

RED DE CALIDAD DEL AIRE DE LA COMUNIDAD DE MADRID

INFORME ANUAL SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA COMUNIDAD DE MADRID. AÑO 2019

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

19 DE MAYO DE 2020

Para acceso directo a la información de calidad del aire: www.madrid.org/calidaddelaire

CONTENIDOS

1. Introducción	3
2. Normativa de aplicación.	5
3. Evaluación de la calidad del aire en la Comunidad de Madrid. Año 2019.....	10
3.1. Partículas en suspensión – PM10	11
3.2. Partículas en suspensión – PM2,5	20
3.3. Dióxido de nitrógeno – NO ₂	23
3.4. Óxidos de nitrógeno – NO _x	26
3.5. Ozono – O ₃	27
3.6. Dióxido de azufre – SO ₂	32
3.7. Monóxido de carbono – CO	33
3.8. Benceno – C ₆ H ₆	34
3.9. Hidrocarburos totales y no metánicos.....	35
3.10. Metales pesados. Plomo (Pb)	36
3.11. Metales pesados. Arsénico, cadmio y níquel (As, Cd y Ni).....	37
3.12. Hidrocarburos aromáticos policíclicos. HAP's	38
3.13. Resumen de concentraciones y superaciones. Año 2019.	39
4. Comparación respecto a los Valores Guía de la Organización Mundial de la Salud (OMS).....	44
4.1. Partículas en suspensión – PM10	45
4.2. Partículas en suspensión – PM2,5	51
4.3. Dióxido de nitrógeno – NO ₂	56
4.4. Ozono – O ₃	59
4.5. Dióxido de azufre – SO ₂	60
4.6. Resumen de concentraciones respecto a los Valores Guía de la OMS	61
5. Rendimiento de la Red de Calidad del Aire. Año 2019.....	62
6. Evolución de la calidad del aire en la Comunidad de Madrid (Periodo 2014 – 2019).	63
6.1. Comparativa de las medias anuales	64
6.2. Comparativa del cumplimiento de otros valores límite, objetivos y umbrales	88
7. Otros estudios sobre calidad del aire. Año 2019. Campañas de medición con las Unidades Móviles.	93
8. Acceso a la información.	94
ANEXOS	96

1. Introducción

Durante el año 2019, 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 y cuyos resultados pueden consultarse en la página web <http://www.mambiente.munimadrid.es/opencms/opencms/calaire>.

La zonificación es diferenciada 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, 2 rurales y 4 rurales de fondo.

A partir del 1 de enero de 2015 se redujo el número de analizadores de PM10, SO₂ y CO, cumpliendo, no obstante, con el número mínimo de puntos de muestreo fijados en la legislación. En los apartados en los que se comparan periodos anuales y para mostrar la información de manera comprensible, únicamente se consideran los analizadores que han estado en funcionamiento durante el año 2019.

Con fecha de 1 de enero de 2019, entra en funcionamiento la veinticuatroava estación de medición de calidad del aire de la Comunidad de Madrid, ubicada en el Puerto de Cotos, además de cuatro nuevos equipos de medida de partículas PM2,5 en las estaciones de Alcalá de Henares, Coslada, Getafe y Leganés.

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 (O₃)
 - Dióxido de nitrógeno (NO₂)
 - Óxidos de nitrógeno (NO_x)

- Dióxido de azufre (SO₂)
- Monóxido de carbono (CO)
- Benceno (C₆H₆,)
- Hidrocarburos totales y no metánicos (HCT y HCNM)
- 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.
- Directiva 2015/1480 de la Comisión, 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 valores límite y valores objetivo establecidos por 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 y como información complementaria, en este informe se han tenido 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 y dióxido de azufre, publicados con el título *“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”*.

Cabe recordar que, en materia de calidad del aire, la normativa de aplicación en España y en el resto de Estados miembros de la Unión Europea es la derivada de la trasposición de las tres directivas europeas citadas (Directiva 2004/107/CE, Directiva 2008/50/CE y Directiva 2015/1480). No obstante, resulta de interés la comparación de las concentraciones medidas en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid con los citados Valores Guía de la OMS, por lo que dicha comparación se ha incluido en el capítulo 4 de este informe.

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

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

⁽¹⁾ 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

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

⁽³⁾ 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 y valores objetivo de la legislación en materia de calidad del aire.

Umbral definido en la legislación sobre calidad del aire. Real Decreto 102/2011

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

Tabla 2.: Umbrales definidos en la legislación sobre calidad del aire. Real Decreto 102/2011

Valores guía recomendados por la OMS

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

Tabla 3.: Valores guía recomendados 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 _x)	Quimioluminiscencia	
Partículas PM10 y PM2,5	Absorción Beta	Gravimetría según método de referencia para el cálculo del factor de corrección
Ozono (O ₃)	Fotometría ultravioleta	Quimioluminiscencia
Dióxido de azufre (SO ₂)	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)	
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 2019.

NOTA:

A continuación, se analiza el comportamiento de cada uno de los contaminantes medidos, en función del cumplimiento de los distintos valores límite y valores objetivo 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 de PM10 por estaciones

PM10 - Real Decreto 102/2011	
Nº de superaciones del valor límite diario (50 µg/m ³) sin descontar episodios de origen natural.	
No más de 35 superaciones por año	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	5
Alcobendas	2
Arganda del Rey	7
Coslada	8
Rivas Vaciamadrid	15
Torrejón de Ardoz	6
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Aranjuez	0
Fuenlabrada	5
Getafe	16
Leganés	10
Móstoles	0
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	
Colmenar Viejo	2
Majadahonda	0
SIERRA NORTE	
El Atazar	1
Guadalix de la Sierra	0
Puerto de Cotos	2
CUENCA DEL ALBERCHE	
San Martín de Valdeiglesias	0
Villa del Prado	3
CUENCA DEL TAJUÑA	
Orusco de Tajuña	1

Tabla 5.a. Nº de superaciones del valor límite diario. Año 2019 (sin descontar episodios de origen natural -intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

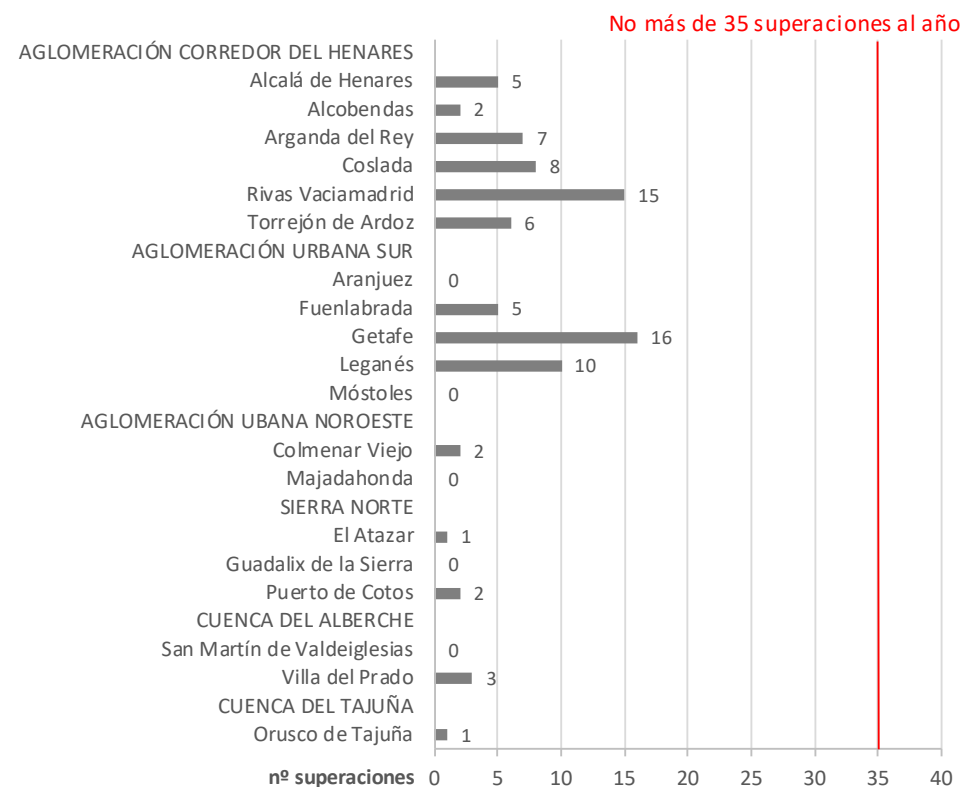


Gráfico 1.a. Superaciones del valor límite diario de PM10 por estación. Año 2019 (sin descontar episodios de origen natural -intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Cumplimiento del valor límite diario de PM10 por meses

PM10 - Real Decreto 102/2011													
Nº de superaciones del valor límite diario (50 µg/m ³) 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 2019
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	7	23	0	0	0	4	4	0	0	4	0	1	43
Alcalá de Henares	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Alcobendas	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Arganda del Rey	0	4	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	7
Coslada	2	4	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	8
Rivas Vaciamadrid	4	7	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	15
Torrejón de Ardoz	0	3	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	6
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	8	12	0	0	0	3	1	0	0	4	0	3	31
Aranjuez	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuenlabrada	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
Getafe	5	5	0	0	0	1	1	0	0	3	0	1	16
Leganés	1	5	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	10
Móstoles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Colmenar Viejo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Majadahonda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIERRA NORTE	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
El Atazar	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
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	2	0	0	0	0	0	0	2
CUENCA DEL ALBERCHE	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
San Martín de Valdeiglesias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villa del Prado	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
CUENCA DEL TAJUÑA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Orusco de Tajuña	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Tabla 6.a. Nº de superaciones del valor límite diario de PM10. Año 2019 (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 2019 se registraron 96 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 2019:

Episodios de intrusión Año 2019												
ORIGEN	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Sahariano		14-25	23,24, 29-31	17, 20-22		17, 18, 23-30	1-8, 11-26, 27	1-6, 24-31	1-3, 12-21, 30	10-14, 27-29	2	7, 8, 26, 27
nº días	0	12	5	4	0	10	25	14	14	7	1	4

*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 de 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 las superaciones del valor límite diario.

PM10 - Real Decreto 102/2011													
Nº de superaciones del valor límite diario (50 µg/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 2019
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	7	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	10
Alcalá de Henares	1	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coslada	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Rivas Vaciamadrid	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	7
Torrejón de Ardoz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	8	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	13
Aranjuez	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuenlabrada	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Getafe	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	8
Leganés	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Móstoles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Colmenar Viejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Majadahonda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIERRA NORTE	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
CUENCA DEL ALBERCHE	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
San Martín de Valdeiglesias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villa del Prado	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
CUENCA DEL TAJUÑA	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

Tabla 6.b. Nº de superaciones del valor límite diario de PM10. Año 2019 (descontando 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						
Nº de superaciones del valor límite diario (50 µg/m ³). Año 2019.						
	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
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES						
Alcalá de Henares	5	96	4	0	4	1
Alcobendas	2	96	2	0	2	0
Arganda del Rey	7	96	7	0	7	0
Coslada	8	96	6	0	6	2
Rivas Vaciamadrid	15	96	9	1	8	7
Torrejón de Ardoz	6	96	6	0	6	0
AGLOMERACIÓN URBANA SUR						
Aranjuez	0	96	0	0	0	0
Fuenlabrada	5	96	3	0	3	2
Getafe	16	96	8	0	8	8
Leganés	10	96	7	0	7	3
Móstoles	0	96	0	0	0	0
AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE						
Colmenar Viejo	2	96	1	0	1	1
Majadahonda	0	96	0	0	0	0
SIERRA NORTE						
El Atazar	1	96	1	0	1	0
Guadalix de la Sierra	0	96	0	0	0	0
Puerto de Cotos	2	96	2	0	2	0
CUENCA DEL ALBERCHE						
San Martín de Valdeiglesias	0	96	0	0	0	0
Villa del Prado	3	96	2	0	2	1
CUENCA DEL TAJUÑA						
Orusco de Tajuña	1	96	1	0	1	0

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 2019 (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/m³)
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	0
Coslada	2
Rivas Vaciamadrid	7
Torrejón de Ardoz	0

AGLOMERACIÓN URBANA SUR

Aranjuez	0
Fuenlabrada	2
Getafe	8
Leganés	3
Móstoles	0

AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE

Colmenar Viejo	1
Majadahonda	0

SIERRA NORTE

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

CUENCA DEL ALBERCHE

San Martín de Valdeiglesias	0
Villa del Prado	1

CUENCA DEL TAJUÑA

Orusco de Tajuña	0
------------------	---

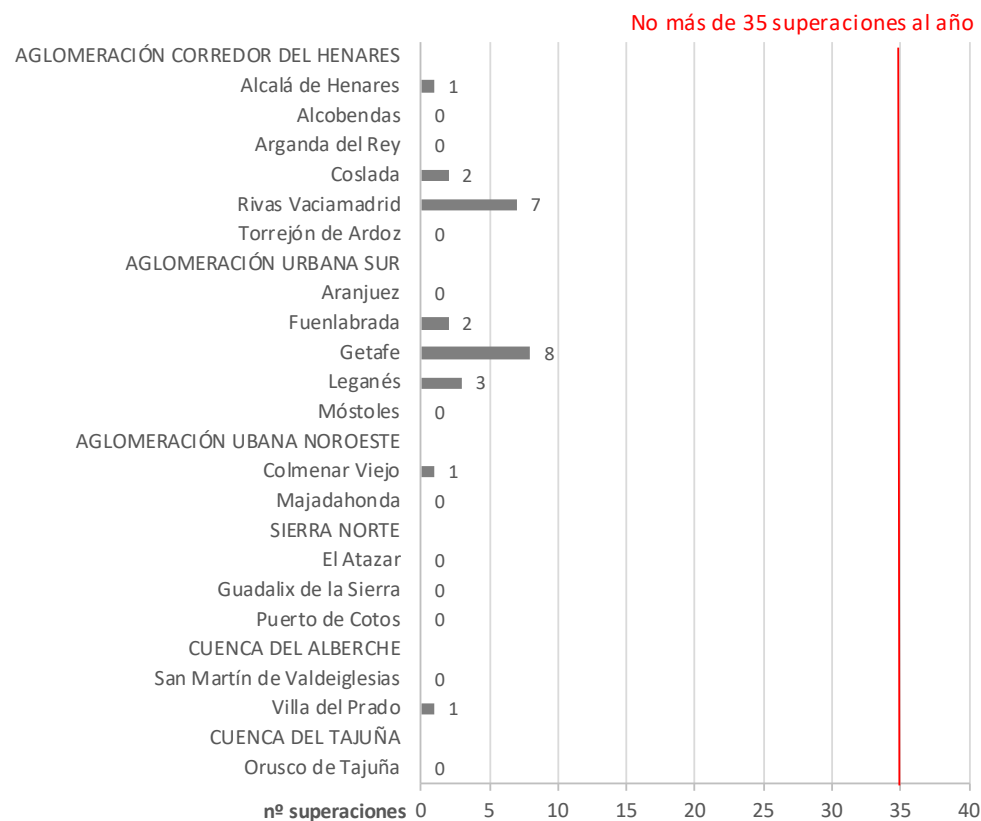


Tabla 5.b. Nº de superaciones del valor límite diario. Año 2019
(descontando episodios de origen natural -intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Gráfico 1.b. Superaciones del valor límite diario de PM10 por estación. Año 2019
(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 de PM10 por estaciones

PM10 - Real Decreto 102/2011	
Media anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Año 2019	
Sin descontar episodios de origen natural.	
Valor límite $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	20
Alcobendas	15
Arganda del Rey	19
Coslada	21
Rivas Vaciamadrid	22
Torrejón de Ardoz	21
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Aranjuez	17
Fuenlabrada	19
Getafe	22
Leganés	21
Móstoles	17
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	
Colmenar Viejo	16
Majadahonda	13
SIERRA NORTE	
El Atazar	11
Guadalix de la Sierra	13
Puerto de Cotos	10
CUENCA DEL ALBERCHE	
San Martín de Valde iglesias	13
Villa del Prado	19
CUENCA DEL TAJUÑA	
Orusco de Tajuña	13
Media de la Red	17

Tabla 7.a. Media anual PM10. Año 2019 (sin descontar episodios de origen natural -intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

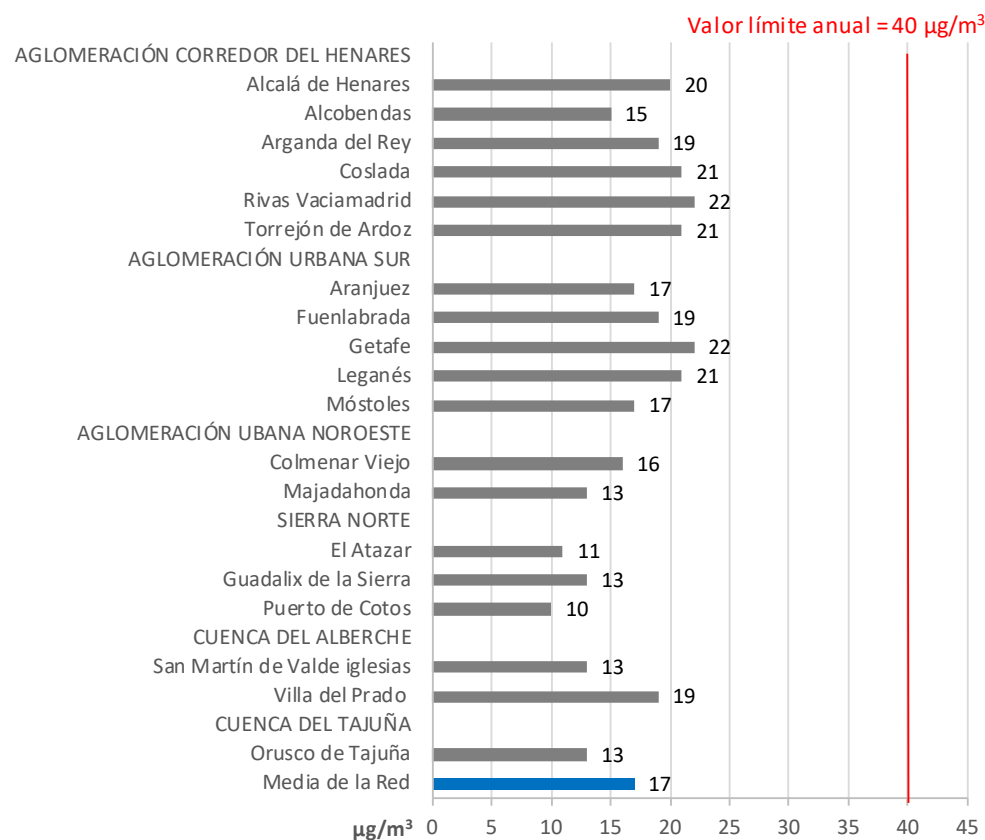


Gráfico 2.a. Media Anual de PM10 por estación. Año 2019 (sin descontar episodios de origen natural -intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

PM10 - Real Decreto 102/2011			
Media anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Año 2019			
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
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES			
Alcalá de Henares	20	17	3
Alcobendas	15	12	3
Arganda del Rey	19	16	3
Coslada	21	18	3
Rivas Vaciamadrid	22	18	4
Torrejón de Ardoz	21	18	3
AGLOMERACIÓN URBANA SUR			
Aranjuez	17	14	3
Fuenlabrada	19	16	3
Getafe	22	19	3
Leganés	21	18	3
Móstoles	17	13	4
AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE			
Colmenar Viejo	16	13	3
Majadahonda	13	10	3
SIERRA NORTE			
El Atazar	11	8	3
Guadalix de la Sierra	13	10	3
Puerto de Cotos	10	7	3
CUENCA DEL ALBERCHE			
San Martín de Valdeiglesias	13	10	3
Villa del Prado	19	15	4
CUENCA DEL TAJUÑA			
Orusco de Tajuña	13	10	3
MEDIA DE LA RED	17	14	3

Tabla 7.b. Media anual PM10. Año 2019 (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).

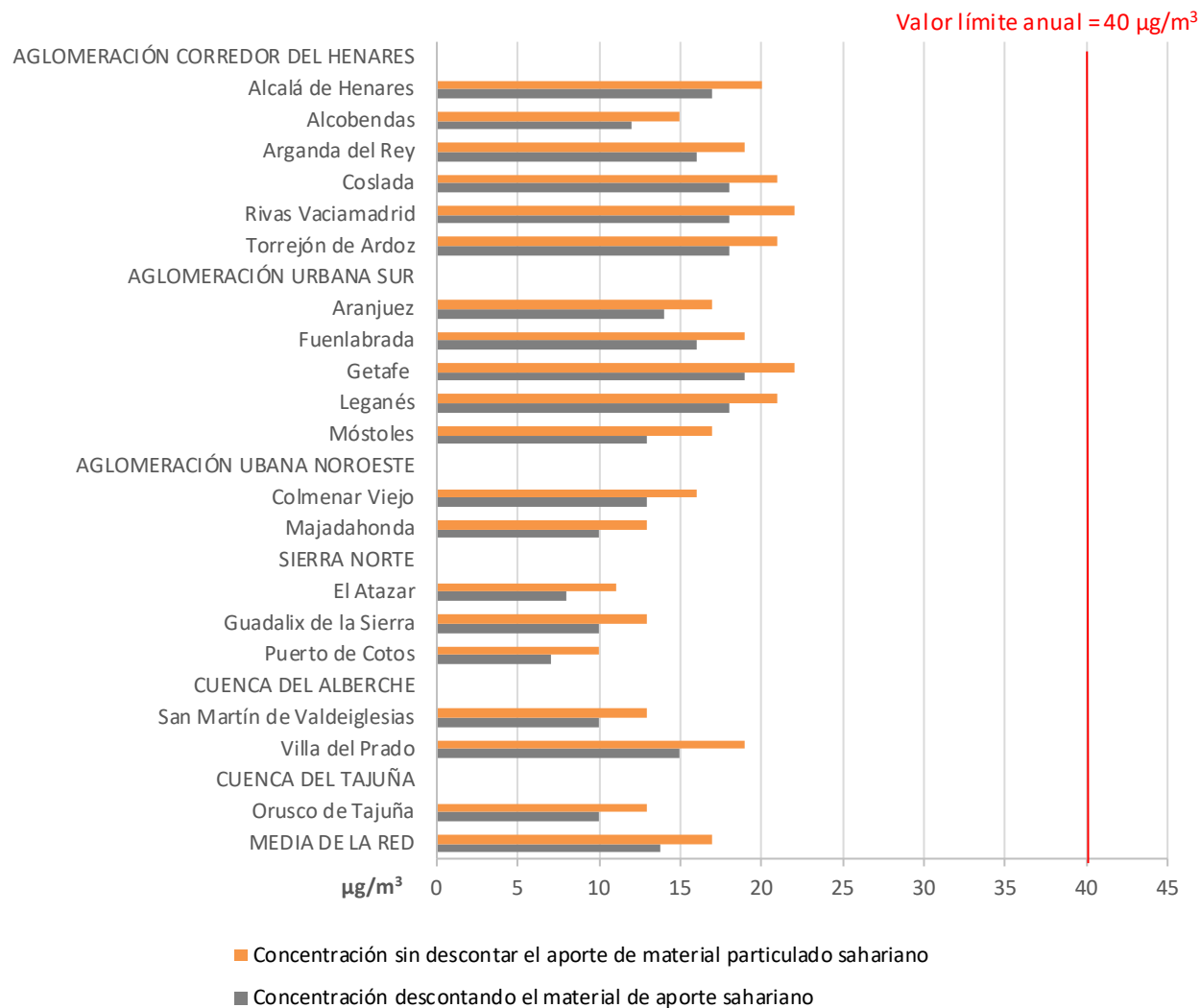


Gráfico 2.b. Comparativa media anual de PM10. Año 2019 (Sin descontar y descontando episodios de origen natural -intrusiones saharianas y/o quema de biomasa-y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

3.2. Partículas en suspensión – PM_{2,5}

Cumplimiento del valor límite anual de PM_{2,5}

PM _{2,5} - Real Decreto 102/2011	
Media anual (µg/m ³). Año 2019	
Valor límite 25 µg/m ³	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	12
Algete	13
Coslada	12
Torrejón de Ardoz	11
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Alcorcón	10
Getafe	12
Leganés	12
Valdemoro	11
AGLOMERACIÓN. UBANA NOROESTE	
Collado Villalba	11
SIERRA NORTE	
El Atazar	7
Puerto de Cotos	5
CUENCA DEL ALBERCHE	
Villa del Prado	11
CUENCA DEL TAJUÑA	
Villarejo de Salvanés	11
MEDIA DE LA RED	11

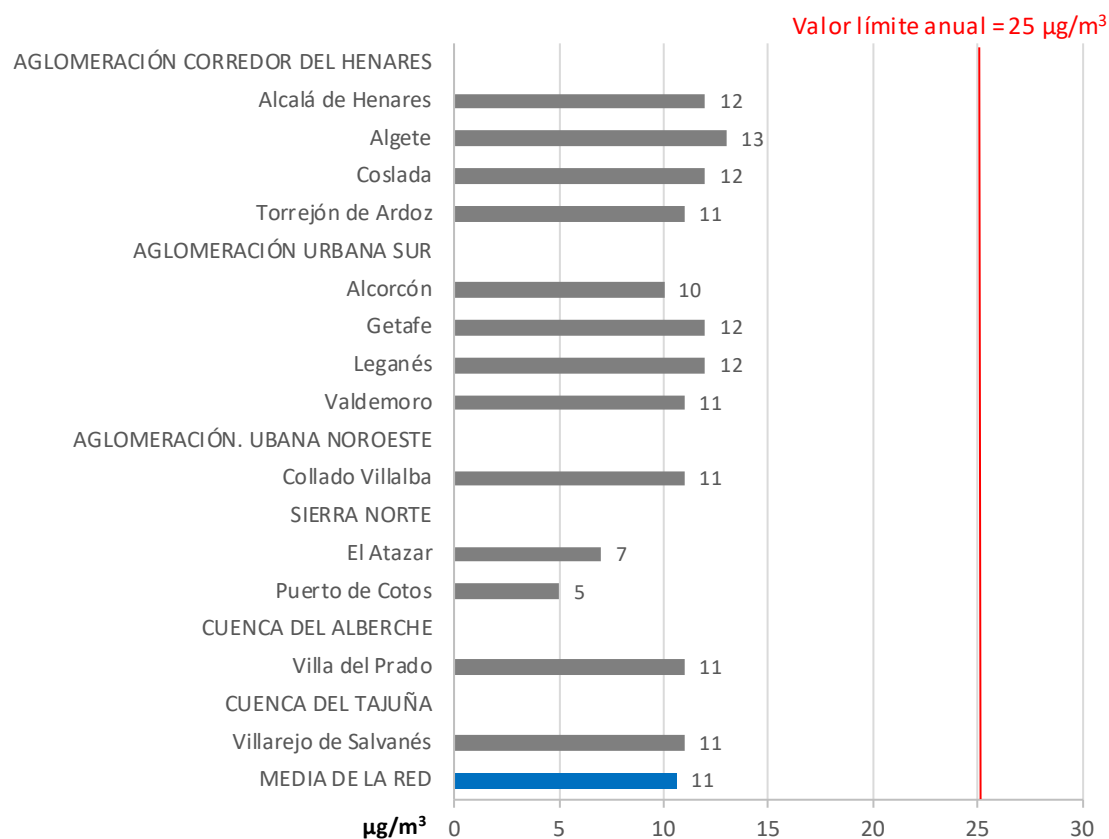


Tabla 8. a. Media anual PM_{2,5}. Año 2019 (sin descontar episodios de origen natural - intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Gráfico 3.a. Media anual de PM_{2,5}. Año 2019 (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 2019			
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
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES			
Alcalá de Henares	12	11	1
Algete	13	12	1
Coslada	12	11	1
Torrejón de Ardoz	11	10	1
AGLOMERACIÓN URBANA SUR			
Alcorcón	10	8	2
Getafe	12	11	1
Leganés	12	11	1
Valdemoro	11	10	1
AGLOMERACIÓN. URBANA NOROESTE			
Collado Villalba	11	9	2
SIERRA NORTE			
El Atazar	7	6	1
Puerto de Cotos	5	4	1
CUENCA DEL ALBERCHE			
Villa del Prado	11	10	1
CUENCA DEL TAJUÑA			
Villarejo de Salvanés	11	10	1
MEDIA DE LA RED	11	9	1

Tabla 8.b. Comparativa media anual de PM2,5. Año 2019 (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).

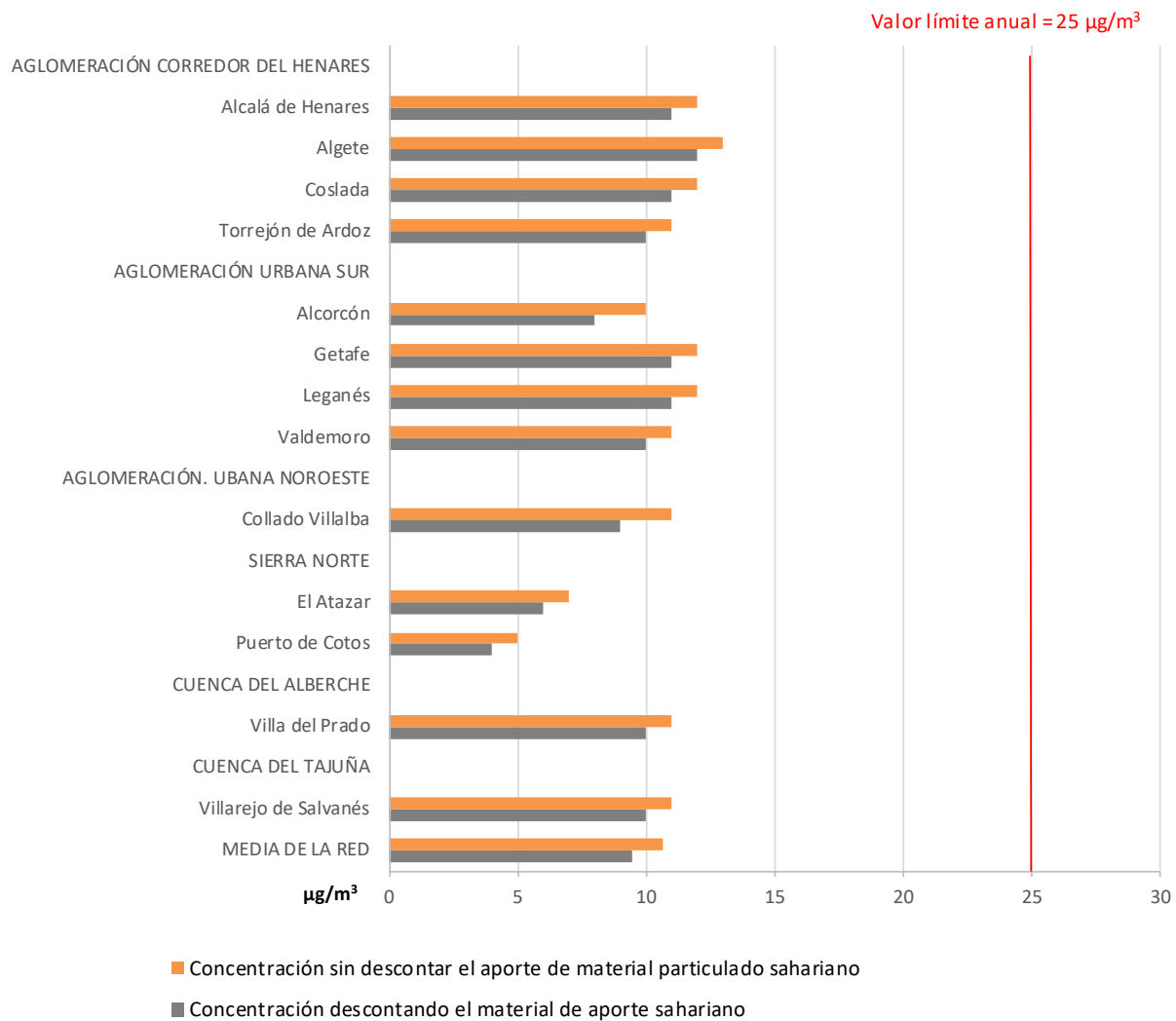


Gráfico 3.b. Comparativa media anual de PM_{2,5}. Año 2019 (Sin descontar y descontando episodios de origen natural -intrusiones saharianas y/o quema de biomasa-y aplicando factor de corrección con el método de referencia)

3.3. Dióxido de nitrógeno – NO₂

Cumplimiento del valor límite horario de NO₂

NO ₂ - Real Decreto 102/2011	
Nº de superaciones del valor límite horario de NO ₂ (200 µg/m ³) por año. Año 2019	
No más de 18 superaciones por año	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	0
Alcobendas	0
Algete	0
Arganda del Rey	0
Coslada	1
Rivas Vaciamadrid	0
Torrejón de Ardoz	0
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Alcorcón	0
Aranjuez	0
Fuenlabrada	0
Getafe	2
Leganés	0
Móstoles	0
Valdemoro	0
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	
Collado Villalba	0
Colmenar Viejo	0
Majadahonda	0
SIERRA NORTE	
El Atazar	0
Guadalix de la Sierra	0
Puerto de Cotos	0
CUENCA DEL ALBERCHE	
San Martín de Valdeiglesias	0
Villa del Prado	0
CUENCA DEL TAJUÑA	
Orusco de Tajuña	0
Villarejo de Salvanés	0



Tabla 9. Nº de superaciones del valor límite horario de NO₂. Año 2019.

Gráfico 4. Superaciones del valor límite horario de NO₂ por estación. Año 2019.

Cumplimiento del valor límite horario de NO₂ por meses

NO ₂ - Real Decreto 102/2011													
Nº de superaciones del valor límite horario de NO ₂ (200 µg/m ³) (no más de 18 superaciones por año). Año 2019													
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL 2019
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
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	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
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
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
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	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
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
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	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
SIERRA NORTE	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
CUENCA DEL ALBERCHE	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
CUENCA DEL TAJUÑA	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 Salvanes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 10. Nº de superaciones del valor límite horario de NO₂. Año 2019.

Cumplimiento del valor límite anual de NO₂

NO ₂ - Real Decreto 102/2011	
Media anual de NO ₂ (µg/m ³). Año 2019	
Valor límite 40 µg/m ³	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	28
Alcobendas	27
Algete	16
Arganda del Rey	18
Coslada	39
Rivas Vaciamadrid	29
Torrejón de Ardoz	29
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Alcorcón	30
Aranjuez	16
Fuenlabrada	33
Getafe	33
Leganés	35
Móstoles	26
Valdemoro	22
AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE	
Collado Villalba	27
Colmenar Viejo	23
Majadahonda	22
SIERRA NORTE	
El Atazar	4
Guadalix de la Sierra	11
Puerto de Cotos	3
CUENCA DEL ALBERCHE	
San Martín de Valdeiglesias	7
Villa del Prado	8
CUENCA DEL TAJUÑA	
Orusco de Tajuña	5
Villarejo de Salvanes	15
MEDIA DE LA RED	21

Tabla 11. Media anual de NO₂. Año 2019.

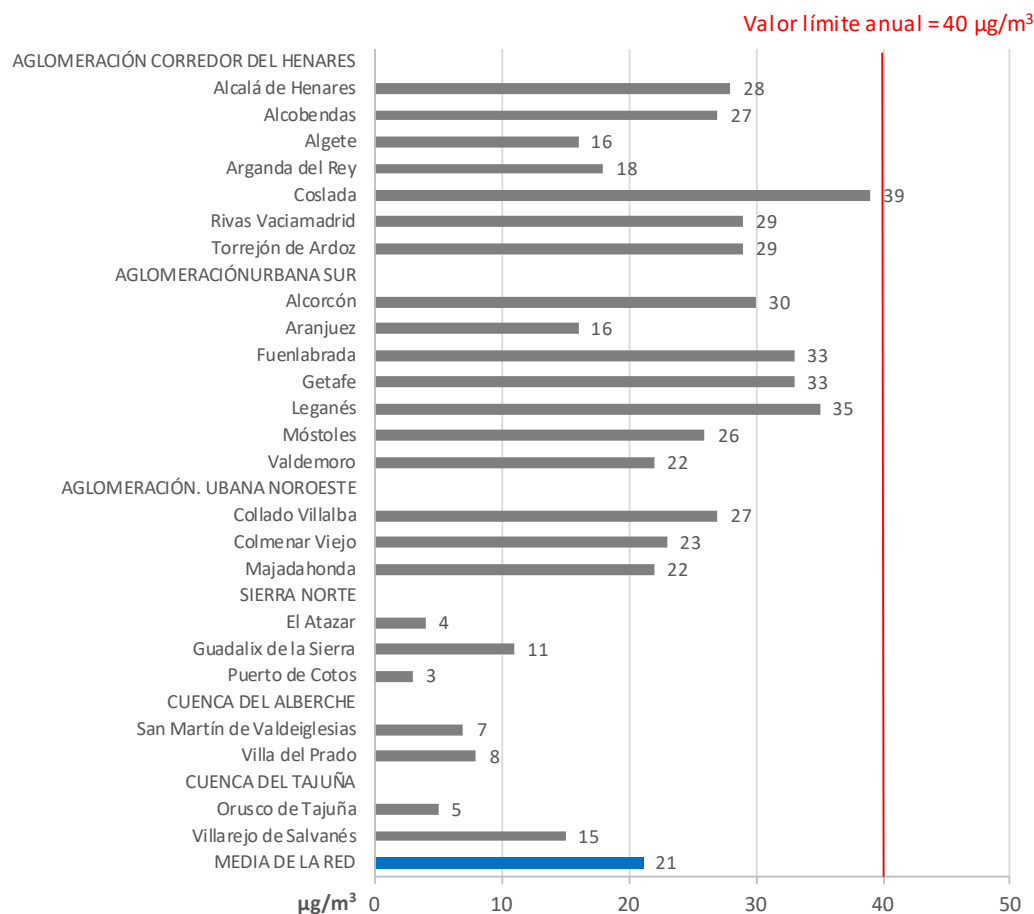


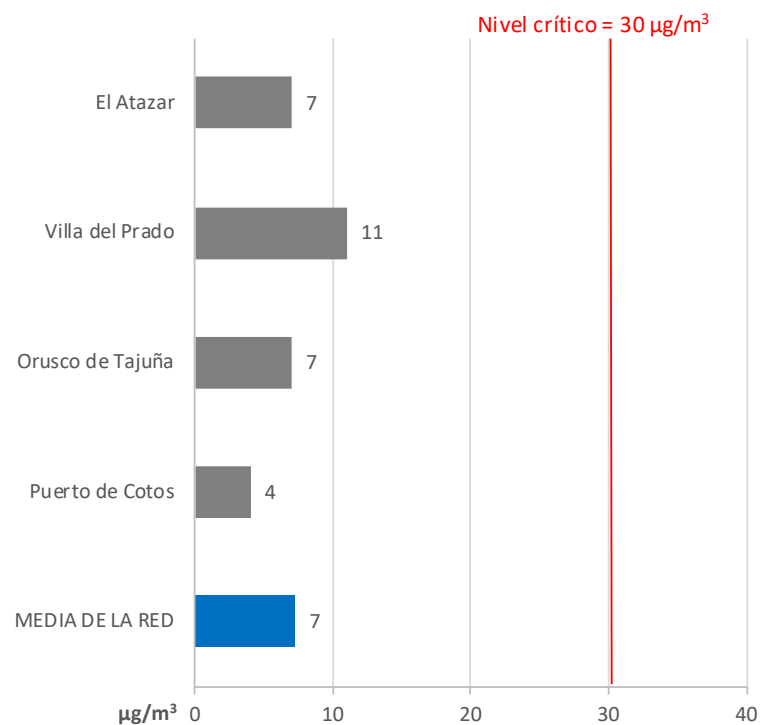
Gráfico 5. Media anual de NO₂. Año 2019.

3.4. Óxidos de nitrógeno – NO_x

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

NO _x - Real Decreto 102/2011	
Media anual de NO _x (µg/m ³). Año 2019	
Nivel crítico	30 µg/m³
El Atazar	7
Villa del Prado	11
Orusco de Tajuña	7
Puerto de Cotos	4
MEDIA DE LA RED	7

Tabla 12. Media anual de NO_x. Año 2019.



3.5. Ozono – O₃

Cumplimiento del valor objetivo para la protección de la salud humana por O₃

O ₃ - Real Decreto 102/2011		
Nº Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana (120 µg/m ³ de media octohoraria). Año 2019		
No más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años		
	Datos para 2019. Promedio de los años 2017 - 2019	Años para cálculo de la media
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES		
Alcalá de Henares	56	2017;2018;2019
Alcobendas	56	2017;2018;2019
Algete	49	2017;2018;2019
Arganda del Rey	31	2017;2018;2019
Coslada	30	2017;2018;2019
Rivas Vaciamadrid	42	2017;2018;2019
Torrejón de Ardoz	34	2017;2018;2019
AGLOMERACIÓN URBANA SUR		
Alcorcón	46	2017;2018;2019
Aranjuez	41	2017;2018;2019
Fuenlabrada	37	2017;2018;2019
Getafe	40	2017;2018;2019
Leganés	20	2017;2018;2019
Móstoles	26	2017;2018;2019
Valdemoro	41	2017;2018;2019
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE		
Collado Villalba	35	2017;2018;2019
Colmenar Viejo	33	2017;2018;2019
Majadahonda	28	2017;2018;2019
SIERRA NORTE		
El Atazar	66	2017;2018;2019
Guadalix de la Sierra	65	2017;2018;2019
Puerto de Cotos	58	2017;2018;2019
CUENCA DEL ALBERCHE		
San Martín de Valdeiglesias	21	2017;2018;2019
Villa del Prado	25	2017;2018;2019
CUENCA DEL TAJUÑA		
Orusco de Tajuña	67	2017;2018;2019
Villarejo de Salvanés	29	2017;2018;2019

Tabla 13. Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana por O₃.
Promedio 2016-2019.

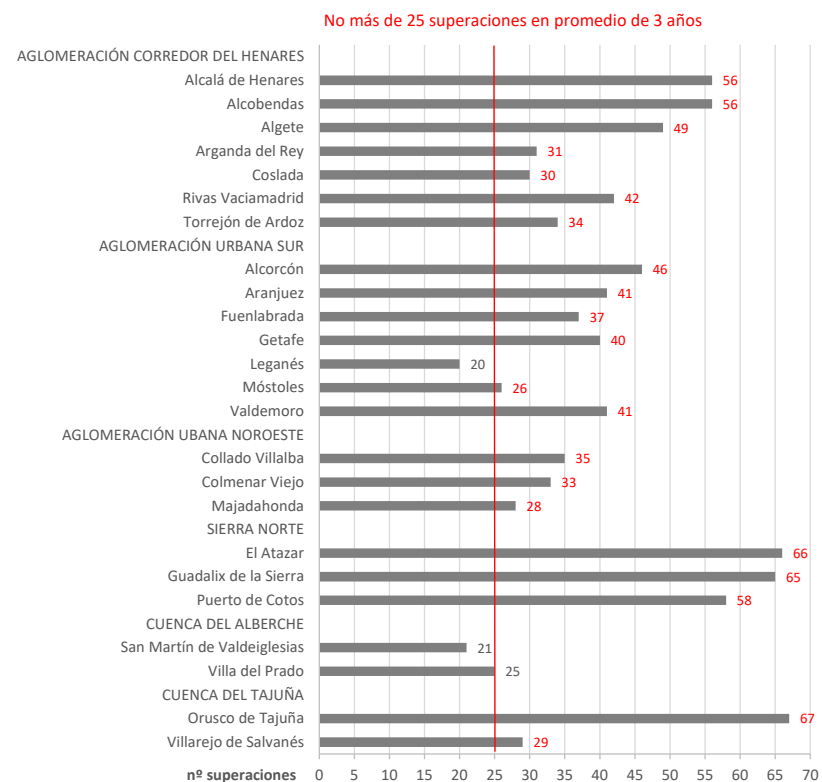


Gráfico 7. Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana por O₃.
Año 2019.

Umbral de alerta (240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$): el umbral de alerta no se ha superado en la Comunidad de Madrid

Umbral de información (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$): 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	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nº de días con superación	5	8	12	9	9	11	8	8
Nº de horas no aditivas con superación *	10	16	34	49	15	23	18	25
Nº de horas aditivas con superación **	19	27	41	182	16	30	26	54
Nº de estaciones con superación	6	9	7	18	6	8	10	13
Valor máximo registrado ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	203	208	214	233	185	206	213	214

* 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 2012-2019.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ABRIL	0	0	0	0	0	0	0	0
MAYO	0	0	0	3	0	0	0	0
JUNIO	3	0	1	9	0	12	7	6
JULIO	6	16	29	37	9	1	5	17
AGOSTO	1	0	4	0	3	10	6	2
SEPTIEMBRE	0	0	0	0	3	0	0	0
TOTAL	10	16	34	49	15	23	18	25

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 2012-2019.

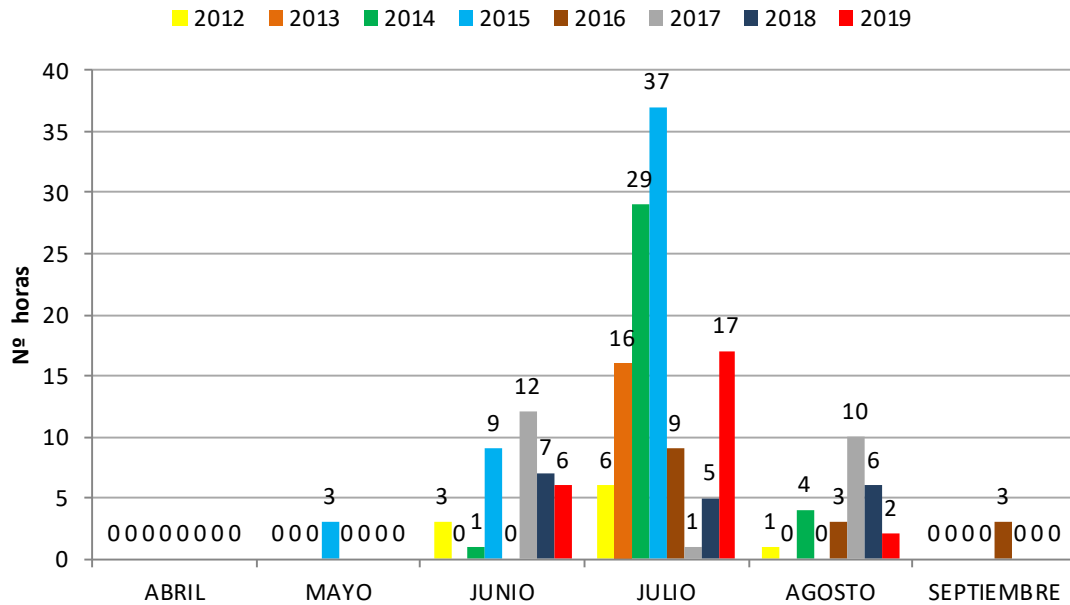


Gráfico 8. Evolución del número de horas no aditivas con superación del umbral de información a la población por ozono en las estaciones de la Red de la Comunidad de Madrid en el período 2012-2019.

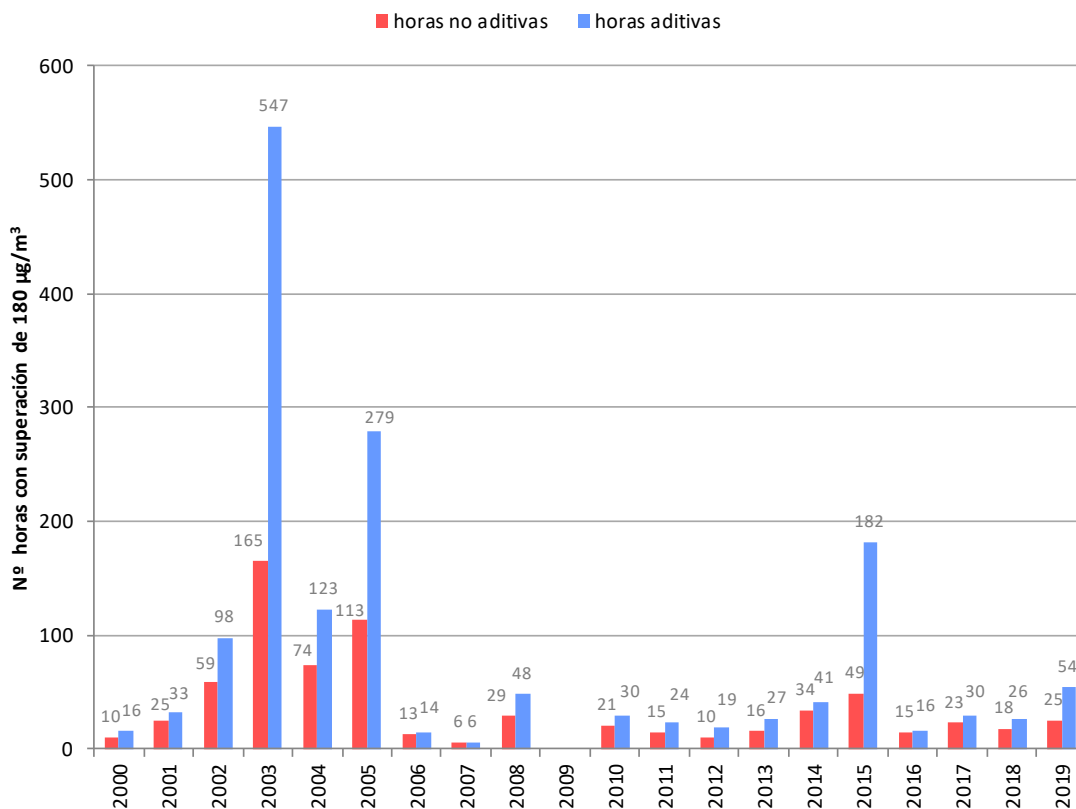


Gráfico 9. Evolución anual del número de horas aditivas y no aditivas de superación del umbral de información a la población por ozono en las estaciones de la Red de la Comunidad de Madrid entre 2000-2019.

Detalle de los días y horas con superaciones del umbral de información a la población de O₃ en 2019

O ₃ - Año 2019					O ₃ - Año 2019				
ESTACIONES CON SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE INFORMACIÓN (180 µg/m ³)					ESTACIONES CON SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE INFORMACIÓN (180 µg/m ³)				
Día	Hora local	Hora solar	Conc. Horaria (µg/m ³)	Estación	Día	Hora local	Hora solar	Conc. Horaria (µg/m ³)	Estación
29/06/2019	16:00	14:00	185	San Martín de Valdeiglesias	11/07/2019	19:00	17:00	181	Rivas Vaciamadrid
29/06/2019	17:00	15:00	181	San Martín de Valdeiglesias	11/07/2019	19:00	17:00	195	Algete
29/06/2019	18:00	16:00	181	Collado Villalba	11/07/2019	19:00	17:00	202	Guadalix de la Sierra
29/06/2019	19:00	17:00	192	Collado Villalba	11/07/2019	19:00	17:00	186	El Atazar
29/06/2019	20:00	18:00	188	Guadalix de la Sierra	11/07/2019	19:00	17:00	185	Orusco de Tajuña
29/06/2019	20:00	18:00	184	Puerto de Cotos	11/07/2019	19:00	18:00	187	Alcalá de Henares
30/06/2019	16:00	14:00	196	Guadalix de la Sierra	11/07/2019	20:00	18:00	184	Orusco de Tajuña
02/07/2019	17:00	15:00	187	Guadalix de la Sierra	11/07/2019	20:00	18:00	208	El Atazar
02/07/2019	18:00	16:00	182	Guadalix de la Sierra	11/07/2019	21:00	19:00	214	El Atazar
11/07/2019	16:00	14:00	181	Getafe	11/07/2019	22:00	20:00	188	El Atazar
11/07/2019	16:00	14:00	181	Alcalá de Henares	12/07/2019	17:00	15:00	196	Guadalix de la Sierra
11/07/2019	16:00	14:00	185	Alcobendas	12/07/2019	17:00	15:00	199	Guadalix de la Sierra
11/07/2019	17:00	15:00	197	Alcalá de Henares	12/07/2019	18:00	16:00	195	El Atazar
11/07/2019	17:00	15:00	199	Alcobendas	12/07/2019	18:00	17:00	192	Puerto de Cotos
11/07/2019	17:00	15:00	190	Torrejón de Ardoz	12/07/2019	18:00	16:00	207	El Atazar
11/07/2019	17:00	15:00	193	Coslada	15/07/2019	17:00	15:00	181	Torrejón de Ardoz
11/07/2019	17:00	15:00	189	Rivas Vaciamadrid	18/07/2019	17:00	15:00	182	Alcobendas
11/07/2019	17:00	15:00	188	Algete	18/07/2019	18:00	16:00	190	Alcobendas
11/07/2019	17:00	15:00	188	Guadalix de la Sierra	18/07/2019	18:00	16:00	182	Algete
11/07/2019	18:00	16:00	210	Alcalá de Henares	18/07/2019	19:00	17:00	185	Alcobendas
11/07/2019	18:00	16:00	189	Alcobendas	18/07/2019	19:00	17:00	188	Coslada
11/07/2019	18:00	16:00	191	Torrejón de Ardoz	18/07/2019	19:00	17:00	188	Coslada
11/07/2019	18:00	16:00	194	Coslada	18/07/2019	19:00	17:00	190	Algete
11/07/2019	18:00	16:00	190	Rivas Vaciamadrid	18/07/2019	20:00	18:00	183	Alcalá de Henares
11/07/2019	18:00	16:00	203	Algete	18/07/2019	20:00	18:00	183	Algete
11/07/2019	18:00	16:00	205	Guadalix de la Sierra	02/08/2019	20:00	18:00	184	Algete
11/07/2019	19:00	17:00	204	Alcalá de Henares	02/08/2019	20:00	18:00	188	El Atazar
11/07/2019	19:00	17:00	184	Torrejón de Ardoz					

Tabla 14. Superaciones del umbral de información a la población de O₃. Año 2019.

Cumplimiento del valor objetivo para la protección de la vegetación por O₃

O ₃ 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 2015-2019 de mayo a julio		
Valor límite: 18000 µg/m ³ h. Promedio 5 años		
AOT40 estimado (mayo-julio) (µg/m ³ 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).	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES		
Alcalá de Henares	26584	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Alcobendas	27816	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Algete	25024	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Arganda del Rey	22477	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Coslada	19419	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Rivas Vaciamadrid	23714	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Torrejón de Ardoz	21833	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
AGLOMERACIÓN URBANA SUR		
Alcorcón	25161	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Aranjuez	25359	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Fuenlabrada	21435	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Getafe	22909	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Leganés	19646	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Móstoles	19678	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Valdemoro	25595	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE		
Collado Villalba	20622	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Colmenar Viejo	22581	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Majadahonda	21720	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
SIERRA NORTE		
El Atazar	29937	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Guadalix de la Sierra	28908	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Puerto de Cotos ⁽¹⁾	31667	2019
CUENCA DEL ALBERCHE		
San Martín de Valdeiglesias	19595	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Villa del Prado	22343	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
CUENCA DEL TAJUÑA		
Orusco de Tajuña	30299	2015; 2016; 2017; 2018; 2019
Villarejo de Salvanés	22711	2015; 2016; 2017; 2018; 2019

(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 periodo 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.

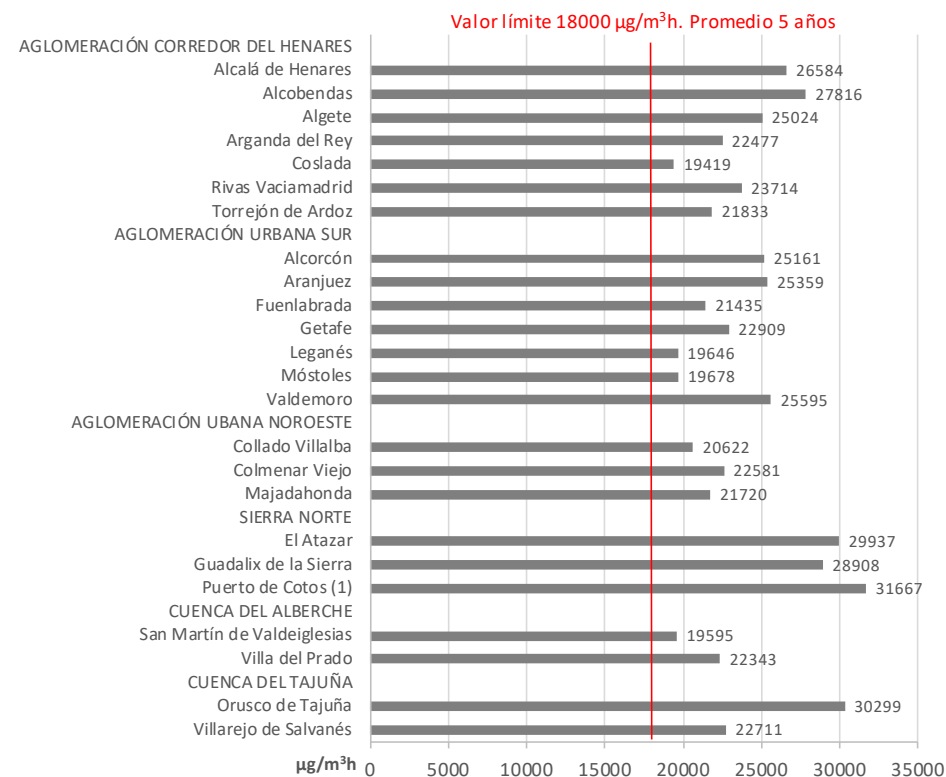


Gráfico 10. Superaciones del valor objetivo para la protección de la vegetación por O₃ (AOT40 estimado).

Tabla 17. Superaciones del valor objetivo para la protección de la vegetación por O₃

(AOT40 estimado).

3.6. Dióxido de azufre – SO₂

Cumplimiento de los valores límite y nivel crítico del SO₂

SO ₂ - Real Decreto 102/2011	
Nivel crítico (µg/m ³). Año 2019	
Año civil e invierno (1 de octubre - 31 de marzo)	
Nivel crítico	20 µg/m³
El Atazar	2
Villa del Prado	1
Orusco de Tajuña	1
MEDIA DE LA RED	1

Tabla 18. Media invernala de SO₂. Año 2019.

SO ₂ - Real Decreto 102/2011	
Nº de superaciones del valor límite horario de SO ₂	
(350 µg/m ³). Año 2019	
No más de 24 superaciones por año	
Valor límite	350 µg/m³
Alcalá de Henares	0
Móstoles	0
Collado Villalba	0
El Atazar	0
Villa del Prado	0
Orusco de Tajuña	0

SO ₂ - Real Decreto 102/2011	
Nº de superaciones del valor límite diario de SO ₂	
(125 µg/m ³). Año 2019	
No más de 3 superaciones por año	
Valor límite	125 µg/m³
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 SO₂. Año 2019.

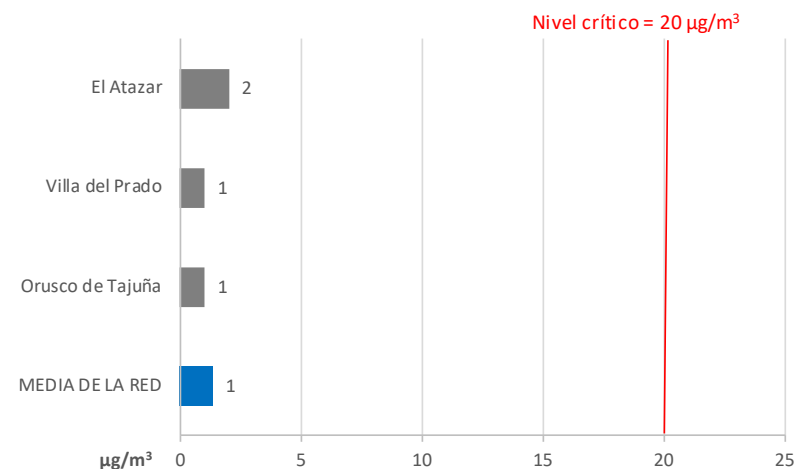


Gráfico 11. Media invernala de SO₂. Año 2019.

3.7. Monóxido de carbono – CO

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

CO - Real Decreto 102/2011		
Nº de superaciones de la media móvil octohoraria máxima diaria. Año 2019		
Valor límite: 10 mg/m ³		
	Valor máximo	Nº superaciones
Alcalá de Henares	1,8	0
Móstoles	1,6	0
Colmenar Viejo	1,9	0
El Atazar	0,8	0
Villa del Prado	1,0	0
Orusco de Tajuña	0,6	0
MEDIA DE LA RED	1,3	-

Tabla 21. Nº de superaciones de la media móvil octohoraria máxima diaria de CO.
Año 2019.

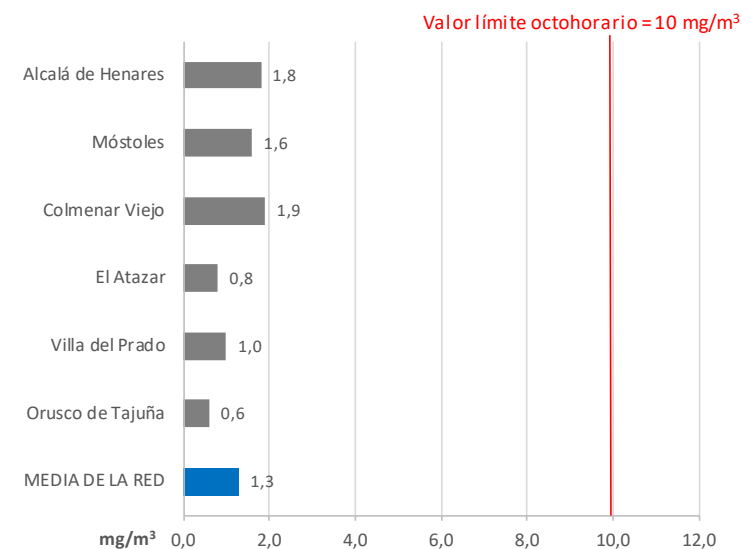


Gráfico 12. Valores máximos diarios de CO de la media móvil octohoraria.
Año 2019.

3.8. Benceno – C₆H₆

Cumplimiento del valor límite anual para la protección de la salud humana del Benceno (C₆H₆)

Benceno C ₆ H ₆ - Real Decreto 102/2011	
Media anual de benceno (µg/m ³). Año 2019	
Valor límite anual	5 µg/m ³
Alcobendas	0,4
Fuenlabrada	0,4
Collado Villalba	0,3
El Atazar	0,1
MEDIA DE LA RED	0,3

Tabla 22. Media anual de benceno. Año 2019.

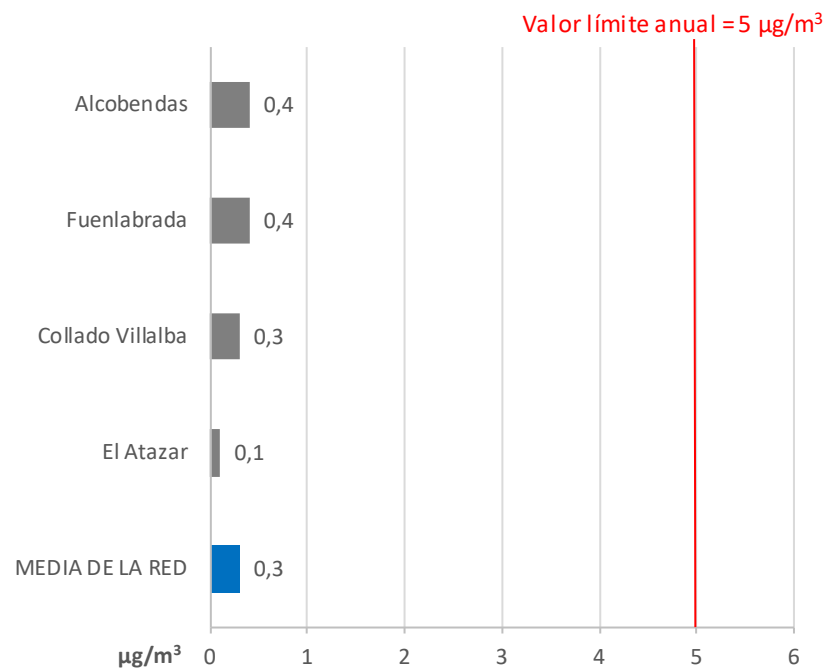


Gráfico 13. Media anual de benceno. Año 2019.

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 ³ expresado en metano). Año 2019		
	HCT	HCNM
Alcobendas	1,4	0,1
Fuenlabrada	1,2	0,1
Collado Villalba	1,2	0,1
El Atazar	1,4	0,1
MEDIA DE LA RED	1,3	0,1

Tabla 23. Medias anuales de HCT y HCNM. Año 2019.

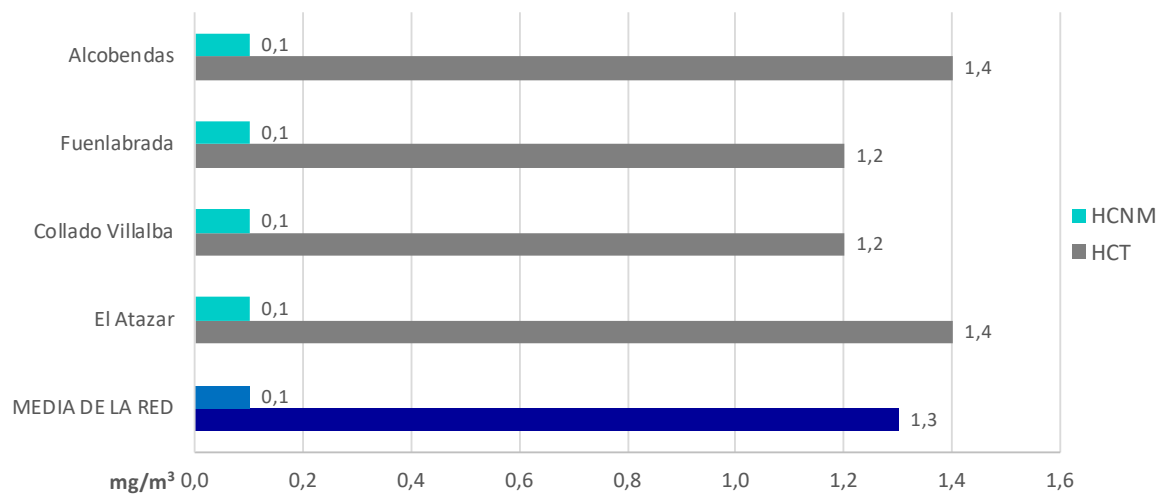


Gráfico 14. Medias anuales de HCT y HCNM. Año 2019.

3.10. Metales pesados. Plomo (Pb)

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	
Valor límite	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Torrejón de Ardoz	0,002
Móstoles	0,002
El Atazar	0,001
MEDIA DE LA RED	0,002

Tabla 24. Media anual de plomo. Año 2019.

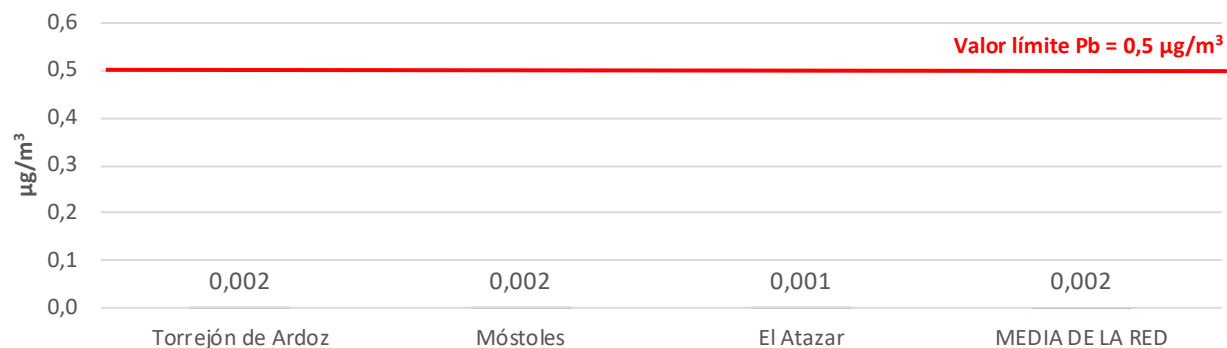


Gráfico 15. Media anual de plomo. Año 2019.

3.11. Metales pesados. Arsénico, cadmio y níquel (As, Cd y Ni)

Cumplimiento de los valores objetivo. Muestreos manuales.

Metales - Real Decreto 102/2011			
Media anual de metales (ng/m ³). Año 2019			
	Arsénico	Cadmio	Níquel
Valor objetivo	6 ng/m ³	5 ng/m ³	20 ng/m ³
Torrejón de Ardoz	0,26	0,07	0,85
Móstoles	0,21	0,06	0,69
El Atazar	0,09	0,04	0,47
MEDIA DE LA RED	0,19	0,06	0,67

Tabla 25. Media anual de arsénico, cadmio y níquel. Año 2019.

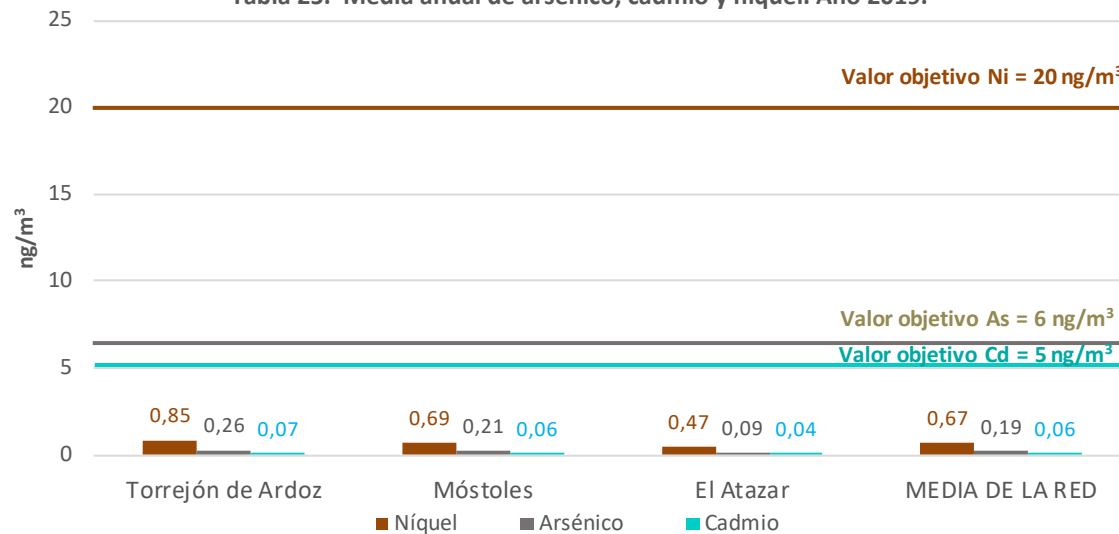


Gráfico 16. Media anual de arsénico, cadmio y níquel. Año 2019.

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 ³). Año 2019	
Valor objetivo	1 ng/m ³
Torrejón de Ardoz	0,10
Móstoles	0,08
El Atazar	0,04
MEDIA DE LA RED	0,07

Tabla 26. Media anual de benzo(a)pireno Año 2019.

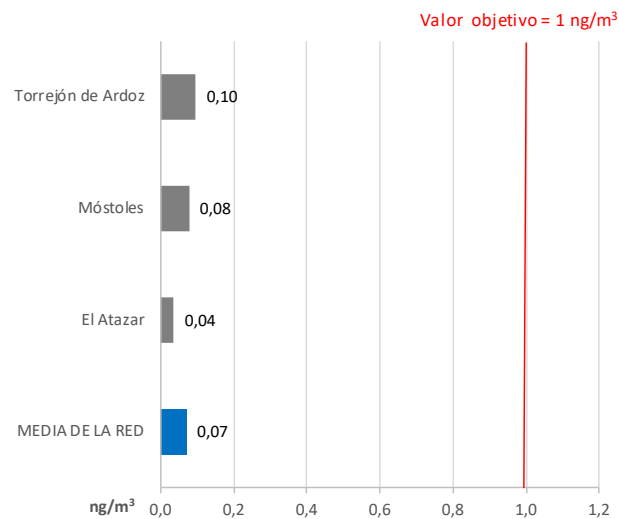


Gráfico 17. Media anual de benzo(a)pireno. Año 2019.

3.13. Resumen de concentraciones y superaciones. Año 2019.

A continuación, se realiza un resumen de los resultados obtenidos para los contaminantes: partículas en suspensión (PM10 y PM2,5), dióxido de nitrógeno (NO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), benceno (C₆H₆) y O₃ en las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad del Madrid durante el año 2019.

Partículas en suspensión (PM10)

Durante el año 2019 no se ha superado el valor límite diario (50 µg/m³) 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 µg/m³) que no se ha superado en el año 2019 en ninguna de las estaciones de la Red en las que se mide este contaminante.

Atendiendo a lo establecido en el Real Decreto 102/2011, durante el año 2011 se procedió a realizar el ejercicio de **intercomparación de los equipos de partículas en suspensión (PM10) automáticos de la Red con respecto al método de referencia**, obteniéndose un factor de corrección de 0,73 para las estaciones rurales y de protección a la vegetación y de 0,88 para el resto de las estaciones de la Red. Estos factores han sido aplicados a los datos validados de la Red para los años 2011 a 2014 incluidos en este informe.

Entre los años 2015 – 2017, se procedió a la renovación de los equipos modelo BAM 1020 por equipos nuevos marca Thermo 5014i. Una vez realizados los ejercicios de intercomparación correspondientes respecto al método de referencia, los factores de corrección aplicados en el año 2019 son los siguientes:

Factores de corrección aplicados en 2019		
Estación	En vigor desde	Factor
Alcalá de Henares	01/01/2018	1,06
Alcobendas	01/01/2018	1,06
Aranjuez	01/01/2018	1
Arganda del Rey	01/01/2018	1,08
El Atazar	01/01/2015	1,27
Colmenar Viejo	01/01/2018	1,07
Coslada	01/01/2018	1,07
Fuenlabrada	01/01/2018	1,08
Getafe	01/01/2018	1,1
Guadalix de la Sierra	01/01/2018	1
Leganés	01/01/2018	1,11
Majadahonda	01/01/2018	1
Móstoles	01/01/2018	0,97
Orusco de Tajuña	01/01/2015	1,27
Rivas Vaciamadrid	26/05/2017	1,12
San Martín de Valdeiglesias	01/01/2018	1
Torrejón de Ardoz	01/01/2015	1,12
Villa del Prado	27/07/2015	1,27

Tabla 27.: Factores de corrección de las partículas PM10 aplicados en 2019.

Óxidos de nitrógeno (NO₂ y NO_x)

Para el dióxido de nitrógeno (NO₂) la legislación establece un umbral de alerta de 400 µg/m³ durante tres horas consecutivas, que no ha sido superado en ninguna ocasión durante el año 2019. Asimismo, no se ha superado el valor límite horario (200 µg/m³) en más 18 ocasiones (número máximo de superaciones horarias permitidas en un año) en ninguna estación. El valor límite anual (40 µg/m³) tampoco ha sido sobrepasado en ninguna estación de la Red.

Por otra parte, la legislación establece un nivel crítico anual de 30 µg/m³ para el NO_x (expresado como NO₂) 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 (O₃)

La legislación establece para el O₃, umbrales de información y de alerta, así como diferentes valores objetivo para la protección de la salud humana y la vegetación.

El umbral de alerta a la población (240 µg/m³ 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 2019 fue superado durante **25 horas** en la Comunidad de Madrid. Si se suman el total de las superaciones que se producen en una misma hora en más de una estación, el número de horas en las que se han registrado superaciones del umbral de información en la Comunidad de Madrid es de **54 horas**.

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 2019, **21 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 2019 ha sido superado al menos en alguna ocasión en todas las estaciones de la Red.

Partículas PM_{2,5}, dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), benceno (C₆H₆), metales pesados (Pb, As, Cd, Ni) y benzo(a)pireno.

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.

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 2019.

Resumen de concentraciones y superaciones de valores límite y valores objetivo 2019																	Resumen Superaciones de Umbrales de Información y de Alerta 2019						
PM10 sin descuento		PM10 con descuento		PM2,5 sin descuento	PM2,5 con descuento	NO ₂		NO _x	O ₃	SO ₂		CO	BENCENO	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	NO ₂	SO ₂	O ₃		
Media Anual (µg/m ³)	Sup. Diarias	Media Anual (µg/m ³)	Nº Sup. Diarias	Media Anual (µg/m ³)	Media Anual (µg/m ³)	Media Anual (µg/m ³)	Nº Sup. Horarias	Media anual (µg/m ³)	*Nº Sup. Valor objetivo	Nº Sup. Horarias	Nº Sup. diarias	Nº Sup. Valor límite	Media anual (µg/m ³)	Media anual (µg/m ³)	Media anual (ng/m ³)	Media anual (ng/m ³)	Media anual (ng/m ³)	Media anual (ng/m ³)	Sup. Umbral Alerta	Sup. Umbral Alerta	Sup. Umbral Información	Sup. Umbral Alerta	
Z. CORREDOR DEL HENARES																							
Alcalá de Henares	20	5	17	1	12	11	28	0	56	0	0	0							0	0	6	0	
Alcobendas	15	2	12	0			27	0	56				0,4						0		6	0	
Algete					13	12	16	0	49										0		7	0	
Arganda del Rey	19	7	16	0			18	0	31										0		0	0	
Coslada	21	8	18	2	12	11	39	1	30										0		3	0	
Rivas Vaciamadrid	22	15	18	7			29	0	42										0		3	0	
Torrejón de Ardoz	21	6	18	0	11	10	29	0	34					0,002	0,26	0,07	0,85	0,10	0		4	0	
Z. URBANA SUR																							
Alcorcón					10	8	30	0	46										0		0	0	
Aranjuez	17	0	14	0			16	0	41										0		0	0	
Fuenlabrada	19	5	16	2			33	0	37				0,4						0		0	0	
Getafe	22	16	19	8	12	11	33	2	40										0		1	0	
Leganés	21	10	18	3	12	11	35	0	20										0		0	0	
Móstoles	17	0	13	0			26	0	26	0	0	0		0,002	0,21	0,06	0,69	0,08	0	0	0	0	
Valdemoro					11	10	22	0	41										0		0	0	
Z. UBANA NOROESTE																							
Collado Villalba							27	0	35	0	0		0,3						0	0	0	0	
Colmenar Viejo	16	2	13	1	11	9	23	0	33			0							0		2	0	
Majadahonda	13	0	10	0			22	0	28										0		0	0	
Z. SIERRA NORTE																							
El Atazar	11	1	8	0	7	6	4	0	7	66	0	0	0	0,1	0,001	0,09	0,04	0,47	0,04	0	0	7	0
Guadalix de la Sierra	13	0	10	0			11	0	65										0		9	0	
Puerto de Cotos	10	2	7	0	5	4	3	0	4	58									0		2	0	
Z. CUENCA DEL ALBERCHE																							
S.M. de Valdeiglesias	13	0	10	0			7	0	21										0		2	0	
Villa del Prado	19	3	15	1	11	10	8	0	11	25	0	0	0						0	0	0	0	
Z. CUENCA DEL TAJUÑA																							
Orusco de Tajuña	13	1	10	0			5	0	7	67	0	0	0						0	0	2	0	
Villarejo de Salvanés					11	10	15	0	29										0		0	0	
MEDIA DE LA RED	17		14		11	9	21		0				0,3	0,002	0,188	0,056	0,671	0,070	0	0	0	0	

* El valor objetivo se calcula con la media de tres años (2017, 2018 y 2019).

Tabla 28. Resumen de superaciones de valores límite y valores objetivo. Año 2019.

En conclusión, durante el año 2019 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 (NO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), benceno (C₆H₆), metales pesados (Pb, As, Cd, Ni) y benzo(a)pireno, presentan concentraciones que cumplen los valores límite y valores objetivo establecidos por la normativa de aplicación.
- Ozono (O₃): supera valores objetivo en 21 de las 24 de las estaciones de la Red.

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 siguientes contaminantes medidos, en función de los valores guía de la OMS (actualización 2005):

- Partículas en suspensión PM10
- Partículas en suspensión PM2,5
- Dióxido de Nitrógeno (NO₂)
- Ozono (O₃)
- Dióxido de azufre (SO₂)

En la tabla 3 del presente informe (página 8), se aportan los valores guía recomendados de la OMS.



4.1. Partículas en suspensión – PM10

Cumplimiento del valor guía de la OMS diario por estaciones de 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	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	5
Alcobendas	2
Arganda del Rey	7
Coslada	8
Rivas Vaciamadrid	15
Torrejón de Ardoz	6
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Aranjuez	0
Fuenlabrada	5
Getafe	16
Leganés	10
Móstoles	0
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	
Colmenar Viejo	2
Majadahonda	0
SIERRA NORTE	
El Atazar	1
Guadalix de la Sierra	0
Puerto de Cotos	2
CUENCA DEL ALBERCHE	
San Martín de Valdeiglesias	0
Villa del Prado	3
CUENCA DEL TAJUÑA	
Orusco de Tajuña	1

Tabla 29.a. Nº de superaciones del valor guía diario. Año 2019 (sin descontar episodios de origen natural -intrusión sahariana y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

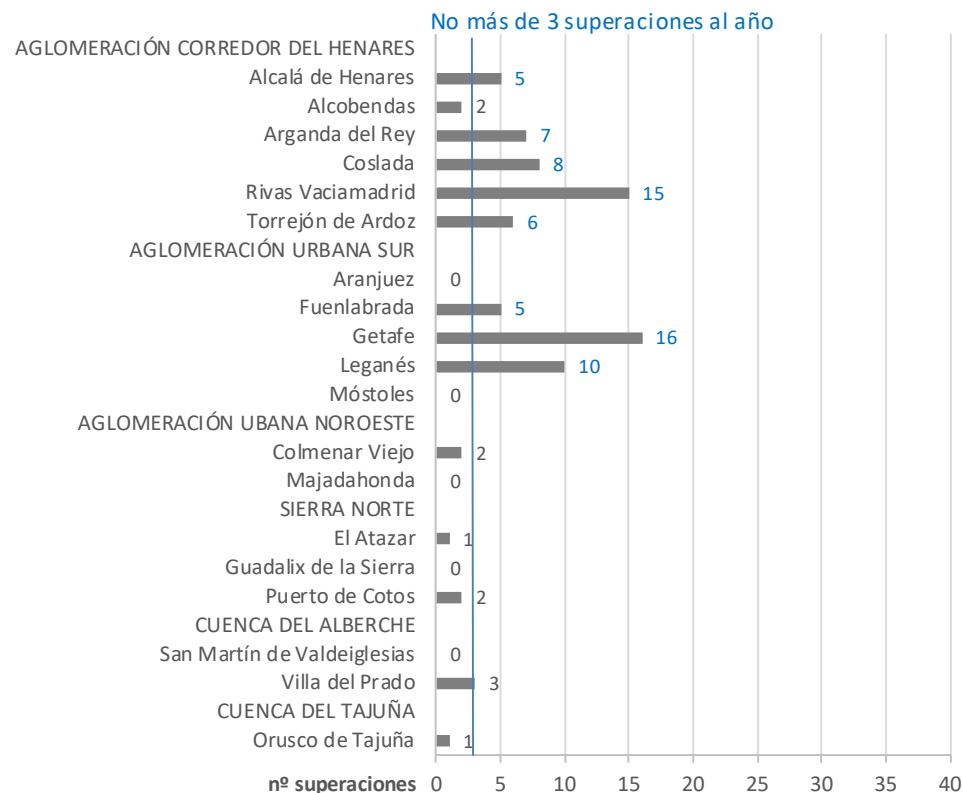


Gráfico 18.a. Superaciones del valor guía diario de PM10 por estación. Año 2019 (sin descontar episodios de origen natural -intrusión sahariana y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

PM10 - OMS	
Nº de superaciones del valor guía diario (50 µg/m ³)	
No más de 3 superaciones por año	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	1
Alcobendas	0
Arganda del Rey	0
Coslada	2
Rivas Vaciamadrid	7
Torrejón de Ardoz	0
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Aranjuez	0
Fuenlabrada	2
Getafe	8
Leganés	3
Móstoles	0
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	
Colmenar Viejo	1
Majadahonda	0
SIERRA NORTE	
El Atazar	0
Guadalix de la Sierra	0
Puerto de Cotos	0
CUENCA DEL ALBERCHE	
San Martín de Valdeiglesias	0
Villa del Prado	1
CUENCA DEL TAJUÑA	
Orusco de Tajuña	0

Tabla 29.b. Nº de superaciones del valor guía diario. Año 2019
(descontando episodios de origen natural -intrusión sahariana y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

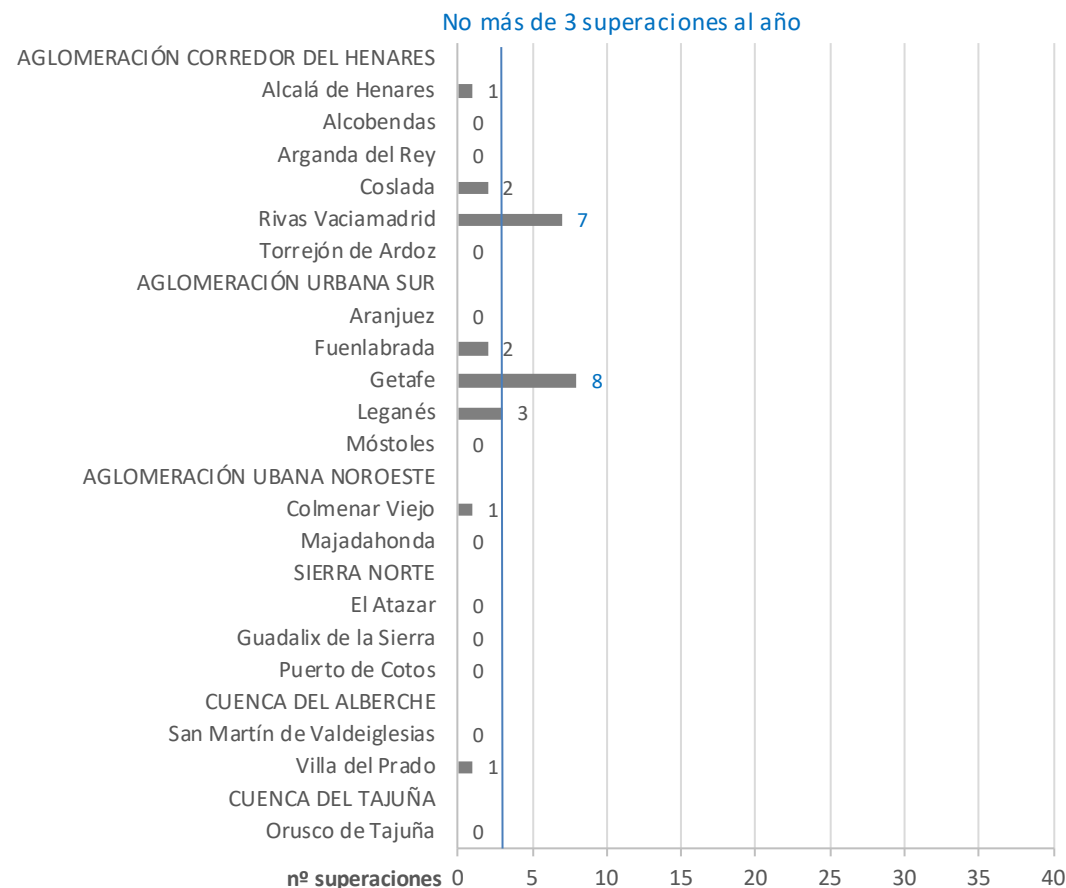


Gráfico 18.b. Superaciones del valor guía diario de PM10 por estación. Año 2019
(descontando episodios de origen natural -intrusión sahariana y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Cumplimiento del valor guía de la OMS diario por meses de PM10

PM10 - OMS													
Nº de superaciones del valor guía diario (50 µg/m ³) 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 2019
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	7	23	0	0	0	4	4	0	0	4	0	1	43
Alcalá de Henares	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Alcobendas	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Arganda del Rey	0	4	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	7
Coslada	2	4	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	8
Rivas Vaciamadrid	4	7	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	15
Torrejón de Ardoz	0	3	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	6
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	8	12	0	0	0	3	1	0	0	4	0	3	31
Aranjuez	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuenlabrada	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
Getafe	5	5	0	0	0	1	1	0	0	3	0	1	16
Leganés	1	5	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	10
Móstoles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Colmenar Viejo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Majadahonda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIERRA NORTE	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
El Atazar	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
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	2	0	0	0	0	0	0	2
CUENCA DEL ALBERCHE	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
San Martín de Valdeiglesias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villa del Prado	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
CUENCA DEL TAJUÑA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Orusco de Tajuña	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Tabla 30.a. Nº de superaciones del valor guía diario de PM10. Año 2019 (sin descontar episodios de origen natural - intrusión sahariana 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 ³) 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 2019
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	7	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	10
Alcalá de Henares	1	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coslada	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Rivas Vaciamadrid	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	7
Torrejón de Ardoz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	8	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	13
Aranjuez	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuenlabrada	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Getafe	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	8
Leganés	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Móstoles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Colmenar Viejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Majadahonda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SIERRA NORTE	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
CUENCA DEL ALBERCHE	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
San Martín de Valdeiglesias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villa del Prado	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
CUENCA DEL TAJUÑA	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

Tabla 30.b. Nº de superaciones del valor guía diario de PM10. Año 2019 (descontando episodios de origen natural - intrusión sahariana y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Cumplimiento del valor guía de la OMS anual por estaciones de PM10

PM10 - OMS	
Media anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Año 2019 Sin descontar episodios de origen natural.	
Valor guía $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	20
Alcobendas	15
Arganda del Rey	19
Coslada	21
Rivas Vaciamadrid	22
Torrejón de Ardoz	21
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Aranjuez	17
Fuenlabrada	19
Getafe	22
Leganés	21
Móstoles	17
AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE	
Colmenar Viejo	16
Majadahonda	13
SIERRA NORTE	
El Atazar	11
Guadalix de la Sierra	13
Puerto de Cotos	10
CUENCA DEL ALBERCHE	
San Martín de Valde iglesias	13
Villa del Prado	19
CUENCA DEL TAJUÑA	
Orusco de Tajuña	13
Media de la Red	17

Tabla 31.a. Media anual PM10. Año 2019 (sin descontar episodios de origen natural -intrusión sahariana y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de

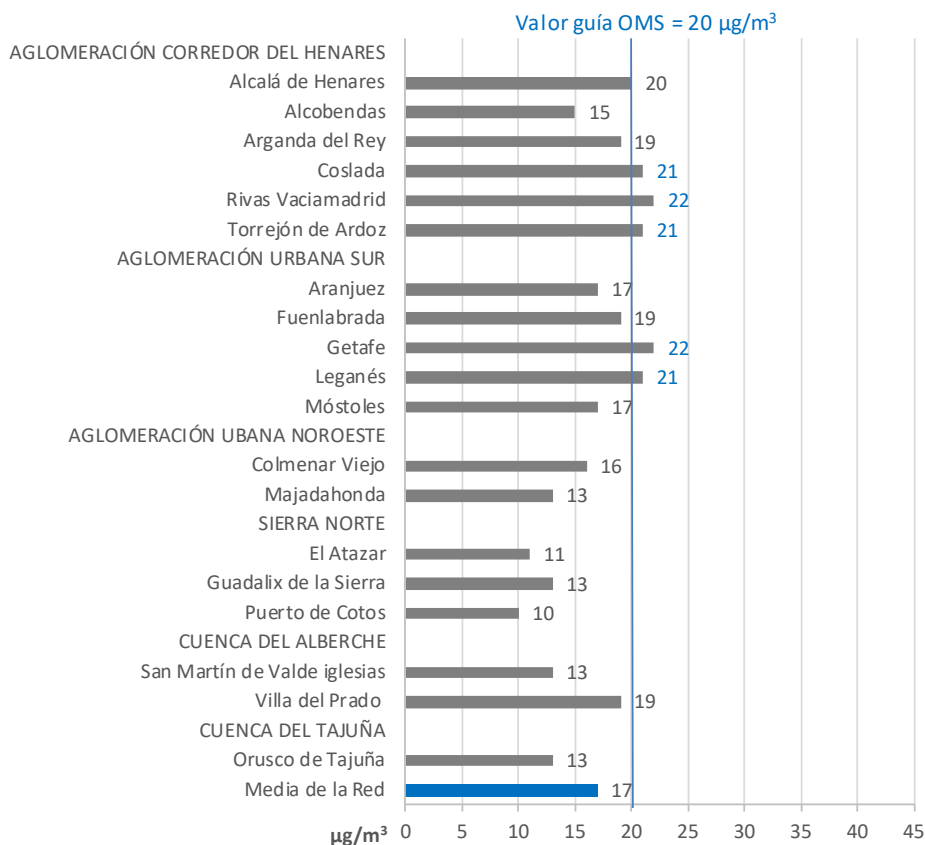


Gráfico 19.a. Media Anual de PM10 por estación. Año 2019 (sin descontar episodios de origen natural -intrusión sahariana y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

PM10 - OMS	
Media anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Año 2019	
Valor guía $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	17
Alcobendas	12
Arganda del Rey	16
Coslada	18
Rivas Vaciamadrid	18
Torrejón de Ardoz	18
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Aranjuez	14
Fuenlabrada	16
Getafe	19
Leganés	18
Móstoles	13
AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE	
Colmenar Viejo	13
Majadahonda	10
SIERRA NORTE	
El Atazar	8
Guadalix de la Sierra	10
Puerto de Cotos	7
CUENCA DEL ALBERCHE	
San Martín de Valde iglesias	10
Villa del Prado	15
CUENCA DEL TAJUÑA	
Orusco de Tajuña	10
Media de la Red	14

Tabla 31.b. Media anual PM10. Año 2019 (descontando episodios de origen natural -intrusión sahariana y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de

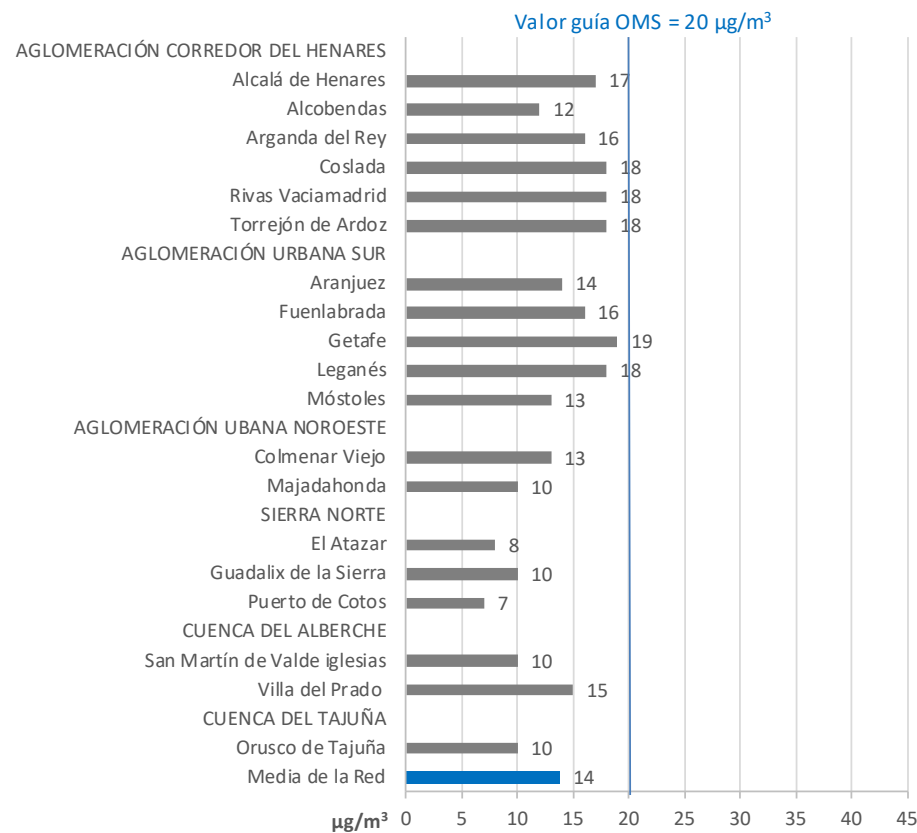


Gráfico 19.b. Media Anual de PM10 por estación. Año 2019 (descontando episodios de origen natural -intrusión sahariana y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

4.2. Partículas en suspensión – PM2,5

Cumplimiento del valor guía de la OMS diario de PM2,5

PM2,5 - OMS	
Nº superaciones del valor medio diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Año 2019	
Valor guía $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (no mas de 3 ocasiones)	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	19
Algete	6
Coslada	16
Torrejón de Ardoz	3
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Alcorcón	4
Getafe	18
Leganés	19
Valdemoro	11
AGLOMERACIÓN. UBANA NOROESTE	
Collado Villalba	12
SIERRA NORTE	
El Atazar	0
Puerto de Cotos	0
CUENCA DEL ALBERCHE	
Villa del Prado	2
CUENCA DEL TAJUÑA	
Villarejo de Salvanés	10

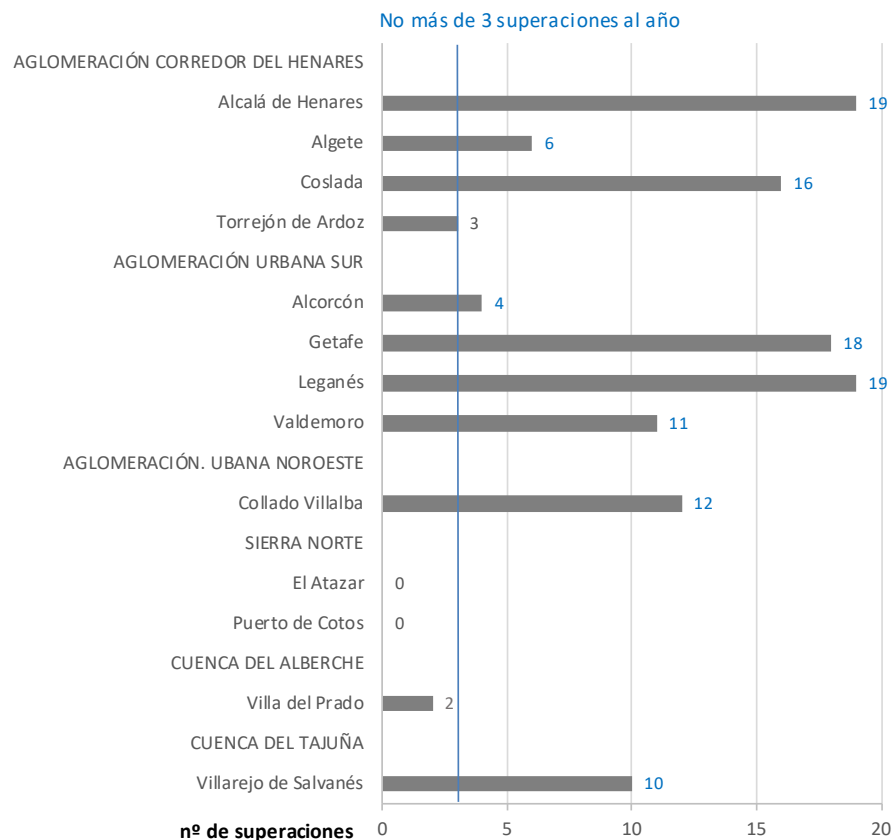


Tabla 32.a. Nº de superaciones del valor guía diario de PM2,5. Año 2019 (sin descontar episodios de intrusión sahariana y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Gráfico 20.a. Superaciones del valor guía diario de PM2,5 por estación. Año 2019 (sin descontar episodios de intrusión sahariana 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 2019	
Valor guía 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (no mas de 3 ocasiones)	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	13
Algete	4
Coslada	14
Torrejón de Ardoz	0
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Alcorcón	4
Getafe	13
Leganés	16
Valdemoro	10
AGLOMERACIÓN. UBANA NOROESTE	
Collado Villalba	11
SIERRA NORTE	
El Atazar	0
Puerto de Cotos	0
CUENCA DEL ALBERCHE	
Villa del Prado	2
CUENCA DEL TAJUÑA	
Villarejo de Salvanes	3

Tabla 32.b. Nº de superaciones del valor guía diario de PM2,5.
Año 2019 (descontando episodios de intrusión sahariana y
aplicando factor de corrección con el método de referencia).

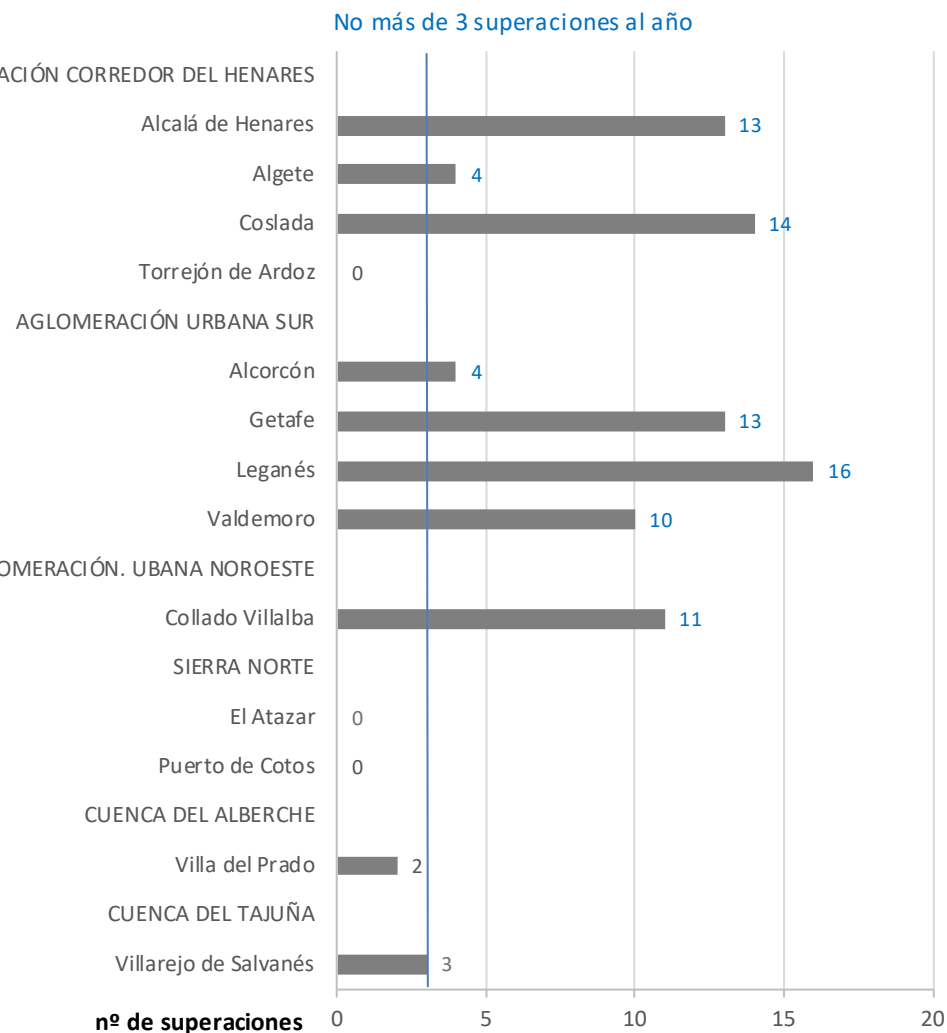


Gráfico 20.b. Superaciones del valor guía diario de PM2,5 por estación. Año 2019 (descontando episodios de intrusión sahariana y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Cumplimiento del valor guía diario de la OMS por meses de PM2,5

PM2,5 - OMS													
Nº de superaciones del valor guía diario (25 µg/m ³) 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 2019
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	20	16	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	44
Alcalá de Henares	8	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	19
Algete	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Coslada	8	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	16
Torrejón de Ardoz	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	21	12	0	0	0	1	1	0	0	2	0	15	52
Alcorcón	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
Getafe	8	7	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	18
Leganés	7	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	7	19
Valdemoro	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	11
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	12
Collado Villalba	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	12
SIERRA NORTE	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
Puerto de Cotos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CUENCA DEL ALBERCHE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Villa del Prado	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
CUENCA DEL TAJUÑA	2	4	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	10
Villarejo de Salvanés	2	4	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	10

Tabla 33.a. Nº de superaciones del valor guía diario de PM2,5. Año 2019 (sin descontar episodios de origen natural - intrusión sahariana 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 ³) descontando episodios de origen natural													
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL 2019
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	20	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4	31
Alcalá de Henares	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	13
Algete	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Coslada	8	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	14
Torrejón de Ardoz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	22	5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	14	43
Alcorcón	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Getafe	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13
Leganés	7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	7	16
Valdemoro	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	11
Collado Villalba	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	11
SIERRA NORTE	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
Puerto de Cotos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CUENCA DEL ALBERCHE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Villa del Prado	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
CUENCA DEL TAJUÑA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Villarejo de Salvanés	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3

Tabla 33.b. Nº de superaciones del valor guía diario de PM2,5. Año 2019 (descontando episodios de origen natural - intrusión sahariana y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

Cumplimiento del valor guía de la OMS anual por estaciones de PM2,5

PM2,5 - OMS	
Media anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Año 2019	
Valor guía $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	12
Algete	13
Coslada	12
Torrejón de Ardoz	11
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Alcorcón	10
Getafe	12
Leganés	12
Valdemoro	11
AGLOMERACIÓN. UBANA NOROESTE	
Collado Villalba	11
SIERRA NORTE	
El Atazar	7
Puerto de Cotos	5
CUENCA DEL ALBERCHE	
Villa del Prado	11
CUENCA DEL TAJUÑA	
Villarejo de Salvanes	11
MEDIA DE LA RED	11

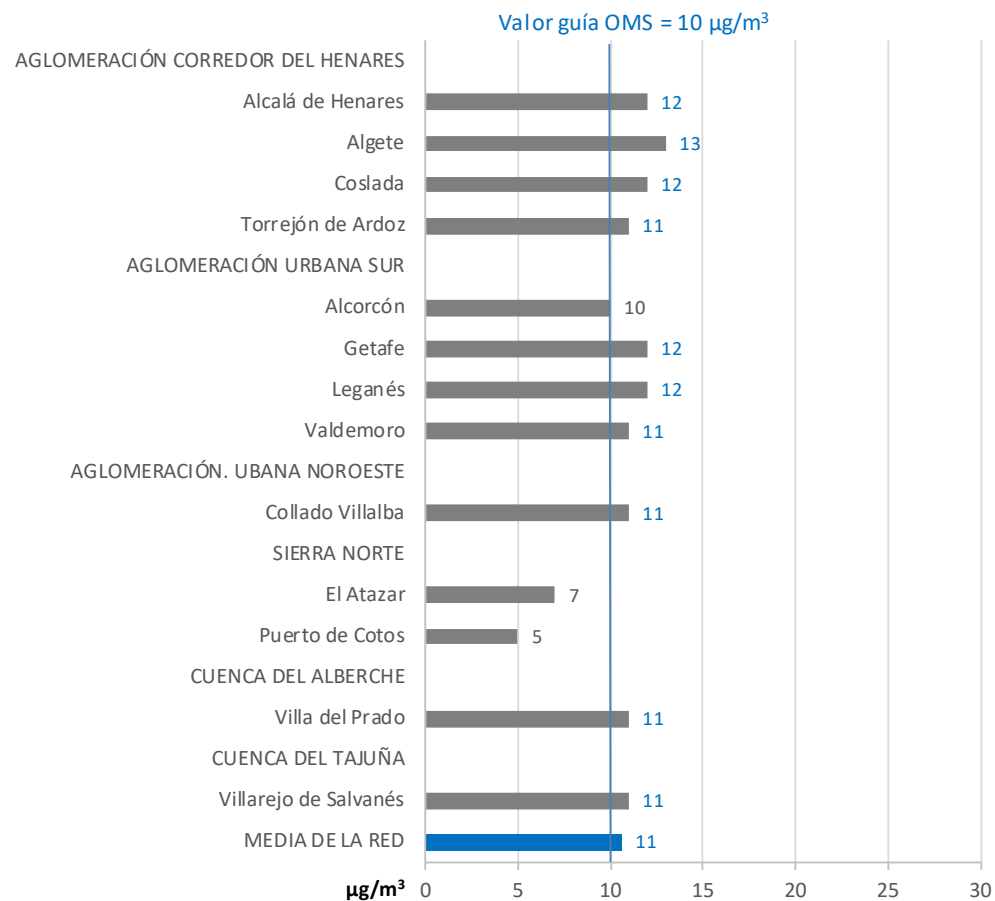


Tabla 34.a. Media anual PM2,5. Año 2019 (sin descontar episodios de origen natural -intrusión sahariana y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia)

Gráfico 21.a. Media Anual de PM10 por estación. Año 2019 (sin descontar episodios de origen natural -intrusión sahariana 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 2019	
Valor guía $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	11
Algete	12
Coslada	11
Torrejón de Ardoz	10
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Alcorcón	8
Getafe	11
Leganés	11
Valdemoro	10
AGLOMERACIÓN. UBANA NOROESTE	
Collado Villalba	9
SIERRA NORTE	
El Atazar	6
Puerto de Cotos	4
CUENCA DEL ALBERCHE	
Villa del Prado	10
CUENCA DEL TAJUÑA	
Villarejo de Salvanés	10
MEDIA DE LA RED	9

Tabla 34.b. Media anual PM2,5. Año 2019 (descontando episodios de origen natural -intrusión sahariana y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia)

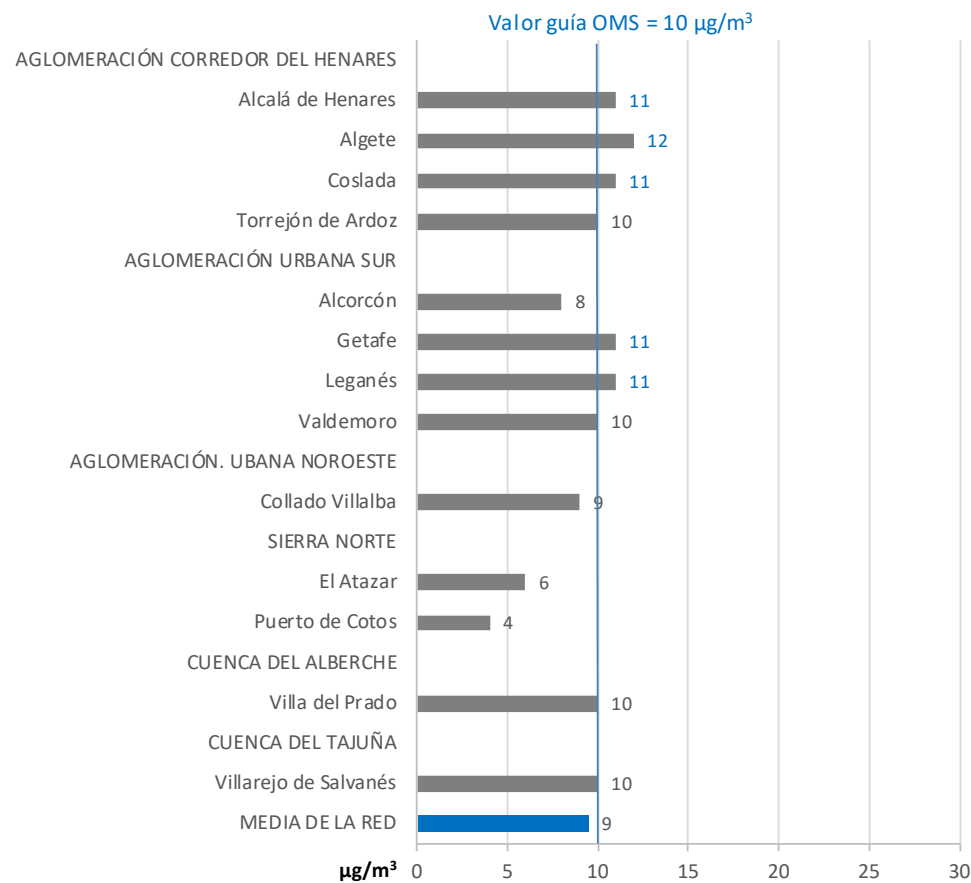


Gráfico 21.b. Media Anual de PM10 por estación. Año 2019 (descontando episodios de origen natural -intrusión sahariana y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).

4.3. Dióxido de nitrógeno – NO₂

Cumplimiento del valor guía de la OMS horario del NO₂

NO ₂ - OMS	
Nº de superaciones del valor guía horario de NO ₂ (200 µg/m ³) por año. Año 2019	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	0
Alcobendas	0
Algete	0
Arganda del Rey	0
Coslada	1
Rivas Vaciamadrid	0
Torrejón de Ardoz	0
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Alcorcón	0
Aranjuez	0
Fuenlabrada	0
Getafe	2
Leganés	0
Móstoles	0
Valdemoro	0
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	
Collado Villalba	0
Colmenar Viejo	0
Majadahonda	0
SIERRA NORTE	
El Atazar	0
Guadalix de la Sierra	0
Puerto de Cotos	0
CUENCA DEL ALBERCHE	
San Martín de Valdeiglesias	0
Villa del Prado	0
CUENCA DEL TAJUÑA	
Orusco de Tajuña	0
Villarejo de Salvanés	0

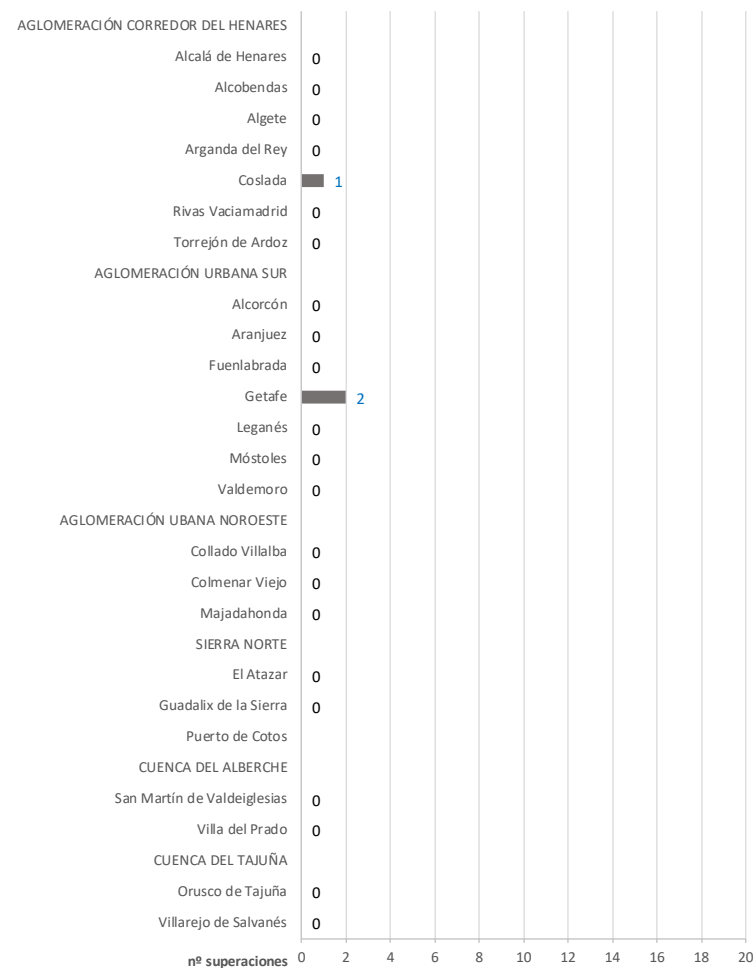


Tabla 35. Nº de superaciones del valor guía de NO₂. Año 2019.

Gráfico 22. Superaciones del valor guía horario de NO₂ por estación. Año 2019.

Cumplimiento del valor guía de la OMS horario por meses del NO₂

NO ₂ - OMS													
Nº de superaciones del valor guía horario de NO ₂ (200 µg/m ³). Año 2019													
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL 2019
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
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	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
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
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
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	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
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
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	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
SIERRA NORTE	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
CUENCA DEL ALBERCHE	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
CUENCA DEL TAJUÑA	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 36. Nº de superaciones del valor guía horario de NO₂. Año 2019.

Cumplimiento del valor guía de la OMS anual del NO₂

NO ₂ - OMS	
Media anual de NO ₂ (µg/m ³). Año 2019	
Valor guía 40 µg/m ³	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	28
Alcobendas	27
Algete	16
Arganda del Rey	18
Coslada	39
Rivas Vaciamadrid	29
Torrejón de Ardoz	29
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Alcorcón	30
Aranjuez	16
Fuenlabrada	33
Getafe	33
Leganés	35
Móstoles	26
Valdemoro	22
AGLOMERACIÓN. UBANA NOROESTE	
Collado Villalba	27
Colmenar Viejo	23
Majadahonda	22
SIERRA NORTE	
El Atazar	4
Guadalix de la Sierra	11
Puerto de Cotos	3
CUENCA DEL ALBERCHE	
San Martín de Valdeiglesias	7
Villa del Prado	8
CUENCA DEL TAJUÑA	
Orusco de Tajuña	5
Villarejo de Salvanés	15
MEDIA DE LA RED	21

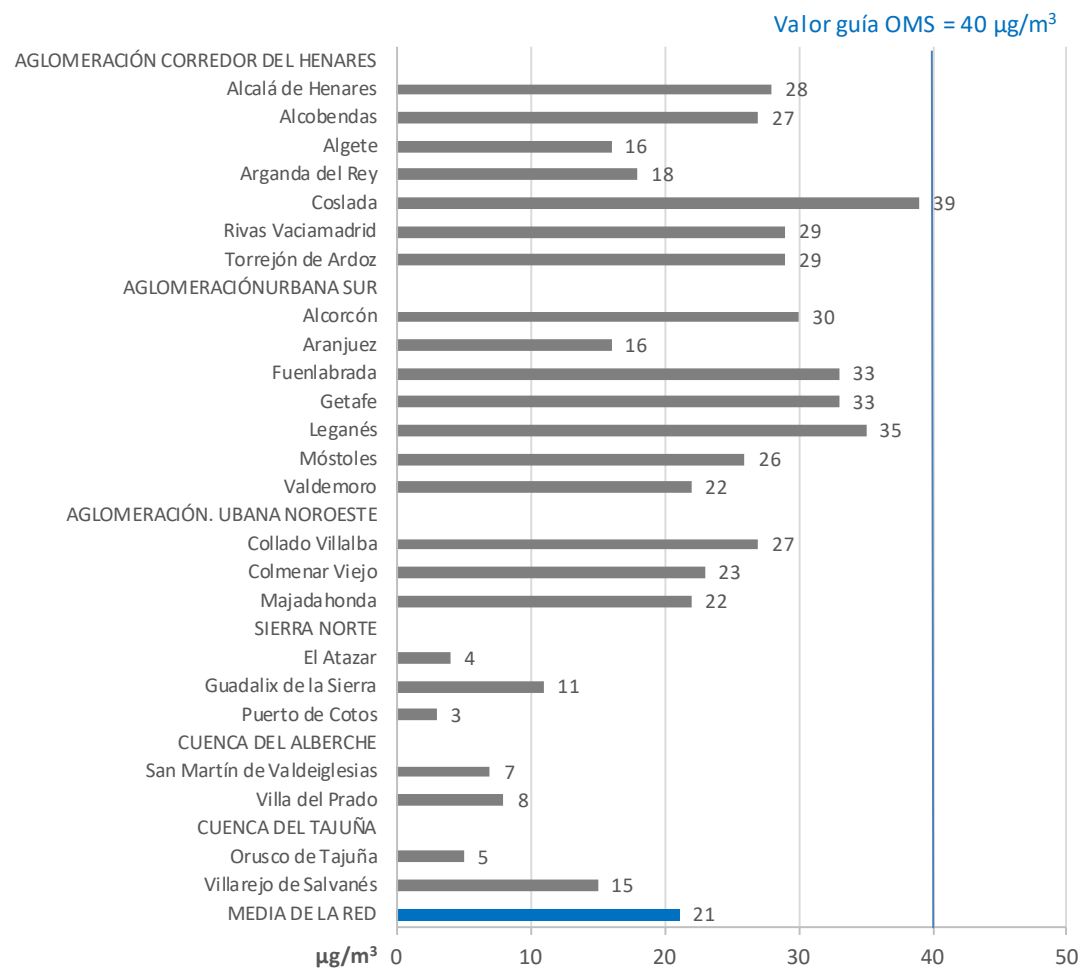


Tabla 37. Media anual de NO₂. Año 2019.

Gráfico 23. Media anual de NO₂. Año 2019.

4.4. Ozono – O₃

Cumplimiento del valor guía de la OMS para la protección de la salud humana del O₃

O ₃ - OMS	
Nº Superaciones del valor guía para la protección de la salud humana (100 µg/m ³ de media octohoraria). Año 2019	
2019	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	
Alcalá de Henares	133
Alcobendas	128
Algete	122
Arganda del Rey	108
Coslada	97
Rivas Vaciamadrid	105
Torrejón de Ardoz	128
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	
Alcorcón	123
Aranjuez	88
Fuenlabrada	89
Getafe	118
Leganés	77
Móstoles	80
Valdemoro	113
AGLOMERACIÓN UBANA NOROESTE	
Collado Villalba	103
Colmenar Viejo	76
Majadahonda	74
SIERRA NORTE	
El Atazar	153
Guadalix de la Sierra	154
Puerto de Cotos	158
CUENCA DEL ALBERCHE	
San Martín de Valdeiglesias	131
Villa del Prado	137
CUENCA DEL TAJUÑA	
Orusco de Tajuña	157
Villarejo de Salvanés	109

Tabla 38. Superaciones del valor guía para la protección de la salud humana por O₃. Año 2019.

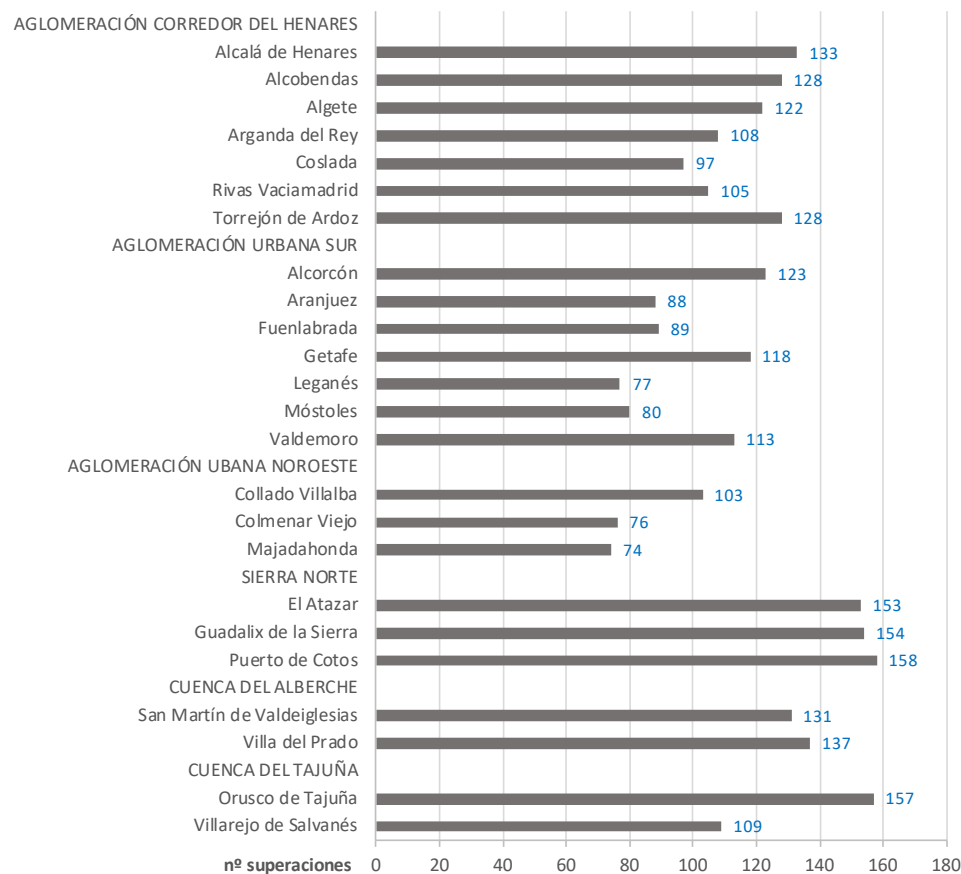


Gráfico 24. Superaciones del valor guía para la protección de la salud humana por O₃.



4.5. Dióxido de azufre – SO₂

Cumplimiento del valor guía de la OMS diario del SO₂

SO ₂ - OMS	
Nº de superaciones del valor guía diario de SO ₂ (20 µg/m ³). Año 2019	
Valor límite	20 µg/m ³
Alcalá de Henares	0
Móstoles	0
Collado Villalba	0
El Atazar	0
Villa del Prado	0
Orusco de Tajuña	0

Tabla 39. Superaciones del valor guía diario. Año 2019.

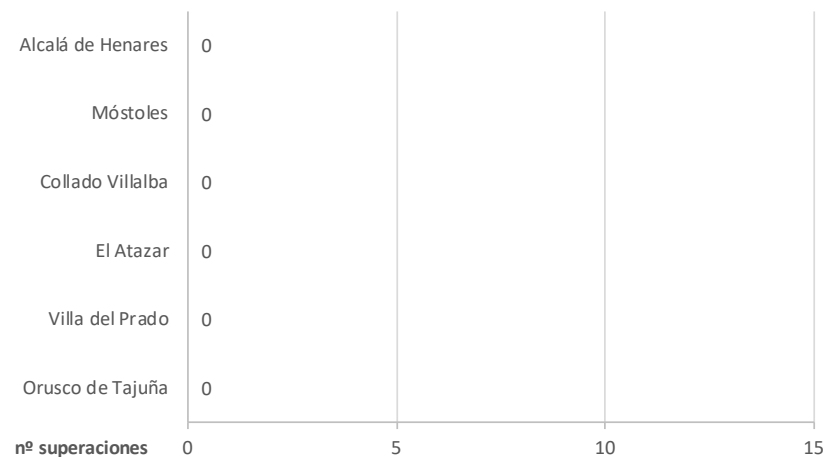


Gráfico 25. Superaciones del valor guía diario de SO₂ por estación. Año 2019

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 2019.

Resumen de Superaciones de Valores Guía OMS												
PM10 sin descuento		PM10 con descuento		PM2,5 sin descuento		PM2,5 con descuento		NO ₂		O ₃	SO ₂	
Media Anual (µg/m ³)	Sup. Diarias	Media Anual (µg/m ³)	Sup. Diarias	Media Anual (µg/m ³)	Sup. Diarias	Media Anual (µg/m ³)	Sup. Diarias	Media Anual (µg/m ³)	Sup. Horarias	nº superaciones valor guía	Sup. diarias	
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES												
Alcalá de Henares	20	5	17	1	12	19	11	13	28	0	133	0
Alcobendas	15	2	12	0					27	0	128	
Algete					13	6	12	4	16	0	122	
Arganda del Rey	19	7	16	0					18	0	108	
Coslada	21	8	18	2	12	16	11	14	39	1	97	
Rivas Vaciamadrid	22	15	18	7					29	0	105	
Torrejón de Ardoz	21	6	18	0	11	3	10	0	29	0	128	
AGLOMERACIÓN URBANA SUR												
Alcorcón					10	4	8	4	30	0	123	
Aranjuez	17	0	14	0					16	0	88	
Fuenlabrada	19	5	16	2					33	0	89	
Getafe	22	16	19	8	12	18	11	13	33	2	118	
Leganés	21	10	18	3	12	19	11	16	35	0	77	
Móstoles	17	0	13	0					26	0	80	0
Valdemoro					11	11	10	10	22	0	113	
AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE												
Collado Villalba					11	12	9	11	27	0	103	0
Colmenar Viejo	16	2	13	1					23	0	76	
Majadahonda	13	0	10	0					22	0	74	
SIERRA NORTE												
El Atazar	11	1	8	0	7	0	6	0	4	0	153	0
Guadalix de la Sierra	13	0	10	0					11	0	154	
Puerto de Cotos	10	2	7	0	5	0	4	0	3	0	158	
CUENCA DEL ALBERCHE												
S.M. de Valdeiglesias	13	0	10	0					7	0	131	
Villa del Prado	19	3	15	1	11	2	10	2	8	0	137	0
CUENCA DEL TAJUÑA												
Orusco de Tajuña	13	1	10	0					5	0	157	0
Villarejo de Salvanés					11	10	10	3	15	0	109	
MEDIA DE LA RED	17		14		11		9		21			

Tabla 40. Resumen de superaciones de valores guía. Año 2019.

5. Rendimiento de la Red de Calidad del Aire. Año 2019.

	% Días con datos válidos							% Horas válidas						
	PM10	PM2,5	NO ₂	O ₃	SO ₂	CO	BENCENO	PM10	PM2,5	NO ₂	O ₃	SO ₂	CO	BENCENO
AGLOMERACIÓN CORREDOR DEL HENARES	98,2	97,1	98,8	99,2	99,5	99,5	98,4	98,1	97,7	98	98,4	98,5	98,6	98,4
Alcalá de Henares	99,7	98,4	98,1	99,5	99,5	99,5		99,1	98,6	97,7	98,4	98,5	98,6	
Alcobendas	98,6		98,1	98,6			98,4	98,9		98,2	98,6			98,4
Algete		100	100	100					99,7	98,8	98,8			
Arganda del Rey	100		100	100				99,5		99,0	99,1			
Coslada	94	94,5	95,6	96,7				95,8	96,5	96,5	96,8			
Rivas Vaciamadrid	100		99,5	100				99,2		98,7	98,5			
Torrejón de Ardoz	97	95,3	100	99,7				96,1	95,8	98,5	98,5			
AGLOMERACIÓN URBANA SUR	99,4	99,4	99,6	99,6	100,0	100,0	98,6	99	99,3	98,6	98,8	99,1	99,0	98,2
Alcorcón		98,9	98,4	98,6					99,4	97,8	98,3			
Aranjuez	99,5		100	100				99,1		98,9	98,9			
Fuenlabrada	98,4		100	100			98,6	98,5		98,8	98,7			98,2
Getafe	99,5	99,7	98,9	100				98,9	99,5	98,0	98,9			
Leganés	99,5	99,7	100	99,5				99,2	99,4	98,8	98,8			
Móstoles	100		100	99,2	100	100		99,4		98,8	98,7	99,1	99,0	
Valdemoro		99,2	100	100					99	98,9	99,0			
AGLOMERACIÓN URBANA NOROESTE	99,6	99,5	99,6	99,6	100,0	99,7	99,5	99,3	99,1	98,7	98,8	98,8	99,2	98,8
Collado Villalba		99,5	100	99,7	100		99,5		99,1	98,7	98,6	98,8		98,8
Colmenar Viejo	99,7		99,2	99,7		99,7		99,5		98,7	99,0		99,2	
Majadahonda	99,5		99,5	99,5				99,1		98,6	98,7			
SIERRA NORTE	97,7	97,7	98,9	98,8	99,2	98,9	98,4	97,9	97,6	98,2	98,2	98,3	98,3	98,4
El Atazar	97,5	97,8	99,2	99,2	99,2	98,9	98,4	97,9	97,5	98,1	98,2	98,3	98,3	98,4
Guadalix de la Sierra	99,7		100	100				99,1		98,9	99,0			
Puerto de Cotos	95,9	97,5	97,5	97,3				96,7	97,6	97,5	97,4			
CUENCA DEL ALBERCHE	98,7	98,1	99,9	99,5	99,7	99,7		98,9	98,4	98,8	98,6	98,9	98,9	
S.M. de Valdeiglesias	98,9		100	100				99,1		98,8	98,9			
Villa del Prado	98,4	98,1	99,7	98,9	99,7	99,7		98,7	98,4	98,7	98,3	98,9	98,9	
CUENCA DEL TAJUÑA	98,9	100,0	100,0	99,2	99,1	100,0		98,6	99,5	99,1	98,5	98,2	99,2	
Orusco de Tajuña	98,9		100	99,7	99,1	100		98,6		99,0	98,9	98,2	99,2	
Villarejo de Salvanés		100	100	98,6					99,5	99,1	98,1			
TOTAL	98,7	98,4	99,3	99,4	99,6	99,6	98,7	98,5	98,5	98,5	98,5	98,6	98,9	98,5

Tabla 41. Rendimiento de la Red de Calidad del Aire. Año 2019.

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. 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 se hace referencia.

6. Evolución de la calidad del aire en la Comunidad de Madrid (Periodo 2014 – 2019).

En esta segunda parte del Informe anual se incluye una evolución a lo largo del período 2014-2019 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 2019.

El análisis comparativo de los datos registrados en el año 2019 con respecto a años anteriores muestra, en términos generales, una mejor calidad del aire de la Comunidad de Madrid. Se pueden destacar los siguientes aspectos:

- Ligero incremento del número de superaciones del valor límite horario de NO₂ (ha pasado de no tener ninguna en 2018 a tres en 2019)
- Disminución del número de estaciones que superan el valor límite anual de NO₂ (ha pasado de superar en una estación en 2018 a no superar en ninguna en 2019)
- Se mantiene el número de superaciones del valor límite diario de PM10 (83 superaciones en 2018 y 83 en 2019)
- Incremento del número de superaciones del umbral de información a la población para ozono con respecto al año 2018, así como del número de superaciones del objetivo a largo plazo.

Por otro lado, en el período estudiado entre el 2014 y el 2019 ninguna estación ha superado más de 35 días al año el valor límite diario ni el valor límite anual de PM10.

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.

Indicar además, que con respecto las partículas PM_{2,5}, hasta el año 2017 no se comienzan a disponer de los datos de descuento de episodios de origen natural, intrusiones saharianas y/o quema de biomasa, por lo que en las gráficas correspondientes solo aparecerán los datos a partir de dicho año.

6.1. Comparativa de las medias anuales

Resumen anual de la Red

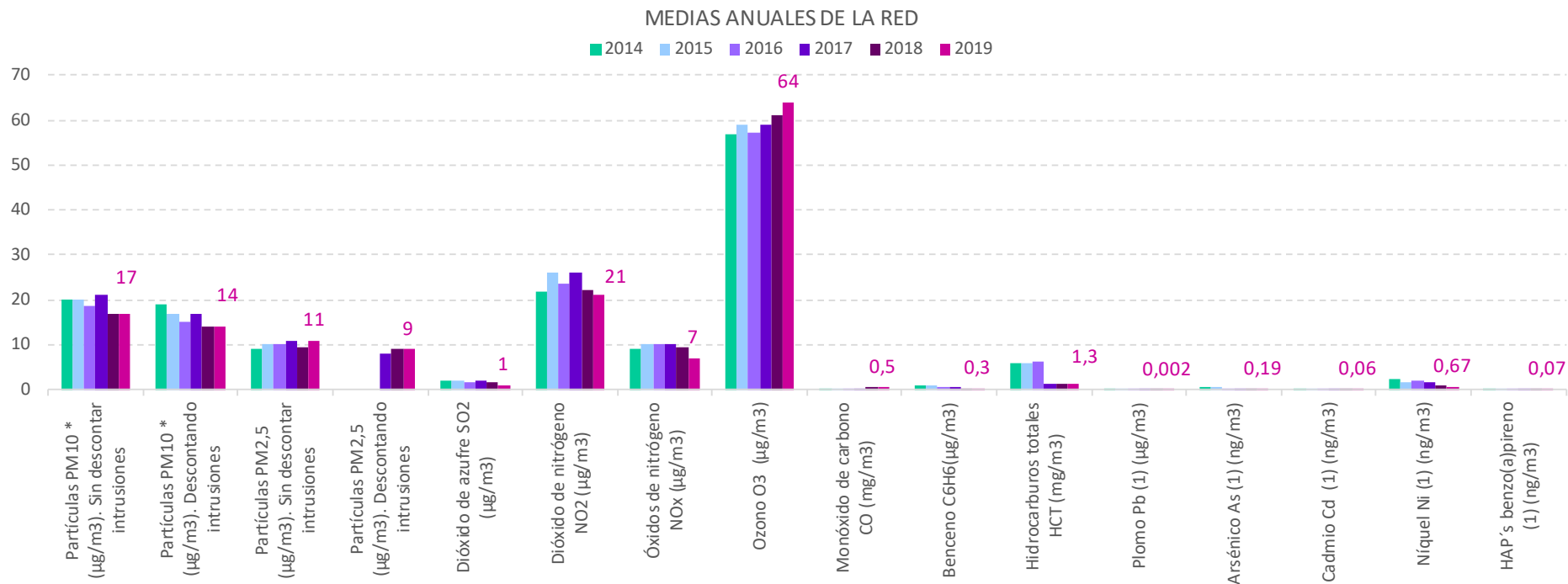
MEDIAS ANUALES DE LA RED DE CALIDAD DEL AIRE DE LA COMUNIDAD DE MADRID (Periodo 2014-2019)						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Partículas PM10 * ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Sin descontar intrusiones	20	20	19	21	17	17
Partículas PM10 * ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Descontando intrusiones	19	17	15	17	14	14
Partículas PM2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Sin descontar intrusiones	9	10	10	11	10	11
Partículas PM2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Descontando intrusiones				8	9	9
Dióxido de azufre SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2	2	2	2	2	1
Dióxido de nitrógeno NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22	26	24	26	22	21
Óxidos de nitrógeno NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9	10	10	10	9	7
Ozono O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	57	59	57	59	61	64
Monóxido de carbono CO (mg/m^3)	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5
Benceno C ₆ H ₆ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,8	0,9	0,7	0,5	0,3	0,3
Hidrocarburos totales HCT (mg/m^3)	6,0	6,0	6,2	1,2	1,3	1,3
Plomo Pb ⁽¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,005	0,006	0,005	0,003	0,002	0,002
Arsénico As ⁽¹⁾ (ng/m^3)	0,53	0,5	0,37	0,30	0,22	0,19
Cadmio Cd ⁽¹⁾ (ng/m^3)	0,26	0,32	0,25	0,11	0,08	0,06
Níquel Ni ⁽¹⁾ (ng/m^3)	2,48	1,85	1,95	1,54	1,12	0,67
HAP's benzo(a)pireno ⁽¹⁾ (ng/m^3)	0,08	0,09	0,10	0,09	0,15	0,07

Tabla 42. Medias anuales de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Periodo 2014-2019

* Para los datos de PM10 se aplica el factor de corrección que aparece en la tabla 27 de este documento.

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

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



* Para los datos de PM10 se aplica el factor de corrección que aparece en la tabla 27 de este documento.

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

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

Partículas en suspensión – PM10

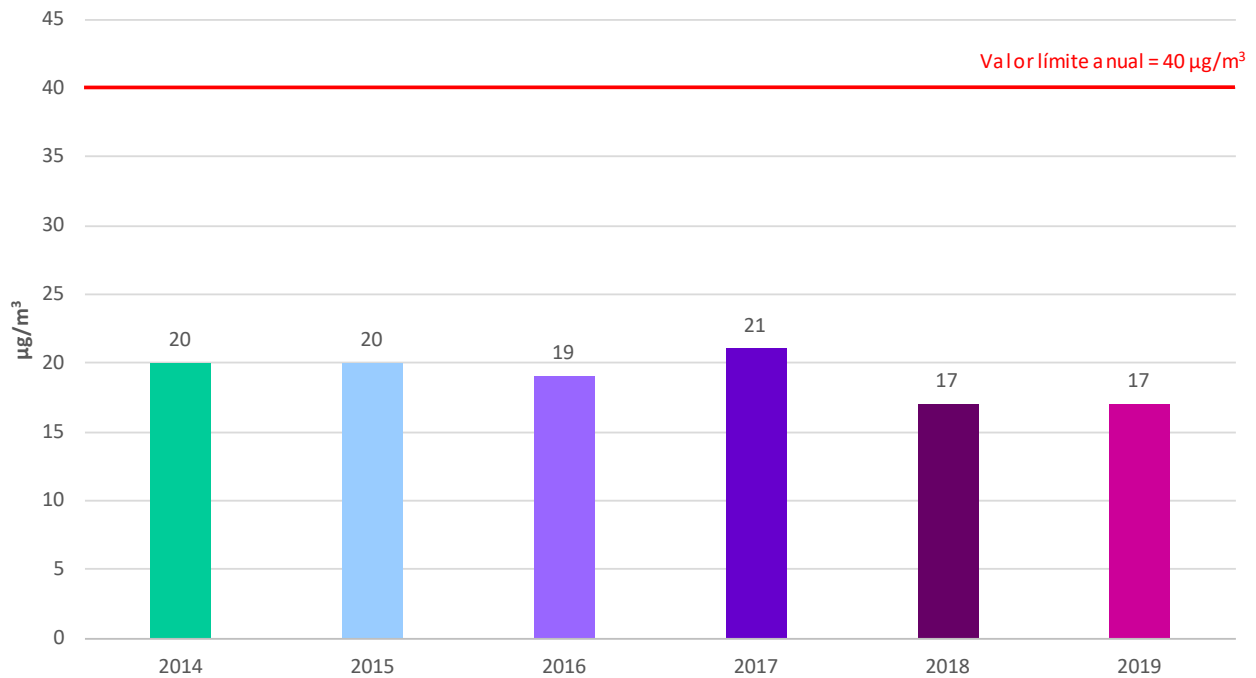


Gráfico 27.a. Comparativa medias anuales de PM10 de la Red. Periodo 2014-2019.
 (Sin descontar episodios de origen natural -intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia)

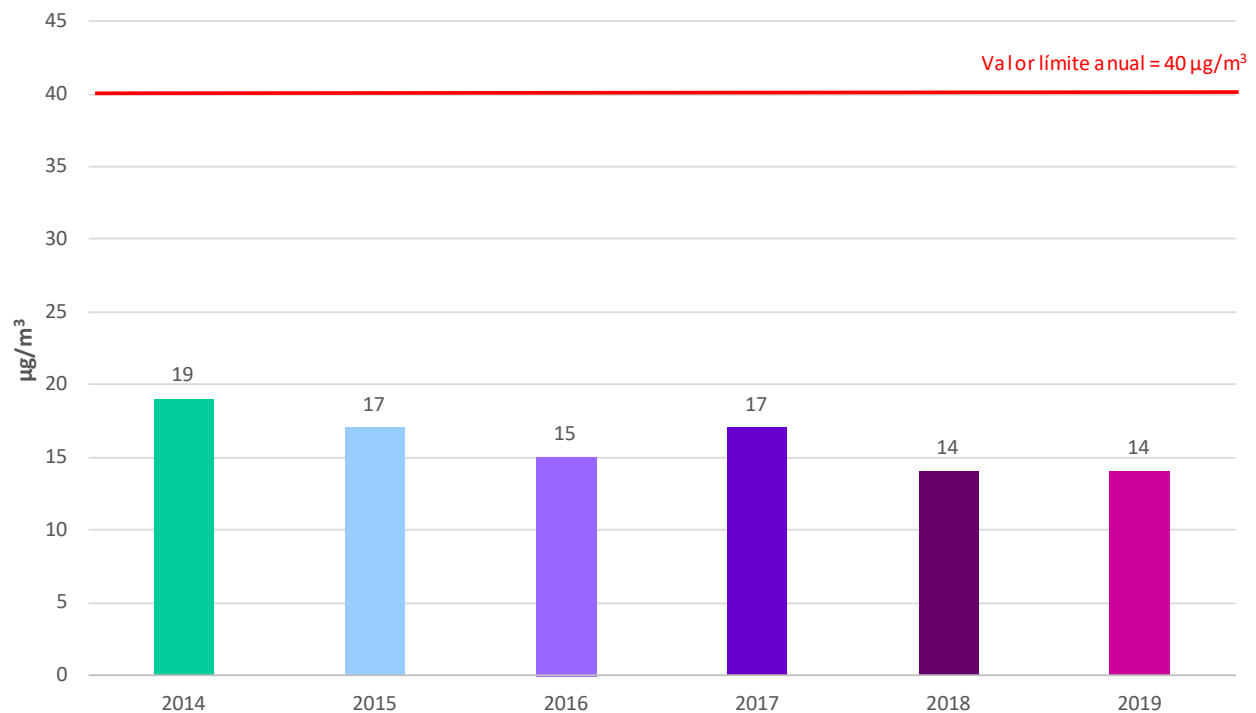


Gráfico 27.b. Comparativa medias anuales de PM10 de la Red. Periodo 2014-2019.
 (Descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia)

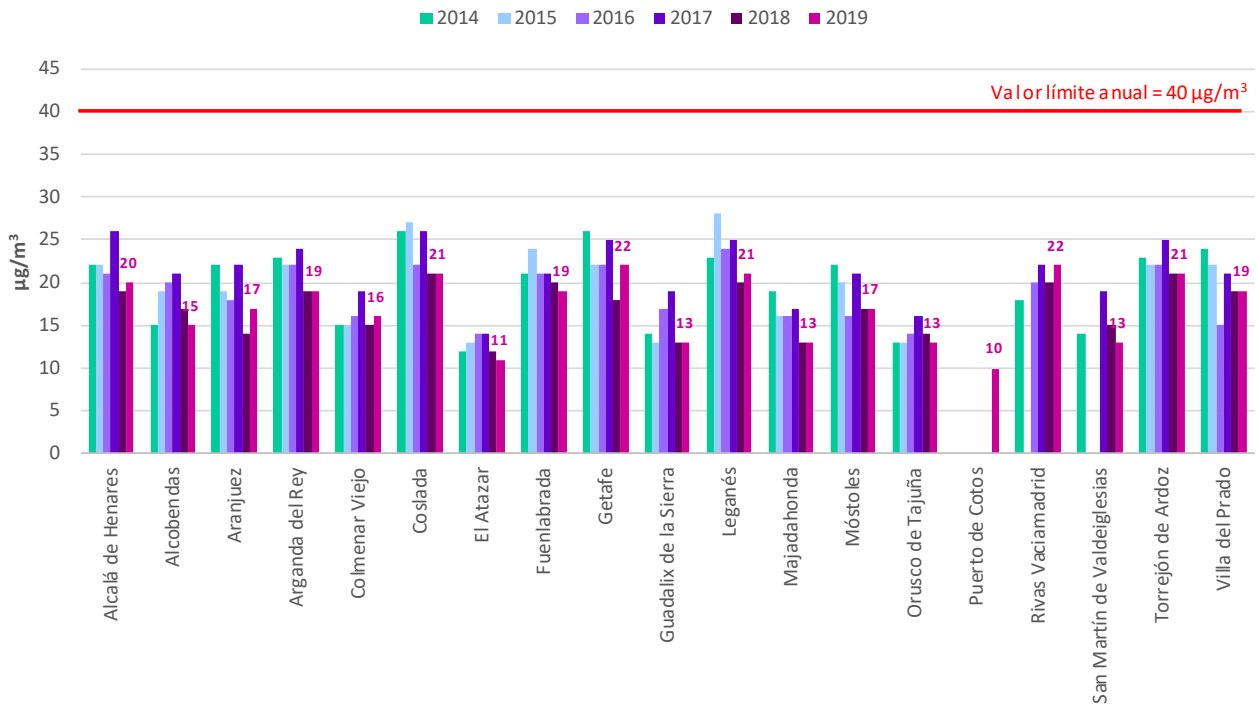


Gráfico 28.a. Comparativa medias anuales de PM10 por estación. Periodo 2014-2019. (Sin descontar episodios de origen natural -intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia)

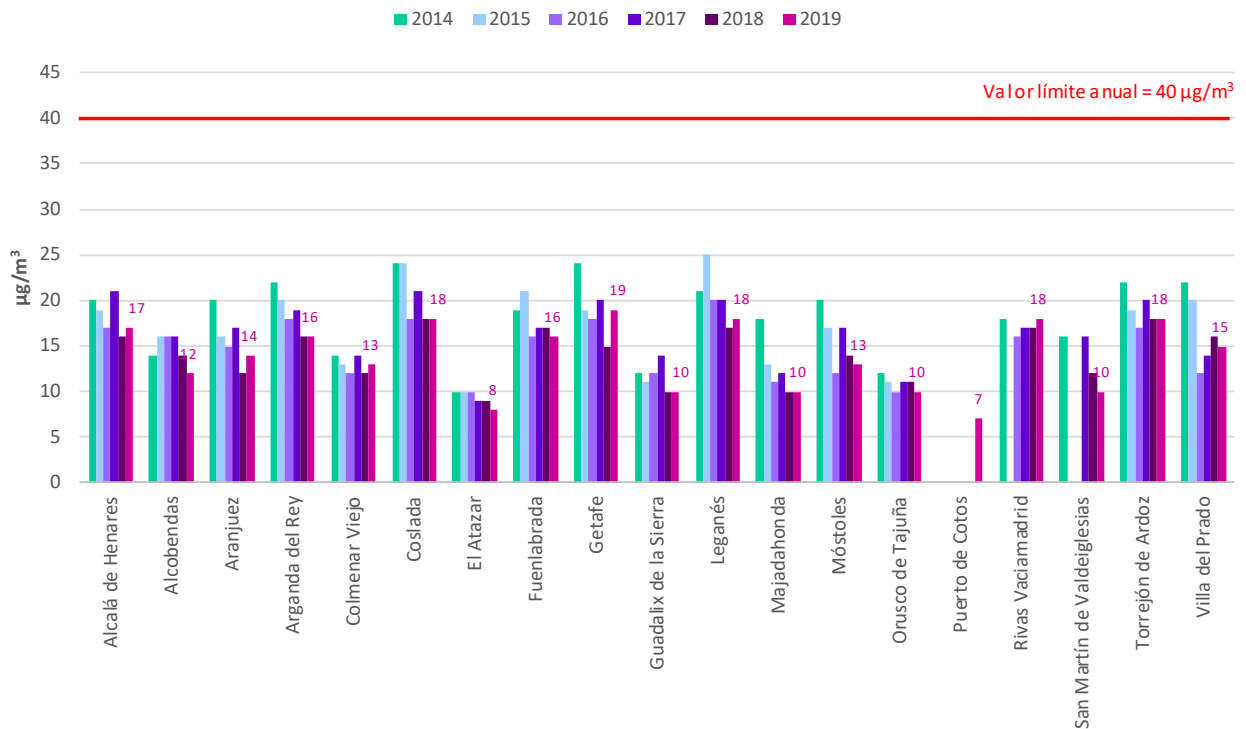
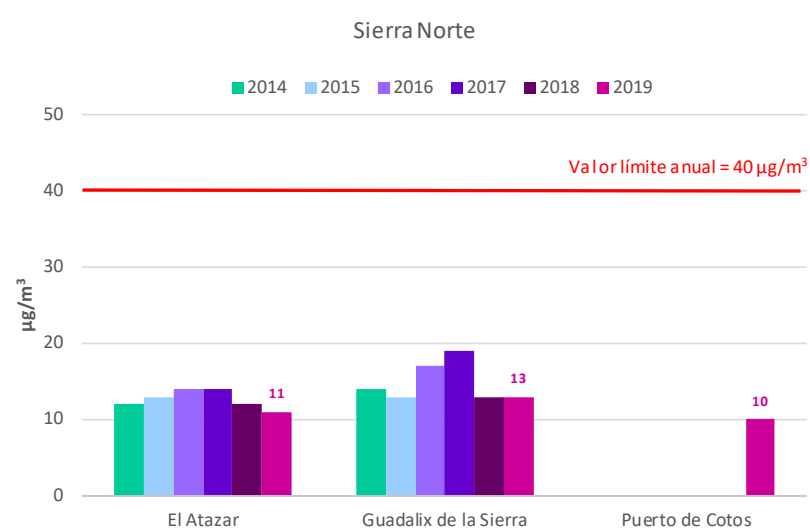
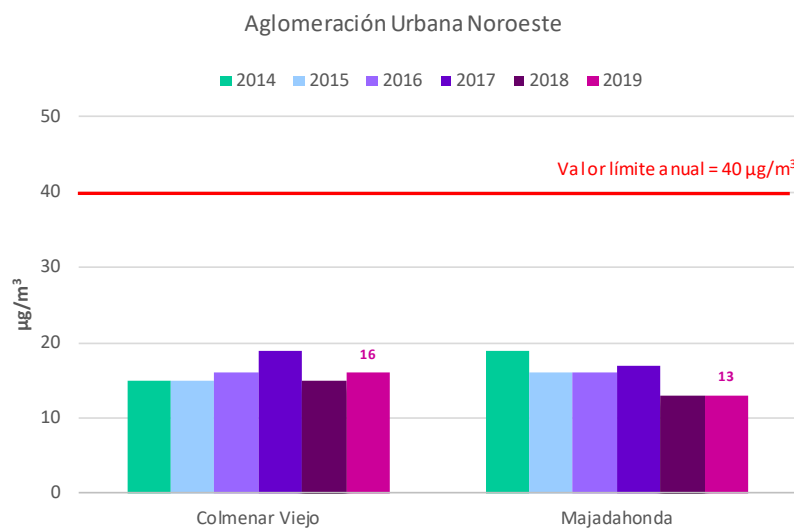
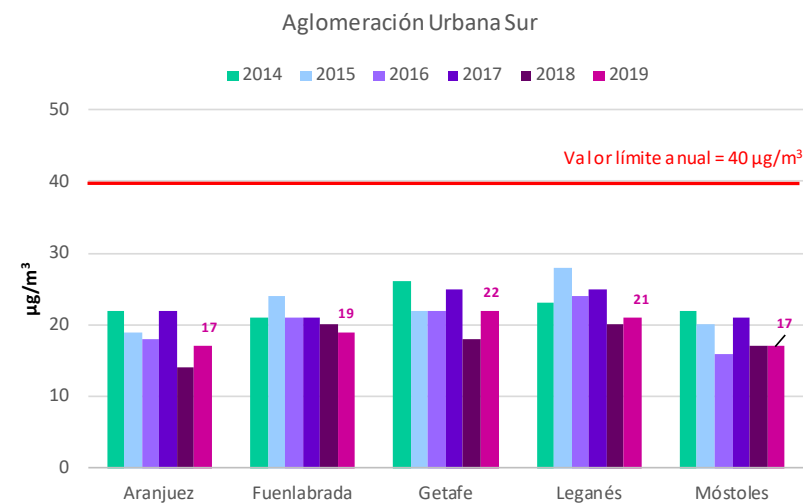
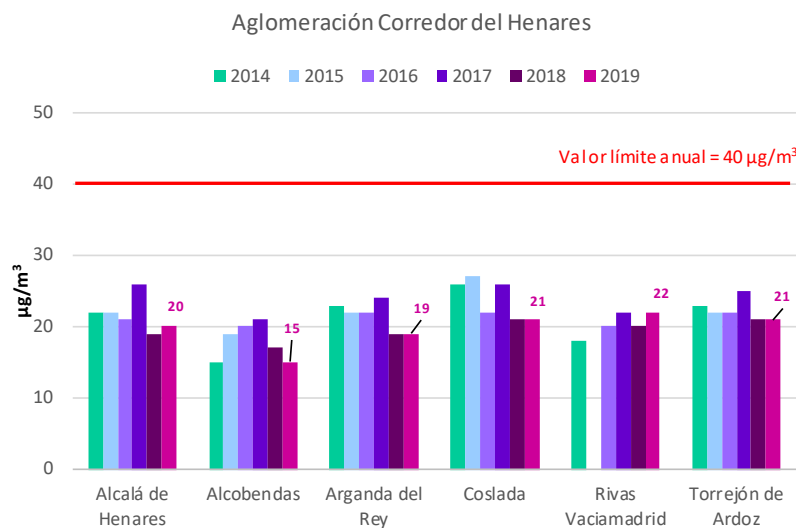
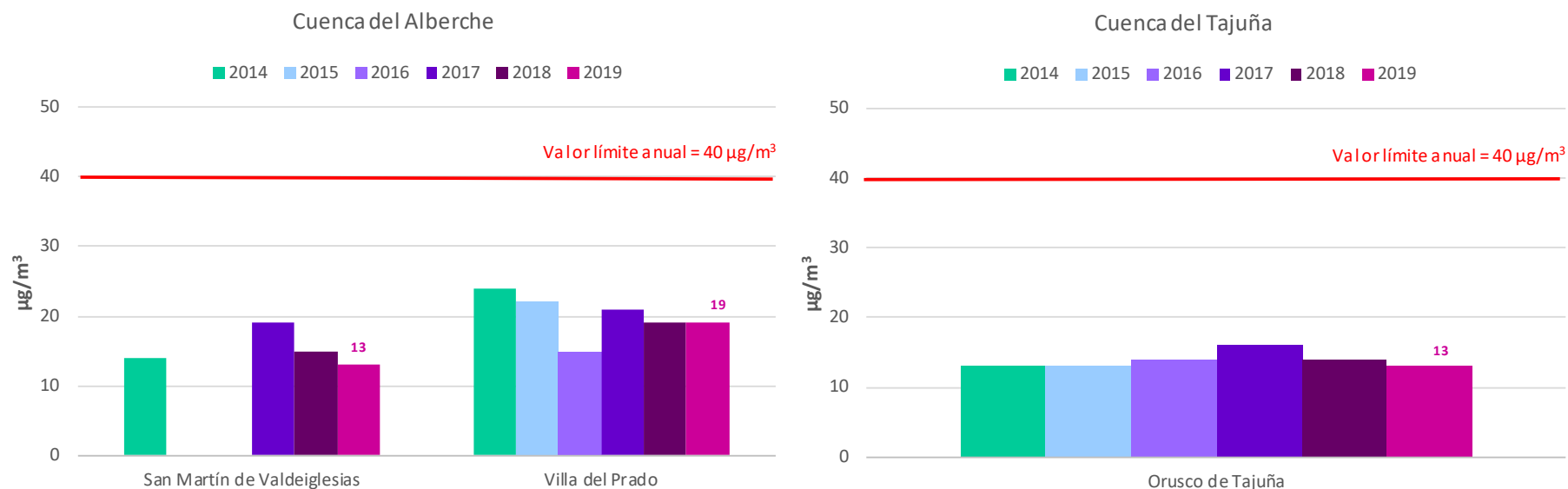


Gráfico 28.b. Comparativa medias anuales de PM10 por estación. Periodo 2014-2019. (Descontando episodios de origen natural - intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia)



Gráficos 29.a, 30.a, 31.a y 32.a. Comparativas medias anuales de PM10 por zonas. Periodo 2014-2019.
(Sin descontar episodios de origen natural -intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia)

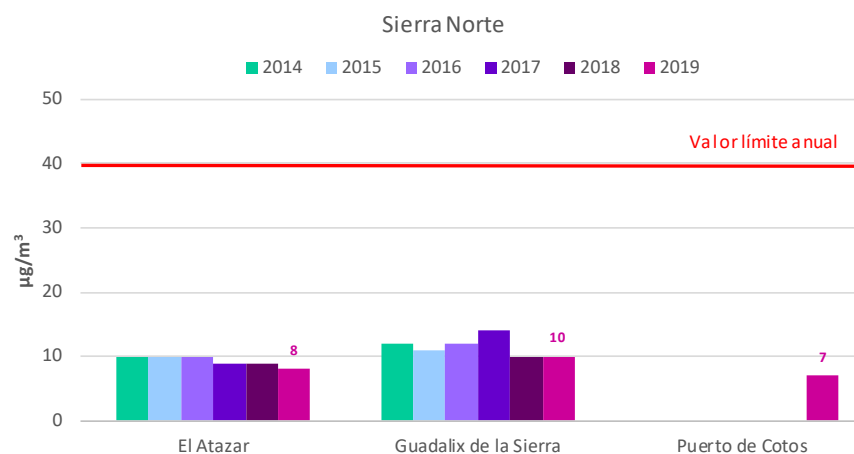
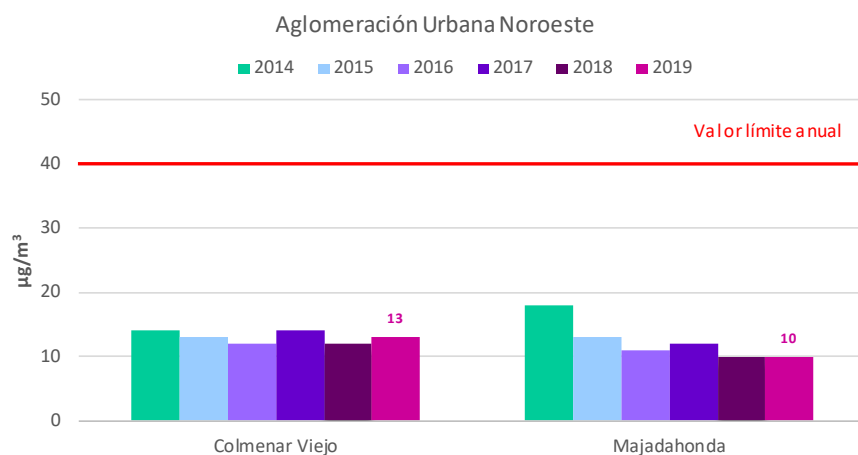
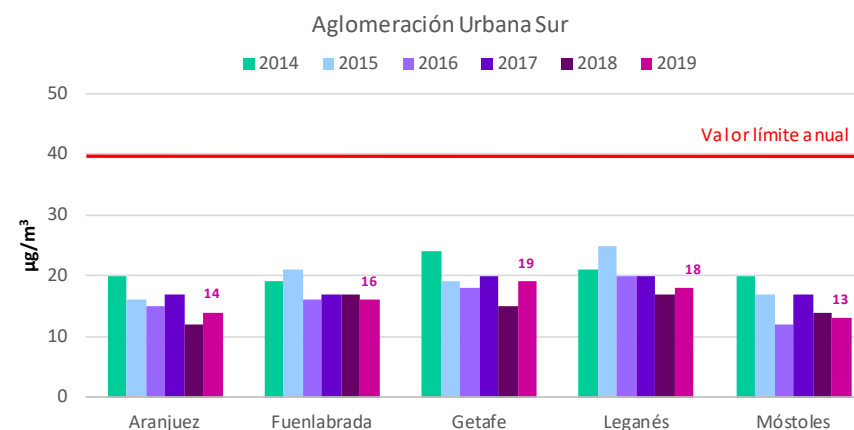
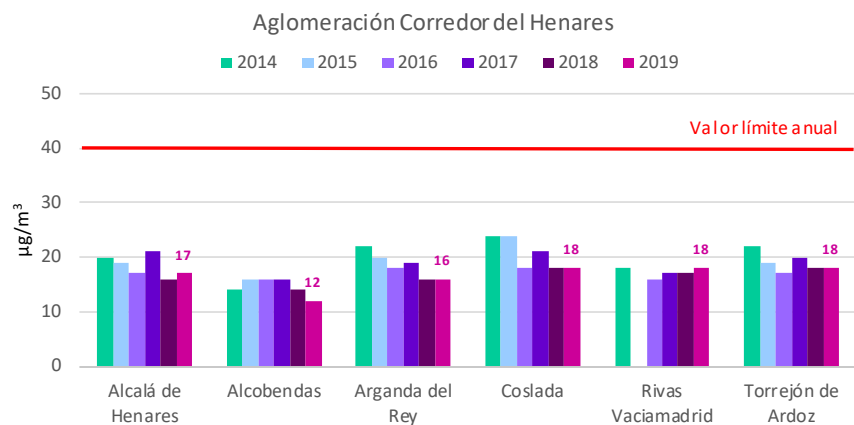


Gráficos 33.a y 34.a. Comparativas medias anuales de PM10 por zonas. Periodo 2014-2019.
(Sin descontar episodios de origen natural -intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia)

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.

* Para los datos de PM10 se aplica el factor de corrección que aparece en la tabla 27 de este documento.



Gráficos 29.b, 30.b, 31.b y 32.b. Comparativas medias anuales de PM10 por zonas. Periodo 2014-2019.
 (Descontando episodios de origen natural -intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia)

Partículas en suspensión – PM2,5

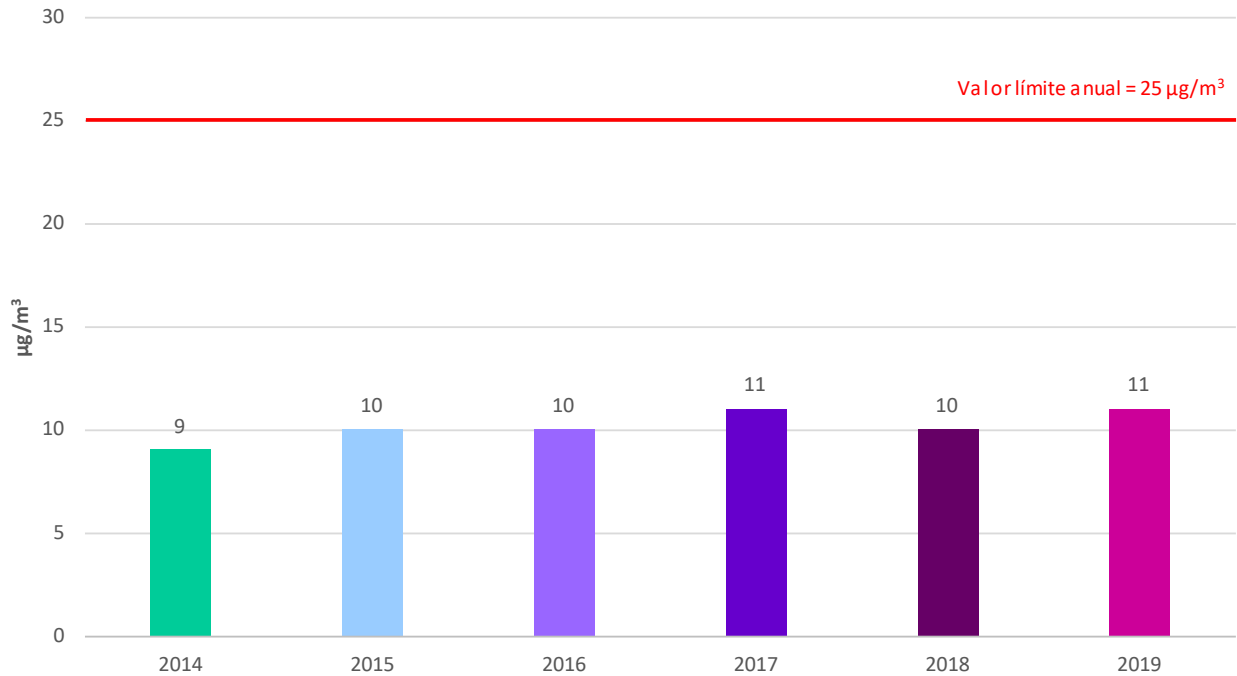


Gráfico 35.a. Comparativa medias anuales de PM2,5 de la Red. Periodo 2014-2019.

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

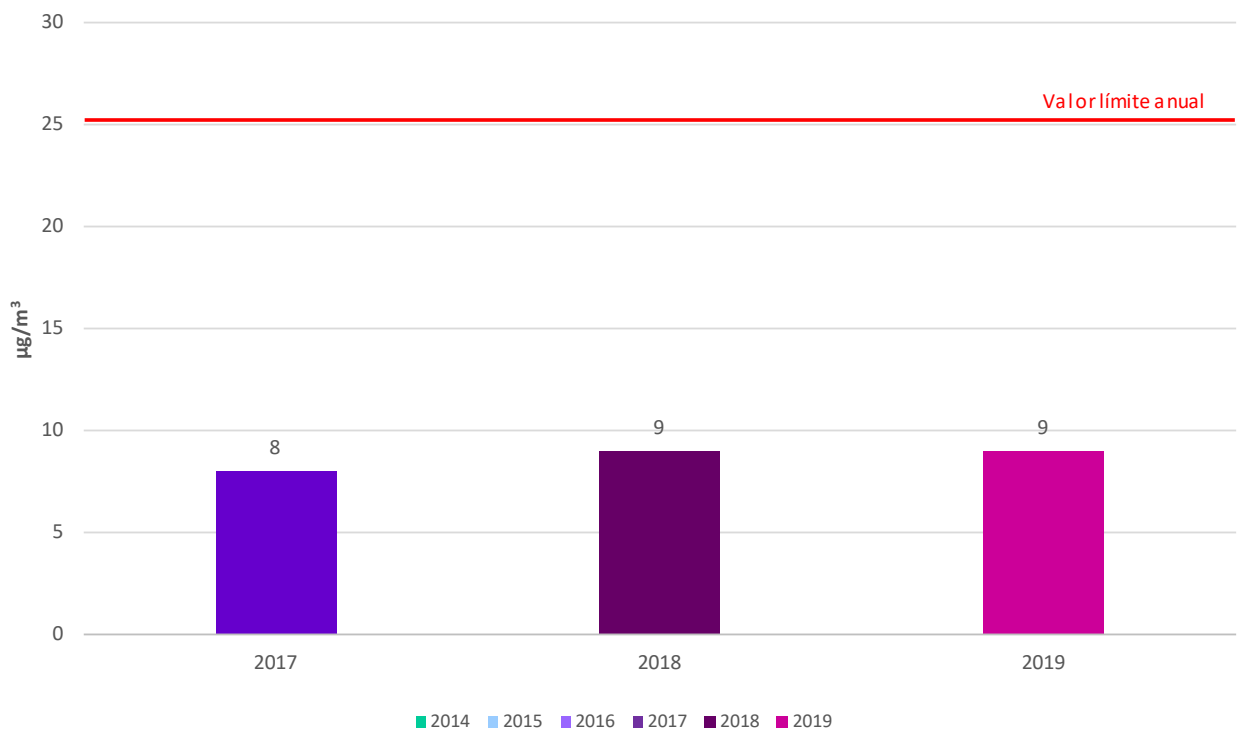


Gráfico 35.b. Comparativa medias anuales de PM2,5 de la Red. Periodo 2014-2019.

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

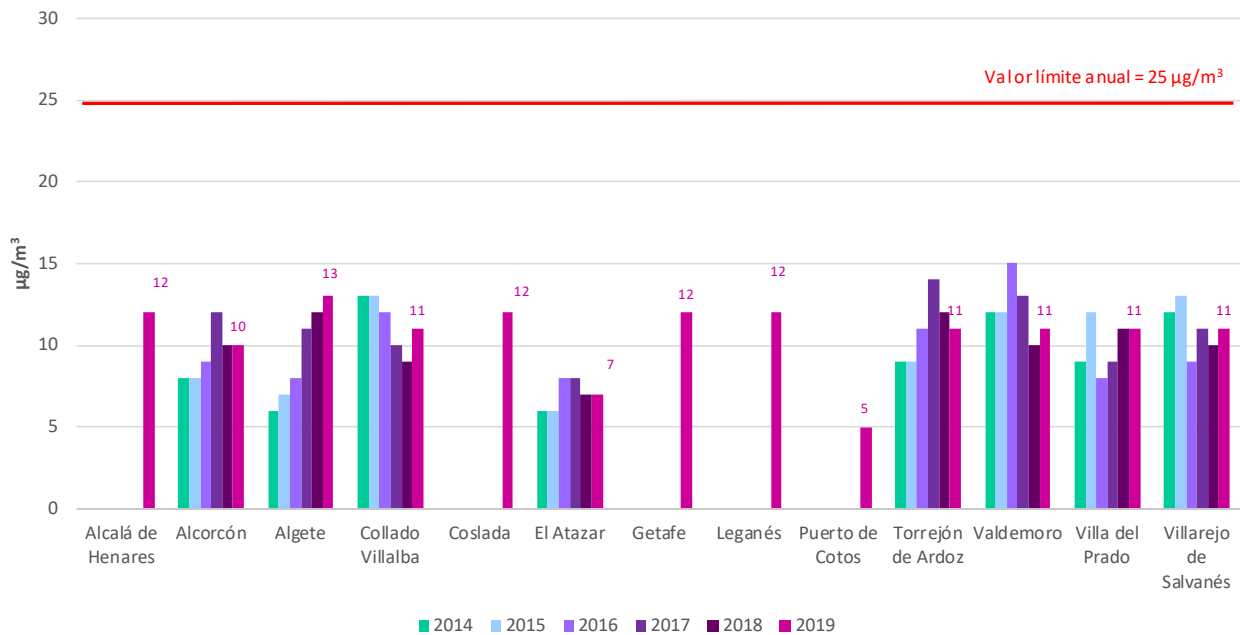


Gráfico 36.a. Comparativa medias anuales de PM_{2,5} por estación. Periodo 2014-2019.

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

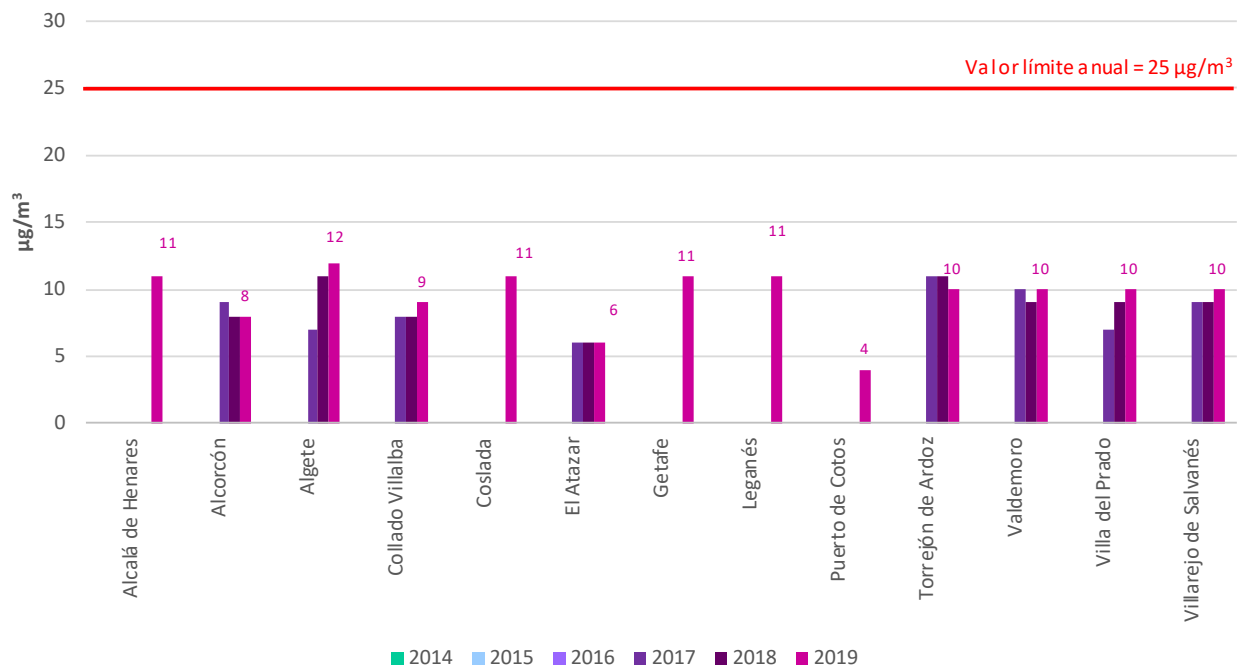


Gráfico 36.b. Comparativa medias anuales de PM_{2,5} por estación. Periodo 2014-2019.

(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 – NO₂

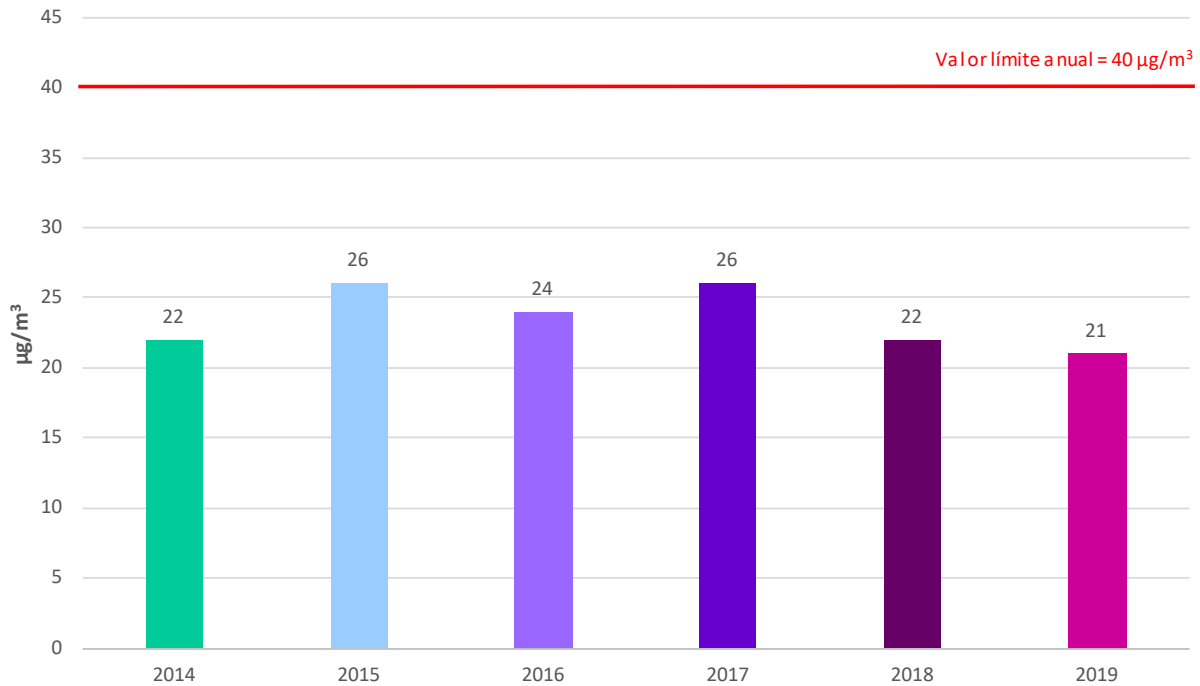


Gráfico 37. Comparativa medias anuales de NO₂ de la Red. Periodo 2014-2019.

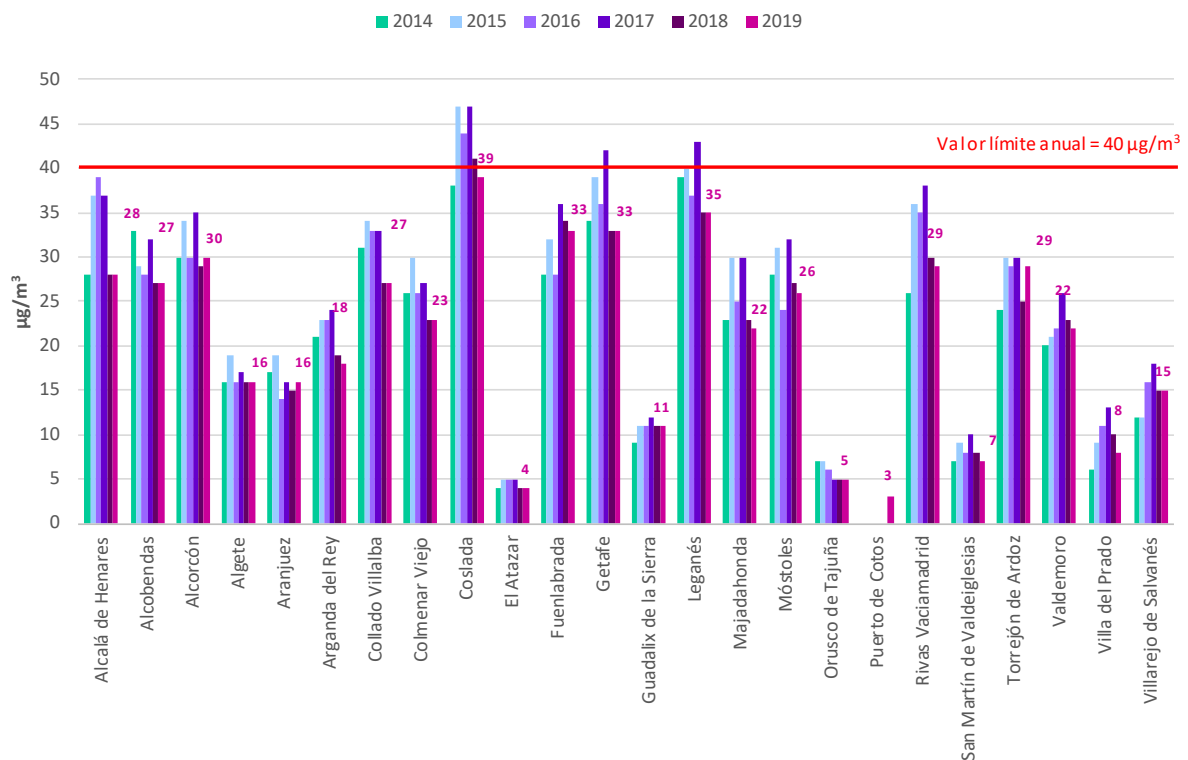
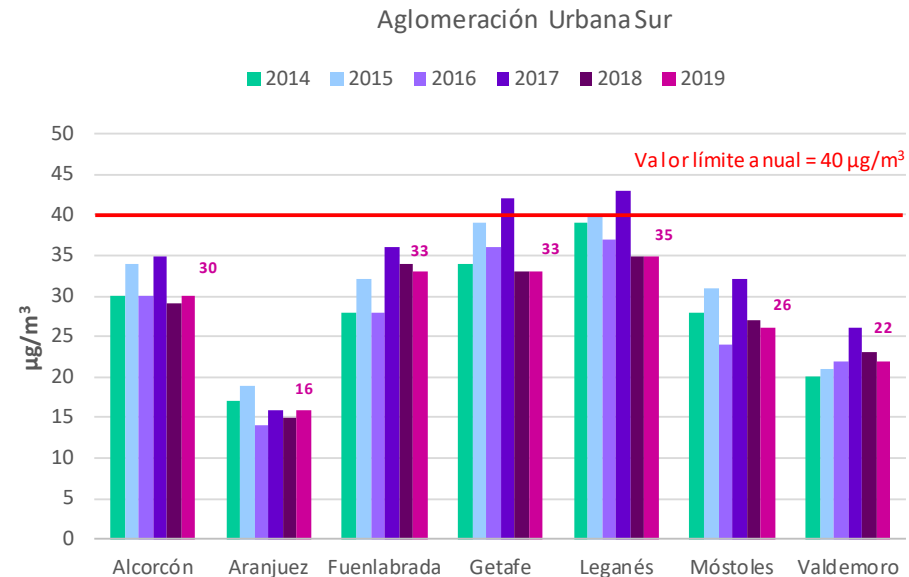
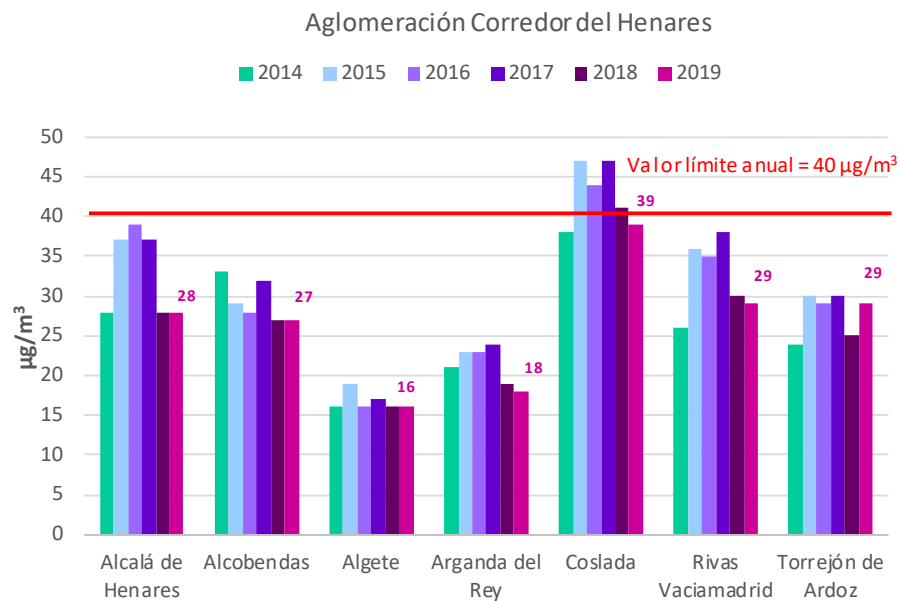


Gráfico 38. Comparativa medias anuales de NO₂ por estación. Periodo 2014-2019.

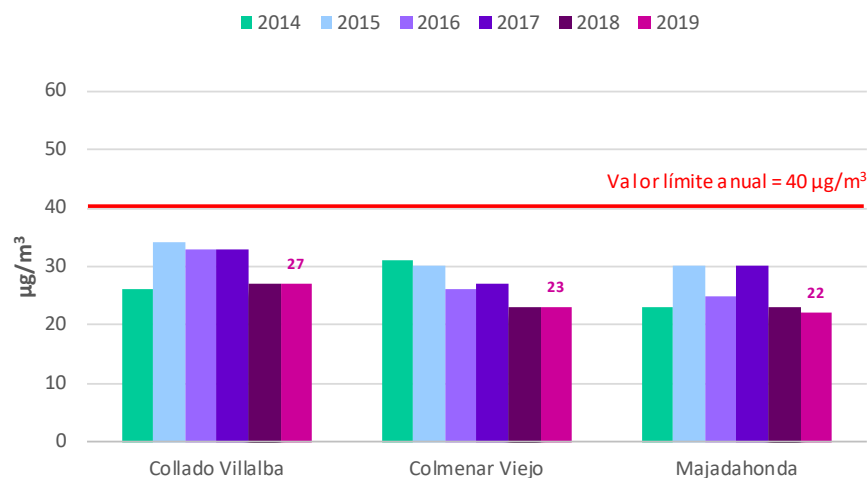


Gráficos 39 y 40. Comparativas medias anuales de NO₂ por zonas. Periodo 2014-2019.

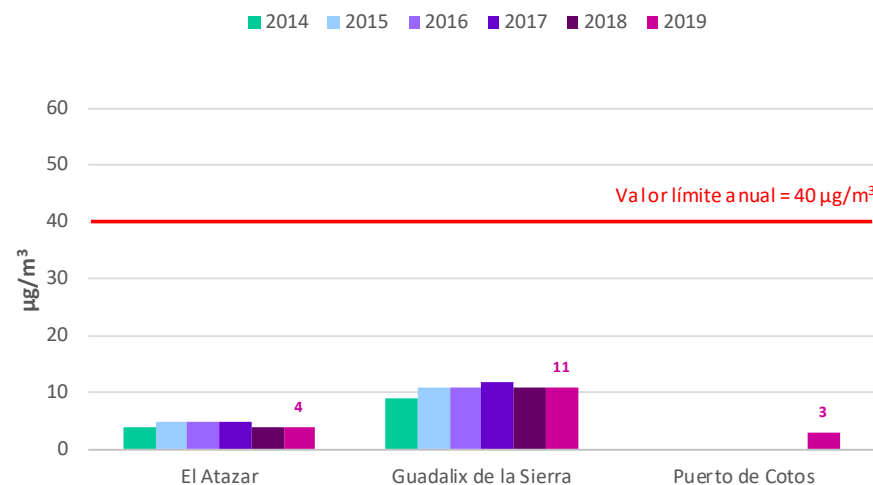
NOTA:

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.

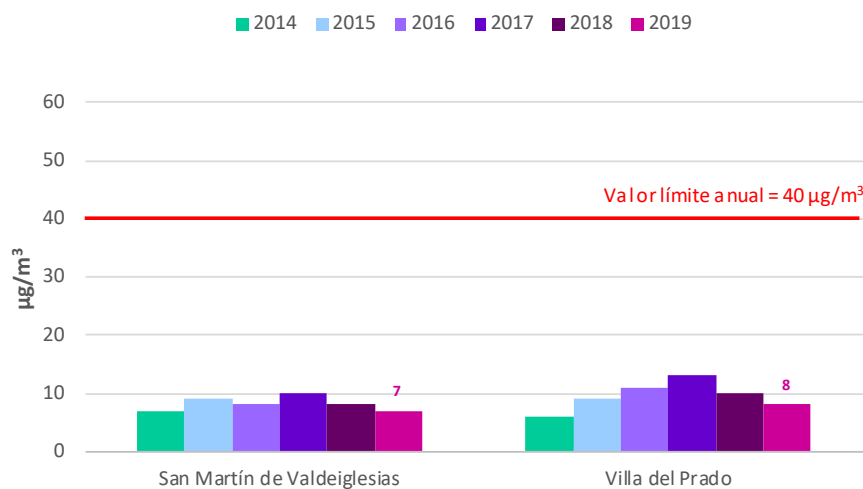
Aglomeración Urbana Noroeste



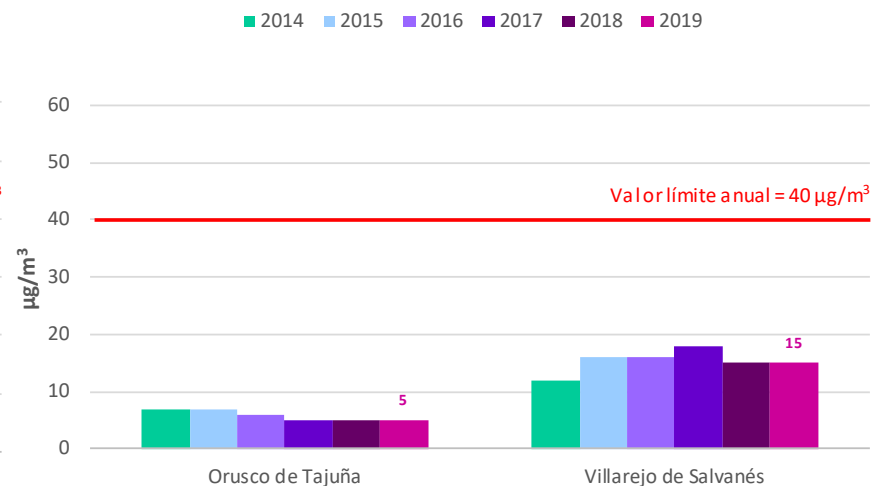
Sierra Norte



Cuenca del Alberche



Cuenca del Tajuña



Gráficos 41, 42, 43 y 44. Comparativas medias anuales de NO₂ por zonas. Periodo 2014-2019.

Óxidos de nitrógeno – NO_x

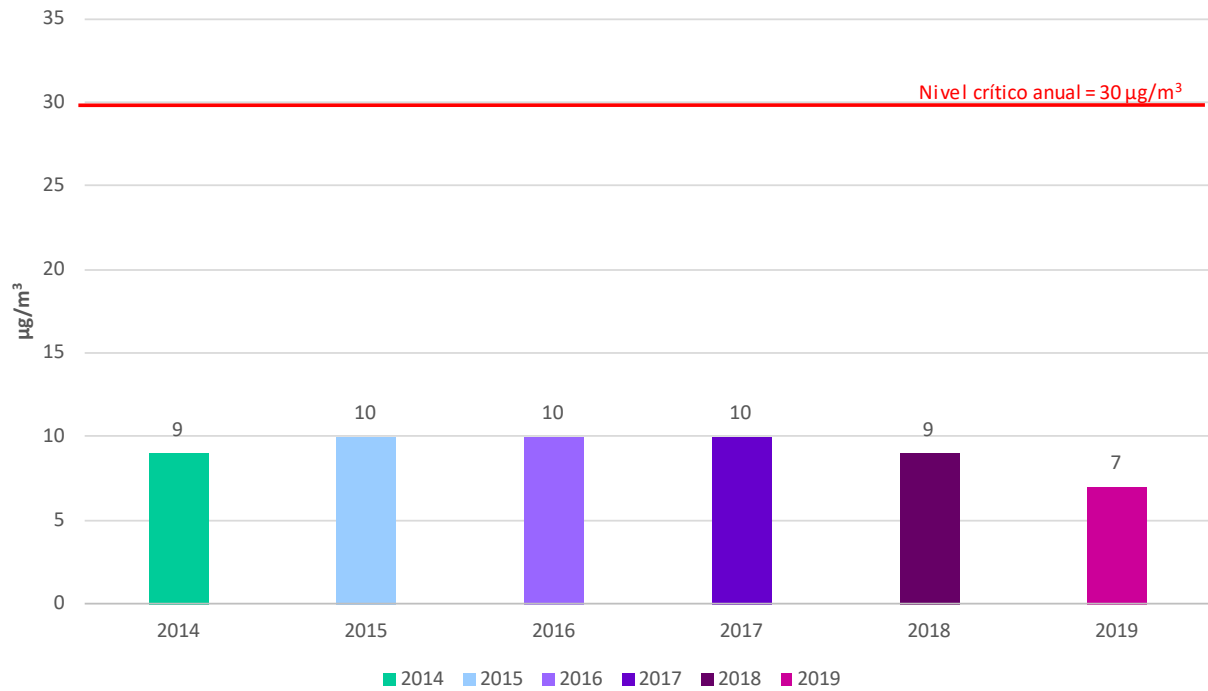


Gráfico 45. Comparativa medias anuales de NO_x de la Red. Periodo 2014 – 2019.

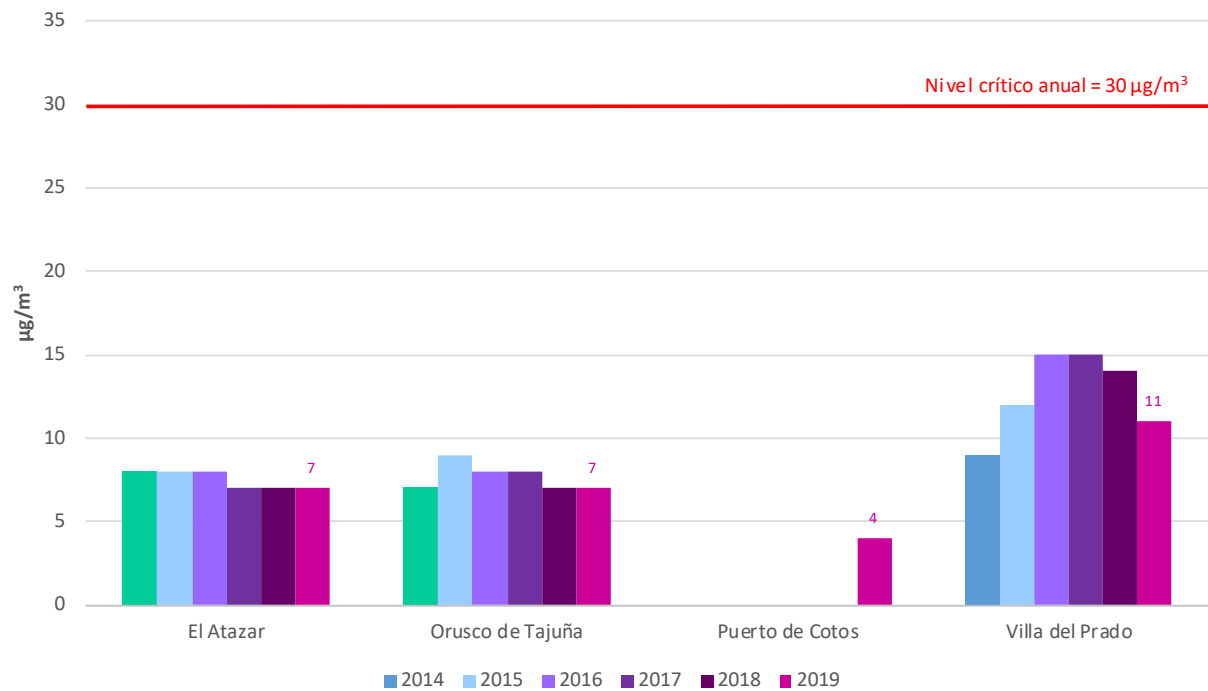


Gráfico 46. Comparativa medias anuales de NO_x por estación. Periodo 2014-2019.

Ozono – O₃

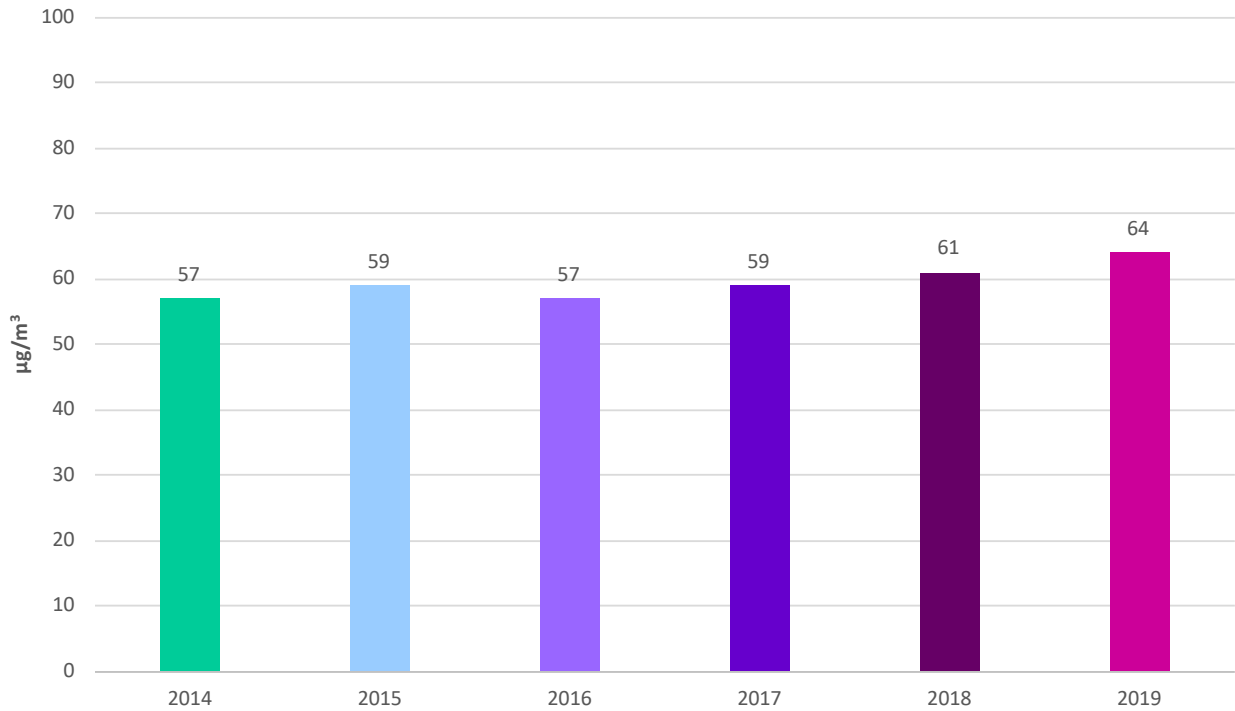


Gráfico 47. Comparativa medias anuales de O₃ de la Red. Periodo 2014-2019.

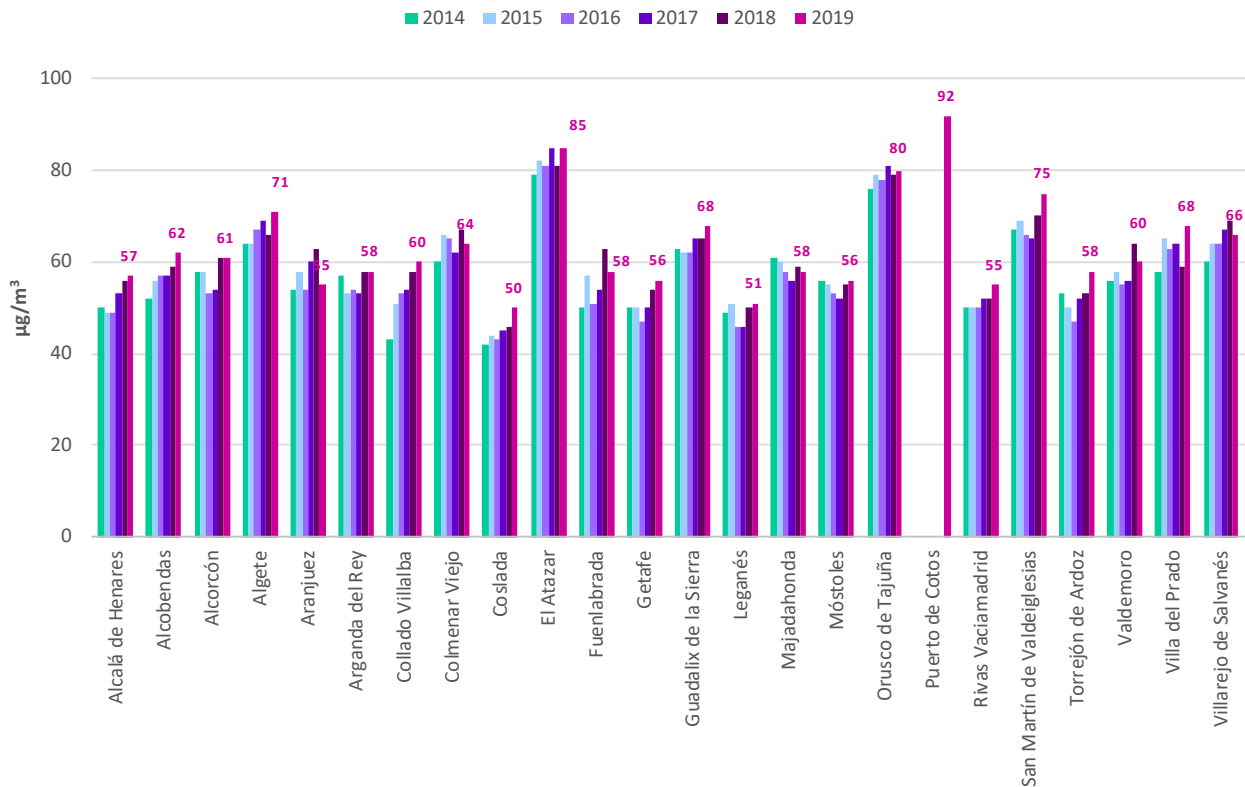
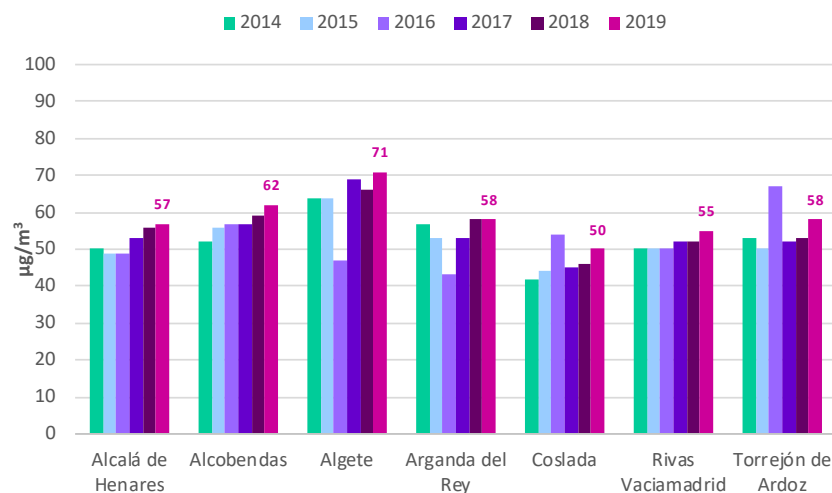
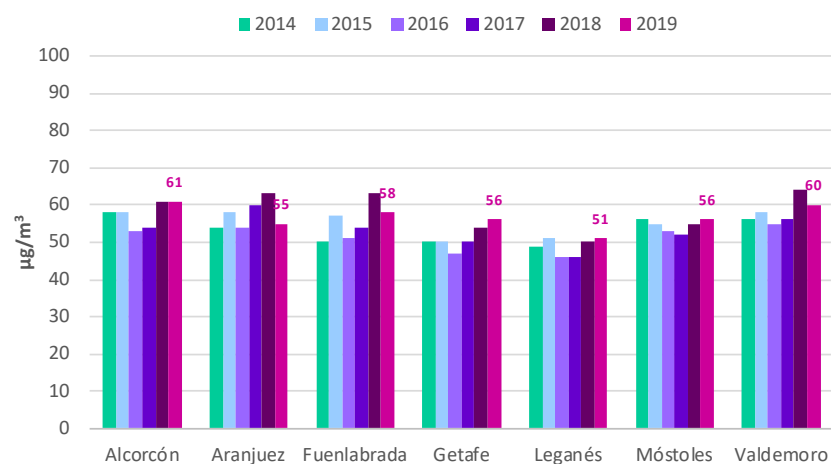


Gráfico 48. Comparativa medias anuales de O₃ por estación. Periodo 2014-2019.

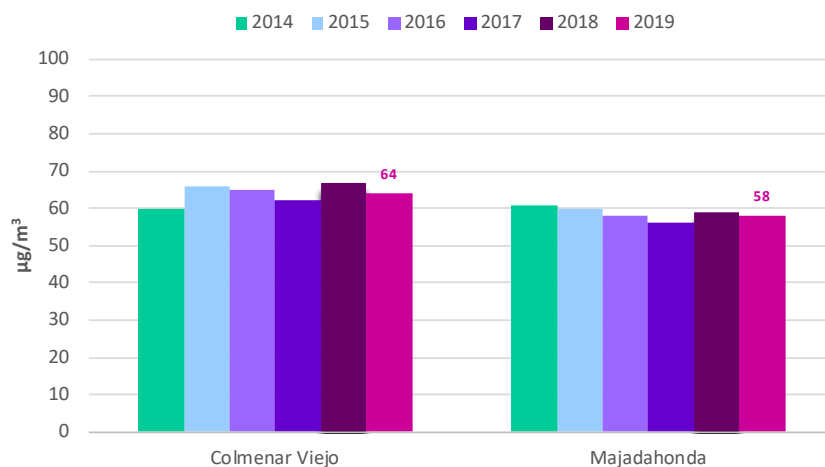
Aglomeración Corredor del Henares



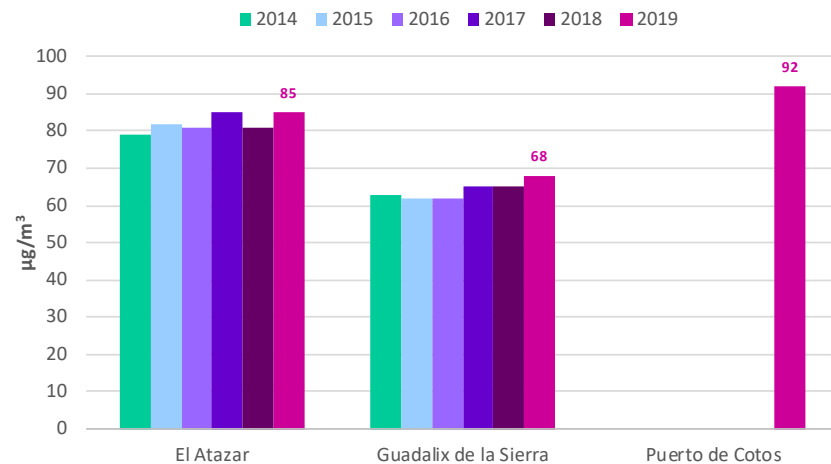
Aglomeración Urbana Sur



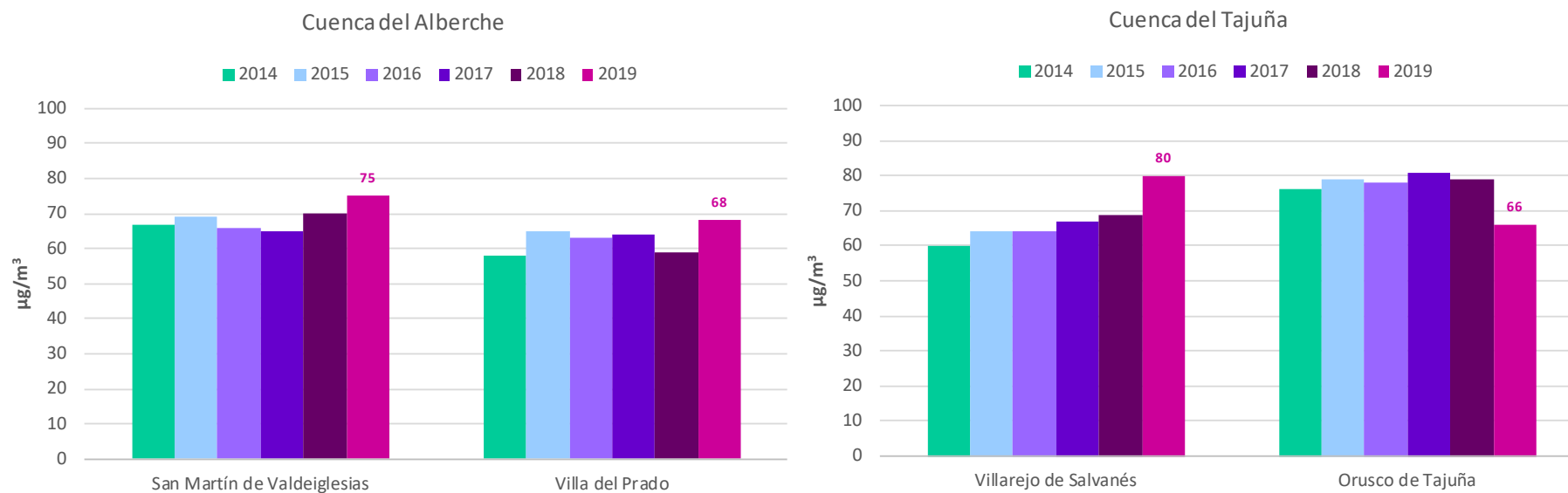
Aglomeración Urbana Noroeste



Sierra Norte



Gráficos 49, 50, 51 y 52. Comparativas medias anuales de O₃ por zonas. Periodo 2014-2019.



Gráficos 53 y 54. Comparativas medias anuales de O₃ por zonas. Periodo 2014-2019.

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 – SO₂

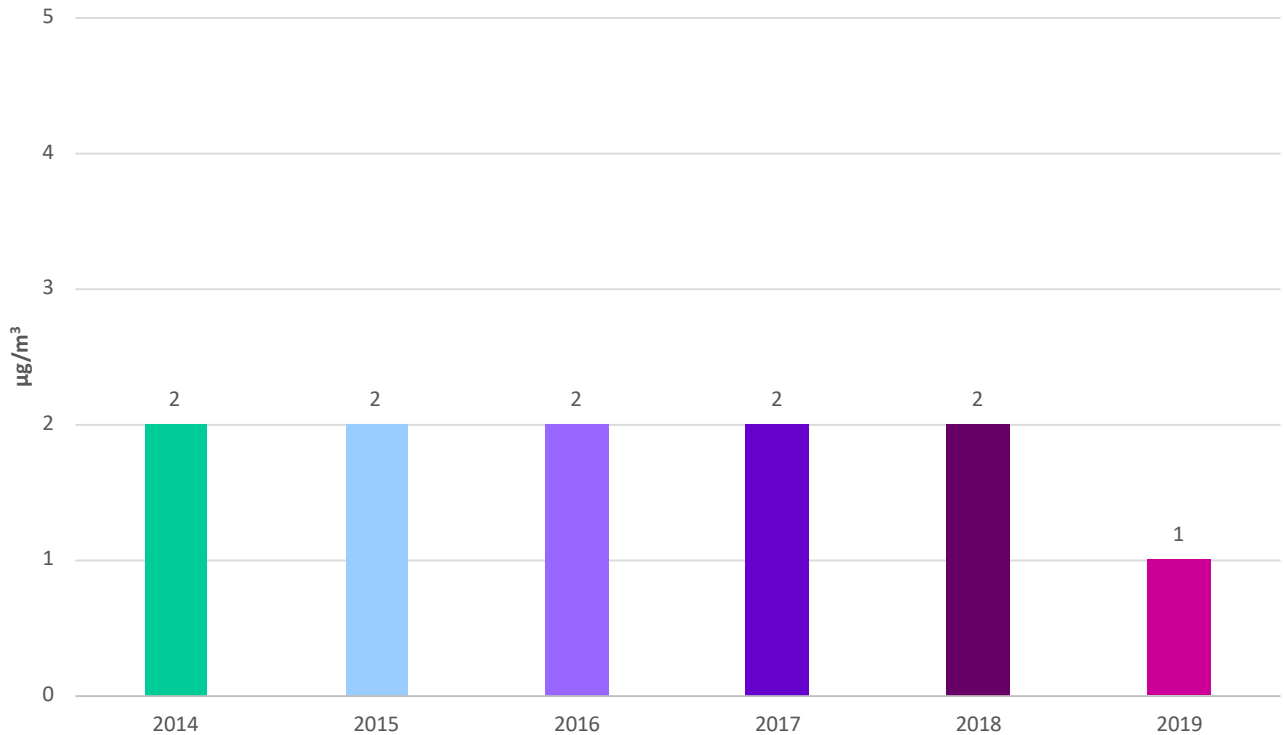


Gráfico 55. Comparativa medias anuales de SO₂ de la Red. Periodo 2014-2019.

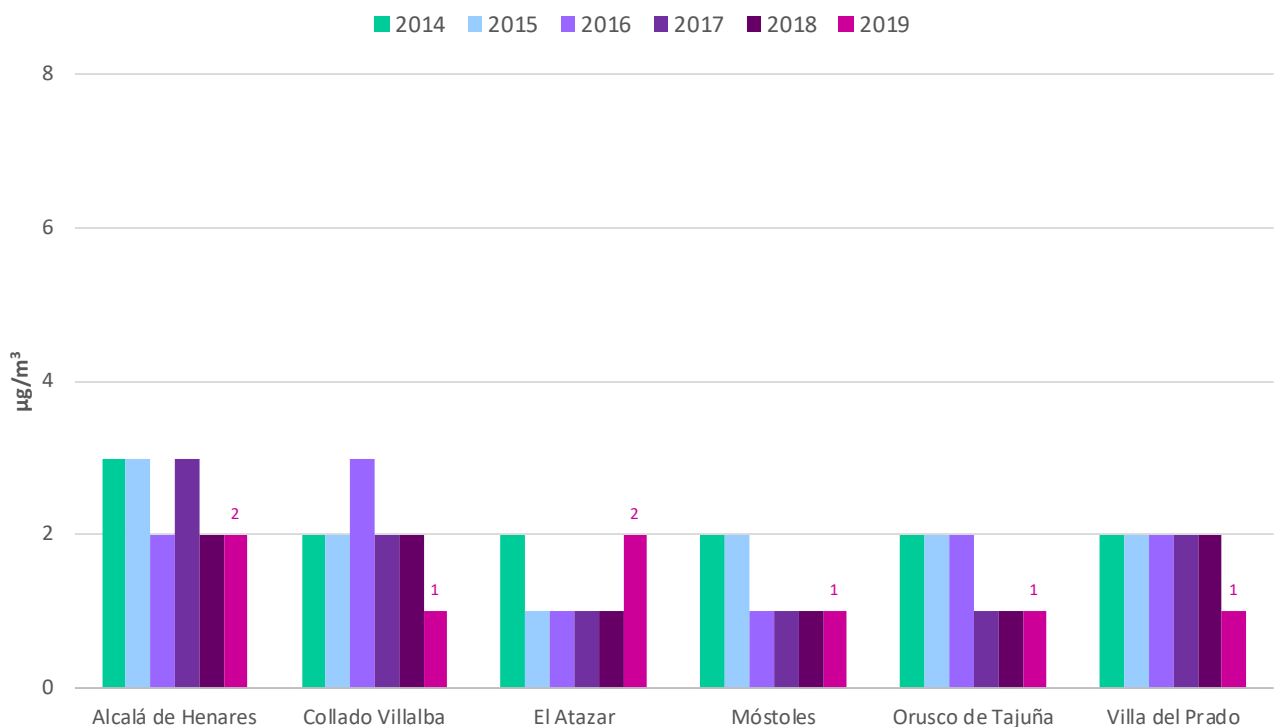


Gráfico 56. Comparativa medias anuales de SO₂ por estación. Periodo 2014-2019.

Monóxido de carbono – CO

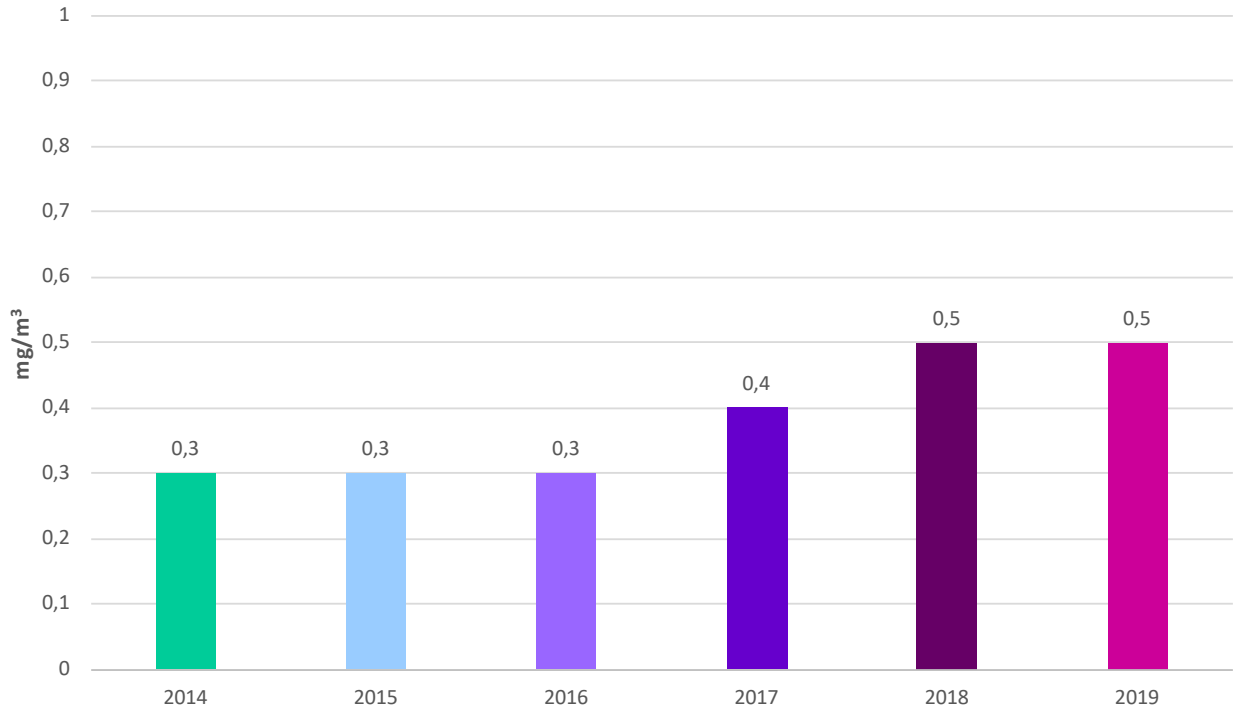


Gráfico 57. Comparativa medias anuales de CO de la Red. Periodo 2014-2019.

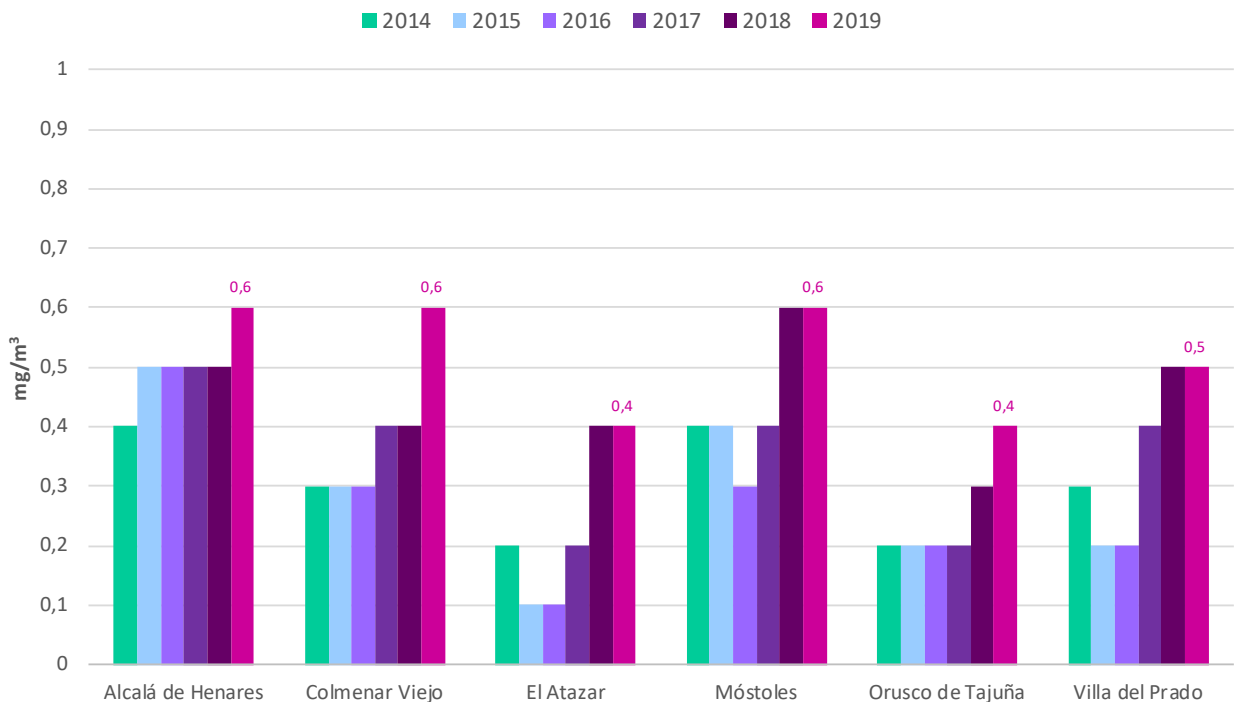


Gráfico 58. Comparativa medias anuales de CO por estación. Periodo 2014-2019.

Benceno – C₆H₆

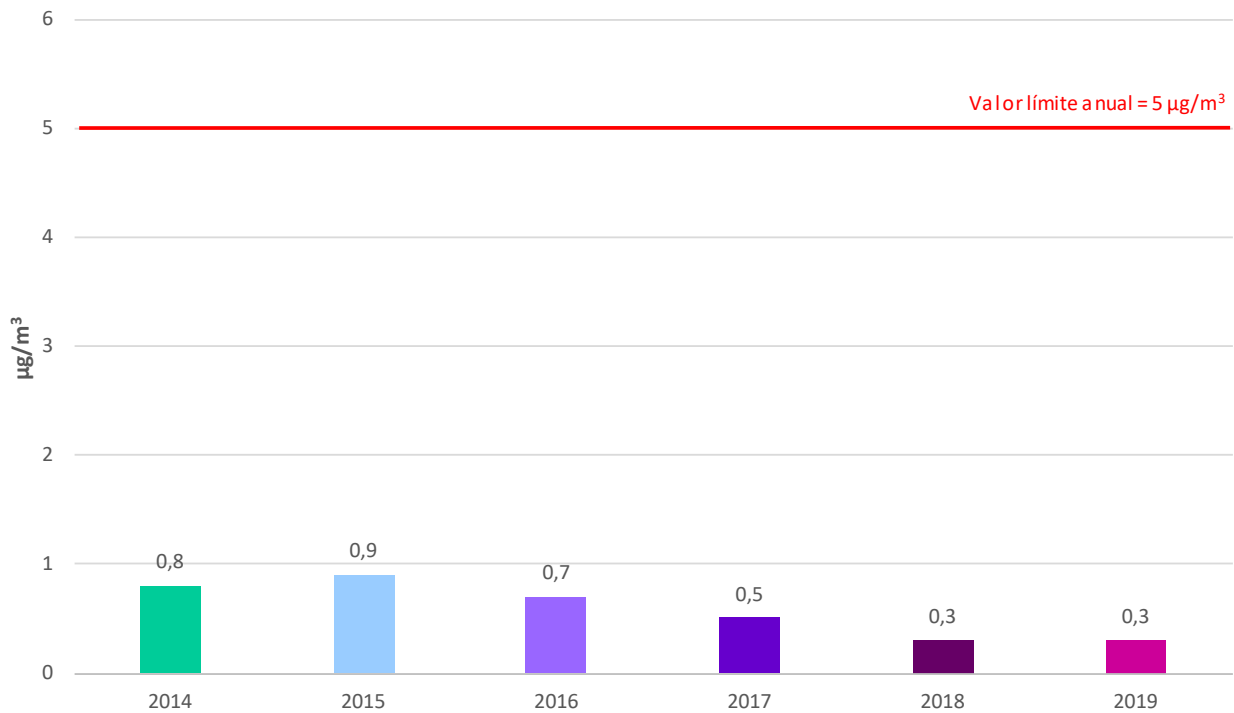


Gráfico 59. Comparativa medias anuales de benceno de la Red. Periodo 2014-2019.

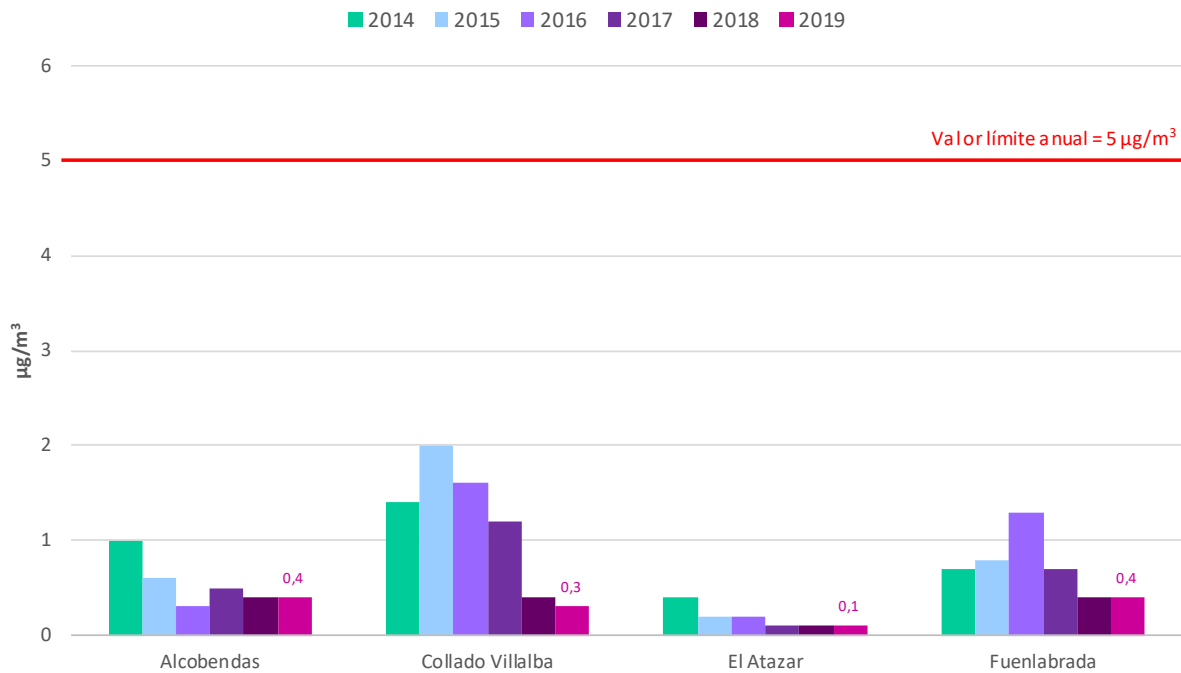


Gráfico 60. Comparativa medias anuales de benceno por estación. Periodo 2014-2019.

Hidrocarburos totales – HCT

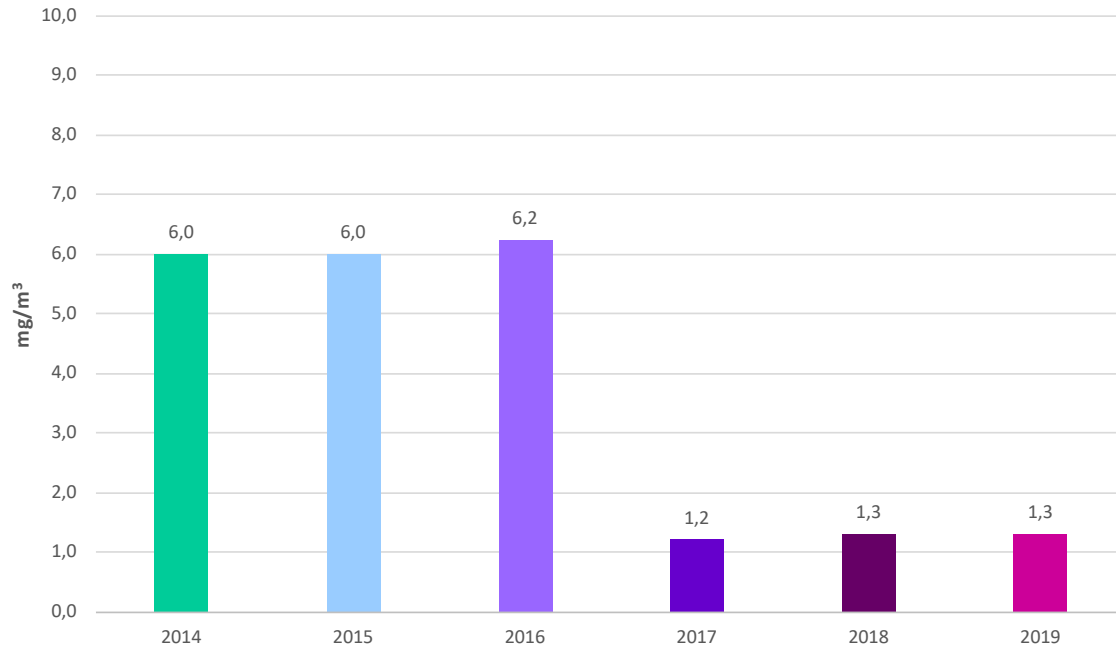


Gráfico 61. Comparativa medias anuales de HCT de la Red. Periodo 2014-2019.
 Los valores registrados a partir de 2017 son menores debido al cambio en el factor de expresión (antes expresado en hexano y ahora en metano).

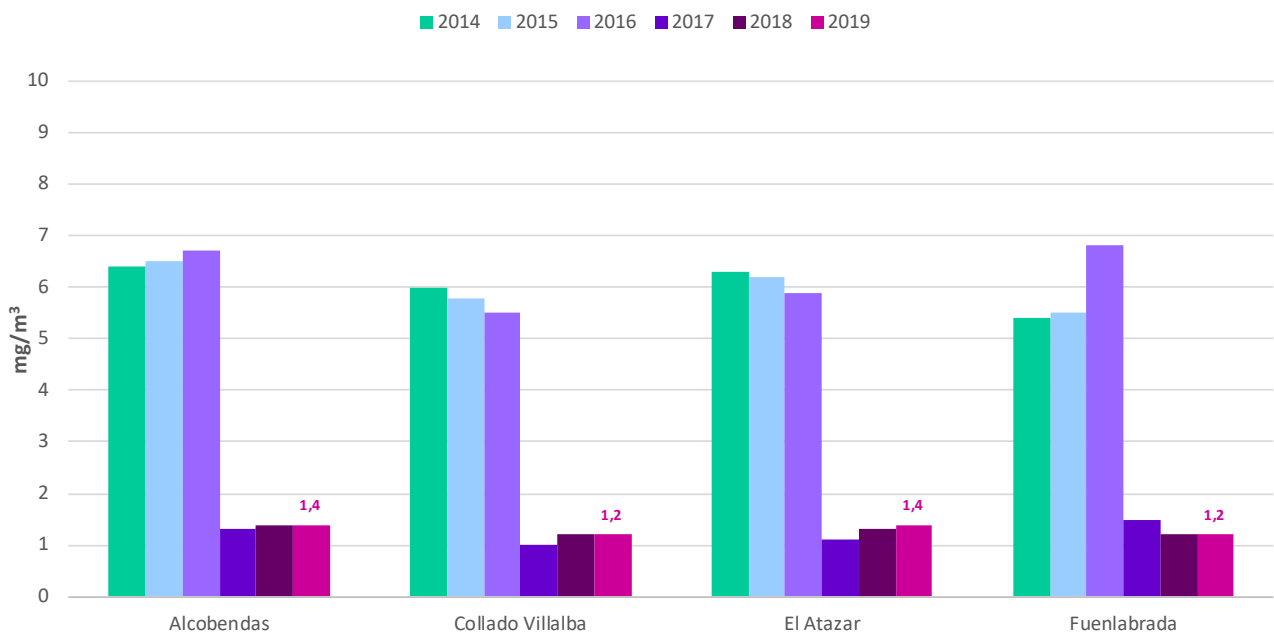


Gráfico 62. Comparativa medias anuales de HCT por estación. Periodo 2014-2019.
 Los valores registrados a partir de 2017 son menores debido al cambio en el factor de expresión (antes expresado en hexano y ahora en metano).

Metales pesados- Plomo (Pb)

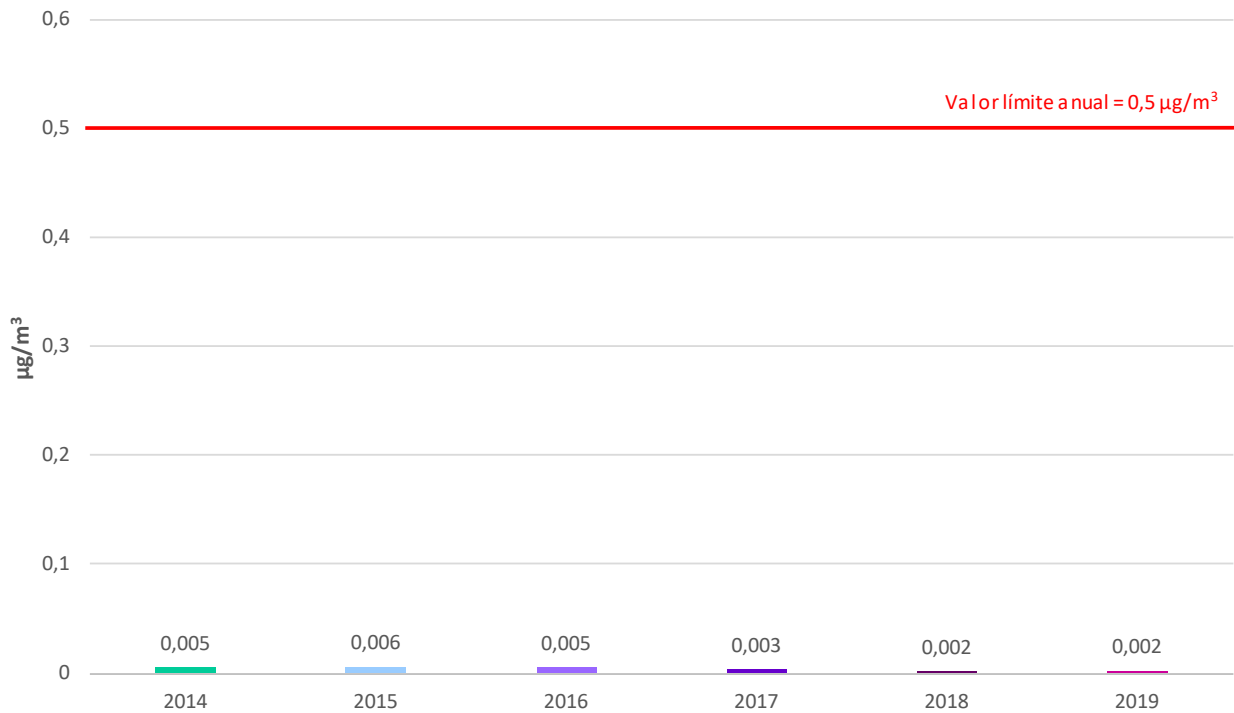


Gráfico 63. Comparativa medias anuales de Plomo de la Red. Periodo 2014-2019.

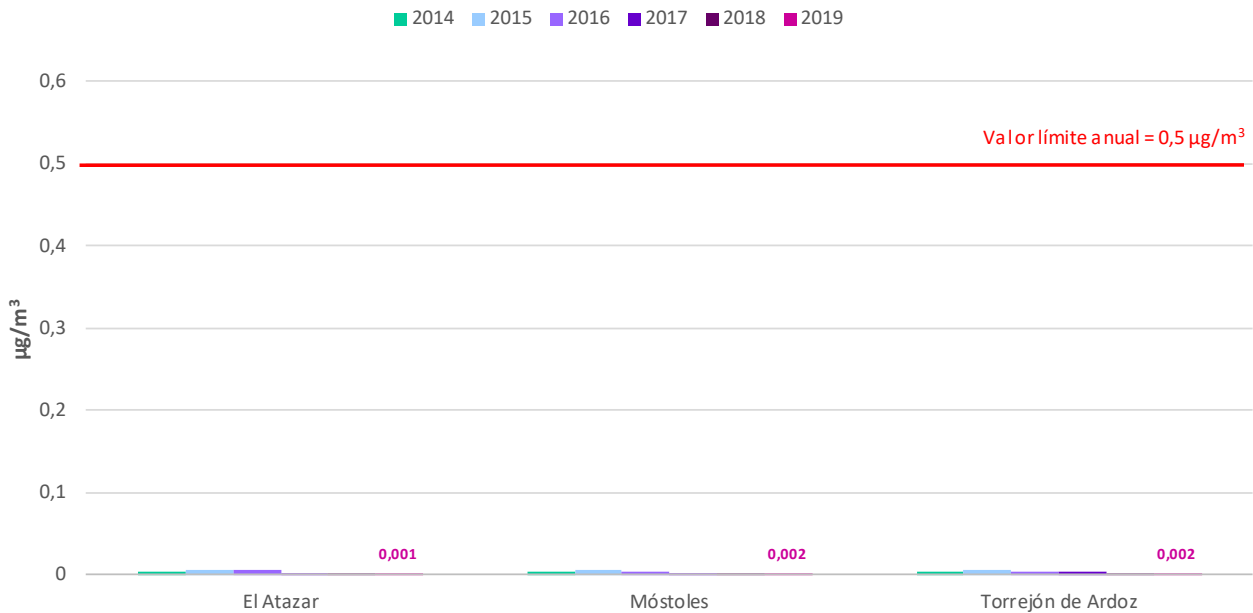


Gráfico 64. Comparativa medias anuales de Plomo por estación. Periodo 2014-2019.

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

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

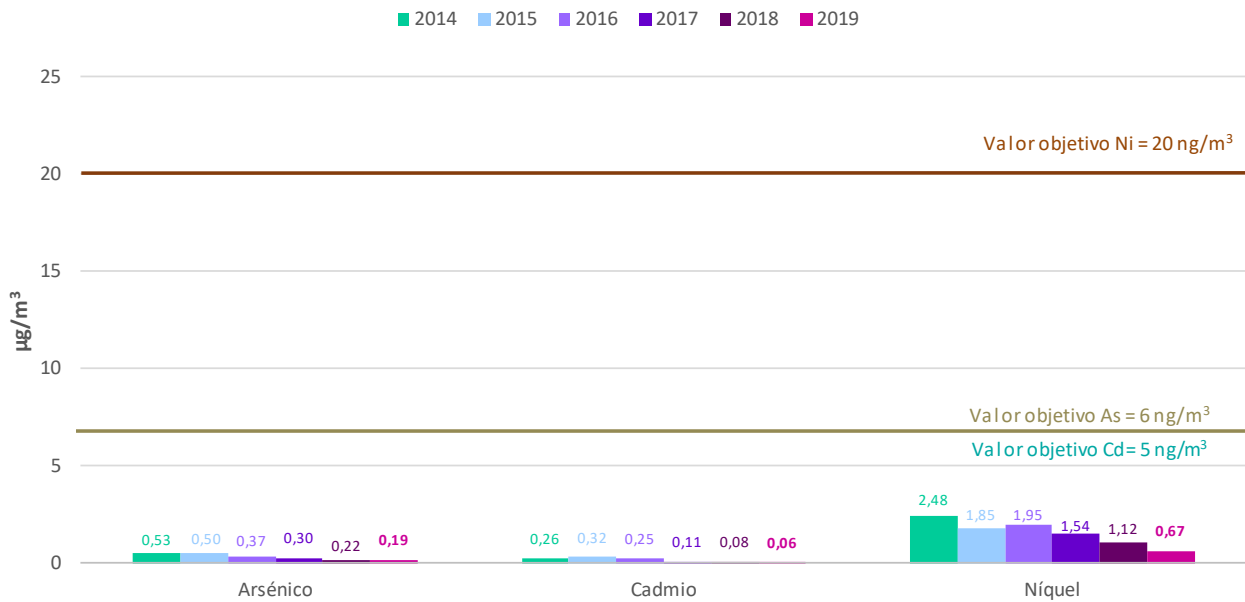


Gráfico 65. Comparativa medias anuales de arsénico, cadmio y níquel de la Red. Periodo 2014-2019.

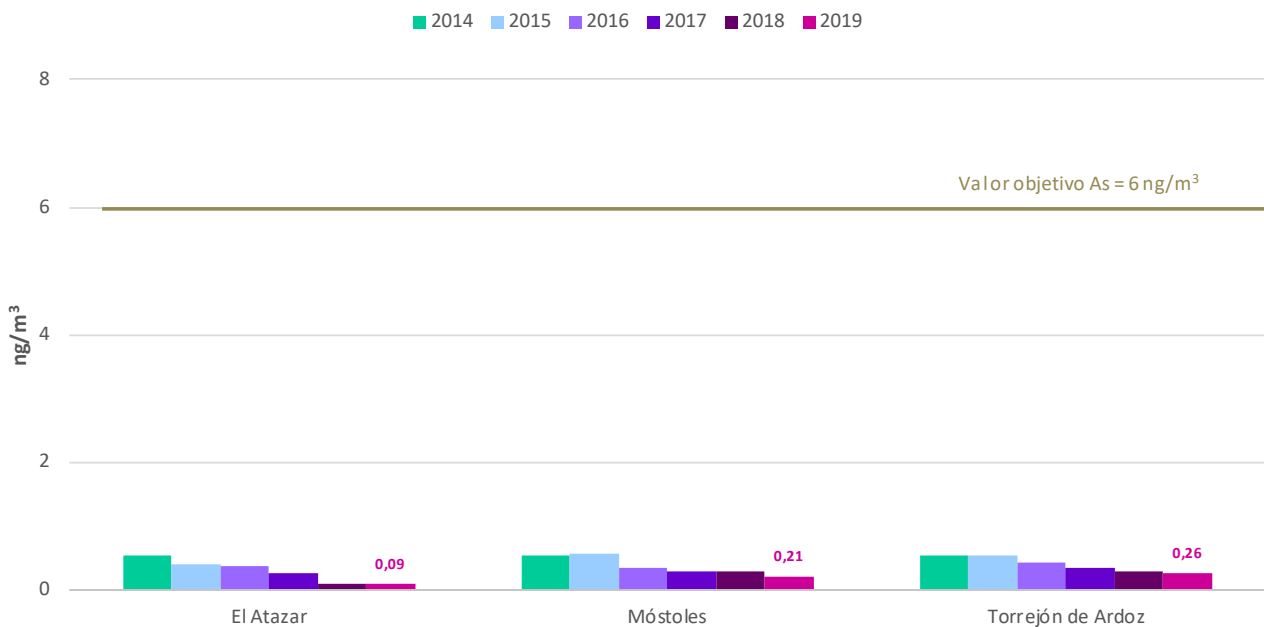


Gráfico 66. Comparativa medias anuales de arsénico, por estación. Periodo 2014-2019.

* Desde el año 2019, para realizar las medias, se toma la mitad del valor límite de cuantificación del laboratorio en aquellas medidas que se encuentran por debajo del valor límite de cuantificación.

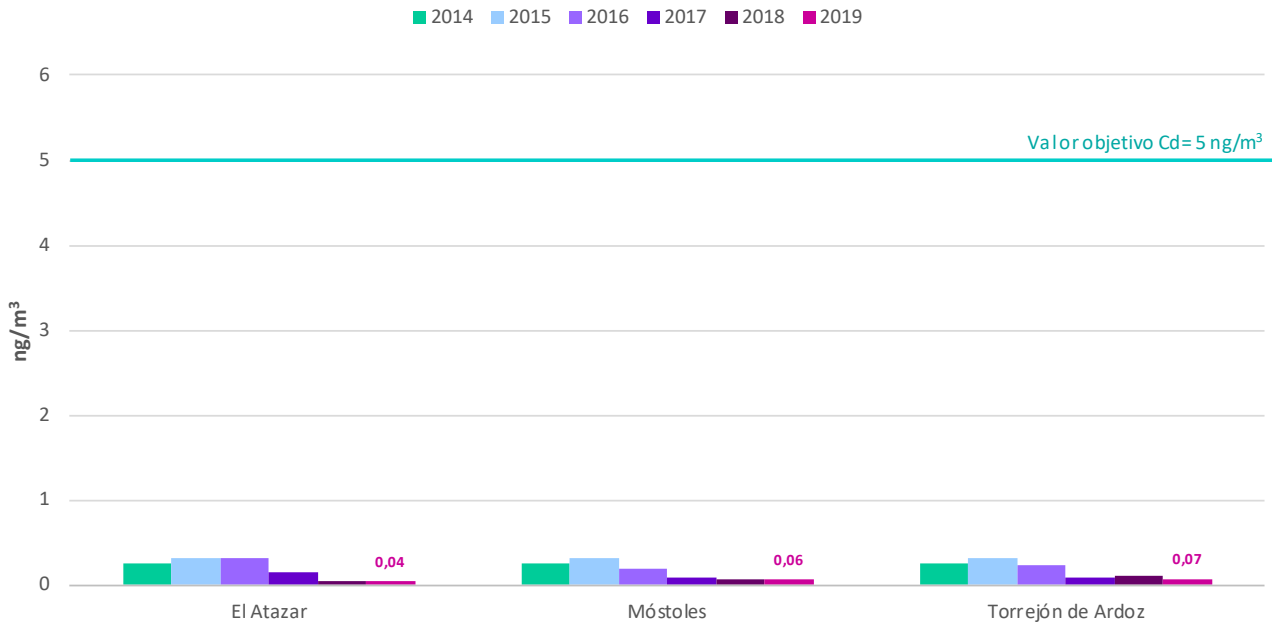


Gráfico 67. Comparativa medias anuales de cadmio por estación. Periodo 2014-2019.

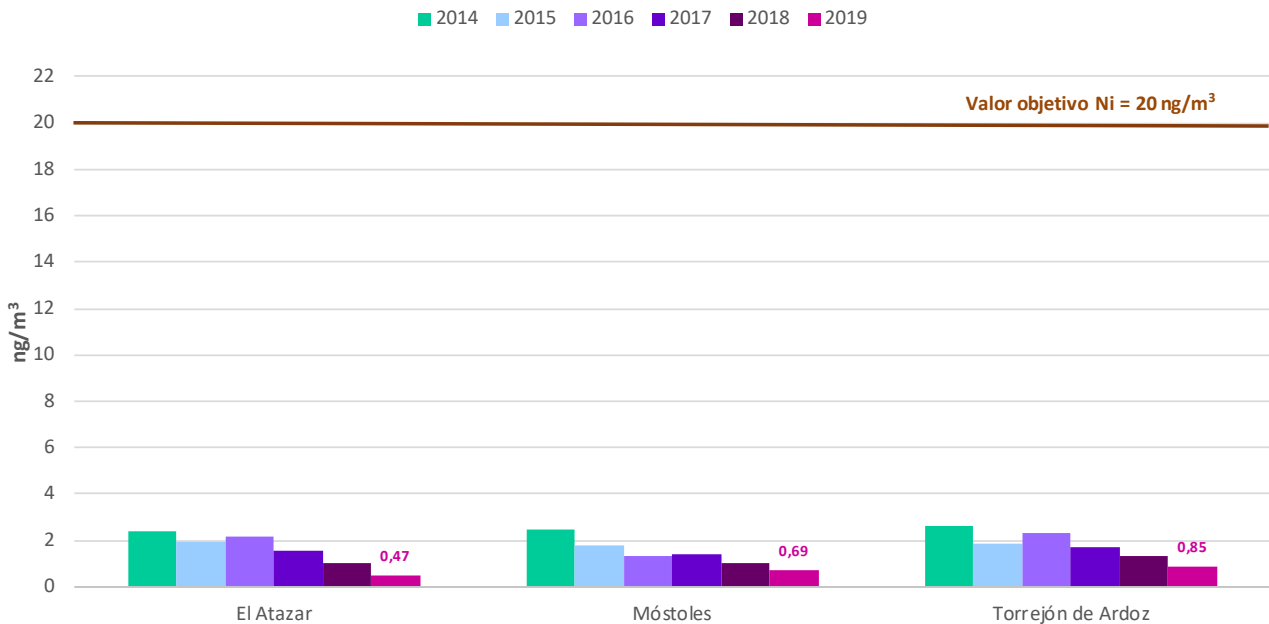


Gráfico 68. Comparativa medias anuales de níquel por estación. Periodo 2014-2019.

* Desde el año 2019, para realizar las medias, se toma la mitad del valor límite de cuantificación del laboratorio en aquellas medidas que se encuentran por debajo del valor límite de cuantificación.

Hidrocarburos aromáticos policíclicos – Benzo(a)pireno

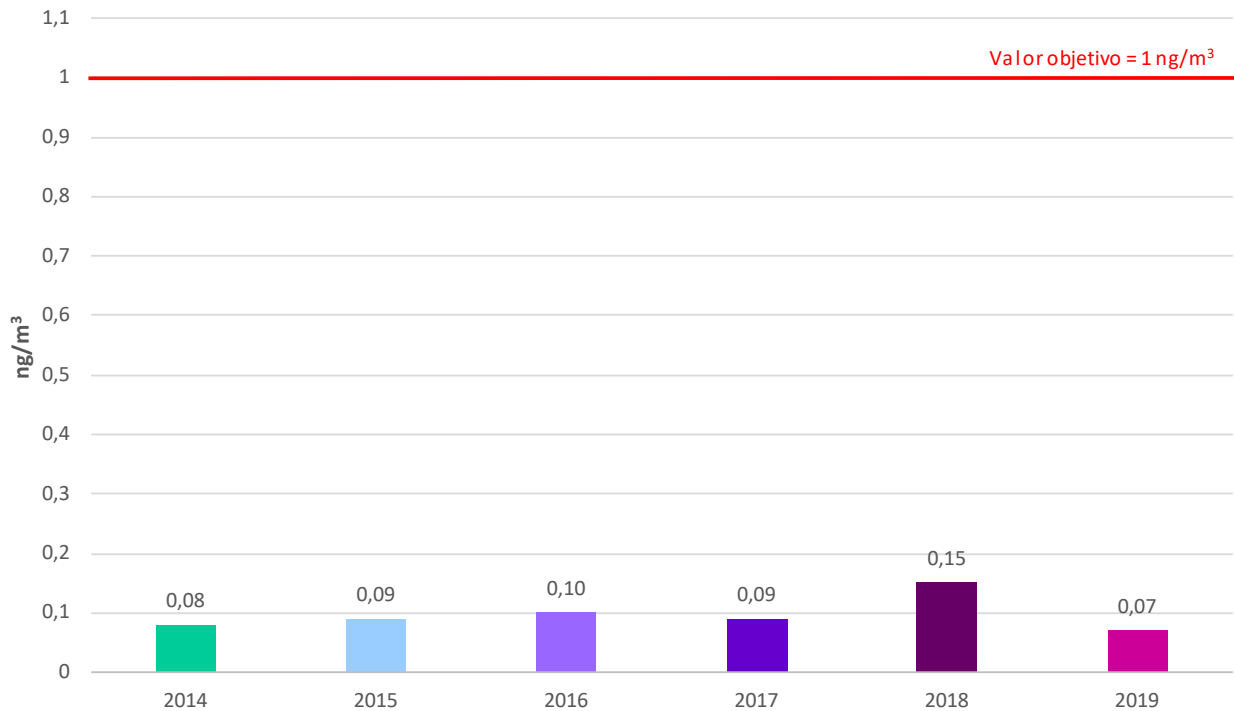


Gráfico 69. Comparativa medias anuales de benzo(a)pireno de la Red. Periodo 2014-2019.

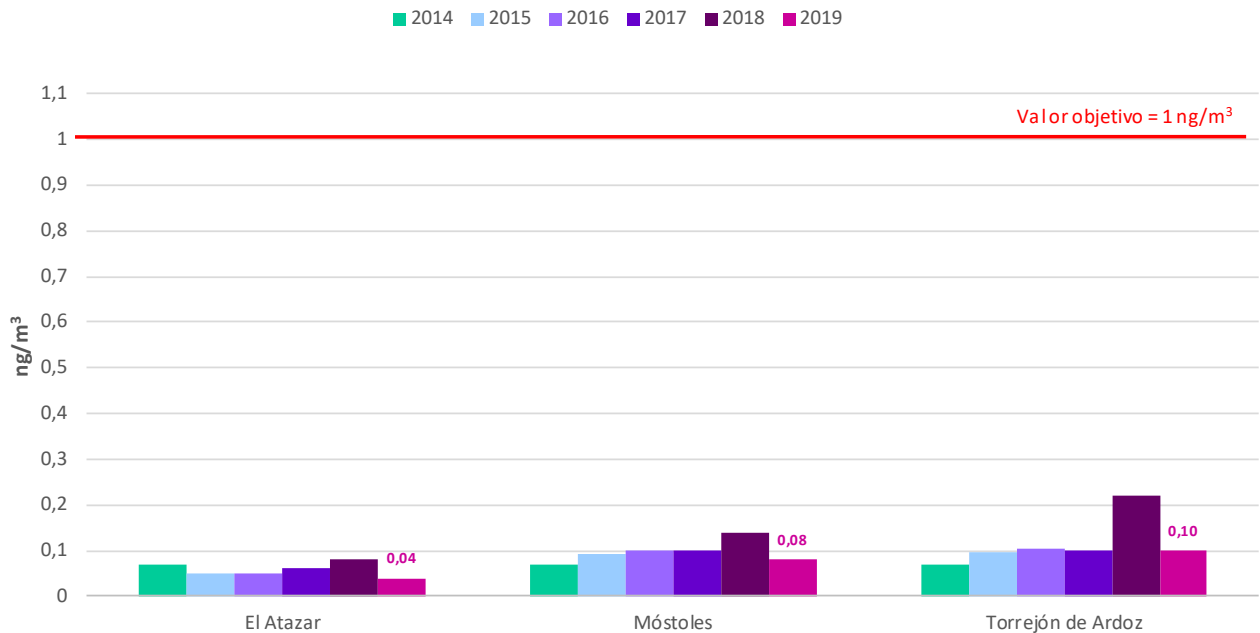


Gráfico 70. Comparativa medias anuales de benzo(a)pireno por estación. Periodo 2014-2019.

* Desde el año 2019, para realizar las medias, se toma la mitad del valor límite de cuantificación del laboratorio en aquellas medidas que se encuentran por debajo del valor límite de cuantificación.

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

Partículas en suspensión – PM10

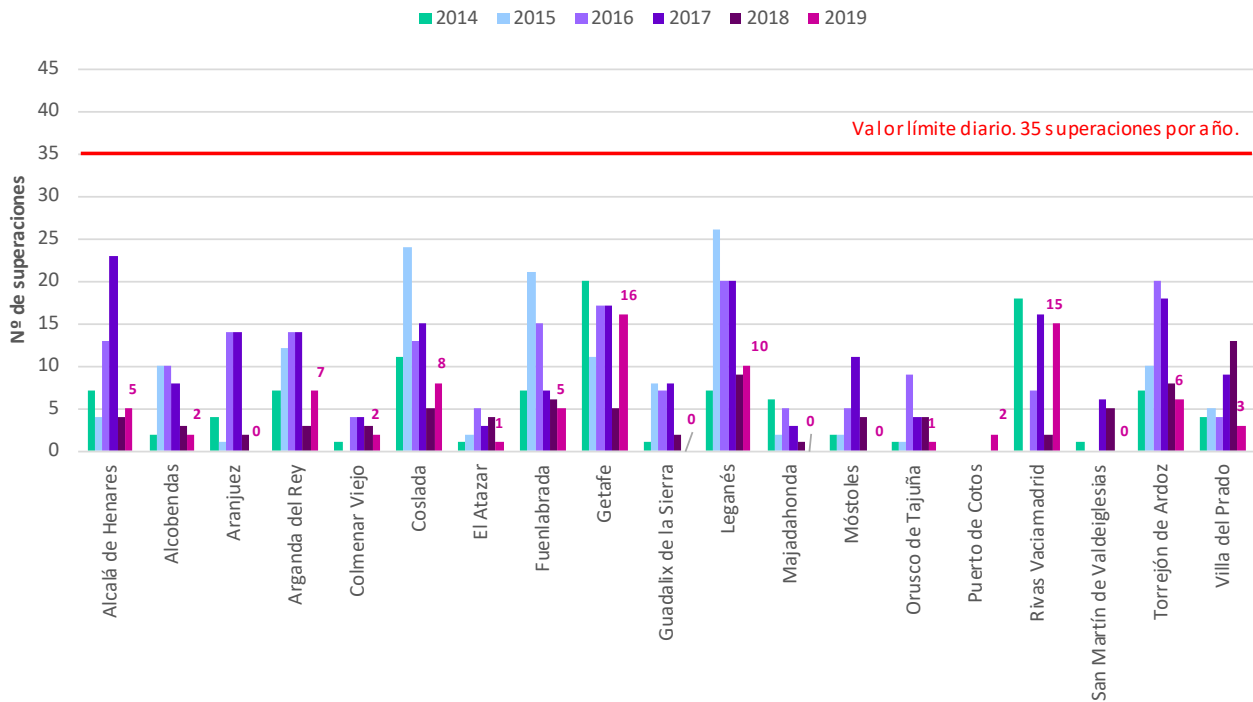


Gráfico 71. Comparativa del número de superaciones del valor límite diario de PM10. Periodo 2014-2019. (Sin descontar episodios de origen natural -intrusiones saharianas y/o quema de biomasa- y aplicando factor de corrección con el método de referencia).



Gráfico 72. 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 2014-2019.

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.

* Para los datos de PM10 se aplica el factor de corrección que aparece en la tabla 27 de este documento.

Dióxido de nitrógeno – NO₂

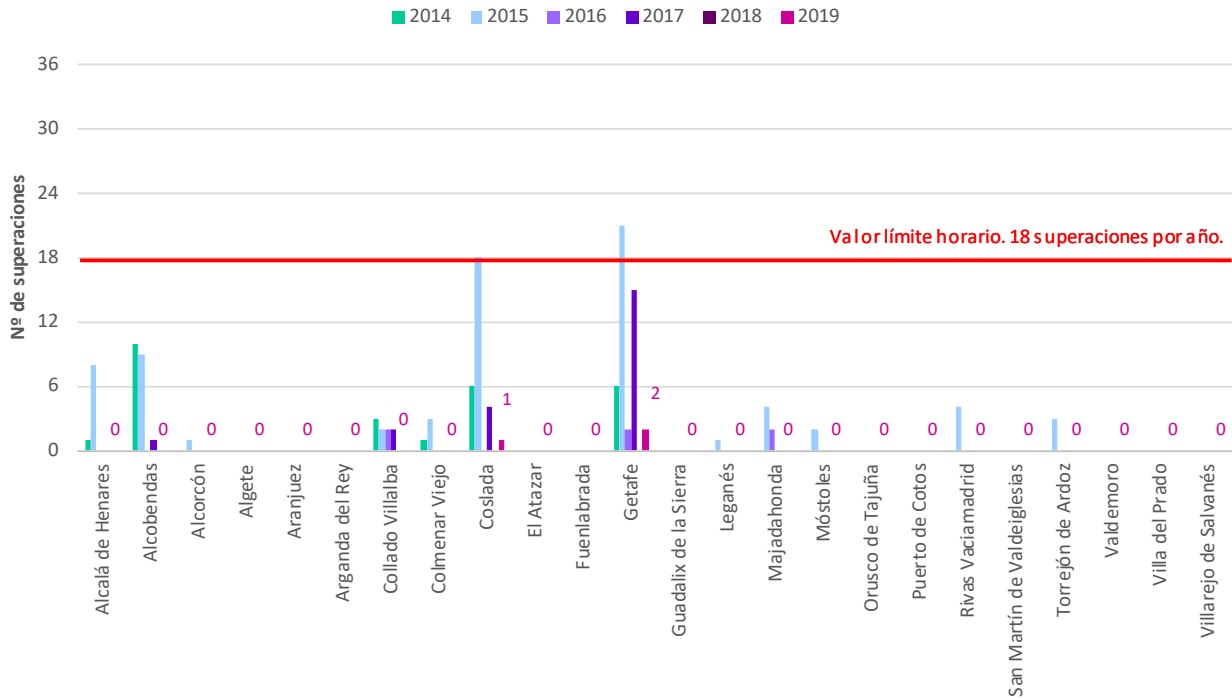


Gráfico 73. Comparativa del número de superaciones del valor límite horario de NO₂. Periodo 2014-2019.

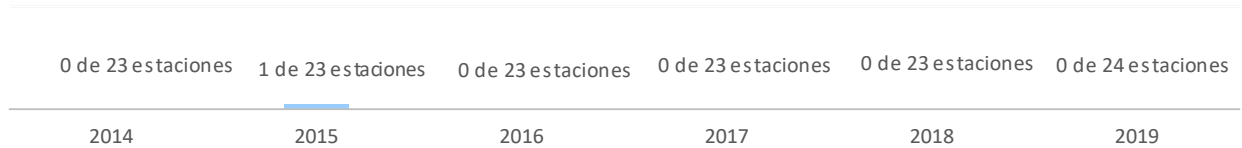


Gráfico 74. Comparativa del número estaciones de la Red que superan en más de 18 ocasiones el valor límite horario de NO₂ por año. Periodo 2014-2019.

Ozono – O₃

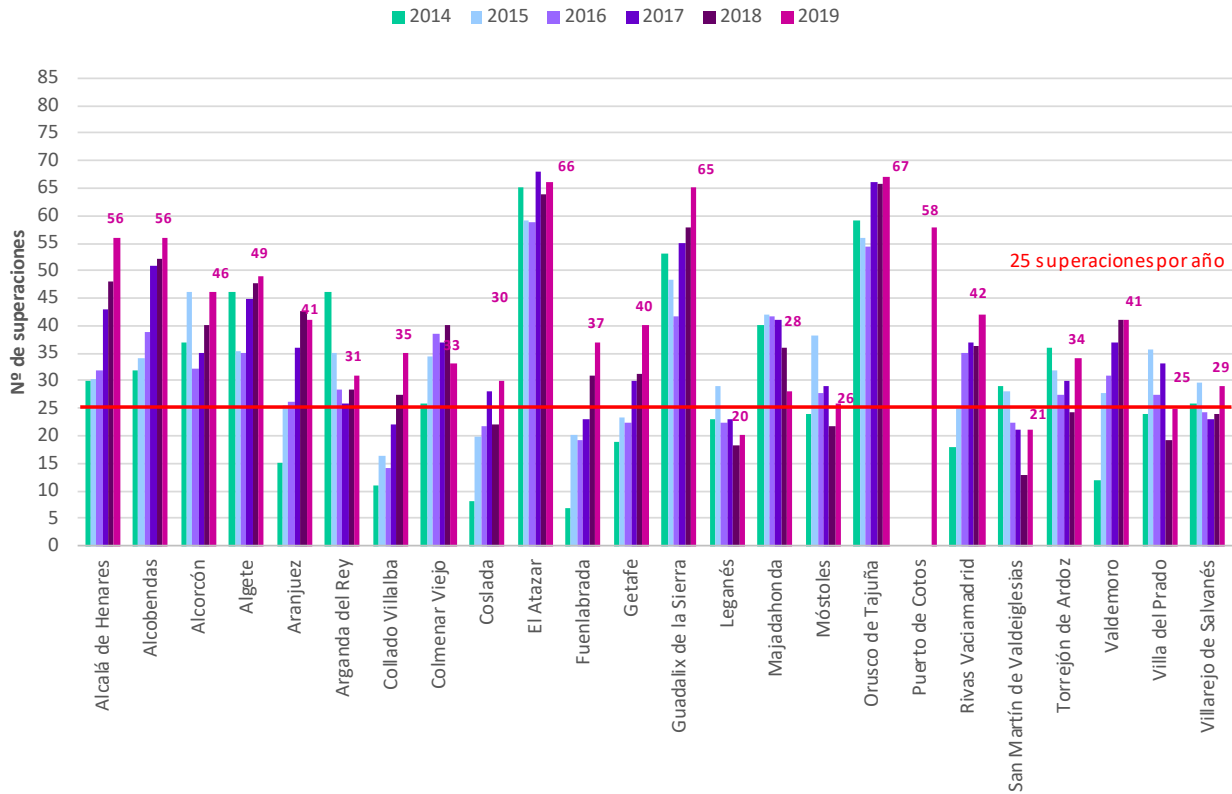


Gráfico 75. Comparativa del número de superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana por O₃. Periodo 2014-2019.

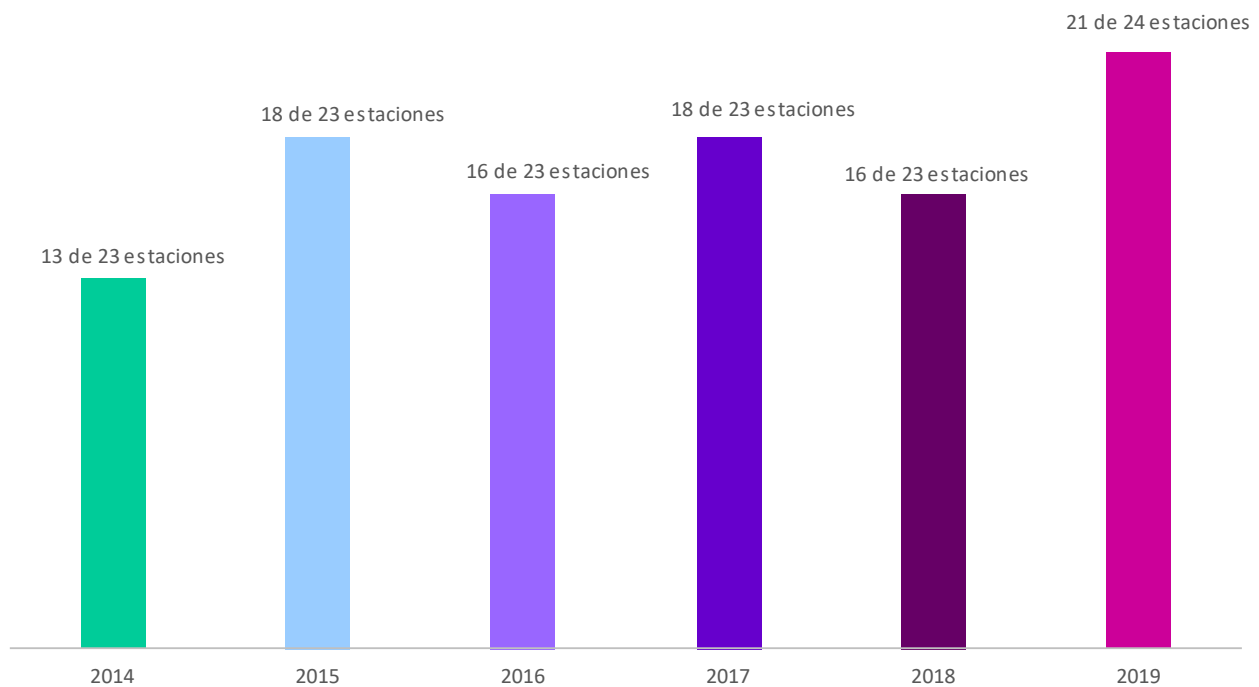


Gráfico 76. Comparativa del número estaciones de la Red que superan en más de 25 ocasiones el valor objetivo para la protección de la salud humana por O₃. Periodo 2014-2019.

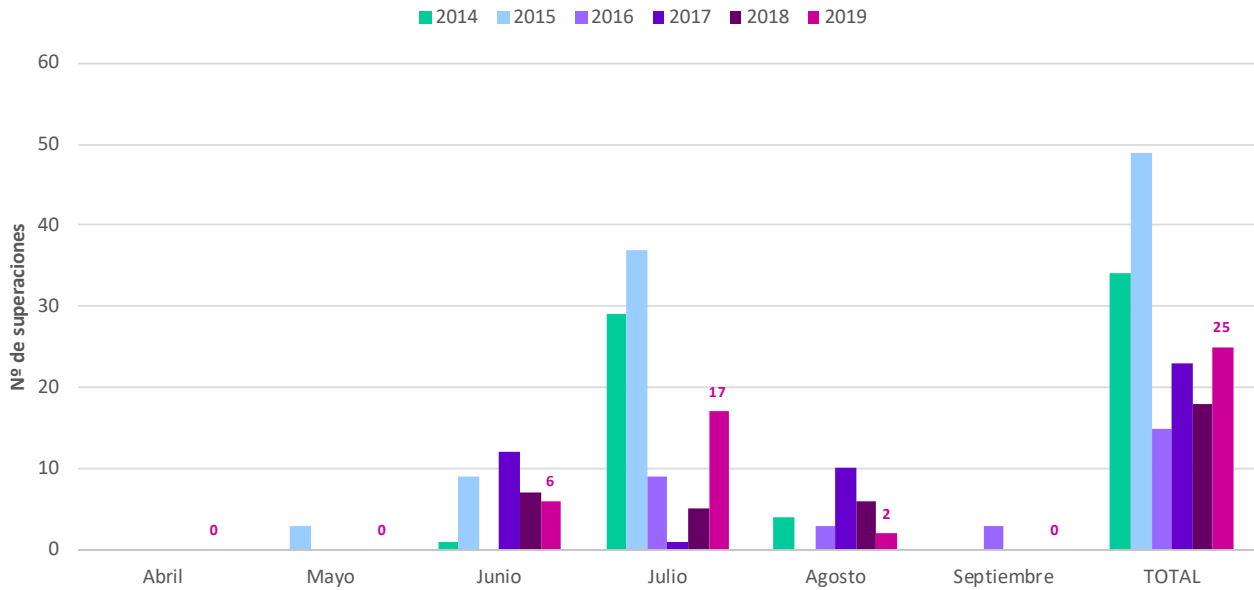


Gráfico 77. Comparativa del número de horas con superación del umbral de información a la población por O₃. Abril –Septiembre. Periodo 2014-2019.

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

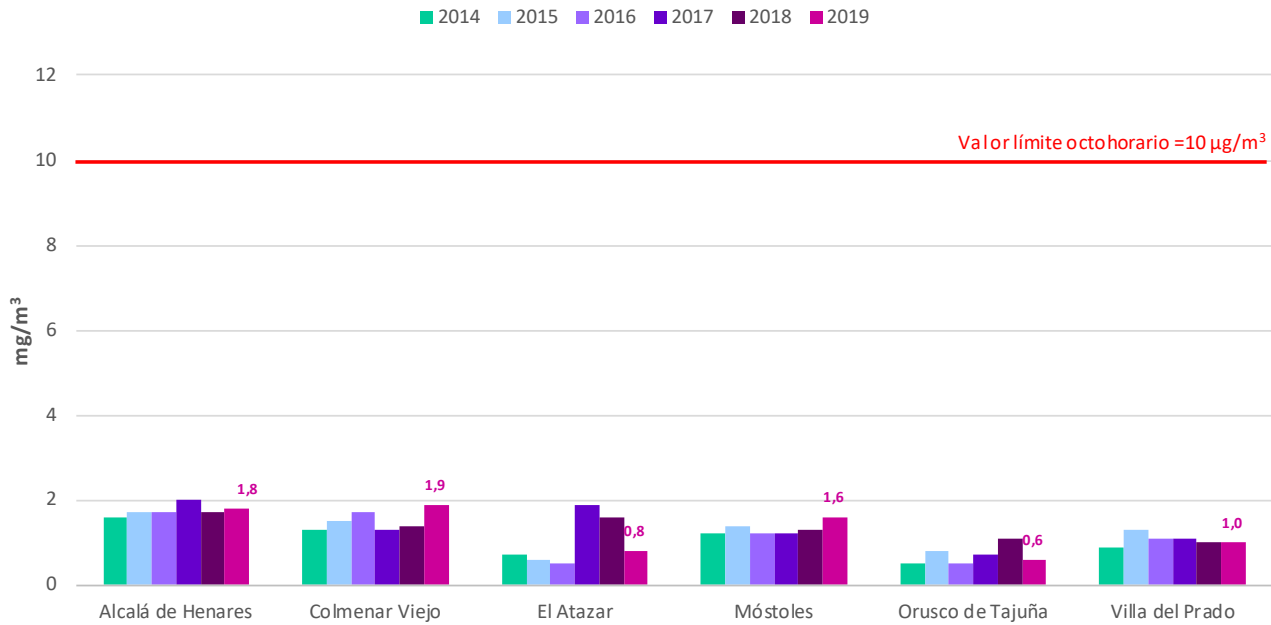


Gráfico 78. Comparativa de las máximas medias móviles octohorarias diarias de CO. Periodo 2014-2019.

7. Otros estudios sobre calidad del aire. Año 2019. Campañas de medición con las Unidades Móviles.

En el año 2019 se han realizado 12 campañas de medición con las unidades móviles. Por lo tanto, la programación mensual de 2019 ha sido la siguiente:

Campañas Unidades Móviles - 2019	
Municipio	Fecha campaña
Valdilecha	22 de enero - 25 de febrero
Batres	26 de febrero - 1 de abril
Alcobendas	11 de marzo - 15 de abril
Alcobendas - La Moraleja	24 de abril - 7 de mayo
Alcorcón	9 de mayo - 11 de junio
Parla	14 de junio - 15 de julio
Tres Cantos	18 de julio - 19 de agosto
Pinto I	26 de septiembre - 28 de octubre
Boadilla del Monte	24 de octubre - 26 de noviembre
Pinto II	28 de octubre - 27 de noviembre
Pozuelo de Alarcón	26 de noviembre - 26 de diciembre
Las Rozas	28 de noviembre - 26 de diciembre

Tabla 43. Campañas de medida de las Unidades Móviles. Año 2019.

El objetivo final de las campañas de medida de las unidades móviles es evaluar la calidad del aire en aquellos puntos o localidades de la Comunidad de Madrid que no disponen de estación de control fija, o el de realizar estudios de intercomparación con los equipos automáticos de la Red ubicados en dichas estaciones. En determinadas ocasiones, permiten realizar el seguimiento de situaciones accidentales que pueden afectar a la calidad del aire, tal como incendios, fugas de sustancias, etc.

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.

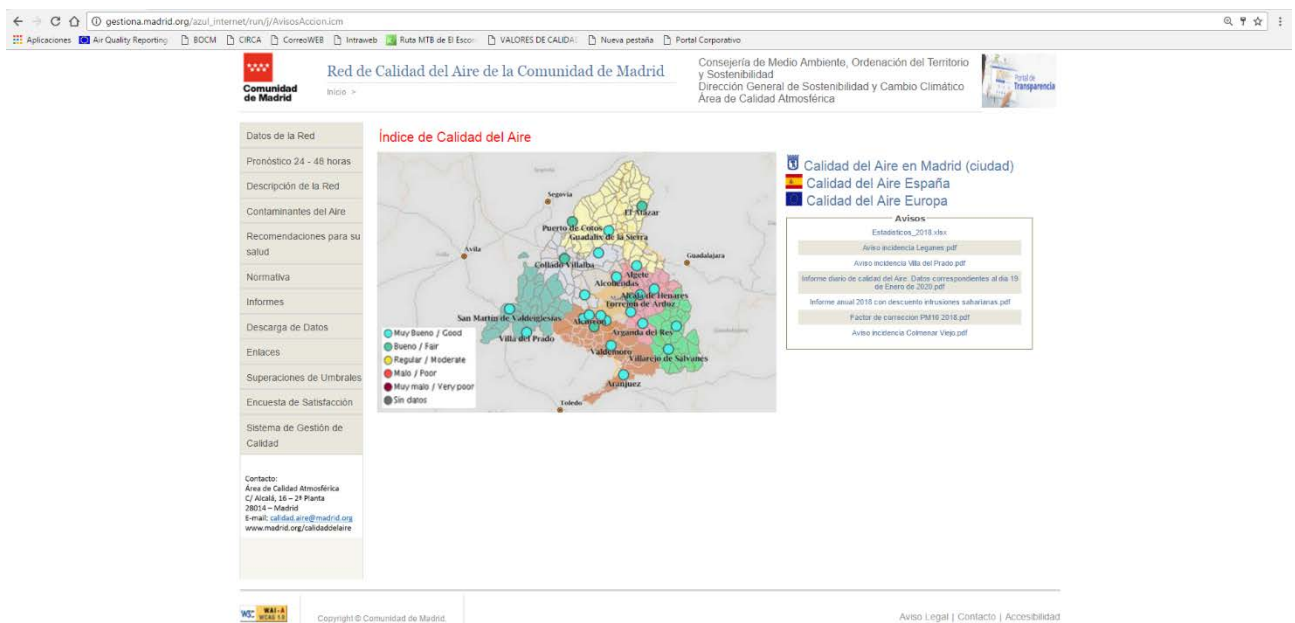


Imagen 1. Página web de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

Como novedad, en 2019 se ha publicado en la web Comunidad de Madrid el Índice de Calidad del Aire (ICA) de la Comunidad de Madrid. Este índice permite al ciudadano conocer visualmente la calidad del aire en cada estación de forma integrada. Así, mediante una gama de colores, se representa la calidad del aire, indicando si ésta es Muy buena, Buena, Regular, Mala o Muy mala.

El ICA sigue la metodología del “Índice Nacional de Calidad del Aire” aprobado mediante la Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo, y publicada en el boletín Oficial del Estado del 28 de marzo de 2019.

Este índice se obtiene utilizando los datos en tiempo real obtenidos en las 24 estaciones de medida de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, valorando de forma integrada los contaminantes: PM10, PM2,5, NO₂, O₃ y SO₂.

También, durante 2019, se han publicado en el portal “Datos Abiertos” de la Comunidad de Madrid un conjunto de datos relativos a la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. El acceso a dichos datos se realiza desde el portal <http://datos.comunidad.madrid/catalogo/dataset?q=aire> y también desde la propia página de Calidad del aire <http://www.madrid.org/calidaddel aire>. Estos datos, además de para el público general, son especialmente útiles para investigadores, divulgadores y organismos relacionados con la calidad del aire. Concretamente, los conjuntos de datos publicados son:

- Red de Calidad del Aire. Estaciones
- Red de Calidad del Aire. Municipios por zonas
- Red de Calidad del Aire. Datos del día en curso
- Red de Calidad del Aire. Datos del mes en curso
- Red de Calidad del Aire. Datos horarios desde 2005
- Mapa de Zonificación de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid

Próximamente, también estarán disponibles en “Datos abiertos”, los datos meteorológicos medidos en las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Estos datos se proporcionan únicamente al objeto de facilitar el estudio de la evolución de la contaminación atmosférica.

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. Durante 2019 se ha llevado a cabo una nueva revisión de la zonificación que se encuentra actualmente en fase de estudio.

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:

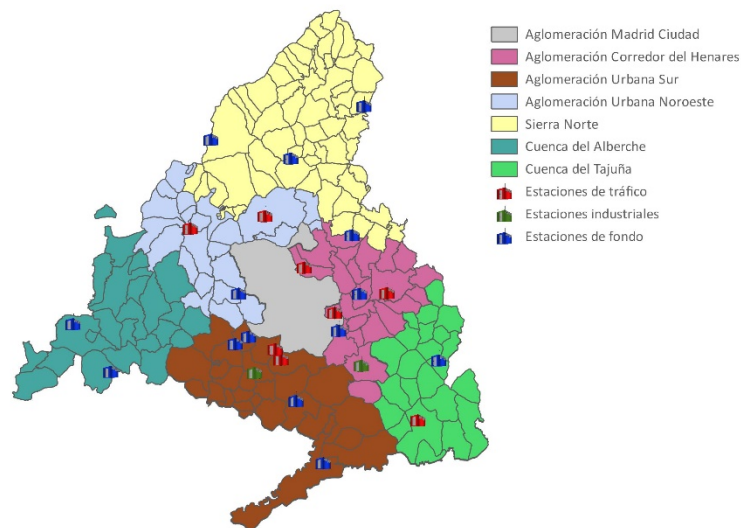


Imagen 2. Zonificación de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

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 ²)	Población (hab*.)	Densidad (hab./Km ²)
1	Madrid	1	606	3.165.883	5224,2
2	Aglomeración Corredor del Henares	23	915	965.341	1055,0
3	Aglomeración Urbana Sur	28	1414	1.489.191	1053,2
4	Aglomeración Urbana Noroeste	22	1012	694.349	686,1
5	Sierra Norte	59	1952	115.340	59,1
6	Cuenca del Alberche	23	1172	86.701	74,0
7	Cuenca del Tajuña	23	942	46.347	49,2

* Fuente: instituto nacional de estadística. Datos del 1 de enero de 2019.

Tabla 44. Información sobre las zonas y aglomeraciones de la Comunidad de Madrid.

ANEXO III: Clasificación de las estaciones. Año 2019

Tipología de las estaciones de la Red de la Comunidad de Madrid	
ESTACIONES DE TRÁFICO	ZONA A LA QUE PERTENECE
Alcalá de Henares	Aglomeración Corredor del Henares
Alcobendas	Aglomeración Corredor del Henares
Collado Villalba	Aglomeración Urbana Noroeste
Colmenar Viejo	Aglomeración Urbana Noroeste
Coslada	Aglomeración Corredor del Henares
Getafe	Aglomeración Urbana Sur
Leganés	Aglomeración Urbana Sur
Villarejo de Salvanés	Cuenca del Tajuña
ESTACIONES DE FONDO URBANO	ZONA A LA QUE PERTENECE
Alcorcón	Aglomeración Urbana Sur
Algete	Aglomeración Corredor del Henares
Aranjuez	Aglomeración Urbana Sur
El Atazar	Sierra Norte
Guadalix de la Sierra	Sierra Norte
Majadahonda	Aglomeración Urbana Noroeste
Móstoles	Aglomeración Urbana Sur
Orusco de Tajuña	Cuenca del Tajuña
Puerto de Cotos	Sierra Norte
Rivas Vaciamadrid	Aglomeración Corredor del Henares
San Martín de Valdeiglesias	Cuenca del Alberche
Torrejón de Ardoz	Aglomeración Corredor del Henares
Valdemoro	Aglomeración Urbana Sur
Villa del Prado	Cuenca del Alberche
ESTACIONES INDUSTRIALES	ZONA A LA QUE PERTENECE
Arganda del Rey	Aglomeración Corredor del Henares
Fuenlabrada	Aglomeración Urbana Sur

Tabla 45. 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 _x)	Quimioluminiscencia
Partículas PM10 y PM2,5	Microbalanza
Ozono (O ₃)	Absorción ultravioleta
Dióxido de azufre (SO ₂)	Fluorescencia ultravioleta
Monóxido de carbono (CO)	Espectrometría infrarroja no dispersiva
BTX (C ₆ H ₆ , C ₇ H ₈ , C ₈ H ₁₀)	Cromatografía de gases con detector de ionización
Hidrocarburos (HC)	Detección por ionización de llama (FID)

Tabla 46. Técnicas analíticas empleadas en las unidades móviles.

ANEXO V: Equipos que se encuentran instalados en las estaciones. Año 2019

ESTACIONES	O ₃	NO _x	SO ₂	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 47. Equipos que se encuentran instalados en las estaciones. Año 2019.