



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARIA GENERAL PARA LA
PREVENCIÓN DE LA
CONTAMINACIÓN Y DEL CAMBIO
CLIMÁTICO

DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y
EVALUACIÓN AMBIENTAL

ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CALIDAD DEL AIRE

1. INTRODUCCIÓN

El problema de la contaminación del aire continúa siendo motivo de seria preocupación en España y en el resto de Europa por sus efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente.

Las evaluaciones efectuadas tanto a escala de la Unión Europea en el marco del Programa CAFE¹ como las llevadas a cabo en España por parte de las Comunidades Autónomas, de acuerdo con la normativa en vigor, ponen de manifiesto que, a pesar de las medidas puestas en marcha en el pasado, aún existen niveles de contaminación con efectos adversos muy significativos.

Numerosos estudios realizados en Europa sobre contaminación atmosférica y salud muestran que importantes sectores de la población se encuentran expuestos a contaminantes atmosféricos. Los resultados obtenidos hasta ahora indican que existe una asociación significativa entre los indicadores de contaminación atmosférica y salud: los efectos que se han relacionado con la exposición a la contaminación atmosférica son diversos y de distinta severidad, entre ellos destacan los efectos sobre el sistema respiratorio y el cardiovascular y además son concluyentes en cuanto a que **la contaminación atmosférica continua siendo un riesgo para la salud de los ciudadanos de Europa.**

Esta misma conclusión figura en la Estrategia Temática de Contaminación del Aire recientemente aprobada por la Comisión Europea¹, para cumplir el mandato establecido en el Sexto Programa de Acción Ambiental² en el que se fija como objetivo “alcanzar niveles de calidad del aire que no den lugar a riesgos o efectos negativos significativos en la salud humana o el medio ambiente”.

Aunque en las dos últimas décadas ha habido mejoras en lo que se refiere a ciertos contaminantes (fundamentalmente dióxido de azufre) persisten concentraciones elevadas de otros, como son el dióxido de nitrógeno y las partículas en suspensión, así como episodios de contaminación por ozono troposférico en el período estival.

Las zonas donde pueden existir los mayores niveles de contaminación son áreas industriales concretas y, en especial, las grandes ciudades donde las emisiones del tráfico de vehículos son las principales responsables de la contaminación.

¹ COM (2005) 446 final

² Sexto Programa de Acción Comunitaria en Materia de Medio Ambiente. Decisión 1600/2002/CE (DO 1.242, 10.09.2002, p.1)

En concreto, en el caso de España, las evaluaciones de la calidad del aire demuestran que nuestros principales problemas son similares a otros países europeos, aunque en algunos casos agravados por nuestras especiales condiciones meteorológicas (mayor radiación solar que favorece la contaminación fotoquímica y, por tanto, la formación de ozono, la resuspensión de partículas por escasez de lluvia, etc.) y geográficas (episodios de intrusiones de partículas de origen sahariano).

En este contexto se hace necesario impulsar una Estrategia Española de Calidad del Aire cuyo objetivo sea lograr avanzar hacia la meta señalada en el Sexto Programa. Se trata de una estrategia que permita satisfacer los objetivos de calidad comunitarios y a la par posibilite que España pueda cumplir los compromisos asumidos, en particular los relativos a los techos nacionales de emisión³ y a los Protocolos del Convenio de Ginebra sobre Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia.

Para cumplir su cometido la estrategia está planteada desde un enfoque integrador que considera que el logro de los objetivos sólo puede alcanzarse por un efecto acumulativo de las medidas adoptadas por las distintas administraciones públicas, conjuntamente con las que se pongan en marcha en el ámbito de la UE y de los diferentes convenios internacionales.

Este enfoque integrador también determina que la estrategia no se centre en una u otra fuente de contaminación, sino que aspire a abordar de manera integral todas las que tengan relevancia ya sean puntuales o difusas.

Como consecuencia de este enfoque integrador e integral la estrategia no tiene una vocación estática sino que aspira a ser un instrumento dinámico que, a tenor de los problemas de calidad del aire que se vayan detectando en las evaluaciones periódicas, sea capaz de ir dando adecuada respuesta a través de la suma de las medidas que las administraciones competentes deban ir articulando en el tiempo.

2. ESTADO DE LA SITUACIÓN

2.2. Obligaciones

2.2.1. Objetivos de calidad del aire vigentes

La normativa actual parte esencialmente de la Directiva comunitaria sobre gestión y evaluación de la calidad del aire ambiente, Directiva 96/62/CE conocida como directiva marco. Antes de esa fecha existían normas específicas para algunos contaminantes pero la constatación de que persistían situaciones de mala calidad del aire en Europa; la falta de armonización de criterios en cuanto a estrategias de vigilancia, métodos de medición, calidad de las mediciones entre los Estados miembros; la insuficiente protección del Medio Ambiente en su globalidad; y la necesidad de promover la información a la población llevaron a la aprobación de esta nueva norma marco, y a sus directivas de desarrollo, que constituyen el

³ Directiva 2001/81/CE (DO L309, 27.11.2001, p.22)

cuerpo legislativo actual de la calidad del aire en Europa.

Los principales objetivos que se persiguen con estas normas son:

- Definir y establecer objetivos de calidad para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos de los principales contaminantes atmosféricos.
- Evaluar la calidad del aire ambiente en todo el territorio.
- Disponer de la información adecuada e informar, basándose en métodos y criterios comunes, al público.
- Mantener buena calidad del aire y mejorar en los demás casos.

La consecución de esos objetivos se concreta en el establecimiento de unos valores límite, objetivo o umbrales de alerta, según los casos, basados en estudios llevados a cabo fundamentalmente por la Organización Mundial de la Salud y diferentes grupos de trabajo europeos sobre efectos de la contaminación atmosférica en vegetación y ecosistemas.

Tabla 1. Valores límite y objetivo de calidad del aire. Protección de la salud.

Compuesto	Valor límite/objetivo / Umbral de Alerta	Concentración	Nº superaciones máximas	Año de aplicación
PM₁₀ Fase 1	Media anual Media diaria	40 µg/m ³ 50 µg/m ³	35 días/año	2005
SO₂	Media diaria Media horaria Umbral de alerta (3 horas consecutivas en área representativa de 100 km ó zona ó aglomeración entera)	125 µg/m ³ 350 µg/m ³ 500 µg/m ³	3 días/año 24 horas/año	2005
NO₂	Media anual Media horaria	40 µg/m ³ 200 µg/m ³	18 horas /año	2010
Pb	Media anual	0,5 µg/m ³		2005
CO	Media octohoraria	10 mg/ m ³		2005
C₆H₆	Media anual	5 µg/m ³		2010
O₃	Media octohoraria Umbral de información Umbral de alerta	120 µg/m ³ 180 µg/m ³ 240 µg/m ³	25 días /año	2010 En vigor En vigor
Arsénico	Media anual	6 ng/ m ³		2013
Cadmio	Media anual	5 ng/ m ³		2013
Níquel	Media anual	20 ng/ m ³		2013
Benzo (a) pireno	Media anual	1 ng/ m ³		2013

Fuente: 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 y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono en el aire ambiente; Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente y Directiva 2004/107/CE de 15 de diciembre de 2004 relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente

Tabla 2. Valores límite y objetivo de calidad del aire.
Protección de la vegetación o ecosistemas.

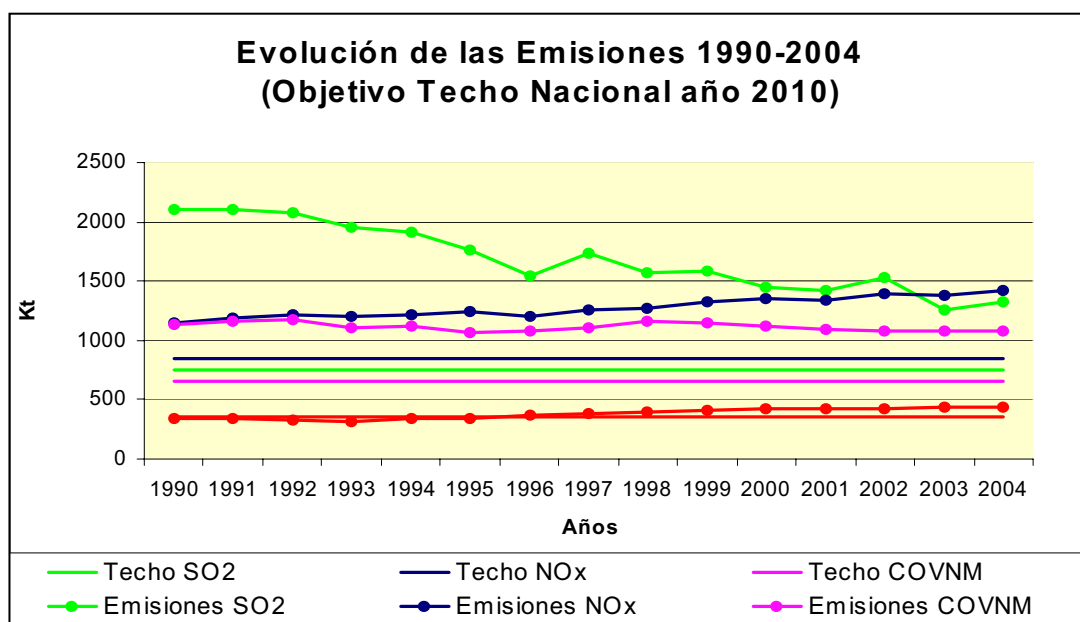
Compuesto	Valor límite/objetivo	Concentración	Año de aplicación
SO ₂	MEDIA ANUAL O INVERNAL	20 µg/m ³	2001
NO _x	MEDIA ANUAL	30 µg/m ³	2001
Ozono	AOT 40	18.000µg/m ³ .h	2010 Objetivo Largo Plazo
	AOT 40	6.000 µg/m ³ .h	

Fuente: 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 y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono en el aire ambiente; Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente

2.2.2. Directiva de techos nacionales de emisión

La Directiva 2001/81/CE de 23 de octubre de 2001 sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos, obliga a España a limitar las emisiones de contaminantes acidificantes y eutrofizantes y de precursores de ozono para reforzar en toda la Unión Europea la protección de la salud humana y del medio ambiente frente a los riesgos de los efectos nocivos de la acidificación, la eutrofización del suelo y el ozono en la baja atmósfera, y avanzar hacia el objetivo a largo plazo de no superar las cargas y los umbrales críticos y de proteger de forma eficaz a toda la población frente a los riesgos conocidos para la salud que se derivan de la contaminación atmosférica. Por ello se obliga a España (excluyendo el territorio de las Islas Canarias) a limitar sus emisiones nacionales anuales a más tardar en el año 2010 en los siguientes valores:

- Dióxido de azufre (SO₂) en 746 kt
- Óxidos de nitrógeno (NO_x) en 847 kt
- Compuestos orgánicos volátiles (COV) en 662 kt
- Amoníaco (NH₃) en 353 kt



2.2.3. Objetivos previsibles a medio plazo

La propuesta de nueva Directiva de calidad del aire⁴ sobre la que se alcanzó un acuerdo político en el Consejo de Ministros de 23 de octubre de 2006 incluye la regulación de partículas finas (PM_{2,5}: cuyo radio aerodinámico es inferior a 2,5 µm) que representa la fracción que más afecta a la salud ya que por su tamaño pueden acceder hasta los alvéolos pulmonares. En concreto, se ha fijado un valor objetivo de 25 µg/m³ en el año 2010 que pasará a ser límite en el 2015, y además se introduce un novedoso enfoque para reducir los niveles de exposición de la población a partir de un indicador de la exposición media que se fijará en cada Estado miembro y a partir del cual se deberá alcanzar una reducción del 20 % en el año 2020, con respecto al año 2010.

Asimismo se han iniciado los trabajos para establecer nuevos objetivos de techos nacionales de emisión que determinarán las nuevas obligaciones establecidas para cada Estado miembro de la Unión Europea de cara a la consecución de los objetivos establecidos en la Estrategia europea y que a nivel comunitario implican para el 2020 con respecto al año 2000 las siguientes reducciones:

- Un 47% en la pérdida de años de vida por los efectos del material particulado.
- Un 10% en la mortalidad por ozono.
- Un 74% en la superficie de ecosistemas forestales donde se excede la acidificación
- Un 39% en la superficie de ecosistemas de agua dulce por acidificación
- Un 43% en la superficie de ecosistemas por eutrofización
- Un 15% en la superficie de áreas forestales donde se excede

La reducción de emisiones en el año 2020 con respecto al año 2000 deberá ser en el ámbito de la Unión Europea:

SO ₂	NO _x	COV	NH ₃	PM _{2,5} (primarias)
82%	60%	51%	27%	59%

2.3. Grado de cumplimiento y principales problemas

En España la evaluación de la calidad del aire demuestra que nuestros principales problemas son similares a otros países europeos y las zonas donde existen los mayores niveles de contaminación son áreas industriales concretas y, en especial, las grandes ciudades donde las emisiones del tráfico de vehículos son las principales responsables de la contaminación.

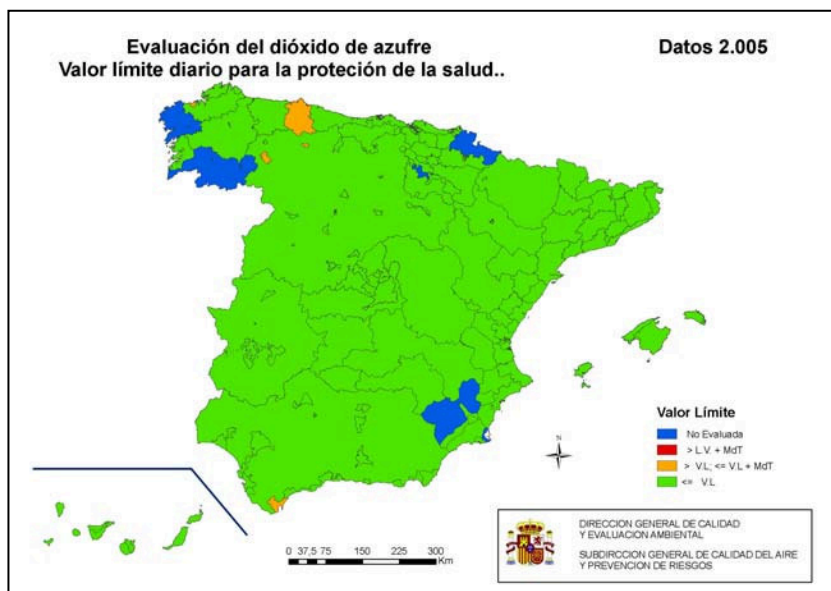
Según el último informe revisado y enviado a la Comisión europea que se refiere al año 2005 las zonas (en España el número de zonas es de 140) con

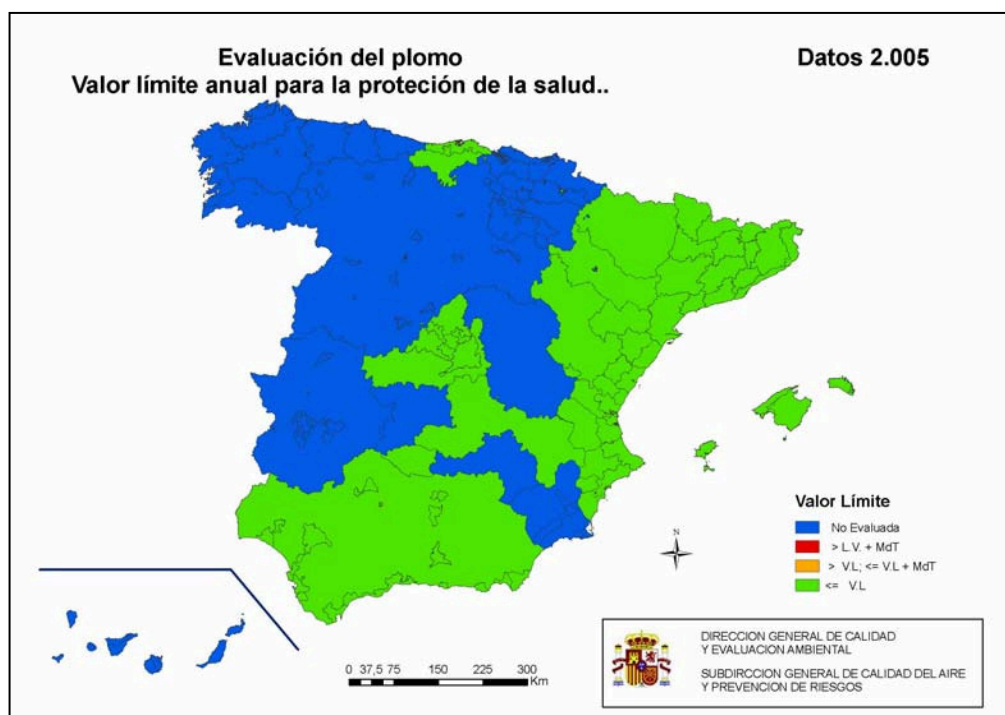
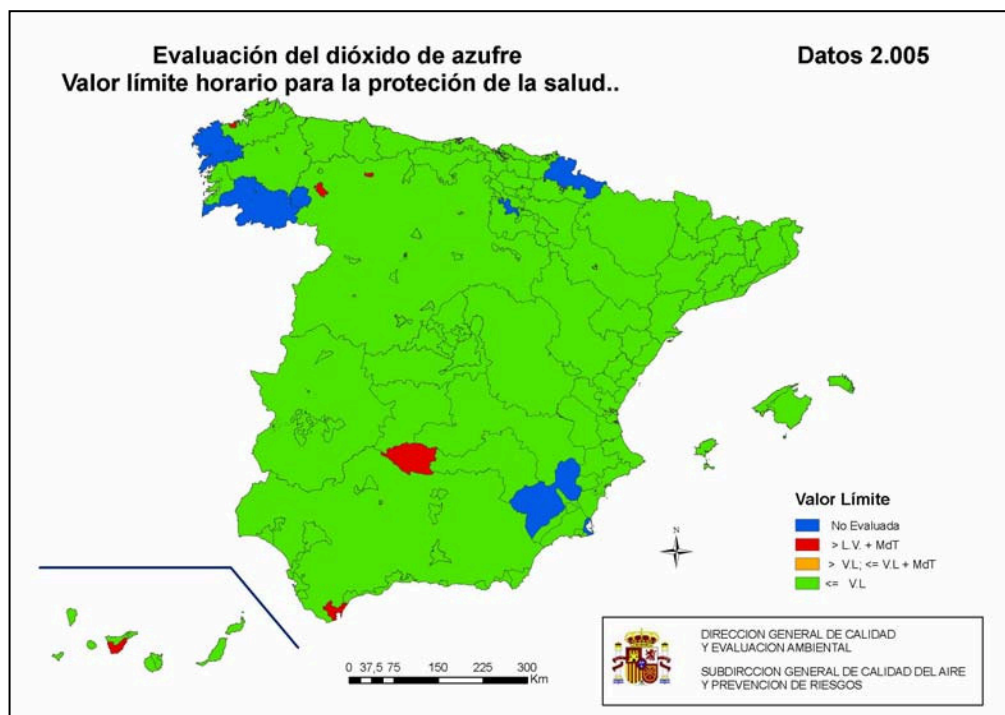
⁴ Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre calidad del aire ambiente y de un aire más limpio en Europa

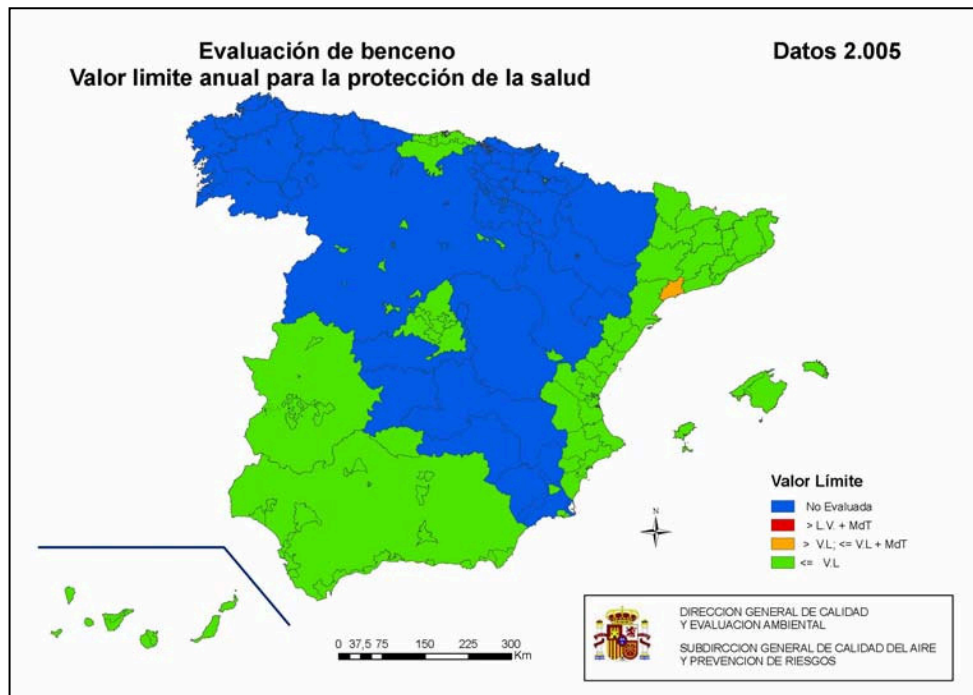
superaciones de los valores establecidos son las siguientes:

- Dióxido de azufre: número limitado de zonas industriales en las inmediaciones de grandes instalaciones de combustión.
- Dióxido de nitrógeno: normalmente en ciudades donde el tráfico de vehículos es la principal fuente de contaminación. En el año 2005 se han detectado un mayor número de superaciones que en años anteriores al ir reduciéndose año tras año el margen de tolerancia sobre el valor límite que ha de cumplirse en el año 2010. Siguen existiendo superaciones en Madrid, Barcelona y Valencia, a las que hay que añadir zonas de Castilla y León y Santiago de Compostela.
- Partículas en suspensión (PM_{10}): Con carácter general en toda España y agravado en zonas urbanas por emisiones de vehículos y en algunas zonas industriales.
- Ozono. Zonas suburbanas (superaciones de los umbrales de información) y con carácter general en zonas rurales. El mayor número de episodios de contaminación se registra en el centro y sur de la península.
- No ha habido superaciones de los valores legislados para plomo y en el caso del benceno hay una zona de Cataluña que se encuentra entre el valor límite y el valor límite más el margen de tolerancia.
- En el año 2005 por primera vez se ha producido una superación del valor límite de monóxido de carbono y ha sido en la Comunidad de Madrid

A continuación se muestra la representación gráfica de la evaluación de la calidad del aire correspondiente al año 2005. La calificación de la calidad del aire de una zona se determina tomando los datos de la estación con los valores más elevados para ese contaminante, de entre las seleccionadas como representativas siguiendo los criterios y directrices marcadas por la Comisión europea. Si una estación seleccionada vulnera alguno de los valores legislados significa que al ser representativa de una parte del territorio y/o población es necesario llevar a cabo un plan de mejora de la calidad del aire en el entorno de la misma. El MMA, a través del grupo de trabajo técnico de calidad del aire de la Conferencia sectorial viene trabajando para armonizar los criterios de medición y evaluación para mejorar la calidad de los datos y la información utilizada en la zonificación.

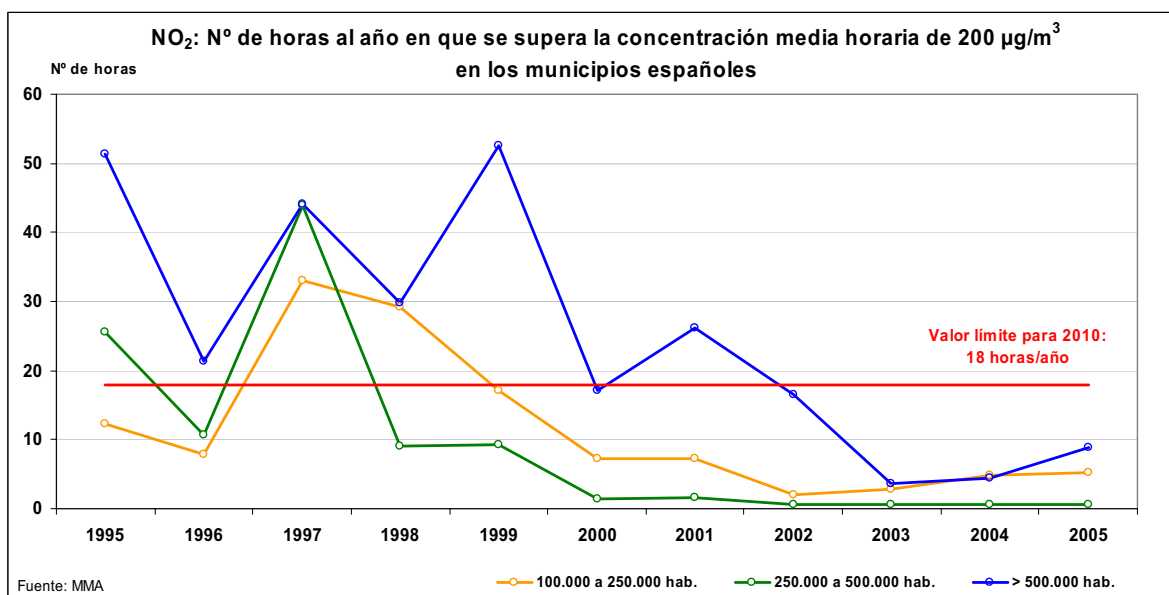


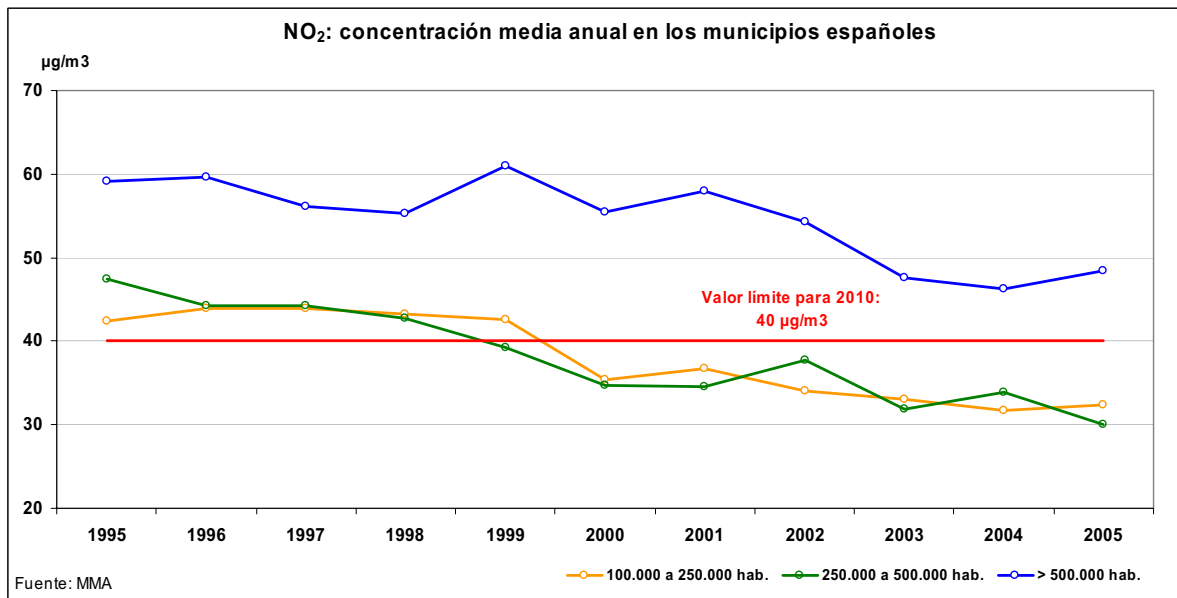




2.4. Calidad de aire en medio urbano

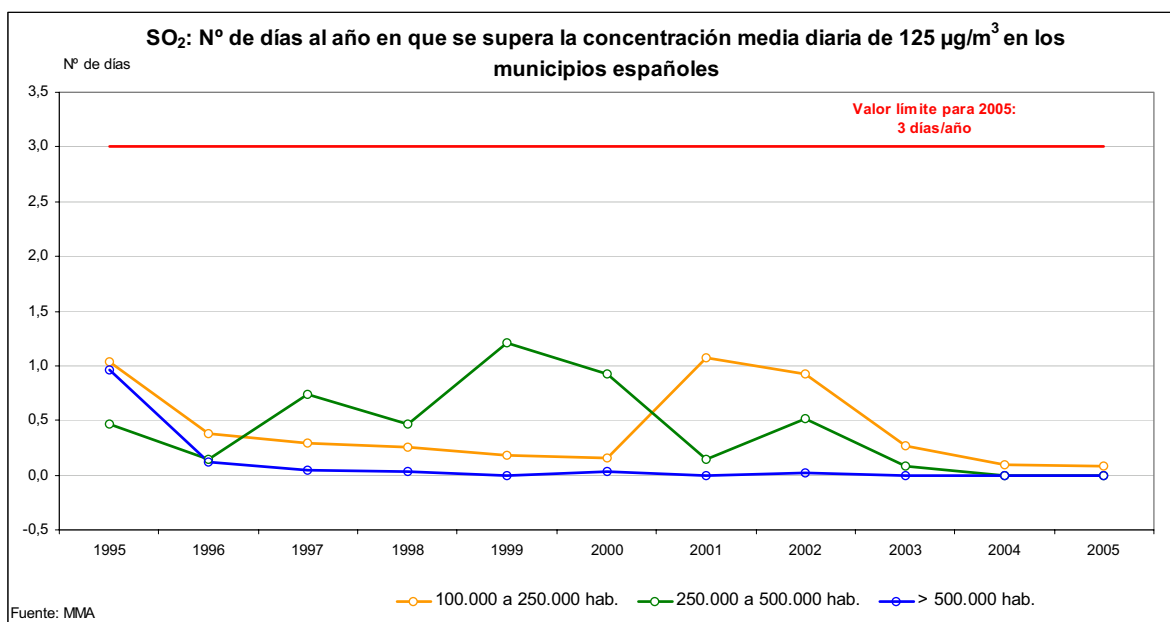
Si nos centramos en la evaluación de la calidad del aire en medio urbano, los contaminantes más preocupantes son dióxido de nitrógeno (NO_2) y partículas PM_{10} y aunque se aprecia una tendencia a la disminución en sus concentraciones, en numerosos municipios no se han podido cumplir los valores límite establecidos para partículas en el año 2005.

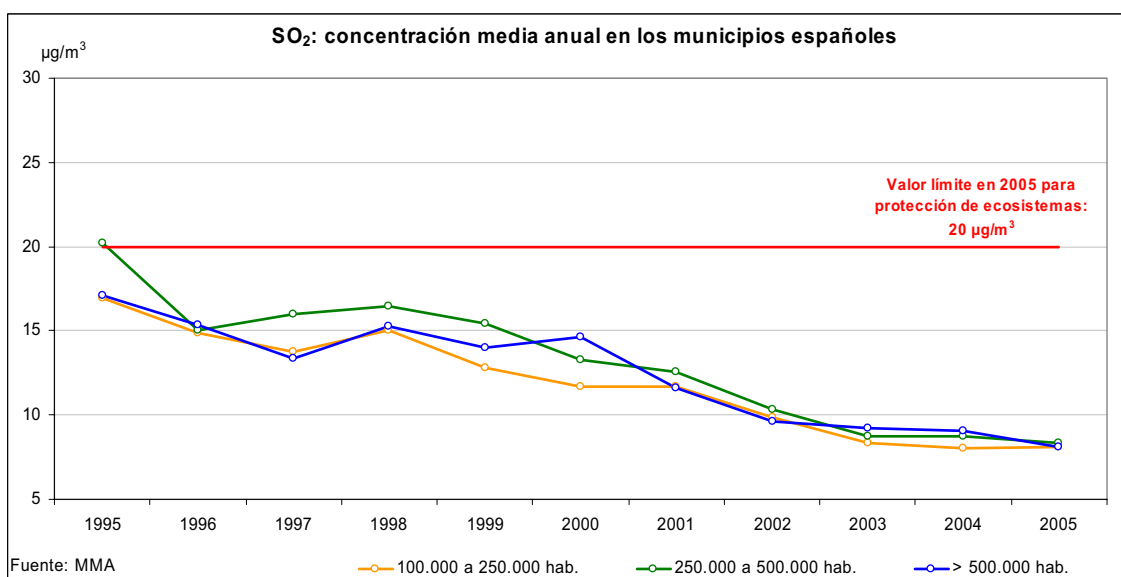




En el año 2010, entrarán en vigor los valores límites para el NO₂ establecidos en el Real Decreto 1073/2002 y que se resumen en no superar una concentración de 200 µg/m³ en más de 18h y no superar al año una concentración media anual de 40 µg/m³.

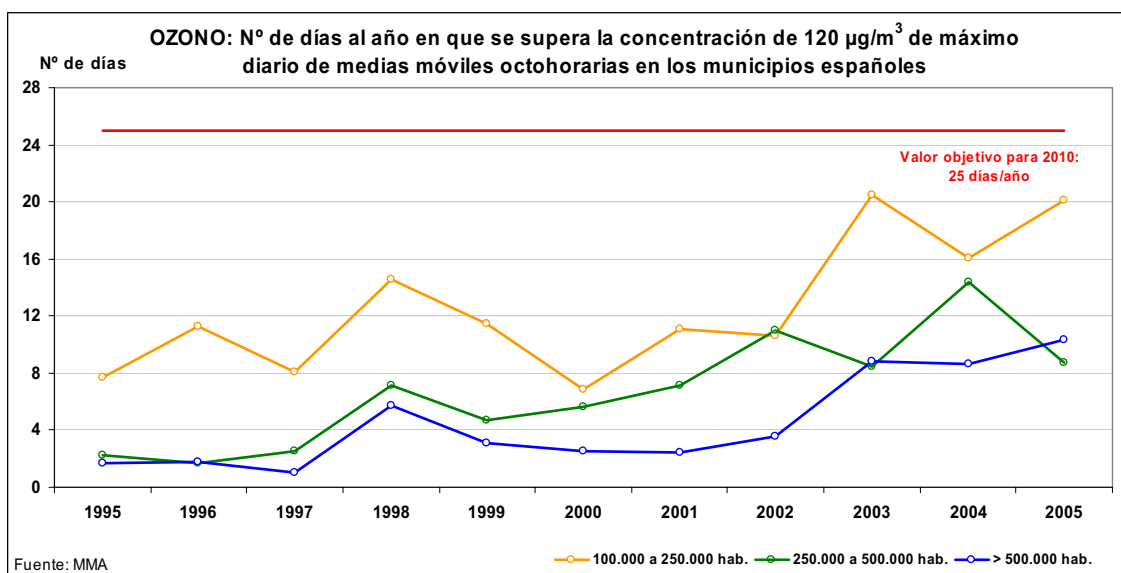
En los gráficos anteriores se aprecia una tendencia positiva en la evolución del valor de la media horaria ya que el número de superaciones es ya muy inferior al límite establecido para 2010, sin embargo en cuanto a los valores de concentración media anual para las ciudades mayores de 500.000 habitantes se superan los valores establecidos para ese año.





La utilización de combustibles con bajo contenido en azufre y la sustitución de las calderas de calefacción de carbón por las de gas natural, entre otras medidas, han contribuido a la mejora de la calidad del aire en lo que se refiere a la concentración de dióxido de azufre.

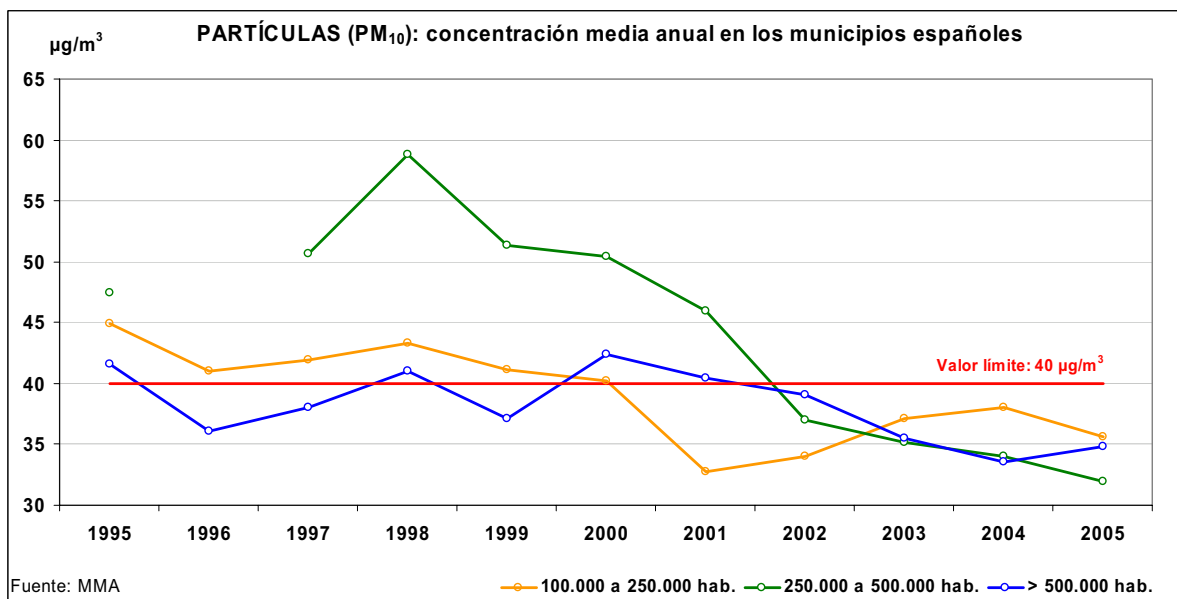
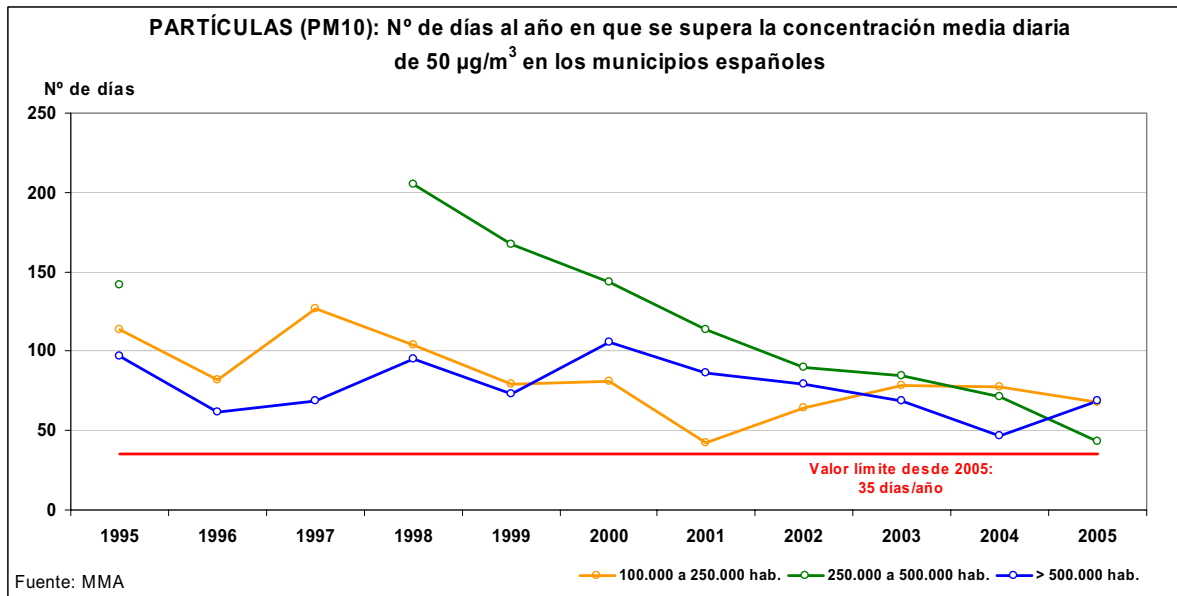
Como se aprecia en los gráficos anteriores, la tendencia existente pone de manifiesto una reducción continua de ambos valores, no superándose para ninguno de ellos los valores límite establecidos a partir de 2005.



Al contrario de lo que ocurre en su periferia y en zonas más alejadas, los niveles de concentración de ozono no suelen ser muy altos en las ciudades.

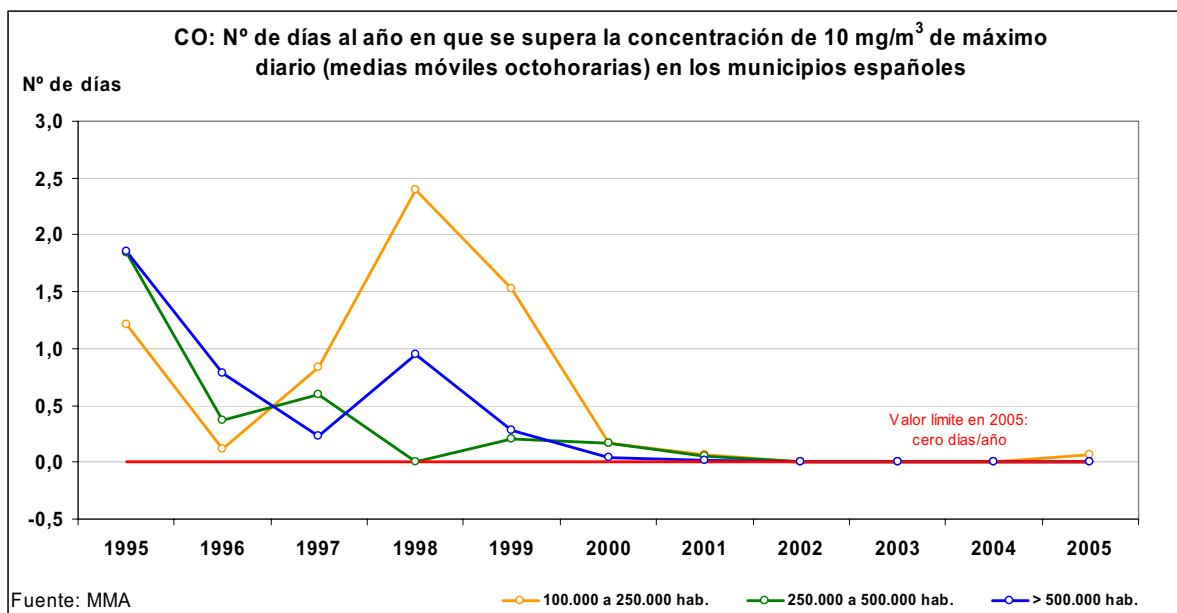
Como es sabido, en las zonas urbanas se generan los contaminantes primarios (principalmente debidos al tráfico) responsables de producir, tras una serie de

procesos químicos (condicionados por las altas temperaturas y la radiación solar) ozono. Estos precursores o contaminantes primarios, una vez transportados por el viento fuera de las ciudades dan lugar a que aumente la concentración de ozono y que la contaminación se manifieste y se convierta en un problema en zonas suburbanas y rurales, en las que se localizan los valores más altos de este contaminante.



Condicionado por las condiciones climáticas de nuestro país con escasas precipitaciones en gran parte del territorio y sometido en determinadas épocas a la intrusión de polvo procedente del norte de África, el problema de la concentración de partículas en el aire que se respira es cada vez más preocupante. Sobre todo en zonas urbanas en las que el tráfico rodado y el consumo de combustible está creciendo con gran rapidez.

En el año 2005 se ha roto la tendencia a la baja de la concentración media anual de partículas PM₁₀ en las ciudades de más de 500.000 habitantes, **que** se mantiene en los **os** otros dos tramos de población. En todos los casos se excede el número de días permitido de superación de 50 µg/m³ diarios de PM₁₀.



En el año 2005 por primera vez se ha producido una superación del valor límite fijado para el monóxido de carbono.

3. MEDIDAS EN CURSO Y PREVISTAS

A la vista de la situación descrita en el apartado anterior, resulta evidente que, para avanzar en el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire, las distintas administraciones, en el ámbito de sus respectivas competencias, deberán reforzar sus políticas y medidas en esta materia.

La normativa vigente sobre calidad del aire exige su evaluación en todo el territorio y en los casos en que se superen los valores límite establecidos la obligación de llevar a cabo planes de mejora de la calidad del aire. En el caso de España esta competencia es de las Comunidades Autónomas. No obstante desde la Administración General del Estado y en particular desde el Ministerio de Medio Ambiente, también se emprenden diversas acciones tendentes a combatir la contaminación atmosférica y facilitar el desarrollo de políticas y medidas destinadas a mejorar la calidad del aire.

En este sentido, como ya se ha mencionado, la presente estrategia se basa en un enfoque integral e integrador, que supone abordar desde una perspectiva global el problema de la calidad del aire tanto en lo que se refiere a sus causas como a sus posibles soluciones. Consecuentemente, esta estrategia está formada por un conjunto de iniciativas de muy diversa naturaleza que cubren desde la modernización y actualización del marco jurídico, pasando por el diseño de planes específicos y mejora de fuentes de información e instrumentos de gestión hasta mecanismos de colaboración e iniciativas para potenciar la investigación.

3.1. Actualización y modernización del marco legislativo

- **Nueva ley de calidad del aire y protección de la atmósfera:** el eje central de esta estrategia es el de dotar a España de una norma básica moderna que sustituya la vigente y obsoleta Ley de Protección del Ambiente Atmosférico de 1972 y que:

- Permita disponer de un nuevo marco normativo acorde con las exigencias del ordenamiento jurídico y administrativo vigente en España.
- Se inspire en los principios y enfoques que definen y orientan la política ambiental y de protección de la atmósfera en la UE.
- Dé cabida a los planteamientos y requisitos técnicos que conforman el acervo comunitario en materia de atmósfera y el derivado de los correspondientes convenios internacionales.
- Aspire a un cierto grado de permanencia, siendo lo suficientemente flexible como para posibilitar los desarrollos normativos específicos que se precisen conforme se vayan registrando avances en la política de protección de la atmósfera.

Consecuencia inmediata de la nueva ley será la **elaboración de un nuevo reglamento** que sustituya al vigente de 1975 logrando una sistematización de normas y una codificación que evite la grave dispersión y fragmentación existente de la normativa de ámbito nacional y facilite su mejor cumplimiento. Además la adopción de este nuevo reglamento posibilitará **la incorporación a nuestro derecho interno de la nueva directiva marco de calidad del aire** que actualmente está siendo objeto de negociación en la Unión Europea.

- **Transposición de la cuarta directiva hija:** la incorporación al derecho interno español de la directiva relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente, que deberá estar antes del 15 de febrero de 2007⁵, dotará a esta estrategia de un nuevo instrumento para reducir la contaminación de unas sustancias particularmente perjudiciales para la salud humana.

- **Actualización de la legislación en materia de compuestos orgánicos volátiles (COV):** en relación con los precursores del ozono, merecen especial atención de esta estrategia las medidas adoptadas para reducir las emisiones de COV. Por ello es importante la reciente actualización del Real Decreto 117/2003⁶ sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de

⁵ Directiva 2004/107/CE (DO L23 de 26.01.2005, p.3)

⁶ BOE núm. 33 de 7 de febrero de 2003

disolventes en determinadas actividades, mediante el Real Decreto 227/2006⁷ por el que se complementa dicho régimen jurídico y se transpone la Directiva 2004/42/CE que limita el contenido total de COV en determinadas pinturas, barnices y productos de renovación del acabado de vehículos.

• **Promoción de la mayor integración de las consideraciones relativas a la contaminación atmosférica en otros ámbitos normativos:** junto a las normas diseñadas específicamente para combatir la contaminación, a fin de minimizar las contradicciones y reforzar la coherencia también es indispensable proseguir en la integración de las consideraciones relativas a la calidad del aire en ámbitos legislativos de otras políticas sectoriales. Este esfuerzo de sostenibilidad de las diversas políticas debe ocupar desde los ámbitos más técnicos y concretos (códigos y reglamentos técnicos de edificios e instalaciones, homologaciones de vehículos, etc.) hasta los de carácter horizontal administrativos y económicos (contratación pública, fiscalidad, etc.) y en particular los siguientes:

- Energía: **con**jugar la seguridad del abastecimiento con la eficiencia, el ahorro y la diversificación de las fuentes y la promoción de las energías renovables y menos contaminantes. Asimismo la Evaluación Ambiental Estratégica de las políticas de planificación en el sector del gas y de los hidrocarburos 2007-2016 debe ser un instrumento fundamental para conseguir estos objetivos.
- Transporte: **rac**ionalizar la demanda y la necesidad de movilidad a la par que impulsar modos de transporte menos contaminantes, combustibles alternativos y tecnologías más eficientes y limpias
- Agricultura: **reducir (he quitado “particularmente”)** las emisiones de amoniaco de explotaciones agrícolas y ganaderas, **medida que** constituye un objetivo ineludible de la reforma de la política agrícola. Reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno pasa por aminorar la intensificación del nitrógeno en la agricultura (alimentación de animales y fertilizantes).
- Economía y fiscalidad: **aprovechar** en mayor medida el potencial que tienen las medidas económicas, financieras o fiscales en la prevención y reducción de la contaminación del aire. Al establecer estas medidas prestar especial atención a aquellas que contribuyan en particular a la mejora de los precios relativos a favor de las opciones menos contaminantes y a promover entre los ciudadanos pautas de uso y consumo sostenibles.
- Urbanismo y planificación territorial: **reforzar** los criterios ambientales, en particular los concernientes a la calidad del aire, junto a los sociales en el diseño y planificación urbanística y de ordenación del territorio. Hacer determinantes tales prescripciones, lo que obligará a motivar y a publicar las decisiones sobre instrumentos de planeamiento urbanístico o territorial que se aparten en su caso de aquellas.
- Sector residencial, institucional y comercial: **j**unto a la promoción y puesta en valor de hábitos de uso y consumo menos contaminantes, el fortalecimiento, en los correspondientes códigos técnicos y reglamentos, de las exigencias técnicas y las buenas prácticas que contribuyan a aminorar la contaminación. En este sentido la reciente aprobación del Código Técnico de Edificación constituye un paso fundamental en la consecución de estas metas.

⁷ BOE núm. 48 de 25 de febrero de 2006

3.2. Fortalecimiento de los instrumentos de gestión

- **Desarrollo de instrumentos para la aplicación de la legislación:** la complejidad de ciertas normas, como es el caso de la legislación en materia de COVs, aconseja que, para facilitar una aplicación coordinada y eficiente de las mismas, sean desarrollados los correspondientes instrumentos. En este campo está previsto concluir, en el plazo de ocho meses, dos iniciativas relativas a la limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes:

- Elaboración de una Guía para la mejor implantación del RD 117/2003.
- Desarrollo de una herramienta para la elaboración del Plan de Gestión de Disolventes.

- **Implantación del Sistema de Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera:** el inventario nacional de emisiones a la atmósfera permite cumplir los compromisos de información contraídos en el marco de la UE y diversos convenios internacionales. Asimismo que constituye una fuente de información básica para el diseño de políticas y medidas y consecuentemente para la permanente adecuación de la propia estrategia a las necesidades de los objetivos de calidad del aire. Por ello tiene especial relevancia la adecuación de la elaboración del inventario a los criterios y procedimientos comunitarios e internacionales más exigentes. Una adecuación que a día de hoy pasa por la implantación del denominado Sistema de Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera conforme lo dispuesto en la Decisión 280/2004/CE⁸ relativa a un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero y que conlleva diversas actuaciones para garantizar la transparencia, coherencia, comparabilidad, exhaustividad y exactitud de los inventarios entre las que destacan:

- **Establecer y mantener los arreglos institucionales, jurídicos y de procedimiento necesarios:** tareas ya iniciadas para designar autoridades responsables y elementos de coordinación y colaboración administrativa a través de disposiciones oficiales (Orden ministerial del Ministerio de Medio Ambiente de 9 de mayo de 2006 y Acuerdo de Comisión Delegada de Asuntos Económicos en curso)
- **Elaborar un Plan de Control de Calidad y de Garantía de Calidad del Inventario:** elementos básicos del sistema de control de calidad ya en fase de rodaje, desarrollo e implantación plena a tenor de la disponibilidad de recursos humanos necesarios para garantizar un control riguroso del proceso.

- **Fortalecimiento del proyecto para la elaboración de proyecciones de emisión a la atmósfera de contaminantes en España:** al igual que los inventarios, las proyecciones de emisiones constituyen una herramienta básica para la adopción y evaluación de las políticas y medidas. Por ello es fundamental mejorar la las herramientas existentes para potenciar la capacidad de revisión continuada de las proyecciones de emisión hasta el 2020 con la incorporación regular de la información disponible sobre las medidas de reducción en curso y previsibles.

⁸ Decisión 280/2004/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de febrero de 2004 (DO L49 de 19.02.2004, p1)

- **Integración, en los sistemas de alertas sanitarias y vigilancia del Ministerio de Sanidad y Consumo, de la información relativa a la superación de los umbrales de riesgos para la salud.** el Ministerio de Sanidad y Consumo, con objeto de proceder a la adecuada gestión de los riesgos para la salud asociados a la superación de los umbrales de información y de los de alerta, en base a la información suministrada a través del Sistema Nacional de información, vigilancia y prevención de la contaminación atmosférica, pondrá en marcha un sistema de actuación, comunicación y coordinación que se integrará en sus Sistemas de alertas y vigilancia.

El Umbral de alerta es aquél nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana que afecta al conjunto de la población y que requiere la adopción de medidas inmediatas. Por otra parte, el Umbral de información es el nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud de los sectores especialmente vulnerables de la población y que requiere el suministro de información inmediata y apropiada.

Esta acción se encuadra, en el ámbito de la contaminación atmosférica, a lo establecido en el Real Decreto 1555/2004, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Sanidad y Consumo, donde se contempla como una función del Departamento la gestión de las redes de vigilancia y alerta sanitaria de riesgos ambientales.

3.3. Planes y programas

- **Desarrollo del Plan Nacional Español de Reducción de Emisiones de las Grandes Instalaciones de Combustión (PNRE-GIC):** el Consejo de Ministros aprobó el 25 de noviembre de 2005 el Plan Nacional Español cuyo objetivo es cumplir con los compromisos establecidos en el ámbito de la Unión Europea sobre reducción de emisiones procedentes de grandes instalaciones de combustión. Este plan establece una serie de compromisos sobre reducción de emisiones de dióxido de azufre (SO₂), de óxidos de nitrógeno (NO_x) y partículas procedentes de Grandes Instalaciones de Combustión, entendiendo por tales aquellas instalaciones de combustión que tengan una potencia térmica igual o superior a 50 Mw. De su aplicación se esperan unas reducciones del 81% de las emisiones de SO₂, del 14% de NO_x y del 55% de partículas entre el 2008 y 2015 para las instalaciones existentes.

El Acuerdo aprobado encomienda a los Ministerios de Industria, Turismo y Comercio y de Medio Ambiente la elaboración de las disposiciones legales necesarias para el control y seguimiento del cumplimiento del mismo, así como para recabar la participación de las Comunidades Autónomas para el desarrollo de las medidas contempladas en el referido Plan. Dicho Plan ha sido modificado de acuerdo con los comentarios efectuados por la Comisión Europea y actualmente se está a la espera de su conformidad a estas modificaciones.

- **Revisión del Programa nacional de reducción de emisiones:** un referente básico de nuestros compromisos para reducir las emisiones de sustancias

acidificantes y precursores del ozono es la Directiva 2001/81/EC⁹ sobre Techos Nacionales de Emisión. Esta directiva fue incorporada a nuestro ordenamiento jurídico mediante Resolución de septiembre de 2003¹⁰ por la que se aprobó un Programa Nacional para la Reducción Progresiva de las Emisiones de SO₂, NO_x, COV y NH₃.

Para identificar y poner en marcha medidas eficaces encaminadas a alcanzar los techos nacionales de emisión que establece para el año 2010 la mencionada directiva, el Ministerio de Medio Ambiente ha iniciado un proceso para la revisión del Programa Nacional de Reducción de Emisiones.

- **Seguimiento de otros planes y estrategias con incidencia en la calidad del aire:** considerando que el logro de los objetivos de calidad del aire sólo puede alcanzarse a través del efecto acumulativo de las diferentes iniciativas puestas en marcha para atender otros tantos aspectos de la contaminación, esta estrategia también debe prestar atención al seguimiento de ciertas medidas que sin haber sido diseñadas específicamente para este fin si tienen importantes consecuencias al efecto. Este es el caso de:

- **El Plan de Acción 2005-2007 de la E4¹¹:** este Plan trata de resolver la falta de concreción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4)¹², inventariando y concretando las actuaciones que deben ponerse en marcha a corto y medio plazo en cada sector a corto plazo detallando para ello objetivos, recursos y responsabilidades, y evaluando finalmente los impactos globales derivados de estas actuaciones. Por ser el transporte y los sectores industrial y residencial los que disponen de un mayor potencial de ahorro, el Plan concentra sus esfuerzos en los mismos. Prevé conseguir un ahorro de energía primaria equivalente al 8,5% del total del consumo de energía primaria del año 2004 con el consiguiente efecto positivo en las emisiones de compuestos contaminantes al medio atmosférico particularmente CO₂ y otros gases de efecto invernadero, SO₂, NO_x y partículas. Asimismo, el Gobierno elaborará un nuevo Plan de Acción 2008-2012.
- **El Plan de Energías Renovables en España 2005-2010¹³:** Plan que sustituye al anterior manteniendo el mismo objetivo (alcanzar, en el año 2010, el que las fuentes de energía renovables cubrieran como mínimo el 12% de la demanda total de energía primaria) pero asignando una distribución diferente de los esfuerzos por áreas, de manera que sea posible la consecución de dicho objetivo global en un marco en el que la demanda total se había visto incrementada en los últimos años muy por encima de las previsiones iniciales. Se configura así como marco de referencia para potenciar el desarrollo de las fuentes de energías renovables como alternativas energéticas menos contaminantes. Asimismo, el Gobierno elaborará un nuevo Plan de Energías Renovables con horizonte 2020.

⁹ Directiva 2001/81/CE del parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2001 (DO L309 de 17.11.2001, p22)

¹⁰ Resolución de 11 de septiembre de 2003 de la Secretaría General de Medio Ambiente (BOE núm. 228 de 23 de septiembre de 2003)

¹¹ Aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 8 de julio de 2005

¹² Aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 28 de noviembre de 2003

¹³ Aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de agosto de 2005

- **Planes Nacionales de Asignación 2005-2007 y 2008-2012:** en el contexto del cumplimiento por parte de España de sus obligaciones en el Protocolo de Kioto, que supone un fuerte incentivo a la reducción de emisiones de CO₂ en las principales actividades industriales y de generación eléctrica en España. Las medidas de ahorro y eficiencia energética puestas en marcha por las empresas tendrán también impacto en la reducción de las emisiones de otros contaminantes atmosféricos.
- **Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2012:** en el contexto de la elaboración de la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, el Gobierno prevé aprobar en el primer semestre de 2007 la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, que contempla un amplio abanico de medidas para reducir las emisiones a la atmósfera de los gases de Efecto Invernadero.
- **Reglamento Euro 5+ Euro 6:** para España es el Reglamento que regula los estándares de emisión necesarios para homologar vehículos y nuevas matriculaciones. Es muy relevante tanto en términos ambientales, por cuanto constituye una medida que puede ayudar a mejorar la calidad del aire y a cumplir nuestros techos nacionales de emisión, como en términos económicos por sus indudables implicaciones en el sector de fabricación de automóviles. Este reglamento es un instrumento fundamental para alcanzar las metas establecidas en la Estrategia Europea de Calidad del Aire y para conseguir los resultados buscados por la futura Directiva sobre la calidad del aire ambiente y para un aire más limpio en Europa. Aporta una mayor oportunidad de innovación para el sector de la fabricación de automóviles españoles, permitiendo el progreso tecnológico, una mayor apertura de mercado y en definitiva mayor competitividad industrial y empleo.

Teniendo en cuenta que España está firmemente comprometida con una política europea de aire limpio, y que el sector del transporte privado por carretera constituye una fuente relevante de la contaminación, para mejorar la calidad del aire y alcanzar los objetivos fijados por la legislación de la UE y los techos nacionales de emisión, es necesario reducir las emisiones procedentes de los vehículos. En este sentido se ha aprobado el establecimiento de un proceso de regulación en dos etapas con valores de emisión vinculantes; EURO 5 + EURO 6 en el que se fijan valores de reducción muy importantes sobre todo en partículas y óxidos de nitrógeno en vehículos diesel.

TABLA RESUMEN REGLAMENTO EURO 5 Y EURO 6			
ASUNTO	DATOS BÁSICOS PROPUESTA FINAL		
Fechas de aplicación EURO 5	Fechas fijas de 1.09.2009 (M) y 1.09.2010 (N1 clases II y III) para nuevos tipos. Fechas fijas de 1.01.2011 (M) y 1.01.2012 (N1 clases II y III) para nuevas matriculaciones		
Fechas de aplicación EURO 6	Fechas fijas de 1.09.2014 (M) y 1.09.2015 (N1 clases II y III) para nuevos tipos. Fechas fijas de 1.01.2015 (M) y 1.01.2016 (N1 clases II y III) para nuevas matriculaciones		
Incentivos Financieros	Los propone basados en Euro 5 y Euro 6 de forma independiente y clarifica bien el momento de inicio de los incentivos para euro 6.		
Límites Euro 5 y Euro 6	NOx Euro 5 Diesel: 180 mg/km Euro 5 Gasolina: 60 mg/km Euro 6 Diesel: 80 mg/km Euro 6 Gasolina: 60mg/km	THC Euro 5 Gasolina: 100 mg/km Euro 6 Gasolina: 100 mg/km	PM Euro 5 Diesel(*): 5mg/km Euro 6 Diesel(*): 5mg/km (*) También Inyección directa gasolina
Información Técnica a los Reparadores	Incluye esta obligación a los fabricantes y matiza que el estándar OASIS deberá usarse "inicialmente" para sustituirse por un estándar ISO posteriormente		
Derogación para vehículos M1 diesel pesados y especiales	vehículos con masa de referencia de más de 2000 kg, que sean "diseñados" para llevar siete o más pasajeros, especiales o para uso con silla de ruedas. Incluso los vehículos M1G, tendrán esa excepción hasta el 1 de Septiembre de 2012.		
Inclusión límites vehículos N2	Se incluyen		

3.4. Instrumentos de colaboración

- **Grupo Atmósfera de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente:** constituye un foro técnico esencial para la puesta en común de experiencias de gestión de la calidad del aire, armonización de procedimientos, análisis conjunto de evaluaciones, intercambio de información sobre proyectos de investigación y examen y debate de nuevas iniciativas legislativas y técnicas.

Es de destacar la celebración del V Seminario de la Calidad del aire en España los días 16,17 y 18 de octubre de 2006 en Santander en el que se presentaron los trabajos llevados a cabo en los grupos técnicos en los que habían participado técnicos de diferentes administraciones públicas y expertos del sector privado y centros de estudios e investigación. Se ha solicitado que la mayoría de los grupos sigan activos en el futuro

Los grupos de trabajo constituidos son los siguientes:

1. Calidad del aire y salud (incluido calidad interiores)
2. Control de emisiones atmosféricas: métodos de medición y legislación.
3. Control y garantía de calidad en las redes de vigilancia

4. Inventarios de emisiones
5. Modelización
6. Optimización de redes, campañas experimentales e interpretación de datos.
7. Planes y Programas de mejora de la calidad del aire.

- **Creación de un grupo de trabajo sobre contaminación atmosférica en el Consejo Asesor de Medio Ambiente:** constituirá un foro de trabajo de participación social donde se debatirá desde una perspectiva mutisectorial, todos aquellos reaccionados con al calidad del aire. Hay que subrayar la importancia de las organizaciones sociales y empresariales en esta materia, que pueden facilitar la implicación de los propios ciudadanos y de los sectores económicos más implicados en el análisis y solución de los problemas relacionados con la calidad del aire.
- **Red Española de Ciudades para el Clima:** los problemas relacionados con el deterioro de la calidad del aire presentan rasgos comunes en las zonas urbanas estando íntimamente vinculados al uso del vehículo privado y el consumo excesivo de recursos energéticos basados en los combustibles fósiles. Consecuentemente una importante vía para combatir la contaminación es la de de promover políticas conjuntas de sostenibilidad en las ciudades españolas, especialmente las relacionadas con la reducción de la contaminación atmosférica. A tal efecto en el marco de esta estrategia también debe prestarse la atención que merece a impulsar el Convenio marco de colaboración suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) para actuaciones conjuntas sobre sostenibilidad urbana, por el que se crea la Red Española de Ciudades por el Clima, cuya asamblea constituyente tuvo lugar el 1 de junio de 2005.
- **Observatorio de la Movilidad Metropolitana:** puesto en funcionamiento por el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Fomento en colaboración con las autoridades de transporte público de distintas áreas metropolitanas españolas, constituye un foro de análisis y reflexión para impulsar un transporte urbano sostenible y evaluar los distintos modos al objeto de reflejar la contribución del transporte público en la mejora del entorno urbano; el seguimiento de las características de oferta y demanda de la movilidad y el intercambio de buenas prácticas entre las distintas áreas metropolitanas.
- **Establecimiento de líneas específicas de acción con relación a la salud y calidad del aire, a desarrollar por el Instituto de Salud Carlos III:** el Instituto de Salud Carlos III, organismo de investigación y de apoyo científico de carácter nacional, adscrito al Ministerio de Sanidad y Consumo, tiene entre sus objetos fomentar la investigación en biomedicina y ciencias de la salud, constituyendo por ello, un instrumento primordial para el conocimiento del impacto de la contaminación atmosférica en la salud. Por ello, a través de sus Centros Nacionales de Referencia, se establecerán las siguientes líneas de evaluación e investigación relacionadas con los riesgos para la salud asociados a la calidad del aire.

- **Realización de estudios epidemiológicos del impacto de la contaminación del aire en la salud:** el objetivo de estos estudios epidemiológicos es la identificación, caracterización y análisis de los factores de riesgo atmosféricos, tanto de ambiente exterior como de interior, susceptibles de ocasionar alteraciones en la salud.

Se contempla la realización de una evaluación del impacto en la salud de los principales contaminantes atmosféricos, incluyendo los nuevos parámetros, como las partículas PM_{2,5} y los asociados a la contaminación fotoquímica. Prestando especial significación en los compuestos persistentes y en aquellas sustancias y preparados que a través de aire se haya demostrado, o se sospeche, que posean propiedades cancerígenas, mutagénicas, puedan afectar a la reproducción o tengan capacidad de actuar como disruptores endocrinos.

Se incluirá, la evaluación sobre los posibles efectos sobre la salud ante la superación de los niveles medios anuales y la de los valores límites de los contaminantes contemplados en la legislación, con el fin de proponer medidas para minimizar el riesgo. Así mismo, se revalorará la adecuación de los niveles de activación de los umbrales de información y de alerta.

- **Colaboración con la Red Nacional de vigilancia Epidemiológica para el análisis de los datos que se refieren al efecto de la contaminación del aire sobre la salud:** sobre la base de los actuales sistemas de vigilancia, gestionados a través de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, se establecerá y pondrá en marcha un sistema de vigilancia epidemiológica de riesgos ambientales, que incluirá el seguimiento epidemiológico y el control de la calidad ambiental que represente un riesgo inmediato y/o diferido para la salud de la población y sus grupos de riesgo.

- **Desarrollo, por el Centro Nacional de Sanidad Ambiental, de procedimientos y técnicas para la detección y el análisis de biomarcadores relacionados con la contaminación del aire:** el estudio de los biomarcadores proporciona información básica que permite analizar la presencia de la exposición a los contaminantes, determinar las consecuencias biológicas de esa exposición, detectar los estados iniciales e intermedios de un proceso patológico asociado a cada contaminante e identificar a los individuos sensibles de una población.

Así mismo, el conocimiento sobre los biomarcadores es un instrumento útil para la identificación de las fuentes de exposición de los contaminantes, de las vías de exposición, y de los posibles efectos en la salud. Proporcionando información cuantitativa sobre la exposición y corroborando, en su caso, el ingreso de contaminantes al organismo, permitiendo definir niveles de dosis biológicamente efectivas, que indican que el tóxico ya ha producido daños en el organismo.

Por ello el Centro Nacional de Sanidad Ambiental, en su función de apoyo científico-técnico para la evaluación, caracterización y control sanitario de los riesgos para la salud humana derivados del medio ambiente, pondrá en marcha procedimientos y técnicas para la identificación, detección y análisis de biomarcadores relacionados con la contaminación atmosférica.

Así mismo, se evaluará la relación de los niveles de biomarcadores con la

presencia de los contaminantes ambientales, estableciendo modelos matemáticos que permitan analizar distintos supuestos para evaluar la relación entre los niveles de exposición a los contaminantes atmosféricos y los biomarcadores. De esta forma se podrá tener un mayor conocimiento, tanto del posible impacto sobre la salud de determinadas actuaciones encaminadas a la disminución de la contaminación atmosférica, como de los posibles efectos sobre la salud derivados del incremento de los niveles de los contaminantes.

3.5. Promoción de la investigación

- **Impulso de trabajos de investigación específicos para el desarrollo y aplicación de políticas de calidad del aire:** para la correcta definición y aplicación de medidas de mejora de la calidad del aire se requieren de ciertos conocimientos científicos y técnicos específicos, así como modelos, sistemas de predicción, etc. Asegurar que a través de las vías de colaboración con las universidades y centros de investigación las autoridades competentes dispongan de estas herramientas básicas es otro elemento de la presente estrategia.
- **Apoyo a proyectos relacionados con la calidad del aire en el Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT):** destinado a contribuir a la consecución de los objetivos del Plan Nacional de I+D+i (2004-2007) en el ámbito de la investigación técnica, mediante la convocatoria de ayudas públicas que estimulen a las empresas y a otras entidades para realizar actividades de investigación y desarrollo tecnológico. Su objetivo es contribuir al desarrollo del sistema español de ciencia-tecnología-empresa, en especial, incentivando la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que atiendan a la eficiencia energética, reduciendo las emisiones de gases contaminantes que se emiten a la atmósfera. Mediante Resolución de 17 de febrero de 2006, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se hace pública la convocatoria para la concesión de subvenciones en el año 2006, para la realización de proyecto medioambientales de investigación científica, desarrollo de innovación tecnológica en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007 (con una inversión prevista del orden de catorce millones de euros). En lo que se refiere a la mejora de los procesos energéticos, incluido el transporte, se trata de enfatizar el objetivo último de unos entornos más saludables en las grandes ciudades, con repercusiones para el bienestar social y ambiental, mediante la reducción de las emisiones.