



**Estado de conocimiento
sobre la calidad del aire en la
Zona Mijares - Penyagolosa (A. Costera) ES 1003**



**GENERALITAT
VALENCIANA**

**CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT
AIGUA, URBANISME I HABITATGE**

ESTADO DE CONOCIMIENTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA ZONA MIJARES – PENYAGOLOSA (ÁREA COSTERA) ES1003

Dirección General para el Cambio Climático. Año 2006

1 Descripción de la zona de estudio para la evaluación de la calidad del aire.

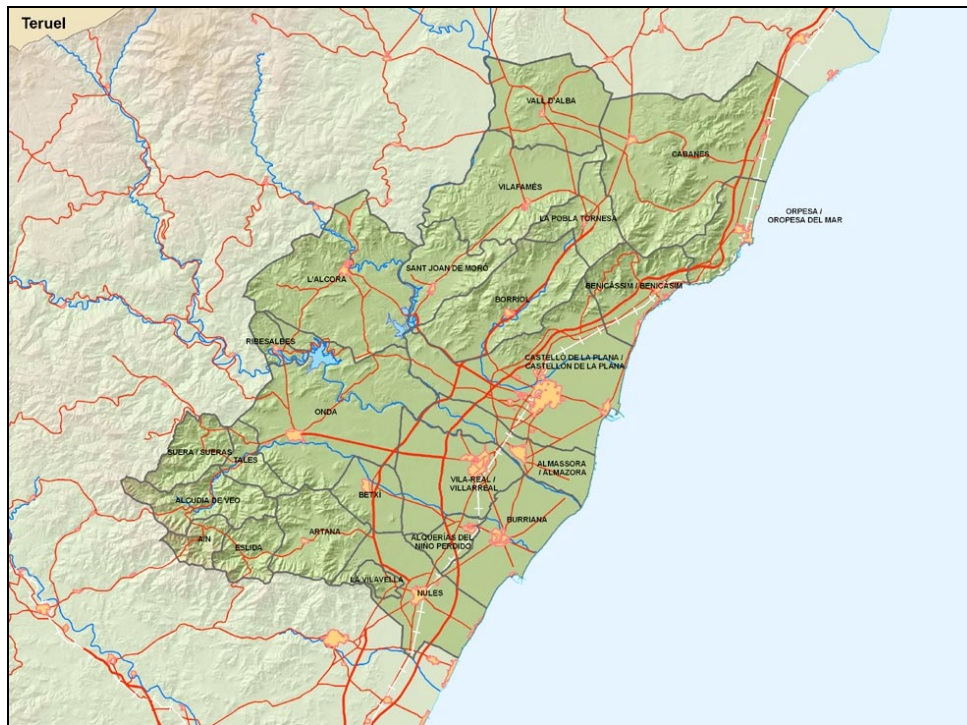
En el presente informe se va a presentar una evaluación de la calidad del aire en la zona de la cuenca baja del río Mijares, la cual dentro de los criterios de zonificación establecidos en la normativa vigente, corresponde a la ZONA ES1003: Mijares-Peñagolosa (área costera).

En esta zona, establecida para la evaluación de la calidad del aire, estarían incluidos los términos municipales de todas las poblaciones de las comarcas de La Plana Alta y La Plana Baixa y únicamente l'Alcora de l'Alcalatén, con excepción de la ciudad de Castellón, que presenta las peculiaridades características de un núcleo urbano con elevada densidad de población, tráfico y actividad industrial, y es tratado en un informe específico.

En el siguiente cuadro se resumen los municipios incluidos en esta zona de estudio:

TABLA 1. ZONA ES1003 MIJARES – PENYAGOLOSA (AREA COSTERA)	
Comarca	Municipios
La Plana Alta	Almassora, Borriol, Benicàssim, Cabanes, Castelló de la Plana, La Pobla Tornesa, Orpesa, Sant Joan de Moró, Vall d'Alba, Vilafamés.
La Plana Baixa	Aín, Alcudia de Veo, Alquerías del Niño Perdido, Artana, Betxí, Burriana, Eslida, Nules, Onda, Ribesalbes, Suera, Tales, Vila-real, Villavieja.
L'Alcalatén	L'Alcora

La siguiente figura muestra la zona de estudio descrita:



La distribución de estaciones automáticas en la zona en estudio es la siguiente:

TABLA 2. ESTACIONES INCLUIDAS EN LA ZONA ES1003 MIJARES – PENYAGOLOSA (AREA COSTERA)

COD. NAC.	NOMBRE	MUNICIPIO	DIRECCIÓN
12005005	ALCORA	L'Alcora	Polideportivo mcpal. C/ Concordia s/n
12005004	ALCORA-PM	L'Alcora	Ayuntamiento l'Alcora
12009005	ALMASSORA	Almassora	E.D.A.R. Almassora
12028001	BENICÀSSIM	Benicàssim	Subestac. Iberdrola cta N340, km 988.8
12032001	BURRIANA	Burriana	Pozo Facsa nº 5 , Cami Carnisers s/n
12032005	BURRIANA RESIDENCIA	Burriana	Resid 3ª edad. C/ Albert Einstein nº 1
12040009	ERMITA	Castelló	Ermida S.Jaume de Fadrell
12084003	ONDA	Onda	C.P. Montebianco
12040008	PENYETA	Castelló	Campus Penyeta Roja. Univ. Jaume I
12135004	VILA-REAL-PM	Vila-Real	Centro de salud "La Bovila"

Para la evaluación de la calidad del aire en esta zona, se van a tener en cuenta las estaciones situadas dentro de los municipios que se enumeran en la TABLA 1.

En el presente informe se va a realizar un análisis en relación a la legislación vigente y de próxima aplicación, para el año 2006, de los siguientes parámetros:

- ❖ Dióxido de azufre (SO_2)
- ❖ Dióxido de nitrógeno (NO_2) y Óxidos de nitrógeno (NO_x)
- ❖ Monóxido de carbono (CO)
- ❖ Partículas en suspensión inferiores a 10 micras (PM_{10})
- ❖ Ozono (O_3)
- ❖ Metales: Arsénico, Níquel y Cadmio
- ❖ Plomo (Pb)

2 Análisis de los niveles de concentración de contaminantes según la normativa vigente.

2.1 Niveles de concentración del dióxido de azufre (SO₂).

Tras el correspondiente tratamiento estadístico, se ha contabilizado el número de superaciones de la referencia horaria y diaria, establecidos en el **Real Decreto 1073/2002**, obteniéndose los resultados que se muestran en la siguiente tabla:

ESTACIÓN	Nº SUPERACIONES HORARIAS DE SO₂ 350 µg/m³	Nº SUPERACIONES DIARIAS DE 125 µg/m³
ALCORA	0	0
ALMASSORA	0	0
BENICÀSSIM	0	0
BURRIANA	0	0
ERMITA	0	0
ONDA	0	0
PENYETA	0	0
LÍMITE	24	3

2.2 Niveles de concentración del Dióxido de nitrógeno (NO₂) y Óxidos de nitrógeno (NO_x).

Los valores detectados de dióxido de nitrógeno en las estaciones disponibles en la zona en estudio para el año 2006 se muestran en la siguiente tabla. Se toma el valor del Percentil 98 de los resultados, para contrastarlo con el valor límite que establece el **Real Decreto 717/87**.

ESTACIÓN	DIÓXIDO DE NITRÓGENO (µg/m³)
	PERCENTIL 98
ALCORA	74
ALMASSORA	77
BENICÀSSIM	53
BURRIANA	68
ERMITA	73
ONDA	47
PENYETA	54
LÍMITE	200

Tras el correspondiente tratamiento estadístico, en la siguiente tabla se muestran los valores obtenidos en las estaciones de la zona en el periodo de tiempo que comprende el año 2006 para el dióxido de nitrógeno y se comparan con los valores límite y su margen de tolerancia correspondientes a dicho año, y su proyección frente a los límites que serán objetivo en el 2010, según el **Real Decreto 1073/2002**:

ESTACIÓN	Nº SUPERACIONES HORARIAS DE 240 µg/m ³ DE NO ₂ (VL+MT)	Nº SUPERACIONES HORARIAS DE 200 µg/m ³ DE NO ₂ (VL)	VALOR PROMEDIO ANUAL DE NO ₂ (µg/m ³)
ALCORA	0	0	24
ALMASSORA	0	0	23
BENICÀSSIM	0	0	18
BURRIANA	0	0	21
ERMITA	0	0	21
ONDA	0	0	11
PENYETA	0	0	15
LÍMITE	18 ocasiones	18 ocasiones	40 (VL)/ 48 (VL+MT)

2.3 Análisis de los niveles de partículas (PM₁₀)

A continuación se muestran los resultados obtenidos por las diferentes estaciones de medida de dicho parámetro. En la presentación de los valores obtenidos, se muestran dos tablas comparativas, teniendo en cuenta, en la segunda de ellas, los episodios naturales de entrada de partículas saharianas, y descontando de los niveles de concentración registrados, dichos aportes naturales de partículas.

A 1 de enero de 2005, quedando derogada la normativa que hace referencia a las partículas en suspensión totales, el **Real Decreto 1073/2002**, establece un valor límite diario, que puede ser rebasado en 35 ocasiones, y un valor límite anual, los cuales se reflejan en la tabla a continuación.

Resultados obtenidos sin descontar los episodios naturales de intrusión de partículas.

ESTACIÓN	Nº SUPERACIONES DE 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE PM_{10} Periodo diario	VALOR PROMEDIO DE PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Periodo anual	Porcentaje de datos
ALCORA	63	37.9	95.9
ALCORA-PM	18	31.9	65.5
ALMASSORA	8	29.8	64.9
BENICÀSSIM	0	17.8	95.9
BURRIANA	13	30.8	93.4
BURRIANA RESID	25	37.7	57.5
ONDA	9	25.9	60
VILA-REAL-PM	19	40.2	32.3
LÍMITE	35 ocasiones	40	

Resultados obtenidos descontando los episodios naturales de intrusión de partículas.

ESTACIÓN	Nº SUPERACIONES DE 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE PM_{10} Periodo diario	VALOR PROMEDIO DE PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Periodo anual	Porcentaje de datos
ALCORA	41	35.5	94.5
ALCORA-PM	8	29.1	64.4
ALMASSORA	4	27.7	64.1
BENICÀSSIM	0	16.2	92.3
BURRIANA	6	28.6	91.2
BURRIANA RESID	19	35.3	56.2
ONDA	1	23.2	58.9
VILA-REAL-PM	13	36.6	31.5
LÍMITE	35 ocasiones	40 (VL)	

En la primera tabla, se presentan los datos tal y como han sido obtenidos en las estaciones de la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica.

En la segunda tabla, se ha descontado la carga neta de polvo registrado en las estaciones de fondo regional debido a las intrusiones de partículas de origen sahariano de acuerdo al **Procedimiento para identificación de episodios naturales africanos de PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$** , y la **demonstración de causa en lo referente a las superaciones del valor límite diario de PM_{10}** .

Este informe está elaborado por el Instituto de Ciencias de la Tierra (CSIC), la Universidad Nova de Lisboa, el INM - Izaña, el CIEMAT y la Universidad de Huelva para la D.G. de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente (España) y el Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional (Portugal).

2.4 Análisis de los niveles de monóxido de carbono (CO)

Tras el correspondiente tratamiento estadístico, los valores obtenidos a lo largo del año 2006, en relación con el valor límite establecido por el **Real Decreto 1073/2002**, en las estaciones de la zona instrumentadas para este parámetro se reflejan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN	MÁXIMO OCTOHORARIO (mg/m ³)
ALCORA	0.7
ALMASSORA	0.9
BENICÀSSIM	0.8
BURRIANA	0.8
ERMITA	0.8
LÍMITE	10 mg/m³ (VL)

2.5 Análisis de los niveles de ozono (O₃)

En la siguiente tabla se evalúa, de acuerdo a los umbrales que establece el **Real Decreto 1796/2003**, el número de situaciones en que se ha superado cada umbral de los indicados para el periodo correspondiente al año 2006.

ESTACIÓN	Nº SUPERACIONES OCTOHORARIAS DE 120 µg/m ³ DE O ₃ (Valor objetivo para el año 2010)	Nº SUPERACIONES HORARIAS DE 180 µg/m ³ DE O ₃ . Umbral de información	Nº SUPERACIONES HORARIAS DE 240 µg/m ³ DE O ₃ . Umbral de alerta	AOT40 Valor objetivo de protección de la vegetación para 2010
ALCORA	49	0	0	29338
BURRIANA	4	0	0	9786
ERMITA	0	0	0	629
ONDA	18	0	0	20367
PENYETA	24	0	0	23979
LÍMITE	25 días (por año civil en un promedio de 3 años)	---	---	18000µg/m³.h, de promedio en un periodo de 5 años

2.6 Análisis de los niveles de metales (As, Ni, Cd)

Los resultados de los análisis de metales en los municipios de la zona de estudio a lo largo del año 2006 se resumen en la siguiente tabla:

ESTACIÓN	Arsénico (ng/m ³)	Níquel (ng/m ³)	Cadmio (ng/m ³)
ALCORA - PM	1.75	2.88	0.27
ONDA	1.62	2.63	0.26
BURRIANA RESIDENCIA	4.23	3.21	0.90
VILAREAL - PM	2.20	4.39	0.53
V. Objetivo 2013	6 ng/m³	20 ng/m³	5 ng/m³

2.7 Análisis de los niveles de Plomo (Pb)

Los resultados de los análisis de Plomo en los municipios de la zona de estudio a lo largo del año 2006 se resumen en la siguiente tabla:

ESTACIÓN	VALOR PROMEDIO Periodo anual
ALCORA - PM	0.10
ONDA	0.03
BURRIANA RESIDENCIA	0.08
VILAREAL - PM	0.06
Valor límite anual	0.5 µg/m³

3 Conclusiones del análisis de calidad del aire en la zona ES1003: Mijares – Peñagolosa (A.costera)

En relación a los resultados obtenidos en las estaciones existentes en las Zona ES1003, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Los niveles de **dióxido de azufre** registrados en esta zona se encuentran, en todas las estaciones muy por debajo de los límites establecidos en la normativa vigente en el año 2006. No se ve superado en ninguna ocasión, a lo largo del periodo de estudio, el valor límite horario y diario establecido.
- Los **niveles de dióxido de nitrógeno** registrados en la zona de estudio se encuentran, al igual que ocurre con otros parámetros, por debajo de los valores límite establecidos en la normativa vigente para el año 2006, así como **tampoco se ven rebasados los valores límite establecidos en el R.D. 1073/2002, para el año 2006 ni el valor objetivo para el año 2010.**
- En cuanto a las **partículas en suspensión** existentes en el aire, la normativa vigente hasta el 1 de enero de 2005 establecía valores límite para las **partículas en suspensión totales**. Para el año de estudio de este informe, el año 2006, habiendo quedado derogado dicho valor límite, el **Real Decreto 1073/2002** establece valores límite para otro tipo de partículas en suspensión, aquellas con un diámetro inferior a 10 micras, también denominadas PM_{10} . El análisis de niveles de concentración de **partículas en suspensión PM_{10}** y la evaluación de estos niveles frente a los valores límite, se realiza tras descontar de éste el efecto que tienen los fenómenos naturales de intrusiones de partículas saharianas, tal como indica la normativa al respecto. En este sentido, y en base a los niveles de concentración registrados en la estación de l'ALCORA, en la cual se rebasa el número de superaciones permitido del VLD, establecido en 35 ocasiones, **se evalúa que la Zona ES1003 supera el Valor Límite Diario para las partículas en suspensión PM_{10} establecido en el RD 1073/2002.** Por otro lado, **no se ve superado para esta zona el Valor Límite Anual establecido en la normativa.**
- En cuanto a los niveles de concentración de **monóxido de carbono** existente en el aire ambiente, éstos se encuentran, en todas las estaciones pertenecientes a la zona Mijares – Peñagolosa, muy por debajo de los límites establecidos en la normativa vigente, no llegando a alcanzarse en ninguno de los casos ni la décima parte de dichos límites.

- En cuanto a los **niveles de ozono troposférico**, la normativa vigente en la actualidad, el Real Decreto 1796/2003, no establece valores límite sino umbrales recomendables, y únicamente establece la necesidad de prevenir a la población en determinadas circunstancias. A lo largo de este periodo de estudio dichas medidas no se ha tenido que llevar a cabo, al **no superarse en ninguna ocasión en esta zona el umbral de información o de alerta contemplado en la normativa.**

No obstante, existe una Campaña de Vigilancia del ozono troposférico (PREVIOZONO), a través de la cual se realiza un informe diario publicado en internet, y se establece el procedimiento de información al Centro de Coordinación de Emergencias de l'Eliana, en caso de producirse superaciones de los umbrales antes mencionados, umbral de alerta o de información a la población. También existe una iniciativa, llevada a cabo por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, que consiste en un programa de información a través de mensajería móvil a todos aquellos usuarios que se den de alta en este programa, y en caso de existir superación de algunos de estos umbrales, éstos son informados a través de un mensaje a su teléfono móvil.

- Cabe mencionar, en la realización de la evaluación de la calidad del aire, los resultados de los análisis de **niveles de metales en la zona de estudio**. La **Directiva 2004/107/CE, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente** establece unos **valores objetivo** para el arsénico atmosférico, el cadmio, níquel e hidrocarburos aromáticos policíclicos (usando benzo(a)pireno como indicador) presentes en el aire. Dichos valores objetivo no deberán verse superados **a partir del 31 de diciembre de 2012**, y por tanto, será necesario adoptar las medidas necesarias para este fin antes de dicho momento.

Los resultados obtenidos en las estaciones de l'Alcora, Vila-Real, Burriana Residencia y Onda, donde se han medido los valores medios de Arsénico (As), Cadmio (Cd) y Níquel (Ni) para el año 2006, muestran que **los valores de concentración de metales se encuentran en la actualidad por debajo de los valores objetivo establecidos en la normativa para finales del año 2012.**

- En relación a los **niveles de concentración de Plomo** registrados, éstos se encuentran alejados del valor límite anual establecido en el Real Decreto 1073/2002, no superándose en la estación que mayor nivel se registra, la quinta parte de este valor límite.