

Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Andalucía

Informe de Calidad del Aire Ambiente



dic-11



Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional

Al ser el informe correspondiente al último mes del año este documento contiene la siguiente información:

- *Informe de calidad del aire de Diciembre 2011*: Informe análogo al resto de informes mensuales, en el que se evalúan los siguientes contaminantes: SO₂, O₃, partículas PM₁₀, CO, NO₂, benceno y SH₂.
- *Evaluación de la calidad del aire en Andalucía de partículas PM_{2,5}, metales, BaP, benceno y amoniaco - Año 2011*: Complementa al anterior, al evaluar el resto de contaminantes (partículas PM_{2,5}, metales, BaP, benceno y amoniaco)



Informe de calidad del aire de Diciembre 2011

1	ANTECEDENTES	1
1.1	Principales funciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía.....	2
1.2	Estructura de la Red.....	3
2	ESTRUCTURA DEL INFORME	3
3	CONFIGURACIÓN DE LA RED _SENSORES AUTOMÁTICOS	6
4	RESUMEN MENSUAL GRÁFICO	11
4.1	Provincia de Almería.....	11
4.2	Provincia de Cádiz.....	13
4.3	Provincia de Córdoba	18
4.4	Provincia de Granada.....	22
4.5	Provincia de Huelva.....	24
4.6	Provincia de Jaén.....	26
4.7	Provincia de Málaga	29
4.8	Provincia de Sevilla.....	32
5	INFORME DE RENDIMIENTO.....	34
6	INFORMES DE LEGISLACIÓN.....	36
6.1	Informe de legislación SO ₂	36
6.2	Informe de legislación O ₃	39
6.3	Informes de legislación PM ₁₀	42
6.4	Informe de legislación CO.....	45
6.5	Informe de legislación NO ₂	47
6.6	Informe de legislación Benceno	50
6.7	Informe de legislación SH ₂	52
7	VALORACIÓN DE LOS DATOS DE CALIDAD DEL AIRE	52
7.1	Valoración de los datos del año según lo establecido en la legislación vigente	53
7.2	Según el índice de calidad del aire	55
7.2.1	Criterios de elaboración del índice	55
7.2.2	Resumen anual de la calidad por estación durante el año 2011.....	56
7.2.3	Situaciones malas y muy malas por contaminante en el año 2011	58



1 Antecedentes

El Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el registro de sistemas de evaluación de la calidad del aire en Andalucía, establece en su artículo 4 que, conforme a lo dispuesto en el artículo 53.1 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, corresponde a la Consejería competente en materia de medio ambiente la vigilancia y control de la calidad del aire en Andalucía, a través de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía. Asimismo, el artículo 6 indica que corresponde a dicha Consejería informar a la población del nivel de contaminación y, de manera específica, cuando se sobrepasen los valores objetivos, los umbrales de información y alerta o los valores límite de calidad del aire.

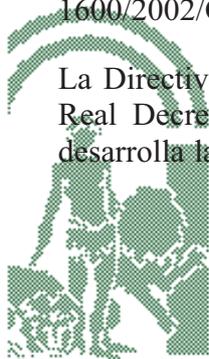
El Decreto 239/2011, de 12 de julio, derogó con su entrada en vigor el 6 de agosto de 2011, el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la calidad del aire. Este Decreto de 2011 supone una modificación sustancial de la normativa andaluza en materia de regulación del medio ambiente atmosférico, adaptándola a las normas comunitarias y nacionales sobre la materia y estableciendo o desarrollando aspectos imprescindibles para su aplicación.

Tal y como prevé el artículo 51 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, y el artículo 5 del Decreto 239/2011, de 12 de julio, la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire está integrada por todos los sistemas de evaluación instalados en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, es decir el conjunto de medios susceptibles de ser utilizados para la determinación de la calidad del aire en Andalucía. Son sistemas de evaluación de la calidad del aire, entre otros, las estaciones de medida de la calidad del aire, fijas o móviles, los laboratorios de la calidad del aire y las técnicas de modelización y estimación objetivas.

A nivel estatal, la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico fue sustituida por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, siendo actualmente la legislación básica estatal en materia de evaluación y gestión de la calidad del aire.

Por su parte, la Unión Europea ha ido publicando un conjunto de Directivas cuyo objetivo principal es tomar las medidas necesarias para mantener una buena calidad del aire ambiente o mejorarla donde sea necesario. La Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de junio de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa, supone la revisión, a la luz de los últimos avances científicos y sanitarios, y de la experiencia de los Estados miembros, de la normativa europea mencionada, incorporando las Directivas 96/62/CE, 99/30/CE, 2000/69/CE y 2002/3/CE, así como la Decisión 97/101/CE, con el fin de ofrecer mayor simplificación y eficacia normativa para el cumplimiento de los objetivos de mejora de la calidad del aire ambiente y considerando los objetivos del sexto programa de acción comunitario en materia de medio ambiente aprobado mediante la Decisión nº 1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de julio de 2002.

La Directiva 2008/50/CE, fue transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, el cual desarrolla la Ley 34/2007, de 9 de julio, en los temas relativos a calidad del aire y simplifica la



normativa nacional en dicha materia. Entre las novedades que introduce el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, cabe destacar el establecimiento de requisitos de medida y límites para las partículas de tamaño inferior a 2,5 μm (PM_{2,5}), la obligación de realizar mediciones de las concentraciones de amoníaco en localizaciones de tráfico y fondo rural y la definición de los puntos en los que deben tomarse las medidas de las sustancias precursoras del ozono y su técnica de captación.

Por su parte, a nivel autonómico, el antes citado Decreto 239/2011, de 12 de julio, introduce las siguientes novedades en materia de calidad del aire:

- Regula la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía, la cual estará coordinada por la Dirección General autonómica competente en la materia, estableciendo unos requisitos mínimos imprescindibles para que una estación de medida pueda integrarse en dicha Red.
- Crea el Registro de sistemas de evaluación de la calidad del aire integrados en la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía, al objeto de llevar un control de los sistemas, tanto de titularidad pública como privada, que se utilicen para realizar la evaluación de la calidad del aire ambiente. Este Registro tiene carácter público.
- Establece un procedimiento que asegure la comparabilidad y confianza en todo el proceso comprendido desde las mediciones o estimaciones de los contaminantes hasta la elaboración de los informes correspondientes, habilitando a la Dirección General competente la aplicación de un sistema de control y garantía de calidad aplicable a la Red.
- Desarrolla a nivel autonómico las obligaciones en materia de información a la población sobre la calidad del aire.
- Fija las responsabilidades de las administraciones autonómicas y locales en la materia. De este modo, establece el contenido y procedimiento a seguir por cada administración competente en la elaboración y aprobación de planes de mejora de la calidad del aire y planes de acción a corto plazo, así como la obligación de su consideración en los planes urbanísticos.

1.1 Principales funciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía.

- Determinación del estado de la calidad del aire y el grado de cumplimiento de límites con respecto a los valores que establezca la legislación vigente.
- Observación de la evolución de contaminantes en el tiempo.
- Detección rápida de posibles situaciones de alerta o emergencia, así como seguimiento de la evolución de la concentración de contaminantes.
- Garantizar que el público en general y las instituciones interesadas reciban información adecuada y oportuna sobre la calidad del aire.
- Aportar información para el desarrollo de modelos de predicción.
- Proporcionar datos para la formulación, en su caso, de planes y programas de mejora de la calidad del aire.



- Posibilitar el intercambio de información con el resto de administraciones (local, estatal y comunitaria).

1.2 Estructura de la Red.

Tal y como se ha indicado antes, la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire está integrada por todos los sistemas de evaluación instalados en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, es decir el conjunto de medios susceptibles de ser utilizados para la determinación de la calidad del aire en Andalucía. Entre estos sistemas se encuentra la estaciones fijas de vigilancia y control de la calidad del aire. El presente informe se basa únicamente en los datos aportados por estas estaciones. No obstante en el caso de las partículas PM10, al ser el informe de diciembre, se han considerado también los resultados de los captadores gravimétricos manuales.

Dentro de la Red existen estaciones fijas cuya titularidad pertenece a la Consejería de Medio Ambiente o a otras instituciones publicas o privadas que hayan realizado la inscripción en el Registro de sistemas de evaluación de la calidad del aire que ha creado el Decreto 239/2011, de 12 de julio.

En estas estaciones se miden, mediante sensores automáticos, tanto contaminantes químicos (SO₂; NO/NO₂/NO_x; partículas PM10, PM2.5 y PM1; CO; O₃; SH₂; benceno; tolueno; xileno; y etilbenceno) como parámetros meteorológicos. El número de sensores y por tanto la tipología de los contaminantes que se miden en cada estación depende de las condiciones específicas del emplazamiento. En el interior de cada estación existe un adquisidor de datos, que es un ordenador que concentra la información de todos los sensores y la envía a un centro de control ubicado en la Consejería de Medio Ambiente.

2 Estructura del informe

Alcance

Este informe engloba los datos desde el primer mes del año hasta el mes en cuestión. De este modo el informe de diciembre incluye la información correspondiente a todo el año.

Se advierte que los datos utilizados en este informe han sufrido una validación temporal y, por tanto, las conclusiones obtenidas en los mismos son provisionales.

Una vez finalice el año y se disponga de la serie completa de datos se realizará la validación definitiva de los mismos, lo que permitirá realizar la evaluación de la calidad del aire anual. Este aspecto es de especial relevancia en el caso de los datos de partículas obtenidos mediante analizadores automáticos, ya que una vez finalice el año es cuando se les podrá realizar el tratamiento adecuado, que consiste en:

- Referirlos al método de referencia para partículas establecido en la normativa vigente (método gravimétrico) para lo cual se multiplicarán los datos por un factor de



corrección. Este factor se obtiene según la zona y el tipo de estación, correlacionando los valores obtenidos en aquellas estaciones donde se miden partículas por ambas técnicas de medida (método automático y gravimetría). Para obtener estos factores se siguen directrices emitidas por el Ministerio competente en materia de calidad del aire.

- Con objeto de calcular la contaminación por partículas de origen antrópico, se realiza a continuación el descuento de partículas debidas a intrusiones saharianas según metodología del Ministerio competente en materia de calidad del aire.

Al ser este informe el de diciembre, en el mismo se han considerado ya únicamente datos válidos, realizando en el caso de las partículas PM10 las correcciones antes citadas (datos multiplicados por el factor correspondiente y que incluyen el descuento debido a intrusiones).

No obstante como se ha indicado antes en este informe también se han considerado los resultados de los captadores gravimétricos manuales.

Configuración de la red.

Presenta una breve descripción de las estaciones de medida de la calidad del aire que se consideran en este informe.

Resumen mensual gráfico.

Este resumen permite visualizar de forma gráfica la evolución de los datos horarios y diarios para los distintos parámetros que se registran en algunas estaciones, seleccionadas en función de criterios como la representatividad y elevadas concentraciones. En los gráficos se representan algunos valores límite mediante una línea horizontal en rojo.

Este resumen sólo contempla el mes a que se refiere el informe.

Informe de rendimiento.

Presenta el porcentaje de datos válidos de cada uno de los sensores de las estaciones, referidos a valores con periodos de integración diezminutal, el rendimiento global de cada estación y el rendimiento total ponderado de cada provincia.

Este informe es acumulativo y por tanto engloba los datos desde el primer mes del año hasta el mes en cuestión. De este modo el informe de diciembre incluye la información correspondiente a todo el año.

Informes de legislación.

Mediante tablas se presentan los valores correspondientes a los parámetros estadísticos contemplados en la normativa vigente, con objeto de dar una visión anticipada y provisional de la evolución de los distintos contaminantes en relación con los niveles legales establecidos.



Este informe es acumulativo y por tanto engloba los datos desde el primer mes del año hasta el mes en cuestión. De este modo el informe de diciembre incluye la información correspondiente a todo el año

Valoración de los datos de calidad del aire ambiente.

Se realiza la valoración desde dos puntos de vista:

- Según la legislación: en aquellos casos en los que los valores registrados por la red, contienen particularidades dignas de mención
- Según el índice diario de calidad del aire ambiente: se presenta un resumen anual de la calidad por estación, en función de los criterios básicos seguidos en la elaboración de informes de calidad diarios. Se indican los parámetros que han dado lugar a situaciones malas y muy malas por estación.

Estas valoraciones se refieren a todo el año 2011.



3 Configuración de la red de sensores automáticos

ESTACION	MUNICIPIO	SO2	CO	NO	NO2	NOX	O3	PM10	PM2.5	PM1	SH2	TOL	BCN	PXY	EBCN	VV	DD	TMP	HR	PRB	RS	RU	LL
PROVINCIA DE ALMERÍA																							
EL BOTICARIO	ALMERIA			o	o	o	o									o	o	o	o	o	o		o
MEDITERRANEO	ALMERÍA	o	o	o	o	o	o	o				o	o	o									
BENAHADUX	BENAHADUX	o	o	o	o	o	o	o	o	o						o	o	o	o		o		
CARBONERAS	CARBONERAS	o	o	o	o	o		o															
PLAZA DEL CASTILLO	CARBONERAS	o		o	o	o		o															
T.M. CTLA (SUP)	CARBONERAS																			o	o		o
T.M. CTLA (10 MTS)	CARBONERAS															o	o	o	o				
T.M. CTLA (30 MTS)	CARBONERAS																	o					
T.M. CTLA (60 MTS)	CARBONERAS															o	o	o					
PALOMARES	CUEVAS DEL ALMANZORA	o		o	o	o		o															
T.M. VILLARICOS	CUEVAS DEL ALMANZORA															o	o	o	o	o			
VILLARICOS	CUEVAS DEL ALMANZORA	o		o	o	o		o															
EL EJIDO	EL EJIDO	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o		o
AGUA AMARGA	NÍJAR	o		o	o	o	o	o															
CAMPOHERMOSO	NÍJAR	o		o	o	o	o	o															
RODALQUILAR	NIJAR	o		o	o	o	o	o															
LA JOYA	NIJAR	o	o	o	o	o	o	o	o	o						o	o	o	o		o		
BEDAR	BEDAR	o		o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o		
PROVINCIA DE CÁDIZ																							
ALGAR	ALGAR	o	o	o	o	o		o	o														
E4:RINCONCILLO	ALGECIRAS	o		o	o	o		o															
ALGECIRAS EPS	ALGECIRAS	o	o	o	o	o	o	o				o	o	o								o	



ESTACION	MUNICIPIO	SO2	CO	NO	NO2	NOX	O3	PM10	PM2.5	PM1	SH2	TOL	BCN	PXY	EBCN	VV	DD	TMP	HR	PRB	RS	RU	LL
ARCOS	ARCOS DE LA FRONTERA	o	o	o	o	o	o	o	o														
JEDULA	ARCOS DE LA FRONTERA	o	o	o	o	o		o	o														
T.M. ARCOS	ARCOS DE LA FRONTERA															o	o	o	o	o	o		o
Avda. MARCONI	CÁDIZ	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o		o
CARTUJA	JEREZ	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o		o
JEREZ-CHAPÍN	JEREZ	o	o	o	o	o	o	o															
E7:EL ZABAL	LA LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN	o		o	o	o		o															
LA LINEA	LA LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN	o		o	o	o	o	o								o	o	o	o		o		o
E1: COLEGIO LOS BARRIOS	LOS BARRIOS	o		o	o	o		o															
E2:ALCORNOCAL	LOS BARRIOS	o		o	o	o	o	o															
E5: PALMONES	LOS BARRIOS	o		o	o	o		o															
TM-CTLB(15MTS)	LOS BARRIOS															o	o	o	o	o	o		o
LOS BARRIOS	LOS BARRIOS	o		o	o	o	o	o	o	o						o	o	o	o	o	o		o
CORTIJILLOS	LOS BARRIOS	o	o	o	o	o	o		o		o	o	o	o	o								
PRADO REY	PRADO DEL REY	o	o	o	o	o	o	o	o														
RÍO SAN PEDRO	PUERTO REAL	o		o	o	o	o	o				o	o	o		o	o	o	o	o	o		
SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o		o
E3: COLEGIO CARTEYA	SAN ROQUE	o		o	o	o	o	o	o														
E6: ESTACION DE FFCC S. ROQUE	SAN ROQUE	o		o	o	o		o	o														
CAMPAMENTO	SAN ROQUE	o	o	o	o	o	o		o		o	o	o	o	o								
E. DE HOSTELERIA	SAN ROQUE	o	o	o	o	o			o														
ECONOMATO	SAN ROQUE	o		o	o	o			o														
GUADARRANQUE	SAN ROQUE	o	o	o	o	o	o		o		o	o	o	o	o								
MADREVIEJA	SAN ROQUE	o		o	o	o			o														
T. M. CEPSA (10 MTS)	SAN ROQUE															o		o	o	o	o		o
T. M. CEPSA (60 MTS)	SAN ROQUE															o	o	o					
PUENTE MAYORGA	SAN ROQUE	o							o		o	o	o	o									
PROVINCIA DE CÓRDOBA																							
ASOMADILLA	CÓRDOBA	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o	o	o



ESTACION	MUNICIPIO	SO2	CO	NO	NO2	NOX	O3	PM10	PM2.5	PM1	SH2	TOL	BCN	PXY	EBCN	VV	DD	TMP	HR	PRB	RS	RU	LL	
LEPANTO	CÓRDOBA	o	o	o	o	o	o	o				o	o	o		o	o	o	o	o	o		o	
POBLADO	ESPIEL	o		o	o			o																
OBEJO	OBEJO	o		o	o			o																
VILLAHARTA	VILLAHARTA	o	o	o	o		o		o															
PROVINCIA DE GRANADA																								
PALACIO DE CONGRESOS	GRANADA	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o			
CIUDAD DEPORTIVA	ARMILLA	o	o	o	o	o		o								o	o	o	o					o
GRANADA-NORTE	GRANADA	o	o	o	o	o	o	o				o	o	o		o	o	o	o	o	o			
MOTRIL	MOTRIL	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o			o
PROVINCIA DE HUELVA																								
MATALASCAÑAS	ALMONTE	o		o	o	o	o	o																
CARTAYA	CARTAYA						o																	
ROMERALEJO	HUELVA	o						o																
CAMPUS EL CARMEN	HUELVA	o	o	o	o	o	o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o	o	o			o
LA ORDEN	HUELVA	o		o	o	o	o	o			o							o	o	o	o			
LOS ROSALES	HUELVA	o	o	o	o	o		o																
MARISMAS DEL TITAN	HUELVA	o	o	o	o	o		o																
POZO DULCE	HUELVA	o	o	o	o	o		o			o													
T.M.PUNTA DEL SEBO	HUELVA															o	o							
T.M.TARTESSOS																o	o							
EL ARENOSILLO	MOGUER			o	o	o	o																	
MOGUER	MOGUER	o		o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o			o
MAZAGÓN	MOGUER	o	o	o	o	o	o	o	o							o	o	o	o	o				
NIEBLA	NIEBLA	o		o	o	o		o								o	o							
TORREARENILLA	PALOS DE LA FRONTERA	o		o	o	o		o																
LA RABIDA	PALOS DE LA FRONTERA	o		o	o	o	o	o				o	o	o				o	o	o	o	o	o	o
PALOS	PALOS DE LA FRONTERA	o		o	o	o		o			o	o	o	o										
T.M.NUEVO PUERTO	PALOS DE LA FRONTERA															o	o							
PUNTA UMBRÍA	PUNTA UMBRÍA	o		o	o	o	o	o																



ESTACION	MUNICIPIO	SO2	CO	NO	NO2	NOX	O3	PM10	PM2.5	PM1	SH2	TOL	BCN	PXY	EBCN	VV	DD	TMP	HR	PRB	RS	RU	LL
SAN JUAN DEL PUERTO	SAN JUAN DEL PUERTO	o		o	o	o		o			o												
VALVERDE	VALVERDE DEL CAMINO						o																
PROVINCIA DE JAÉN																							
BAILÉN	BAILÉN	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o		o
RONDA DEL VALLE	JAÉN	o	o	o	o	o	o	o				o	o	o		o	o	o	o	o	o		
LAS FUENTEZUELAS	JÁÉN	o	o	o	o	o	o									o	o	o	o	o	o		o
TORREDONJIMENO	TORREDONJIMENO	o		o	o	o		o															
VILLANUEVA DEL ARZOBISPO	VILLANUEVA DEL ARZOBISPO		o				o	o								o	o						o
PROVINCIA DE MÁLAGA																							
EL ATABAL	MÁLAGA	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o		o
CARRANQUE	MÁLAGA	o	o	o	o	o	o	o				o	o	o									
MARBELLA	MARBELLA	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o		o
CAMPANILLAS	MÁLAGA	o	o	o	o	o	o	o	o														
CAMPILLO	CAMPILLOS			o	o	o	o		o							o	o	o	o	o	o		o
PROVINCIA DE SEVILLA																							
ALCALÁ DE GUADAIRA	ALCALÁ DE GUADAIRA	o	o	o	o	o	o	o															
COBRE LAS CRUCES	GUILLENA	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o		o		o
DOS HERMANAS	DOS HERMANAS	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o		o
ALJARAFE	MAIRENA DEL ALJARAFE	o		o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o		o
SIERRA NORTE	SAN NICOLÁS DEL PUERTO	o		o	o	o	o	o															
BERMEJALES	SEVILLA	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o		o
CENTRO	SEVILLA	o	o	o	o	o	o									o	o	o	o	o	o		o
SANTA CLARA	SEVILLA		o	o	o	o	o	o								o	o						
TORNEO	SEVILLA	o	o	o	o	o	o	o								o	o	o	o	o	o		o
PRINCIPIES	SEVILLA	o	o	o	o	o		o															
RANILLA	SEVILLA	o	o	o	o	o			o			o	o	o									
SAN JERÓNIMO	SEVILLA			o	o	o	o									o	o	o	o				



Leyenda:

O3: Ozono
SO2: Dióxido de azufre
NO: Monóxido de nitrógeno
NO2: Dióxido de nitrógeno
NOx: Óxidos de nitrógeno
CO: Monóxido de carbono
PM₁₀: Partículas de tamaño inferior a 10 micras.
PM_{2,5}: Partículas de tamaño inferior a 2,5μ
PM1: Partículas de tamaño inferior a 1μ

SH2: Ácido sulfhídrico
BCN: Benceno
TOL: Tolueno
PXY: p-xileno
EBCN: Etilbenceno

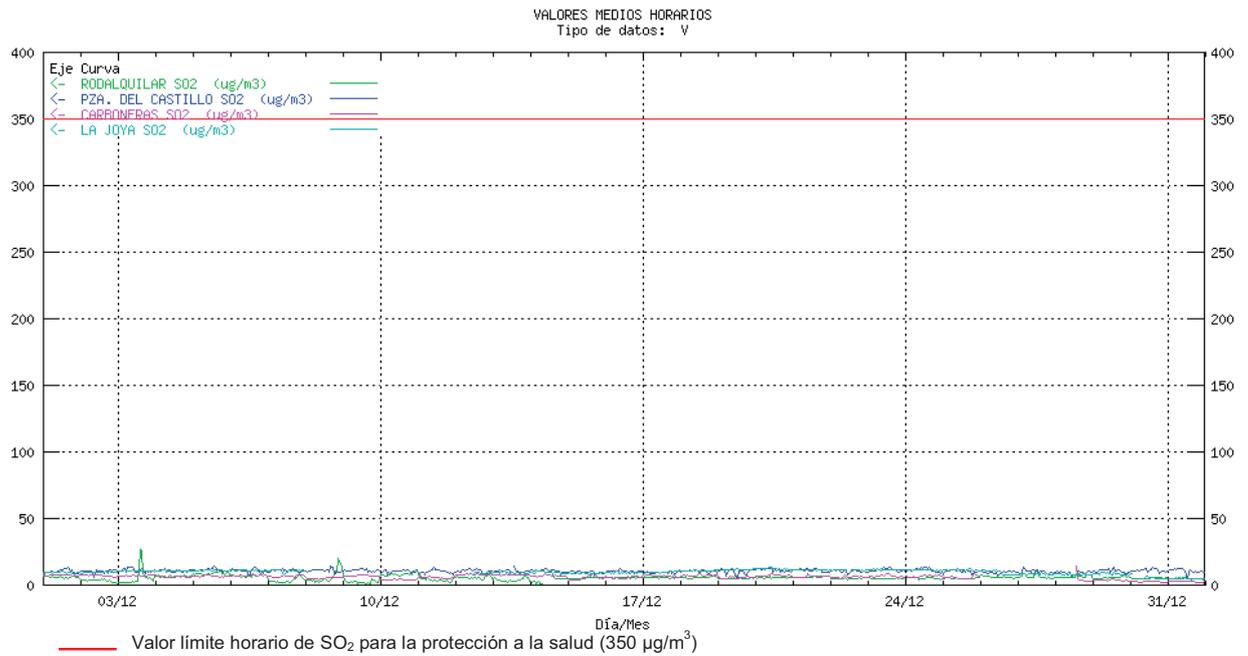
DD: Dirección de viento.
VV: Velocidad de viento.
PRB: Presión barométrica
RS: Radiación solar
LL: Precipitaciones
TMP: Temperatura.
HR: Humedad relativa.
RU: Radiación Ultravioleta



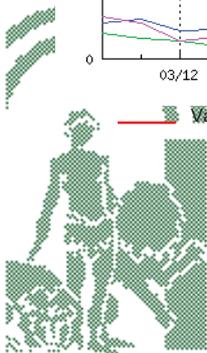
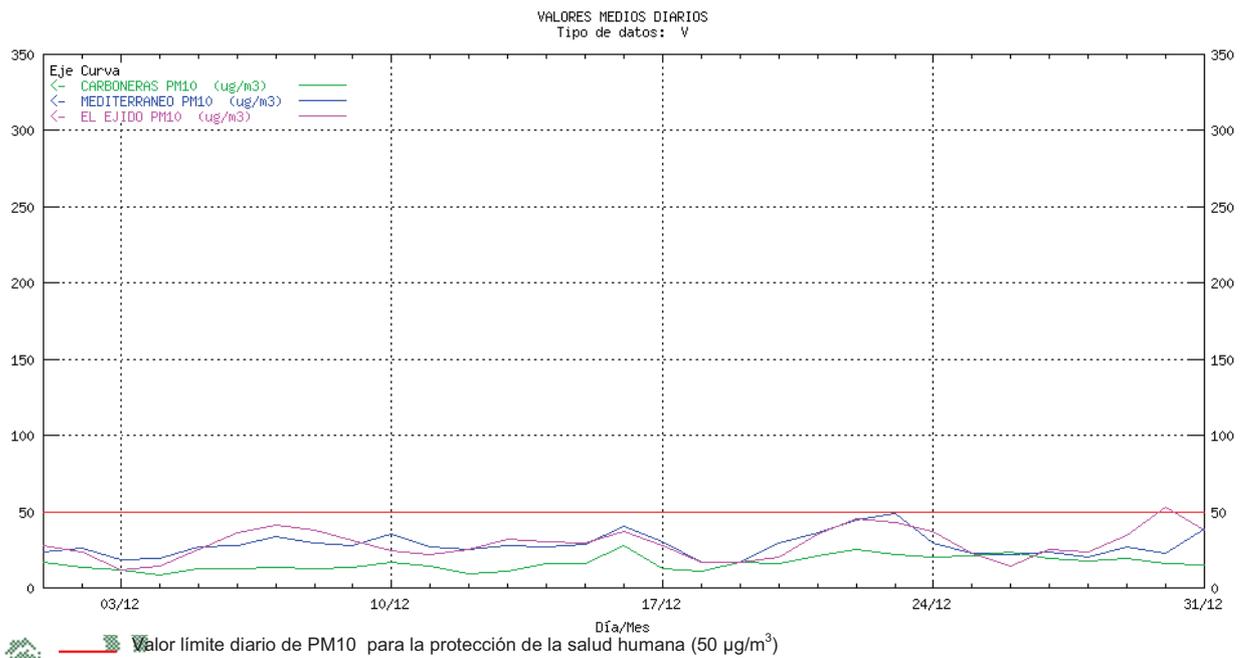
4 Resumen mensual gráfico

4.1 Provincia de Almería

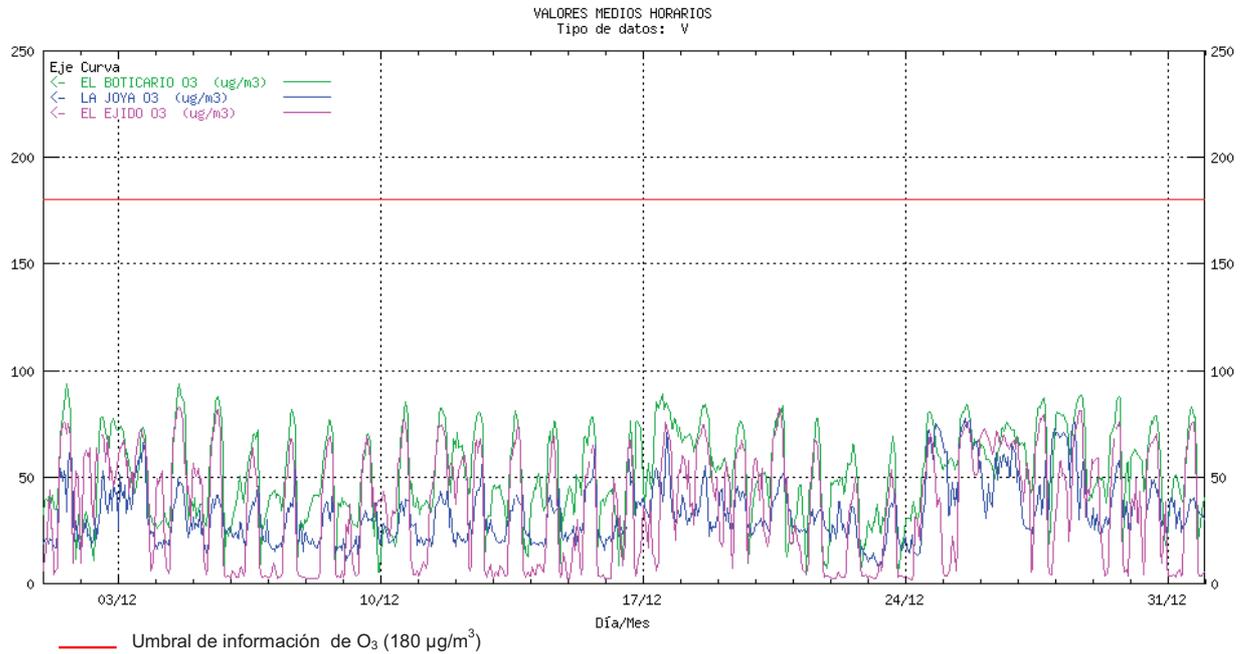
Dióxido de azufre



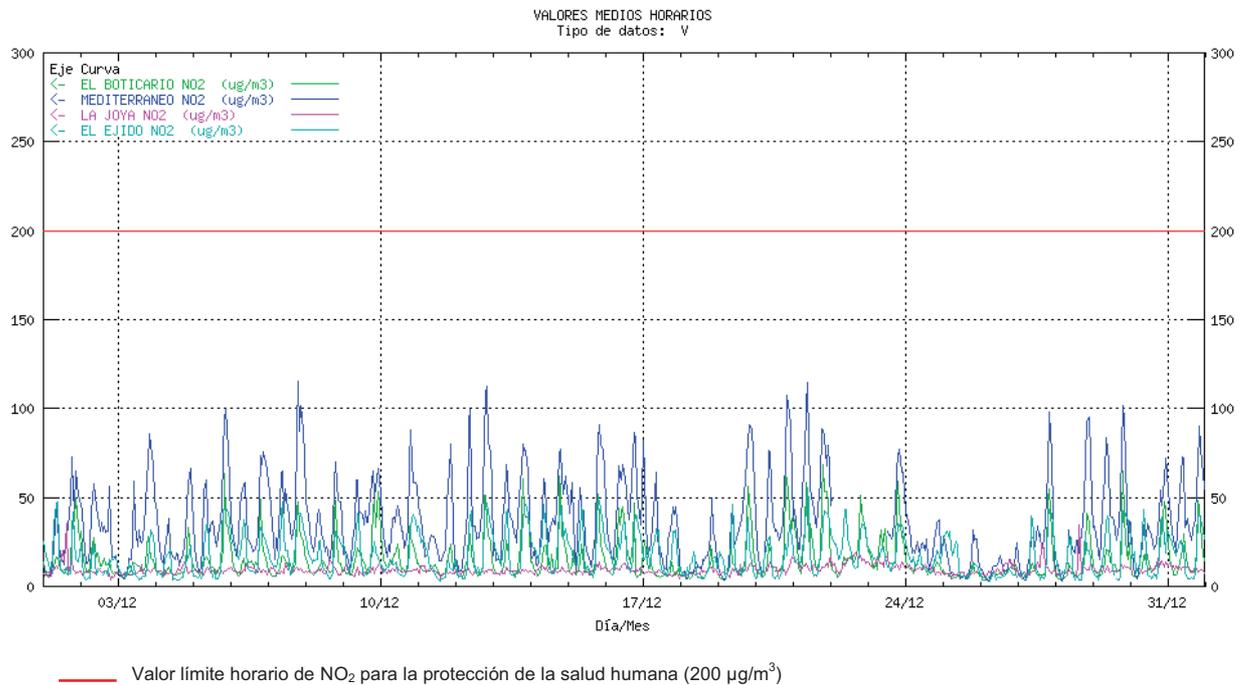
Partículas en suspensión: PM₁₀



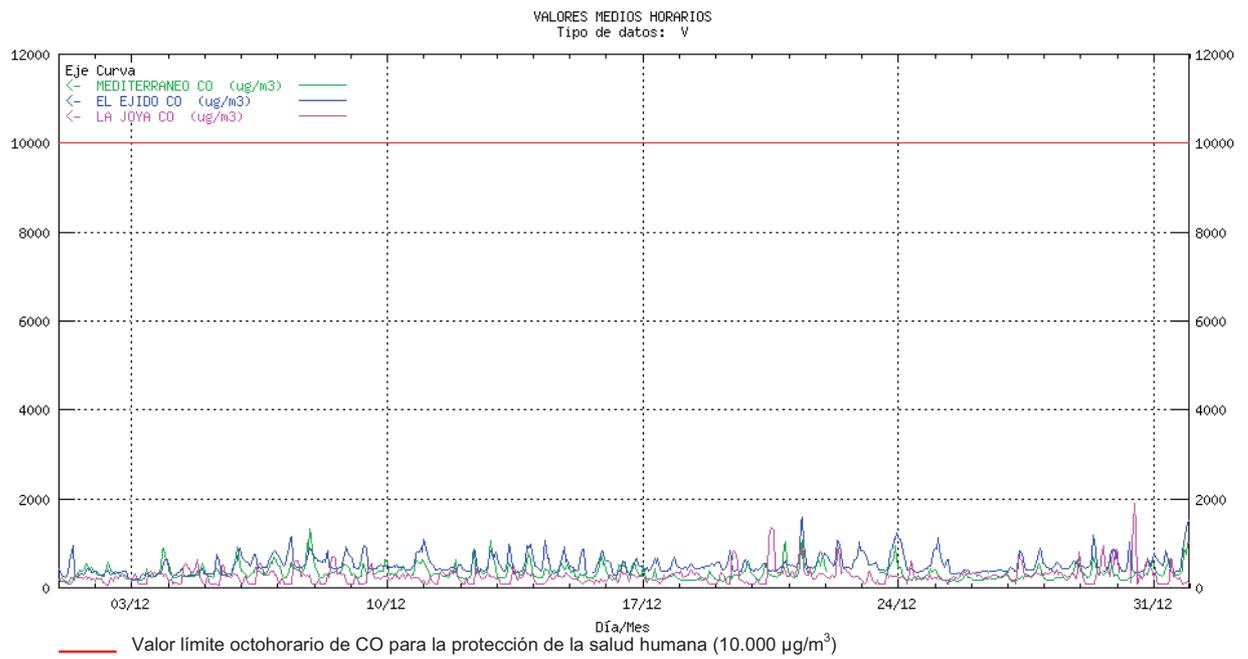
Ozono



Dióxido de nitrógeno

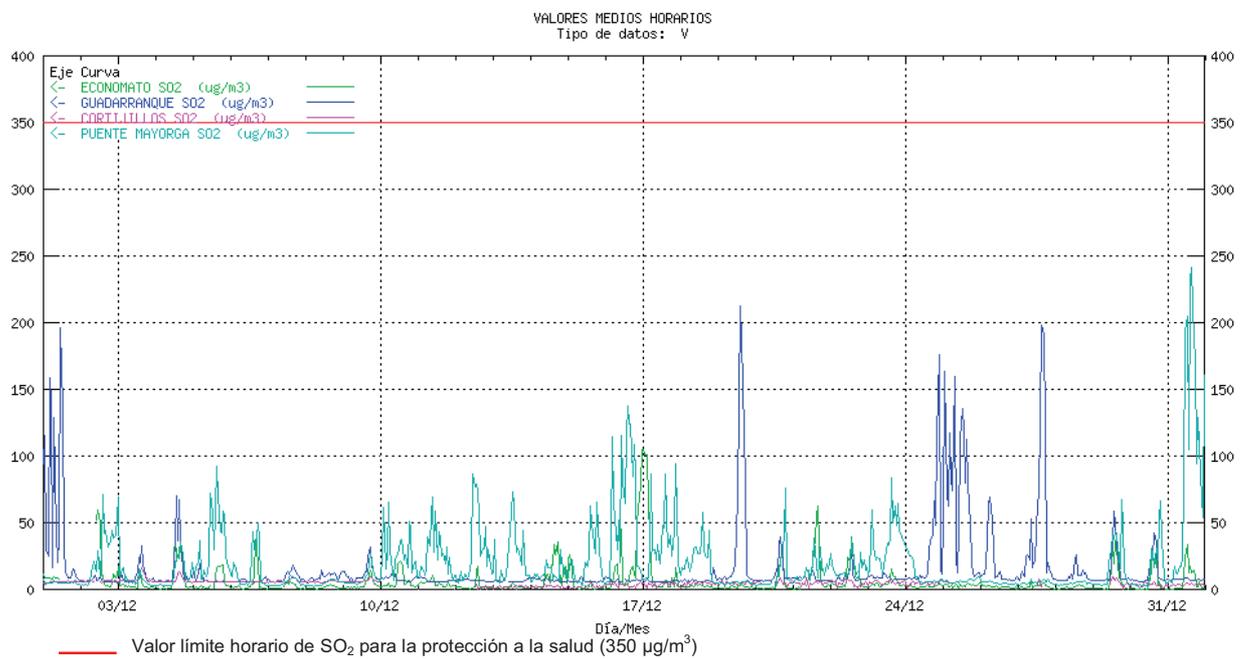


Monóxido de carbono



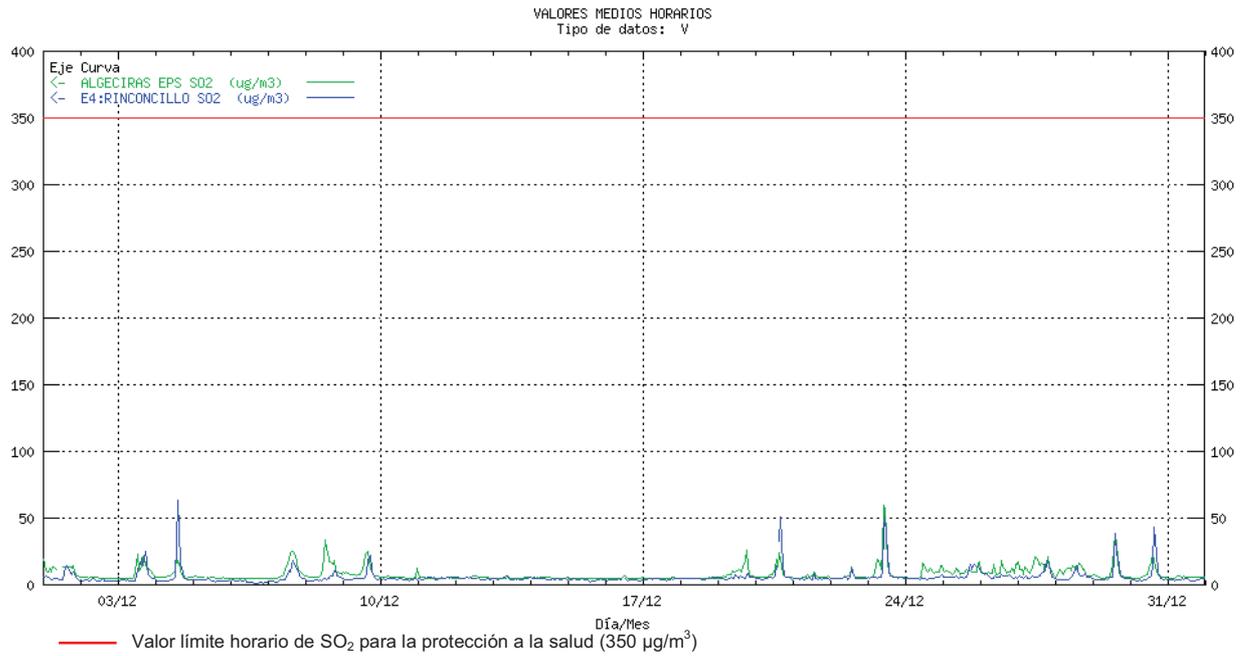
4.2 Provincia de Cádiz

Dióxido de azufre Bahía de Algeciras – 1

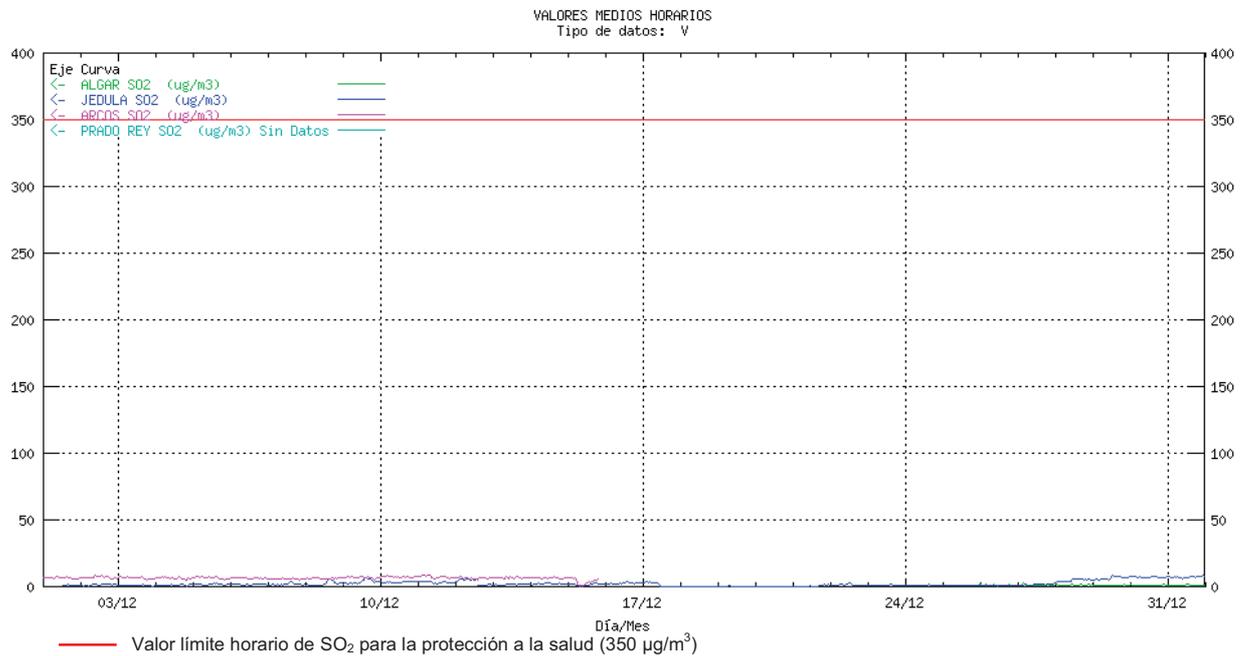


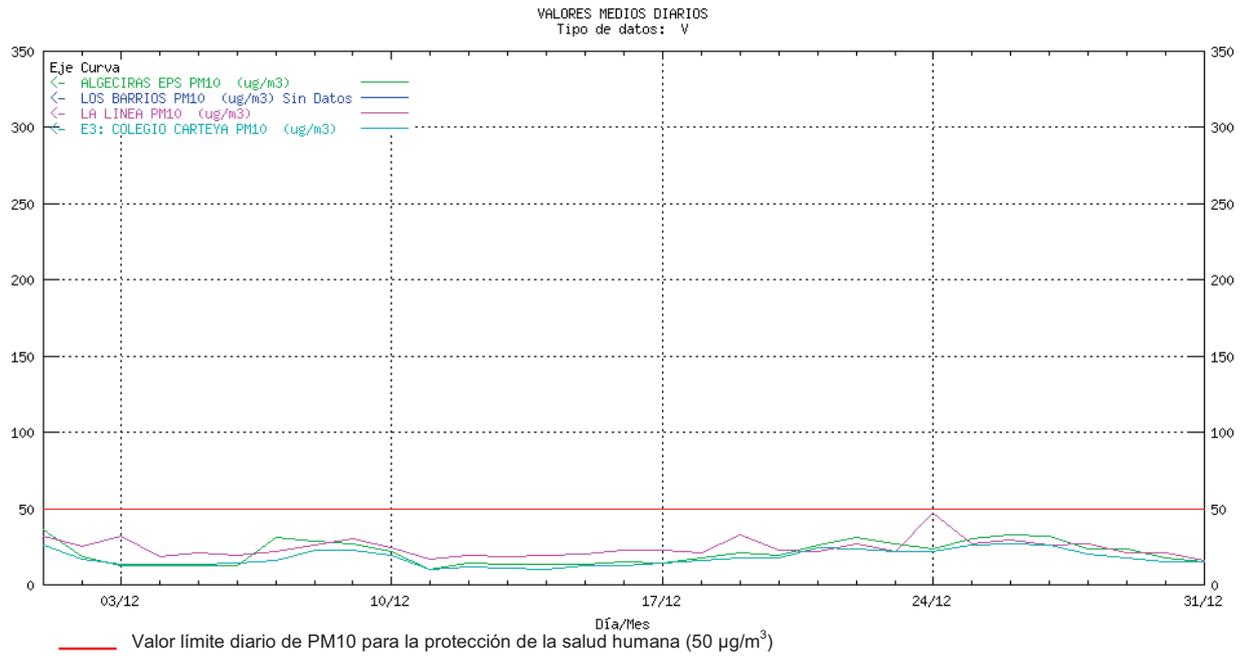
Dióxido de azufre Bahía de Algeciras – 2



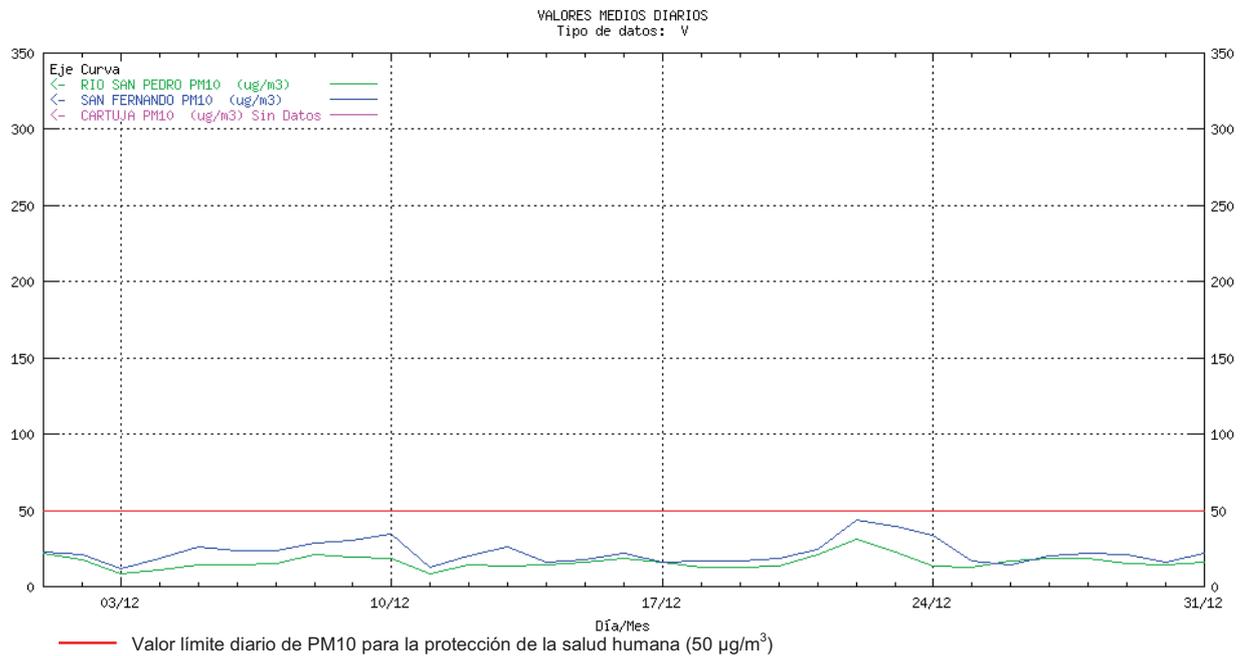


Dióxido de azufre Zona de Arcos de la Frontera



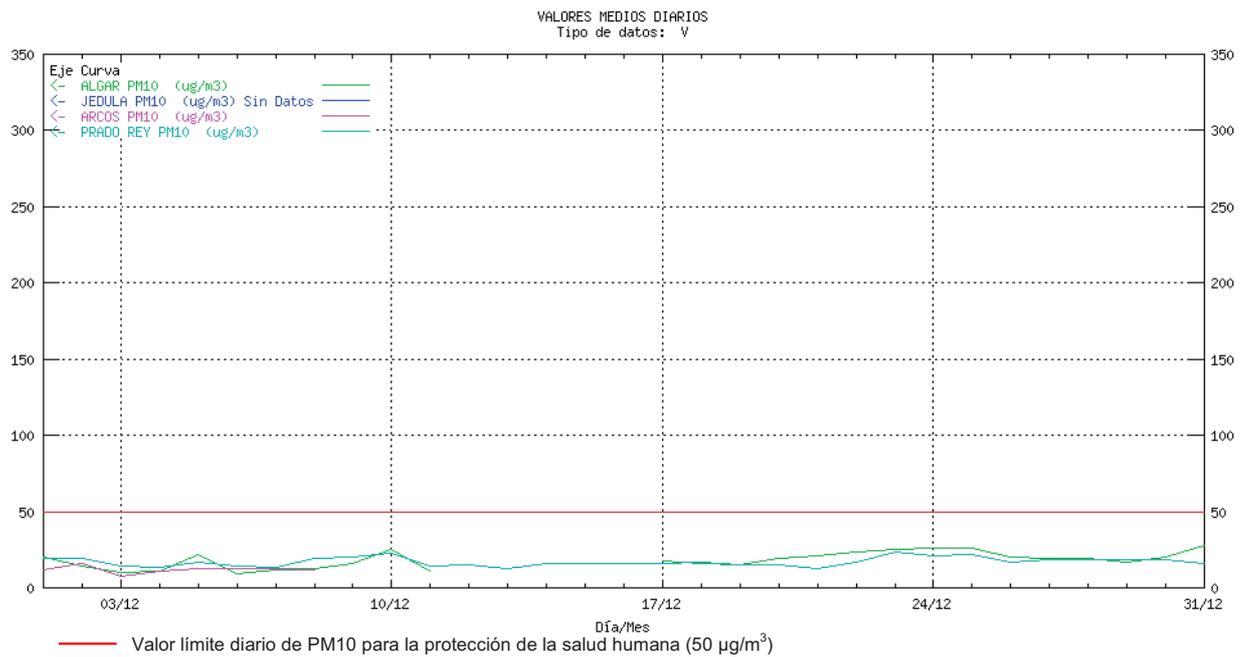


PM10 Bahía de Cádiz

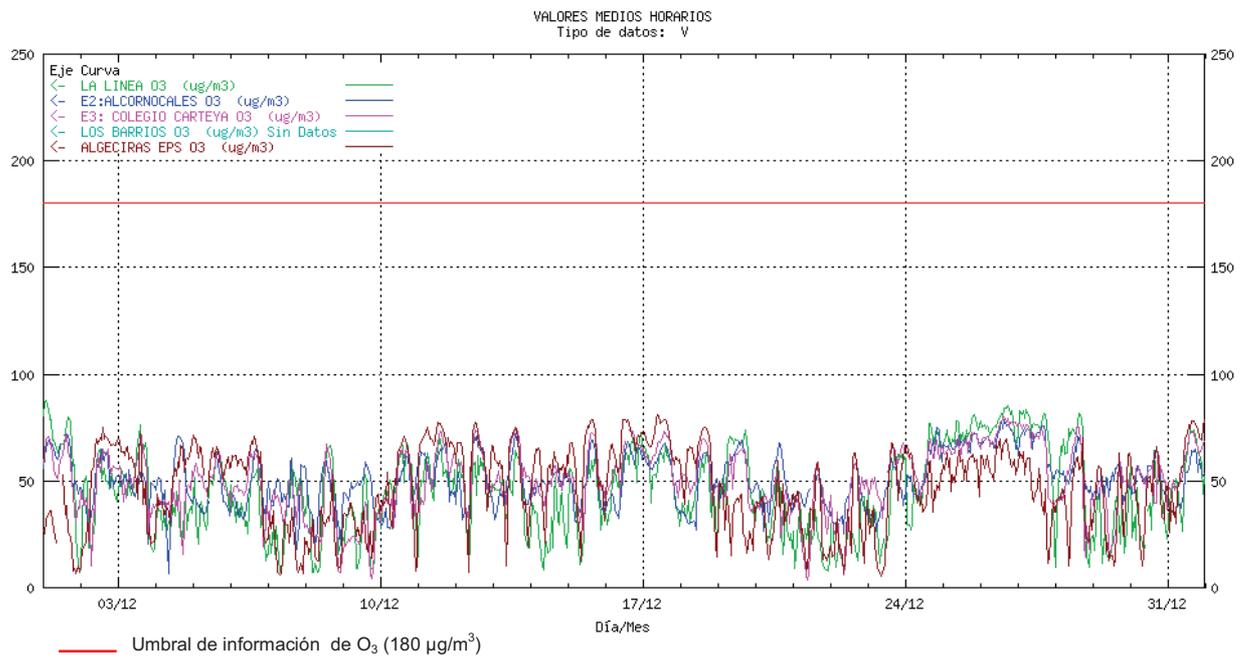


PM10 Zona de Arcos de la Frontera



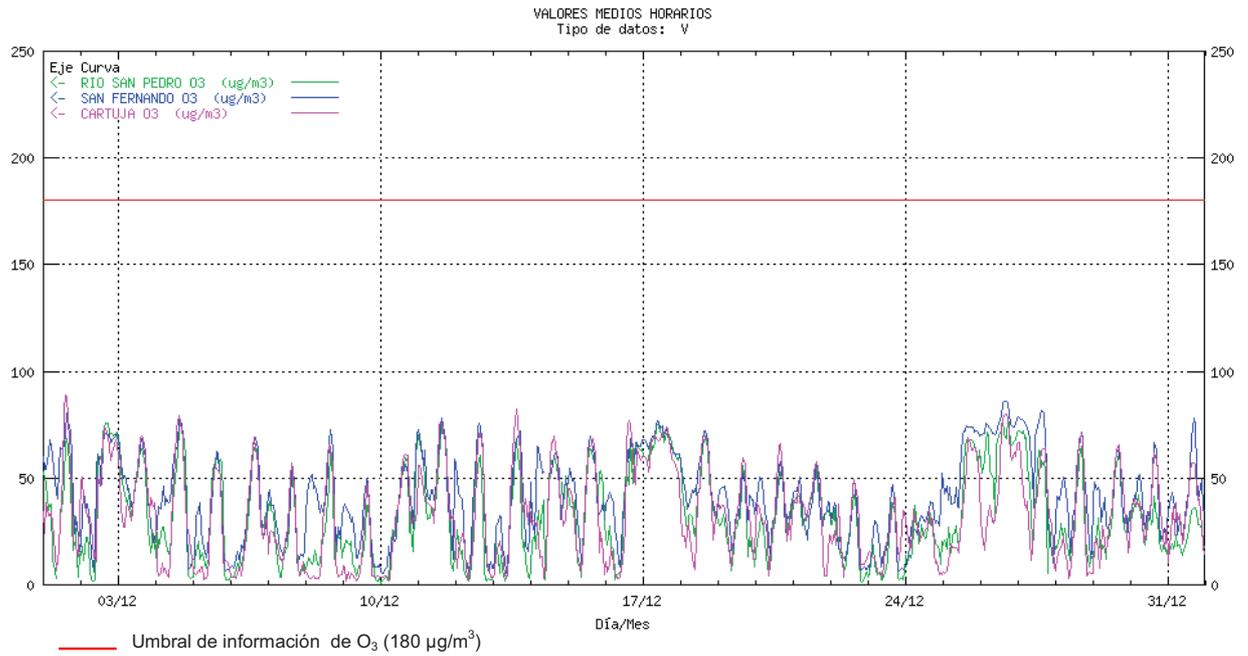


Ozono Bahía de Algeciras

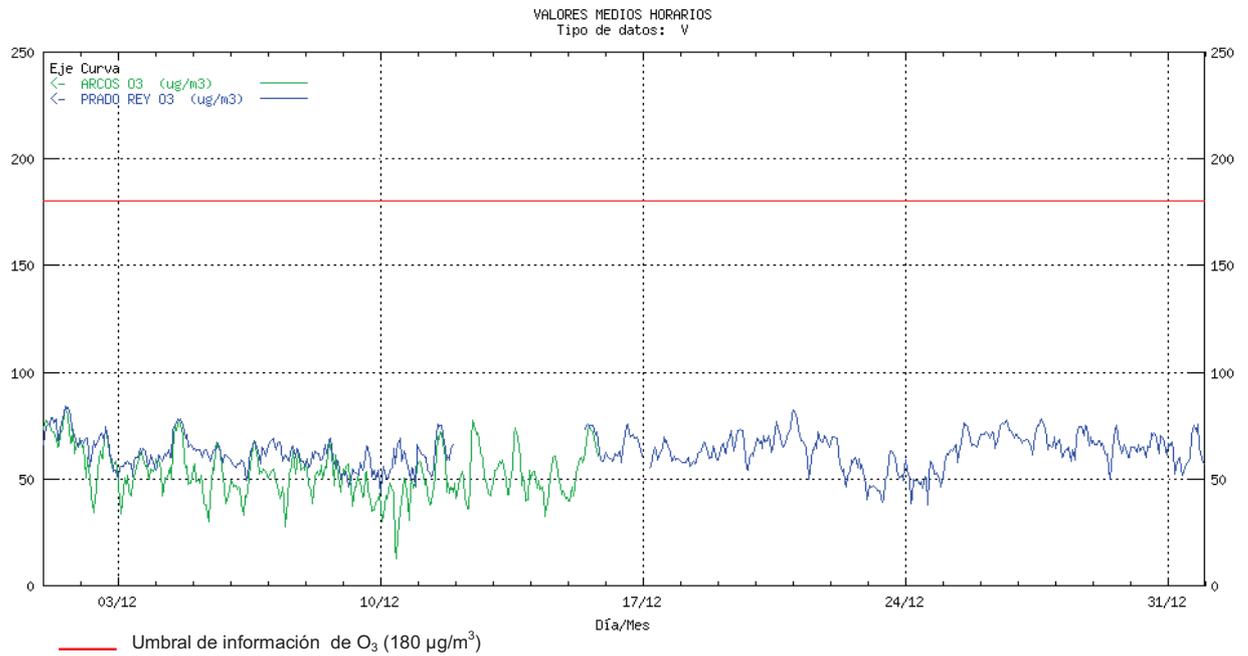


Ozono Bahía de Cádiz



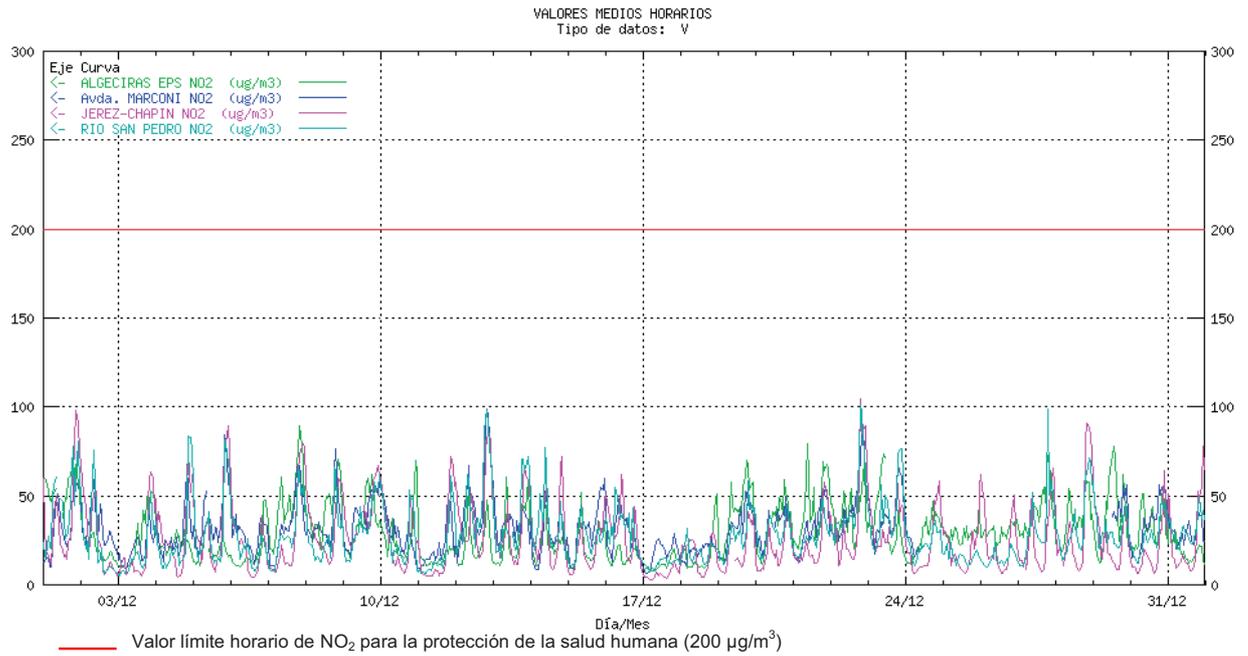


Ozono Zona de Arcos de la Frontera.

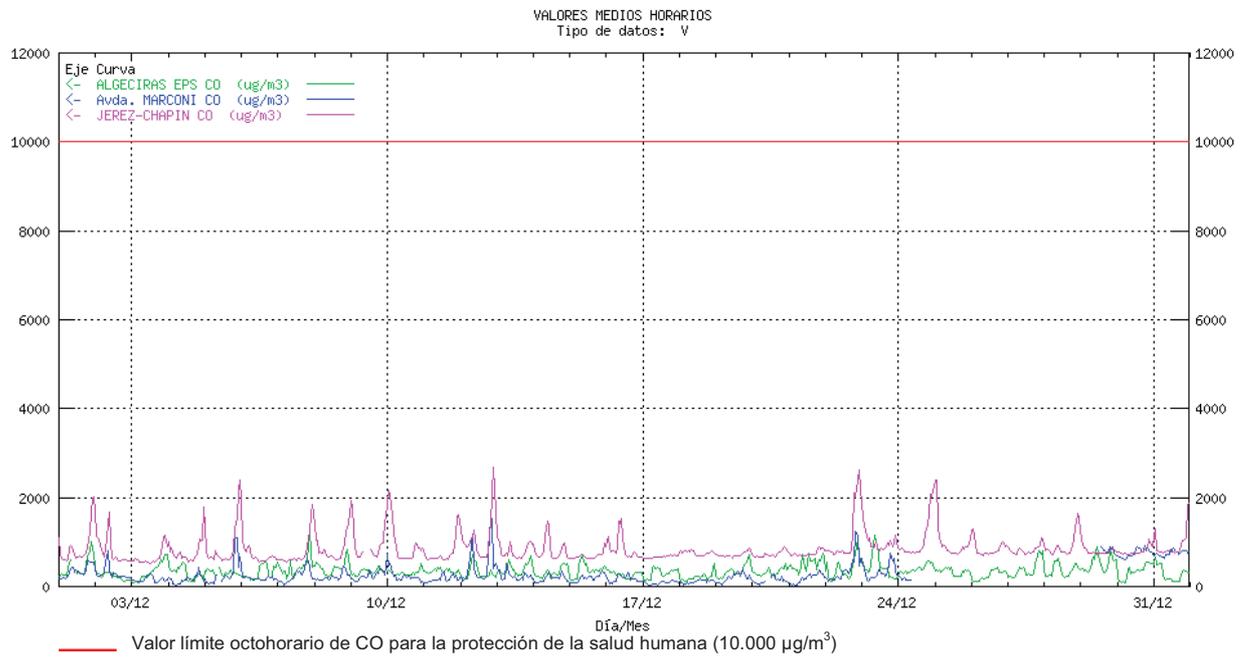


Dióxido de nitrógeno





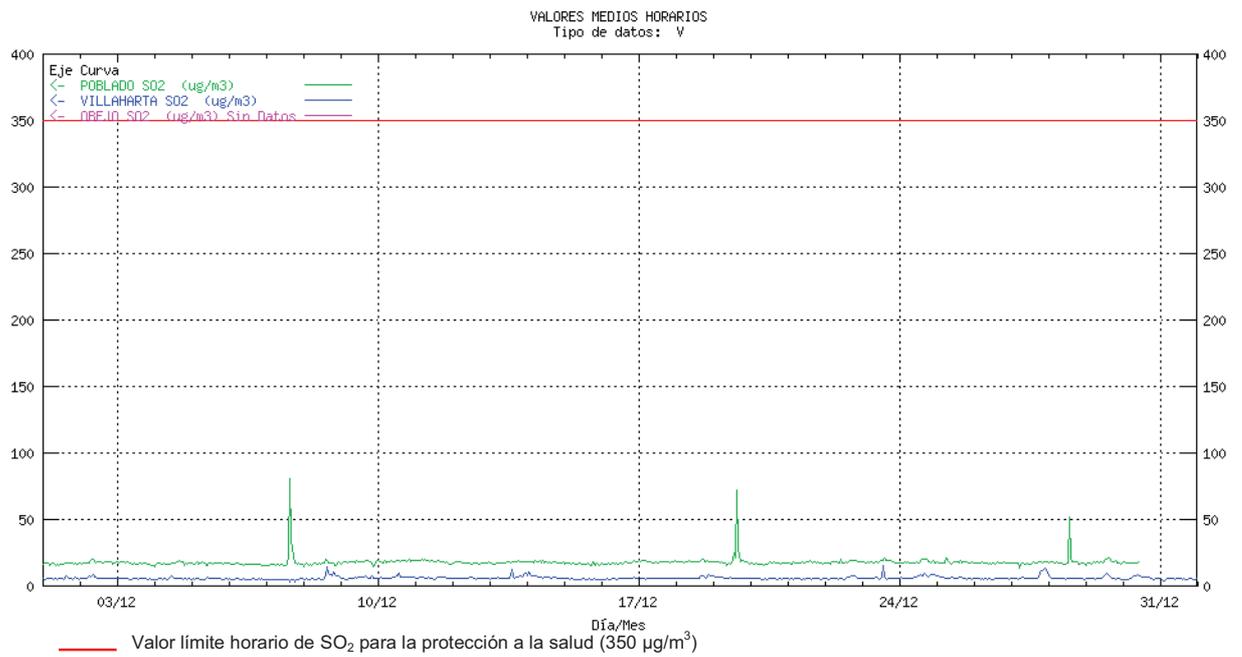
Monóxido de carbono



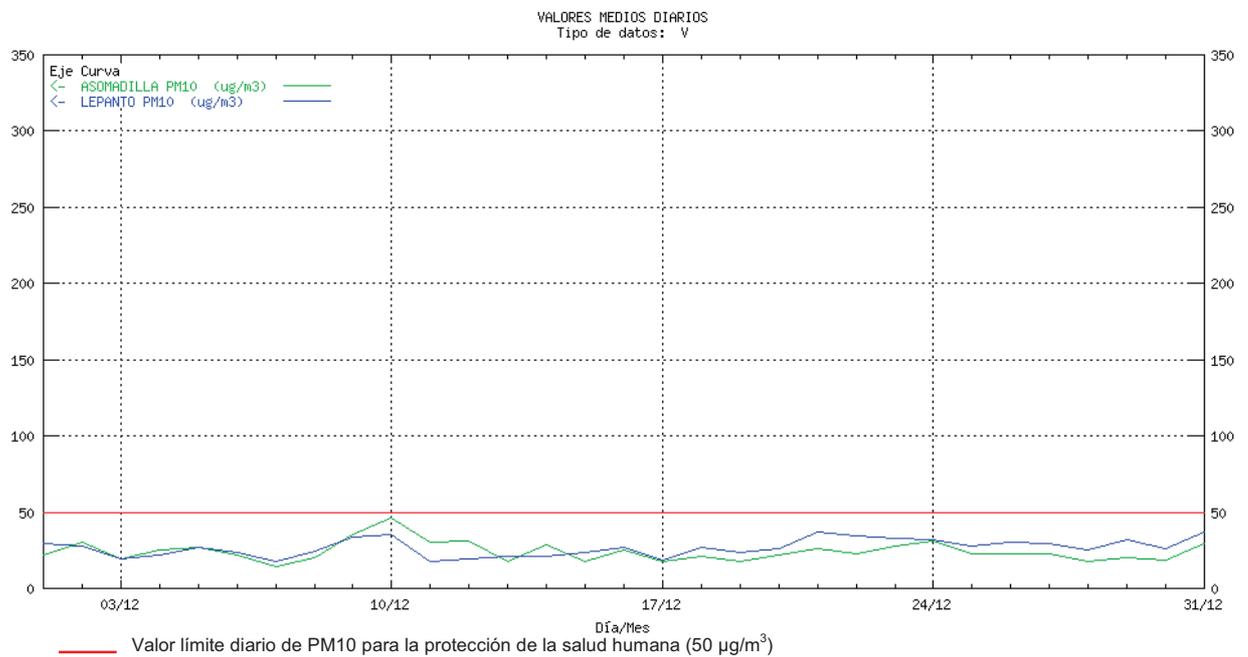
4.3 Provincia de Córdoba

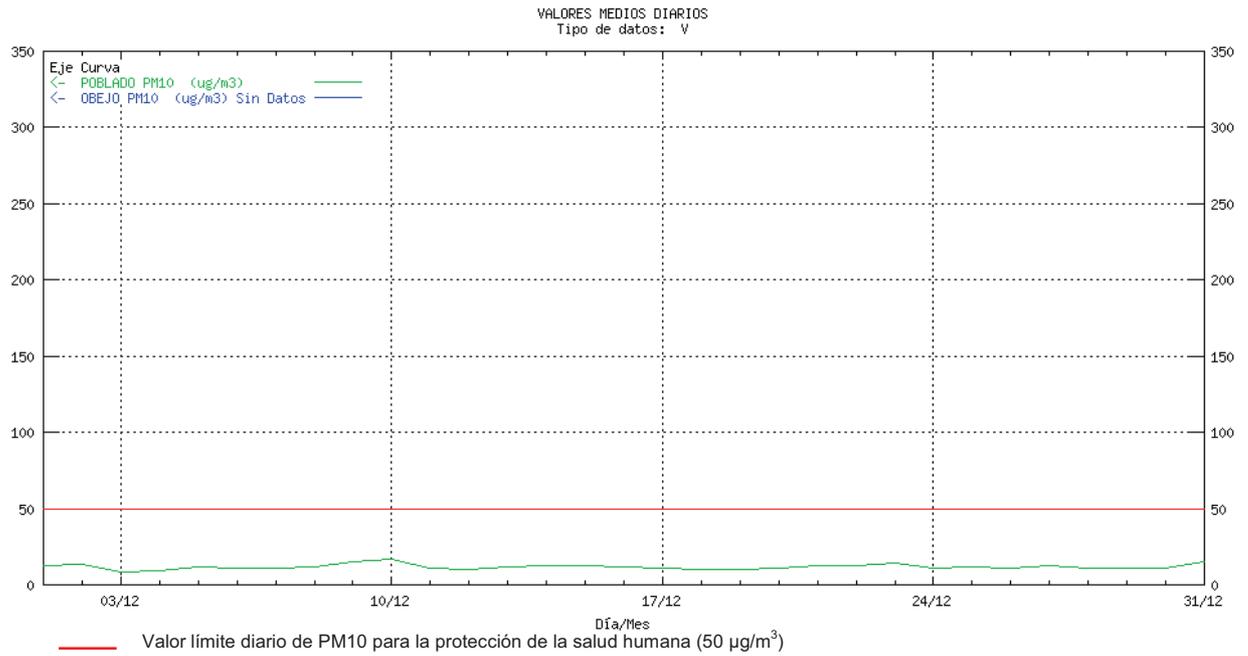
Dióxido de azufre



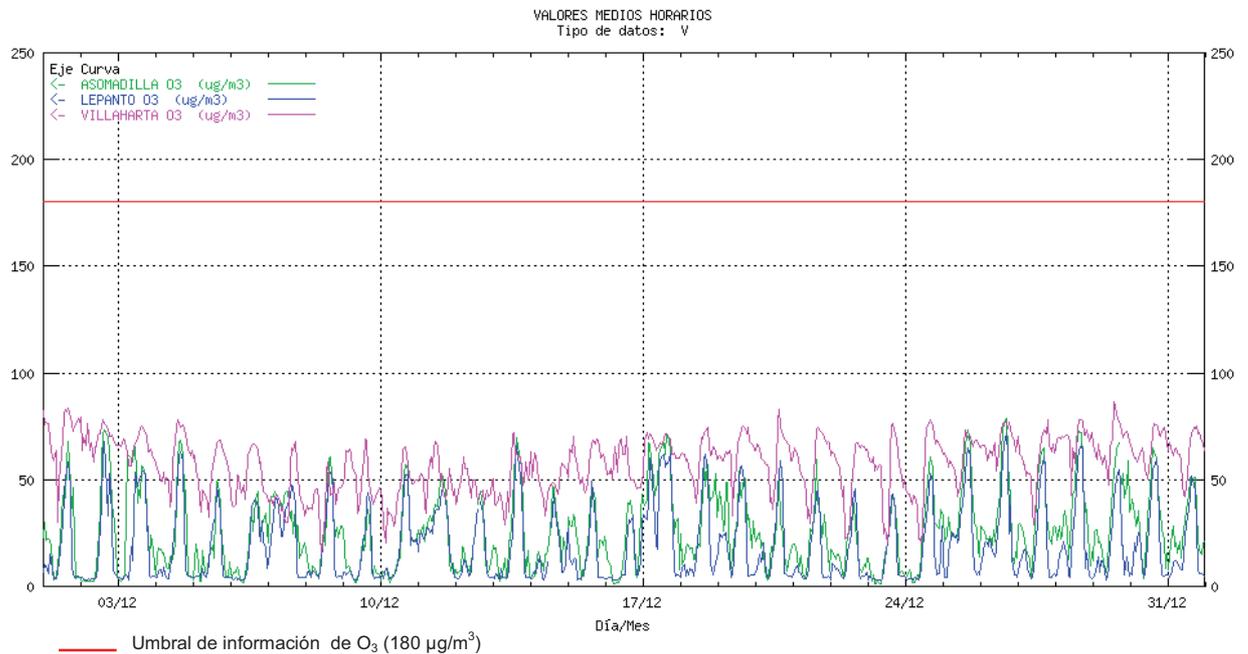


Partículas en suspensión: PM₁₀

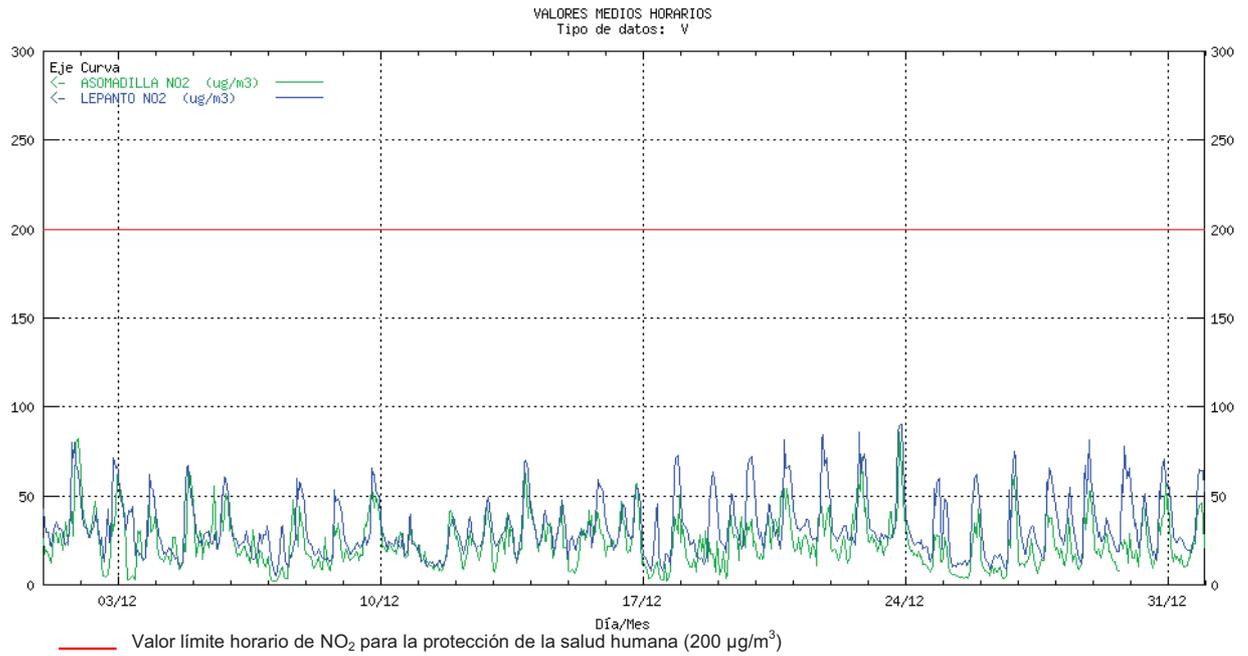




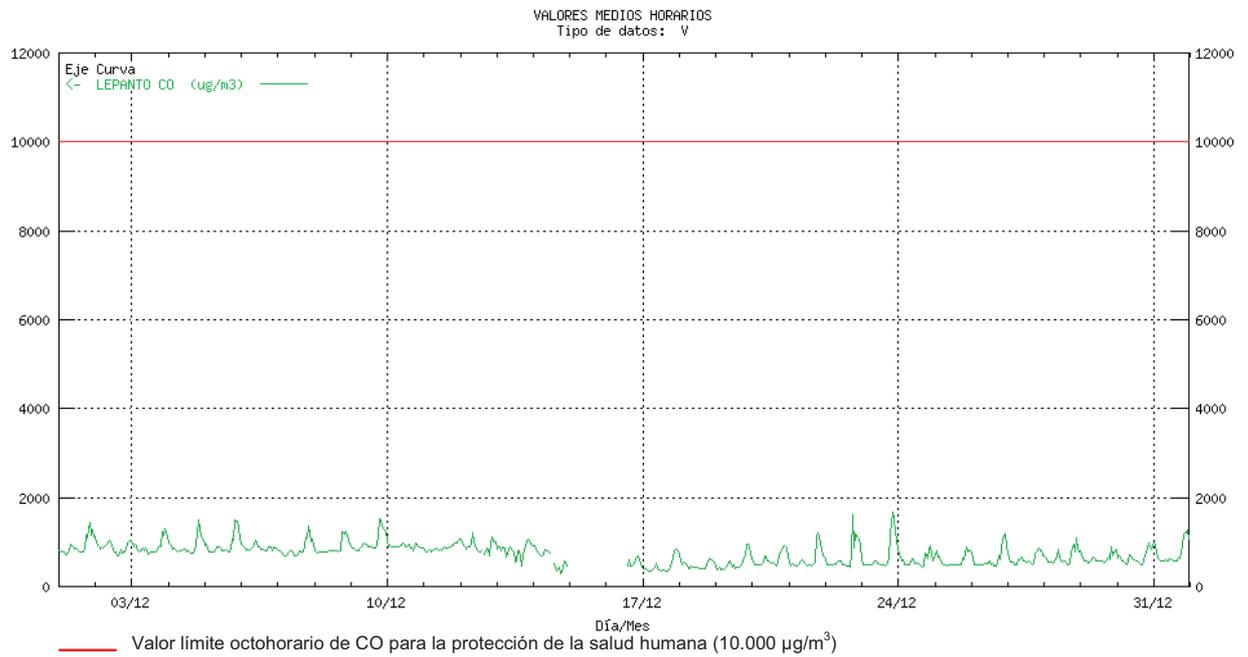
Ozono



Dióxido de nitrógeno

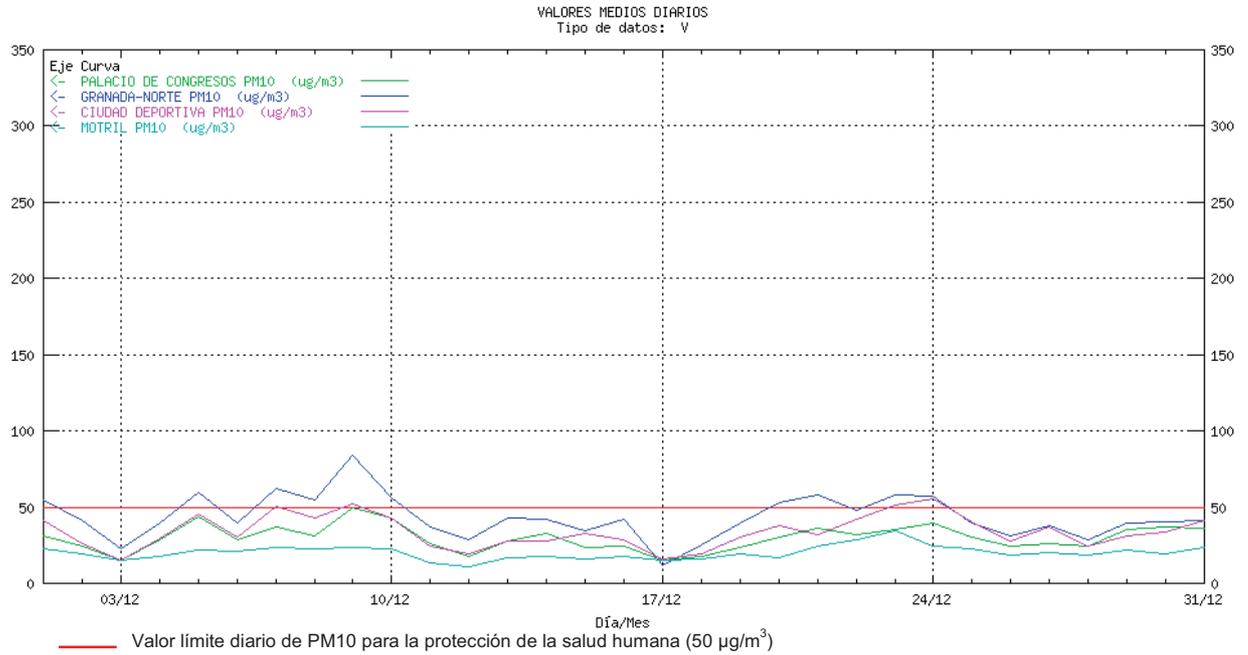


Monóxido de carbono

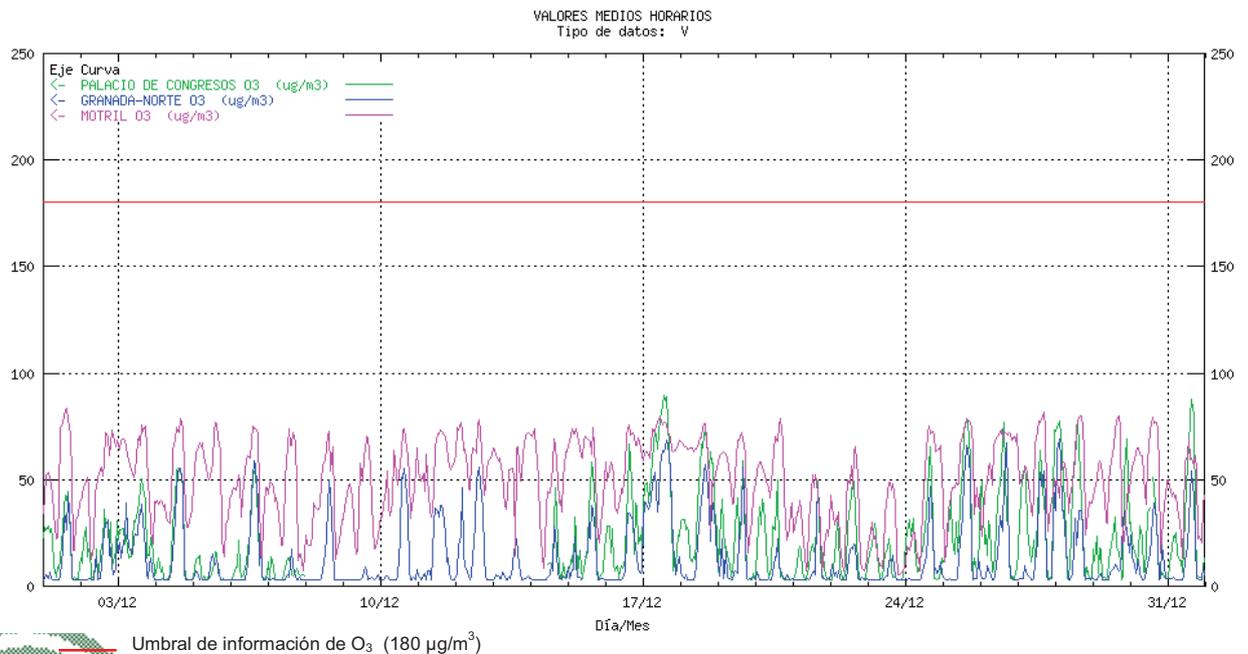


4.4 Provincia de Granada

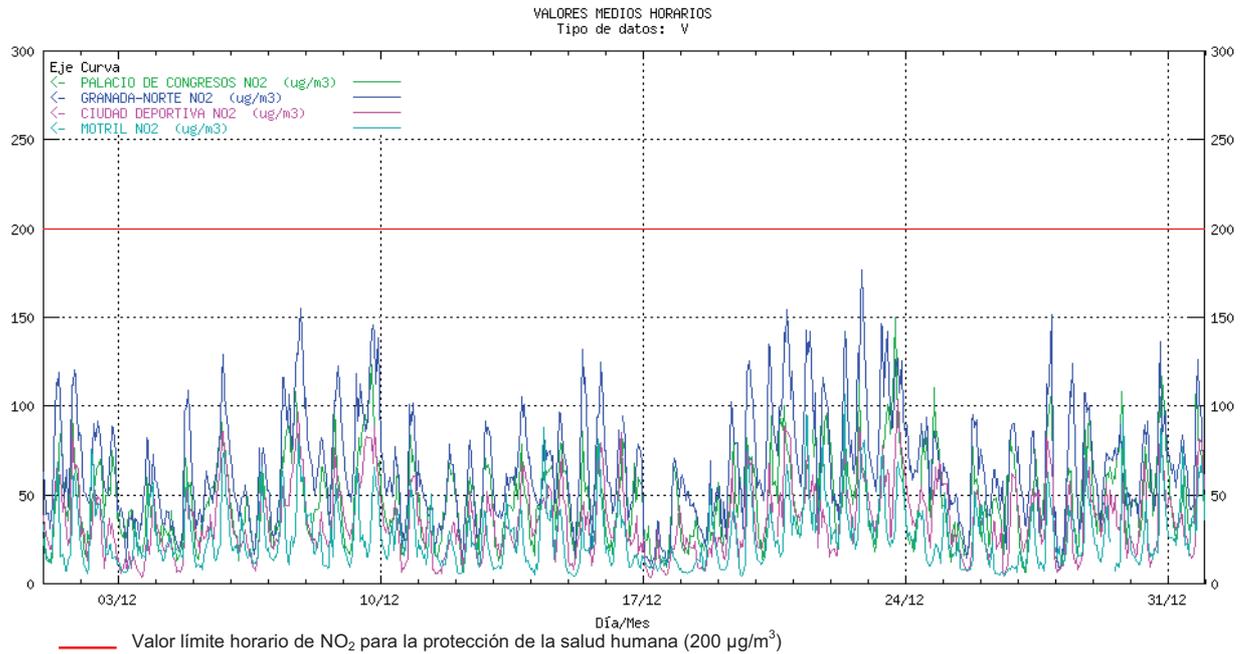
Partículas en suspensión: PM₁₀



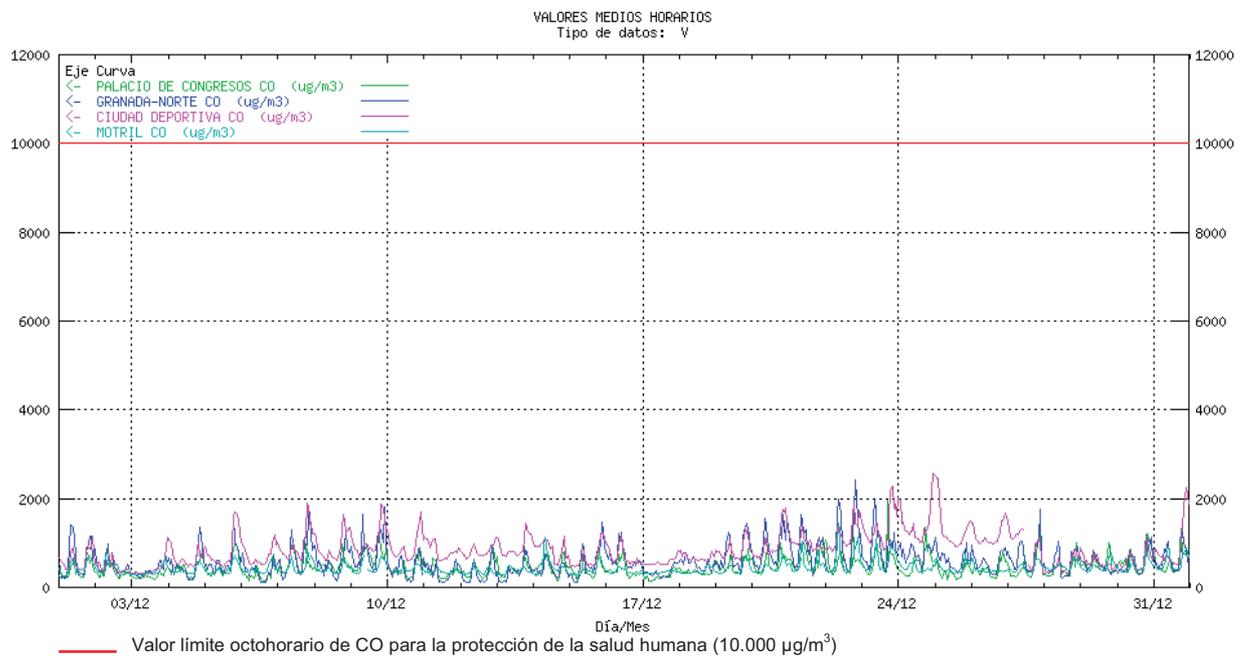
Ozono



Dióxido de nitrógeno

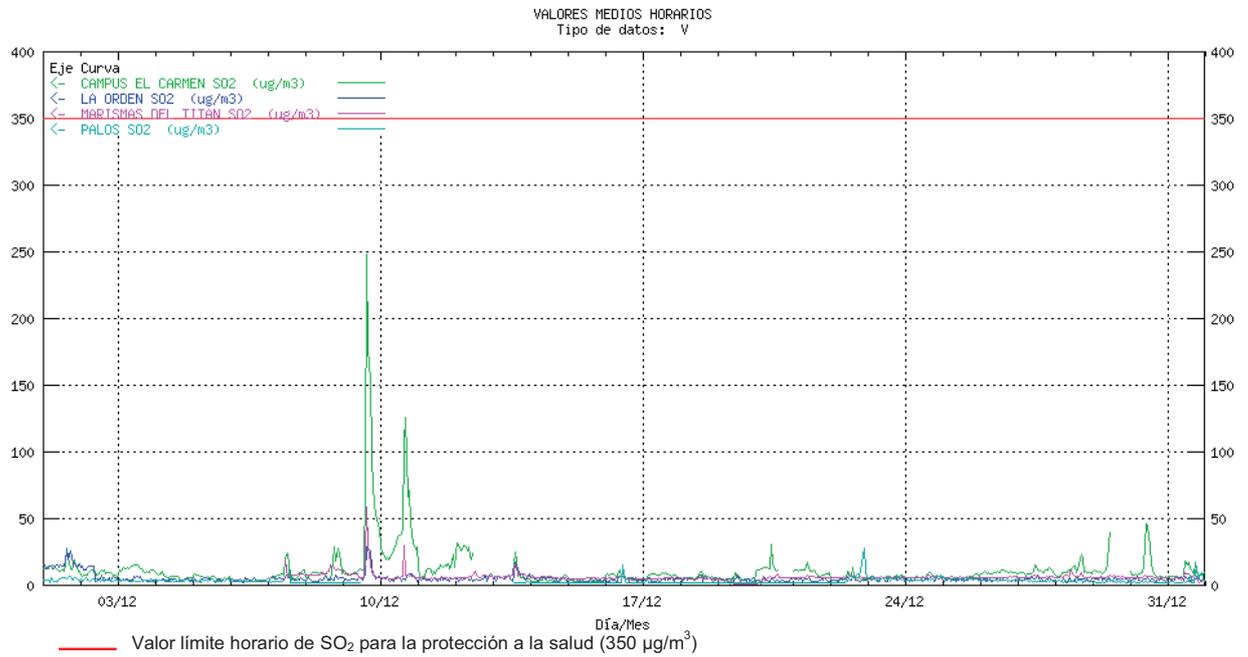


Monóxido de carbono

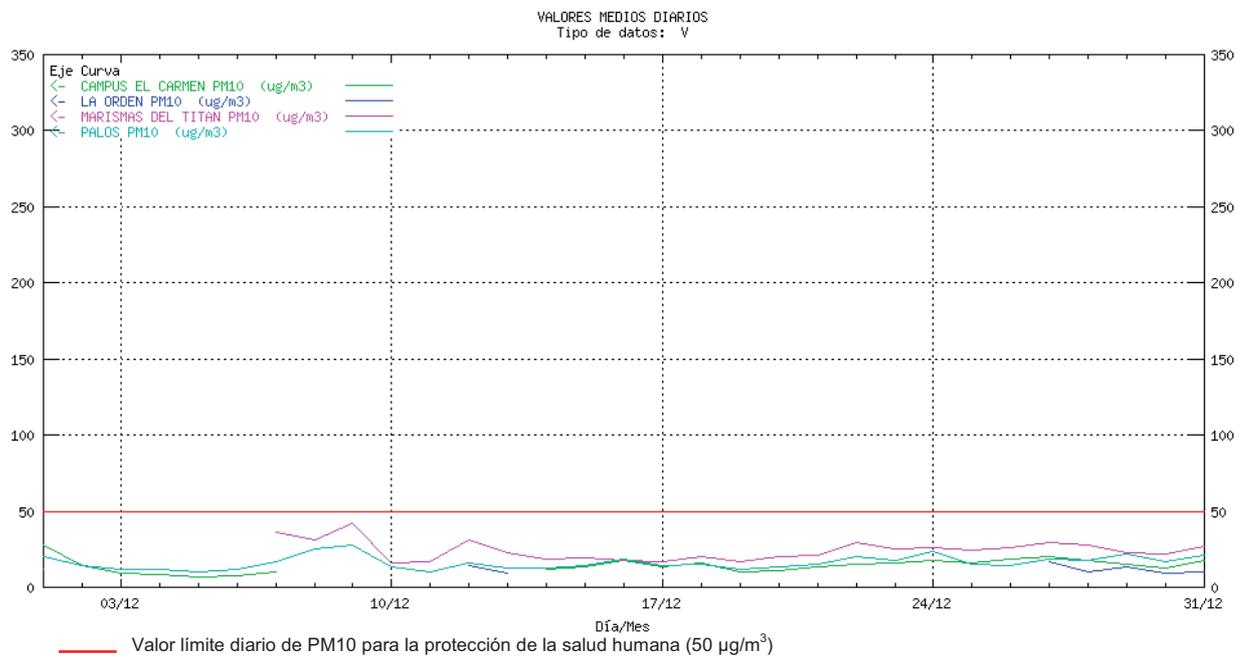


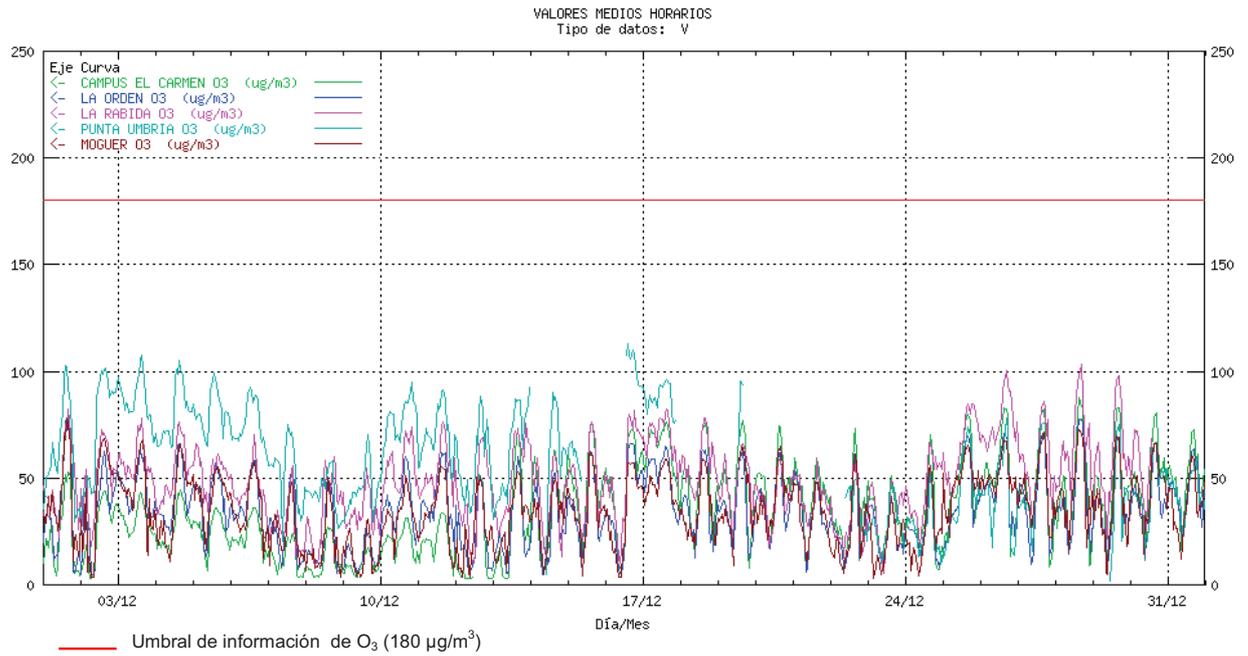
4.5 Provincia de Huelva

Dióxido de azufre

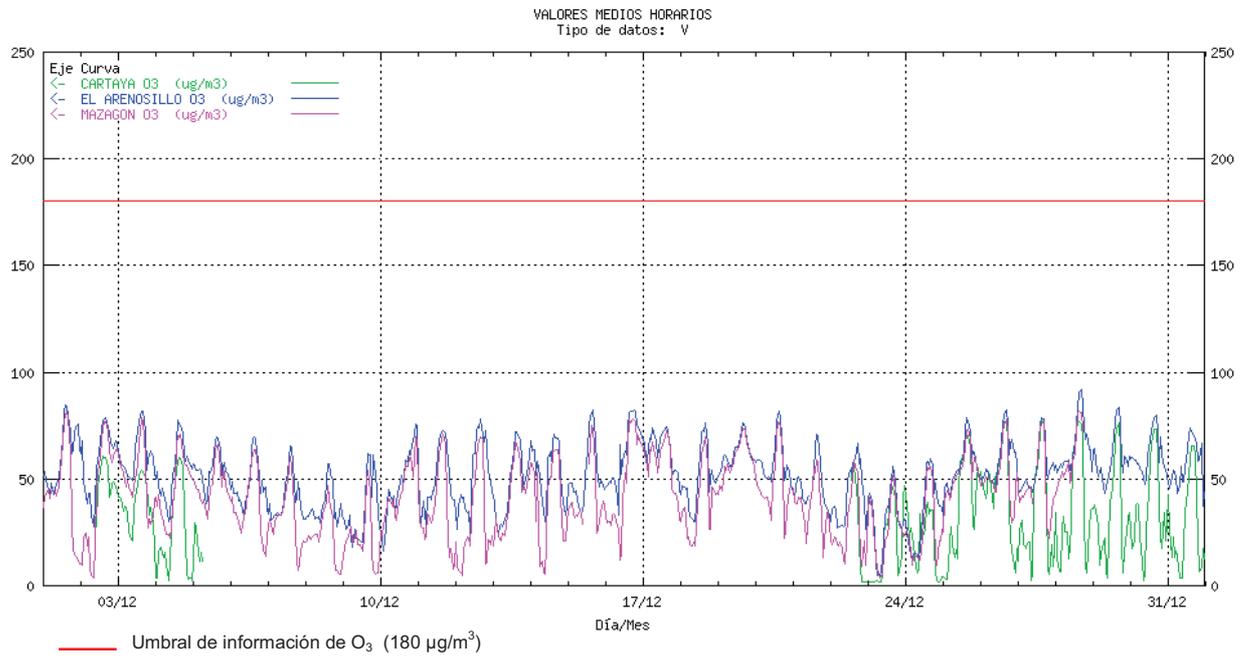


Partículas en suspensión: PM₁₀



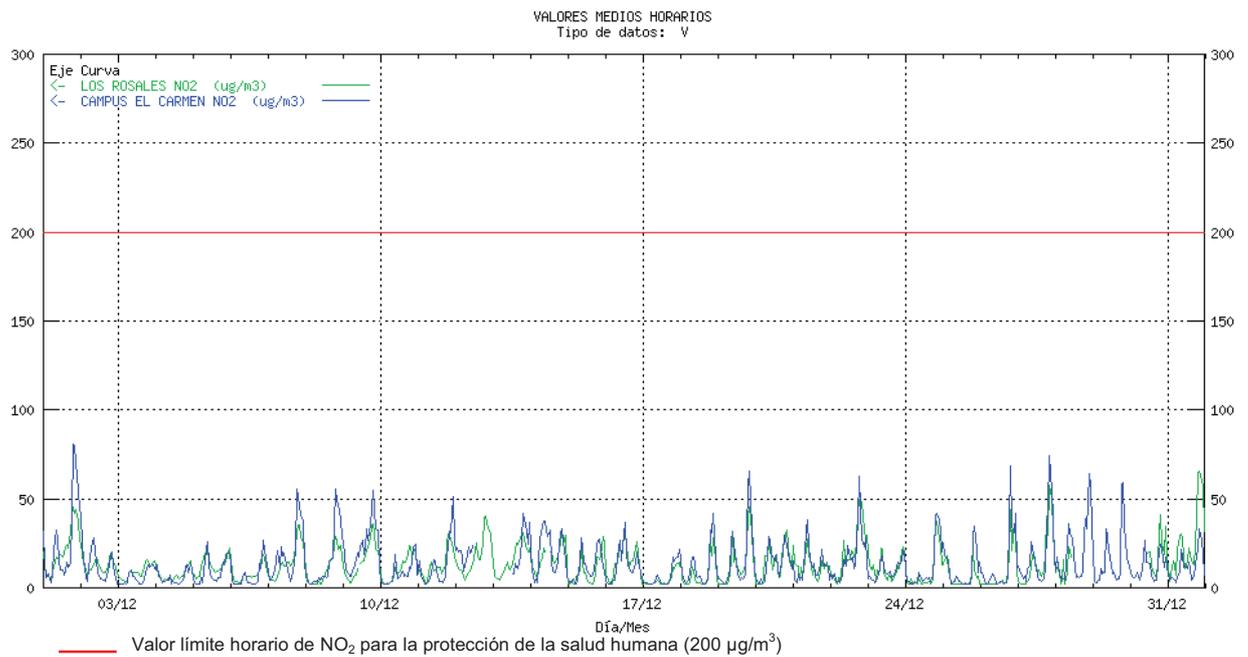


Ozono – 2

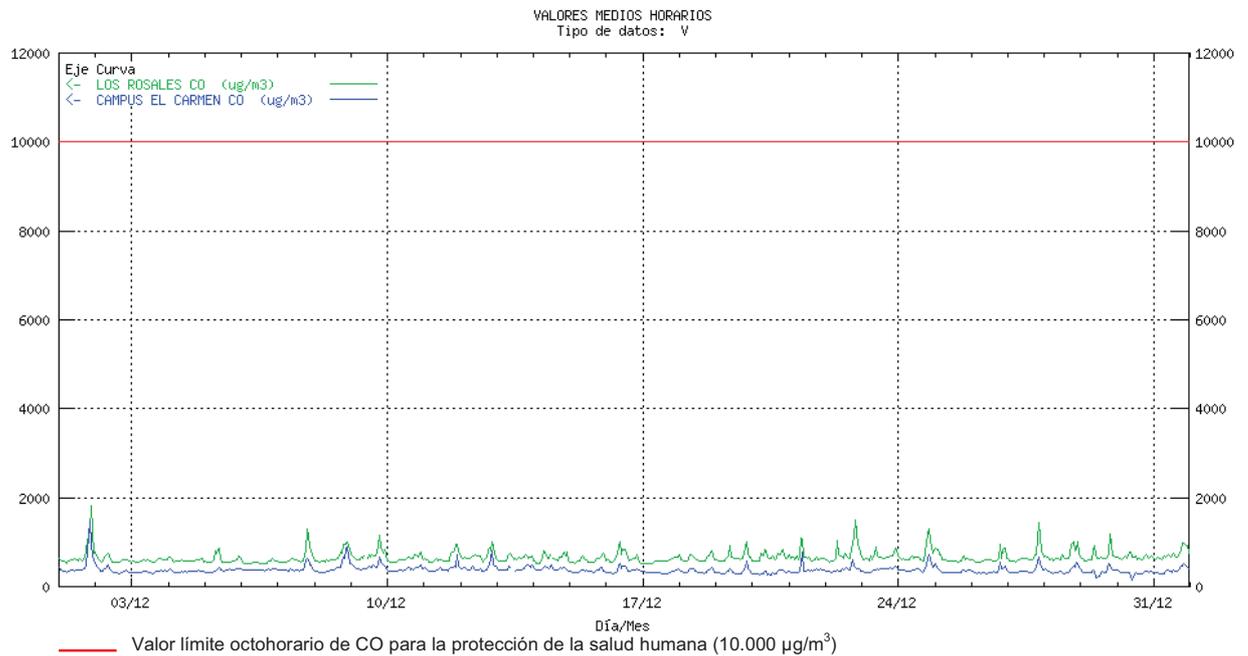


Dióxido de nitrógeno





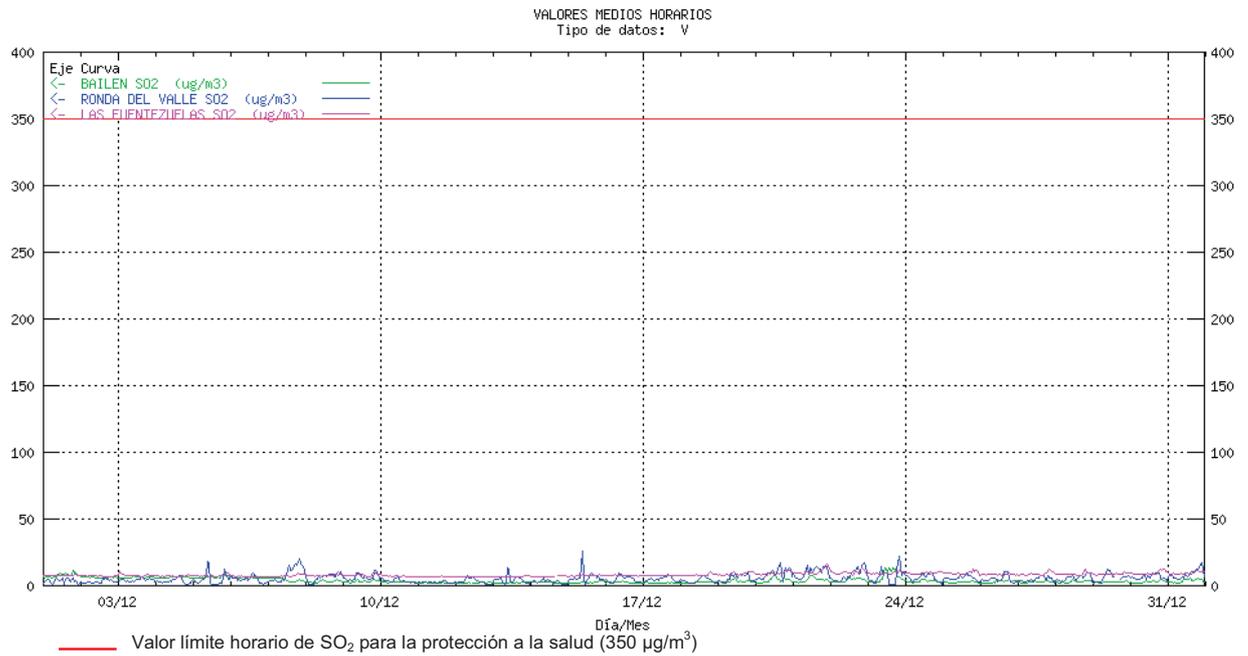
Monóxido de carbono



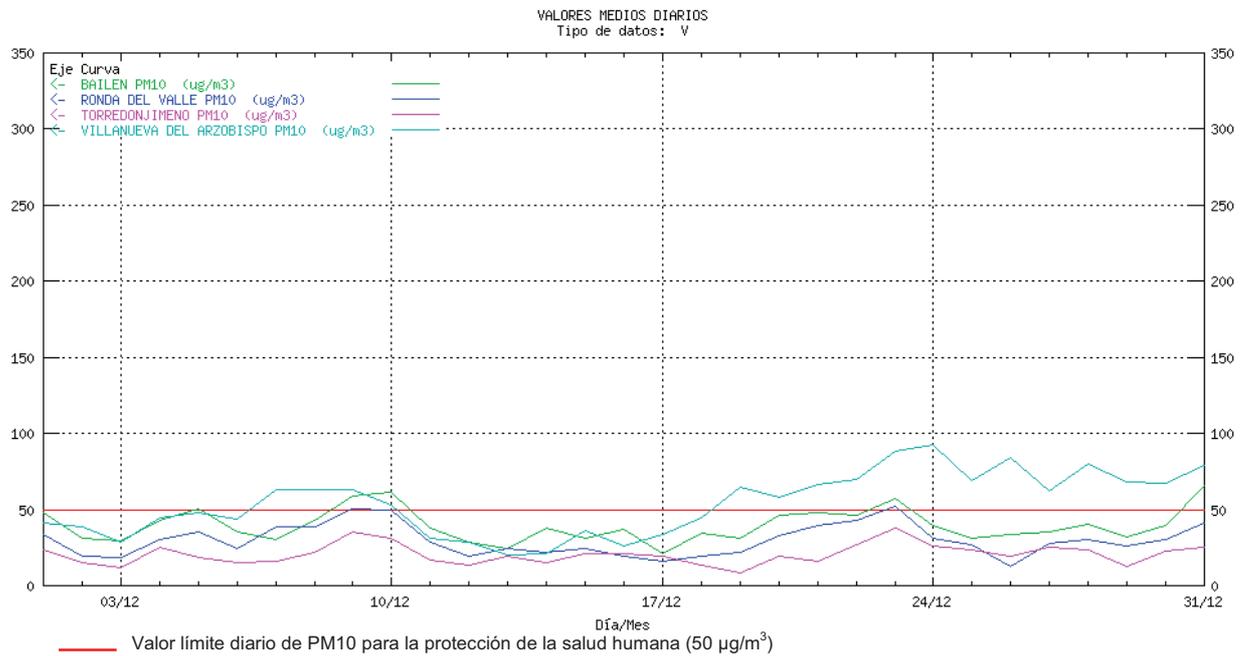
4.6 Provincia de Jaén

Dióxido de azufre



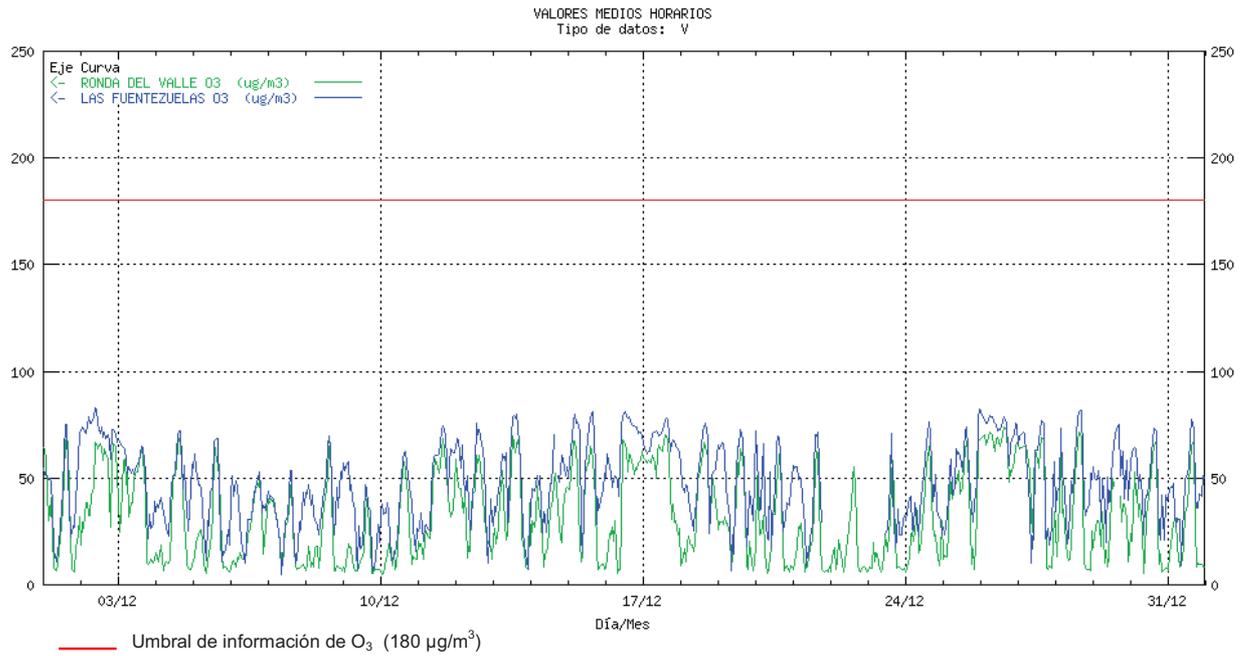


Partículas en suspensión: PM₁₀

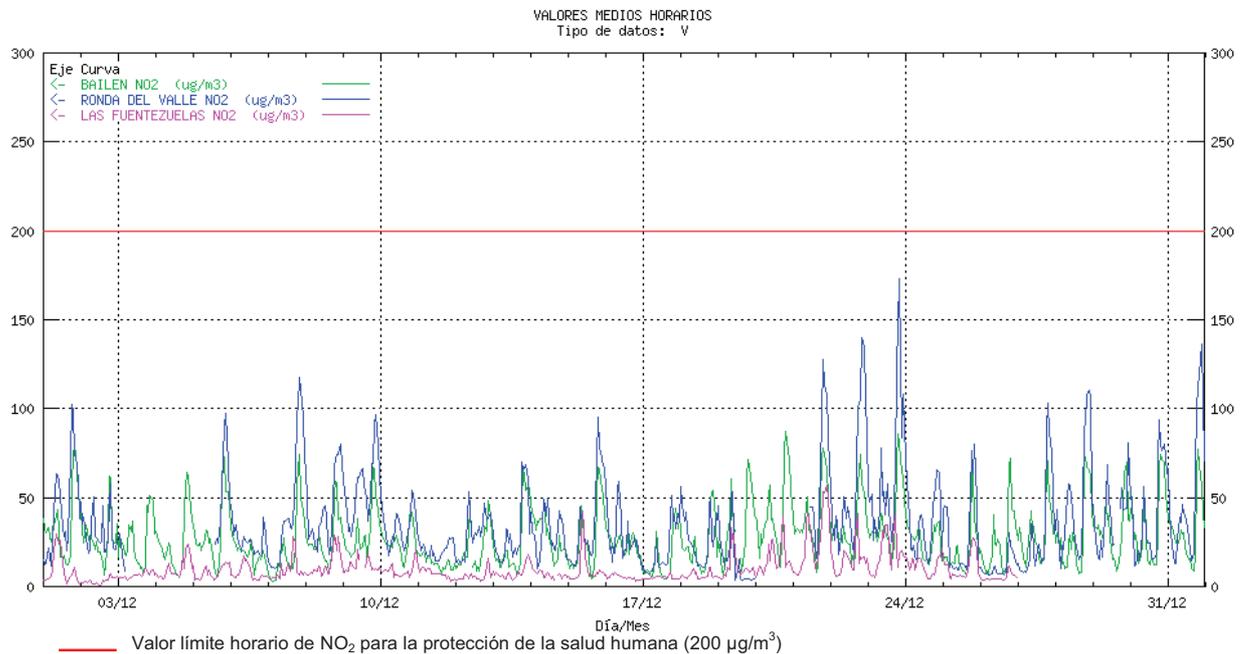


Ozono

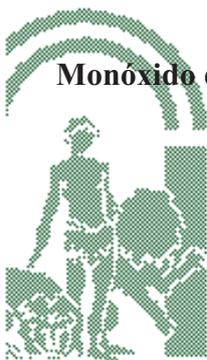


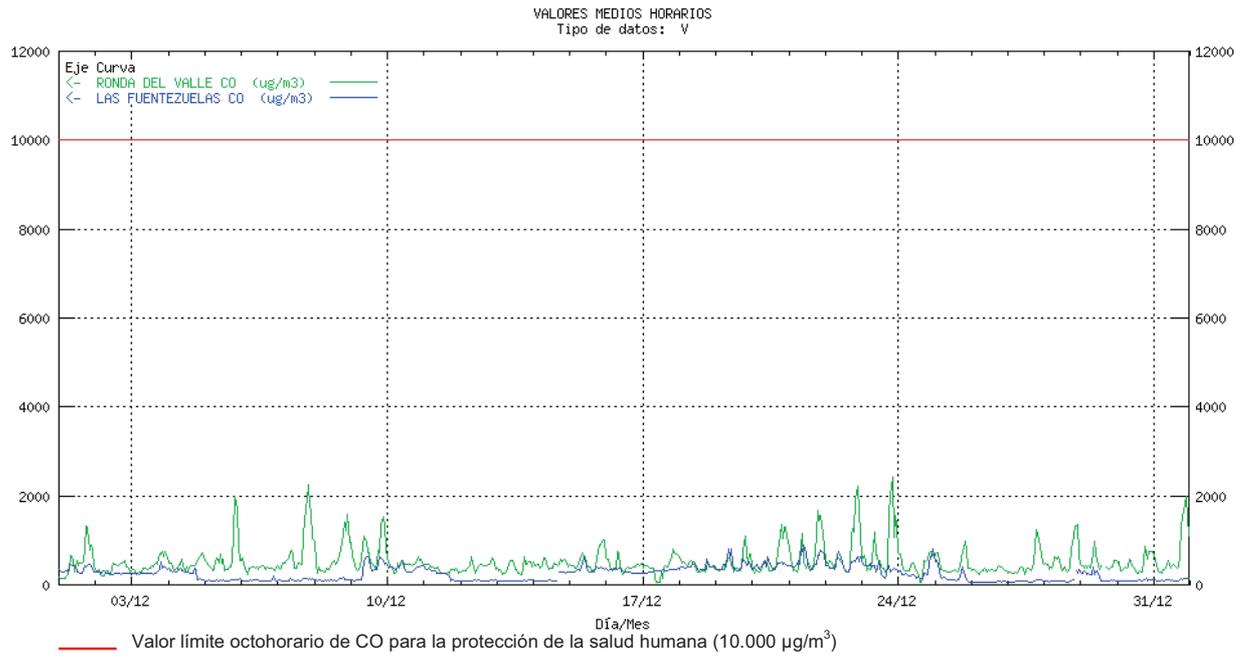


Dióxido de nitrógeno



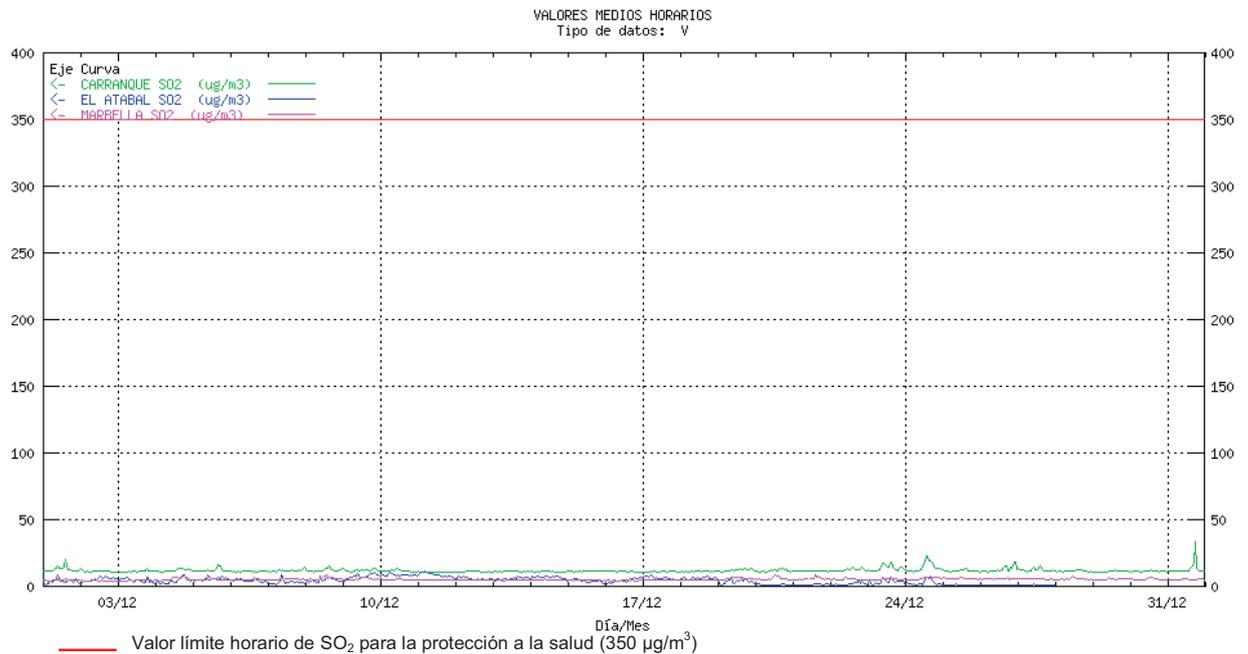
Monóxido de carbono



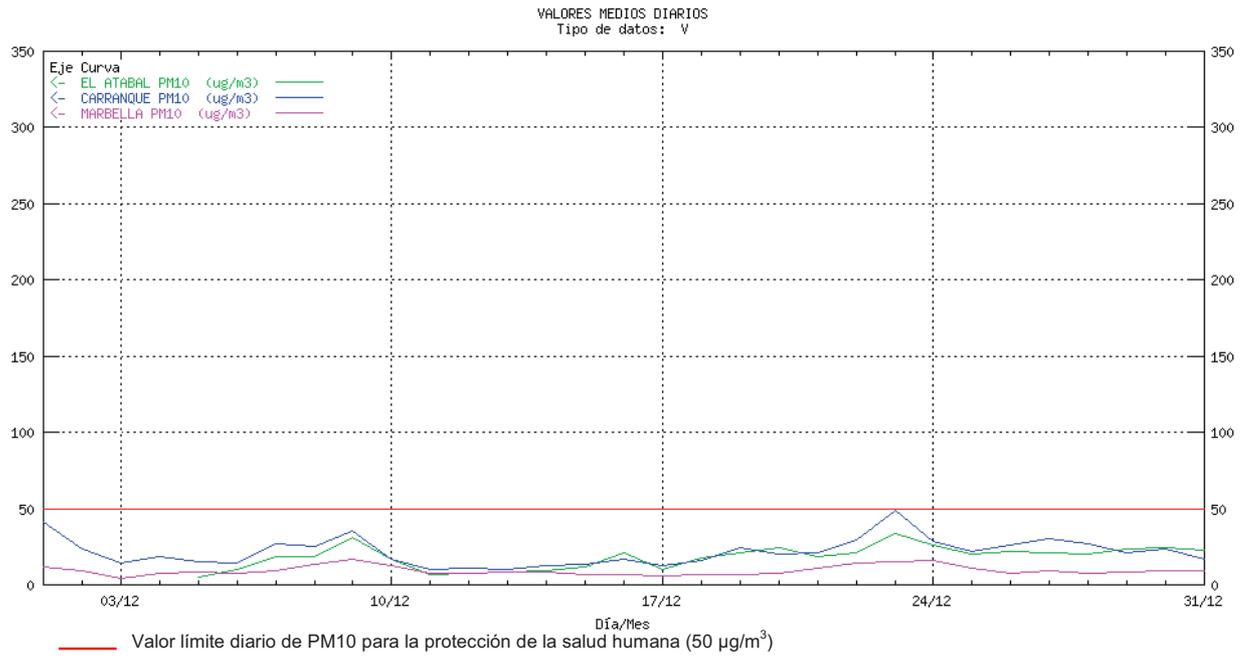


4.7 Provincia de Málaga

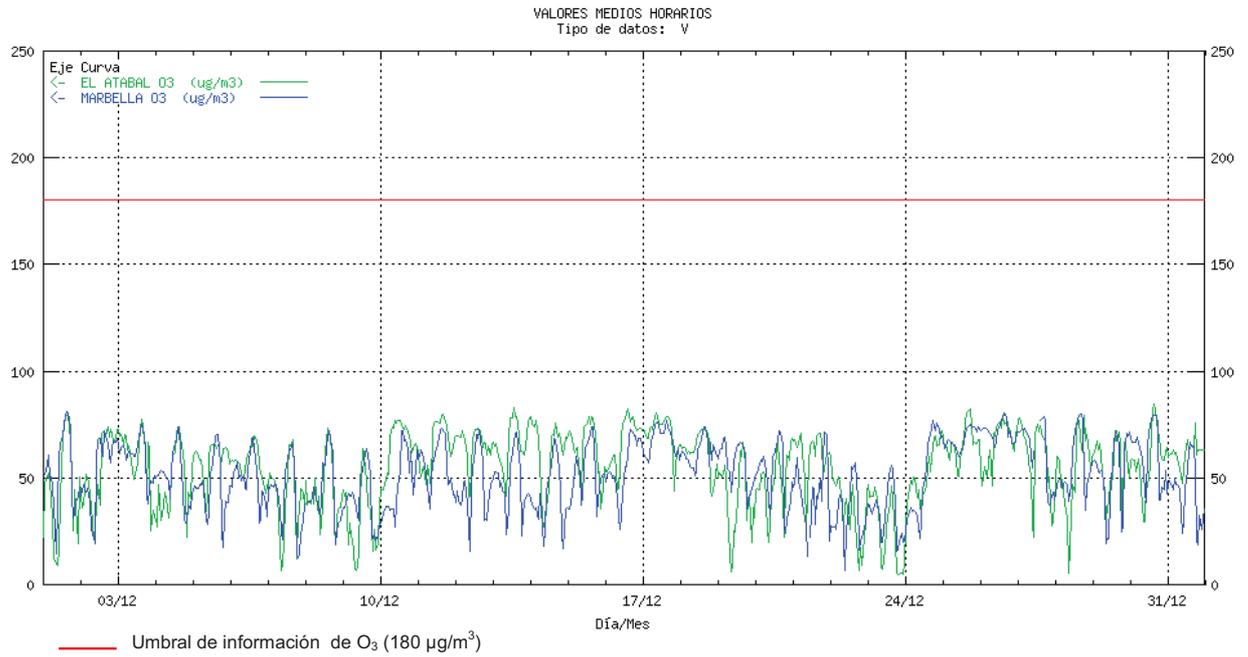
Dióxido de azufre



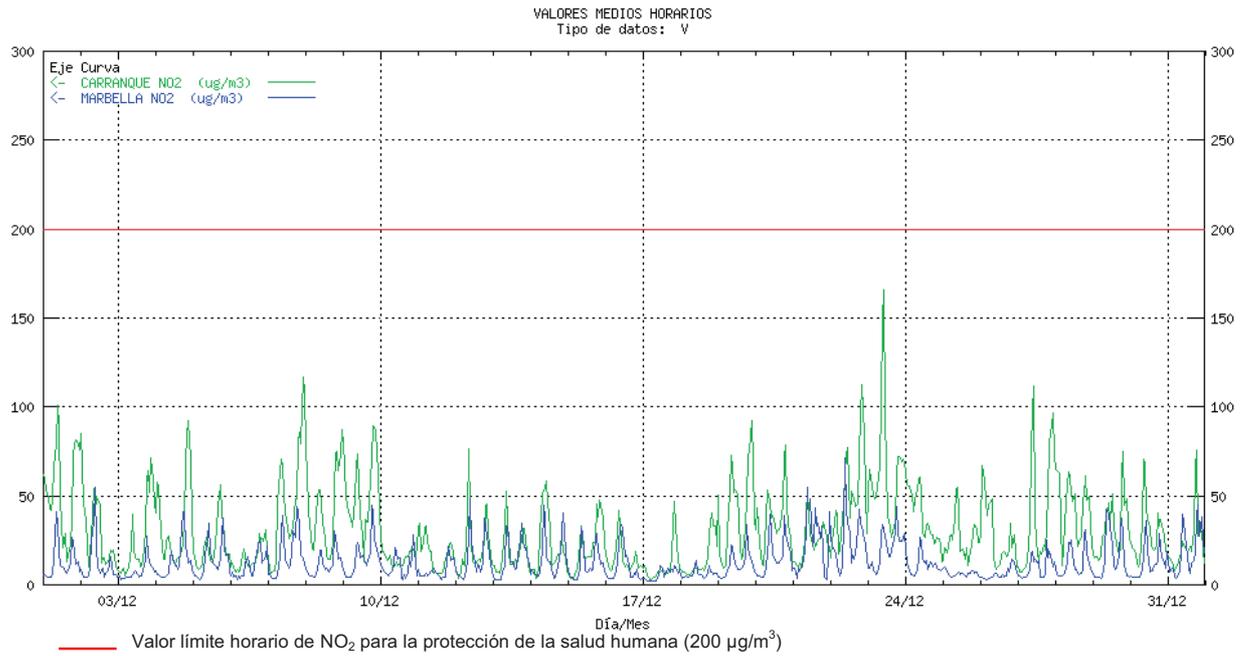
Partículas en suspensión: PM₁₀



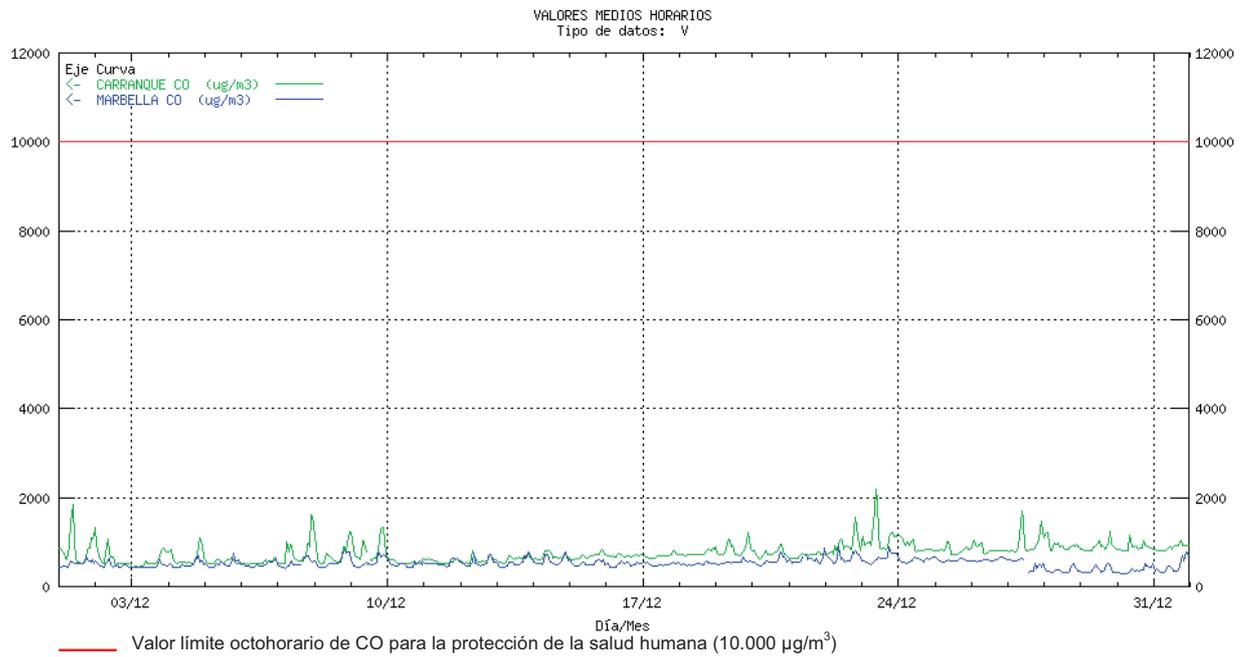
Ozono



Dióxido de nitrógeno

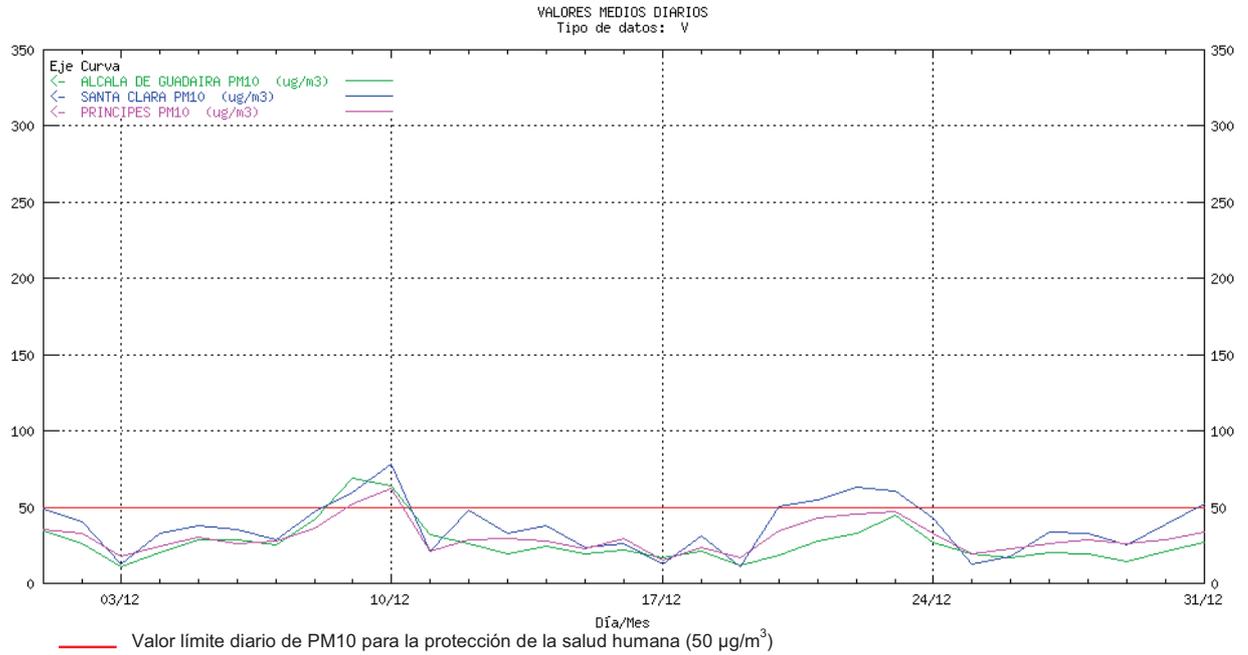


Monóxido de carbono

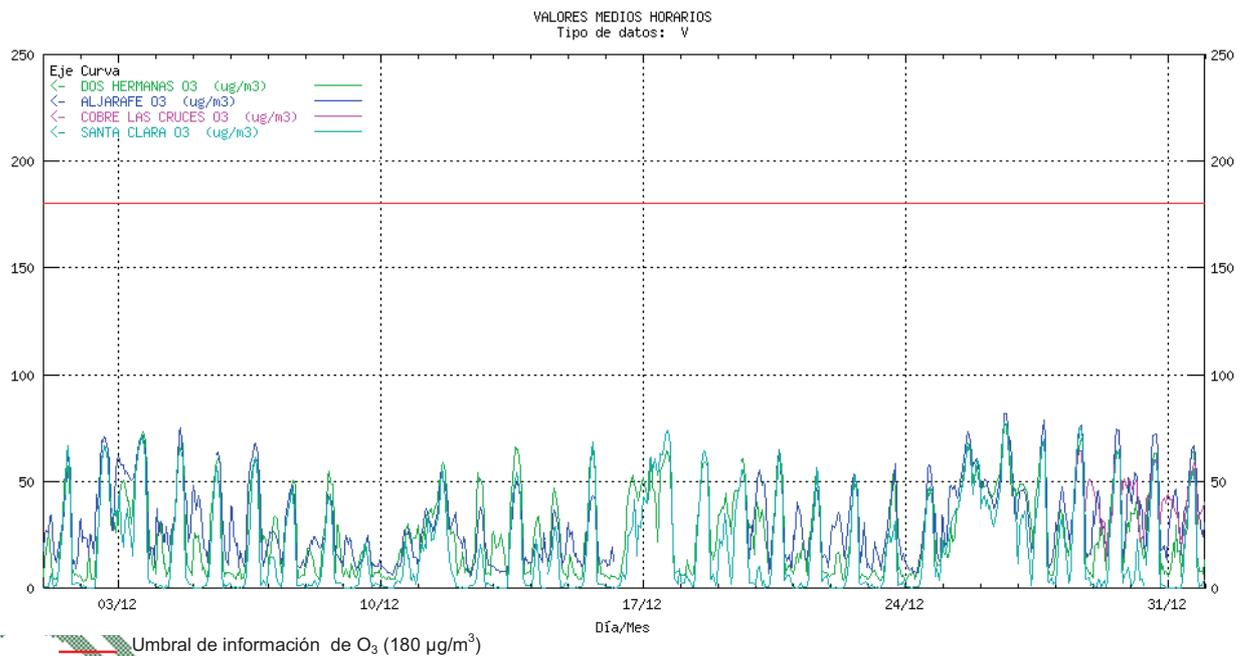


4.8 Provincia de Sevilla

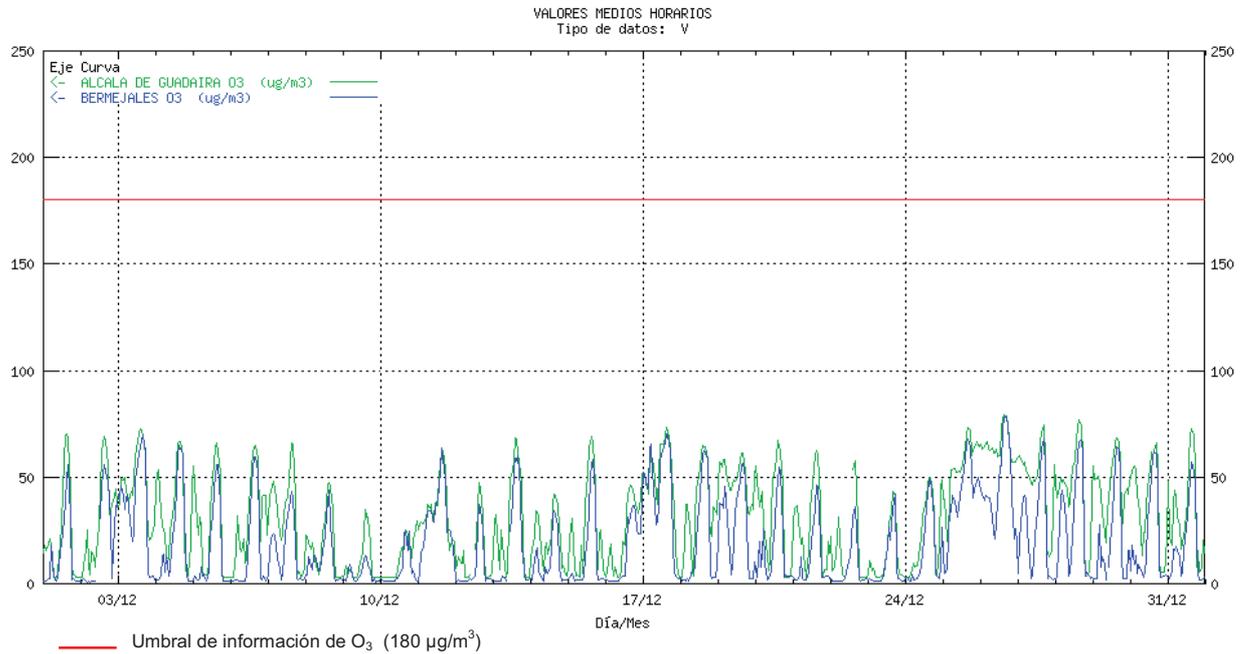
Partículas en suspensión: PM₁₀



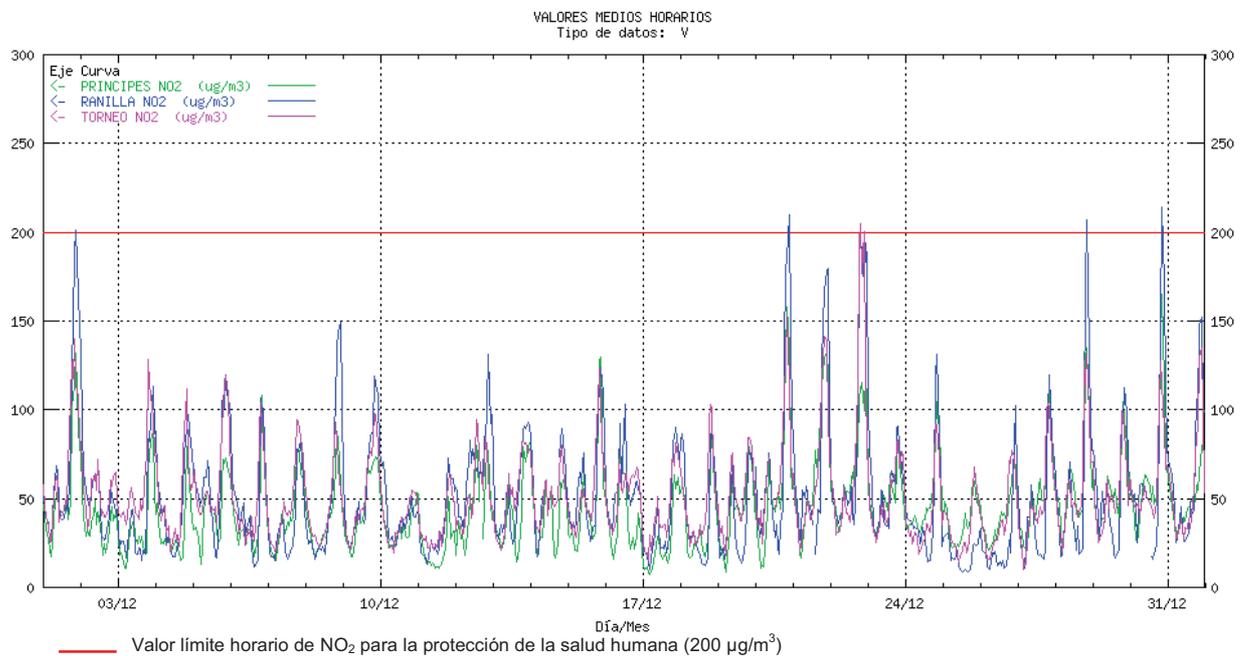
Ozono – 1



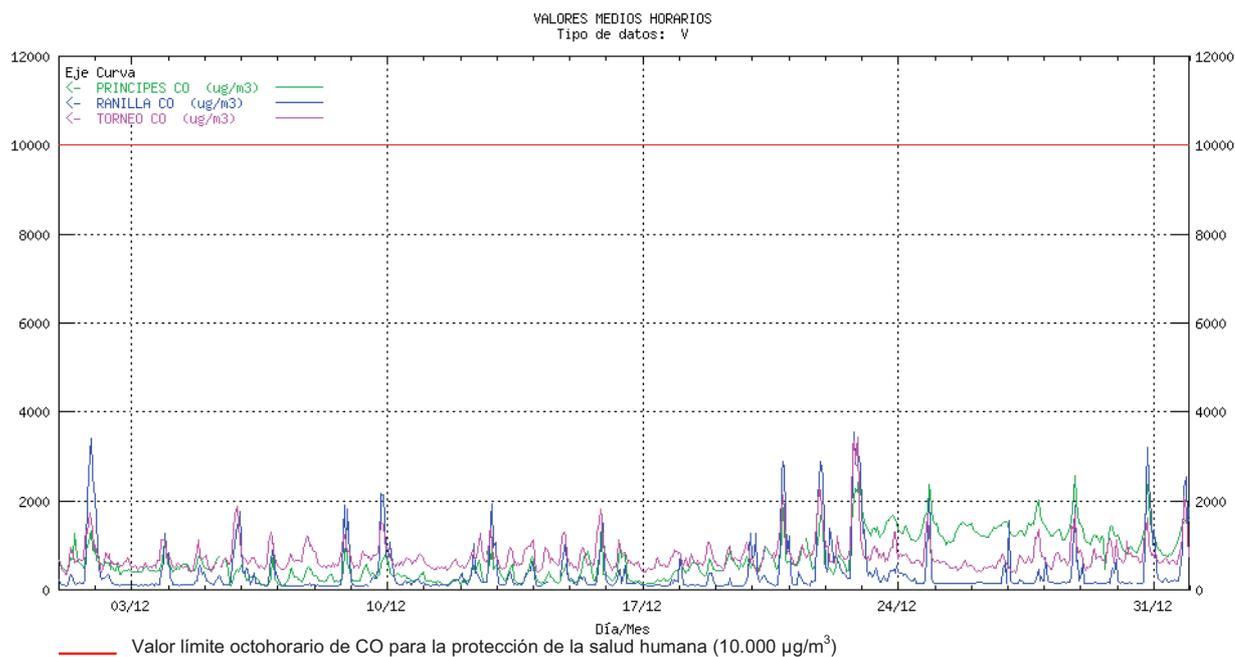
Ozono – 2



Dióxido de nitrógeno



Monóxido de carbono



5 Informe de rendimiento

Informe de Rendimiento entre el 01/01/2011 y el 31/12/2011

Municipio	Estación	NO2	O3	SO2	PM10	CO	SH2	Total
ALMERÍA								
ALMERIA	EL BOTICARIO	99.05	97.78					98.42
ALMERIA	MEDITERRANEO	95.84	95.60	95.79	90.86	95.87		94.79
BEDAR	BEDAR	93.43	93.99	93.28	91.59			93.07
BENAHADUX	BENAHADUX	79.53	92.72	88.92		52.16		78.33
CARBONERAS	CARBONERAS	99.48		89.34	98.93	98.32		96.52
CARBONERAS	PZA. DEL CASTILLO	91.41		99.13	99.37			96.64
CUEVAS DEL ALMANZORA	PALOMARES	90.18		94.52	86.07			90.26
CUEVAS DEL ALMANZORA	VILLARICOS	87.16		62.99	75.90			75.35
NIJAR	AGUA AMARGA	95.41	95.57	96.18	92.05			94.80
NIJAR	CAMPOHERMOSO	74.32	99.31	96.35	99.47			92.36
NIJAR	LA JOYA	92.17	93.16	85.18		86.59		89.28
NIJAR	RODALQUILAR	98.91	98.93	94.24	96.31			97.10
EJIDO (EL)	EL EJIDO	97.88	99.10	95.87	99.81	99.41		98.41
TOTAL:								91.44
CÁDIZ								
ALGAR	ALGAR	61.07		69.97	39.08	95.08		66.30
ALGECIRAS	ALGECIRAS EPS	92.46	88.26	92.40	33.67	91.81		79.72
ALGECIRAS	E4:RINCONCILLO	90.18		84.86	69.98			81.67
ARCOS DE LA FRONTERA	ARCOS	28.35	84.71	78.72	32.89	77.49		60.43
ARCOS DE LA FRONTERA	JEDULA	51.44		66.72	9.29	89.57		54.26
BARRIOS (LOS)	CORTIJILLOS	89.32	89.79	82.65		89.76	85.43	87.39
BARRIOS (LOS)	E1: COLEGIO LOS BARRIOS	97.59		81.04	95.87			91.50
BARRIOS (LOS)	E2: ALCORNOCALES	81.11	95.73	68.94	92.93			84.68
BARRIOS (LOS)	E5: PALMONES	99.44		95.99	98.53			97.99
BARRIOS (LOS)	LOS BARRIOS	50.04	56.90	54.03	35.98			49.24
CÁDIZ	Avda. MARCONI	97.25	97.03	97.15	95.66	96.56		96.73

Municipio	Estación	NO2	O3	SO2	PM10	CO	SH2	Total
JEREZ DE LA FRONTERA	CARTUJA	87.03	97.24	83.34	67.49	81.89		83.40
JEREZ DE LA FRONTERA	JEREZ-CHAPÍN	94.75	93.30	95.18	94.88	81.29		91.88
LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN (LA)	E7:EL ZABAL	99.24		95.69	92.00			95.64
LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN (LA)	LA LÍNEA	89.53	94.43	94.08	96.71			93.69
PRADO DEL REY	PRADO REY	36.49	87.07	37.86	40.53	71.50		54.69
PUERTO REAL	RÍO SAN PEDRO	97.83	95.52	98.10	97.69			80.69
SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	98.70	99.09	97.44	99.04	89.52		96.76
SAN ROQUE	CAMPAMENTO	93.07	95.13	91.19		95.10	41.09	83.12
SAN ROQUE	E. DE HOSTELERÍA	97.31		97.70		89.11		94.71
SAN ROQUE	ECONOMATO	91.48		93.00				92.24
SAN ROQUE	E3: COLEGIO CARTEYA	93.71	98.19	91.29	98.08			95.32
SAN ROQUE	E6: ESTACION DE FFCC S. ROQUE	95.34		77.86	98.08			90.43
SAN ROQUE	GUADARRANQUE	94.66	93.68	93.94		77.04	47.87	81.44
SAN ROQUE	MADREVIEJA	97.04		98.34				97.69
SAN ROQUE	PUENTE MAYORGA			97.84			94.97	96.41
TOTAL: 82.36								
CÓRDOBA								
CÓRDOBA	ASOMADILLA	97.40	97.16	98.23	94.28	98.60		97.13
CÓRDOBA	LEPANTO	88.95	86.07	94.17	85.67	92.99		89.57
ESPIEL	POBLADO	83.46		92.80	95.58			90.61
OBEJO	OBEJO	66.78		61.00	42.90			56.89
VILLAHARTA	VILLAHARTA	94.96	81.71	94.87		48.96		80.13
TOTAL: 84.83								
GRANADA								
ARMILLA	CIUDAD DEPORTIVA	98.19		98.23	98.30	90.83		96.39
GRANADA	GRANADA-NORTE	98.34	94.42	99.64	71.44	99.68		92.70
GRANADA	PALACIO DE CONGRESOS	99.40	97.92	99.53	99.53	99.57		99.19
MOTRIL	MOTRIL	81.98	97.10	99.36	99.50	99.25		95.44
TOTAL: 95.91								
HUELVA								
ALMONTE	MATALASCANAS	91.00	98.59	98.58	89.09			94.32
CARTAYA	CARTAYA		72.57					72.57
HUELVA	CAMPUS EL CARMEN	97.83	96.58	94.80	83.47	95.24		93.58
HUELVA	LA ORDEN	95.55	81.93	89.86	84.00		95.45	89.36
HUELVA	LOS ROSALES	93.30		98.77	93.66	97.76		95.87
HUELVA	MARISMAS DEL TITAN	84.32		76.54	59.57	83.99		76.11
HUELVA	POZO DULCE			94.59	77.28	96.56	97.65	91.52
MOGUER	EL ARENOSILLO	98.98	95.99					97.49
MOGUER	MAZAGÓN	93.47	95.99	98.65	89.27	83.13		92.10
MOGUER	MOGUER	97.18	97.86	89.94	43.18			82.04
NIEBLA	NIEBLA	97.15		85.17	85.44			89.25
PALOS DE LA FRONTERA	LA RABIDA	88.29	85.59	88.29	88.23			87.60
PALOS DE LA FRONTERA	PALOS	76.99		78.22	87.62		77.04	79.97
PALOS DE LA FRONTERA	TORREARENILLA	60.19		53.34	22.58			45.37
PUNTA UMBRIA	PUNTA UMBRIA	78.19	86.96	85.76	78.82			82.43
SAN JUAN DEL PUERTO	SAN JUAN DEL PUERTO	96.43		99.12	73.28		98.28	91.78
VALVERDE DEL CAMINO	VALVERDE		50.07					50.07
TOTAL: 85.63								
JAÉN								
BAILEN	BAILEN	95.25	95.39	87.30	94.42	94.30		93.33
JAÉN	LAS FUENTEZUELAS	92.91	92.58	94.07		97.13		94.17
JAÉN	RONDA DEL VALLE	96.64	96.82	96.48	97.37	96.66		96.79
TORREDONJIMENO	TORREDONJIMENO	99.00		99.25	97.72			98.66
VILLANUEVA DEL ARZOBISPO	VILLANUEVA DEL ARZOBISPO		93.39		90.12	92.22		91.91
TOTAL: 94.95								
MÁLAGA								



Municipio	Estación	NO2	O3	SO2	PM10	CO	SH2	Total
CAMPILLOS	CAMPILLO	73.58	92.69					83.14
MALAGA	CAMPANILLAS	73.52	87.49	91.67	96.63	96.88		89.24
MALAGA	CARRANQUE	92.41	99.42	99.36	92.58	99.39		96.63
MALAGA	EL ATABAL	98.92	99.07	90.10	38.89	99.03		85.20
MARBELLA	MARBELLA	97.23	99.36	99.30	99.56	99.25		98.94
TOTAL: 91.65								
SEVILLA								
ALCALA DE GUADAIRA	ALCALÁ DE GUADAIRA	96.45	96.60	96.05	95.96	92.90		95.59
DOS HERMANAS	DOS HERMANAS	98.22	97.59	97.53		97.26		97.65
GUILLENA	COBRE LAS CRUCES	84.00	84.41	83.43	84.37	84.40		84.12
MAIRENA DEL ALJARAFAE	ALJARAFAE	99.01	98.08	99.04	98.95			98.77
SAN NICOLAS DEL PUERTO	SIERRA NORTE	97.04	93.44	92.64	95.45			94.64
SEVILLA	BERMEJALES	99.10	99.18	98.98	12.53	99.22		81.80
SEVILLA	CENTRO	98.80	97.81	99.39		98.75		98.69
SEVILLA	PRINCIPES	79.09		98.10	97.92	97.80		93.23
SEVILLA	RANILLA	96.49		97.07		97.85		97.14
SEVILLA	SAN JERONIMO	89.96	96.82					93.39
SEVILLA	SANTA CLARA	93.55	94.65		92.38	92.91		93.37
SEVILLA	TORNEO	98.02	99.13	99.20	91.12	99.20		97.33
TOTAL: 93.43								

En estas tablas se observa que las provincias de Almería, Granada, Huelva, Jaén, Málaga y Sevilla cumplen hasta la fecha con el objetivo de calidad de la captura mínima de datos anuales (captura de al menos el 90% de los datos sin incluir las pérdidas de datos debidas a la calibración o el mantenimiento de los instrumentos). Se admite, además, un 5% el tiempo que se destina a calibración y mantenimiento, por lo que el objetivo de captura mínima de datos válidos se queda en un **86%**.

6 Informes de legislación

6.1 Informe de legislación SO₂

Sensor: SO₂ Dióxido de Azufre

Unidad: µg/m³

Período: 01/01/2011 – 31/12/2011

Provincia: ALMERIA

Municipio	Estación	Media 1h				Media 24h			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de superaciones		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de sup. Salud Humana (f)	
ALMERIA	MEDITERRANEO	95.62	63	0	0	95.34	13	0	No
BEDAR	BEDAR	82.79	34	0	0	82.47	11	0	No
BENAHADUX	BENAHADUX	88.82	76	0	0	87.4	21	0	No
CARBONERAS	CARBONERAS	89.27	15	0	0	89.04	10	0	No
CARBONERAS	PZA. DEL CASTILLO	99	54	0	0	99.45	15	0	No
CUEVAS DEL ALMANZORA	PALOMARES	94.35	122	0	0	94.25	33	0	No
CUEVAS DEL	VILLARICOS	62.91	108	0	0	62.74	51	0	No



ALMANZORA									
EJIDO (EL)	EL EJIDO	95.68	27	0	0	95.62	18	0	No
NIJAR	AGUA AMARGA	96.04	44	0	0	94.52	13	0	No
NIJAR	CAMPOHERMOSO	96.28	87	0	0	96.16	19	0	No
NIJAR	LA JOYA	85.01	23	0	0	83.29	21	0	No
NIJAR	RODALQUILAR	94.13	40	0	0	93.15	13	0	No

Provincia: CADIZ

Municipio	Estación	Media 1h				Media 24h			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (f)	
ALGAR	ALGAR	69.92	15	0	0	68.77	12	0	No
ALGECIRAS	ALGECIRAS EPS	92.02	131	0	0	91.51	42	0	No
ALGECIRAS	E4:RINCONCILLO	84.71	77	0	0	84.11	27	0	No
ARCOS DE LA FRONTERA	ARCOS	78.57	16	0	0	76.71	14	0	No
ARCOS DE LA FRONTERA	JEDULA	66.62	23	0	0	64.66	12	0	No
BARRIOS (LOS)	CORTIJILLOS	82.16	231	0	0	80	71	0	No
BARRIOS (LOS)	E1: COLEGIO LOS BARRIOS	80.84	112	0	0	79.45	32	0	No
BARRIOS (LOS)	E2:ALCORNOCALES	68.66	135	0	0	67.12	39	0	No
BARRIOS (LOS)	E5: PALMONES	95.89	80	0	0	95.89	23	0	No
BARRIOS (LOS)	LOS BARRIOS	53.77	94	0	0	52.88	32	0	No
CADIZ	Avda. MARCONI	96.87	38	0	0	97.81	12	0	No
JEREZ DE LA FRONTERA	CARTUJA	83.23	15	0	0	82.74	12	0	No
JEREZ DE LA FRONTERA	JEREZ-CHAPÍN	94.9	23	0	0	93.42	13	0	No
LINEA DE LA CONCEPCION (LA)	E7:EL ZABAL	95.58	125	0	0	95.07	30	0	No
LINEA DE LA CONCEPCION (LA)	LA LINEA	93.78	101	0	0	93.15	35	0	No
PRADO DEL REY	PRADO REY	37.81	14	0	0	37.53	12	0	No
PUERTO REAL	RÍO SAN PEDRO	97.89	11	0	0	98.9	9	0	No
SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	97.2	15	0	0	98.08	12	0	No
SAN ROQUE	CAMPAMENTO	90.81	218	0	0	90.96	74	0	No
SAN ROQUE	E. DE HOSTELERIA	97.33	104	0	0	98.08	28	0	No
SAN ROQUE	ECONOMATO	92.76	180	0	0	92.6	61	0	No
SAN ROQUE	E3: COLEGIO CARTEYA	91.15	89	0	0	90.14	22	0	No
SAN ROQUE	E6: ESTACION DE FFCC S. ROQUE	77.66	235	0	0	76.16	49	0	No
SAN ROQUE	GUADARRANQUE	93.55	441	2	0	93.42	167	6	Si: (5)
SAN ROQUE	MADREVIEJA	98.05	251	0	0	98.9	32	0	No
SAN ROQUE	PUENTE MAYORGA	97.5	242	0	0	98.63	90	0	No

Provincia: CORDOBA

Municipio	Estación	Media 1h				Media 24h			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (f)	
CORDOBA	ASOMADILLA	97.92	36	0	0	98.63	13	0	No
CORDOBA	LEPANTO	93.84	23	0	0	93.7	8	0	No
ESPIEL	POBLADO	92.74	89	0	0	91.51	22	0	No
OBEJO	OBEJO	60.92	22	0	0	60.55	12	0	No
VILLAHARTA	VILLAHARTA	94.74	220	0	0	93.7	41	0	No

Provincia: GRANADA

	Media 1h	Media 24h
--	----------	-----------



Municipio	Estación	Nº de superaciones				Nº de sup.		Superación de Límites	
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máximo		
ARMILLA	CIUDAD DEPORTIVA	98.07	54	0	0	97.81	18	0	No
GRANADA	GRANADA-NORTE	99.51	127	0	0	100	19	0	No
GRANADA	PALACIO DE CONGRESOS	99.38	143	0	0	100	28	0	No
MOTRIL	MOTRIL	99.2	31	0	0	99.45	11	0	No

Provincia: HUELVA

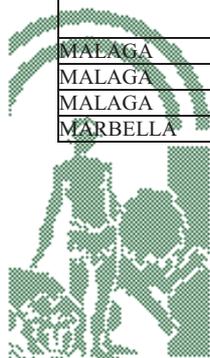
Municipio	Estación	Media 1h				Media 24h			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de sup.	
ALMONTE	MATALASCAÑAS	98.42	20	0	0	98.36	10	0	No
HUELVA	CAMPUS EL CARMEN	94.46	248	0	0	94.25	49	0	No
HUELVA	LA ORDEN	89.61	169	0	0	88.49	20	0	No
HUELVA	LOS ROSALES	98.57	155	0	0	98.9	25	0	No
HUELVA	MARISMAS DEL TITAN	76.32	338	0	0	74.79	31	0	No
HUELVA	POZO DULCE	94.41	359	1	0	93.97	91	0	No
HUELVA	ROMERALEJO	89.53	148	0	0	89.59	25	0	No
MOGUER	MAZAGÓN	98.56	79	0	0	98.9	22	0	No
MOGUER	MOGUER	89.65	148	0	0	88.77	28	0	No
NIEBLA	NIEBLA	84.92	23	0	0	84.66	18	0	No
PALÓS DE LA FRONTERA	LA RABIDA	88.06	217	0	0	88.49	45	0	No
PALÓS DE LA FRONTERA	PALOS	77.98	89	0	0	75.34	26	0	No
PALÓS DE LA FRONTERA	TORREARENILLA	53.23	384	1	0	53.15	52	0	No
PUNTA UMBRIA	PUNTA UMBRIA	85.5	144	0	0	81.64	22	0	No
SAN JUAN DEL PUERTO	SAN JUAN DEL PUERTO	98.9	60	0	0	99.45	13	0	No

Provincia: JAEN

Municipio	Estación	Media 1h				Media 24h			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de sup.	
BAILEN	BAILEN	86.92	95	0	0	86.03	37	0	No
JAEN	LAS FUENTEZUELAS	93.81	16	0	0	93.97	12	0	No
JAEN	RONDA DEL VALLE	96.21	38	0	0	96.16	10	0	No
TORREDONJIMENO	TORREDONJIMENO	99.02	14	0	0	100	8	0	No

Provincia: MALAGA

Municipio	Estación	Media 1h				Media 24h			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de sup.	
MALAGA	CAMPANILLAS	91.51	21	0	0	91.51	13	0	No
MALAGA	CARRANQUE	99.13	65	0	0	100	18	0	No
MALAGA	EL ATABAL	89.76	62	0	0	89.59	24	0	No
MARBELLA	MARBELLA	99	29	0	0	100	10	0	No



Provincia: SEVILLA

Municipio	Estación	Media 1h				Media 24h			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de superaciones		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de sup.	
				Salud Humana (a)	Alerta (b)			Salud Humana (f)	
ALCALA DE GUADAIRA	ALCALÁ DE GUADAIRA	95.8	36	0	0	96.71	13	0	No
DOS HERMANAS	DOS HERMANAS	97.08	18	0	0	98.63	8	0	No
GUILLENA	COBRE LAS CRUCES	83.29	8	0	0	83.56	6	0	No
MAIRENA DEL ALJARAFE	ALJARAFE	98.8	24	0	0	100	17	0	No
SAN NICOLAS DEL PUERTO	SIERRA NORTE	92.33	16	0	0	92.05	11	0	No
SEVILLA	BERMEJALES	98.8	28	0	0	99.45	15	0	No
SEVILLA	CENTRO	99.22	30	0	0	100	9	0	No
SEVILLA	PRINCIPES	97.81	42	0	0	98.36	13	0	No
SEVILLA	RANILLA	96.76	44	0	0	97.26	16	0	No
SEVILLA	TORNEO	99.01	43	0	0	100	11	0	No

Leyenda:

	Límite	Período de Promedio	Valor Límite	Margen de Tolerancia	Fecha de cumplimiento Valor Límite
(a)	Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	350; valor que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil	Ninguno	1/01/2005
(b)	Umbral de alerta	3 horas consecutivas	500	Ninguno	19/07/1999
(f)	Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	125; valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil	Ninguno	1/01/2005

	Superaciones
(5)	Límite Superado (f)

Agregación de los datos:

Estadístico	Válido Si	Fuente de información
Promedio Horario	Al menos el 75 % valores válidos	Real Decreto 102/2011
Promedio Diario	75% de las medias horarias (es decir, valores correspondientes a 18 horas como mínimo)	Real Decreto 102/2011

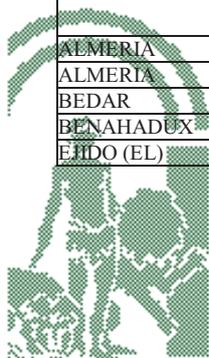
6.2 Informe de legislación O₃

Sensor: O₃ Ozono Unidad: µg/m³

Período: 01/01/2011 –31/12/2011

Provincia: ALMERIA

Municipio	Estación	Media 1h				Máxima Media 8h Diaria			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de superaciones		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de sup.	
				Umbral de Información (a)	Alerta (b)			Salud Humana (e)	
ALMERIA	EL BOTICARIO	97.51	143	0	0	97.26	135	18	No
ALMERIA	MEDITERRANEO	95.39	124	0	0	93.7	113	0	No
BEDAR	BEDAR	83.47	155	0	0	82.47	149	61	Si: (4)
BENAHADUX	BENAHADUX	92.61	145	0	0	91.78	137	17	No
EJIDO (EL)	EL EJIDO	98.89	126	0	0	98.08	121	1	No



NIJAR	AGUA AMARGA	95.39	152	0	0	93.97	139	8	No
NIJAR	CAMPOHERMOSO	99.22	174	0	0	98.63	161	48	Si: (4)
NIJAR	LA JOYA	92.96	133	0	0	90.68	129	5	No
NIJAR	RODALQUILAR	98.82	151	0	0	97.81	140	17	No

Provincia: CADIZ

Municipio	Estación	Media 1h				Máxima Media 8h Diaria			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Umbral de Información (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (e)	
ALGECIRAS	ALGECIRAS EPS	87.83	145	0	0	86.03	114	0	No
ARCOS DE LA FRONTERA	ARCOS	84.58	151	0	0	83.56	140	13	No
BARRIOS (LOS)	CORTIJILLOS	89.06	153	0	0	83.29	124	3	No
BARRIOS (LOS)	E2:ALCORNOCALÉS	95.4	149	0	0	93.7	126	9	No
BARRIOS (LOS)	LOS BARRIOS	56.61	141	0	0	55.62	134	9	No
CADIZ	Avda. MARCONI	96.67	141	0	0	95.34	136	14	No
JEREZ DE LA FRONTERA	CARTUJA	97.15	152	0	0	96.44	141	13	No
JEREZ DE LA FRONTERA	JEREZ-CHAPÍN	93.03	145	0	0	89.86	134	6	No
LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN (LA)	LA LÍNEA	94.12	143	0	0	93.42	135	12	No
PRADO DEL REY	PRADO REY	86.93	163	0	0	84.93	146	21	No
PUERTO REAL	RÍO SAN PEDRO	95.31	136	0	0	93.7	128	3	No
SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	98.84	139	0	0	99.18	124	6	No
SAN ROQUE	CAMPAMENTO	94.36	150	0	0	89.86	130	9	No
SAN ROQUE	E3: COLEGIO CARTEYA	97.96	137	0	0	97.26	132	16	No
SAN ROQUE	GUADARRANQUE	92.88	139	0	0	90.68	129	3	No

Provincia: CORDOBA

Municipio	Estación	Media 1h				Máxima Media 8h Diaria			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Umbral de Información (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (e)	
CORDOBA	ASOMADILLA	96.92	150	0	0	95.07	136	21	No
CORDOBA	LEPANTO	85.78	140	0	0	83.56	128	6	No
VILLAHARTA	VILLAHARTA	81.56	157	0	0	79.73	140	38	Si: (4)

Provincia: GRANADA

Municipio	Estación	Media 1h				Máxima Media 8h Diaria			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Umbral de Información (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (e)	
GRANADA	GRANADA-NORTE	94.25	148	0	0	92.88	122	1	No
GRANADA	PALACIO DE CONGRESOS	97.79	125	0	0	98.08	115	0	No
MOTRIL	MOTRIL	96.83	159	0	0	95.89	136	7	No

Provincia: HUELVA

Municipio	Estación	Media 1h				Máxima Media 8h Diaria			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Umbral de Información (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (e)	
ALMONTE	MATALASCAÑAS	98.41	174	0	0	98.63	143	20	No



CARTAYA	CARTAYA	72.32	144	0	0	71.51	123	2	No
HUELVA	CAMPUS EL CARMEN	96.31	140	0	0	95.62	131	6	No
HUELVA	LA ORDEN	81.64	154	0	0	79.18	137	11	No
MOGUER	EL ARENOSILLO	95.82	173	0	0	95.34	150	43	Si: (4)
MOGUER	MAZAGÓN	95.89	173	0	0	95.89	144	39	Si: (4)
MOGUER	MOGUER	97.56	150	0	0	97.26	126	7	No
PALOS DE LA FRONTERA	LA RABIDA	85.42	154	0	0	84.66	134	12	No
PUNTA UMBRIA	PUNTA UMBRIA	86.71	160	0	0	82.47	141	14	No
VALVERDE DEL CAMINO	VALVERDE	49.85	158	0	0	48.77	136	4	No

Provincia: JAEN

		Media 1h				Máxima Media 8h Diaria			
				Nº de superaciones				Nº de sup.	
Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Umbral de Información (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (e)	Superación de Límites
BAILEN	BAILEN	95	142	0	0	93.15	137	9	No
JAEN	LAS FUENTEZUELAS	92.28	159	0	0	91.78	146	42	Si: (4)
JAEN	RONDA DEL VALLE	96.62	159	0	0	95.89	137	14	No
VILLANUEVA DEL ARZOBISPO	VILLANUEVA DEL ARZOBISPO	93.28	140	0	0	92.6	127	9	No

Provincia: MALAGA

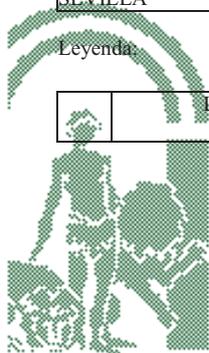
		Media 1h				Máxima Media 8h Diaria			
				Nº de superaciones				Nº de sup.	
Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Umbral de Información (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (e)	Superación de Límites
CAMPILLOS	CAMPILLO	92.49	153	0	0	92.88	148	56	Si: (4)
MALAGA	CAMPANILLAS	87.27	150	0	0	86.85	144	14	No
MALAGA	CARRANQUE	99.2	165	0	0	100	137	8	No
MALAGA	EL ATABAL	98.86	170	0	0	98.9	133	10	No
MARBELLA	MARBELLA	99.09	148	0	0	99.73	133	8	No

Provincia: SEVILLA

		Media 1h				Máxima Media 8h Diaria			
				Nº de superaciones				Nº de sup.	
Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Umbral de Información (a)	Alerta (b)	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (e)	Superación de Límites
ALCALA DE GUADAIRA	ALCALÁ DE GUADAIRA	96.36	184	1	0	92.33	150	25	Si: (1)
DOS HERMANAS	DOS HERMANAS	97.13	164	0	0	93.97	133	10	No
GUILLENA	COBRE LAS CRUCES	84.27	144	0	0	81.37	122	1	No
MAIRENA DEL ALJARAFA	ALJARAFA	97.81	188	1	0	95.89	153	39	Si: (1) (4)
SAN NICOLAS DEL PUERTO	SIERRA NORTE	93.12	159	0	0	88.77	129	9	No
SEVILLA	BERMEJALES	99	185	2	0	98.08	155	22	Si: (1)
SEVILLA	CENTRO	97.64	188	4	0	96.71	153	27	Si: (1) (4)
SEVILLA	SAN JERONIMO	96.67	179	0	0	96.44	145	13	No
SEVILLA	SANTA CLARA	94.47	179	0	0	93.7	147	20	No
SEVILLA	TORNEO	98.93	171	0	0	98.63	131	2	No

Leyenda

	Límite	Período de Promedio	Valor Límite	Margen de Tolerancia	Fecha de cumplimiento Valor Límite
---	--------	---------------------	--------------	----------------------	------------------------------------



(a)	Umbral de información	1 hora	180	Ninguno	9/09/2003
(b)	Umbral de alerta	1 hora	240	Ninguno	9/09/2003
(e)	Valor objetivo para la protección de la salud humana	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias. (*1)	120; valor que no podrá superarse en más de 25 ocasiones por año civil de promedio en un periodo de 3 años (*2)	Ninguno	1/01/2010 (*3)

(*1) El máximo de las medias móviles octohorarias del día deberá seleccionarse examinando promedios móviles de ocho horas, calculados a partir de datos horarios y actualizados cada hora. Cada promedio octohorario así calculado se asignará al día en que dicho promedio termina, es decir, el primer período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 17:00 h del día anterior hasta la 1:00 h de dicho día; el último período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 16:00 h hasta las 24:00 h de dicho día.

(*2) Si las medias de tres o cinco años no pueden determinarse a partir de una serie completa y consecutiva de datos anuales, los datos anuales mínimos necesarios para verificar el cumplimiento de los valores objetivo serán los siguientes:

Para el valor objetivo relativo a la protección de la salud humana: datos válidos correspondientes a un año.

Para el valor objetivo relativo a la protección de la vegetación: datos válidos correspondientes a tres años.

(*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.

	Superaciones
(1)	Límite Superado (a)
(4)	Límite Superado sólo para el año en curso (e)

Agregación de los datos:

Estadístico	Válido Si	Fuente de información
Promedio Horario	Al menos el 75 % valores válidos	Real Decreto 102/2011
Promedio 8 Horas Móvil	75% de los valores (es decir, 6 horas)	Real Decreto 102/2011
Máximo Promedio 8 Horas Diario	75% de las medias octohorarias móviles calculadas a partir de datos horarios (es decir, 18 medidas octohorarias móviles calculadas a partir de datos actualizados cada hora)	Real Decreto 102/2011

6.3 Informes de legislación PM10

Sensor: PM10 Part. en Suspensión (<10µ)

Unidad: µg/m³

Período: 01/01/2011 – 31/12/2011

Provincia: ALMERIA

Municipio	Estación	Media 24h			Año Civil		Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de sup. Salud Humana (f)	Valor	Nº de sup. Salud Humana (g)	
ALMERIA	MEDITERRANEO(*)	15.34	45	36	25	0	No
BEDAR	BEDAR(*)	9.59	27	25	14	0	No
CARBONERAS	PZA. DEL CASTILLO(*)	13.97	42	35	23	0	No
CUEVAS DEL ALMANZORA	PALOMARES	85.48	59	12	26	0	No
CUEVAS DEL ALMANZORA	VILLARICOS	20.55	33	0	17	0	No
EJIDO (EL)	EL EJIDO	100	90	7	27	0	No

Provincia: CADIZ

	Media 24h		Año Civil	
		Nº de		Nº de sup.



Municipio	Estación	(% Datos Válidos)	V. Máximo	sup.	Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
				Salud Humana (f)			
ALGAR	ALGAR	39.18	40	0	20	0	No
ALGECIRAS	ALGECIRAS EPS	33.15	87	5	28	0	No
ALGECIRAS	E4:RINCONCILLO	67.40	78	24	33	0	No
ARCOS DE LA FRONTERA	ARCOS	35.34	35	0	14	0	No
ARCOS DE LA FRONTERA	JÉDULA	9.04	38	0	16	0	No
BARRIOS (LOS)	E1: COLEGIO LOS BARRIOS	96.44	49	0	22	0	No
BARRIOS (LOS)	E2:ALCORNOCALLES	91.51	43	0	16	0	No
BARRIOS (LOS)	E5: PALMONES	98.36	75	27	34	0	No
BARRIOS (LOS)	LOS BARRIOS	33.42	31	0	15	0	No
CADIZ	Avda. MARCONI	95.62	77	27	34	0	No
JEREZ DE LA FRONTERA	CARTUJA	67.12	82	18	30	0	No
JEREZ DE LA FRONTERA	JEREZ-CHAPÍN	92.60	58	3	22	0	No
LÍNEA DE LA CONCEPCION (LA)	E7:EL ZABAL	91.23	138	30	31	0	No
LÍNEA DE LA CONCEPCION (LA)	LA LÍNEA (*)	15.07	52	1	29	0	No
PRADO DEL REY	PRADO REY	40.27	45	0	21	0	No
PUERTO REAL	RÍO SAN PEDRO	98.08	52	1	19	0	No
SAN FERNANDO	SAN FERNANDO (*)	13.97	29	22	15	0	No
SAN ROQUE	E3: COLEGIO CARTEYA	97.53	58	2	22	0	No
SAN ROQUE	E6: ESTACION DE FFCC S. ROQUE	98.36	48	0	21	0	No
SAN ROQUE	PUENTE MAYORGA (*)	53.42	80	5	28	0	No

Provincia: CORDOBA

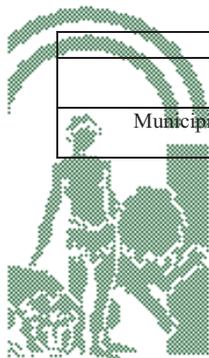
Municipio	Estación	(% Datos Válidos)	V. Máximo	Media 24h		Año Civil		Superación de Límites
				Nº de sup.	Salud Humana (f)	Valor	Salud Humana (g)	
CORDOBA	ASOMADILLA	93.97	57	1	20	0	No	
CORDOBA	LEPANTO (*)	16.16	54	38	26	0	No	
CORDOBA	PARQUE JOYERO	90.41	84	35	31	0	No	
ESPIEL	POBLADO	93.70	28	0	13	0	No	
OBEJO	OBEJO	41.1	33	0	13	0	No	

Provincia: GRANADA

Municipio	Estación	(% Datos Válidos)	V. Máximo	Media 24h		Año Civil		Superación de Límites
				Nº de sup.	Salud Humana (f)	Valor	Salud Humana (g)	
ARMILLA	CIUDAD DEPORTIVA	97.81	61	11	29	0	No	
GRANADA	GRANADA-NORTE (*)	16.16	68	55	37	0	Si: (5)	
GRANADA	PALACIO DE CONGRESOS	99.45	55	4	24	0	No	
MOTRIL	MOTRIL	99.45	50	0	23	0	No	

Provincia: HUELVA

Municipio	Estación	(% Datos Válidos)	V. Máximo	Media 24h		Año Civil		Superación de Límites
				Nº de sup.	Salud Humana (f)	Valor	Salud Humana (g)	



				(f)			
ALMONTE	MATALASCAÑAS (*)	18.36	72	42	28	0	No
HUELVA	CAMPUS EL CARMEN (*)	54.44	72	37	23	0	No
HUELVA	LA ORDEN	81.92	49	0	22	0	No
HUELVA	LOS ROSALES	93.42	55	5	25	0	No
HUELVA	MARISMAS DEL TITAN	58.9	80	20	32	0	No
HUELVA	POZO DULCE	77.53	75	33	34	0	No
HUELVA	ROMERALEJO	31.51	55	3	28	0	No
MOGUER	MAZAGÓN	88.49	49	0	22	0	No
MOGUER	MOGUER (*)	13.70	62	49	31	0	No
NIEBLA	NIEBLA	84.38	59	15	29	0	No
PALOS DE LA FRONTERA	LA RABIDA	88.49	57	3	24	0	No
PALOS DE LA FRONTERA	PALOS	84.93	55	1	21	0	No
PALOS DE LA FRONTERA	TORREARENILLA	22.47	37	0	18	0	No
PUNTA UMBRIA	PUNTA UMBRIA	74.52	45	0	19	0	No
SAN JUAN DEL PUERTO	SAN JUAN DEL PUERTO	72.88	72	12	30	0	No

Provincia: JAEN

		Media 24h			Año Civil		
				Nº de sup.		Nº de sup.	
Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (f)	Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
BAILEN	BAILEN (*)	58.10	87	56	31	0	Si: (5)
JAEN	RONDA DEL VALLE (*)	14.79	56	34	25	0	No
TORREDONJIMENO	TORREDONJIMENO (*)	15.34	61	37	26	0	No
VILLANUEVA DEL ARZOBISPO	VILLANUEVA DEL ARZOBISPO	88.77	83	35	28	0	No

Provincia: MALAGA

		Media 24h			Año Civil		
				Nº de sup.		Nº de sup.	
Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (f)	Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
MALAGA	CAMPANILLAS	95.62	57	2	21	0	No
MALAGA	CARRANQUE (*)	15.07	60	46	31	0	No
MALAGA	EL ATABAL	38.08	63	6	24	0	No
MARBELLA	MARBELLA	100	30	0	10	0	No
CAMPILLOS	CAMPILLOS (*)	48.77	88	23	13	0	No

Provincia: SEVILLA

		Media 24h			Año Civil		
				Nº de sup.		Nº de sup.	
Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (f)	Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
ALCALA DE GUADAIRA	ALCALÁ DE GUADAIRA (*)	15.89	53	47	30	0	No
GUILLENA	COBRE LAS CRUCES	84.38	36	0	16	0	No
MAIRENA DEL ALJARAFA	ALJARAFA	100	72	25	29	0	No
SAN NICOLAS DEL PUERTO	SIERRA NORTE	94.25	42	0	13	0	No
SEVILLA	BERMEJALES	12.33	80	10	40	0	No
SEVILLA	PRINCIPES (*)	15.07	59	47	30	0	No
SEVILLA	SANTA CLARA	91.78	77	14	25	0	No
SEVILLA	TORNEO	91.23	72	29	35	0	No



Aclaraciones:

(*)	Estaciones evaluadas con un porcentaje de datos válidos en el año menor del 86% (en este caso se encuentran las estaciones evaluadas con los resultados de los captadores gravimétricos). Para estos casos, la evaluación de los requisitos del valor límite de las partículas PM10, se realizará con el percentil 90.4.
-----	--

Leyenda:

	Límite	Período de Promedio	Valor Límite	Margen de Tolerancia	Fecha de cumplimiento Valor Límite
(f)	Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50; valor que no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año civil	Ninguno	1/01/2005
			Percentil 90.4, valor que deberá ser inferior o igual a 50 µg/m ³ en aquellos equipos donde el porcentaje de datos es menor al 86%		
(g)	Valor límite para la protección de la salud humana	Año Civil	40	Ninguno	1/01/2005

	Superaciones
(5)	Límite Superado (f)
(6)	Límite Superado (g)

6.4 Informe de legislación CO

Sensor: CO Monóxido de Carbono

Unidad: µg/m³

Período: 01/01/2011 – 31/12/2011

Provincia: ALMERIA

Municipio	Estación	Máxima Media 8h Diaria			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de sup. Salud Humana (e)	
ALMERIA	MEDITERRANEO	94.79	824	0	No
BENAHADUX	BENAHADUX	51.78	485	0	No
CARBONERAS	CARBONERAS	56.99	519	0	No
EJIDO (EL)	EL EJIDO	98.63	1367	0	No
NIJAR	LA JOYA	83.84	1022	0	No

Provincia: CADIZ

Municipio	Estación	Máxima Media 8h Diaria			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de sup. Salud Humana (e)	
ALGAR	ALGAR	92.88	936	0	No
ALGECIRAS	ALGECIRAS EPS	89.86	957	0	No
ARCOS DE LA FRONTERA	ARCOS	75.62	928	0	No
ARCOS DE LA FRONTERA	JEDULA	87.95	1077	0	No



BARRIOS (LOS)	CORTIJILLOS	83.56	1075	0	No
CADIZ	Avda. MARCONI	96.16	1218	0	No
JEREZ DE LA FRONTERA	CARTUJA	81.37	1501	0	No
JEREZ DE LA FRONTERA	JEREZ-CHAPÍN	78.08	2010	0	No
PRADO DEL REY	PRADO REY	69.59	1370	0	No
SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	88.22	1497	0	No
SAN ROQUE	CAMPAMENTO	90.14	990	0	No
SAN ROQUE	E. DE HOSTELERIA	84.66	1619	0	No
SAN ROQUE	GUADARRANQUE	75.34	3381	0	No

Provincia: CORDOBA

		Máxima Media 8h Diaria			Nº de sup.	Superación de Límites
Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (e)		
CORDOBA	ASOMADILLA	96.71	1092	0	No	
CORDOBA	LEPANTO	90.68	1235	0	No	
VILLAHARTA	VILLAHARTA	47.4	606	0	No	

Provincia: GRANADA

		Máxima Media 8h Diaria			Nº de sup.	Superación de Límites
Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (e)		
ARMILLA	CIUDAD DEPORTIVA	89.59	2195	0	No	
GRANADA	GRANADA-NORTE	100	1445	0	No	
GRANADA	PALACIO DE CONGRESOS	100	862	0	No	
MOTRIL	MOTRIL	99.18	889	0	No	

Provincia: HUELVA

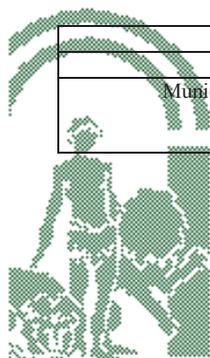
		Máxima Media 8h Diaria			Nº de sup.	Superación de Límites
Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (e)		
HUELVA	CAMPUS EL CARMEN	93.97	967	0	No	
HUELVA	LOS ROSALES	96.99	1047	0	No	
HUELVA	MARISMAS DEL TITAN	83.01	913	0	No	
HUELVA	POZO DULCE	95.62	1810	0	No	
MOGUER	MAZAGÓN	80.55	1175	0	No	

Provincia: JAEN

		Máxima Media 8h Diaria			Nº de sup.	Superación de Límites
Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (e)		
BAILEN	BAILEN	91.51	1476	0	No	
JAEN	LAS FUENTEZUELAS	96.71	643	0	No	
JAEN	RONDA DEL VALLE	95.34	1601	0	No	
VILLANUEVA DEL ARZOBISPO	VILLANUEVA DEL ARZOBISPO	91.78	2181	0	No	

Provincia: MALAGA

		Máxima Media 8h Diaria			Nº de sup.	Superación de Límites
Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (e)		



MÁLAGA	CAMPANILLAS	94.79	1577	0	No
MÁLAGA	CARRANQUE	99.18	1378	0	No
MÁLAGA	EL ATABAL	98.9	595	0	No
MARBELLA	MARBELLA	99.18	900	0	No

Provincia: SEVILLA

Municipio	Estación	Máxima Media 8h Diaria			Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de sup. Salud Humana (e)	
ALCALA DE GUADAIRA	ALCALÁ DE GUADAIRA	88.22	923	0	No
DOS HERMANAS	DOS HERMANAS	92.6	1730	0	No
GUILLENA	COBRE LAS CRUCES	81.37	649	0	No
SEVILLA	BERMEJALES	98.36	1688	0	No
SEVILLA	CENTRO	97.53	2059	0	No
SEVILLA	PRINCIPES	94.25	2114	0	No
SEVILLA	RANILLA	95.34	2601	0	No
SEVILLA	SANTA CLARA	91.78	1703	0	No
SEVILLA	TORNEO	98.63	2349	0	No

Leyenda:

	Límite	Período de Promedio	Valor Límite	Margen de Tolerancia	Fecha de cumplimiento Valor Límite
(e)	Valor límite para la protección de la salud humana	Máxima diaria de la medias móviles octohorarias (*)	10000	Ninguno	1/01/2005

(*) La concentración máxima de las medias móviles octohorarias correspondientes a un día se escogerá examinando las medias móviles de ocho horas, calculadas a partir de datos horarios y que se actualizarán cada hora. Cada media octohoraria así calculada se atribuirá al día en que termine el período, es decir, el primer período de cálculo para cualquier día dado será el período que comience a las 17:00 de la víspera y termine a las 1:00 de ese día; el último período de cálculo para cualquier día dado será el que transcurra entre las 16:00 y las 24:00 de ese día.

Agregación de los datos:

Estadístico	Válido Si	Fuente de información
Promedio 8 Horas Móvil	75% de los valores (es decir, 6 horas)	Real Decreto 102/2011
Máximo Promedio 8 Horas Diario	75% de las medias octohorarias móviles calculadas a partir de datos horarios (es decir, 18 medidas octohorarias móviles calculadas a partir de datos actualizados cada hora)	Real Decreto 102/2011

6.5 Informe de legislación NO₂

Sensor: NO₂ Dióxido de Nitrógeno

Unidad: µg/m³

Período: 01/01/2011 – 31/12/2011

Provincia: ALMERIA

Municipio	Estación	Media 1h				Año Civil		Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de superaciones Salud Humana (a)	Alerta (b)	Valor	Nº de sup. Salud Humana (g)	
ALMERIA	EL BOTICARIO	98.82	71	0	0	12	0	No
ALMERIA	MEDITERRANEO	95.64	121	0	0	28	0	No
BEDAR	BEDAR	82.98	47	0	0	8	0	No (*)
BENAHADUX	BENAHADUX	79.46	91	0	0	11	0	No (*)
CARBONERAS	CARBONERAS	99.44	86	0	0	15	0	No
CARBONERAS	PZA. DEL CASTILLO	91.22	61	0	0	10	0	No
CUEVAS DEL	PALOMARES	90.02	157	0	0	11	0	No



ALMANZORA								
CUEVAS DEL ALMANZORA	VILLARICOS	87	117	0	0	8	0	No
EJIDO (EL)	EL EJIDO	97.75	86	0	0	15	0	No
NIJAR	AGUA AMARGA	95.31	144	0	0	15	0	No
NIJAR	CAMPOHERMOSO	74.26	56	0	0	11	0	No (*)
NIJAR	LA JOYA	92	78	0	0	9	0	No
NIJAR	RODALQUILAR	98.82	83	0	0	14	0	No

Provincia: CADIZ

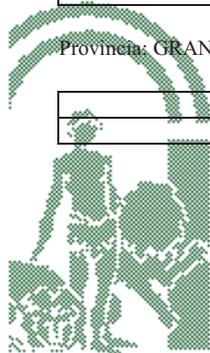
Municipio	Estación	Media 1h				Año Civil		Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de superaciones		Valor	Nº de sup.	
				Salud Humana (a)	Alerta (b)		Salud Humana (g)	
ALGAR	ALGAR	61.04	21	0	0	5	0	No (*)
ALGECIRAS	ALGECIRAS EPS	92.03	130	0	0	33	0	No
ALGECIRAS	E4:RINCONCILLO	90.06	169	0	0	21	0	No
ARCOS DE LA FRONTERA	ARCOS	28.3	20	0	0	5	0	No (*)
ARCOS DE LA FRONTERA	JEDULA	51.39	24	0	0	4	0	No (*)
BARRIOS (LOS)	CORTIJILLOS	88.78	181	0	0	20	0	No
BARRIOS (LOS)	E1: COLEGIO LOS BARRIOS	97.39	112	0	0	14	0	No
BARRIOS (LOS)	E2:ALCORNOCALES	80.89	73	0	0	7	0	No (*)
BARRIOS (LOS)	E5: PALMONES	99.35	176	0	0	24	0	No
BARRIOS (LOS)	LOS BARRIOS	49.81	151	0	0	20	0	No (*)
CADIZ	Avda. MARCONI	96.97	137	0	0	22	0	No
JEREZ DE LA FRONTERA	CARTUJA	86.95	76	0	0	7	0	No
JEREZ DE LA FRONTERA	JEREZ-CHAPÍN	94.46	125	0	0	18	0	No
LINEA DE LA CONCEPCION (LA)	E7:EL ZABAL	99.1	129	0	0	16	0	No
LINEA DE LA CONCEPCION (LA)	LA LINEA	89.24	126	0	0	24	0	No
PRADO DEL REY	PRADO REY	36.44	20	0	0	5	0	No (*)
PUERTO REAL	RÍO SAN PEDRO	97.61	137	0	0	22	0	No
SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	98.47	102	0	0	13	0	No
SAN ROQUE	CAMPAMENTO	92.69	139	0	0	23	0	No
SAN ROQUE	E. DE HOSTELERIA	96.95	132	0	0	23	0	No
SAN ROQUE	ECONOMATO	91.23	171	0	0	16	0	No
SAN ROQUE	E3: COLEGIO CARTEYA	93.52	121	0	0	12	0	No
SAN ROQUE	E6: ESTACION DE FCC S. ROQUE	95.13	108	0	0	11	0	No
SAN ROQUE	GUADARRANQUE	94.25	193	0	0	24	0	No
SAN ROQUE	MADREVIEJA	96.78	126	0	0	13	0	No

Provincia: CORDOBA

Municipio	Estación	Media 1h				Año Civil		Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de superaciones		Valor	Nº de sup.	
				Salud Humana (a)	Alerta (b)		Salud Humana (g)	
CORDOBA	ASOMADILLA	97.15	105	0	0	16	0	No
CORDOBA	LEPANTO	88.64	144	0	0	23	0	No
ESPIEL	POBLADO	83.37	80	0	0	12	0	No (*)
OBEJO	OBEJO	66.71	66	0	0	11	0	No (*)
VILLAHARTA	VILLAHARTA	94.83	96	0	0	6	0	No

Provincia: GRANADA

Municipio	Estación	Media 1h				Año Civil		Superación de Límites
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de superaciones		Valor	Nº de sup.	



Municipio	Estación	(%) Datos Válidos	V. Máximo	Salud Humana (a)	Alerta (b)	Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
ARMILLA	CIUDAD DEPORTIVA	98.03	181	0	0	24	0	No
GRANADA	GRANADA-NORTE	98.18	187	0	0	48	1	Si: (6)
GRANADA	PALACIO DE CONGRESOS	99.25	150	0	0	33	0	No
MOTRIL	MOTRIL	81.77	111	0	0	23	0	No (*)

Provincia: HUELVA

		Media 1h				Año Civil		
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de superaciones		Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
Municipio	Estación			Salud Humana (a)	Alerta (b)			
ALMONTE	MATALASCAÑAS	90.91	29	0	0	7	0	No
HUELVA	CAMPUS EL CARMEN	97.61	101	0	0	11	0	No
HUELVA	LA ORDEN	95.34	118	0	0	17	0	No
HUELVA	LOS ROSALES	93.12	127	0	0	19	0	No
HUELVA	MARISMAS DEL TITAN	84.14	127	0	0	13	0	No (*)
MOGUER	EL ARENOSILLO	98.78	39	0	0	5	0	No
MOGUER	MAZAGÓN	93.37	53	0	0	11	0	No
MOGUER	MOGUER	96.95	86	0	0	12	0	No
NIEBLA	NIEBLA	96.96	101	0	0	11	0	No
PALOS DE LA FRONTERA	LA RABIDA	88.11	83	0	0	12	0	No
PALOS DE LA FRONTERA	PALOS	76.77	63	0	0	15	0	No (*)
PALOS DE LA FRONTERA	TORREARENILLA	60.07	88	0	0	8	0	No (*)
PUNTA UMBRIA	PUNTA UMBRIA	77.96	88	0	0	17	0	No (*)
SAN JUAN DEL PUERTO	SAN JUAN DEL PUERTO	96.29	86	0	0	16	0	No

Provincia: JAEN

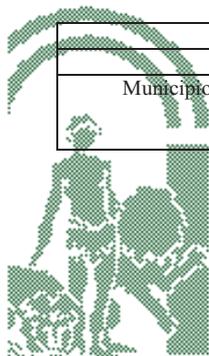
		Media 1h				Año Civil		
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de superaciones		Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
Municipio	Estación			Salud Humana (a)	Alerta (b)			
BAILEN	BAILEN	94.84	121	0	0	23	0	No
JAEN	LAS FUENTEZUELAS	92.64	75	0	0	10	0	No
JAEN	RONDA DEL VALLE	96.37	178	0	0	24	0	No
TORREDONJIMENO	TORREDONJIMENO	98.74	94	0	0	15	0	No

Provincia: MALAGA

		Media 1h				Año Civil		
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de superaciones		Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
Municipio	Estación			Salud Humana (a)	Alerta (b)			
CAMPILLOS	CAMPILLO	73.4	39	0	0	8	0	No (*)
MALAGA	CAMPANILLAS	73.28	114	0	0	17	0	No (*)
MALAGA	CARRANQUE	92.2	180	0	0	30	0	No
MALAGA	EL ATABAL	98.68	120	0	0	19	0	No
MARBELLA	MARBELLA	96.97	88	0	0	15	0	No

Provincia: SEVILLA

		Media 1h				Año Civil		
		(%) Datos Válidos	V. Máximo	Nº de superaciones		Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
Municipio	Estación			Salud Humana (a)	Alerta (b)			



ALCALA DE GUADAIRA	ALCALA DE GUADAIRA	96.16	137	0	0	21	0	No
DOS HERMANAS	DOS HERMANAS	97.76	128	0	0	20	0	No
GUILLENA	COBRE LAS CRUCES	83.85	76	0	0	8	0	No (*)
MAIRENA DEL ALJARAFA	ALJARAFA	98.74	125	0	0	18	0	No
SAN NICOLAS DEL PUERTO	SIERRA NORTE	96.72	30	0	0	6	0	No
SEVILLA	BERMEJALES	98.93	199	0	0	28	0	No
SEVILLA	CENTRO	98.62	150	0	0	26	0	No
SEVILLA	PRINCIPES	78.81	165	0	0	32	0	No (*)
SEVILLA	RANILLA	96.21	253	15	0	38	0	No
SEVILLA	SAN JERONIMO	90	153	0	0	23	0	No
SEVILLA	SANTA CLARA	93.37	166	0	0	21	0	No
SEVILLA	TORNEO	97.82	208	3	0	46	1	Si: (6)

Leyenda:

	Límite	Período de Promedio	Valor Límite	Margen de Tolerancia	Fecha de cumplimiento Valor Límite
(a)	Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	200; valor que no podrá superarse en más de 18 ocasiones por año civil	Ninguno	1/01/2010
(b)	Umbral de alerta	3 horas consecutivas	400	Ninguno	19/07/1999
(g)	Valor límite para la protección de la salud humana	Año Civil	40	Ninguno	1/01/2010

	Superaciones
(6)	Límite Superado (g)

Agregación de los datos:

Estadístico	Válido Si	Fuente de información
Promedio Horario	Al menos el 75 % valores válidos	Real Decreto 102/2011
Promedio Año Civil	90% de los valores horarios o de los valores correspondientes a 24 horas a lo largo del año (no incluyen las pérdidas de datos debidas a la calibración periódica o al mantenimiento normal de la instrumentación)	Real Decreto 102/2011

(*)	El porcentaje de datos válidos para el cálculo del promedio del año civil es menor del requerido, no cumpliéndose el criterio de agregación de datos según lo establecido en el Real Decreto 102/2011.
-----	--

6.6 Informe de legislación Benceno

Sensor: BCN Benceno

Unidad: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

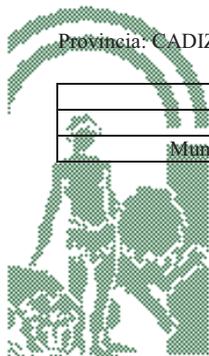
Período: 01/01/2011 – 31/12/2011

Provincia: ALMERIA

Municipio	Estación	Año Civil		Superación de Límites
		Valor	Nº de sup. Salud Humana (g)	
ALMERIA	MEDITERRANEO	2	0	No (*)

Provincia: CADIZ

Municipio	Estación	Año Civil		Superación de Límites
		Valor	Nº de sup. Salud Humana	



			(g)	
ALGECIRAS	ALGECIRAS EPS	0	0	No
BARRIOS (LOS)	CORTIJILLOS	0	0	No (*)
PUERTO REAL	RÍO SAN PEDRO	0	0	No
SAN ROQUE	CAMPAMENTO	1	0	No
SAN ROQUE	GUADARRANQUE	1	0	No
SAN ROQUE	PUENTE MAYORGA	1	0	No (*)

Provincia: CORDOBA

		Año Civil		
			Nº de sup.	
Municipio	Estación	Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
CORDOBA	LEPANTO	1	0	No

Provincia: GRANADA

		Año Civil		
			Nº de sup.	
Municipio	Estación	Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
GRANADA	GRANADA-NORTE	1	0	No

Provincia: HUELVA

		Año Civil		
			Nº de sup.	
Municipio	Estación	Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
HUELVA	CAMPUS EL CARMEN	1	0	No (*)
PALOS DE LA FRONTERA	LA RABIDA	1	0	No (*)
PALOS DE LA FRONTERA	PALOS	2	0	No (*)

Provincia: JAEN

		Año Civil		
			Nº de sup.	
Municipio	Estación	Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
JAEN	RONDA DEL VALLE	0	0	No (*)

Provincia: MALAGA

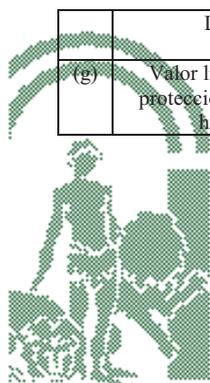
		Año Civil		
			Nº de sup.	
Municipio	Estación	Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
MALAGA	CARRANQUE	0	0	No (*)

Provincia: SEVILLA

		Año Civil		
			Nº de sup.	
Municipio	Estación	Valor	Salud Humana (g)	Superación de Límites
SEVILLA	RANILLA	1	0	No

Leyenda:

	Límite	Período de Promedio	Valor Límite	Margen de Tolerancia	Fecha de cumplimiento Valor Límite
(g)	Valor límite para la protección de la salud humana	Año Civil	5	Ninguno	1/01/2010



Agregación de los datos:

Estadístico	Válido Si	Fuente de información
Promedio Año Civil	90% de los valores horarios o de los valores correspondientes a 24 horas a lo largo del año (no incluyen las pérdidas de datos debidas a la calibración periódica o al mantenimiento normal de la instrumentación)	Real Decreto 102/2011

(*)	El porcentaje de datos válidos para el cálculo del promedio del año civil es menor del requerido, no cumpliéndose el criterio de agregación de datos según lo establecido en el Real Decreto 102/2011.	
-----	--	--

6.7 Informe de legislación SH₂

Sensor: SH₂ Sulfuro de Hidrógeno

Unidad: µg/m³

Período: 01/01/2011 – 31/12/2011

Objetivo Semihorario: 100

Objetivo Diario: 40

Provincia: CADIZ

Municipio	Estación	Concentración Semihoraria			Concentración Diaria		
		Máximo	(%) Datos Válidos	Nº Superaciones	Máximo	(%) Datos Válidos	Nº Superaciones 24 horas móvil (*)
BARRIOS (LOS)	CORTIJILLOS	26	85.75	0	11	91.23	0
SAN ROQUE	CAMPAMENTO	22	41.22	0	7	43.84	0
SAN ROQUE	GUADARRANQUE	236	48.03	10	32	50.68	16
SAN ROQUE	PUENTE MAYORGA	23	95.23	0	10	96.99	0

Provincia: HUELVA

Municipio	Estación	Concentración Semihoraria			Concentración Diaria		
		Máximo	(%) Datos Válidos	Nº Superaciones	Máximo	(%) Datos Válidos	Nº Superaciones 24 horas móvil (*)
HUELVA	LA ORDEN	160	95.67	2	17	98.08	0
HUELVA	POZO DULCE	74	97.84	0	9	98.9	0
PALOS DE LA FRONTERA	PALOS	18	77.21	0	18	79.73	0
SAN JUAN DEL PUERTO	SAN JUAN DEL PUERTO	54	98.46	0	7	99.45	0

*Las medias de 24 horas móviles son calculadas para cada hora a partir de los 24 datos horarios anteriores. Por tanto, para la última hora del día, coincidirá con la media diaria del día en cuestión. Esta columna representa el número de superaciones del valor 40 µg/m³ que han tenido lugar para cada una de las medias de 24 horas móviles calculadas.

7 Valoración de los datos de calidad del aire

A partir de los datos que se registran en la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire, se determina:

1. El cumplimiento de los valores límite, valores objetivo y umbrales con respecto a los valores que establece la legislación vigente, y
2. El estado de la calidad del aire ambiente respecto a un índice de calidad definido por la Consejería de Medio Ambiente.



Cuando se dan superaciones de valores límite o umbrales siempre se obtienen calificaciones de calidad del aire malas o muy malas. Sin embargo las situaciones de calidad de aire malas y muy malas no siempre están asociadas a superaciones de los valores límite o umbrales.

7.1 Valoración de los datos del año según lo establecido en la legislación vigente

7.1.1 Dióxido de Azufre

Los datos registrados en el 2011, indican que no se superó el valor límite horario ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil). Tan sólo se registraron dos medias horarias superiores a $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en la estación de Guadarranque (Cádiz), una en la estación de Pozo Dulce y otra en la estación de Torrearenilla (Huelva).

Por otro lado, indicar que se ha superado el valor límite diario ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que no podrá superarse en más de tres ocasiones por año civil) en la estación de Guadarranque (San Roque, Cádiz), registrándose un total de seis ocasiones en la que la media diaria fue superior a $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

No se ha alcanzado el umbral de alerta para el SO_2 (media horaria de $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durante tres horas consecutivas) en ninguna estación.

7.1.2 Ozono

Se ha superado el umbral de información a la población (promedio horario de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en las estaciones de Alcalá de Guadaíra, Aljarafe, Bermejales y Centro, registrándose el mayor número de superaciones en la estación de Centro con un total de 4.

El umbral de alerta (promedio horario de $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) no se superado en ninguna estación.

A continuación se enumeran aquellas estaciones en las que se ha habido más de 25 días con máxima media octohoraria por encima de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durante el 2011: Bédar y Campohermoso (Almería), Villaharta (Córdoba), El Arenosillo y Mazagón (Huelva), Las Fuentezuelas (Jaén), Campillo (Málaga) y en Aljarafe y Centro (Sevilla).

El valor objetivo para la protección de la salud humana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como máxima media octohoraria del día) que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años, tiene fecha de cumplimiento a partir del 01/01/2010, por lo que los datos correspondientes al 2010 serán los primeros que se utilizarán para verificar el cumplimiento, y no será hasta finalizar el 2012 cuando se pueda evaluar este valor objetivo.



7.1.3 Partículas en suspensión: PM_{10}

Tal y como se ha indicado en el apartado “Alcance” del punto 2 de este informe, los valores límite de la legislación vigente se refieren a mediciones realizadas por el método gravimétrico. En los casos que se utilice otro método, los resultados deberán corregirse por un factor para producir resultados equivalentes a los que se habrían obtenido con el método de referencia.

Por otro lado, a los valores de PM₁₀ es necesario descontarles los aportes procedentes de fuentes naturales ya que según el artículo 22 del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, las superaciones atribuibles a este tipo de fuentes no se considerarán superaciones a los efectos de lo dispuesto en el citado Real Decreto. Según el artículo 2 del citado Real Decreto se considera fuente natural “*las erupciones volcánicas, las actividades sísmicas o geotérmicas, los incendios forestales no intencionados, los fuertes vientos, los aerosoles marinos, la resuspensión atmosférica y el transporte de partículas naturales procedentes de regiones áridas*”.

En Andalucía los episodios naturales con mayor repercusión en los niveles de PM₁₀ son los episodios de aporte de partículas procedentes del continente africano.

En este informe se han utilizado datos de equipos automáticos corregidos al objeto de poder compararlos con lo establecido en la legislación vigente (aplicándoles el factor de corrección con el método de referencia y descontado los aportes procedentes de fuentes naturales), así como los valores obtenidos en los captadores gravimétricos instalados en la Red (método de referencia).

Los resultados obtenidos no muestran ninguna superación del valor límite anual (40 µg/m³) en ninguna de las estaciones. Con respecto al valor límite diario, se ha detectado superación en la estación Bailén (Jaén) y Granada-Norte (Granada). En ambas estaciones las PM₁₀ se han evaluado con el método gravimétrico, siendo el percentil 90.4 superior a 50 (56 µg/m³ en Bailén y 55 µg/m³ en Granada-Norte).

7.1.4 Monóxido de carbono

Los valores registrados en el 2011 indican que no se ha superado ningún valor límite para este contaminante.

7.1.5 Dióxido de Nitrógeno

Se superado el valor límite anual de NO₂ (40 µg/m³) en las estaciones de Granada Norte (Granada) y Torneo (Sevilla), con unos medias anuales registradas de 48 y 46 µg/m³ respectivamente.

No se ha registrado superación del valor límite horario (200 µg/m³, que no se podrá superar en más de 18 ocasiones por año civil), aunque si se han detectado 15 ocasiones en la estación de Ranilla (Sevilla) y en 3 ocasiones en la estación de Torneo (Sevilla) en la que las medias horarias fueron superiores a 200 µg/m³.

7.1.6 Benceno

Los valores recogidos durante el 2011 no muestran superación del valor límite anual para este contaminante.



7.1.7 Ácido sulfhídrico

Se ha superado el objetivo semihorario ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en la estación de Guadarranque (Cádiz) en 10 ocasiones y en la estación de La Orden (Huelva) en 2 ocasiones.

También se ha superado en 16 ocasiones el objetivo para 24 horas móvil ($40\mu\text{g}/\text{m}^3$), en la estación de Guadarranque (San Roque, Cádiz).

7.2 Según el índice de calidad del aire

7.2.1 Criterios de elaboración del índice

En cada estación se calculará un índice individual para cada contaminante, conocido como índice parcial.

A partir de ellos se obtendrá el índice global que coincidirá con el índice parcial del contaminante que presente el peor comportamiento. De este modo, existirá un índice global para cada estación.

- **Rango cualitativo:** El índice estará dividido en cuatro tramos, que definirán los principales estados de calidad de aire; estos serán buena, admisible, mala o muy mala. A cada uno de los tramos se le asignará un color.

Valor del índice	Calidad del aire	Color
0-50	Buena	Verde
51-100	Admisible	Amarillo
101-150	Mala	Rojo
>150	Muy mala	Marrón

- **Rango cuantitativo:**

Es necesario indicar que para este informe y a diferencia del resto de los informes mensuales elaborados a lo largo del año, la valoración del índice parcial para las partículas se realiza teniendo en cuenta el descuento asociado a los fenómenos de intrusión sahariana. En aquellas estaciones en las que se ha contado con el suficiente número de medidas por gravimetría, se han utilizado dichos datos. En aquellos casos en los que se han empleado los datos de PM10 automáticos, se han corregidos por el factor beta-gravimétrico correspondiente.

ÍNDICE PARCIAL PARA CADA CONTAMINANTE. AÑO 2011

INDICE	SO2 (24H)	PARTICULAS (24 H)	NO2 (1H MÁX)	CO (8H MÓVIL MÁX)	O3 (8H MÓVIL MÁX)
--------	-----------	-------------------	--------------	-------------------	-------------------



0-50	63	25	120	5000	60
51-100	125	50	240	10000	120
101-150	187	75	360	15000	180
>150	>187	>75	>360	>15000	>180

* En el caso del SO_2 siempre que se supere el valor límite horario ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) fijado en el R.D. 102/2011 la calidad del aire será considerada “mala” y siempre que se supere el umbral de alerta ($500 \mu\text{g}/\text{m}^3$) registrados durante tres horas consecutivas la calidad del aire será considerada “muy mala”.

** En el caso del NO_2 se tiene en cuenta para el cálculo del índice el valor límite medido en 1 hora que establece el R.D. 102/2011. Sin embargo, siempre que se supere el umbral de alerta ($400 \mu\text{g}/\text{m}^3$) registrados durante tres horas consecutivas la calidad del aire será considerada “muy mala”.

*** En el caso del O_3 siempre que se supere el valor de información a la población valor horario ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) fijado en el R.D.102/2011 la calidad del aire será considerada “mala” y si se supera el umbral de alerta para la población, valor horario ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) la calidad del aire se considerará “muy mala”.

7.2.2 Resumen anual de la calidad por estación durante el año 2011

Provincia: ALMERIA

Municipio	Estación	BUENA	ADMISIBLE	MALA	MUY MALA	Días Válidos
NIJAR	AGUA AMARGA	49	306	8	0	363
BEDAR	BÉDAR	0	246	67	0	313
BENAHADUX	BENAHADUX	82	242	18	0	342
NIJAR	CAMPOHERMOSO	16	295	54	0	365
CARBONERAS	CARBONERAS	146	188	29	2	365
ALMERIA	EL BOTICARIO	16	327	22	0	365
EJIDO (EL)	EL EJIDO	11	342	10	2	365
NIJAR	LA JOYA	106	238	6	0	350
ALMERIA	MEDITERRANEO	47	316	1	0	364
CUEVAS DEL ALMANZORA	PALOMARES	204	149	12	0	365
CARBONERAS	PZA. DEL CASTILLO	254	104	7	0	365
NIJAR	RODALQUILAR	12	334	19	0	365
CUEVAS DEL ALMANZORA	VILLARICOS	326	10	0	0	337

Provincia: CADIZ

Municipio	Estación	BUENA	ADMISIBLE	MALA	MUY MALA	Días Válidos
ALGAR	ALGAR	330	34	0	0	364
ALGECIRAS	ALGECIRAS EPS	56	300	4	1	361
ALGECIRAS	E4:RINCONCILLO	198	142	24	1	365
ARCOS DE LA FRONTERA	ARCOS	27	302	14	0	343
ARCOS DE LA FRONTERA	JEDULA	340	5	0	0	345
BARRIOS (LOS)	CORTIJILLOS	66	281	4	0	351
BARRIOS (LOS)	E1: COLEGIO LOS BARRIOS	254	111	0	0	365
BARRIOS (LOS)	E2:ALCORNOCAL	64	287	12	0	363
BARRIOS (LOS)	E5: PALMONES	99	239	26	1	365
BARRIOS (LOS)	LOS BARRIOS	9	195	9	0	213
CADIZ	Avda. MARCONI	10	305	46	1	362
JEREZ DE LA FRONTERA	CARTUJA	30	305	29	1	365
JEREZ DE LA FRONTERA	JEREZ-CHAPÍN	41	306	12	0	359
LINEA DE LA CONCEPCION (LA)	E7:EL ZABAL	168	167	27	3	365
LINEA DE LA CONCEPCION (LA)	LA LINEA	35	304	22	1	362
PRADO DEL REY	PRADO REY	38	301	22	0	361
PUERTO REAL	RÍO SAN PEDRO	53	308	4	0	365
SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	32	327	6	0	365
SAN ROQUE	E. DE HOSTELERIA	343	22	0	0	365



SAN ROQUE	E3: COLEGIO CARTEYA	27	320	18	0	365
SAN ROQUE	E6: ESTACION DE FFCC S. ROQUE	270	95	0	0	365
SAN ROQUE	ECONOMATO	346	11	0	0	357
SAN ROQUE	GUADARRANQUE	21	326	10	0	357
SAN ROQUE	MADREVIEJA	358	6	0	0	364
SAN ROQUE	PUENTE MAYORGA	245	113	5	2	365

Provincia: CORDOBA

Municipio	Estación	BUENA	ADMISIBLE	MALA	MUY MALA	Días Válidos
CORDOBA	ASOMADILLA	56	284	25	0	365
CORDOBA	LEPANTO	64	280	17	0	361
ESPIEL	POBLADO	358	2	0	0	360
OBEJO	OBEJO	298	8	0	0	306
VILLAHARTA	VILLAHARTA	86	237	37	0	360

Provincia: GRANADA

Municipio	Estación	BUENA	ADMISIBLE	MALA	MUY MALA	Días Válidos
ARMILLA	CIUDAD DEPORTIVA	134	216	12	0	362
GRANADA	GRANADA-NORTE	28	311	25	1	365
GRANADA	PALACIO DE CONGRESOS	63	298	4	0	365
MOTRIL	MOTRIL	11	344	10	0	365

Provincia: HUELVA

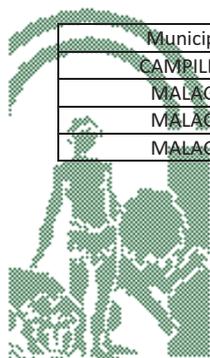
Municipio	Estación	BUENA	ADMISIBLE	MALA	MUY MALA	Días Válidos
ALMONTE	MATALASCAÑAS	23	312	28	0	363
CARTAYA	CARTAYA	41	231	2	0	274
HUELVA	CAMPUS EL CARMEN	45	302	16	1	364
HUELVA	LA ORDEN	82	263	13	0	358
HUELVA	LOS ROSALES	204	156	5	0	365
HUELVA	MARISMAS DEL TITAN	172	122	20	2	316
HUELVA	POZO DULCE	158	171	35	1	365
HUELVA	ROMERALEJO	266	66	4	0	336
MOGUER	EL ARENOSILLO	24	290	50	0	364
MOGUER	MAZAGÓN	31	294	40	0	365
MOGUER	MOGUER	60	290	15	0	365
NIEBLA	NIEBLA	177	168	19	0	364
PALOS DE LA FRONTERA	LA RABIDA	43	268	14	0	325
PALOS DE LA FRONTERA	PALOS	242	89	1	0	332
PALOS DE LA FRONTERA	TORREARENILLA	202	19	1	0	222
PUNTA UMBRIA	PUNTA UMBRIA	38	298	19	0	355
SAN JUAN DEL PUERTO	SAN JUAN DEL PUERTO	189	162	14	0	365
VALVERDE DEL CAMINO	VALVERDE	33	154	6	0	193

Provincia: JAEN

Municipio	Estación	BUENA	ADMISIBLE	MALA	MUY MALA	Días Válidos
BAILÉN	BAILÉN	19	301	38	4	362
JAEN	LAS FUENTEZUELAS	46	264	49	0	359
JAEN	RONDA DEL VALLE	21	319	24	0	364
TORREDONJIMENO	TORREDONJIMENO	178	182	4	1	365
VILLANUEVA DEL ARZOBISPO	VILLANUEVA DEL ARZOBISPO	23	285	43	3	354

Provincia: MALAGA

Municipio	Estación	BUENA	ADMISIBLE	MALA	MUY MALA	Días Válidos
CAMPILLOS	CAMPILLO	11	279	61	1	352
MALAGA	CAMPANILLAS	34	312	19	0	365
MALAGA	CARRANQUE	21	307	35	2	365
MALAGA	EL ATABAL	20	327	18	0	365



MARBELLA	MARBELLA	27	328	10	0	365
----------	----------	----	-----	----	---	-----

Provincia: SEVILLA

Municipio	Estación	BUENA	ADMISIBLE	MALA	MUY MALA	Días Válidos
ALCALA DE GUADAIRA	ALCALÁ DE GUADAIRA	22	292	45	2	361
DOS HERMANAS	DOS HERMANAS	61	294	10	0	365
GUILLENA	COBRE LAS CRUCES	31	282	1	0	314
MAIRENA DEL ALJARAFAE	ALJARAFAE	36	262	67	0	365
SAN NICOLAS DEL PUERTO	SIERRA NORTE	33	321	10	0	364
SEVILLA	BERMEJALES	41	288	35	1	365
SEVILLA	CENTRO	75	258	32	0	365
SEVILLA	PRINCIPES	146	197	21	1	365
SEVILLA	RANILLA	269	84	12	0	365
SEVILLA	SAN JERONIMO	83	261	15	0	359
SEVILLA	SANTA CLARA	37	275	38	1	351
SEVILLA	TORNEO	26	307	32	0	365

7.2.3 Situaciones malas y muy malas por contaminante en el año 2011

En las tablas siguientes, se muestra el total de días por contaminante con calidad de aire mala y muy mala registrado en las estaciones durante todo el año 2011. Sólo se muestran estaciones que han registrado al menos algún día durante el año 2011 con calidad mala o muy mala.

Provincia: ALMERIA

MUNICIPIO	ESTACIÓN	NO2		PARTÍCULAS		O3		SO2	
		MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA
NIJAR	AGUA AMARGA	0	0	0	0	8	0	0	0
BEDAR	BEDAR	0	0	0	0	67	0	0	0
BENAHADUX	BENAHADUX	0	0	0	0	18	0	0	0
NIJAR	CAMPOHERMOSO	0	0	1	0	53	0	0	0
CARBONERAS	CARBONERAS	0	0	29	2	0	0	0	0
ALMERIA	EL BOTICARIO	0	0	1	0	21	0	0	0
EJIDO (EL)	EL EJIDO	0	0	9	2	1	0	0	0
NIJAR	LA JOYA	0	0	0	0	6	0	0	0
ALMERIA	MEDITERRANEO	0	0	1	0	0	0	0	0
CUEVAS DEL ALMANZORA	PALOMARES	0	0	12	0	0	0	0	0
CARBONERAS	PZA. DEL CASTILLO	0	0	7	0	0	0	0	0
NIJAR	RODALQUILAR	0	0	0	0	19	0	0	0
CUEVAS DEL ALMANZORA	VILLARICOS	0	0	0	0	0	0	1	0
TOTAL		0	0	60	4	193	0	1	0

Provincia: CADIZ

MUNICIPIO	ESTACIÓN	NO2		PARTÍCULAS		O3		SO2	
		MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA
ALGAR	ALGAR	0	0	0	0	0	0	0	0
ALGECIRA	ALGECIRAS EPS	0	0	4	1	0	0	0	0
ARCOS DE LA FRONTERA	ARCOS	0	0	0	0	30	0	0	0
CADIZ	Avda. MARCONI	0	0	29	1	17	0	0	0
IBÉREZ DE LA	CARTUJA	0	0	19	1	15	0	0	0

FRONTERA									
SAN ROQUE	E3: COLEGIO CARTEYA	0	0	2	0	16	0	0	0
ALGECIRA	E4: RINCONCILLO	0	0	24	1	0	0	0	0
LOS BARRIOS	E5: PALMONES	0	0	26	1	0	0	0	0
LA LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN	E7: EL ZABAL	0	0	27	3	0	0	0	0
SAN ROQUE	GUADARRANQUE	0	0	0	0	4	0	6	0
JEREZ DE LA FRONTERA	JEREZ-CHAPÍN	0	0	5	0	7	0	0	0
LA LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN	LA LINEA	0	0	11	1	14	0	0	0
LOS BARRIOS	LOS BARRIOS	0	0	0	0	9	0	0	0
PRADO DEL REY	PRADO REY	0	0	0	0	22	0	0	0
SAN ROQUE	PUNTE MAYORGA	0	0	5	2	0	0	0	0
PUERTO REAL	RÍO SAN PEDRO	0	0	1	0	3	0	0	0
SAN FERNANDO	SAN FERNANDO	0	0	0	0	6	0	0	0
TOTAL		0	0	153	11	143	0	6	0

Provincia: CÓRDOBA

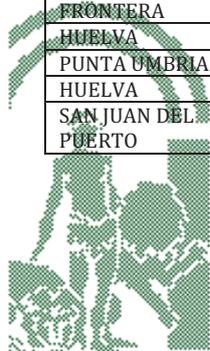
MUNICIPIO	ESTACIÓN	NO2		PARTÍCULAS		O3		SO2	
		MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA
CÓRDOBA	ASOMADILLA	0	0	1	1	24	1	1	1
CÓRDOBA	LEPANTO	0	0	9	9	8	9	9	9
VILLAHARTA	VILLAHARTA	0	0	1	1	36	1	1	1
TOTAL		0	0	11	0	68	0	0	0

Provincia: GRANADA

MUNICIPIO	ESTACIÓN	NO2		PARTÍCULAS		O3		SO2	
		MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA
ARMILLA	CIUDAD DEPORTIVA	0	0	12	0	0	0	0	0
GRANADA	GRANADA-NORTE	0	0	23	1	2	0	0	0
MOTRIL	MOTRIL	0	0	0	0	10	0	0	0
GRANADA	PALACIO DE CONGRESOS	0	0	4	0	0	0	0	0
TOTAL		0	0	39	1	12	0	0	0

Provincia: HUELVA

MUNICIPIO	ESTACIÓN	NO2		PARTÍCULAS		O3		SO2	
		MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA
HUELVA	CAMPUS EL CARMEN	0	0	8	1	8	0	0	0
CARTAYA	CARTAYA	0	0	0	0	2	0	0	0
MOGUER	EL ARENOSILLO	0	0	0	0	50	0	0	0
HUELVA	LA ORDEN	0	0	0	0	13	0	0	0
PALOS DE LA FRONTERA	LA RABIDA	0	0	0	0	14	0	0	0
HUELVA	LOS ROSALES	0	0	5	0	0	0	0	0
HUELVA	MARISMAS DEL TITAN	0	0	20	2	0	0	0	0
ALMONTE	MATALASCAÑAS	0	0	7	0	24	0	0	0
MOGUER	MAZAGÓN	0	0	0	0	40	0	0	0
MOGUER	MOGUER	0	0	7	0	8	0	0	0
NIEBLA	NIEBLA	0	0	19	0	0	0	0	0
PALOS DE LA FRONTERA	PALOS	0	0	1	0	0	0	0	0
HUELVA	POZO DULCE	0	0	34	1	0	0	1	0
PUNTA UMBRIA	PUNTA UMBRIA	0	0	0	0	19	0	0	0
HUELVA	ROMERALEJO	0	0	4	0	0	0	0	0
SAN JUAN DEL PUERTO	SAN JUAN DEL PUERTO	0	0	14	0	0	0	0	0



PALOS DE LA FRONTERA	TORREARENILLA	0	0	0	0	0	0	1	0
VALVERDE DEL CAMINO	VALVERDE	0	0	0	0	6	0	0	0
TOTAL		0	0	119	4	184	0	2	0

Provincia: JAÉN

MUNICIPIO	ESTACIÓN	NO2		PARTÍCULAS		O3		SO2	
		MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA
BAIEN	BAIEN	0	0	27	4	11	0	0	0
JAÉN	LAS FUENTEZUELAS	0	0	0	0	49	0	0	0
JAÉN	RONDA DEL VALLE	0	0	10	0	14	0	0	0
TORREDONJIMENO	TORREDONJIMENO	0	0	4	1	0	0	0	0
VILLANUEVA DEL ARZOBISPO	VILLANUEVA DEL ARZOBISPO	0	0	32	3	11	0	0	0
TOTAL		0	0	73	8	85	0	0	0

Provincia: MÁLAGA

MUNICIPIO	ESTACIÓN	NO2		PARTÍCULAS		O3		SO2	
		MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA
MÁLAGA	CAMPANILLAS	0	0	2	0	17	0	0	0
CAMPILLOS	CAMPILLOS	0	0	0	1	61	0	0	0
MÁLAGA	CARRANQUE	0	0	29	2	8	0	0	0
MÁLAGA	EL ATABAL	0	0	6	0	12	0	0	0
MARBELLA	MARBELLA	0	0	0	0	10	0	0	0
TOTAL		0	0	37	3	108	0	0	0

Provincia: SEVILLA

MUNICIPIO	ESTACIÓN	NO2		PARTÍCULAS		O3		SO2	
		MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA	MALA	MUY MALA
ALCALÁ DE GUADAIRA	ALCALÁ DE GUADAIRA	0	0	21	2	26	0	0	0
MAIRENA DEL ALJARAFA	ALJARAFA	0	0	25	0	47	0	0	0
SEVILLA	BERMEJALES	0	0	9	1	26	0	0	0
SEVILLA	CENTRO	0	0	0	0	32	0	0	0
GUILLENA	COBRE LAS CRUCES	0	0	0	0	1	0	0	0
DOS HERMANAS	DOS HERMANAS	0	0	0	0	10	0	0	0
SEVILLA	PRINCIPES	0	0	21	1		0	0	0
SEVILLA	RANILLA	12	0	0	0		0	0	0
SEVILLA	SAN JERONIMO	0	0	0	0	15	0	0	0
SEVILLA	SANTA CLARA	0	0	14	1	24	0	0	0
SAN NICOLÁS DEL PUERTO	SIERRA NORTE	0	0	0	0	10	0	0	0
SEVILLA	TORNEO	2	0	29	0	1	0	0	0
TOTAL		14	0	119	5	192	0	0	0

El mayor número de situaciones malas al año son ocasionadas por los niveles de ozono registrados en la Comunidad Autónoma. Le siguen, las situaciones de calidad mala por los niveles de partículas (PM10) y en tercer lugar, aunque con un porcentaje mucho menor, las situaciones de calidad muy mala también por las PM10.

Para el resto de los contaminantes, se registran casos puntuales en ciertas provincias como es el caso de 14 situaciones de calidad mala ocasionadas por el NO2 en Sevilla y 9 ocasiones por calidad mala debidas al SO2 en Cádiz.



Evaluación de la calidad del aire en Andalucía de partículas PM2,5, metales, BaP, benceno y amoniaco - Año 2011

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	2
1.1	Objetivo.....	2
1.2	Definiciones.....	2
2.	Legislación aplicable	3
2.1	Número mínimo de puntos de muestreo	3
2.2	Objetivo de calidad de los datos	4
2.3	Valores legales aplicables	5
3.	Medidas obtenidas.....	6
3.1	Método de medición	6
3.2	Puntos de muestreos.....	6
3.2.1	PM2,5.....	12
3.2.2	Metales.....	13
3.2.3	BaP	13
3.2.4	Benceno	14
3.2.5	NH3.....	15
3.3	Concentraciones obtenidas	15
3.3.1	PM2,5.....	15
3.3.2	Metales.....	16
3.3.3	BaP	17
3.3.4	Benceno	18
3.3.5	NH3.....	21
4.	Conclusiones	22

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVO

El objetivo de este documento es mostrar los resultados de la evaluación de la calidad realizada en Andalucía en el año 2011 para los contaminantes: partículas PM2,5, metales, benzo(a)pireno, benceno y amoníaco.

Este informe es complementario al Informe de Calidad del Aire Ambiente de diciembre de 2011, de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Andalucía. El motivo por el cual se edita este informe de forma separada a los informes mensuales y a final del año, es que estos contaminantes no se evalúan con equipos automáticos de medida. Estos se miden en equipos o dispositivos que toman una muestra del aire ambiente en un determinado soporte (filtros, absorbentes,...), requiriendo de una manipulación manual en su puesta y retirada (muestreros manuales). De este modo existe cierto desfase entre la toma de la muestra y el resultado analítico de la misma emitido por el laboratorio acreditado correspondiente. Así mismo el periodo para el cual están definidos en la normativa los objetivos de calidad del aire de todos estos contaminantes, es un año civil, motivo por el cual no se pueden evaluar hasta que finalice el año en curso.

1.2 DEFINICIONES

Los contaminantes evaluados en este documento se detallan en la tabla siguiente.

Tabla 1. Contaminantes analizados en este documento.

Abreviatura	Contaminante	Descripción
PM2,5	Partículas menores de 2,5 µg/m ³	Partículas que pasan a través del cabezal de tamaño selectivo, definido en el método de referencia para el muestreo y la medición de PM2,5 de la norma UNE-EN 14907, para un diámetro aerodinámico de 2,5 µm con una eficiencia de corte del 50 %.
Metales	Plomo (Pb), arsénico (As), cadmio (Cd) y níquel (Ni)	Contenido metálico determinado en la concentración de PM10 obtenida por el método de referencia para el muestreo y la medición de PM10 de la norma UNE-EN 12341
BaP	Benzo(a)pireno	Contenido de benzo(a)pireno determinado en la concentración de PM10 obtenida por el método de referencia para el muestreo y la medición de PM10 de la norma UNE-EN 12341
B6H6	Benceno	Contenido de benceno muestreado con captador difusivo por adsorbente sólido y análisis posterior por cromatografía de gases, o bien por analizador automático.
NH3	Amoníaco	Contenido de amoníaco muestreado por captación en cartuchos adsorbentes de ácido fosfórico, u otro adsorbente adecuado, y determinación en el laboratorio por espectrofotometría UV/visible.

2. LEGISLACIÓN APLICABLE

2.1 NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MUESTREO

En el Anexo IV del Real Decreto 102/2011, se establece el número mínimo de puntos de muestreo para la medición fija dirigida a evaluar el cumplimiento de los valores límite establecidos para la protección de la salud humana y sobre los umbrales de alerta en zonas y aglomeraciones donde la medición fija es la única fuente de información para dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono

Tabla 2. Número mínimo de puntos de muestreo para dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono

Población en miles	Si las concentraciones superan el umbral superior de evaluación (1)		Si las concentraciones máximas se encuentran entre los umbrales superior e inferior de evaluación	
	Contaminantes excepto partículas	Suma de PM10 y PM2,5 (2)	Contaminantes excepto partículas	Suma de PM10 y PM2,5 (2)
0 - 249	1	2	1	1
250 - 499	2	3	1	2
500 - 749	2	3	1	2
750 - 999	3	4	1	2
1000 - 1499	4	6	2	3
1500 - 1999	5	7	2	3
2000 - 2749	6	8	3	4
2750 - 3749	7	10	3	4
3750 - 4749	8	11	3	6
4750 - 5999	9	13	4	6
≥ 6000	10	15	4	7

(1) Para el NO₂, las partículas, el benceno y el monóxido de carbono se incluirá al menos una estación de seguimiento de fondo urbano y una estación de tráfico, siempre que ello no incremente el número de puntos de muestreo. Respecto de estos contaminantes, en cada red de calidad del aire el número total de estaciones de fondo urbano requeridas en este apartado 1.a no podrá ser más de dos veces superior o más de dos veces inferior al número total de estaciones de tráfico requeridas en este mismo apartado.

Se mantendrán los puntos de muestreo con superación de los valores límites para PM10 durante los tres últimos años, a menos que sea necesario proceder a un traslado debido a circunstancias especiales, en particular la ordenación territorial.

(2) Cuando PM_{2,5} y PM₁₀ se determinen en la misma estación de medición, ésta contará como dos puntos de muestreo separados. El número total de puntos de muestreo de PM_{2,5} en cada red de calidad del aire requeridos en este apartado 1.a no podrá ser más de dos veces superior o más de dos veces inferior al número total de puntos de muestreo de PM₁₀ requeridos en este mismo apartado. El número de puntos de muestreo de PM_{2,5} en ubicaciones de fondo urbano de aglomeraciones y zonas urbanas cumplirá los requisitos del apartado 2 de la sección A del anexo XIII.

En ese mismo Anexo, se fija el número mínimo de puntos de muestreo para mediciones fijas a fin de evaluar el cumplimiento de los valores objetivo en zonas y aglomeraciones en las que las mediciones fijas constituyen la única fuente de información para el arsénico, el cadmio, el níquel y el B(a)P.

Tabla 3. Número mínimo de puntos de muestreo para arsénico, el cadmio, el níquel y el B(a)P.

Población de la aglomeración o de la zona, en miles	Si las concentraciones superan el umbral superior de evaluación (1)		Si las concentraciones máximas figuran entre el umbral superior y el umbral inferior de evaluación	
	As, Cd, Ni	B(a)P	As, Cd, Ni	B(a)P

Población de la aglomeración o de la zona, en miles	Si las concentraciones superan el umbral superior de evaluación (1)		Si las concentraciones máximas figuran entre el umbral superior y el umbral inferior de evaluación	
	As, Cd, Ni	B(a)P	As, Cd, Ni	B(a)P
0 - 749	1	1	1	1
750 - 1999	2	2	1	1
2000 - 3749	2	3	1	1
3750 - 4749	3	4	2	2
4750 - 5999	4	5	2	2
≥ 6000	5	5	2	2

(1) Hay que incluir por lo menos una estación urbana de fondo y además una estación orientada al tráfico para el B(a)P, siempre que no aumente por ello el número de puntos de muestreo.

Con respecto a la medición de amoníaco, el R.D. 102/2011 indica que se necesita al menos un punto para la medición de amoníaco en un área de intensidad elevada de tráfico en todas las ciudades con un número de habitantes superior a 500 000.

2.2 OBJETIVO DE CALIDAD DE LOS DATOS

El Anexo V del R.D. 102/2011 establece los objetivos de calidad de los datos para una serie de contaminantes.

Tabla 4. Objetivos de calidad de los datos para partículas, plomo y benceno.

	Benceno	Partículas (PM10 y PM2,5) y plomo
Medición fija		
Incertidumbre	25 %	25 %
Captura mínima de datos	90 %	90 %
Cobertura temporal mínima	35 % o 90 % (1)	-
Medición indicativa		
Incertidumbre	30 %	50 %
Captura mínima de datos	90 %	90 %
Periodicidad mínima	14 % (3)	14 % (2)
Incertidumbre modelización		
Medias horarias	-	-
Medias octohorarias	-	-
Medias diarias	-	Sin definir por el momento.
Medias anuales	50 %	50 %

(1) 35 % en emplazamientos de fondo urbano y de tráfico, repartidas durante el año de manera que sean representativas de las diversas condiciones climáticas y de tráfico. 90 % en emplazamientos industriales.

(2) una medición por semana al azar, distribuidas uniformemente a lo largo del año, u ocho semanas distribuidas uniformemente a lo largo del año.

(3) una medición diaria por semana al azar, distribuidas uniformemente a lo largo del año, u ocho semanas distribuidas uniformemente a lo largo del año.

En el Anexo VI del Real Decreto 102/2011, se fijan los Objetivos de calidad de los datos de la evaluación de la calidad del aire para arsénico, cadmio, níquel, mercurio e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP).

Tabla 5. Objetivos de calidad de los datos para arsénico, cadmio, níquel, mercurio e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP).

	Benzo(a)pireno	Arsénico, cadmio y níquel	HAP distintos del benzo(a)pireno, mercurio gaseoso total	Depósitos totales
Medición fija				
Incertidumbre	50 %	40 %	50 %	70 %
Captura mínima de datos	90 %	90 %	90 %	90 %
Cobertura temporal mínima	33 %	50 %		
Medición indicativa (1)				
Incertidumbre	50 %	40 %	50 %	70 %
Captura mínima de datos	90 %	90 %	90 %	90 %
Cobertura temporal mínima	14 %	14 %	14 %	33 %
Modelización				
Incertidumbre:	60 %	60 %	60 %	60 %

En el Anexo XII del R.D. 102/2011, se fijan los objetivos de calidad de los datos para el amoniaco.

Tabla 6. Objetivos de calidad de los datos para amoniaco.

	Captación pasiva	Métodos automáticos
Incertidumbre	50 %	25 %
Captura mínima de datos	90 %	90 %
Periodo de muestreo	Quincenal o inferior	Diaria o inferior
Cobertura mínima temporal	60 %	33 %

2.3 VALORES LEGALES APLICABLES

Se presentan en la tabla siguiente los valores legales aplicables a los contaminantes analizados en este estudio, a partir del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Tabla 7. Valores legales aplicables a los contaminantes incluidos en este estudio.

Contaminante	Tipo de valor legal	Valor legal en 2011 (incluyendo márgenes de tolerancia, si procede)	Periodo de promedio	Observaciones
PM2,5	Valor objetivo	25 µg/m3	Año civil	
PM2,5	Valor límite	28 µg/m3	Año civil	
Pb	Valor límite	0,5 µg/m3	Año civil	
As	Valor objetivo	6 ng/m3	Año civil	Entra en vigor en 2013
Ni	Valor objetivo	20 ng/m3	Año civil	Entra en vigor en 2013
Cd	Valor objetivo	5 ng/m3	Año civil	Entra en vigor en 2013
B(a)P	Valor objetivo	1 ng/m3	Año civil	Entra en vigor en 2013
Benceno	Valor límite	5 µg/m3	Año civil	
NH3		No hay establecido objetivos de calidad para el amoniaco		

3. MEDIDAS OBTENIDAS

3.1 MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición empleado se detalla en la tabla siguiente.

Tabla 8. Método de medición empleado para la determinación de los contaminantes.

Contaminante	Método de medición	Norma de referencia
PM2,5	Método gravimétrico de medida para la determinación de la fracción másica PM2,5 de la materia particulada en suspensión	UNE-EN 14907:2006
Metales	Método normalizado para la medida de Pb, Cd, As y Ni en la fracción PM10 de la materia particulada en suspensión	UNE-EN 14902: 2006
HaP	Método normalizado para la medición de la concentración de benzo(a)pireno en el aire ambiente	UNE-EN 15549:2008
Benceno	Método normalizado para la medida de la concentración de benceno. Parte 4: Muestreo difusivo seguido de desorción térmica y cromatografía de gases	UNE-EN 14662-4:2006
	Método normalizado para la medida de la concentración de benceno. Parte 3: Muestreo automático por aspiración con cromatografía de gases in situ	UNE-EN 14662-3:2006
Amoniaco	Captación difusiva con periodos de muestreos de 15 días	Carece de norma específica

Para el caso del benceno, en determinadas estaciones se mide también mediante analizadores automáticos de BTEX. En estos casos se han usado los datos del analizador automático para realizar la evaluación frente a los obtenidos por captación difusiva, ya que al ofrecer mayor cobertura temporal se consideran más representativos.

3.2 PUNTOS DE MUESTREOS

Los puntos de muestreo de los contaminantes considerados en este informe durante el año 2011 en la Comunidad Autónoma de Andalucía se muestran en las siguientes figuras.

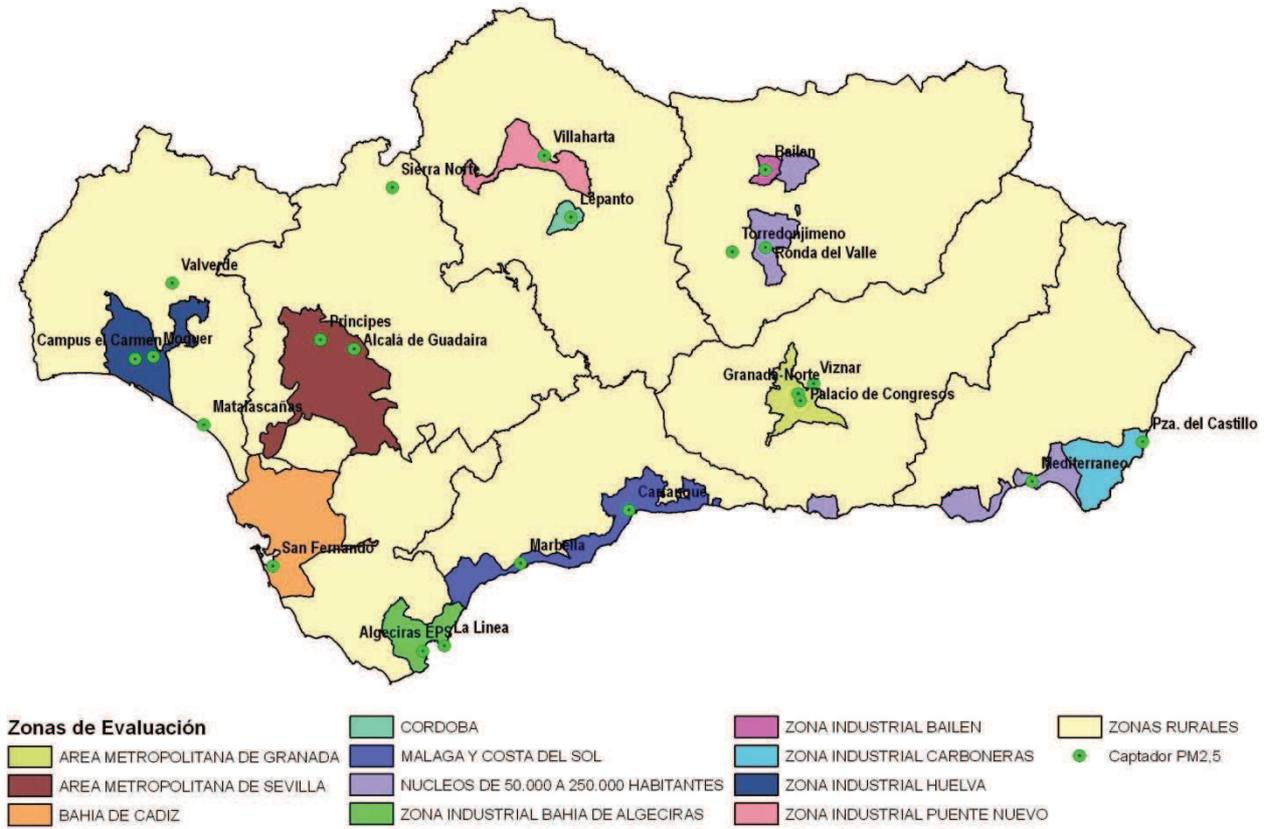


Figura 1. Puntos de muestreo de PM2,5 en 2011.

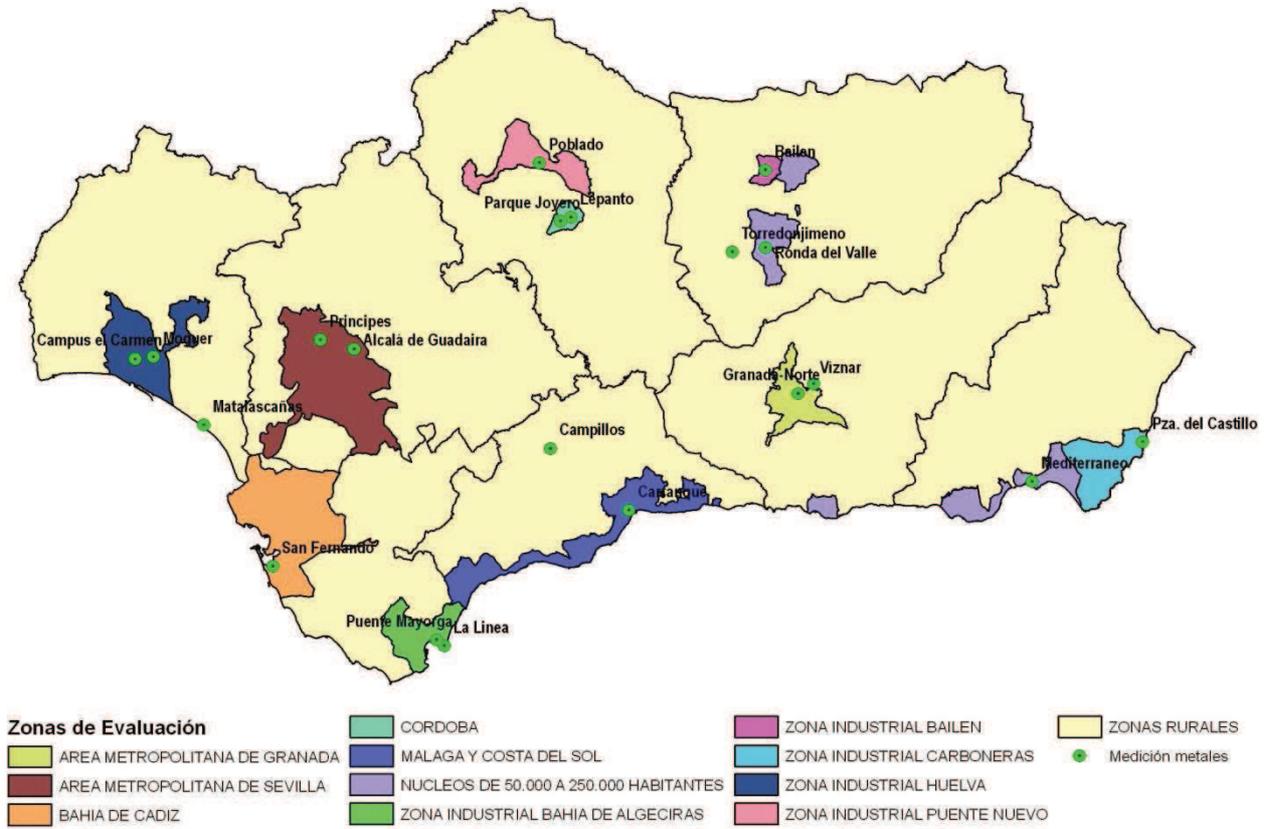


Figura 2. Puntos de muestreo de metales en 2011.

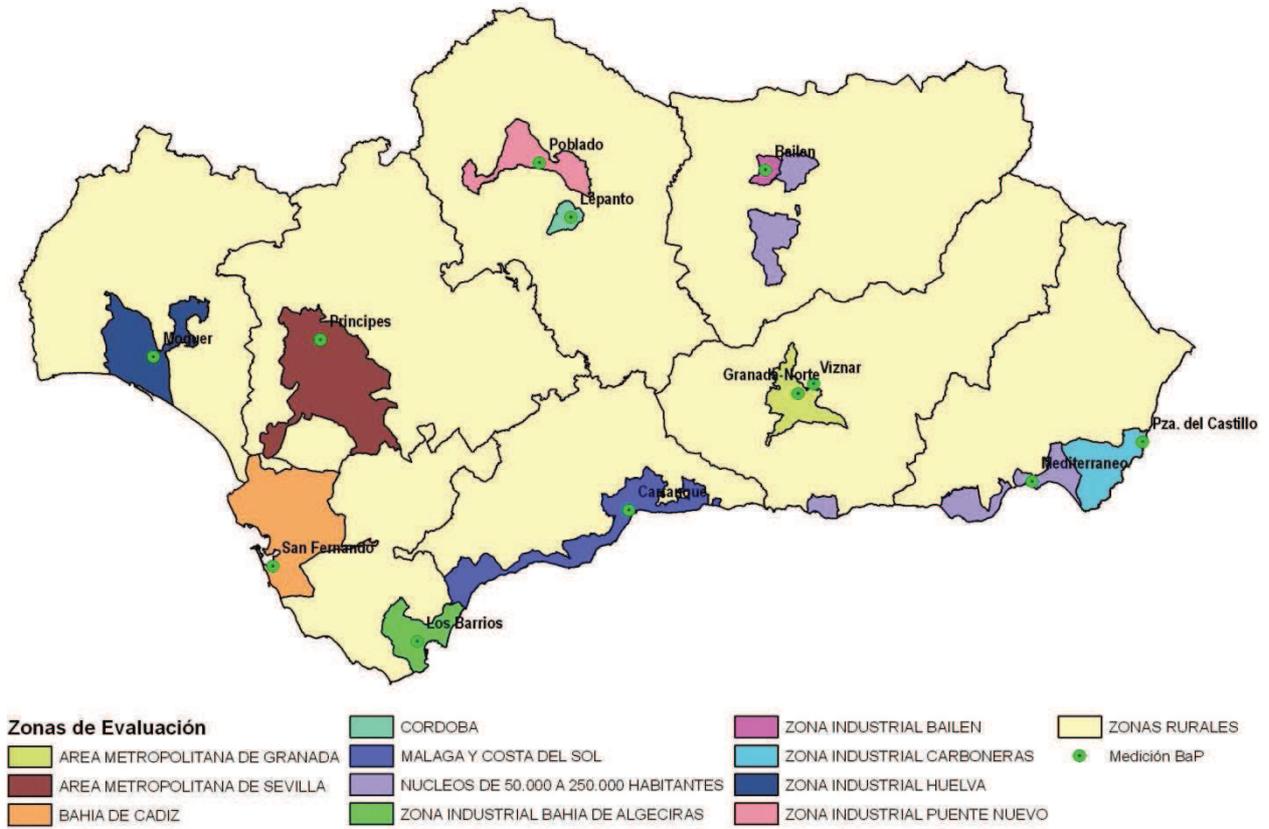


Figura 3. Puntos de muestreo de BaP en 2011.

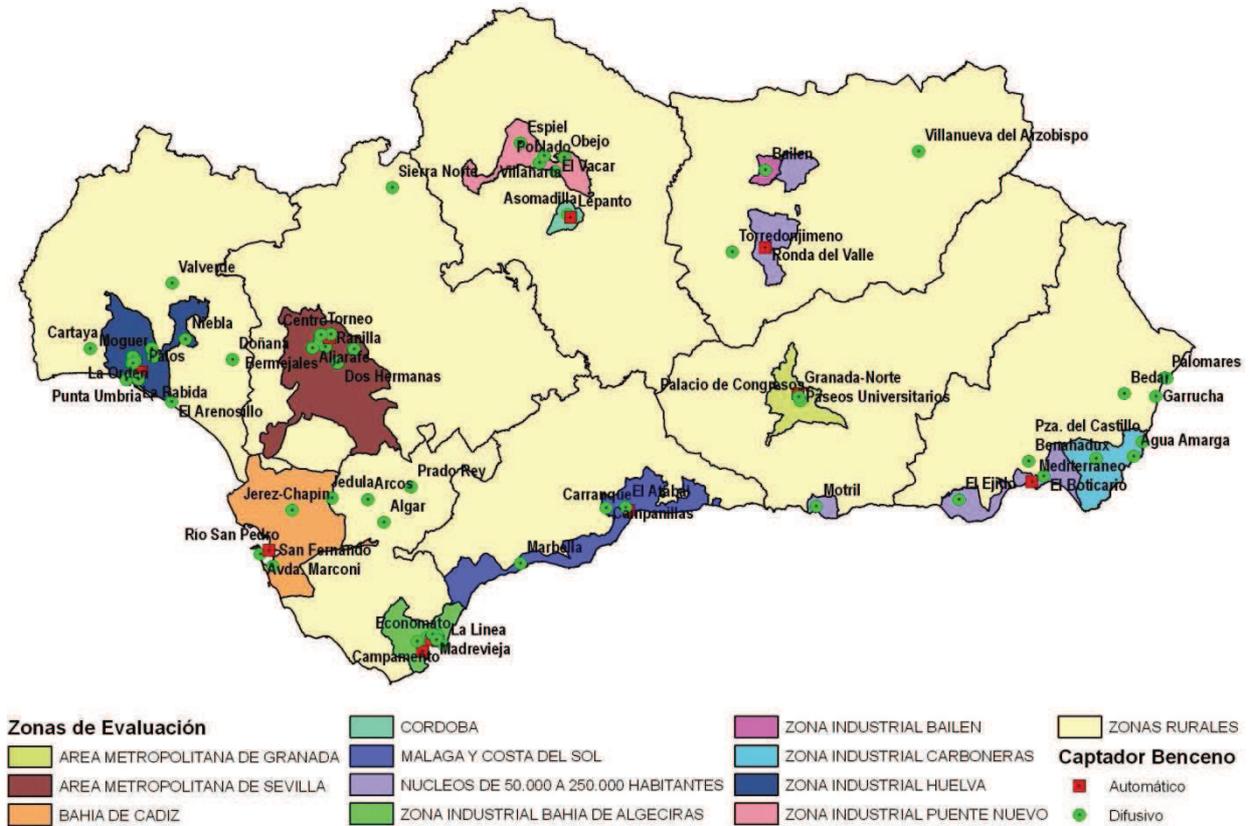


Figura 4. Puntos de muestreo de benceno en 2011.

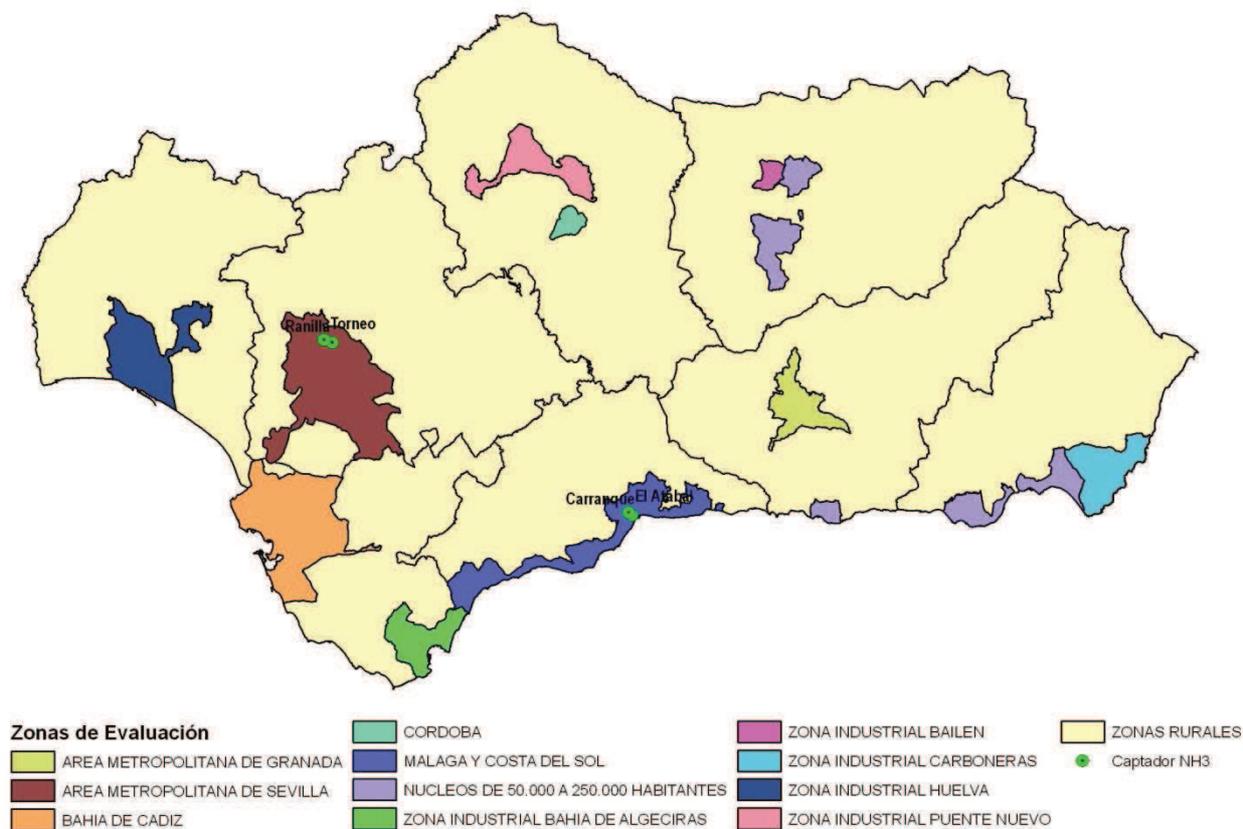


Figura 5. Puntos de muestreo de NH3 en 2011.

Por zonas de evaluación, se muestra en la siguiente tabla la distribución de puntos de muestreo realizada.

Tabla 9. Número de puntos de muestreo por zona de evaluación.

Código	Zona	Población 2011	PM2,5	Metales	BaP	Benceno		NH3
						Capt. dif	Automático	
ES0104	Zona Industrial Bahía de Algeciras	235.572	2	2	1	7	3	0
ES0108	Zona Industrial Bailén	18.741	1	1	1	1	0	0
ES0111	Córdoba	328.659	1	2	1	1	1	0
ES0116	Zona Industrial Carboneras	37.473	1	1	1	3	0	0
ES0118	Área Metropolitana de Granada	483.137	2	1	1	1	1	0
ES0119	Málaga y Costa del Sol	1.194.128	2	1	1	3	1	2
ES0121	Zona Industrial Huelva	237.679	2	2	1	11	1	0
ES0122	Núcleos de 50.000 a 250.000 Habitantes	602.752	2	2	1	3	2	0
ES0123	Zonas Rurales	3.250.343	5	4	1	15	0	0
ES0124	Bahía de Cádiz	757.433	1	1	1	3	1	0
ES0125	Área Metropolitana de Sevilla	1.272.974	2	2	1	8	1	2
ES0127	Zona Industrial Puente Nuevo	5.211	1	1	1	1	0	0

Según los resultados obtenidos en las evaluaciones de la calidad del aire de la Comunidad Andaluza en los últimos años para cada contaminante considerado en este informe y en base a la superación de los umbrales superior o inferior de evaluación, sólo se requiere medición fija de forma obligatoria en los casos mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 10. Número de puntos necesarios por medición fija para las zonas de evaluación y contaminantes indicados.

Contaminante	Zona Evaluación	Nº puntos necesarios
Benceno	Núcleos de 50.000 a 250.000 hab.	1
Arsénico	Zona Industrial de Huelva	1
Niquel	Zona Industrial de Bahía de Algeciras	1
Niquel	Zona Industrial de Bailén	1

Realizando un análisis de los puntos de muestreo en los casos anteriores, se llega a la conclusión de que se cumplen los criterios definidos en el en el anexo IV del RD 102/2011.

En el resto de casos no es obligatorio efectuar la evaluación mediante medición fija, pudiéndose utilizarse otras técnicas de medición para efectuar la evaluación del contaminante (mediciones indicativas o técnicas de modelización).

Con respecto a las partículas PM2,5, tal como se indica en la tabla 2, el número de puntos de muestreo necesarios se determina conjuntamente con los de partículas PM10. Se debe cumplir además ciertas relación entre los puntos de muestreo de PM10 y PM2,5, (apartado 2, del anexo IV, del RD 102/2012). Tras realizar un análisis más exhaustivo de la distribución de puntos de muestreo en Andalucía para partículas se concluye que se cumplen todos los requisitos.

La legislación permite para las partículas, al igual que para el benceno y el plomo, realizar mediciones aleatorias en lugar de fijas, siempre que se cumplan unos determinados criterios en cuanto a la cobertura temporal y la incertidumbre del muestreo.

3.2.1 PM2,5

Tabla 11. Número de valores de PM2,5 obtenidos en el año 2011 por estación.

Estación	Número de valores	Estación	Número de valores
Alcalá de Guadaira	148	Moguer	164
Algeciras EPS	53	Palacio Congresos	117 (1)
Bailén	55	Príncipes	121 (1)
Campus El Carmen	63	Pza. del Castillo	134
Carranque	110 (1)	Ronda del Valle	165
Granada-Norte	148	San Fernando	125
La Línea	57	Sierra Norte	145
Lepanto	110 (1)	Torredonjimeno	148
Marbella	113	Valverde	54
Matalascañas	72	Villaharta	88
Mediterráneo	177	Víznar	310

Las estaciones marcadas con (1) son utilizadas para el cálculo del Índice Medio de Exposición (IME).

3.2.2 METALES

Tabla 12. Número de valores de metales obtenidos en el año 2011 por estación.

Estación	Plomo	Arsénico	Cadmio	Níquel	Obs.
Alcalá de Guadaira	58	58	58	58	
Bailén	212	212	212	212	
Campillos	54	54	54	54	
Campus el Carmen	212	212	212	212	
Carranque	55	55	55	55	
Granada-Norte	59	59	59	59	
La Línea	55	55	55	55	
Lepanto	59	59	59	59	
Matalascañas	61	62	62	62	
Mediterráneo	56	56	56	56	
Moguer	50	50	50	50	
Parque Joyero	329	329	329	329	
Poblado	44	44	44	44	(*)
Príncipes	56	56	56	56	
Puente Mayorga	196	196	196	196	
Pza del Castillo	51	51	51	51	
Ronda del Valle	55	55	55	55	
San Fernando	51	51	51	51	
Torredonjimeno	56	57	57	57	
Víznar	52	52	52	52	

Se observa que en las estaciones de Bailén, Campus el Carmen y Puente Mayorga, el número de muestreos realizados supera los objetivos de calidad de los datos para ser consideradas mediciones fijas. La estación marcada con (*) en la columna observaciones, se ha empleado para la evaluación de la calidad del aire para la zona correspondiente a pesar de no cumplir con el porcentaje de datos válidos mínimo para ser considerada medición indicativa, por ser el único punto de muestreo de la zona.

3.2.3 BAP

Tabla 13. Número de valores de BaP obtenidos en el año 2011 por estación.

Estación	Media	Estación	Media
Bailén	34 (*)	Moguer	35 (*)
Carranque	54	Plaza del Castillo	52
Granada Norte	58	Poblado	17 (*)
Lepanto	59	Príncipes	35 (*)
Los Barrios	9 (*)	San Fernando	51
Mediterráneo	57	Víznar	55

Las ubicaciones marcadas con (*) no llegan al mínimo de datos para ser consideradas mediciones indicativas. No obstante, se utilizan para evaluar la calidad del aire de las zonas a las que representan cada una de la estaciones, por ser los únicos puntos de medición.

3.2.4 BENCENO

Tabla 14. Porcentaje de Datos válidos (DV) de benceno muestreados por analizador automático.

Estación	%DV	Estación	%DV
Algeciras EPS	87,4	Mediterráneo	92,1
Campamento	91,5	Palos (*)	78,9
Carranque (*)	84,4	Ranilla	89,6
Granada Norte	99,2	Río San Pedro	97,3
Guadarranque	91,2	Ronda del Valle	95,3
Lepanto (*)	84,9		

Las estaciones marcadas con (*) no llegan al mínimo de datos para ser consideradas mediciones fijas, no obstante se han utilizado estos datos para realizar la evaluación de la calidad del aire de la zona a la que representan por considerar válida la información que aportan.

Tabla 15. Número de meses en los que se realizó una medición de benceno por medio de un captador difusivo.

Estación	Meses	Estación	Meses	Estación	Meses
Agua Amarga	12	El Atabal	11	Palomares	12
Alcalá de Guadaira	12	Economato	12	Palacio de Congresos	11
Algar	11	El Arenosillo	12	Poblado	11
Aljarafe	12	El Boticario	12	Pozo Dulce	12
Arcos	12	El Ejido	12	Prado Rey	11
Asomadilla	12	Jédula	12	Principes	12
Avda. Marconi	12	Jerez-Chapín	12	Puente Mayorga	12
Bailén	12	La Línea	11	Punta Umbría	12
Bédar	10	La Orden	12	Pza. del Castillo	12
Benahadux	12	La Rábida	10	San Fernando	12
Bermejales	11	Los Barrios	11	San Juan del Puerto	12
Campanillas	11	Los Rosales	12	Santa Clara	12
Campohermoso	11	Madrevieja	12	Sierra Norte	11
Campus El Carmen	12	Marbella	12	Torneo	12
Cartaya	12	Marismas del Titán	11	Torrearenilla	11
Centro	12	Matalascañas	11	Torredonjimeno	12
Cortijos	12	Moguer	12	Valverde	12
Dos Hermanas	11	Motril	12	Villanueva del Arzobispo	12
Esc.Hostelería	12	Niebla	11	Villaricos	11

3.2.5 NH3

Tabla 16. Número de periodos quincenales en los que se realizó una medición de amoniaco por medio de un captador difusivo.

Estación	Periodos quincenales
Carranque	15
El Atabal	16
Ranilla	16
Torneo	16

Según la legislación vigente las comunidades autónomas están obligadas a medir este contaminante en areas de intensidad elevada de tráfico en ciudades con un número de habitantes superior a 500.000. Por este motivo sólo se ha evaluado en Málaga y Sevilla.

A partir de la Tabla 6, se obtiene que en el caso de medición con captación difusiva, se requiere una cobertura espacial del 60%, para periodos de muestreo quincenales o inferiores. Esto supone al menos 15 periodos quincenales, lo que se cumple en todas las ubicaciones analizadas.

3.3 CONCENTRACIONES OBTENIDAS

3.3.1 PM2,5

Se indica en la tabla siguiente los valores obtenidos en cada una de las estaciones analizadas, agrupadas por zonas de evaluación. Se indica el cumplimiento del valor límite (28 µg/m3) y del valor objetivo (25 µg/m3).

Tabla 17. Media anual de la concentración de PM2,5.

Zona de Evaluación	Estación	Media anual (µg/m3)	Cumplimiento valor límite	Cumplimiento del valor objetivo
Bahía de Cádiz	San Fernando	14	Sí	Sí
Córdoba	Lepanto	14	Sí	Sí
Granada y área metropolitana	Granada-Norte	21	Sí	Sí
Granada y área metropolitana	Palacio Congresos	16	Sí	Sí
Málaga y Costa del Sol	Carranque	13	Sí	Sí
Málaga y Costa del Sol	Marbella	15	Sí	Sí
Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes	Mediterráneo	17	Sí	Sí

Zona de Evaluación	Estación	Media anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cumplimiento valor límite	Cumplimiento del valor objetivo
Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes	Ronda del Valle	17	Sí	Sí
Sevilla y área metropolitana	Alcalá de Guadaira	15	Sí	Sí
Sevilla y área metropolitana	Príncipes	18	Sí	Sí
Zona industrial Bahía de Algeciras	Algeciras EPS	21	Sí	Sí
Zona industrial Bahía de Algeciras	La Línea	19	Sí	Sí
Zona industrial de Bailén	Bailén	19	Sí	Sí
Zona industrial de Carboneras	Pza del Castillo	12	Sí	Sí
Zona industrial de Huelva	Campus El Carmen	21	Sí	Sí
Zona industrial de Huelva	Moguer	19	Sí	Sí
Zona industrial de Puente Nuevo	Villaharta	10	Sí	Sí
Zonas rurales	Matalascañas	20	Sí	Sí
Zonas rurales	Sierra Norte	8,4	Sí	Sí
Zonas rurales	Torredonjimeno	15	Sí	Sí
Zonas rurales	Valverde	14	Sí	Sí
Zonas rurales	Víznar	9	Sí	Sí

3.3.2 METALES

Se presentan en la siguiente tabla los resultados obtenidos de metales en las ubicaciones analizadas, ordenados por zonas de evaluación. Estos valores se comparan con las referencias legales recogidas en la Tabla 7, indicándose en la última columna el grado de cumplimiento de dichas referencias legales.

Tabla 18. Media anual de la concentración de metales.

Zona de Evaluación	Estación	Plomo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Arsénico (ng/m^3)	Cadmio (ng/m^3)	Níquel (ng/m^3)	Cumple valores legales
Bahía de Cádiz	San Fernando	0,0034	0,29	0,09	3	Cumple
Córdoba	Lepanto	0,0095	0,48	0,45	2,8	Cumple

Zona de Evaluación	Estación	Plomo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Arsénico (ng/m^3)	Cadmio (ng/m^3)	Níquel (ng/m^3)	Cumple valores legales
Córdoba	Parque Joyero	0,0731	0,91	4,7	3,5	Cumple
Granada y área metropolitana	Granada-Norte	0,0054	0,39	0,12	8,7	Cumple
Málaga y Costa del Sol	Carranque	0,0044	0,44	0,089	5	Cumple
Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes	Mediterráneo	0,0055	0,43	0,086	4,4	Cumple
Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes	Ronda del Valle	0,0044	0,24	0,088	1,7	Cumple
Sevilla y área metropolitana	Alcalá de Guadaira	0,0084	0,63	0,26	2,9	Cumple
Sevilla y área metropolitana	Príncipes	0,0073	0,68	0,16	2,8	Cumple
Zona industrial Bahía de Algeciras	La Línea	0,0065	0,35	0,12	13	Cumple
Zona industrial Bahía de Algeciras	Puente Mayorga	0,0069	0,84	0,13	16	Cumple
Zona industrial de Bailén	Bailén	0,023	0,43	0,16	5,2	Cumple
Zona industrial de Carboneras	Pza del Castillo	0,0035	0,29	0,076	4,6	Cumple
Zona industrial de Huelva	Campus el Carmen	0,011	3,9	0,46	2,3	Cumple
Zona industrial de Huelva	Moguer	0,012	5,9	0,58	2,7	Cumple
Zona industrial de Puente Nuevo	Poblado	0,0034	1,2	0,078	1,5	Cumple
Zonas rurales	Campillos	0,0027	0,74	0,074	1,5	Cumple
Zonas rurales	Matalascañas	0,0068	1,5	0,12	4	Cumple
Zonas rurales	Torredonjimeno	0,0052	0,41	0,095	1,5	Cumple
Zonas rurales	Viznar	0,0027	0,2	0,1	1,5	Cumple

3.3.3 BAP

La tabla siguiente muestra la concentración media anual de BaP. Se clasifica en función de su zona de evaluación y se indica el cumplimiento del valor objetivo, fijado en 1 ng/m^3 .

Tabla 19. Media anual de la concentración de BaP (ng/m³).

Zona de Evaluación	Estación	Media	Cumple valores legales
Bahía de Cádiz	San Fernando	0,05	Sí
Córdoba	Lepanto	0,099	Sí
Granada y área metropolitana	Granada Norte	0,22	Sí
Málaga y Costa del Sol	Carranque	0,087	Sí
Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes	Mediterráneo	0,072	Sí
Sevilla y área metropolitana	Príncipes	0,06	Sí
Zona industrial Bahía de Algeciras	Los Barrios	0,05	Sí
Zona industrial de Bailén	Bailén	0,13	Sí
Zona industrial de Carboneras	Plaza del Castillo	0,059	Sí
Zona industrial de Huelva	Moguer	0,068	Sí
Zona industrial de Puente Nuevo	Poblado	0,054	Sí
Zonas rurales	Viznar	0,02	Sí

3.3.4 BENCENO

Se muestra en la tabla siguiente la concentración media anual de benceno. Cuando la medida se ha realizado con analizador automático, viene caracterizada por el signo (*), habiendo sido realizada con captador difusivo si no se realiza ninguna indicación. También se indica en la última columna el cumplimiento del valor límite anual de benceno, fijado en 5 µg/m³.

Tabla 20. Media anual de la concentración de benceno (µg/m³).

Zona de Evaluación	Estación	Media	Cumple valores legales
Bahía de Cádiz	Avda. Marconi	0,67	Sí

Zona de Evaluación	Estación	Media	Cumple valores legales
Bahía de Cádiz	Jerez-Chapín	0,67	Sí
Bahía de Cádiz	Río San Pedro	0.22*	Sí
Bahía de Cádiz	San Fernando	0,72	Sí
Córdoba	Asomadilla	0,67	Sí
Córdoba	Lepanto	1.2*	Sí
Granada y área metropolitana	Granada-Norte	0.94*	Sí
Granada y área metropolitana	Palacio de Congresos	0,86	Sí
Málaga y Costa del Sol	Campanillas	0,49	Sí
Málaga y Costa del Sol	Carranque	0.32*	Sí
Málaga y Costa del Sol	El Atabal	0,51	Sí
Málaga y Costa del Sol	Marbella	0,38	Sí
Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes	El Boticario	0,46	Sí
Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes	El Ejido	0,58	Sí
Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes	Mediterraneo	1.9*	Sí
Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes	Motril	0,61	Sí
Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes	Ronda del Valle	0.43*	Sí
Sevilla y área metropolitana	Alcalá de Guadaira	0,64	Sí
Sevilla y área metropolitana	Aljarafe	0,61	Sí
Sevilla y área metropolitana	Bermejales	0,95	Sí
Sevilla y área metropolitana	Centro	0,9	Sí
Sevilla y área metropolitana	Dos Hermanas	0,76	Sí
Sevilla y área metropolitana	Principes	0,78	Sí
Sevilla y área metropolitana	Ranilla	0.79*	Sí
Sevilla y área metropolitana	Santa Clara	0,82	Sí
Sevilla y área metropolitana	Torneo	1,13	Sí
Zona industrial Bahía de Algeciras	Algeciras EPS	0,44	Sí
Zona industrial Bahía de Algeciras	Campamento	0.59*	Sí

Zona de Evaluación	Estación	Media	Cumple valores legales
Zona industrial Bahía de Algeciras	Cortijos	0,68	Sí
Zona industrial Bahía de Algeciras	Esc.Hostelería	0,48	Sí
Zona industrial Bahía de Algeciras	Economato	0,61	Sí
Zona industrial Bahía de Algeciras	Guadarranque	1.1*	Sí
Zona industrial Bahía de Algeciras	La Línea	0,77	Sí
Zona industrial Bahía de Algeciras	Los Barrios	0,64	Sí
Zona industrial Bahía de Algeciras	Madrevieja	0,55	Sí
Zona industrial Bahía de Algeciras	Puente Mayorga	1,15	Sí
Zona industrial de Bailén	Bailén	0,89	Sí
Zona industrial de Carboneras	Agua Amarga	0,37	Sí
Zona industrial de Carboneras	Campohermoso	0,56	Sí
Zona industrial de Carboneras	Pza. del Castillo	0,53	Sí
Zona industrial de Huelva	Campus El Carmen	0,65	Sí
Zona industrial de Huelva	La Orden	0,67	Sí
Zona industrial de Huelva	La Rábida	0,83	Sí
Zona industrial de Huelva	Los Rosales	1,1	Sí
Zona industrial de Huelva	Marismas del Titán	0,73	Sí
Zona industrial de Huelva	Moguer	0,75	Sí
Zona industrial de Huelva	Niebla	0,76	Sí
Zona industrial de Huelva	Palos	1.6*	Sí
Zona industrial de Huelva	Pozo Dulce	0,8	Sí
Zona industrial de Huelva	Punta Umbría	0,97	Sí
Zona industrial de Huelva	San Juan del Puerto	0,88	Sí
Zona industrial de Huelva	Torrearenilla	1,79	Sí
Zona industrial de Puente Nuevo	Poblado	0,76	Sí
Zonas rurales	El Arenosillo	0,57	Sí
Zonas rurales	Algar	0,48	Sí

Zona de Evaluación	Estación	Media	Cumple valores legales
Zonas rurales	Arcos	0,49	Sí
Zonas rurales	Bédar	0,39	Sí
Zonas rurales	Benahadux	0,54	Sí
Zonas rurales	Cartaya	0,62	Sí
Zonas rurales	Jédula	0,48	Sí
Zonas rurales	Matalascañas	0,53	Sí
Zonas rurales	Prado Rey	0,44	Sí
Zonas rurales	Palomares	0,51	Sí
Zonas rurales	Sierra Norte	0,38	Sí
Zonas rurales	Torredonjimeno	0,73	Sí
Zonas rurales	Valverde	0,67	Sí
Zonas rurales	Villanueva del Arzobispo	1,45	Sí
Zonas rurales	Villaricos	0,61	Sí

3.3.5 NH3

Se muestra en la tabla siguiente el valor medio anual de amoniaco en las estaciones analizadas.

Tabla 21. Media anual de la concentración de amoniaco ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Zona de evaluación	Estación	Media
Málaga y Costa del Sol	Carranque	35,6
Málaga y Costa del Sol	El Atabal	26,9
Sevilla y área metropolitana	Ranilla	78,2
Sevilla y área metropolitana	Torneo	54,3

Como se comentó en la Tabla 7, no existen valores legales establecidos para este contaminante.

4. CONCLUSIONES

En este documento se han indicado los resultados de la evaluación de la calidad realizada en Andalucía en el año 2011 para los contaminantes: partículas PM_{2,5}, metales, benzo(a)pireno, benceno y amoniaco. Las características comunes a estos contaminantes es que su medición se realiza con muestreos manuales, existiendo cierto desfase entre la toma de la muestra y el resultado analítico de la misma emitido por el laboratorio acreditado correspondiente.

Según los resultados obtenidos en las evaluaciones de la calidad del aire realizadas en Andalucía en los últimos años para cada contaminante considerado en este informe y en base a la superación de los umbrales superior o inferior de evaluación, se llega a la conclusión de que se cumplen los criterios definidos en el anexo IV del RD 102/2011. Se observa que existe un exceso en el número de puntos de muestreos, si se compara con el número mínimo exigido en el mencionado RD, lo cual garantiza el seguimiento y control de los niveles de estos contaminantes.

Analizando los resultados obtenidos para el año 2011, se llega a la conclusión de que para los contaminantes analizados y en todas las zonas en las que se divide Andalucía en materia de calidad del aire, no se han superado las referencias legales establecidas, ya sea como valores límite (como en el caso de PM_{2,5}, Pb y benceno) o como valores objetivos (como en el caso de PM_{2,5}, As, Ni, Cd y B(a)P).

Consejería de Medio Ambiente
Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental
Centro de Datos de Calidad Ambiental

Unión Europea

**Fondo Europeo
de Desarrollo Regional**

