

## **Evolució emissions de gasos d'efecte hivernacle a Barcelona**

**4 de juny de 2020**

### **Seguiment de l'evolució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle a Barcelona – COVID 19**

Informe d'evolució dels nivells d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) a la ciutat a partir de la publicació del RD 463/2020

#### **Antecedents**

Les darreres setmanes s'està produint una situació extraordinària atesa la pandèmia mundial que estem vivint arrel de la proliferació del COVID-19, que ha provocat que la ciutat, com a la resta del territori català, estatal, europeu i mundial, hagi aturat pràcticament tota la seva activitat, tant a nivell de serveis, productiu, industrial, com a nivell de mobilitat, excepte en aquelles activitats relacionades amb els serveis essencials.

Aquesta aturada té un impacte directe en el consum d'energia, tant a nivell de ciutat com a una escala més global, que es tradueix, de manera directa, amb una reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle a la ciutat (GEH).

En aquest informe es presenta quina és l'estimació que es preveu que s'està donant a la ciutat en quant a reducció d'emissions de GEH referent a la baixada de consum d'energia, a la reducció de la mobilitat i als impactes sectorials com el tractament de residus i l'activitat portuària i aeroportuària.

#### **Impacte en reducció d'emissions de GEH**

S'ha fet una primera estimació sobre la reducció d'emissions que s'està produint a la ciutat com a conseqüència de la crisi que s'està produint. Incorporant les dades que tenim disponibles fins ara, a banda de les ja comptabilitzades per la baixada de mobilitat i el consum d'energia, s'ha pogut comptabilitzar un primer impacte de la baixada del tractament de residus i també de la reducció de l'activitat del port i a l'aeroport. S'estima que, fins a la data, s'ha produït una reducció d'emissions de l'ordre de 192.075<sup>1</sup> tCO<sub>2</sub>-e durant les darreres nou setmanes.

Per a realitzar aquest càlcul, s'ha tingut en compte la baixada de consum d'electricitat,

---

<sup>1</sup> Aquest valor estima la reducció en 11 setmanes pel que fa a l'electricitat i la mobilitat, 7 setmanes en el cas de Port i Aeroport i el gas natural i 2 setmanes en el tractament de residus, que únicament consideraria la reducció de març, en no disposar encara de les dades corresponents al mes d'abril.

gas natural (en aquest cas, manquen sumar les setmanes de maig), dels combustibles associats a la mobilitat, el tractament de residus (dades parcials del març), al Port i a l'Aeroport (on ja es disposa de dades d'abril). Properament, es preveu incloure en aquesta estimació la reducció resultant de completar les dades referents als sectors on no es disposa encara de dades dels mesos d'abril o maig.

Això suposa un descens del 35,7% de mitjana de les emissions de GEH si es calcula sobre una setmana estàndard. Per extreure aquest percentatge s'han considerat les dues setmanes on es disposa de dades més completes, és a dir, les del 16 i el 23 de març.

### Emissions GEH estalviades del consum elèctric

Pel que fa a les emissions de GEH estalviades a causa del descens del consum elèctric, s'ha realitzat una estimació del descens setmanal. Com a referència s'ha dividit el consum d'un mes de març estàndard en quatre setmanes. Aquesta dada s'ha comparat amb l'estimació de consum setmanal a la ciutat de Barcelona, provinent del consum a nivell espanyol ponderat pel pes que hi té la ciutat. S'ha emprat el mix elèctric català.

Com a resultat, s'estima una reducció, en termes absoluts, d'unes 21.074 tCO<sub>2</sub>-e i, en percentatge, estem parlant de baixades d'entre el 10% i el 22% respecte a una setmana estàndard d'un mes de març o d'abril normal.

**Taula 1.** Baixada d'emissions de GEH setmanals provinents del consum elèctric.

<b>Baixada emissions setmana 1 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	-1.523,05	-10,90%
<b>Baixada emissions setmana 2 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	-1.806,33	-12,92%
<b>Baixada emissions setmana 3 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	-2.900,09	-20,75%
<b>Baixada emissions setmana 4 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	-2.951,30	-22,37%
<b>Baixada emissions setmana 5 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	-2.257,61	-17,12%
<b>Baixada emissions setmana 6 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	-2.051,83	-15,56%
<b>Baixada emissions setmana 7 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	-2.386,33	-18,09%
<b>Baixada emissions setmana 8 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	-1.612,04	-12,22%
<b>Baixada emissions setmana 9 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	-1.603,17	-12,15%
<b>Baixada emissions setmana 10 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	-1.147,29	-8,70%
<b>Baixada emissions setmana 11 (tCO<sub>2</sub>eq)</b>	-835,30	-6,33%

Es pot veure que les darreres setmanes d'abril, els descensos han estat inferiors als d'abans de Setmana Santa, atès que s'ha començat a reprendre activitats, cada setmana més, notant-se aquest efecte especialment les primeres setmanes de maig amb descensos *només* del 12% el 8% i el 6% respectivament.



### Emissions GEH estalviades del consum de gas natural

En el cas del gas natural, es disposa de la reducció de consum del primer trimestre entre 2020 i 2019, on s'ha assumit que la meitat de la diferència prové de l'estat d'alarma per les reduccions del mes de març. En el cas del mes d'abril, es disposa de la dada mensual i s'ha comparat amb la dada trimestral de 2019, assumint que aproximadament el 40% d'aquest consum es correspon amb el mes d'abril. Aquesta xifra s'ha ponderat setmanalment en funció de la reducció de consum a nivell català.

**Taula 2.** Baixada d'emissions de GEH setmanals provinents del consum de gas natural.

Baixada emissions setmana 16/3 (tCO <sub>2</sub> eq)	-5.017,07	-15,33%
Baixada emissions setmana 23/3 (tCO <sub>2</sub> eq)	-1.319,41	-4,03%
Baixada emissions setmana 30/3 (tCO <sub>2</sub> eq)	-7.041,94	-21,51%
Baixada emissions setmana 06/4 (tCO <sub>2</sub> eq)	-1.818,15	-5,55%
Baixada emissions setmana 13/4 (tCO <sub>2</sub> eq)	-1.572,91	-4,80%
Baixada emissions setmana 20/4 (tCO <sub>2</sub> eq)	-1.426,34	-4,36%
Baixada emissions setmana 27/4 (tCO <sub>2</sub> eq)	-1.975,44	-6,03%

Com a resultat, es comptabilitza una reducció de les emissions de GEH des de l'inici de la crisi de 20.171,27 tCO<sub>2</sub>-e i, en percentatge, estem parlant de baixades d'entre el 4 i el 21% respecte a una setmana estàndard durant el mes de març. En el cas de l'abril, les baixades són molt més modestes, doncs les llars compensen menys les caigudes del sector industrial en arribar temperatures més elevades. Alhora, ha coincidit l'arribada de més calor la segona quinzena del mes amb la reapertura d'alguns sectors econòmics.

### Emissions GEH estalviades en transport

Pel que fa a la mobilitat, des de l'anterior informe i posteriors, es disposa de les reduccions de trànsit rodat dia a dia. Aquestes es poden aplicar sobre les emissions diàries mitjanes que s'estimen per a un dia estàndard, tant pel que fa a un dia laborable com a un dia festiu, que s'obtenen de dividir per 365 les emissions anuals del sector i ponderant en funció del trànsit habitual en laborable i festiu.

**Taula 3.** Baixada d'emissions de GEH provinents del consum d'energia de la mobilitat.

REDUCCIÓ TOTAL RONDES (tCO <sub>2</sub> eq)	-29333,20
REDUCCIÓ TOTAL INTERIOR (tCO <sub>2</sub> eq)	-81966,62
REDUCCIÓ TOTAL (tCO <sub>2</sub> eq)	-111299,82



D'acord a això, s'estima que durant aquest període de 11 setmanes d'estat d'alarma, s'han reduït 111.299,8 tCO<sub>2</sub>-e atesa la reducció de la mobilitat a la ciutat de Barcelona.

En informes setmanals anteriors a la setmana del 11 de maig aquesta xifra era força més gran a causa de l'extrapolació que s'havia fet a partir de les dades disponibles, que no eren diàries. En aquells caos, es va realitzar una estimació setmanal a partir d'una mostra en dia laborable i una altra en dia festiu i, per tant, no es recollien les diferències entre els dies de la setmana correctament. D'altra banda, amb les dades disponibles anteriorment tampoc es recollia la tendència a l'alça constant que ha tingut la mobilitat privada durant les darreres setmanes de progressiva reactivació d'alguns sectors de l'economia. A partir d'ara, ja es disposa de la informació diària per poder fer un càlcul més acurat.

#### **Emissions GEH estalviades en el tractament de residus**

En el cas de les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans (RSU), es disposa de les dades de reducció segons la fracció de residu per a la primera quinzena de l'estat d'alarma. A partir d'aquí, aplicant els factors d'emissió de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC) es pot obtenir la reducció d'emissions de GEH respecte una setmana estàndard. Aquesta setmana estàndard, a falta de més dades, s'obté de dividir entre 52 les emissions de GEH anuals del sector. El principal contribuent a la reducció (un 85% del total de 3.908,25 tCO<sub>2</sub>-e reduïdes) és la fracció de la resta, on s'ha calculat una reducció del 26% respecte una situació de normalitat.

---

**Taula 4.** Baixada d'emissions de GEH setmanals provinents del tractament de residus.

Total estalvi setmanes 16 i 23 de març (tCO <sub>2</sub> eq)	-3.908,25	-25,75%
--	-----------	---------

#### **Emissions GEH estalviades en l'activitat associada a l'Aeroport**

També es disposa de dades de trànsit mensuals a l'Aeroport del Prat. La reducció de trànsit i, per tant, l'estimació de les emissions d'aquesta infraestructura, ha estat del 64,27% durant el mes de març de 2020 respecte el mes de març de 2019. S'ha de tenir en consideració que l'estat d'alarma només ha estat vigent les dues darreres setmanes del mes, per tant la reducció per aquesta causa és més gran. En el cas del mes d'abril, s'arriba a una reducció del 99,4%.

Aplicant aquesta reducció a les emissions que imputem a la ciutat, ens dona com a

resultat que aquestes s'han reduït durant el mes de març en 8.152,34 tCO-e i en 14.380,08 tCO-e el mes d'abril en activitats pròpies de l'Aeroport del Prat. Quan es disposi de les dades de maig, es completarà el càlcul d'estalvis.

---

**Taula 5.** Baixada d'emissions de GEH mensuals provinents de l'activitat aeroportuària.

<b>Estalvi d'emissions març 2020 (tn)</b>	<b>8.152,34</b>	-64,27%
<b>Estalvi d'emissions abril 2020 (tn)</b>	<b>14.380,08</b>	-99,44%

### Emissions GEH estalviades en l'activitat associada al Port

Per últim, es disposa de dades de trànsit de vaixells mensual al Port de Barcelona. La reducció de trànsit i, per tant, l'estimació de les emissions d'aquesta infraestructura, ha estat del 16,79% durant el mes de març de 2020 respecte el mes de març de 2019 i del 42,7% si mirem els mesos d'abril corresponents. En aquest cas, s'ha considerat la baixada total de bucs entrants al port com a dada rellevant.

Aplicant aquesta reducció a les emissions que imputem a la ciutat, ens dona com a resultat que aquestes s'han reduït durant el mes de març en 3.556,87 tCO-e i en 9.536,8 tCO-e el mes d'abril en activitats pròpies del Port de Barcelona. Quan es disposi de les dades del mes de maig, es completarà el càlcul d'estalvis.

---

**Taula 6.** Baixada d'emissions de GEH mensuals provinents de l'activitat portuària.

<b>Estalvi emissions març 2020</b>	<b>3.556,87</b>	-16,79%
<b>Estalvi emissions abril 2020</b>	<b>9.536,86</b>	-42,77%

### Conclusions

Durant l'Estat d'Alarma han canviat clarament els patrons de consum d'energia habituals, i, per tant, el de les emissions induïdes pel consum d'energia (gas natural, l'electricitat, etc) així com el repartiment sectorial. Les conclusions figuren a l'informe sobre l'evolució del consum d'energia durant l'Estat d'Alarma, tot i que hi incloem un petit resum en aquest document.

S'han registrat descensos molt grans en el consum d'electricitat dels sectors industrial i terciari. El domèstic és el sector que es manté amb canvis molt petits. En el cas del gas natural, hi ha un comportament similar respecte els sectors econòmics, però les variacions són diferents en estar molt influïdes per la climatització que depèn de les temperatures. Això explica el descens mínim registrat durant la segona setmana



d'aplicació del decret d'Estat d'Alarma.

Pel que fa a l'evolució sectorial, els sectors que han registrat uns descensos més elevats són clarament els referits a la mobilitat, tant pel que fa al trànsit rodat com a les grans infraestructures portuària i aeroportuària, el que s'ha traduït en un descens d'emissions de gasos d'efecte hivernacle. També es nota la influència del tancament d'empreses i activitats, així com la baixada dràstica de visitants i turistes, ha fet caure clarament la demanda energètica de la ciutat, sumat a les restriccions de mobilitat que impedeixen la circulació excepte en alguns supòsits molt concrets.

Per últim, el sector del tractament de residus també ha reduït notablement el seu impacte, doncs s'han generat menys residus a causa del tancament de molts sectors econòmics. El sector domèstic és l'únic que ha mantingut i, incrementat lleugerament, la producció de residus sòlids urbans.

En total, s'estima que s'ha produït una reducció d'emissions de l'ordre de 192.000<sup>2</sup> tCO<sub>2</sub>-e durant les darreres nou setmanes.

---

<sup>2</sup> Aquest valor estima la reducció en 11 setmanes pel que fa a l'electricitat i la mobilitat, 7 setmanes en el cas de Port i Aeroport i el gas natural i 2 setmanes en el tractament de residus, que únicament consideraria la reducció de març, en no disposar encara de les dades corresponents al mes d'abril.