



Instituto  
de Salud  
Carlos III

**ÁREA DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**  
**Centro Nacional de Sanidad Ambiental**

Ctra. Majadahonda-Pozuelo km 2 - 28220 Majadahonda (Madrid)  
Teléf.: 91 8 22 35 18 / Fax: 91 509 79 27



MINISTERIO  
DE ECONOMÍA  
Y COMPETITIVIDAD



*"los ensayos marcados con un asterisco (\*) no están incluidos en el alcance de acreditación"*

## **INFORME DE ENSAYO: SESEÑA - MP 01/2016**

Informe de las concentraciones de plomo, cadmio, arsénico, níquel, cobre, cromo, zinc, hierro y berilio en partículas PM10 y PM2,5 captadas en la estación de SESA del 14 al 18 de mayo de 2016

**Fechas de realización de los análisis:** 18/05/2016 al 24/05/2016

**DESTINATARIO:** D. Javier Ariza Cantero  
Coordinador Regional de Medio Ambiente  
Viceconsejería de Medio Ambiente  
Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y  
Desarrollo Rural  
C/ Quintanar de la Orden s/n  
45 071 Toledo

**Majadahonda, 26 de mayo de 2016**

**Identificación de las muestras:** aire ambiente (partículas)  
Soportes de muestreo de aire ambiente (metales pesados en filtros)

## MÉTODO DE ENSAYO

---

### Aire ambiente

- |                   |  |
|-------------------|--|
| * PM10            | <b>Método gravimétrico</b><br>PNE_CNSA_CA_02 |
| * PM2,5           | <b>Método gravimétrico</b><br>PNE_CNSA_CA_49 |
| * Metales pesados | <b>ICP-Masas</b>                             |

### Soporte de muestreo de aire ambiente

- |                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Plomo</b>    | <b>ICP-Masas</b><br>UNE-EN 14902: 2006<br>Incertidumbre: 12,78 % |
| <b>Cadmio</b>   | <b>ICP-Masas</b><br>UNE-EN 14902: 2006<br>Incertidumbre: 12,08 % |
| <b>Arsénico</b> | <b>ICP-Masas</b><br>UNE-EN 14902: 2006<br>Incertidumbre: 9,81 %  |
| <b>Níquel</b>   | <b>ICP-Masas</b><br>UNE-EN 14902: 2006<br>Incertidumbre: 16,21 % |

## RESULTADOS

En las tablas 1 a 4 se dan las concentraciones de partículas PM10 y PM2,5 así como las de plomo, cadmio, arsénico, níquel, cobre, cromo, zinc, hierro y berilio en partículas PM10 y PM2,5 del 14 al 18 de mayo de 2016, en el colegio público El Quiñón (Seseña).

### METALES PESADOS EN PM10 EN AIRE AMBIENTE

Día	Fecha Recepción	PM10 *	Pb *	Cd *	As *	Ni *	Cu *	Cr *	Zn *	Fe *	Be *
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )
14/05/2016 B	15/05/2016	7	2,58	0,09	< 0,25	0,76	6,91	2,16	14,54	89,98	< 0,50
15/05/2016 A	16/05/2016	4	1,46	0,11	< 0,25	< 0,50	0,80	< 0,50	4,61	72,22	< 0,50
15/05/2016 B	16/05/2016	11	4,07	0,11	0,28	< 0,50	2,91	0,61	12,96	120,55	< 0,50
16/05/2016 A	17/05/2016	26	3,49	0,37	0,28	3,48	4,93	2,03	79,57	100,98	< 0,50
16/05/2016 B	17/05/2016	13	3,63	0,13	0,56	0,50	5,23	0,98	28,46	150,82	< 0,50
17/05/2016 C	18/05/2016	23	2,45	0,17	0,38	0,85	7,05	1,83	35,11	168,33	< 0,25
18/05/2016 C	19/05/2016	45	8,38	1,25	0,32	0,48	9,76	2,37	149,79	148,42	< 0,25

Tabla 1.- Concentraciones de partículas PM10 y de plomo, cadmio, arsénico, níquel, cobre, cromo, zinc, hierro y berilio en partículas PM10 del 14 al 18 de mayo de 2016, en el colegio público El Quiñón (Seseña).

### METALES PESADOS EN PM2,5 EN AIRE AMBIENTE

Día	Fecha Recepción	PM2,5 *	Pb *	Cd *	As *	Ni *	Cu *	Cr *	Zn *	Fe *	Be *
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	( $\text{ng}/\text{m}^3$ )
14/05/2016 B	15/05/2016	3	1,21	0,07	< 0,25	< 0,50	3,37	< 0,50	3,11	< 10,08	< 0,50
15/05/2016 A	16/05/2016	< LC	0,94	0,07	< 0,25	< 0,50	< 0,50	< 0,50	3,93	< 10,08	< 0,50
15/05/2016 B	16/05/2016	8	2,88	0,07	< 0,25	< 0,50	< 0,50	< 0,50	9,90	30,47	< 0,50
16/05/2016 A	17/05/2016	20	2,97	0,33	< 0,25	< 0,50	1,54	0,76	58,41	22,74	< 0,50
16/05/2016 B	17/05/2016	10	2,86	0,09	0,43	< 0,50	1,05	1,14	20,26	40,95	< 0,50
17/05/2016 C	18/05/2016	17	2,05	0,17	0,29	0,69	2,00	1,83	31,27	38,57	< 0,25
18/05/2016 C	19/05/2016	39	6,89	1,14	0,22	0,44	5,00	1,71	109,28	22,90	< 0,25

Tabla 2.- Concentraciones de partículas PM2,5 y de plomo, cadmio, arsénico, níquel, cobre, cromo, zinc, hierro y berilio en partículas PM2,5, del 14 al 18 de mayo de 2016, en el colegio público El Quiñón (Seseña).

### METALES PESADOS EN SOPORTE DE MUESTREO DE PARTÍCULAS PM10 EN AIRE AMBIENTE

Día	Fecha Recepción	Pb (µg/filtro)	Cd (µg/filtro)	As (µg/filtro)	Ni (µg/filtro)
14/05/2016 B	15/05/2016	0,93	0,031	< 0,09	0,27
15/05/2016 A	16/05/2016	0,53	0,041	< 0,09	< 0,18
15/05/2016 B	16/05/2016	1,46	0,039	0,10	< 0,18
16/05/2016 A	17/05/2016	1,26	0,133	0,10	1,25
16/05/2016 B	17/05/2016	1,31	0,047	0,20	0,18
17/05/2016 C	18/05/2016	1,77	0,122	0,27	0,61
18/05/2016 C	19/05/2016	6,03	0,902	0,23	0,34

Tabla 3.- Concentraciones de plomo, cadmio, arsénico y níquel en soporte de muestreo de partículas PM10 en aire ambiente, del 14 al 18 de mayo de 2016, en el colegio público El Quiñón (Seseña).

### METALES PESADOS EN SOPORTE DE MUESTREO DE PARTÍCULAS PM2,5 EN AIRE AMBIENTE

Día	Fecha Recepción	Pb (µg/filtro)	Cd (µg/filtro)	As (µg/filtro)	Ni (µg/filtro)
14/05/2016 B	15/05/2016	0,43	0,026	< 0,09	< 0,18
15/05/2016 A	16/05/2016	0,34	0,023	< 0,09	< 0,18
15/05/2016 B	16/05/2016	1,04	0,025	< 0,09	< 0,18
16/05/2016 A	17/05/2016	1,07	0,119	< 0,09	< 0,18
16/05/2016 B	17/05/2016	1,03	0,034	0,15	< 0,18
17/05/2016 C	18/05/2016	1,48	0,120	0,21	0,50
18/05/2016 C	19/05/2016	4,96	0,819	0,16	0,32

Tabla 4.- Concentraciones de plomo, cadmio, arsénico y níquel en soporte de muestreo de partículas PM2,5 en aire ambiente, del 14 al 18 de mayo de 2016, en el colegio público El Quiñón (Seseña).

**"Los resultados obtenidos solo afectan a las muestras sometidas a análisis"**

**"El documento no puede ser reproducido parcialmente sin autorización por escrito del Área de Contaminación Atmosférica"**

## SITUACIÓN DE LA ESTACIÓN

---

**SESA** está situada en el Colegio Público El Quiñón. C/ Zurbarán 10, 45 223 Seseña, Toledo. Coordenadas: 40° 8' 8" N y 3°40'15" O. Altitud: 598 m. Altura de la entrada de muestra sobre el nivel del suelo: 4 m

## LEYENDAS

---

- A.....inicio de la toma de muestras 9:00 h y finalización 21:00 h
- B.....inicio de la toma de muestras 21:00 h y finalización 09:00 h del día siguiente
- C.....inicio de la toma de muestras 14:30 h y duración de 24 h

Majadahonda, 26 de mayo de 2016

El Responsable Técnico

Dra. Rosalía Fernández Patier

El Responsable de Proyecto

D. Saul García Dos Santos-Alves