

Applus<sup>+</sup>  
Iteuve

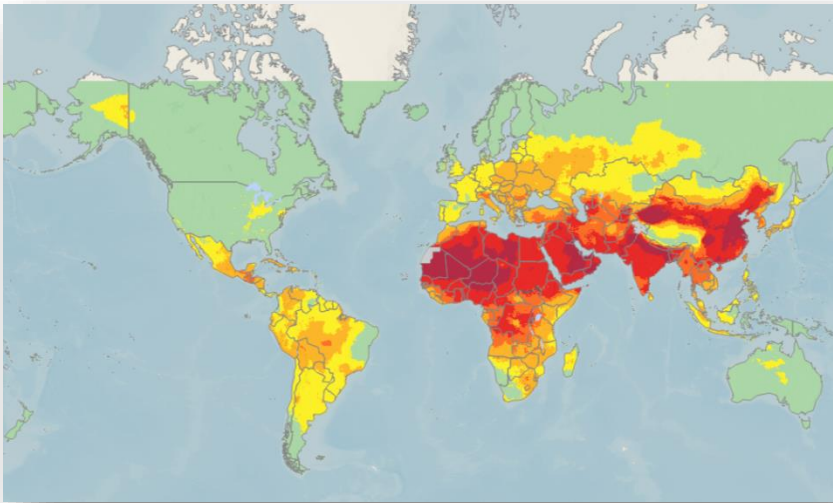
# Presente y futuro del control de las emisiones contaminantes en la ITV

⊕ Según un estudio de la OMS de septiembre de 2016, en el estado Español el número de defunciones prematuras anuales atribuibles a la calidad del aire es de **6.860**.<sup>(1)</sup>

⊕ en el 2015 las víctimas mortales de accidentes de tráfico fueron 1.126

⊕ A nivel global representan un 5,4% de las muertes. 3,7 millones anual.<sup>(2)</sup>

⊕ El principales problemas son PM, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>.



(3)



⊕ (1)<http://apps.who.int/gho/data/view.main.34300CTRY?lang=en>

⊕ (2) <http://www.who.int/sustainable-development/transport/health-risks/air-pollution/en/>

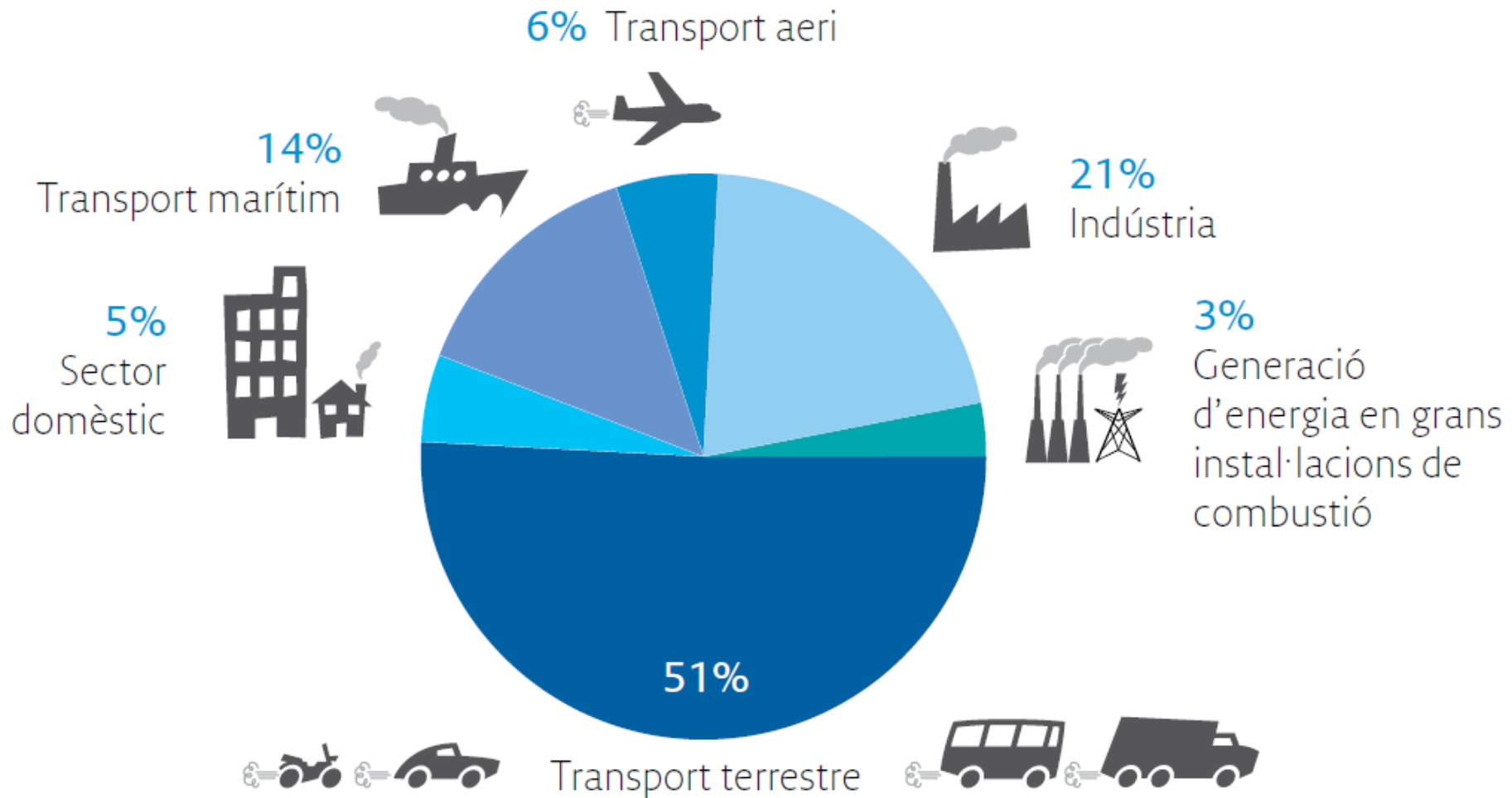
⊕ (3)<http://maps.who.int/airpollution/>

⊕ A nivel local los principales problemas son NO<sub>2</sub>, PM, O<sub>3</sub>.<sup>(4)</sup>

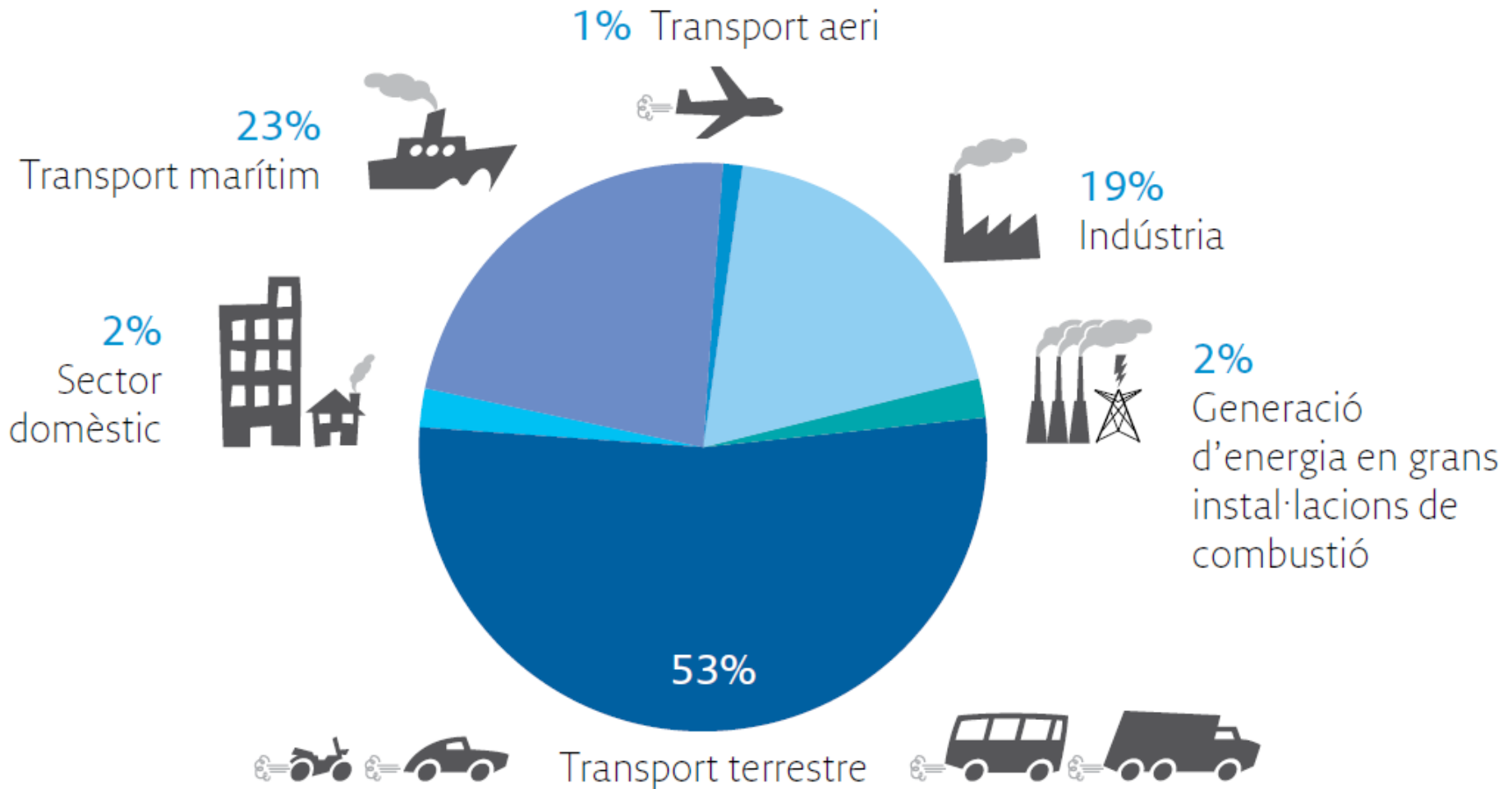
Contaminants	Compliment dels objectius de qualitat de l'aire	Tendència respecte el 2014
Benzè	✓	=
BaP	Superació puntual a la ZQA 6	=
Cl <sub>2</sub>	✓	=
CO	✓	=
H <sub>2</sub> S	Superació puntual a la ZQA 5	=
HCl	✓	=
Metalls (As, Cd, Ni i Pb)	✓	=
NO <sub>2</sub>	Superació a la ZQA 1 i ZQA 2	↗
O <sub>3</sub>	Superació a les ZQA 6, 8, 10, 13, 14 i 15	↗
PM2,5	✓	↗
PM10	Superació a la ZQA 2 Superació puntual a la ZQA 6 i 15	↗
SO <sub>2</sub>	✓	=

⊕ (4) La-qualitat-de-laire-a-Catalunya-Anuari-2015-Resum-i-Annexos\_definitiu.pdf

⊕ Fuentes de emisión de NO<sub>x</sub> en Barcelona (5)



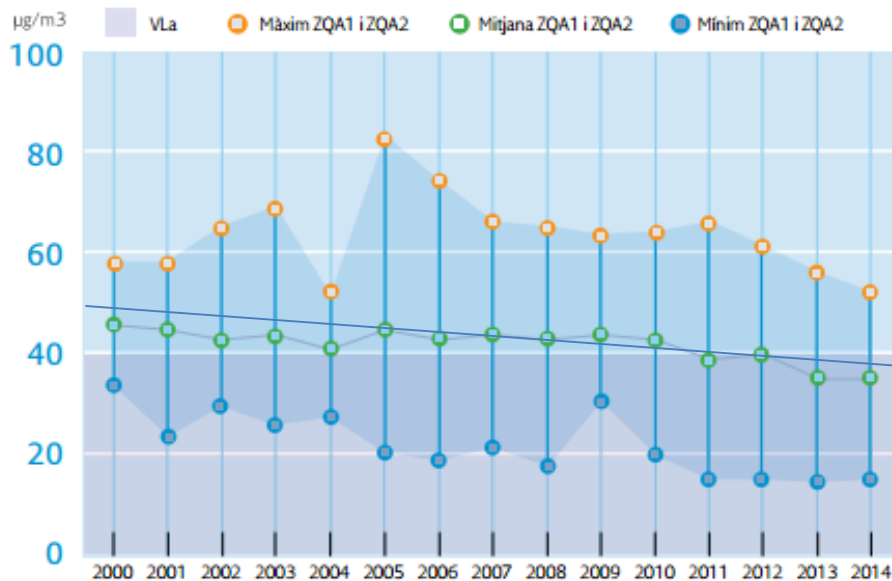
## ⊕ Fuentes de emisión de PM<sub>10</sub> en Barcelona (6)



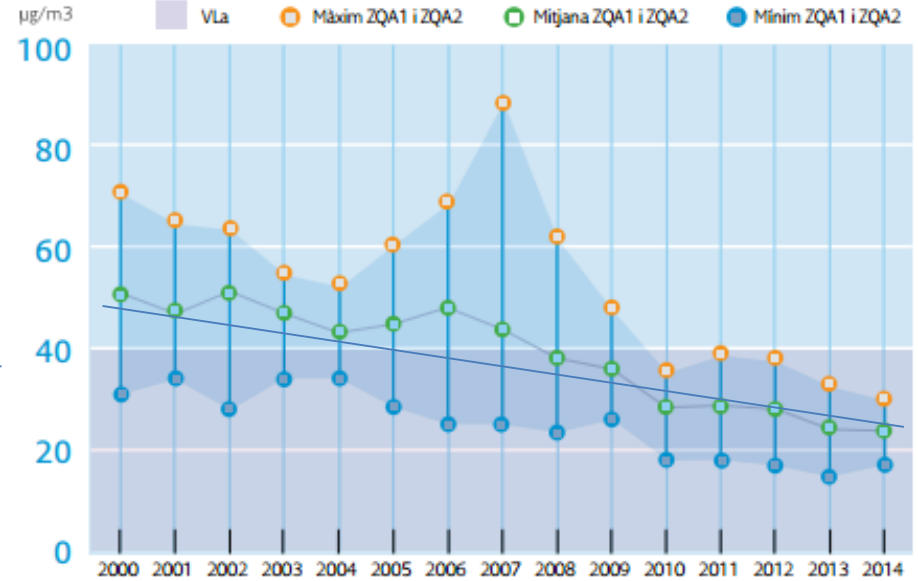
## ⊕ Evolución de las normas euro.

	NOx (g/km)	PM
Euro 1 (1992)	0,97 (HC+NOx)	0,14
Euro 3 (2000)	0,56	0,05
Euro 6 (2014)	0,08	0,005
Reducción:	80-90%	90-95%

Evolución de la mitjana anual de NO<sub>2</sub>



Evolución de la mitjana anual de PM<sub>10</sub>



## ⊕ Los vehículos contaminan durante toda su vida útil y no durante su homologación.

- ⊕ En ocasiones las mejoras en la homologación incorporan reducciones reales y duraderas: Gasolina sin plomo.
- ⊕ A partir de EURO IV hay diferentes motivos por lo que esto no es así para las PM y los NO<sub>x</sub>.
- ⊕ Los procesos de homologación no son representativos de las emisiones reales de los vehículos durante su vida útil.



**⊕ Las reducciones absolutas son limitadas.**

**⊕ Es mucho más importante asegurar el cumplimiento de los niveles actuales durante toda su vida útil que seguir disminuyendo los valores límites en homologación**

**⊕ Necesidad de sistemas activos de eliminación de contaminantes.**

⊕ El nivel de emisiones depende cada vez en mas medida a un correcto funcionamiento de los sistemas activos

⊕ Si no funcionan estos sistemas las emisiones se disparan.

⊕ Un coche moderno con un sistema de emisiones defectuoso NO contamina menos que uno con un sistema de control de emisiones antiguo. Desbalanceo en la estrategia contra las emisiones.

**⊕ Son caros / No se reparan / No se reponen**

⊕ Generan cada vez más efectos indeseables (económicos y de reparaciones) para el cliente / fabricante / taller

⊕ **Las futuras mejoras en los niveles de emisiones de la flota vendrán mucho más en la línea de asegurar que se mantienen el funcionamiento de los sistemas del motor que en una teórica baja del nivel de emisiones en la homologación.**

⊕ **Comprobación de les emisiones en la ITV:**

⊕ **GASOLINA**

⊕ Vehículos sin sistema avanzado de tratamiento: CO al ralentí

⊕ Vehículos con sistema avanzado de tratamiento: CO y Lambda a ralentí y ralentí acelerado. Fórmula de Brettsneider.

⊕ **Diésel**

⊕ Medida de la opacidad de los gases de escape.

⊕ **Objetivo:** Saber cuanto contamina el vehículo? → **NO**

⊕ **Objetivo Real:** Saber si aquel vehículo continúa funcionando de manera similar a las que tenía cuando se homologó.

## ⊕ **Diferencia importante: g/km**

⊕ **g:** Se analiza todo el gas emitido no no sólo una parte.

⊕ **km:** Depende del ciclo de conducción. NEDC suponiendo representativo de la conducción Europea. En unas ciertas condiciones también representativas (humedad, temperatura).

⊕ **Lo que se hace en la ITV es ver si el vehículo continúa siendo representativo de los valores que se produjeron en el día de su homologación.**

⊕ **El ensayo de gasolina y la fórmula de Brettsneider indican si el catalizador está operativo y funciona correctamente.**

⊕ La idea del ensayo de opacidad era la misma: si se generan humos visibles es que el motor no funciona cómo se diseñó. Hoy con las nuevas PM no funciona.

## ⊕ **No representatividad del ensayo Diésel. (TEDDIE)**

- ⊕ La medida de opacidad no es consistente con las métricas de partículas que son relevantes para la salud.
- ⊕ Los opacímetros estándar no son adecuados para la medida de las baja concentración de PM de los vehículos modernos.
- ⊕ El resultado de la prueba de aceleración libre está influenciadas por la forma en que se desarrollan.
- ⊕ Los valores límite de la prueba de aceleración libre son demasiado elevados para los coches modernos.
- ⊕ La prueba de aceleración libre no se puede realizar con éxito debido a que los motores modernos disponen de sistemas electrónicos que limitan las revoluciones del motor cuando este está en vacío.
- ⊕ La prueba de opacidad ha tenido sentido en el parque de vehículos hasta EURO III pero cada vez tendrá menos sentido conforme el parque se modernice a EURO IV, V i VI

## ⊕ **Futuro del control de emisiones**

- ⊕ Diferentes proyectos de ámbito europeo, como TEDDIE, SET i SET II buscan maneras sencillas de realizar los ensayos de emisiones.
- ⊕ La tecnología de detección avanza y se están dando pasos importantes para encontrar una solución correcta.
- ⊕ **En el futuro la comprobación de las emisiones durante la vida útil del vehículo ha de ser parte importante del proceso de homologación.**

## ⊕ ¿Qué sabemos? ¿Cómo debería ser?

⊕ OBD: Sí pero no en exclusiva

⊕ Contendrá medidas de gases de escape

⊕ Banco de potencia: A poder ser no

⊕ Valores de corte sin relación con los valores de homologación

**⊕ Revisión del funcionamiento de los sistemas de eliminación de emisiones y no reevaluación del proceso de homologación.**

## ⊕ Conclusiones

- ⊕ Problema muy grave.
- ⊕ Problema que se sufre a nivel local
- ⊕ Problema **Diésel**
- ⊕ Las emisiones reales son las que cuentan
- ⊕ El futuro del control de emisiones radica en la verificación de la actividad de los sistemas avanzados de reducción de emisiones y de su buen funcionamiento.
- ⊕ El ensayo Diésel no es representativo de las emisiones diesel a fecha de hoy.
- ⊕ **Las modificaciones en los vehículos serán un punto clave a controlar para poder asegurar la reducción de las emisiones.**

Applus<sup>+</sup>  
Iteuve