

SEGUIMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN EL MUNICIPIO DE MURCIA DURANTE EL AÑO 2006

Legislación aplicable

La legislación española regula los contenidos máximos en dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, benceno y monóxido de carbono mediante el Real Decreto 1073/2002 estableciendo unos valores límites y umbrales de alerta con respecto a las concentraciones de estos compuestos en el aire ambiente. Además, la legislación europea marca también unos límites y plazos de transposición a las Directivas que establecen dichos límites.

La tabla que se muestra a continuación resume, de manera muy esquemática, los límites de aplicación en lo que respecta al contenido de los citados contaminantes en el ambiente urbano:

PARÁMETRO	LEGISLACIÓN	LÍMITES				APLICACIÓN
		1 HORA	8 HORAS	24 HORAS	ANUAL	
SO ₂	R.D. 1073/2002	350 µg/m ³		125 µg/m ³		2005
	1999/30/CE	350 µg/m ³		125 µg/m ³		2005
CO	R.D. 1073/2002		10 mg/m ³			2005
	2000/69/CE		10 mg/m ³			2005
NO ₂	R.D. 1073/2002	200 µg/m ³			40 µg/m ³	2010
	1999/30/CE	200 µg/m ³			40 µg/m ³	2010
PM ₁₀	R.D. 1073/2002			50 µg/m ³	40 µg/m ³	2005
	1999/30/CE			50 µg/m ³	40 µg/m ³	2005
Benceno	R.D. 1073/2002				5 µg/m ³	2010
	2000/69/CE				5 µg/m ³	2010

Del estudio realizado durante el año 2006 se deduce que en términos **generales el ambiente atmosférico en el municipio de Murcia es de buena calidad.**

Resumiendo, el análisis realizado por contaminante:

SO₂ (dióxido de azufre)

La **evolución mensual** durante el año 2006 de la concentración de SO₂ en el ambiente urbano del municipio de Murcia, según los datos ofrecidos por los analizadores de las estaciones atmosféricas, se muestra en las siguientes tablas.

ESTACIÓN DE ATALAYAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE SO ₂ (µg/m ³ N)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	10.82	17.92	20.02	13.6	8.08	6.88	84.29	3.82	4.17	3.89	3.45	3.56
MÍNIMO	1.95	1.67	2.79	1.25	1	1.01	3.43	1.23	1	1.57	1.53	2.16
MEDIO	4.01	6.44	10.7	5.6	2.39	2.75	19.66	1.62	2.72	2.92	2.78	2.66

ESTACIÓN DE CARMELITAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE SO ₂ (µg/m ³ N)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	11.61	19.83	22.84	28.5	32.04	12.61	42.62	64.28	4.03	4.34	4.01	4.74
MÍNIMO	1	1	1	1.04	1.03	1	1.15	1.43	2.51	2	2.05	2.07
MEDIO	3.4	6.3	7.5	12.5	12.3	3	7.2	6.4	3.4	3.35	3.2	3.77

Análisis de Datos

Los datos anteriores muestran que el contenido en SO₂ del municipio de Murcia está muy por debajo de lo que marca la legislación (350µg/m³N en una hora). Aunque los datos mostrados son diarios el estudio de los datos x-minutales nos ha indicado que la afirmación anterior es correcta.

OXIDOS DE NITRÓGENO

NO (Óxido nítrico)

Los valores medidos son los siguientes:

ATALAYAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	82.53	83.18	56.65	22.31	19.35	9.1	14.23	2.85	1.53	65.89	91.01	56.45
MÍNIMO	15.57	3.38	1.34	1.36	1.11	1.29	1	1	1.01	3.32	7.73	1.17
MEDIO	39.52	29.36	17.69	10.17	6.31	3.56	2.71	1.25	1.23	17.91	16.68	13.42

CARMELITAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	41.97	36.34	17.95	10.84	11.6	9.76	14.01	13.24	33.74	76.04	69	78.2
MÍNIMO	7.87	3.23	1.56	2.36	2.16	2.42	1.65	1.43	4.23	4.92	8.48	6.17
MEDIO	23.93	16.57	8.61	5.72	6.38	5.3	6.83	4.86	12.59	26.16	32.48	36.6

NOx (Óxidos de nitrógeno)

Los valores medidos son los siguientes:

ATALAYAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	176.6	187.3	219.1	146.8	118.4	55.95	36.28	12	11.93	327.9	193.66	254.96
MINIMO	57.16	27.23	20.33	30.68	20.64	18.88	3.68	4.56	6.8	10.99	26.39	6.63
MEDIO	103	91.6	84.63	79.15	52.84	30.81	12.56	7.1	8.85	87.65	48.79	54.53

CARMELITAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	93.23	84.4	56.8	42.13	39.57	33.8	60.43	52.6	92.36	173.01	175.09	200.49
MÍNIMO	32.11	19.74	6.51	15.13	13.08	14.16	7.52	6.6	29.93	36.1	53.15	30.59
MEDIO	62.8	48.56	30.07	26.4	24.21	22.3	37	25.93	52.79	85.33	103.92	111.09

NO₂ (dióxido de nitrógeno)

Los valores medidos son los siguientes:

ATALAYAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE NO ₂ (µg/m ³ N)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	51	59.83	87.4	102.5	94.41	42.14	26.7	9.69	9.81	106.6	56.21	168.5
MÍNIMO	28.16	22.12	13.16	28.79	19.48	17.27	5.6	5.02	5.63	6.48	13.09	5.89
MEDIO	42.44	43.6	43.53	56.78	43.41	25.94	15.94	6.16	7.19	33.21	23.23	34.52

CARMELITAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE NO ₂ (µg/m ³ N)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	30.96	28.71	30.94	27.09	23.54	18.98	41.87	34.24	46.36	64.25	74.52	80.61
MÍNIMO	19.24	14.79	4.13	11.47	8.39	9.6	5.12	4.08	23.45	28.56	37.75	21.15
MEDIO	26.1	23.1	16.9	17.7	14.5	14.2	26.6	18.5	33.5	45.24	54.1	54.9

Análisis de Datos

Los valores medidos de NO₂ no superan el límite legal establecido de 200 µg/m³N (en una hora). Aunque los datos mostrados son diarios, el estudio de los datos x-minutales nos ha indicado que la afirmación anterior es correcta. Tampoco superan el límite legal establecido de 200 µg/m³N (en una hora) ni supera la media anual cuyo límite de 40 µg/m³N es de aplicación en el año 2010.

	Valor medio anual (µg/m ³ N)
Atalayas	31.33
Carmelitas	28.78

MATERIAL PARTICULADO

PM₁₀ (material particulado respirable)

La **evolución mensual** durante el año 2006 de la concentración de material particulado respirable, PM₁₀, en el ambiente urbano del municipio de Murcia, según los datos ofrecidos por los analizadores de las estaciones atmosféricas, se muestra en las siguientes tablas.

ATALAYAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE PM10 (µg/m ³ N)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	35.98	49.45	58.82	34.14	37.51	25.73	21.64	25.11	19.73	26.06	42.32	13.82
MÍNIMO	12.51	13.05	12.34	12.54	13.52	12.3	11.52	7.26	6.55	11.49	6.76	4.11
MEDIO	23.67	28.66	24.67	23.49	22.35	19.1	16.56	13.48	14.08	16.87	12.62	9.63

CARMELITAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE PM10 (µg/m ³ N)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	28.44	39.59	27.34	24.74	20.43	23.79	27.31	24.14	17.41	18.57	39.25	26.64
MÍNIMO	15.84	5.02	6.05	7.47	9.08	9.29	9.57	5.83	5.16	5.28	4.85	3.73
MEDIO	21	20.29	14.1	15.1	13.2	13.67	16.9	12.3	11.4	11.26	13.2	13.35

Análisis de Datos

Los valores de partículas sedimentables PM₁₀ se encuentran dentro de los rangos establecidos por la legislación, no superándose los 40 µg/m³N.

	Valor medio anual (µg/m ³ N)
Atalayas	18.76
Carmelitas	14.65

PM_{2,5} (material particulado fino)

La **evolución mensual** durante el año 2006 de la concentración de PM_{2,5} en el ambiente urbano del municipio de Murcia, según los datos ofrecidos por los analizadores de las estaciones atmosféricas, se muestra en las siguientes tablas.

ATALAYAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE PM _{2,5} (µg/m ³ N)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	33.3	44.76	29.68	32.09	28.48	20.93	21.56	24.14	19.03	24.69	42.28	13.13
MÍNIMO	7.74	6.97	6.96	10.16	10.59	10.41	10.84	6.6	6.25	6.96	6.28	3.39
MEDIO	21.08	23.03	15.59	18.48	18.34	14.8	15.9	12.68	12.9	13.56	12.51	9.48

CARMELITAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE PM _{2,5} (µg/m ³ N)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	28.19	38.53	24.89	24.28	20.04	21.45	25.89	22.48	16.82	18.03	38.24	26.2
MÍNIMO	14.3	4.5	4	7.1	7.49	8.2	8.4	5.08	4.68	4.65	4.5	3.56
MEDIO	20.1	19	11.8	14	12.3	12.2	15.7	11.2	10.7	10.65	12.4	13.02

CO (monóxido de carbono)

La **evolución mensual** durante el año 2006 de la concentración de CO en el ambiente urbano del municipio de Murcia, según los datos ofrecidos por los analizadores de las estaciones atmosféricas, se muestra en las siguientes tablas.

ATALAYAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE CO (mg/m ³ N)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	1.3	0.82	0.2	0.22	0.22	0.26	0.17	0.14	0.68	0.11	0.51	0.7
MÍNIMO	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
MEDIO	0.51	0.34	0.13	0.12	0.12	0.15	0.12	0.12	0.19	0.1	0.15	0.25

CARMELITAS

VALORES MEDIOS MENSUALES DE CO (mg/m ³ N)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	0.52	0.48	0.21	0.17	0.17	0.14	0.13	0.12	0.17	0.41	0.37	0.48
MÍNIMO	0.14	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
MEDIO	0.3	0.21	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.17	0.2	0.23

Análisis de Datos

Los valores de CO medidos indican que la contaminación producida por este compuesto es muy baja estando los valores de concentración de este contaminante muy por debajo de los umbrales de superación que marca la legislación (10mg/m³N).

Benceno

La **evolución mensual** durante el año 2006 de la concentración de benceno en el ambiente urbano del municipio de Murcia, según los datos ofrecidos por los analizadores de las estaciones atmosféricas, se muestra en la siguiente tabla que corresponden a datos ofrecidos por los analizadores de la estación de Atalayas. La estación de carmelitas no dispone de cromatógrafo de gases por lo que la medida de la concentración de este compuesto no se puede realizar.

VALORES MEDIOS MENSUALES DE BENCENO ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)												
VALOR	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
MÁXIMO	2.4	1.97	1.36	1.2	0.81	0.61	1.43	1.26	1.1	1.27	1.96	1.26
MÍNIMO	0.95	0.76	0.57	0.44	0.17	0.2	0.7	0.42	0.49	0.46	0.26	0.2
MEDIO	1.55	1.34	0.96	0.67	0.48	0.32	1.11	0.75	0.79	0.83	0.83	0.81

Análisis de Datos

Los valores de benceno medidos en la atmósfera del municipio de Murcia indican que la contaminación producida por este compuesto está por debajo del máximo establecido en la legislación ($5\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ anual), ya que el valor medio anual es de $0,87\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

Conclusiones finales

Del estudio realizado se demuestra que, en términos generales, el ambiente atmosférico en el municipio de Murcia es de buena calidad.

Los valores de compuestos como SO_2 , CO , óxidos de nitrógeno, material particulado y benceno, se encuentran por debajo de los umbrales de superación marcados por la legislación.