

PLAN DE ACTUACIÓN PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE EN DIFERENTES MUNICIPIOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE BARCELONA

Direcció General de Qualitat Ambiental
Avd. Diagonal, 525
08029 Barcelona
Tel. 934445000

Meritxell Margarit Martín
mmargaritm@gencat.cat

Valladolid 6 de noviembre del 2008



Definición de las zonas de Protección Especial

La Unión Europea establece valores límites de calidad del aire para preservar la salud de las personas y el medio (Art. 2, RD 1073/02)

El procedimiento a seguir en el caso de superación de los niveles de calidad del aire establecidos, se haya regulado en el ordenamiento autonómico, concretamente en el artículo 10 de la Ley 22/1983, de 21 de noviembre, de Protección del Ambiente Atmosférico, donde se establece que la Generalitat de Catalunya debe declarar una zona determinada como “Zona de Protecció Especial”, especificando la delimitación de la zona afectada y la situación de la calidad del aire.

Evaluación

Atendiendo a que los valores registrados en las estaciones rebasa los niveles de situación admisible en relación con las inmisiones de algún contaminante se declaró mediante el Decreto 226/06, de 23 de mayo las zonas de protección especial.

Este decreto establece que se debe constituir una comisión interdepartamental (PTOP, Salud, Trabajo y Industria, DMAH) para la elaboración del plan de actuación para reestablecer la calidad del aire.

Plan de Actuación

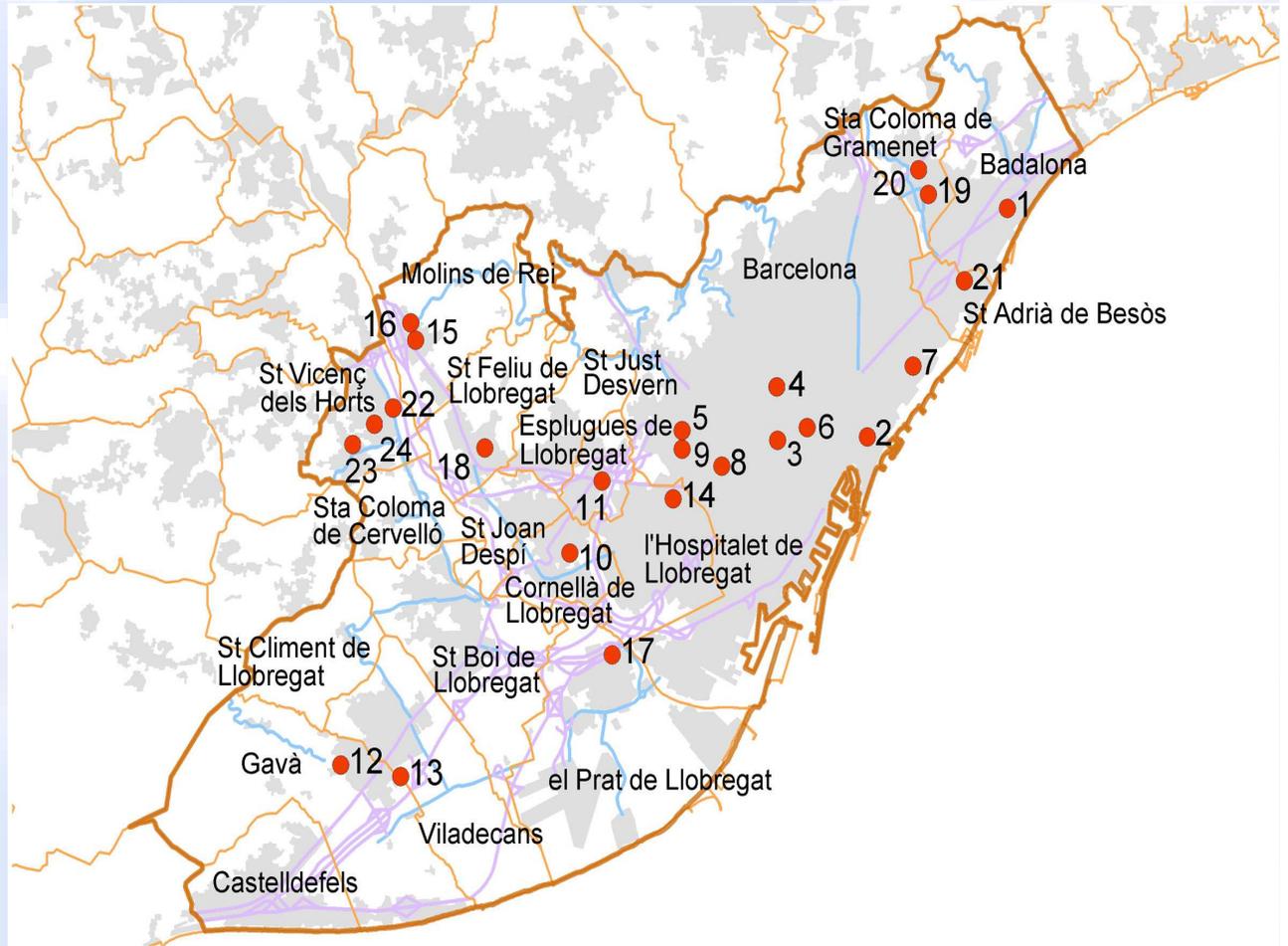
- Capítulo 1: Delimitación de las zonas de protección especial del ámbito atmosférico.
 - Capítulo 2: Inventario de emisiones y su incidencia sobre la calidad del aire
 - Capítulo 3: Medidas del Plan de Actuación
 - Capítulo 4: Escenarios de emisiones e inmisiones estimados para el año 2010
 - Capítulo 5: Seguimiento e implantación del Plan de Actuación
 - Capítulo 6: Estudios asociados al Plan de Actuación
- (http://mediambient.gencat.net/cat/el_medi/atmosfera/pla_decret226.jsp)

Queda aprobado mediante el **Decreto 152/2007** de 10 de julio para restablecer la calidad del aire para los contaminantes dióxido de nitrógeno (NO₂) y partículas en suspensión de diámetro inferior a 10 micras (PM₁₀) de 40 municipios de la Región Metropolitana de Barcelona declarados zona de protección especial por el Decreto 226/2006, de 23 de mayo.



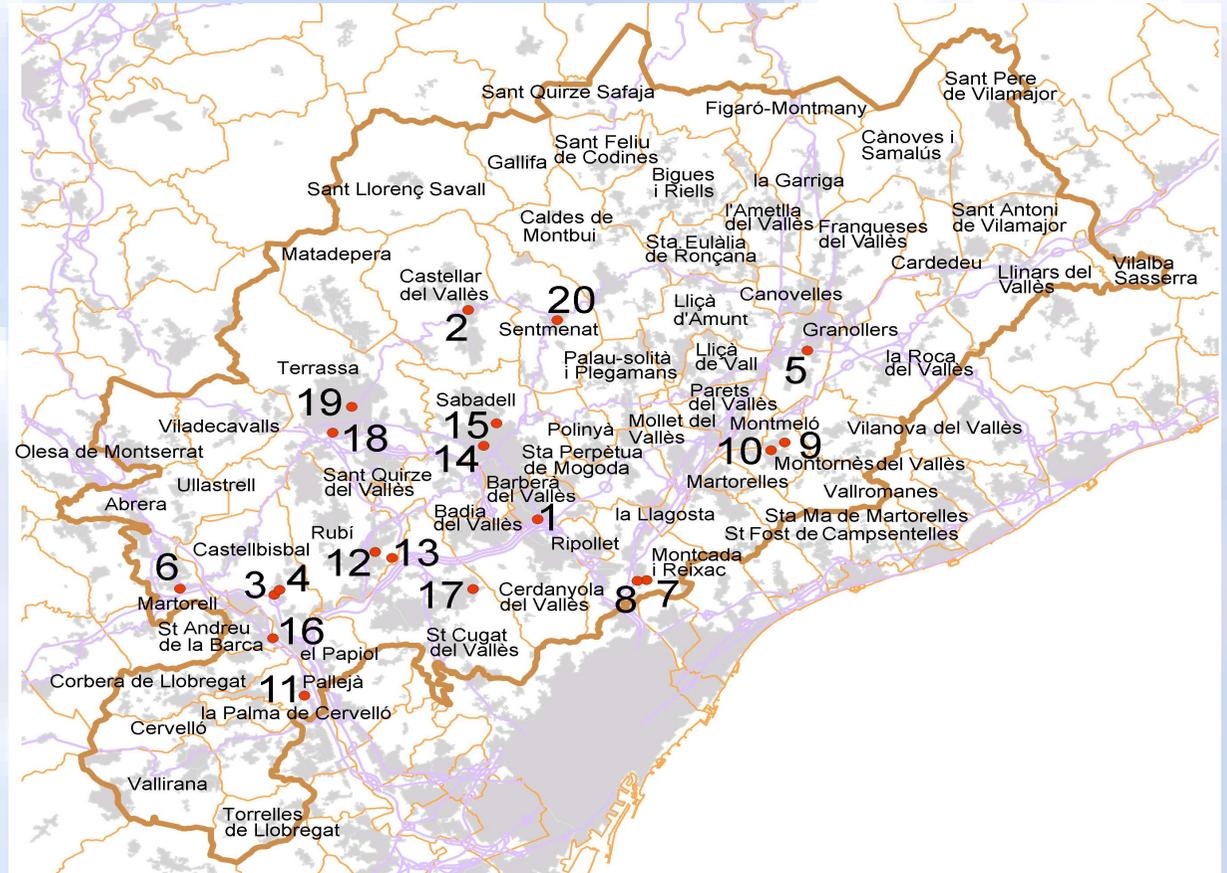
Capítulo 1: Delimitación de las zonas de protección especial del ámbito atmosférico

La zona 1 de calidad del aire dispone actualmente de 13 puntos de medición para el contaminante dióxido de nitrógeno (NO₂) (9 de tráfico, 2 de fondo y 2 industriales) y 12 puntos de medición para las partículas en suspensión de diámetro inferior a 10 micras (PM₁₀) (7 de tráfico, 3 de fondo y 2 industriales).

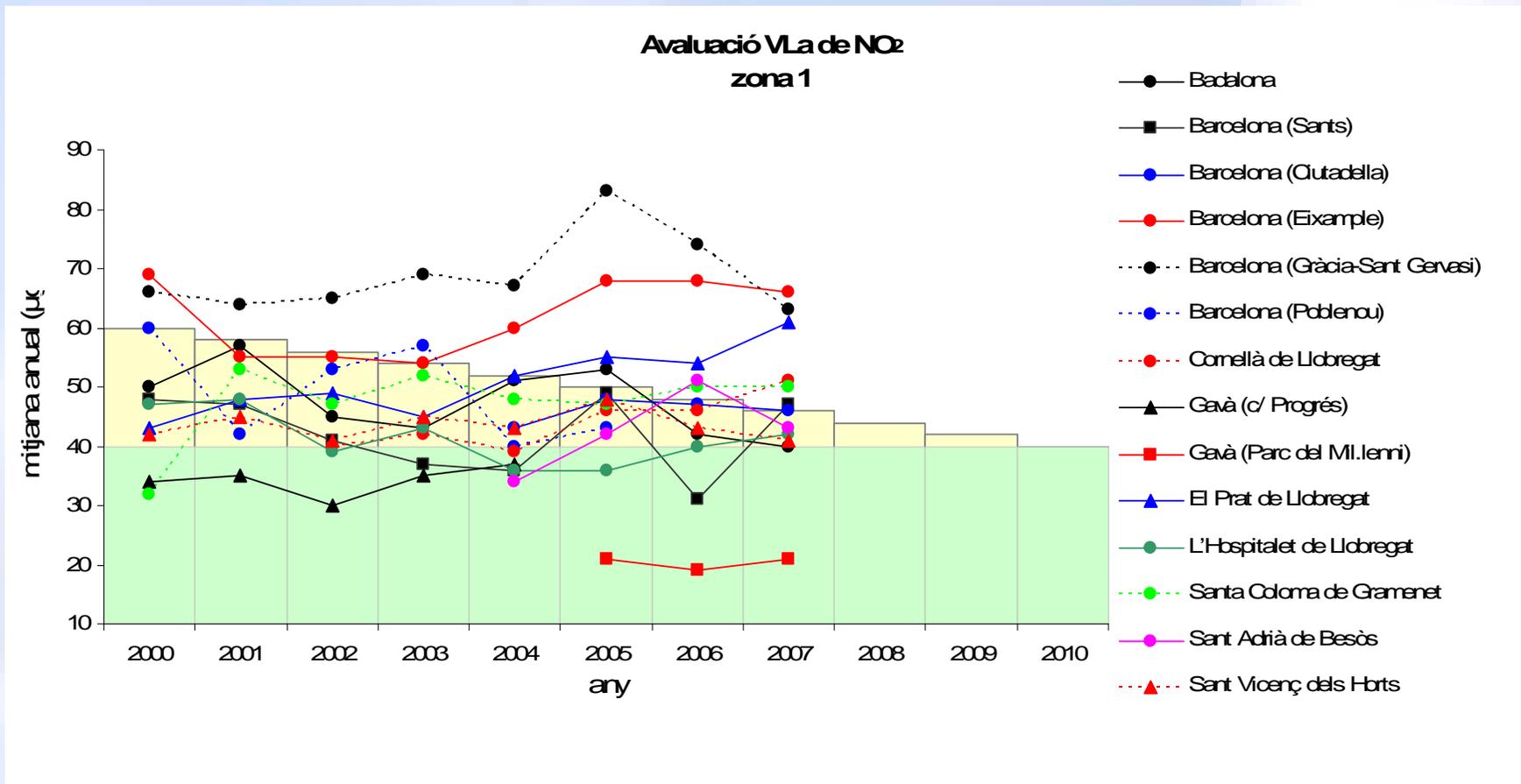


Capítulo 1: Delimitación de las zonas de protección especial del ámbito atmosférico

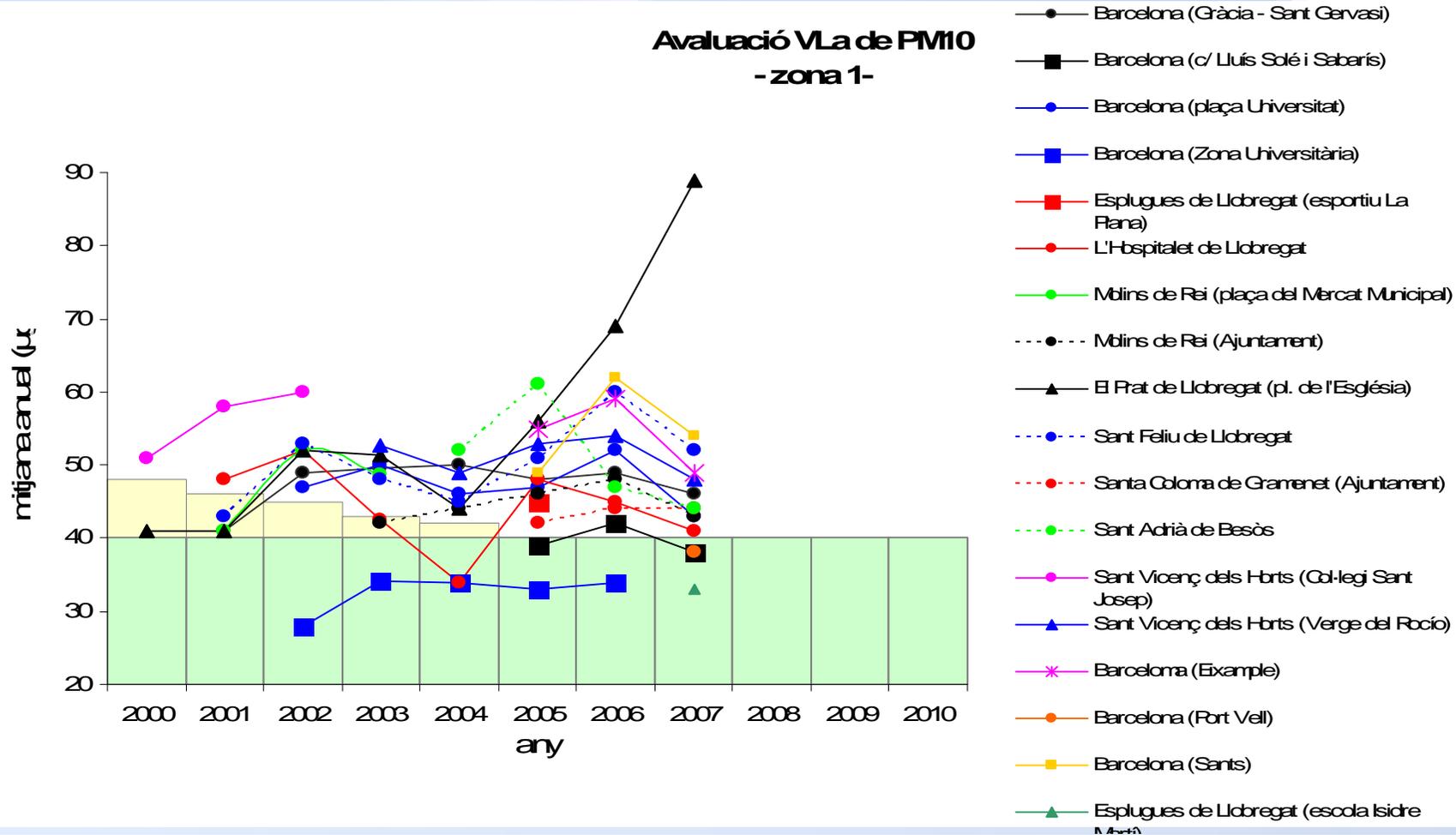
La zona 2 de calidad del aire dispone actualmente de 18 puntos de medición en alta para el contaminante partículas en suspensión de diámetro inferior a 10 micras (PM10) (5 de fondo, 6 de tráfico y 7 industriales).



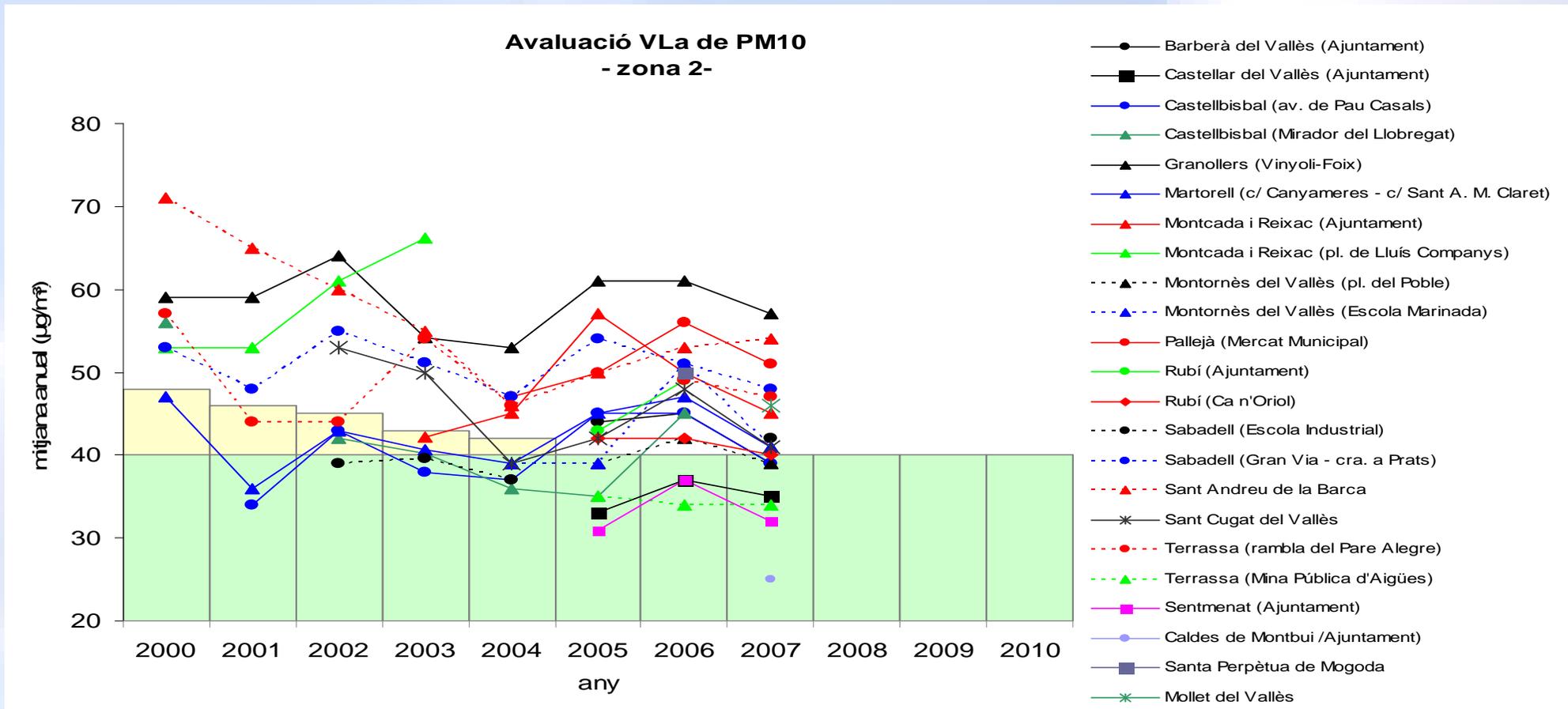
Evolució de la mitjana anual de diòxid de nitrogen en la Zona 1



Evolució de la mitjana anual de PM10 en la Zona 1



Evolución de la media anual de PM10 en la Zona 2



Capítulo 1: Delimitación de las zonas de protección especial del ámbito atmosférico

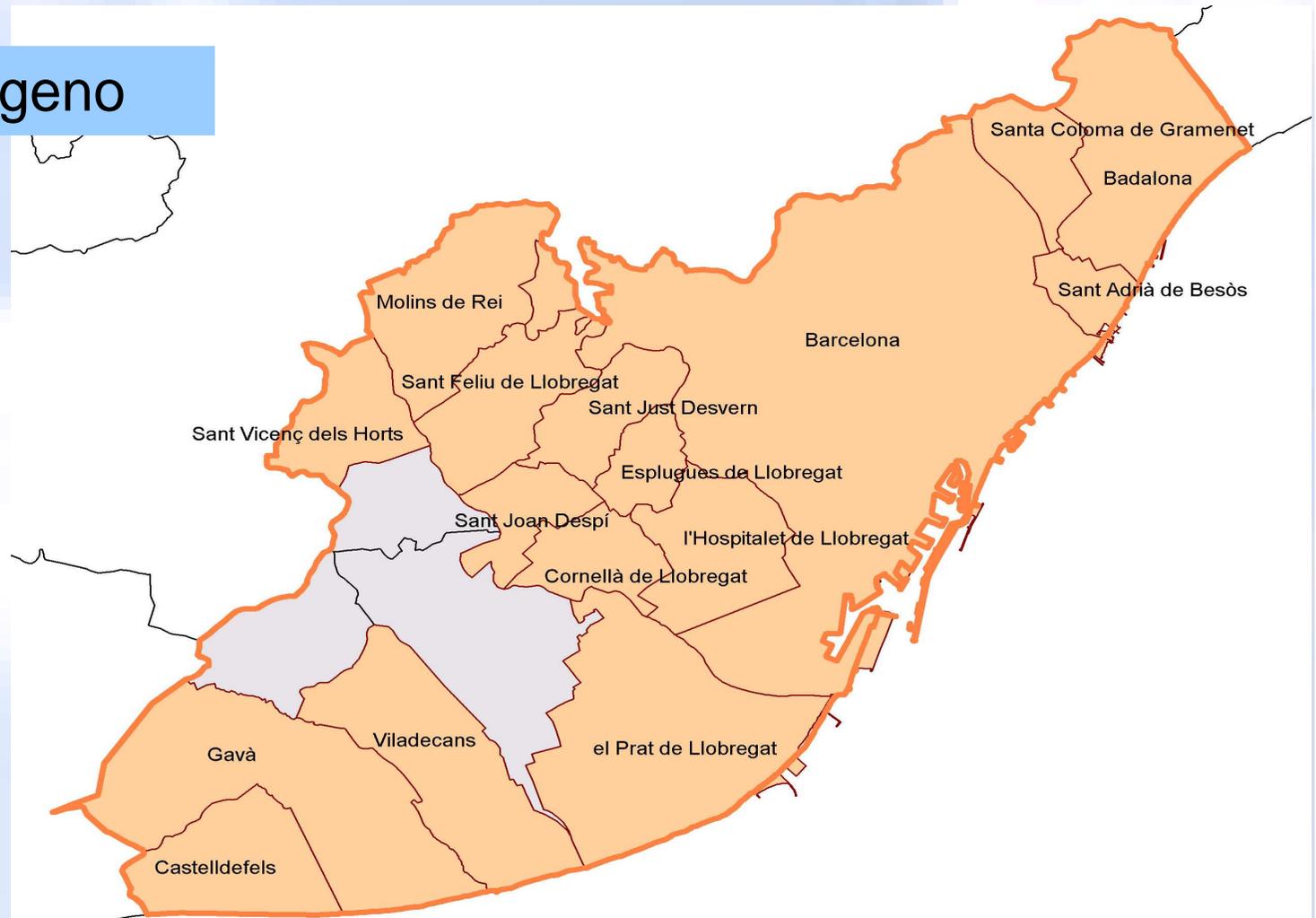
Para facilitar la gestión de los planes de actuación, se ha decidido que el área mínima de declaración sea el término municipal.

El procedimiento que se ha seguido es el siguiente:

- Se ha georreferenciado la emisión al aire de los contaminantes emitidos por las principales fuentes existentes en cada municipio.
- Se ha cuantificado la emisión asociada a los municipios donde la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica ha constatado superación de los niveles de calidad del aire.
- Dada la definición de zona de calidad del aire, se estima que los municipios con emisión igual o superior a aquellos donde se miden superaciones de los niveles de inmisión se incluyen en la zona de protección especial.

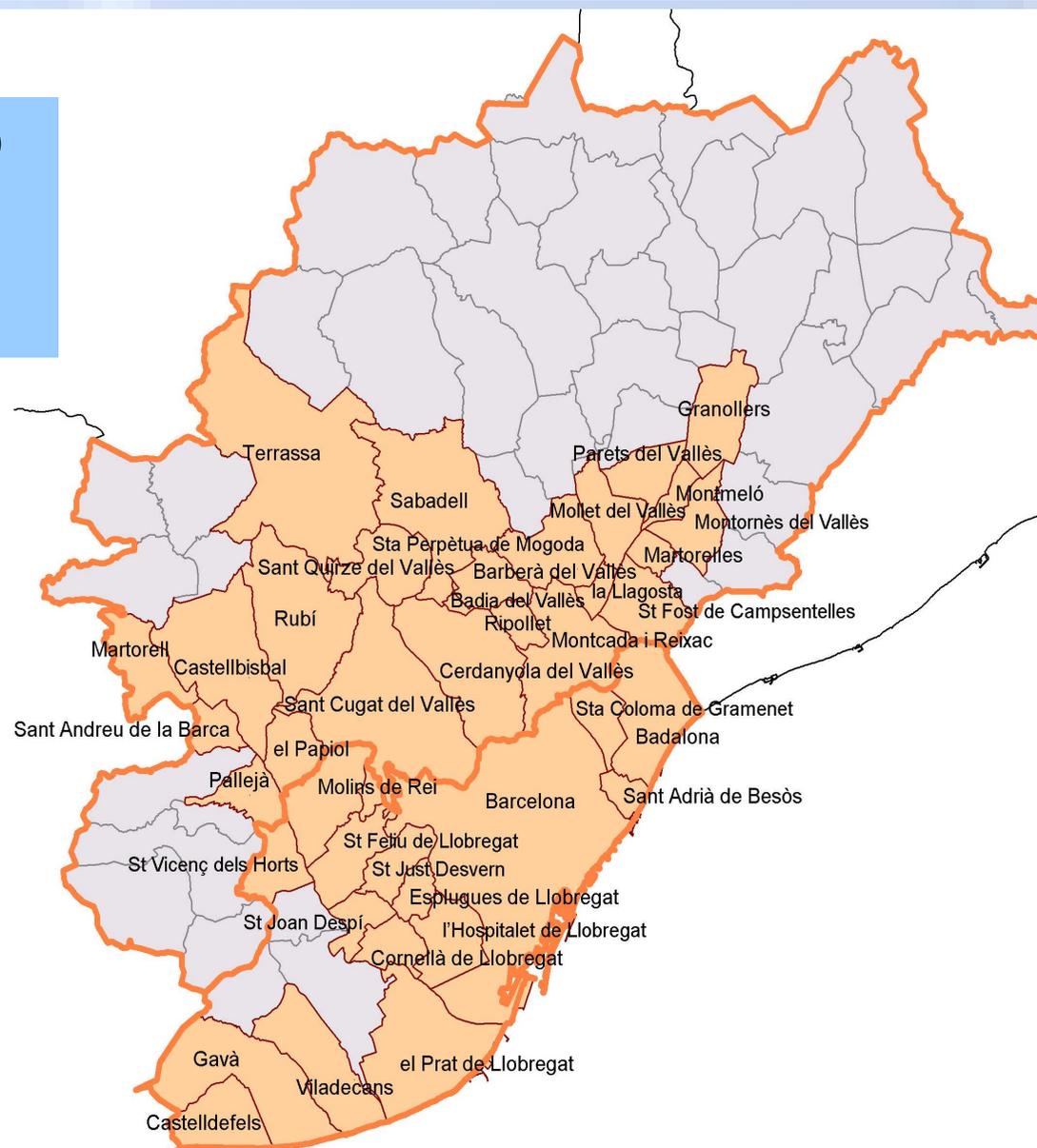
Delimitación territorial

Óxidos de Nitrógeno



Delimitación territorial

Partículas de diámetro inferior a 10 micras (PM10)



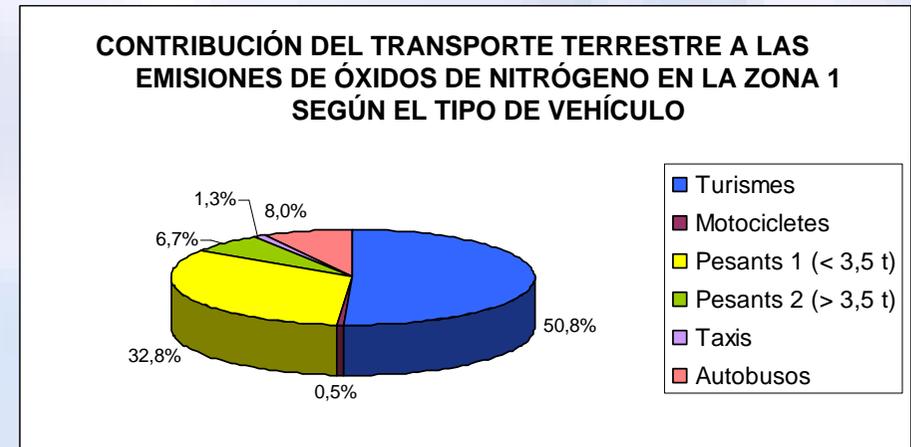
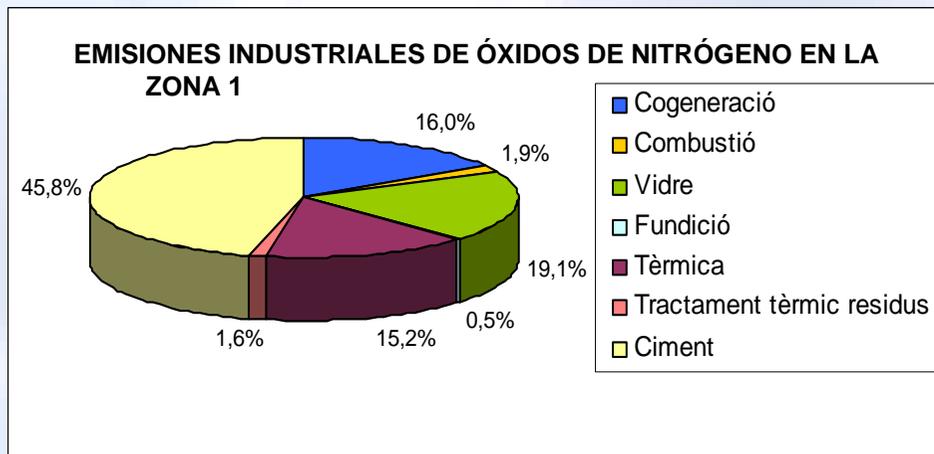
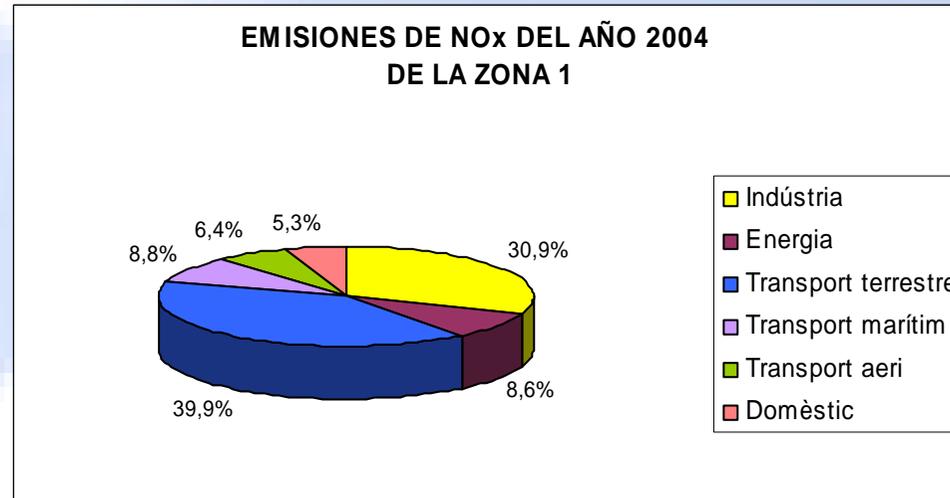
Las emisiones asociadas a cada zona se han determinado en función del tipo de fuente que las genera:

- Industriales
- Actividades extractivas
- Energéticas
- Domésticas
- Transporte

Capítulo 2: Inventario de emisiones y su incidencia sobre la calidad del aire

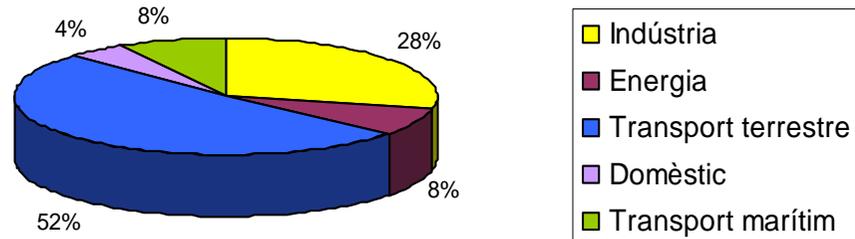
SECTOR	ZONA 1		ZONA 2
	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀
Industria	28%	31%	38%
Energía	8%	9%	0,004%
Actividades extractivas	-	-	12%
Transporte terrestre	52%	40%	46%
Transporte marítimo	8%	9%	-
Transport aereo	-	6%	-
Doméstico	4%	5%	4%

Capítulo 2: Inventario de emisiones y su incidencia sobre la calidad del aire

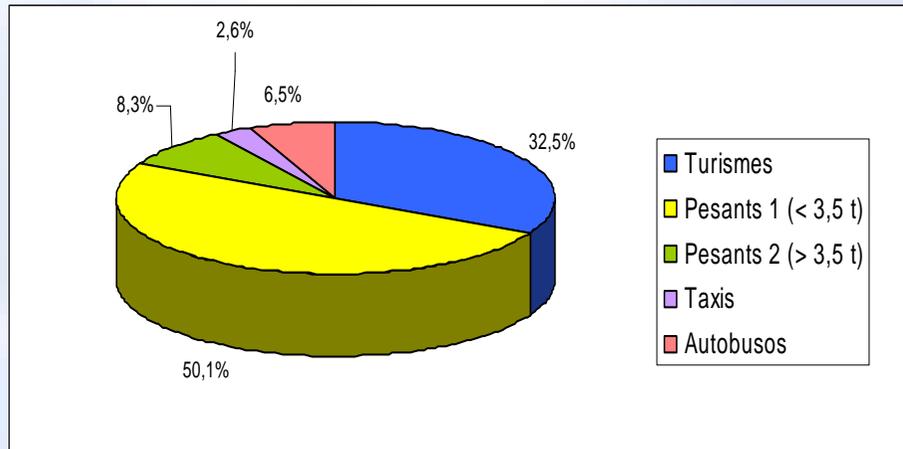


Capítulo 2: Inventario de emisiones y su incidencia sobre la calidad del aire

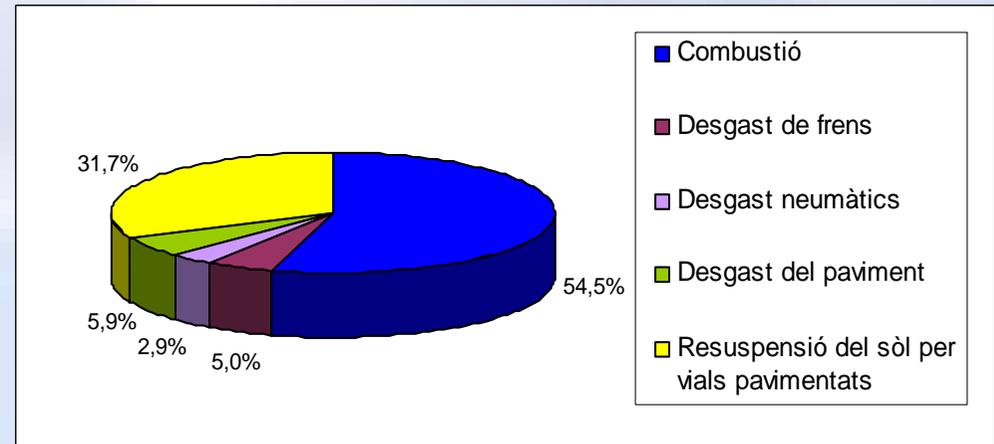
EMISIONES DE PARTÍCULAS PM10 POR SECTORES EN LA ZONA 1



CONTRIBUCIÓN DE LAS DIFERENTES FUENTES DE EMISIÓN DE PARTÍCULAS PM10 ASOCIADAS AL TRANSPORTE TERRESTRE

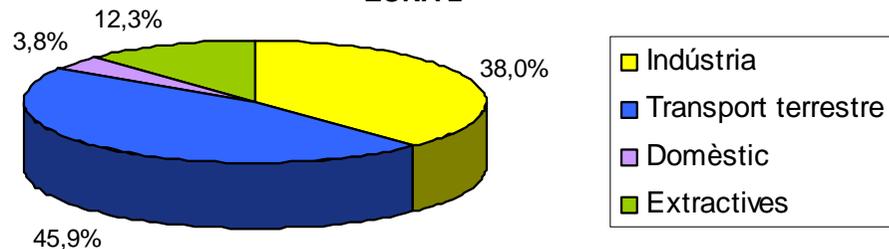


CONTRIBUCIÓN DE LAS DIFERENTES FUENTES DE EMISIÓN DE PARTÍCULAS PM10 ASOCIADAS AL TRANSPORTE TERRESTRE

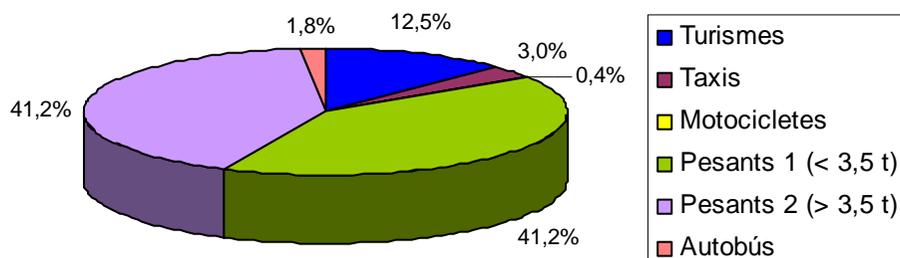


Capítulo 2: Inventario de emisiones y su incidencia sobre la calidad del aire

EMISIONES DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN DE DIÁMETRO INFERIOR A 10 MICRAS (PM10) POR SECTORES EN LA ZONA 2

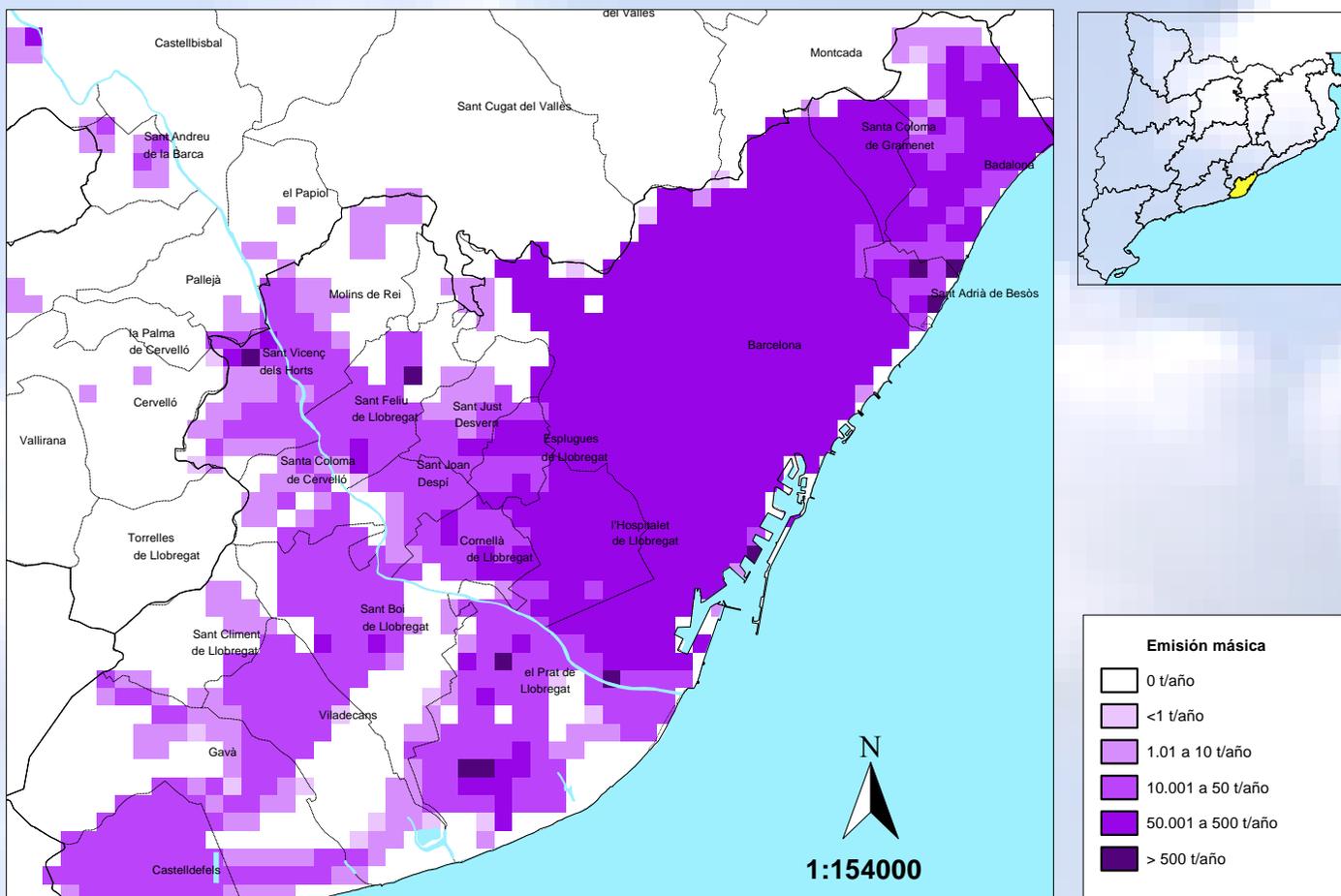


EMISIONES DE PARTÍCULAS PM10 ASOCIADAS AL TRANSPORTE TERRESTRE SEGÚN EL TIPO DE VEHÍCULO (AÑO 2004) EN LA ZONA 2



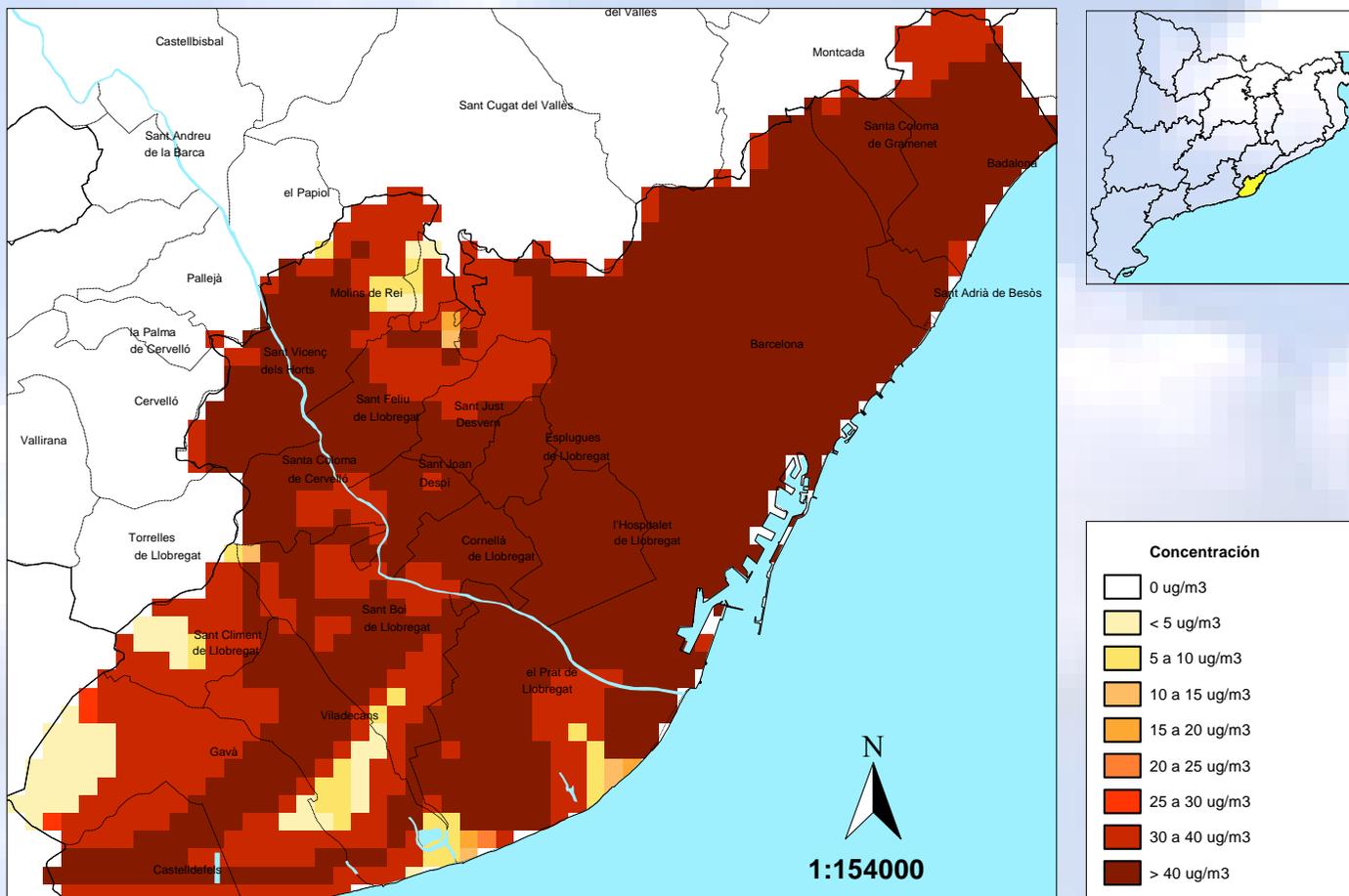
Capítulo 2: Inventario de emisiones y su incidencia sobre la calidad del aire

Emisión Total Zona 1 NOx 2004



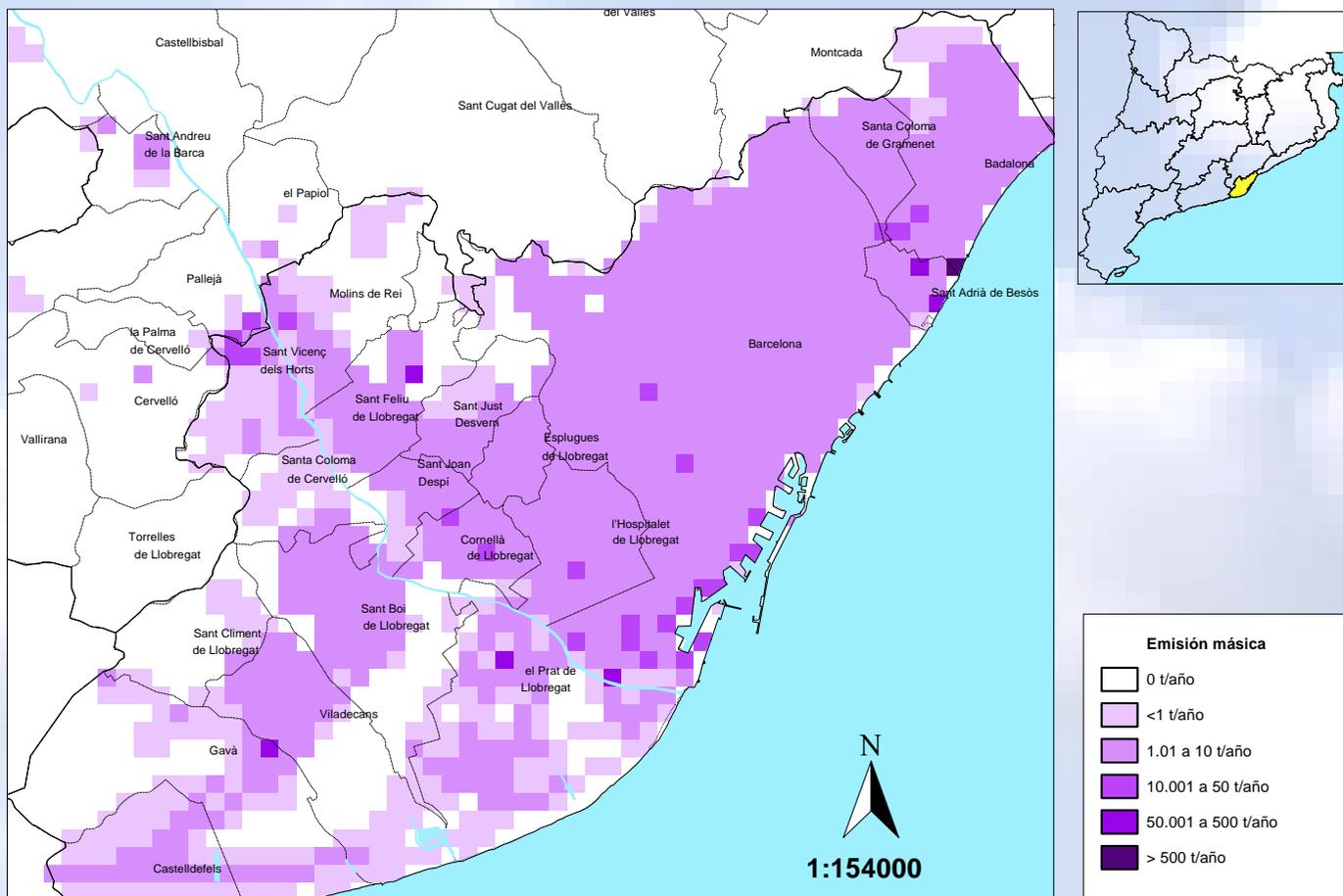
Capítulo 2: Inventario de emisiones y su incidencia sobre la calidad del aire

Inmisión Total Zona 1 NO2 2004



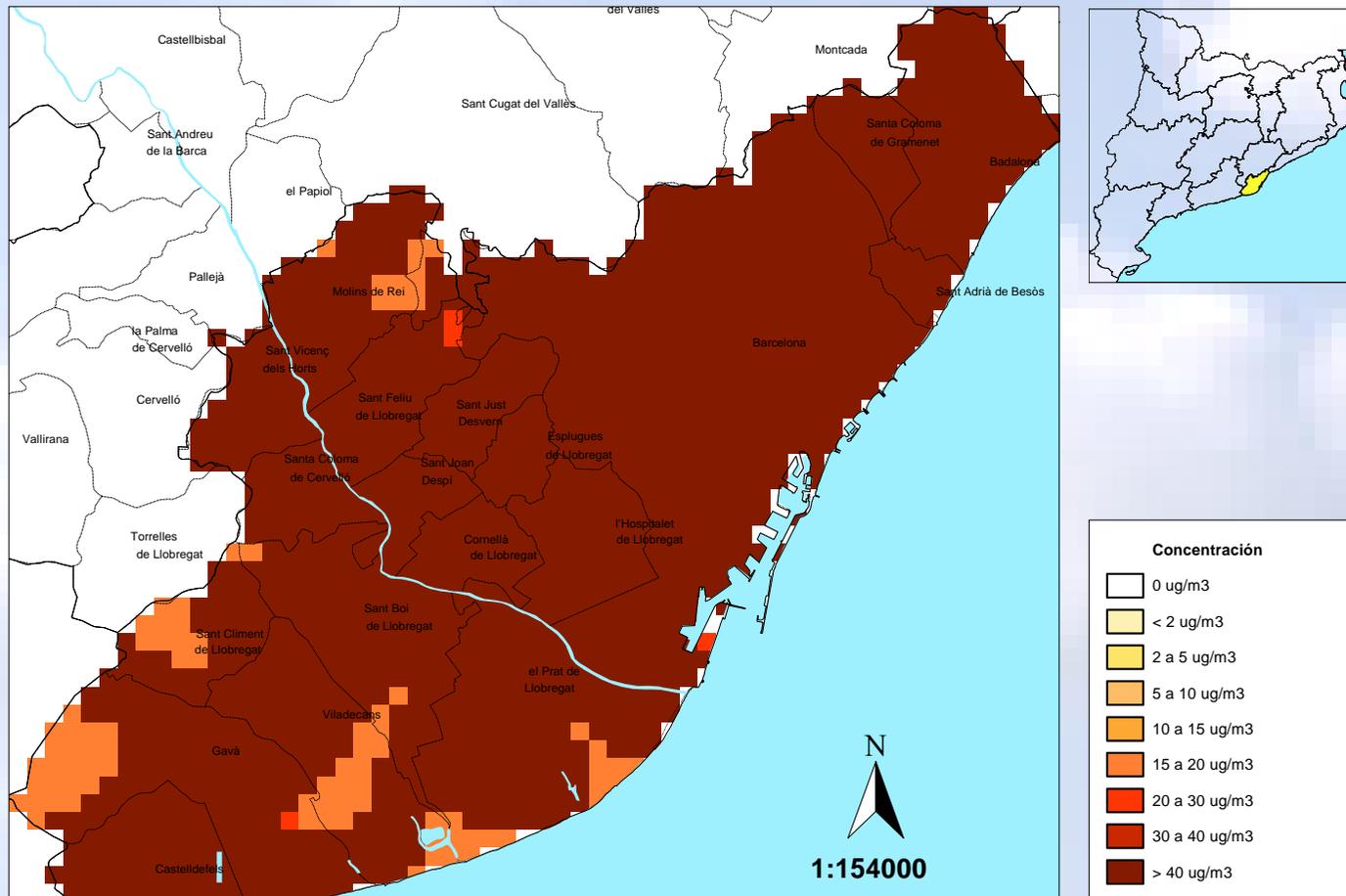
Capítulo 2: Inventario de emisiones y su incidencia sobre la calidad del aire

Emisión Total Zona 1 PM10 2004



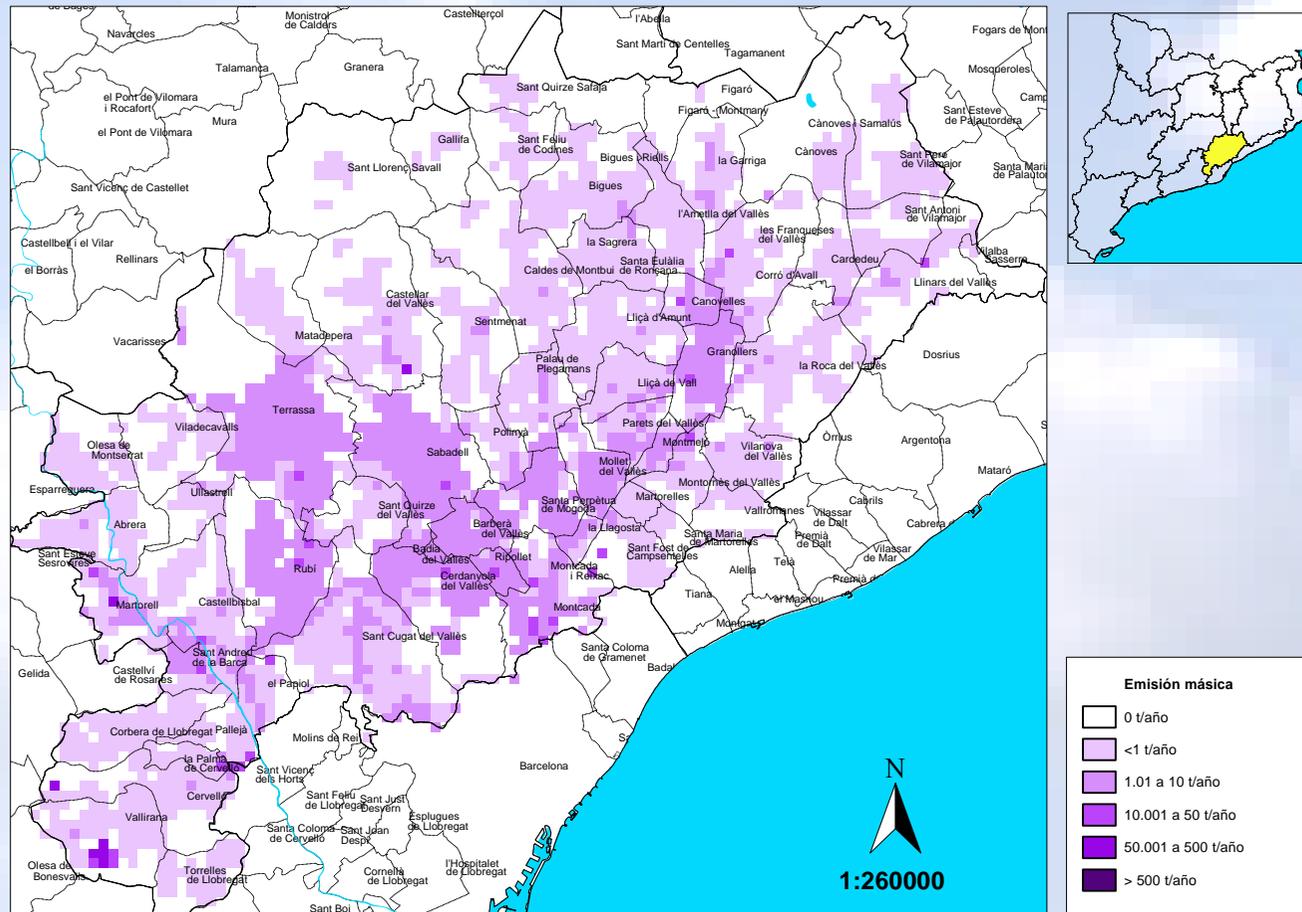
Capítulo 2: Inventario de emisiones y su incidencia sobre la calidad del aire

Inmisión Total Zona 1 PM10 2004



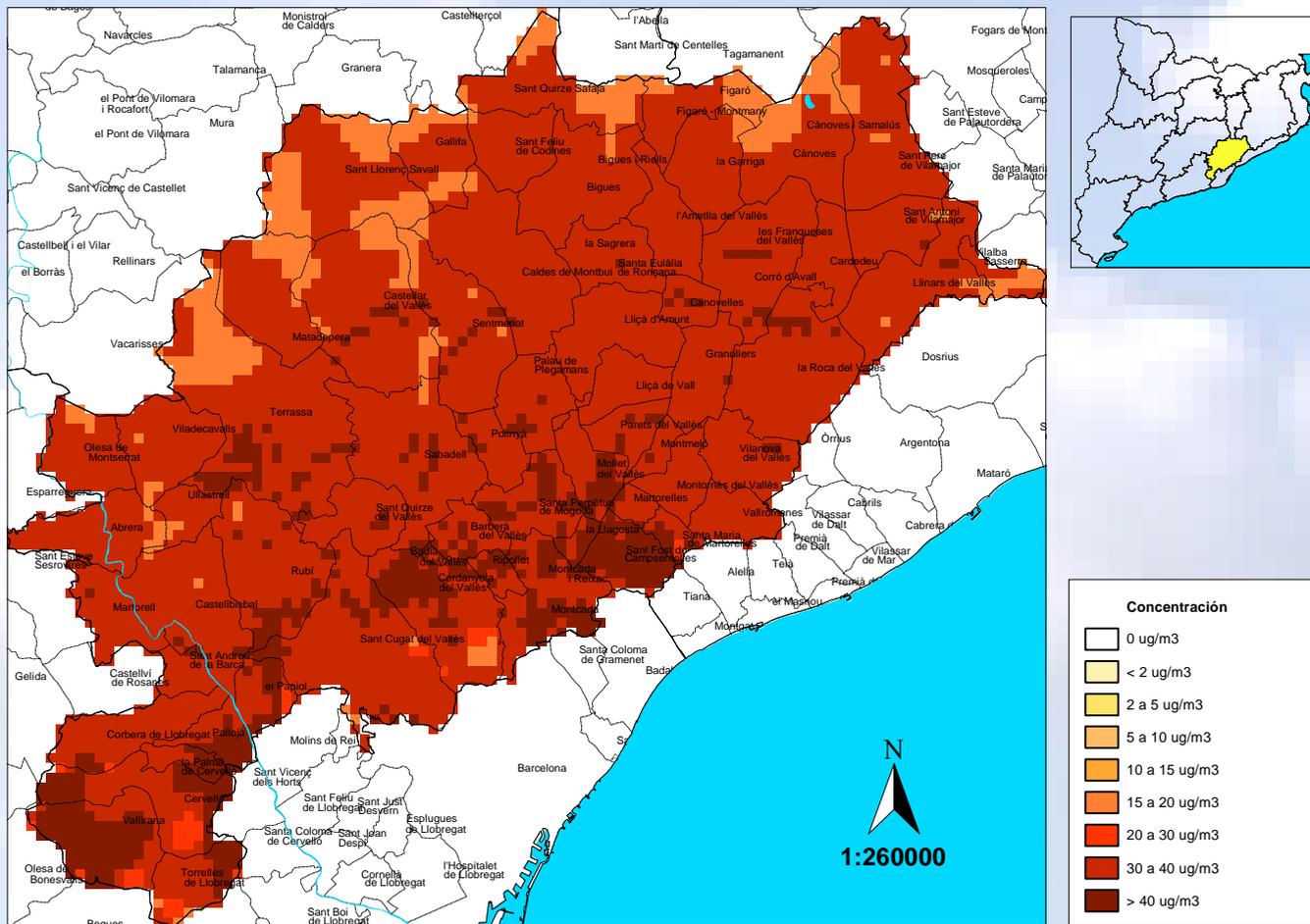
Capítulo 2: Inventario de emisiones y su incidencia sobre la calidad del aire

Emisión Total Zona 2 PM10 2004



Capítulo 2: Inventario de emisiones y su incidencia sobre la calidad del aire

Inmisión Total Zona 2 PM10 2004



Capítulo 3: Medidas del Plan de Actuación

- Las medidas del plan de actuación se estructuran en los siguientes ámbitos:
 - Prevención: 10
 - Industria: 27
 - Energía: 4
 - Transporte terrestre: 6
 - Transporte marítimo: 8
 - Transporte aéreo: 3
 - Sector doméstico: 4
 - Sensibilización: 11

Total 73 medidas

Capítulo 3: Prevención

CÓDIGO	MEDIDA
PR01	Criterios ambientales que deben aplicarse para la aprobación de planes de ordenación urbanística.
PR02	Criterios ambientales que deben aplicarse para la autorización de modificaciones sustanciales de actividades industriales y energéticas y en la implantación de nuevas actividades.
PR03	Criterios ambientales que deben aplicarse para la aprobación de modificaciones de infraestructuras existentes o de nuevas infraestructuras.
PR04	Criterios ambientales que deben aplicarse para la autorización de actividades extractivas.
PR05	Criterios ambientales que deben aplicarse en las instalaciones temporales de manipulación de materiales pulverulentos.
PR06	Criterios ambientales que deben aplicarse en la ejecución de obras públicas.
PR07	Criterios ambientales que deben aplicarse en la construcción, la rehabilitación y la demolición de edificios y estructuras.
PR08	Criterios ambientales para minimizar la resuspensión de partículas atribuible al tráfico por viales pavimentados.
PR09	Criterios ambientales para minimizar la resuspensión de partículas atribuible al tráfico por viales no pavimentados.
PR10	Desarrollo de una red de distribución de gas natural vehicular en la Región Metropolitana de Barcelona.



Capítulo 3: Industria

Definición de medidas concretas a establecimientos industriales i energéticos

Requerimientos específicos para cuatro sectores:

- Extractivas
- Asfálticas
- Hormigoneras

Capítulo 3: Transporte terrestre

INCREMENTO DE LA CUOTA DE TRANSPORTE SOSTENIBLE:

CÓDIGO	MEDIDA
STIQTS01	Plan Director de la Movilidad de la Región Metropolitana de Barcelona.
STIQTS02	Planes de movilidad urbana.
STIQTS03	Planes de movilidad en los centros de trabajo y centros generadores de movilidad.

AUMENTO DE LA EFICIENCIA DE LOS DISTINTOS MODOS DE TRANSPORTE:

CÓDIGO	MEDIDA
STAE01	Aplicación de las normativas Euro IV y V relativas a la homologación de vehículos.
STAE02	Gestión de la velocidad de circulación en las vías rápidas.
STAE03	Ambientalización de los vehículos pesados de los servicios públicos.

Capítulo 3: STIQTS01

Plan Director de la Movilidad de la Región Metropolitana de Barcelona

Es el instrumento básico que configura la estrategia de movilidad sostenible de todo el territorio metropolitano.

Elaborado por:

- Autoridad Metropolitana del Transporte y su Consejo de Administración

Con informes previos de:

- Consejo de la Movilidad
- Consejo asesor para el Desarrollo Sostenible
- Comisión Catalana del Tránsito i Seguridad Viaria

Aprobación del Gobierno por el consejero de Política Territorial y Obras Públicas

Capítulo 3: STIQTTS01

Plan Director de la Movilidad de la Región Metropolitana de Barcelona

Uno de los objetivos del PdM es la reducción de la contaminación atmosférica asociada al transporte.

Actuaciones previstas:

- Construcción de aparcamientos disuasorios en las estaciones de cercanías.
- Ampliación de la red de carril bus i VAO (vehículos de alta ocupación)
- Mejora de la gestión de la circulación de las vías interurbanas mediante la promoción de mayor información dinámica.
- Creación de una red entre las ciudades a fin de posibilitar los desplazamientos en bicicleta por motivos de trabajo.

Capítulo 3: STIQTS01

Actuaciones previstas:

- Fomento de los desplazamientos a pie.
- Ampliación de los servicios de metro y FGC existentes y reestructuración de los servicios de cercanías de RENFE.
- Ampliación de la oferta del transporte público de superficie.
- Mejora de la gestión de la logística.
- Fomento del uso del vehículo compartido.
- Promover el uso de vehículos limpios en el transporte público, autobuses híbridos o con gas.

Capítulo 3: STIQTS02

Planes de Movilidad Urbana

Los planes de movilidad urbana identifican la forma en que los habitantes de las ciudades se desplazan y realizan propuestas concretas y viables para conseguir una movilidad más sostenible.

Estos planes los realizan los ayuntamientos, y su ámbito territorial es el municipio, aunque contemplan también el acceso a las áreas industriales del término municipal

Capítulo 3: STIQT03

Planes de Movilidad en los centros de trabajo y centros generadores de movilidad

Identifican la forma en que los trabajadores propios y externos, así como los visitantes habituales (estudiantes, pacientes, pasajeros...) se desplazan, y realizan propuestas concretas y viables para conseguir una movilidad más sostenible de los trabajadores y visitantes.

- Implantación del transporte colectivo propio del centro.
- Incentivo del uso del transporte público mediante su competitividad.
- Promoción del coche compartido.
- Promoción de la utilización de la bicicleta
- Regularización de las áreas de aparcamiento...

STAE01

Aplicación de las normativas Euro IV y V relativas a la homologación de vehículos.

La Comisión Europea, mediante las directivas Euro, ha definido los límites de emisión de contaminantes al aire que deben cumplir los vehículos nuevos en el proceso de la homologación.

	Euro IV (2005) NOx (mg/km)		Euro V (2009) NOx (mg/km)		Euro IV (2005) PM10 (mg/km)	Euro V (2009) PM10 (mg/km)	
	gasolina	diésel	bencina	diesel	diesel	bencina	diesel
Vehículos de transporte de pasajeros < 2.500 kg (turismos)	80	250	60	200	25	5	5
Vehículos transporte mercancías < 1.305 kg (furgonetas)	80	250	60	200	25	5	5
Vehículos transporte mercancías 1.305-1.760 (furgonetas)	100	330	75	260	40	5	5
Vehículos transporte mercancías 1760-3500 (furgonetas)	110	390	82	310	60	5	5

STAE02

Gestión de la velocidad de circulación

Esta medida consiste en la gestión de los límites máximos de velocidad en las autopistas, autovías y carreteras principales situadas en las zonas 1 y 2.

- **Primera fase:** se ha establecido como velocidad máxima de los 80 km/h en las vías rápidas de la zona 1 y una velocidad máxima recomendada de los 90 km/h en las vías rápidas de la zona 2.
- **Segunda fase:** debe regularse el límite máximo de velocidad de circulación por tramos de vía en función de distintos parámetros, como la contaminación, la congestión, la seguridad y la capacidad de dispersión del medio atmosférico.

STAE03

Ambientalización de los vehículos pesados de los servicios públicos.

En relación con los vehículos pesados diésel (tara superior a 3,5 toneladas) del tipo convencional, Euro I y Euro II, que realicen tareas de servicio público (autobuses, camiones de recogida de basura, camiones de limpieza viaria, camiones de bomberos, etc.):

- Deben sustituirse gradualmente estos vehículos por otros que funcionen con gas natural u otros combustibles o tecnología que generen emisiones de contaminantes al aire equivalentes o inferiores.
- Los vehículos diésel que a 31 de diciembre de 2009 no se hayan sustituido, deben disponer de filtros de partículas no regenerativos.

En relación con los vehículos pesados (tara superior a 3,5 toneladas) del tipo Euro III, que realicen tareas de servicio público (autobuses, camiones de recogida de basura, camiones de limpieza viaria, camiones de bomberos, etc.) deben disponer de filtros de partículas no regenerativos excepto si está prevista su sustitución antes del 31 de diciembre de 2009.

Las administraciones deben actuar directamente sobre las flotas propias, o indirectamente en el procedimiento de otorgamiento de las concesiones correspondientes, en relación con los vehículos pesados subcontractados.



Capítulo 3: Puerto de Barcelona

CÓDIGO	MEDIDA
STP01	Introducción de requerimientos ambientales en la flota de camiones de transporte de contenedores que operan en el puerto de Barcelona
STP02	Potenciación del transporte ferroviario de mercancías
STP03	Renovación anticipada de la flota de embarcaciones interior
STP04	Suministro eléctrico a barcos
STP05	Modificación del esquema de las tasas portuarias
STP06	Mejoras en la manipulación de materiales pulverulentos a granel
STP07	Renovación de la maquinaria auxiliar de carga y descarga
STP08	Estrategia para la reducción de las emisiones en el recinto portuario

Capítulo 3: Aeropuerto de Barcelona

CÓDIGO	MEDIDA
STA01	Suministro eléctrico a las aeronaves
STA02	Sustitución progresiva de los vehículos que operan en el interior del aeropuerto
STA03	Plan de mejora de operaciones en tierra

Capítulo 3: Sector doméstico i sensibilización

Decreto 21/2006 de ecoeficiencia

- **Código técnico de la edificación**
- **Renovación calderas i calentadores**
- **Renovación electrodomésticos**

11 medidas de sensibilización y formación

Se considera la evolución temporal de las emisiones de cada fuente con la incorporación de las medidas establecidas en cada caso, y la modelización posterior de estos datos a fin de calcular los nuevos niveles de calidad del aire.

- No se han considerado las reducciones asociadas a las medidas establecidas para disminuir las emisiones difusas de partículas
- No se han evaluado las medidas preventivas, dada su naturaleza.

Transporte terrestre

Carreteras principales NOx:

- Incremento de las intensidades medias diarias (IMD) del 3,5 % anual, de acuerdo con la información facilitada por PTOp.
- Reducción global del 37 % de las emisiones, atribuible a la entrada en vigor de las directivas Euro IV y V.
- Reducción del 18 % de las emisiones generada por la disminución de la velocidad en este tipo de vías de 100 a 80 km/h. Esta medida tiene que comportar, asimismo, una mejor gestión de la congestión y, por lo tanto, una reducción adicional de las emisiones. No es posible, en la actualidad, realizar una estimación de esta disminución.

Con la aplicación de ambas medidas, y considerando la previsión de incremento de las intensidades medias diarias (IMD), se prevé una reducción del **37 %** de las inmisiones para el año 2010.



Transporte terrestre

Carreteras secundarias NOx:

- Incremento de las intensidades medias diarias (IMD) del 3,5 % anual, de acuerdo con la información facilitada por PTOp.
- Reducción global del 37 % de las emisiones, atribuible a la entrada en vigor de las directivas Euro IV y V

Con ambas condiciones se prevé una reducción del **22 %** de las inmisiones de NOx.

Vías urbanas Nox:

- Reducción global del 37 % de las emisiones, atribuible a la entrada en vigor de las directivas Euro IV y V
- Incremento del parque automovilístico de un 10 % (calculado de acuerdo con el programa TREMOVE, utilizado como herramienta para efectuar estas estimaciones por la Agencia Europea del Medio Ambiente).

Reducción global del **30 %** de las inmisiones de óxidos de nitrógeno generadas por el transporte en este tipo de vías.

Transporte terrestre

Carreteras principales PM10:

- Incremento de las intensidades medias diarias (IMD) del 3,5 % anual, de acuerdo con la información facilitada por PTOp.
- Reducción global del 30 % de las emisiones para el escenario 2010, atribuible a la entrada en vigor de las directivas Euro IV y V
- Reducción del 9 % de las emisiones generada por la disminución de la velocidad en este tipo de vías de 100 a 80 km/h. Esta medida tiene que comportar, asimismo, una mejor gestión de la congestión y, por lo tanto, una reducción adicional de las emisiones. No es posible, en la actualidad, realizar una estimación de esta disminución.

Con la aplicación de ambas medidas, y considerando la previsión de incremento de las intensidades medias diarias (IMD), se prevé una reducción del **30 %** de las inmisiones para el año 2010.

Transporte terrestre

Carreteras secundarias PM10:

- Incremento de las intensidades medias diarias (IMD) del 3,5 % anual, de acuerdo con la información facilitada por PTOp.
- Reducción global del 30 % de las emisiones, atribuible a la entrada en vigor de las directivas Euro IV y V

Con estas condiciones, se prevé una reducción de las inmisiones de partículas en suspensión de diámetro inferior a 10 micras del **20** y del **15 %** para las zonas 1 y 2, respectivamente.

Vías urbanas PM10:

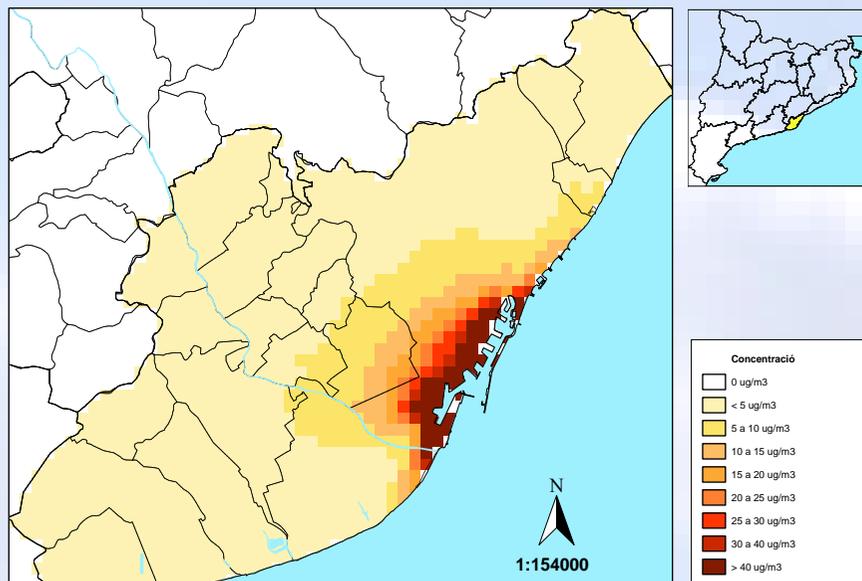
- Reducción global del 30 % de las emisiones atribuible a la entrada en vigor de las directivas Euro IV y V
- Incremento del parque automovilístico de un 10 % (calculado de acuerdo con el programa TREMOVE, utilizado como herramienta para efectuar estas estimaciones por la Agencia Europea del Medio Ambiente).

Reducción del **30 %** de las inmisiones de las partículas de diámetro inferior a 10 micras para el año 2010.

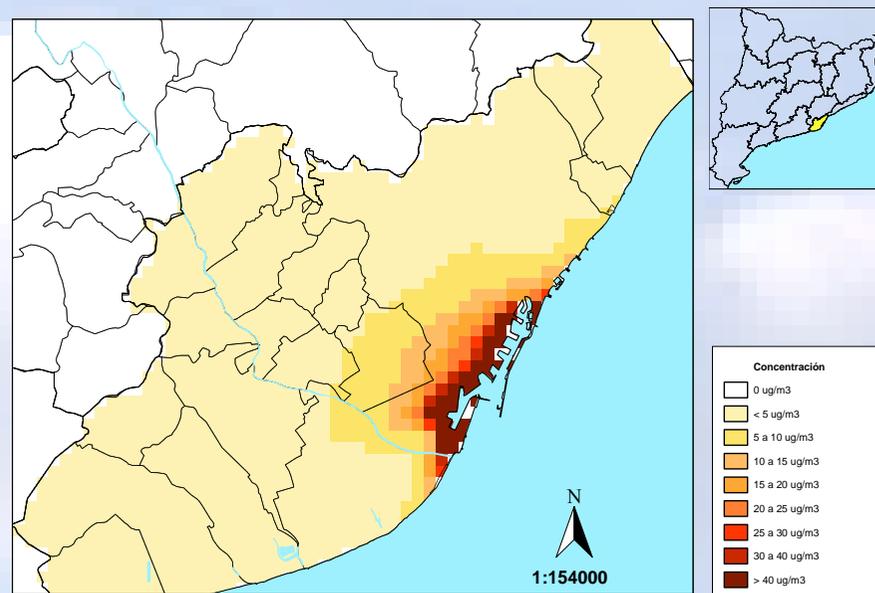


Puerto de Barcelona

Inmisiones transporte marítimo y terrestre del Puerto de Barcelona
Zona 1 NO2 2010

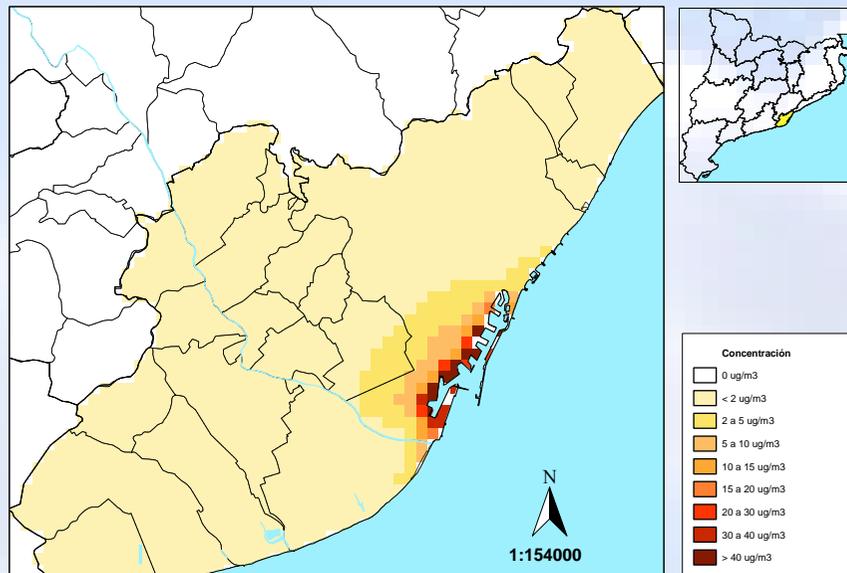


Inmisiones del transporte marítimo y terrestre del Puerto de Barcelona
Zona 1 NO2 2010 Reducción del 20%

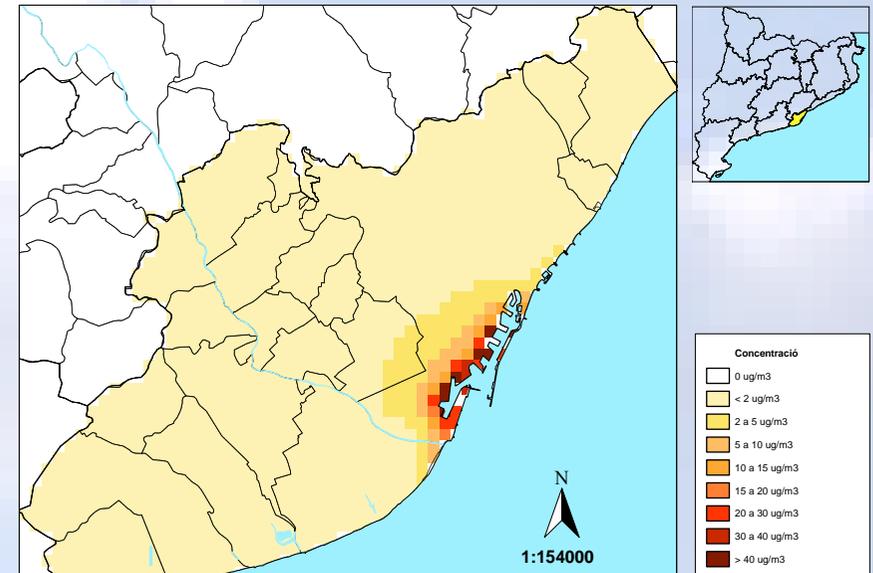


Puerto de Barcelona

Inmisiones transporte marítimo y terrestre del Puerto de Barcelona Zona 1 PM10 2010



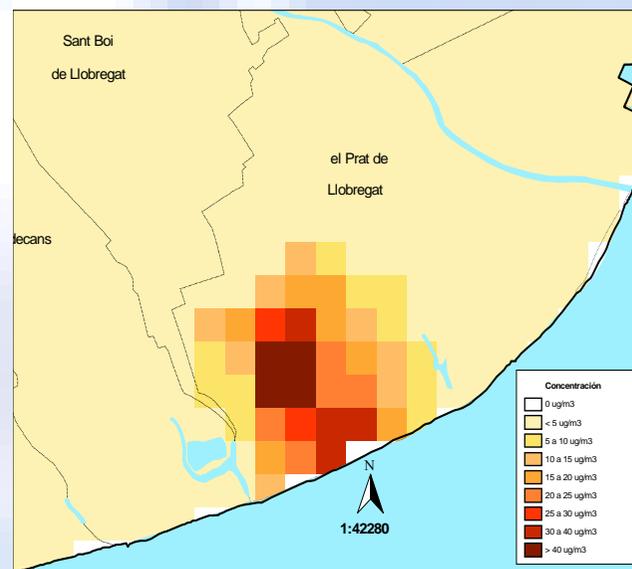
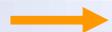
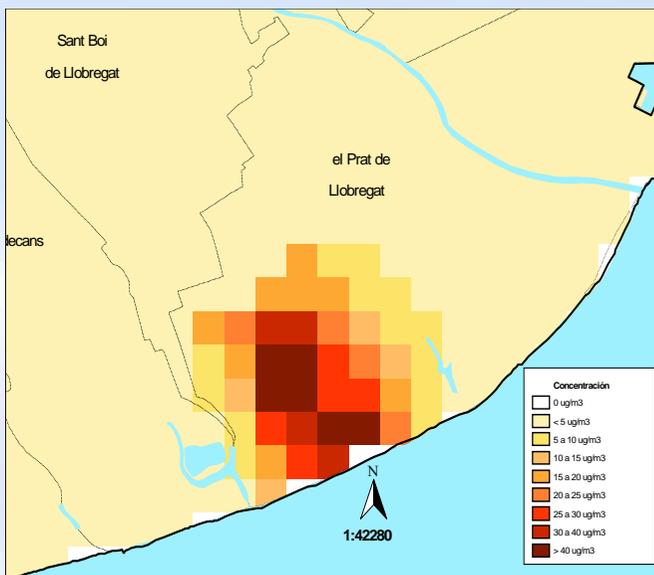
Inmisiones transporte marítimo y terrestre del Puerto de Barcelona Zona 1 PM10 2010 10%



Aeropuerto

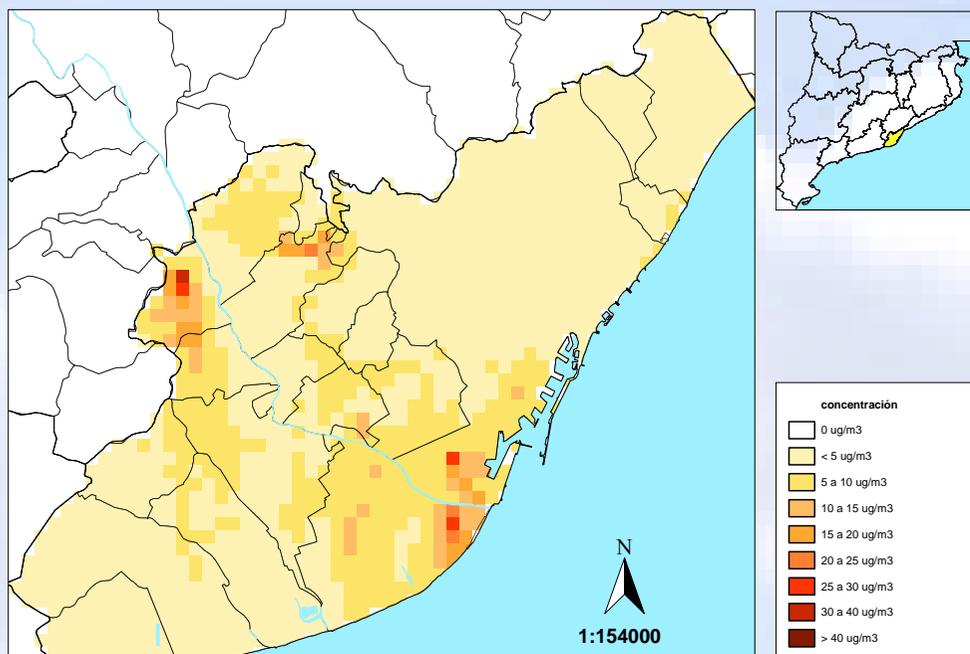
Inmisiones de NO2 del aeropuerto en el año 2010

Reducción 20 %

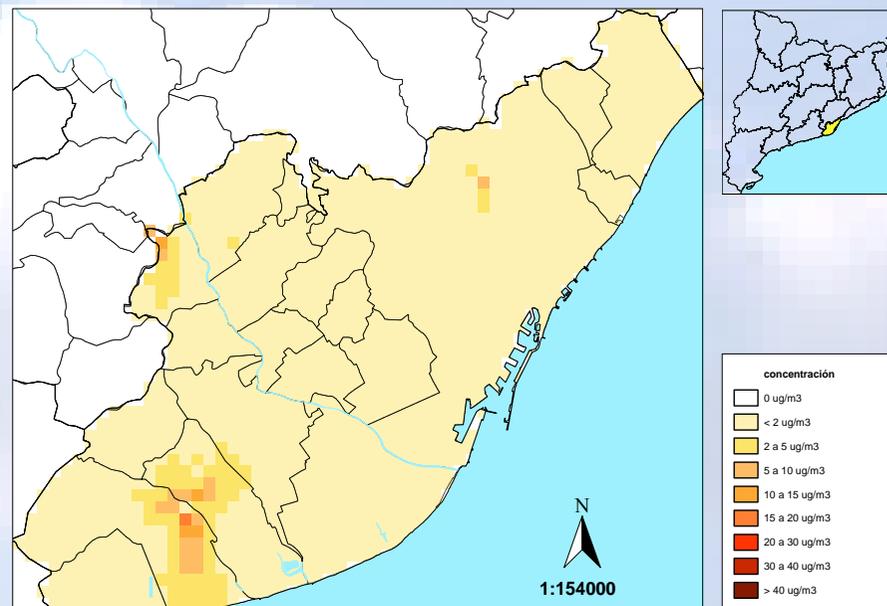


Industria

Inmisiones de orig.industrial-energético Zona 1 NO2 2010



Inmisiones de orig.industrial-energético Zona 1 PM10 2010



Se crea la **Oficina Técnica de Planes de Mejora de la Calidad del Aire**, adscrita a la Dirección General de Calidad Ambiental del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda.

- Seguimiento de la implantación del Plan de Actuación.
- Preparación de la documentación técnica para la aplicación del Plan de Actuación.
- Evaluación de los balances de emisiones de contaminantes al aire previstos por el Plan de Actuación.
- Asistencia técnica a la Comisión Rectora, a los entes locales, otras administraciones, empresas y privados.
- Dar publicidad a las puntuales modificaciones del Plan de Actuación.

Se crea la **Comisión Rectora del Plan de Actuación** con el objetivo de:

- Dictar los criterios técnicos necesarios para aplicar el Plan de Actuación.
- Informar de las acciones que se han planificado desde los distintos organismos y que comportan una mejora de la calidad del aire
- Hacer las sugerencias que consideren necesarias para alcanzar los objetivos del Plan de Actuación.

Capítulo 5: Seguimiento e implantación del Plan de Actuación

La Comisión Rectora del Plan de Actuación tiene que estar constituida, como mínimo, por representantes de:

- Departamento de Presidencia
- Departamento de Economía y Finanzas.
- Departamento de Innovación, Universidades y Empresa.
- Departamento de Interior, Relaciones Institucionales y Participación.
- Departamento de Política Territorial y Obras Públicas.
- Departamento de Gobernación y Administraciones Públicas.
- Departamento de Salud.
- Departamento de Medio Ambiente y Vivienda.
- Autoridad del Transporte Metropolitano.
- Ayuntamiento de Barcelona.
- Ministerio de Fomento.

El/la presidente/a de la Comisión Rectora es el/la director/a general de Calidad Ambiental.

Capítulo 6: Estudios asociados al Plan de Actuación

- Estudio de regulación del paso de camiones por la ronda del Litoral.
- Estudio de medidas orientadas a minimizar las emisiones asociadas al sector del taxi.
- Estudio de medidas orientadas a minimizar las emisiones de vehículos pesados de peso inferior a 3,5 toneladas.
- Estudio de medidas orientadas a minimizar las emisiones de los vehículos de motor con 2 ruedas.
- Estudios sobre las emisiones asociadas al movimiento de vehículos pesados en el exterior y el interior de las empresas, a fin de presentar medidas compensatorias por parte de la empresa (como puede ser el uso de filtros de partículas) que harán disminuir las emisiones globales.
- Estudios para la actualización y mejora de inventarios de emisiones.
- Estudios para la minimización de la resuspensión de partículas asociadas al tráfico urbano.

