



## **Recopilación de los datos de calidad del aire relacionados con el incendio de neumáticos del vertedero de Seseña-Valdemoro originado el día 13 de mayo de 2016**

Versión 24 de mayo 2016

Desde que comenzó el incendio de neumáticos del vertedero de Seseña, las distintas administraciones que tienen competencias sobre calidad del aire en el entorno: las comunidades autónomas de Castilla-La Mancha (CLM) y Madrid (CM), así como el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), dependiente de la Administración General del Estado han ido haciendo públicos ciertos datos parciales sobre las mediciones de calidad del aire que se han ido produciendo.

Cada administración ha ido facilitado los datos según sus criterios, con formatos propios (en general poco asequibles para una adecuada información al público), y no ha existido una puesta en común de la información que permita dar una idea conjunta del alcance que está teniendo este incendio, de enormes proporciones, en la calidad del aire y la salud pública de las poblaciones del entorno.

Ecologistas en Acción con este documento pretende hacer una aproximación a los efectos causados por el incendio de Seseña en la calidad del aire del entorno.

Del análisis de los datos que se ofrecen a continuación se extraen algunas conclusiones:

- El seguimiento de la contaminación provocada por el incendio se está basando en buena medida en los datos ofrecidos por las estaciones fijas de medición de la calidad del aire de las redes de Castilla-La Mancha y de la Comunidad de Madrid, tomando datos de las estaciones más cercanas al lugar del incendio (la estación de Illescas de CLM, y las de Valdemoro y Aranjuez de la CM).
- Dichas estaciones tienen como finalidad monitorizar la calidad del medio ambiente urbano, de acuerdo a las condiciones ambientales habituales en sus emplazamientos. Por lo tanto disponen de medidores de contaminación en consonancia con los contaminantes que se espera encontrar en cada zona (un ambiente rural en este caso), y carecen de medidores de contaminantes que normalmente no son problemáticos en esos entornos. Es fácil comprender que la combustión de cerca de 70.000 toneladas de neumáticos emite una gran



cantidad de sustancias muy tóxicas, que no son las habituales en la zona, y que por tanto las estaciones fijas del entorno no disponen de medidores adecuados para ellas.

- En concreto, para un adecuado seguimiento de la dispersión de los contaminantes emitidos en este incendio, los principales contaminantes que interesaría monitorizar<sup>1</sup> serían principalmente: Benceno, SO<sub>2</sub> y PM<sub>2.5</sub>, y también sería muy recomendable contar con mediciones de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), como el benzo(A)pireno (BaP). En general, las estaciones fijas del entorno no contaban con medidores para dichos contaminantes, aunque tras varios días de incendio algunas de dichas estaciones se dotaron con medidores para algunos de estos contaminantes mencionados.
- El seguimiento de la contaminación provocada por el incendio se ha completado con el empleo de unidades móviles o la instalación de captadores en diferentes localizaciones del entorno más próximo al incendio, por las diferentes administraciones (CLM, CM e ISCIII). Las mediciones correspondientes comenzaron en diferentes momentos tras el inicio del incendio. En general cabe decir que no se dispone de mediciones de los contaminantes más relevantes por su repercusión para la salud, en las zonas más próximas al incendio, en los momentos iniciales del mismo, cuando la intensidad de combustión era mayor (entre los días 13 y 16 de mayo).
- En cuanto a la información proporcionada al público sobre los niveles de contaminación registrados, lo más destacable es que no se ha obrado con el despliegue de medios, la claridad y transparencia que la gravedad del asunto requería. Al contrario, se puede decir que la disponibilidad de una información puntual y adecuada sobre los niveles de contaminación registrados, ha sido inversamente proporcional a la proximidad al foco del incendio y la gravedad de los niveles de contaminación registrados.

---

1

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231014010073/pdffft?md5=748ef5d0fd3342dccf2665670514aae2&pid=1-s2.0-S1352231014010073-main.pdf>

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231015000035/pdffft?md5=e16f54078acdfee6b53b11070a3f7c94&pid=1-s2.0-S1352231015000035-main.pdf>

## Seseña

La medición del impacto de las emisiones contaminantes del incendio en los núcleos de población más cercanos al foco, en el municipio de Seseña, se realizó mediante unidades móviles que se fueron ubicando en distintos puntos del mismo, varios días después del inicio del incendio, por parte de la Junta de Castilla-La Mancha.

Ecologistas en Acción hace una valoración muy negativa de la gestión de la información que ha realizado la Junta de Castilla-La Mancha en relación con las mediciones de calidad del aire en Seseña. La información se empezó a ofrecer tarde y con graves carencias. Básicamente, las autoridades de CLM se han limitado a colgar en su web una nota de prensa diaria, en la que tras un texto que sistemáticamente minimiza las repercusiones del incendio, se anexa un documento que consiste en una sucesión de tablas como esta:

### UNIDAD MÓVIL CCAA EXTREMADURA DATOS SOBRE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

VARIABLE	Benceno	CO	NO	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	Tolueno	Xileno
Media	5,30	0,30	1,93	18,84	73,82	17,71	12,59	15,65	5,66	3,64
Mínimo	0,42	0,12	0,19	3,38	7,28	6,26	2,48	0,00	0,77	0,43
Máximo	102,98	3,43	9,01	48,56	157,72	149,58	141,01	210,75	93,60	61,60
Mediana	0,81	0,17	1,26	16,79	77,05	10,92	6,04	2,90	1,56	1,07
Máximo diario	11,68	0,49	1,83	16,68	89,28	29,27	23,72	35,69	11,34	7,32
Máximo octohorario móvil	29,99	1,02	3,83	35,50	126,64	51,58	44,97	87,54	28,09	18,09
Máxima móvil diaria	12,69	0,54	2,35	24,78	95,45	32,11	26,18	39,69	12,26	7,87
Percentil 95	22,84	0,80	6,33	40,91	124,74	46,13	38,76	88,39	21,97	14,59
Percentil 99	64,27	2,25	7,89	45,82	142,71	99,39	91,89	167,39	58,95	38,23
Valores diarios >50	---	---	---	---	---	0	---	---	---	---
Valores horarios >200	---	---	---	0	---	---	---	---	---	---
Media móvil octohoraria >100	---	---	---	---	2	---	---	---	---	---

(1) Valores expresado en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , excepto el CO en  $\text{mg}/\text{m}^3$ , procedentes media horarias.

(2) Estadísticos calculados en hora GMT.

Tabla extraída del documento: "INFORMES SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE Viernes, 20 de mayo de 2016" colgado en la web de la Junta de Castilla-La Mancha.

Como se puede ver, para cada contaminante se ofrecen una serie de registros: valor mínimo, max, valor medio, máx. diario, max. octohorario, percentiles 99 y 95, **pero no se ofrece información sobre el período temporal considerado, ni se ofrece la evolución de los registros (los valores medios horarios y valores medios diarios) a lo largo del tiempo. Por lo tanto, se está ocultando una información muy relevante para conocer la grave situación a la que se ha visto sometida la población que vive en ese entorno.**

### Unidad móvil “CAA Extremadura”. Colegio El Quiñón (a 800m, Este)

En esta ubicación se han dado los peores registros del episodio. Se han medido una serie de contaminantes relevantes para caracterizar la exposición sufrida por la población, aunque se echan de menos mediciones de BaP. De los datos aparecidos en las tablas que proporciona la Junta de Castilla-La Mancha (en los que falta la información temporal) cabe destacar lo siguiente:

Tabla aparecida el día 20-05-2016 (sin indicación del período abarcado)

Variable	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	Benceno	Tolueno	Xileno
Valor máximo	149,58	141,01	210,75	102,98	93,60	61,60
Máximo diario	29,27	23,72	35,69	11,68	11,34	7,32
Valor límite anual	40	25	20	5		

Valores expresados en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Los fondos naranja indican niveles a los que hay que expresar especial atención

Comentarios:

**Benceno:** el valor máximo registrado **102,98  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  (microgramos de contaminante por metro cúbico de aire), supera 20 veces el valor límite legal anual ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) y triplica el más alto registrado en todo 2015 en España (en el entorno de la refinería de Puertollano). El valor medio diario más alto registrado en la Comunidad de Madrid en el año 2015 fue  $5,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**SO<sub>2</sub>:** el valor máximo registrado **210,75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , supera más de 10 veces los  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , que es el valor medio diario que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda no superar, para una adecuada protección de la salud, y es también el valor límite legal anual que marca la legislación europea para la protección de la vegetación. Valores como el máximo medido en el Quiñón solo se registran en España ocasionalmente en el entorno de centrales térmicas, y se acerca a el valor límite legal horario marcado por la UE de  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Por comparación, el valor medio horario más alto registrado en la Comunidad de Madrid en el año 2015 fue:  $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y el valor medio diario más alto  $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Partículas en suspensión (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>):** Los valores máximos registrados para estos contaminantes también fueron muy elevados. En el caso de las partículas en suspensión, se debe tener en cuenta además que, al proceder de la combustión de neumáticos, su composición es distinta, y considerablemente más nociva para la salud, que las partículas PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub> que se suelen encontrar en el medio ambiente urbano en condiciones normales. Así, las partículas en suspensión procedentes del incendio



van asociadas a los otros contaminantes nocivos: Benceno, SO<sub>2</sub>, HAP, BaP, COV, etc. Es decir que en este caso no solo se debe tener en cuenta su concentración en el medio ambiente, sino su composición.

Es importante destacar que aunque con posterioridad no se han dado registros de valores máximos tan espectaculares, la situación de niveles de contaminación nocivos para la salud continúa. Los últimos datos registrados son estos:

Valores registrados el día 22-05-2016

Variable	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	Benceno	Tolueno	Xileno
Valor max.	28,36	52,93	25,97	20,66	11,12
Valor medio diario	9,75	6,39	3,41	2,94	1,80
Valor límite anual	25	20	5		

Valores registrados el día 23-05-2016

Variable	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	Benceno	Tolueno	Xileno
Valor max.	25,26	19,36	15,02	11,94	6,27
Valor medio diario	9,37	5,30	2,83	2,34	1,45
Valor límite anual	25	20	5		

### Unidad móvil Autobús. Urbanización El Quiñón (a 700m, Este)

En esta ubicación no se miden contaminantes relevantes como PM<sub>2.5</sub>, Benceno ni BaP. De lo que se ha medido, lo más destacable es:

Tabla aparecida el día 20-05-2016

(aunque no se indica, parece que el período considerado es 16-20 de mayo)

Variable	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>
Valor max.	390,00	161,90
Máxima móvil diaria	68,43	38,79
Valor límite anual	40	20

El valor de Partículas en suspensión es realmente elevado, y más teniendo en cuenta que, por comparación con otras estaciones la mayor parte serán en realidad partículas finas (PM<sub>2.5</sub> más tóxicas para la salud), y como se señalaba más arriba, con una composición considerablemente más nociva que las partículas de otro origen, como el polvo sahariano.



### Unidad móvil Seseña Viejo (a 3 km, Sur)

En esta ubicación no se miden contaminantes relevantes como: PM<sub>2.5</sub>, Benceno, ni BaP. De lo que se ha medido lo más destacable es:

Tabla aparecida el día 20-05-2016

(aunque no se indica, parece que el período considerado es 16-20 de mayo).

Variable	H <sub>2</sub> S	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>
Valor max.	9,00	202,00	141,00
Máxima móvil diaria	5,83	51,06	40,22
Valor límite anual		40	20

Valores expresados en µg/m<sup>3</sup>.

El H<sub>2</sub>S está asociado con los malos olores (huevo podrido) de los que se ha quejado la población afectada en diversos municipios. La percepción del olor del H<sub>2</sub>S varía dentro de la población humana, en un rango de 0.008 – 0.2 partes por millón (ppm)

## Illescas

### Illescas (estación fija red CLM) (a 13 km, Oeste)

Se trata de una de las estaciones fijas que integran la red de medición de calidad del aire de la Comunidad de Castilla-La Mancha. Está dotada con los medidores que se consideran adecuados para este cometido, y por lo tanto no está equipada adecuadamente para monitorizar los efectos de un devastador incendio de neumáticos. Así pues, en esta estación no se miden contaminantes relevantes como:  $PM_{2.5}$ , Benceno, ni BaP. Lo más destacable es:

Tabla aparecida el día 20-05-2016 (no sé indica que período abarca)

Variable	$PM_{10}$	$SO_2$
Valor max.	80,00	25,00
Máximo diario	30,21	4,08
Valor límite anual	40	20

Valores expresados en  $\mu g/m^3$ .



## Ciempozuelos

### Ciempozuelos (unidad móvil CM) (a 4.5 km, Noreste)

En esta ubicación la Comunidad de Madrid destacó una unidad móvil para realizar mediciones. Los datos registrados se ofrecen “on-line” en la página web sobre calidad del aire de la CM. Por lo tanto, en este caso sí se dispone de información adecuada sobre la evolución de los niveles de contaminantes a lo largo del tiempo. Se puede conocer así, retrospectivamente, en qué momentos la población ha estado expuesta a los niveles de contaminación más elevados.

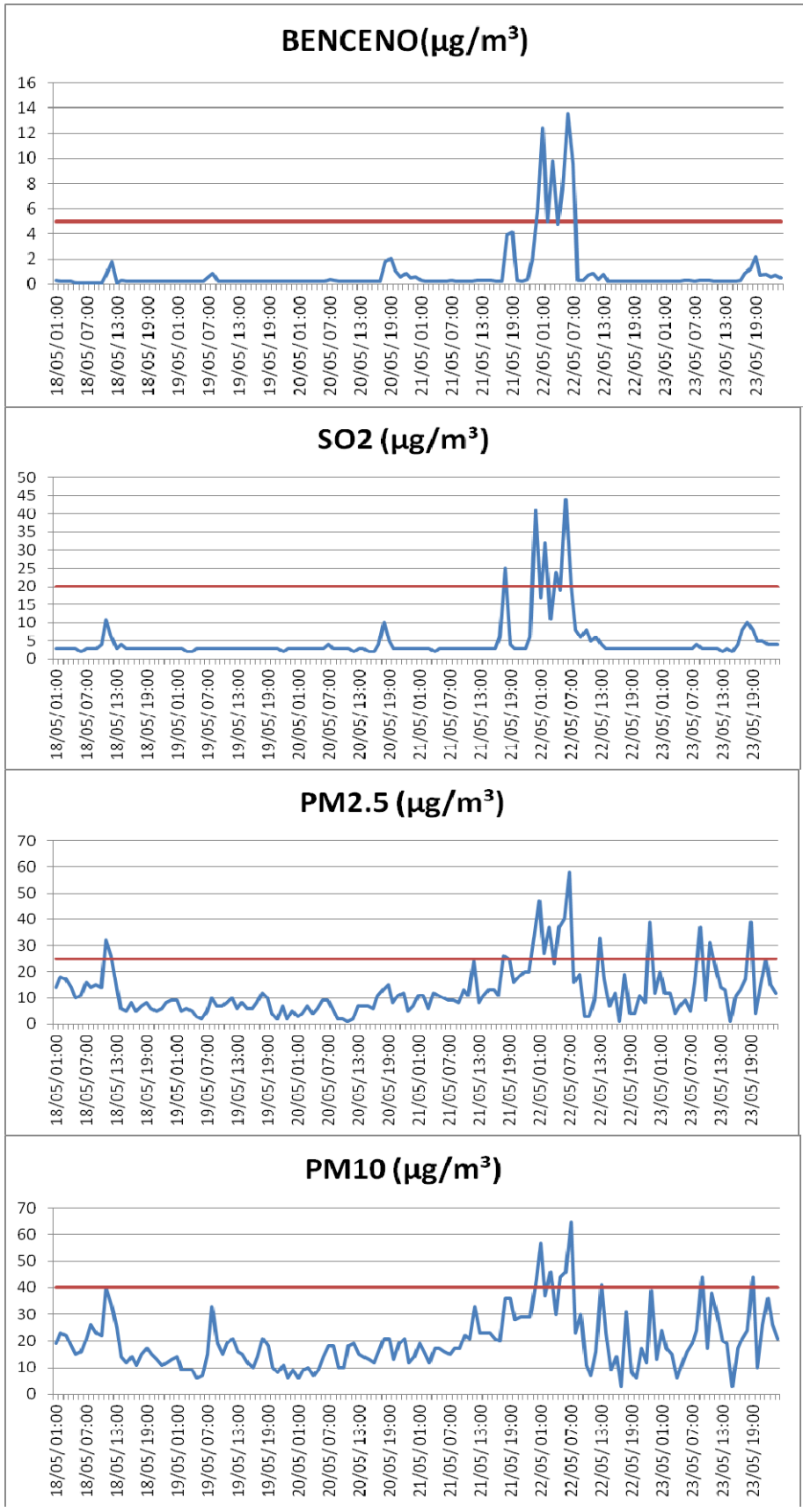
El problema en este caso está en la accesibilidad de la información. Si ya de por sí es difícil para una persona no experta tener acceso a la información sobre la calidad del aire en la Comunidad de Madrid, en un formato que sea comprensible por la población (puede hacerse la prueba consultando aquí:

[http://gestiona.madrid.org/azul\\_internet/html/web/InformAnalizadoresAccion.icm?ES\\_TADO\\_MENU=2\\_1\\_2](http://gestiona.madrid.org/azul_internet/html/web/InformAnalizadoresAccion.icm?ES_TADO_MENU=2_1_2)), acceder a la información registrada por la CM sobre Ciempozuelos con motivo del incendio de Seseña constituye un reto aún mayor, ya que el nombre “Ciempozuelos” no aparece por ninguna parte en la página web. Para poder acceder a los datos registrados en esta localidad se debe saber de antemano que dichos datos se encuentran, dentro de un menú desplegable, bajo el epígrafe: “unidad móvil”.

Tras examinar los datos registrados en Ciempozuelos, se concluye que los peores registros se dieron en forma de un pico de contaminación que afectó a dicha población entre las 0.00 y las 8:00 del día 22 de mayo. El pico se manifestó en forma de elevados niveles de diversos contaminantes: Benceno, SO<sub>2</sub>, PM<sub>2.5</sub> y PM<sub>10</sub> PMs, SO<sub>2</sub>.

Se muestran las gráficas de cada contaminante, con la línea roja a la altura del valor límite anual correspondiente.







A continuación se muestran los datos relativos al pico, para los distintos contaminantes, en una tabla:

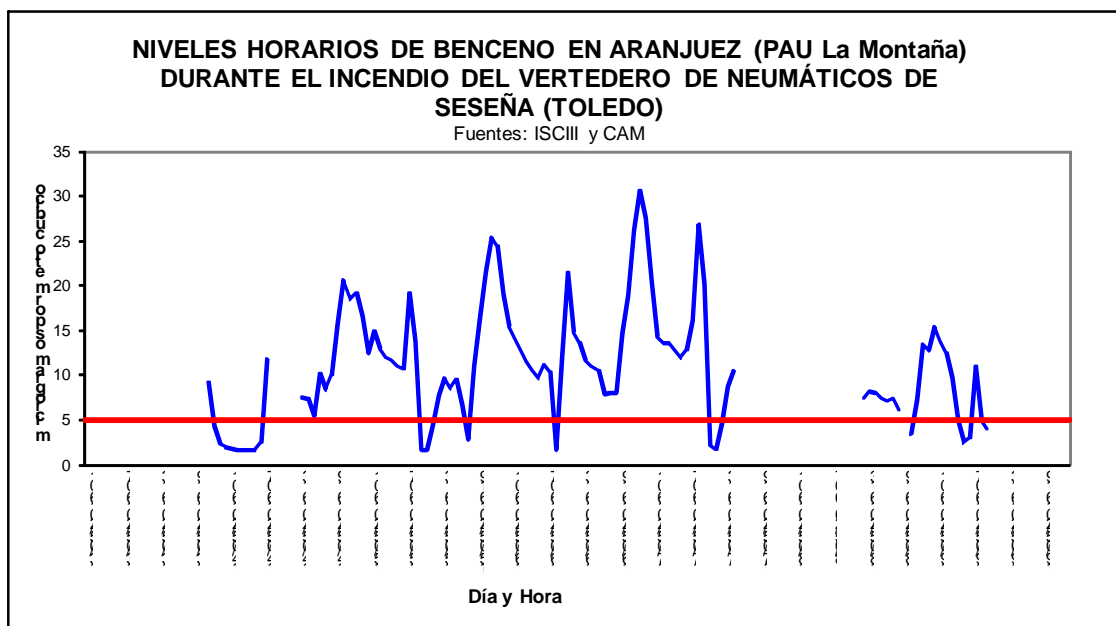
	PM10	PM2.5	SO2	Benceno
21/05/ 22:00	29,00	20,00	3,00	0,40
21/05/ 23:00	29,00	20,00	6,00	1,90
22/05/ 00:00	41,00	33,00	41,00	5,80
22/05/ 01:00	57,00	47,00	17,00	12,40
22/05/ 02:00	37,00	27,00	32,00	5,00
22/05/ 03:00	46,00	37,00	11,00	9,80
22/05/ 04:00	30,00	23,00	24,00	4,80
22/05/ 05:00	44,00	37,00	19,00	7,70
22/05/ 06:00	46,00	40,00	<b>44,00</b>	<b>13,60</b>
22/05/ 07:00	<b>65,00</b>	<b>58,00</b>	20,00	9,60
22/05/ 08:00	23,00	16,00	8,00	0,30
22/05/ 09:00	30,00	19,00	6,00	0,30

Valores expresados en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Se marca en rojo el máximo de cada contaminante.

## Aranjuez

### PAU la Montaña (colegio Maestro Rodrigo) (a 10,4 km Sureste) ISCIII

En esta ubicación, el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) hizo mediciones de **Benceno** entre las 22:00 del día 13 de mayo a las 10:00 del 19 de mayo de 2016 (también se hicieron determinaciones de CO y mercurio gaseoso, pero todas ellas dieron por debajo del límite de cuantificación). Estos fueron los resultados para el Benceno:

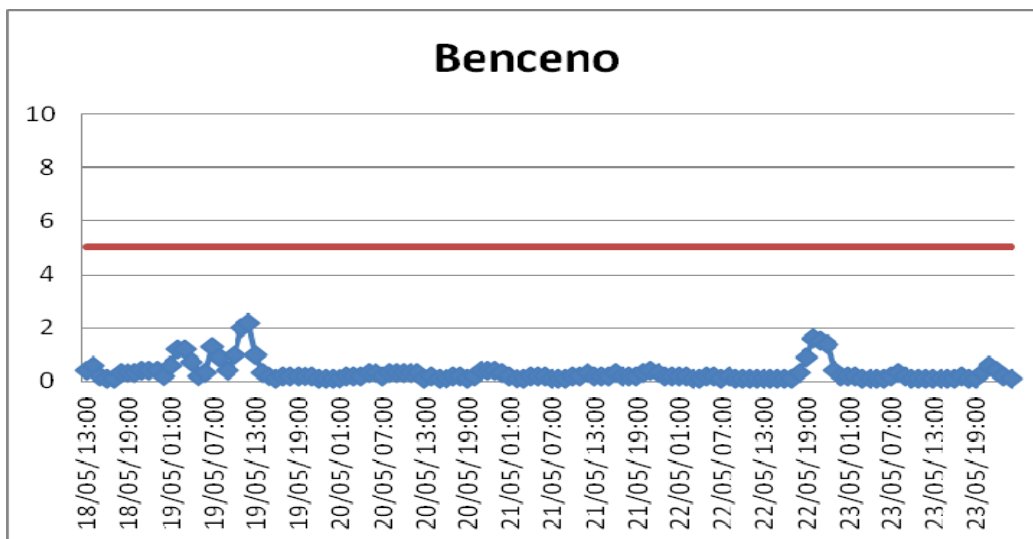


Una serie de picos diarios continuados superando los  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (4 veces el valor límite anual de  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) entre los días 14 y 17 de mayo. El valor máximo alcanzado fue  $30,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y el valor medio en dicho período fue  $10,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Aranjuez (estación fija de la CM) (a 13,6 km al Sureste).

Se trata de una estación de fondo urbano. Mide  $\text{PM}_{10}$  (además de  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  y  $\text{O}_3$  no relevantes para calibrar las consecuencias del incendio). No mide  $\text{PM}_{2,5}$ , ni  $\text{SO}_2$ , ni BaP. Tras el incendio, el día 18 de mayo se añadieron a esta estación medidores de Benceno, Xileno y Tolueno. Esta estación no ha registrado, hasta el momento, niveles de benceno elevados similares a los encontrados en el PAU la Montaña, en el mismo municipio (a 3,5 km). Esta diferencia probablemente se deba a que la exposición a los contaminantes emitidos por el incendio es fuertemente dependiente del régimen cambiante de los vientos, de manera que pueden darse grandes diferencias entre puntos cercanos.

Más abajo se muestra la gráfica correspondiente al benceno en la estación de Aranjuez

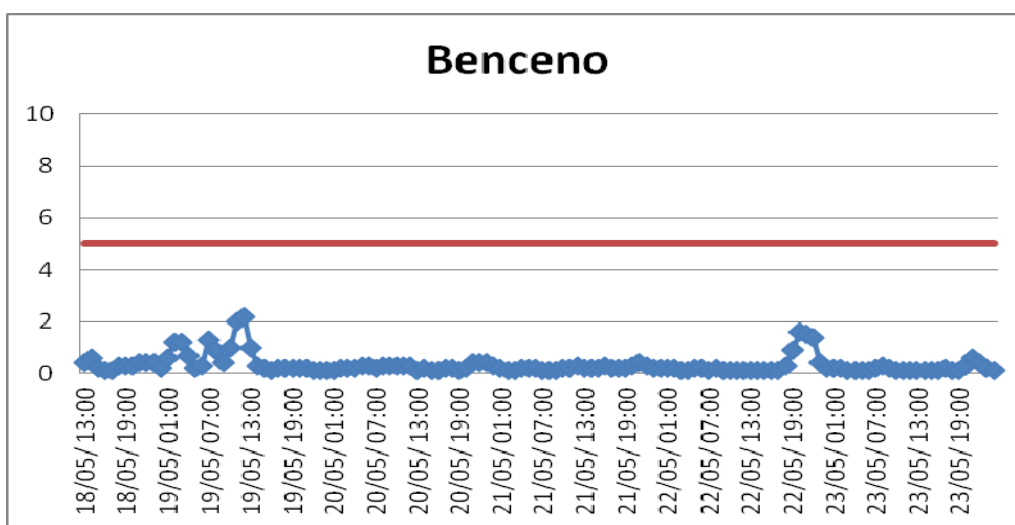


Valores expresados en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## Valdemoro

### Valdemoro (estación fija de la CM) (a 5.4 km al Norte).

Los valores registrados en la estación de Valdemoro han sido similares a los de Aranjuez. Esta estación mide PM<sub>2,5</sub> y desde el día 18 también mide Benceno Xileno Tolueno.

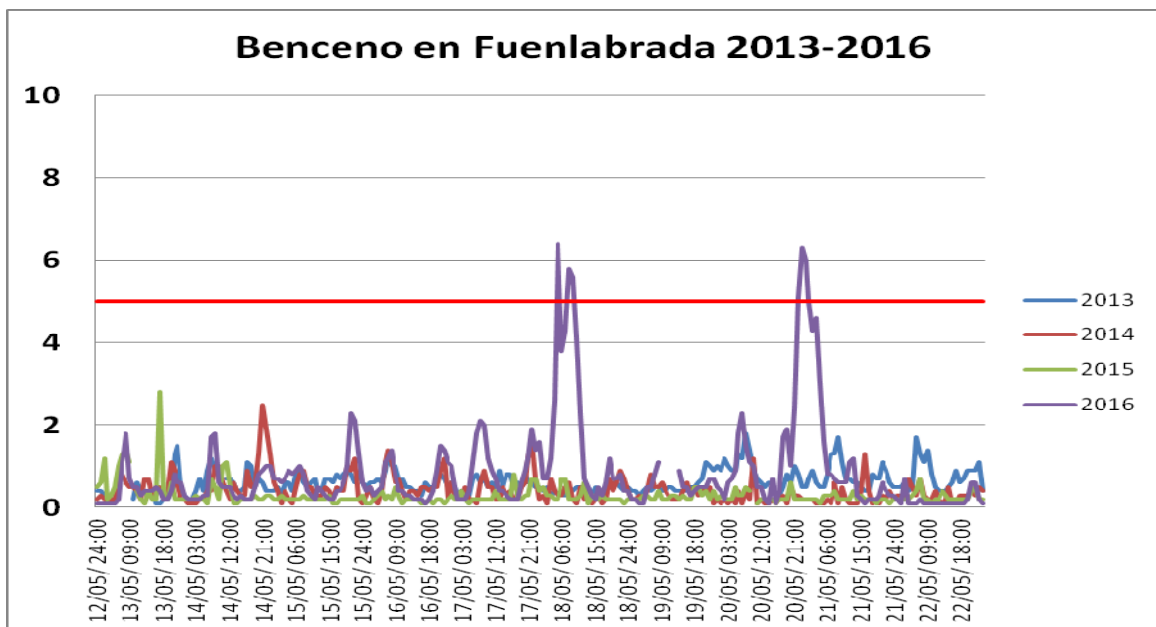


Valores expresados en µg/m<sup>3</sup>

## Fuenlabrada

### Fuenlabrada (estación fija de la CM) (a 19 km al Norte).

Es una estación de tipología “industrial”. Por lo tanto, esta estación sí evalúa de forma rutinaria desde hace años el contaminante **Benceno**, así como otros asociados a la actividad industrial. Si se hace la comparativa de los valores de Benceno registrados por esta estación en el período 13-22 de mayo de los últimos cuatro años (2013-2016) se obtiene este resultado:



Se observan dos picos, los días 18 y 20 de mayo en el año 2016, claramente superiores al resto de registros de todos los años. Aunque no son valores tan elevados como los que se han registrado en lugares más cercanos al foco, descritos más arriba, los datos indican que la influencia de las emisiones contaminantes provocadas por el incendio de neumáticos de Seseña se ha dejado sentir en poblaciones tan alejadas como Fuenlabrada (a unos 19 km). En este caso, la presencia de una estación con registros continuados de Benceno a lo largo de los años ha permitido detectar el fenómeno. Naturalmente, a lo largo de los 12 días que ya han transcurrido desde el inicio del incendio, y por efecto de los vientos cambiantes, muchas otras poblaciones se habrán visto sometidas también a la influencia de las emisiones contaminantes, aunque no haya quedado registrado por mediciones adecuadas. De hecho, se han registrado quejas de olores a goma quemada en diversas poblaciones del entorno entre la provincia de Toledo y el Sur de la Comunidad de Madrid.