



Ajuntament  
de Barcelona

# La qualitat de l'aire a Barcelona

Ricard Alsina i Donadeu

28 de novembre de 2014

---



## Les particularitats de la ciutat de Barcelona

---

- Població: 1,6 milions d'habitants.
- Superfície: 101,4 km<sup>2</sup>.
- Densitat: 15.779 habitants/km<sup>2</sup> (Tokio:6.016; Londres: 4.978; NYC: 6.731)
- Nombre de desplaçaments diaris en vehicle: 6,6 milions.





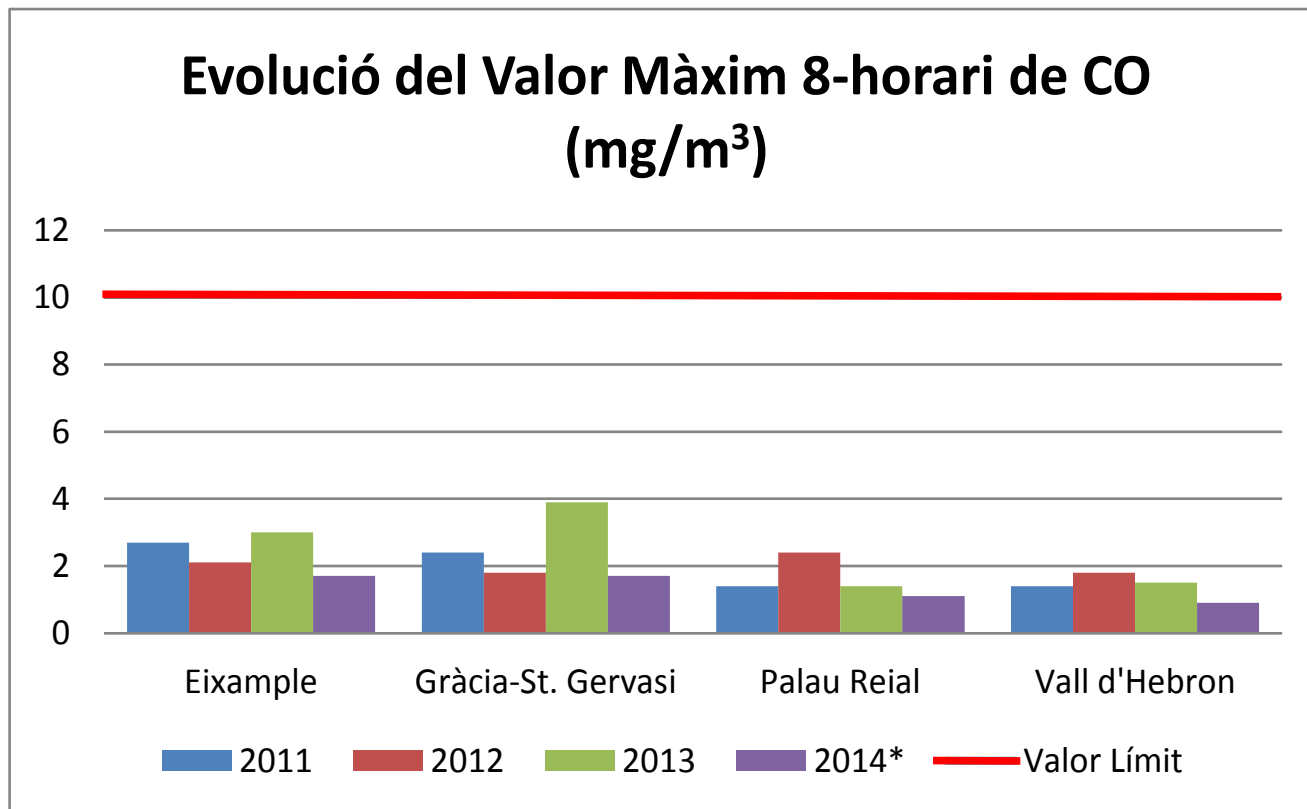
## Contaminants atmosfèrics legislats / mesurats

---

- Monòxid de carboni (CO)
- Plom (Pb)
- Arsènic (As)
- Cadmi (Cd)
- Níquel (Ni)
- Diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>)
- Benzo[a]pirè (C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>)
- Benzè (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)
- Ozó (O<sub>3</sub>)
- Partícules PM2.5
- Partícules PM10
- Diòxid de Nitrogen (NO<sub>2</sub>)

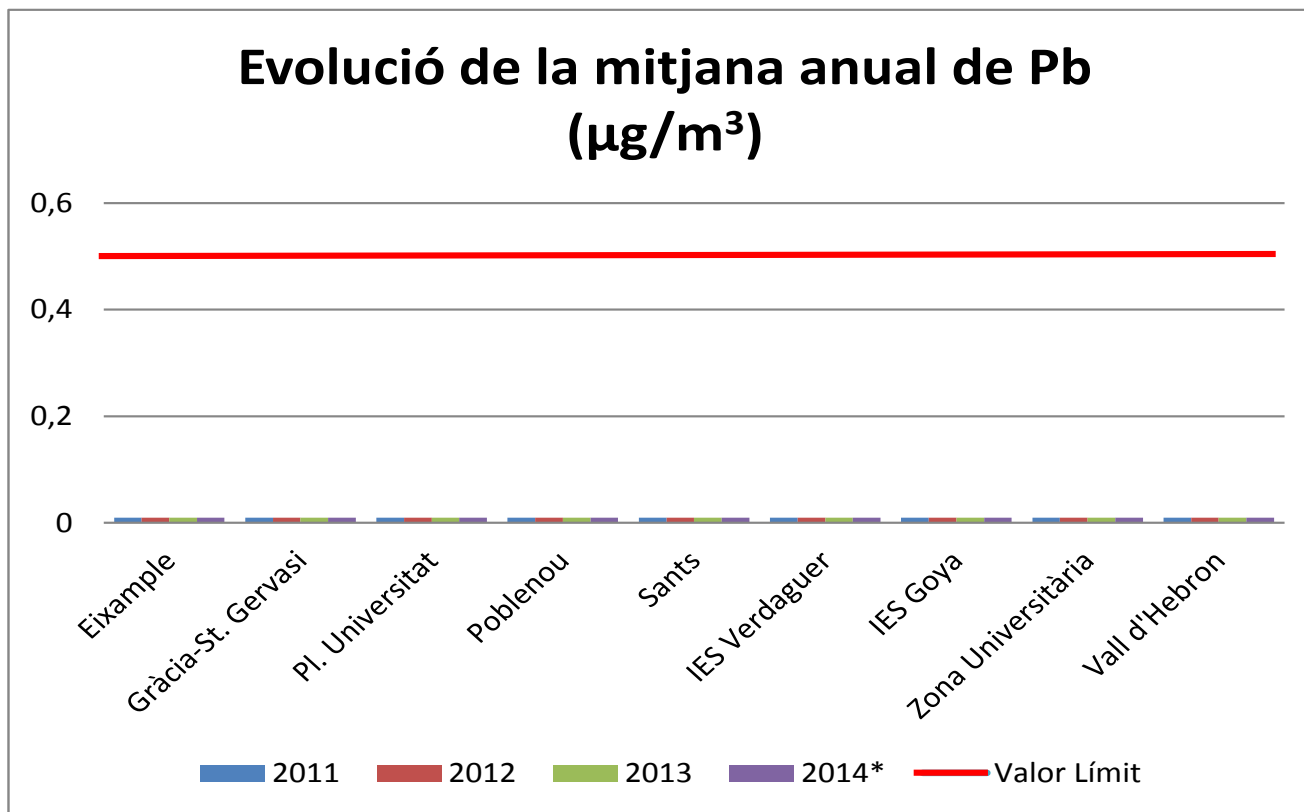


## Contaminants atmosfèrics: CO



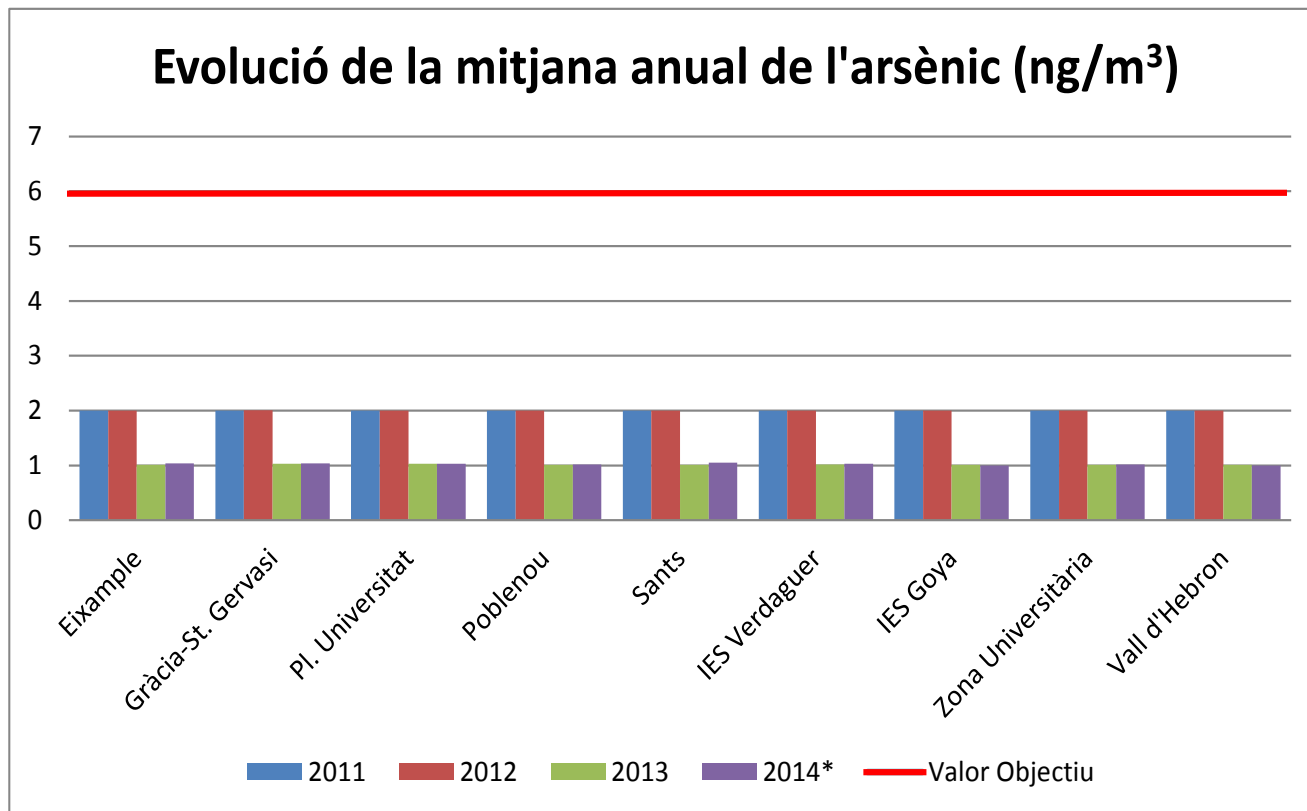


# Contaminants atmosfèrics: Pb



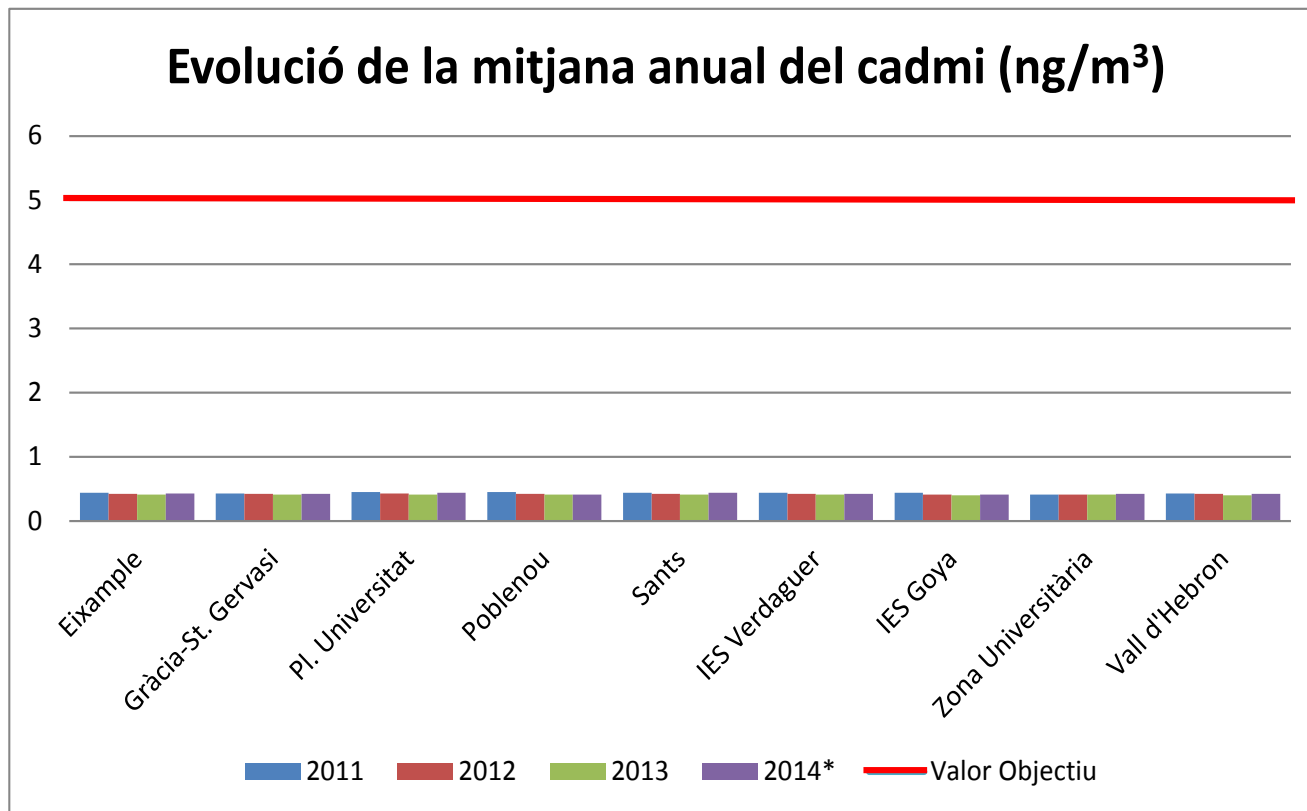


## Contaminants atmosfèrics: Metalls



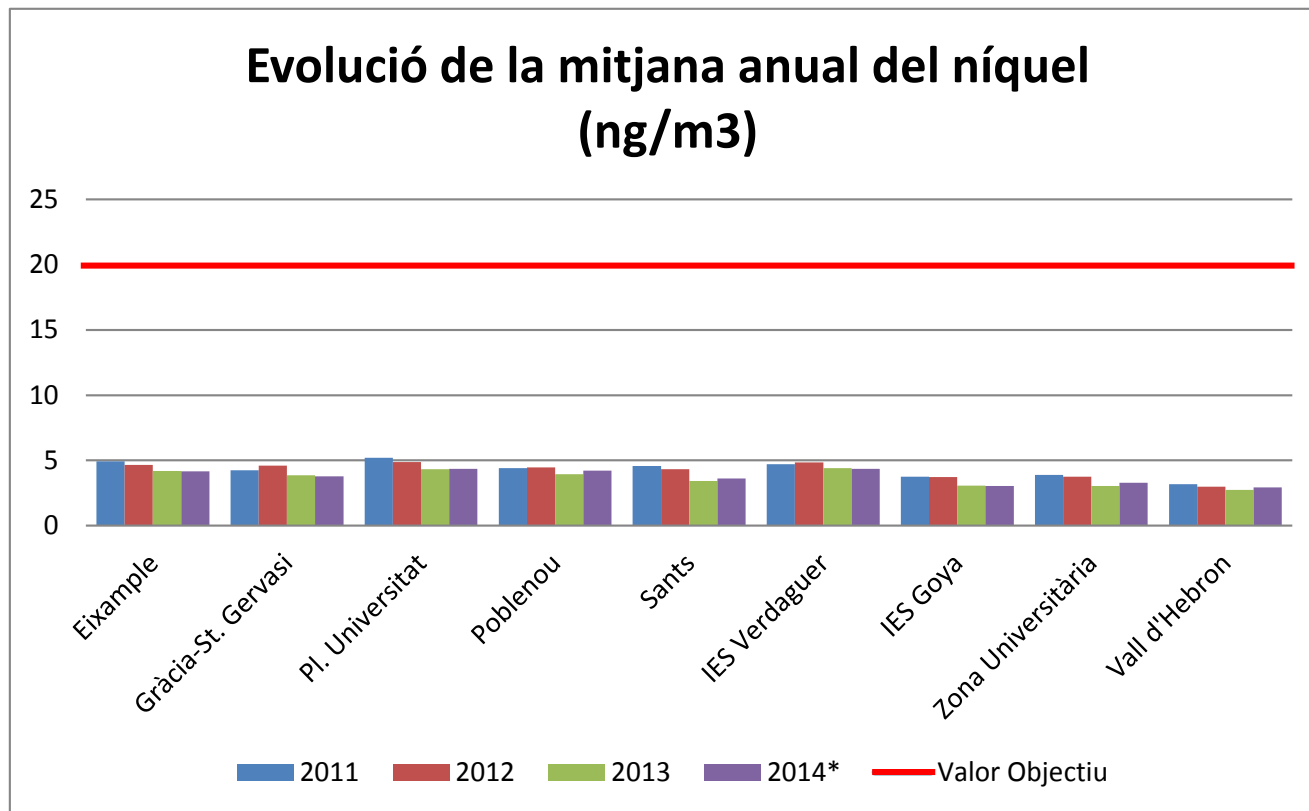


## Contaminants atmosfèrics: Metalls





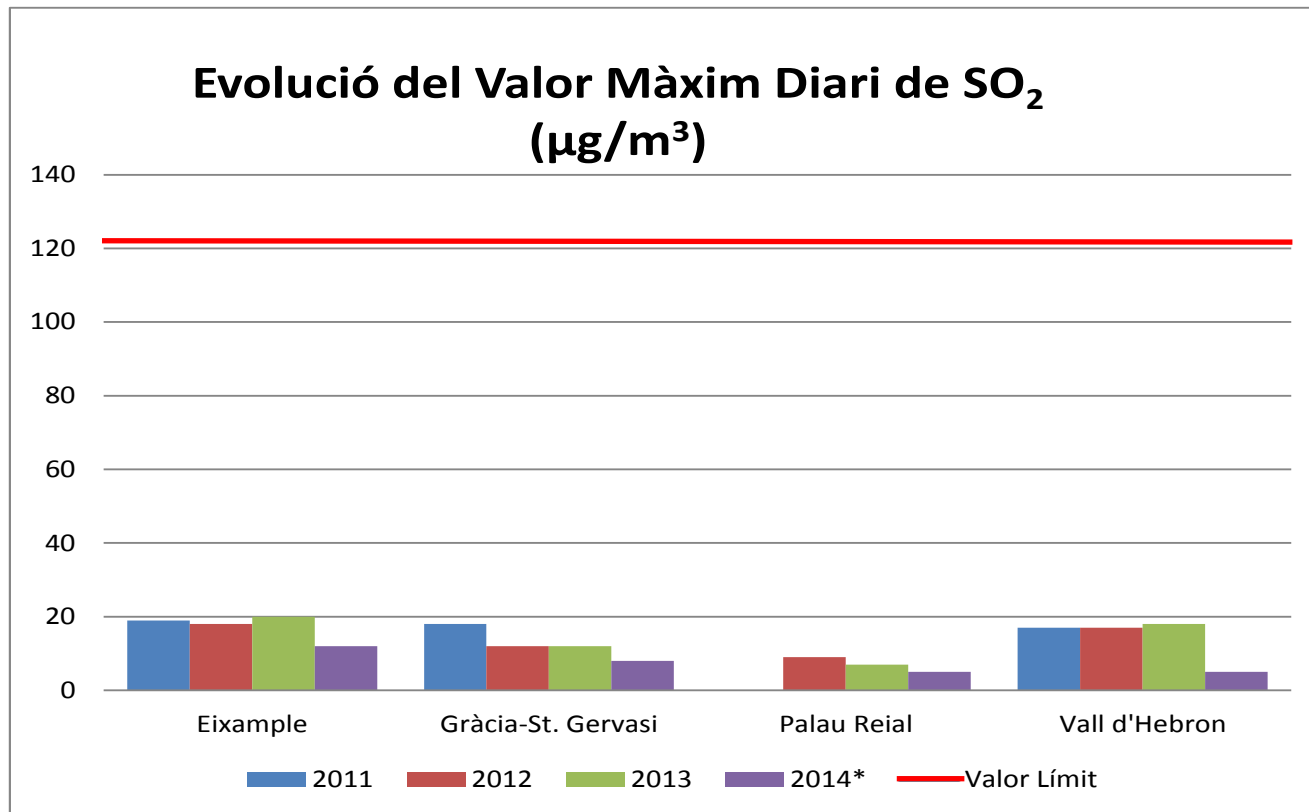
## Contaminants atmosfèrics: Metalls





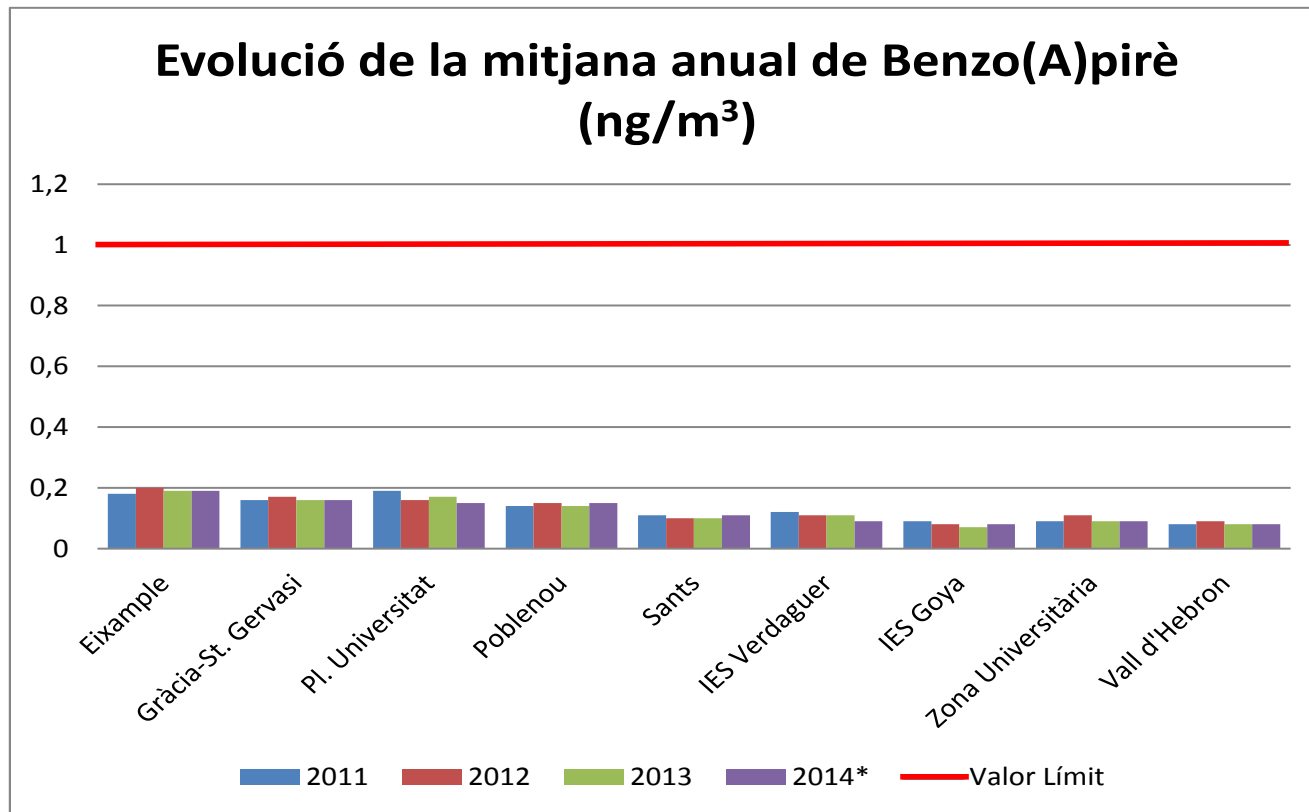


# Contaminants atmosfèrics: SO<sub>2</sub>



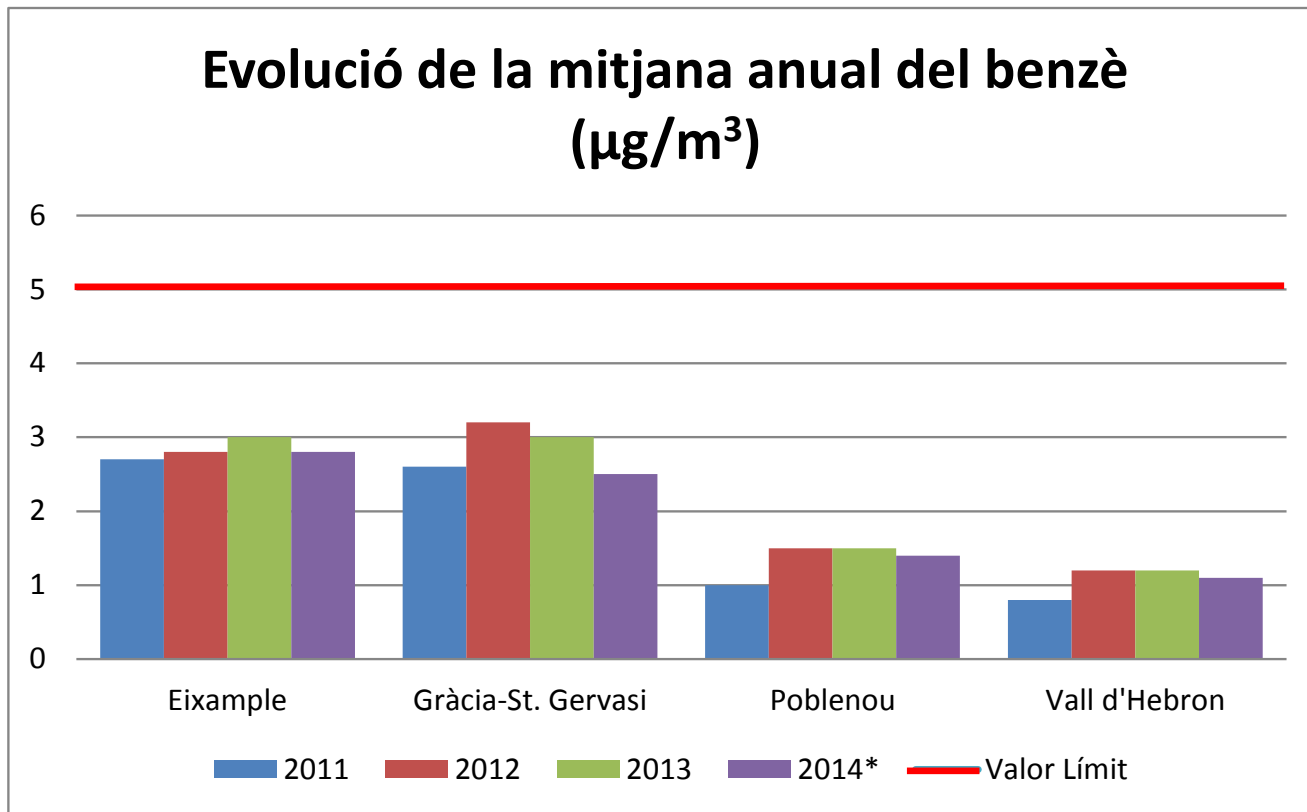


# Contaminants atmosfèrics: $C_{20}H_{12}$



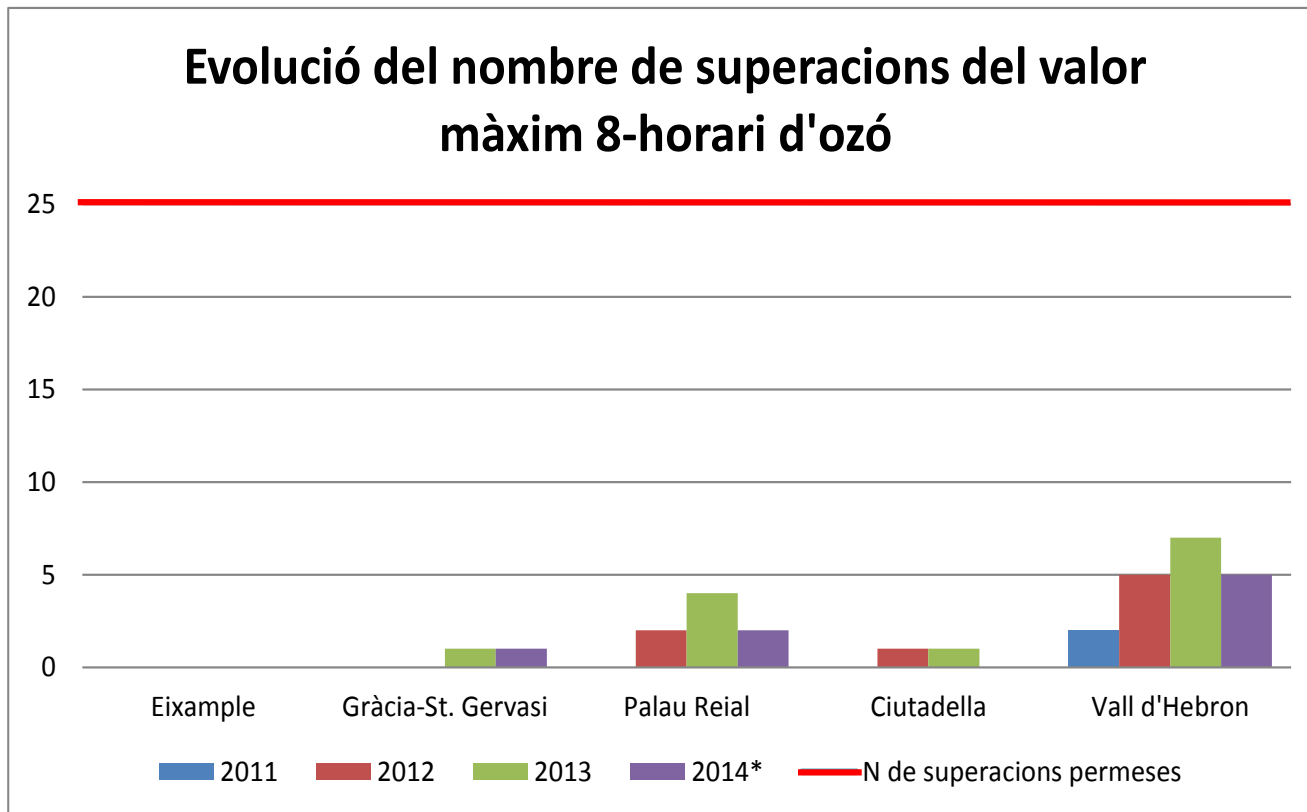


# Contaminants atmosfèrics: $C_6H_6$



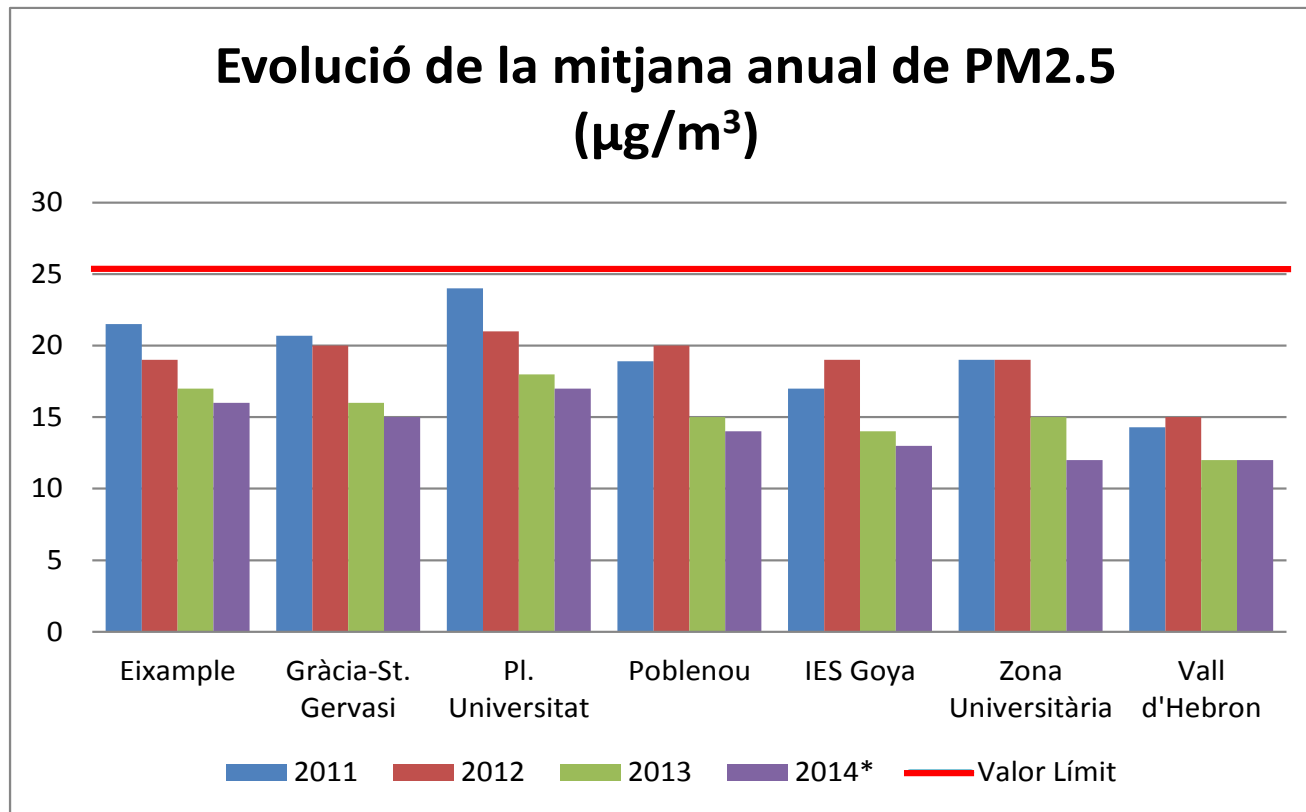


# Contaminants atmosfèrics: O<sub>3</sub>



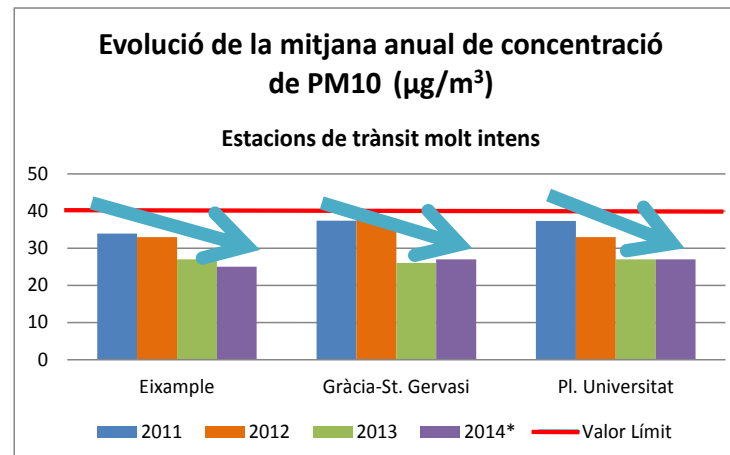
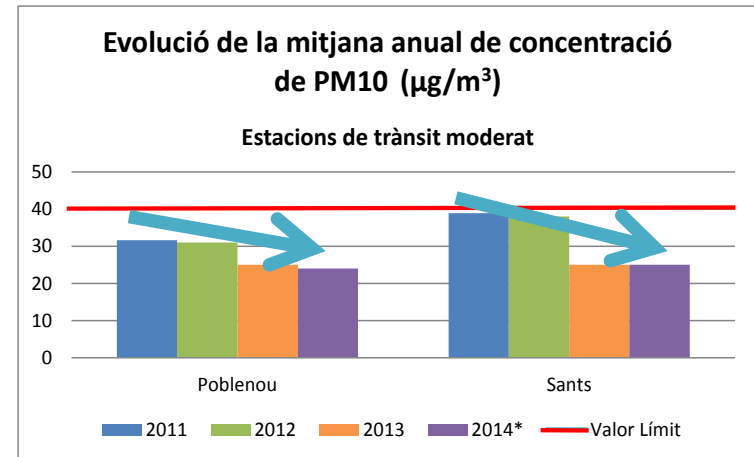
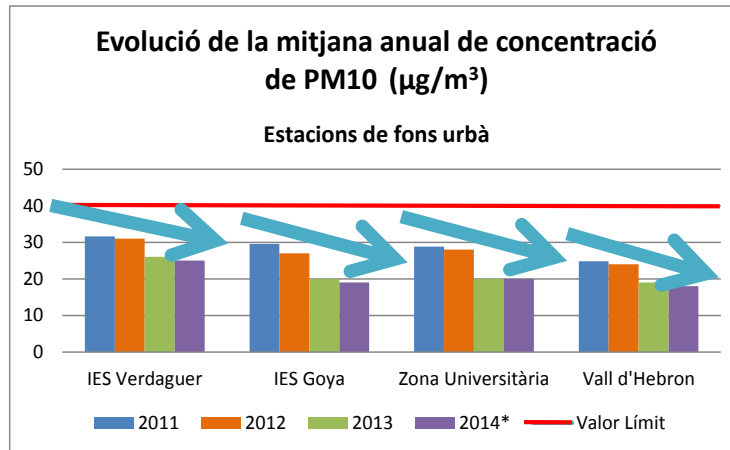


# Contaminants atmosfèrics: PM<sub>2.5</sub>



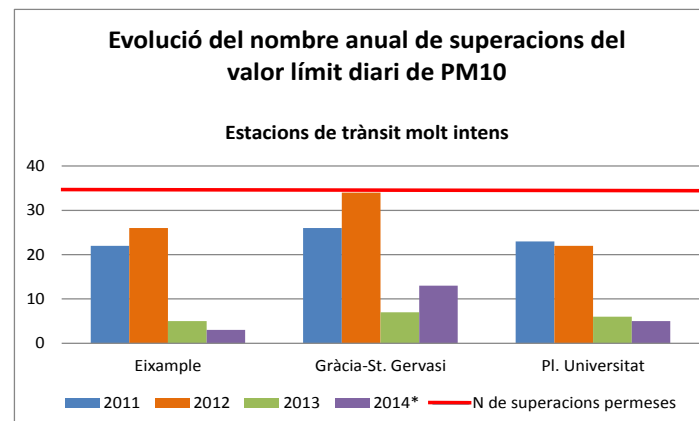
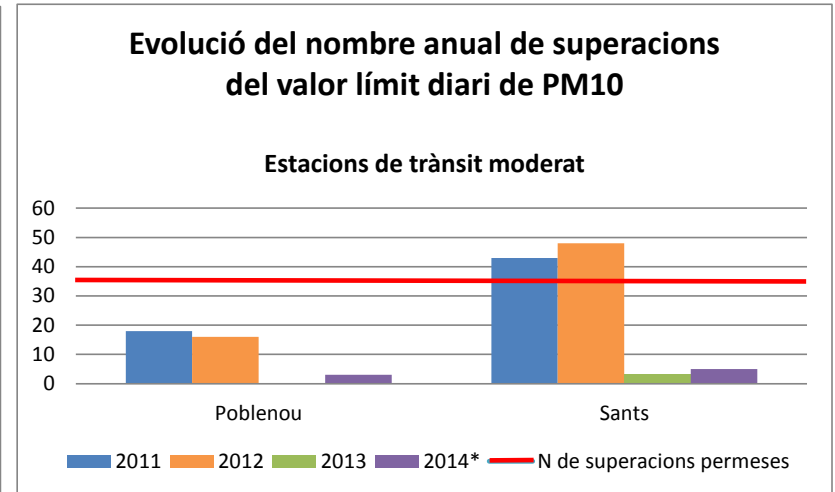
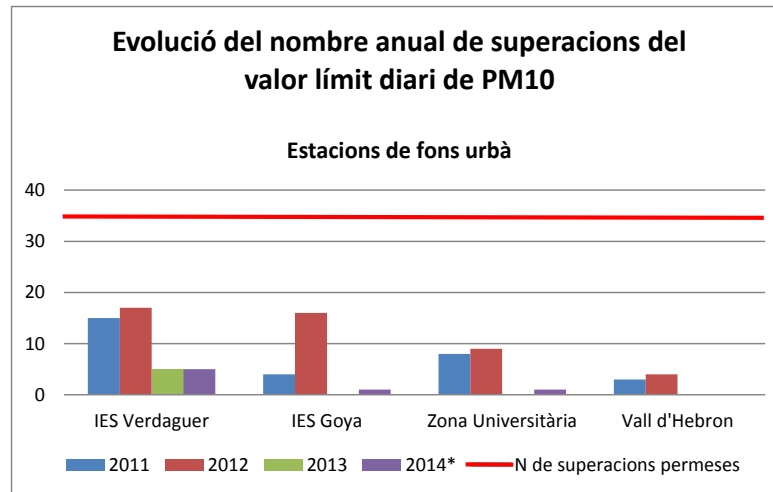


# Contaminants atmosfèrics: PM<sub>10</sub> (mitjana anual)





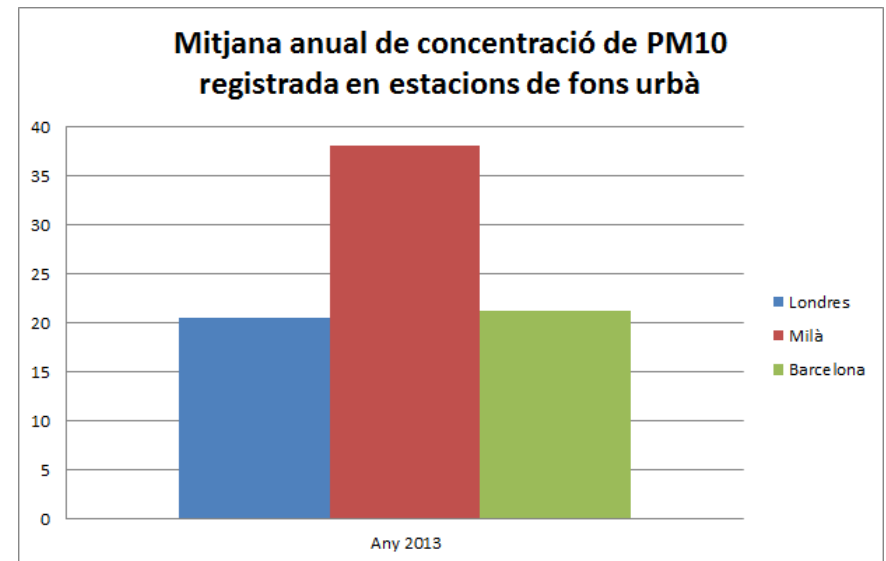
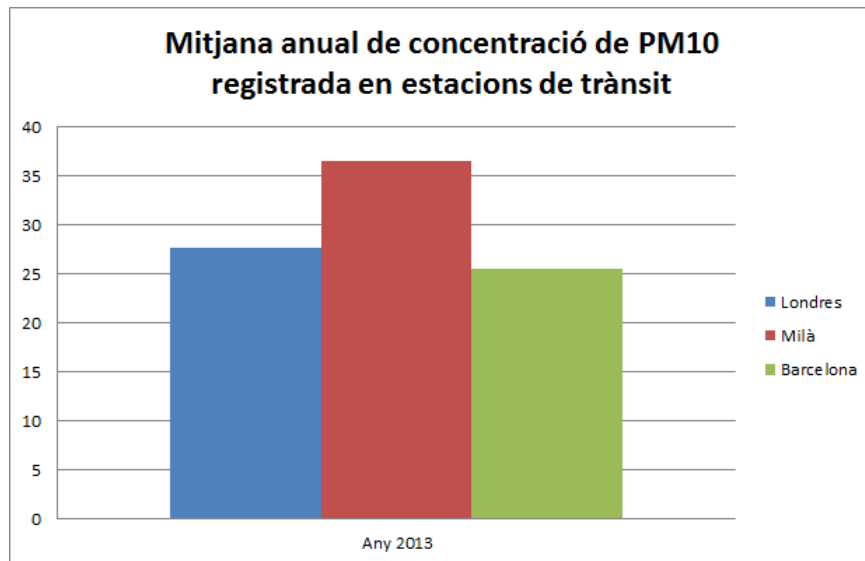
# Contaminants atmosfèrics: PM<sub>10</sub> (superacions de VL)





## El cas dels PM10. Comparativa amb altres grans ciutats (2013).

---

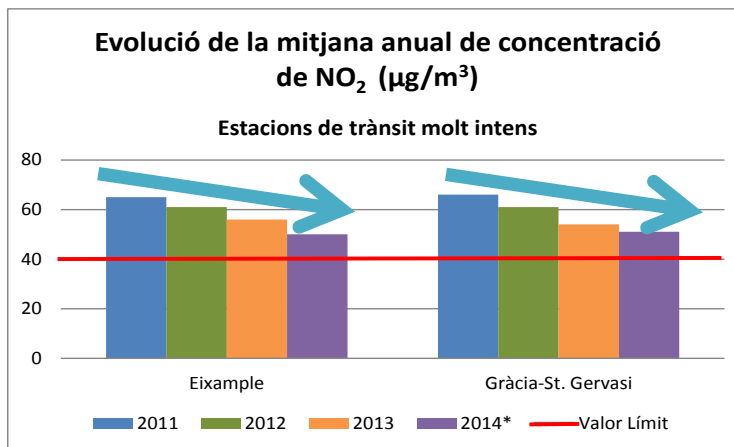
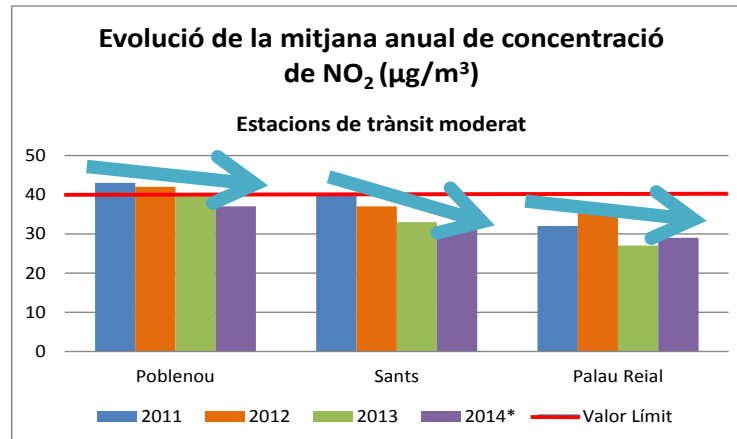
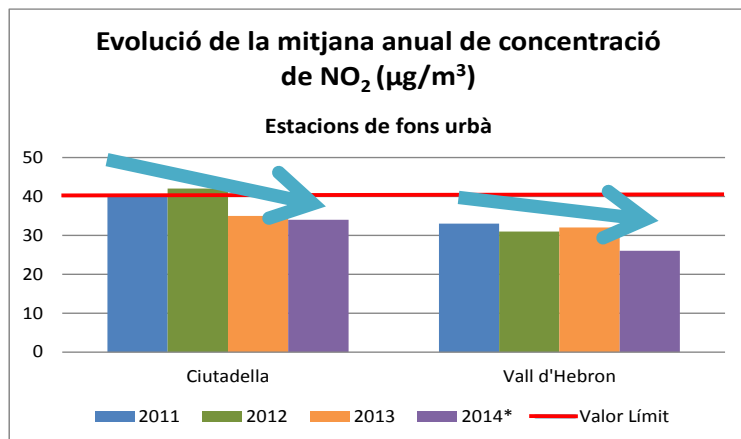


Fonts: ASPB, ARPA Lombardia i King's College



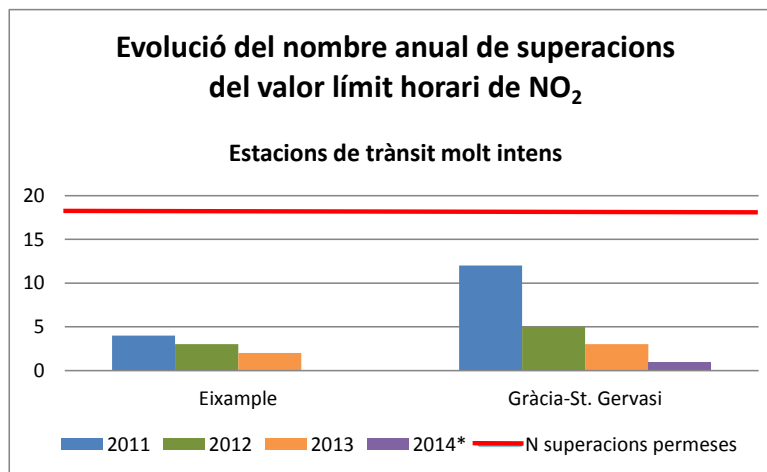
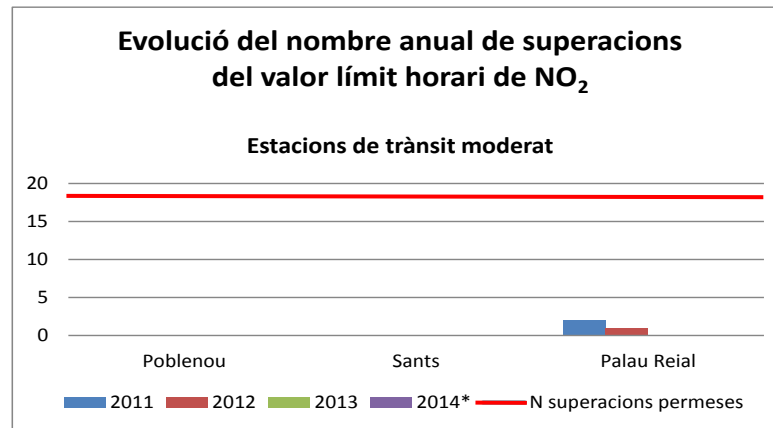
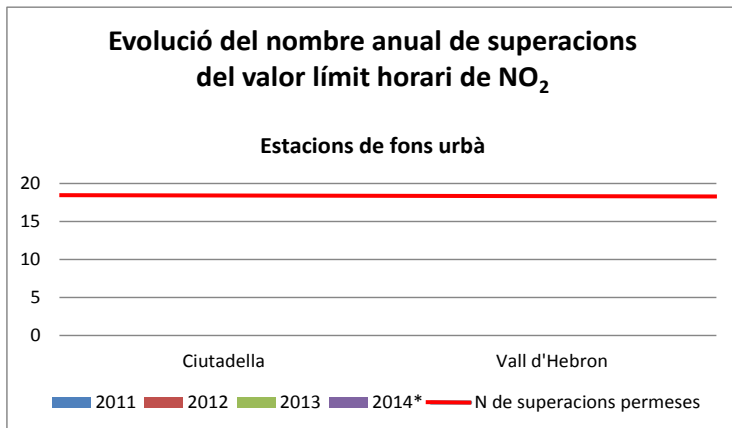


# Contaminants atmosfèrics: NO<sub>2</sub> (mitjana anual)





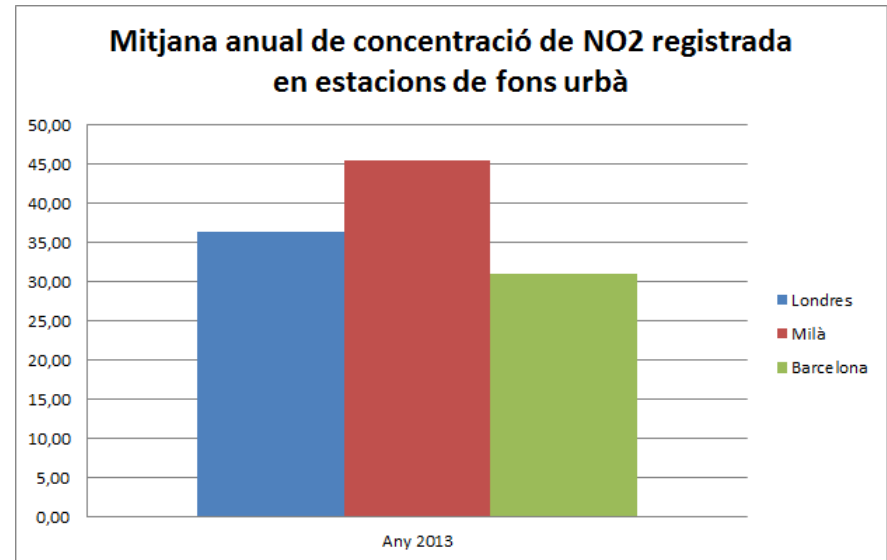
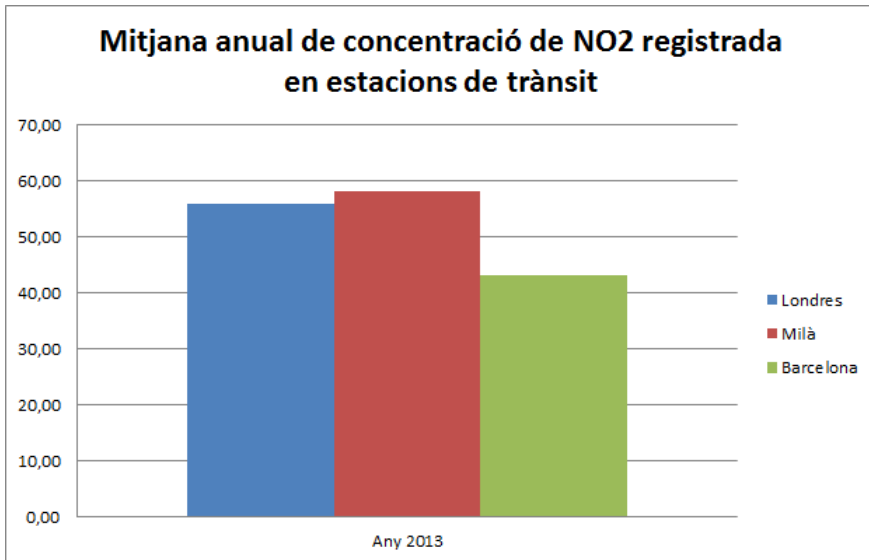
# Contaminants atmosfèrics: NO<sub>2</sub> (superacions del VL)





## El cas del diòxid de nitrogen. Comparativa amb altres grans ciutats (2013).

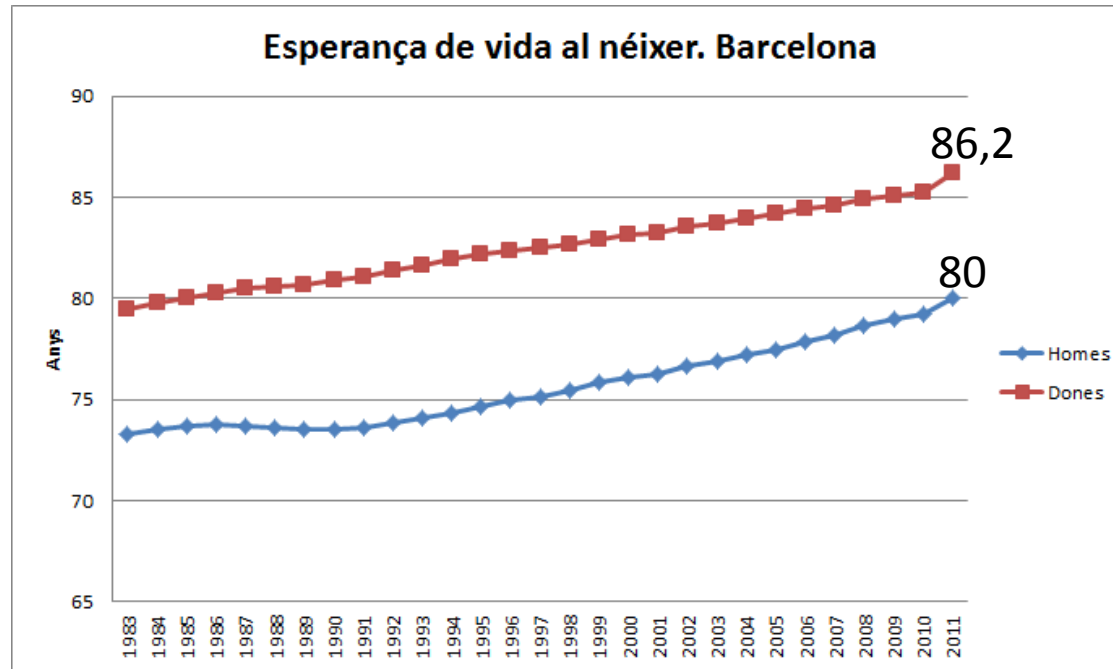
---



Fonts: ASPB, ARPA Lombardia i King's College



## Esperança de vida al néixer a BCN



Font: IDESCAT

Mitjana catalana (2011): Dones 85,3 anys; Homes 79,5 anys

Mitjana espanyola (2011): Dones 85,4 anys; Homes 79,4 anys

Font: ASPB



## Pla de Millora de la Qualitat de l'aire de Barcelona (2012)

---

Aplicació de les mesures del Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire de la GENCAT i, posteriorment, desenvolupament del **Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire de Barcelona**.



### mobilitat\_

#### Principis fonamentals:

- Necessitat de reduir focus contaminants (vehicles). Potenciació del transport públic, pacificació del trànsit...
- Focus restants menys contaminants: vehicle elèctric, bicicleta,...



### energia\_

#### Principis fonamentals:

- Producció d'energia més neta.
- Autosuficiència energètica.



## Pla de Millora de la Qualitat de l'aire de Barcelona (2012)

---

### serveis urbans, obres i verd urbà\_

#### Principis fonamentals:

- Serveis urbans més sostenibles: enllumenat, flotes, gestió de residus, ambientalització de les obres...
- Pla del verd i de la biodiversitat: extensió del verd a la ciutat, murs, cobertes,...

### comunicació i transparència informativa\_

#### Principis fonamentals:

- Informació a la població en temps real: web municipal de qualitat de l'aire.

### port de Barcelona\_

#### Principis fonamentals:

- El Port de Barcelona compta amb el seu propi pla "APICE". Destaquem: accessos ferroviaris al Port, gasificació, ambientalització de flotes terrestres i marítimes, ...

## Actuacions en l'àmbit de la mobilitat

- Millora de la xarxa de bus: **xarxa ortogonal**.



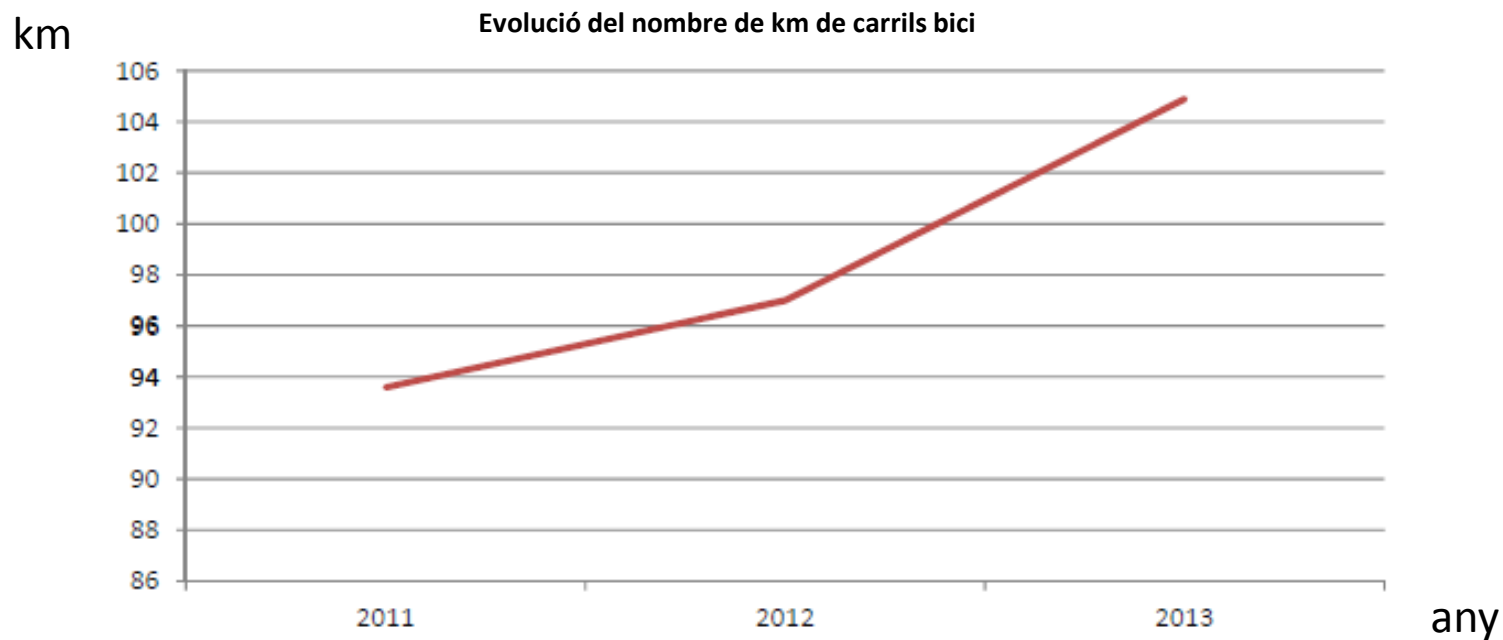
- 4 línies noves al 2014 (H14, H16, V15 i V27)



## Actuacions en l'àmbit de la mobilitat

---

- Pla de foment de la **bicicleta**.





## Actuacions en l'àmbit de la mobilitat

---

- **Pacificació de carrers.**



- Increment del 4% de les zones de vianants respecte el 2010, fins a les 76Ha

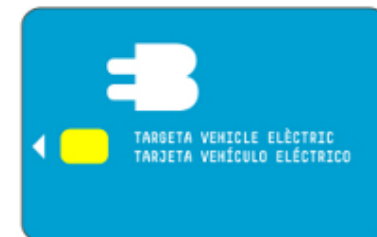
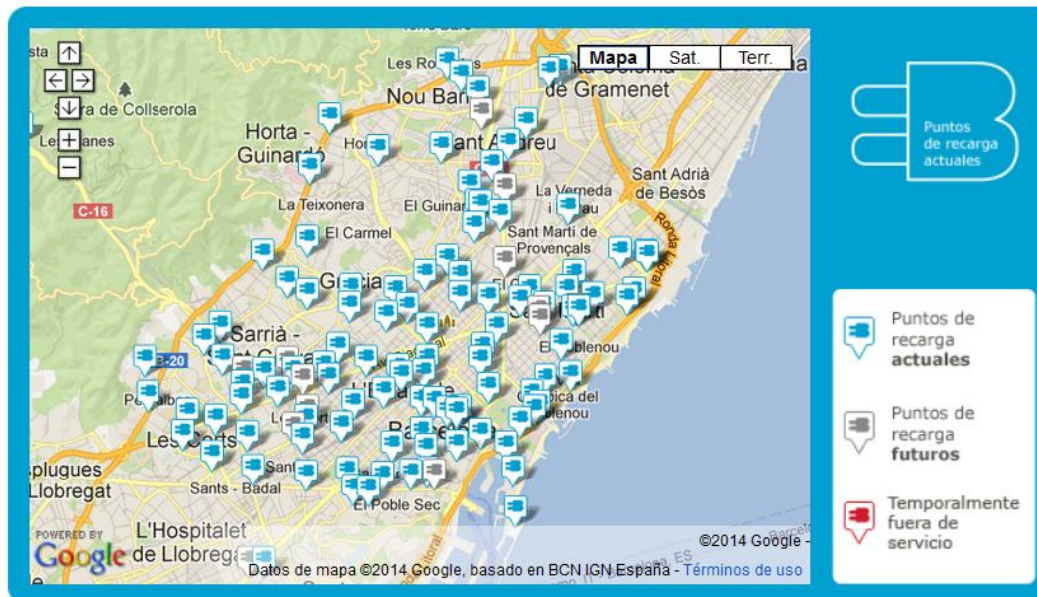


- Zones interiors de les superilles.



## Actuacions en l'àmbit de la mobilitat

- Impuls al **vehicle elèctric**.
  - Aproximadament 249 punts de càrrega a la ciutat.
  - Posada en marxa del bicings elèctric a finals d'any (300 bicis en 45 estacions).
  - Carsharing elèctric (previst 500 Smart elèctrics març 2015)





# Actuacions en l'àmbit de la mobilitat

- Ambientaltització de les **flotes** de vehicles públics.

Divendres, 24 d'octubre de 2014

## Hora Punta

Transports Metropolitans de Barcelona

Cerca

Inici Actualitat Reportatge Entrevista Món Metro Món Bus Cultura Història Sabeieu que...

**Món Bus**

### El K9, el primer autobús 100% elèctric en servei a Barcelona

Aquesta setmana l'autobús de propulsió totalment elèctrica BYD K9, de tipus estàndard i d'emissió zero, ha començat a circular amb passatge a la línia 45 de TMB, després d'uns mesos de fer proves en buit.

Notes de premsa

23/10/14  
Servei d'autobusos llançadora a Montjuïc per a la Festa dels Súpers, el 25 i 26 d'octubre

22/10/14  
Comença un cicle de conferències per commemorar el 90è aniversari del metro

TMB a Flickr

TMB Flickr's Photostream on Flickr

TMB a YouTube

Nova normativa sobre accés de g...

Transports Metropolitans de Barcelona

## La flota de autobuses urbanos de Barcelona se convierte en la más limpia de Europa

- El 100% de los vehículos de TMB cumplen las normativas más estrictas sobre emisiones de gases y partículas
- Ya son 411 los coches propulsados por gas natural comprimido, el 38% del total, y 55 los híbridos de propulsión eléctrica
- Los articulados y parte de los estándares darán servicio a las primeras líneas de la nueva red de bus, a partir de octubre

Dossier de premsa TMB 4/7/12



**EL PLA DE MOBILITAT URBANA DE BARCELONA  
2013-2018 PREVEU UNA REDUCCIÓ DEL 21% DE LA  
INTENSITAT CIRCULATORIA AL 2018.**

## Actuacions en l'àmbit de l'energia

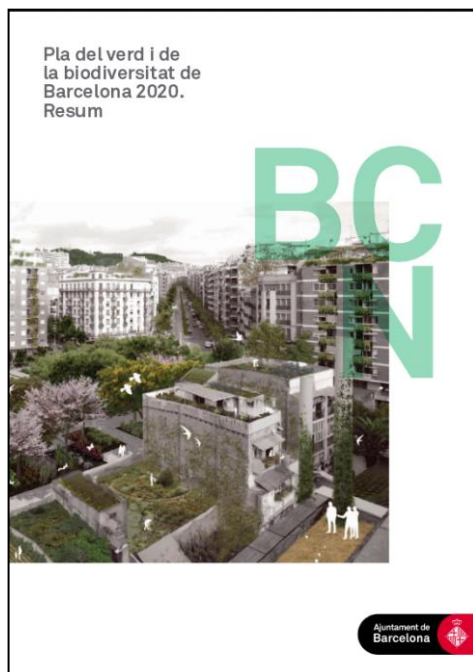
- Pla d'autosuficiència energètica.
  - Objectiu: ciutat 100% autosuficient d'aquí a 40 anys.
  - Objectiu immediat: ciutat 10% autosuficient a finals de 2014.
  - Focus en la reducció del consum, energies renovables, energies residuals i l'eficiència energètica.



## Actuacions en dels serveis urbans i verd urbà

---

- Pla del verd i la biodiversitat.
- Neteja de carrers amb aigua freàtica per a reduir la resuspensió de partícules.
- Ambientaltització d'obres per a reduir les emissions de contaminants.



## Actuacions en dels serveis urbans i verd urbà

---

- Programes i equipaments d'educació ambiental: Escoles + sostenibles (332 escoles), Com funciona Barcelona?, La Fàbrica del Sol...
- Ambientaltització de flotes.
- Sensibilització ciutadana: control d'emissions dels vehicles més contaminants.



# Actuacions en l'àmbit de la comunicació

- Web de qualitat de l'aire.

The screenshot shows the 'Qualitat de l'aire' website interface. At the top, there's a navigation bar with the Ajuntament de Barcelona logo, language options (CAT, CAS, ENG), and social media icons. The main header features a cityscape image and the title 'Qualitat de l'aire'. Below this, a large map of Barcelona is displayed, color-coded by air quality index. A legend on the left side of the map defines the index levels: Excel·lent (green), Satisfactori (light green), Acceptable (yellow), Deficient (orange), and Molt deficient (red). The map shows various districts like La Floresta, Les Planes, Sant Joan Despí, and L'Hospitalet de Llobregat. Below the map, there are several informational panels: 'Índex de qualitat' with a legend, 'Barcelona, una ciutat compromesa amb la sostenibilitat', 'Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire', 'Què és un episodi de contaminació atmosfèrica?', 'Corresponsabilitat', 'Programa de manteniment i control d'instal·lacions de combustió', and 'Normativa'. At the bottom, there are three panels: 'Estacions' (Barcelona counts with a network of measurement stations), 'Previsió' (with a small map), and 'Actualitat' (Nova campanya de control de fums generats per vehicles dièsel).

- Lloc web que proporciona informació sobre tot allò relacionat amb la qualitat de l'aire: notícies, esdeveniments, documentació, estat actual dels nivells de contaminació ( $\text{NO}_2$  i  $\text{PM}_{10}$ ) i previsió a 24h i 48h de l'estat de la qualitat de l'aire.



## Actuacions en l'àmbit del Port

- Millora de la flota de vehicles que operen al Port Bcn i renovació de la flota interior d'embarcacions del Port de Bcn.
- Modificació de l'esquema de taxes portuàries al Port de Barcelona.
- Potenciació del transport ferroviari de mercaderies al Port de Barcelona.
- Millors en la manipulació de materials pulverulents a dojo al Port de Barcelona.
- Renovació de la maquinària auxiliar de càrrega i descàrrega.
- Gasificació del Port de Barcelona: signatura del conveni Gas Natural-Port (15/1/2014).

### Gas Natural y Baleària impulsan el primer barco de gas natural

0 comentarios Puntúa la noticia: 10 Nota de los usuarios: (0votos)

Más noticias sobre: [Gas Natural Fenosa](#)

Gas Natural Fenosa y la compañía naviera Baleària han acordado la puesta en marcha de la primera embarcación de pasajeros que funcionará con un motor de gas natural.

El navío, que opera diariamente entre el Puerto de Barcelona y el de Palma de Mallorca, reducirá las emisiones de dióxido de carbono (4.000 toneladas anuales), óxido de nitrógeno (60 toneladas) y eliminará totalmente las emisiones de partículas de azufre y derivados. La inversión para llevar a cabo este proyecto es de tres millones de euros que Gas Natural abonará íntegramente.

Accede al diario **el Economista**, sus suplementos y revistas digitales

Enviar por e-mail

Imprimir

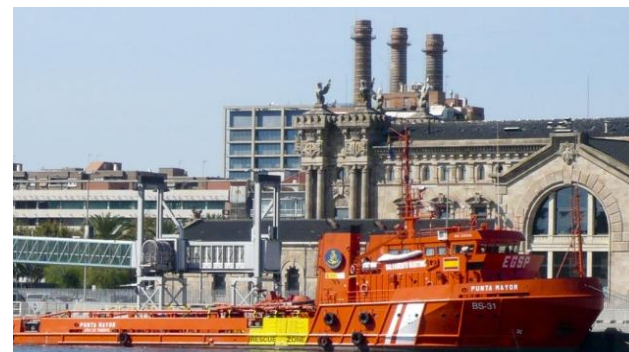
Aumentar texto

Reducir texto

Haga doble click sobre una palabra para ver su significado

Sudoku: Juega cada día a uno nuevo




El tiempo: Consulta la previsión para tu ciudad





## Barcelona innova

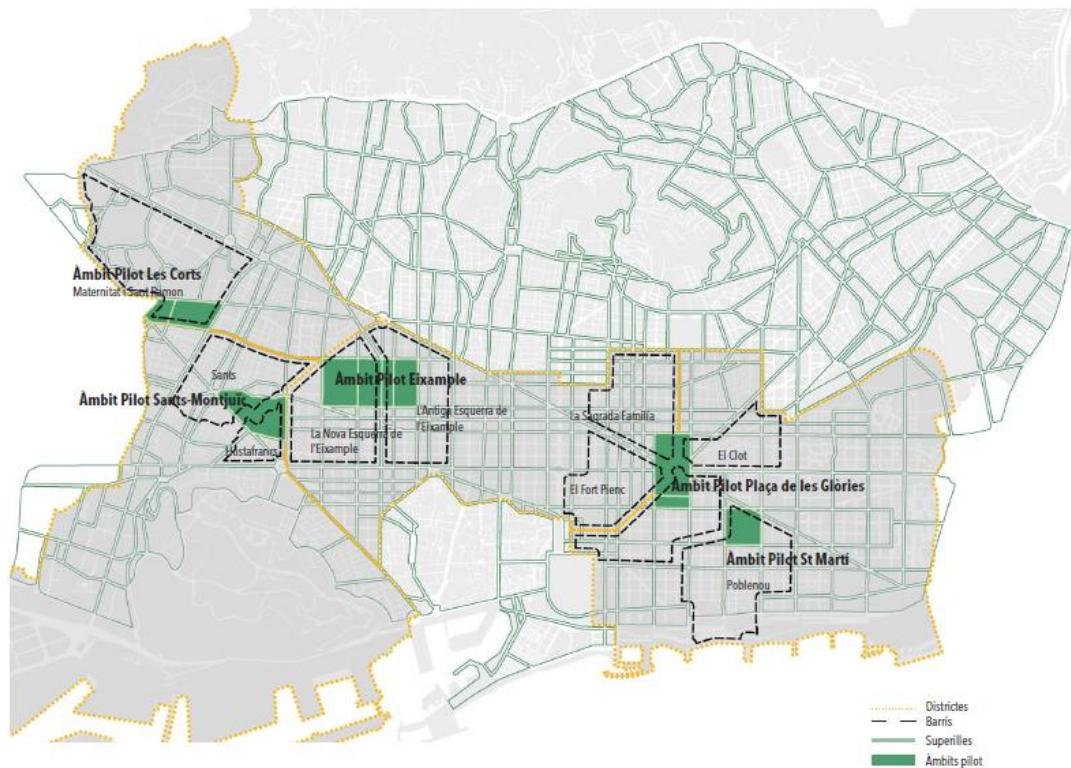
---

- Estudi sobre l'eficàcia de l'aplicació del CMA (acetat de magnesi i calci) sobre la calçada per reduir la resuspensió de partícules.   
- Pavimentació amb formigó porós per evitar la generació de partícules en espais de terra, sauló, etc.
- Proves pilot amb materials constructius fotocatalítics.
- Prova pilot consistent en regar places de sauló amb aigua i un additiu polimèric per a reduir la resuspensió de partícules.
- Prova pilot de biomonitorització mitjançant la deposició de nitrogen atmosfèric en molsa.
- Aspirador de pols focalitzat.
- Sensorització.



## Barcelona innova

- Superilles.



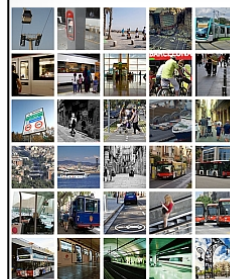
- S'estan definint les superilles de Sants-Montjuïc, les Corts, Eixample, Glòries i St. Martí, amb una superfície total de 155 Ha.
- Escenari escollit al **PMU** (2013-2018): superilles + reducció 21% d'intensitat circulatòria + renovació tecnològica = **reducció del 61% de les emissions del trànsit.**

## Altres plans concurrents adreçats a millorar l'aire de BCN

- PMU de Barcelona 2013-2018 (aprovat inicialment).
- Pla d'autosuficiència energètica (en redacció).
- Pla Apice (Port).



### Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona (PMU) 2013-2018



L'elaboració del nou Pla de Mobilitat Urbana (PMU) 2013-2018 consta de tres fases de treball: una primera fase de diagnòstic; una segona fase amb la part propositiva; i una tercera fase d'avaluació ambiental per determinar els efectes que les mesures previstes suposaran sobre el medi ambient.

En base a aquesta primera diagnosi el document planteja diversos escenaris de futur per la mobilitat de la ciutat que inclouen com a eixos principals:

- Pacificar carrers
- Compliment de paràmetres normatius de qualitat ambiental
- Reducció del soroll causat pel trànsit rodat
- Reducció de víctimes de trànsit
- Increment de l'espai viari destinat als vianants
- Reducció de la circulació del nombre de vehicles privats

A partir d'aquesta primera fase de diagnòstic s'obre un procés de participació entre els diferents grups de treball que conformen el Pacte per a la Mobilitat amb l'objectiu d'analitzar els diferents escenaris apuntats i configurar propostes concretes per incloure a la segona fase del pla.





**BARCELONA ÉS UNA CIUTAT AMBICIOSA PEL QUE FA A MILLORAR LA QUALITAT DEL SEU AIRE I QUE TREBALLA CONSTANTMENT PER A QUE ELS SEUS CIUTADANS TINGUIN UNA BONA QUALITAT DE VIDA**



Ajuntament  
de Barcelona

**B**