



**Jornadas sobre Movilidad Sostenible y Calidad del Aire
Madrid, 25 y 26 de Octubre de 2007**

Ecologistas en Acción

Calidad del aire y salud

Episodios “catastróficos”

- Episodio de “smog” en Londres 1952.
 - ✓ Densa niebla 5-8 Diciembre.
 - ✓ 4.000 muertes atribuidas al episodio (1954)
 - ✓ 12.000 muertes atribuidas en una reciente reevaluación (2001).
- Precedentes.
 - ✓ Valle de Mosa (Bélgica) 1930.
 - ✓ Donora (Pensilvania, EE.UU) 1948.
- Las consecuencias de estos episodios sientan las bases de la legislación y políticas para la mejora de la calidad del aire

Calidad del aire y salud

Aunque se ha producido una mejora sustancial de la calidad del aire, la evidencia científica demuestra que la contaminación atmosférica en las ciudades es un grave problema de salud pública.

- Se estima que en la UE se producen 370.000 muertes prematuras anuales a causa de la contaminación atmosférica. 16.000 en España.
- La OMS estima que cada año se pierden en el mundo 6.4 millones de años de vida saludable por la exposición a partículas en suspensión.

**Los contaminantes más relevantes actualmente son:
Partículas en suspensión, NO₂ y Ozono troposférico**

Metodologías

Estudios epidemiológicos.

Relación estadística entre exposición a contaminantes y parámetros clínicos (muerte, ingresos hospitalarios, enfermedades resp., etc).

Estudian a todo el espectro de la población, incluyendo los grupos más susceptibles.

- Series Temporales (corto plazo).
- Cohortes de población, estudios transversales (largo plazo).

Estudios toxicológicos.

- Exposición controlada de voluntarios.
- Ensayos con animales o *in vitro*

Partículas en Suspensión (PM10)

Partículas sólidas o líquidas de fuentes naturales o artificiales

Partículas primarias (polvo, polen).

Partículas secundarias (condensación de gases contaminantes).

En las ciudades la principal fuente es el tráfico.

Por tamaños: PM10, PM2.5, ultrafinas (menores 100 nm).

Efectos sobre la salud

Asociadas a incrementos de mortalidad (0.6% cada $10\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

NO₂

- Proviene de la oxidación del NO.
- La fuente principal en las ciudades es el tráfico.
- Interviene en reacciones químicas en la atmósfera que dan lugar a la producción de partículas secundarias y Ozono.
- Se considera un indicador de contaminación debida al tráfico.

OZONO TROPOSFERICO (O3)

- Contaminante secundario que se forma en la atmósfera por reacciones fotoquímicas entre otros contaminantes (NO₂, COV).
- Marcado carácter estacional (en verano).
- Molécula muy reactiva que tiende a reaccionar rápidamente con NO. Además, fenómenos de transporte a gran distancia.
- Baja concentración en el centro de ciudades y alta en la periferia.

Efectos sobre la salud

- Potente actividad oxidante.
- Más dañino cuanto más tasa de ventilación (ejercicio físico, niños)

ANEXO III.
Valores límite para las partículas (PM₁₀) en condiciones ambientales.

	Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
<u>Fase I.</u>				
1. Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50 µg/m ³ de PM ₁₀ que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año	15 µg/m ³ , a la entrada en vigor del presente real decreto, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 5 µg/m ³ , hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2005.	1 de enero de 2005
2. Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	40 µg/m ³ de PM ₁₀	4,8 µg/m ³ , a la entrada en vigor del presente real Decreto, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 1,6 µg/m ³ , hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2005.	1 de enero de 2005
<u>Fase II. *</u>				
1. Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50 µg/m ³ de PM ₁₀ que no podrán superarse en más de 7 ocasiones por año.	20 µg/m ³ Se derivará de los datos y será equivalente al valor límite de la fase 1.	1 de enero de 2010
2. Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	20 µg/m ³ de PM ₁₀	20 µg/m ³ el 1 de enero de 2005, reduciendo el 1 de enero de 2006 y posteriormente cada 12 meses 4 µg/m ³ , hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2010.	1 de enero 2010.

Límite 2002.....65 µgr/m³
 Límite 2003.....60 µgr/m³
 Límite 2004.....55 µgr/m³
 Límite 2005.....50 µgr/m³

Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono.

ANEXO II.

Valores límite para el dióxido de nitrógeno (NO₂) y los óxidos de nitrógeno (NO_x) y umbral de alerta para el dióxido de nitrógeno.

	Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
1. Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	200 µg/m ³ de NO ₂ que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil	80 µg/m ³ a la entrada en vigor del presente Real Decreto, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 10 µg/m ³ hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2010.	1 de enero de 2010
2. Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	40 µg/m ³ de NO ₂	16 µg/m ³ , a la entrada en vigor del presente Real Decreto, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 2 µg/m ³ , hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2010.	1 de enero de 2010
3. Valor límite anual para la protección de la vegetación*	1 año civil	30 µg/m ³ de NO _x	Ninguno	A la entrada en vigor de la presente norma.

Límite 2002.....56 µgr/m³
 Límite 2003.....54 µgr/m³
 Límite 2004.....52 µgr/m³
 Límite 2005.....50 µgr/m³
 Límite 2006.....48 µgr/m³
 Límite 2007.....46 µgr/m³
 Límite 2008.....44 µgr/m³
 Límite 2009.....42 µgr/m³
 Límite 2010.....40 µgr/m³

RED DE ESTACIONES DE MEDICION DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA DE MADRID



INFORME DIARIO (VALORES MEDIOS)

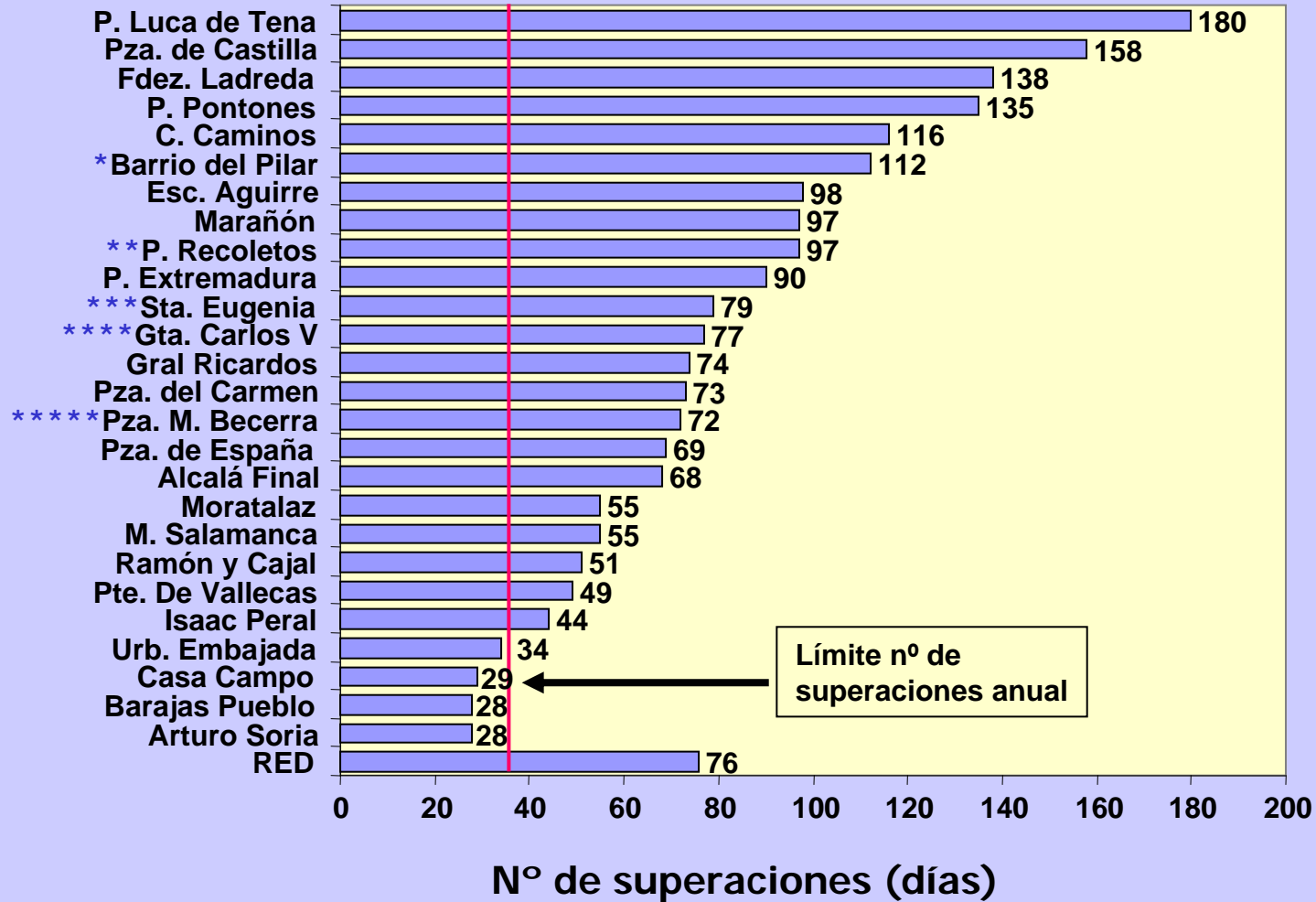
Valores correspondientes al 18/03/2004

Estación	Part.	SO2	CO	O3	NO2	NOx	HCNM	THC	BEN	TOL
	µg/m3	µg/m3	mg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	mg/m3	mg/m3	µg/m3	µg/m3
E01	93	23	1.3	8	72	235	-	-	-	-
E02	85	13	0.9	9	82	204	0.2	1.5	4	20
E03	95	19	0.9	17	66	147	-	-	-	-
E04	75	15	1.0	15	65	198	-	-	-	-
E05	93	11	0.8	14	70	165	-	-	-	-
E06	111	24	1.3	12	99	260	0.3	1.7	5	21
E07	92	21	1.0	11	85	173	0.3	1.7	-	-
E08	99	18	1.0	11	89	207	0.2	1.7	2	14
E09	95	28	1.5	16	48	159	-	-	-	-
E10	-	21	0.9	13	49	149	-	-	-	-
E11	90	22	0.7	18	74	156	0.3	1.7	-	-
E12	81	21	0.8	13	79	168	-	-	-	-
E13	76	9	0.4	19	68	119	0.4	1.8	-	-
E14	114	15	1.3	17	62	220	-	-	-	-
E15	116	16	1.1	6	97	248	0.2	1.6	7	17
E16	80	15	0.5	18	70	150	-	-	-	-
E17	99	10	1.1	17	71	211	-	-	-	-
E18	100	11	0.5	20	56	117	0.3	1.5	-	-
E19	88	13	0.9	14	38	168	-	-	-	-
E20	88	14	1.0	11	64	151	-	-	-	-
E21	91	21	0.7	11	39	145	-	-	-	-
E22	82	16	0.8	11	47	176	-	-	1	10
E23	115	15	1.1	12	88	292	0.3	1.8	-	-
E24	93	9	0.4	23	48	92	0.1	1.4	2	8
E25	80	10	0.6	18	71	227	-	-	3	14
E26	93	13	-	18	96	247	0.3	1.8	-	-
E27	126	8	-	-	95	228	0.2	1.6	-	-
RED	94	16	0.9	14	70	186	0.3	1.7	3	15

Año 2006

PM10 N° de superaciones del valor límite diario ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

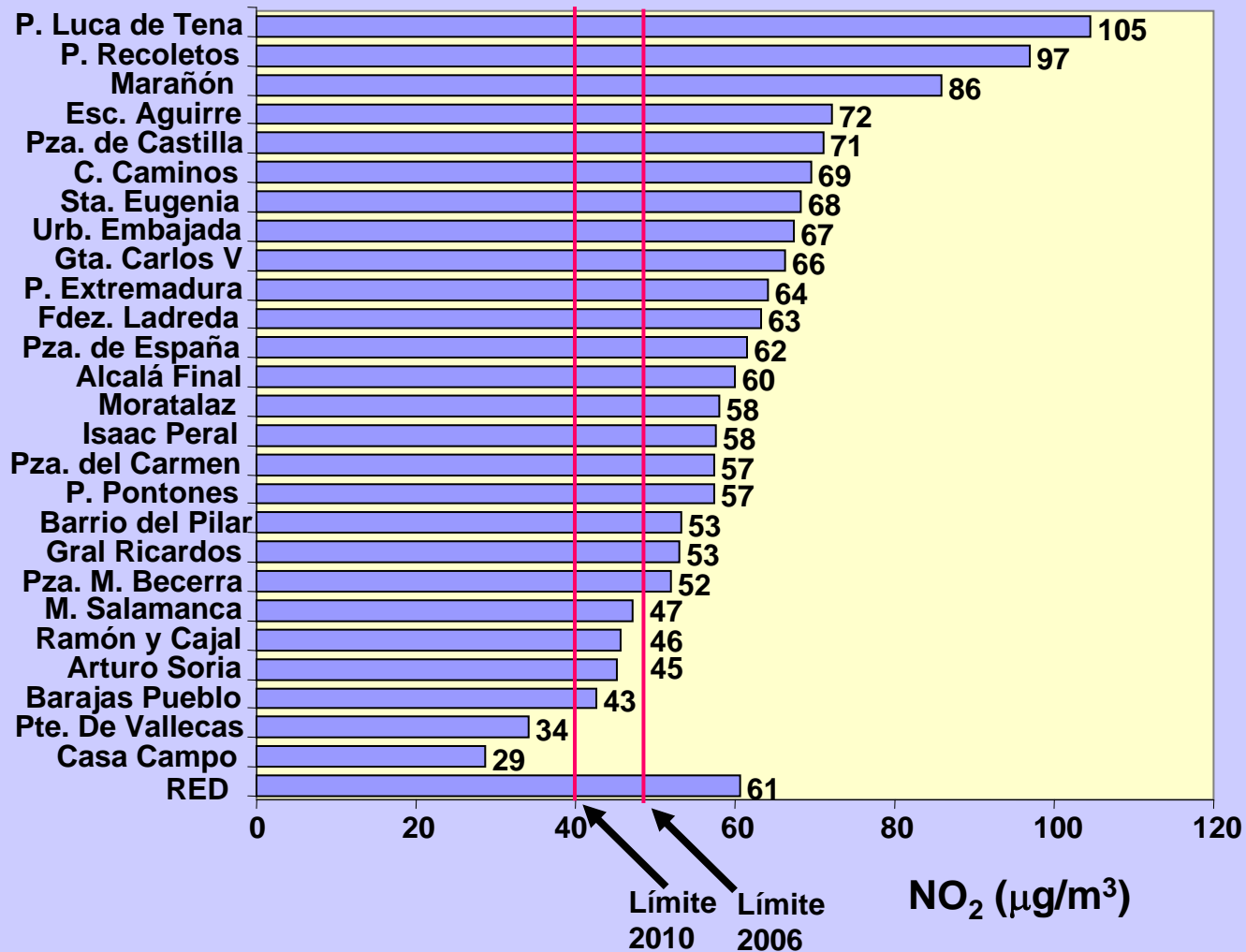
El límite no debe superarse más de 35 veces al año



Año 2006

NO₂ valor medio anual

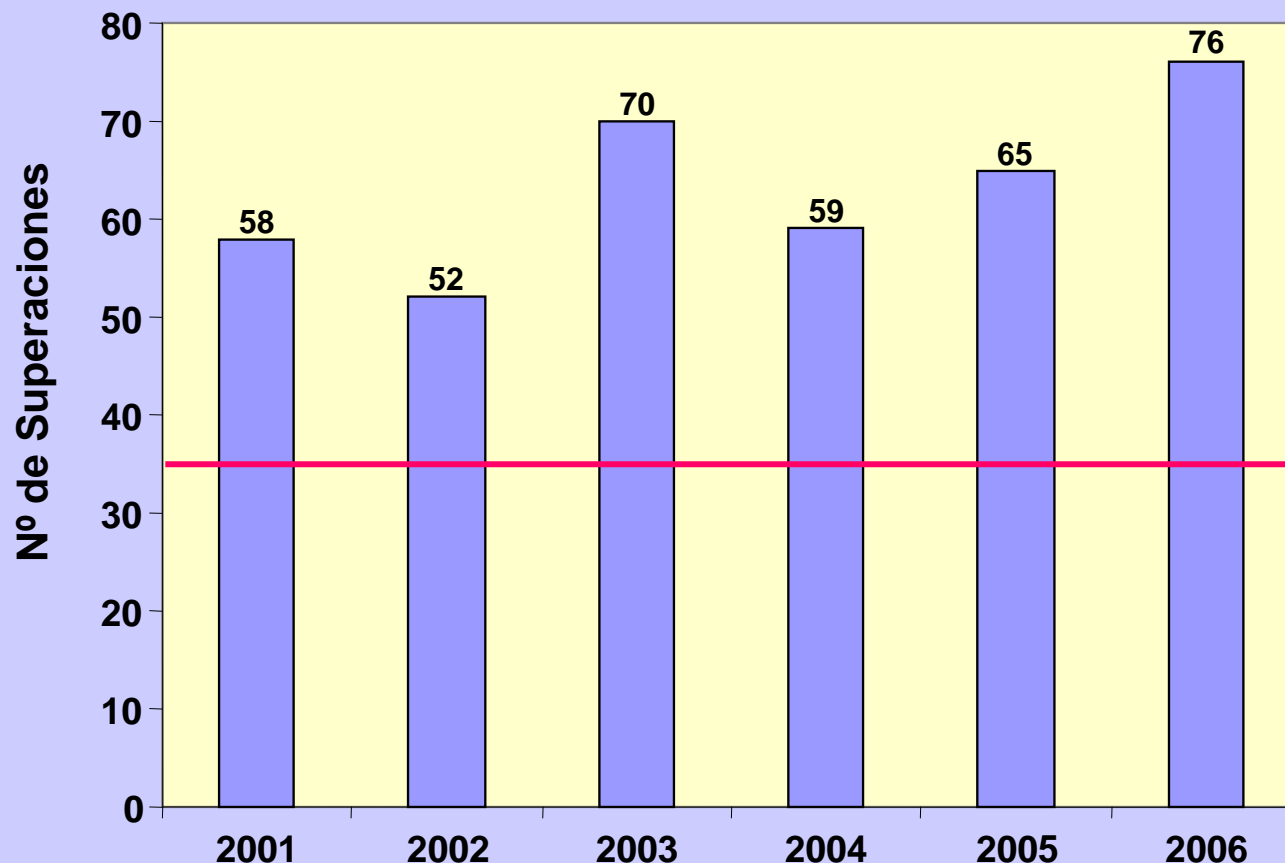
(El valor límite en 2006 es 48 µg/m³. En 2010 el valor límite será 40 µg/m³)



Partículas en suspensión (PM₁₀)

Superaciones del valor límite diario (50 µg/m³) en Madrid 2001-2006

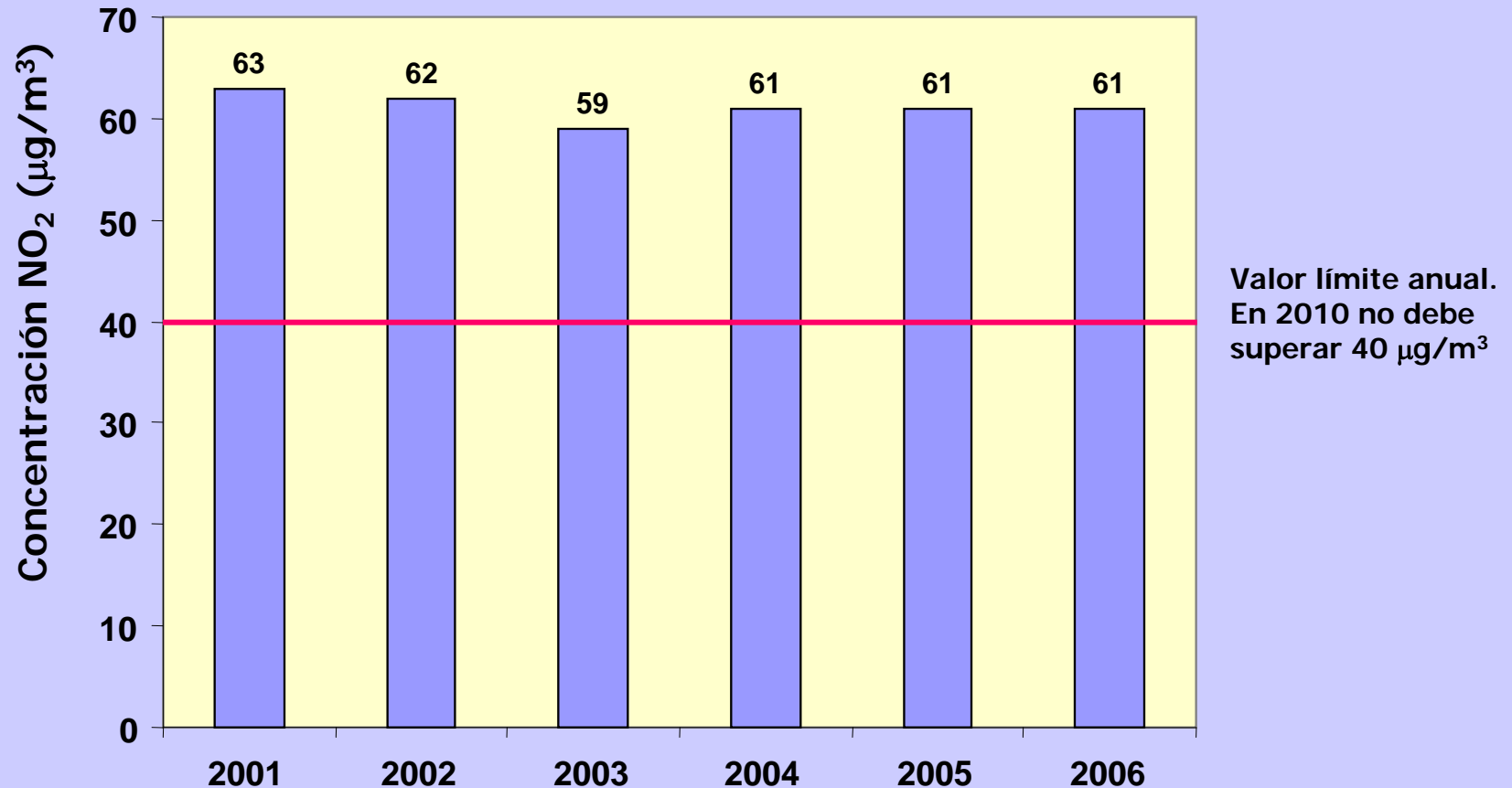
Todos los años se ha superado el valor límite objetivo fijado por la legislación europea



Dióxido de Nitrógeno (NO₂)

Valor medio anual en Madrid 2001-2006

Todos los años se ha superado el valor límite objetivo fijado por la legislación europea

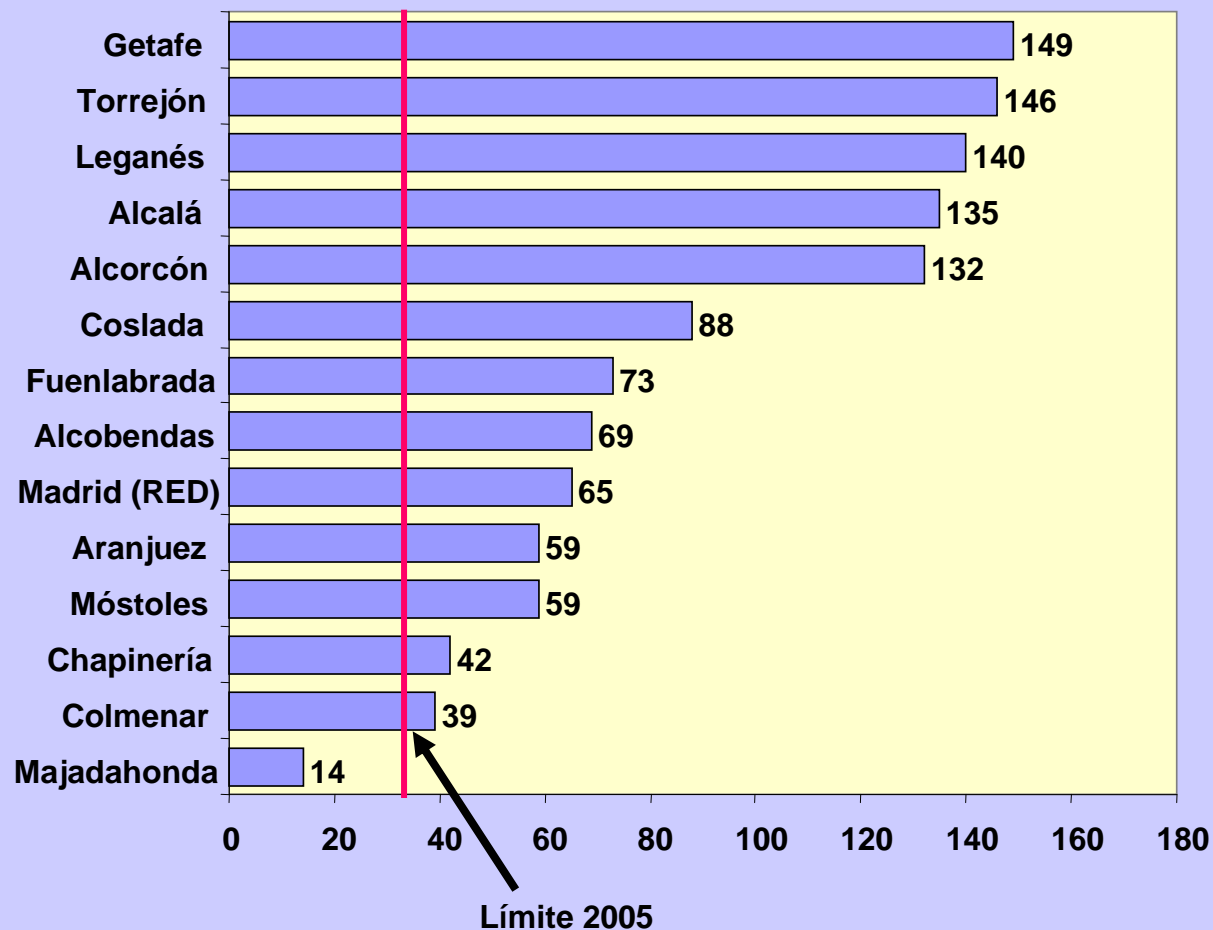


RED COMUNIDAD DE MADRID

Año 2005

PM10 N° de superaciones del valor límite diario ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

El límite no debe superarse más de 35 veces al año



Superaciones del valor límite diario de PM10



18 millones de personas respiran un aire que vulnera los límites establecidos por la legislación europea de calidad del aire.

Conclusiones APHEIS 3

APHEIS: Air Pollution and Health European Information System.

Contaminación del Aire y Salud: Un Sistema Europeo de Información

Estudios epidemiológicos en 26 ciudades europeas empleando las mismas metodologías.

Objetivo: Determinar los efectos sobre la salud pública que se derivarían del cumplimiento de la legislación europea de Calidad del Aire.

Conclusiones APHEIS 3

CIUDAD DE MADRID

Efectos a corto plazo:

Si se redujeran todos los valores diarios de PM10 por encima de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ se evitarían **83 muertes al año** (3 por cada 100.000 habitantes).

Si se redujeran todos los valores diarios de PM10 por encima de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ se evitarían **530 muertes al año** (18 por cada 100.000 habitantes).

Efectos a largo plazo:

Si se redujera la media anual de PM10 a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ se evitarían **1699 muertes al año** (58 por cada 100.000 habitantes).

Si se redujera la media anual de PM10 en sólo $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ se evitarían **526 muertes al año** (18 por cada 100.000 habitantes).



-  CONTAMINACION BAJA
-  CONTAMINACION MEDIA
-  CONTAMINACION ALTA

Los “descuentos” Saharianos

Antes

ESTACION	2004
	Nº de Valores medios diarios > de 55 µg/m³
1	58
2	51
3	40
4	10
5	57
6	70
7	31
8	45
9	62
10	54
11	32
12	38
13	30
14	67
15	38
16	19
17	73
18	21
19	40
20	29
21	31
22	49
23	57
24	35
25	59
26	26
27	100
RED	45

Después

ESTACION	2004
	Nº de Valores medios diarios > de 55 µg/m³
1	33
2	22
3	18
4	4
5	27
6	34
7	13
8	23
9	33
10	27
11	11
12	26
13	20
14	36
15	20
16	12
17	27
18	16
19	20
20	12
21	14
22	21
23	30
24	12
25	34
26	14
27	49
RED	19

Descuento
Ayuntamiento Madrid → 26 días

Superaciones
Risco Llano (EMEP) Fondo → 8 días

Las cuentas del Ayuntamiento de Madrid

INFORME SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE EN MADRID EN 2006

PM10

Resultados obtenidos.-

a) Sin descontar intrusiones:

Nº de superaciones del valor límite diario..... 70

b) Descontando intrusiones:

Nº de superaciones del valor límite diario..... 32

CUADRO RESUMEN DE CUMPLIMIENTO CON LA LEGISLACIÓN VIGENTE

PARTÍCULAS PM 10 .

Valor límite diario (sin descontar)..... **INCUMPLE**

Valor límite diario (descontando intrusiones) **CUMPLE**

LOS “PLANES” DE REDUCCION DE LA CONTAMINACION



LOS “PLANES” DE REDUCCION DE LA CONTAMINACION

- No reconocen el problema, se hacen por imperativo legal.
- No marcan objetivos concretos de reducción de la contaminación, ni plazos para cumplir con los valores objetivo.
- Se reducen a un catálogo de medidas más o menos anecdóticas, sin apenas compromisos concretos de puesta en práctica.
- No se hacen estimaciones de la reducción de contaminación esperable de la aplicación de las medidas.
- No se habla del seguimiento de la eficacia del plan y en su caso de su revisión.

Por tanto, no cabe esperar ninguna incidencia de estos planes en la calidad del aire.

SNAPSHOT REPORT



Particle reduction plans in Europe

IMPLEMENTATION OF THE FIRST DAUGHTER DIRECTIVE
ON AMBIENT AIR QUALITY IN EUROPE

Results of an environmental NGO questionnaire by the European Environmental Bureau

DECEMBER 2006



Air Quality Action Plan for Bristol

April 2004



Air Quality Action Plan for Bristol

Executive Summary	1
1. Introduction	3
1.1 The Air Quality Management Process	3
1.2 Why do we need an Action Plan?	3
1.3 Where does the pollution come from?	5
1.4 How much do pollution levels have to be reduced by to meet the targets?	6
1.5 How can pollution be reduced?	6
1.6 What's being done already?	7
2. Air Quality Action Plan Measures	9
2.1 How were the measures chosen?	9
2.2 Assessment of options	18
2.3 Consultation	25

ACTIVIDADES ECOLOGISTAS EN ACCION

ECOLOGISTAS
en acción

Marques de Leganes 12 - 28004 Madrid
Tel: 915312739
Fax: 915312611
secretaria@ecologistasenaccion.org
www.ecologistasenaccion.org

INFORME SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE EN LAS CIUDADES DEL ESTADO ESPAÑOL

BALANCE 2005



Febrero de 2006



Calidad del aire en el Estado español 2006

Julio 2007

Informe de
ECOLOGISTAS
en acción

Contra la M-30

EL PAÍS, Madrid

Ecologistas en Acción y la Plataforma contra el Insostenible Proyecto de la M-30 construyeron ayer un túnel de tela en la plaza de la Villa, con salida de humos incluida, para protestar por los "graves" problemas que, según dicen, causará el proyecto de reforma de la M-30 "para la calidad del aire de la capital". Las obras comenzaron a las 11.00, cuando una treintena de miembros de Ecologistas en Acción, ataviados con trajes anti-contaminantes y mascarillas, desplegaron un pedazo de tela negra al tiempo que un *topo* se arrastraba haciendo de tuneladora.

Por la tarde, varios cientos de vecinos del barrio de El Pilar se manifestaron por la avenida de Monforte de Lemos para pedir al Ayuntamiento la retirada del proyecto que prevé construir un túnel bajo esta avenida, dentro de la remodelación de la M-30.



Un momento de la protesta ciudadana contra la reforma de la M-30 realizada ayer en la plaza de la Villa. / CLAUDIO ÁLVAREZ

2.000 madrileños mueren cada año de manera prematura por la contaminación, según los ecologistas



Los ecologistas denunciaron la contaminación en la Plaza Luca de Tena (EFE)

Denuncian lo que consideran una "alarmante" situación. Algunas estaciones de medición han cuadruplicado los niveles permitidos por la UE. Es el caso de la plaza Luca de Tena.

