

**Informe d'avaluació de la qualitat de l'aire al c/ Cisell
al barri de la Marina**

2016-2017

Servei de Qualitat i Intervenció Ambiental
Agència de Salut Pública de Barcelona

Apartat	pàg
1 INTRODUCCIÓ	3
2 ÀMBIT D'AVUACIÓ.	4
3 AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE L'AIRE	8
NO ₂	8
PM ₁₀	14
PM _{2,5}	17
SO ₂	20
O ₃	25
CO	30
Benzè	35
Benzo(a)pirè	38
As, Cd i Ni	41
Pb	44
Dades meteorològiques	45
4 TAULA SINTÈTICA DE RESULTATS	48
5 COMENTARIS DE SÍNTESI	50

1. INTRODUCCIÓ.

A continuació es presenten els nivells de contaminants atmosfèrics mesurats a la Unitat Mòbil de control atmosfèric ubicada al c/ Cisell (davant del núm. 15) de Barcelona, entre el 27 de juliol de 2016 i el 17 de gener de 2017.

Els nivells mesurats durant l'estudi es comparen amb els de les estacions fixes de la xarxa de vigilància de la ciutat per tal de realitzar una avaluació comparada de la qualitat de l'aire en l'àmbit d'estudi.

L'informe s'estructura segons els següents apartats:

- En el primer es descriu la ubicació de la Unitat Mòbil i la resta d'estacions fixes de la xarxa de vigilància de la ciutat.
- En els següents apartats, del 3.1 fins els 3.11, es descriu l'avaluació de tots els contaminants regulats a la ciutat d'acord amb la normativa europea i els nivells de referència de l'OMS, i les dades meteorològiques bàsiques que afecten a la dispersió de contaminants durant l'estudi.
- En l'aparat 4 es sintetitza l'avaluació dels diferents contaminants
- I finalment, a l'aparat 5 es presenten les conclusions i comentaris de síntesi.

2. ÀMBIT D'AVALUACIÓ.

2.1. Àmbit territorial

L'àmbit d'estudi es situa al Barri de la Marina, en el quadrant delimitat pels carrers Motors, Cisell, Foc i Mare de Déu del Port.

El punt d'instal·lació de la Unitat Mòbil és el c/ Cisell (davant del núm. 15) (●)



Figura 1. Àmbit d'estudi i emplaçament final de la Unitat Mòbil



Imatge 1 i 2. Unitat Mòbil de control atmosfèric al c/ Cisell (davant del núm. 15)

2.2. Àmbit temporal

La Unitat Mòbil va estar instal·lada entre el 27 de juliol de 2016 i el 17 de gener de 2017.

El període d'estudi és del 28.07.2016 fins el 16.01.2017 (172 dies).

2.3. Configuració de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica a la ciutat de Barcelona durant la realització de l'estudi

L'estructura de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) a la ciutat pretén disposar de les concentracions dels contaminants atmosfèrics en aire ambient en punts de mesurament fix que siguin representatius de les diferents condicions d'emissió i dispersió de contaminants que podem trobar a la ciutat.

Així, les estacions de mesurament de l'actual xarxa de vigilància a la ciutat es classifiquen segons:

1. **Estacions de trànsit**, que mesuren de manera destacada la influència directa i el màxim impacte d'una o diverses vies principals de trànsit.
2. **Estacions de fons** són les que mostregen l'aire que conté emissions de diversos orígens i que s'han barrejat, i que en la mesura del possible, no es vegin afectades per cap via principal (>10.000 vehicles/dia) en un radi de 300 metres.

A part de la proximitat i el tipus d'emissions, també es classifiquen en funció del tipus d'urbanització situada al voltant de l'estació. A nivell de ciutat, dominen les estacions **urbanes** envoltades de sòl urbanitzat, amb edificis més o menys elevats i carrers transitats, però també s'ha classificat una estació (IES Goya) com a representativa de zones **suburbanes**, que són aquelles zones urbanitzades però poc actives o a límit de la zona urbanitzada.

A continuació es presenta l'estructura de la xarxa d'estacions de vigilància de la contaminació atmosfèrica al ciutat:

Estacions				Contaminants							
Estacions suburbanes de fons											
IES GOYA		PM10			Pb			metalls		HAP	PM2,5
Estacions urbanes de fons											
CIUTADELLA		NO ₂						O ₃			
IES VERDAGUER		PM10			Pb			metalls		HAP	
VALL D'HEBRON	SO ₂	NO ₂	PM10	PM10-TEOM**	Pb	CO	BTEX	O ₃	metalls	HAP	PM2,5
ZONA UNIVERSITÀRIA		PM10			Pb			metalls		HAP	PM2,5

Estacions				Contaminants							
Estacions urbanes de fons											
POBLENOU		NO ₂	PM10	PM10-TEOM**	Pb		BTEX		metalls	HAP	PM2,5
SANTS		NO ₂	PM10		Pb				metalls	HAP	
PALAU REIAL	SO ₂	NO ₂		PM10-TEOM**	CO		O ₃				PM2,5**
Estacions urbanes de trànsit											
EIXAMPLE	SO ₂	NO ₂	PM10	PM10-TEOM**	Pb	CO	BTEX	O ₃ **	metalls	HAP	PM2,5
GRÀCIA-SANT GERVASI	SO ₂	NO ₂	PM10	PM10-TEOM**	Pb	CO	BTEX	O ₃ **	metalls	HAP	PM2,5
PLAÇA UNIVERSITAT			PM10		Pb				metalls	HAP	PM2,5

COV (Compostos orgànics volàtils). Fracció BTEX: benzè, toluè, etilbenzè i xilens

** Mesuraments indicatius.

Metalls: Arsènic (As), cadmi (Cd) i níquel (Ni)

HAP (hidrocarburs aromàtics policíclics): benzo(a)pirè, Fluorantè, Pirè, Benzo(a)antracè, Crisè, Benzo(b)fluorantè, Benzo(j)fluorantè, Benzo(k)fluorantè, Di-benzo(a,h)antracè, Benzo(g,h,i)perilè i Indè(1,2,3,c,d)pirè.

2.4. UBICACIÓ DELS PUNTS DE MESURAMENT FIX



Estacions	Ubicació
1. Ciutadella	Parc de la Ciutadella
2. IES Verdaguer	Parc de la Ciutadella
3. Eixample	Av. Roma / c/ Comte Urgell
4. Gràcia – St. Gervasi	Plaça Gal·la Plàcidia (Via Augusta / Travessera de Gràcia)
5. Poblenou	Plaça Josep Trueta (Pujades / Lope de Vega)
6. Sants	Jardins de Can Mantega (Joan Güell / Violant d'Hongria)
7. Plaça Universitat	c/ Balmes / Gran Via de les Corts Catalanes
8. Zona Universitària	Av. Diagonal, 643. Camps experimentals de Biològiques
9. Vall d'Hebron	Parc de la Vall d'Hebron. c/ Martí Codolar / c/ Granja Vella
10. IES Goya	Parc del Guinardó. c/ Garriga i Roca s/n
11. Palau Reial	c/ John Maynard Keynes / c/ de Jordi Girona

3. AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE L'AIRE

A continuació es presenten els nivells dels contaminants atmosfèrics mesurats durant el període 16/07/2015-15/10/2015. Els nivells es comparen amb la resta de les estacions de la xarxa de vigilància i amb els valors límit o objectiu establerts a la normativa estatal i europea (Directiva 2008/50/CE i Reial decret 102/2011).

3.1. NO₂

3.1.1. NIVELLS DE REFERÈNCIA

NO ₂	Valors Límit UE (1) vigents a partir 01/01/2010	WHO AQG (2)
Valor Límit horari (VLh)	200 µg/m ³	200 µg/m ³
Superacions Valor Límit horari	No es podrà superar més de 18 ocasions per any civil	-
Valor Límit Mitjana anual (VLa)	40 µg/m ³	40 µg/m ³
Llindar d'alerta	400 µg/m ³	-

(1) RD 102/2011 i Directiva 2008/50/CE

(2) Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre (Organización Mundial de la Salud , 2005).

3.1.2. EQUIP DE MOSTREIG

Analitzador en continu d'òxids de nitrogen (NO, NO ₂ i NO _x), basat en el principi de detecció per quimiluminiscència	
Fabricant	TELEDYNE
Model	T200
nº sèrie	1562
Norma	UNE-EN 14211:2013

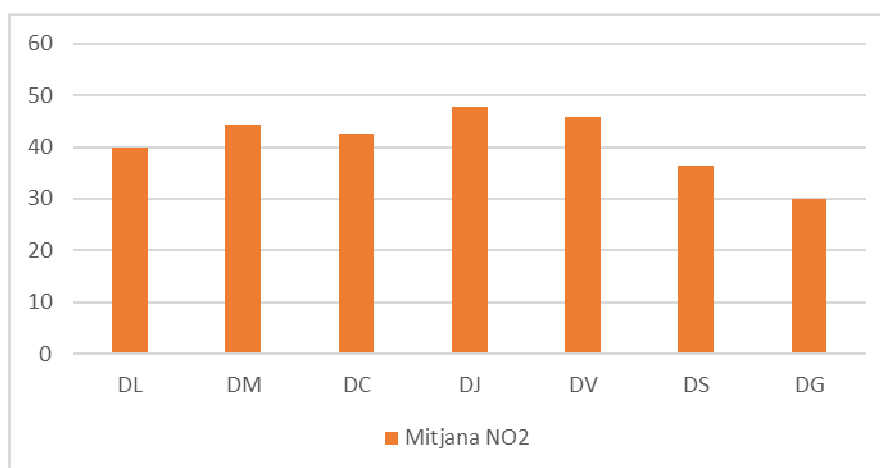
3.1.3. RESULTATS

Període: 28.07.2016 - 16.01.2017

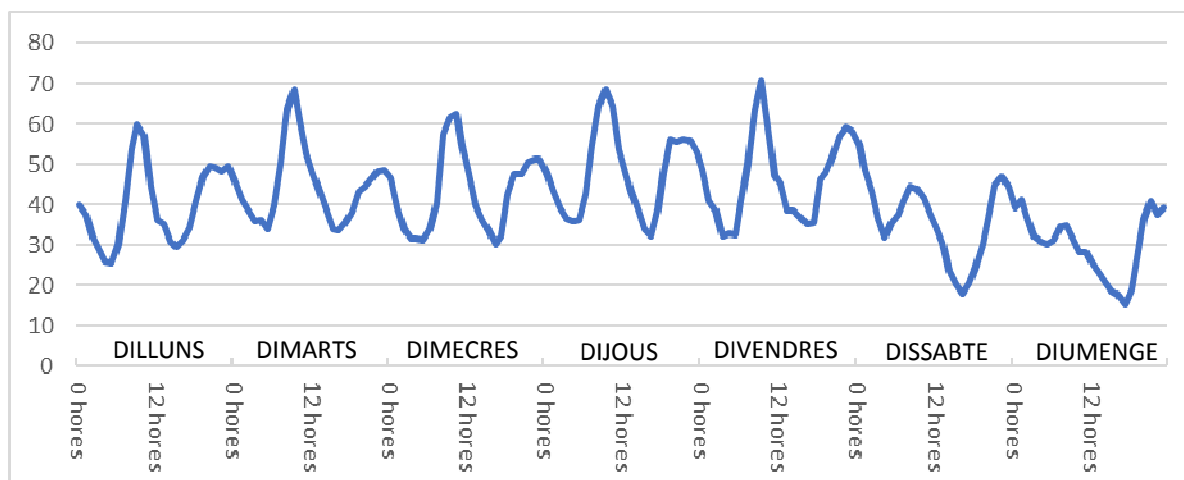
NO ₂ (Dades en µg/m ³)	UNITAT MÒBIL	Trànsit		Fons urbà				
		Eixample	Gràcia Sant Gervasi	Poblenou	Sants	Palau Reial	Ciutadella	Vall d'Hebron
Mitjana UE i OMS: 40 µg/m ³	41	57	52	44	35	33	40	32
Màxim horari. Valor límit horari UE i OMS: 200 µg/m ³	212	200	262	134	157	149	161	123
Superacions VLh	1	0	4	0	0	0	0	0
% Dades	93	99	93	96	99	98	97	91

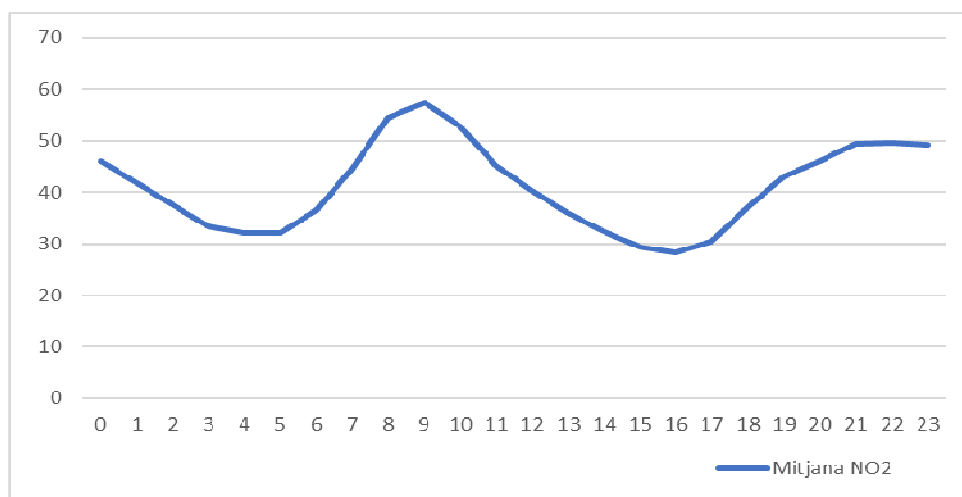
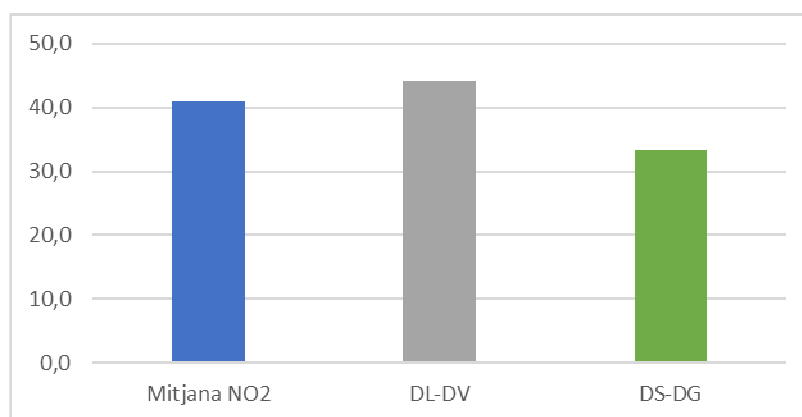
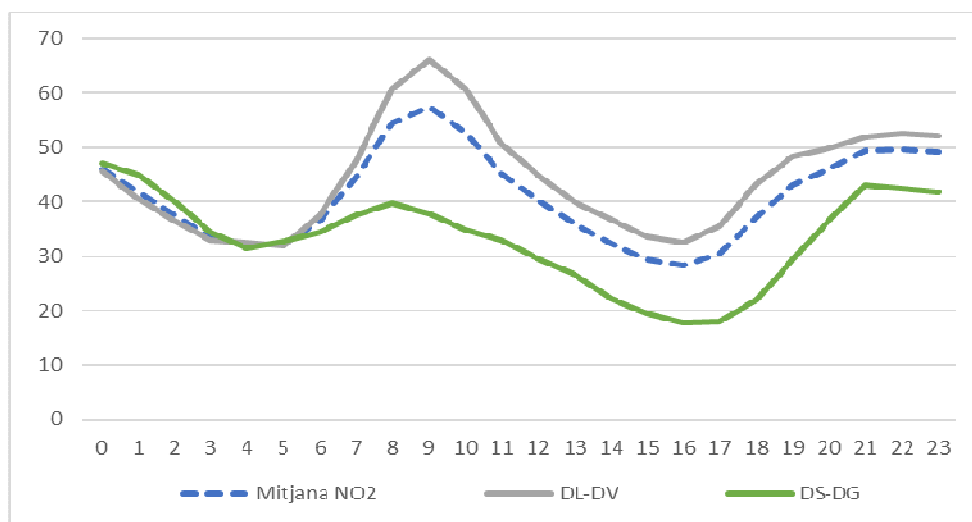
3.1.4. PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL

Per dia de la setmana (Dades en µg/m³)



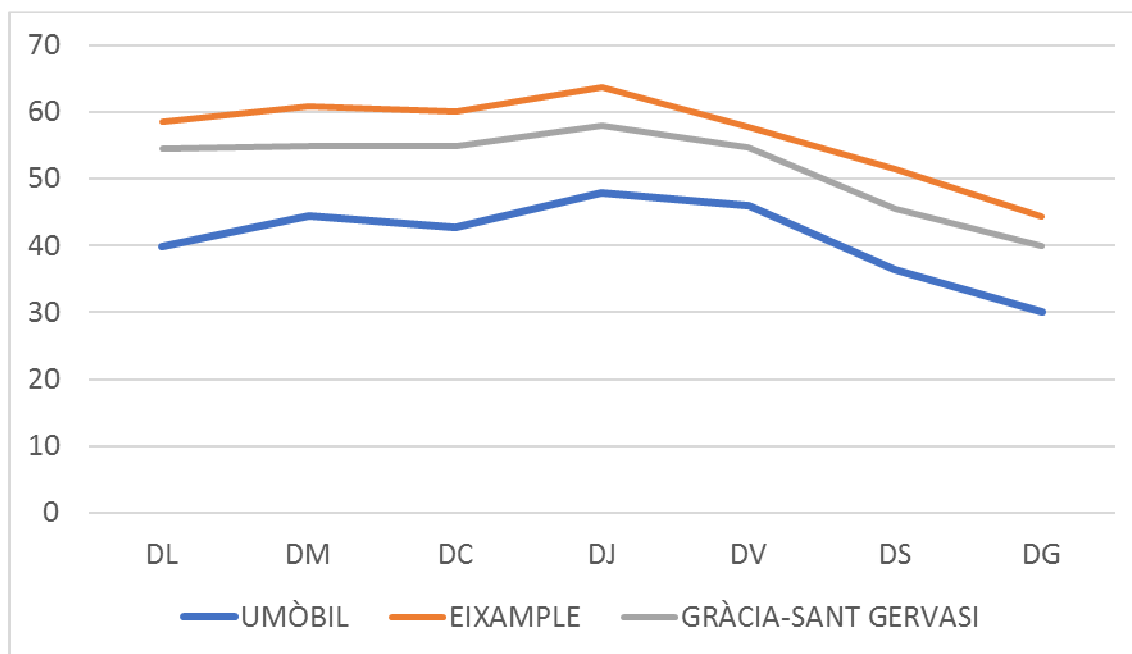
Per hores i dia de la setmana (Dades en µg/m³)



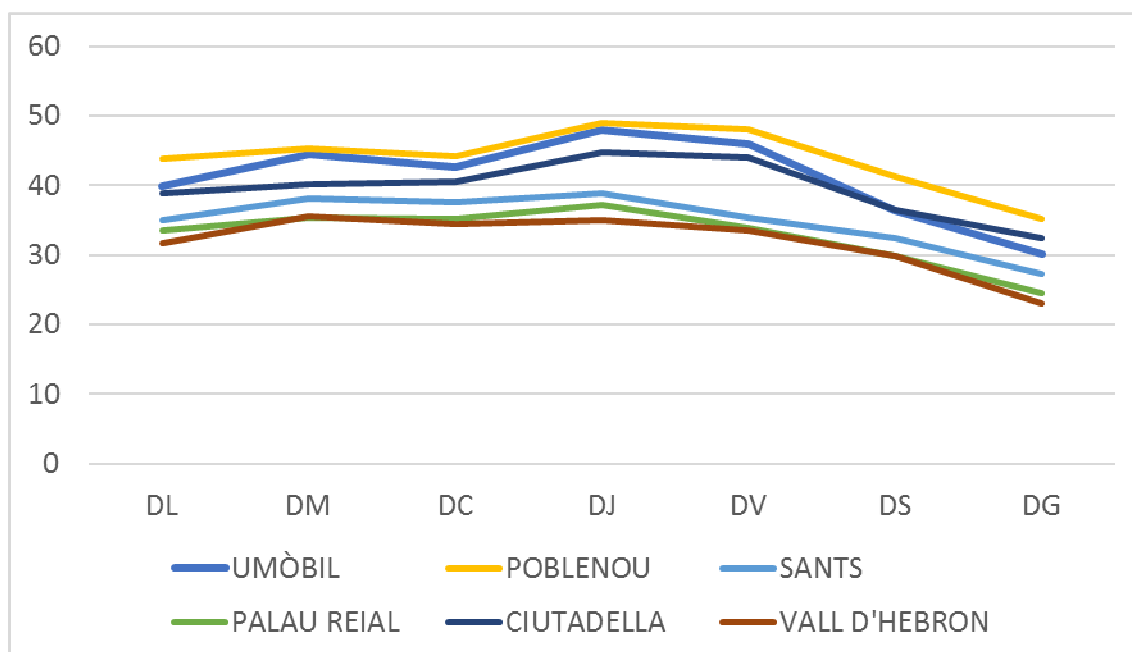
Per hores (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**Per dies feiners i caps de setmana** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**Per hores en dies feiners i caps de setmana** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

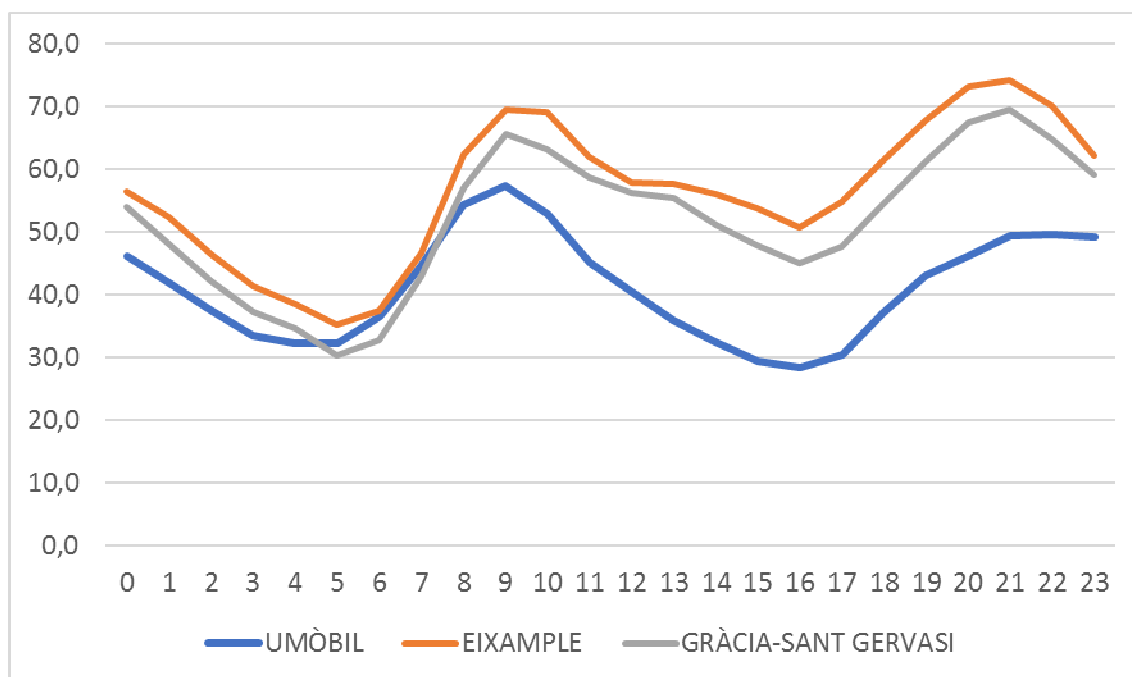
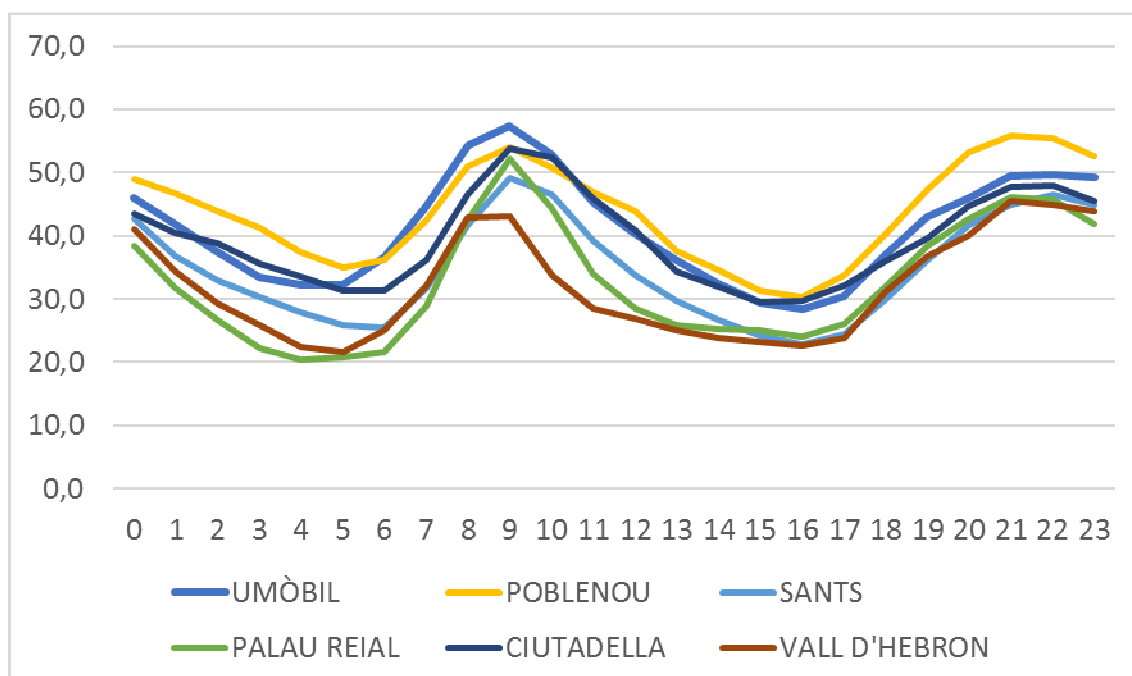
3.1.5.COMPARACIÓ DELS PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL AMB LES ESTACIONS DE LA XVPCA

Per dia de la setmana i estacions de trànsit (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Per dia de la setmana i estacions de fons urbà (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Per hores i estacions de trànsit (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**Per hores i estacions de fons urbà** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

3.1.6. VALORACIÓ

Els nivells de NO₂ mesurats per la Unitat Mòbil són inferiors a les estacions de trànsit (Eixample i Gràcia-Sant Gervasi) però es situen entre els nivells superiors de les estacions de fons urbà (Poblenou i Ciutadella).

El perfil horari segueix el patró habitual a la ciutat amb nivells màxims entre les 9-10 h., i un segon pic a les 21h., i el perfil setmanal, mostra un màxim els dijous (increment del 17% respecte la mitjana), i un descens important els caps de setmana, especialment en diumenges (disminució del 27% respecte la mitjana).

Si extrapolem la mitjana durant el període (41 µg/m³) a tot l'any es supera el valor límit anual de protecció de la salut i el nivell de referència de l'OMS (40 µg/m³). Tanmateix, d'acord amb l'evolució anual de l'estació de Ciutadella i Poblenou, si disposéssim de dades de l'1 de gener al 31 de desembre de 2016, considerem que es compliria el nivell de referència anual de l'OMS i el valor límit anual de la UE per al NO₂.

Respecte al valor límit horari, es va produir una superació dels 200 µg/m³ el dia 05.09.2016 de 9 a 10h. (212 µg/m³). La normativa permet fins a 18 superacions horàries al llarg de l'any. Avaluant la resta d'estacions de la xarxa i la resta de pics durant el període, aquesta situació seria atribuïble a una emissió molt puntual i propera a la Unitat Mòbil, instal·lada en un punt de càrrega i descàrrega de mercaderies.

3.2. PM₁₀**3.2.1. NIVELLS DE REFERÈNCIA**

PM₁₀	Valors Límit UE (1) vigents a partir 01/01/2005	WHO AQG (2)
Valor Límit diari (VLd)	50 µg/m ³	50 µg/m ³
Superacions Valor Límit diari	No es podrà superar més de 35 dies per any civil Percentil 90,4 igual o inferior a 50 µg/m ³	-
Valor Límit Mitjana anual (VLa)	40 µg/m ³	20 µg/m ³

(1) RD 102/2011 i Directiva 2008/50/CE

(2) Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre (Organización Mundial de la Salud , 2005).

3.2.2. EQUIPS DE MOSTREIG

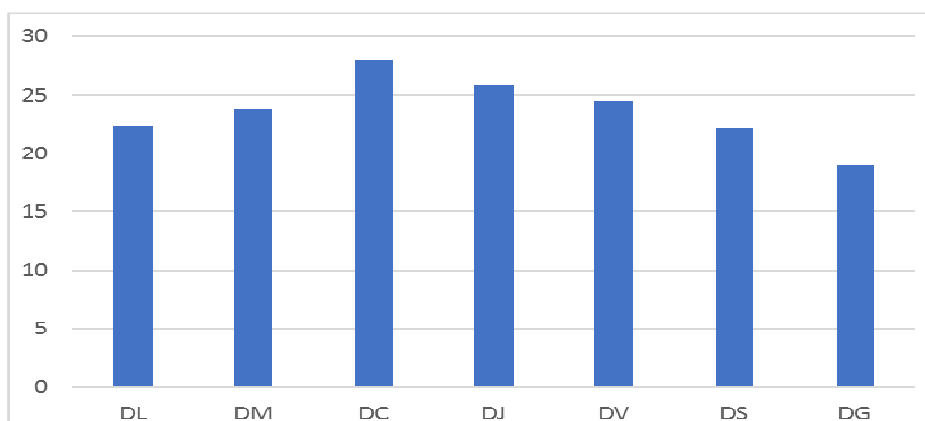
Captador d'alt volum seqüencial amb control màsic de cabal, capacitat per 15 filtres de fibra de quars de 150 mm.	
Fabricant	MCV, SA
Model	CAV-A/MSb
nº sèrie	A-013/1049
Norma	UNE-EN 12341:2015

3.2.3. RESULTATS**Període: 28.07.2016 - 16.01.2017**

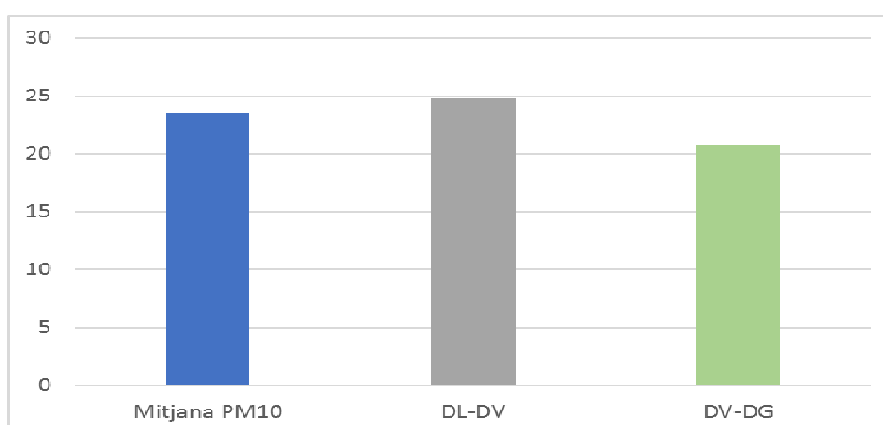
PM₁₀ (Dades en µg/m ³)	UNITAT MÒBIL	Trànsit			Fons urbà					
		Eixample	Gràcia Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	IES Verdaguer	IES Goya	Zona Universitària	Vall Hebron
Mitjana UE: 40 µg/m ³ OMS: 20 µg/m ³	24	27	26	27	28	24	28	20	21	20
Màxim diari. Valor límit diari: 50 µg/m ³	64	66	67	58	64	63	59	59	60	63
Superacions VLd	2	6	4	4	6	3	4	1	1	1
Percentil 90,4 50 µg/m ³	38	43	39	39	40	37	39	30	32	29
% Dades	79	99	92	97	100	94	80	50	98	97

3.2.4. PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL

Per dia de la setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

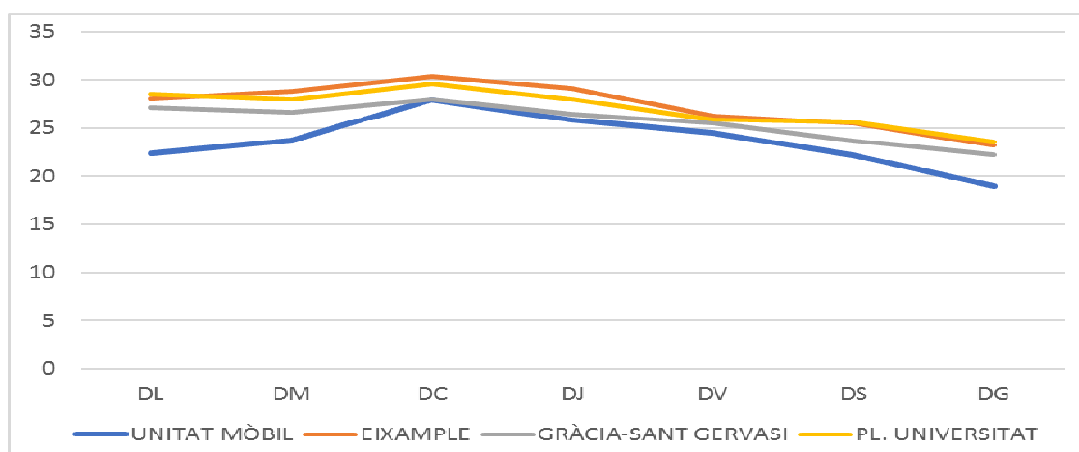


Per dies feiners i caps de setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

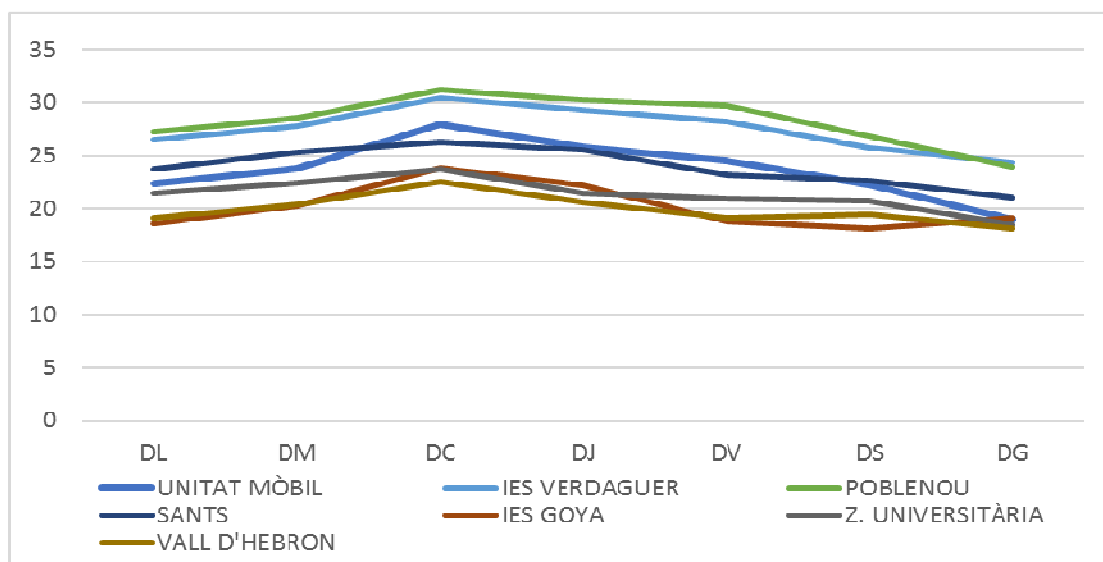


3.2.5. COMPARACIÓ DELS PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL AMB LES ESTACIONS DE LA XVPCA

Per dia de la setmana i estacions de trànsit (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Per dia de la setmana i estacions de fons urbà (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



3.2.6. VALORACIÓ

La contribució d'altres fonts diferents del trànsit als nivells de PM_{10} de la ciutat, fa que estacions de fons urbà presentin nivells fins i tot superiors a les estacions de trànsit. Així, els nivells de PM_{10} mesurats per la Unitat Mòbil són equivalents a l'estació de fons urbà de Sants, ubicada al mateix Districte de Sants-Montjuïc, i inferiors a les estacions de trànsit (Eixample, Gràcia-Sant Gervasi i Plaça Universitat) i de fons de Poblenou i l'IES Verdaguer.

El perfil setmanal, mostra un màxim els dimecres (increment del 19% respecte la mitjana), i un descens els caps de setmana, especialment en diumenges (disminució del 19% respecte la mitjana). La menor contribució del trànsit a aquest contaminant fa que la reducció dels caps de setmana sigui inferior al NO_2 .

Respecte a l'avaluació, si extrapolem la mitjana durant el període ($24 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a tot l'any es compleix el valor límit anual de protecció de la salut de la UE ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) però es supera el nivell de referència més estricte de l'OMS ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Considerem que aquesta avaluació seria equivalent amb mesures durant tot l'any.

Respecte al valor límit diari, es van produir 2 superacions del $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de mitjana diària. Per aquest valor límit, també es compliria el nivell establert per la UE (es permeten 35 dies amb superació a l'any).

3.3. PM_{2,5}

3.3.1. NIVELLS DE REFERÈNCIA

PM _{2,5}	Valors Límit UE (1) vigents a partir 01/01/2015	Valors Límit UE (1) vigents a partir 01/01/2020	WHO AQG (2)
Valor Límit diari (VLd)	-	-	25 µg/m ³
Valor Límit Mitjana anual (VLa)	25 µg/m ³	20 µg/m ³	10 µg/m ³

(1) RD 102/2011 i Directiva 2008/50/CE

(2) Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre (Organización Mundial de la Salud, 2005).

3.3.2. EQUIPS DE MOSTREIG

Captador d'alt volum seqüencial amb control màsic de cabal, capacitat per 15 filtres de fibra de quars de 150 mm.	
Fabricant	MCV, SA
Model	CAV-A/MSb
nº sèrie	A-011/1049
Norma	UNE-EN 12341:2015

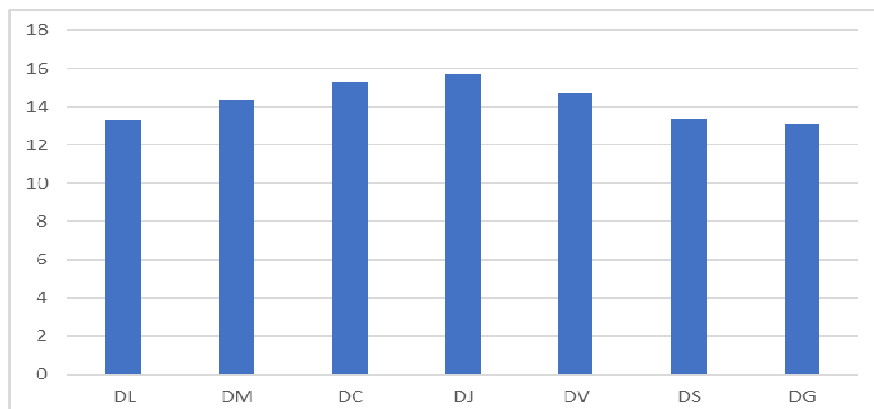
3.3.3. RESULTATS

Període: 28.07.2016 - 16.01.2017

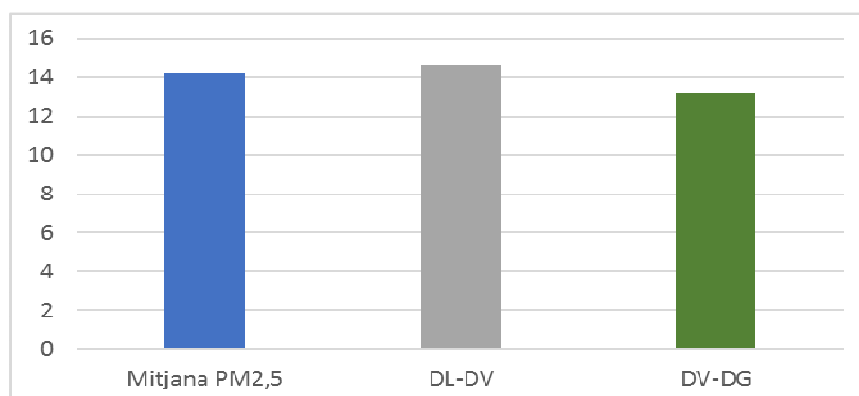
PM _{2,5} (Dades en µg/m ³)	UNITAT MÒBIL	Trànsit			Fons urbà			
		Eixample	Gràcia Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	IES Goya	Zona Universitària	Vall Hebron
Mitjana UE: 25 µg/m ³ OMS: 10 µg/m ³	14	16	15	17	16	12	12	12
Màxim diari OMS: 25 µg/m ³	32	36	44	37	38	29	30	30
Superacions màxim diari OMS	7	18	13	17	15	1	3	4
% Dades	80	99	95	99	96	44	94	95

3.3.4. PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL

Per dia de la setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

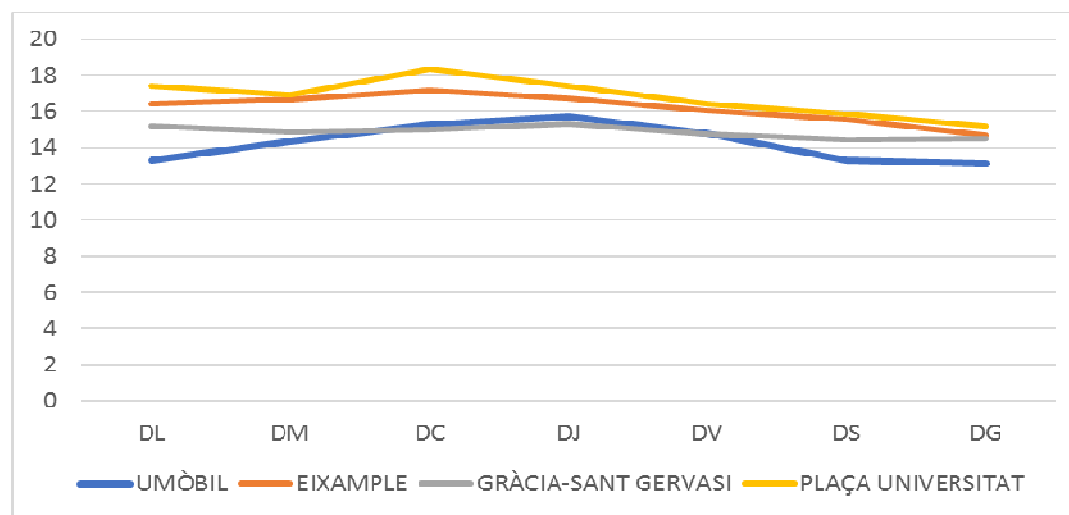


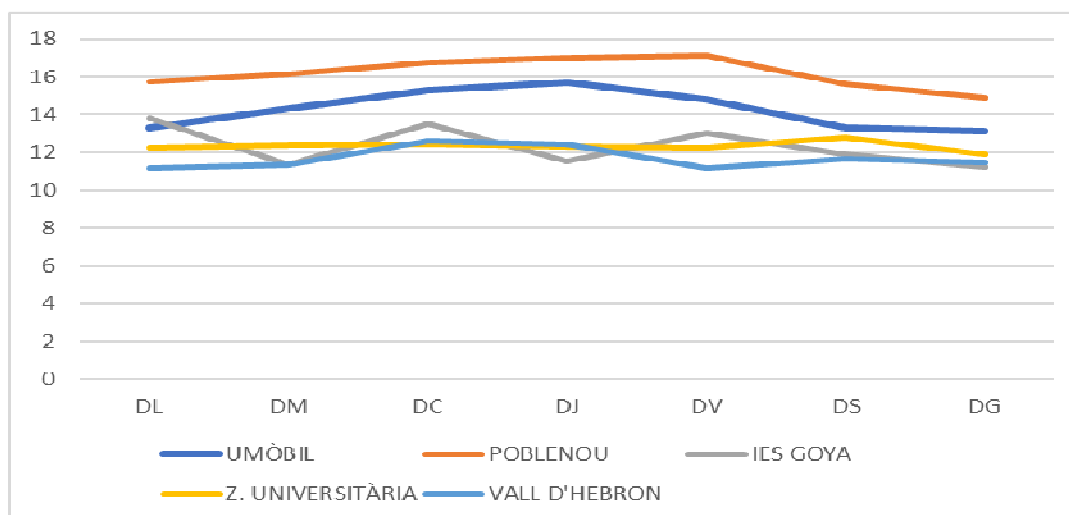
Per dies feiners i caps de setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



3.3.5. COMPARACIÓ DELS PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL AMB LES ESTACIONS DE LA XVPCA

Per dia de la setmana i estacions de trànsit (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Per dia de la setmana i estacions de fons urbà (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**3.3.6. VALORACIÓ**

Com succeeix amb les partícules PM_{10} , els nivells de $\text{PM}_{2.5}$ mesurats per la Unitat Mòbil són inferiors a les estacions de trànsit (Eixample, Gràcia-Sant Gervasi i Plaça Universitat) i de l'estació de fons urbà de Poblenou, però són superiors als nivells de les estacions de fons més allunyades del trànsit com l'IES Goya, Vall d'Hebron i Zona Universitària.

El perfil setmanal mostra una major estabilitat respecte els NO_2 i PM_{10} , tot i que presenta un màxim els dijous (increment del 10% respecte la mitjana), i un descens els caps de setmana, especialment en diumenges (disminució del 8% respecte la mitjana).

Respecte a l'avaluació, si extrapolem la mitjana durant el període ($14 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a tot l'any es compleix el valor límit anual de protecció de la salut de la UE ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i es supera el nivell de referència anual més estricte de l'OMS ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Aquesta avaluació seria equivalent amb mesures durant tot l'any.

La relació $\text{PM}_{2.5}/\text{PM}_{10}$ és de 0,61, valor que mostra un major pes de la fracció fina ($<2,5 \mu\text{m}$ de diàmetre), fet habitual a la resta d'estacions de la ciutat, que es situen entre 0,57 i 0,62.

Respecte al nivell de referència diari de l'OMS, es van produir 7 superacions del $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, situant-se com succeeix amb la mitjana del període, per sota de les estacions de trànsit i Poblenou, i per sobre de la resta d'estacions.

3.4. SO₂

3.4.1. NIVELLS DE REFERÈNCIA

SO ₂	Valors Límit UE (1) vigents a partir 01/01/2005	WHO AQG (2)
Valor Límit horari (VLh)	350 µg/m ³	-
Superacions Valor Límit horari	No es podrà superar en més de 24 ocasions per any civil	-
Valor Límit diari (VLd)	125 µg/m ³	20 µg/m ³
Superacions Valor Límit diari	No es pot superar en més de 3 ocasions per any civil	-
Valor límit 10 minutal	-	500 µg/m ³
Llindar horari d'alerta	500 µg/m ³	-

(1) RD 102/2011 i Directiva 2008/50/CE

(2) Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre (Organización Mundial de la Salud , 2005).

3.4.2. EQUIP DE MOSTREIG

Analitzador en continu diòxid de sofre (SO ₂), basat en el principi de detecció de la fluorescència ultraviolada.	
Fabricant	Thermo
Model	43C
nº sèrie	72194370
Norma	UNE-EN 14212:2013

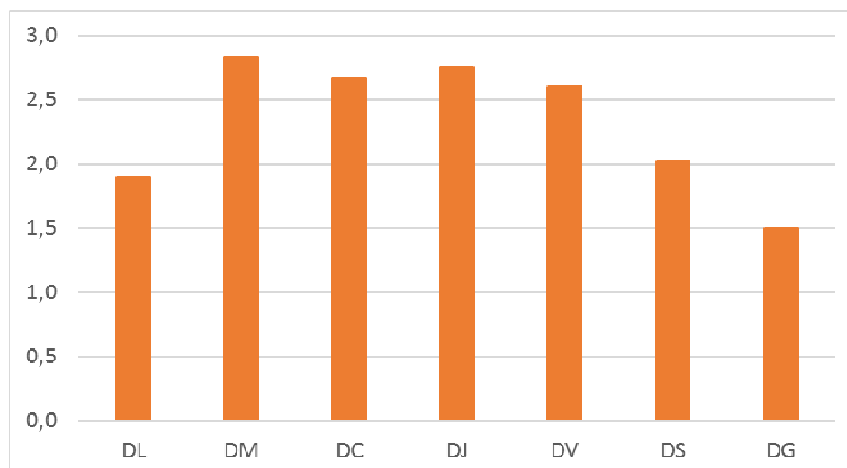
3.4.3. RESULTATS

Període: **20.10.2016 - 16.01.2017**

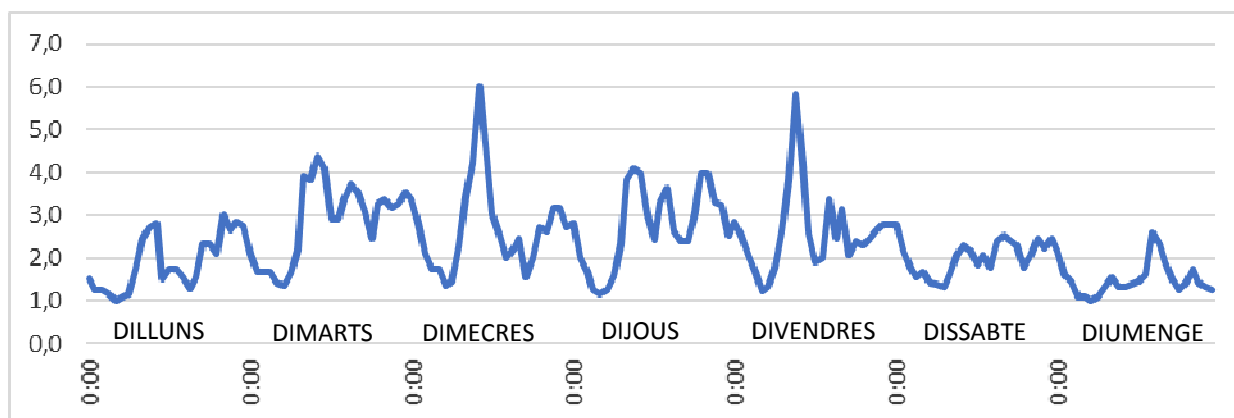
SO ₂ (Dades en µg/m ³)	UNITAT MÒBIL	Trànsit		Fons urbà	
		Eixample	Gràcia Sant Gervasi	Palau Reial	Vall d'Hebron
Mitjana anual	2	2	2	2	2
Màxim horari Valor límit horari UE:350 µg/m ³	24	17	25	9	8
Superacions VLh No es podrà superar en més de 24 ocasions per any	0	0	0	0	0
Màxim diari Valor Límit diari UE:125 µg/m ³ OMS: 20 µg/m ³	6	7	7	4	3
Superacions VLd No es podrà superar en més de 3 ocasions per any	0	0	0	0	0
Nombre de dades vàlides en %	94	98	94	99	89

3.4.4. PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL

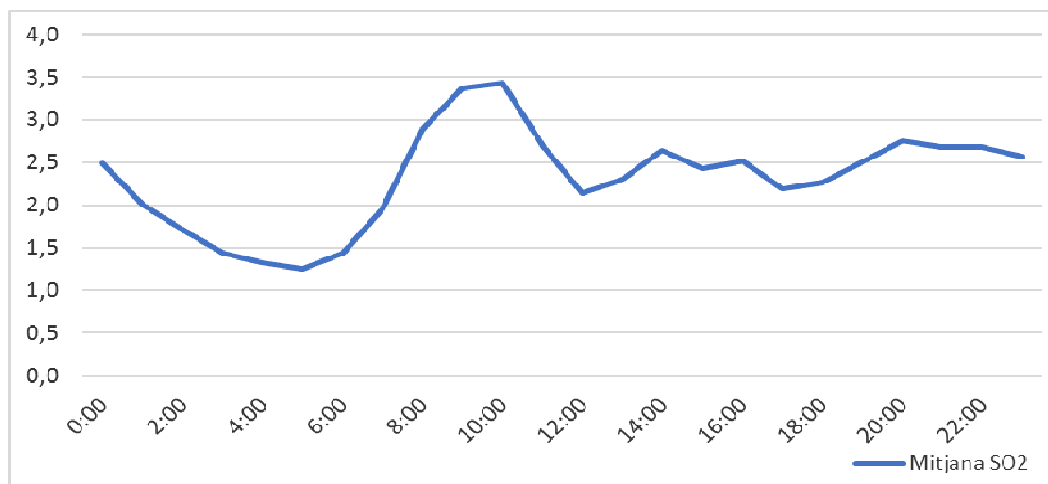
Per dia de la setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

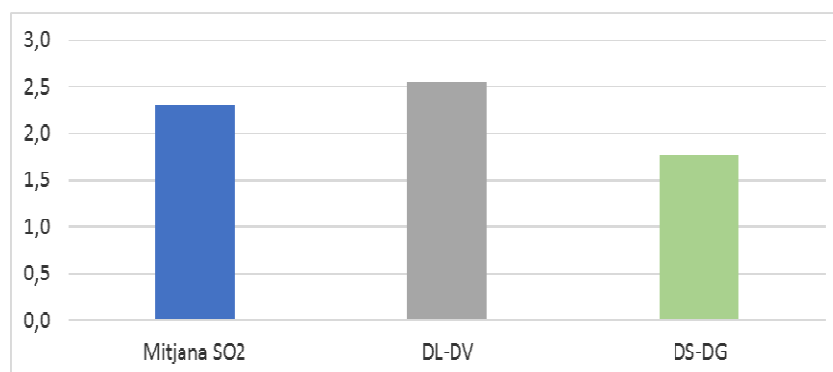
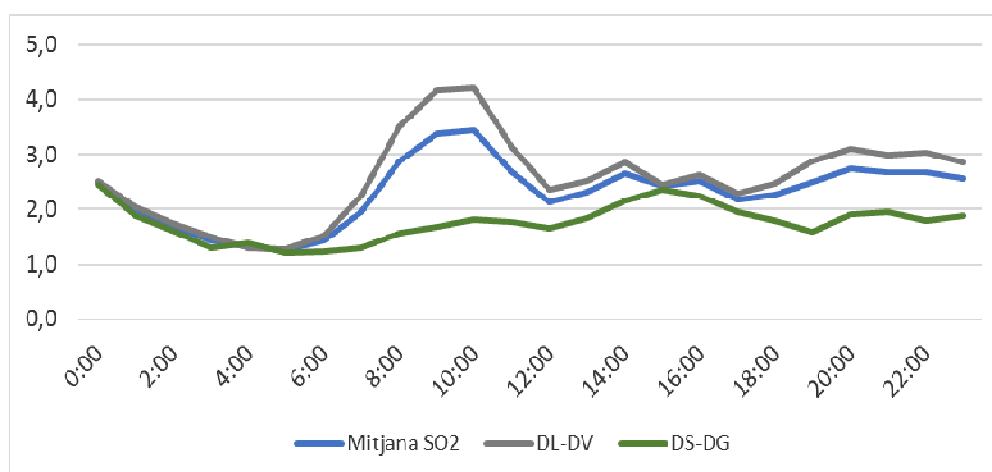
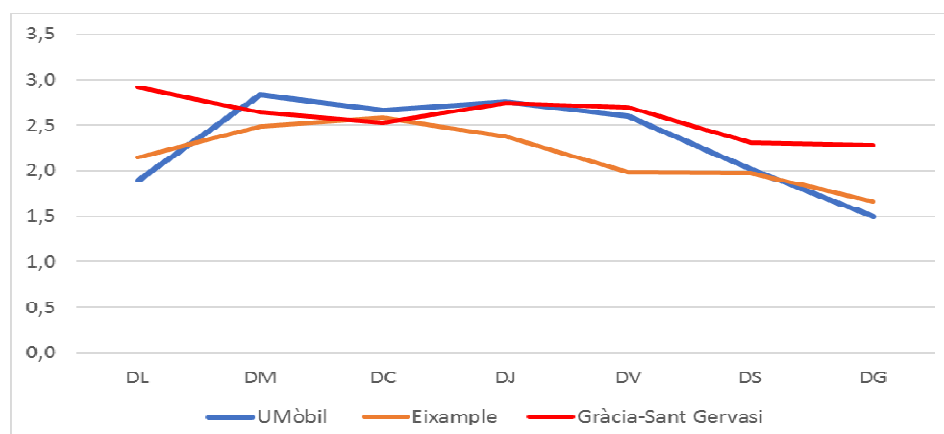


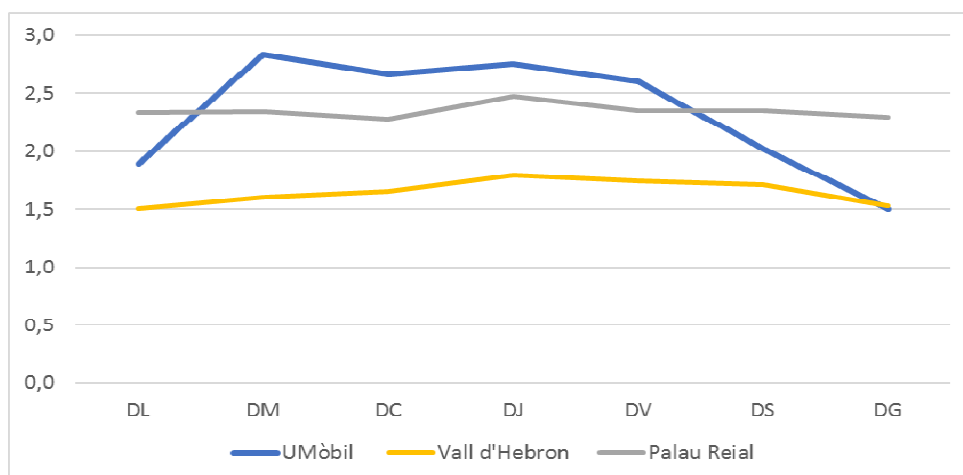
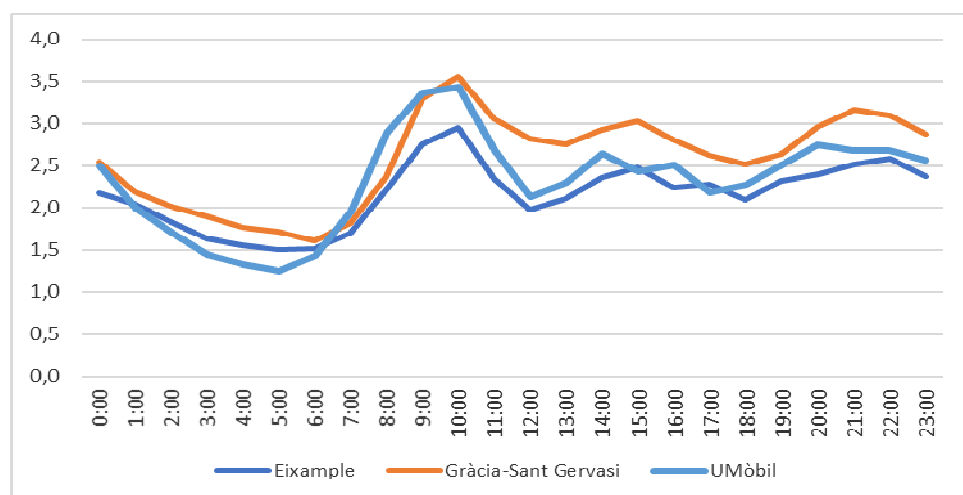
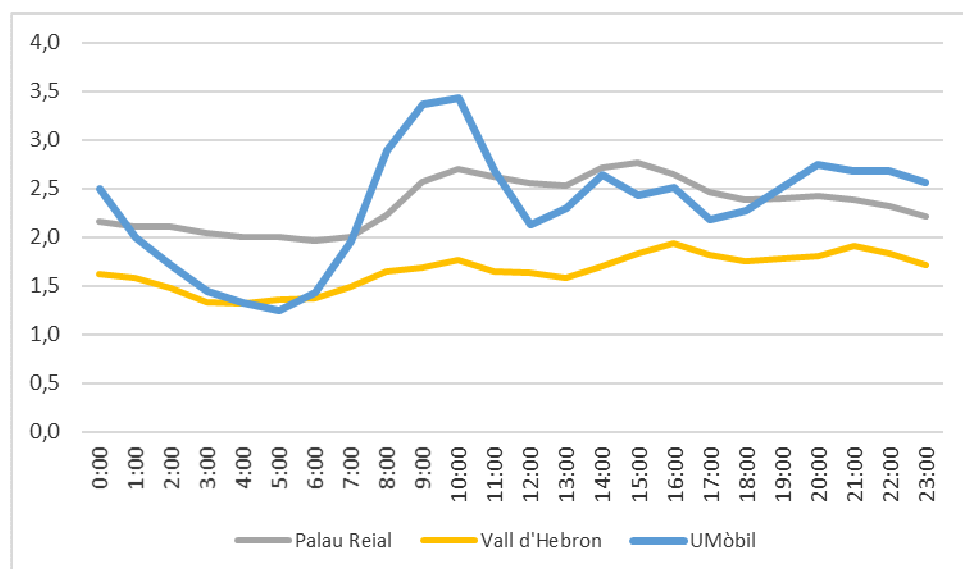
Per hores i dia de la setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Per hores (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Per dies feiners i caps de setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**Per hores en dies feiners i caps de setmana** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**3.4.5.COMPARACIÓ DELS PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL AMB LES ESTACIONS DE LA XVPCA****Per dia de la setmana i estacions de trànsit** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Per dia de la setmana i estacions de fons urbà (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**Per hores i estacions de trànsit** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**Per hores i estacions de fons urbà** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

3.4.6. VALORACIONS

Si bé el SO_2 està molt relacionat amb les emissions dels vaixells, aquest contaminant és pràcticament residual a la ciutat.

Els nivells horaris i diaris es mantenen molt per sota dels corresponents valors límit de la UE i dels nivells de referència de l'OMS, tant a les estacions fixes de la ciutat com a la Unitat Mòbil.

Respecte als perfils horaris i diaris, els nivells mesurats a la Unitat Mòbil són més propers a les estacions de trànsit de la ciutat. Respecte al perfil setmanal, els diumenges els nivells de SO_2 disminueixen un 35% respecte la mitjana del període.

3.5. O₃

3.5.1. NIVELLS DE REFERÈNCIA

O ₃	Valor UE (1) vigents a partir 01/01/2010	WHO AQG (1)
Valor Objectiu Màxim 8-horari (VO8-h) protecció salut	120 µg/m ³	100 µg/m ³
Superacions Valor Objectiu Màxim 8-horari (VO8-h)	No es podrà superar més de 25 dies per cada any civil de promig en un període de 3 anys.	-
Llindar horari d'informació a la població (LIP)	180 µg/m ³	-
Llindar horari d'alerta a la població (LAP)	240 µg/m ³	-

(1) RD 102/2011 i Directiva 2008/50/CE

(2) Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre (Organización Mundial de la Salud, 2005).

3.5.2. EQUIP DE MOSTREIG

Analitzador en continu d'ozó, específic per a baixes concentracions, basat en el principi de detecció per absorció de radiació ultravioleta.	
Fabricant	SIR, SA
Model	S-5014
nº sèrie	117
Norma	UNE-EN 14625:2013

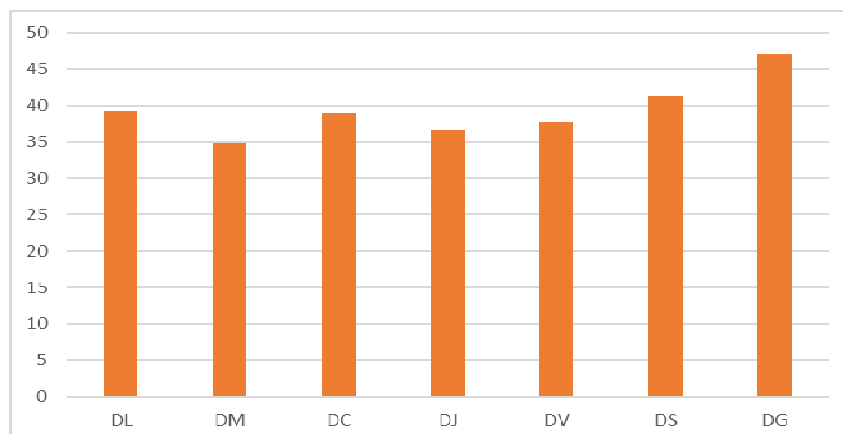
3.5.3. RESULTATS

Període: 28.07.2016 - 16.01.2017

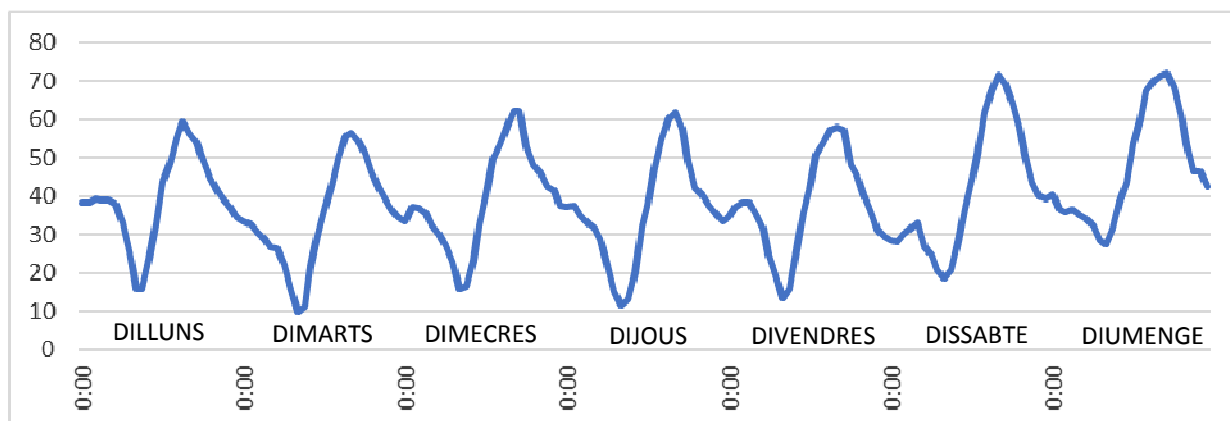
O ₃ (Dades en µg/m ³)	UNITAT MÒBIL	Trànsit		Fons urbà		
		Eixample	Gràcia Sant Gervasi	Palau Reial	Ciutadella	Vall d'Hebron
Mitjana anual	39	31	36	48	37	50
Màxim 8-horari						
Valor objectiu UE: 120 µg/m ³	106	103	100	124	110	119
WHO AQG: 100 µg/m ³						
Superacions Màxim 8-horari						
nombre de dies	0	0	0	1	0	0
Màxim horari	111	114	107	130	121	127
Superacions Llindar horari d'Informació						
Llindar Informació Població: 180 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
Superacions Llindar horari d'Alerta						
Llindar Alerta Població: 240 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
Nombre de dades vàlides						
en %	95	97	93	98	95	88

3.5.4. PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL

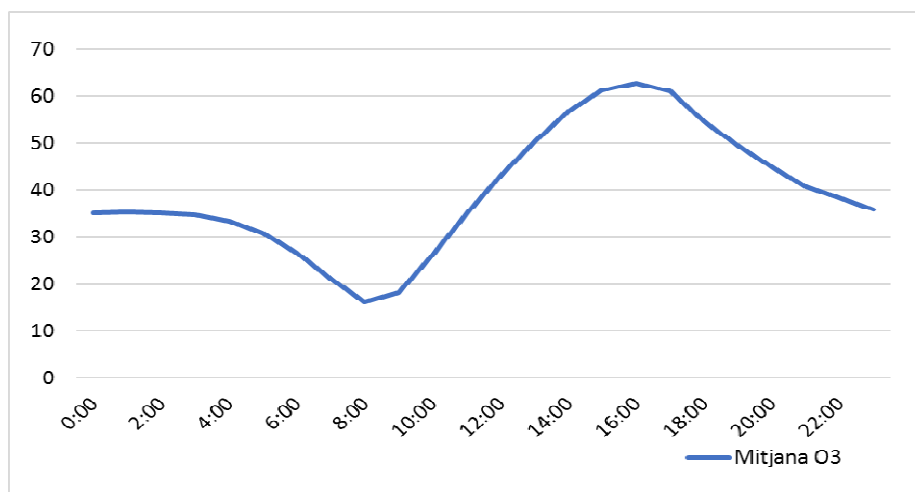
Per dia de la setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

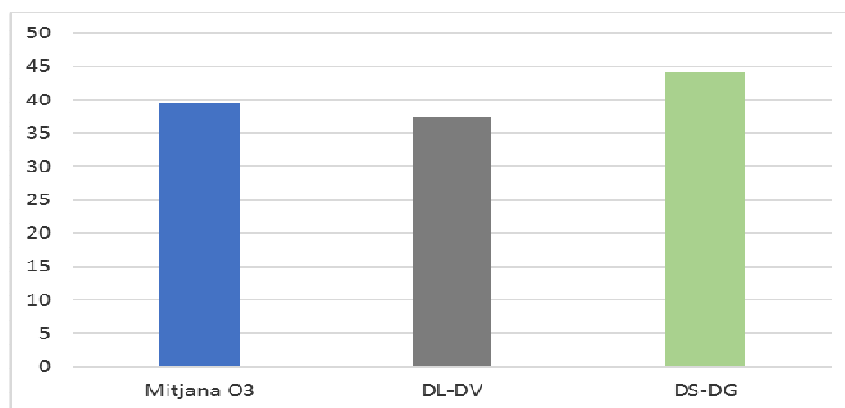
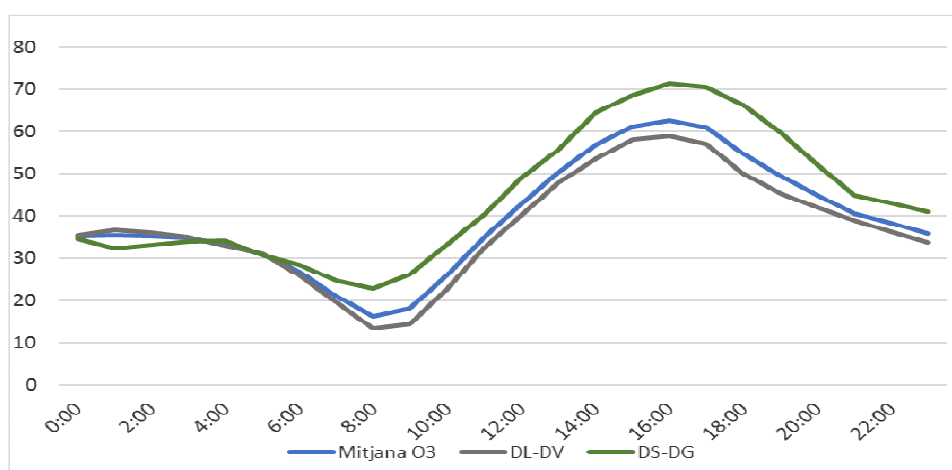
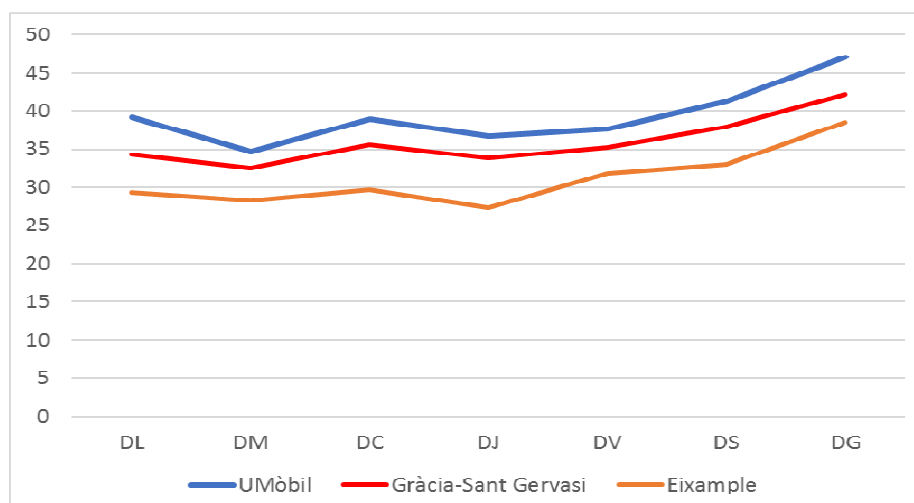


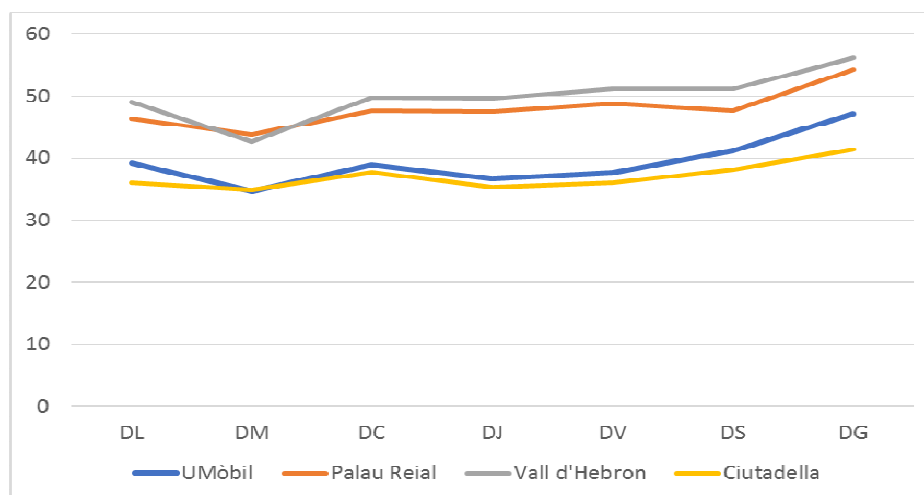
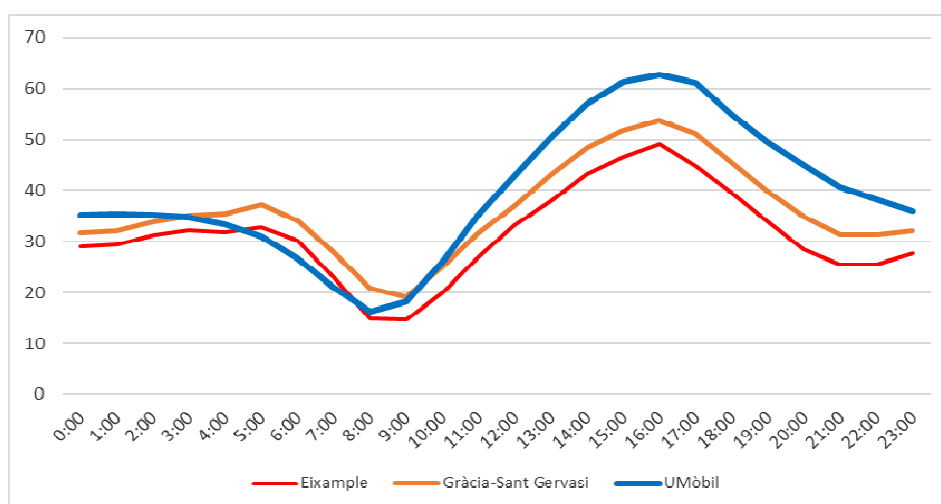
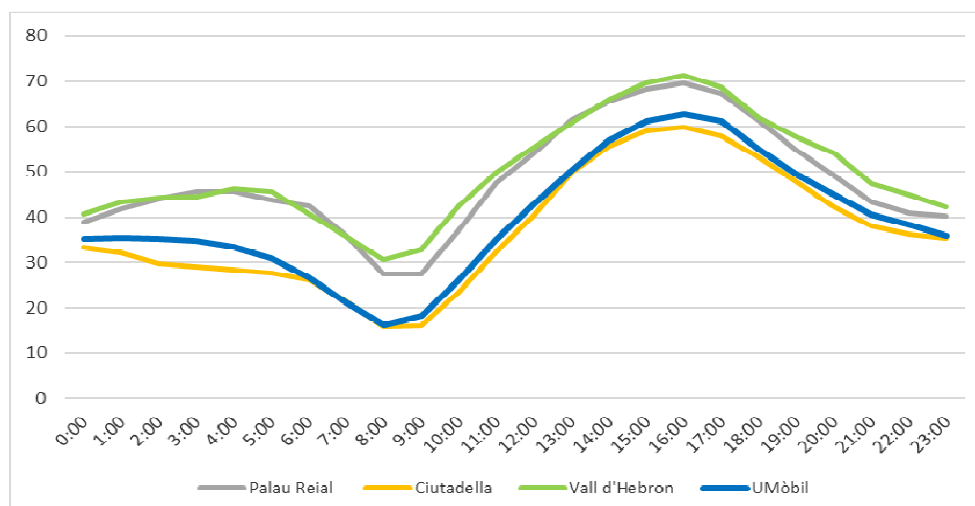
Per hores i dia de la setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Per hores (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Per dies feiners i caps de setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**Per hores en dies feiners i caps de setmana** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**3.5.5.COMPARACIÓ DELS PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL AMB LES ESTACIONS DE LA XVPCA****Per dia de la setmana i estacions de trànsit** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Per dia de la setmana i estacions de fons urbà (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**Per hores i estacions de trànsit** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**Per hores i estacions de fons urbà** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

3.5.6. VALORACIONS

L'ozó és un contaminant secundari, format a partir de les reaccions entre els que destaquen els NOx i els compostos orgànics volàtils en presència de radiació solar. A diferència dels altres contaminants, els nivells més elevats d'ozó es detecten en les zones rurals i suburbanes allunyades del trànsit intens, atès que la molècula d'ozó té molta afinitat amb el NO (contaminant primari del trànsit) i reacciona ràpidament per formar NO₂ ($\text{NO} + \text{O}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{O}_2$).

Atès aquests condicionants, els perfils horaris i setmanals per aquest contaminant difereixen de la resta de contaminants, detectant-se els nivells màxims en hores d'elevada insolació (sobre les 16h) i en caps de setmana, quan es redueixen les emissions del trànsit.

Respecte als nivells de la Unitat Mòbil, els nivells d'ozó són superiors als de les estacions de trànsit i inferiors a les estacions de fons urbà més allunyades del trànsit rodat. Aquesta avaluació és coherent amb la ubicació de la Unitat Mòbil i els nivells mesurats de NOx.

Respecte a l'avaluació, es compleix el valor objectiu del màxim 8-horari de la UE (120 µg/m³) i per contra es supera el nivell de referència de l'OMS (100 µg/m³).

El nivell màxim horari mesurat a la Unitat Mòbil (111 µg/m³) s'ha mantingut allunyat del llindar d'informació a la població (180 µg/m³) per aquest contaminant.

3.6. CO

3.6.1. NIVELLS DE REFERÈNCIA

CO	Valor Límit UE (1) vigents a partir 01/01/2005	WHO AQG (2010) (2)
Valor Límit 8-horari (VL8-h)	10 mg/m ³	10 mg/m ³
Valor límit diari	-	100 mg/m ³
Valor límit horari	-	35 mg/m ³

(1) RD 102/2011 i Directiva 2008/50/CE

(2) Air Quality Guidelines for Europe, 2n edition (WHO, 2000).

3.6.2. EQUIP DE MOSTREIG

Analitzador en continu de monòxid de carboni, específic per a baixes concentracions en l'aire en condicions atmosfèriques, i basat en el principi de detecció per absorció d'infrarojos.	
Fabricant	Monitor Europe
Model	ML9830B
nº sèrie	913B
Norma	UNE-EN 14626:2013

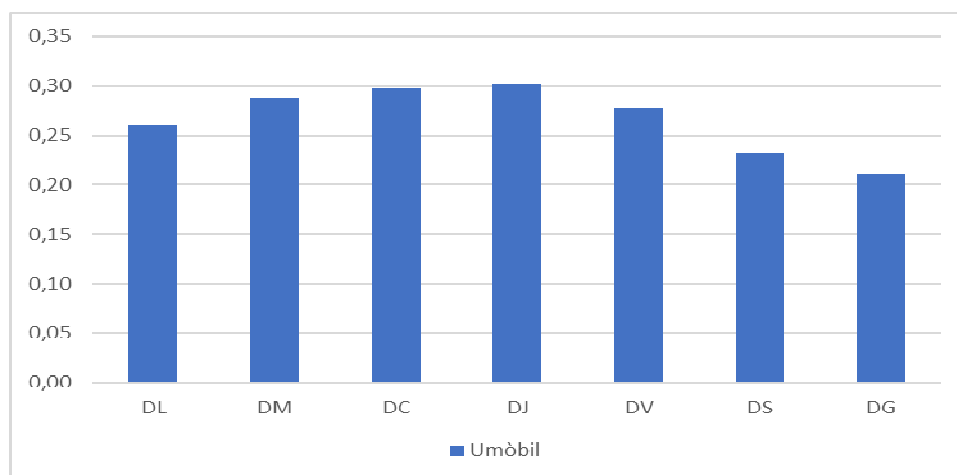
3.6.3. RESULTATS

Període: 14.10.2016 - 16.01.2017

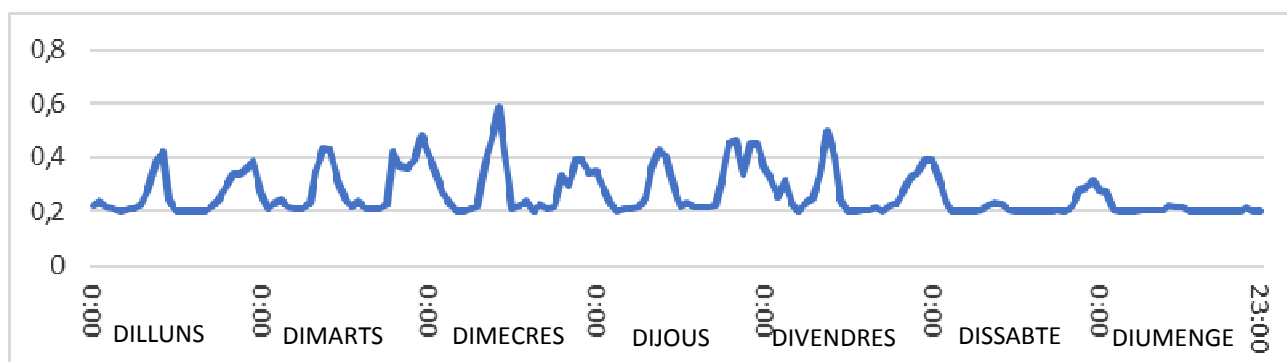
CO (Dades en mg/m ³)	UNITAT MÒBIL	Trànsit		Fons urbà	
		Eixample	Gràcia Sant Gervasi	Palau Reial	Vall d'Hebron
Màxim 8-horari Valor límit: 10 mg/m ³ WHO AQG: 10 mg/m ³	1,4	3,6	4,2	1,6	0,8
Màxim horari WHO AQG: 30 mg/m ³	2,3	7	7	2,1	1,4
Mitjana anual	0,3	0,8	0,5	0,4	0,3
Nombre de dades vàlides en %	94	87	92	98	85

3.6.4. PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL

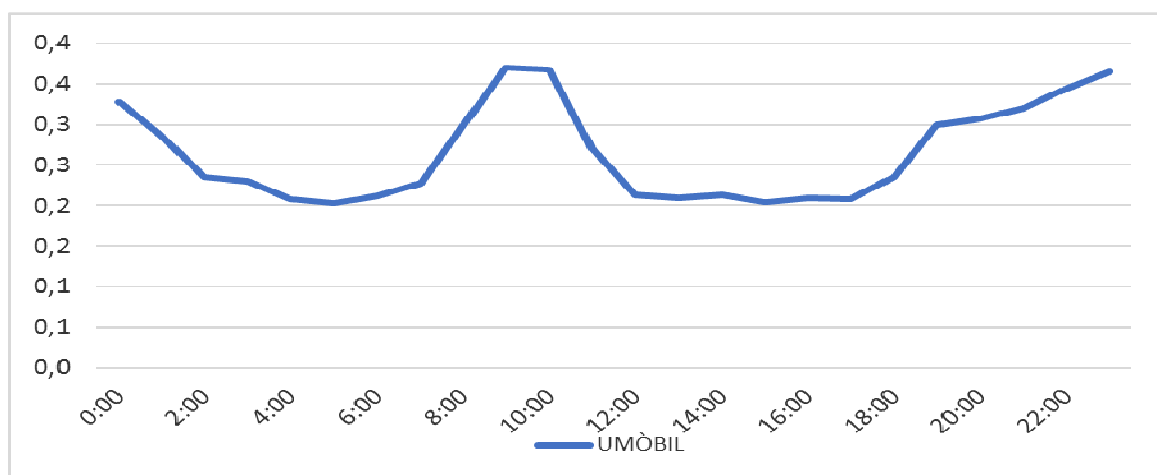
Per dia de la setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

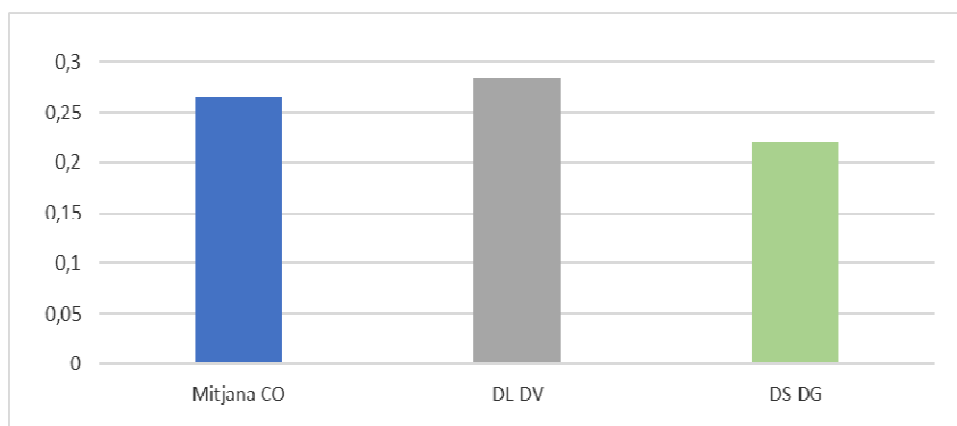
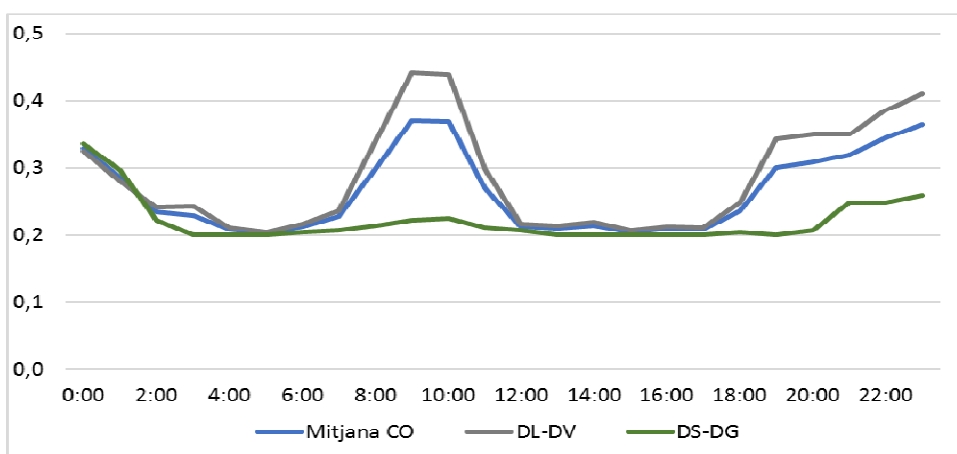
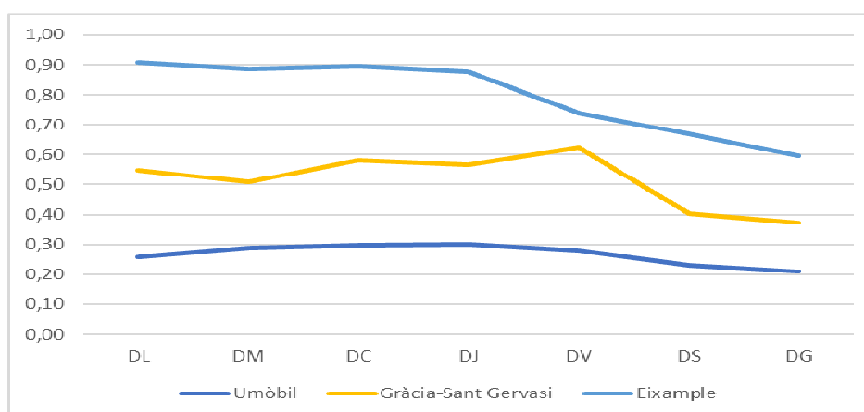


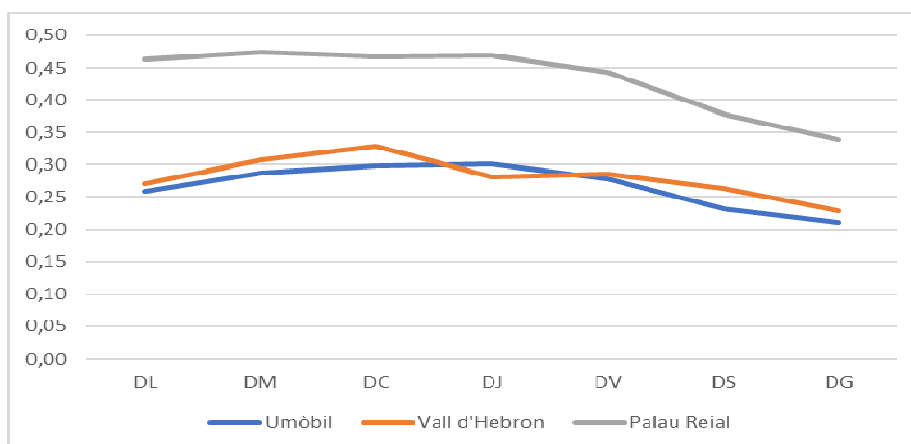
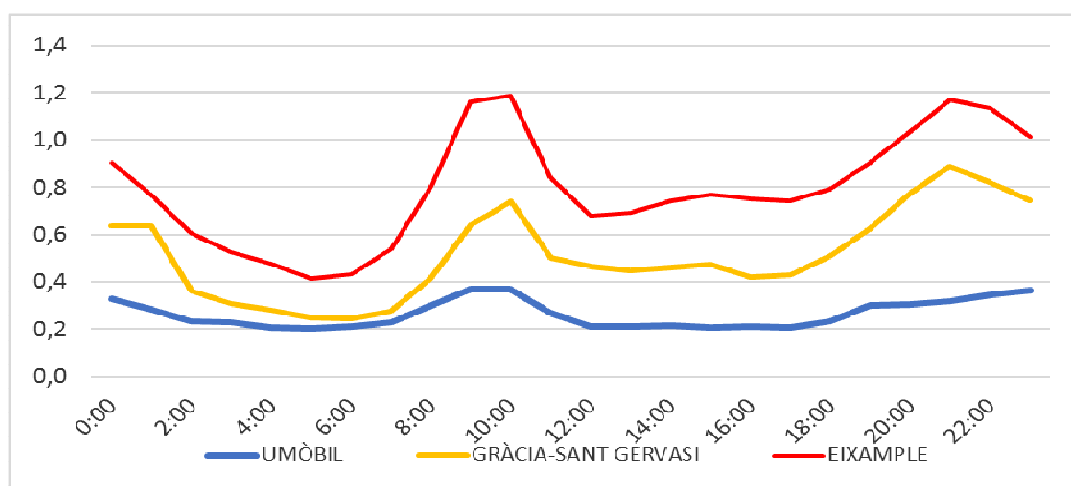
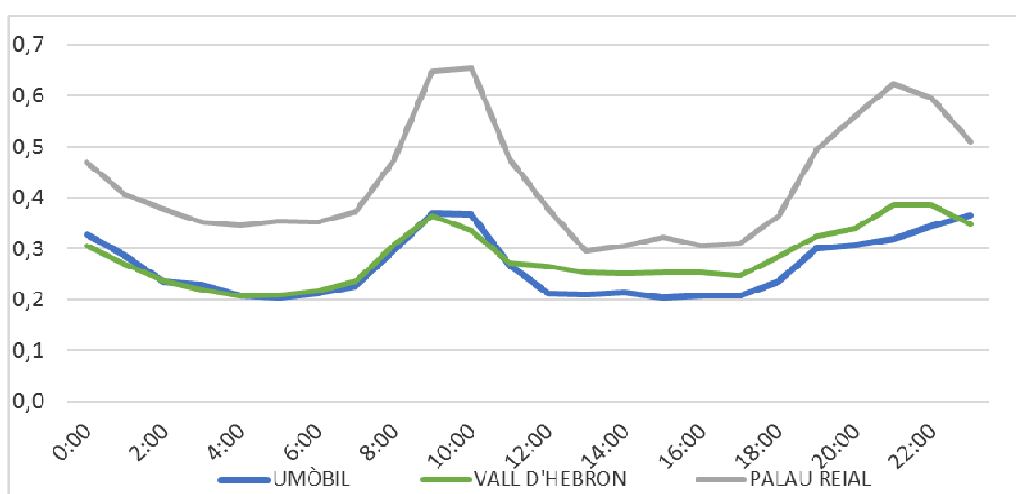
Per hores i dia de la setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Per hores (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Per dies feiners i caps de setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**Per hores en dies feiners i caps de setmana** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**3.6.5.COMPARACIÓ DELS PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL AMB LES ESTACIONS DE LA XVPCA****Per dia de la setmana i estacions de trànsit** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Per dia de la setmana i estacions de fons urbà (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**Per hores i estacions de trànsit** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**Per hores i estacions de fons urbà** (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

3.6.6. VALORACIONS

El CO, indicador clàssic de les emissions del trànsit, presenta uns nivells molt baixos a tota la ciutat.

Els nivells màxims 8-horaris mesurats a les estacions fixes i la Unitat Mòbil es mantenen molt per sota del corresponent valor límit de la UE i del nivell de referència de l'OMS.

Respecte als perfils horaris i diaris de la Unitat Mòbil, els nivells segueixen un perfil molt marcat per la dinàmica del trànsit, amb màxims sobre les 8-9 h. del matí i un altra pic a partir de les 20h. durant els dies feiners, i amb un perfil molt diferenciat durant els caps de setmana, on presenta una corba molt plana, amb màxims lleugers en horaris de matinada. Durant els diumenges, els nivells van disminuir un 20% respecte la mitjana del període.

3.7. BENZÈ

3.7.1. NIVELLS DE REFERÈNCIA

Benzè	Valor Límit UE (1) vigents a partir 01/01/2010	WHO AQG (2)
Valor Límit Mitjana anual (VLa)	5 µg/m ³	1,7 µg/m ³

(1) RD 102/2011 i Directiva 2008/50/CE

(2) Air Quality Guidelines for Europe, 2n edition (WHO, 2000).

3.7.2. EQUIP DE MOSTREIG

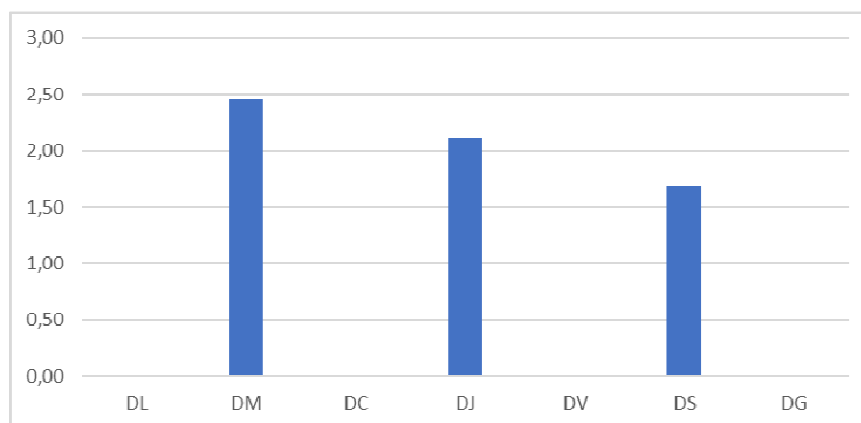
Captador de petit volum, amb programació de cabal de treball amb control màssic. Tubs TD d'acer inoxidable amb sorbent de carbó actiu Carbopack Mesh.	
Fabricant	MCV, SA
Model	CPV/COV
nº sèrie	A-121M
Norma	UNE-EN 14662:2006 part I

3.7.3. RESULTATS

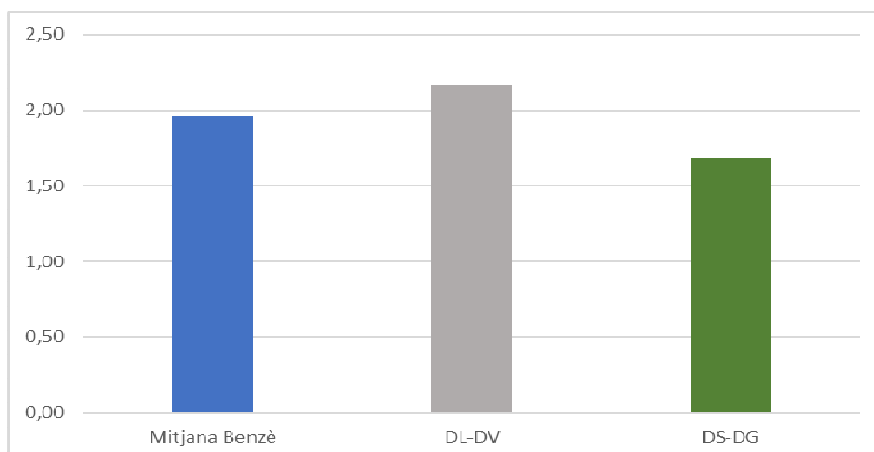
Benzè (Dades en µg/m ³)	UNITAT MÒBIL	Trànsit		Fons urbà	
		Eixample	Gràcia Sant Gervasi	Poblenou	Vall Hebron
Mitjana UE: 5 µg/m ³ OMS: 1,7 µg/m ³	2,0	3,6	2,8	2,1	1,4
% Dades	26	92	36	36	92

3.7.4. PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL

Per dia de la setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

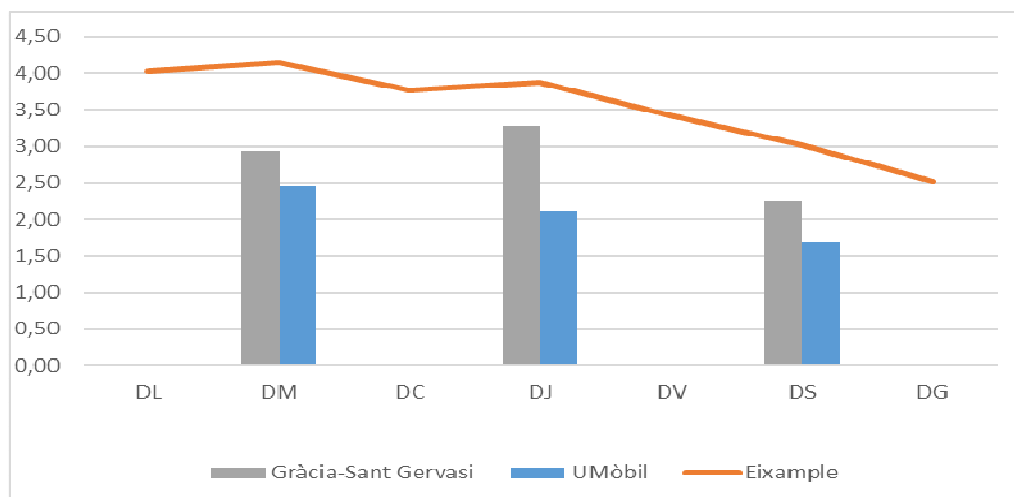


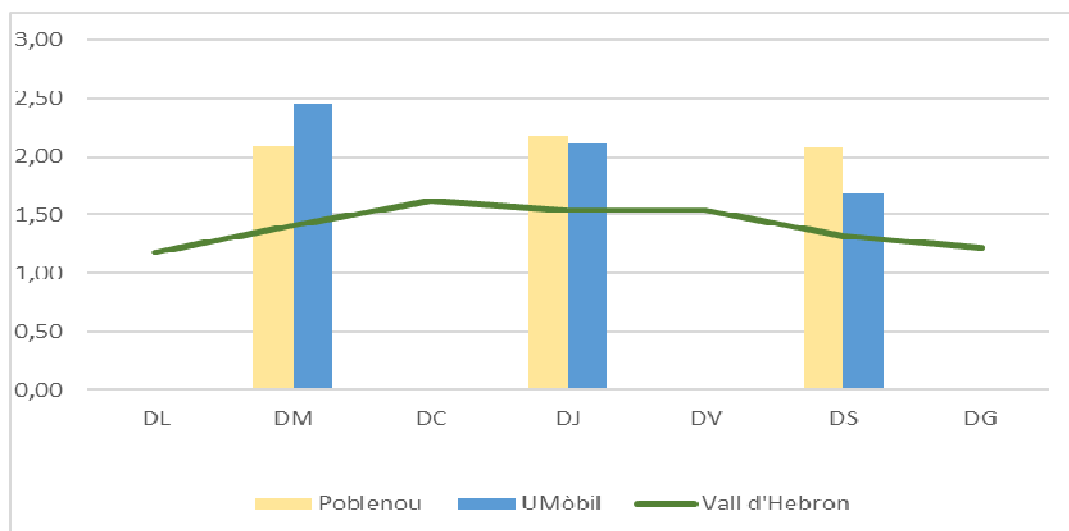
Per dies feiners i caps de setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



3.7.5. COMPARACIÓ DELS PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL AMB LES ESTACIONS DE LA XVPCA

Per dia de la setmana i estacions de trànsit (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Per dia de la setmana i estacions de fons urbà (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**3.7.6. VALORACIÓ**

Si extrapolem a tot l'any els nivells mesurats a la Unitat Mòbil de benzè, carcinogen reconegut, superen el nivell de referència anual de l'OMS ($1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i per contra, complirien el valor límit anual de la UE ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Tanmateix, si avaluem l'evolució dels nivells anuals de l'estació de Poblenou ($1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de mitjana anual durant el 2016), els nivells de benzè a la zona estudiada podrien arribar a complir el valor de l'OMS.

Els nivells de benzè de la Unitat Mòbil són inferiors als nivells mesurats en les estacions de trànsit per aquest contaminant, i són lleugerament inferiors a l'estació de fons urbà de Poblenou.

Respecte al perfil setmanal, els nivells s'incrementen respecte la mitjana del període un 11% en dies feiners i disminueixen un 14% en caps de setmana.

3.8. BENZO(a)PIRÈ

3.8.1. NIVELLS DE REFERÈNCIA

Benzo(a)pirè	Valors Objectiu UE (1) vigents a partir 01/01/2013	WHO AQG (3)
Valor Límit Mitjana anual (VL _a)	1 ng/m ³	0,12 ng/m ³

(1) RD 102/2011 i Directiva 2008/50/CE

(3) Air Quality Guidelines for Europe, 2n edition (WHO, 2000).

3.8.2. EQUIP DE MOSTREIG

Captador d'alt volum seqüencial amb control màsic de cabal, capacitat per 15 filtres de fibra de quars de 150 mm.	
Fabricant	MCV, SA
Model	CAV-A/MSb
nº sèrie	A-013/1049
Norma equip	UNE-EN 12341:2015
Determinació analítica	Norma UNE-EN 15549:2008

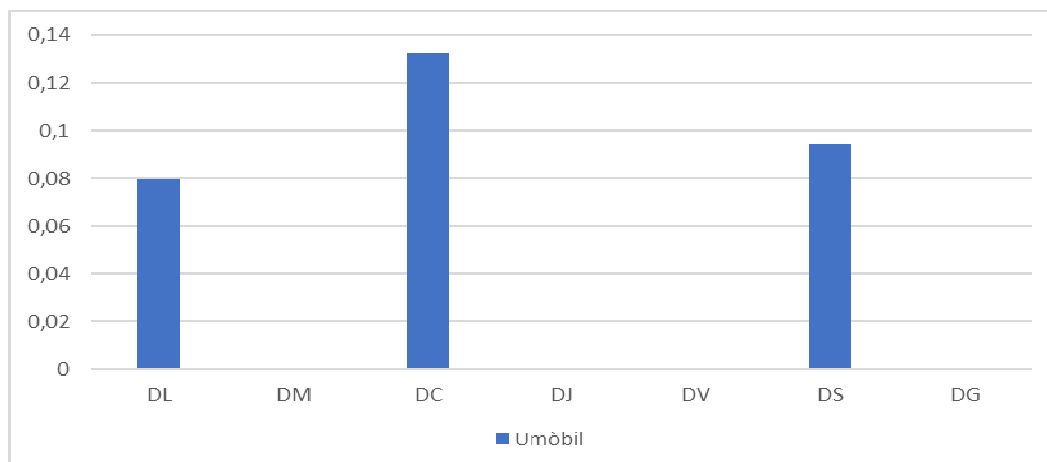
3.8.3. RESULTATS

Període: 28.07.2016 - 16.01.2017

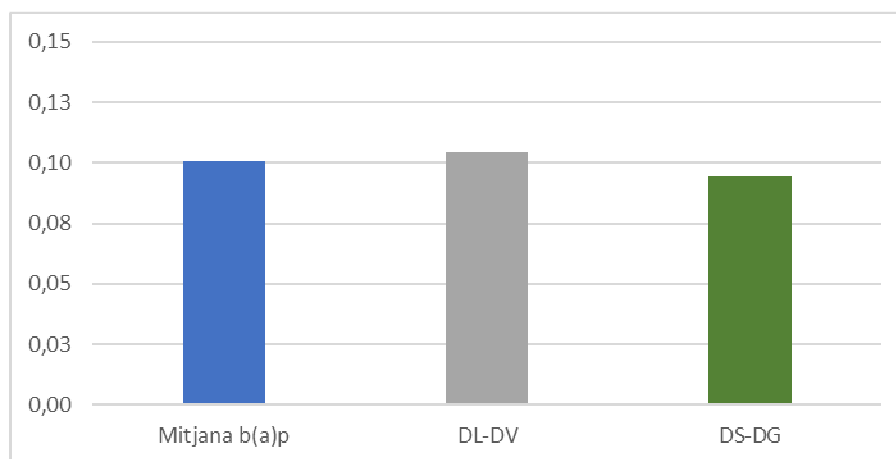
Benzo(a)pirè (Dades en ng/m ³)	UNITAT MÒBIL	Trànsit			Fons urbà					
		Eixample	Gràcia Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	IES Verdaguer	IES Goya	Zona Universitària	Vall Hebron
Mitjana anual WHO AQG: 0,12 ng/m ³ Valor Objectiu UE: 1 ng/m ³	0,10	0,17	0,14	0,15	0,20	0,10	0,14	0,07	0,09	0,08
Nombre de dades vàlides en %	34	42	38	42	41	40	34	50	42	41

3.8.4. PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL

Per dia de la setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

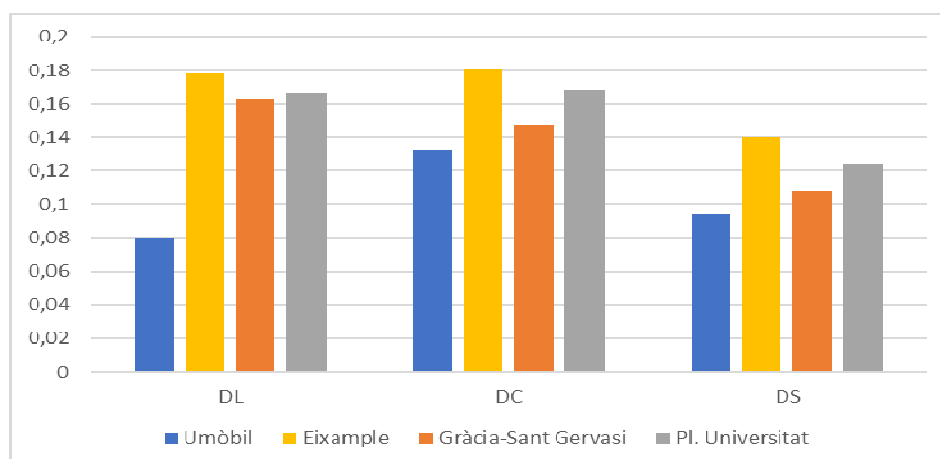


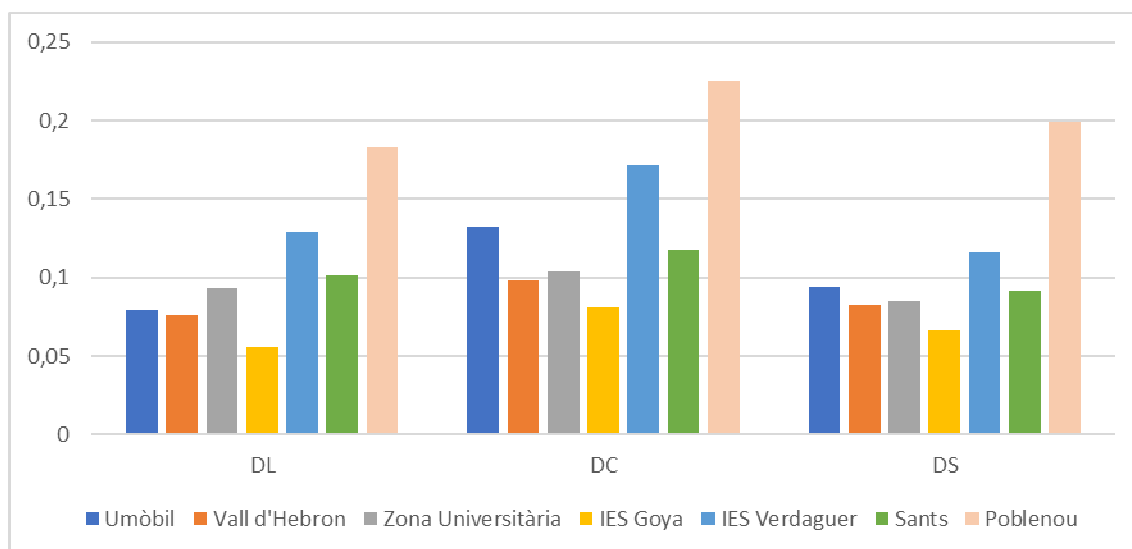
Per dies feiners i caps de setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



3.8.5. COMPARACIÓ DELS PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL AMB LES ESTACIONS DE LA XVPCA

Per dia de la setmana i estacions de trànsit (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Per dia de la setmana i estacions de fons urbà (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**3.8.6. VALORACIÓ**

Els nivells mesurats a la Unitat Mòbil de benzo(a)pirè, carcinogen reconegut, compleixen el nivell de referència de l'OMS i el valor objectiu de la UE. Aquesta avaluació es mantindria si es disposessin de dades durant tot l'any.

Respecte a la resta d'estacions, els nivells de la Unitat Mòbil són equivalents a l'estació de fons urbà de Sants, i es situen per sota de les estacions de trànsit (Eixample, Gràcia-Sant Gervasi i Plaça Universitat) i de les estacions de fons urbà de Poblenou i IES Verdaguer.

Respecte al perfil setmanal, la mitjana dels diumenges és un 6% inferior a la mitjana dels dies feiners (dilluns i dimecres), si bé els nivells més baixos es detecten en dilluns, fet que també succeeix en les estacions de fons urbà de l'IES Goya, Poblenou i Vall d'Hebron.

3.9. ARSÈNIC, CADMI I NÍQUEL

3.9.1. NIVELLS DE REFERÈNCIA

Metalls pesants (As, Cd i Ni)	Valors Objectiu UE (1) vigents a partir 01/01/2013	WHO AQG (3)
As - Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)	6 ng/m ³	6,6 ng/ m ³
Cd- Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)	5 ng/m ³	5 ng/m ³
Ni - Valor Objectiu Mitjana anual (VOa)	20 ng/m ³	25 ng/m ³

(1) RD 102/2011 i Directiva 2008/50/CE

(3) Air Quality Guidelines for Europe, 2n edition (WHO, 2000).

3.9.2. EQUIP DE MOSTREIG

Captador d'alt volum seqüencial amb control màsic de cabal, capacitat per 15 filtres de fibra de quars de 150 mm.	
Fabricant	MCV, SA
Model	CAV-A/MSb
nº sèrie	A-013/1049
Norma equip	UNE-EN 12341:2015
Determinació analítica	Norma UNE-EN 14902:2005

3.9.3. RESULTATS

Període: 28.07.2016 - 16.01.2017

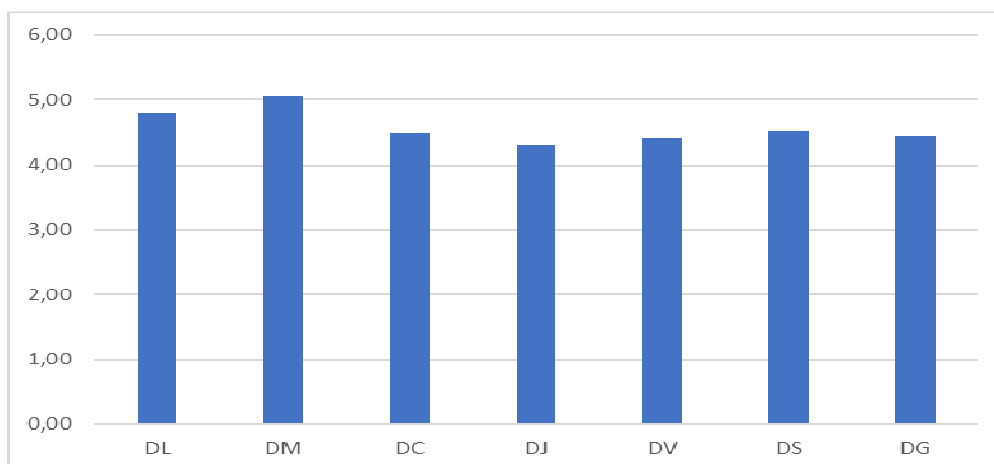
Metalls pesants (Dades en ng/m ³)	UNITAT MÒBIL	Trànsit			Fons urbà					
		Eixample	Gràcia Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	IES Verdaguer	IES Goya	Zona Universitària	Vall Hebron
As - Mitjana anual (1) WHO AQG: 6,6 ng/m ³ Valor Objectiu (2013):6 ng/m ³	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01
Cd - Mitjana anual (2) WHO AQG: 5 ng/m ³ Valor Objectiu (2013):5 ng/m ³	0,41	0,40	0,40	0,40	0,41	0,41	0,40	0,41	0,40	0,40
Ni - Mitjana anual WHO AQG: 25 ng/m ³ Valor Objectiu (2013):20ng/m ³	4,6	4,3	3,7	4,3	4,1	3,6	3,9	2,9	3,2	2,9
Nombre de dades vàlides en %	79	99	92	96	100	94	80	50	98	97

(1) Límit quantificació Arsènic: 1,00 ng/m³

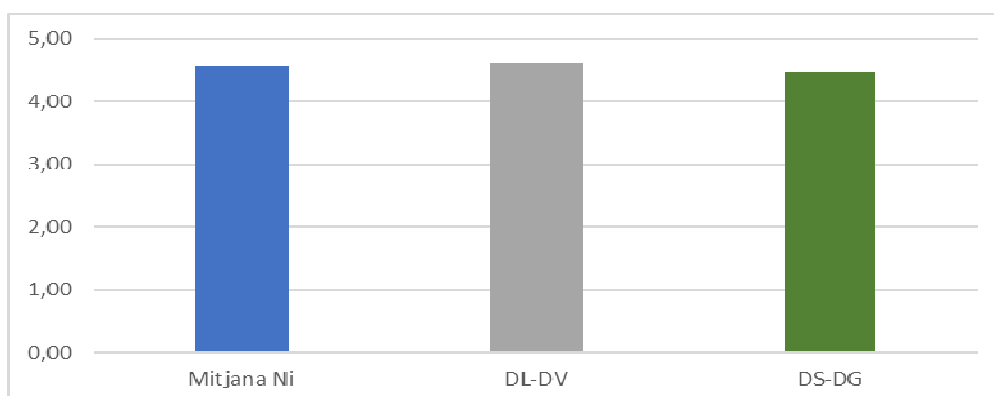
(2) Límit quantificació Cadmi: 0,40 ng/m³

3.9.4. PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL PEL NÍQUEL

Per dia de la setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

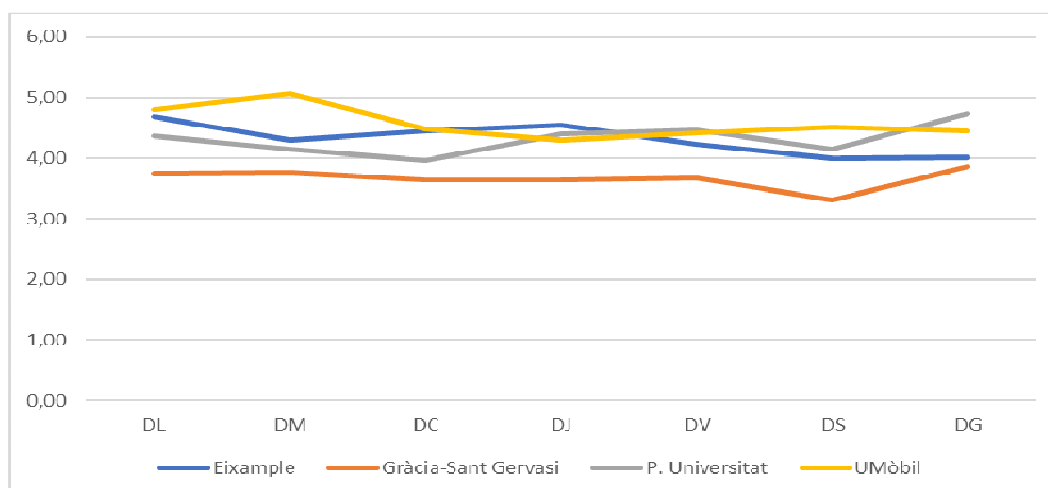


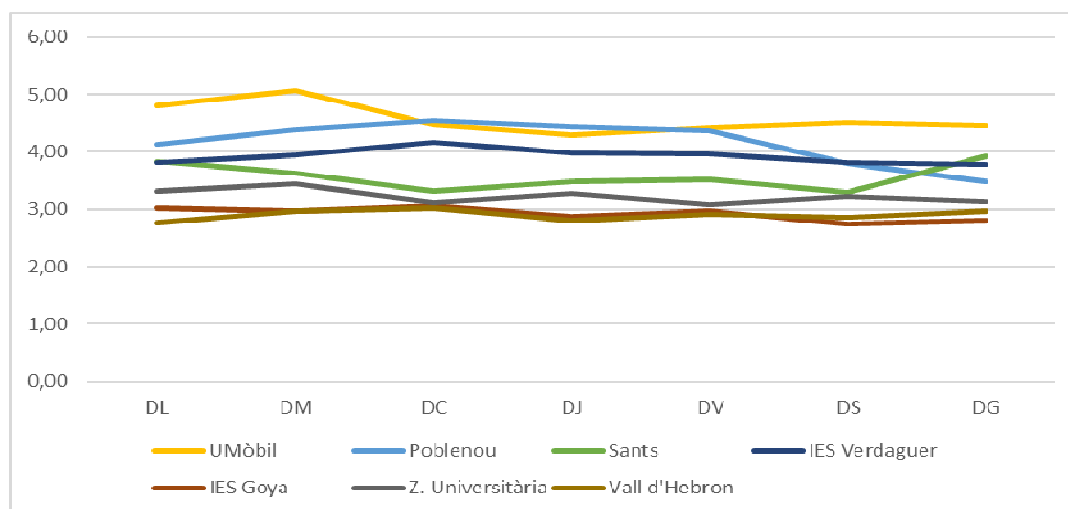
Per dies feiners i caps de setmana (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



3.9.5. COMPARACIÓ DELS PERFILS DE CONTAMINACIÓ DE LA UNITAT MÒBIL AMB LES ESTACIONS DE LA XVPCA PEL NÍQUEL

Per dia de la setmana i estacions de trànsit (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Per dia de la setmana i estacions de fons urbà (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**3.9.6. VALORACIÓ**

Els nivells de metalls pesants (cadmi, níquel i arsènic) tant a la ciutat com a la zona d'estudi es mantenen molts baixos respecte els nivells de referència de l'OMS i els respectius valors objectiu de la UE.

Respecte a la proximitat del Port, el níquel, traçador de les emissions de fuel dels vaixells, presenta uns nivells lleugerament més elevats (+7% respecte l'estació de l'Eixample) que a la resta d'estacions de la ciutat.

3.10. PLOM

3.10.1. NIVELLS DE REFERÈNCIA

Pb	Valor Límit UE vigent a partir 01/01/2005	WHO AQG (3)
Valor Límit anual (VL _a)	0,5 µg/m ³	0,5 µg/m ³

(1) RD 102/2011 i Directiva 2008/50/CE

(3) Air Quality Guidelines for Europe, 2n edition (WHO, 2000).

3.10.2. EQUIP DE MOSTREIG

Captador d'alt volum seqüencial amb control màsic de cabal, capacitat per 15 filtres de fibra de quars de 150 mm.	
Fabricant	MCV, SA
Model	CAV-A/MSb
nº sèrie	A-013/1049
Norma equip	UNE-EN 12341:2015
Determinació analítica	Norma UNE-EN 14902:2005

3.10.3. RESULTATS

Període: 28.07.2016 – 16.01.2017

Pb (Dades en µg/m ³)	UNITAT MÒBIL	Trànsit			Fons urbà					
		Eixample	Gràcia Sant Gervasi	Plaça Universitat	Poblenou	Sants	IES Verdaguer	IES Goya	Zona Universitària	Vall Hebron
Mitjana anual WHO AQG: 0,5 µg/m ³ Valor límit: 0,5 µg/m ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Nombre de dades vàlides en %	79	99	92	96	100	94	80	50	98	97

3.10.4. VALORACIÓ

Els nivells de plom a la ciutat, i en l'estudi de la Unitat Mòbil, es mantenen molt baixos respecte al valor límit anual i el nivell de referència de l'OMS (0,5 µg/m³).

3.11. DADES METEOROLÒGIQUES

La unitat mòbil disposa d'una estació meteorològica completa que permet correlacionar les mesures de contaminants amb els paràmetres meteorològics que afecten a la dispersió.

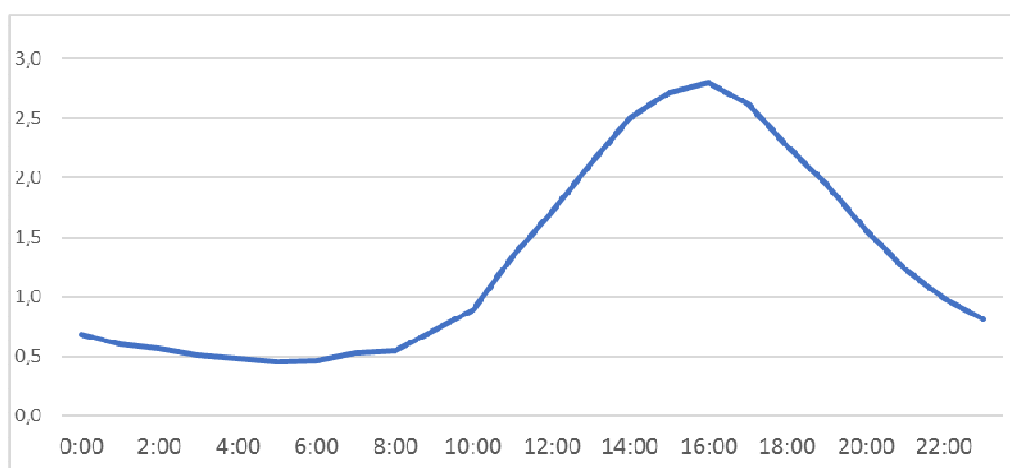
3.11.1. ROSA DELS VENTS

La rosa dels vents està molt influenciada per la proximitat dels edificis. Així, les direccions dominants del vent s'orienten de sud-oest a nord-est, seguint la línia del c. Cisell i la orientació dels edificis.



3.11.2. PERFIL DE VELOCITAT DEL VENT

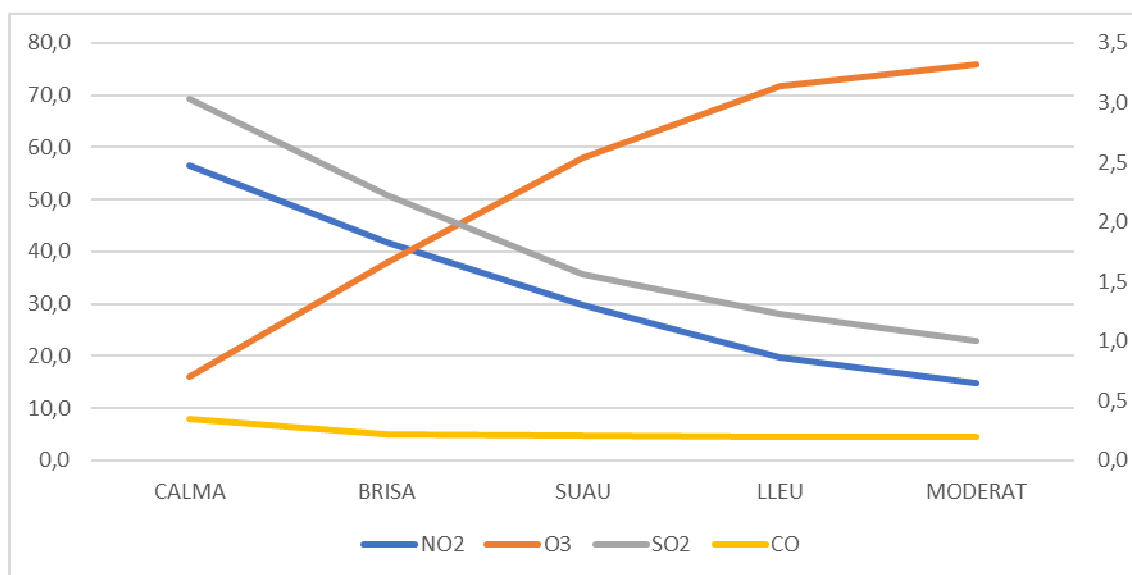
Respecte al perfil de la velocitat del vent, es detecta un increment progressiu a partir de les 10h, amb un màxim a les 16h., i un posterior descens. El 35% de les mesures de vent són de calma (< 1 km/h).



3.11.3. RELACIÓ DE CONTAMINACIÓ EN FUNCIÓ DE LA DIRECCIÓ I VELOCITAT DEL VENT

Els nivells de contaminants primaris (SO_2 i CO) i del NO_2 (primari i secundari) presenta un màxim quan domina la calma, fet que mostra la importància de la proximitat de les fonts d'emissió per als nivells de concentració d'aquests contaminants. Per contra, l' O_3 , contaminant d'origen secundari format a partir de la reacció de NO_x i compostos orgànics volàtils en presència de radiació solar i que presenta nivells més alts en punts suburbans allunyats de les emissions directes del trànsit (per la seva afinitat amb el NO que el destrueix), s'incrementa de forma directa amb l'increment de la velocitat del vent, fet que demostra que aquest contaminant té el seu origen en punts allunyats del punt de medició.

Concentració en funció de velocitat del vent (Dades en $\mu\text{g}/\text{m}^3$, excepte CO en mg/m^3 a l'eix secundari)



D'acord amb la direcció del vent i la concentració dels contaminants, el major impacte de SO_2 podria estar relacionat amb una font d'emissió ubicada al nord del c. Cisell, en direcció contrària al Port, i l'ozó es generaria en punts més allunyats de la ciutat i seria transportat des de diferents direccions.

Respecte al NO_2 , els nivells s'incrementen un 4% respecte la mitjana del període quan la direcció de vent dominant ve de la zona portuària (direcció SE), però per contra disminueixen entre un 10 i un 25% quan provenen també de la direcció S i SW on es troba el Port.

Comparació de la concentració dels contaminants en funció de la direcció del vent respecte la mitjana del període d'estudi

Direcció del vent	NO ₂	O ₃	SO ₂	CO	Observacions
CALMA	37%	-58%	32%	31%	
N	5%	43%	116%	-20%	Font ubicada al nord del c/Cisell
NE	-17%	49%	41%	-20%	Font ubicada al nord del c/Cisell
E	-18%	9%	-44%	-21%	
SE	4%	-23%	-33%	-17%	Port
S	-10%	-13%	-38%	-20%	Port
SW	-25%	32%	-26%	-22%	Port-El Prat
W	-6%	61%	75%	-4%	Font ubicada al nord del c/Cisell
NW	-7%	47%	10%	-11%	Font ubicada al nord del c/Cisell

4. TAULA SINTÈTICA DE RESULTATS

4.1. RESULTATS DE L'ESTUDI

Contaminant	Estudi Unitat Mòbil	
	OMS	UE
Mitjana anual NO ₂ (1)	Es supera (+ 2,5%)	No es compleix (+ 2,5%)
Màxim horari NO ₂	Es supera (1 hora)	Es compleix
Mitjana anual PM ₁₀ (1)	Es supera (+ 10,0%)	Es compleix
Màxim diari PM ₁₀	Es supera (2 dies)	Es compleix
Mitjana anual PM _{2,5} (1)	Es supera (+ 40,0%)	Es compleix
Màxim diari PM _{2,5}	Es supera (7 dies)	-
Mitjana anual benzè (1)	Es supera (+ 17,6%)	Es compleix
Mitjana anual benzo(a)pirè (1)	No es supera	Es compleix
Màxim 8-horari d'ozó	Es supera (+ 6,0%)	Es compleix
Llindar d'informació horari d'ozó	-	No es supera
Llindar d'alerta horari d'ozó	-	No es supera
Màxim diari SO ₂	No es supera	Es compleix
Màxim horari SO ₂	-	Es compleix
Màxim 8-horari CO	No es supera	Es compleix
Màxim horari CO	No es supera	-
Mitjana anual As (1)	No es supera	Es compleix
Mitjana anual Cd (1)	No es supera	Es compleix
Mitjana anual Ni (1)	No es supera	Es compleix
Mitjana anual Pb (1)	No es supera	Es compleix

(1) Nota tècnica: Valoració dels resultats si s'extrapolen les mitjanes del període d'estudi a la mitjana anual.

4.2. AVALUACIÓ POTENCIAL SI ES DISPOSESSIN DE MESURES ANUALS

Contaminant	Estudi Unitat Mòbil	
	OMS	UE
Mitjana anual NO ₂	No es supera	Es compleix
Mitjana anual PM ₁₀	Es supera	Es compleix
Mitjana anual PM _{2,5}	Es supera	Es compleix
Mitjana anual benzè	Es podria complir	Es compleix
Mitjana anual benzo(a)pirè	No es supera	Es compleix
Màxim 8-horari d'ozó	Es supera	Es compleix
Màxim diari SO ₂	No es supera	Es compleix
Màxim 8-horari CO	No es supera	Es compleix
Mitjana anual As	No es supera	Es compleix
Mitjana anual Cd	No es supera	Es compleix
Mitjana anual Ni	No es supera	Es compleix
Mitjana anual Pb	No es supera	Es compleix

5. COMENTARIS DE SÍNTESI

1. Els nivells de contaminants atmosfèrics mesurats a la Unitat Mòbil de control atmosfèric ubicada al c/ Cisell (davant del núm. 15) de Barcelona, durant el 27 de juliol de 2016 i el 17 de gener de 2017, superen els nivells de referència de l'OMS, si s'extrapolen com a mitjana anual, per al NO₂, partícules en suspensió (PM₁₀ i PM_{2,5}), ozó i benzè. Per aquests contaminants es compleixen els valors límits i objectiu marcats per la Unió Europea, amb l'excepció del valor límit anual per al NO₂.
2. Si ho comparem amb la resta d'estacions de la ciutat, els nivells mesurats per la Unitat Mòbil són inferiors a les estacions de trànsit (Eixample, Gràcia-Sant Gervasi i Plaça Universitat) i a l'estació de fons urbà propera al trànsit de Poblenou, però superiors en general a la resta d'estacions de fons urbà. Amb aquesta comparació, si disposéssim de dades de l'1 de gener al 31 de desembre de 2016, considerem que es compliria el nivell de referència anual i el valor límit anual de la UE per al NO₂ i es podria complir el nivell de referència de l'OMS per al benzè (<1,7 µg/m³) però es mantindrien la resta de superacions dels nivells de referència anual de l'OMS per a les partícules en suspensió (PM₁₀ i PM_{2,5}) i l'ozó.
3. No es detecten diferències en els perfils de contaminació horària i/o setmanal de tots els contaminants respecte a la resta de les estacions fixes de la ciutat.
4. Respecte a la proximitat del Port, el níquel, traçador de les emissions de fuel dels vaixells, presenta a la Unitat Mòbil els nivells més elevats de la ciutat (mitjana del període: 4,6 ng/m³) però molt allunyats dels corresponents nivells de referència de l'OMS (25 ng/m³) i del valor objectiu de l'UE (20 ng/m³). Així mateix no es detecta cap impacte remarcable sobre el SO₂, contaminant també molt relacionat amb les emissions del Port.
5. L'avaluació de la direcció del vent i la concentració dels contaminants mostra divergències entre les 3 direccions que podrien aportar contaminants directament des de la zona portuària (S, SE i SW). Els nivells de NO₂ s'incrementen un 4% respecte la mitjana del període quan la direcció de vent prové del SE, però disminueix fins a un 25% en les altres dues direccions. Respecte als nivells d'ozó, en la direcció SW els nivells s'incrementen un 32%, però disminueix un 23% en la direcció SE i un 13% en la direcció S.