



Evolución de la Red de Control de Contaminación Atmosférica de la ciudad de Zaragoza 2001-2010



Mapa situación antigua



Mapa de situación actual



Evaluación del cumplimiento de la directiva de microimplantación

RESUMEN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DE MICROIMPLANTACIÓN SEGÚN LA DIRECTIVA 1999/30/CE

RED AUTOMÁTICA DE ZARAGOZA	ESTACIONES						
	EL PICARRAL	MIGUEL SERVET	LUIS VIVES	ROGER DE FLOR	AV. DE NAVARRA	PARANINFO	JAIME FERRÁN
FLUJO SIN OBSTRUCCIONES	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI
EDIFICIO A MÁS DE 0,5 METROS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ENTRADA MUESTREO ENTRE 1,5 Y 4 M.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ALEJADA DE FUENTES DE EMISIÓN	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
GRANDES CRUCES A MÁS DE 25 M.	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI
CENTRO CARRIL A MÁS DE 4 METROS	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO
BORDILLO < 5 METROS (para NO ₂)	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI
LÍNEA DE EDIFICIOS CERCANA (para Part.)	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO
SIN FUENTES DE INTERFERENCIA	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI
SEGURIDAD DE LA ESTACIÓN	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ACCESO ADECUADO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VISIBILIDAD ADECUADA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
AUSENCIA DE IMPACTO VISUAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
GRADO DE CUMPLIMIENTO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO

U.R. ROGER DE FLOR



U.R. CENTRO



U.R. RENOVALES



U.R. JAIME FERRAN



U.R. PICARRAL



U.R.LAS FUENTES



U. R. AVD. NAVARRA



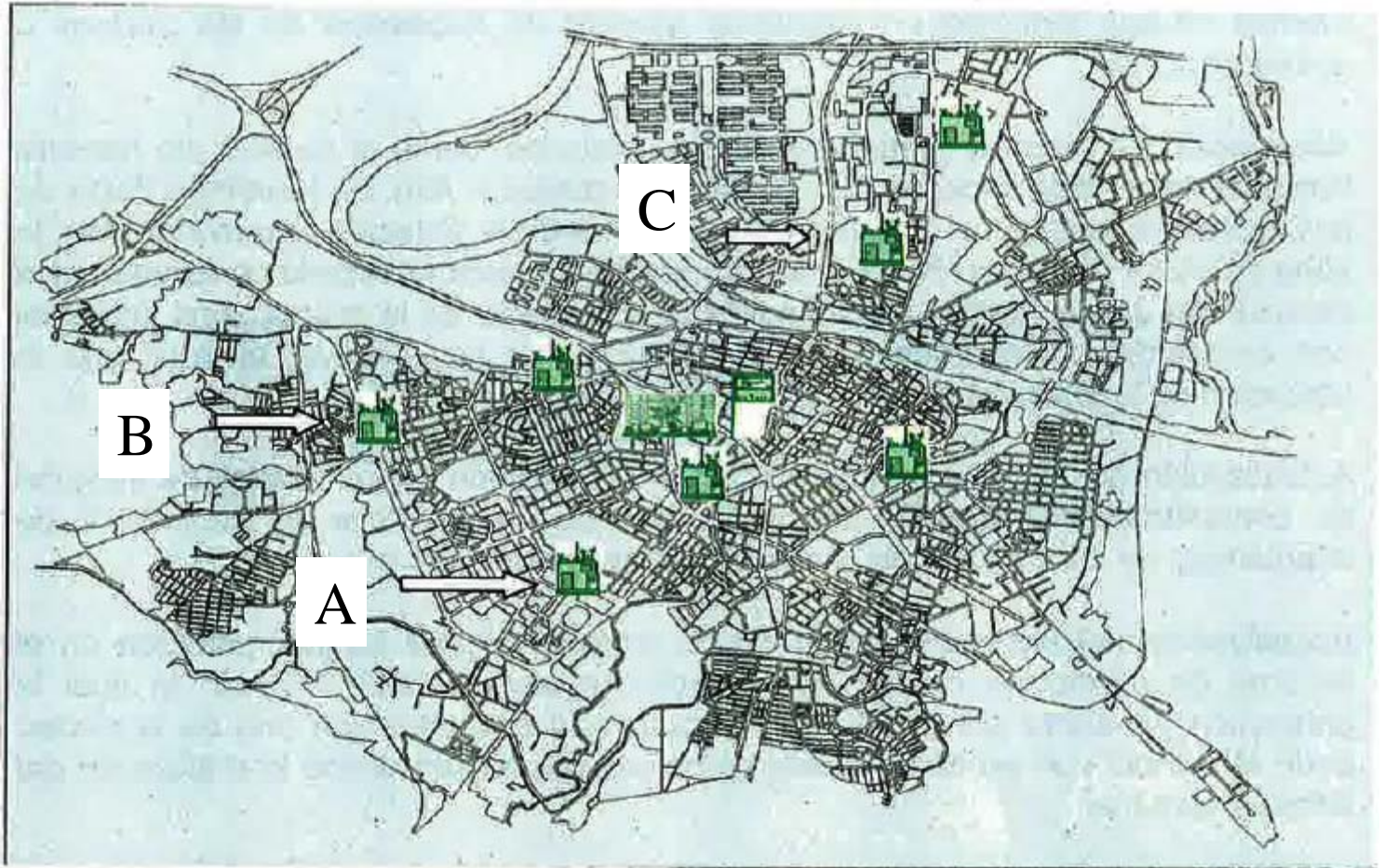
Propuestas de cambio por la microinplantación



Crterios de zonificacin

Poblacin de la zona o aglomeracin (miles)	Si las concentraciones superan el umbral de evaluacin superior	Si las concentraciones mximas se encuentran entre los umbrales de evaluacin superior e inferior	Para SO2 y el Nox en aglomeraciones donde las concentraciones mximas son inferiores al umbral de evaluacin inferior
0-250	1	1	No aplicable
250 -499	2	1	1
500-749	2	1	1
750-999	3	1	1

Zonificación



En el cuadro adjunto se presentan los valores de medias anuales para materia particulada, PM₁₀, desde el año 2001, cuyo V. L. promedio anual es 40 µg/m³.

Media Anual PM10	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010
El Picarral	36	34	38	31	51	61	61	48	33	27
M. Servet	51	43	44	37	51	61				
Las Fuentes						53	58	49	39	22
Luis Vives	30	23								
Renovales		17	22	20	32	53	45	38	31	26
R. de Flor	33	25	29	30	32	46	56	43	42	27
A. Navarra	56	52	42	38	49	58	75	73		
Paraninfo	45	30	32	28	27	31				
J. Ferrán	73	59	47	49	55	51			40	27

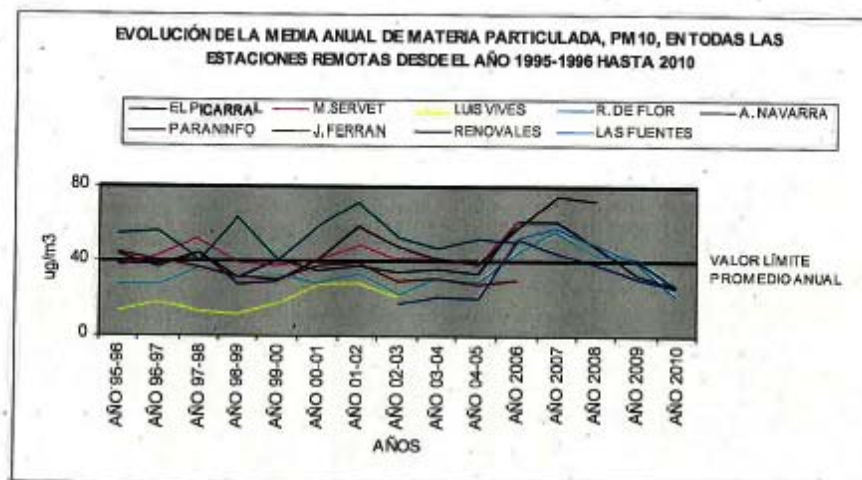
Superaciones

El número de superaciones del valor medio diario, establecido en 50 µg/m³ para materia particulada, PM₁₀, a lo largo de los años se muestra en la tabla siguiente, siendo el máximo número permitido de 35 superaciones anuales.

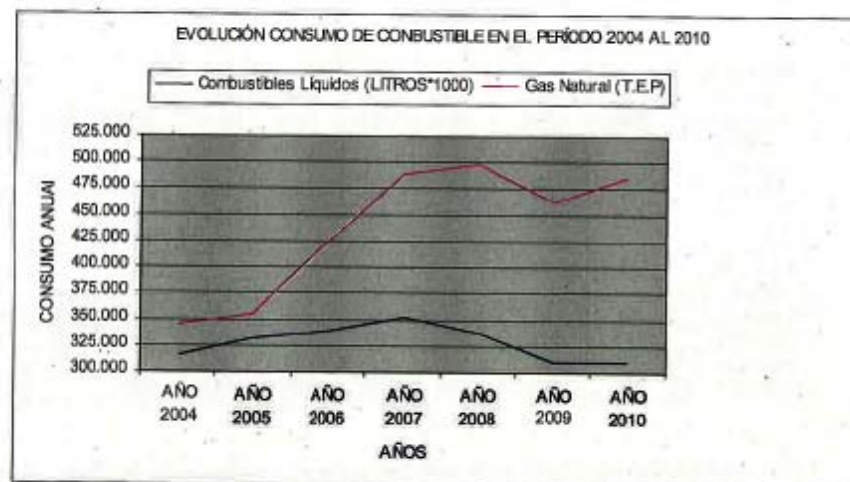
Superación de valor medio diario PM10 50 µg/m ³	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010
El Picarral	78	60	80	42	163	209	200	126	47	23
M. Servet	148	118	118	83	171	111				
Las Fuentes						81	195	146	79	5
Luis Vives	18	1								
Renovales			9	2	56	111	121	58	44	17
R. de Flor	49	14	22	31	60	124	193	104	101	16
A. Navarra	223	172	97	69	164	234	283	256	55	
Paraninfo	70	18	14	11	10	9				
J. Ferrán	237	183	139	169	161	114	195		90	23

En ella se pone de manifiesto que las nuevas ubicaciones también presentaban valores medios diarios de materia particulada por encima del valor límite promedio diario, y en número muy superior en algunos casos al número de superaciones permitidas por la legislación.

Evolución de partículas y consumo



En la gráfica inferior observamos la evolución del consumo de combustibles, tanto líquidos como gaseosos durante los últimos siete años.



Respecto a Dióxido de Nitrógeno, NO₂ la evolución de los valores medios anuales registrados en las distintas estaciones, cuyo valor límite promedio anual está establecido en 40 µg/m³, ha sido la siguiente:

SUPERACIONES DE NO2

VALOR LÍMITE ANUAL 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

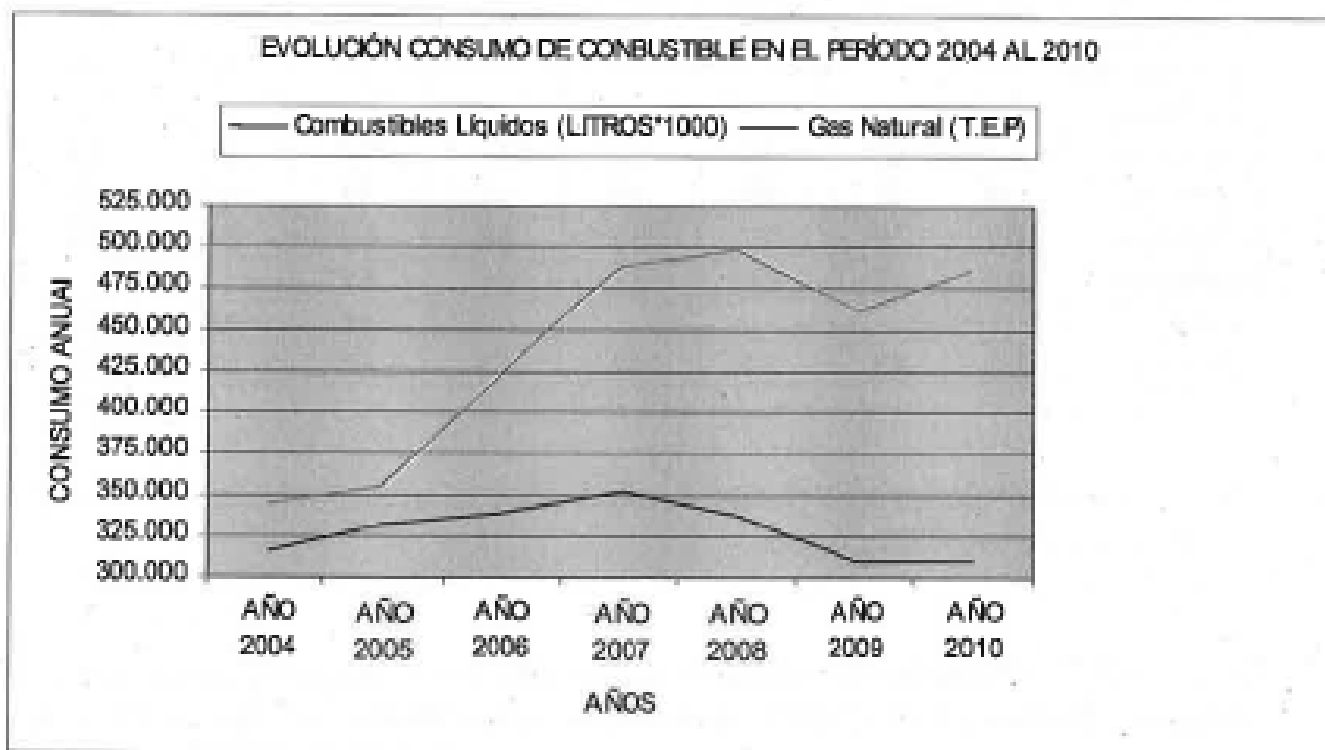
Media Anual NO2	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010
El Picarral	49	24	36	45	35	33	37	30	31	32
M. Servet	90	81	67	58	63	51				
Las Fuentes						30	32	28	29	26
Luis Vives	77	76								
Renovales		42	36	35	32	30	21	25	25	26
R. de Flor	58	47	48	49	56	45	44	29	31	36
A. Navarra	85	70	55	61	68	64	65	51		
Paraninfo	93	82	68	62	71	61				
Centro						46	40	32	36	38
J. Ferrán	54	43	34	44	47	42	39	29	24	32

No habiéndose alcanzado durante estos años el valor límite horario de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, en ninguna de las estaciones.



Combustibles fósiles

En la siguiente gráfico se muestra igualmente la evolución de los consumos anuales de distintos contaminantes en nuestra ciudad.



Superaciones en nº de días de ozono

VALOR LÍMITE ANUAL 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

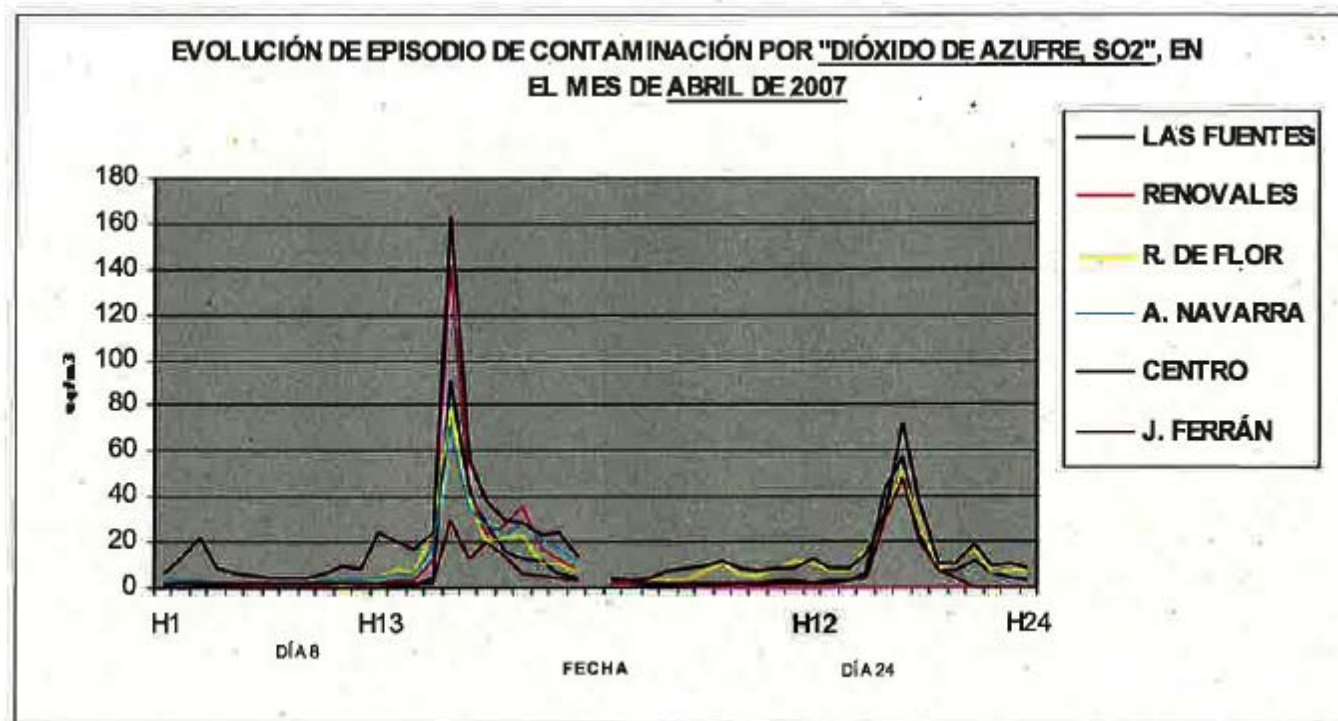
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	MÁX. VALOR PROMEDIO 8H ANUAL	Nº SUPERACION DE 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MÁX. VALOR PROMEDIO 8H ANUAL	Nº SUPERACION DE 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MÁX. VALOR PROMEDIO 8H ANUAL	Nº SUPERACION DE 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MÁX. VALOR PROMEDIO 8H ANUAL	Nº SUPERACION DE 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MÁX. VALOR PROMEDIO 8H ANUAL	Nº SUPERACION DE 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MÁX. VALOR PROMEDIO 8H ANUAL	Nº SUPERACION DE 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MÁX. VALOR PROMEDIO 8H ANUAL	Nº SUPERACION DE 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
EL PICARRAL	83	-	110	-	88	-			107	-	129	4	119	-
MIGUEL SERVET	74	-	78	-	120	-								
LAS FUENTES							120	4	120	0	141	2	125	1
RENOVALES	107	-	117	-	94	-	136	7	124	4	138	14	138	7
R. DE FLOR	81	-	112	-	103	-	80	-	111	-	117	-	117	-
AVD. NAVARRA	88	-	70	-	78	-	78	-	76	-				
PARANINFO	82	-	72	-	44	-								
CENTRO							119	-	120	-	108	-	134	1
JAIME FERRAN	91	-	111	-	112	-	135	5	139	14	133	3	148	7

Superaciones en PM 2,5

El valor promedio anual para materia particulada PM2,5 registrado durante el periodo en que se registraron medidas en el año 2010, fue el indicado en la tabla, no superando el valor limite anual establecido.

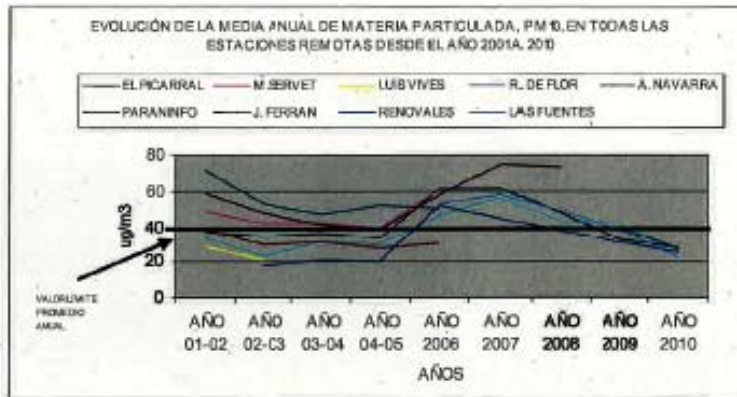
PM2,5	V. LÍMITE ANUAL (25ug/m3)
RENOVALES	13

Efectos de SO₂ trasfronterizos





Efecto de las obras en PM10



Actuación	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ronda de la Hispanidad, Zaragoza. Tramo de la CN - 330 a la CN -232 y de la CN_ 232 a la autopista A-2	■	■								
Adecuación de la Vía Hispanidad entre carretera N-232 y la N-330					■	■				
Autopista, Ronda Sur. Cuarto cinturón de Zaragoza, PK 311,300 (NII) enlace con la N-232		■	■	■						
Autovía A-23 Mudéjar. Nuevo acceso Norte a Zaragoza PK 291+300 a PK 301+200						■	■	■	■	
Autopista, Ronda Este. Cuarto cinturón de Zaragoza						■	■	■	■	
Estación Intermodal de Delicias (1ª fase)	■	■								
Proyecto de Urbanización del Area G 44/2. Cierre del Tercer Cinturón							■	■	■	
Proyecto de Urbanización del Area G 44/2. Urbanización del Anillo Norte de la Estación							■	■	■	
Cubrimiento desde Tenor Fleita hasta Z-30							■	■	■	
Cubrimiento desde estación Delicias hasta Iriarte Reinoso						■	■	■	■	
Cubrimiento de las vías zona oeste de la estación						■	■	■	■	
Vial Norte de la estación intermodal						■	■	■	■	
Túneles de cercanías y de vehículos (G-44)						■	■	■	■	
Urbanización zona Este (G-44)						■	■	■	■	
Plaza Sur de la estación (G-44)						■	■	■	■	
Apeadero de cercanías del Portillo (G-19)						■	■	■	■	
Túnel Carretero y urbanización A-68 (G-19)						■	■	■	■	
Túnel cercanías fase I (G-19)						■	■	■	■	
Apeadero Miraflores (incluye cubrimiento vías desde Cº Caballeros hasta Ronda Hispanidad)						■	■	■	■	
Obras Av. Navarra										■
Valdespartara movimientos de tierra				■	■	■	■	■	■	
Valdespartara infraestructuras				■	■	■	■	■	■	
Paseo Echagarrá						■	■	■	■	
EXPO 2008						■	■	■	■	
Aparcamiento Expo Norte						■	■	■	■	
Aparcamiento Expo Sur						■	■	■	■	
PTR				■	■	■	■	■	■	
PLAZA		■	■	■	■	■	■	■	■	
Puente Milenio						■	■	■	■	
Pabellón Puente						■	■	■	■	
Parque del agua						■	■	■	■	
Obras Tranvía 1ª fase										■
Fondos de inversión local 2009										■
Fondos de inversión local 2010										■
Arco sur										■



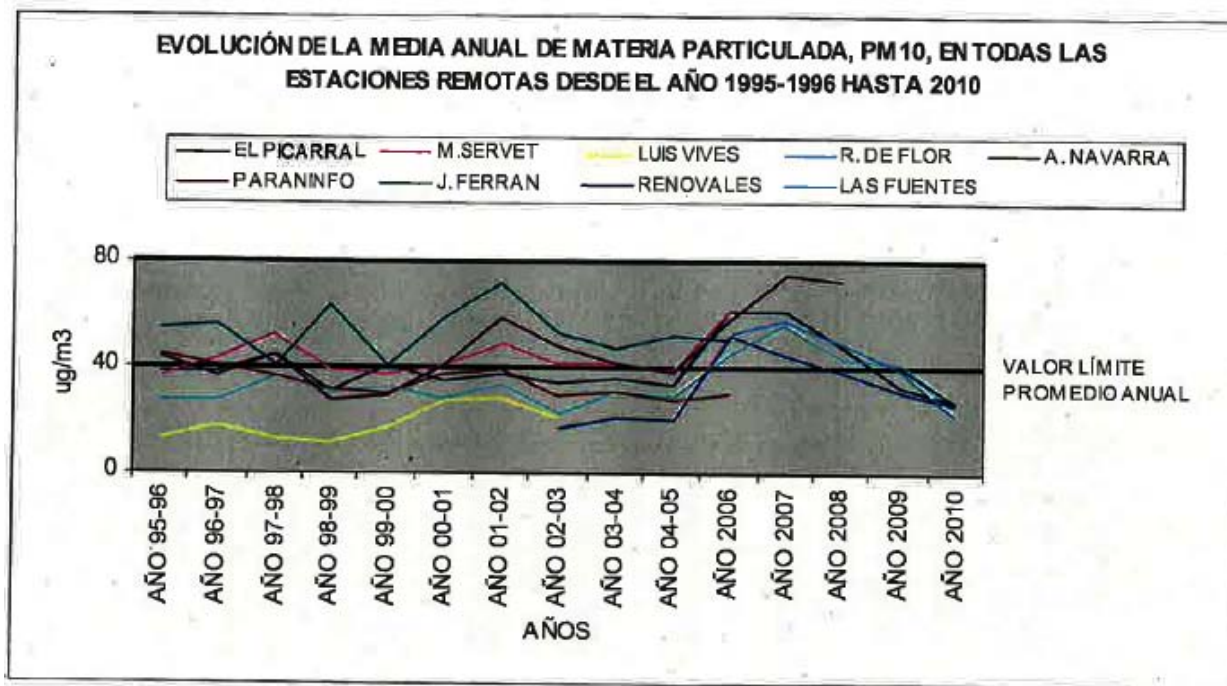
Totales de vehículos año

Nº VEHÍCULO	AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	AÑO 2010
AVD. NAVAR	40.029.420	41.796.150	41.029.650	40.306.950	34.597.980	29.734.500	30.514.000
MIGUEL SER	11.518.020	10.636.100	8.592.100	9.402.400	12.564.780	8.194.250	8.135.850
PARANIFO	13.066.200	12.260.350	11.420.850	10.471.850	11.946.240	11.636.200	2.899.925
RENOVALES	6.836.880	6.818.200	6.150.250	5.383.750	6.383.040	5.285.200	5.099.050
LAS FUENTE	4.607.940	3.847.100	4.438.400	3.723.000	3.835.680	4.248.600	3.558.750
ROGER DE F	35.611.800	35.094.750	34.671.350	37.824.950	30.970.920	35.872.200	32.455.800
EL PICARRA	8.696.160	9.835.290	9.880.550	9.533.800	9.215.880	6.840.540	7.546.920
TOTAL	120.366.420	120.287.940	116.183.150	116.646.700	109.514.520	101.811.490	90.210.295

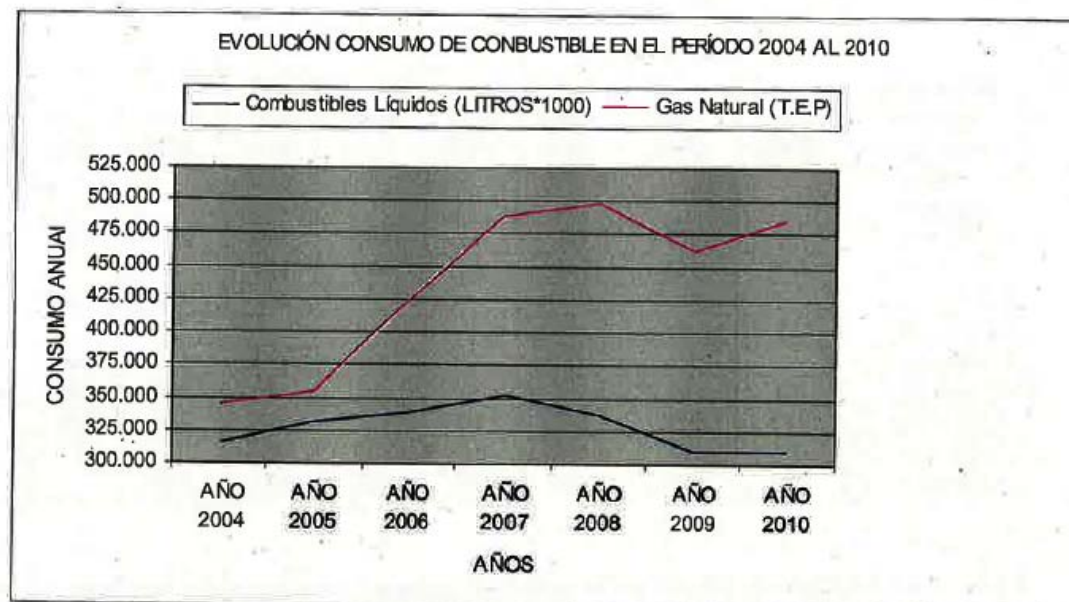
Rendimientos de la red de contaminación atmosférica

TABLA DE RENDIMIENTO DE LA RED DE CONTROL DE CONTAMINACIÓN
ATMOSFÉRICA
PORCENTAJE ANUAL DE DATOS HORARIOS VÁLIDOS

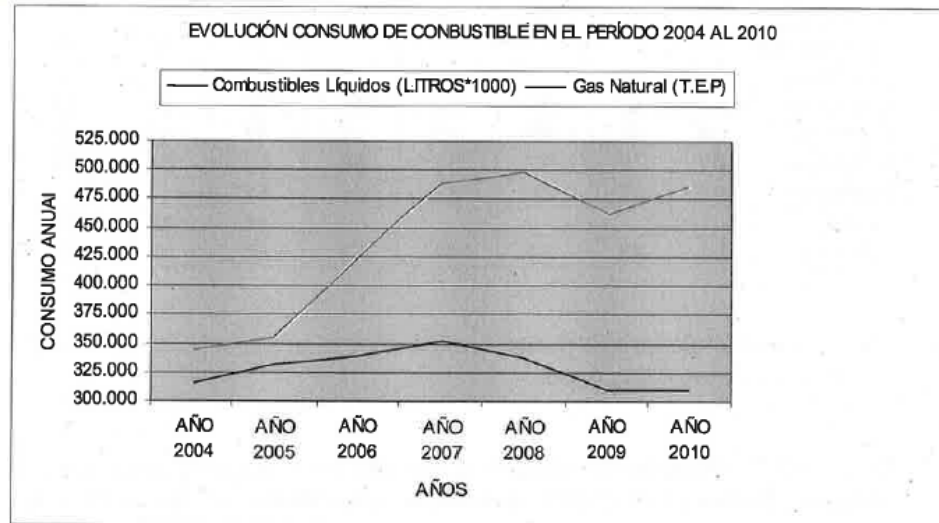
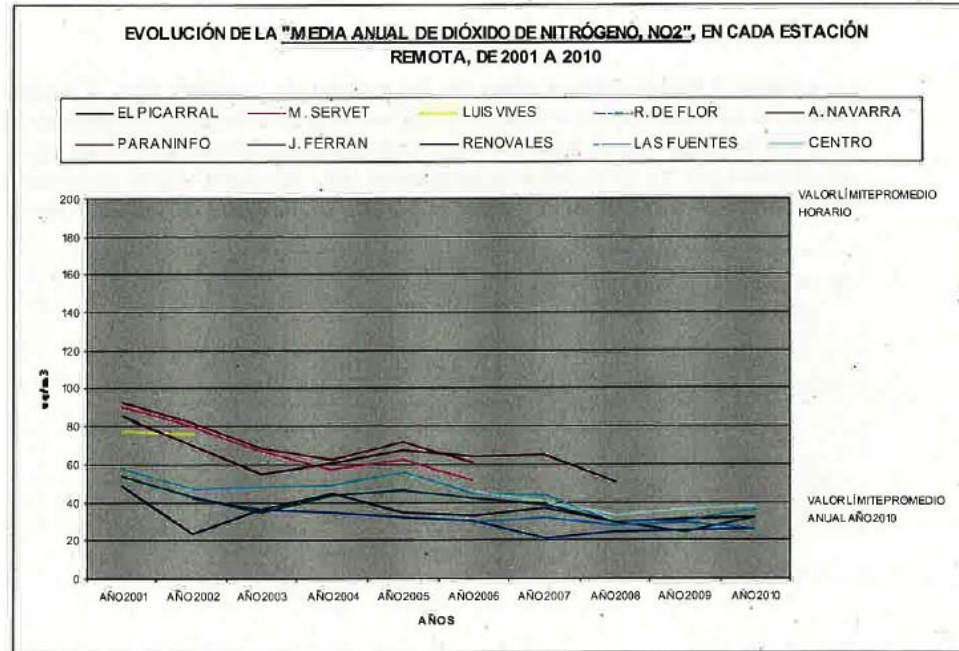
AÑOS	PORCENTAJE
2000-2001	91.4
2001-2002	96.8
2002	96.5
2003	92.9
2004	96.2
2005	87.5
2006	88.7
2007	96.2
2008	94.3
2009	97.0
2010	97.3



PM10 Y COMBUSTIBLES



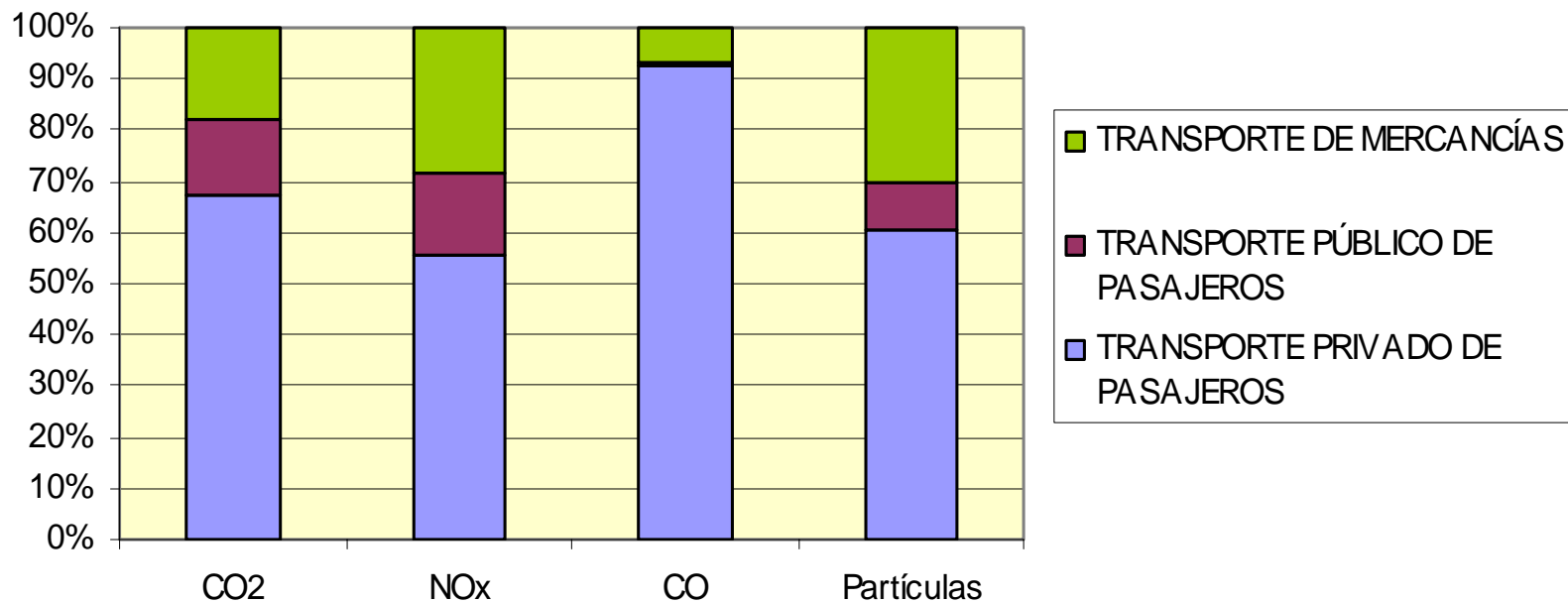
NO₂ Y COMBUSTIBLES



I.E. 2005

Emisión por Tipo de Vehículo

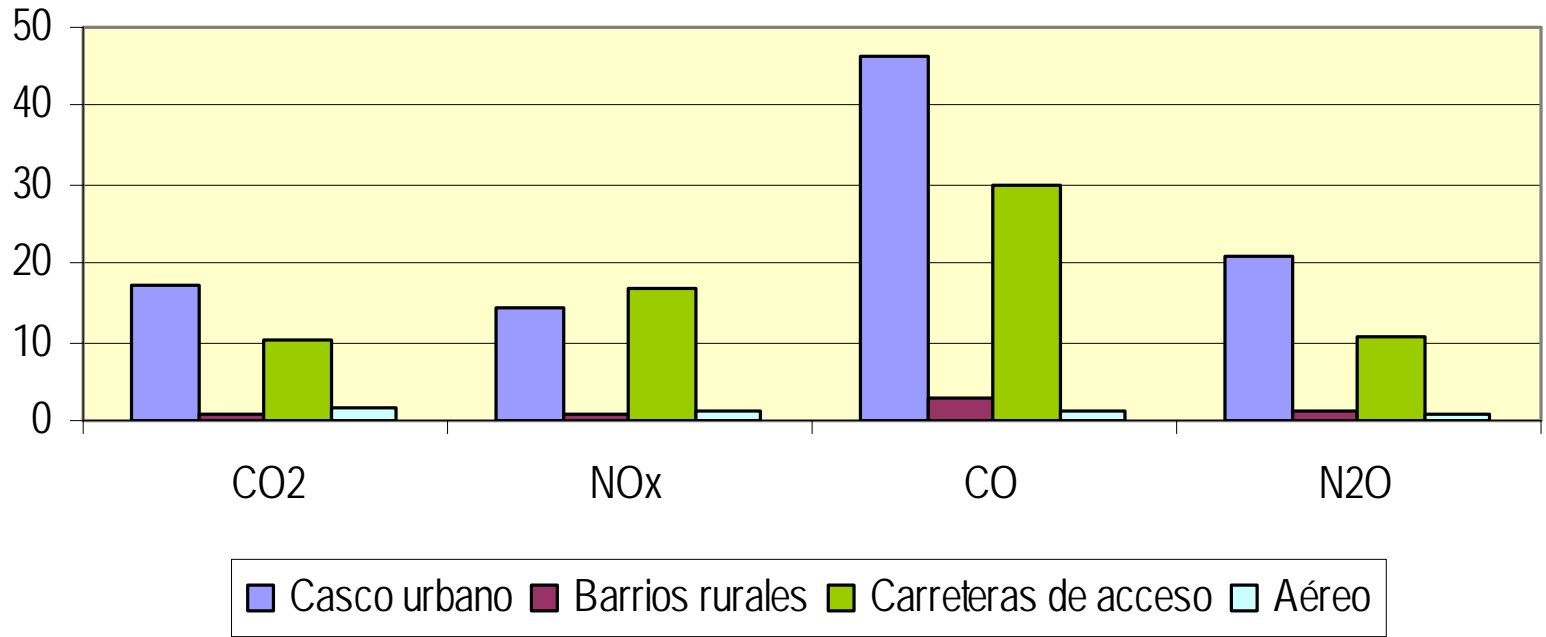
CONTRIBUCIÓN A LA EMISIÓN DE CONTAMINANTES DE LOS DIFERENTES TIPOS DE TRANSPORTE (%)



I.E. 2005

Movilidad

MOVILIDAD: EMISIÓN DE CONTAMINANTES



ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y CALIDAD DEL AIRE, ECCAZ, PARA EL AÑO 2015

CONTAMINANTE	2005	2015	
	Ratio (kg/hab.año)	Ratio (kg/hab.año)	Objetivo %
CO ₂	2.814,60	1.982,56	-30%
CO	15,02	11,82	-21%
Partículas	9,04	3,01	-67%
SO ₂	2,17	1,19	-45%
NO _x	12,34	8,87	-28%
COV	49,13	40,50	-18%
COVNM	22,50	17,77	-21%
CH ₄	26,63	22,88	-14%
NO ₂	0,30	0,23	-24%
<i>CO₂ equivalente</i>	3.514,76	2.575,53	-27%



Resumen de actuaciones

Durante los años 2009 y 2010, se desarrolla el Plan de Empleo Local en el que entre otras actuaciones, varias de ellas han sido dirigidas a la renovación de calles en las que como criterio general han tenido las siguientes características:

- Renovación de las infraestructuras de abastecimiento y alcantarillado de aguas.
- Reducción de la calzada destinada al tráfico.
- Ensanchamiento de aceras.
- Incorporación del carril bici.
- Sustitución de las luminarias de alumbrado público por otras de bajo consumo.

Así pues, las causas que han permitido reducir la contaminación atmosférica en nuestra ciudad son las siguientes:

- - Finalización de las grandes obras de infraestructura.
- - Las mismas han modificado sustancialmente el tráfico en nuestra ciudad.
- - Las restricciones del tráfico en el centro así como las modificaciones de entradas y salidas de la ciudad.
- - La constitución de la red de carril bicicleta (más de 100 km.).
- - La sustitución del gasoil por biocombustibles en el 30% de la flota de autobuses.
- - La reducción de autobuses con motivo de la finalización de la primera fase del tranvía.
- - La incorporación de vehículos híbridos en la flota de taxis (aproximadamente el 5%).
- - La reducción del uso del vehículo privado.
- - La reducción del consumo de combustibles líquidos, estando en la actualidad con consumos semejantes a 2003.
- - Condiciones meteorológicas más favorables.
- - El plan de reducción de emisiones a la atmósfera en las industrias.
- - La crisis económica que ha obligado a reducir los consumos.

Propuestas de mejora de calidad del aire

1. Desarrollar la red de metro-cercanías.
2. Desarrollar e implantar nuevas líneas de tranvía o metro ligero.
3. Completar la red de carril-bici.
4. Completar el Servicio de bici-público.
5. Sustitución paulatina de los vehículos diesel del transporte público por híbridos y si es posible por eléctricos.
6. Favorecer el uso en el transporte (taxi) de vehículos híbridos y eléctricos.
7. Favorecer las políticas de rehabilitación de viviendas.
8. Evitar desarrollos urbanos fuera del cuarto cinturón.
9. Promover campañas para la utilización del coche compartido.
10. Promover campañas para la utilización del coche eléctrico de alquiler.
11. Potenciar las infraestructuras de recarga de los coches eléctricos.
12. Favorecer la implantación de energías renovables en el término municipal.
13. Incrementar la tasa fiscal a los vehículos diesel de gran potencia y de uso particular.
14. Intensificar la información, difusión y sensibilización a través de campañas dirigidas a la mejora de la calidad del aire.

Obligaciones de las directivas

Con la entrada en vigor de la última Directiva 2008/50/CE y su transposición a la legislación nacional en el R.D. 102/2011 de 28 de enero, se presentan nuevos y obligados retos a cumplir con un horizonte no lejano en el tiempo.

La nueva Directiva, por tanto, establece la obligación de:

1. Medición de nuevos contaminantes a medir antes del 2013, como ya se ha indicado anteriormente.
2. Que las estaciones de medición se ajusten a los criterios de macro y microimplantación.

Por tanto la adaptación a la Directiva 2008/50 transpuesta en el R. D.102/2011 de 28 de enero establece la exigencia en cuanto a:

- La obligación de medir determinados contaminantes desde 1 de enero del 2013, como son: As, Cd, Ni y BaP, como indica el Anexo I en su apartado I, donde establece los valores objetivos para cada uno de ellos.
- Medida de Mercurio y Amoniacó en el aire ambiente.
- Sustitución de analizadores de dióxido de nitrógeno y materia particulada, dada la fecha por el fabricante de caducidad de los existentes en la actualidad en la red de control, teniendo como resultado la falta de repuestos necesarios para solventar y solucionar averías.

Presupuesto: 600.000 euros



Zaragoza
AYUNTAMIENTO