



**Govern
de les Illes Balears**

Conselleria d'Agricultura,
Medi Ambient i Territori

CAMPANYA QUALITAT DE L'AIRE - UNITAT MÒBIL

CAMPOS – PLAÇA CAN PERE IGNASI

(de 10 d'abril al 23 de maig de 2012)

LAT – 26/12



INTRODUCCIÓ

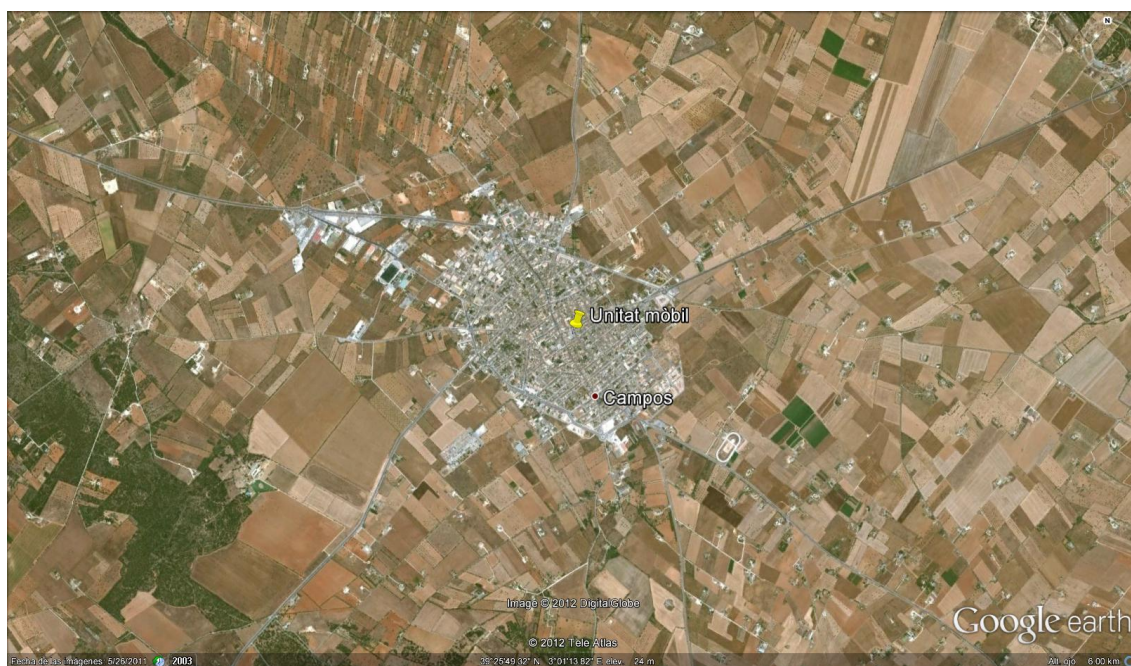
La Xarxa Balear de Vigilància i Control de la Qualitat de l'Aire disposa a l'illa de Mallorca d'un total de deu estacions fixes de qualitat de l'aire, tant de titularitat pública com privada, situades als voltants dels principals focus contaminants de les illes i amb la finalitat de controlar la qualitat de l'aire ambient i la influència que algunes activitats antropogèniques (trànsit de vehicles, producció d'energia elèctrica, activitats de construcció i demolició, ports i aeroport, etc.) mostren en aquesta.

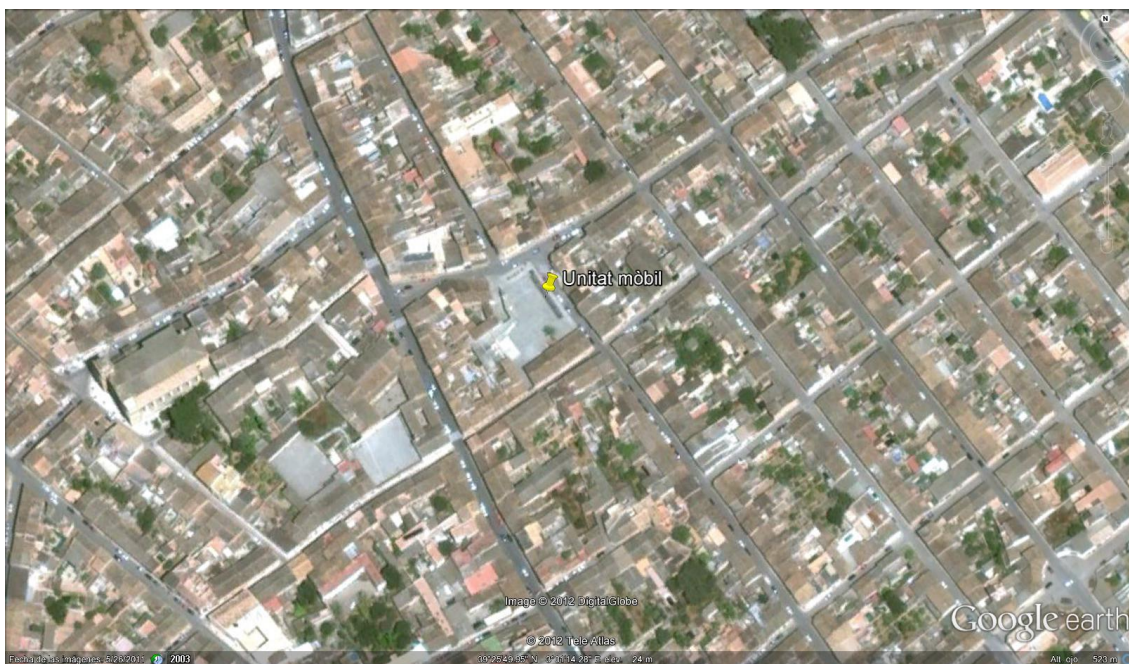
A més, la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori disposa d'una estació mòbil de control i mesura de diferents contaminants atmosfèrics amb la finalitat de poder desenvolupar campanyes estacionals en indrets de la geografia de l'arxipèlag balear que no disposin d'estacions fixes de seguiment de la qualitat de l'aire.



Amb la finalitat d'avaluar la qualitat de l'aire dins el nucli urbà de Campos, la Direcció General de Medi Natural, Educació Ambiental i Canvi Climàtic, ha efectuat entre els mesos d'abril i maig de 2012 una campanya de vigilància de la qualitat de l'aire la plaça de Can Pere Ignasi.

A les imatges a continuació es pot comprovar la situació de l'estació durant la realització de la campanya.





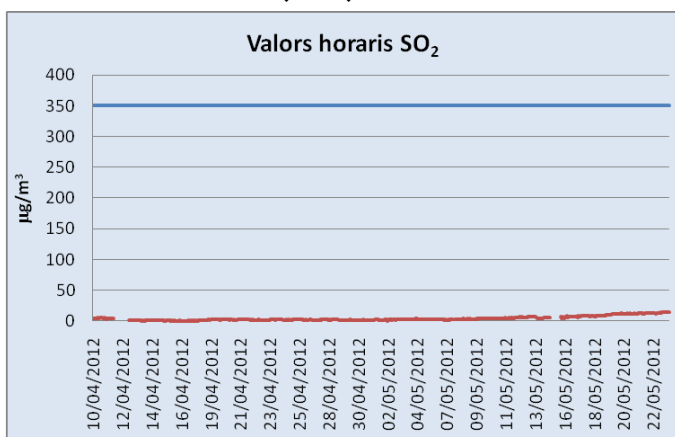
Pel que fa referència als criteris de macroimplantació a la primera de les imatges s'observa la situació de l'estació de seguiment de la qualitat de l'aire respecte el seu entorn. Com s'aprecia, els únics focus de contaminació atmosfèrica d'origen antropogènic són:

- a) el trànsit de vehicles en les carreteres en direcció a Lluçmajor, Felanitx, Porreres i Santanyí
- b) l'activitat agrícola de la zona

Les dues considerades de baix impacte sobre els resultats de la campanya.

En referència als criteris de microimplantació, en la segona gràfica es pot comprovar que no s'observa cap activitat antropogènica que pugui afectar a les dades de la campanya apart del trànsit de vehicles en l'entorn de la plaça de Can Pere Ignasi.

AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE L'AIRE DIÒXID DE SOFRE (SO₂)

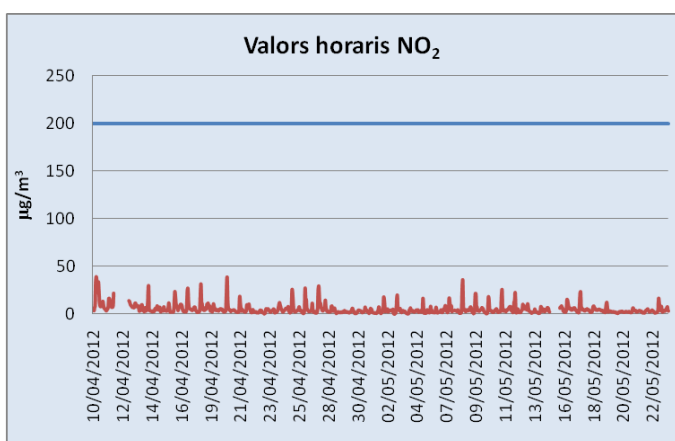


A la gràfica adjunta es representen els valors horaris d'SO₂ registrats durant el transcurs de la campanya. Com s'aprecia els valors han estat molt baixos si se'ls compara amb el valor horari per a la protecció de la salut fixat en 350 µg/m³ (totes les referències legislatives del present informe

han estat agafades del Reial Decret 102/2011).

El valor horari promig assolit ha estat de 4 µg/m³, significativament inferior al valor crític per a la protecció de la vegetació de 20 µg/m³. El valor horari màxim registrat ha estat de 15 µg/m³ i el valor diari màxim de 14 µg/m³.

ÒXIDS DE NITROGEN (NO_x)



El diòxid de nitrogen es forma per l'oxidació del nitrogen atmosfèric en diversos processos de combustió en condicions de temperatura i pressió elevades.

En un entorn urbà com és l'escollit per realitzar la campanya el principal focus emissor de diòxid de nitrogen és el trànsit de vehicles a l'entorn

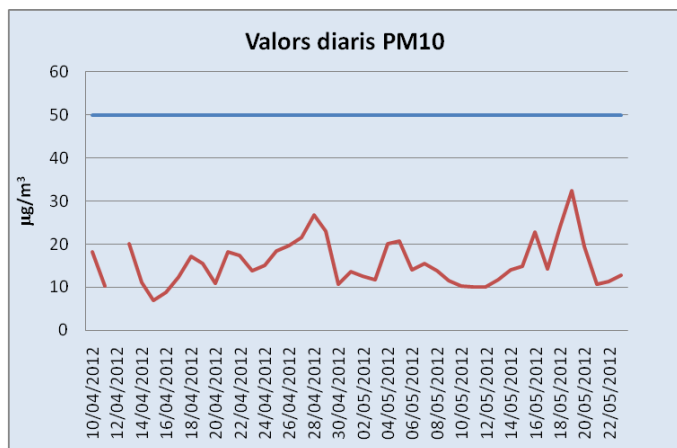
de l'estació de seguiment.

Com es pot apreciar a la gràfica adjunta, els nivells assolits d'immissió en aquest contaminant han estat baixos durant el transcurs de la campanya, amb un valor horari promig de 5 µg/m³ i un valor horari màxim de 39 µg/m³. Aquest valors són indicatius d'una baixa densitat de trànsit de vehicles dins el nucli urbà de Campos.

PARTÍCULES EN SUSPENSÍO (PM10)

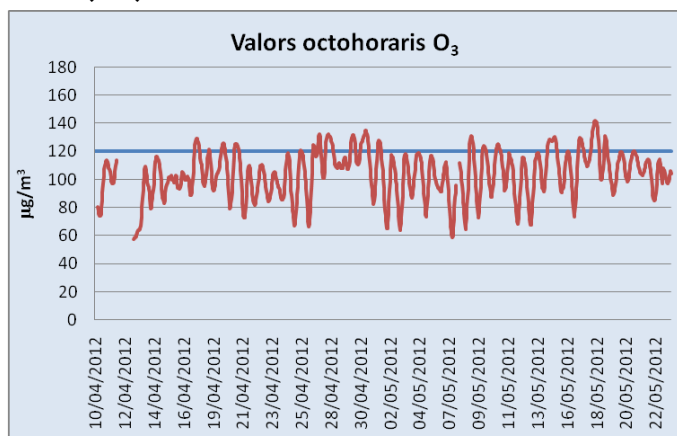
S'anomenen PM10 a aquelles partícules de diàmetre inferior a les 10 µm. Aquest contaminant mostra diversos orígens. D'una banda tenim un origen causat per activitats antropogèniques: combustió incompleta de carburants, activitats de construcció i demolició, activitats agrícoles, pedreres, etc.

D'altra banda tenim partícules en suspensió d'origen natural com per exemple episodis d'intrusió de pols sahariana formats per arena d'origen saharià arrossegada pel vent. Altres fenòmens naturals causants de partícules són la resuspensió de sòls i l'aerosol marí.



En la gràfica es representen les dades diàries de PM10 registrades durant la campanya. Com es pot apreciar no es registra cap superació del límit diari per a la protecció de la salut, establert en 50 µg/m³. El valor promig de la campanya ha estat de 16 µg/m³, inferior als 40 µg/m³ que fixa en la actualitat la legislació com límit anual per a la protecció de la salut.

OZÓ (O₃)



L'ozó és un dels anomenats contaminants secundaris, és a dir, és un contaminant format per acció de la llum solar i la temperatura sobre altres contaminants que reben el nom de precursors de l'ozó.

El precursor d'origen antropogènic quantitativament més important és el diòxid de nitrogen, encara que existeixen molts composts orgànics no saturats utilitzats habitualment com additius en combustibles, dissolvents, pintures, etc. que també mostren activitat precursora. A més dels precursors d'origen antropogènic també existeixen molts precursors naturals d'ozó, la majoria d'ells són composts orgànics volàtils d'origen vegetal emesos majoritàriament durant la primavera i a finals de l'estiu.

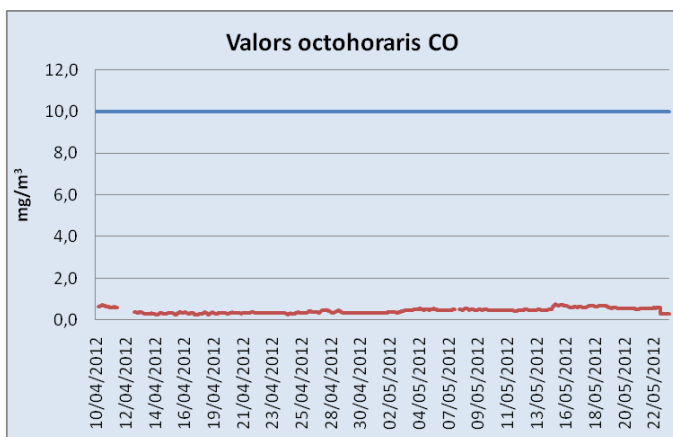
L'efecte de la llum solar i la temperatura sobre tots aquests precursors fa que l'ozó sigui un dels contaminants amb un major efecte estacional. Normalment els valors més alts s'assoleixen durant el període abril-setembre, coincidint amb els mesos de major radiació solar i de major generació de precursors d'origen natural.

L'actual legislació fixa el valor objectiu octohorari (valors promitjos de vuit hores consecutives) per a la protecció de la salut humana en 120 µg/m³, valor que no es

pot superar anualment més de 25 dies (de promig en períodes de tres anys). Durant la duració de la campanya s'han registrat un total de 22 superacions del valor objectiu octohorari, amb un valor màxim de 142 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ registrat dia 18 de maig. Els valors, encara que elevats, són els esperats en un indret de baixa activitat antropogènica durant els mesos de primavera.

No s'han registrat superacions dels llindars horaris d'informació (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ni d'alerta (240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), amb un valor horari màxim de 151 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

MONÒXID DE CARBONI (CO)



El monòxid de carboni mostra el seu principal origen en la combustió incompleta (en condicions de dèficit d'oxigen) de combustibles tant per part de vehicles automòbils com en calderes de calefacció. Com es pot comprovar a la gràfica adjunta, els nivells octohoraris assolits durant la campanya han estat molt per davall dels 10 mg/m^3 fixats com a valor límit per a la protecció de la salut en la legislació, amb un valor promig de 0,8 mg/m^3 .

CONCLUSIONS

Les conclusions finals a les quals es pot arribar són les següents:

- Avaluant els valors assolits, s'han registrat valors molt baixos d'SO₂, NO₂ i CO, significativament inferiors als nivells fixats en la legislació vigent.
- Els valors de PM10 han estat generalment moderats, sense superacions del valor diari per a la protecció de la salut.
- Els valors registrats d'ozó han estat molt elevats, semblants als que es troben en entorns de molt baixa activitat antropogènica contaminadora de l'atmosfera, amb un màxim octohorari de 142 µg/m³ i 22 superacions del valor objectiu octohorari per a la protecció de la salut. Aquests elevats valors d'ozó són coherents amb els baixos valors d'NO₂ registrats i serveixen com a indicadors d'una baixa densitat de trànsit de vehicles dins l'entorn urbà de Campos.

Palma, 6 de juny de 2012

Elaborat per: Secció de Contaminació Atmosfèrica, DIRECCIÓ GENERAL DE MEDI NATURAL, EDUCACIÓ AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC, CONSELLERIA D'AGRICULTURA, MEDI AMBIENT I TERRITORI, GOVERN BALEAR.

TAULA RESUM

Contaminant	Paràmetre	Valor límit	Valor registrat	Percentil	Qualitat aire
SO ₂	Valor límit horari per a la protecció de la salut	350 µg/m ³	15 µg/m ³ (Mh)	15 µg/m ³	● Excel·lent
	Valor límit diari per a la protecció de la salut	125 µg/m ³	14 µg/m ³ (Md)	14 µg/m ³	● Excel·lent
NO ₂	Valor límit horari per a la protecció de la salut	200 µg/m ³	39 µg/m ³ (Mh)	35 µg/m ³	● Excel·lent
	Valor límit anual per a la protecció de la salut	40 µg/m ³	2 µg/m ³ (m)	no s'aplica	● Excel·lent
PM ₁₀	Valor límit diari per a la protecció de la salut	50 µg/m ³	32 µg/m ³ (Md)	23 µg/m ³	● Bona
	Valor límit anual per a la protecció de la salut	40 µg/m ³	16 µg/m ³ (m)	no s'aplica	● Bona
O ₃	Valor objectiu per a la protecció de la salut	120 µg/m ³	142 µg/m ³ (Mo)	132 µg/m ³	● Dolenta
CO	Valor límit per a la protecció de la salut	10,0 mg/m ³	0,4 mg/m ³ (Mo)	no s'aplica	● Excel·lent

Mh: màxim horari; **Mo:** màxim octohorari; **mo:** mitjana octohorària; **Md:** màxim diari; **m:** mitjana

Annex: càlcul de l'índex de qualitat de l'aire

En tots aquells paràmetres que el valor legislatiu de referència sigui un valor anual, l'índex de qualitat de l'aire ha estat calculat a partir del valor promig absolut durant el període de la campanya.





En els casos on el valor legislatiu de referència sigui un valor diari, octohorari, horari o trentaminutal els corresponents valors d'immissió han estat els escollits per realitzar l'avaluació de la qualitat de l'aire durant la campanya.

Sempre que la legislació vigent permeti un nombre de superacions anuals, l'avaluació de la qualitat de l'aire s'ha realitzat, per aquell valor legislatiu, a partir del seu corresponent valor percentil assolit durant el període de la campanya. Els percentils utilitzats han estat els tabulats a continuació:

Contaminant	Paràmetre	Percentil	Superacions permeses
SO ₂	Valor límit horari per a la protecció de la salut	P _{99,7}	24 superacions permeses
	Valor límit diari per a la protecció de la salut	P _{99,2}	3 superacions permeses
NO ₂	Valor límit horari per a la protecció de la salut	P _{99,8}	18 superacions permeses
PM10	Valor límit diari per a la protecció de la salut	P _{90,4}	35 superacions permeses
O ₃	Valor objectiu per a la protecció de la salut	P _{93,1}	25 superacions permeses

El càlcul del percentil a utilitzar es realitza a partir del nombre de superacions permeses en un període d'un any. Per exemple, el valor límit horari per a la protecció de la salut en el cas de l'SO₂ permet fins a 24 superacions anuals del valor de 350 µg/m³. Un any està constituït per 8760 hores, així que un 99.7% dels registres de la campanya ha de ser inferior a 350 µg/m³ per a no superar el valor legislatiu; es a dir, el P_{99,7} ha de ser inferior a 350 µg/m³.

El càlcul final es realitza comparant el valor registrat o el percentil, segons el cas, amb el valor de referència segons la taula adjunta a continuació. Així, en el cas del valor límit horari d'SO₂ per a la protecció de la salut, si el P_{99,7} assolit fos inferior o igual a un 33% del valor de referència (350 µg/m³), la qualitat de l'aire en aquest aspecte seria qualificada d'excel·lent.

Valor registrat o percentil (%)	Qualitat de l'aire
VR ≤ 33	 Excel·lent
33 < VR ≤ 66	 Bona
66 < VR ≤ 100	 Regular
VR > 100	 Dolenta