

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN ELS

VEHICLES



BARCELONA
AJUNTAMENT
+SOSTENIBLE

ÀMBITS D'APLICACIÓ I ABAST



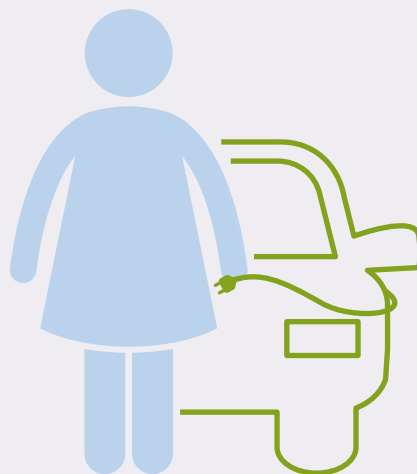
VEHICLES D'ÚS
ORDINARI
(COMPRA, *LÍsing*
O *RENTING*)



SERVEIS AMB ÚS
DE VEHICLES

ASPECTES DE SOSTENIBILITAT

Prioritat d'adquisició de vehicles elèctrics, híbrids
o de combustibles alternatius menys contaminants



Limitació de la
potència màxima
d'acord amb les
necessitats



Menors consums i
emissions



Pneumàtics
eficients



Conducció eficient



INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN ELS VEHICLES

L'Ajuntament de Barcelona, seguint les línies que estableix el Compromís ciutadà per la sostenibilitat 2012-2022, al Pla d'autosuficiència energètica i al Pla de millora de la qualitat de l'aire de Barcelona, treballa per minimitzar els impactes ambientals del transport generat pels serveis municipals.

Aquesta instrucció tècnica dóna resposta a la Mesura de govern de contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals (2013) i al Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals de 20 de novembre de 2013, que preveu la publicació d'instruccions tècniques per definir els criteris ambientals específics que cal aplicar en la compra i contractació dels grups de productes i serveis definits com a prioritaris, entre els quals es troben els vehicles.



1 OBJECTE

Aquesta instrucció tècnica té per objecte definir, de conformitat amb el Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals, els criteris per a clàusules ambientals per a l'adquisició de vehicles propis (en qualsevol de les possibles tipologies: compra, lísing o rènting), així com per als serveis que incloguin l'ús de vehicles.

Per assolir aquest objectiu, aquesta instrucció:

- a. Classifica els diferents tipus de vehicles
- b. Defineix les prioritats per adquirir-ne
- c. Defineix els criteris ambientals que s'han d'aplicar en l'adquisició de les diferents tipologies de vehicles
- d. Defineix els criteris ambientals que cal aplicar en la contractació de serveis amb ús de vehicles
- e. Estableix el sistema de seguiment

2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

2.1 Àmbit subjectiu

D'acord amb el Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals, aquesta instrucció s'aplica als contractes del sector públic que subscriu l'Ajuntament de Barcelona i les entitats dependents que tenen la condició de poder adjudicador, que tinguin per objecte contractual el que estableix l'apartat 3. "Abast".

2.2 Incorporació als plecs

Tots els òrgans de contractació estan obligats a complir aquesta instrucció, i hauran de garantir que en tots els casos s'apliquen els criteris ambientals bàsics segons els tipus de vehicles.

En el cas de contractes de serveis, els òrgans de contractació hauran d'aplicar i adaptar els criteris bàsics conforme a les característiques del contracte, de manera que el fet d'incorporar-los i complir-los no tingui una repercussió negativa en la prestació del servei contractat.

2.3 Excepció i informe justificatiu

D'acord amb el Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals, els òrgans de contractació competents o els responsables dels contractes podran considerar que les característiques del contracte no són adequades per incorporar totes o algunes de les clàusules ambientals que estableix aquesta instrucció. En aquests casos, l'òrgan de contractació competent haurà de justificar-ho degudament a l'expedient segons el que especifica l'apartat 4.2.



3 ABAST

Aquesta instrucció estableix criteris concrets per als vehicles següents:

- Vehicles i elements mecànics de mobilitat personal (VMP), incloses les bicicletes amb propulsió auxiliar (classificades com a L1e-A) i altres ginys electromecànics
- Ciclomotors de dues i tres rodes (classificats com a L1e-B i L2e), tricicles i quadricicles lleugers i pesants (classificats respectivament com a L5e, L6e i L7e)
- Motocicletes amb sidecar i sense (classificades com a L4e i L3e, respectivament)
- Turismes i vehicles tot terreny (classificats com a M1)
- Furgonetes de fins a 3,5 t (classificades com a N1)

Aquesta instrucció s'aplica als contractes per a l'adquisició de vehicles d'ús ordinari (incloses les modalitats de lísing o rènting).

Aquesta instrucció també s'aplica als contractes de serveis, l'execució dels quals es fonamenti en l'ús de vehicles, sempre que l'aplicació sigui compatible i no perjudiqui la qualitat del servei objecte de contracte.

Per contra, la instrucció no s'aplica als vehicles destinats a la neteja i recollida de residus de la ciutat o els autobusos, que ja tenen un tractament específic.

Tampoc no s'aplica a maquinària i camions, tot i que les prioritats i línies indicades en la instrucció han de servir d'orientació en contractar-los.

A l'efecte d'aquesta instrucció, qualsevol dels vehicles esmentats anteriorment es classifiquen segons el tipus de motorització en vehicles elèctrics, híbrids o tèrmics¹.

¹Per a informació precisa de cada tipus, consulteu l'annex I: Definicions

4 PRIORITATS DELS VEHICLES QUE CAL ADQUIRIR

4.1 Prioritats en la motorització

La diversitat de motorització existent, d'acord amb la classificació anterior, i les diferències en termes d'impactes ambientals associats, fa necessari establir un rang de prioritats clar que cal seguir a l'hora de determinar el tipus de vehicle que es vol adquirir:

Prioritat 1 Vehicles elèctrics en totes les seves variants

Prioritat 2 Vehicles híbrids endollables

Prioritat 3 Vehicles híbrids no endollables i vehicles de gas (bifuel inclosos)

Prioritat 4 Vehicles tèrmics de gasolina

Prioritat 5 Vehicles tèrmics de gasoil

L'òrgan de contractació haurà de donar sempre preferència al tipus de vehicle seguint aquestes prioritats. En cas de no poder-se acollir al tipus de prioritat màxima –vehicle elèctric– i d'acord amb el que estableix el punt 2.3 d'aquesta instrucció, l'òrgan contractant haurà d'emetre un informe que indiqui els motius tècnics o econòmics que justifiquen l'opció triada.

4.2 Informe justificatiu

La compra de vehicles pot respondre a necessitats molt diverses. En cas que l'òrgan de contractació competent, sigui per motius tècnics o econòmics, consideri que no són aplicables les prioritats assenyalades en l'apartat anterior, determinats requeriments o criteris ambientals, o bé consideri el contracte en si mateix com a no apropiat per a l'aplicació d'aquesta instrucció, ho haurà d'indicar i precisar en un informe que concreti, com a mínim:



- els requeriments i les característiques especials que requereix el servei contractat;
- una justificació raonada sobre la impossibilitat de compaginar els requeriments especials amb els criteris ambientals establerts, o bé
- una justificació econòmica sobre la base d'aplicar el càlcul del cost total de propietat (CTP).

Aquest informe estarà a la disposició dels responsables del seguiment d'aquesta instrucció, quan així ho requereixin.

5 CRITERIS AMBIENTALS PER A L'ADQUISICIÓ DE VEHICLES

A continuació es detallen els criteris ambientals bàsics que cal incloure en els plecs per a l'adquisició de vehicles segons la motorització principal dels vehicles:

Vehicles elèctrics i híbrids endollables

Potència màxima

Consum elèctric

Autonomia normalitzada

Vida útil de les bateries

Vehicles tèrmics i híbrids no endollables

Potència màxima

Emissions de gasos contaminants

Consum mitjà de combustible

Emissions de CO₂

Els plecs hauran de garantir sempre que els licitadors aportin la documentació en què s'especifiquin els valors dels paràmetres assenyalats. En els articles següents s'indica quan els criteris poden ser incorporats com a especificació tècnica o com a criteri d'adjudicació valorable. En aquest darrer cas l'òrgan de contractació haurà de determinar la puntuació que atribuirà al compliment de cadascun dels criteris d'adjudicació i la fórmula de valoració corresponent.

En cas que en una mateixa licitació es vulguin adquirir vehicles amb diferents tipus de motor, caldrà diferenciar aquests per lots (elèctric, híbrid o tèrmic) i incloure en cada lot els criteris pertinents.

5.1 Criteris per a vehicles elèctrics (en totes les seves variants) i híbrids endollables

En l'adquisició de vehicles elèctrics i híbrids endollables es consideraran sempre els criteris ambientals bàsics que s'estableixen a continuació.

Com que el mercat dels vehicles elèctrics és encara incipient i la tecnologia presenta un desenvolupament molt dinàmic, aquests criteris s'hauran d'incorporar en general com a criteris de valoració, per tal d'afavorir el desenvolupament dels models més eficients².

²A títol orientatiu, l'òrgan de contractació pot consultar la informació disponible en el catàleg Movele (<http://www.movele.es>).



I- Potència màxima (en kW)

L'òrgan de contractació determinarà, abans de redactar el plec i d'acord amb els requeriments d'ús, la potència necessària i suficient per tal d'evitar sobredimensionar el parc de vehicles i reduir costos tant de compra com d'operació (consums i manteniment).

L'ajust de la potència necessària i suficient ha de permetre diversificar les flotes i revertirà en la incorporació de vehicles de rang baix que alhora permeten incorporar molt més ràpidament els vehicles de motorització elèctrica: bicicletes, ciclomotors, motocicletes, quadricicles elèctrics i petits vehicles de càrrega o transport de persones.

		Potència (kW)
Vehicle	Bicicletes amb motor auxiliar	<1
	Ciclomotors i quadricicles lleugers	1 - 4
	Escúters i quadricicles no lleugers	4 - 11
	Cotxes petits (persones o càrrega)	fins a 30

Si el vehicle que es vol adquirir, elèctric o híbrid endollable, ha de tenir prestacions equivalents a un vehicle convencional tèrmic, la potència serà la corresponent a la gamma o al segment que es dissenyi (vegeu el criteri de potència màxima per a vehicles tèrmics i híbrids no endollables).

II- Consum elèctric (en kWh/100 km)

L'òrgan de contractació podrà establir un valor de consum orientatiu, corresponent al consum mitjà normalitzat, a partir de la consulta de la informació tècnica disponible (catàleg Movele a www.movele.es) i, en el cas de cotxes, de la informació recollida a la base de l'IDAE (<http://coches.idae.es>).

En tot cas, l'òrgan de contractació incorporarà sempre com a criteri d'adjudicació la valoració dels vehicles amb consums inferiors, amb els requeriments de potència indicats anteriorment.

III- Autonomia normalitzada (en km)

L'òrgan de contractació establirà en les especificacions tècniques l'autonomia mínima necessària d'acord amb els usos a què es destina.

Les dades tècniques del vehicle expressen l'autonomia obtinguda en l'homologació en cicle normalitzat, que difereix de l'autonomia real³. Per tant, el valor d'autonomia normalitzada que s'ha d'especificar en les prescripcions tècniques haurà de ser entre un 25 i un 50% superior a l'autonomia real necessària.

IV- Vida útil de les bateries

L'òrgan de contractació establirà com a requeriment en les especificacions tècniques una garantia mínima sobre les bateries de 2 anys o 1.000 cicles de recàrrega.

Com a criteri d'adjudicació, l'òrgan de contractació inclourà la presentació d'una garantia de manteniment de la capacitat de càrrega de la bateria de, com a mínim, el 70% (o superior) després de 100.000 km o 5 anys.

5.2 Criteris per a vehicles tèrmics (en totes les seves variants) i híbrids no endollables

En l'adquisició de vehicles tèrmics i híbrids no endollables es consideraran sempre els criteris ambientals que s'estableixen a continuació.

³Estudi de l'Observatorio Cetelem del Automóvil 2012.



El mercat dels vehicles tèrmics és àmpliament normalitzat, cosa que permet obtenir fàcilment valors de referència que caldrà incorporar com a requeriments en les especificacions tècniques, sempre en el cas de turismes i de manera més limitada en el cas de les motocicletes. Per a vehicles híbrids, l'oferta és encara limitada i fragmentada pels diferents segments comercials.

III- Potència màxima (en kW o CV)

L'òrgan de contractació determinarà, abans de redactar el plec i d'acord amb els requeriments d'ús, la potència necessària i suficient per tal d'evitar sobredimensionar el parc de vehicles i reduir costos tant de compra com d'operació (consums i manteniment).

Quan els requeriments d'ús descartin vehicles de la gamma més baixa (ciclomotors i quadricicles), l'òrgan de contractació s'orientarà en els valors de potència següents, i els ajustarà sempre que els requeriments ho permetin a la banda baixa del rang corresponent:

<i>Rang de potència</i>		
Per a motocicletes d'ús urbà	10-15 CV o 7-11 kW	Sense requeriments especials d'ocupació o càrrega
	32-48 CV o 24-35 kW	Amb requeriments especials d'ocupació o càrrega
Per a turismes i vehicles de transport d'ús urbà	55-75 CV o 40-55 kW	Sense requeriments especials d'ocupació o càrrega
	75-105 CV o 55-80 kW	Amb requeriments especials d'ocupació o càrrega

Les potències superiors només seran necessàries per a vehicles de flotes especials i per a casos especials de càrrega o ús d'acord amb les funcions assignades, com per exemple:

- Ocupació: per exemple, furgonetes per al transport de persones de 7-9 passatgers o vehicles adaptats per a persones de mobilitat reduïda.
- Transport de mercaderies amb pes o volum significatiu.
- Circulació per terrenys especials: platges, pistes, muntanya, etcètera.
- Necessitats de resposta a situacions d'emergència o d'ordre públic.

II- Emissions de NOx, partícules i altres gasos contaminants (estàndard Euro)

L'òrgan de contractació establirà sempre l'estàndard Euro mínim requerit segons el calendari d'aplicació de la norma (vegeu l'annex II). En els períodes de transició podrà requerir un estàndard superior a l'estàndard vigent, quan aquest estàndard ja s'hagi aprovat i l'òrgan de contractació tingui evidències que hi ha prou oferta en el mercat.

L'òrgan de contractació incorporarà sempre, com a criteri d'adjudicació valorable, el compliment d'un estàndard Euro superior al que estableixen les especificacions tècniques.

III- Consum mitjà de combustible normalitzat (l/100 km)

L'òrgan de contractació establirà un valor màxim de consum mitjà normalitzat, a partir de la consulta de la informació tècnica disponible i, en el cas de cotxes, de la informació recollida a la base de l'IDAE (<http://coches.idae.es>). Tret de casos de vehicles amb requeriments especials, els valors màxims no hauran de superar en cap cas els recomanats a la Guia per a la compra verda de vehicles de la Generalitat de Catalunya (vegeu l'annex III).

L'òrgan de contractació incorporarà sempre, com a criteri d'adjudicació valorable, que els vehicles, amb els requeriments de potència indicats, presentin consums inferiors al consum màxim indicat.



IV- Emissions de CO₂ (g/km)

L'òrgan de contractació establirà un valor màxim d'emissions de CO₂ a partir de la consulta de la informació tècnica disponible i, en el cas de cotxes, de la informació recollida a la base de l'IDAE (<http://coches.idae.es>). Tret de casos de vehicles amb requeriments especials, els valors màxims no hauran de superar en cap cas els recomanats en la Guia per a la compra verda de vehicles de la Generalitat de Catalunya (vegeu l'annex III).

L'òrgan de contractació incorporarà sempre, com a criteri d'adjudicació valorable, que els vehicles, amb els requeriments de potència indicats, presentin nivells d'emissions de CO₂ inferiors al nivell d'emissions màxim indicat.

5.3 Altres característiques ambientals opcionals valorables com a millores

L'òrgan de contractació pot incloure de manera opcional criteris ambientals addicionals com a millora ambiental de l'oferta⁴. A continuació se n'esmenten alguns exemples:

I- Biocarburants (cal incloure-ho només en el cas de vehicles convencionals de gasolina i gasoil)

Es valorarà la possibilitat acreditada d'ús de biocarburants (bioetanol o biodièsel en cada cas) en mescla superior al 10%.

II- Pneumàtics eficients (tant per a vehicles elèctrics com tèrmics)

Es valorarà l'equipament del vehicle amb pneumàtics de classe B o superior en estalvi de combustible segons la classificació europea.

III- Monitoreig de la pressió de les rodes (tant per a vehicles elèctrics com tèrmics)

Es valorarà l'equipament del vehicle amb sistema de monitoreig de la pressió de les rodes.

IV- Gas refrigerant de l'aire condicionat

En cas que el vehicle hagi d'estar equipat amb aire condicionat, es valorarà l'equipament del vehicle amb gasos refrigerants amb un valor més petit de potencial d'escalfament global (GWP, sigles en anglès).

6 CONTRACTACIÓ DE SERVEIS AMB ÚS DE VEHICLES

En el cas de la contractació de serveis l'execució dels quals es fonamenti en l'ús de vehicles, i sens perjudici de la qualitat del servei objecte de contracte, l'òrgan de contractació haurà de considerar la inclusió dels criteris ambientals bàsics següents:

Contractació de serveis amb ús de vehicles	Conducció eficient
	Qualitat ambiental de la flota
	Antiguitat de la flota

a) En el cas de serveis amb personal o vehicles adscrits de manera exclusiva.

Es valoraran els criteris per al personal i els vehicles adscrits.

b) En el cas de serveis sense personal o vehicles adscrits de manera exclusiva.

Es valoraran els criteris a partir de la mitjana de l'empresa, o dels serveis territorialitzats a la ciutat de Barcelona que puguin intervenir en la prestació del servei.

⁴Per a més informació, es poden consultar altres manuals o documents de referència de compra i contractació pública verda.



I- Conducció eficient

L'òrgan de contractació incorporarà, com a criteri d'adjudicació valorable, que en la formació dels conductors de vehicles s'inclogui la realització de cursos de conducció eficient. En funció del tipus de servei, l'òrgan de contractació haurà de considerar la possibilitat d'exigir que un percentatge mínim del personal conductor dels vehicles hagi fet aquesta formació i, en cas afirmatiu, establirà aquest mínim en un 30%.

Aquest criteri també es podrà incloure en forma de compromís del licitador per tal que, en cas de ser declarat adjudicatari, es comprometi a facilitar el curs de conducció eficient al personal en els 3 mesos posteriors a l'adjudicació.

II- Qualitat ambiental de la flota

L'òrgan de contractació incorporarà, com a criteri d'adjudicació valorable, la qualitat ambiental de la flota. Aquest criteri de qualitat s'establirà a partir de:

- La disposició de vehicles amb tecnologies més eficients i menys contaminants, corresponents als que s'indiquen en les prioritats 1 (elèctrics), 2 (híbrids endollables) i 3 (híbrids no endollables i de gas o *bifuel*) d'aquesta instrucció
- Els valors inferiors de consums i emissions dels vehicles corresponents als que indiquen les prioritats 4 (tèrmics de gasolina) i 5 (tèrmics de gasoil)

En funció del tipus de servei, l'òrgan de contractació haurà de considerar la possibilitat d'exigir un percentatge mínim de vehicles de baixes emissions⁵ i, en cas afirmatiu, establirà aquest mínim en un 30%⁶.

III- Antiguitat de la flota

Addicionalment, en cas de serveis amb vehicles adscrits de manera exclusiva, l'òrgan de contractació podrà establir una antiguitat màxima dels vehicles emprats per al servei. L'antiguitat es pot establir a partir d'un estàndard Euro mínim o de l'edat del vehicle:

Antiguitat

Per a serveis amb vehicles classe M1 i N1	Euro 3 o 13 anys	Per a serveis en què es puguin acceptar flotes antigues
	Euro 4 o 8 anys	Per a serveis en què no es puguin acceptar flotes antigues

Alternativament, i en el cas dels vehicles classe L, es pot valorar l'antiguitat mitjana de la flota.

7 SISTEMA DE SEGUIMENT

D'acord amb el Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals, el responsable del contracte supervisarà que es compleixin i s'executin les clàusules ambientals que estableixen els plecs. Mentre els responsables del Programa Ajuntament + Sostenible no disposin d'un sistema automatitzat de seguiment de l'ambientalització de la contractació, el responsable del contracte remetrà, mitjançant l'adreça electrònica ajuntamentsostenible@bcn.cat, la informació següent:

- Plecs de contractació
- Informe justificatiu de la determinació de la tipologia dels vehicles que estableixen els plecs (per a totes les adquisicions que no correspongui a vehicles elèctrics).

⁵D'acord amb la definició que recull el Distintiu de garantia de qualitat ambiental per a flotes de vehicles, els vehicles d'emissions baixes corresponen als vehicles indicats en les prioritats 1, 2 i 3 d'aquesta instrucció i als vehicles de les prioritats 4 i 5 que no superen nivells d'emissions determinats.

⁶Els licitadors podran acreditar amb la presentació del Distintiu que compleixen aquest criteri, així com el de conducció eficient. Per a més informació, consulteu Flotes de vehicles a: www.gencat.cat/territori/distintiuambiental



- Còpia de l'informe d'adjudicació, amb el detall de la valoració dels criteris ambientals de les ofertes.
- Llista dels vehicles adquirits i de les seves característiques. En l'annex IV s'inclou un exemple de taula amb la informació que cal recollir, que els responsables del seguiment de la instrucció podran modificar.
- Còpia de la fitxa tècnica de cadascun dels models de vehicles lliurats en iniciar-se el període de validesa del contracte.

En el cas de serveis amb vehicles adscrits de manera exclusiva, a més a més de la informació anterior, s'haurà de remetre un informe trimestral amb el consum de combustible o electricitat dels vehicles i els quilòmetres totals recorreguts.

Els responsables del Programa Ajuntament + Sostenible podran sol·licitar a l'òrgan de contractació l'aportació d'informació addicional.

8 DISPOSICIONS TRANSITÒRIES / ENTRADA EN VIGOR

Aquesta instrucció entrarà en vigor 6 mesos després de publicar-se.

Aquesta instrucció no és aplicable a les licitacions, els expedients de les quals ja s'hagin obert o aprovat, ni als plecs aprovats o les licitacions públiques pendents de resolució amb data anterior a l'entrada en vigor d'aquesta instrucció.

ANNEX I DEFINICIONS⁷

Categories de vehicles segons la normativa UE d'homologació⁸

Categoria L: vehicles de 2 i 3 rodes (inclosos els vehicles amb pedals amb propulsió auxiliar) i quadricicles lleugers destinats a circular per carretera.

Denominació de les categories i subcategories esmentades a l'apartat "Abast"	L1e	Vehicle de motor de dues rodes lleuger
		L1e-A: Cicle de motor
		L1e-B: Ciclomotor de dues rodes
L2e	Per a serveis en què no es puguin acceptar flotes antigues	
L3e	Motocicleta de dues rodes	
L4e	Motocicleta de dues rodes amb sidecar	
L5e	Tricicle de motor	
L6e	Quadricicle lleuger	
L7e	Quadricicle pesant	

⁷Moltes de les definicions provenen de la Guia per a la compra verda de vehicles de la Generalitat de Catalunya, 2012. Per a més informació, consulteu el document.

⁸Per a una classificació i definició més detallada, consulteu la Directiva 2002/24/CE i el Reglament (UE) 168/2013 per a la categoria L i la Directiva 2001/116/CE per a la resta de categories.



Categoria M1: vehicles de vuit places com a màxim (exclosa la del conductor), dissenyats i fabricats per al transport de passatgers.

Categoria N1: vehicles amb una massa màxima que no superi les 3,5 t, dissenyats i fabricats per al transport de mercaderies.

Altres categories de vehicles

VMP: vehicles i elements mecànics de mobilitat personal. Sota aquest concepte s'inclouen tot tipus de ginyes electromecànics (tipus patinets elèctrics, *segways*, etcètera.), així com les bicicletes amb propulsió auxiliar (classificades com a L1e A).

Tipus de vehicles segons la seva motorització

Vehicle elèctric: vehicle de tracció exclusivament elèctrica, és a dir, propulsat sempre per un motor elèctric. Segons com s'alimenta el motor elèctric podem diferenciar entre:

- Vehicle elèctric pur: vehicle elèctric alimentat per una bateria que es carrega exclusivament des d'una presa a la xarxa elèctrica. La xarxa pot ser diversa, des de la xarxa elèctrica general fins a una xarxa de recàrrega exclusiva.
- Vehicle elèctric d'autonomia estesa: vehicle elèctric alimentat per una bateria que es carrega des de la xarxa, i que a més disposa d'un motor tèrmic que actua com a generador de recàrrega interna de les mateixes bateries.
- Vehicle d'hidrogen: vehicle amb un motor elèctric i un sistema electroquímic de generació d'electricitat (pila de combustible) que aprofita la reacció electroquímica entre l'hidrogen (que actua com a combustible) i l'oxigen present a l'aire. L'hidrogen pot produir-se per dissociació d'aquest element des de diversos recursos energètics, tant renovables (biomassa o aigua) com no renovables (combustibles fòssils).

Vehicle híbrid: vehicle de doble tracció elèctrica o tèrmica. Són vehicles que combinen un motor convencional de combustió interna (motor tèrmic) amb un motor elèctric. Tots

dos motors actuen sobre la tracció bé de manera alternativa (o l'un o l'altre) o de manera conjunta (tots dos alhora, l'un dóna suport a l'altre). De cara a l'usuari es pot diferenciar entre:

- Vehicle híbrid no endollable: vehicle que alimenta les bateries del motor elèctric per càrrega interna, des del motor de combustió, però mai des de la xarxa.
- Vehicle híbrid endollable (*plug-in*): vehicle com l'anterior, però que a més permet carregar les bateries de manera externa des de la xarxa per connexió a un punt de recàrrega elèctrica. D'aquesta manera, segons el seu ús, el vehicle pot funcionar en un grau elevat com a vehicle elèctric.

Vehicle tèrmic: vehicle de tracció exclusivament tèrmica, és a dir propulsat sempre per un motor d'explosió (combustió interna) convencional. És la motorització tradicional, però els avenços tecnològics respecte combustibles alternatius n'han fet aparèixer noves tipologies:

- Vehicle de gas GLP (també anomenat gas líquid o autogas) o GN (gas natural): vehicle de sèrie o transformat que utilitza gas com a combustible del motor d'explosió, de manera exclusiva (un únic dipòsit) o bé suplementària (també anomenat vehicle *bifuel*).
- Vehicle *flexifuel*, amb motor base de gasolina que admet mescla amb bioetanol en diverses concentracions fins al 85%.
- Vehicle biodièsel, amb motor base de gasoil que admet mescla de biodièsel en diverses concentracions.

Combustibles alternatius

Biocarburants: combustibles produïts a partir de matèria orgànica, l'origen de la qual pot ser divers (productes agrícoles, residus orgànics de diferent tipus, algues, etcètera). Tenen diversos avantatges respecte als combustibles convencionals: en primer lloc, en substituir-los estalvien energia fòssil, també pel seu contingut molt baix en sofre en la seva combustió s'eviten emissions d'òxids de sofre, principals causants de la pluja àcida,



i, finalment, en termes de CO_2 fan una recirculació en un cicle de captació i alliberament que no incrementa el contingut d'aquest gas a l'atmosfera. Es poden utilitzar com a tals en motors adaptats o en mescla afegits als combustibles convencionals:

- **Bioetanol:** és un alcohol d'origen vegetal que es produeix a partir de matèries riques en sucre o midó, generalment remolatxa, canya de sucre o cereals. S'utilitza en motors de gasolina ja des de fa temps com a additiu (ETBE) en substitució del plom. En mescla de fins a un 5% es pot utilitzar en qualsevol vehicle, i fins a un 10%, en la major part de vehicles sense necessitat de fer modificacions, encara que, per normativa, en aquest cas cal que el carburant estigui etiquetat (e10). Els fabricants han desenvolupat vehicles adaptats denominats FFV (Fuel Flexible Vehicles) que admeten una mescla de fins al 85% de bioetanol.
- **Biodièsel:** s'obté a partir de plantes oleaginoses (colza, soja, gira-sol, palma...) o bé del reciclatge d'olis usats vegetals (no minerals). S'utilitza en motors de gasoil. En mescla de fins a un 5% es pot utilitzar en qualsevol vehicle. Encara que assajos diversos mostren que mescles superiors tampoc no generen problemes, els fabricants només admeten el B5 i sovint hi condicionen la garantia del vehicle.

En percentatges més alts cal que el carburant estigui etiquetat i indiqui el percentatge de la mescla; alhora es comercialitzen vehicles que específicament admeten barreges superiors, que llavors es qualifiquen com a tals: B10, B12, B20, B30. Com a combustible també es pot utilitzar el biodièsel pur, B100, i ja existeix algun model de camió i determinada maquinària agrícola equipats amb motors que admeten biodièsel 100%.

- **Biogàs:** s'obté de la metanització de matèria orgànica d'origen divers i s'utilitza com a substitutiu en motors de gas natural comprimit (GNC).

Combustibles gasosos: tenen l'avantatge, en relació amb els combustibles convencionals, d'una combustió més neta i, a més, generen menys emissions contaminants, especialment d'òxids de nitrogen i de partícules. Per això se'ls considera una alternativa especialment adequada per a zones vulnerables, com els nuclis urbans o, en general, les grans ciutats i el seu entorn. Requereixen sobretot modificacions pel que fa al dipòsit de combustible i de subministrament. N'hi ha de dos tipus:

- **Gas natural comprimit (GNC):** Es tracta d'un gas constituït majoritàriament per metà i normalment d'origen fòssil que s'extrau de pous al subsòl.
- **Gas liquat del petroli (GLP):** és una mescla de butà (màxim 80%) i propà (mínim 20%).

Estàndard Euro

Estàndard europeu que regula les emissions d'òxids de nitrogen (NOx), d'hidrocarburs (HC), de monòxid de carboni (CO) i de partícules en l'homologació de vehicles.

Des de la creació de la norma l'any 1991, la Comissió Europea ha anat establint valors límit d'emissions (Euro 1 fins a Euro 6) cada cop més estrictes que han entrat en vigor progressivament. Cada estàndard nou s'introdueix en dues fases: una primera fase per a l'homologació de vehicles nous i una segona per a matriculació i venda.

La norma es va crear per a turismes i s'ha anat estenent a tot tipus de vehicles. Per a motocicletes (i la resta de vehicles de la categoria L) el procés d'estandardització Euro no està tan avançat, tot i que es progressa amb la voluntat que acabi convergint amb l'estàndard de turismes.

Altres aspectes ambientals rellevants

Pneumàtics eficients: amb l'entrada en vigor del Reglament (CE) 1222/2009 del Parlament Europeu i del Consell de 25 de novembre de 2009 (i les modificacions posteriors), des de l'1 de novembre de 2012 els pneumàtics han d'estar etiquetats obligatòriament amb informació sobre l'eficiència de combustible, la distància de frenada en ferm mullat i els nivells de soroll exterior dels pneumàtics.

Monitoreig de la pressió de les rodes (*Tire Pressure Monitoring System* en anglès, TPMS): el monitoreig de la pressió de les rodes és un sistema elèctric que informa el conductor, generalment, mitjançant una indicació lumínica quan la pressió de les rodes és inferior a la recomanada. Aquest sistema ajuda els conductors a fer el manteniment



adequat a les llantes del vehicle, en millora la seguretat i contribueix a un rendiment més elevat del combustible.

Potencial d'escalfament global (GWP): magnitud que defineix l'efecte d'escalfament global integrat al llarg del temps que produeix avui un alliberament instantani d'1 kg d'un gas d'efecte hivernacle, si es compara amb el que causa el CO₂⁹.

ANNEX II CALENDARI D'APLICACIÓ DE LES NORMES EURO

Motocicletes (categoria L)

Euro 3 Per a noves homologacions 2006

Per a tots els vehicles 2007

Euro 4 2016

Euro 5 2020

Vehicles (categories M1 i N1)

Euro 3 Per a noves homologacions 2000

Per a tots els vehicles 2002

Euro 4 Per a noves homologacions 2005

Per a tots els vehicles 2007

Euro 5 Per a noves homologacions 09/2009

Per a tots els vehicles 01/2013*

Euro 6 Per a noves homologacions 09/2014**

Per a tots els vehicles 09/2015**

*Inicialment previst per a l'01/2011 però finalment només es va aplicar als vehicles de gasolina i es va endarrerir per als vehicles dièsel.

** Excepte vehicles N1 de classes II (1305-1760 kg) i III (>1760 kg) establert per a 09/2015 per a noves homologacions i previst per al 09/2016 per a tots els vehicles.

Per a més informació, consulteu l'apartat "Normativa europea sobre emissions de vehicles" (www.gencat.cat).

⁹Més informació sobre GWP: http://www.grida.no/publications/other/ipcc_tar?src=/climate/ipcc_tar/wg1/248.htm



ANNEX III DADES DE CONSUMS I EMISSIONS MÀXIMES ORIENTATIVES PER A VEHICLES DE LES CATEGORIES M1 I N1

Vehicles per segments comercials* Consum l/100 km Emissions CO₂ en g/km

Gasolina	Petit i mini	6	140
	Berlina i familiar mitjà	4,5	180
	Berlina i familiar gran	8,5	200
	Monovolum mitjà	8	190
	Monovolum gran	9	210
	Luxe	10	230
	Furgoneta petita	7	170
	Furgoneta gran	11	250
	Tot terreny petit	10	230
	Tot terreny gran	12	270

Vehicles per segments comercials* Consum l/100 km Emissions CO₂ en g/km

Gasoil	Petit i mini	4,5	120
	Berlina i familiar mitjà	6,5	160
	Berlina i familiar gran	7,5	180
	Monovolum mitjà	7	170
	Monovolum gran	8	190
	Luxe	9	210
	Furgoneta petita	6	150
	Furgoneta gran	10	230
	Tot terreny petit	9	210
	Tot terreny gran	11	250

*Segons la classificació de la base de dades de cotxes de l'IDAE.

Font: Guia per a la compra verda de vehicles de la Generalitat de Catalunya, 2012



Notes:

1- Vehicles híbrids: hi ha un nombre reduït de models distribuïts per a les diferents tipologies i no sempre en tots els segments de potència. Comporten sempre una millora respecte als valors indicats tant de consum com d'emissions, d'un mínim del 15% per als vehicles de poca o molta potència i de fins al 40% per als vehicles mitjans.

2- Vehicles amb combustibles alternatius: hi ha un nombre reduït de models distribuïts per a les diferents tipologies i no sempre en tots els segments de potència. Els consums varien respecte als de la taula (en cas de gasos també les unitats, kg/100 km). Tot i ser més nets de combustió, com que varien el rendiment i el consum, les emissions per quilòmetre són també diferents. En general, presenten valors d'emissions inferiors als indicats però poder ser superiors als dels vehicles convencionals de gasolina o gasoil.



ANNEX IV EXEMPLE DE TAULA AMB LA INFORMACIÓ QUE CAL RECOLLIR DE CADA VEHICLE

Marca	Model	Nre. d'unitats	Motor	Carburant	CATEGORIA	Tipologia	Consum	Emissions de CO ₂	Estàndard Euro
			Elèctric	En cas d'híbrid o tèrmic:	L1e	En el cas d'M1 i N1, cal especificar:			
			Híbrid		L2e				
			Tèrmic	GNC	L3e	Petit i mini			
				GLP	L4e	Berlina i familiar mitjà			
				Benzina	L5e	Berlina i familiar gran			
				Gasoil	L6e	Monovolum mitjà			
					L7e	Monovolum gran			
					M1	Luxe			
					N1	Furgoneta petita			
						Furgoneta gran			
						Tot terreny petit			
						Tot terreny gran			