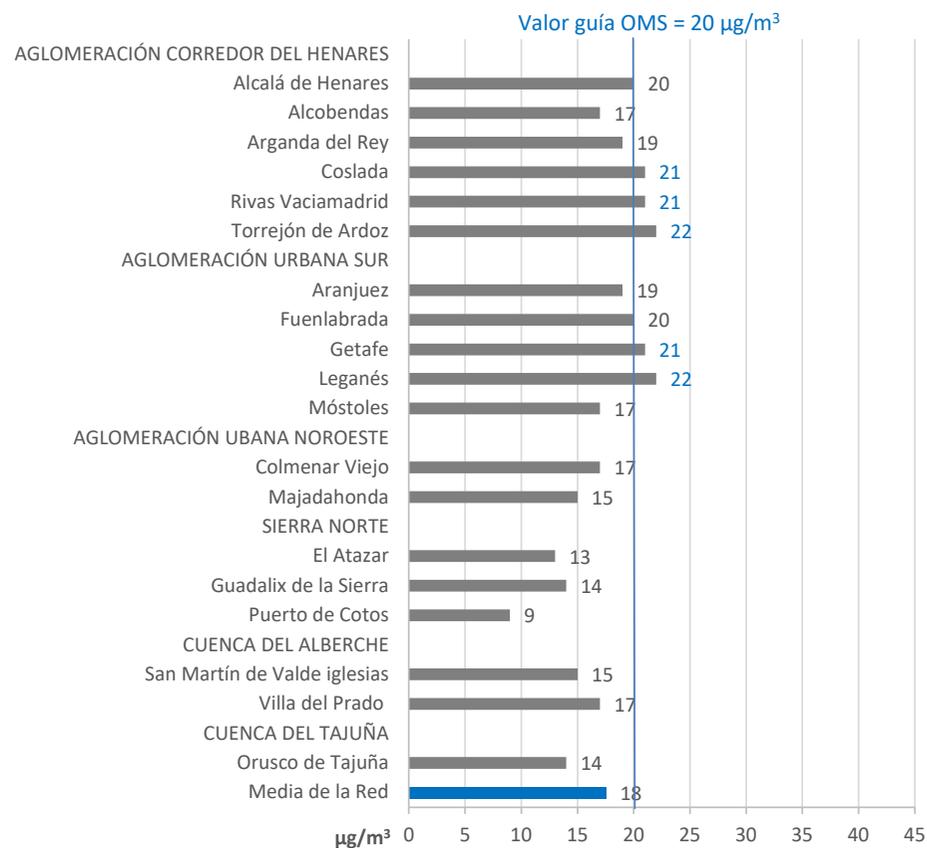


Tabla 30.a. Media anual PM10. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa v aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Gráfico 19.a. Media Anual de PM10 por estación. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

PM10 - OMS	
Media anual ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Año 2020	
Descontando episodios de origen natural.	
Valor guía $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	16
Alcobendas	13
Arganda del Rey	15
Coslada	16
Rivas Vaciamadrid	17
Torrejón de Ardoz	18
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Aranjuez	15
Fuenlabrada	16
Getafe	17
Leganés	18
Móstoles	13
<b>AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE</b>	
Colmenar Viejo	13
Majadahonda	11
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	8
Guadalix de la Sierra	10
Puerto de Cotos	6
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
San Martín de Valde iglesias	11
Villa del Prado	13
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Orusco de Tajuña	10
<b>Media de la Red</b>	<b>13</b>

Tabla 30.b. Media anual PM10. Año 2020 (descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa v aplicando factor de corrección con el método de referencia).

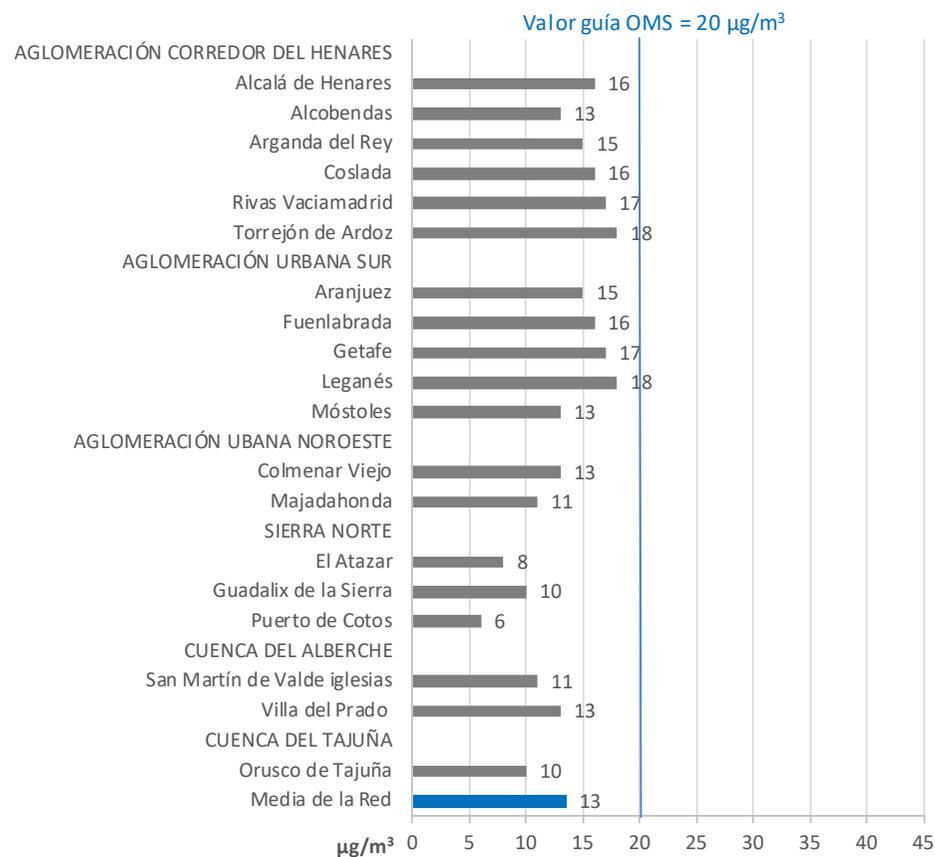


Gráfico 19.b. Media Anual de PM10 por estación. Año 2020 (descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

## 4.2. Partículas en suspensión – PM2,5

### Cumplimiento del valor guía diario

PM2,5 - OMS	
Nº superaciones del valor medio diario ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Año 2020	
Valor guía $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (no mas de 3 ocasiones)	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	18
Algete	3
Coslada	21
Torrejón de Ardoz	17
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Alcorcón	11
Getafe	13
Leganés	34
Valdemoro	17
<b>AGLOMERACIÓN. UBANA NOROESTE</b>	
Collado Villalba	24
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	0
Puerto de Cotos	1
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
Villa del Prado	4
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Villarejo de Salvanés	7

Tabla 31.a. Nº de superaciones del valor guía diario. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Informe anual sobre la Calidad del Aire 2020

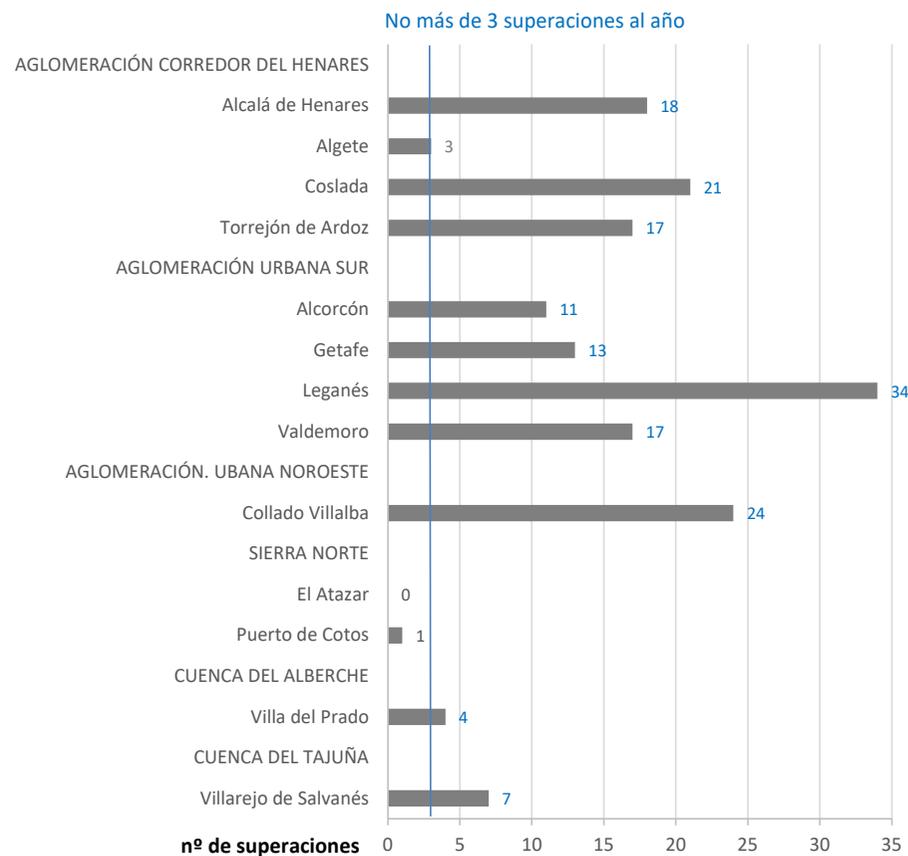


Gráfico 20.a. Superaciones del valor guía diario de PM2,5 por estación. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

PM2,5 - OMS	
Nº superaciones del valor medio diario ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Año 2020. Descontando episodios naturales	
Valor guía $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (no mas de 3 ocasiones)	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	11
Algete	2
Coslada	13
Torrejón de Ardoz	11
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Alcorcón	7
Getafe	10
Leganés	25
Valdemoro	12
<b>AGLOMERACIÓN. UBANA NOROESTE</b>	
Collado Villalba	18
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	0
Puerto de Cotos	0
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
Villa del Prado	1
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Villarejo de Salvanés	2

Tabla 31.b. Nº de superaciones del valor guía diario. Año 2020 (Descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

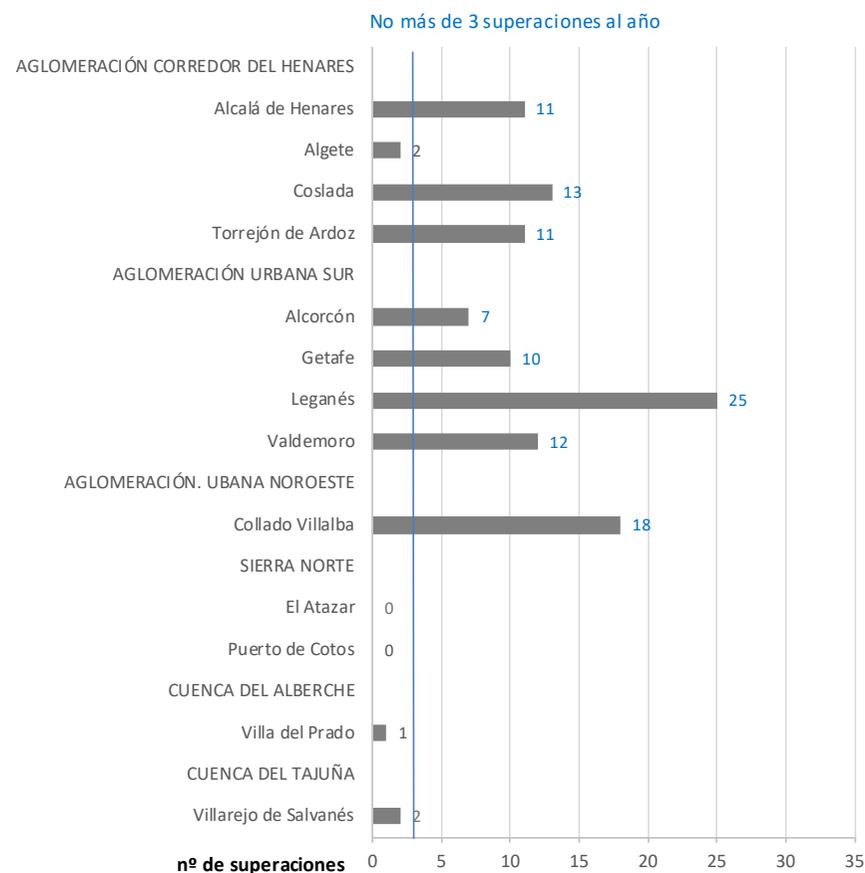


Gráfico 20.b. Superaciones del valor guía diario de PM2,5 por estación. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

### Cumplimiento del valor guía diario por meses

PM2,5 - OMS													
Nº de superaciones del valor guía diario (25 µg/m <sup>3</sup> ) sin descontar episodios de origen natural (no más de 3 superaciones por año).													
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL 2020
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>59</b>
Alcalá de Henares	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	18
Algete	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Coslada	8	11	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	21
Torrejón de Ardoz	5	6	0	0	0	0	1	0	0	0	5	0	17
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	<b>32</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>75</b>
Alcorcón	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	11
Getafe	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	7	0	13
Leganés	14	11	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	34
Valdemoro	10	1	0	0	0	0	1	0	0	1	4	0	17
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
Collado Villalba	13	7	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	24
<b>SIERRA NORTE</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
El Atazar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puerto de Cotos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>							
Villa del Prado	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>7</b>							
Villarejo de Salvanés	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	7

Tabla 32.a. Nº de superaciones del valor guía diario de PM2,5. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

PM2,5 - OMS													
Nº de superaciones del valor guía diario (25 µg/m <sup>3</sup> ) descontando episodios de origen natural													
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL 2020
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>37</b>							
Alcalá de Henares	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	11
Algete	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Coslada	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	13
Torrejón de Ardoz	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	11
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>54</b>							
Alcorcón	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	7
Getafe	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	10
Leganés	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	25
Valdemoro	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	12
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>18</b>							
Collado Villalba	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	18
<b>SIERRA NORTE</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
El Atazar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puerto de Cotos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Villa del Prado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>								
Villarejo de Salvanés	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Tabla 32.b. Nº de superaciones del valor guía diario de PM2,5. Año 2020 (descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

### Cumplimiento del valor guía anual por estaciones

PM2,5- OMS	
Media anual ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Año 2020	
Valor guía 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	12
Algete	10
Coslada	12
Torrejón de Ardoz	13
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Alcorcón	11
Getafe	12
Leganés	13
Valdemoro	12
<b>AGLOMERACIÓN. UBANA NOROESTE</b>	
Collado Villalba	12
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	7
Puerto de Cotos	5
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
Villa del Prado	11
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Villarejo de Salvanés	12
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>11</b>

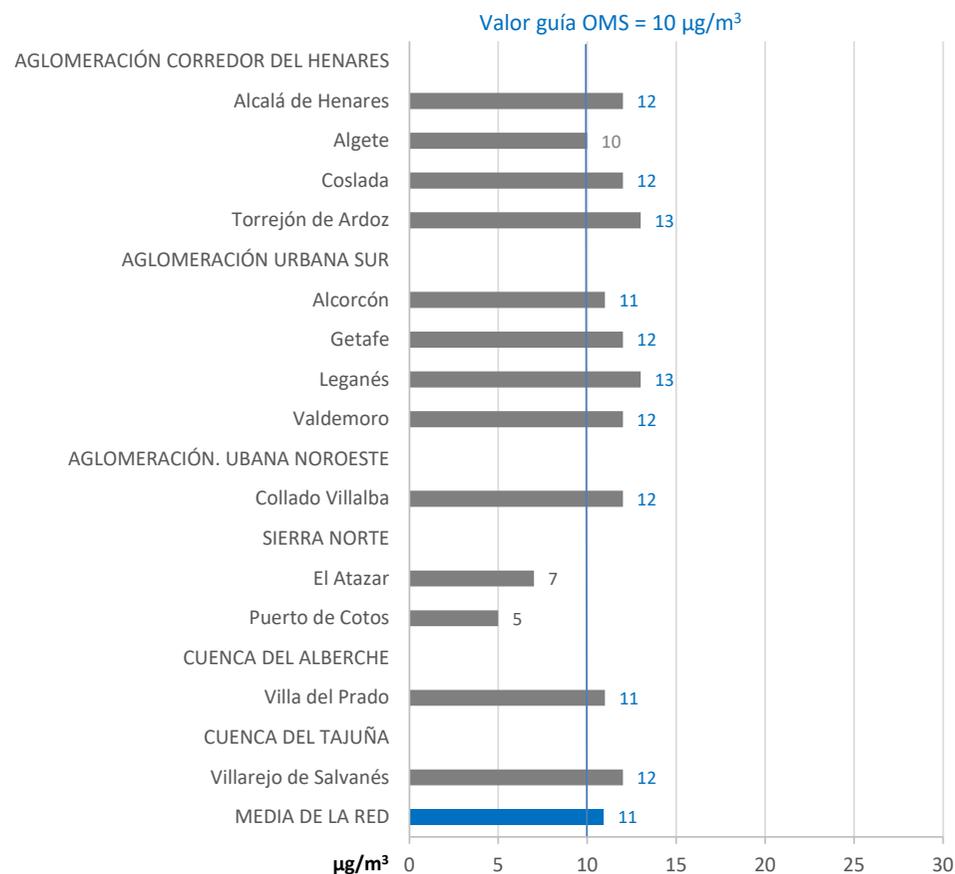


Tabla 33.a. Media anual PM2,5. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Gráfico 21.a. Media Anual de PM2,5 por estación. Año 2020 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

PM2,5 - OMS	
Media anual ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Año 2020. Descontando episodios naturales	
Valor guía 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	11
Algete	9
Coslada	10
Torrejón de Ardoz	11
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Alcorcón	9
Getafe	10
Leganés	11
Valdemoro	10
<b>AGLOMERACIÓN. URBANA NOROESTE</b>	
Collado Villalba	11
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	5
Puerto de Cotos	4
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
Villa del Prado	9
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Villarejo de Salvanes	10
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>9</b>

Tabla 33.b. Media anual PM2,5. Año 2020 (descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

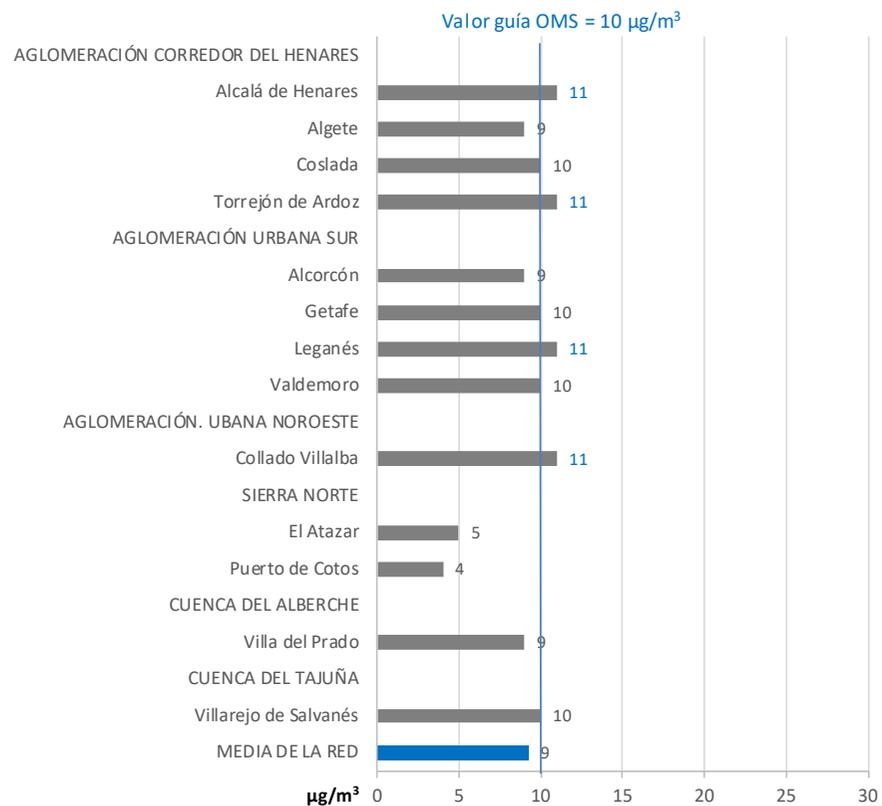


Gráfico 21.b. Media Anual de PM2,5 por estación. Año 2020 (descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

### 4.3. Dióxido de nitrógeno – NO<sub>2</sub>

#### Cumplimiento del valor guía horario

NO <sub>2</sub> - Real Decreto 102/2011	
Nº de superaciones del valor límite horario de NO <sub>2</sub> (200 µg/m <sup>3</sup> ) por año. Año 2020	
No más de 18 superaciones por año	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	0
Alcobendas	0
Algete	0
Arganda del Rey	0
Coslada	0
Rivas Vaciamadrid	0
Torrejón de Ardoz	0
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Alcorcón	0
Aranjuez	0
Fuenlabrada	0
Getafe	0
Leganés	0
Móstoles	0
Valdemoro	0
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>	
Collado Villalba	0
Colmenar Viejo	0
Majadahonda	0
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	0
Guadalix de la Sierra	0
Puerto de Cotos	0
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
San Martín de Valdeiglesias	0
Villa del Prado	0
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Orusco de Tajuña	0
Villarejo de Salvanés	0



Tabla 34. Nº de superaciones del valor guía de NO<sub>2</sub>. Año 2020.

Gráfico 22. Superaciones del valor guía horario de NO<sub>2</sub> por estación. Año 2020.

### Cumplimiento del valor guía horario por meses

NO <sub>2</sub> - OMS													
Nº de superaciones del valor guía horario de NO <sub>2</sub> (200 µg/m <sup>3</sup> ). Año 2020													
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL 2020
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alcalá de Henares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alcobendas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Algete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arganda del Rey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coslada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivas Vaciamadrid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Torrejón de Ardoz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alcorcón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aranjuez	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuenlabrada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Getafe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leganés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Móstoles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valdemoro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Collado Villalba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colmenar Viejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Majadahonda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SIERRA NORTE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El Atazar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guadalix de la Sierra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puerto de Cotos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Martín de Valdeiglesias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villa del Prado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orusco de Tajuña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villarejo de Salvanés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 35. Nº de superaciones del valor guía horario de NO<sub>2</sub>. Año 2020.

### Cumplimiento del valor guía anual

NO <sub>2</sub> - OMS	
Media anual de NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ). Año 2020	
Valor guía 40 µg/m <sup>3</sup>	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	25
Alcobendas	22
Algete	13
Arganda del Rey	17
Coslada	28
Rivas Vaciamadrid	23
Torrejón de Ardoz	23
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Alcorcón	21
Aranjuez	12
Fuenlabrada	23
Getafe	26
Leganés	30
Móstoles	22
Valdemoro	18
<b>AGLOMERACIÓN. UBANA NOROESTE</b>	
Collado Villalba	24
Colmenar Viejo	16
Majadahonda	18
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	4
Guadalix de la Sierra	10
Puerto de Cotos	2
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
San Martín de Valdeiglesias	6
Villa del Prado	7
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Orusco de Tajuña	5
Villarejo de Salvanes	13
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>17</b>

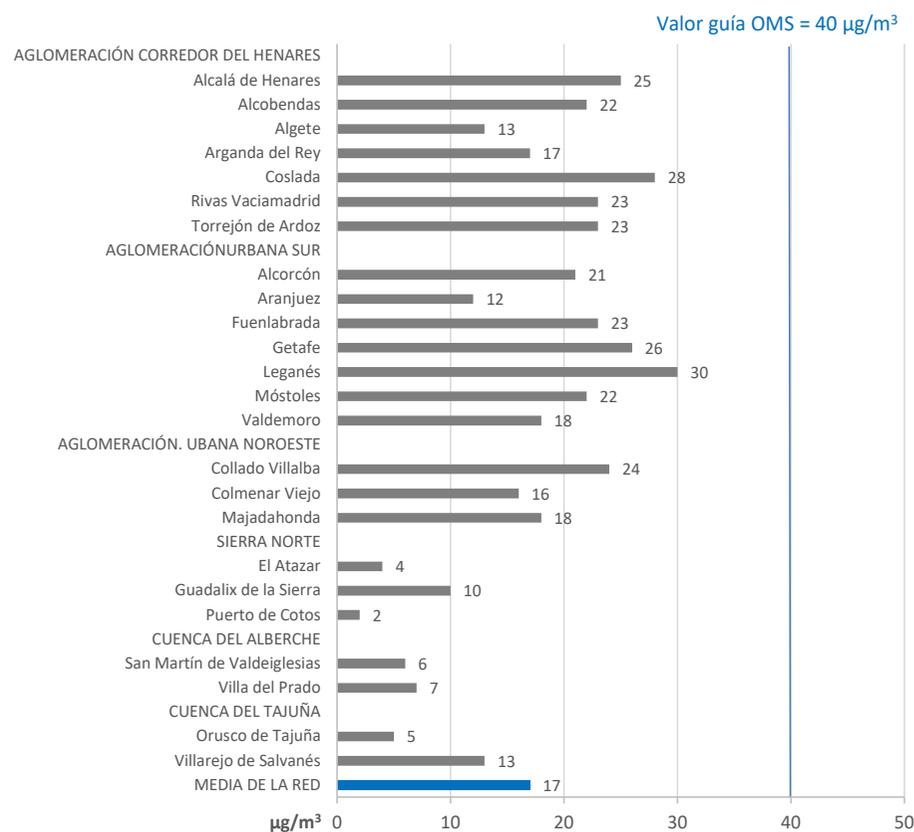


Gráfico 23. Media anual de NO<sub>2</sub>. Año 2020.

Tabla 36. Media anual de NO<sub>2</sub>. Año 2020.

#### 4.4. Ozono – O<sub>3</sub>

### Cumplimiento del valor guía para la protección de la salud humana

O <sub>3</sub> - OMS	
Nº Superaciones del valor guía para la protección de la salud humana (100 µg/m <sup>3</sup> de media octohoraria). Año 2020	
2020	
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	
Alcalá de Henares	89
Alcobendas	80
Algete	58
Arganda del Rey	70
Coslada	55
Rivas Vaciamadrid	87
Torrejón de Ardoz	78
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	
Alcorcón	66
Aranjuez	47
Fuenlabrada	64
Getafe	63
Leganés	61
Móstoles	57
Valdemoro	54
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>	
Collado Villalba	55
Colmenar Viejo	38
Majadahonda	73
<b>SIERRA NORTE</b>	
El Atazar	87
Guadalix de la Sierra	99
Puerto de Cotos	103
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	
San Martín de Valdeiglesias	73
Villa del Prado	81
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	
Orusco de Tajuña	82
Villarejo de Salvanés	54

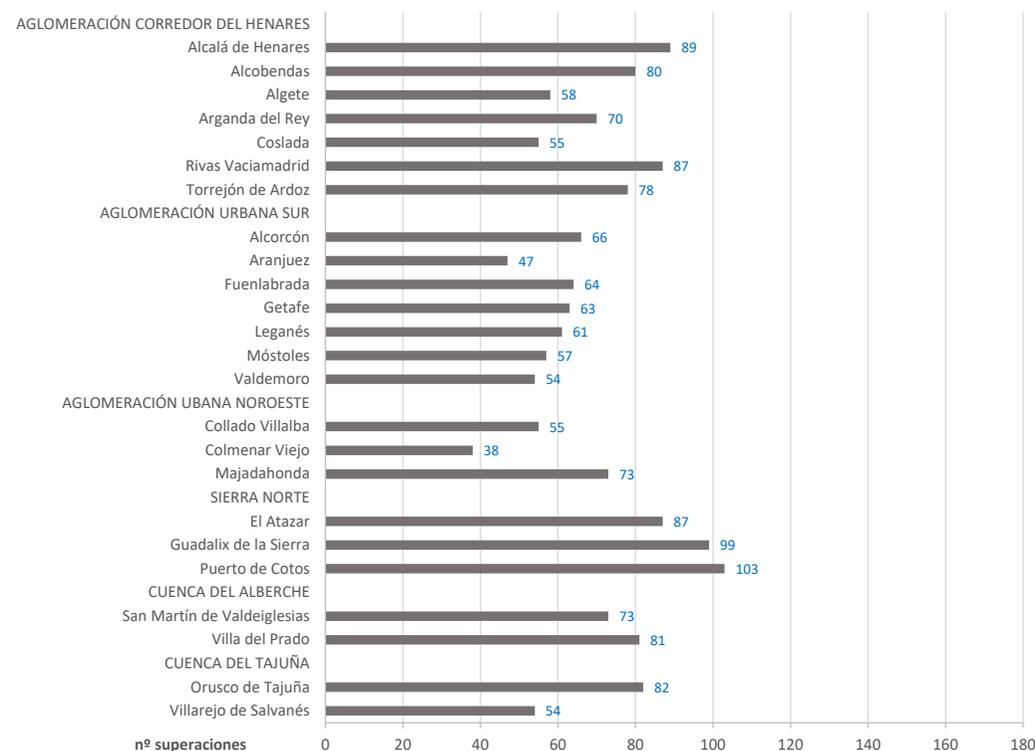


Tabla 37. Superaciones del valor guía para la protección de la salud humana por O<sub>3</sub>.  
Año 2020.

Gráfico 24. Superaciones del valor guía para la protección de la salud humana por O<sub>3</sub>.

## 4.5. Dióxido de azufre – SO<sub>2</sub>

### Cumplimiento del valor guía diario

SO <sub>2</sub> - OMS	
Nº de superaciones del valor guía diario de SO <sub>2</sub> (20 µg/m <sup>3</sup> ). Año 2020	
Valor límite	20 µg/m <sup>3</sup>
Alcalá de Henares	0
Móstoles	0
Collado Villalba	0
El Atazar	0
Villa del Prado	0
Orusco de Tajuña	0

Tabla 38. Superaciones del valor guía diario. Año 2020.

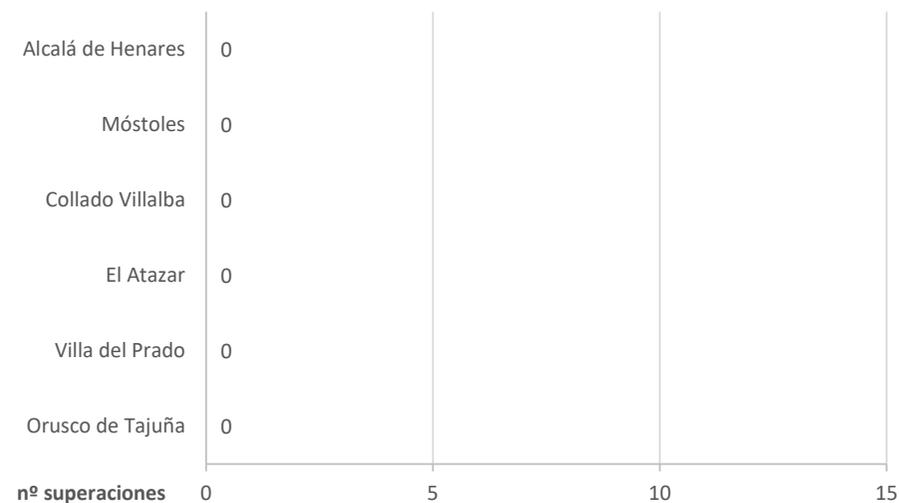


Gráfico 25. Superaciones del valor guía diario de SO<sub>2</sub> por estación. Año 2020

#### 4.6. Resumen de concentraciones respecto a los Valores Guía de la OMS

La OMS establece una serie de valores guía y niveles de referencia para determinados contaminantes.

En la siguiente tabla se han reunido las concentraciones y superaciones de dichos valores registradas por los distintos analizadores situados en las 24 estaciones de medición que componen la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid durante el año 2020.

Resumen de Superaciones de Valores Guía OMS													
PM10 sin descuento		PM10 con descuento		PM2,5 sin descuento		PM2,5 con descuento		NO <sub>2</sub>		O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>		
Media Anual (µg/m <sup>3</sup> ) (Valor guía 20µg/m <sup>3</sup> )	Sup. Diarias ≤ 3 días (valor guía 50µg/m <sup>3</sup> )	Media Anual (µg/m <sup>3</sup> ) (Valor guía 20µg/m <sup>3</sup> )	Sup. Diarias ≤ 3 días (valor guía 50µg/m <sup>3</sup> )	Media Anual (µg/m <sup>3</sup> ) (Valor guía 10 µg/m <sup>3</sup> )	Sup. Diarias ≤ 3 días (valor guía 25 µg/m <sup>3</sup> ) (no más de 3 superaciones al año)	Media Anual (µg/m <sup>3</sup> ) (Valor guía 10 µg/m <sup>3</sup> )	Sup. Diarias ≤ 3 días (valor guía 25 µg/m <sup>3</sup> ) (no más de 3 superaciones al año)	Media Anual (µg/m <sup>3</sup> )	Sup. Horarias	nº superaciones valor guía	Sup. diarias		
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>													
Alcalá de Henares	20	7	16	1	12	18	11	11	25	0	89	0	
Alcobendas	17	5	13	0					22	0	80		
Algete					10	3	9	2	13	0	58		
Arganda del Rey	19	6	15	1					17	0	70		
Coslada	21	12	16	5	12	21	10	13	28	0	55		
Rivas Vaciamadrid	21	8	17	2					23	0	87		
Torrejón de Ardoz	22	16	18	5	13	17	11	11	23	0	78		
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>													
Alcorcón					11	11	9	7	21	0	66		
Aranjuez	19	6	15	0					12	0	47		
Fuenlabrada	20	9	16	2					23	0	64		
Getafe	21	16	17	8	12	13	10	10	26	0	63		
Leganés	22	20	18	9	13	34	11	25	30	0	61		
Móstoles	17	6	13	1					22	0	57	0	
Valdemoro					12	17	10	12	18	0	54		
<b>AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE</b>													
Collado Villalba					12	24	11	18	24	0	55	0	
Colmenar Viejo	17	7	13	0					16	0	38		
Majadahonda	15	5	11	1					18	0	73		
<b>SIERRA NORTE</b>													
El Atazar	13	7	8	0	7	0	5	0	4	0	87	0	
Guadalix de la Sierra	14	4	10	0					10	0	99		
Puerto de Cotos	9	4	6	0	5	1	4	0	2	0	103		
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>													
S.M. de Valdeiglesias	15	5	11	1					6	0	73		
Villa del Prado	17	7	13	2	11	4	9	1	7	0	81	0	
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>													
Orusco de Tajuña	14	6	10	2					5	0	82	0	
Villarejo de Salvanes					12	7	10	2	13	0	54		
<b>MEDIA DE LA RED</b>	<b>18</b>		<b>13</b>		<b>11</b>		<b>9</b>		<b>17</b>				

Tabla 39. Resumen de superaciones de valores guía. Año 2020.

## 5. Rendimiento de la Red de Calidad del Aire. Año 2020.

	% Días con datos válidos							% Horas válidas						
	PM10	PM2,5	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	BENCENO	PM10	PM2,5	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	BENCENO
<b>AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES</b>	<b>98,5</b>	<b>97,7</b>	<b>98,6</b>	<b>99</b>	<b>97</b>	<b>97</b>	<b>99,4</b>	<b>98,2</b>	<b>97,7</b>	<b>98</b>	<b>98,1</b>	<b>97,2</b>	<b>97,8</b>	<b>98,6</b>
Alcalá de Henares	96,7	97,3	97,0	97,0	97,0	97,0		97,7	97,6	97,2	97,4	97,2	97,8	
Alcobendas	97,8		100,0	100,0			99,4	98,2		98,8				98,6
Algete		97,5	98,4	99,5					98,4	98,0	98,6			
Arganda del Rey	100,0		99,4	98,8				99,3		98,7	98,2			
Coslada	99,5	97,8	99,7	100,0				98,6	97,4	98,1	98,1			
Rivas Vaciamadrid	98,9		96,7	97,8				98,3		97,0	97,4			
Torrejón de Ardoz	97,8	98,1	99,1	99,7				97,2	97,6	98,1	98,4			
<b>AGLOMERACIÓN URBANA SUR</b>	<b>99,5</b>	<b>99,5</b>	<b>99,6</b>	<b>99,6</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>98,6</b>	<b>98,7</b>	<b>99,0</b>	<b>98,3</b>	<b>98,5</b>	<b>98,6</b>	<b>98,6</b>	<b>98,0</b>
Alcorcón		98,9	100,0	98,9					98,8	98,7	97,9			
Aranjuez	98,9		98,9	98,6				98,1		97,9	98,2			
Fuenlabrada	99,2		99,2	100,0			98,6	98,5		98,2	98,6			98,0
Getafe	99,5	99,5	100,0	100,0				98,7	98,7	98,6	98,5			
Leganés	99,7	99,7	99,5	99,7				99,2	99,2	98,5	98,6			
Móstoles	100,0		100,0	99,7	100,0	100,0		99,0		97,7	98,6	98,6	98,6	
Valdemoro		100	99,7	100,0					99	98,5	98,9			
<b>AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE</b>	<b>99,6</b>	<b>96,7</b>	<b>99,9</b>	<b>99,9</b>	<b>99,1</b>	<b>100,0</b>	<b>99,1</b>	<b>98,9</b>	<b>97,6</b>	<b>98,6</b>	<b>98,8</b>	<b>97,9</b>	<b>99,0</b>	<b>98,1</b>
Collado Villalba		96,7	99,7	99,7	99,1		99,1		97,6	98,3	98,7	97,9		98,1
Colmenar Viejo	100,0		100,0	100,0		100,0		99,4		98,9	98,8		99,0	
Majadahonda	99,2		100,0	100,0				98,4		98,8	98,7			
<b>SIERRA NORTE</b>	<b>98,8</b>	<b>99,0</b>	<b>99,8</b>	<b>99,1</b>	<b>99,7</b>	<b>99,7</b>	<b>99,7</b>	<b>98,7</b>	<b>98,8</b>	<b>98,6</b>	<b>98,1</b>	<b>98,6</b>	<b>98,9</b>	<b>98,7</b>
El Atazar	98,9	99,5	99,7	99,1	99,7	99,7	99,7	99,2	99,3	98,6	98,5	98,6	98,9	98,7
Guadalix de la Sierra	99,5		100,0	98,9				99,2		98,8	97,8			
Puerto de Cotos	98,1	98,6	99,7	99,4				97,8	98,3	98,5	98,2			
<b>CUENCA DEL ALBERCHE</b>	<b>98,8</b>	<b>99,5</b>	<b>99,7</b>	<b>99,6</b>	<b>100,0</b>	<b>97,5</b>		<b>98,7</b>	<b>99,0</b>	<b>98,3</b>	<b>98,4</b>	<b>98,6</b>	<b>97,0</b>	
S.M. de Valdeiglesias	98,9		99,5	99,7				98,8		98,2	98,6			
Villa del Prado	98,6	99,5	100,0	99,5	100,0	97,5		98,7	99,0	98,4	98,2	98,6	97,0	
<b>CUENCA DEL TAJUÑA</b>	<b>98,4</b>	<b>100,0</b>	<b>98,4</b>	<b>98,7</b>	<b>98,2</b>	<b>98,2</b>		<b>97,7</b>	<b>99,3</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>97,8</b>	<b>98,0</b>	
Orusco de Tajuña	98,4		97,6	98,2	98,2	98,2		97,7		97,4	97,7	97,8	98,0	
Villarejo de Salvanés		100,0	99,1	99,1					99,3	98,6	98,3			
<b>TOTAL</b>	<b>98,9</b>	<b>98,7</b>	<b>99,3</b>	<b>99,3</b>	<b>99,0</b>	<b>98,7</b>	<b>99,2</b>	<b>98,5</b>	<b>98,5</b>	<b>98,3</b>	<b>98,3</b>	<b>98,1</b>	<b>98,2</b>	<b>98,3</b>

Tabla 40. Rendimiento de la Red de Calidad del Aire. Año 2020.

Criterios de agregación y cálculo (Real Decreto 102/2011):

- Valores correspondientes a 24 horas (días válidos): al menos 75% de las medias horarias, es decir, valores correspondientes a 18 horas como mínimo.
- Valores horarios (horas válidas): al menos 75%, es decir, 45 minutos.
- Media anual: al menos 85% (90-5\*) de los valores horarios o si no están disponibles, de los valores correspondientes a 24 horas a lo largo del año para todos los contaminantes salvo el ozono. Para el ozono: al menos 90% de los valores horarios durante el verano, entendido como el periodo que va de abril hasta septiembre, y al menos 75% durante el invierno, entendido como el periodo que va de enero a marzo y de octubre a diciembre. Los requisitos de la media anual no incluyen las pérdidas de datos debidas a la calibración periódica o al mantenimiento normal de la instrumentación. \* 5% de pérdida de datos debido al normal mantenimiento y calibración de los instrumentos.
- Las celdas sombreadas indican que en esa estación no hay instalado el equipo al que hace referencia.

## 6. Evolución de la calidad del aire en la Comunidad de Madrid (Periodo 2015 – 2020).

En esta segunda parte del Informe anual se incluye una evolución a lo largo del período 2015-2020 de los contaminantes legislados. Los datos reflejados en las tablas y gráficas corresponden a las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid que están operativas en el año 2020.

El análisis comparativo de los datos registrados en el año 2020 con respecto a años anteriores muestra, en términos generales, una mejor calidad del aire de la Comunidad de Madrid. Particularmente, este año 2020 el comportamiento de los contaminantes atmosféricos se ha visto afectado muy significativamente por la actual pandemia COVID-19. Debido a la entrada en vigor del estado de alarma en los meses de marzo, abril, mayo y junio, y posteriormente las diferentes fases de la desescalada en el mes de julio y la limitación de la movilidad, la emisión de contaminantes se ha reducido de forma drástica, razón a la cual se atribuye la reducción observada en los niveles de partículas, y gases atmosféricos.

- En el año 2015 una de las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, superó el valor límite horario de  $\text{NO}_2$  (más de 18 horas por encima de  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). En años sucesivos el número de superaciones de este valor límite ha ido disminuyendo de forma progresiva, no registrándose ningún valor horario por encima de  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en los años 2018 y 2020.
- Con respecto al valor límite anual de  $\text{NO}_2$ , entre el 2015 y el 2018 varias estaciones de la Red registraron valores por encima de este valor límite (concretamente en el año 2015 una estación, en el 2016 una estación, en el 2017 tres estaciones y en el 2018 una estación). Tanto en el año 2019 como 2020 no se ha superado este valor límite anual en ninguna estación, registrándose asimismo un descenso acusado en la media anual obtenida en el 2020 con respecto al 2019.
- En relación a las partículas  $\text{PM}_{10}$  en ningún año de los estudiados se han registrado superaciones ni del valor límite diario ni del anual. El año 2017 es el que registró un mayor número de superaciones diarias con un total de 200. En el año 2020 se han registrado 156 superaciones, valor por encima de las registradas en los años 2018 y 2019 que fueron 83.
- En el año 2020 se ha registrado una disminución de las superaciones del umbral de información a la población para ozono, registrándose una única hora por encima de  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en toda la Red, frente por ejemplo a las 182 (horas aditivas) registradas en 2015 o las 54 (horas aditivas) registradas en 2019. Asimismo, el número de superaciones del objetivo a largo plazo también se ha visto reducido en el año 2020 con respecto a años anteriores.

Para el resto de contaminantes analizados, las concentraciones se han mantenido similares respecto a años anteriores, con ligeras variaciones dependiendo del contaminante o de la zona estudiada, pero manteniéndose en cualquier caso inferiores a los valores límite u objetivos establecidos en la normativa de aplicación.

## 6.1. Comparativa de las medias anuales

### Resumen anual de la Red

MEDIAS ANUALES DE LA RED DE CALIDAD DEL AIRE DE LA COMUNIDAD DE MADRID (Periodo 2014-2019)						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Partículas PM10 * ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Sin descontar intrusiones	20	19	21	17	17	18
Partículas PM10 * ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Descontando intrusiones	17	15	17	14	14	13
Partículas PM2,5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Sin descontar intrusiones	10	10	11	10	11	11
Partículas PM2,5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Descontando intrusiones			8	9	9	9
Dióxido de azufre SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2	2	2	2	1	2
Dióxido de nitrógeno NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	26	24	26	22	21	17
Óxidos de nitrógeno NO <sub>x</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10	10	10	9	7	7
Ozono O <sub>3</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	59	57	59	61	64	57
Monóxido de carbono CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5
Benceno C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,9	0,7	0,5	0,3	0,3	0,4
Hidrocarburos totales HCT ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	6,0	6,2	1,2	1,3	1,3	1,3
Plomo Pb <sup>(1)</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,0060	0,0050	0,0030	0,0020	0,0020	0,0011
Arsénico As <sup>(1)</sup> ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	0,500	0,370	0,300	0,220	0,190	0,162
Cadmio Cd <sup>(1)</sup> ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	0,320	0,250	0,110	0,080	0,060	0,048
Níquel Ni <sup>(1)</sup> ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	1,850	1,950	1,540	1,120	0,670	0,567
HAP's benzo(a)pireno <sup>(1)</sup> ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	0,09	0,10	0,09	0,15	0,07	0,06

Tabla 41. Medias anuales de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Periodo 2015-2020

\* Para los datos de PM10 y PM2,5 se aplica el factor de corrección correspondiente.

(1) Los valores de hidrocarburos totales han variado a partir de 2017 debido al cambio en el factor de expresión. (Antes expresado en hexano y ahora en metano)

Metales y HAP's: desde el año 2019, para realizar las medias de estos parámetros, se toma la mitad del valor límite de cuantificación del laboratorio en aquellas medidas que se encuentran por debajo del límite de cuantificación

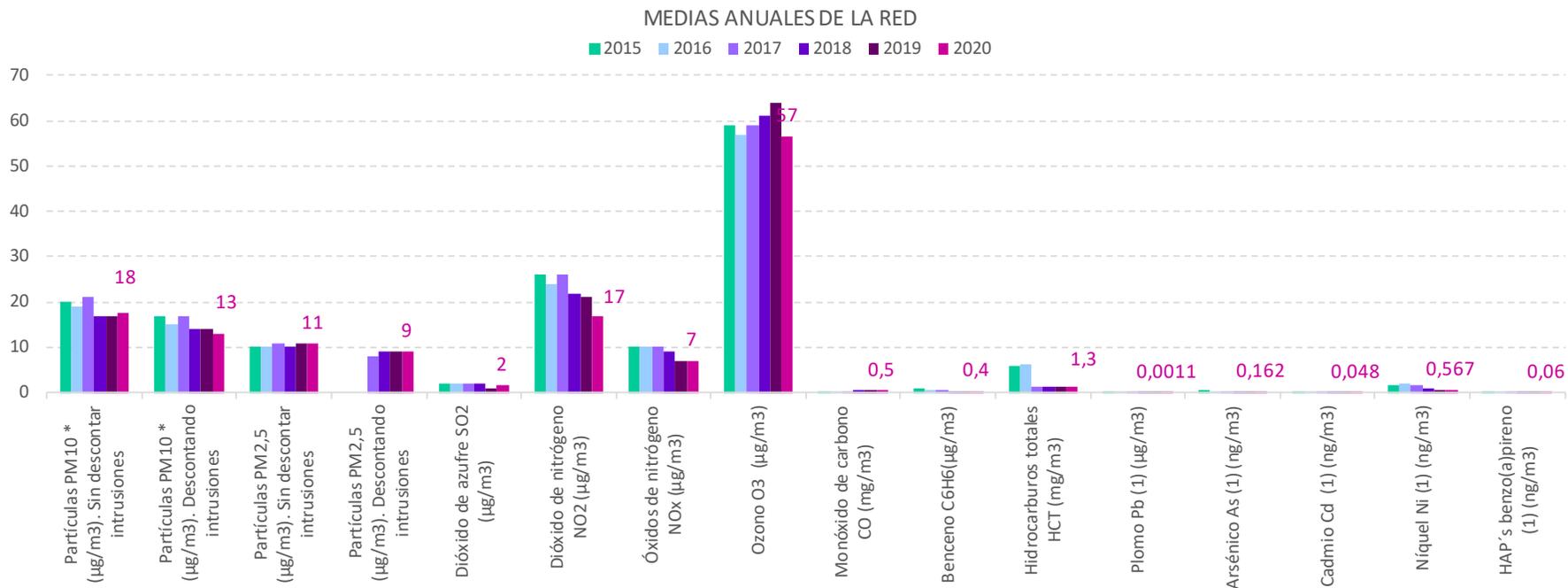


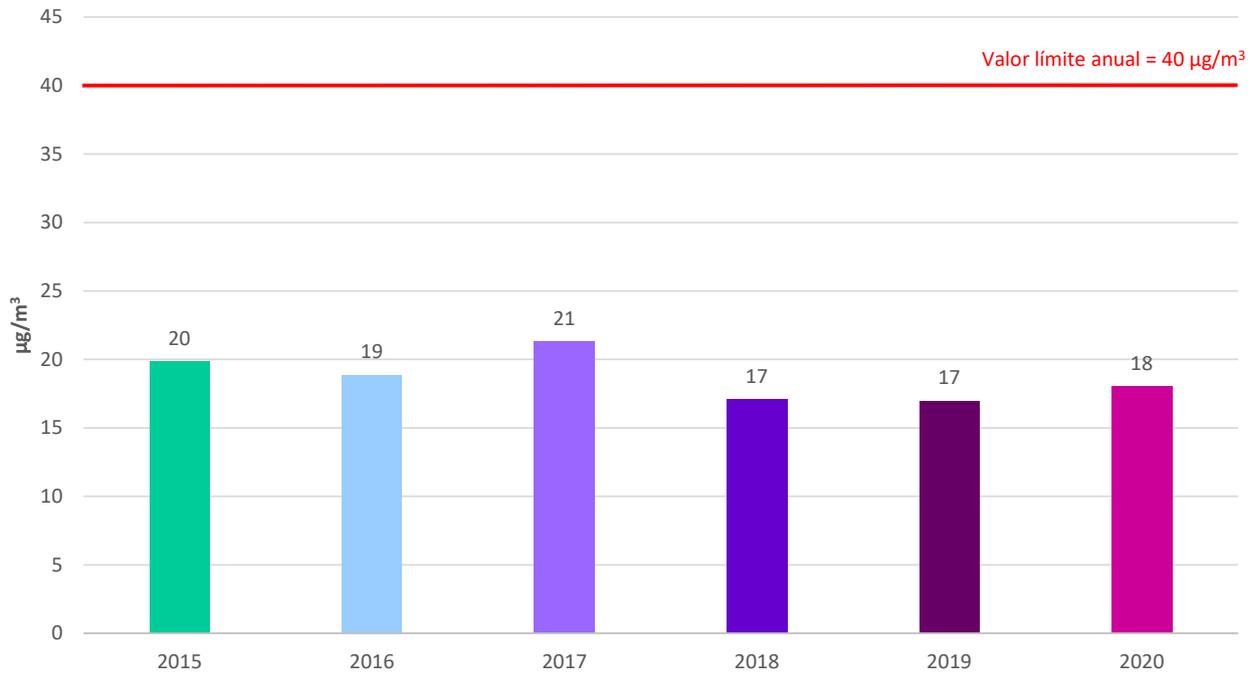
Gráfico 26. Comparativa medias anuales de la Red. Periodo 2015-2020.

\* Para los datos de PM10 y PM2,5 se aplica el factor de corrección.

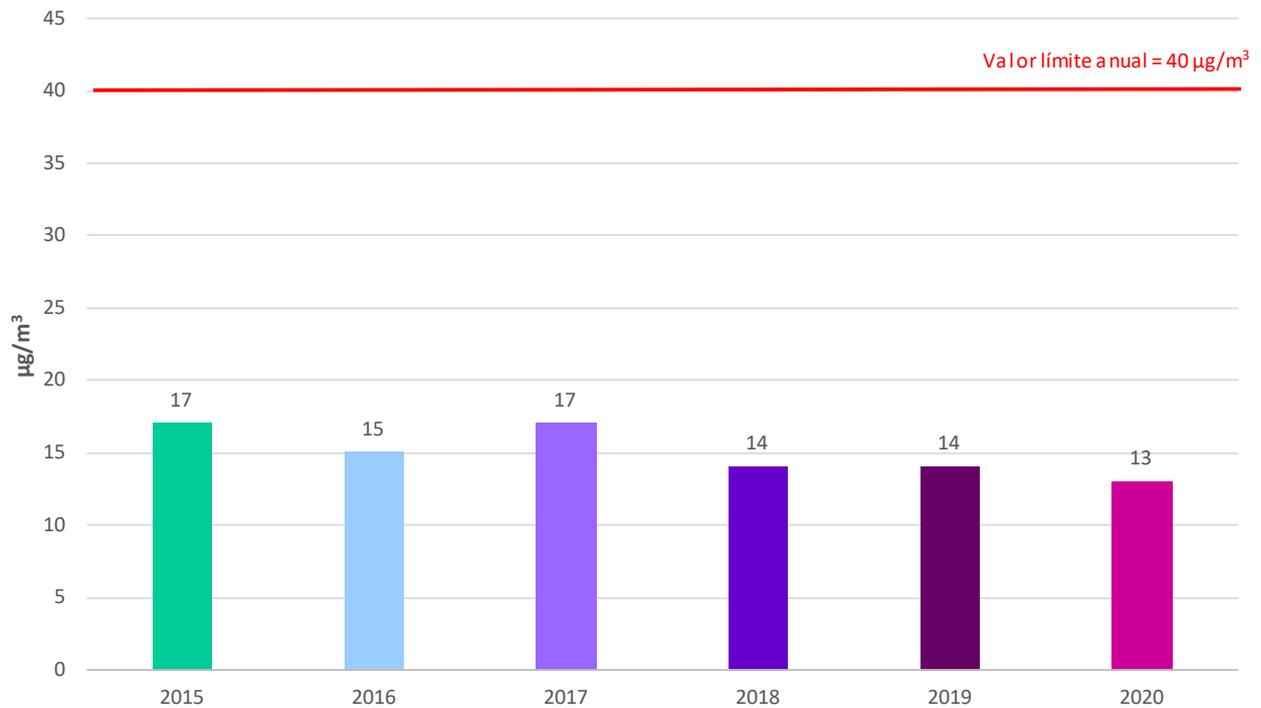
(1) Los valores de hidrocarburos totales han variado a partir de 2017 debido al cambio en el factor de expresión. (Antes expresado en hexano y ahora en metano)

Metales y HAP's: desde el año 2019, para realizar las medias de estos parámetros, se toma la mitad del valor límite de cuantificación del laboratorio en aquellas medidas que se encuentran por debajo del límite de cuantificación

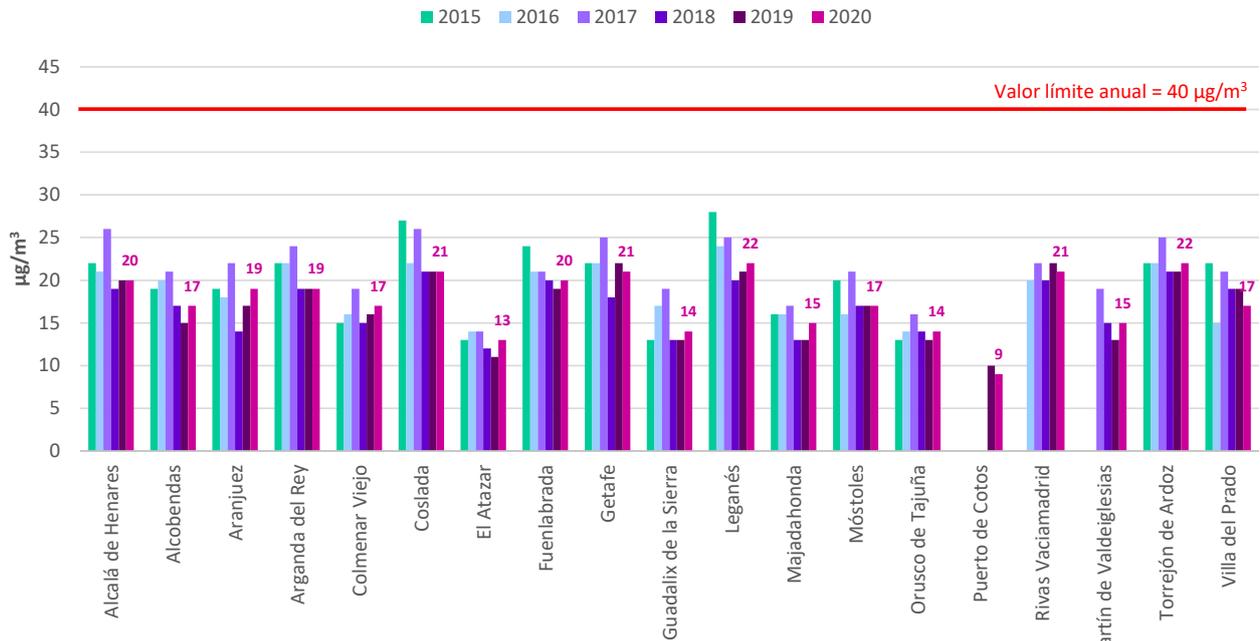
### Partículas en suspensión – PM10



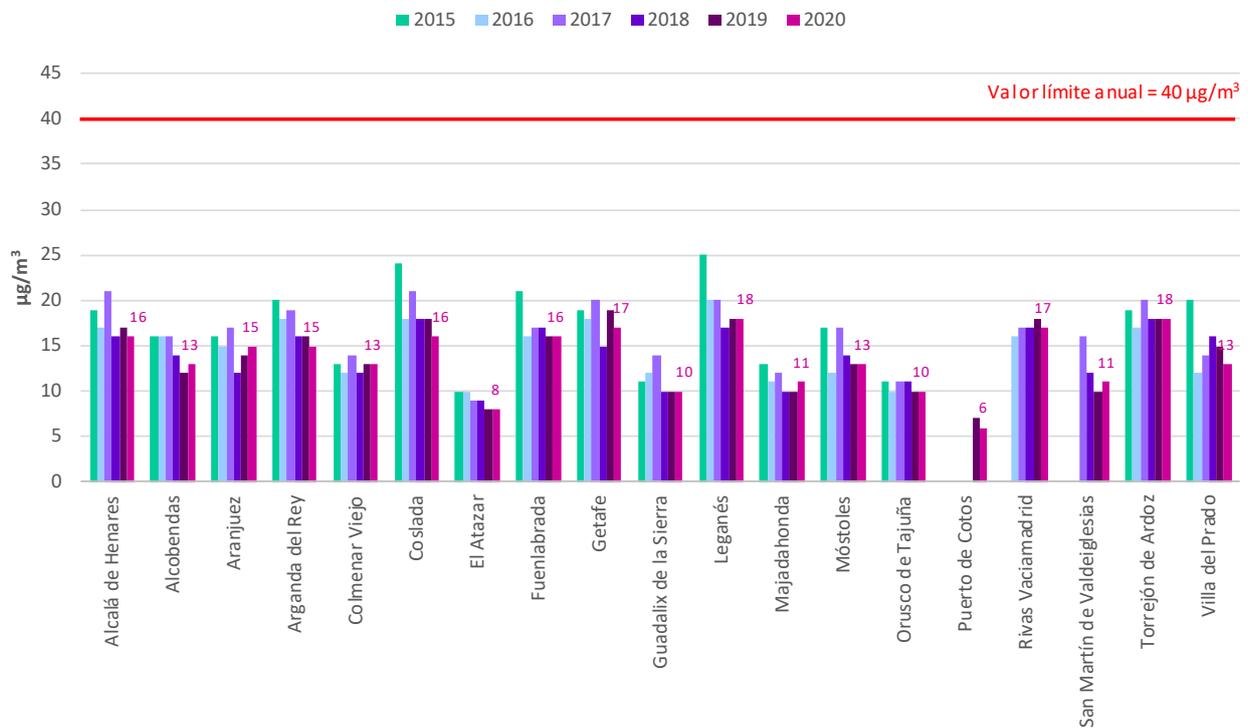
**Gráfico 27.a. Comparativa medias anuales de PM10 de la Red. Periodo 2015-2020.**  
 (Sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia)



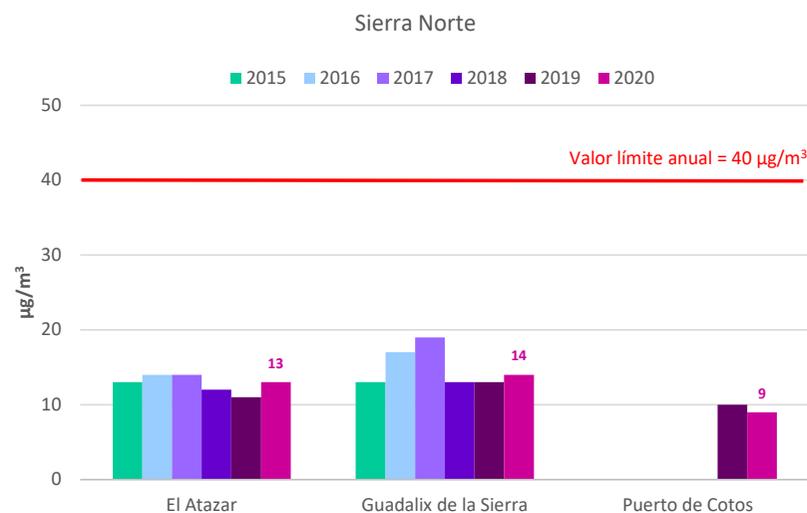
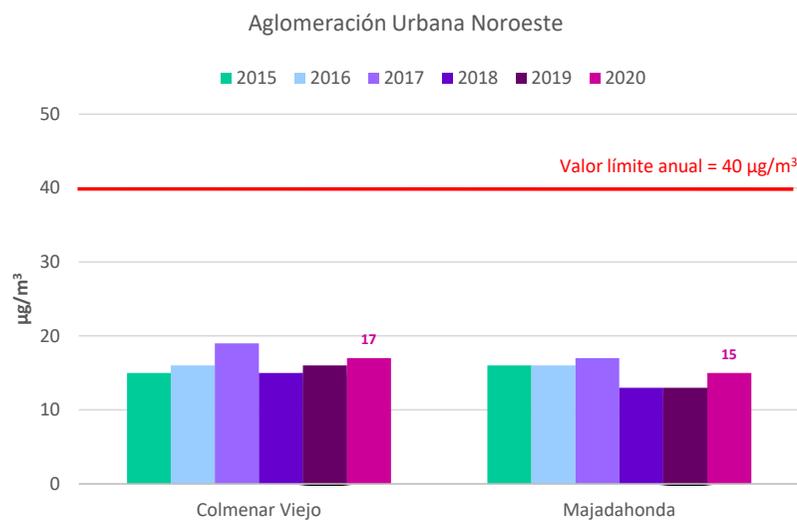
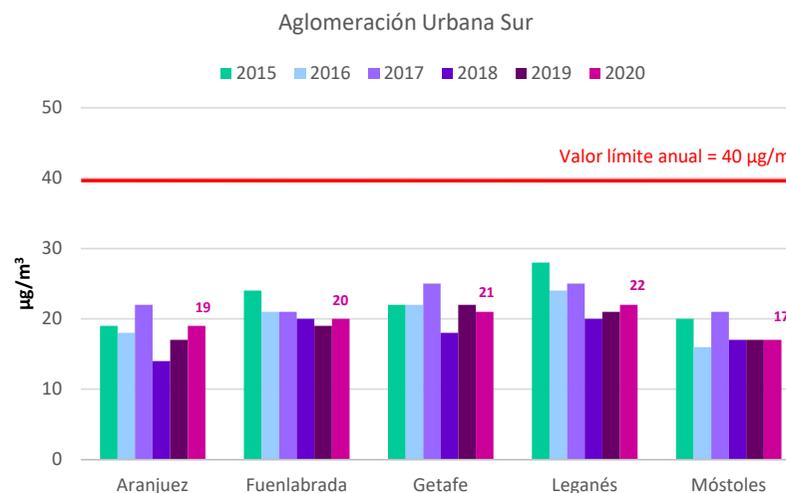
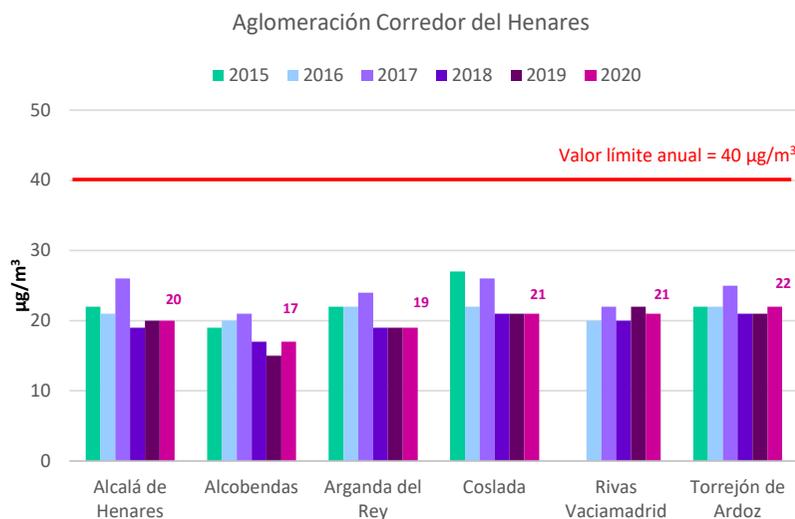
**Gráfico 27.b. Comparativa medias anuales de PM10 de la Red. Periodo 2015-2020.**  
 (Descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia)



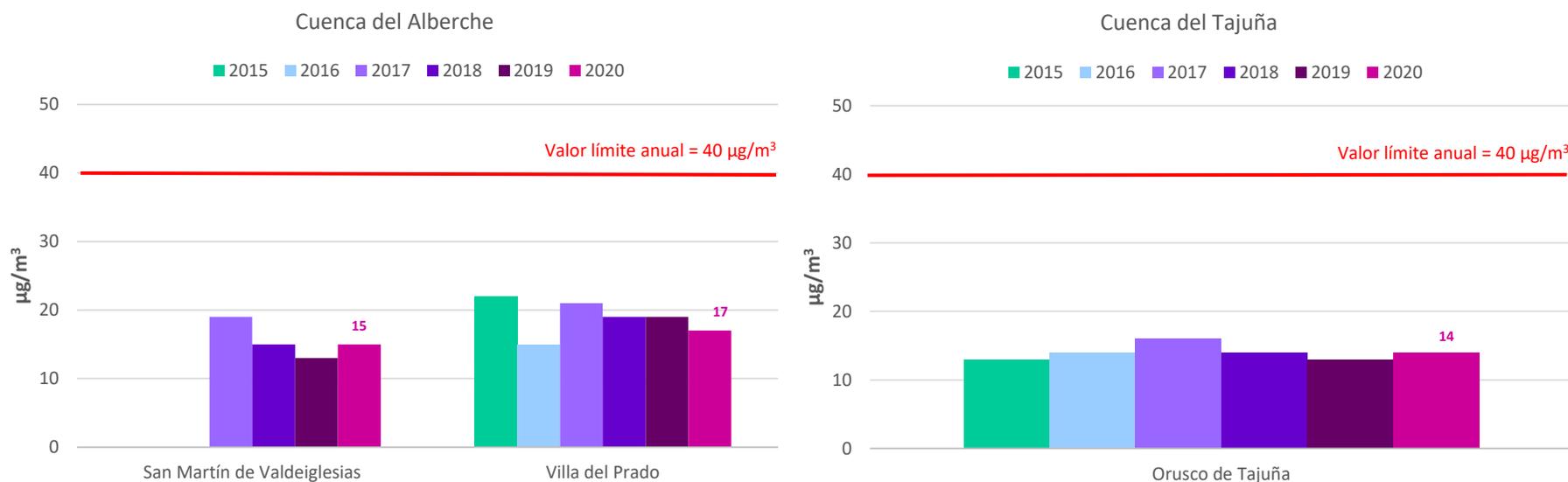
**Gráfico 28.a. Comparativa medias anuales de PM10 por estación. Periodo 2015-2020.**  
 (Sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia)



**Gráfico 28.b. Comparativa medias anuales de PM10 por estación. Periodo 2015-2020.**  
 (Descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia)



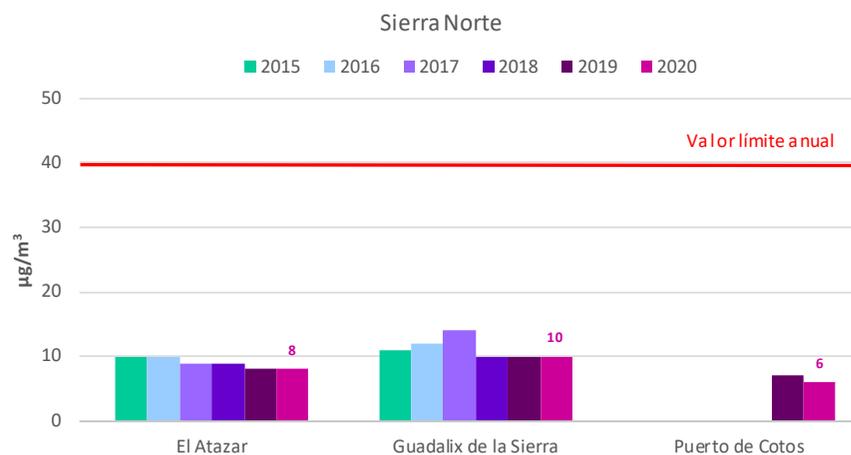
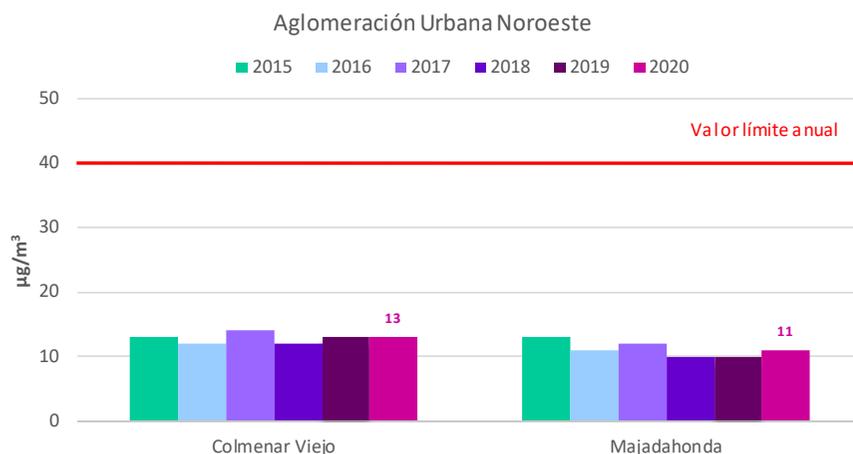
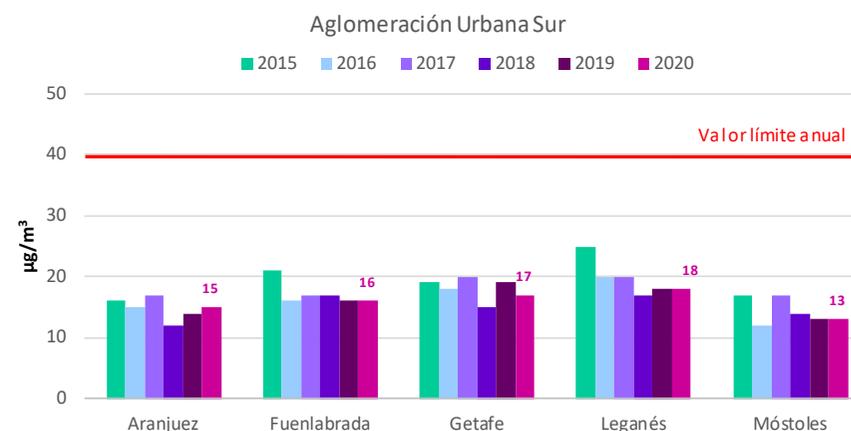
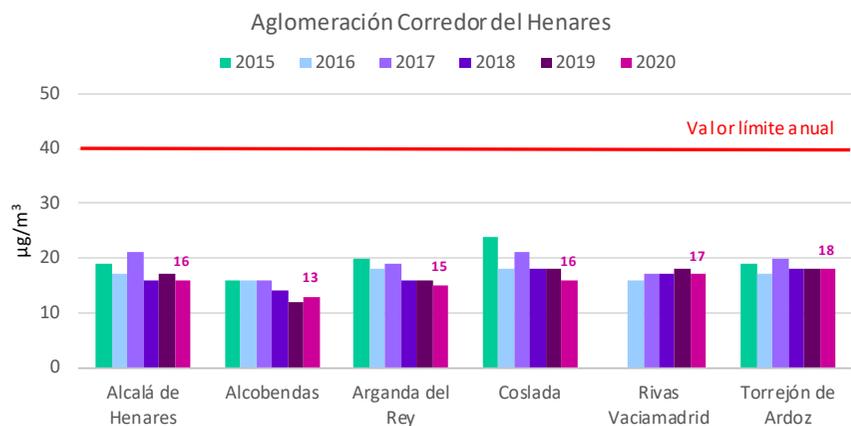
Gráficos 29.a, 30.a, 31.a y 32.a. Comparativas medias anuales de PM10 por zonas. Periodo 2015-2020.  
 (Sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia)



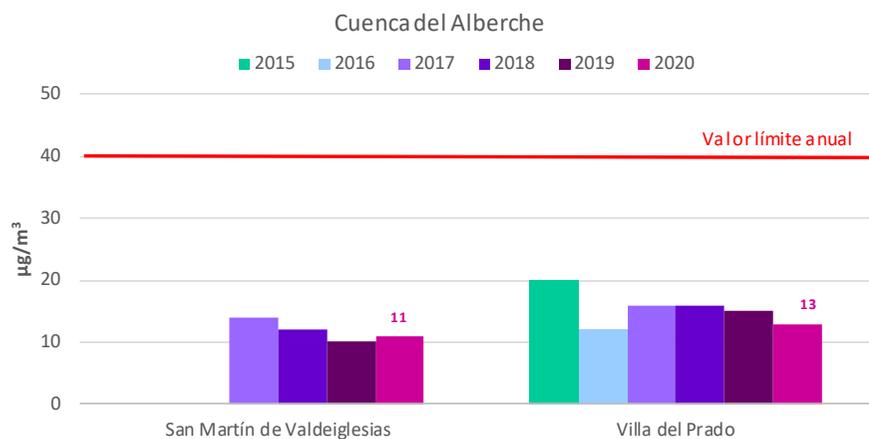
**Gráficos 33.a y 34.a. Comparativas medias anuales de PM10 por zonas. Periodo 2015-2020.**  
 (Sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia)

**NOTAS:**

El valor medio anual es un promedio de los valores medidos en el año. Para que el estadístico sea significativo son necesarios al menos el 85% de los datos del año.



Gráficos 29.b, 30.b, 31.b y 32.b. Comparativas medias anuales de PM10 por zonas. Periodo 2015-2020.  
 (Descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia)



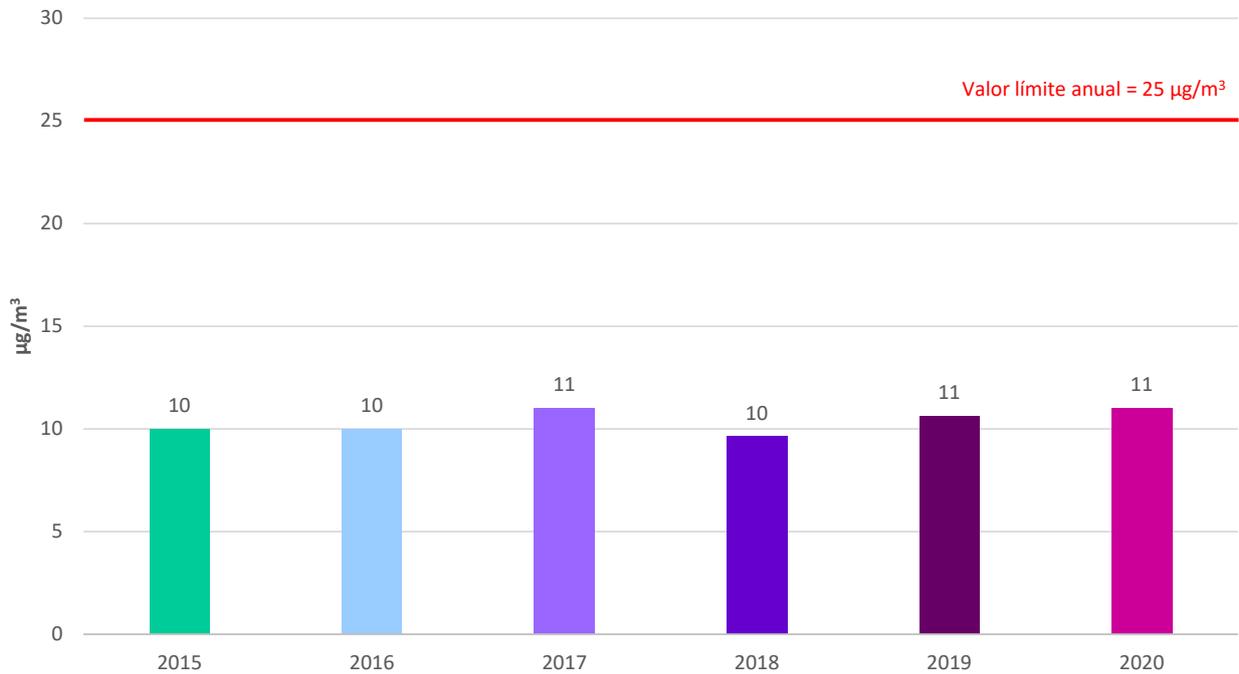
Gráficos 33.b y 34.b. Comparativas medias anuales de PM10 por zonas. Periodo 2015-2020.

(Descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia)

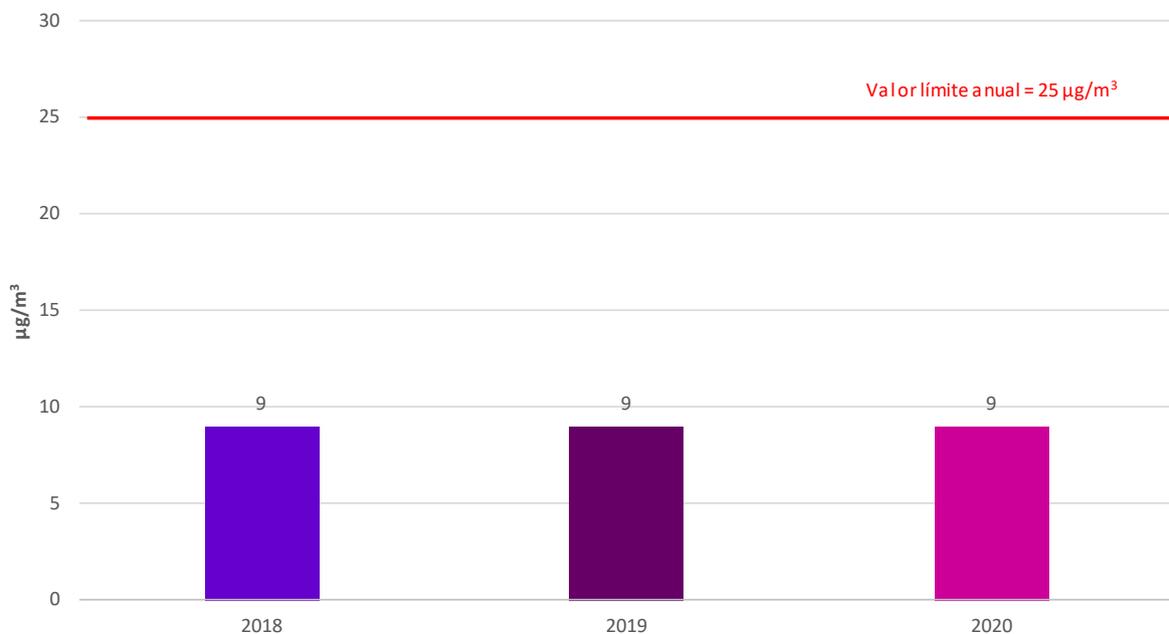
**NOTAS:**

El valor medio anual es un promedio de los valores medidos en el año. Para que el estadístico sea significativo son necesarios al menos el 85% de los datos del año.

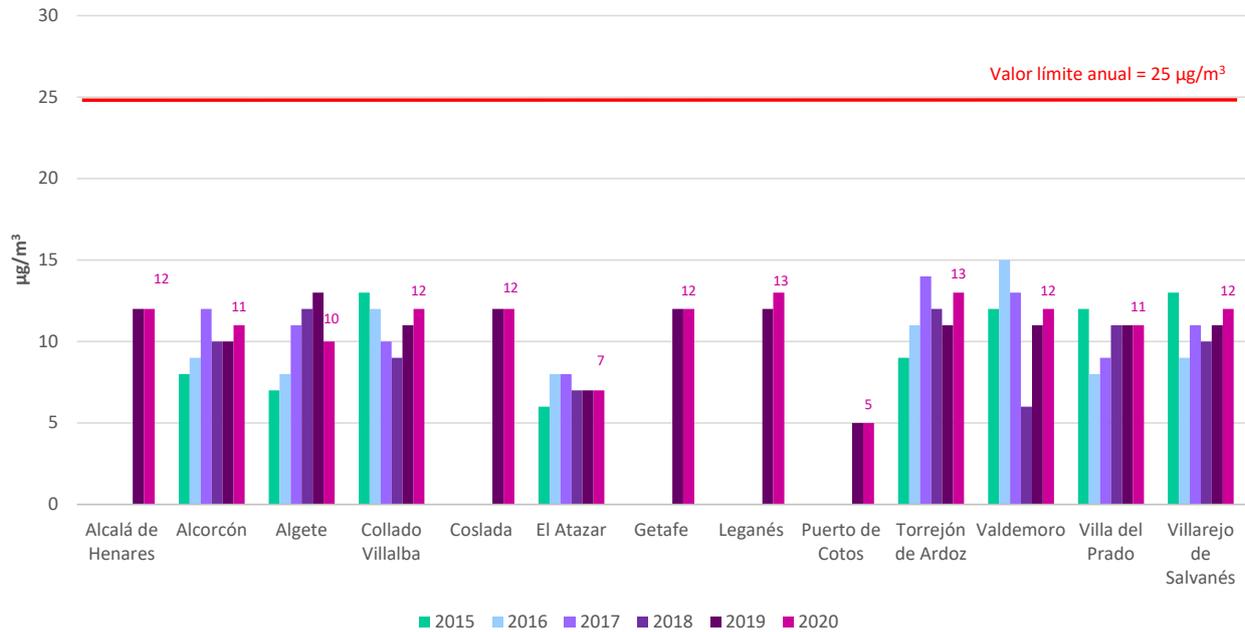
## Partículas en suspensión – PM2,5



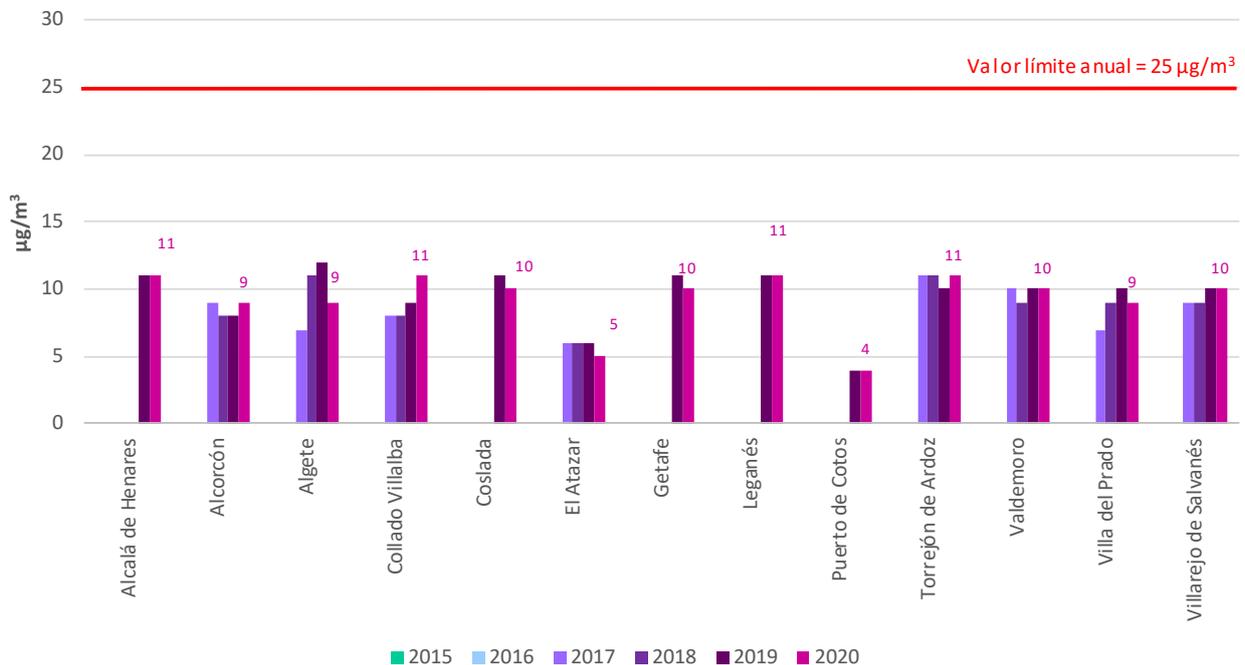
**Gráfico 35.a. Comparativa medias anuales de PM2,5 de la Red. Periodo 2015-2020.**  
(Sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia)



**Gráfico 35.b. Comparativa medias anuales de PM2,5 de la Red. Periodo 2015-2020.**  
(Descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia)



**Gráfico 36.a. Comparativa medias anuales de PM<sub>2,5</sub> por estación. Periodo 2015-2020.**  
(Sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia)



**Gráfico 36.b. Comparativa medias anuales de PM<sub>2,5</sub> por estación. Periodo 2015-2020.**  
(Descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia)

## Dióxido de nitrógeno – NO<sub>2</sub>

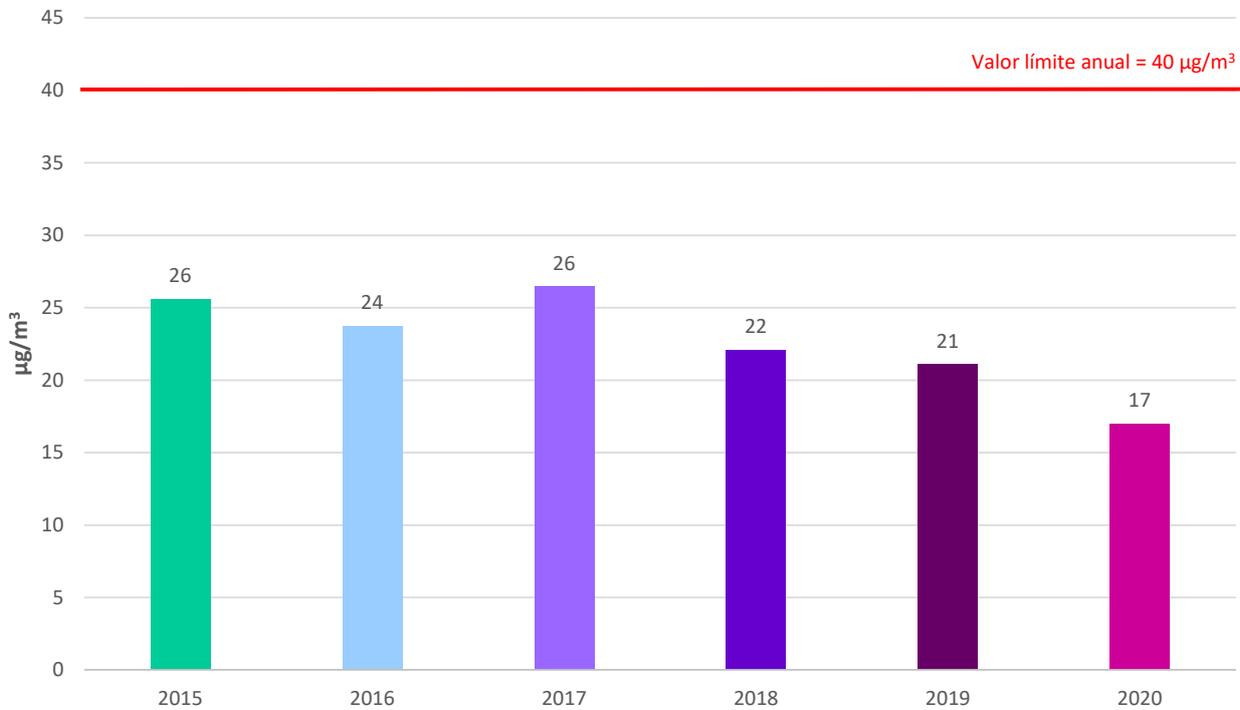


Gráfico 37. Comparativa medias anuales de NO<sub>2</sub> de la Red. Periodo 2015-2020.

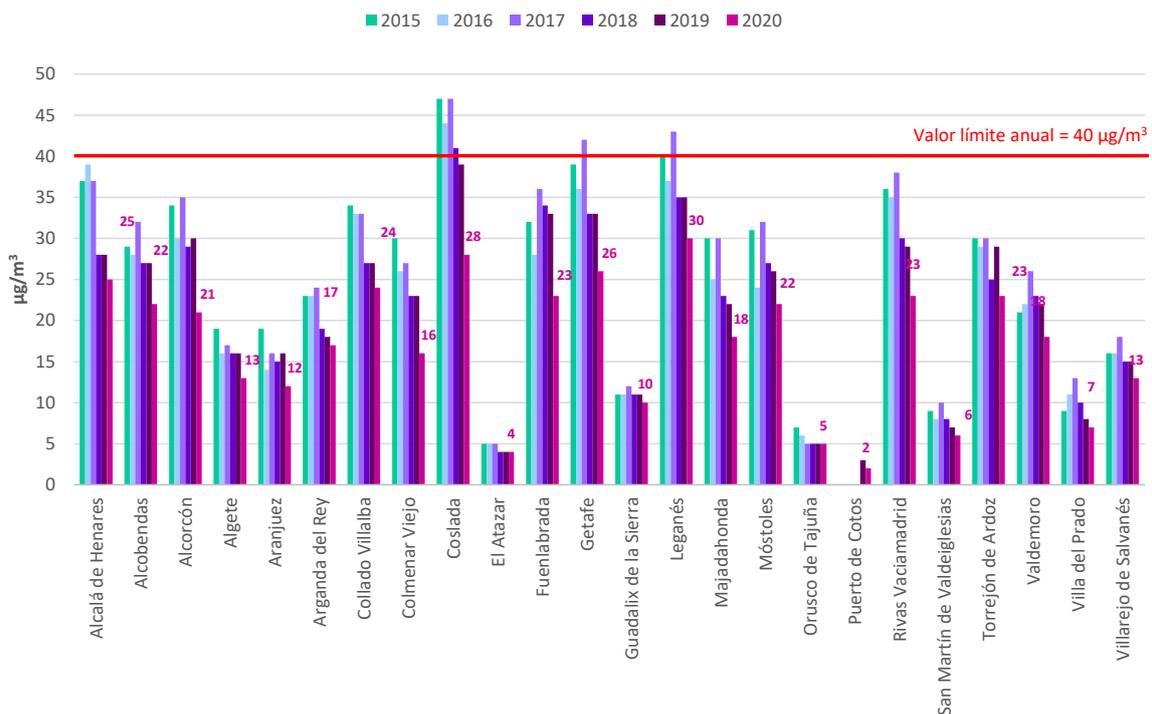
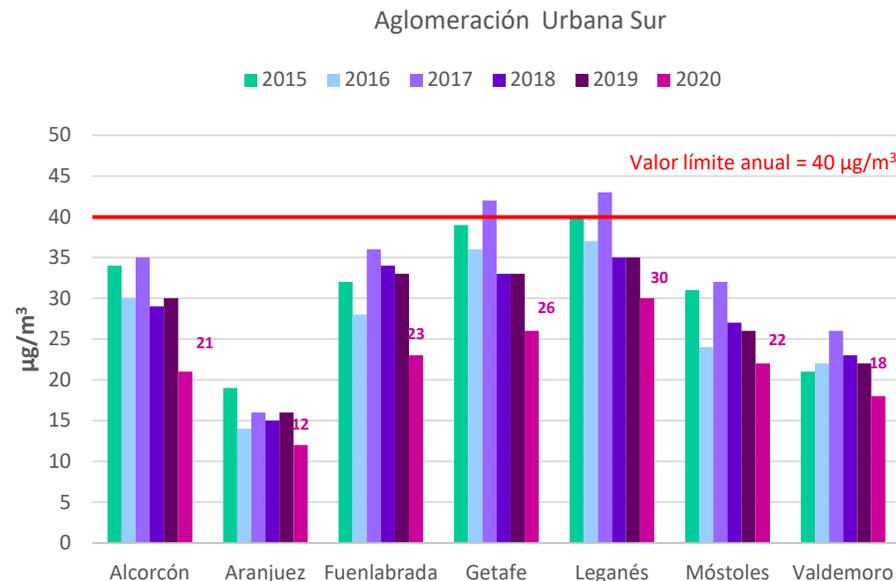
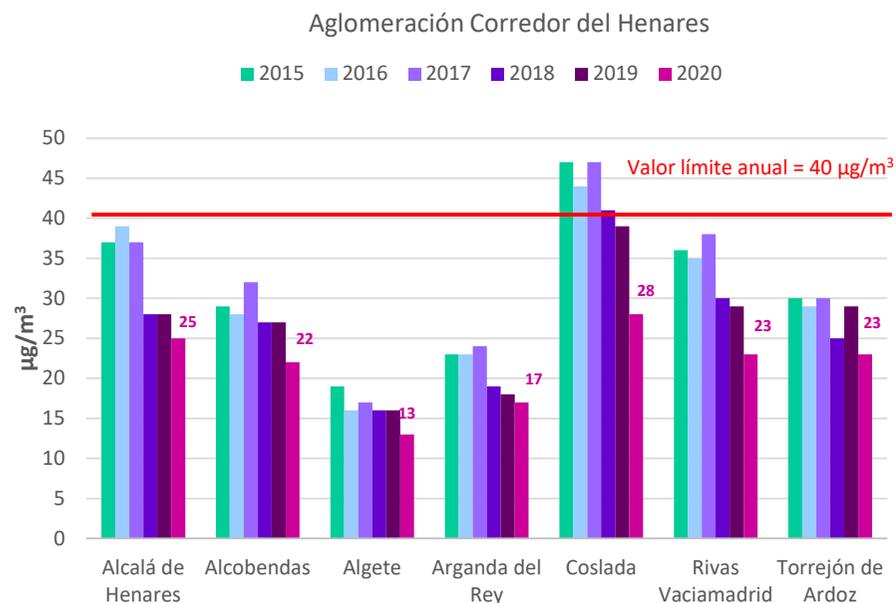


Gráfico 38. Comparativa medias anuales de NO<sub>2</sub> por estación. Periodo 2015-2020.

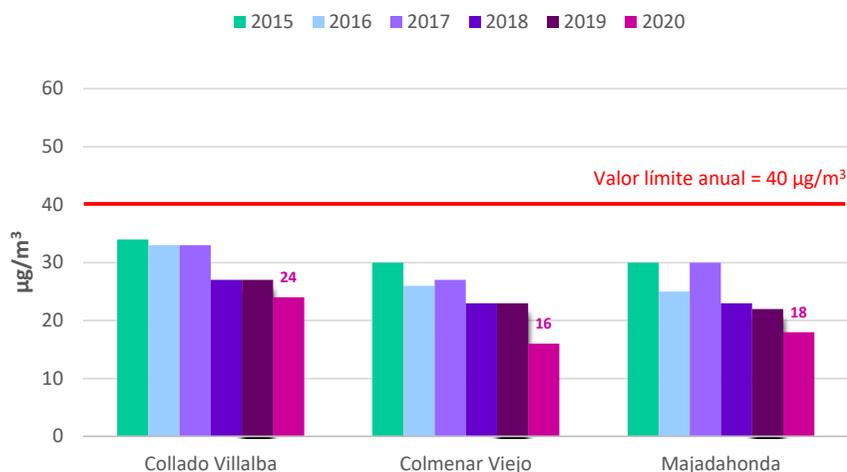


Gráficos 39 y 40. Comparativas medias anuales de NO<sub>2</sub> por zonas. Periodo 2015-2020.

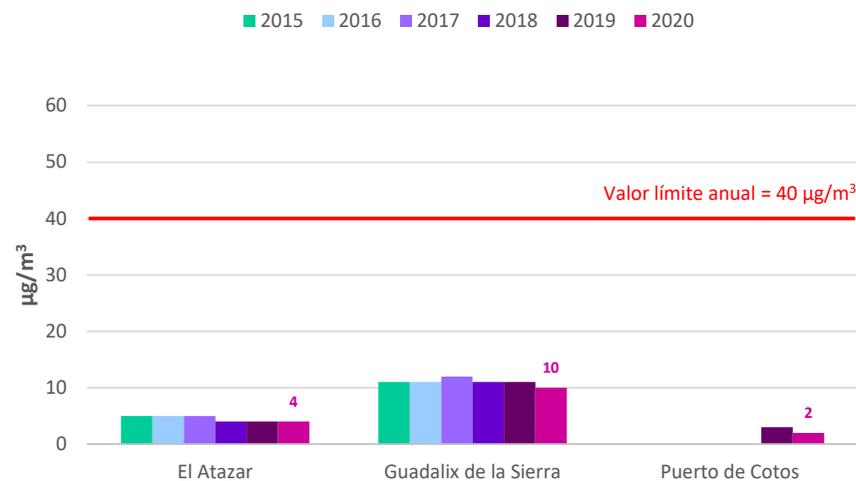
**NOTA:**

El valor medio anual es un promedio de los valores medidos en el año. Para que el estadístico sea significativo son necesarios al menos el 85% de los datos del año.

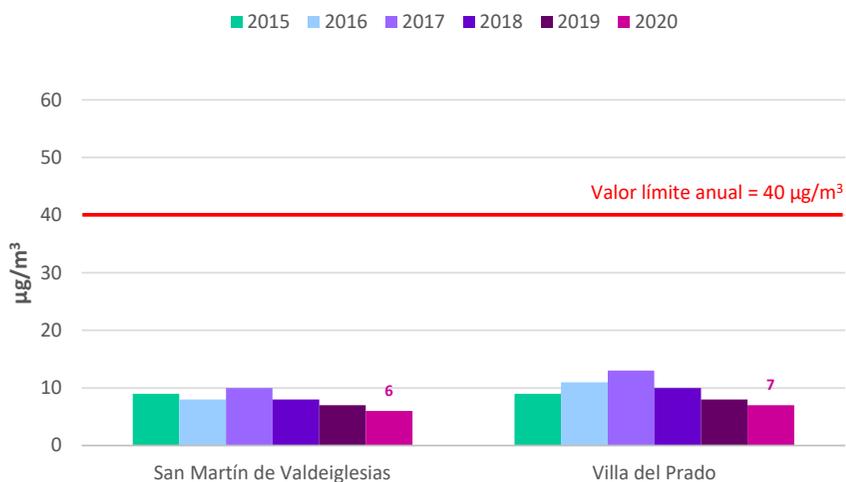
### Aglomeración Urbana Noroeste



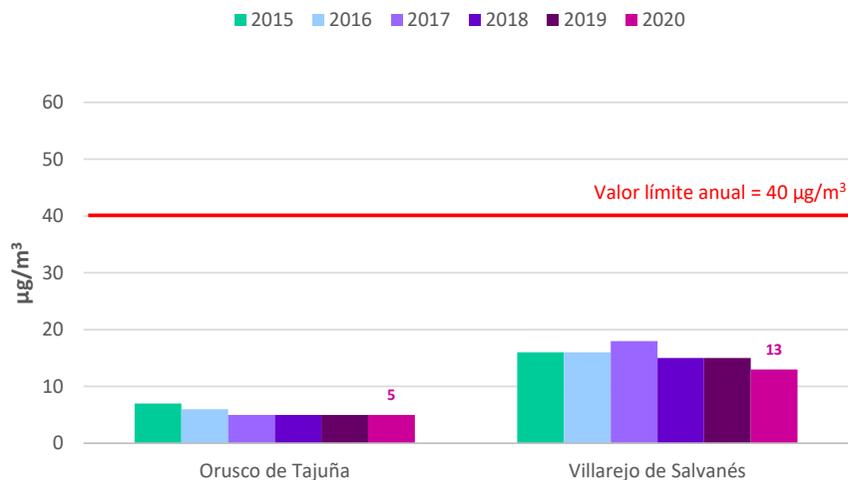
### Sierra Norte



### Cuenca del Alberche



### Cuenca del Tajuña



Gráficos 41, 42, 43 y 44. Comparativas medias anuales de NO<sub>2</sub> por zonas. Periodo 2015-2020.

### Óxidos de nitrógeno – NO<sub>x</sub>

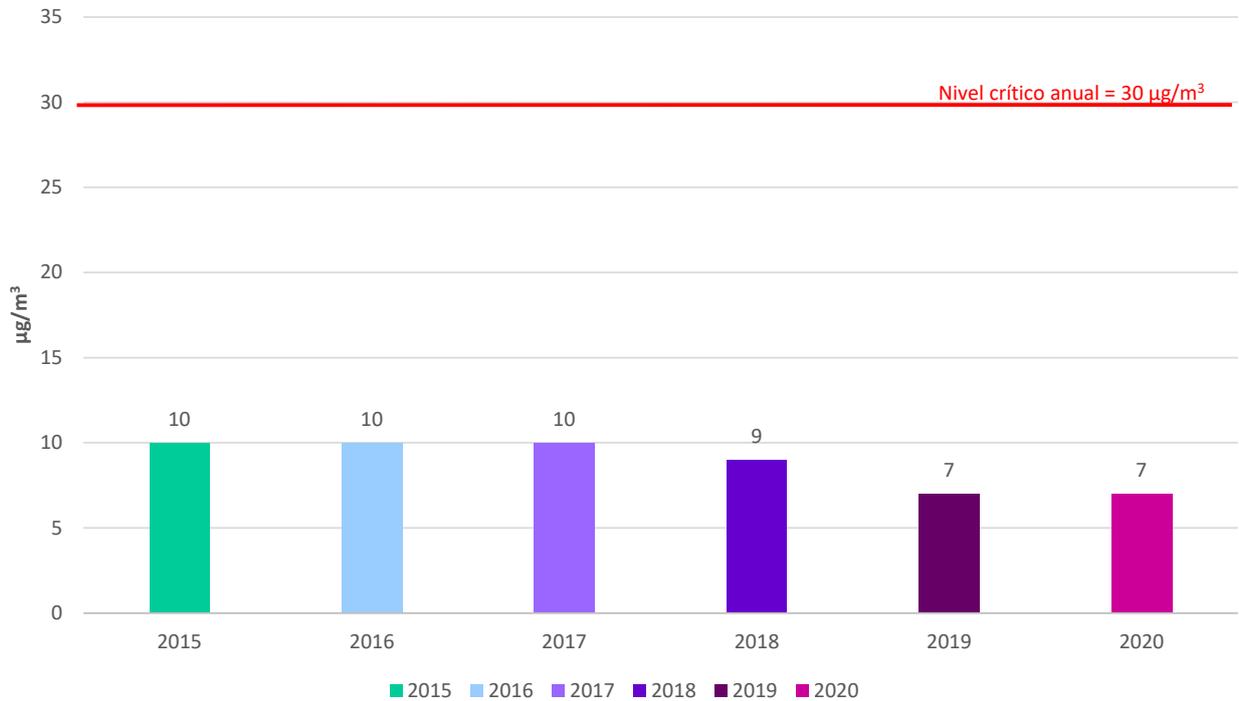


Gráfico 45. Comparativa medias anuales de NO<sub>x</sub> de la Red. Periodo 2015 – 2020.

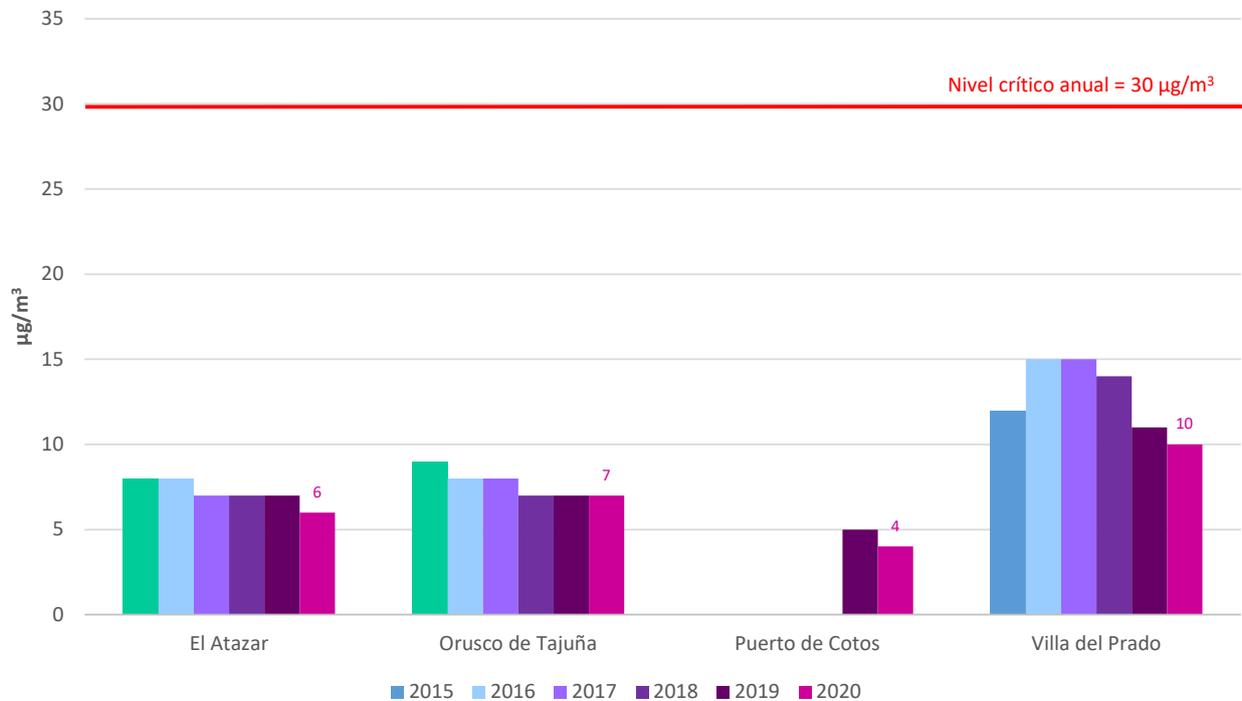


Gráfico 46. Comparativa medias anuales de NO<sub>x</sub> por estación. Periodo 2015-2020.

## Ozono – O<sub>3</sub>

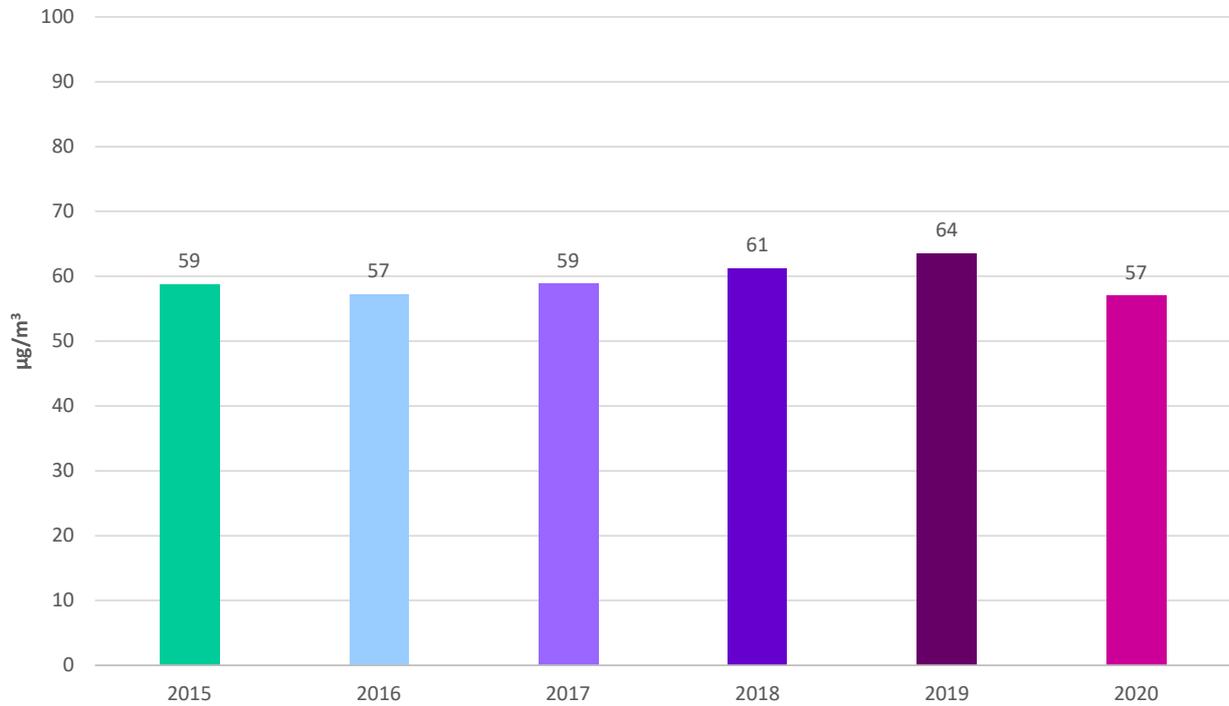


Gráfico 47. Comparativa medias anuales de O<sub>3</sub> de la Red. Periodo 2015-2020.

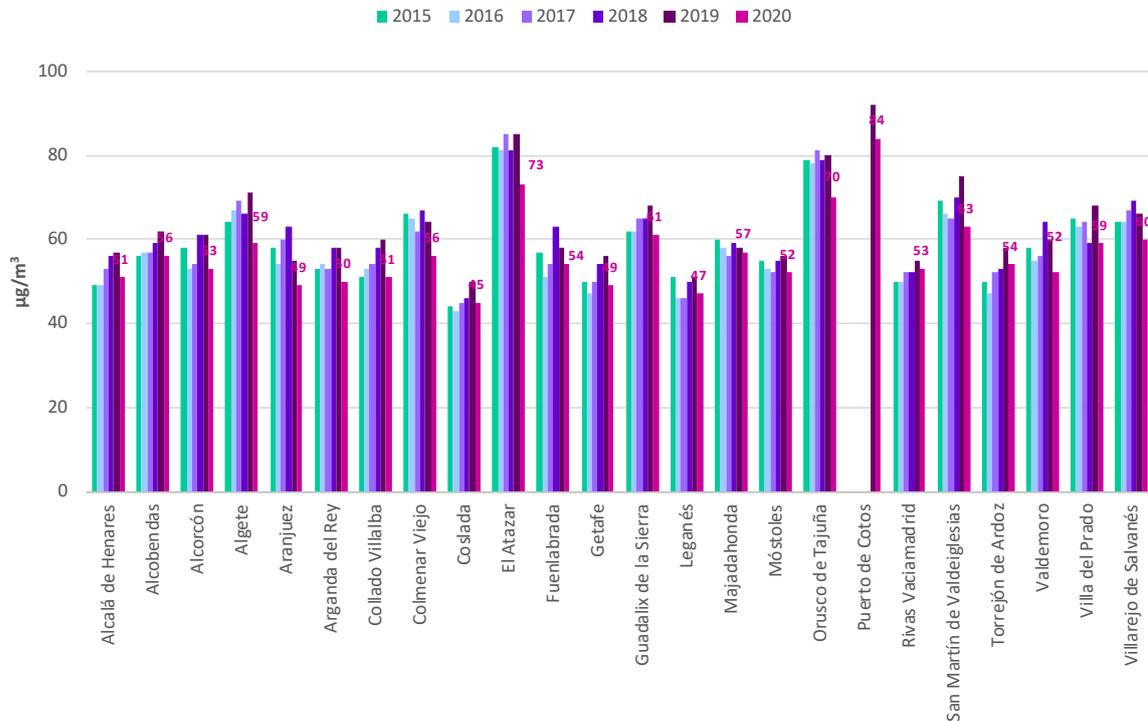
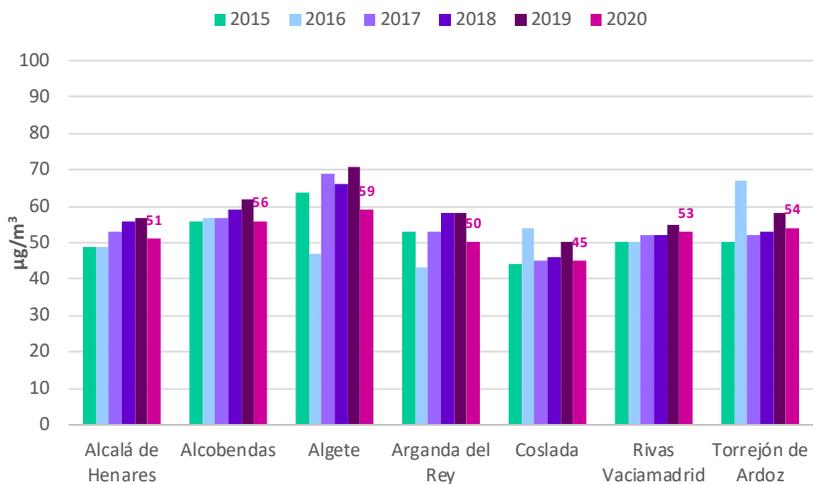
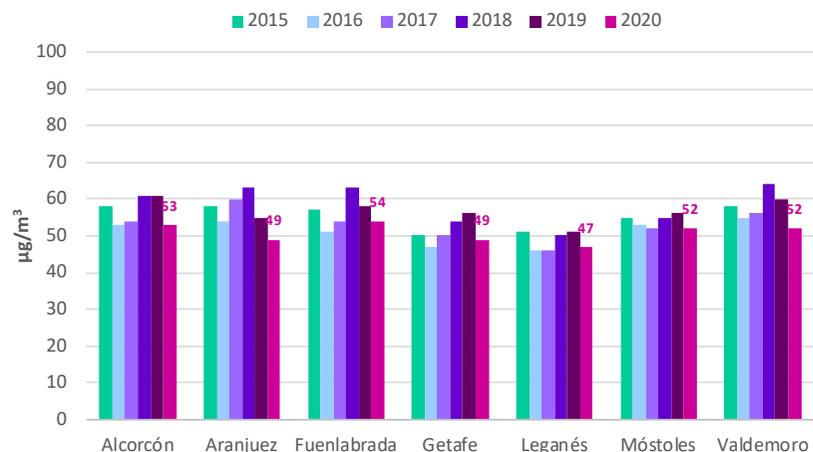


Gráfico 48. Comparativa medias anuales de O<sub>3</sub> por estación. Periodo 2015-2020.

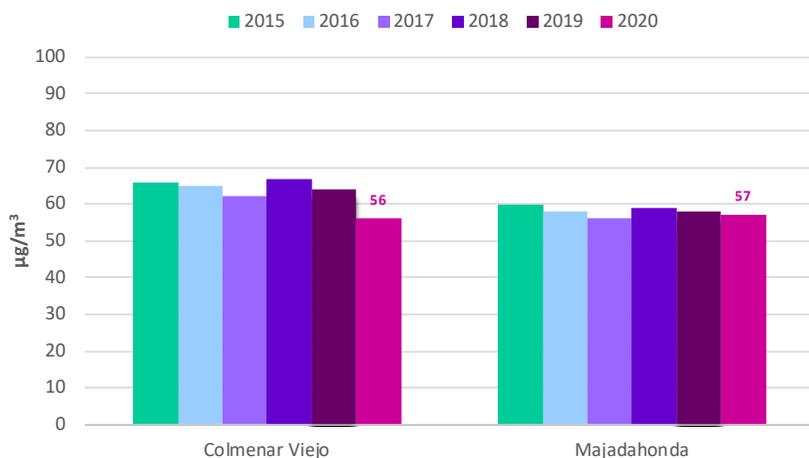
Aglomeración Corredor del Henares



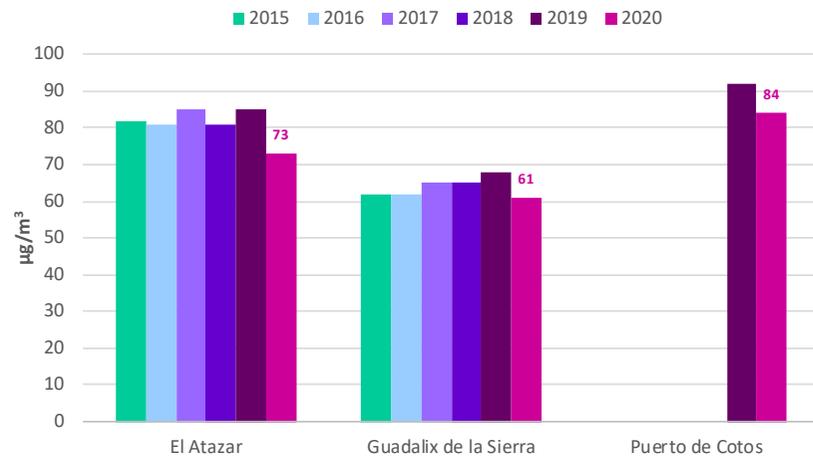
Aglomeración Urbana Sur



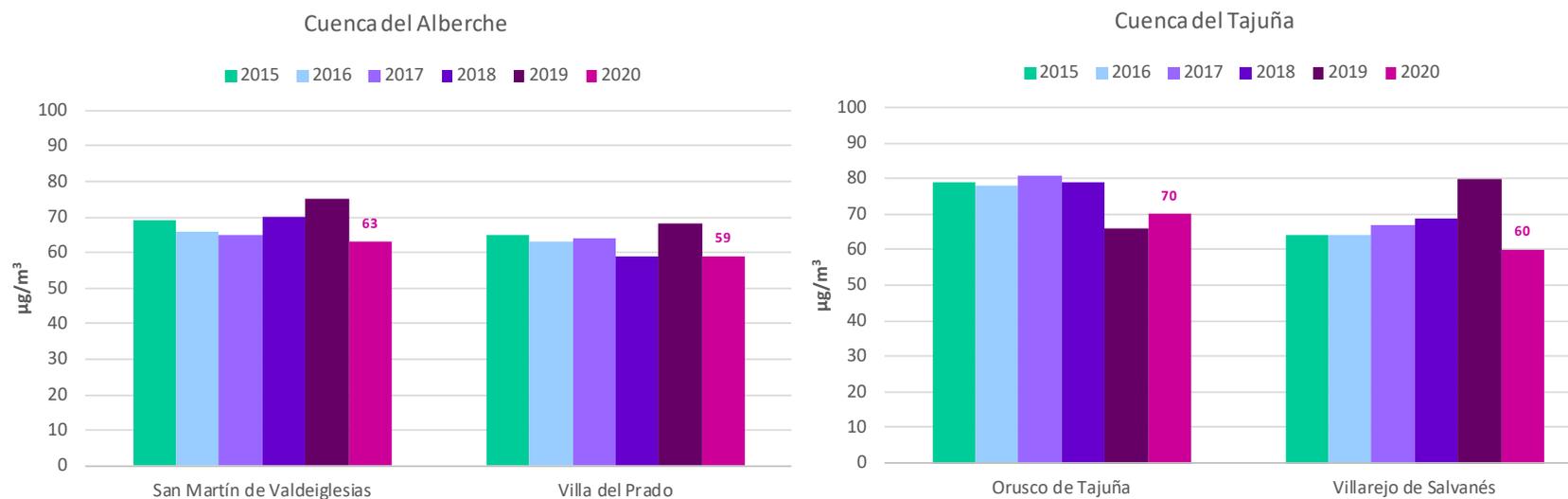
Aglomeración Urbana Noroeste



Sierra Norte



Gráficos 49, 50, 51 y 52. Comparativas medias anuales de O<sub>3</sub> por zonas. Periodo 2015-2020.

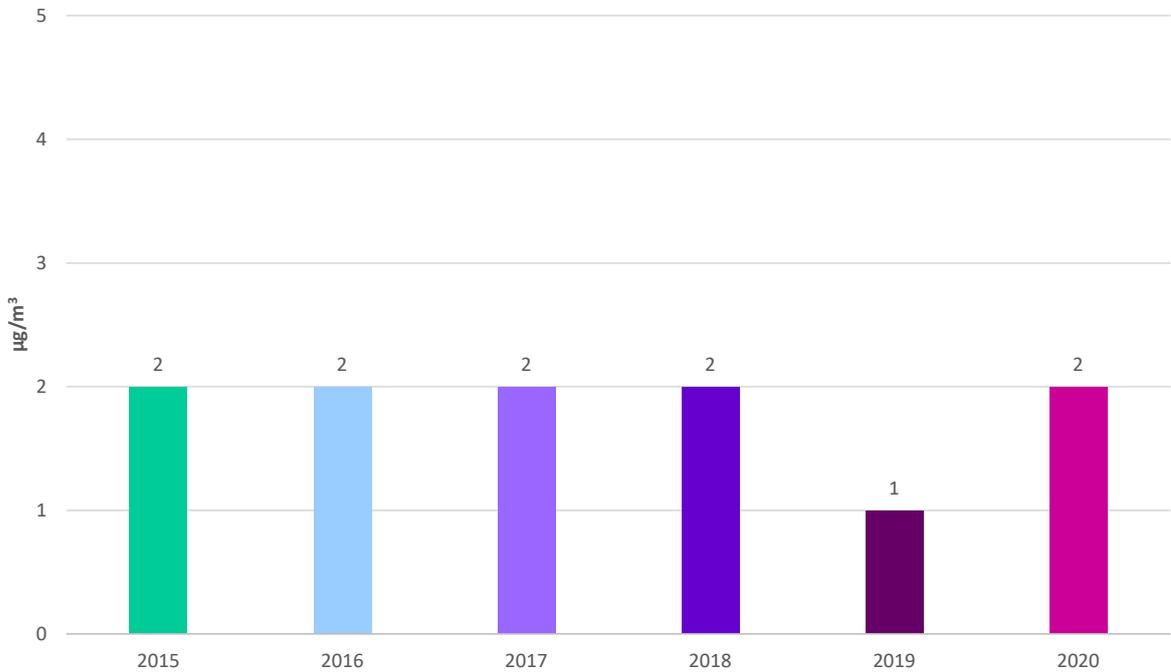


Gráficos 53 y 54. Comparativas medias anuales de O<sub>3</sub> por zonas. Periodo 2015-2020.

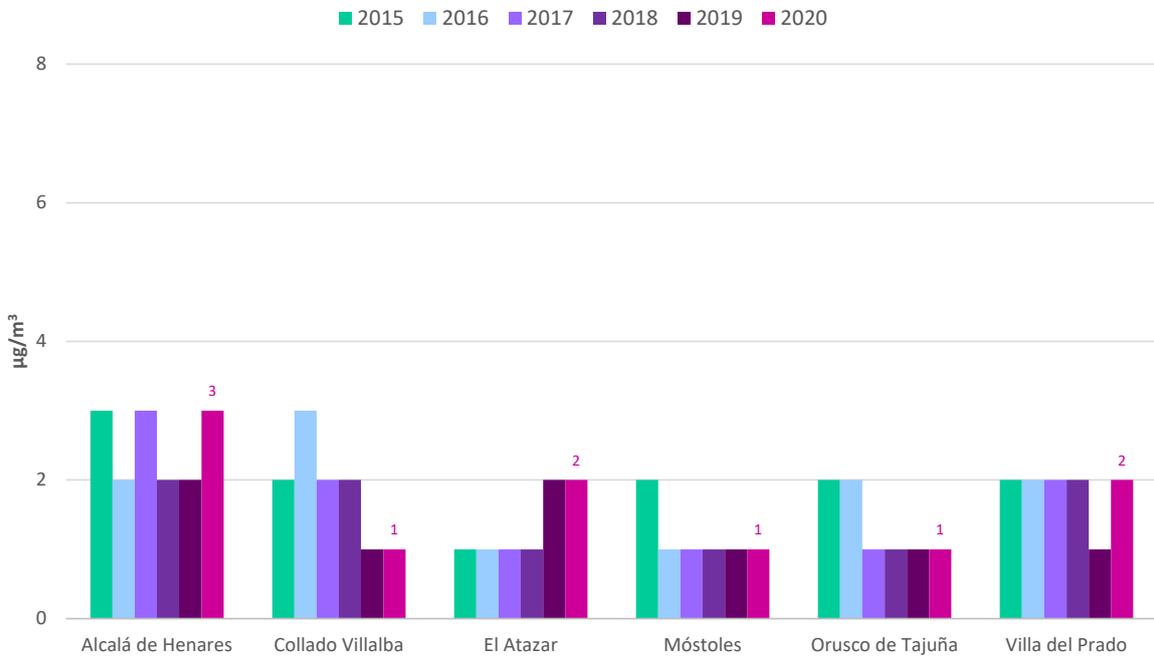
**NOTA:**

El valor medio anual es un promedio de los valores medidos en el año. Para que el estadístico sea significativo son necesarios al menos el 85% de los datos del año.

**Dióxido de azufre – SO<sub>2</sub>**



**Gráfico 55. Comparativa medias anuales de SO<sub>2</sub> de la Red. Periodo 2015-2020.**



**Gráfico 56. Comparativa medias anuales de SO<sub>2</sub> por estación. Periodo 2015-2020.**

## Monóxido de carbono – CO

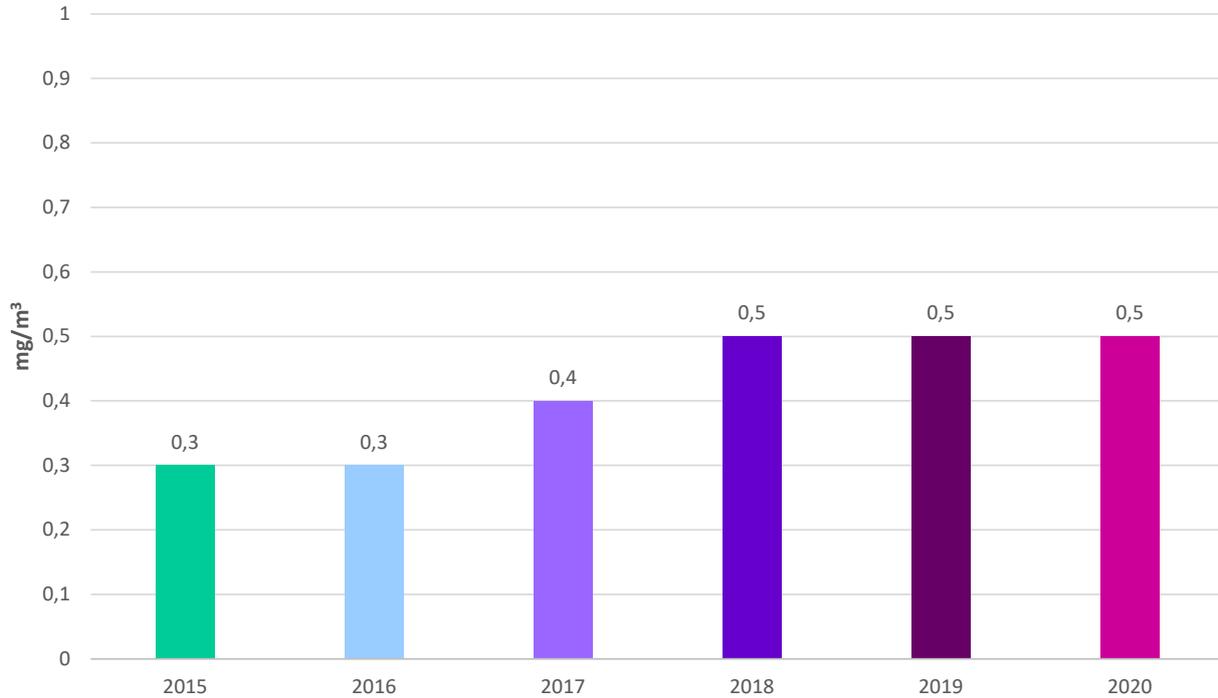


Gráfico 57. Comparativa medias anuales de CO de la Red. Periodo 2015-2020.

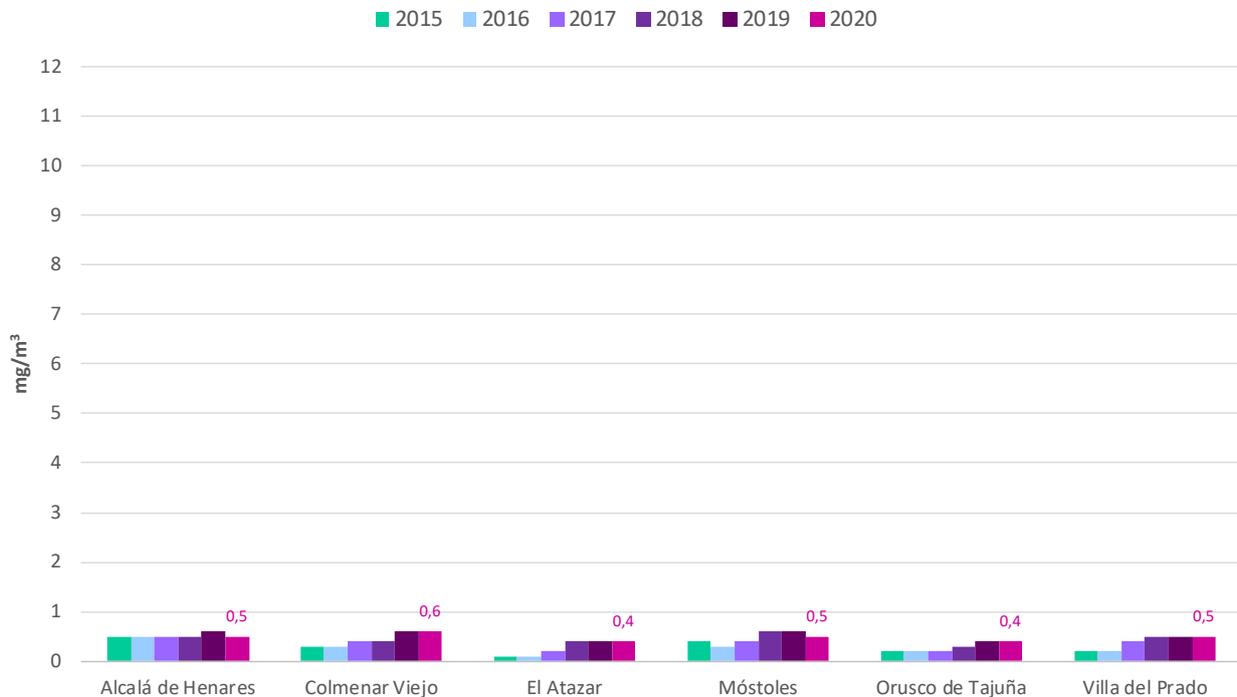


Gráfico 58. Comparativa medias anuales de CO por estación. Periodo 2015-2020.

### Benceno – C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

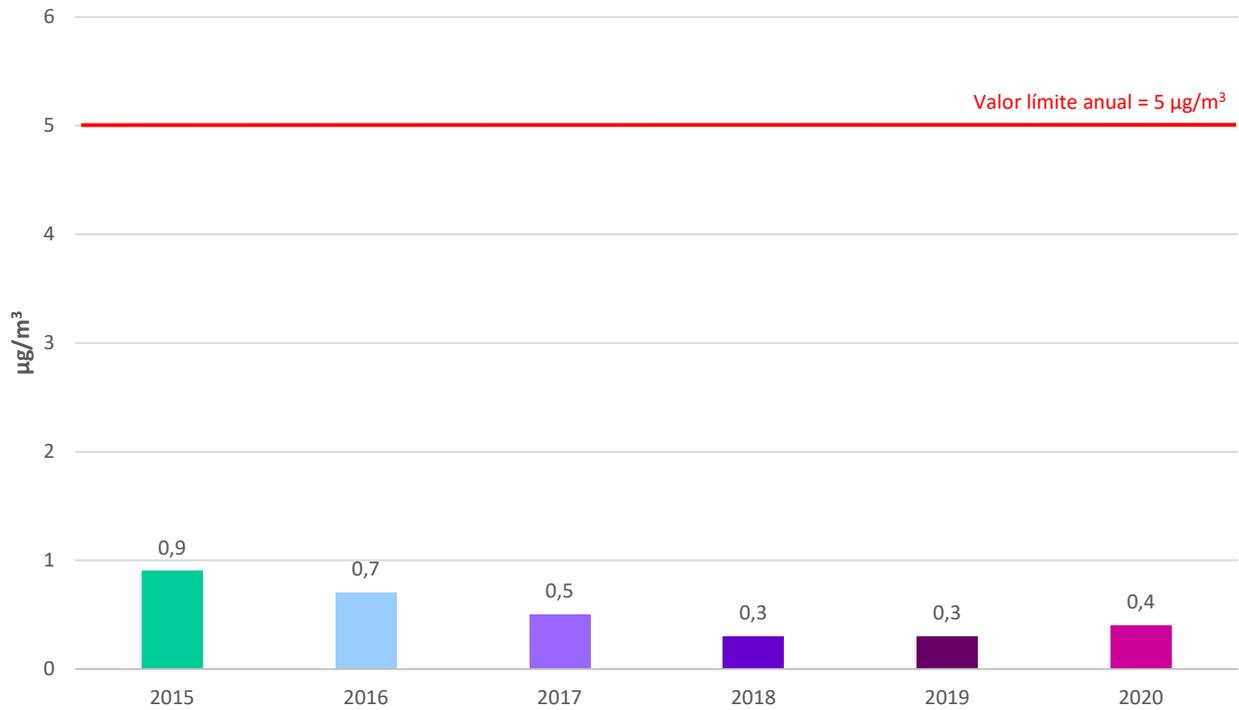


Gráfico 59. Comparativa medias anuales de benceno de la Red. Periodo 2015-2020.

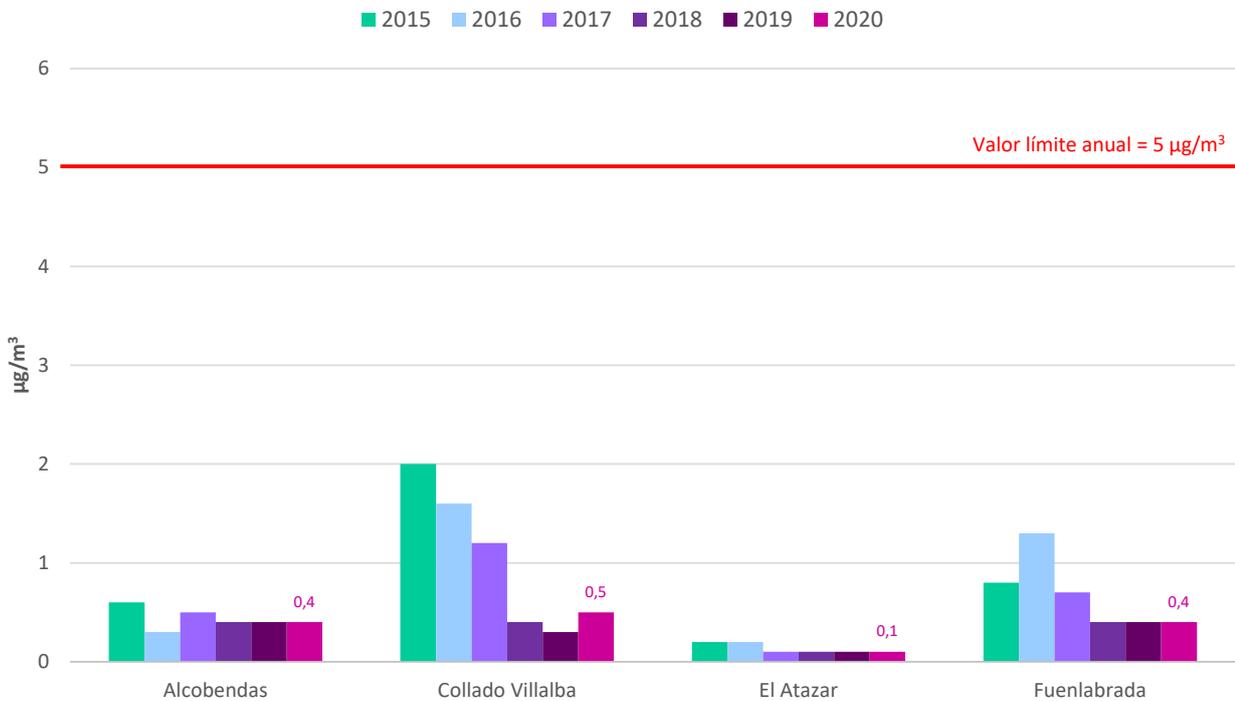
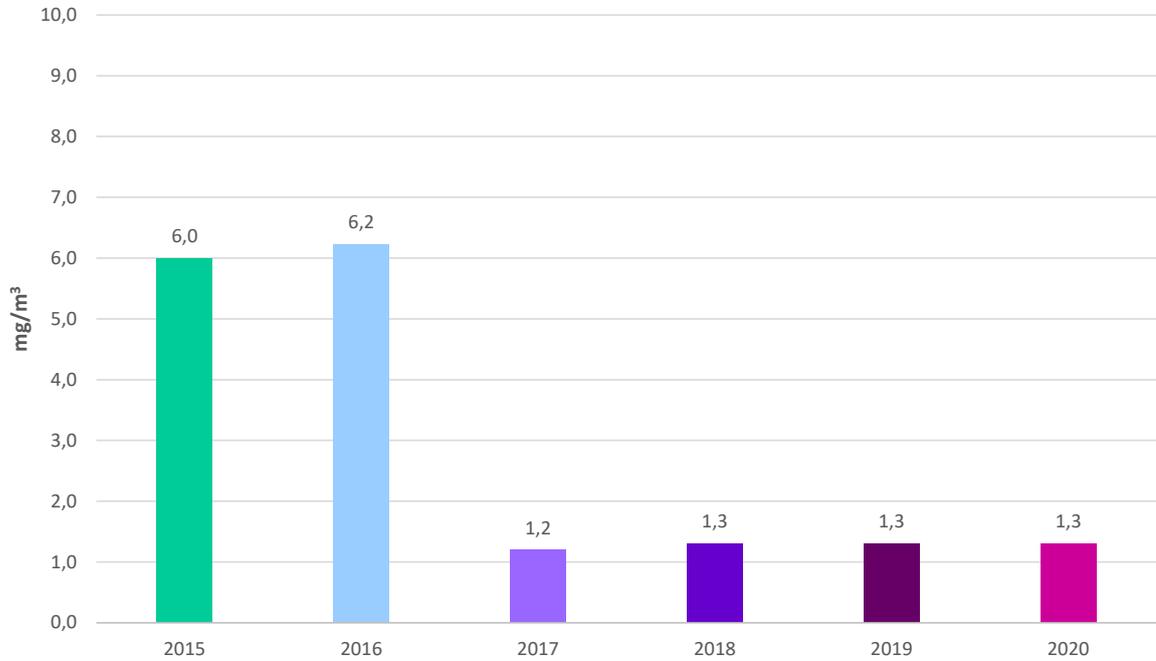
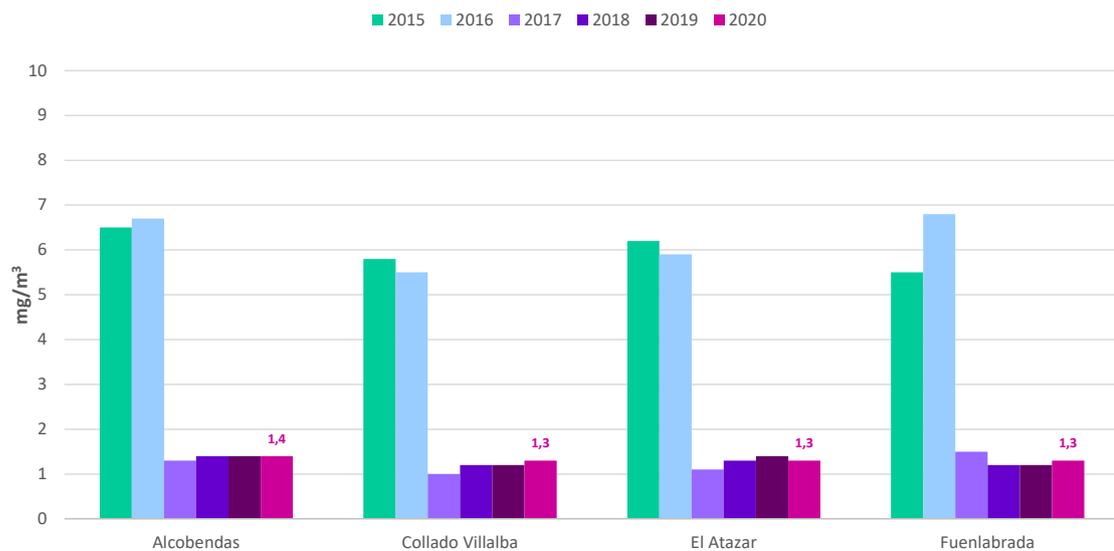


Gráfico 60. Comparativa medias anuales de benceno por estación. Periodo 2015-2020.

## Hidrocarburos totales – HCT



**Gráfico 61. Comparativa medias anuales de HCT de la Red. Periodo 2015-2020.**  
 Los valores registrados a partir de 2017 son menores debido al cambio en el factor de expresión. (Antes expresado en hexano y ahora en metano).



**Gráfico 62. Comparativa medias anuales de HCT por estación. Periodo 2015-2020.**  
 Los valores registrados a partir de 2017 son menores debido al cambio en el factor de expresión. (Antes expresado en hexano y ahora en metano).

### Metales pesados – Plomo (Pb)

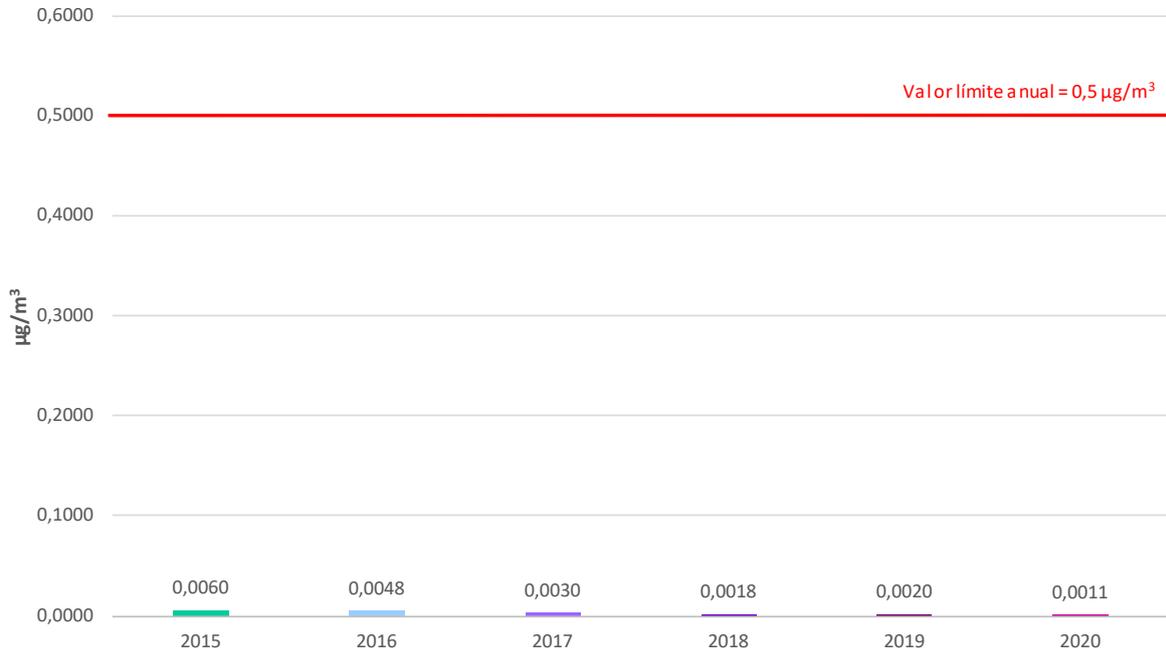


Gráfico 63. Comparativa media anual de Plomo de la Red. Periodo 2015-2020.

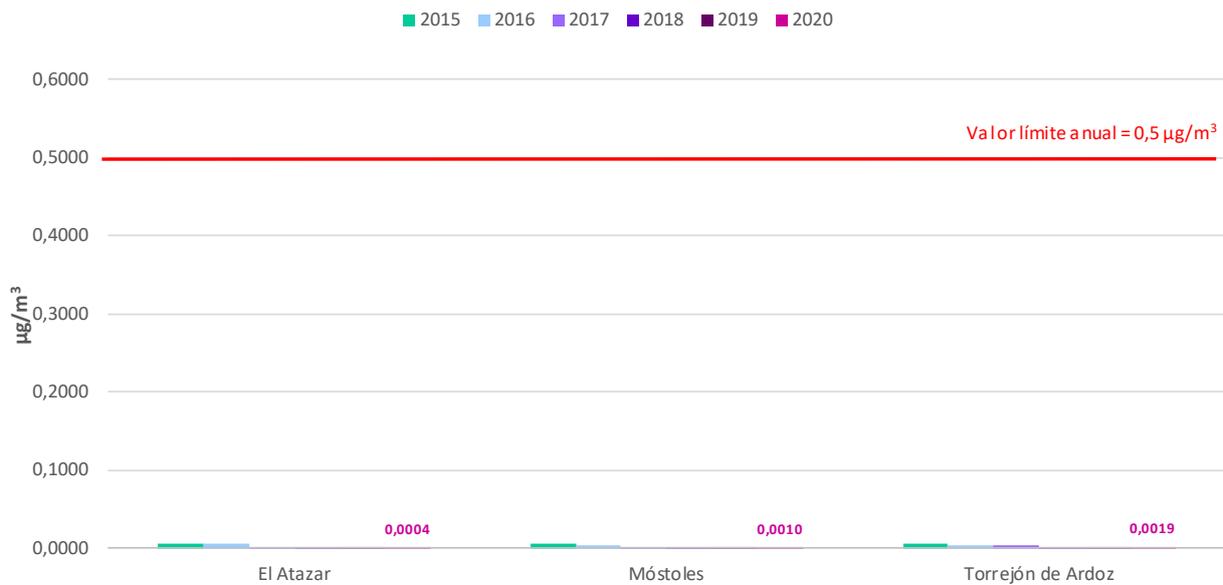


Gráfico 64. Comparativa medias anuales de Plomo por estación. Periodo 2015-2020.

\*Desde el año 2019, las concentraciones por debajo del límite de cuantificación del laboratorio se dividen por 2

### Metales pesados – Arsénico, cadmio y níquel (As, Cd, Ni)

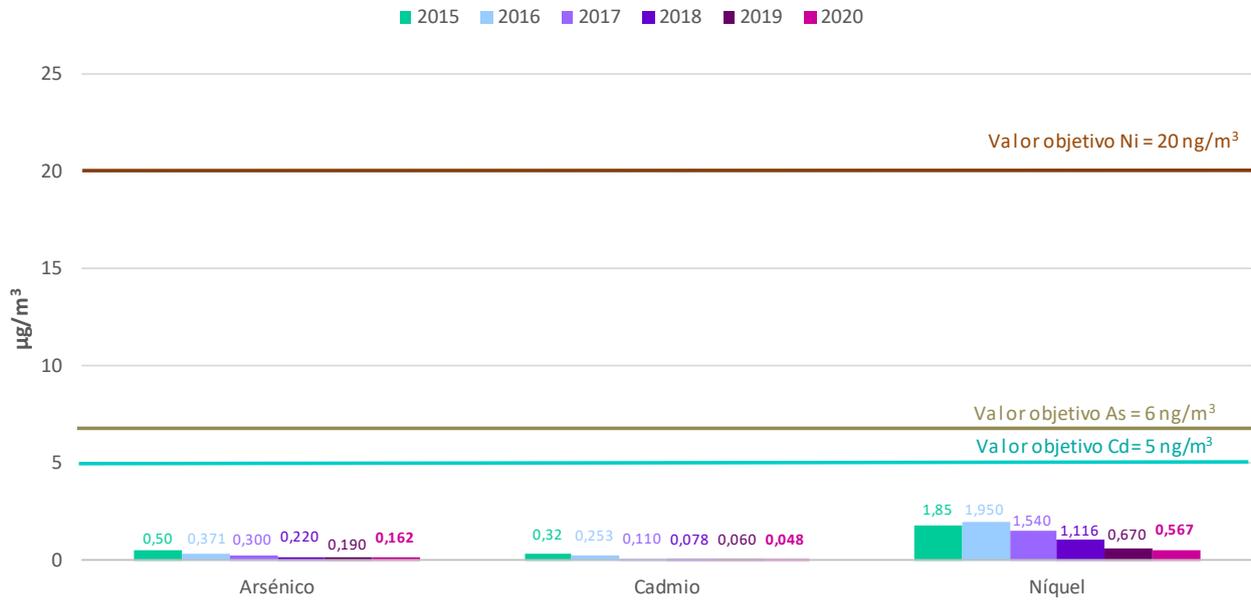


Gráfico 65. Comparativa medias anuales de arsénico, cadmio y níquel de la Red. Periodo 2015-2020.

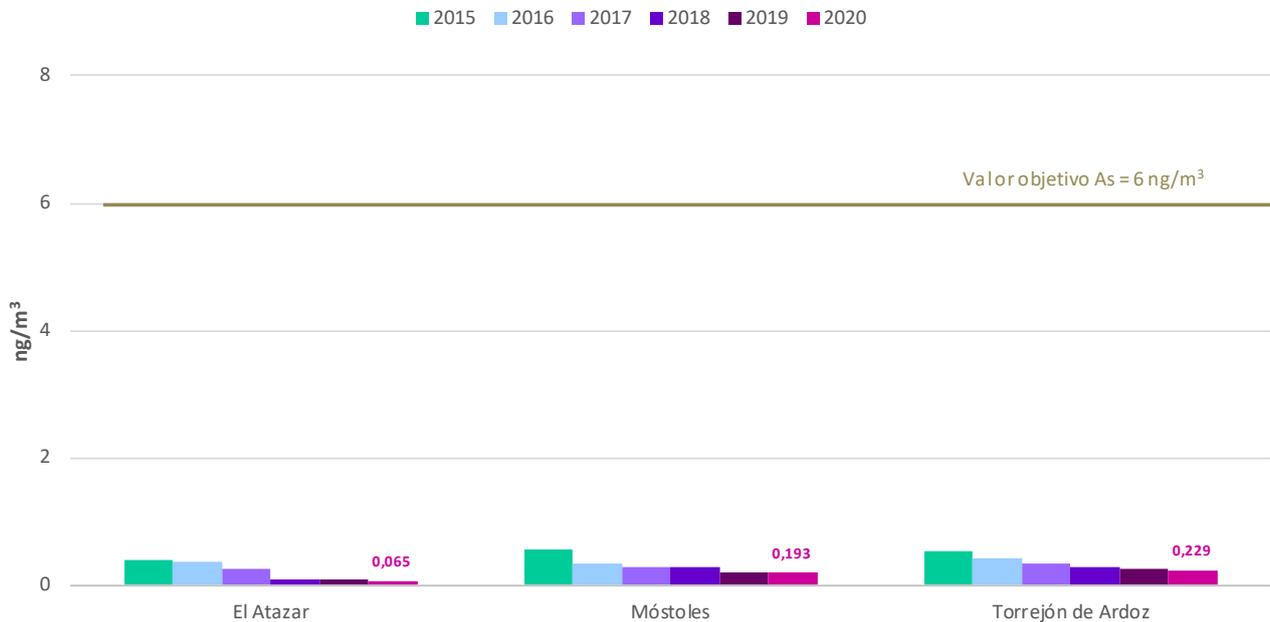


Gráfico 66. Comparativa media anual de arsénico por estación. Periodo 2015-2020.

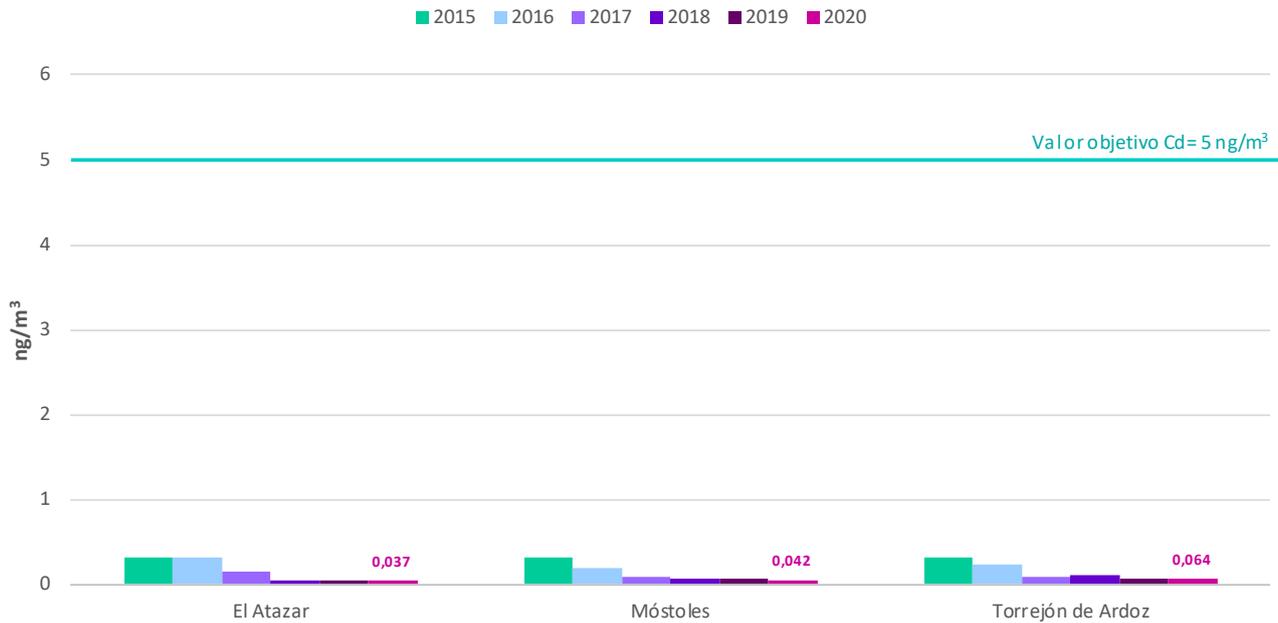


Gráfico 67. Comparativa media anual de cadmio por estación. Periodo 2015-2020.

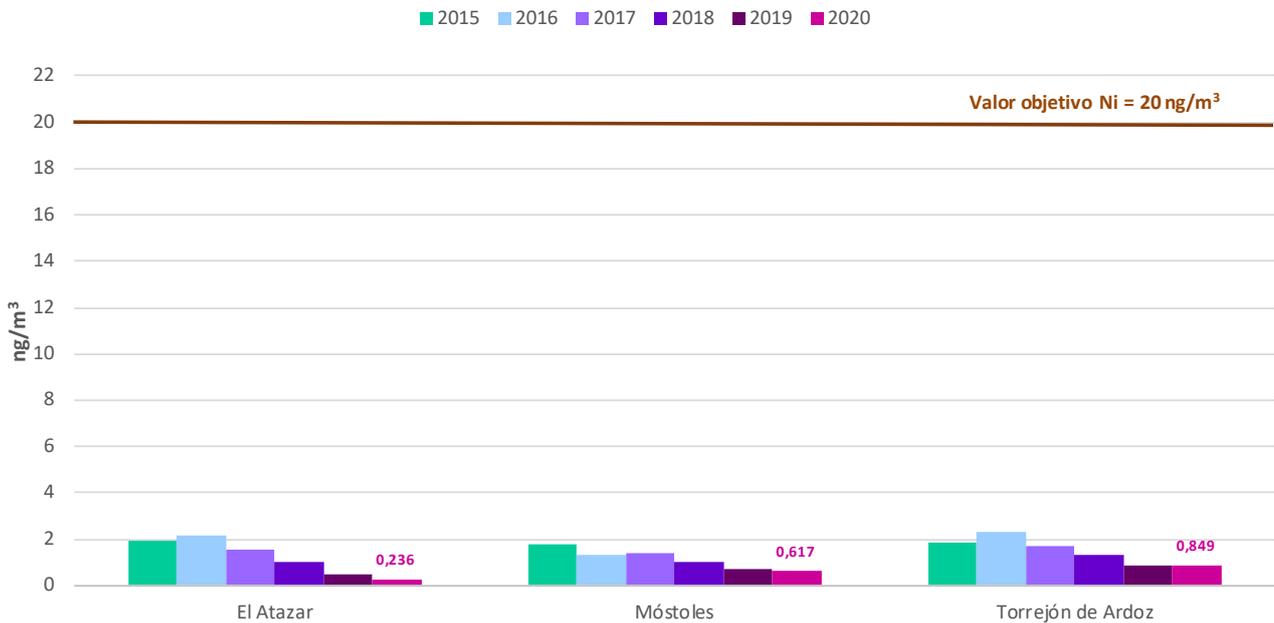


Gráfico 68. Comparativa media anual de níquel por estación. Periodo 2015-2020.

\*Desde el año 2019, las concentraciones por debajo del límite de cuantificación del laboratorio se dividen por 2

### Hidrocarburos aromáticos policíclicos – Benzo(a)pireno

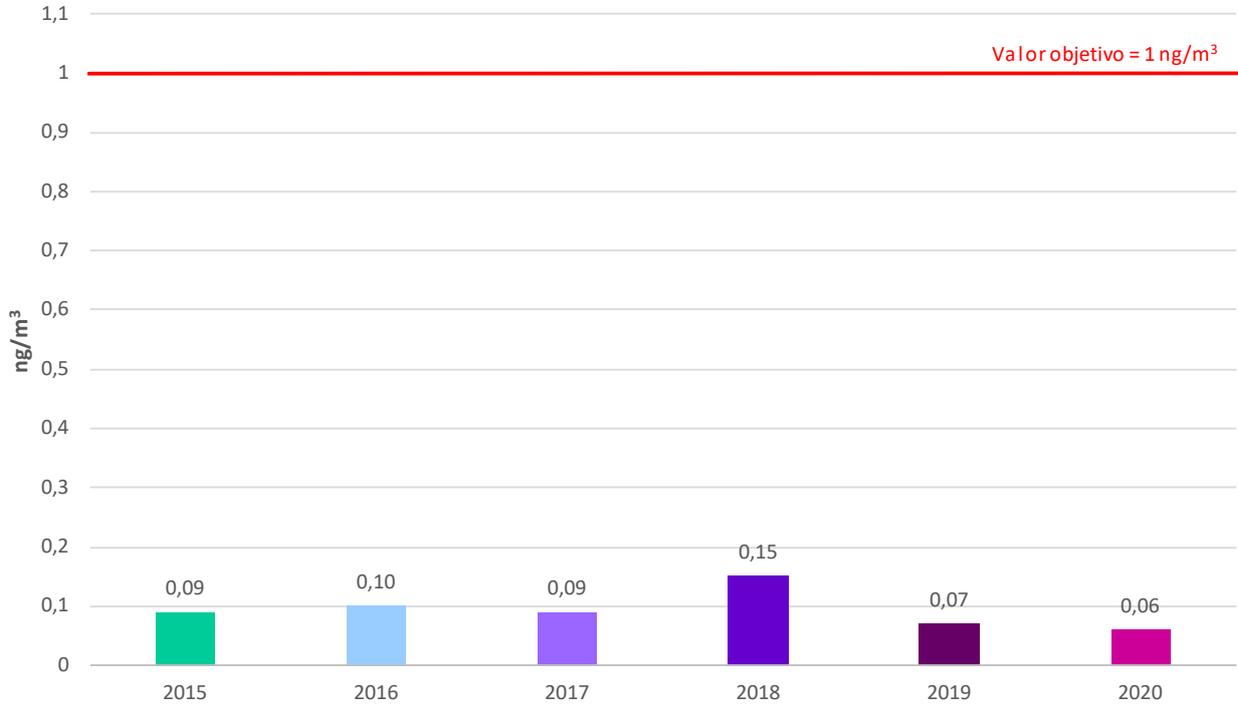


Gráfico 69. Comparativa media anual de benzo(a)pireno de la Red. Periodo 2015-2020.

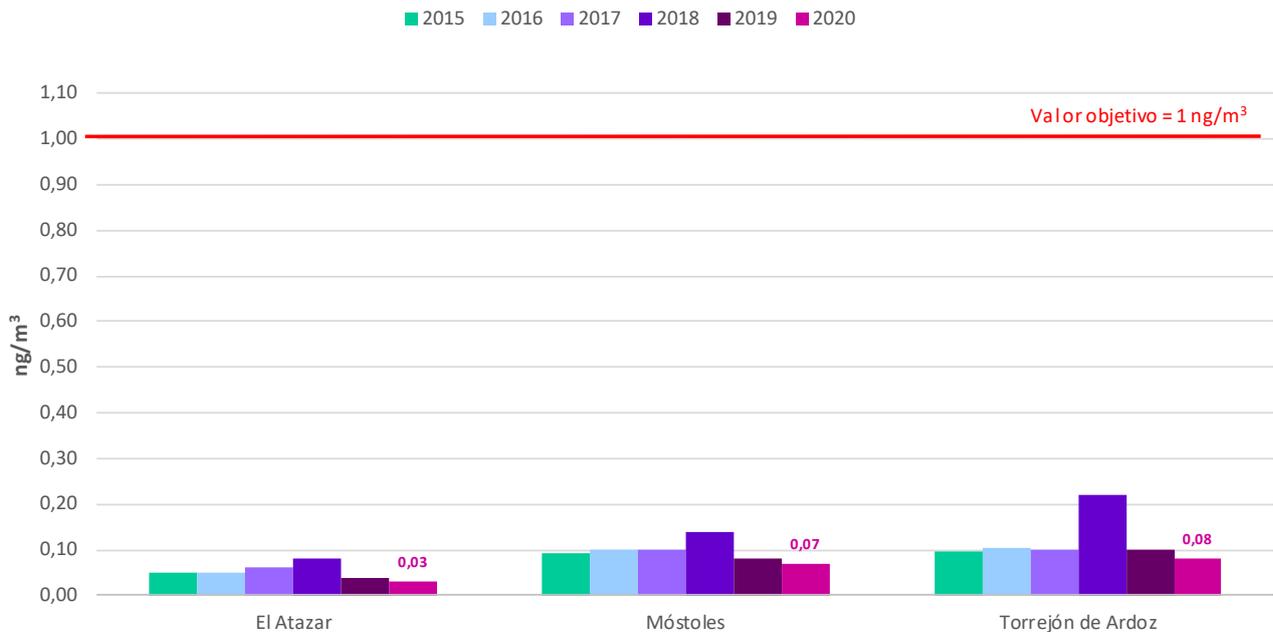


Gráfico 70. Comparativa media anual de benzo(a)pireno por estación Periodo 2015-2020.

\*Desde el año 2019, las concentraciones por debajo del límite de cuantificación del laboratorio se dividen por 2

## 6.2. Comparativa del cumplimiento de otros valores límite, objetivos y umbrales

### Partículas en suspensión – PM10

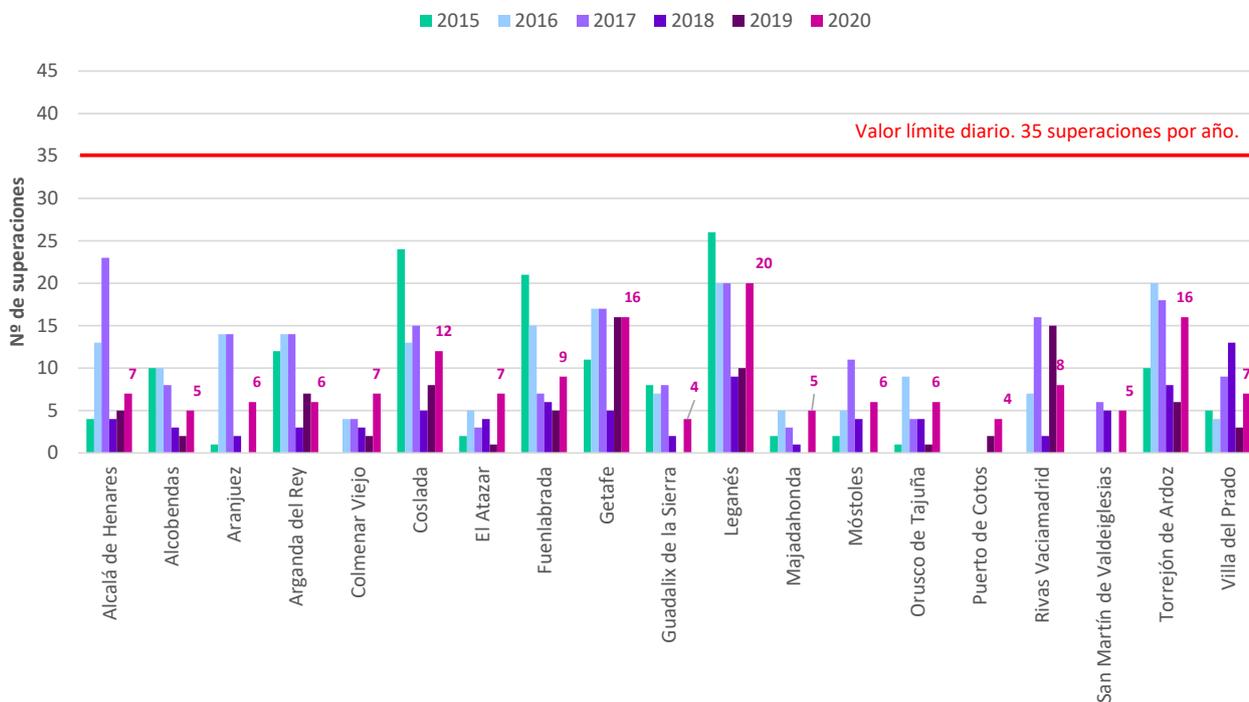


Gráfico 71.a. Comparativa del número de superaciones del valor límite diario de PM10. Período 2015-2020. (Sin descontar episodios de intrusión sahariana y aplicando factor de corrección con el método de referencia)

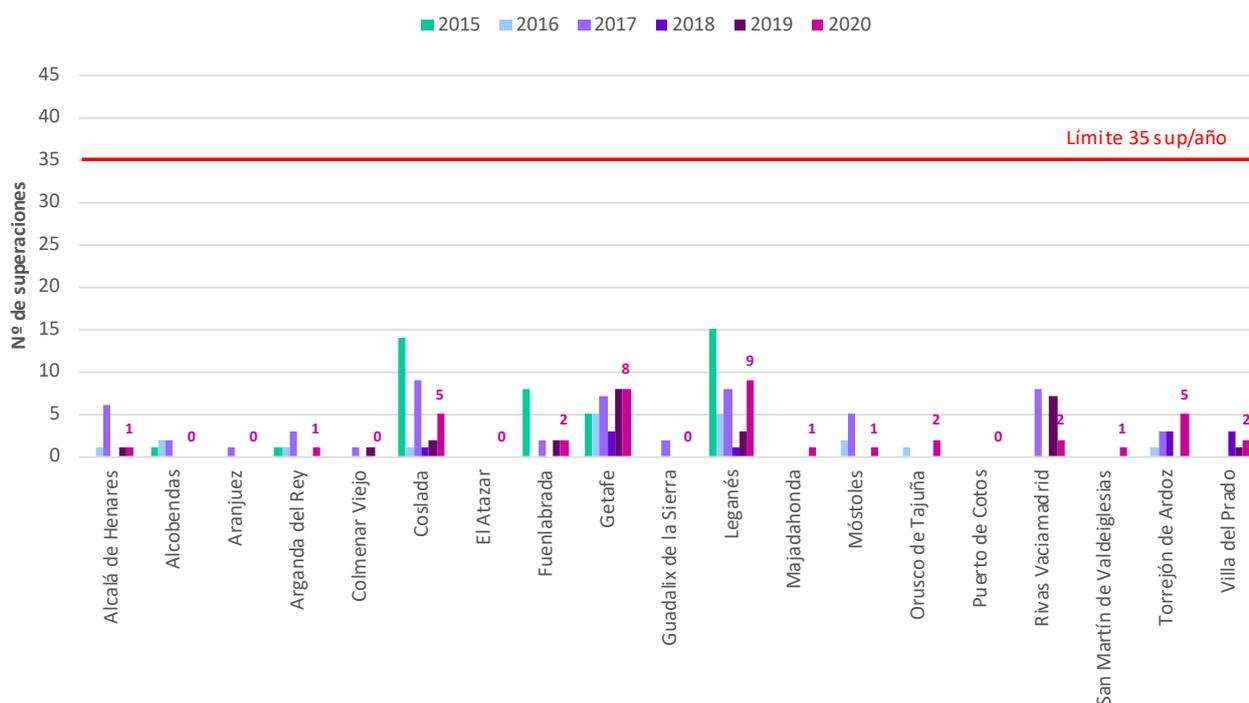


Gráfico 71.b. Comparativa del número de superaciones del valor límite diario de PM10. Período 2015-2020. (Descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia)



**Gráfico 72.a. Comparativa del número estaciones de la Red que superan en más de 35 ocasiones el valor límite diario de PM10 por año (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia). Periodo 2015-2020.**



**Gráfico 72.b. Comparativa del número estaciones de la Red que superan en más de 35 ocasiones el valor límite diario de PM10 por año (descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y / o quema de biomasa y aplicando factor de corrección con el método de referencia). Periodo 2015-2020.**

**NOTA:** El valor medio anual es un promedio de los valores medidos en el año. Para que el estadístico sea significativo son necesarios al menos el 85% de los datos del año.

## Dióxido de nitrógeno – NO<sub>2</sub>

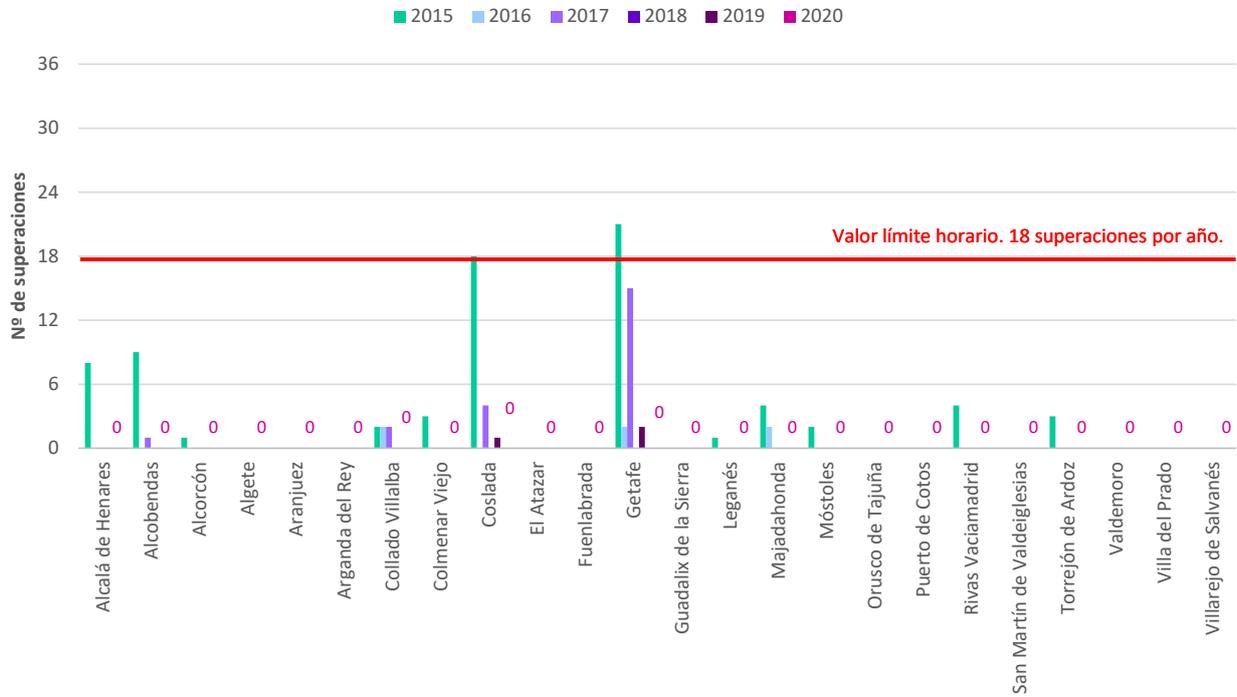


Gráfico 73. Comparativa del número de superaciones del valor límite horario de NO<sub>2</sub>. Periodo 2015-2020.



Gráfico 74. Comparativa del número estaciones de la Red que superan en más de 18 ocasiones el valor límite horario de NO<sub>2</sub> por año. Periodo 2015-2020.

## Ozono – O<sub>3</sub>

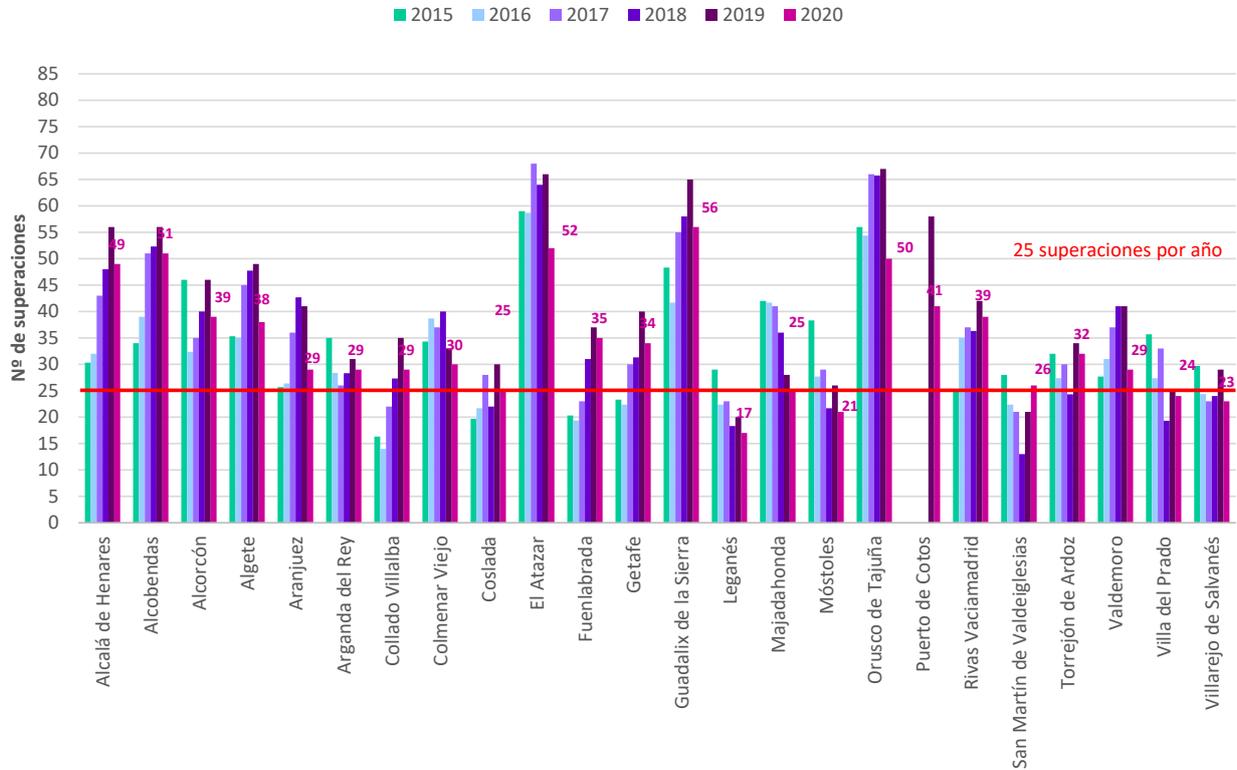


Gráfico 75. Comparativa del número de superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana por O<sub>3</sub>. Período 2015-2020.

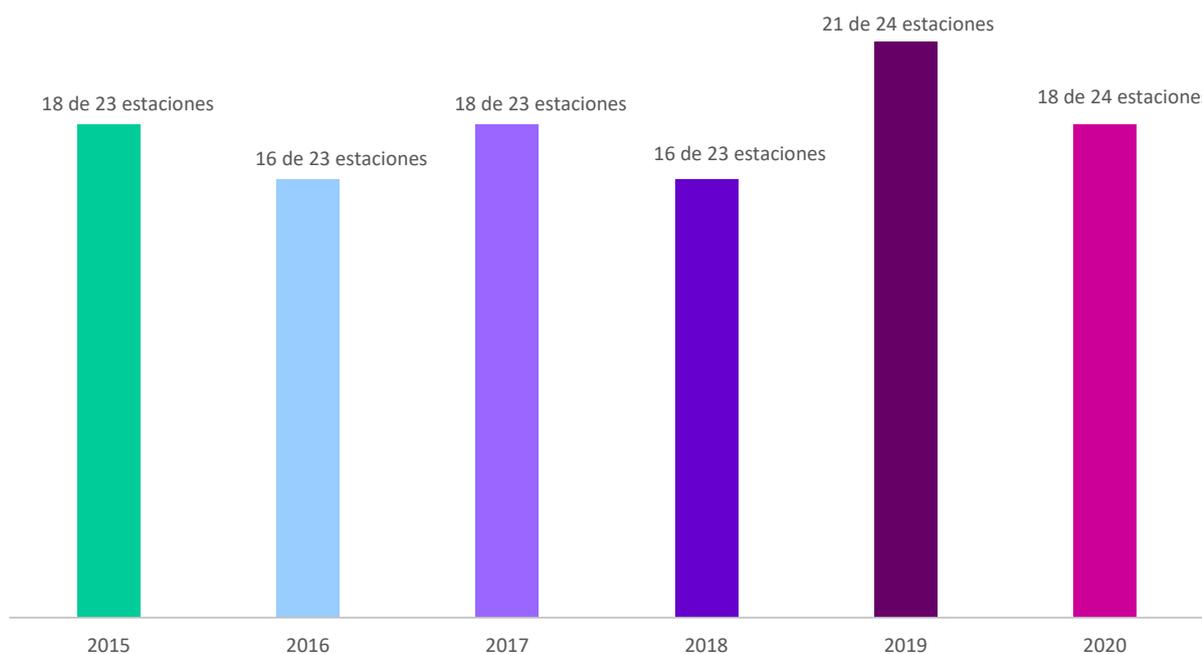
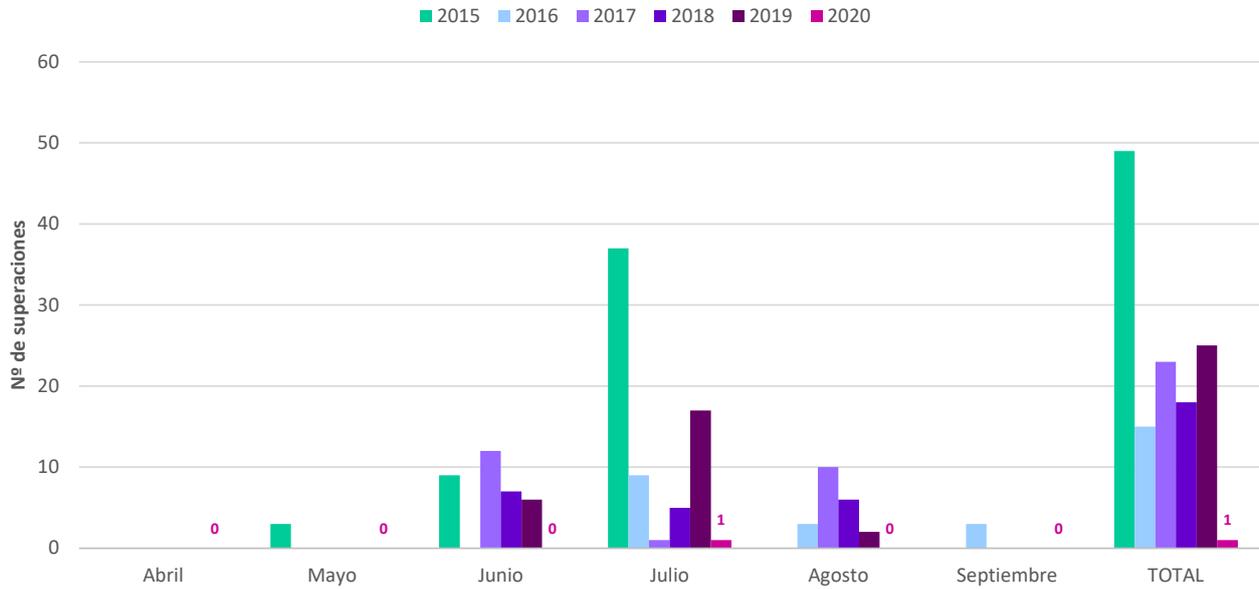


Gráfico 76. Comparativa del número de estaciones de la Red que superan en más de 25 ocasiones el valor objetivo para la protección de la salud humana por O<sub>3</sub>. Período 2015-2020.



**Gráfico 77. Comparativa del número de horas con superación del umbral de información a la población por O<sub>3</sub>. Abril –Septiembre. Periodo 2015-2020.**

**NOTA:** Este dato hace referencia al número de horas con superación en la Comunidad de Madrid, considerando que a una misma hora se están produciendo superaciones en varias estaciones la superación corresponde a esa hora, no siendo aditivas las superaciones por estación.

## Monóxido de carbono – CO

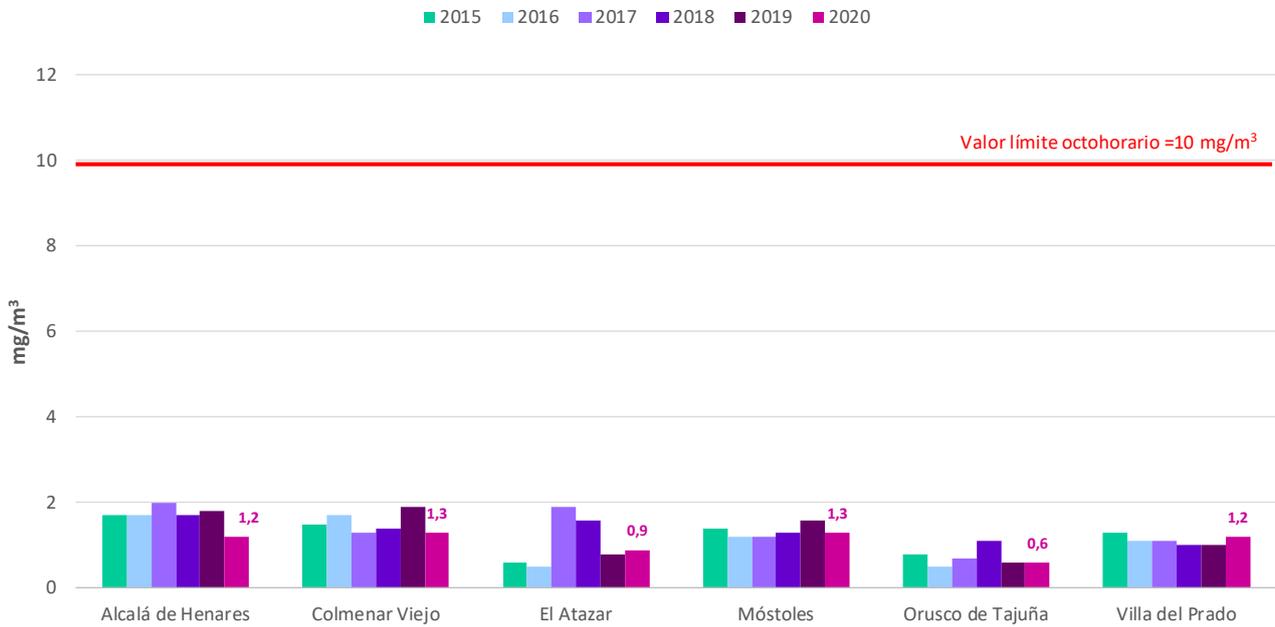


Gráfico 78. Comparativa de las máximas medias móviles octohorarias diarias de CO. Periodo 2015-2020.

## 7. Otros estudios sobre calidad del aire. Año 2020. Campañas de medición con las Unidades Móviles.

En el año 2020 se han realizado 8 campañas de medición con las unidades móviles. Por lo tanto, la programación mensual de 2020 ha sido la siguiente:

Campañas Unidades Móviles - 2020	
Municipio	Fecha campaña
Mejorada del Campo	28 de febrero - 29 de marzo
Navalcarnero	10 de junio - 8 de julio
Meco	2-30 de julio
San Fernando de Henares	23 de julio - 28 de agosto
Getafe I	22 de septiembre - 27 de octubre
Getafe II	27 de octubre - 24 de noviembre
Sevilla la Nueva	14 de octubre - 17 de noviembre
Pinto I	17 de noviembre - 17 de diciembre
Pinto II	17 de diciembre - 31 de enero 2021

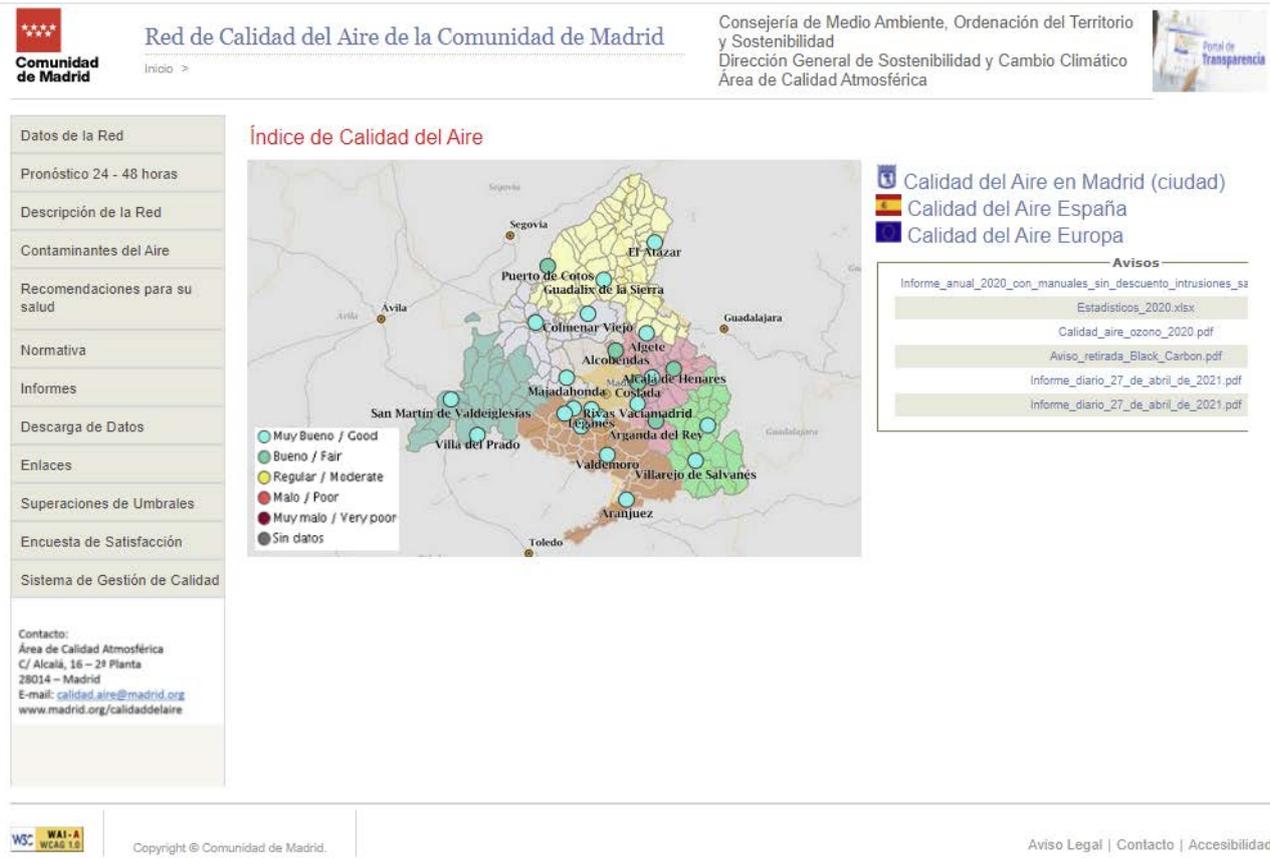
**Tabla 42. Campañas de medida de las Unidades Móviles. Año 2020.**

El objetivo final de las campañas de medida de las unidades móviles es evaluar la calidad del aire en aquellas localidades de la Comunidad de Madrid que no disponen de estación fija de medida o bien realizar estudios de intercomparación con los equipos automáticos de la Red en aquellas que cuentan con estación fija de medida.

De esta manera se consigue tener un conocimiento exhaustivo de la calidad del aire de la Región y definir, en el caso de que sea necesario, la instalación de nuevas estaciones de la Red o la reubicación de las estaciones existentes.

## 8. Acceso a la información.

La Comunidad de Madrid pone a disposición de los ciudadanos a través de su página web, la información sobre Calidad del Aire generada a partir de los datos recogidos en todas las estaciones: <http://www.madrid.org/calidaddelaire>.



Accediendo al enlace se puede consultar los datos en tiempo real de todas las estaciones, datos históricos, avisos de superaciones de umbrales, documentación, legislación, etc., permitiendo la descarga de los datos.

Como novedad a partir del año 2020 los datos meteorológicos se añadieron a los datos de calidad del aire disponibles en el portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid, [https://datos.comunidad.madrid/catalogos?q=aire&sort=score+desc%2C+metadata\\_modified+desc](https://datos.comunidad.madrid/catalogos?q=aire&sort=score+desc%2C+metadata_modified+desc).

## ANEXOS

### ANEXO I: Zonificación de la Red y ubicación de las estaciones

El objetivo de la zonificación consiste en subdividir y clasificar el territorio en distintas zonas integradas por municipios de territorio con una calidad del aire semejante.

En el año 2005 se realizó un estudio de zonificación en la Comunidad de Madrid que tuvo como resultado la zonificación actual de la Red. Posteriormente se revisó en el año 2009 y en el año 2014, para comprobar el adecuado cumplimiento respecto a la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Las revisiones de la zonificación analizan el cumplimiento de los criterios de microimplantación y macroimplantación de las estaciones establecidos en la normativa de aplicación, así como las necesidades de instalación o reubicación de nuevas estaciones o ampliación de equipamiento.

La Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid se compone de 24 estaciones, repartidas en 6 zonas:



Imagen 2. Zonificación de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

La Aglomeración “Madrid Ciudad” cuenta con su propia Red de Calidad del Aire, gestionada por el Ayuntamiento de Madrid y compuesta por 24 estaciones de medición.

## ANEXO II: Zonificación de la Red

Información sobre las zonas y aglomeraciones de la Comunidad de Madrid					
	ZONA	Nº municipios	Área (km <sup>2</sup> )	Población (hab*.)	Densidad (hab./Km <sup>2</sup> )
1	Madrid	1	606	3.334.730	5502,9
2	Aglomeración Corredor del Henares	23	915	979.064	1070,0
3	Aglomeración Urbana Sur	28	1414	1.507.248	1065,9
4	Aglomeración Urbana Noroeste	22	1012	704.317	696,0
5	Sierra Norte	59	1952	118.574	60,7
6	Cuenca del Alberche	23	1172	88.421	75,4
7	Cuenca del Tajuña	23	942	47.534	50,5

\* Fuente: instituto nacional de estadística. Datos del 15 de diciembre de 2020.

Tabla 43. Información sobre las zonas y aglomeraciones de la Comunidad de Madrid.

### ANEXO III: Clasificación de las estaciones. Año 2020

Tipología de las estaciones de la Red de la Comunidad de Madrid			
ESTACIÓN	ZONA A LA QUE PERTENECE	TIPOLOGÍA EoI	TIPOLOGÍA OZONO
Alcalá de Henares	Aglomeración Corredor del Henares	Estación de tráfico	Estación urbana
Alcobendas	Aglomeración Corredor del Henares	Estación de tráfico	Estación urbana
Alcorcón	Aglomeración Urbana Sur	Estación de fondo	Estación urbana
Algete	Aglomeración Corredor del Henares	Estación de fondo	Estación suburbana
Aranjuez	Aglomeración Urbana Sur	Estación de fondo	Estación suburbana
Arganda del Rey	Aglomeración Corredor del Henares	Estación industrial	Estación urbana
Collado Villalba	Aglomeración Urbana Noroeste	Estación de tráfico	Estación urbana
Colmenar Viejo	Aglomeración Urbana Noroeste	Estación de tráfico	Estación urbana
Coslada	Aglomeración Corredor del Henares	Estación de tráfico	Estación urbana
El Atazar	Sierra Norte	Estación de fondo	Estación rural regional
Fuenlabrada	Aglomeración Urbana Sur	Estación industrial	Estación urbana
Getafe	Aglomeración Urbana Sur	Estación de tráfico	Estación urbana
Guadalix de la Sierra	Sierra Norte	Estación de fondo	Estación rural remota
Leganés	Aglomeración Urbana Sur	Estación de tráfico	Estación urbana
Majadahonda	Aglomeración Urbana Noroeste	Estación de fondo	Estación suburbana
Móstoles	Aglomeración Urbana Sur	Estación de fondo	Estación suburbana
Orusco de Tajuña	Cuenca del Tajuña	Estación de fondo	Estación rural regional
Puerto de Cotos	Sierra Norte	Estación de fondo	Estación rural regional
Rivas Vaciamadrid	Aglomeración Corredor del Henares	Estación de fondo	Estación suburbana
San Martín de Valdeiglesias	Cuenca del Alberche	Estación de fondo	Estación rural remota
Torrejón de Ardoz	Aglomeración Corredor del Henares	Estación de fondo	Estación suburbana
Valdemoro	Aglomeración Urbana Sur	Estación de fondo	Estación suburbana
Villa del Prado	Cuenca del Alberche	Estación de fondo	Estación rural regional
Villarejo de Salvanés	Cuenca del Tajuña	Estación de tráfico	Estación suburbana

Tabla 44. Tipología de las estaciones de la Red de la Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid

## ANEXO IV: Técnicas analíticas en las unidades móviles

Técnicas Analíticas empleadas en las unidades móviles	
Contaminante	Método empleado en la Red
Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	Quimioluminiscencia
Partículas PM10 y PM2,5	Microbalanza
Ozono (O <sub>3</sub> )	Absorción ultravioleta
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Fluorescencia ultravioleta
Monóxido de carbono (CO)	Espectrometría infrarroja no dispersiva
BTX (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> , C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> )	Cromatografía de gases con detector de ionización
Hidrocarburos (HC)	Detección por ionización de llama (FID)

Tabla 45. Técnicas analíticas empleadas en las unidades móviles.

## ANEXO V: Equipos en funcionamiento en las estaciones. Año 2020

ESTACIONES	O <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5	CO	BTX	Black Carbon	HC	COV's	Metales y HAP's	IME	Meteorología
Alcalá de Henares	si	si	si	si	si	si							si
Alcobendas	si	si		si			si		si	si			si
Alcorcón	si	si			si							si	si
Algete	si	si			si								si
Aranjuez	si	si		si									si
Arganda del Rey	si	si		si									si
Collado Villalba	si	si	si		si		si		si	si			si
Colmenar Viejo	si	si		si		si							si
Coslada	si	si		si	si								si
El Atazar	si	si	si	si	si	si	si		si		si		si
Fuenlabrada	si	si		si			si		si	si			si
Getafe	si	si		si	si								si
Guadalix de la Sierra	si	si		si									si
Leganés	si	si		si	si								si
Majadahonda	si	si		si									si
Móstoles	si	si	si	si		si					si		si
Orusco de Tajuña	si	si	si	si		si							si
Puerto de Cotos	si	si		si	si			si					si
Rivas Vaciamadrid	si	si		si									si
San Martín de Valdeiglesias	si	si		si									si
Torrejón de Ardoz	si	si		si	si						si	si	si
Valdemoro	si	si			si								si
Villa del Prado	si	si	si	si	si	si							si
Villarejo de Salvanés	si	si			si								si

Tabla 46. Equipos en funcionamiento en las estaciones. Año 2020.