

4. ATALA

PRODUKTUEN ETA ZERBITZUEN FITXAK

4.23. ERREPIDE BIDEZKO GARRAIO PUBLIKOKO ZERBITZUA

Sumarioa

1. Alderdi orokorrak
2. Jardunbide egokiak
3. Kontuan hartu beharreko ingurumen-alderdiak eta alderdi teknikoak
4. Ingurumen-ziurtagiriak
5. Merkatuaren egoera: egungo eskaintza
6. Ingurumen-irizpideak



4.23. Errepide bidezko garraio publikoko zerbitzua

1. Alderdi orokorrak

1.1. Zer hartzen du barne?

Europar Batasuneko¹ nahiz Euskadiko zenbait dokumentu estrategikotan agerian geratu da nolako garrantzia duen neurriak hartzeak garraioaren sektoreak eragiten duen ingurumen- inpaktua murrizteko.

Erosketa eta Kontratazio Publiko Berdearen Eskuliburuan zehaztu dira garraioarekin zerikusia duten irizpideak (turismoetarako eta furgonetetarako, mezularitzarako, bidaietarako eta garraioak garrantzia duen beste zenbait zerbitzutarako, hala nola catering zerbitzuetarako). Kapitulu honetan, pertsonen errepide bidezko garraio publikoko zerbitzuetan jarriko dugu arreta; zehazki, autobusez egindako garraio publikoko zerbitzuetan eta zerbitzu horiek kontratatzeko kontuan izan beharreko funtsezko ingurumen-alderdietan.

Horrek barne hartzen du zerbitzu mota hauek eskaintzen dituen autobus bidezko (M_2 eta M_3 klasekoak)² garraio publikoa:

- Erregularra (aurrez ezarritako ibilbideak, egutegiak eta ordutegiak dituen) eta eskatu ahalako zerbitzua (egoera puntaletarako, hala nola txangoak eta bisitak).
- Orokorra (edonork erabil dezakeena) edo berezia (erabiltzaile jakin batzuei soilik zerbitzua emateko dena, hala nola ikasleak).
- Hiri-garraioa (udalerrri barruan egiten dena) nahiz hiriarteko garraioa (zenbait herri konektatzen dituen).
- Erakundeak berak emandako zerbitzua (autobusak erosiz, edo *leasing* edo *renting* bidez eskuratuz) edo, garraio publikoko zerbitzua emateko, enpresa pribatu bat kontratatuz edo enpresa pribatu bati emakida bat emanaz egindakoa.

¹ Neurri horietako batzuk ditugu, esaterako, 2020. urtera arteko 7. Ingurumen Ekintza Programa (1386/2013/EB Erabakia), Garraioaren Liburu Zuria (COM (2011) 144) eta Airearen Kalitateari buruzko Zuzentaraua (2008/50/EE Zuzentaraua).

² 2007/46/EE Zuzentarauaren –motordun ibilgailuak homologatzeko esparru bat sortzen duena– II. eranskinean ezarritako definizioak:

- M_2 : Zortzi plaza baino gehiagoko ibilgailuak (gidariarena kontuan hartu gabe), gehieneko masa baimendua 5 tona baino gehiagokoa ez dutenak eta bidaiarien garraiorako fabrikatuta daudenak.
- M_3 : Zortzi plaza baino gehiagoko ibilgailuak (gidariarena kontuan hartu gabe), gehieneko masa baimendua 5 tona baino gehiagokoa dutenak eta bidaiarien garraiorako fabrikatuta daudenak.



1.2. Non gaude?

Klima-aldaketa gure gizartearen ingurumen-arloko erronkarik garrantzitsuenetako bat da, eta lehentasuna da nazioartean, Europan eta Euskadin. EAEn, energia-sektoreaz gain, berotegi-efektuko gas (BEG) gehien sortzen dituen sektorea garraioaren sektorea da; izan ere, Euskadin atmosferara igortzen diren berotegi-efektuko gasen % 29 sortzen ditu³. Neurriak hartu diren arren, sektore horren emisioek gora egiten jarraitzen dute, eta bikoiztu egin dira 1990eko hamarkadarekin alderatuta⁴. Hori dela eta, esku hartu beharreko funtsezko sektore bilakatu da garraioa klima-aldaketaren aurkako borrokan.

Beste alde batetik, atmosferaren kutsadura eta airearen kalitatea da herritarrek eta administrazioak argien hautematen duten ingurumen-arazoetako bat, pertsonen osasunean eta bizi-kalitatean dituen ondorioak direla eta⁵. Garraioaren sektoreak egiteko garrantzitsua du, batez ere hiri-eremuan; izan ere, ozonoaren aitzindariak diren partikulak eta substantziak igorri ez ezik, pertsonen ongizatean eragiten duten zarata kaltegarriak ere sortzen ditu.

Hori guztia dela eta, 2020rako Euskadiko IV. Ingurumen Esparru Programan, bai eta Klima-aldaketaren aurkako 2050erako Euskadiko Estrategian nahiz beste zenbait plan sektorialetan ere, zenbait jardunbide ezartzen dira mugikortasunean eraginkortasun energetikoa hobetzeko, garraio publikoa bultzatzeko eta ibilgailu eraginkorragoak nahiz gutxiago kutsatzen duten erregaiak eta erregai berriztagarriak sustatzeko⁶. Horrekin guztiarekin honako helburu hauek lortu nahi dira⁷:

- Euskadiko BEGen emisioak gutxienez % 40 murriztea 2030erako eta gutxienez % 80 murriztea 2050erako, 2005. urtearekin alderatuta.
- Energia berriztagarrien kontsumoa amaierako kontsumoaren % 40 izatea 2050ean.

Espainiako estatuan, autobusek errepide bidezko garraioaren % 4,5 soilik kontsumitzen dute guztira⁸; beraz, autobusak ez dira berotegi-efektuko gas gehien igortzen duen garraio motetako bat. Nolanahi ere, pertsonen garraioa funtsezko zerbitzua da, derrigorrezkoa 50.000 biztanle baino gehiagoko udalerrietan⁹ (pertsonen garraioaren ia % 30 izanik)¹⁰, eta administrazioaren jardunak eragin handiagoa izan dezakeen esparruetako bat da. Hori dela eta, esparru horretan administrazioaren dinamizatzeko eta eredu izateko zeregina justifikatuta dago, praktika eta teknologia berriak sartzea estimulatuz, sektore pribatuaren erreferentzia izateko.

³ Berotegi-efektuko gasen zuzeneko emisio gehien egiten dituen bigarren sektorea da garraioa, sektore energetikoaren atzetik. Sektore bakoitzari elektrizitatearen eta beroaren kontsumotik eratorritako emisioak gehitzen bazaizkio, garraioak bigarren postuan jarraitzen du, industriaren atzetik.

⁴ Berotegi efektuko gas-emisioen inbentarioa. Euskal Autonomia Erkidegoa 2014.

⁵ Euskadiko Ingurumen Profila. Airea 2016

⁶ 2020rako Euskadiko IV. Ingurumen Esparru Programa. (2.1, 3.1 eta 4.3 jarduera-ildoak) Klima-aldaketaren aurkako 2050erako Euskadiko estrategia (2. helburua) edo 178/2015 DEKRETUA, irailaren 22koa, Euskal Autonomia Erkidegoko arlo publikoaren jasangarritasun energetikoari buruzkoa.

⁷ Klima-aldaketaren aurkako 2050erako Euskadiko estrategia.

⁸ Reduction and Testing of Greenhouse Gas (GHG) Emissions from Heavy Duty Vehicles – Lot 1: Strategy. AEA Technology for the European Commission (2011).

⁹ 7/1985 Legea, apirilaren 2koa, Toki-araubidearen oinarriak arautzen dituena.

¹⁰ Garraio Iraunkorraren Gidaplana. 2002-2012 arteko garraioen politika komuna Euskadin.



2. Jardunbide egokiak

2.1. Kontsumoa nola murriztu

Errepide bidezko pertsonen garraio publikoko zerbitzuaren kontsumoak barne hartzen du zerbitzuaren beraren erabilera edo «kontsumoa», bai eta zerbitzua emateko behar diren baliabideen kontsumoa ere (energia nagusiki).

Lehen kasuan, garraio publikoaren erabilera handitzea sustatu behar da. Horretarako, garraio publikoa eta integrazio modala bultzatzeko nahiz hobetzeko eta ibilgailu pribatua ez erabiltzea sustatzeko balioko duten askotariko politika- eta tresna-multzoak erabili behar dira (esku hartze horiek guztiak kontratazioa egin baino lehenago edo paraleloan planifikatu behar dira).

Bigarren kasuan, autobus-zerbitzuen energia-kontsumoa hiru elementuren mendean dago: 1) ibilbide zehatza, 2) ibilgailua eta haren ezaugarri teknikoak, eta 3) gidaria eta haren gidatzeko ohiturak eta estiloa. Kontsumo horiek murrizteko, beharrezkoa da:

- Mugituko den pertsona kopuruan eta kokapen geografikoan oinarritutako **ibilbideen eta zerbitzuaren planifikazio** on bat egitea, ibilbideak optimizatzeko, maiztasunak doitzeko, baliabide egokiz hornitzeko eta zerbitzuaren kalitatea hobetzeko.
- Irizpideak ematea, autobusek eta gidariek zerbitzu osoan ahalik eta kontsumo baxuenak izan ditzaten. Berezko autobus-flota izanez gero (osorik edo partzialki), **flota berritzeko plan** bat izatea beharrezkoa da, pixkanaka ibilgailuak hobetu eta, erabilera eta ibilbidea aintzat hartuta, ingurumenari kalte gutxiago egingo dioten ibilgailuz ordeztuko. Oro har, hauek dira irizpideak:
 - Energia-dibertsifikazioaren ikuspegitik, hiriko nahiz hiriarteko eremuan, erregai alternatiboen erabilera lehenetsiko da, kontuan izanda airearen kalitatearen babesa beti zaindu behar dela.
 - Hasiera batean, autobus elektrikoak erabiliko dira, betiere zerbitzuaren beharrei erantzuteko egokiak baldin badira. Bestela, gas natural bidezko autobusak, hibridoak eta abar aukeratuko dira.

2.2. Nola jakin zein diren benetako beharrak? Adierazleak

Zerbitzuaren kalitate-kontrolak eta erabiltzaileen asetze-mailaz gain, garraio publikoko zerbitzuek etengabe ebaluatu behar dituzte herritarren garraio- eta mugikortasun-beharrak, garraio publikoaren bidez behar horiei erantzuteko modurik onena zein den aztertzeke. Horrek esan nahi du jakin behar dugula erabiltzaileak zein diren, zerbitzua jasotzen ez duten pertsona potentzialak zein diren, mugitzen den pertsona kopurua zenbatekoa den eta egunean eta astean zehar eskariaren eboluzioa nolakoa den, ibilbide eta konexio onenak ezartzeko eta estaldurarik ez duten edo ustiatu gabeko taldeei zerbitzu berriak planteatzeko.

Beste alde batetik, sistemaren eraginkortasuna hobetu eta haren inpaktua etengabe murriztuko dela bermatzeko, autobus-flotaren emisio-mailak, erregai berriztagarrien erabilera eta erregaien kontsumoa zorrotz monitorizatu eta kontrolatu behar dira, eta, horrela, mantentze-lanak egitea, gidatze efizientean trebakuntza ematea edo baliabideak beste modu batean erabiltzea beharrezkoa den antzeman daiteke.

Hona hemen lortu eta monitore bidez kontrolatu beharreko zenbait adierazle:

- Guztizko kontsumoak eta emisioak, autobus guztiak kontuan hartuta, bidaiari bakoitzeko eta kilometro bakoitzeko.
- Energia berriztagarrien kontsumoa guztizko kontsumoarekiko.
- EURO estandarrak edo Trafikoko Zuzendaritza Nagusiaren (DGT) emisioen sailkapena betetzen duen flotaren ehunekoa.
- Linea bakoitzak egunean zehar dituen erabilera-maiztasunak.
- Eta abar.

Informazio horri esker, hobeto planifika daiteke zerbitzua, flota berriztatzea edo ingurumena babesteko neurriak sartzera. Gainera, informazio horrekin kontratuen baldintza ekonomikoak ere hobetu daitezke, batez ere emakidei dagokienez, zerbitzuaren eta kontratatutako operadoreak ematen duen zerbitzuaren ingurumen-kalitatearen etengabeko hobekuntza sustatzeko (adibidez, CO₂/bidaiariko emisio kantitate bat finkatzea eta bidaiariko emisioak handitzen badira, zigor bat ezartzea edo plusak ezartzea, murrizten badira).

KASUA: Donostiako autobusen kontsumoak denbora errealean monitorizatzea

2013an, D bus-ek (Donostiako garraio publikoaren sozietate publikoa) segundoz segundo energia-kontsumoa kontrolatzeko sistema telematikoa instalatu zuen bere ibilgailuetan. Helburua, hobetu beharreko arloak antzematea:

- Ibilgailuetan, kontsumo erreala kontrolatzeko sistemari esker, arazo teknikoak edo mantentze-arazoak antzeman daitezke.
- Ibilbideetan, ibilbide bakoitzaren eraginkortasuna ebaluatu eta ibilbide eraginkorrak ezar daitezke.
- Gidatze-ereduan, gidatze eraginkor eta seguru bat ziurtatzeko; izan ere, sistemari esker gidariak beren gidatze-eredua nolakoa den jakin dezakete ibilbidearen batez bestekoarekin alderatuta, eta, horrela, hobetzen joan daitezke pixkanaka.



Era berean, ibilgailu hibridoetan, informazioa itzultzeko sistema bat instalatu da, *tablet* baten bidezkoa, gidariari gidatze seguru eta eraginkor bat izaten laguntzeko.

Sistema horri esker, D bus-ek hainbat adierazle eskura ditzake (energia kontsumoari buruzkoak eta CO₂-ari eta beste zenbait gas kutsatzaileen emisioei buruzkoak; eta datu horiek izan daitezke ibilgailuko, kilometroko, bidaiariko eta guztira lortutakoak), eta, hori dela eta, D bus-ek ekintza zuzentzaileak egin ditzake eta zerbitzuaren ingurumen-kalitatearen bilakaera kontrola dezake urtez urte.

Neurri horiei esker, kilometrotan ahalik eta ibilbide eraginkorrenak egiteko ibilbideen azterketarekin batera, D Bus-ek erregaien kontsumoa (156.100 litro) % 4,3 murriztea lortu zuen 2013an, 2012. urtearekin alderatuta¹¹.

¹¹ D Bus (2014) Erantzukizun Sozial Korporatiboko URTEKO MEMORIA 2013.



2.3. Zer eta nola kontratatzen dut?

Pertsonen garraio-zerbitzuak modu desberdinetan kontratatzen dira zerbitzu motaren eta kudeaketa orokorraren arabera.

- Lineaz kanpoko zerbitzuetarako, ibilgailua gidariarekin zuzenean edo negoziazio bidez kontratatzen da. Kasu horietan, garrantzitsua da ibilgailuaren neurria ongi aukeratzea (edukiera eta potentzia), aurreikusitako beharretan oinarrituta, bai eta ibilbide motari ongien egokitzen zaizkion erregai edo teknologia garbienak sustatzea ere¹².
- Arestian aipatu den bezala, energia-dibertsifikazioaren ikuspegitik, hiriko nahiz hiriarteko eremuan, erregai alternatiboan erabilera lehenetsiko da, kontuan izanda airearen kalitatearen babesa beti zaindu behar dela.
- Hasiera batean, autobus elektrikoak erabiliko dira, betiere zerbitzuaren beharrei erantzuteko egokiak baldin badira. Bestela, gas natural bidezko autobusak, hibridoak eta abar aukeratuko dira.

Zerbitzu erregularretan, kudeaketa zuzeneko edo zeharkakoa izatearen mende egongo da. Lehen kasuan, administrazioak autobusak erosi edo maileguan hartzen ditu zerbitzua berak emateko. Bigarren kasuan, administrazioak –izan organo zentrala, izan enpresa publiko bat– zerbitzua kontratatzen du edo emakida bat ematen dio enpresa pribatu bati zerbitzua egin dezan. Kasu horietan, kontratuaren edo emakidaren iraupena dela eta, garrantzitsua da honako hauek ziurtatzea: flotaren ingurumen-kalitatearen hobekuntza etengabea (batez ere gas kutsatzaileen emisioak); flotaren energia-dibertsifikazioa, ibilbidean oinarrituta, teknologia garbienak erabiltzeko; ohitura onak izatea mantentze-lanei dagokienez; eta gidariak modu eraginkorrean gidatzea.

2.4. Nola kudeatu erabiltzen ez diren produktuak eta hondakinak?

Ibilgailuak nahiko bizialdi luzea izaten dute administrazioan, 8-10 urte gutxi gorabehera (edo gehiago). Alabaina, haien balio-bizitza gaintitzean, ibilgailuen kudeaketa egokia egin behar da:

- Hau da, baja eman, autoak desegiteko toki batera eraman likido eta elementu kutsagarri guztiez husteko eta oso egoera txarrean badaude, ahalik eta material kopururik handiena berreskuratu, ondoren birziklatzeko.
- Administrazioak ibilgailuak ordezteko erabaki arren, ibilgailuak oraindik baldintza onetan baldin badaude, eskualdean bertan edo garapen bidean dauden herrialdeetan diharduen irabazi-asmorik gabeko erakunderen bati eman dakizkioke. Horretarako, bermatu egin behar da litzateke elkarte hartzaileak benetako beharra duela eta ibilgailua erabiltzeko eta mantentzeko beharrezko baliabideak dituela, edo konpromiso bat dagoela ibilgailuarekin batera behar den laguntza teknikoa emateko.

Autobusek hondakinak ere sortzen dituzte balio-bizitzan zehar, erabileratik eta mantentze-lanenetatik eratorritakoak. Hondakin nagusiak motorreko olio lubrifikatzaileak, askotariko iragazkiak eta pneumatikoak dira, baina sortzen dituzte beste hainbat hondakin ere, hala nola bateriak eta beste zenbait elementu. Haien kudeaketa baimendutako kudeatzaileen bidez egin behar da, eta, haien artean, hondakinak birstortzeko (lubrifikatzaile berriak sortu edo pneumatikoak birkautxutatu) nahiz birziklatzeko (kautxuzko produktu berriak fabrikatzeko) eta, horrenbestez, hondakin horiek produktu berri gisa berriz ere merkaturatzeko.

¹² Ibilgailu motei buruzko informazio gehiago dago eskuragarri Ihoberen Euskadiko administrazioarako Erosketa eta kontratazio publiko berdearen eskuliburuko ibilgailuen kapitulu 2.3 atalean.

KASUA: Euskotrenek erabilitako pneumatikoen kudeaketa

Euskotren sozietate publikoak eskuarki kontratatzen du pneumatikoen hornidura eta konponketa bere autobus-zerbitzuetarako. 2015eko azken lehia-ketan, erakundeak irizpide hauek sartu zituen, honako hondakin berezi hauen kudeaketa zuzena bermatzeko:

- Alde batetik, enpresek erabilitako pneumatikoen zer kudeaketa sistema erabiltzen duten adierazi behar dute, kudeaketa horri dagozkion egiaztagi-riak atxikiz.
- Bestalde, enpresa esleipendunak hileroko txosten bat igorri behar du. Txosten horretan adierazi behar du erretiratutako zenbat pneumatiko berrerabili dituen Euskotrenek, zenbat berrerabili dituen hirugarren batek eta zenbat suntsitu diren guztira, haiek suntsitzeko erabilitako bidea adieraziz. Txosten hori honako taula honetan oinarrituko da (agirian atxikita dago):

PNEUMATIKO MOTA	SERIE ZK.	PISUA (kg/ unitate)	HELMUGA (markatu kg kopurua dagokion laukitxoan)			
			Marradura Berrerabilera	Berkautxutatzea Berrerabilera	Birziklapena Balorazioa	Suntsipena
.....						
.....						





3. Kontuan hartu beharreko ingurumen-alderdiak eta alderdi teknikoak

3.1. Energia-kontsumoa eta CO₂ emisioak

Arestian aipatu den bezala, autobus-zerbitzuen energia-kontsumoa –eta kontsumo horrekin lotutako CO₂ emisioak– ibilbide mota zehatzen mende ez ezik, ibilgailu motaren eta haren ezaugarri teknikoaren mende eta gidariaren gidatzeko ohituren eta estiloaren mende ere badaude.

Ibilgailuaren ezaugarri teknikoak

Atal honetan, alderdi hauek jorratzen ditugu: ibilgailuen potentzia, motorizazio mota –termikoa (gasolina, diesela, gas naturala, PGL edo bioerregaiak), elektrikoa (hidrogeno bidezkoak barne hartzen ditu) eta hibridoak (motor elektriko bat eta motor termiko bat)–, ibilgailuaren eraginkortasun energetikoa, bai eta energia-kontsumoa murrizten lagun dezaketen gainerako ekipamendu eta diseinuak ere.

Turismoen eta furgoneten aldean, Europar Batasunean oraindik ez dago araudirik ibilgailu astunen (kamioiak eta autobusak) eraginkortasun energetikoa eta CO₂ emisioak neurtzeko, ez eta haiei buruzko informazioa emateko ere. Nolanahi ere, Europako Batzordea ildo horretan ari da lanean¹³ eta datorren urtean kamioi eta autobusen kontsumoak eta CO₂ emisioak neurtzeko eta haiei buruzko informazioa emateko sistema ezartzea aurreikusten du, ibilgailu mota horiek modu arduratsu batean aukeratu ahal izateko¹⁴.

Ordura arte, energia-kontsumorako erreferentziatzat har daitezke UITPren (Garraio Publikorako Nazioarteko Elkarte) SORT estandarrak¹⁵, enpresa fabrikatzaileetan oso zabalduak daudenak.

Guztia kontuan izanda, kontratatzeko estrategia honako hau da:

- Behar eta ibilbide zehatzetarako neurri eta potentzia egokiena eta ahalik energia-kontsumo txikiena duten ibilgailuak aukeratzea;
- Flotaren energia-iturriak dibertsifikatzea, eta, erabilera bakoitzaren arabera, ahalik eta emisio kaltegarri gutxien sortzen dituzten ibilgailuak eta, ahal bada, iturri berriztagarriak erabiltzen dituztenak aukeratzea¹⁶;
- Ibilgailuek diseinu aerodinamikoa izan dezatela eskatzea edo balioestea (batez ere askotan abiadura handiko bideetan zirkulatzen duten ibilgailuak) eta kontsumoa murrizteko gailuak eraman ditzatela (hala nola *star/stop* sistemak¹⁷, hibrido hidraulikoak¹⁸, pneumatikoen presioaren kontrol automatikoa¹⁹, abiadura-

¹³ Komunikazioa: Ibilgailu astunetan erregai-kontsumoa eta CO₂ emisioak murrizteko estrategia COM (2014) 285.

¹⁴ Eranskina, Bide-orria energiaren batasunerantz, Komunikazio honetakoa: Energia erresilientearen Batasunerako Esparru Estrategia klima-politika prospektiboarekin COM(2015) 80 final.

¹⁵ SORT estandarrak (*Standardised On-Road Test cycles*) autobusen energia-kontsumoa neurtzeko estandarrak dira (batez ere kWh/km-tan); horrela, oinarri berean funtsatutako hainbat modelo alderatzeko aukera ematen du. Oraingoz diesel eta gas bidezko ibilgailuetarako eta entxufatu ezin diren hibridoetarako soilik daude SORT estandarrak (ibilgailu elektrikoentzako estandarrak egiten ari dira).

¹⁶ Horrela, Europako helburuak lortzeko aurrerapausoak ematen dira, Europako 2009/28/EE Zuzentaraua, iturri berriztagarrietako energiaren erabileraren sustapenari buruzko zuzentarauen finkatuak eta helburutzat 2020. urtean garraioarentzako amaierako energia-kontsumoaren % 10 gutxienez iturri berriztagarrietatik lortutakoa izatea dutenak.

¹⁷ Gelditze eta abiatze automatikoko sistema, ibilgailua geldirik dagoenean motorra itzali eta beharrezkoa denean berriz ere automatikoki abiarazten duena.

¹⁸ Ibilgailuaren balaztatzean askatutako energia berreskuratzen duen sistema; energia hori metagailu batean metatzen da, geroago, ibilgailuaren azelerazioari laguntzeko.

¹⁹ Pneumatikoen presioa eta denbora pasa ahala izan ditzaketen presio-aldaketak ebaluatzeko sistema, erabiltzaileari informazioa ibilgailua martxan dagoela bidaltzen diona.

aldagailuaren adierazgailua, LED bidezko argiztapena, denbora errealean kontsumoa erakusten duten adierazgailu integratuak²⁰ edo kontsumoa monitore bidez kontrolatzeko sistema telematikoak²¹)²².

KASUA: Gas bidezko autobusak Bergarako autobus-zerbitzurako

Udal-garraio publikoko zerbitzua hobetzeko, 2012an Bergarako Udalak autobus-zerbitzua berritu zuen eta zerbitzu hori gasez propulsatutako autobusen bidez hasi zen ematen.

Begarako autobus-zerbitzuak dituen bi autobusak bifuelak dira –PGL (petrolio-gas likidotua) eta gasolina– eta, hori dela eta, gas kutsatzaileen emisioak murrizten dira (batez ere NO_x eta partikulak), bai eta CO₂ emisioak eta zaratak ere.



Ekimen honen bidez –mota horretako lehena Euskadin–, Bergarak bere herritarren bizi-kalitatea hobetzen laguntzen du, bai eta klima-aldaketaren aurkako borrokan ere.

Modu eraginkorrean gidatzea

Gidatze eraginkorra honetan datza: teknika-multzo bat gidariaren jarrera egoki batekin lotzen denean, erregai asko aurrezteko (% 5 - % 10, gutxi gorabehera) eta mantentze-lanen kostua murrizteko balio duen gidatze-estilo bat garatzen da, eta, era berean, ingurumenera egiten diren emisioak murriztu eta segurtasuna hobetu egiten da²³.

Autobus bidezko garraio publikoen zerbitzuan funtsezkoa da gidariak (administrazioaren langileak nahiz zerbitzuarekin batera kontratatuak) prestakuntza izatea, bai eta gidatze eraginkorragatiko pizgarriak izatea ere, beharrezkoak ez diren kontsumo eta emisioak murrizteko.

Administrazioaren langileak badira, gidarien prestakuntza-planetan jaso behar da eta gidariak zerbitzu-enpresa batekoak badira, kontratuan sartu beharreko alderdi bat izango da.

3.2. Konbustio-gas kutsatzaileen emisioa (NO_x, CO, HC, PM)

Ibilgailuek beste hainbat substantzia kutsatzaile ere igortzen dituzte. Substantzia horiek CO₂ emisioak baino kantitate txikiagoan igortzen dira, baina, atmosferan metatzen direnean, airearen kalitateari eta pertsonen osasunari eragiten diote, eta, horrenbestez, mugatu egin behar dira²⁴.

Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 595/2009 (EE) Erregelamenduak, ibilgailu astunen isurpenei buruzkoak (Euro VI), emisio kutsatzaileen balio maximoak ezartzen ditu 2014tik matrikulatutako ibilgailu guztientzako, eta, oraindik, ez dira horiek baino irizpide zorrotzagoak definitu.

²⁰ Denbora errealean, banda berde baten bidez, motorra modu optimoan zer tartetan funtzionatzen ari den erakusten duen adierazgailua. Bereizita dagoen adierazgailu batean egon daiteke, baina, ahal bada, hobe da bira-kontagailuan edo takometroan integratua egotea.

²¹ Haririk gabeko sareen bidez hainbat elementuri buruzko informazioa denbora errealean edo tarteka igortzeko sistema, hala nola energia-kontsumoari buruzko informazioa, motorraren bira-kopuruei buruzkoa, pausagune-denborei buruzkoa eta abar. Horrela, ibilgailuetan edo gidatzeko estiloan egon daitezkeen arazoak identifika daitezke.

²² Reduction and Testing of Greenhouse Gas (GHG) Emissions from Heavy Duty Vehicles – Lot 1: Strategy. AEA (2011).

²³ Gida: Industria-ibilgailuen gidatze eraginkorra. IDAE (2011).

²⁴ 178/2015 DEKRETUA, irailaren 22koa, Euskal Autonomia Erkidegoko sektore publikoaren jasangarritasun energetikoari buruzkoa.



Enpresen autobus-flotetan, beti ez dira izaten merkatuko ibilgailu berrienak, eta, horrenbestez, kontratazioak gas kutsatzaileen emisio txikiak dituzten ibilgailu-flotak lehenetsi behar ditu; izan ere, ibilgailu-flota horiek berriagoak ez ezik, motorizazio garbiagoa dute eta flota horietako ibilgailu zaharragoak egokituta egoten dira emisio-balio zorrotzagoak betetzeko.

Gainera, pertsonak ez dezaten gas horiekiko zuzeneko esposizioa izan, autobusen ihes-hodia bidaiariak sartzen diren kontrako aldean, atzeko aldean edo goiko aldean egotea bermatu behar da.

3.3. Zarata-emisioak

Ibilgailuek eta makineriak eragindako zaratagatiko inpaktua murrizteko, Europar Batasunak erregulazioak ezarri ditu motordun ibilgailuen zarata-emisioak mugatzeko.

Aldebatetik, 450/2014 (EB) Erregelamenduak²⁵ ibilgailuentzako emisioakustikoen mugabeherakorrak ezartzen ditu, 2026. urtera arte hiru fasetan aplikatu beharrekoak.

Beste alde batetik, 661/2009 (EE) Erregelamenduak²⁶ pneumatikoen errodadura-zararentzako muga batzuk ezartzen ditu, eta ibilgailu astunen pneumatikoak –hala nola autobusenak– barne hartzen ditu. Halaber, 1222/2009 (EE) Erregelamenduak²⁷ etiketatze-mekanismo bat ezartzen du pneumatikoen zarata-mailak (bai eta azalera bustietako itsaspena eta energia-eraginkortasuna ere) ezagutzea ahalbidetzen duena.

Legezko muga maximoak egon arren, badira ibilgailuak eta pneumatikoak legezko emisio maximoak baino emisio gutxiago igortzen dutenak eta segurtasun baldintzak modu berean betetzen dituztenak. Ibilgailu eta pneumatiko horiek administrazioaren erosketa eta kontratazioetan sustatu behar dira.

3.4. Aire girotuaren sistema

CO₂-a ez da ibilgailuek sortzen dituzten berotegi-efektuko gas bakarra. Aire egokituaren gas hoztaileek inpaktu askoz handiagoa eragin dezakete. Inpaktu hori murrizteko, 2006/40/EE Zuzentarauak²⁸ honako debeku hau ezartzen du: 2017tik aurrera, ibilgailu berri guztietan ezingo dira erabili 150 baino berotze globalaren potentziala (GWP)²⁹ gainditzen duten gas hoztaileak. Zuzentarauak turismoei (M₁) eta zama-ibilgailu arinei (N₁ I. klasea) soilik eragiten die, baina aurreikusten du beste ibilgailu-kategorietara ere (autobusak barne) zabaltzeko azterketa bat egitea, betiere aurrerakuntzek eta aukera teknikoek hala ahalbidetzen badute. Aldaketa hori bultzatzeko, kontrataziotik kategoria horien erabilera sustatu behar da.

²⁵ Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 540/2014 (EB) ERREGELAMENDUA, 2014ko apirilaren 16koa, motordun ibilgailuen soinuei eta ordezko isilgailu-sistemei buruzkoa, 2007/46/EE Zuzentaraua aldatzen duena eta 70/157/EEE Zuzentaraua indargabetzen duena.

²⁶ Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 661/2009 (EE) Erregelamendua, 2009ko uztailaren 13koa, motordun ibilgailuen eta ibilgailu horietarako atoi, sistema, osagai eta unitate tekniko berezien segurtasun orokorraren mota-homologaziorako baldintzei buruzkoa.

²⁷ Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 1222/2009 (EE) Erregelamendua, 2009ko azaroaren 25ekoa, gurpilak etiketatzeari buruzkoa, euren eraginkortasuna karburante kontsumoaren inguruan eta beste oinarritzko parametroen inguruan.

²⁸ Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2006/40/EE Zuzentaraua, 2006ko maiatzaren 17koa, motordun ibilgailuen aire egokituko sistemen emisioei buruzkoa eta Kontseiluaren 70/156/EE Zuzentaraua aldatzen duena.

²⁹ Berotze globalaren potentziala (GWP) neurri erlatibo bat da, eta adierazten du negutegi efektuko gas jakin batek zenbatean eragiten duen berotze globalean, CO₂-arekin alderatuta (CO₂-aren GWPa 1 da). Berotze globalaren potentziala (GWP) gas-kilogramo baten berotze-ahalmena CO₂-aren kilogramo batek duen ahalmenarekin alderatuz lortzen da (100 urteko epean). Berotze globalaren potentzialaren kopuruak Klima Aldaketaren Adituen Gobernu arteko Taldeak egindako Ebaluazioaren Hirugarren Txostenean daude argitaratuta (2001).

3.5. Mantentze-lanak

Ingurumenaren babesaren ikuspegitik, ibilgailuetako mantentze-lanek hainbat ondorio eragiten dituzte ibilgailuen kontsumoan, ibilgailuen balio-bizitzan eta hondakin berezien sorkuntzan.

Instalazioak eta ingurumen-eginkizunak

Garajea, auto-garbiketako tunelak, eta mantentze-lanetarako tailerrak garraio publikoaren parte integrala dira. Haietan, zenbait inpaktu eragiten eta hainbat ingurumen-arau aplikatzen dira, batez ere jarduera horiek sortzen dituzten hondakin berezien kudeaketa zuzenarekin lotuak. Horrenbestez, enpresak jardunbide egokiak aplikatzea bermatu behar da, inpaktu horiek murrizteko eta hondakin bereziak baimendutako kudeatzaileen bidez kudeatzen direla ziurtatzeko; ahal bada, hondakin horiek birsortze-prozesuetarako (lubrikante berriak ekoizteko) erabiltzen edo hondakinak birziklatu edo birkautxutatzen (pneumatiko berriak edo kautsozko produktuak fabrikatzeko) dituzten kudeatzaileei bideratu behar zaizkie.

Mantentze-lan erregularrak

Alde batetik, kontratazioan ziurtatu behar da autobus bidezko garraio zerbitzua ematen duen enpresak pneumatiko guztien berrikuspen etengabea egiten duela, egoera onean daudela jakiteko. Presio optimoa baino 2 bar gutxiagoko presioa baldin badago, % 2 handitzen du kontsumoa eta pneumatikoen bizi-balioa % 15 murrizten da gutxi gorabehera; gehiegizko presioak pneumatikoen kontsumoa eta higadura handitzen ditu³⁰.

Motorrean egiten den mantentze-lana (olio-iragazkia, aire-iragazkia, erregai-iragazkia) ere funtsezkoa da; izan ere, kontsumoan eta matxurak izateko arriskuan eragin dezake.

Motorra lubrifikatzeako olioak

Olio lubrifikatzaileak petrolioaren deribatuekin fabrikatzen dira nagusiki. Hala ere, erabilitako olioak birsortu daitezke (zikinkeria guztiak garbituz), lubrifikatzaile berriak ekoizteko. Praktika hori ohikoa da, baina fabrikatzaile askok ez dute jakitera ematen beren lubrifikatzaileetan birsortutako olioaren ehunekoa zenbatekoa den. Praktika hori sustatzeko eta kalitate tekniko berbera duten eta ingurumenerako hobekien diren produktu horiek balioesteko, olio birsortuz ekoiztutako olio lubrifikatzaileak sustatuko dira.

Gainera, olioek bizi-balio jakin bat dute, eta, hura amaitzean, aldatu egin behar dira, eta mantentze-hondakin bilakatzen dira. Hori dela eta, ingurumenari dagokionez, komenigarria da bizi-balio handiagoko produktuak erabiltzea; izan ere, lubrifikatzaileek batez besteko bizitza (kilometroan) luzeagoa izatea balioetsiko da.

Lubrifikatzaileek biskositate-maila desberdinak izan ditzakete, motorren kontsumoan eragin dezaketenak; hori dela eta, biskositate baxuko olioak onartzen dituzten ibilgailuak sustatuko dira, bai eta olio horiek mantentze-lanetarako erabiltzea ere.

Pneumatikoak

Pneumatikoek ez dute inpaktua eragiten soilik zarata-emisioen ondorioz; izan ere, ibilgailuen energia-kontsumoan ere badute eragina. Horrez gain, pneumatikoen bizi-balioaren amaieran, erabilitako pneumatikoak aldatu egin behar dira eta hondakin bilakatzen dira.

Beraz, ingurumenari dagokionez, komeni da eraginkortasun energetiko handiko pneumatikoak lehenestea, zarata-emisio txikia eta bizi-balio handia dutenak, eta, ahal bada, birkautxutatuak direnak, horrela ekonomia zirkularrari laguntzen baitzaio.

³⁰ Gida: Industria-ibilgailuen gidatze eraginkorra. IDAE (2011).



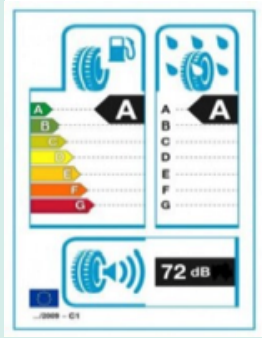
4. Ingurumen-ziurtagiriak

M₂ eta M³ motako ibilgailuen ingurumen-informazio gehiena ibilgailu motaren homologazio-egiaztagirian eta ibilgailuaren dokumentazio teknikoan dago adierazita.

Beste alde batetik, Espainiako estatuko Trafikoko Zuzendaritza Nagusiak automobil-parkearen sailkapen bat egin du, haren ahalmen kutsatzailean oinarrituta. Sailkapen horren helburua gutxien kutsatzen duten ibilgailuen aldeko diskriminazio positiboko politikak erraztea da³¹. Trafikoko Zuzendaritza Nagusiaren Ibilgailuen Erregistroaren sailkapena honako hau da³²:

			
Bateria elektrikoko ibilgailuak (BEV), luzatutako autonomia duen ibilgailu elektrikoa (REEV), ibilgailu elektriko hibrido entzufagarria (PHEV) –autonomia minimoa 40 kilometrokoa duena– eta erregai-zelula bidezko ibilgailuak.	40 km baino autonomia gutxiagoko ibilgailu hibrido entzufagarriak (HEV), gas natural konprimatuaren bidez propulatsuak (GNC), gas natural likidotuaren bidezkoak (GNL) eta petrolioaren gas likidotuaren bidezkoak (GLP). Edozein kasutan, C etiketaren betekizunak bete beharko dituzte.	Euro VI gasolina edo diesel ibilgailuak.	Euro IV edo Euro V gasolina edo diesel ibilgailuak.

Pneumatikoetarako, eraginkortasun energetikoa, azalera bustietan duen itsaskortasuna eta zarata adierazten duen derrigorrezko etiketa dago, 1222/2009 (EE)³³ Erregelamenduak arautzen duena, zeinak pneumatikoei etiketa atxikitzaera behartzen dituen fabrikatzaileak nahiz inportatzaileak.

<p>Honek adierazten du:</p> <ul style="list-style-type: none">— Eraginkortasun klasea erregai-kontsumoari dagokionez, errodaduraerentzako eragozpenaren koefizientean oinarrituta (A letratik –eraginkortasun handiena– G letrara arteko –eraginkortasun txikiagoa– eskala batean);— Azalera bustietako itsaskortasunaren klasea (Atik Gra hemen ere bai); eta— Kanpo-errodaduraaren zarataren balioa dB(A)-tan, 661/2009 (EE) Erregelamenduan ezarritako gehieneko balioetan oinarritutako 3 maila-adierazlerekin.	
---	---

Turismoen eta furgoneten kapituluan aipatzen zen bezala, A klaseko pneumatikoak garestiagoak izan ohi dira, baina ibilgailuen kontsumoa murrizten laguntzen dute Europako Batzordearen kalkuluen arabera; autobusen kasuan, inbertsioa 6 hilabeteko epean egon daiteke amortizatua; orduan aurrera, etekin garbiak lortuko dira³⁴.

³¹ Prentsa-oharra: Trafikoko Zuzendaritza Orokorra ahalmen kutsatzailearen arabera sailkatzen du automobil-parkea (2016ko apirilaren 26an kontsultatua): <http://www.dgt.es/Galerias/prensa/2016/04/NP-clasificacion-mediambiental-parque-de-vehiculos.pdf>

³² Ebazpena, 2016ko apirilaren 13koa, Trafikoko Zuzendaritza Nagusiarena, zeinaren bidez 2016ko urtarrilaren 8ko ebazpenaren lehen puntuko C.1 atala eta I., II. eta VIII. eranskinak aldatzen diren, eta 2016. urtean trafikoa erregulatzeko neurri bereziak ezartzen diren, (VIII. eranskina).

³³ Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 1222/2009 (EE) Erregelamendua, 2009ko azaroaren 25ekoa, gurpilak etiketatzei buruzkoa, euren eraginkortasuna karburante kontsumoaren inguruan eta beste oinarritzko parametroen inguruan.

³⁴ Ikusi Ithoberen Euskadiko administrazioarako Erosketa eta Kontratazio Publiko Berdearen Eskuliburuko Ibilgailuentzako kapitulua.

5. Merkatuaren egoera: egungo eskaintza

Europako autobusen merkatua, alde batetik, nazioarteko enpresa fabrikatzaile gutxi batzuk osatzen dute (talde handiak dira haien jabeak, hala nola Daimler, Iveco, Irisbus, MAN, Volvo edo Scania); beste alde batetik, kamioi fabrikatzaileak ez diren taldeetako enpresak ere badira, berezko marka duten autokarrak eta autobusak fabrikatzen dituztenak, hala nola Irizar, Van Hool, VDL eta Solaris. Horrez gain, badira karrozeria-enpresa txikiak autokar horien karrozeriak, egokitzapenak, ekipamendua eta konfigurazioak egiten dituztenak.

Nabarmentzeko modukoa da sektoreak bilakaera etengabea eta azkarra duela. Ingurumenaren ikuspegitik, oro har, enpresa fabrikatzaileek erregai alternatibo desberdinekin funtzionatzen duten zenbait modelo izaten dituzte. Zentzu horretan, funtsezkoa da flotaren beharrak aztertzea eta gaurko merkatuaren ikerketa bat egitea, behar horiei erantzun ahal izateko.

Hala ere, esan behar da, ibilgailuaz gain, garrantzitsua dela ere zerbitzuari berriz kargatzeko/erregaiz hornitzeko beharrezko azpiegitura ematea, ibilgailu bakoitzari dagokion erregai alternatiboa eskainiz.

Adibidez, Irizar euskal enpresak, konbustio-autobus konbentzionaletan gain, gaur egun badu biodieselaren aukera, baditu teknologia hibridoa duten aldiriko eta hiriarteko autokarrak nahiz % 100 elektrikoak diren hiriko autobusak, bai eta haiek erregaiz hornitzeko sistemak eta azpiegiturak ere.

Ibilgailu moten eta modeloen Europako arauketak entseguen estandarizazioa eta informazioa ezagutzea ahalbidetzen du, eta, hori dela eta, ingurumenarekin zerikusia duten zehaztapen teknikoak egiaztatzea errazten da. Hala ere, solaskide desberdinekin jarduteak –batez ere zerbitzuak kontratatzen direnean, bai eta zuzeneko erosketan ere– informazioa eskuratzea zaildu dezake. Hori dela eta, garrantzia du hornitzaile potentzialei informazioa ematea. Hauxe da haiei eman beharreko informazioa: sustatu nahi diren ingurumen irizpideak eta hornitzaile horien dokumentazio-sistema hobetzeko beharrezkoak diren egiaztapen guztiak; horrela, pixkanaka egokitzen joango dira, eskatutako betekizun guztiak bete ahal izateko.



6. Ingurumen-irizpideak

6.1. Prozedura irekien bidez kontratatzeko eta lehiaketa publikoen bidez esleitzeko irizpideak

Kontratazio-modalitate horretarako proposatzen diren irizpideak Ihoberen webgunean kontsultatu daitezke (<http://www.ihobe.eus>, Ingurumen politika > Ingurumenaren kalitatea hobetzea > Erosketa publiko berdea). Atal honetan, bi eskakizun maila proposatzen dira: oinarritzko maila eta maila aurreratua.

Baliatu behar duen administrazioaren egoerara ongien egokitzen den eskakizun maila aukeratu ondoren, maila bakoitzean, ingurumen irizpideak berak ez ezik (espezifikazio teknikoak), esleipenerako irizpideen, eskaintza teknikoaren edukiaren eta kontratua betetzearen proposamen bat ere aurkituko da. Eskaintza teknikoaren edukiari buruzko atalean lizitatuzaileek informazioa nola aurkeztu behar duten azaltzen da, eta oso lagungarria da eskatutako informazio guztia biltzeko.

Kapitulu hau hornitzaileentzako *checklist*-arekin osatzen da, webgunean eskuragarri dagoena, eta baldintza teknikoen orriari atxikiko zaiona, irizpideak bete diren egiaztatzeari buruzko informazioa jasotzen baitu.

6.2. Negoziatutako prozedurarako eta zuzeneko erosketarako irizpideak

Prozedura irekirako esleipenerako proposatutako irizpide berak erabiltzea gomendatzen da.