

Comitè d'Experts per a la Transició Energètica i el Canvi Climàtic de les Illes Balears

Informe relatiu a la sol·licitud de modificar la Llei de Canvi Climàtic pel que fa als vehicles elèctrics presentada per la CAEB

17 de maig de 2021

Sentit de l'informe: Negatiu

1. Abast

El present informe té com a objecte respondre a la sol·licitud per part de CAEB d'establir una equivalència entre els vehicles lliures d'emissions, i altres vehicles de tecnologies alternatives, com són els híbrids i els híbrids endollables, a l'objecte de complir amb les obligacions establertes a l'article 63.2 i a l'Annex de la Llei 10/2019 de canvi climàtic i transició energètica. La proposta per part de CAEB proposa les següents equivalències:

Vehículos híbridos enchufables:

a.- Con autonomía de batería superior a 90 km. = 1 eléctrico puro

b.- Con autonomía de batería entre 30 y 90 km. = 3/4 eléctricos puros

c.- Con autonomía de batería inferior a 30 km. = 2 x 1

Híbridos normales (no eléctricos): 2 x 1

2. Antecedents

- L'article 63.2 de la Llei 10/2019 de canvi climàtic i transició energètica estableix el següent:

Les empreses de lloguer de vehicles, com també les grans i mitjanes empreses que substitueixin anualment més del 30% dels seus vehicles, a l'hora de renovar les seves flotes, han de complir els percentatges mínims d'adquisició de vehicles lliures d'emissions establerts en l'annex d'aquesta llei. Aquest annex pot ser modificat pel Govern mitjançant decret, amb l'informe previ del Comitè d'Experts per a la Transició Energètica i el Canvi Climàtic.
- Per la seva banda, l'annex de la Llei 10/2019 de Canvi Climàtic i Transició Energètica, estableix l'augment progressiu del percentatge mínim d'adquisició de noves unitats lliures d'emissions, i percentatge mínim de vehicles lliures d'emissions sobre el total de la flota. Aquests percentatges mínims augmenten de manera gradual, per assolir un 100 % de noves adquisicions a l'any 2035, i un 30 % de la flota lliure d'emissions. En concret, per enguany (2021), el percentatge mínim de noves adquisicions seria el 4 %, i sobre el total de la flota, l'1.2 % dels vehicles.

- L'article 63.2 també estipula que la modificació del calendari d'aplicació establert per l'annex de la Llei 10/2019, requereix d'un informe previ del Comitè d'Experts per a la Transició Energètica i el Canvi Climàtic.
- En data 22 de febrer de 2021 la Conselleria de Transició Energètica, Sectors Productius i Memòria Democràtica va rebre una proposta de Caeb sobre l'equivalència dels vehicles híbrids en relació amb el compliment del percentatge mínim d'adquisició de vehicles lliures d'emissió a l'hora de renovar les seves flotes que estableix l'annex de la Llei de Canvi Climàtic i Transició Energètica.
- En data 26 de febrer de 2021, es va remetre per part de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic al Comitè d'Experts per a la Transició Energètica i el Canvi Climàtic una sol·licitud d'informe sobre la petició realitzada per part de CAEB.

3. Anàlisi de la proposta de CAEB

L'article 63 de la Llei no es pot analitzar de manera aïllada, sinó que cal entendre'l dins el Capítol II del Títol V de la Llei, Mobilitat lliure d'emissions.

A Balears, la mobilitat terrestre és un dels majors consumidors d'energia (33 % del consum final d'energia al 2019).¹ A més, segons les dades de l'inventari d'emissions que està elaborant la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, el transport terrestre també és un dels majors emissors de gasos d'efecte hivernacle, suposant al 2017 el 22 % de les emissions, només per darrere de la generació elèctrica.²

Segons l'Agència Europea de Medi Ambient, la mobilitat terrestre també emet altres contaminants, entre els quals es troben³:

- Precursors de l'Ozó: CO, NO_x, NMVOCs
- Acidificants: NH₃, SO₂
- Matèria particulada (PM10 i PM2.5), incloent negre de carbó i carboni orgànic
- Substàncies carcinògenes, incloent PAHs i POPs
- Substàncies tòxiques, incloent dioxines i furans
- Metalls pesants

Algunes d'aquestes emissions estan lligades a la rodadura dels vehicles, i són pràcticament independents de la tecnologia emprada. Exemple d'això són les emissions lligades al rodament de pneumàtics, o al desgast de peces metàl·liques per fricció. Altres emissions sí que tenen relació amb les tecnologies emprades, tot i que hi ha diferències entre tecnologies, com pot ser l'emissió de partícules de les pastilles de fre.⁴ Finalment, altres contaminants estan lligats directament amb els processos de combustió, i per tant no apareixen als vehicles elèctrics purs.

Pel que fa a la definició de vehicles lliures d'emissions, l'article 4, apartat z) de la Llei 10/2019 els defineix com "vehicles amb emissions contaminants directes nul·les". En aquesta

¹ Balanç Energètic de les Illes Balears 2019, dades publicades a la web de la CAIB

² Informació en elaboració, encara no publicada

³ EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2020

⁴ Els vehicles elèctrics i híbrids, fan menys ús de les pastilles de fre, al emprar gran part de l'energia de frenada per a la recàrrega de les bateries

categoria estarien inclosos els vehicles elèctrics purs, i els vehicles d'hidrogen que només emeten vapor d'aigua.

Les disposicions incloses a l'article 63.2 de la Llei 10/2019 cal enmarcar-les dins l'objectiu general de la pròpia Llei de limitar la mobilitat personal basada en motors tèrmics. En aquest sentit, la Llei 10/2019 estableix les següents fites:

- Article 67.1:
En el marc de la planificació estatal dirigida al compliment de tractats i acords internacionals subscrits en la matèria, les administracions públiques de les Illes Balears han d'adoptar les mesures necessàries perquè l'any 2050 la totalitat dels vehicles de motor que circulin per les xarxes viàries de les Illes Balears siguin lliures d'emissions.
- Disposició addicional tercera, apartat 3.a):
A partir de l'1 de gener de 2025 queda prohibida la circulació a les Illes Balears de motocicletes i turismes que utilitzin dièsel com a combustible, llevat dels vehicles respecte dels quals s'estableixin reglamentàriament excepcions per raons de servei públic o de la seva radicació prèvia en el territori de la comunitat autònoma.
- Disposició addicional tercera, apartat 3.a):
A partir de l'1 de gener de 2035, queda prohibida la circulació a les Illes Balears de motocicletes, turismes, furgons i furgonetes que no siguin lliures d'emissions, llevat dels vehicles respecte dels quals s'estableixin reglamentàriament excepcions per raons de servei públic o de la seva radicació prèvia a les Illes Balears.

Finalment, l'Annex de la Llei 10/2019, fixa un calendari d'adopció progressiva de la mobilitat lliure d'emissions, per a les empreses de lloguer de vehicles. Aquest calendari, fixa una senda d'adopció creixent, partint d'increments menors d'adopció d'aquests vehicles, augmentant progressivament aquest percentatge d'increment, per assolir un 100% de nous vehicles lliures d'emissions al any 2035, i almenys un 30% de la flota total. Aquest calendari facilita i permet a les empreses adaptar progressivament el seu model de negoci, per aconseguir arribar al any 2035 complint l'objectiu fixat per la disposició addicional tercera.

Per tal d'analitzar la proposta realitzada per CAEB, és necessari conèixer els factors d'emissió de cada tipologia de vehicle, per poder comparar-les entre si. L'Agència Europea de Medi Ambient ha publicat els factors d'emissió de diferents contaminants per a cada tipus i mida de vehicle,⁵ amb els següents resultats⁶ pels contaminants més freqüents:

Tipus	CO (g/km)	NMVOOC (g/km)	NO _x (g/km)	N ₂ O (g/km)	NH ₃ (g/km)	PM2.5 (g/km)
Benzina mini	0.670	0.048	0.056	0.0013	0.0123	0.0016
Benzina petit	0.690	0.048	0.056	0.0013	0.0123	0.0016

⁵ EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2020

⁶ Per simplicitat, tenint en compte que es tracta de vehicles de nova adquisició, només s'han representat les dades dels models més recents

Benzina mitjà	0.620	0.065	0.061	0.0013	0.0123	0.0016
Benzina gran / SUV	0.530	0.048	0.059	0.0013	0.0123	0.0016
Diesel petit	0.040	0.010	0.170	0.0040	0.0019	0.0015
Diesel mitjà	0.049	0.008	0.170	0.0040	0.0019	0.0015
Diesel gran / SUV	0.049	0.008	0.170	0.0040	0.0019	0.0015
Híbrid petit	0.042	0.001	0.013	0.0002	0.0328	n.a.
Híbrid mitjà	0.043	0.001	0.013	0.0002	0.0327	n.a.
Híbrid gran	0.043	0.001	0.013	0.0002	0.0327	n.a.
Endollable petit	0.042	0.001	0.013	0.0002	0.0328	n.a.
Endollable mitjà	0.043	0.001	0.013	0.0002	0.0327	n.a.
Endollable gran	0.043	0.001	0.013	0.0002	0.0327	n.a.

Com es pot observar a la taula, les emissions dels vehicles híbrids convencionals, i les dels híbrids endollables, coincideixen. L'Agència Europea de Medi Ambient reconeix que els híbrids endollables funcionen com vehicle elèctric només mentre dura la bateria, i quan funcionen com híbrid, el seu comportament i emissions són les mateixes que un híbrid convencional. Les emissions de la taula corresponen al funcionament com a híbrid.

A més, per a les emissions de gasos d'efecte hivernacle, l'Agència Europea de Medi Ambient manté una base de dades amb les emissions d'assaig de tots els models, a la que es poden classificar per data, país de registre i tecnologia.⁷ Les dades pels vehicles registrats a Espanya, pel darrer any disponible (2019), mesurats mitjançant el protocol WLTP són les següents:

- Diesel: 152.1 gCO₂/km
- Benzina: 146.7 gCO₂/km
- Híbrid benzina: 73.3 gCO₂/km
- Elèctric: 0 gCO₂/km

Per al cas dels híbrids endollables, les seves emissions dependran del règim de recàrrega elèctrica que tinguin. Si funcionen de continu en mode elèctric, les seves emissions directes seran nul·les,⁸ mentre que si no fan ús de la recàrrega elèctrica externa, les seves emissions seran les mateixes que les d'un híbrid convencional. Per a poder obtenir el valor de les emissions reals d'aquesta tecnologia, seria necessari conèixer la manera d'operació del vehicle i la freqüència de recàrrega.⁹ En tot cas, les seves emissions estaran sempre entre les d'un vehicle híbrid, i les d'un elèctric pur. No obstant això, diversos estudis mostren que

⁷ <http://co2cars.apps.eea.europa.eu/>

⁸ A aquest document s'estan considerant només les emissions directes principals, que com es pot observar, estan lligades al procés de combustió, i per això considerem els factors d'emissions dels vehicles elèctrics com nuls.

⁹ EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2020

les emissions reals dels híbrids endollables estan molt per sobre de les seves emissions teòriques,¹⁰ ja que molts conductors els empren sense carregar-los.

En aquest moment, el mercat internacional de vehicles de passatgers està anticipant el canvi de mobilitat cap a la mobilitat elèctrica lliure d'emissions. Cada vegada més constructors de vehicles anuncien que entre 2025 i 2035 s'eliminaran els models diesel i de benzina. Ja ho han fet General Motors¹¹ i Volvo, entre d'altres¹². Això suposa un augment de la disponibilitat de nous models pels propers anys.

Al mateix temps que augmenta la disponibilitat de models elèctrics al mercat de vehicles de passatgers, s'espera una reducció del preu d'adquisició, i l'inici d'un mercat de segona mà pels vehicles lliures d'emissions. Segons un informe que s'acaba de publicar, es preveu que els vehicles elèctrics siguin més barats que els de combustió en tots els segments de vehicles lleugers (turismes, furgonetes...) d'aquí a 2027.¹³

L'adquisició de vehicles elèctrics està augmentant a les Illes Balears. Aquesta major presència de vehicles elèctrics suposarà una major pressió perquè hi hagi punts de recàrrega suficients. La xarxa pública MELIB de punts de recàrrega ja disposa de més de 500 punts a la via pública, i amb les noves subvencions disponibles la xarxa continuarà expandint-se. Però a més dels actors públics, els actors privats també han d'impulsar la existència de punts de recàrrega a les Illes. La nova Llei Estatal de Canvi Climàtic i Transició Energètica estableix l'obligació d'instal·lar punts de càrrega a les benzineres, però a més, hi ha més actors que estan instal·lant aquests sistemes, com ara els centres comercials o el sector hotelier.

Els vehicles elèctrics no només suposen una millora des de la perspectiva de la reducció d'emissions de contaminants i gasos d'efecte hivernacle. A més, l'ús de vehicles elèctrics provoca una reducció de la remor lligada al tràfic, i una millora de la qualitat de l'aire i per tant de la salut de les persones. Estudis recents assenyalen que uns 8 milions de persones moren cada any com a conseqüència de la contaminació generada pels combustibles fòssils.¹⁴ Apostar per la mobilitat elèctrica, per tant, no només suposa una millora des de la perspectiva del canvi climàtic, sinó que significa una reducció general dels impactes lligats al tràfic terrestre.

Finalment, el volum actual d'emissions de gasos d'efecte hivernacle, que provoquen el canvi climàtic, està molt per sobre d'allò que seria necessari per tal d'aconseguir limitar l'augment de la temperatura global a 1,5°C o fins i tot 2°C, respecte a la temperatura mitjana que teníem a l'època preindustrial. Segons indiquen des del propi Conveni Marc de Nacions Unides sobre Canvi Climàtic, les sendes actuals d'emissions podrien portar a una reducció global de les emissions de GEI d'un 1% al 2030, mentre que les reduccions necessàries segons el Panell

¹⁰<https://www.transportenvironment.org/press/plug-hybrids-new-emissions-scandal-tests-show-higher-pollution-claimed>

¹¹ <https://www.caranddriver.com/news/a35352321/gm-eliminate-gas-vehicles-2035/>

¹² <https://es.motor1.com/features/491915/7-fabricantes-solo-coches-electricos-futuro-cercano/>

¹³ EVs will be cheaper than petrol cars in all segments by 2027, BNEF analysis finds.

<https://www.transportenvironment.org/press/evs-will-be-cheaper-petrol-cars-all-segments-2027-bnef-analysis-finds>

¹⁴ <https://www.seas.harvard.edu/news/2021/02/deaths-fossil-fuel-emissions-higher-previously-thought>

Intergovernamental sobre Canvi Climàtic (IPCC) es trobarien al voltant d'un 50% el 2030.¹⁵ El Programa de Nacions Unides pel Medi Ambient assenyala que és necessari multiplicar per tres o fins i tot per cinc les reduccions d'emissions si volem situar-nos en una trajectòria que ens permeti assolir els objectius fixats a l'Acord de París.¹⁶ Si la temperatura augmenta per sobre d'aquests objectius, les conseqüències ambientals, econòmiques, sanitàries i socials seran de molta gravetat, amb la possibilitat que es superin punts de no retorn i que es posin en marxa mecanismes naturals de retroalimentació de l'escalfament global que el facin incontrolable. En aquest context, la reducció de les previsions de la Llei balear no sembla el camí raonable o responsable a adoptar.

4. Conclusions i proposta

Una vegada s'han obtingut els factors d'emissió de cada tecnologia de vehicle, i tenint en compte també la resta de elements esmentats, es pot analitzar de manera objectiva la proposta d'equivalències que ha fet CAEB:

Vehículos híbridos enchufables:

a.- Con autonomía de batería superior a 90 km. = 1 eléctrico puro

b.- Con autonomía de batería entre 30 y 90 km. = 3/4 eléctricos puros

c.- Con autonomía de batería inferior a 30 km. = 2 x 1

Híbridos normales (no eléctricos): 2 x 1

Com es pot observar, les tecnologies híbrides presenten menors emissions que els motors tèrmics purs per a la majoria de contaminants. No obstant això, els motors híbrids encara emeten contaminants i gasos d'efecte hivernacle. Pel que fa als híbrids endollables, els estudis posen de manifest que les emissions reals d'aquests vehicles és més propera a les dels vehicles híbrids convencional, degut a la manca de càrrega externa de les bateries.

Els vehicles híbrids i híbrids endollables són una solució no adequada i enganyosa, que desvia temps i recursos que son escassos, perquè no ajuden a la reducció dràstica d'emissions de gasos d'efecte hivernacle que necessitem, retardant l'adopció de sistemes de mobilitat lliure d'emissions directes. Hem de recordar que segons el Panel d'Experts de Canvi Climàtic de l'ONU, tenim fins al 2030 per a situar les nostres emissions en una trajectòria que ens permeti limitar l'escalfament global a 1.5 °C o 2 °C respecte a la època preindustrial.

Si fem un anàlisi global, la proposta de la Llei 10/2019, proposa acabar amb la mobilitat terrestre basada en combustibles fòssils, i per això estableix, entre altres mesures, un calendari d'adopció de vehicles de mobilitat lliure d'emissions perquè es produeixi una transició ordenada d'aquest sector econòmic, cap a models de mobilitat no contaminants. La proposta de calendari de l'annex de la Llei proposa una corba d'aprenentatge suau, i posteriorment accelera la seva adopció, per arribar al any 2035¹⁷ amb un 100 % de nova flota lliure d'emissions, complint així amb les disposicions de la Llei de canvi climàtic i transició

¹⁵ <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs/nationally-determined-contributions-ndcs/ndc-synthesis-report#eq-5>

¹⁶ <https://www.unep.org/interactive/emissions-gap-report/2019/>

¹⁷ Segons la disposició addicional tercera, apartat 3.b), el any 2035 tots els vehicles nous que circulin pel territori han de ser lliures d'emissions

energètica de les Illes Balears. Aquesta corba suau d'aprenentatge també és un avantatge pel que respecte als usuaris dels vehicles de lloguer. Per exemple, per enguany només l'1.2% de la flota de lloguer ha de ser elèctrica, i per tant la majoria de la flota de vehicles pot continuar sent convencional.

Pel que fa als arguments exposats per CAEB, considerem que ja s'estan implantant punts de recàrrega a les Illes, i es preveu que s'acceleri la seva implantació els propers anys, degut a les subvencions disponibles, i les obligacions que estableix la Llei de Canvi Climàtic estatal. A més, la indústria automovilística ja està avançant cap a la mobilitat lliure d'emissions, i cada vegada hi ha més empreses que anuncien el llançament de nous models elèctrics.

Per tant, considerem que la proposta de calendari de l'annex de la Llei 10/2019 és apropiada per aconseguir els objectius fixats, i no s'ha de modificar en aquest moment. Permet una adequada adopció de la mobilitat lliure d'emissions per a les empreses de lloguer de vehicles, amb requisits suaus els primers anys, que augmenten progressivament per tal de facilitar al màxim l'adaptació al teixit empresarial. S'ha de mantenir per tant en la seva redacció i calendari actual, sense realitzar cap modificació ni admetre equivalències amb les tecnologies híbrides.

A banda de tot allò esmentat, des del Comitè d'Experts considerem que en el moment actual d'emergència climàtica, és urgent començar a afrontar canvis estructurals per a poder fer front a la crisi climàtica i ecològica que estem vivint, i que s'agreuja en el futur de no prendre les mesures adequades. Per això, ens sembla que començar ja a revisar a la baixa els objectius de la Llei de canvi climàtic i transició energètica donaria una senyal equivocada de la gravetat de la crisi climàtica, que cal que afrontem de la millor manera i quant abans, millor.

Tot i així, des del Comitè d'Experts trobam imprescindible subratllar que el canvi del model de mobilitat no pot consistir simplement en la substitució d'una tecnologia per una altra. És urgent, en aquest sentit, una aposta decidida per la mobilitat a peu o amb bicicleta/patinet així com pel transport públic, amb freqüències i tarifes adequades. Això implica igualment revisar les necessitats de desplaçament lligades a la feina, l'educació, les compres i el lleure, i la necessitat d'avançar cap un model que permeti fer totes aquestes activitats a prop de casa.

Finalment, també volem recordar que el compliment dels objectius de la Llei de Canvi Climàtic i Transició Energètica, no només es podrà assolir mitjançant la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, sinó que s'haurà d'actuar també sobre la reducció de la demanda d'energia. Pel que fa a la mobilitat terrestre, això va en el mateix sentit assenyalat en el paràgraf anterior i suposa apostar per la reducció del nombre de vehicles, i pel foment de la mobilitat pública i compartida.